Original Montage- und Betriebsanleitung
Operating instructions
Notice de mode d'emploi



Halbradial-Rohrventilatoren für explosionsgefährdete Bereiche
Semi-centrifugal duct fans for potentially explosive atmospheres
Ventilateurs hélico-centrifuges pour gaines rondes pour zones à risque d'explosion

ERM 18 Ex e
ERM 22 Ex e
ERM 25 Ex e

ERM 18 Ex t
ERM 22 Ex t
ERM 25 Ex t

Sprachen / Languages / Langues

DE 4
EN 9
FR 14
BG 19
CS 24
DA 29
EL 34
ET 39
ES 44
FI 49
HR 54
HU 59
IT 64
LV 69
LT 74
NL 79
NO 84
PL 89
PT 95
RO 100
RU 105
SV 111
SK 116
SL 121

Ihr Gerät / Your device / Votre appareil

TS

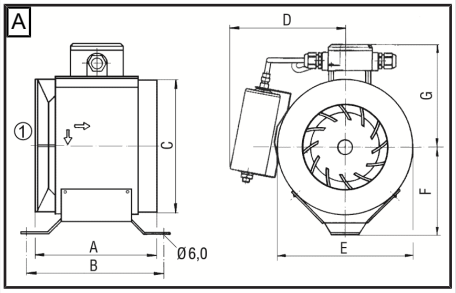
Gerät hergestellt nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

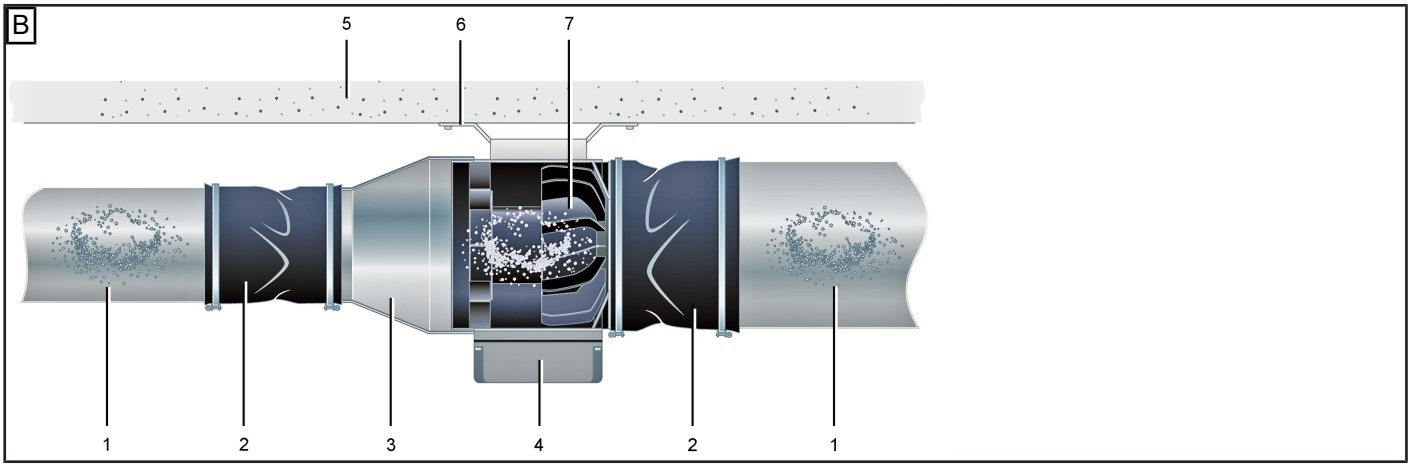
Unit produced in accordance with Directive 2014/34/EU

Appareil fabriqué la Directive 2014/34/EU

Geräteübersicht / Unit overview / Vue d'ensemble de l'appareil / Обзор на уредите / Přehled ventilátoru / Produktoversigt / Επισκόπηση συσκευής / Seadme ülevaade / Vista general del aparato / Laitteen esittely / Pregled uređaja / Készülék áttekintése / Panoramica apparecchi / Ierīču pārskats / Prietaisų apžvalga / Overzicht van het apparaat / Enhetsoversikt / Widok ogólny urządzenia / Vista geral do aparelho / Descrierea aparatului / Обзор прибора / Översikt över utrustningen / Prehľad ventilátora / Pregled naprave

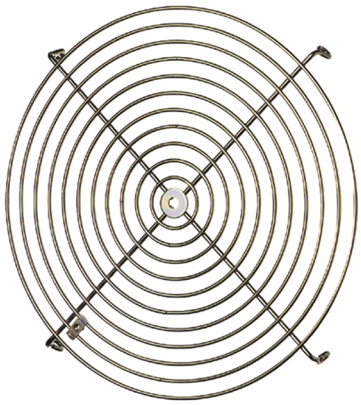
		A	B	C	D	E	F	G
① ERM 18 Ex e, ERM 22 Ex e, ERM 25 Ex e	ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t	164	187	178	160	183	120	142
① ERM 18 Ex t, ERM 22 Ex t, ERM 25 Ex t	ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t	177	203	224	195	230	140	166
A	ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t	205	232	248	210	255	160	180



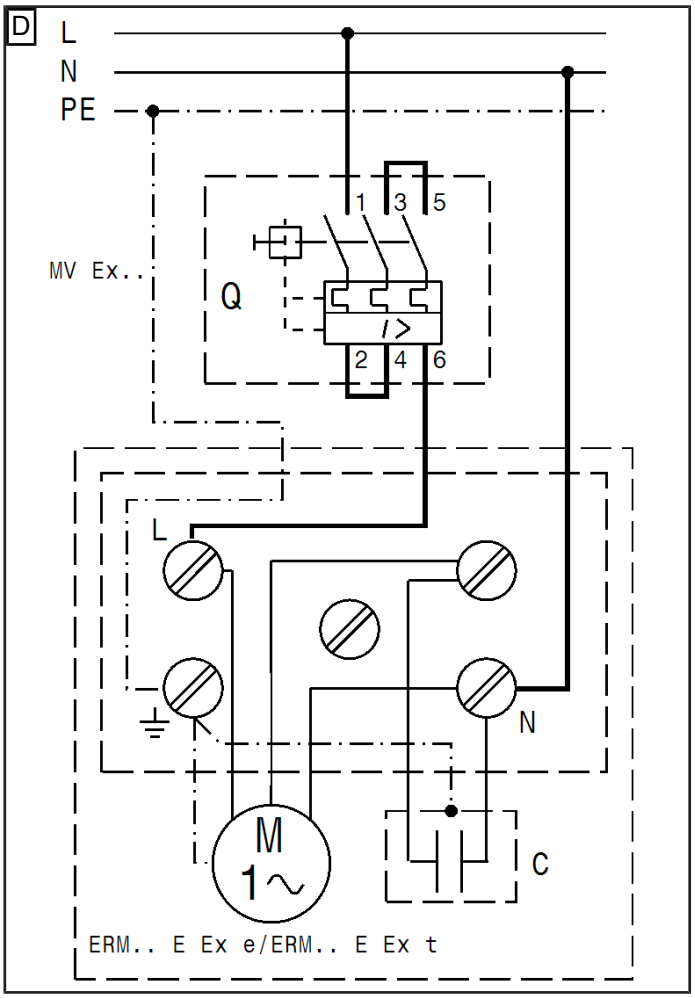


Option: SGM 18 Ex, SGM 22 Ex, SGM 25 Ex

C



D



Original-Betriebsanleitung

Halbradial-Rohrventilatoren für explosionsgefährdete Bereiche

Vorwort

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen MAICO-Ventilator. Das Gerät ist nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU hergestellt und für explosionsgefährdete Bereiche geeignet.

Lesen Sie vor der Montage und ersten Benutzung des Geräts diese Anleitung aufmerksam durch und folgen Sie den Anweisungen.

Informationsvideo

Die aufgeführten Warnhinweise zeigen Ihnen Gefahrensituationen, die zum Tod oder ernsten Verletzungen (GEFAHR / WARNUNG) oder kleineren/geringfügigen Verletzungen (VORSICHT) führen/führen könnten, sofern sie nicht vermieden werden. ACHTUNG steht für mögliche Sachschäden am Produkt oder seiner Umgebung. Bewahren Sie die Anleitung für einen späteren Gebrauch gut auf.

Die Titelseite enthält ein Duplikat des Typenschildes Ihres Gerätes.

1 Abbildungen

Titelseite mit QR-Code für Internet-Direktaufruf per Smartphone-App.

Abb. A	Abmessungen
Abb. B	Einbaubeispiel
1	Lüftungsleitung, bauseitig
2	Elastische Manschette ELM-Ex, optional
3	Reduzierstück REM-Ex (nur bei ERM 22 Ex e / t)
4	Klemmenkasten
5	Decke, Träger
6	Befestigungsfuß FUM, optional
7	Rohrventilator ERM .. Ex e/t
Abb. C	Schutzgitter SGM .. Ex, optional
Abb. D	Schaltbild

Für Förderrichtung / Drehrichtung → Pfeile auf Kunststoffgehäuse

2 Lieferumfang

Ventilator mit Anschlusskabel und Ex-Schutz-Klemmenkasten (Anschlusskabel fertig verdrahtet), 2 Reduzierstücke 220/200 REM-Ex (im Lieferumfang von ERM 22 Ex e/t), diese Montage- und Betriebsanleitung.

Für Ventilator-Serien-Nr. → Typenschild auf Titelseite oder Ventilator. EU-Konformitätserklärung am Ende dieser Anleitung.

3 Qualifikation Installations-, Reinigungs- und Wartungspersonal

Montage, Inbetriebnahme, Reinigung und Instandhaltung dürfen nur von **im Explosionsschutz geschulten und befugten Elektrofachkräften** durchgeführt werden (siehe auch Richtlinie 1999/92/EG, Anhang II 2.8). Dies sind befähigte Personen gemäß BetrSichV § 2 Absatz (6) in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3, Nr. 3.3, welche außerdem Elektrofachkraft im Sinne der DGUV Vorschrift 3, §2 (3) sind. Weitere Festlegungen anderer nationaler Gesetze sind zu berücksichtigen.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient zur Ent- oder Belüftung von gewerblich genutzten Räumen (Färberei, Batterieraum, Gewerberaum, Produktionsstätte etc.) mit gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre gemäß TRGS 721 2.2.

Der Ventilator erfüllt die Sicherheitsanforderungen der Richtlinie 2014/34/EU für Geräte und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen.

Das Gerät ist in die Gruppe II, Kategorie 2G für Gasatmosphären bzw. 2D für Staubatmosphäre eingestuft, erfüllt die Zündschutzart „e"/"c" oder „t"/"c" und eignet sich für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 bzw. 21 und 22. Die Eignung ist dem Typenschild zu entnehmen. Für die Verwendung im Freien ist der Ventilator vor Witterungseinflüssen zu schützen.

5 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Der Ventilator darf in folgenden Situationen auf keinen Fall eingesetzt werden. Es besteht Lebensgefahr. Lesen Sie alle Sicherheitshinweise.

EXPLOSIONSGEFAHR

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr durch Entzünden von Explosivsstoffen bei Betrieb ohne Motorschutzschalter.
Bei Einsatz in explosionsgefährlicher Gasatmosphäre nur mit einem Motorschutzschalter mit Kennzeichnung mindestens II (2) G gemäß Richtlinie 2014/34/EU betreiben.
Bei Einsatz in explosionsgefährlicher Staubatmosphäre nur mit einem Motorschutzschalter mit Kennzeichnung mindestens II (2) D gemäß Richtlinie 2014/34/EU betreiben.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr bei Parallelbetrieb mehrerer Ventilatoren an einem einzelnen Motorschutzschalter.
Ein sicheres Auslösen im Störungsfall ist nicht immer gewährleistet.
Auf keinen Fall mehrere Ventilatoren an einem einzelnen Motorschutzschalter parallel betreiben.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr durch Funkenbildung durch Streifen des Flügelrades am Gehäuse bei zu geringem Luftspalt.
Ringsum ausreichenden Luftspalt zwischen Flügelrad und Gehäuse sicherstellen.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr bei Förderung von explosiven flüssigen Partikeln (z. B. Farbe), die am Gerät anhaften können.
Gerät auf keinen Fall zur Förderung von explosiven flüssigen Partikeln einsetzen.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr bei Betrieb mit abrasiven Medien.
Abrasive Medien sind zu vermeiden.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr bei Betrieb außerhalb der Umgebungs- und Betriebsbedingungen.
Insbesondere besteht Gefahr durch Überhitzung bei Betrieb außerhalb der zulässigen Einsatztemperatur.
Gerät nur innerhalb der zulässigen Umgebungs- und Betriebsbedingungen und zulässiger Einsatztemperatur betreiben.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr bei Betrieb ohne Schutzvorrichtung bei eventuell in den Luftkanal fallende oder angesaugte Fremdkörper.
Lebensgefahr durch Funkenbildung.
Einen freien Luftein-/austritt unbedingt mit einer Schutzvorrichtung versehen, die die Anforderungen der EN 13857 erfüllt und für Ex-Bereiche geeignet ist, z. B. mit MAICO-Schutzgitter SG..Ex (Schutzart IP 20 gemäß EN 60529).
Bei der Verwendung von Nicht-Maico Produkten muss eine Zündgefahrenbewertung durchgeführt werden.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr, wenn die explosionsfähige Atmosphäre bei zu geringer Zuluftnachströmung nicht abtransportiert werden kann.
Dies kann z. B. bei zu dicht abgeschlossenen Räumen oder zugesetzten Raumfiltern vorkommen.
Ausreichende Zuluftnachströmung sicherstellen.
Gerät im zulässigen Luftleistungsbereich betreiben.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr bei Betrieb mit Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung.
Lagerströme können eine direkte Zündquelle darstellen.
Betrieb mit Frequenzumrichter nicht zulässig.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr durch unzulässige Umbauten am Gerät, inkorrekte Montage oder durch beschädigte Bauteile.
Gefahr bei Ein- oder Umbauten durch nicht qualifiziertes Personal.
Keine Betriebserlaubnis bei umgebautem Gerät, inkorrekter Montage oder bei Betrieb mit beschädigten Bauteilen.
Keine Zulassung bei Montagearbeiten durch eventuell nicht qualifiziertes Personal.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr bei Betrieb mit Staubschichten auf dem Motor.
Um eine Überhitzung des Motors zu vermeiden ist eine regelmäßige Inspektion und Reinigung notwendig.

⚠ VORSICHT Verletzungsgefahr bei fehlendem Eingreif-/Berührungsschutz (Schutzgitter) an freiem Luftein- oder austritt.
Insbesondere besteht Gefahr, wenn das Gerät für Personen zugänglich eingebaut wird.
Betrieb nur mit beidseitigem Eingreifschutz zulässig.
Bereiche mit möglichem Zugriff auf rotierende Teile (Flügelrad) sind mit einem Eingreifschutz nach EN ISO 13857 zu sichern, z. B. mit MAICO Schutzgitter SG.. (erfüllt Schutzart IP 20 nach EN 60529).

6 Notwendiger Motorschutzschalter

Zugelassen sind Motorschutzschalter, die folgende Bedingungen erfüllen, sonst erlischt die Konformität:

- Baumusterprüfung nach nach RL 2014/34/EU.
- Kennzeichnung nach Richtlinie mindestens II (2) G für den Einsatz in Gasatmosphären bzw. II (2) D für den Einsatz in Staubatmosphären.

Die Verdrahtung des Motorschutzschalters muss nach Schaltbild Abb. D erfolgen. Der Motorschutzschalter ist auf den Motor-Nennstrom einzustellen (nicht I_{max}).

Die Angabe des Nennstromes auf dem Typenschild bezieht sich nur auf den freiblasenden Zustand des Ventilators. Der Nennstrom am jeweiligen Arbeitspunkt des Ventilators kann abhängig vom Luftwiderstand der Lüftungsanlage abweichen. Im eingebauten Zustand muss der tatsächlich vorhandene Betriebsstrom entsprechend ermittelt und am Motorschutzschalter eingestellt werden, damit der Motorschutzschalter zuverlässig auslöst.

Vorgeschriebene Einstellungs-/Auslösungwerte für den Motorschutzschalter, siehe Typenschild.

Vorgeschrieben ist eine Auslösung bei einem Kurzschluss.

Nach Wegfallen aller Störungsursachen darf der angeschlossene Motor nicht selbsttätig wieder anlaufen. Ein Wiedereinschalten darf nur manuell möglich sein (Wiedereinschaltsperre).

Für einen optimalen Schutz empfehlen wir den nach RL 2014/34/EU baumustergeprüften Motorschutzschalter MAICO MVEx – bitte die Betriebsanleitung des MVEx beachten.

7 Pflichten des Errichters und Betreibers

Der Ventilator darf nur bei zulässigen Umgebungs- und Fördermitteltemperaturen -20 bis +50 °C und nur komplett montiert betrieben werden.

Der Ventilator ist regelmäßig von einer qualifizierten Person, wie in dieser Anleitung beschrieben, zu überprüfen und zu warten.

Reinigungs- und Instandhaltungsintervalle sind gemäß EN 60079-17 vom Betreiber zu bestimmen – Häufigkeit abhängig von Umgebungsbedingungen und erwarteten Beeinträchtigungen. Bei Staub und korrosiver Atmosphäre die Instandhaltungsintervalle verkürzen.

Bei Montage und Betrieb sind **zusätzliche Sicherheitsbestimmungen einzuhalten**, z. B. nach folgenden Richtlinien und Vorschriften:

- EG-Richtlinie 1999/92/EG, ATEX 137: in Deutschland umgesetzt mit der Betriebssicherheitsverordnung.
- EN 60079-14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen.
- Nationale Unfallverhütungsvorschriften.

8 Sicherheitshinweise Benutzer

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr durch Funkenbildung, wenn Fremdkörper in das Gerät hineingesteckt werden.
Keine Gegenstände in das Gerät stecken.

⚠ WARNUNG Verletzungsgefahr durch Saugwirkung des Geräts und drehendes Flügelrad.
Haare, Kleidung, Schmuck etc. können in das Gerät eingezogen werden, wenn Sie sich zu nahe am Gerät aufhalten.
Bei Betrieb unbedingt genügend Abstand halten.
Keine Gegenstände in das Gerät hineinstecken.

⚠ GEFAHR Gefahren für Kinder und Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder psychischen Fähigkeiten oder mangelndem Wissen.
Gerät nur von Personen installieren, in Betrieb nehmen, reinigen und warten lassen, welche die Gefahren dieser Arbeiten sicher erkennen und vermeiden können.

⚠ VORSICHT Heiße Motoroberflächen können zu Hautverbrennungen führen, wenn Sie diese berühren.
Nicht auf heiße Motoroberflächen fassen. Immer abwarten, bis der Motor abgekühlt ist.

9 Gerät ein-/ausschalten

Das Gerät wird mit einem optionalen Schalter ein- oder ausgeschaltet. Das Gerät ist für den Dauerbetrieb (S1) ausgelegt. Häufiges Ein-/Ausschalten kann zu unsachgemäßer Erwärmung führen und ist zu vermeiden.

10 Reversierbetrieb

Gerät für Reversierbetrieb nicht geeignet.

11 Verhalten bei einer Störung

Prüfen Sie, ob der Motorschutzschalter reagiert hat. Trennen Sie bei Betriebsstörungen den Ventilator vom Netz. Lassen Sie vor dem Wiedereinschalten die Fehlerursache von qualifizierten Personen ermitteln und beheben.
Diese Vorgehensweise empfiehlt sich insbesondere nach dem Ansprechen des Motorschutzschalters.

12 Gerätemontage

12.1 Sicherheitshinweise

Gerät auf keinen Fall „nicht bestimmungsgemäß“ einsetzen.

ℹ Die Installation darf nur durch eine wie in dieser Anleitung beschriebene, qualifizierte Person durchgeführt werden.

⚠ GEFAHR Gefahr durch elektrischen Schlag.
Bei allen Arbeiten am Gerät die Versorgungsstromkreise freischalten, gegen Wiedereinschalten sichern und die Spannungsfreiheit feststellen.
Warnschild sichtbar anbringen.
Sicherstellen, dass keine explosive Atmosphäre vorhanden ist.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr bei fehlerhafter Einführung der Leitungen in den Klemmenkasten.
Schutzart nicht gewährleistet.
Schutzart durch eine ordnungsgemäße Einführung der Leitungen in den Klemmenkasten sicherstellen.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr bei Betrieb mit nicht komplett montiertem Gerät und bei nicht ordnungsgemäß gesichertem Luftein- oder austritt.
Der Betrieb des Ventilators ist nur bei komplett montiertem Gerät und mit angebrachten Schutzvorrichtungen (gemäß EN 13857) für den Luftkanal zulässig.
Gerät und Rohrleitungen sind gegen Ansaugung von Fremdkörpern zu sichern.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr durch falsche Justage.
Die drehenden Geräteteile wurden im Herstellerwerk justiert.
Das Gerät darf daher nicht auseinandergebaut werden. Von dieser Einschränkung ausgenommen ist das vorübergehende Entfernen des Klemmenkastendeckel während der Installation des Gerätes.

⚠ GEFAHR Explosionsgefahr/Verletzungsgefahr durch falsch montiertes oder herabfallendes Gerät.
Wand- und Deckenmontage nur an Wänden/Decken mit ausreichender Tragkraft und ausreichend dimensioniertem Befestigungsmaterial vornehmen.
Das Befestigungsmaterial ist bauseitig bereitzustellen.
Beim Einbau den Bereich unterhalb des Montageortes von Personen freihalten.

ACHTUNG Gerätebeschädigung durch falsche Einbaulage.
Verlust der IP-Schutzart, wenn in feuchten Räumen das Gerät nach oben fördernd montiert wird.
In feuchten Räumen das Gerät nicht nach oben fördernd montieren.

13 Transport, Lagerung

⚠ GEFAHR Gefahr durch herabfallendes Gerät beim Transport mit unzulässigen Transportmitteln.
Für das Gerät und das Transportgewicht geeignete und zugelassene Hebe- und Transportmittel verwenden.
Sicherstellen, dass Personen nicht unter schwebende Lasten treten.
Gewicht und Schwerpunkt (mittig) beachten.
Zulässige Höchstbelastbarkeit der Hebewerkzeuge und Transportmittel berücksichtigen.
Für Gesamtgewicht → Typenschild auf der Titelseite.
Beim Transport keine empfindlichen Komponenten belasten, wie zum Beispiel Flügelrad oder Klemmenkasten.
Transportmittel korrekt anbringen.

⚠ VORSICHT Gefahr durch Schnittverletzungen durch scharfkantige Gehäusebleche.
Beim Einbau persönliche Schutzausrüstung (schnittfeste Handschuhe) benutzen.

- Gerät nur in der Originalverpackung versenden.
- Gerät trocken lagern (-25 bis +55 °C).

14 Technische Daten

→ Typenschild auf Titelseite oder auf dem Gerät.

→ Geräteübersicht [▶ 2].

Nennweite, je nach Type	180, 220 (mit Reduzierung auf 200) oder 250
Schutzart Motor	IP 64
Fördervolumen	→ Typenschild
Schallleistungspegel	→ Typenschild
Schwingungswerte (ISO 14694)	Kategorie: BV-3 Qualitätsgrad: G 6,3
Gewicht	→ Typenschild

15 Umgebungs-/ Betriebsbedingungen

- Zulässige Umgebungs- und Fördermitteltemperatur → Typenschild.
- Einteilung der maximalen Oberflächentemperatur in Klassen für Gasatmosphären. Temperaturklasse T... → Typenschild.

Temperaturklasse	T1	T2	T3	T4
Maximale Oberflächentemperatur [° C]	450	300	200	135

- Für den Einsatz in Staubatmosphären ist die auf dem Typenschild in der Kennzeichnung angegebene Oberflächentemperatur zu berücksichtigen.

16 Montage

Bei der Montage die geltenden Installationsvorschriften beachten → insbesondere EU-Richtlinie 1999/92/EG, EN 60079-14 und VDE 0100 (in Deutschland).

16.1 Montagehinweise

ACHTUNG Gerätebeschädigung bei bereits vorinstallierter Leitungszuführung zum Klemmenkasten.
Leitungszuführungen können beschädigt werden, wenn an der Anschlussleitung gezogen wird oder das Gerät an der Leitung angehoben wird.
Nicht an Anschlussleitungen ziehen oder das Gerät an den Leitungen anheben.

Ventilator ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- zur Festinstallation in Rohrleitungen mit zur Gerätetype (Nennweite) passenden Rohrleitung oder flexiblem Rohr.
- zur Aufputzmontage an Rohr, Wand, Fuß mit ausreichender Tragfähigkeit.
- Einbaulage beliebig, bei feuchten Räumen nicht nach oben fördernd einbauen.
- für Be- oder Entlüftung, je nach Einbaulage.
- Geräteanschlusstutzen beidseitig für den direkten Einbau in Rohrleitungen.
- Für Reduzierstücke zum Anschluss an andere Rohrdurchmesser → Internet.
- Zur Vermeidung von Schwingungsübertragungen auf das Rohrsystem empfehlen wir die Montage von elastischen Manschetten Typen ELM-Ex und ELA Ex, Befestigungsfuß FUM und Schwingungsdämpfern GP von MAICO.

16.2 Prüfungen vor der Montage

1. Folgende Prüfungen durchführen: D = Detailprüfung, N = Nahprüfung, S = Sichtprüfung

Prüfplan		D	N	S
I	Gerät entspricht den EPL-/Zonenanforderungen des Einbauortes.	●	●	●
II	Gerätegruppe richtig.	●	●	
III	Geräte Temperaturklasse richtig.	●	●	
IV	Schutzgrad (IP-Grad) der Geräte entspricht dem Schutzniveau / der Gruppe / der Leitfähigkeit.	●	●	●
V	Geräte-Stromkreisbezeichnung vorhanden und richtig.	●	●	●
VI	Gehäuse und Verbindungen zufriedenstellend.	●	●	●
VII	Vor dem Einbau die ordnungsgemäße Funktion der Motorlagerung prüfen.	●	●	●

16.3 Gerätemontage

1. Gerät auf Transportschäden überprüfen.
2. Montageort für die Rohr-, Wand- oder Fußmontage vorbereiten: Rohrleitung oder flexibles Rohr verlegen. Bei Wandmontage für eine ebene Auflagefläche sorgen.
3. Zulässige Netzleitung zum Montageort fest verlegen. Zur Gerätetype passende Anschlussleitung verwenden.

⚠ **VORSICHT Gefahr durch Schnittverletzungen durch scharfkantige Gehäusebleche.**
Beim Einbau persönliche Schutzausrüstung (schnittfeste Handschuhe) benutzen.

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Ventilator an den Montageort transportieren. Sicherheitshinweise und Daten der vorigen Kapitel beachten.

⚠ **GEFAHR Explosionsgefahr/Verletzungsgefahr durch falsch montiertes oder herabfallendes Gerät.**
Wand- und Deckenmontage nur an Wänden/ Decken mit ausreichender Tragkraft und ausreichend dimensioniertem Befestigungsmaterial vornehmen.
Das Befestigungsmaterial ist bauseitig bereitzustellen.
Beim Einbau den Bereich unterhalb des Montageortes von Personen freihalten.

5. Bei Befestigung mit Montagefuß FUM: Passenden Befestigungsfuß mit den beigefügten, selbstschneidenden Blechschrauben am Ventilatorgehäuse befestigen (Schrauben nicht im Bereich des Flügelrads anbringen). Einbaulage beliebig. Darauf achten, dass der Klemmenkasten am Montageort frei zugänglich ist.
6. Ventilator einbauen und an allen Flanschbohrungen [X] (4 Stück) fest mit der Wand verschrauben. Ausreichend dimensioniertes Befestigungsmaterial bauseitig bereitstellen. Auf Dreh- und Förderrichtung achten → Luftrichtungspfeile auf Geräteaufkleber.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Bei Reduzierung auf 200 mm das Reduzierstück [3] zwischen den Ventilator und die Rohrleitung bzw. die elastische Manschette aufstecken.

⚠ **GEFAHR Explosionsgefahr bei Betrieb ohne Schutzvorrichtung bei eventuell in den Luftkanal fallende oder angesaugte Fremdkörper.**
Lebensgefahr durch Funkenbildung.
Einen freien Luftein-/austritt unbedingt mit einer Schutzvorrichtung versehen, die die Anforderungen der EN 13857 erfüllt und für Ex-Bereiche geeignet ist, z. B. mit MAICO-Schutzgitter SG..Ex (Schutzart IP 20 gemäß EN 60529).
Bei der Verwendung von Nicht-Maico Produkten muss eine Zündgefahrenbewertung durchgeführt werden.

8. Bei freiem Luftein- oder austritt vor dem Gerät ein zugelassenes Schutzgitter montieren, z. B. MAICO Schutzgitter SGM-Ex → Abbildung C.
9. Für ausreichende Zuluft-Nachströmung sorgen.
10. Geeignetes Isolations-, Schalldämmungs- und Installationsmaterial anbringen.

17 Elektrischer Anschluss

⚠ **GEFAHR Gefahr durch elektrischen Schlag.**
Vor Zugang zu den Anschlussklemmen alle Versorgungsstromkreise freischalten.
Gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen.
Erden und die ERDE mit kurzzuschließenden aktiven Teilen verbinden.
Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
Warnschild sichtbar anbringen.
Sicherstellen, dass keine explosive Atmosphäre und/oder Staubschichten vorhanden sind.

ACHTUNG Gerätebeschädigung durch Drehzahlregelung.
Keine Drehzahlregelung zulässig.

17.1 Betriebsbedingungen

Betrieb nur zulässig, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Fest verlegte elektrische Installation.
- Für den Ex-Bereich und der Belastung zugelassene Anschlussleitung.
- Netz-Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktöffnung je Pol.
- Zulässige Spannung und Frequenz → Typenschild.
- Beigefügter Ex-Schutz-Klemmenkasten.
- Schutzleiteranschluss, netzseitig im Klemmenkasten. Zur Erdung eines Rohrsystems befindet sich eine Klemme außen am Gerät.
- Betrieb in bestimmungsgemäßen Bereich der Luftleistung.
- Zulässiger Betriebspunkt. Der auf dem Typenschild angegebene Strom und die Leistung sind freiansaugend und freiausblasend gemessen. Diese können sich je nach Betriebspunkt erhöhen oder senken.

Ausschlaggebend zur thermischen Absicherung ist ein Motorschutzschalter.

17.2 Ventilator elektrisch anschließen

1. Versorgungsstromkreise abschalten, Warnschild gegen Wiedereinschalten sichtbar anbringen.
2. Klemmenkasten öffnen, Leitungen in den Klemmenkasten führen und mit Kabeldurchführung verschrauben. Anzugsmomente (in Nm bei 20 °C) beachten. Festigkeit prüfen und ggf. nachziehen.

Klemmenkastendeckel:	
M4 Edelstahl-Zylinder-kopfschrauben	1,4 Nm
Mantelklemmen	2,5 Nm
Kabeldurchführung M20 x 1,5:	
3x Anschlussgewinde	2,3 Nm
Hutmutter	1,5 Nm
Klemmbereich	7 ... 13 mm

3. Gerät elektrisch verdrahten → Schaltbild. Freie, nicht benötigte Aderenden isolieren.

17.3 Erdung des Geräts und Rohrsystems

1. Netzseitigen Schutzleiter im Ex-Schutz-Klemmenkasten anschließen.
2. Schutzleiter-Rohrsystem an der Klemme außen am Gerät anschließen.

17.4 Dreh- und Förderrichtung

1. Dreh- und Förderrichtung prüfen → Pfeile auf Ventilatorgehäuse.

17.5 Motorschutzschalter, Ein-/Aus-Schalter

1. Motorschutzschalter installieren und gemäß Schaltbild verdrahten (→ Schaltbild, Abb. D, Klemme 4, 5 und 6).
   Empfehlung: MAICO MVEx unbedingt außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs installieren.
2. Motorschutzschalter auf Motor-Nennstrom einstellen (nicht I_{max}).
3. Einen bauseitig bereitzustellenden Ein-Aus-Schalter anbringen.

17.6 Prüfung elektrischer Anschluss

1. Folgende Prüfungen durchführen: D = Detailprüfung, N = Nahprüfung, S = Sichtprüfung

Prüfplan		D	N	S
I	Schrauben, Kabel- und Leitungseinführungen (direkt und indirekt), Blindverschlüsse vom richtigen Typ, vollständig und dicht.	●	●	●
II	Kabel- und Leitungstyp zweckentsprechend.	●		
III	An Kabeln und Leitungen keine sichtbare Beschädigung.	●	●	●
IV	Elektrische Anschlüsse fest.	●		
V	Unbenutzte Anschlussklemmen festgezogen.	●		
VI	Isolationswiderstand (IR) der Motorwicklungen zufriedenstellend.	●		
VII	Erdverbindungen, inkl. Jeglicher zusätzlicher Potentialausgleichanschlüsse, sind ordnungsgemäß (z. B. Anschlüsse sind fest, Leiterquerschnitte sind ausreichend).	●	●	●
VIII	Fehlerschleifen-Impedanz (TN-System) oder Erdungswiderstand (IT-System) zufriedenstellend.	●		
IX	Automatische elektrische Schutzeinrichtungen richtig eingestellt (automatische Rückstellung nicht möglich).	●		
X	Spezielle Betriebsbedingungen sind eingehalten (Motorschutzschalter).	●		
XI	Alle Kabel und Leitungen die nicht benutzt werden sind richtig angeschlossen.	●		
XII	Installation mit veränderbarer Spannung ist in Übereinstimmung mit der Dokumentation.	●	●	
XIII	Elektrische Isolierung sauber/trocken.	●		

2. Ex-Schutz-Klemmenkastendeckel anbringen. Darauf achten, dass sich keine Schmutzpartikel im Klemmkasten befinden und die Dichtung des Klemmenkastendeckels ringsum bündig am Klemmenkasten anliegt. Anzugsmomente von 1,4 Nm beachten. Dichtigkeit des Klemmenkastens prüfen.

18 Inbetriebnahme

18.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme

1. Folgende Prüfungen durchführen: D = Detailprüfung, N = Nahprüfung, S = Sichtprüfung

Prüfplan		D	N	S
I	Keine Beschädigung oder unzulässige Änderungen am Gerät.	●	●	●
II	Zustand der Klemmenkastendichtung zufriedenstellend. Auf Dichtigkeit der Anschlüsse achten.	●		
III	Kein Hinweis auf das Eindringen von Wasser oder Staub in das Gehäuse in Übereinstimmung mit der IP-Bemessung.	●		
IV	Gekapselte Bauteile (Kondensator) unbeschädigt.	●		
V	Luftstrom nicht behindert. Keine Fremdkörper in der Luftstrecke.	●	●	●
VI	Abdichtung von Schächten, Kabeln, Rohren und/oder „Leitungen“ zufriedenstellend.	●	●	●
VII	Leitungssystem und Übergang zum gemischten System unbeschädigt.	●		
VIII	Gerät ist ausreichend gegen Korrosion, Wetter, Schwingung und anderen Störfaktoren geschützt.	●	●	●
IX	Keine übermäßigen Staub- oder Schmutzansammlungen.	●	●	●

18.2 Prüfung ordnungsgemäße Arbeitsweise

1. Gerät einschalten und folgende Prüfungen durchführen: D = Detailprüfung, N = Nahprüfung, S = Sichtprüfung

Prüfplan		D	N	S
I	Drehrichtung bzw. Förderrichtung.			●
II	Korrekte Stromaufnahme sicherstellen. Der Bemessungsstrom (→ Typenschild) kann sich durch örtliche Bedingungen (Rohrstrecke, Höhenlage, Temperaturen) erhöhen oder senken. Überschreitung von I_{max} bei Nennspannung durch Alterung oder Absenken der Klemmspannung möglich (z. B. Trafo).	●		
III	Die thermische Sicherheit wird durch das Motorschutzschaltersystem sichergestellt.	●		

18.3 Einstellung Motorschutzschalter

1. Motorschutzschalter auf Nennstrom laut Typenschild einstellen.

Der Motor muss beim angegebenen Anzugstromverhältnis I_A/I_N innerhalb der angegebenen Zeit t_E abgeschaltet werden.

Sollte dies nicht der Fall sein, so ist der effektiv am Arbeitspunkt auftretende Nennstrom zu ermitteln, einzustellen und der Test zu wiederholen.

19 Reinigung, Instandhaltung

Wiederkehrende Prüfungen (Reinigungs- und Instandhaltungsintervalle) für Lüftungsanlagen sind nach BetrSichV 2015 § 2 (Überwachungsbedürftige Anlagen) mindestens jährlich durch eine qualifizierte Person durchzuführen.

Hierbei müssen die unter BetrSichV Abschnitt 3, Absatz 5 (Wiederkehrende Prüfungen) aufgeführten Punkte berücksichtigt und abgearbeitet werden.

Die Intervalle sind gemäß EN 60079-17 vom Betreiber zu bestimmen und können durch ein ausreichendes Instandhaltungskonzept verlängert werden – Häufigkeit abhängig von den Umgebungsbedingungen und erwarteten Beeinträchtigungen. Bei Staub und korrosiver Atmosphäre sind die Instandhaltungsintervalle zu verkürzen.

⚠ GEFAHR Gefahr durch elektrischen Schlag.

Vor Zugang zu den Anschlussklemmen alle Versorgungsstromkreise freischalten.
Gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen.
Erden und die ERDE mit kurzzuschließenden aktiven Teilen verbinden.
Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
Warnschild sichtbar anbringen.
Sicherstellen, dass keine explosive Atmosphäre und/oder Staubschichten vorhanden sind.

⚠ VORSICHT Heiße Motoroberflächen können zu Hautverbrennungen führen, wenn Sie diese berühren.

Nicht auf heiße Motoroberflächen fassen. Immer abwarten, bis der Motor abgekühlt ist.

⚠ VORSICHT Verletzungsgefahr bei fehlendem Eingreif-/Berührungsschutz (Schutzgitter) an freiem Luftein- oder austritt.

Insbesondere besteht Gefahr, wenn das Gerät für Personen zugänglich eingebaut wird.
Betrieb nur mit beidseitigem Eingreifschutz zulässig.
Bereiche mit möglichem Zugriff auf rotierende Teile (Flügelrad) sind mit einem Eingreifschutz nach EN ISO 13857 zu sichern, z. B. mit MAICO Schutzgitter SG.. (erfüllt Schutzart IP 20 nach EN 60529).

ACHTUNG Gerätebeschädigung bei bereits vorinstallierter Leitungszuführung zum Klemmenkasten.
Leitungszuführungen können beschädigt werden, wenn an der Anschlussleitung gezogen wird oder das Gerät an der Leitung angehoben wird.
Nicht an Anschlussleitungen ziehen oder das Gerät an den Leitungen anheben.

19.1 Reinigung durch eine befähigte Person

Gerät **regelmäßig**, in angemessenen Zeitabständen mit einem feuchten Tuch reinigen, besonders nach längerem Stillstand.
Gerät in **kürzeren Zeitabständen** reinigen, wenn zu erwarten ist, dass sich auf dem Flügelrad und anderen Bauteilen des Geräts Staubschichten ablagern.

19.2 Instandhaltung durch eine befähigte Person

Das Gerät ist regelmäßig zu prüfen und zu warten. Insbesondere sicherzustellen ist:

- die ungehinderte Strömung im Luftkanal.
- die Wirksamkeit der Schutzgitter.
- die Einhaltung der zulässigen Temperaturen.
- der ruhige Lauf der Lager. Lagerlebensdauer 40000 Stunden, abhängig von der Anwendung.
- der feste Sitz der Leitungen im Klemmenkasten.
- eine mögliche Beschädigungen von Klemmenkasten, Kabelverschraubungen, Verschlussstopfen und Leitungen.
- die feste Verlegung der Leitungen.

Bei regelmäßigen Sicherheitsprüfungen (Instandhaltungsintervall) eine komplette Überprüfung gemäß den vorigen Prüfplänen vornehmen.
Dabei die Funktion von Sicherheitsbauteilen, Luftspalt, Stromaufnahme, Lagergeräusche, Beschädigungen und unverhältnismäßige Schwingungen (z. B. Unwucht des Flügelrades) prüfen. Verschmutzungen und Fremdpartikel entfernen.

19.3 Reparaturen

Bei Abnutzung/Verschleiß von Gerätekomponenten das Gerät nur von einer zertifizierten Reparaturwerkstatt reparieren bzw. instand setzen lassen.

20 Störungsbeseitigung

Siehe Verhalten bei einer Störung [▸ 5]

21 Demontage, umweltgerechte Entsorgung

⚠ GEFAHR Gefahr durch elektrischen Schlag.
Vor Zugang zu den Anschlussklemmen alle Versorgungsstromkreise freischalten.
Gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen.
Erden und die ERDE mit kurzzuschließenden aktiven Teilen verbinden.
Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
Warnschild sichtbar anbringen.
Sicherstellen, dass keine explosive Atmosphäre und/oder Staubschichten vorhanden sind.

- Demontage nur durch im Ex-Schutz geschulte und befugte Elektrofachkräfte zulässig.

Altgeräte und Elektronikkomponenten dürfen nur durch elektrotechnisch unterwiesene Fachkräfte demontiert werden. Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung wertvoller Rohstoffe bei möglichst geringer Umweltbelastung.



Entsorgen Sie folgende Komponenten nicht über den Hausmüll !
Altgeräte, Verschleißteile (z. B. Luftfilter), defekte Bauteile, Elektro- und Elektronikschrott, umweltgefährdende Flüssigkeiten/Öle etc. Führen Sie diese einer umweltgerechten Entsorgung und Verwertung über die entsprechenden Annahmestellen zu (→ Abfall-Entsorgungsgesetz).

1. Trennen Sie die Komponenten nach Materialgruppen.
2. Entsorgen Sie Verpackungsmaterialen (Karton, Füllmaterialien, Kunststoffe) über entsprechende Recyclingsysteme oder Wertstoffhöfe.
3. Beachten Sie die jeweils landesspezifischen und örtlichen Vorschriften.

Impressum

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Deutsche Original-Betriebsanleitung. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Die in diesem Dokument erwähnten Marken, Handelsmarken und geschützte Warenzeichen beziehen sich auf deren Eigentümer oder deren Produkte.

Translation of the original operating instructions

Semi-centrifugal duct fans for use in potentially explosive atmospheres

Preface

Congratulations on having purchased a new MAICO fan. The unit is manufactured in accordance with the ATEX Directive 2014/34/EU and is suitable for areas subject to explosion hazards.

Before installing and using the fan for the first time, read these instructions carefully and follow the information they contain.

Information video

The warnings provided indicate hazardous situations which will result/could result in death or serious injury (DANGER/WARNING) or minor injury (CAUTION) if not avoided. ATTENTION indicates potential damage to the product or its surroundings. Keep the instructions safe for use later on.

The title page contains a duplicate of the rating plate for your unit.

1 Figures

Title page with QR code for accessing the website directly by smartphone app.

Fig. A	Dimensions
Fig. B	Installation example
1	Ventilation duct, to be provided by the customer
2	ELM-Ex flexible cuffs, optional
3	REM-Ex reducer (only with ERM 22 Ex e/t)
4	Terminal box
5	Ceiling, girder
6	FUM mounting foot, optional
7	ERM duct fan... Ex e/t
Fig. C	SGM protective grille... Ex, optional
Fig. D	Wiring diagram

For air flow direction/direction of rotation → Arrows on plastic housing

2 Scope of delivery

Fan with connection cable and explosion protection terminal box (connecting cable prewired), two 220/200 REM-Ex reducers (supplied with ERM 22 Ex e/t), these installation and operating instructions.

For fan serial no. → Rating plate on title page or fan. EU declaration of conformity at the end of these instructions.

3 Qualification of installation, cleaning and maintenance staff

Installation, commissioning, cleaning and maintenance may only be undertaken by **qualified electricians trained and authorised in explosion protection** in accordance with Directive 1999/92/EC, Appendix II 2.8. These are qualified persons in accordance with the above-mentioned directive, that are also trained as qualified electricians. Further provisions of other national laws must be taken into account.

4 Intended use

The fan is used for air extraction or ventilation of rooms used for commercial purposes (dye shops, battery rooms, commercial premises, production facilities, etc.) with dangerous, explosive atmospheres in accordance with 1999/92/EC, articles 2, (4), (5).

The fan fulfils the safety requirements of Directive 2014/34/EU for units and protective systems in areas subject to explosion hazards.

The unit is classified as group II, category 2G for gas atmospheres or 2D for dust atmospheres, satisfies type of ignition protection "e"/"c" or "t"/"c" and is suitable for use in areas subject to explosion hazards of zones 1 and 2 or 21 and 22. Its suitability can be found on the rating plate. For outdoor use, the fan must be protected from exposure to the elements.

5 Non-intended use

The fan must not be used in the following situations under any circumstances. There is a risk of death. Read all the safety instructions.

EXPLOSION HAZARD

⚠ DANGER Explosion hazard due to ignition of explosive substances if operating without motor protection switch.
If used in potentially explosive gas atmospheres, operate only with a motor protection switch marked at least II (2) G in accordance with Directive 2014/34/EU.
If used in potentially explosive dust atmospheres, operate only with a motor protection switch marked at least II (2) D in accordance with Directive 2014/34/EU.

⚠ DANGER Explosion hazard from operating several fans in parallel with one single motor protection switch.
Reliable tripping is not always guaranteed in the event of a fault.
Do not, under any circumstances, operate several fans in parallel with one single motor protection switch.

⚠ DANGER Explosion hazard due to spark formation by the impeller scraping on the housing if the air gap is too small.
Ensure a large enough air gap all the way round between the impeller and housing.

⚠ DANGER Risk of explosion when conveying explosive liquid particles (e.g. paint), which may adhere to the unit.
Do not, under any circumstances, use unit to convey explosive liquid particles.

⚠ DANGER Risk of explosion when operating with abrasive media.
Abrasive media are to be avoided.

⚠ DANGER Risk of explosion if operated outside of the ambient and operating conditions.
In particular, there is a risk of overheating when operating outside of the permissible operating temperature range.
Only operate unit within the permitted ambient and operating conditions and permitted usage temperature.

⚠ DANGER Risk of explosion when operating without protective device, should foreign bodies fall or be drawn into the air duct.
Risk of death due to spark formation.
Be sure to fit any free air inlet/outlet with a protective device that meets the requirements of EN 13857 and is suitable for Ex areas, e.g. with MAICO protective grille SG..Ex (IP 20 degree of protection according to EN 60529).
When using non-Maico products, an ignition hazard assessment must be carried out.

⚠ DANGER Explosion hazard if the explosive atmosphere cannot be removed when the supply air intake is insufficient.
This can occur if, e.g., rooms are too air-tight or room filters are clogged.
Ensure sufficient supply air intake.
Operate unit in permissible air power range.

⚠ DANGER Explosion hazard when operating with frequency converter for speed control.
Bearing currents may be a direct source of ignition.
Operation with frequency converter not permitted.

⚠ DANGER Explosion hazard due to unauthorised conversions on unit, incorrect installation or damaged components.
Danger if installation or modification work is carried out by unqualified staff.
Operation not permitted if unit is modified, installation is incorrect or components are damaged.
Unit is not approved if installation work is carried out by possibly unqualified staff.

⚠ DANGER Risk of explosion when operating with layers of dust on the motor.
To avoid the motor from overheating, regular inspection and cleaning is necessary.

⚠ CAUTION Risk of injury if there is no protection against accidental contact (protective grille) on the free air inlet/outlet.
In particular, there is danger if the unit is installed in a manner accessible to people.
Fan may only be operated with an access guard.
Areas with possible access to rotating parts (impeller) should be made safe with an access guard according to EN ISO 13857, e.g. with MAICO protective grille SG.. (meets IP 20 degree of protection according to EN 60529).

6 Motor protection switch needed

Motor protection switches which meet the following conditions are permitted, otherwise the conformity ceases to apply:

- Type-examination in accordance with Directive 2014/34/EU.
- Labelling according to the directive, at least II (2) G for use in gas atmospheres or II (2) D for use in dust atmospheres.

The motor protection switch must be wired in accordance with wiring diagram Fig. D. The motor protection switch should be set to the nominal motor current (not I_{max}).

The specification of the nominal current on the rating plate only refers to a free-blowing condition of the fan. The nominal current at the respective operating point of the fan may differ depending on the air resistance of the ventilation system. When installed, the actual operat-

ing current must be determined accordingly and set on the motor protection switch so that the motor protection switch trips reliably.

Prescribed setting/tripping values for motor protection switch, see rating plate.

The switch must trip in the event of a short-circuit.

Once all causes of faults have been eliminated, the connected motor must not start up again automatically. It may only be switched on again manually (restart interlock).

For optimum protection, we recommend the MAICO MVEx motor protection switch, which has been type examined in accordance with Directive 2014/34/EU – please observe the MVEx operating instructions.

7 Obligations of the installer and operating company

The fan may only be operated at permissible ambient and airstream temperatures of -20 to +50 °C and only if fully mounted.

The fan must be regularly inspected and maintained by a qualified person, as described in these instructions.

Cleaning and maintenance intervals should be determined by the operating company in accordance with EN 60079-17 – frequency depends on ambient conditions and anticipated limitations. Shorten the maintenance intervals in the event of dust or a corrosive atmosphere.

Additional safety regulations should be observed during installation and operation, e.g. in accordance with the following directives and regulations:

- EG Directive 1999/92/EC, ATEX 137: implemented in Germany with the Ordinance on Industrial Safety and Health.
- EN 60079-14: Design, selection and erection of electrical installations.
- National accident prevention requirements.

8 Safety instructions for users

⚠ **DANGER Explosion hazard due to spark formation if foreign bodies are inserted into the unit.**
Do not insert any objects in the unit.

⚠ **WARNING Risk of injury due to suction from the unit and rotating impeller.**
Hair, clothing, jewellery etc. may be pulled into the unit if you get too close to it.
Keep sufficient distance during operation.
Do not insert any objects into the unit.

⚠ **DANGER Risks for children and people with reduced physical, sensory or mental capabilities or a lack of knowledge.**
Unit may only be installed, commissioned, cleaned and maintained by persons who can safely recognise and avoid the risks associated with this work.

⚠ **CAUTION Hot motor surfaces may result in skin burns if touched.**
Do not touch hot motor surfaces. Always wait until the motor has cooled down.

9 Switching unit on / off

The unit is switched on or off with an optional switch. The unit is designed for continuous operation (S1). Frequently switching on/off may result in improper heating and should be avoided.

10 Reversing mode

Unit not suitable for reversing mode.

11 Action to take in the event of a fault

Check whether the motor protection switch has responded. Unplug the fan from the mains in the event of operational disturbances. Before switching on again, have qualified staff determine the cause of the fault and remedy it. This procedure is particularly recommended after the motor protection switch has been tripped.

12 Unit installation

12.1 Safety instructions

Do not use the unit for “purposes other than those for which it was intended” under any circumstances.

The installation may only be carried out by a qualified person, as described in these instructions.

⚠ **DANGER Danger of electric shock.**
Whenever working on the unit, release the supply current circuits, secure to prevent them from switching on again and ensure the unit is de-energised.
Attach a clearly visible warning sign.
Ensure that there is no explosive atmosphere.

⚠ **DANGER Risk of explosion if the cables are incorrectly inserted into the terminal box.**
Degree of protection is not guaranteed.
Ensure degree of protection by correctly inserting the cables into the terminal box.

⚠ **DANGER Explosion hazard when operating with unit not fully mounted and if air inlet or outlet is not correctly protected.**
The fan may only be operated if the unit is fully mounted and with the protective devices fitted (in accordance with EN 13857) for the air channel.
Ensure that foreign bodies cannot be sucked into the unit and ducts.

⚠ **DANGER Explosion hazard due to incorrect adjustment.**
The rotating parts of the unit were adjusted in the manufacturer’s factory.
The unit must not therefore be taken apart.
The temporary removal of the terminal box cover during unit installation is the only exception to this restriction.

⚠ **DANGER Risk of explosion/risk of injury due to incorrectly mounted or falling unit.**
Only mount on walls/ceilings with sufficient load-bearing capacity and sufficiently dimensioned mounting material.
Mounting material is to be provided by the customer.
During installation, do not allow people to stand under the installation location.

NOTICE Damage to unit due to incorrect installation position.
Loss of IP degree of protection if fan is mounted in damp rooms with air being transported upwards.
Do not mount the fan in damp rooms with air being transported upwards.

13 Transport, storage

⚠ **DANGER Danger from unit falling if transporting with unauthorised transport equipment.**
Use lifting and transport equipment suitable and approved for the fan and transport weight.
Ensure that persons do not step under suspended loads.
Note weight and centre of gravity (centre).
Observe the maximum permitted loading capacity for lifting gear and means of transport.
For total weight → rating plate on title page.
During transport do not place load on sensitive components, such as impeller or terminal box.
Fit transport equipment correctly.

⚠ **CAUTION Risk of cuts from metal housing plates with sharp edges.**
Wear personal protective equipment (cut-resistant gloves) for installation.

- Only ship unit in original packaging.
- Store unit in dry location (-25 to +55 °C).

14 Technical data

→ Rating plate on title page or on unit.

→ Unit overview [▸ 2].

Nominal size, depending on type	180, 220 (with reduction to 200) or 250
Degree of protection of motor	IP 64
Air volume	→ Rating plate
Sound power level	→ Rating plate
Vibration values (ISO 14694)	Category: BV-3 Quality grade: G 6.3
Weight	→ Rating plate

15 Ambient/operating conditions

- Permitted ambient and airstream temperature → Rating plate.
- Division of maximum surface temperature into classes for gas atmospheres. Temperature class T... → Rating plate.

Temperature class	T1	T2	T3	T4
Maximum surface temperature [° C]	450	300	200	135

- For use in dust atmospheres, the surface temperature specified in the labelling on the rating plate is to be observed.

16 Installation

During installation, note the applicable installation requirements → especially EU Directive 1999/92/EC, EN 60079-14 and VDE 0100 (in Germany).

16.1 Installation instructions

NOTICE Damage to the unit if the line feedthrough to the terminal box is pre-installed.
Line feedthroughs may be damaged if the connection line is pulled or the unit is lifted by the line.
Do not pull connection lines or lift the unit using the lines.

ERM ... Ex e, ERM ... Ex t fans

- For permanent installation in ducts with ventilation duct or flexible duct suited to the unit type (nominal size).
- For surface mounting on duct, wall, foot with sufficient load-bearing capacity.

- Any installation position, do not install in damp rooms with air being transported upwards.
- For ventilation or air extraction, depending on the installation position.
- Unit connection sockets on both sides for direct installation in ventilation ducts.
- For reducers for connecting to other duct diameters → Internet.
- To avoid the transmission of vibrations to the duct system, we recommend mounting type ELM-Ex and ELA Ex flexible cuffs, FUM mounting foot and GP vibration dampers from MAICO.

16.2 Checks before mounting

1. Perform the following checks: D = detailed check, N = close inspection, S = visual inspection

Test schedule		D	N	S
I	Unit corresponds to EPL/zone requirements of the installation location.	●	●	●
II	Correct device group.	●	●	
III	Correct temperature class for units.	●	●	
IV	Degree of protection (IP degree) of units corresponds to level of protection / group / conductivity.	●	●	●
V	Unit power circuit name present and correct.	●	●	●
VI	Housing and connections satisfactory.	●	●	●
VII	Before installing, check that the motor bearing is working properly.	●	●	●

16.3 Unit installation

1. Check unit for transport damage.
2. Prepare installation location for duct, wall or foot mounting: Lay ventilation duct or flexible duct. If mounting on wall, make sure there is a level support surface.
3. Lay a permitted power cable to the installation location. Use a connection cable suited to the unit type.

⚠ CAUTION Risk of cuts from metal housing plates with sharp edges.
Wear personal protective equipment (cut-resistant gloves) for installation.

4. ERM ... Ex e, ERM ... Ex t: Transport fan to installation location. Note safety instructions and data in the previous chapter.

⚠ DANGER Risk of explosion/risk of injury due to incorrectly mounted or falling unit.
Only mount on walls/ceilings with sufficient load-bearing capacity and sufficiently dimensioned mounting material.
Mounting material is to be provided by the customer.
During installation, do not allow people to stand under the installation location.

5. If mounting with FUM mounting foot: Mount suitable mounting foot on fan housing with the self-cutting tapping screws provided (do not use screws near the impeller). Any installation position can be selected. Make sure that there is free access to terminal box at the installation location.
6. Install fan and firmly screw fan down to wall at all flange holes [X] (4x). Mounting material of the sufficient size should be provided by the customer. Note rotation direction and air flow direction → air direction arrows on unit sticker.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: If reducing to 200 mm, fit the reducer [3] between the fan and ventilation duct or flexible cuff.

⚠ DANGER Risk of explosion when operating without protective device, should foreign bodies fall or be drawn into the air duct.
Risk of death due to spark formation.
Be sure to fit any free air inlet/outlet with a protective device that meets the requirements of EN 13857 and is suitable for Ex areas, e.g. with MAICO protective grille SG..Ex (IP 20 degree of protection according to EN 60529). When using non-Maico products, an ignition hazard assessment must be carried out.

8. If the air inlet or outlet is not covered, mount a permitted protective grille, e.g. MAICO SGM-Ex protective grille in front of the unit → Figure C.
9. Ensure a sufficient fresh air supply intake.
10. Fit suitable insulation, sound-absorbing and installation materials.

17 Electrical connection

⚠ DANGER Danger of electric shock.
Prior to accessing the connection terminals, disconnect all supply circuits.
Secure against being switched back on, check that no voltage is present.
Earth and connect the EARTH with active parts which are to be short-circuited.
Cover or block off neighbouring live components.
Attach a clearly visible warning sign.
Ensure that there is no explosive atmosphere and/or dust layers.

NOTICE Damage to unit due to speed control.
No speed control allowed.

17.1 Operating conditions

Operation only permitted, if following conditions are met:

- Permanently installed electrical installation.
- Connection cable permitted for explosion risk areas and load.
- Mains disconnect device with a contact opening of at least 3 mm per pole.
- Permitted voltage and frequency → rating plate.
- Explosion protection terminal box provided.
- Protective-conductor terminal, at mains end in terminal box. There is a terminal on the outside of the fan for earthing a duct system.
- Operating in intended air power range.
- Permitted operating point. The current and power stated on the rating plate are measured with free suction and free blow-out. They may be higher or lower depending on the operating point.

i A motor protection switch is essential for thermal fusing.

17.2 Connect the fan electrically

1. Switch off power supply circuits, position a visible sign warning against being accidentally switched back on.
2. Open terminal box, route cables into terminal box and screw down with cable feedthrough. Note tightening torques (in Nm at 20 °C). Check tightness and tighten if necessary.

Terminal box cover:	
M4 stainless steel cylinder head bolts	1.4 Nm
Mantle terminals	2.5 Nm
M20 x 1.5 cable feedthrough:	
3x connection thread	2.3 Nm
Cap nut	1.5 Nm
Clamping area	7 ... 13 mm

3. Electrically wire fan → Wiring diagram. Insulate exposed wire ends which are not needed.

17.3 Earthing of fan and duct system

1. Connect PE conductor at mains end in terminal box with explosion protection.
2. Connect PE conductor duct system to terminal on outside of fan.

17.4 Direction of rotation and air flow direction

1. Check direction of rotation and air flow direction → Arrows on fan housing.

17.5 Motor protection switch, on/off switch

1. Install motor protection switch and wire in accordance with wiring diagram (→ wiring diagram, Fig. D, terminals 4, 5 and 6). Recommendation: It is imperative that MAICO MVEx be installed outside the area with a potentially explosive atmosphere.
2. Set motor protection switch to nominal motor current (not I_{max}).
3. Fit an On/Off switch provided by the customer.

17.6 Checking electrical connection

1. Perform the following checks: D = detailed check, N = close inspection, S = visual inspection

Test schedule		D	N	S
I	Screws, cable and line feeds (direct and indirect), blind closures are of the correct type, complete and sealed.	●	●	●
II	Cable and line type appropriate for the purpose.	●		
III	No visible damage on cables and lines.	●	●	●
IV	Electrical connections secure.	●		
V	Unused connection terminals tightened.	●		
VI	Insulation resistance (IR) of motor windings satisfactory.	●		
VII	Earth connections, including any additional potential compensation connections, are correct (e.g. connections are tight, conductor cross-sections are sufficient).	●	●	●
VIII	Error loop impedance (TN system) or earth resistance (IT system) satisfactory.	●		

Test schedule		D	N	S
IX	Automatic electrical protective equipment set correctly (automatic resets not possible).	●		
X	Special operating conditions are satisfied (motor protection switch).	●		
XI	All cables and lines, which are not being used, are connected correctly.	●		
XII	Installation with changeable voltage in agreement with the documentation.	●	●	
XIII	Electrical insulation clean/dry.	●		

2. Fit terminal box cover for explosion protection. Ensure that there are no dirt particles in the terminal box and that the seal of the terminal box cover has close contact all the way around the terminal box. Note tightening torques of 1.4 Nm. Check seal integrity of terminal box.

18 Commissioning

18.1 Checks before commissioning

1. Perform the following checks: D = detailed check, N = close inspection, S = visual inspection

Test schedule		D	N	S
I	No damage or unauthorised changes on unit.	●	●	●
II	Condition of terminal box seal satisfactory. Ensure connections are sealed.	●		
III	No evidence of water or dust entering the housing in compliance with the IP rating.	●		
IV	Encapsulated components (capacitor) undamaged.	●		
V	Air flow not hampered. No foreign bodies in the air section.	●	●	●
VI	Sealing of shafts, cables, ducts and/or conduits satisfactory.	●	●	●
VII	Duct system and transition to mixed system undamaged.	●		
VIII	Unit has sufficient protection from corrosion, weather, vibration and other interfering factors.	●	●	●
IX	Accumulations of dust or dirt not excessive.	●	●	●

18.2 Checking correct functioning

1. Switch on unit and perform the following checks: D = detailed check, N = close inspection, S = visual inspection

Test schedule		D	N	S
I	Direction of rotation / air flow direction.			●
II	Ensure correct power consumption The rating current (→ rating plate) may be higher or lower depending on local conditions (duct distance, altitude, temperatures).	●		
	I_{max} may be exceeded at nominal voltage due to ageing or a reduction in terminal voltage (e.g. transformer).			
III	Thermal safety is ensured by the motor protection switch system.	●		

18.3 Setting of motor protection switch

1. Set the motor protection switch to the nominal current according to the rating plate.

The motor must be switched off at the specified pull-in current ratio I_A/I_N, within the specified time t_E.

If this is not the case, the effective nominal current occurring at the operating point must be determined, adjusted and the test repeated.

19 Cleaning, maintenance

According to Directive 1999/92/EC, the workplace and work equipment must be maintained with due regard to safety. The points listed in EN 60079-17 must be taken into account and carried out.

The intervals should be determined by the operating company in accordance with EN 60079-17 and may be extended if a sufficient maintenance concept is used – frequency depending on ambient conditions and anticipated restrictions. The maintenance intervals are to be shortened in case of dust or a corrosive atmosphere.

⚠ **DANGER Danger of electric shock.**
Prior to accessing the connection terminals, disconnect all supply circuits.
Secure against being switched back on, check that no voltage is present.
Earth and connect the EARTH with active parts which are to be short-circuited.
Cover or block off neighbouring live components.
Attach a clearly visible warning sign.
Ensure that there is no explosive atmosphere and/or dust layers.

⚠ **CAUTION Hot motor surfaces may result in skin burns if touched.**
Do not touch hot motor surfaces. Always wait until the motor has cooled down.

⚠ **CAUTION Risk of injury if there is no protection against accidental contact (protective grille) on the free air inlet/outlet.**
In particular, there is danger if the unit is installed in a manner accessible to people.
Fan may only be operated with an access guard.
Areas with possible access to rotating parts (impeller) should be made safe with an access guard according to EN ISO 13857, e.g. with MAICO protective grille SG.. (meets IP 20 degree of protection according to EN 60529).

NOTICE Damage to the unit if the line feedthrough to the terminal box is pre-installed.
Line feedthroughs may be damaged if the connection line is pulled or the unit is lifted by the line.
Do not pull connection lines or lift the unit using the lines.

19.1 Cleaning by a qualified person

Regularly clean unit at appropriate intervals with a damp cloth, especially after long periods out of service.

Clean unit at **shorter intervals** if you expect layers of dust to accumulate on the impeller and other parts of the unit.

19.2 Maintenance by a qualified person

The fan should be regularly checked and maintained. In particular, ensure:

- unimpaired flow in the air duct.
- the effectiveness of the protective grilles.
- compliance with the permitted temperatures.
- quiet bearings. Bearing life of 40 000 hours, depending on application.
- cables are secure in the terminal box.
- potential damage to terminal box, cable screw-connections, sealing plugs and cables.
- secure routing of cables.

During regular safety checks (maintenance interval), undertake a complete check in accordance with the previous test schedules.

This involves checking the function of safety components, air gap, power consumption, bearing noise, damage and disproportional vibration (e.g. impeller imbalance). Remove dirt and foreign particles.

19.3 Repairs

In the event of wear/tear on unit components, have the unit repaired or overhauled only by a certified repair shop.

20 Fault rectification

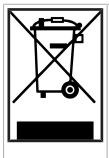
See Action to take in the event of a fault [▶ 10]

21 Disassembly and environmentally-sound disposal

⚠ **DANGER Danger of electric shock.**
Prior to accessing the connection terminals, disconnect all supply circuits.
Secure against being switched back on, check that no voltage is present.
Earth and connect the EARTH with active parts which are to be short-circuited.
Cover or block off neighbouring live components.
Attach a clearly visible warning sign.
Ensure that there is no explosive atmosphere and/or dust layers.

- Only a qualified electrician trained in and authorised for explosion protection work may undertake disassembly.

Old devices and electronic components may only be dismantled by specialists with electrical training. Proper disposal avoids detrimental impact on people and the environment and allows valuable raw materials to be reused with the least amount of environmental impact.



Do not dispose of the following components in household waste!
Old devices, wearing parts (e.g. air filters), defective components, electrical and electronic scrap, environmentally hazardous liquids/oils, etc. Dispose of them in an environmentally friendly manner and recycle them at the appropriate collection points (→ Waste Disposal Act).

1. Separate the components according to material groups.
2. Dispose of packaging materials (cardboard, filling materials, plastics) via appropriate recycling systems or recycling centres.
3. Observe the respective country-specific and local regulations.

Acknowledgements

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Translation of the original operating instructions. Misprints, errors and technical changes are reserved. The brands, brand names and protected trade marks that are referred to in this document refer to their owners or their products.

Traduction du mode d'emploi d'origine en langue allemande

Ventilateurs hélico-centrifuges pour gaines rondes pour zones à risque d'explosion

Avant-propos

Félicitations pour votre choix d'un ventilateur MAICO. Cet appareil a été fabriqué selon la directive ATEX 2014/34/UE et convient aux zones à risque d'explosion.

Lisez attentivement le présent mode d'emploi avant le montage et la première utilisation du ventilateur et suivez les instructions.

Vidéo d'information

Les avertissements qu'il contient vous mettent en garde contre les situations dangereuses entraîneront / pourraient entraîner la mort ou de graves blessures (DANGER / AVERTISSEMENT) ou des blessures légères / de moindre importance (PRUDENCE) dans la mesure où elles ne sont pas évitées. ATTENTION signale des endommagements possibles du produit ou de son environnement. Conservez la présente notice pour une utilisation ultérieure.

Vous trouverez sur la page de titre un duplicata de la plaque signalétique de votre appareil.

1 Figures

Page de titre avec code QR pour appel Internet direct par appli smartphone.

Fig. A	Dimensions
Fig. B	Exemple d'installation
1	Gaine d'air, à fournir par le client
2	Manchette flexible ELM-Ex, en option
3	Réducteur REM-Ex (uniquement sur ERM 22 Ex e/t)
4	Bornier
5	Plafond, support
6	Pied de fixation FUM, en option
7	Ventilateur pour gaine ronde ERM .. Ex e/t
Fig. C	Grille de protection SGM .. Ex, en option
Fig. D	Schéma de branchement

Pour le sens de refoulement / sens de rotation → Flèches sur le boîtier en plastique

2 Volume de fourniture

Ventilateur avec câble de raccordement et bornier anti-explosion (câble de raccordement entièrement câblé), 2 réducteurs 220/200 REM-Ex (dans la fourniture du ERM 22 Ex e/t), cette notice de montage et ce mode d'emploi.

Pour ventilateur de la série n° → Plaque signalétique sur page de titre ou ventilateur. Déclaration de conformité UE à la fin de cette notice.

3 Qualification du personnel d'installation, de nettoyage et d'entretien

Le montage, la mise en service, le nettoyage et la maintenance doivent exclusivement être effectués par des **électriciens qualifiés et agréés dans le domaine de la protection contre les explosions** directive 1999/92/CE, annexe II 2.8. Ce sont des personnes qualifiées conformément à la directive susmentionnée qui disposent aussi d'une formation d'électricien qualifié. Des dispositions supplémentaires d'autres lois nationales doivent être prises en compte.

4 Utilisation conforme

Le ventilateur sert à l'évacuation et à l'insufflation d'air dans les locaux à usage professionnel (teinturerie, local de batterie, local commercial, site de production, etc.) à atmosphère explosive dangereuse conformément à 1999/92/CE, article 2, (4), (5).

Le ventilateur répond aux exigences de sécurité de la directive européenne 2014/34/UE sur les appareils et systèmes de protection dans les zones explosibles.

L'appareil est classé dans le groupe II, catégorie 2G pour atmosphères gazeuses ou 2D pour atmosphères poussiéreuses. Il satisfait au type de protection « e » / « c » ou « t » / « c » et peut être utilisé dans les zones explosibles de type 1 et 2 ou 21 et 22. L'aptitude est indiquée sur la plaque signalétique. Protéger le ventilateur des intempéries pour pouvoir l'utiliser à l'extérieur.

5 Utilisation non conforme

Ne jamais utiliser le ventilateur dans les situations suivantes. Danger de mort. Lisez toutes les consignes de sécurité.

RISQUE D'EXPLOSION

⚠ DANGER Risque d'explosion dû à l'ignition de substances explosibles en cas de fonctionnement sans disjoncteur-protecteur moteur.
En cas d'utilisation en atmosphère gazeuse explosible, faire fonctionner uniquement avec un disjoncteur-protecteur moteur avec marquage minimum II (2) G conformément à la directive 2014/34/UE.
En cas d'utilisation en atmosphère poussiéreuse explosible, faire fonctionner uniquement avec un disjoncteur-protecteur moteur avec marquage minimum II (2) D conformément à la directive 2014/34/UE.

⚠ DANGER Risque d'explosion en cas de fonctionnement parallèle de plusieurs ventilateurs avec un seul disjoncteur-protecteur moteur.
Le déclenchement en cas de panne n'est pas toujours garanti avec certitude.
Ne jamais faire fonctionner en parallèle plusieurs ventilateurs sur un seul disjoncteur-protecteur moteur.

⚠ DANGER Risque d'explosion suite à la formation d'étincelles par frottement de l'hélice sur le boîtier en raison d'une fente d'air trop étroite.
Prévoir une fente d'air suffisante entre l'hélice et le boîtier.

⚠ DANGER Risque d'explosion par déplacement de particules liquides explosibles (p. ex., peinture) pouvant adhérer au appareil.
Ne jamais utiliser le appareil pour déplacer des particules liquides explosibles.

⚠ DANGER Risque d'explosion en cas de fonctionnement avec des fluides abrasifs.
Il faut éviter les fluides abrasifs.

⚠ DANGER Risque d'explosion en cas de fonctionnement hors de l'environnement et des conditions d'exploitation autorisés.
Il existe notamment un risque de surchauffe en cas de fonctionnement en dehors de la température d'utilisation autorisée.
Utiliser le appareil uniquement dans l'environnement et aux conditions d'exploitation autorisés et à la température d'utilisation admissible.

⚠ DANGER Risque d'explosion en cas de fonctionnement sans dispositif de protection si des corps étrangers tombaient ou étaient aspirés dans la gaine d'aération.
Danger de mort par formation d'étincelles.
Équiper impérativement une entrée / sortie d'air libre d'un dispositif de protection répondant aux exigences de la norme EN 13857 et adapté aux zones Ex, p. ex. avec une grille de protection MAICO SG..Ex (Type de protection IP 20 selon EN 60529). En cas d'utilisation de produits non-Maico, une évaluation des risques d'inflammation doit être effectuée.

⚠ DANGER Risque d'explosion si l'atmosphère explosive ne peut pas être évacuée en raison d'une arrivée d'air trop faible.
Cela se produit p. ex. dans des pièces trop hermétiques ou en présence de filtres de pièce colmatés.
Prévoir une arrivée d'air suffisante.
Utiliser l'appareil sur une plage de débit d'air admissible.

⚠ DANGER Risque d'explosion en cas de fonctionnement avec un convertisseur de fréquence servant au réglage de vitesse.
Des courants de palier peuvent constituer une source d'inflammation directe.
Exploitation avec convertisseur de fréquence interdite.

⚠ DANGER Risque d'explosion suite à des transformations non admissibles effectuées sur l'appareil, montage incorrect ou composants endommagés.
Danger dû à des ajouts de pièces ou transformations effectués par un personnel non qualifié.
Interdiction d'exploitation d'appareils transformés, montés de manière incorrecte ou fonctionnant avec des composants endommagés.
Pas d'autorisation en cas de travaux de montage par du personnel éventuellement non qualifié.

⚠ DANGER Risque d'explosion en cas de fonctionnement avec des couches de poussière sur le moteur.
Pour éviter une surchauffe du moteur, une inspection et un nettoyage réguliers sont nécessaires.

⚠ **PRUDENCE Risque de blessure en cas d'absence de protection contre l'atteinte des zones dangereuses / contre les contacts (grille de protection) à l'entrée / la sortie d'air à l'air libre.**
Il y a notamment un danger si l'appareil est installé de manière à être accessible aux personnes.
Exploitation uniquement autorisée avec protection bilatérale contre l'accès des zones dangereuses.
Les zones permettant un accès aux pièces en rotation (hélice) doivent être équipées d'une protection contre l'accès des zones dangereuses selon EN ISO 13857 telle que la grille de protection MAICO SG.. (correspond au type de protection IP 20 selon EN 60529).

6 Disjoncteur-protecteur moteur requis

Sont autorisés les disjoncteurs-protecteurs moteur satisfaisant aux critères suivants, dans le cas contraire, leur conformité s'annule :

- Examen de type selon directive 2014/34/UE.
- Marquage selon directive, II (2) G minimum pour l'utilisation dans atmosphères gazeuses ou II (2) D pour l'usage dans atmosphères poussiéreuses.

Le câblage du disjoncteur-protecteur moteur doit être conforme au schéma de branchement de la fig. D. Le disjoncteur-protecteur moteur doit être réglé sur le courant nominal du moteur (pas I_{max}).
L'indication du courant nominal sur la plaque signalétique se réfère uniquement à l'état de soufflage libre du ventilateur. Le courant nominal au point de fonctionnement respectif du ventilateur peut varier en fonction de la résistance de l'air de l'installations de ventilation. À l'état monté, le courant de service effectivement disponible doit être déterminé et réglé sur le disjoncteur-protecteur moteur afin que celui-ci se déclenche de manière fiable.
Valeurs de réglage / déclenchement du disjoncteur-protecteur moteur, voir plaque signalétique.
Le déclenchement en cas de court-circuit est prescrit.
Une fois toutes les causes de panne éliminées, le moteur connecté ne doit pas redémarrer automatiquement. La remise en service ne doit être possible que manuellement (verrouillage au réenclenchement).
Pour une protection optimale, nous conseillons le disjoncteur-protecteur moteur MAICO MVEx examiné de type selon directive 2014/34/UE – veuillez respecter le mode d'emploi du MVEx.

7 Obligations de l'installateur et de l'exploitant

L'exploitation du ventilateur requiert des températures ambiantes et des fluides comprises entre -20 et +50 °C, et son assemblage complet.
Le contrôle et l'entretien du ventilateur doivent être effectués régulièrement par une personne qualifiée, comme décrit dans cette notice.
Les intervalles de nettoyage et de maintenance doivent être déterminés par l'exploitant en conformité avec EN 60079-17. Leur fréquence dépend des conditions ambiantes et des défaillances envisageables. En présence de poussière et d'atmosphère corrosive, raccourcir les intervalles de maintenance.
Lors du montage et de l'exploitation, il faut **en plus observer les prescriptions de sécurité**, p. ex. dans le respect des directives et prescriptions suivantes :

- directive CE 1999/92/CE, ATEX 137 : mise en œuvre en Allemagne par l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation.
- EN 60079-14 : conception, sélection et construction des installations électriques.
- Consignes nationales de prévention d'accident.

8 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

⚠ **DANGER Risque d'explosion par formation d'étincelles en cas d'introduction de corps étrangers dans l'appareil.**
Ne jamais introduire d'objets dans l'appareil.

⚠ **AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à l'effet d'aspiration de l'appareil et à l'hélice en rotation.**
Les cheveux, vêtements, bijoux, etc. peuvent être happés par l'appareil si vous vous tenez trop près de l'appareil.
Garder une distance suffisante pendant le fonctionnement.
Ne jamais introduire d'objets dans l'appareil.

⚠ **DANGER Danger pour les enfants et les personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou psychiques réduites ou sans connaissances suffisantes.**
L'installation, la mise en service, le nettoyage et l'entretien de l'appareil ne pourront être effectués que par des personnes conscientes des risques présentés par ces travaux et étant en mesure de les éviter.

⚠ **PRUDENCE Le contact avec les surfaces brûlantes du moteur risque d'entraîner des brûlures cutanées.**
Ne pas toucher les surfaces brûlantes du moteur. Toujours attendre le refroidissement du moteur.

9 Activation / désactivation de l'appareil

L'appareil est activé / désactivé par un interrupteur optionnel. L'appareil est conçu pour le fonctionnement continu (S1). Une activation / désactivation fréquente risque de provoquer un échauffement abusif à éviter.

10 Fonctionnement réversible

L'appareil n'a pas été conçu pour le fonctionnement réversible.

11 Comportement en cas de dysfonctionnement

Vérifier si le disjoncteur-protecteur moteur a réagi. En cas de dysfonctionnement, couper le ventilateur du secteur. Avant la remise en service, faire rechercher et éliminer la cause du défaut par des personnes qualifiées. Cette marche à suivre est conseillée notamment après réaction du disjoncteur-protecteur moteur.

12 Montage de l'appareil

12.1 Consignes de sécurité

Ne jamais utiliser l'appareil de « manière non conforme ».

L'installation ne doit être effectuée que par une personne qualifiée, comme décrite dans cette notice.

⚠ **DANGER Risque d'électrocution.**
Pour tous les travaux réalisés sur le appareil, déconnecter les circuits d'alimentation électrique, les sécuriser contre une remise en service et contrôler l'absence de tension.
Apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible.
Vérifier que l'atmosphère n'est pas explosible.

⚠ **DANGER Risque d'explosion en cas d'introduction erronée des câbles dans le bornier.**
Le type de protection indiqué n'est pas assuré.
Assurer le type de protection par l'introduction correcte des conduites dans le bornier.

⚠ **DANGER Risque d'explosion en cas de fonctionnement d'un appareil incomplètement monté et avec une entrée ou sortie d'air mal sécurisée.**
L'exploitation du ventilateur n'est admissible que si l'appareil est entièrement monté et muni des dispositifs de protection (EN 13857) de la gaine d'aération.
Protéger l'appareil et les conduits contre l'aspiration de corps étrangers.

⚠ **DANGER Risque d'explosion suite à une erreur d'ajustage.**
Les pièces rotatives de l'appareil ont été ajustées à l'usine de production.
L'appareil ne doit donc pas être désassemblé.
La dépose provisoire du couvercle de bornier pendant l'installation de l'appareil fait exception à cette règle.

⚠ **DANGER Risque d'explosion / de blessure suite à un montage erroné ou à une chute de l'appareil.**
Montage au mur et au plafond uniquement sur murs/plafonds de force portante suffisante avec matériel de fixation de dimensions suffisantes.
Le matériel de fixation est à fournir par le client.
Pendant le montage, personne ne doit se trouver sous le lieu d'installation.

ATTENTION Endommagement de l'appareil suite à une position de montage erronée.
Perte du type de protection IP si le ventilateur est monté dans un local humide avec refoulement vers le haut.
Dans des locaux humides, ne pas monter le ventilateur avec refoulement vers le haut.

13 Transport, stockage

⚠ DANGER Risque de chute de l'appareil en cas d'utilisation de moyens de transport inappropriés.
Utiliser des auxiliaires de levage et moyens de transport appropriés et homologués pour le ventilateur et le poids à transporter.
S'assurer que personne ne se trouve sous une charge suspendue.
Tenir compte du poids et du centre de gravité (centré).
Respecter la charge maximale admise des outils de levage et des moyens de transport.
Pour le poids total → Plaque signalétique sur la page de titre.
Lors du transport, ne pas faire supporter de charges à des composants fragiles tels que l'hélice ou le bornier.
Poser correctement les moyens de transport.

⚠ PRUDENCE Risque de coupure sur les arêtes acérées des tôles du boîtier.
Pour le montage, utiliser une protection personnelle (gants résistant aux coupures).

- N'expédier l'appareil que dans son emballage d'origine.
- Stocker l'appareil dans un endroit sec (de -25 à +55 °C).

14 Caractéristiques techniques

→ Plaque signalétique sur la page de titre ou l'appareil.

→ Vue d'ensemble de l'appareil [▶ 2].

Largeur nominale, en fonction du type	180, 220 (avec réduction à 200) ou 250
Type de protection du moteur	IP 64
Débit d'air	→ Plaque signalétique
Niveau de puissance acoustique	→ Plaque signalétique
Seuils de vibration (ISO 14694)	Catégories : BV-3 Niveau de qualité : G 6,3
Poids	→ Plaque signalétique

15 Conditions ambiantes / d'exploitation

- Température ambiante et des fluides autorisée → Plaque signalétique.
- Répartition de la température de surface maximale en classes pour atmosphères gazeuses. Classe de température T... → Plaque signalétique.

Classe de température	T1	T2	T3	T4
Température de surface maximale [°C]	450	300	200	135

- Pour l'utilisation dans des atmosphères poussiéreuses, il faut tenir compte de la température de surface indiquée sur la plaque signalétique.

16 Montage

Pour le montage, respecter les prescriptions d'installation, → notamment les directives UE 1999/92/CE, EN 60079-14 et VDE 0100 (en Allemagne).

16.1 Consignes de montage

ATTENTION Endommagement des appareils lorsqu'ils sont munis d'une arrivée préinstallée vers le bornier.
Ces arrivées peuvent subir des dommages si on tire sur la gaine de raccordement ou si l'appareil est soulevé par la gaine.
Ne pas tirer sur la gaine de raccordement ou soulever l'appareil par la gaine.

Ventilateur ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- Pour une installation fixe dans des conduits utilisant un conduit ou une gaine ronde flexible adapté (largeur nominale) au type d'appareil.
- Pour un montage apparent sur gaine ronde, mur, pied de fixation à force portante suffisante.
- Position de montage au choix, ne pas prévoir de refoulement vers le haut dans un local humide.
- Pour insufflation ou évacuation d'air, suivant la position de montage.
- Pièces de raccordement des deux côtés de l'appareil pour un montage direct dans les conduits.
- Pour réducteurs de raccordement à des gaines de diamètre différent → Internet.
- Pour éviter la transmission de vibrations sur le système à gaine ronde, nous conseillons le montage de manchettes flexibles des types ELM-Ex et ELA Ex, du pied de fixation FUM et des amortisseurs de vibrations GP de MAICO.

16.2 Contrôles avant le montage

1. Effectuer les contrôles suivants : D = contrôle détaillé, N = contrôle de près, S = contrôle visuel

Plan de contrôle		D	N	S
I	L'appareil répond aux exigences EPL [niveaux de protection du matériel]/de zone du lieu d'installation.	●	●	●
II	Le groupe d'appareils est correct.	●	●	
III	La classe de température des appareils est correcte.	●	●	
IV	Le degré de protection (degré IP) des appareils correspond au niveau de protection / au groupe / à la conductivité.	●	●	●
V	La désignation du circuit électrique des appareils est présente et correcte.	●	●	●
VI	Boîtier et raccordement en état satisfaisant.	●	●	●
VII	Avant de le monter, vérifier le bon fonctionnement des paliers de moteur.	●	●	●

16.3 Montage de l'appareil

1. Vérifier que l'appareil n'a pas subi de dommages pendant le transport.
2. Préparer le lieu d'installation pour le montage sur gaine ronde, mur ou pied de fixation : poser le conduit ou la gaine ronde flexible. Pour le montage mural, veiller à ce que la surface d'appui soit plane.
3. Procéder à la pose fixe du câble secteur autorisé vers le lieu d'installation. Utiliser une gaine de raccordement adaptée au type d'appareil.

⚠ PRUDENCE Risque de coupure sur les arêtes acérées des tôles du boîtier.
Pour le montage, utiliser une protection personnelle (gants résistant aux coupures).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t : transporter le ventilateur sur le lieu d'installation. Observer les consignes de sécurité et les données des chapitres précédents.

⚠ DANGER Risque d'explosion / de blessure suite à un montage erroné ou à une chute de l'appareil.
Montage au mur et au plafond uniquement sur murs/plafonds de force portante suffisante avec matériel de fixation de dimensions suffisantes.
Le matériel de fixation est à fournir par le client.
Pendant le montage, personne ne doit se trouver sous le lieu d'installation.

5. En cas de fixation par pied FUM : fixer le pied de fixation approprié sur le boîtier du ventilateur avec les vis auto-taraudeuses à tôle fournies (ne pas poser les vis à proximité de l'hélice). Position de montage au choix. Veiller à ce que le bornier soit librement accessible sur le lieu d'installation.
6. Monter le ventilateur et le visser fermement au mur au niveau de tous les perçages pour bride [X] (4 unités). Le matériel de fixation à fournir par le client doit être de dimension suffisante. Tenir compte du sens de rotation et du sens de refoulement → Flèches du sens de l'air sur l'autocollant de l'appareil.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t : en cas de réduction à 200 mm, enficher le réducteur [3] entre le ventilateur et le conduit, voire la manchette flexible.

⚠ DANGER Risque d'explosion en cas de fonctionnement sans dispositif de protection si des corps étrangers tombaient ou étaient aspirés dans la gaine d'aération.
Danger de mort par formation d'étincelles.
Équiper impérativement une entrée / sortie d'air libre d'un dispositif de protection répondant aux exigences de la norme EN 13857 et adapté aux zones Ex, p. ex. avec une grille de protection MAICO SG..Ex (Type de protection IP 20 selon EN 60529). En cas d'utilisation de produits non-Maico, une évaluation des risques d'inflammation doit être effectuée.

8. Si l'entrée et la sortie d'air sont libres, monter une grille de protection autorisée devant l'appareil, p. ex. grille de protection MAICO SGM-Ex → Fig. C.
9. Veiller à ce que l'arrivée d'air soit suffisante.
10. Poser des matériaux d'isolation thermique, phonique et d'installation adaptés.

17 Branchement électrique

⚠ DANGER Risque d'électrocution.
Avant d'accéder aux bornes de raccordement, déconnecter tous les circuits d'alimentation électrique.
Sécuriser contre une remise en service, constater l'absence de tension.
Mettre à la terre et raccorder la TERRE à des composants actifs à court-circuiter.
Recouvrir ou isoler les pièces adjacentes sous tension.
Apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible.
S'assurer qu'il n'existe aucune atmosphère explosible et / ou des couches de poussières.

ATTENTION Endommagement de l'appareil par réglage de vitesse.
Réglage de vitesse non autorisé.

17.1 Conditions d'exploitation

Exploitation autorisée uniquement si les conditions suivantes sont remplies :

- Installation électrique permanente.
- Une gaine de raccordement autorisée pour la zone Ex et la charge.
- Dispositif de coupure du secteur avec une ouverture de contact minimale de 3 mm à chaque pôle.
- Tension et fréquence admissible → Plaque signalétique.
- Bornier anti-explosion fourni.
- Mise à la terre, côté secteur dans bornier. Pour la mise à la terre d'un système à gaine ronde, une borne est située à l'extérieur du ventilateur.
- Fonctionnement sur la plage de conformité de la puissance de ventilation.
- Point de fonctionnement admissible. Le courant et la puissance indiqués sur la plaque signalétique ont été mesurés avec aspiration et soufflage libres. En fonction du point de fonctionnement, ces valeurs peuvent monter ou descendre.

ℹ En matière de protection thermique, le disjoncteur-protecteur moteur joue un rôle prépondérant.

17.2 Branchement électrique du ventilateur

1. Couper les circuits d'alimentation électrique, apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible pour éviter toute remise en service intempestive.
2. Ouvrir le bornier, introduire les conduites dans le bornier et visser avec le passe-câbles. Respecter les couples de serrage (en Nm à 20 °C). Vérifier le serrage, rectifier si besoin est.

Couvercle de bornier :	
Vis de culasse M4 en acier inoxydable	1,4 Nm
Bornes à capot taraudé	2,5 Nm
Passe-câbles M20 x 1,5 :	
3x Filetage de raccordement	2,3 Nm
	1,5 Nm
Écrou borgne	7 ... 13 mm
Plage de serrage	

3. Effectuer le câblage électrique du ventilateur → Schéma de branchement. Isoler les extrémités des fils libres inutilisés.

17.3 Mise à la terre du ventilateur et du système à gaine ronde

1. Brancher le conducteur de protection côté secteur dans le bornier anti-explosion.
2. Brancher le système à gaine ronde du conducteur de protection sur la borne située à l'extérieur du ventilateur.

17.4 Sens de rotation et sens de refoulement

1. Contrôler le sens de rotation et le sens de refoulement → Flèches sur le boîtier du ventilateur.

17.5 Disjoncteur-protecteur moteur, interrupteur Marche/Arrêt

1. Installer le disjoncteur-protecteur moteur et le câbler selon le schéma de branchement (→ Schéma de branchement, voir Fig. D, bornes 4, 5 et 6).
   Recommandation : installer MAICO MVEx uniquement hors de la zone à risque d'explosion.
2. Régler le disjoncteur-protecteur moteur sur le courant nominal du moteur (pas I_{max}).
3. Poser un interrupteur Marche/Arrêt fourni par le client.

17.6 Contrôle du branchement électrique

1. Effectuer les contrôles suivants : D = contrôle détaillé, N = contrôle de près, S = contrôle visuel

Plan de contrôle		D	N	S
I	Vis, introductions de câble et de conduite (directes et indirectes), bouchons borgnes de type approprié, complets et étanches.	●	●	●
II	Conformité à l'utilisation du type de câble et de conduite.	●		
III	Aucun dommage visible constaté sur les câbles et conduites.	●	●	●
IV	Les branchements électriques sont fixés.	●		
V	Les bornes de raccordement sont serrées correctement.	●		
VI	La résistance d'isolation (IR) des bobines de moteur est suffisante.	●		
VII	Les raccordements de mise à la terre, y compris les raccordements équipotentiels supplémentaires, sont corrects (p. ex. les raccords sont serrés, les sections de conducteur sont suffisantes).	●	●	●
VIII	L'impédance des boucles de défaut (système TN) ou la résistance de mise à la terre (système IT) est suffisante.	●		
IX	Dispositifs de protection automatiques électriques correctement réglés (réinitialisation automatique impossible).	●		
X	Les conditions d'exploitation spéciales sont respectées (disjoncteur-protecteur moteur).	●		
XI	Les câbles et les conduites inutilisés sont fermés correctement.	●		
XII	Installation à tension variable en conformité avec la documentation.	●	●	
XIII	L'isolation électrique est propre/sèche.	●		

2. Poser le couvercle de bornier anti-explosion. Veiller à la propreté du bornier et à l'étanchéité du couvercle de bornier qui doit reposer en affleurement avec le bornier sur tout son pourtour. Respecter les couples de serrage de 1,4 Nm. Vérifier l'étanchéité du bornier.

18 Mise en service

18.1 Contrôle avant la mise en service

1. Effectuer les contrôles suivants : D = contrôle détaillé, N = contrôle de près, S = contrôle visuel

Plan de contrôle		D	N	S
I	Pas de dommage ou de modification inadmissible sur l'appareil.	●	●	●
II	L'état des joints de bornier est satisfaisant. Veiller à l'étanchéité des raccords.	●		
III	Pas de signe de pénétration d'eau ou de poussière dans le boîtier en conformité avec la mesure IP.	●		
IV	Les composants blindés (condensateur) sont en bon état.	●		
V	Pas d'obstacle au flux d'air. Pas de corps étrangers sur tout le parcours d'air.	●	●	●
VI	L'étanchéité des gaines, câbles, tuyaux et/ou « conduits » est satisfaisante.	●	●	●
VII	Le système de conduits et la transition avec le système mixte sont intacts.	●		
VIII	L'appareil est suffisamment protégé contre la corrosion, les agents atmosphériques, les oscillations et autres facteurs de perturbation.	●	●	●
IX	Pas d'accumulation excessive de poussière ou de saleté.	●	●	●

18.2 Contrôle de fonctionnement correct

1. Mettre en marche l'appareil et effectuer les contrôles suivants : D = contrôle détaillé, N = contrôle de près, S = contrôle visuel

Plan de contrôle		D	N	S
I	Sens de rotation ou sens de refoulement.			●
II	Assurer une absorption correcte du courant. Le courant assigné (→ Plaque signalétique) peut augmenter ou baisser en fonction des conditions locales (longueur du conduit, position en hauteur, températures).	●		

Plan de contrôle		D	N	S
	Dépassement de I_{max} à la tension nominale possible par vieillissement ou baisse de la tension aux bornes (p. ex. transformateur).			
III	La sécurité thermique est assurée par le système de disjoncteur-protecteur moteur.	•		

18.3 Réglage du disjoncteur-protecteur moteur

1. Régler le disjoncteur-protecteur moteur sur le courant nominal selon la plaque signalétique.

Avec le rapport indiqué du courant de démarrage de I_A/I_N sur la période indiquée de t_E, le moteur doit être coupé.

Si ce n'est pas le cas, le courant nominal effectif au point de fonctionnement doit être déterminé, réglé et le test doit être répété.

19 Nettoyage, maintenance

Conformément à la directive 1999/92/CE, le poste et l'équipement de travail doivent être entretenus, en prenant dûment en compte la sécurité. Les points mentionnés dans la norme EN 60079-17 doivent être pris en compte et exécutés.

Les intervalles doivent être déterminés par l'exploitant en conformité avec la norme EN 60079-17 et peuvent être prolongés par un concept de maintenance suffisant. Leur fréquence dépend des conditions ambiantes et des défaillances envisageables. En présence de poussière et d'atmosphère corrosive, il faut raccourcir les intervalles de maintenance.

⚠ **DANGER Risque d'électrocution.**
Avant d'accéder aux bornes de raccordement, déconnecter tous les circuits d'alimentation électrique.
Sécuriser contre une remise en service, constater l'absence de tension.
Mettre à la terre et raccorder la TERRE à des composants actifs à court-circuiter.
Recouvrir ou isoler les pièces adjacentes sous tension.
Apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible.
S'assurer qu'il n'existe aucune atmosphère explosible et / ou des couches de poussières.

⚠ **PRUDENCE Le contact avec les surfaces brûlantes du moteur risque d'entraîner des brûlures cutanées.**
Ne pas toucher les surfaces brûlantes du moteur. Toujours attendre le refroidissement du moteur.

⚠ **PRUDENCE Risque de blessure en cas d'absence de protection contre l'atteinte des zones dangereuses / contre les contacts (grille de protection) à l'entrée / la sortie d'air à l'air libre.**
Il y a notamment un danger si l'appareil est installé de manière à être accessible aux personnes.
Exploitation uniquement autorisée avec protection bilatérale contre l'accès des zones dangereuses.
Les zones permettant un accès aux pièces en rotation (hélice) doivent être équipées d'une protection contre l'accès des zones dangereuses selon EN ISO 13857 telle que la grille de protection MAICO SG.. (correspond au type de protection IP 20 selon EN 60529).

ATTENTION Endommagement des appareils lorsqu'ils sont munis d'une arrivée préinstallée vers le bornier.
Ces arrivées peuvent subir des dommages si on tire sur la gaine de raccordement ou si l'appareil est soulevé par la gaine.
Ne pas tirer sur la gaine de raccordement ou soulever l'appareil par la gaine.

19.1 Nettoyage par une personne qualifiée

Nettoyer **régulièrement** l'appareil, à intervalles raisonnables, avec un chiffon humide, notamment après une immobilisation prolongée.
Nettoyer le ventilateur **à intervalles rapprochés** si l'on s'attend à ce que des quantités importantes de poussière se déposent sur l'hélice et d'autres composants de l'appareil.

19.2 Maintenance par une personne qualifiée

Le ventilateur doit être contrôlé et maintenu régulièrement. Il faut notamment garantir :

- l'absence d'obstacle au déplacement de l'air dans la gaine d'aération.
- l'efficacité de la grille de protection.
- le respect des températures admissibles.
- la régularité de fonctionnement des roulements. La longévité des roulements est de 40 000 heures en fonction de l'application.
- le vissage correct des conduites dans le bornier.
- un endommagement éventuel des borniers, passe-câble à vis, bouchons de fermeture et conduites.
- l'installation fixe des conduites.

Lors des contrôles de sécurité réguliers (intervalle de maintenance), procéder à une vérification complète selon les plans de contrôle.

Ce faisant, contrôler le fonctionnement des composants de sécurité, la fente d'air, l'absorption du courant, les bruits des roulements, les dommages et oscillations exagérées (p. ex. balourd de l'hélice). Retirer les saletés et les corps étrangers.

19.3 Réparations

En cas d'usure des composants de l'appareil, faire réparer ou remettre en état l'appareil seulement par un atelier de réparation agréé.

20 Élimination des dysfonctionnements

Voir Comportement en cas de dysfonctionnement [▶ 15]

21 Démontage et élimination dans le respect de l'environnement

⚠ **DANGER Risque d'électrocution.**
Avant d'accéder aux bornes de raccordement, déconnecter tous les circuits d'alimentation électrique.
Sécuriser contre une remise en service, constater l'absence de tension.
Mettre à la terre et raccorder la TERRE à des composants actifs à court-circuiter.
Recouvrir ou isoler les pièces adjacentes sous tension.
Apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible.
S'assurer qu'il n'existe aucune atmosphère explosible et / ou des couches de poussières.

- Le démontage est exclusivement réservé à unélectricien agréé et qualifié dans le domainede la protection contre les explosions.

Les appareils usagés et composants électriques ne doivent être démontés que par des professionnels qualifiés initiés à l'électrotechnique. Une élimination dans les règles de l'art évite les effets négatifs sur l'homme et l'environnement et permet un recyclage de matières premières précieuses, tout en minimisant l'impact sur l'environnement.



Ne pas éliminer les composants suivants avec les ordures ménagères !
Appareils usagés, pièces d'usure (p. ex. filtres à air), composants défectueux, déchets électriques et électroniques, liquides / huiles nuisibles à l'environnement etc. Apportez-les aux points de collecte pouvant assurer une élimination et un recyclage respectueux de l'environnement (→ législation concernant la gestion des déchets).

1. Triez les composants selon les groupes de matériaux.
2. Éliminez les matériaux d'emballage (carton, matériaux de remplissage, plastiques) via des systèmes de recyclage et des déchetteries adaptés.
3. Respectez les prescriptions nationales et locales.

Mentions légales

© Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH. Traduction du mode d'emploi d'origine en langue allemande. Sous réserve de fautes d'impression, d'erreurs et de modifications techniques. Les marques, marques commerciales et marques déposées, dont il est fait mention dans ce document se rapportent à leurs propriétaires ou leurs produits.

Превод на оригиналното немско ръководство за експлоатация

Полурадиални тръбни вентилатори за застрашени от експлозия зони

Предговор

Сърдечни благопожелания за Вашия нов вентилатор MAICO. Уредът е произведен съгласно ATEX-директива 2014/34/ЕС и за застрашени от експлозия зони.

Преди монтажа и първото използване на вентилатора прочетете внимателно това ръководство и следвайте инструкциите.

Информационно видео

Посочените предупредителните указания Ви показват опасни ситуации, които водят/биха могли да доведат до смърт или сериозни наранявания (ОПАСНОСТ / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ) или по-малки/незначителни наранявания (ПРЕДПАЗЛИВОСТ), ако не могат да бъдат избегнати. ВНИМАНИЕ означава възможни материални щети на продукта или неговата околност. Съхранявайте добре ръководството за по-късна употреба.

Заглавната страница съдържа дубликат на типовата табелка на Вашия уред.

1 Фигури

Заглавна страница с QR-код за директно извикване в интернет чрез приложение за смартфони.

Фиг. A	Размери
Фиг. B	Пример за вграждане
1	Въздуховод, на място
2	Еластичен маншет ELM-Ex, опционално
3	Редуктор REM-Ex (само при ERM 22 Ex e / t)
4	Клемно табло
5	Таван, трегер
6	Крепежна пета FUM, опционално
7	Тръбен вентилатор ERM .. Ex e/t
Фиг. C	Защитна решетка SGM .. Ex, опционално
Фиг. D	Комутационна схема

За посоката на транспортиране / посоката на въртене → Стрелки на пластмасовия корпус

2 Обхват на доставката

Вентилатор със свързващ кабел и клемно табло с Ex-защита (свързващ кабел директно окабелен), 2 редуктора 220/200 REM-Ex (в обхвата на доставката на ERM 22 Ex e/t), настоящото ръководство за монтаж и експлоатация.

За вентилатор-сериен № → типова табелка на заглавната страница или вентилатора. ЕО-декларация за съответствие на края на това ръководство.

3 Квалификация на персонала по инсталирането, почистването и поддръжката

Монтажът, пускането в експлоатация, почистването и техническото обслужване могат да се извършват само от **обучени по взривозащита и оторизирани електроспециалисти** съгласно Директива 1999/92/ЕО Приложение II 2.8. Това са квалифицирани лица съгласно гореспоменатата директива, които са обучени и като електроспециалисти. Трябва да се съблюдават допълнителните нормативни изисквания на други национални закони.

4 Използване по предназначение

Вентилаторът служи за проветряване или вентилация на помещения за промишлена дейност (бояджийски цех, помещение за зареждане на акумулатори, промишлено помещение, производствен обект и т.н.) с рискова взривоопасна атмосфера съгласно 1999/92/ЕО, член 2, (4), (5).

Вентилаторът изпълнява изискванията за безопасност на директива 2014/34/ЕС за уреди и защитни системи в застрашени от експлозия зони.

Уредът е класифициран в група II, категория 2G за газови атмосфери, съотв. 2D за прахова атмосфера, съответства на вид взривозащита „e“/“c“ или „t“/“c“ и е подходящ за използване във взривоопасни области от зона 1 и 2, съотв. 21 и 22. Пригодността може да се види на типовата табелка. За използване на открито, вентилаторът трябва да се защити от атмосферни влияния.

5 Използване не по предназначение

В никакъв случай не се допуска използването на вентилатора в следните ситуации. Съществува опасност за живота. Прочетете всички указания за безопасност.

ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ

⚠ Опасност от експлозия поради възпламеняване на експлозивни материали при експлоатация без защитен прекъсвач на двигателя.
При използване във взривоопасна газова атмосфера работете само със защитен прекъсвач на двигателя с обозначение най-малко II (2) G съгласно Директива 2014/34/ЕС.
При използване във взривоопасна прахова атмосфера работете само със защитен прекъсвач на двигателя с обозначение най-малко II (2) D съгласно Директива 2014/34/ЕС.

⚠ Опасност от експлозия при паралелна експлоатация на няколко вентилатора с един единствен защитен прекъсвач на двигателя.
Не винаги е гарантирано надеждното задействане в случай на неизправност.
В никакъв случай да не се работи паралелно с няколко вентилатора с един единствен защитен прекъсвач.

⚠ Опасност от експлозия поради искрообразуване чрез триене на лопатковото колело в корпуса при твърде малка въздушна междина.
Да се осигури достатъчна въздушна междина между лопатковото колело и корпуса.

⚠ Опасност от взрив при транспортиране на възпламеними течни частици (напр. боя), които могат да полепнат по уреда.
Уредът да не се използва в никакъв случай за транспортиране на възпламеними течни частици.

⚠ Опасност от взрив при работа с абразивни среди.
Абразивните среди трябва да се избягват.

⚠ Опасност от експлозия при експлоатация извън експлоатационните условия и условията на околната среда.
Опасност съществува особено поради прегряване при експлоатация извън допустимата температура на използване.
Използвайте устройството само в рамките на допустимите условия на околната и работната среда и допустимата работна температура.

⚠ Опасност от експлозия при експлоатация без защитно приспособление при евентуално падащи или засмукани във въздушния канал чужди тела.
Опасност за живота поради искрообразуване.
Даден открит вход/изход за въздуха непременно да се оборудва със защитно приспособление, което изпълнява изискванията на EN 13857 и е подходящо за взривоопасни зони, напр. със защитна решетка MAICO SG..Ex (тип защита IP 20 съгласно EN 60529). При използване на продукти, които не са от Maico трябва да се извърши оценка на опасността от запалване.

⚠ Опасност от експлозия, ако потенциално експлозивната атмосфера не може да бъде евакуирана при недостатъчно подаване на приточен въздух.
Това може да се случи напр. при плътно затворени помещения или запушени филтри на помещенията.
Да се осигури достатъчно подаване на приточен въздух.
Уредът да се експлоатира в допустимия диапазон на въздушна мощност.

⚠ Опасност от експлозия при експлоатация с инвертор за регулиране на оборотите.
Лагерните токове могат да представляват директен източник на запалване.
Експлоатация с инвертор е недопустима.

⚠ Опасност от експлозия поради недопустими пре устройства на уреда, неправилен монтаж или поради повредени конструктивни детайли.
Опасност при монтаж или преустройства от неквалифициран персонал.
Няма разрешение за експлоатация при преустроен уред, неправилен монтаж или при експлоатация с повредени конструктивни детайли.
Няма сертифициране при монтажни работи от евентуално неквалифициран персонал.

⚠ Опасност от взрив при работа със слоеве прах върху двигателя.
За да се избегне прегряване на двигателя, е необходима редовна инспекция и почистване.

⚠ **Опасност от нараняване при липсваща защита от посягане/допир (защитна решетка) на открит вход/изход за въздуха.**
Опасност има особено ако уредът е монтиран така, че е достъпен за хора.
Експлоатацията е допустима само с двустранна защита срещу посягане.
Зони с възможен достъп до въртящи се детайли (лопатково колело) да се осигурят със защита срещу посягане съгласно EN ISO 13857, напр. с MAICO защитна решетка SG.. (отговаря на вид защита IP 20 съгласно EN 60529).

6 Необходим защитен прекъсвач на двигателя

Сертифицирани са защитни прекъсвачи на двигателя, които изпълняват следните условия, в противен случай се губи съответствието:

- Изпитание на типовия образец съгласно директива 2014/34/ЕС.
- Обозначение съгласно директивата най-малко II (2) G за използване в газови атмосфери, съотв. II (2) D за използване в прахови атмосфери.

Опроводяването на защитния прекъсвач на двигателя трябва да се извърши съгласно електрическата схема, фиг. D. Защитният прекъсвач на двигателя трябва да се настрои на номиналния ток на двигателя (не на I_{max}).

Посоченият номинален ток върху типовата табелка се отнася само за свободно духащо състояние на вентилатора. Номиналният ток на работната точка на вентилатора може да е друг, в зависимост от съпротивлението на въздуха на вентилационното съоръжение. В монтирано състояние действителният работен ток трябва да се определи по подходящ начин и да се зададе на защитния превключвател на двигателя, така че защитният превключвател на двигателя да се задейства надеждно.

Предписани стойности за настройка/задействане за защитния прекъсвач на двигателя, виж типовата табелка.

Предписано е задействане при късо съединение.

След отстраняване на всички причини за неизправности, не се допуска свързаният двигател да се стартира самостоятелно отново. Повторно включване трябва да е възможно само ръчно (блокировка срещу повторно включване).

За оптимална защита ние препоръчваме изпитаната съгласно директива 2014/34/ЕС (изпитание на типов образец) защитен прекъсвач на двигателя MAICO MVEx – моля, вземете под внимание ръководството за експлоатация на MVEx.

7 Задължения на изграждащия и ползвателя

Вентилаторът се допуска да се експлоатира само при допустимите околни температури и температури на транспортирания агент от -20 до +50 °C и само комплексно монтиран.

На вентилатора трябва да се извършва редовна проверка и поддръжка от квалифицирано лице, както е описано в това ръководство.

Интервалите за почистване и ремонт трябва съгласно EN 60079-17 да се определят от ползвателя - честота в зависимост от околните условия и очакваните износвания. При прах и корозивна атмосфера, интервалите за ремонт да се скъсят.

При монтажа и експлоатацията да се спазват **допълнителни предписания за безопасност**, напр. съгласно следните директиви и предписания:

- ЕС-директива 1999/92/ЕО, ATEX 137: в Германия приложена чрез наредбата за експлоатационна безопасност.
- EN 60079-14: Проектиране, избор и изграждане на електрически уредби.
- Национални предписания за предотвратяване на злополуки.

8 Указания за безопасност за потребителя

⚠ **Опасност от експлозия поради искрообразуване, ако в уреда бъдат пъхнати чужди тела.**
В уреда да не се пъхат предмети.

⚠ **Опасност от нараняване поради засмукващото действие на уреда и въртящото се лопатково колело.**
Коси, дрехи, бижута и т.н. могат да бъдат увлечени в уреда, ако се намирате твърде близо до вентилатора.
При експлоатация непременно спазвайте достатъчно разстояние.
В уреда да не се пъхат предмети.

⚠ **Опасности за деца и хора с ограничени физически, сензорни или психични способности или недостатъчни познания.**
Уредът трябва да се монтира, пуска в експлоатация, почиства и поддържа само от хора, които познават опасностите при тези дейности и могат да ги избягват.

⚠ **Горещи повърхности на двигателя могат да доведат до изгаряния на кожата, ако бъдат докоснати.**
Да не се хващат горещи повърхности на двигателя. Винаги да се изчаква, докато двигателят се охлади.

9 Включване/изключване на уреда

Уредът включва и изключва с опционален прекъсвач. Уредът изпълнен за продължителна експлоатация (S1). Често включване и изключване може да доведе до недопустимо загряване и трябва да се избягва.

10 Реверсиращ режим

Уредът не е подходящ за реверсиращ режим.

11 Поведение при неизправност

Проверете, дали защитният прекъсвач на двигателя е реагирал. При експлоатационни неизправности разединете вентилатора от мрежата. Преди повторното включване възложете на квалифицирани лица да установят и отстранят причината за неизправността. Този начин на действие е препоръчва особено за задействането на защитния прекъсвач на двигателя.

12 Монтаж на уреда

12.1 Указания за безопасност

Уредът в никакъв случай да не се използва „не по предназначение“.

Инсталирането трябва да се извършва само от лице, квалифицирано така, както е описано в това ръководство.

⚠ **Опасност от електрически удар.**
При всички работи по уреда да се изключат захранващите токови кръгове, да се осигурят срещу повторно включване и да се установи липсата на напрежение.
Да се постави видима предупредителна табела.
Да се гарантира, че не е налице експлозивна атмосфера.

⚠ **Опасност от експлозия при грешно вкарване на инсталациите в клемното табло.**
Не е гарантиран видът защита.
Видът защита да се гарантира чрез правилното вкарване на инсталациите в клемното табло.

⚠ **Опасност от експлозия при експлоатация с не напълно монтиран уред и при неправилно осигурен вход или изход на въздуха.**
Експлоатацията на вентилатора е допустима само при напълно монтиран уред и с поставени защитни приспособления (съгласно EN 13857) за въздушния канал.
Уредът и тръбопроводите да се осигурят срещу засмукване на чужди тела.

⚠ **Опасност от експлозия поради грешна фина настройка.**
Въртящите се детайли на уреда са фино настроени в завода производител.
Поради това не се допуска разглобяването на уреда. Изключение от това ограничение е временното отстраняване на капака на клемното табло по време на инсталирането на уреда.

⚠ **Опасност от експлозия/опасност от нараняване поради грешно монтиран или падащ уред.**
Стенен и таванен монтаж да се предприемат само на стени/тавани с достатъчна товароносимост и достатъчно оразмерен крепежен материал.
Крепежен материал трябва да се предостави на място.
При монтажа, в областта под мястото на монтаж да няма лица.

Повреда на уреда поради неправилно положение на монтаж.
Загуба на вида защита IP, ако във влажни помещения, вентилаторът се монтира подаващ нагоре.
Във влажни помещения, вентилаторът да не се монтира подаващ нагоре.

13 Транспорт, съхранение

⚠ Опасност от падане на уреда при транспорт с недопустими транспортни средства.
Да се използват подходящи и сертифицирани за вентилатора и транспортираното тегло подемни и транспортни средства.
Да се гарантира, че хора не влизат под висящи товари.
Да се вземат под внимание теглото и центърът на тежестта (централно).
Да се вземат под внимание допустимата максимална товароподемност на подемниците и транспортните средства. За общото тегло вижте → типова табелка на заглавната страница.
При транспорт да не се натоварват чувствителни компоненти, като например лопатковото колело или клемното табло.
Транспортното средство да се постави правилно.

⚠ Опасност от порезни наранявания поради ламарини на корпуса с остри ръбове.
При монтажа да се използва лично защитно оборудване (устойчиви на срязване ръкавици).

- Уредът да се изпраща само в оригиналната опаковка.
- Уредът да се съхранява на сухо (-25 до +55 °C).

14 Технически данни

→ Типова табелка на заглавната страница или на уреда.

→ Обзор на уредите [▸ 2].

Номинална ширина, в зависимост от типа	180, 220 (с редукция на 200) или 250
Вид защита на двигателя	IP 64
Транспортиран обем	→ Типова табелка
Ниво на звукова мощност	→ Типова табелка
Стойности на вибрации (ISO 14694)	Категория: BV-3 Степен на качество: G 6,3
Тегло	→ Типова табелка

15 Условия на околната среда/ експлоатационни условия

- Допустима околна температура и температура на транспортирания агент → Типова табелка.
- Класификация на максималната температура на повърхността в класове за газови атмосфери. Температурен клас T... → Типова табелка.

Температурен клас	T1	T2	T3	T4
Максимална температура на повърхността [° C]	450	300	200	135

- За използването в прахови атмосфери трябва да се съблюдава температурата на повърхността, посочена в обозначението върху типовата табелка.

16 Монтаж

При монтажа да се вземат под внимание валидните предписания за инсталиране → особено Ec-директива 1999/92/EO, EN 60079-14 и VDE 0100 (в Германия).

16.1 Указания за монтаж

Повреда на уреда при предварително инсталирано вкарване на инсталациите към клемното табло.
Уреди с предварително инсталирано вкарване на инсталациите към клемното табло могат да бъдат повредени ако се дърпа свързващия проводник или уредът бъде повдигнат за проводника.
Не дърпайте на свързващите инсталации и уредът да не се повдига с инсталациите.

Вентилатор ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- за фиксирана инсталация в тръбопроводи с подходящ за типа уред (номинален диаметър) тръбопровод или гъвкава тръба.
- за монтаж върху мазилката на тръба, стена, пета с достатъчна товароносимост.
- Произволно монтажно положение, при влажни помещения да не се монтира транспортиращ нагоре.
- за подаване или отвеждане на въздуха, в зависимост от монтажното положение.
- Щуцери за свързване на уреда двустранно за директно вграждане в тръбопроводите.
- За редуктори за свързване към други диаметри на тръбите → Интернет.
- За избягване на предаване на вибрации върху тръбопроводната система, ние препоръчваме монтажа на еластични маншети ELM-Ex и ELA Ex, закрепваща пета FUM и демпфери на вибрации GP от MAICO.

16.2 Проверки преди монтажа

1. Да се извършат следните проверки: D = детайлна проверка, N = близка проверка, S = визуална проверка

План за проверки		D	N	S
I	Съответствие на уреда на EPL-/ изискванията за зона на мястото на монтаж.	●	●	●
II	Правилност на групата на уреда.	●	●	
III	Правилност на температурния клас на уреда.	●	●	
IV	Съответствие на степента на защита (IP-степен) на уредите на нивото на защита / на групата / на проводимостта.	●	●	●
V	Наличност и правилност на обозначенията на токовите кръгове на уреда.	●	●	●
VI	Задоволителни корпус и свързвания.	●	●	●
VII	Преди монтажа проверка на правилното функциониране на лагеруването на двигателя.	●	●	●

16.3 Монтаж на уреда

1. Уредът да се провери за транспортни повреди.
2. Да се подготви мястото за монтаж за монтаж в тръба, на стена или върху пета: Да се прокара тръбопровод или гъвкава тръба. При стенен монтаж да се осигури равна контактна повърхност.
3. Да се прокара фиксирана мрежова инсталация към мястото на монтажа. Да се използва подходяща за типа уред свързваща инсталация.

⚠ Опасност от порезни наранявания поради ламарини на корпуса с остри ръбове.
При монтажа да се използва лично защитно оборудване (устойчиви на срязване ръкавици).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Вентилаторът да се транспортира до мястото на монтажа. Спазвайте указанията за безопасност и данните от предходната глава.

⚠ Опасност от експлозия/опасност от нараняване поради грешно монтиран или падащ уред.
Стенен и таванен монтаж да се предприемат само на стени/тавани с достатъчна товароносимост и достатъчно оразмерен крепежен материал.
Крепежен материал трябва да се предостави на място.
При монтажа, в областта под мястото на монтаж да няма лица.

5. При закрепване с монтажна пета FUM: Да се закрепи подходяща закрепваща пета с приложените самонарезни винтове към корпуса на вентилатора (да не се поставят винтове в областта на лопатковото колело). Произволно монтажно положение. Да се обърне внимание, клемното табло да е свободно достъпно на мястото на монтажа.
6. Вентилаторът да се монтира и да се завие здраво на всички фланцови отвори [X] (4 броя) към стената. На място да се предостави достатъчно оразмерен крепежен материал. Да се обърне внимание на посоката на въртене и транспортиране → стрелки за посоката на въздуха на лепенката на уреда.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: При редукция на 200 mm, редукторът [3] да се пъхне между вентилатора и тръбопровода, респ. еластичния маншет.

⚠ Опасност от експлозия при експлоатация без защитно приспособление при евентуално падащи или засмукани във въздушния канал чужди тела.
Опасност за живота поради искрообразуване. Даден открит вход/изход за въздуха непременно да се оборудва със защитно приспособление, което изпълнява изискванията на EN 13857 и е подходящо за взривоопасни зони, напр. със защитна решетка MAICO SG..Ex (тип защита IP 20 съгласно EN 60529). При използване на продукти, които не са от Maico трябва да се извърши оценка на опасността от запалване.

8. При открит вход или изход на въздуха, пред уреда да се монтира сертифицирана защитна решетка, напр. защитна решетка MAICO SGM-Ex → фигура C.
9. Да се осигури достатъчно подаване на приточен въздух.
10. Да се монтира подходящ изолационен, звукоизолационен и инсталационен материал.

17 Електрическо свързване

⚠ Опасност от електрически удар.
Преди достъп до свързващите клеми изключете всички вериги за електрозахранване.
Обезопасете срещу повторно включване, установете липсата на напрежение.
Заземете и свържете ЗЕМЯ с активни части, които трябва да се свържат накъсо.
Покрийте или оградете съседни, намиращи се под напрежение части.
Да се постави видима предупредителна табела.
Убедете се, че няма възпламенима атмосфера и/или слоеве прах.

Повреда на уреда поради регулирането на оборотите.
Не е допустимо регулиране на оборотите.

17.1 Експлоатационни условия

Експлоатацията е допустима само когато са изпълнени следните условия:

- Фиксирано прокарана електрическа инсталация.
- Сертифицирана за Ex-зоната и натоварването свързваща инсталация.
- Мрежово разединително приспособление с мин. 3 mm отваряне на контактите на всеки полюс.
- Допустимо напрежение и честота → типова табелка.
- Приложеното клемно табло с Ex-защита.
- Свързване на защитен проводник, от страната на мрежата, в клемното табло. За заземяването на тръбопроводната система отвън на вентилатора се намира клема.
- Експлоатация в зона по предназначение на въздушната мощност.
- Допустима работна точка. Посочените на типовата табелка ток и мощност са измерени при свободно засмукване и свободно издухване. В зависимост от работната точка те могат да се увеличават или намаляват.

ℹ Решаващ за термичното осигуряване е защитния прекъсвач на двигателя.

17.2 Електрическо свързване на вентилатора

1. Да се изключат захранващите токови кръгове, да се постави предупредителната табелка срещу повторно включване.
2. Да се отвори клемното табло, инсталациите да се вкарат в клемното табло и да се завият с кабелния проход. Да се вземат под внимание моментите на затягане (в Nm при 20 °C). Да се провери здравината и евент. да се дозатегнат.

Капак на клемното табло:	
Винтове с цилиндрична глава M4 от благородна стомана	1,4 Nm
Клеми с обвивка	2,5 Nm
Кабелен проход M20 x 1,5:	
3x свързваща резба	2,3 Nm
Калпаковидна гайка	1,5 Nm
Област на стягане	7 ... 13 mm

3. Електрическо окабеляване на вентилатора → електрическа схема. Свободните, ненужни краища на проводниците да се изолират.

17.3 Заземяване на вентилатора и тръбопроводната система

1. Защитният проводник от страната на мрежата да се свърже в клемното табло с Ex-защита.
2. Защитният проводник на тръбопроводната система да се свърже към клемата отвън на вентилатора.

17.4 Посока на въртене и транспортиране

1. Да се провери посоката на въртене и транспортиране → стрелки на корпуса на вентилатора.

17.5 Защитен прекъсвач на двигателя, прекъсвач за включване/изключване

1. Да се инсталира защитен прекъсвач на двигателя и да се окабели съгласно електрическата схема (→ електрическа схема, фиг. D, клема 4, 5 и 6).
   Препоръка: MAICO MVEx да се инсталира изключително само извън взривоопасната зона.
2. Защитния прекъсвач на двигателя да се настрои на номиналния ток на двигателя (не на I_{max}).
3. Да се постави прекъсвач за включване и изключване предоставен на място.

17.6 Проверка на електрическото свързване

1. Да се извършат следните проверки: D = детайлна проверка, N = близка проверка, S = визуална проверка

План за проверки		D	N	S
I	Винтове, кабели и проходи за инсталации (директно или индиректно), глухи тапи от правилния тип, изцяло и плътно.	●	●	●
II	Тип кабел и инсталация съответно на целта.	●		
III	На кабелите и инсталациите да няма видими повреди.	●	●	●
IV	Здрави електрически свързвания.	●		
V	Неизползваните свързващи клеми стегнати здраво.	●		
VI	Изолационното съпротивление (IR) на намотките на двигателя да е задоволително.	●		
VII	Свързванията към земя, вкл. всички допълнителни свързвания за изравняване на потенциалите да са правилни (напр. свързванията да са здрави, напречните сечения на проводниците да са достатъчни).	●	●	●
VIII	Импедансът на дефектнотоковите кръгове (TN-система) или заземителното съпротивление (IT-система) да са задоволителни.	●		
IX	Автоматичните електрически защитни устройства да са правилно настроени (да е невъзможно автоматично нулиране).	●		
X	Специалните експлоатационни условия да са спазени (защитен прекъсвач на двигателя).	●		
XI	Всички кабели и инсталации, които не се използват, да са правилно свързани.	●		
XII	Инсталацията с променяемо напрежение да е в съответствие с документацията.	●	●	
XIII	Електрическата изолация да е чиста/суха.	●		

2. Да се постави капакът на клемното табло с Ex-защита. Да се обърне внимание, в клемното табло да няма замърсяващи частици и уплътнението на капака на клемното табло да е прилегнало плътно по периферията към клемното табло. Да се вземат под внимание моментите на стягане от 1,4 Nm. Да се провери уплътнеността на клемното табло.

18 Пускане в експлоатация

18.1 Проверки преди пускане в експлоатация

1. Да се извършат следните проверки: D = детайлна проверка, N = близка проверка, S = визуална проверка

План за проверки		D	N	S
I	Да няма повреда или недопустими промени на уреда.	●	●	●
II	Състоянието на уплътнението на клемното табло да е задоволително. Да се обърне внимание на уплътнеността на свързванията.	●		
III	Да няма признаци за проникване на вода или прах в корпуса в съответствие с IP-изчисленията.	●		
IV	Да не са повредени капсуловани конструктивни детайли (кондензатор).	●		
V	Въздушният поток да не е възпрепятстван. Да няма чужди тела във въздушния участък.	●	●	●
VI	Уплътнението на шахтите, кабелите, тръбите и/или „conduits“ да е задоволително.	●	●	●
VII	Да не са повредени каналната система и преходът към смесената система.	●		
VIII	Уредът да е достатъчно защитен срещу корозия, атмосферни влияния, вибрации и други смущаващи фактори.	●	●	●
IX	Да няма прекомерни отлагания на прах и замърсявания.	●	●	●

18.2 Проверка за правилен начин на работа

1. Уредът да се включи и да се извършат следните проверки съгласно плана за проверки: D = детайлна проверка, N = близка проверка, S = визуална проверка

План за проверки		D	N	S
I	Посока на въртене, респ. посока на транспортиране.			•
II	Да се гарантира правилната консумацията на ток. Номиналният ток (→ типовата табелка) може да се увеличава или намалява от местните условия (тръбно трасе, височинно положение, температури). Възможно е надвишаване на I_{max} при номинално напрежение поради стареене или намаляване на напрежението на клемите (напр. трансформатор).	•		
III	Термичната безопасност се гарантира от защитния прекъсвач на двигателя.	•		

18.3 Настройка на защитния прекъсвач на двигателя

1. Настройте защитния прекъсвач на двигателя за номинален ток съгласно типовата табелка.

Двигателят трябва да се изключи при съотношение на пусковия ток I_A/I_N в рамките на зададеното време t_E.

Ако не е така, наличния ефективно в работната точка номинален ток да се установи, настрои и тестът да се повтори.

19 Почистване, ремонт

Съгласно Директива 1999/92/ЕО поддръжката на работното място и работните средства трябва да се извършва с подобаващо съблюдаване на безопасността. Точките, посочени в EN 60079-17, трябва да се съблюдават и изпълняват.

Интервалите трябва да се определят от ползвателя съгласно EN 60079-17 и могат да бъдат удължавани чрез обоснована концепция за техническото обслужване – честота в зависимост от околните условия и очакваните повреди. При прах и корозивна атмосфера интервалите за техническо обслужване трябва да се скъсят.

⚠ **Опасност от електрически удар.**
Преди достъп до свързващите клеми изключете всички вериги за електрозахранване.
Обезопасете срещу повторно включване, установете липсата на напрежение.
Заземете и свържете ЗЕМЯ с активни части, които трябва да се свържат накъсо.
Покрийте или оградете съседни, намиращи се под напрежение части.
Да се постави видима предупредителна табела.
Убедете се, че няма възпламенима атмосфера и/или слоеве прах.

⚠ **Горещи повърхности на двигателя могат да доведат до изгаряния на кожата, ако бъдат докоснати.**
Да не се хващат горещи повърхности на двигателя. Винаги да се изчаква, докато двигателят се охлади.

⚠ **Опасност от нараняване при липсваща защита от посягане/допир (защитна решетка) на открит вход/изход за въздуха.**
Опасност има особено ако уредът е монтиран така, че е достъпен за хора.
Експлоатацията е допустима само с двустранна защита срещу посягане.
Зони с възможен достъп до въртящи се детайли (лопатково колело) да се осигурят със защита срещу посягане съгласно EN ISO 13857, напр. с MAICO защитна решетка SG.. (отговаря на вид защита IP 20 съгласно EN 60529).

Повреда на уреда при предварително инсталирано вкарване на инсталациите към клемното табло.
Уреди с предварително инсталирано вкарване на инсталациите към клемното табло могат да бъдат повредени ако се дърпа свързващия проводник или уредът бъде повдигнат за проводника.
Не дърпайте на свързващите инсталации и уредът да не се повдига с инсталациите.

19.1 Почистване от компетентно лице

Уредът да се почиства **редовно**, на приемливи интервали от време с влажна кърпа, особено след по-дълъг престой.

Уредът да се почиства на **по-кратки интервали от време**, ако се очаква, че върху лопатковото колело и други конструктивни детайли на уреда ще се отложат слоеве прах.

19.2 Техническо обслужване от компетентно лице

Вентилаторът трябва редовно да се проверява и поддържа. Специално трябва да се осигури:

- невъзпрепятстван поток във въздушния канал.
- ефективността на защитната решетка.
- спазването на допустимите температури.
- плавният ход на лагерите. срок на експлоатация на лагерите 40000 часа, в зависимост от приложението.
- здравото закрепване на инсталациите в клемното табло.
- предотвратяване на възможни повреди на клемното табло, кабелните винтови съединения, затварящите тапи и инсталациите.
- фиксирано прокарване на инсталациите.

При редовните проверки на безопасността (интервал за ремонт) да се извършва комплексна проверка съгласно предходните планове за проверка.

При това да се провери функцията на обезопасителните конструктивни детайли, въздушната междина, за шумове в лагерите, повреди и необичайни вибрации (напр. дебаланс на лопатковото колело). Да се отстранят замърсяванията и чуждите частици.

19.3 Ремонти

При амортизация/износване на компонентите на уреда, възлагайте ремонта, съотв. привеждането в изправност, на уреда само на сертифицирана ремонтна работилница.

20 Отстраняване на неизправности

Виж Поведение при неизправност [▶ 20]

21 Демонтаж, екологично изхвърляне на отпадъци

⚠ **Опасност от електрически удар.**
Преди достъп до свързващите клеми изключете всички вериги за електрозахранване.
Обезопасете срещу повторно включване, установете липсата на напрежение.
Заземете и свържете ЗЕМЯ с активни части, които трябва да се свържат накъсо.
Покрийте или оградете съседни, намиращи се под напрежение части.
Да се постави видима предупредителна табела.
Убедете се, че няма възпламенима атмосфера и/или слоеве прах.

- Демонтаж се допуска само от обучени иоторизирани електроспециалисти по Ex-защита.

Старите уреди и електронните компоненти могат да се демонтират само от специалисти с електротехнически познания. Правилното изхвърляне предотвратява отрицателното въздействие върху хората и околната среда и позволява повторното използване на ценни суровини с възможно най-малко въздействие върху околната среда.



Не изхвърляйте следните компоненти в битовите отпадъци !
Стари агрегати, износващи се части (напр. въздушни филтри), дефектни компоненти, електрически и електронни отпадъци, опасни за околната среда течности/масла и др.
Изхвърляйте ги по екологосъобразен начин и ги рециклирайте в съответните пунктове за събиране (→ Закон за изхвърляне на отпадъци).

1. Разделете компонентите по групи материали.
2. Изхвърляйте опаковъчните материали (картон, пълнеж, пластмаса) чрез подходящи системи за рециклиране или центрове за рециклиране
3. Спазвайте съответните специфични за страната и местни разпоредби.

Редакция

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**.
Превод на оригиналното немско ръководство за експлоатация. Запазено правото за печатни грешки, заблуди и технически промени. Споменатите в този документ марки, търговски марки и защитени стокови знаци се отнасят за техните собственици или техните продукти.

Překlad originálního německého návodu k obsluze

Poloradiální potrubní ventilátory pro oblasti ohrožené výbuchem

Předmluva

Blahopřejeme k vašemu novému ventilátoru MAICO. Ventilátor je vyroben v souladu se směrnicí ATEX 2014/34/EU a je vhodný pro použití v oblastech ohrožených výbuchem.

Před montáží a prvním použitím ventilátoru si pozorně přečtěte tento návod a postupujte podle uvedených pokynů.

Informační video

Uvedená výstražná upozornění poukazují na nebezpečné situace, které mohou/mohly by mít za následek smrtelný nebo závažný úraz (NEBEZPEČÍ/VÝSTRAHA), nebo menší/drobný úraz (POZOR), pokud jim nezabráníte. UPOZORNĚNÍ označuje možnost poškození výrobku nebo jeho okolí. Návod dobře uchovejte pro pozdější použití.

Titulní strana obsahuje duplikát typového štítku ventilátoru.

1 Obrázky

Titulní stránka s QR kódem pro přímé vyvolání internetového odkazu prostřednictvím aplikace pro chytré telefony.

Obr. A	Rozměry
Obr. B	Příklad instalace
1	Potrubí, součást stavby
2	Elastická manžeta ELM-Ex, volitelně
3	Redukční díl REM-Ex (jen u ventilátoru ERM 22 Ex e/t)
4	Svorkovnice
5	Strop, držák
6	Upevňovací patka FUM, volitelně
7	Potrubní ventilátor ERM .. Ex e/t
Obr. C	Ochranná mřížka SGM .. Ex, volitelně
Obr. D	Schéma zapojení

Směr proudění/Směr otáčení viz → šipky na plastové skříni

2 Rozsah dodávky

Ventilátor s připojovacím kabelem a svorkovnicí v nevýbušném provedení (pevně zapojený připojovací kabel), 2 redukční díly 220/200 REM-Ex (součástí dodávky ventilátoru ERM 22, ex e/t), tento návod k montáži a obsluze.

Sériové číslo ventilátoru viz → typový štítek na titulní straně nebo na ventilátoru. ES prohlášení o shodě na konci tohoto návodu.

3 Kvalifikace osob provádějících instalaci, čištění a údržbu

Montáž, uvedení do provozu, čištění a opravy smějí provádět výhradně **vyškolení a způsobilí elektrotechnici v oboru ochrany proti výbuchu** ve smyslu směrnice 1999/92/ES dodatek II 2.8. Jedná se o kvalifikované osoby v souladu s výše uvedenou směrnicí, které jsou zároveň také kvalifikovanými elektrotechniky. Je třeba vzít v úvahu další ustanovení ostatních vnitrostátních právních předpisů.

4 Používání výrobku v souladu s určením

Ventilátor slouží k odvodu nebo přívodu vzduchu z/do komerčně využívaných prostor (lakovny, akumulátorovny, výrobní provozy atd.) s prostředím s nebezpečím výbuchu podle 1999/92/EC, článek 2, (4), (5).

Ventilátor splňuje bezpečnostní požadavky směrnice 2014/34/EU na zařízení a ochranné systémy určené k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Ventilátor je zařazen do skupiny II, kategorie 2G u plynných atmosfér, případně 2D u prachových atmosfér, splňuje druh ochrany „e“/“c“ nebo „t“/“c“ a je vhodný pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu zóna 1 a 2 případně 21 a 22. Vhodnost je uvedena na typovém štítku. Při použití na volném prostranství je ventilátor nutno chránit před povětrnostními vlivy.

5 Používání výrobku v rozporu s určením

Ventilátor nelze v žádném případě používat v následujících situacích. Existuje nebezpečí ohrožení života. Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny.

NEBEZPEČÍ VÝBUCHU

⚠ Nebezpečí výbuchu v důsledku vzplanutí výbušných látek při provozu bez motorového jističe.
Při použití v plynné atmosféře s nebezpečím výbuchu plynů je třeba použít výhradně motorový jistič s označením alespoň II (2) G podle směrnice 2014/34/EU.
Při použití v prostředí prachové atmosféry s nebezpečím výbuchu, je třeba použít výhradně motorový jistič s označením alespoň II (2) D podle směrnice 2014/34/EU.

⚠ Hrozí nebezpečí výbuchu při paralelním provozu více ventilátorů s jediným motorovým jističem.
V případě poruchy není vždy zaručeno bezpečné vypnutí.
V žádném případě neprovozujte paralelně více ventilátorů s jediným motorovým jističem.

⚠ Nebezpečí výbuchu v důsledku jiskření při tření oběžného kola o skříň v případě malé vzduchové mezery.
Po celém obvodu zajistěte dostatečně velkou vzduchovou mezeru mezi oběžným kolem a skříní.

⚠ Nebezpečí výbuchu při odsávání výbušných kapalných částic (např. barvy), které mohou ulpět na zařízení.
Zařízení v žádném případě nepoužívejte k odsávání výbušných kapalných částic.

⚠ Hrozí nebezpečí výbuchu při práci s abrazivními médii.
Abrazivním médiím je nutno se vyhnout.

⚠ Nebezpečí výbuchu při provozu mimo rámec přípustných podmínek prostředí a provozních podmínek.
Zejména při provozu mimo přípustnou provozní teplotu hrozí přehřátí.
Zařízení provozujte výhradně v rámci přípustných podmínek prostředí a provozních podmínek a přípustné provozní teploty.

⚠ Nebezpečí výbuchu při provozu bez ochranného zařízení v případě pádu cizích těles nebo jejich nasátí do vzduchového potrubí.
Nebezpečí ohrožení života v důsledku jiskření.
Vždy zajistěte volný vstup/výstup vzduchu ochranným zařízením, které splňuje požadavky EN 13857, a je vhodné do nebezpečných prostor, např. B. s ochrannou mřížkou MAICO SG..Ex (třída ochrany IP 20 dle EN 60529). Při použití produktů jiných než Maico je třeba provést posouzení rizika vznícení.

⚠ Nebezpečí výbuchu, pokud při nedostatečném proudění přívodního vzduchu nebude možno odsávat výbušnou atmosféru.
K tomu může dojít například v případě těsně uzavřených místností nebo při zanesených prostorových filtrech.
Zajistěte dostatečné proudění přívodního vzduchu.
Zařízení provozujte v dovoleném rozsahu průtoku vzduchu.

⚠ Nebezpečí výbuchu při provozu s regulací otáček pomocí .
Ložiskové proudy mohou představovat přímý zdroj zapálení.
Provoz s měniče frekvence není dovolen.

⚠ Nebezpečí výbuchu v důsledku nedovolené přestavby zařízení, nesprávné montáže nebo použití poškozených součástí.
Nebezpečí v důsledku montáže/přestavby nekvalifikovanými osobami.
Povolení k provozu zaniká v případě přestavby zařízení, nesprávné montáže nebo při provozu s poškozenými součástmi.
Schválení zaniká v případě provádění montáže nekvalifikovanými osobami.

⚠ Nebezpečí výbuchu při provozu s vrstvami prachu na motoru.
Aby se zabránilo přehřívání motoru, je nutná pravidelná kontrola a čištění.

⚠ Nebezpečí zranění při chybějící ochraně proti zásahu/dotyku (ochranná mřížka) na volném vstupu nebo výstupu vzduchu.
Nebezpečí hrozí zejména tehdy, když je zařízení instalováno tak, že k němu mají osoby přístup.
Provoz je dovolen jen s oboustrannou ochranou proti zásahu.
Místa s možností přístupu k rotujícím částem (oběžné kolo) je nutno zajistit ochranou proti zásahu podle EN ISO 13857, např. pomocí ochranné mřížky SG.. MAICO (splňuje požadavky krytí IP 20 podle EN 60529).

6 Nutnost použití motorového jističe

Schváleny jsou motorové jističe, které splňují následující podmínky, jinak zaniká platnost prohlášení o shodě:

- Typová zkouška podle RL 2014/34/EU.

- Označení podle směrnice alespoň II (2) G pro použití v plynné atmosféře případně II (2) D pro použití v prachové atmosféře.

Připojení motorového jističe musí být provedeno podle schématu zapojení na obr. D. Motorový jistič je třeba nastavit na jmenovitý proud motoru (nikoli na I_{max}).

Údaj jmenovitého proudu na typovém štítku se vztahuje pouze na stav při volném proudění ventilátoru. Jmenovitý proud v příslušném pracovním bodu ventilátoru se může lišit v závislosti na odporu vzduchu ventilačního systému. V zamontovaném stavu musí být příslušným způsobem zjištěn skutečný provozní proud a na motorovém jističi nastaven tak, aby motorový jistič spolehlivě spínal.

Předepsané hodnoty nastavení/vypnutí motorového jističe, viz typový štítek.

Předepsáno je vypnutí v případě zkratu.

Pokud všechny příčiny poruchy pominou, nesmí se připojený motor sám znovu rozběhnout. Opětné zapnutí smí být možné jen ručně (blokování rozběhu).

Za účelem zajištění optimální ochrany doporučujeme použít motorový jistič MAICO MVEx s typovou zkouškou podle směrnice 2014/34/EU – řiďte se pokyny v návodu k obsluze MVEx.

7 Povinnosti zřizovatele a provozovatele

Ventilátor smí být provozován jen při přípustných teplotách okolí a dopravovaného média -20 až +50 °C, a to výhradně ve zcela smontovaném stavu.

Ventilátor musí být pravidelně kontrolován a udržován kvalifikovanou osobou, jak je popsáno v tomto návodu.

Intervaly čištění a údržby je povinen stanovit provozovatel v souladu s EN 60079-17 - jejich četnost závisí na okolních podmínkách a očekávaných negativních vlivech okolního prostředí. V případě výskytu prachu a korozivního prostředí intervaly údržby zkraťte.

Při montáži a další provozu je třeba **dodržovat další bezpečnostní předpisy**, např. podle následujících směrnic a předpisů: směrnice ES 1999/92/ES, ATEX 137: v Německu prováděna na základě nařízení o provozní bezpečnosti.

-
- EN 60079-14: Projektování, výběr a provádění elektrických instalací.
- Národní předpisy pro prevenci úrazů.

8 Bezpečnostní pokyny pro uživatele

⚠ **Nebezpečí výbuchu v důsledku jiskření v případě vložení cizích těles do ventilátoru.**
Do ventilátoru nevkládejte žádné předměty.

⚠ **Nebezpečí zranění v důsledku sacího účinku ventilátoru a rotujícího oběžného kola.**
Vlasy, oděv, šperky atd. mohou být vtaženy do ventilátoru, pokud se budete zdržovat v jeho těsné blízkosti.
Při provozu bezpodmínečně dodržujte dostatečnou vzdálenost.
Do ventilátoru nezasunujte žádné předměty.

⚠ **Nebezpečí pro děti a osoby s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo nedostatečnými znalostmi.**
Instalaci, uvedení do provozu, čištění a údržbu ventilátoru přenechejte osobám, které jsou schopny bezpečně rozpoznat nebezpečí související s těmito činnostmi a vyhnout se jim.

⚠ **Horký povrch motoru může způsobit popálení kůže, pokud se jej dotknete.**
Nedotýkejte se horkého povrchu motoru. Vždy počkejte, dokud motor nevychladne.

9 Zapnutí/vypnutí ventilátoru

Zařízení lze zapínat a vypínat volitelným spínačem. Zařízení je dimenzováno pro trvalý provoz (S1). Časté zapínání/vypínání může způsobit nadměrné zahřívání a je třeba se mu vyhnout.

10 Reverzní provoz

Zařízení není vhodné pro reverzní provoz.

11 Zásady chování při vzniku poruchy

Zkontrolujte, zda vypnul motorový jistič. V případě výskytu provozní poruchy odpojte ventilátor od sítě. Před opětným zapnutím pověřte kvalifikovanou osobu zjištěním a odstraněním příčiny závady. To platí zejména pro situace po vypnutí motorového jističe.

12 Montáž ventilátoru

12.1 Bezpečnostní pokyny

Ventilátor v žádném případě nepoužívejte „v rozporu s jeho určením“.

Instalaci smí provádět pouze kvalifikovaná osoba, jak je popsáno v tomto návodu.

⚠ **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**
Při provádění jakékoli práce na zařízení rozpojte napájecí obvody, zajistěte je proti opětnému zapnutí a ověřte, že nejsou pod napětím.
Na viditelném místě umístěte výstražnou tabulku.
Zajistěte, aby nebylo přítomno výbušné prostředí.

⚠ **Nebezpečí výbuchu, pokud jsou kabely nesprávně zasunuty do svorkovnice.**
Stupeň krytí není zaručen.
Zajistěte stupeň krytí řádným zavedením kabelů do svorkovnice.

⚠ **Nebezpečí výbuchu při provozu s neúplně smontovaným zařízením a bez řádně zajištěného vstupu/výstupu vzduchu.**
Provoz ventilátoru je dovolen jen při kompletně smontovaném zařízení a s namontovanými ochrannými zařízeními (v souladu EN 13857) vzduchového kanálu.
Zařízení a potrubí zajistěte proti nasátí cizích částic.

⚠ **Nebezpečí výbuchu v důsledku nesprávného seřízení.**
Rotující části zařízení byly seřízeny ve výrobním závodu.
Zařízení se tudíž nesmí rozebírat. Toto omezení se nevztahuje na dočasné odstranění víka svorkovnice během instalace zařízení.

⚠ **Nebezpečí výbuchu/nebezpečí zranění v důsledku nesprávné montáže nebo pádu zařízení.**
Nástěnnou a stropní montáž provádějte jen na stěny/stropy s dostatečnou únosností s použitím dostatečně dimenzovaného upevňovacího materiálu.
Upevňovací materiál je dodávkou stavby.
Zajistěte, aby se během instalace v prostoru pod místem montáže nezdržovaly osoby.

Poškození zařízení v důsledku nesprávné montážní polohy.
Ztráta krytí IP, pokud je ventilátor ve vlhkých místnostech namontován výtlakem vzduchu nahoru.
Ve vlhkých místnostech nemontujte ventilátor tak, aby výtlak vzduchu směřoval nahoru.

13 Přeprava, skladování

⚠ **Nebezpečí v důsledku pádu ventilátoru při jeho přepravě nedovolenými přepravními prostředky.**
Používejte zdvihací a přepravní prostředky, které jsou vhodné a schválené pro ventilátor a jeho přepravní hmotnost.
Zajistěte, aby osoby nevstupovaly do prostoru pod zavěšeným břemenem.
Pamatujte na hmotnosti a polohu těžiště (uprostřed).
Přihlédněte k nejvyššímu možnému zatížení zdvihacích a přepravních prostředků. Celková hmotnost viz → typový štítek na titulní straně.
Během přepravy nezatěžujte citlivé součásti, jako např. oběžné kolo nebo svorkovnici.
Přepravní prostředky řádně připevněte.

⚠ **Nebezpečí řezného zranění o ostré hrany plechů skříně.**
Při instalaci používejte osobní ochranné prostředky (rukavice odolné proti prořezání).

- Ventilátor zasílejte jen v původním obalu.
- Ventilátor skladujte v suchu (od -25 do +55 °C).

14 Technické údaje

→ Typový štítek na titulní straně nebo na ventilátoru.

→ Přehled ventilátoru [▶ 2].

Jmenovitá světlost, podle typu	180, 220 (s redukcí na 200) nebo 250
Krytí motoru	IP 64
Objemový průtok	→ Typový štítek
Hladina akustického výkonu	→ Typový štítek
Úrovně vibrací (ISO 14694)	Kategorie: BV-3 Stupeň kvality: G 6,3
Hmotnost	→ Typový štítek

15 Okolní/provozní podmínky

- Přípustná okolní teplota a teplota dopravovaného média → typový štítek.
- Rozdělení maximálních povrchových teplot do teplotních tříd pro plynné atmosféry. Teplotní třída T... viz → typový štítek.

Teplotní třída	T1	T2	T3	T4
Maximální povrchová teplota [°C]	450	300	200	135

- Pro použití v prachové atmosféře je nutné vzít v úvahu povrchovou teplotu uvedenou na typovém štítku.

16 Montáž

Při montáži dodržujte platné předpisy pro instalaci → zejména směrnice EU 1999/92/ES, EN 60079-14 a VDE 0100 (v Německu).

16.1 Montážní pokyny

Poškození zařízení, pokud je kabelový přívod do svorkovnice již předinstalován.
Ventilátory s předinstalovaným přívodním kabelem do svorkovnice lze poškodit, pokud budete tahat za přívodní kabel, nebo budete ventilátor zdvihat za kabel.
Netahejte za přívodní kabely, ani nezdvihejte ventilátor za vedení.

Ventilátor ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- Pro trvalou instalaci do potrubí s potrubím nebo ohebnou trubkou, vhodnou pro daný typ ventilátoru (jmenovitá světlost).
- Pro montáž na omítku na trubku, stěnu, patku s dostatečnou únosností.
- Libovolná montážní poloha; ve vlhkých místnostech neinstalujte tak, aby výtlak vzduchu směřoval nahoru.
- Pro odvod nebo přívod podle montážní polohy.
- Připojovací hrdlo ventilátoru na obou stranách pro přímou instalaci do potrubí.
- Redukční díly pro připojení k trubkám jiných průměrů → internet.
- Za účelem zamezení přenosu chvění do potrubního systému doporučujeme montáž elastických manžet typu ELM-Ex a ELA Ex, upevňovací patky FUM a tlumičů chvění GP MAICO.

16.2 Kontroly před montáží

1. Proveďte následující kontroly: D = důkladná kontrola, N = zběžná kontrola, V = vizuální kontrola

Plán kontrol		D	N	S
I	Ventilátor vyhovuje požadavkům na úroveň ochrany/zónu v místě instalace.	●	●	●
II	Správná skupina zařízení.	●	●	
III	Správná teplotní třída zařízení.	●	●	
IV	Stupeň krytí (stupeň IP) zařízení odpovídá úrovni ochrany/ skupině/vodivosti.	●	●	●
V	Správné a existující označení zařízení v elektrickém obvodu.	●	●	●
VI	Skříň a konektory ve vyhovujícím stavu.	●	●	●
VII	Před vestavbou zkontrolujte řádnou funkci uložení motoru.	●	●	●

16.3 Montáž ventilátoru

1. Zkontrolujte případná poškození ventilátoru vzniklá během přepravy.
2. Příprava místa montáže pro montáž do potrubí, na stěnu nebo patku: Položte potrubí nebo ohebnou trubku. V případě nástěnné montáže zajistěte rovnou styčnou plochu.
3. Proveďte pevné uložení schváleného síťového přívodu k místu montáže. Použijte vhodný přívodní kabel pro daný typ ventilátoru.

⚠ Nebezpečí řezného zranění o ostré hrany plechů skříně.
Při instalaci používejte osobní ochranné prostředky (rukavice odolné proti prořezání).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Ventilátor přepravte na místo montáže. Řiďte se bezpečnostními pokyny a daty v předchozí kapitole.

⚠ Nebezpečí výbuchu/nebezpečí zranění v důsledku nesprávné montáže nebo pádu zařízení.
Nástěnnou a stropní montáž provádějte jen na stěny/stropy s dostatečnou únosností s použitím dostatečně dimenzovaného upevňovacího materiálu.
Upevňovací materiál je dodávkou stavby.
Zajistěte, aby se během instalace v prostoru pod místem montáže nezdržovaly osoby.

5. Při upevnění s použitím upevňovací patky FUM: K pouzdru ventilátoru přišroubujte vhodnou upevňovací patku s použitím přiložených samořezných šroubů do plechu (šrouby neumisťujte do oblasti oběžného kola). Libovolná montážní poloha. Zajistěte, aby svorkovnice byla v místě montáže volně přístupná.
6. Nainstalujte ventilátor a řádně přišroubujte do stěny s využitím všech otvorů v přírubě [X] (4x). Stavba je povinna dodat upevňovací materiál s dostatečnou pevností. Dodržte směr otáčení a směr proudění podle → šipky proudění vzduchu na štítku ventilátoru.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Při redukci na 200 mm nasaďte redukční díl [3] mezi ventilátor a potrubí nebo elastickou manžetu.

⚠ Nebezpečí výbuchu při provozu bez ochranného zařízení v případě pádu cizích těles nebo jejich nasátí do vzduchového potrubí.
Nebezpečí ohrožení života v důsledku jiskření.
Vždy zajistěte volný vstup/výstup vzduchu ochranným zařízením, které splňuje požadavky EN 13857, a je vhodné do nebezpečných prostor, např. B. s ochrannou mřížkou MAICO SG..Ex (třída ochrany IP 20 dle EN 60529). Při použití produktů jiných než Maico je třeba provést posouzení rizika vznícení.

8. V případě volného vstupu nebo výstupu vzduchu namontujte před ventilátor schválenou ochrannou mřížku, např. ochrannou mřížku MAICO SGM-Ex → Obr. C.
9. Zajistěte dostatečný průtok přiváděného vzduchu.
10. Použijte vhodný izolační, zvukově izolační a instalační materiál.

17 Elektrické připojení

⚠ Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
Před přístupem k připojovacím svorkám odpojte všechny napájecí obvody.
Zajistěte proti opětnému spuštění a zkontrolujte stav bez proudu.
Proveďte uzemnění, a aktivní části, které mohou být zkratovány, spojte se zemí.
Zakryjte nebo ohraničte okolní části, které jsou pod proudem.
Na viditelném místě umístěte výstražnou tabulku.
Zajistěte, aby se nevytvářelo výbušné prostředí nebo vrstvy prachu.

Nebezpečí poškození ventilátoru v důsledku regulace rychlosti.
Není povoleno regulovat otáčky.

17.1 Provozní podmínky

Provoz je povolen pouze při splnění následujících podmínek:

- Pevně položená elektrická instalace.
- Přívodní kabel schválený pro danou výbušnou zónu a zatížení.
- Síťový odpojovač s minimální vzdáleností rozepnutých kontaktů 3 mm na každém pólu.
- Dovolené napětí a kmitočet viz → typový štítek.
- Dodaná svorkovnice v nevýbušném provedení.
- Ochranný vodič, strana sítě ve svorkovnici. Na vnější straně ventilátoru se nachází svorka pro uzemnění potrubního systému.
- Provoz v přípustném rozsahu průtoku vzduchu.
- Přípustný pracovní bod. Proud a výkon uvedený na typovém štítku, byl měřen při volném nasávání a volném vyfukování. V závislosti na pracovním bodu se může zvýšit nebo snížit.

Motorový jistič je zásadní pro zajištění tepelné ochrany.

17.2 Elektrické připojení ventilátoru

1. Odpojte napájecí obvody, na viditelném místě umístěte tabulku proti opětnému zapnutí.
2. Otevřete svorkovnici, do svorkovnice prostrčte vedení a zajistěte je kabelovou průchodkou. Dodržujte utahovací momenty (v Nm při teplotě 20 °C). Zkontrolujte řádné utažení a v případě potřeby dotáhněte.

Víko svorkovnice:	
Nerezové šrouby M4 s válcovou hlavou	1,4 Nm
Plášťové svorky	2,5 Nm
Kabelová průchodka M20 x 1,5:	
3x Připojovací závit	2,3 Nm
Uzavřená matice	1,5 Nm
Rozsah sevření	7 ... 13 mm

3. Proveďte elektrické propojení ventilátoru viz → schéma zapojení. Volné nevyužívané konce vodičů zaizolujte.

17.3 Uzemnění ventilátoru a potrubního systému

1. Ochranný vodič na straně sítě připojte do svorkovnice v nevýbušném provedení.

2. Ochranný vodič potrubního systému připojte ke svorce na vnější straně ventilátoru.

17.4 Směr otáčení a proudění

1. Zkontrolujte směr otáčení a proudění podle → šipky na skříni ventilátoru.

17.5 Motorový jistič, spínač Zapnuto/Vypnuto

1. Nainstalujte motorový jistič a zapojte jej podle (→ schématu zapojení, obr. D, svorky 4, 5 a 6).
   Doporučení: MAICO MVEx instalujte výhradně mimo oblast ohroženou výbuchem.
2. Motorový jistič nastavte na jmenovitý proud motoru (nikoli na I_{max}).
3. Namontujte spínač Zapnuto/Vypnuto jako dodávku stavby.

17.6 Kontrola elektrického připojení

1. Proveďte následující kontroly: D = důkladná kontrola, N = zběžná kontrola, V = vizuální kontrola

Plán kontrol		D	N	S
I	Šrouby, kabely a kabelové vstupy (přímé a nepřímé), záslepky správného typu, kompletní a těsné.	●	●	●
II	Vhodný typ kabelu a vedení.	●		
III	Kabely a vedení bez viditelného poškození.	●	●	●
IV	Řádně utažené elektrické přípojky.	●		
V	Nepoužité připojovací svorky dotažené.	●		
VI	Vyhovující izolační odpor (IR) vinutí motoru.	●		
VII	Řádné provedení připojení zemnicích spojů, včetně jakýchkoli dalších spojů pro vyrovnání potenciálu (např. řádně utažené přípojky, dostatečný průřez vodičů).	●	●	●
VIII	Vyhovující impedance poruchové smyčky (systém TNS) nebo odporu zemnění (systém IT).	●		
IX	Správné nastavení automatických elektrických ochranných zařízení (nemožnost automatického obnovení původního stavu).	●		
X	Dodržení zvláštních provozních podmínek (motorový jistič).	●		
XI	Řádné připojení všech nevyužívaných kabelů a vedení.	●		
XII	Instalace s měnitelným napětím v souladu s dokumentací.	●	●	
XIII	Čistá/suchá elektrická izolace.	●		

2. Namontujte víko svorkovnice v nevýbušném provedení. Dbejte na to, aby ve svorkovnici nebyly nečistoty, a těsnění víka svorkovnice dosedalo po obvodu na svorkovnici. Dodržujte utahovací moment 1,4 Nm. Zkontrolujte těsnost svorkovnice.

18 Uvedení do provozu

18.1 Kontroly před uvedením do provozu

1. Proveďte následující kontroly: D = důkladná kontrola, N = zběžná kontrola, V = vizuální kontrola

Plán kontrol		D	N	S
I	Ventilátor bez poškození nebo nedovolených úprav.	●	●	●
II	Vyhovující stav svorkovnice. Dbejte na utěsnění připojení.	●		
III	Žádná známka průniku vody nebo prachu do skříně v souladu s daným krytím IP.	●		
IV	Nepoškozené zapouzdřené součásti (kondenzátor).	●		
V	Neomezené proudění vzduchu. Žádná cizí tělesa v dráze proudění vzduchu.	●	●	●
VI	Vyhovující utěsnění šachet, kabelů, potrubí a/nebo „instalačních trubek“.	●	●	●
VII	Nepoškozený systém instalačních trubek a přechod do smíšeného systému.	●		
VIII	Dostatečná ochrana ventilátoru proti korozi, povětrnostním vlivům, vibracím a jiným rušivým vlivům.	●	●	●
IX	Žádná nadměrná akumulace prachu nebo nečistot.	●	●	●

18.2 Kontrola řádného způsobu činnosti

1. Zapněte ventilátor a proveďte následující kontroly: D = důkladná kontrola, N = zběžná kontrola, V = vizuální kontrola

Plán kontrol		D	N	S
I	Směr otáčení nebo směr proudění.			●
II	Zajistěte správný odběr proudu. Jmenovitý proud (viz → typový štítek) se může zvýšit nebo snížit z důvodu místních poměrů (délka potrubí, nadmořská výška, teplota). Možné překročení hodnoty I_{max} při jmenovitém napětí v důsledku stárnutí, nebo poklesu napětí na svorkách (např. transformátor).	●		
III	Tepelnou bezpečnost zajišťuje systém motorového jističe.	●		

18.3 Nastavení motorového jističe

1. Motorový jistič nastavte na jmenovitý proud podle typového štítku.

Motor musí být vypnut při specifikovaném poměru rozběhového proudu I_A/I_N během stanovené doby t_E.

Pokud tomu tak není, je nutné zjistit efektivní jmenovitý proud v pracovním bodu, znovu nastavit a zkoušku opakovat.

19 Čištění, údržba

Podle směrnice 1999/92/ES musí být pracoviště a pracovní prostředky udržovány s náležitým ohledem na bezpečnost. Je třeba vzít v úvahu a provést body uvedené v EN 60079-17.

Intervaly musí stanovit provozovatel v souladu s EN 60079-17, a mohou být při vhodné koncepci údržby prodlouženy - jejich četnost závisí na okolních podmínkách a očekávaných negativních vlivech okolního prostředí. V případě výskytu prachu a korozivního prostředí je třeba intervaly údržby zkrátit.

⚠ **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**
Před přístupem k připojovacím svorkám odpojte všechny napájecí obvody.
Zajistěte proti opětnému spuštění a zkontrolujte stav bez proudu.
Proveďte uzemnění, a aktivní části, které mohou být zkratovány, spojte se zemí.
Zakryjte nebo ohraničte okolní části, které jsou pod proudem.
Na viditelném místě umístěte výstražnou tabulku.
Zajistěte, aby se nevytvářelo výbušné prostředí nebo vrstvy prachu.

⚠ **Horký povrch motoru může způsobit popálení kůže, pokud se jej dotknete.**
Nedotýkejte se horkého povrchu motoru. Vždy počkejte, dokud motor nevychladne.

⚠ **Nebezpečí zranění při chybějící ochraně proti zásahu/dotyku (ochranná mřížka) na volném vstupu nebo výstupu vzduchu.**
Nebezpečí hrozí zejména tehdy, když je zařízení instalováno tak, že k němu mají osoby přístup.
Provoz je dovolen jen s oboustrannou ochranou proti zásahu.
Místa s možností přístupu k rotujícím částem (oběžné kolo) je nutno zajistit ochranou proti zásahu podle EN ISO 13857, např. pomocí ochranné mřížky SG.. MAICO (splňuje požadavky krytí IP 20 podle EN 60529).

Poškození zařízení, pokud je kabelový přívod do svorkovnice již předinstalován.
Ventilátory s předinstalovaným přívodním kabelem do svorkovnice lze poškodit, pokud budete tahat za přívodní kabel, nebo budete ventilátor zdvihat za kabel.
Netahejte za přívodní kabely, ani nezdvihejte ventilátor za vedení.

19.1 Čištění prováděné způsobilou osobou

Zařízení **pravidelně**, v přiměřených časových intervalech, zejména po delší době nečinnosti očistěte vlhkým hadříkem.
Zařízení čistěte v **kratších intervalech** pokud lze očekávat, že se na oběžném kole a jiných součástech zařízení budou usazovat vrstvy prachu.

19.2 Opravy prováděné způsobilou osobou

Ventilátor je nutné pravidelně kontrolovat a udržovat. Zejména je třeba zajistit:

- Neomezené proudění ve vzduchovém kanálu.
- Účinnost ochranné mřížky.
- Udržení přípustných teplot.
- Klidný chod ložisek. Životnost ložisek je 40000 hodin, v závislosti na použití.
- Řádné utažení vodičů ve svorkovnici.
- Zabránit poškození svorkovnice, kabelových šroubení, uzavíracích zátek a vedení.
- Pevné položení vedení.

V rámci pravidelných bezpečnostních kontrol (interval údržby) proveďte kompletní kontrolu v souladu s předchozím plánem kontrol.

Zkontrolujte přitom funkčnost bezpečnostních prvků, vzduchovou mezeru, odběr proudu, hlučnost ložisek, poškození a nadměrné vibrace (například nevyváženost oběžného kola). Odstraňte nečistoty a cizí částice.

19.3 Opravy

Opravy resp. udržování v řádném stavu u součástí zařízení při jejich amortizaci/ opotřebení je nutno svěřit výhradně autorizované opravně.

20 Odstraňování poruch

Viz Zásady chování při vzniku poruchy [▶ 25]

21 Demontáž a ekologická likvidace

⚠ **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**
Před přístupem k připojovacím svorkám odpojte všechny napájecí obvody.
Zajistěte proti opětnému spuštění a zkontrolujte stav bez proudu.
Proveďte uzemnění, a aktivní části, které mohou být zkratovány, spojte se zemí.
Zakryjte nebo ohraničte okolní části, které jsou pod proudem.
Na viditelném místě umístěte výstražnou tabulku.
Zajistěte, aby se nevytvářelo výbušné prostředí nebo vrstvy prachu.

- Demontáž smějí provádět jen oprávněníelektrikáři, kteří jsou vyškoleni v oboru ochranyproti výbuchu.

Staré spotřebiče a elektronické součástky smí demontovat pouze odborníci s elektrotechnickým vzděláním. Správná likvidace zamezuje negativním dopadům na lidi a životní prostředí a umožňuje opětovné využití cenných surovin s co nejmenším dopadem na životní prostředí.



Nevyhazujte následující součásti do domovního odpadu !
Staré jednotky, opotřebitelné díly (např. vzduchové filtry), vadné komponenty, elektrický a elektronický odpad, kapaliny/oleje nebezpečné pro životní prostředí atd. Likvidujte je ekologicky a recyklujte je na příslušných sběrných místech (→ zákon o odpadech).

1. Rozdělte součásti podle skupin materiálů.
2. Obalové materiály (karton, výplňové materiály, plasty) likvidujte prostřednictvím příslušných recyklačních systémů nebo recyklačních center.
3. Dodržujte příslušné národní a místní předpisy.

Tiráž

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**.
Překlad originálního německého návodu k obsluze. Tiskové chyby, omyly a technické změny vyhrazeny. Značky, obchodní značky a ochranné známky uvedené v tomto dokumentu se týkají jejich vlastníků nebo výrobků.

Original tysk driftsvejledning

Semiradial-rørventilatorer til potentielt eksplosive områder

Forord

Hjertelig tillykke med din nye MAICO- ventilator. Dette apparat er fremstillet i henhold til ATEX-direktiv 2014/34/EU og er egnet til potentielt eksplosive områder.

Læs denne vejledning grundigt og følg anvisningerne inden den første montering og brug af ventilatoren.

Informationsvideo

Advarselshenvisningerne gør dig opmærksom på farlige situationer, som kan medføre død eller alvorlige kvæstelser (FARE / ADVARSEL) eller mindre /lette kvæstelser (FORSIGTIG), hvis de ikke undgås. OBS angiver eventuelle materielle skader på produktet eller dets omgivelser. Opbevar vejledningen godt til senere brug.

Titelsiden indeholder en kopi af dit apparats typeskilt.

1 Afbildninger

Titelside med QR-kode til direkte internetadgang via smartphone-app.

Fig. A	Mål
Fig. B	Monteringseksempel
1	Ventilationskanal, på stedet
2	Elastisk manchet ELM-Ex, option
3	Reduktionsstykke REM-Ex (kun ved ERM 22 Ex e / t)
4	Klemmeboks
5	Loft, bærer
6	Monteringsfod FUM, option
7	Rørventilator ERM .. Ex e/t
Fig. C	Beskyttelsesgitter SGM .. Ex, option
Fig. D	Kredsløbsdiagram

Til flow-retning / drejeretning → pile på plastikhus

2 Leveringsomfang

Ventilator med tilslutningskabel og ex-beskyttelses-klemmeboks (tilslutningskabel færdig fortrådet), 2 reduktionsstykker 220/200 REM-Ex (inkluderet fra ERM 22 Ex e/t), denne montage- og driftsvejledning.

Til ventilator-serie-nr. → typeskilt på titelside eller ventilator. EU-konformitetserklæring bagerst i denne vejledning.

3 Kvalifikation installations-, rengørings- og vedligeholdelsespersonale

Montage, ibrugtagning, rengøring og vedligeholdelse må kun udføres af **inden for eksplosionsbeskyttelse uddannede og autoriserede elektrikere** iht. direktiv 1999/92/EC bilag II 2.8). Dette er kvalificerede personer iht. det ovenfor nævnte direktiv, der også er uddannet som elektrikere. Der skal også tages hensyn til andre nationale bestemmelser.

4 Formålsbestemt anvendelse

Ventilatoren er beregnet til udluftning eller ventilering af erhvervsmæssigt anvendte rum (farveri, batterirum, erhvervslokaler, produktionssteder etc.) med farlig potentiel eksplosiv atmosfære. iht. 1999/92/EC, artikel 2, (4), (5).

Ventilatoren opfylder sikkerhedskravene i direktiv 2014/34/EU for apparater og beskyttelsessystemer i potentielt eksplosive områder.

Apparatet er klassificeret i gruppe II, kategori 2G til gasatmosfære eller 2D til støvatmosfære, opfylder beskyttelsestype „e“/“c“ eller „t“/“c“ og egner sig til brug i potentielt eksplosive områder af zone 1 og 2 hhv. 21 og 22. Egnetheden fremgår af typeskiltet. Ved udendørs brug skal ventilatoren beskyttes mod vejret.

5 Ikke-formålsbestemt anvendelse

I følgende situationer må ventilatoren under ingen omstændigheder anvendes. Der er livsfare. Læs sikkerhedshenvisningerne.

EKSPLOSIONSFARE

Eksplosionsfare grundet antændelse af eksplosive stoffer ved drift uden motorværn.
Må ved brug i eksplosiv gasatmosfære kun anvendes med et motorværn med minimumsmærkning II (2) G iht. direktiv 2014/34/EU.
Må ved brug i potentiel eksplosiv støvatmosfære kun anvendes med et motorværn med minimumsmærkning II (2) D iht. direktiv 2014/34/EU.

Eksplosionsfare ved paralleldrift med flere ventilatorer tilsluttet til et motorværn.
En sikker udløsning i tilfælde af fejl kan ikke altid garanteres.
Brug under ingen omstændigheder flere ventilatorer tilsluttet parallelt til et enkelt motorværn.

Eksplosionsfare grundet gnistdannelse, hvis vingehjulet strejfer huset ved for lille luftspalte.
Sørg for en tilstrækkelig stor luftspalte mellem vingehjul og hus.

Eksplosionsfare ved transport af eksplosive flydende partikler (f.eks. maling), som kan hænge fast i apparatet.
Brug under ingen omstændigheder apparatet til transport af flydende partikler.

Eksplosionsfare ved brug med slibende medier.
Undgå slibende medier.

Eksplosionsfare ved brug uden for omgivelses- og driftsbetingelser.
Der er især fare grundet overophedning ved brug uden for den tilladte driftstemperatur.
Brug kun apparatet inden for de tilladte omgivelses- og driftsbetingelser og den tilladte driftstemperatur.

Eksplosionsfare ved brug uden beskyttelsesanordning, hvis der eventuelt falder eller suges fremmedlegemer ind i luftkanalen.
Livsfare grundet gnistdannelse.
Forsyn ubetinget en fri luftind-/udgang med en beskyttelsesanordning, der opfylder kravene i EN 13857, og der er egnet til ex-områder, f.eks. med et MAICO-beskyttelsesgitter SG..Ex (Beskyttelsestype IP 20 iht. EN 60529). Ved brug af ikke-Maico-produkter skal der udføres en antændelsesvurdering.

Eksplosionsfare, hvis den potentiel eksplosive atmosfære ikke kan bortledes grundet for lav tilførsel af tilluft.
Dette kan f.eks. forekomme ved tæt tillukkede rum eller tilstoppede rumfiltre.
Sørg for tilstrækkelig tilførsel af tilluft.
Brug apparatet inden for det tilladte lufteffektområde.

Eksplosionsfare ved brug med frekvensomformer til omdrejningstalregulering.
Lejestrømme kan udgøre en direkte antændelseskilde.
Drift med frekvensomformer ikke tilladt.

Eksplosionsfare grundet ikke tilladte ombygninger af apparatet, ukorrekt montering eller beskadigede komponenter.
Fare grundet ind-/ombygning af ikke kvalificeret personale.
Ingen driftsgodkendelse ved ombygget apparat, ukorrekt montering eller ved brug med beskadigede komponenter.
Ingen godkendelse ved monteringsarbejder gennem eventuelt ikke kvalificeret personale.

Eksplosionsfare ved brug med støvlag på motoren.
For at undgå en overopvarmning af motoren er en regelmæssig inspektion og rengøring påkrævet.

Kvæstelsesfare ved manglende indgrebs-/berøringsbeskyttelse (beskyttelsesgitter) på frie luftind- eller udgange.
I særdeleshed er der fare, hvis apparatet installeres tilgængelig for personer.
Drift kun tilladt med dobbeltsidet indgrebsbeskyttelse.
Områder med mulig adgang til roterende dele (vingehjul) skal beskyttes med en indgrebsbeskyttelse i henhold til EN ISO 13857, f.eks. med MAICO beskyttelsesgitter SG.. (Opfylder beskyttelsestype IP 20 iht. EN 60529).

6 Påkrævet motorværn

Tilladt er motorværn, som opfylder følgende betingelser, ellers bortfalder konformiteten:

- Typegodkendelse i henhold til RL 2014/34/EU.
- Mærkning iht. direktiv mindst II (2) G til brug i gasatmosfære hhv. II (2) D til brug i støvatmosfære.

Fortrådningen af motorværnet skal ske i henhold til kredsløbsdiagram Fig. D. Motorværnet skal indstilles på den nominelle motorstrøm (ikke I_{max}).

Angivelsen af den nominelle strøm på typeskiltet vedrører kun ventilatorens friblæste tilstand. Den nominelle strøm på ventilatorens pågældende arbejdssted kan afvige afhængig af ventilatoranlæggets luftmodstand. I installe-

ret tilstand skal den faktisk tilstedeværende driftsstrøm bestemmes tilsvarende og indstilles på motorværnet, så dette udløser pålideligt.

Foreskrevne indstillings-/udløsningsværdier til motorværn, se typeskilt.

Foreskrevet er en udløsning ved en kortslutning.

Efter afhjælpning af alle fejlårsager må den tilsluttede motor ikke starte automatisk igen. En genindkobling må kun være muligt manuelt (genindkoblingsspærre).

Til en optimal beskyttelse anbefaler vi det i henhold til RL 2014/34/EU typegodkendte motorværn MAICO MVEx – bemærk driftsvejledningen til MVEx.

7 Installatørens og ejerens pligter

Ventilatoren må kun drives ved tilladte omgivelses- og flow-temperaturer fra -20° til +50° C og kun komplet monteret.

Ventilatoren skal regelmæssigt efterses og vedligeholdes af en kvalificeret person, som beskrevet i denne vejledning.

Rengørings- og vedligeholdelsesintervaller skal bestemmes af ejeren i henhold til EN 60079--17 – Hyppighed afhængig af omgivelsesbetingelser og forventede påvirkninger. Ved støv og korrosiv atmosfære skal vedligeholdelsesintervallerne afkortes.

Ved montering og brug skal der overholdes **yderligere sikkerhedsbestemmelser**, f.eks. i henhold til følgende direktiver og forskrifter:

- EF-direktiv 1999/92/EF, ATEX 137: i Tyskland realiseret med driftssikkerhedsforordningen..
- EN 60079-14: Projektering, valg og installation af elektriske anlæg.
- Nationale ulykkesforebyggelsesforskrifter.

8 Sikkerhedshenvisninger bruger

⚠ **Eksplosionsfare grundet gnistdannelse, hvis der stikkes fremmedlegemer ind i apparatet.**
Stik ikke genstande ind i apparatet.

⚠ **Fare for skader grundet apparatets sugevirkning og det roterende vingehjul.**
Hår, tøj, smykker etc. kan trækkes ind i apparatet, hvis du opholder dig i nærheden af dette.
Hold ubetinget tilstrækkelig afstand under drift.
Stik ikke genstande ind i apparatet.

⚠ **Fare for børn og personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende viden.**
Få kun apparatet installeret, ibrugtaget, rengjort og vedligeholdt af personer, som pålideligt kan genkende og undgå farerne ved disse arbejder.

⚠ **Motorens varme overflader kan forårsage forbrændinger, hvis du berører disse.**
Berør ikke motorens varme overflader. Vent altid, til motoren er kølet af.

9 Apparat - tænd-/sluk

Apparatet ind- og udkobles med en valgfri afbryder. Apparatet er konstrueret til kontinuerlig drift (S1). Hyppig ind-/udkobling kan medføre uhensigtsmæssig opvarmning og skal undgås.

10 Reverseringsdrift

Apparatet er ikke egnet til reverseringsdrift.

11 Reaktion ved forstyrrelser

Kontrollér, om motorværnet har reageret. Adskil ventilatoren fra nettet ved driftsforstyrrelser. Få inden gentilkoblingen fejlårsagen fundet og afhjulpet en kvalificeret person. Denne fremgangsmåde anbefales især efter at motorværnet har reageret.

12 Apparatmontering

12.1 Sikkerhedshenvisninger

Apparatet må under ingen omstændigheder anvendes „ikke formålsbestemt“.

Installationen må kun udføres af en som i denne vejledning beskrevet, kvalificeret person.

⚠ **Fare grundet elektrisk stød.**
Afbryd strømmen til forsyningsstrømkredsene ved alle arbejder på apparatet, sikre mod genindkobling og kontrollér, at strømmen er afbrudt.
Anbring et godt synligt advarselsskilt.
Sørg for, at der ikke findes nogen eksplosiv atmosfære.

⚠ **Eksplosionsfare ved forkert indføring af ledningerne i klemmeboksen.**
Beskyttelsestype ikke sikret.
Sikre beskyttelsestypen ved en korrekt indføring af ledningerne i klemmeboksen.

⚠ **Eksplosionsfare ved drift med ikke komplet monteret apparat og ved ikke korrekt beskyttet luftind-/udgang.**
Det er kun tilladt at drive ventilatoren ved komplet monteret apparat og med anbragte beskyttelsesanordninger (iht. EN 13857) til luftkanalen.
Apparat og rørledninger skal sikres mod indsugning af fremmedlegemer.

⚠ **Eksplosionsfare grundet forkert justering.**
De roterende apparatdele blev justeret på fabrikken.
Derfor må apparatet ikke adskilles. En midlertidig demontering af klemmeboksens dæksel er undtaget fra denne begrænsning ved installation af apparatet.

⚠ **Eksplosions-/ kvæstelsesfare grundet forkert monteret eller nedfaldende apparat.**
Væg- og loftmontering kun på vægge/lofter med tilstrækkelig bæreevne og ved brug af tilstrækkeligt dimensioneret monteringsmateriale.
Monteringsmateriale skal stilles til rådighed af kunden.
Hold ved montering personer væk fra området under monteringsstedet.

Apparatskader grundet forkert monteringsposition.
Bortfald af IP-beskyttelsestypen, hvis ventilatoren monteres med opad-flow i fugtige rum.
Montér ikke ventilatoren med opad-flow i fugtige rum.

13 Transport, opbevaring

⚠ **Fare grundet nedfaldende apparat ved transport med utilladelige transportmidler.**
Anvend til ventilatoren og transportvægten egnet løftegrej og transportmidler.
Sørg for, at personerne ikke går ind under hængende laster.
Bemærk vægt og tyngdepunkt (centralt).
Bemærk maksimalbelastning for løftegrej og transportmidler. For totalvægt → typeskilt på titelside.
Belast ved transport ingen følsomme komponenter, som f.eks. vingehjul eller klemmeboks.
Anbring transportmidler korrekt.

⚠ **Fare for at skære sig grundet huset skarpkantede plader.**
Brug personligt sikkerhedsudstyr ved monteringen (skærefaste handsker).

- Indsend i givet fald apparatet i den originale emballage.
- Opbevar apparatet tørt (-25 til +55 °C).

14 Tekniske data

→ Typeskilt på titelside eller på apparatet.
→ Produktoversigt [▶ 2].

Nominal diameter, afhængig af type	180, 220 (med reduktion til 200) eller 250
Beskyttelsestype motor	IP 64
Kapacitet	→ Typeskilt
Lydeffektniveau	→ Typeskilt
Svingningsværdier (ISO 14694)	Kategori: BV-3 Kvalitetsgrad: G 6,3
Vægt	→ Typeskilt

15 Omgivelses-/ driftsbetingelser

- Tilladt omgivelses- og flow-temperatur → Typeskilt.
- Inddeling af den maksimale overfladetemperatur i klasse til gasatmosfærer. Temperaturklasse T... → Typeskilt.

Temperaturklasse	T1	T2	T3	T4
Maksimal overfladetemperatur [° C]	450	300	200	135

- Ved brug i støvatmosfærer skal de tages hensyn til den i typeskiltes mærkning angive overfladetemperatur.

16 Montering

Bemærk de gældende installationsforskrifter ved monteringen → især EU-direktiv 1999/92/EF, EN 60079-14 og VDE 0100 (i Tyskland).

16.1 Monteringshenvisninger

Apparatskader på den allerede forudinstallerede ledningstilførsel til klemmeboksen.
Ledningstilførsler kan tage skade, hvis der trækkes i tilslutningsledingen eller apparatet løftes i ledningen.
Træk ikke i tilslutningsledingen og løft ikke apparatet i ledningerne.

Ventilator ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- Til fast installation i rørledninger med til apparattypen (nominel diameter) passende rørledning eller fleksibelt rør.
- til overflademontering på rør, væg, fod med tilstrækkelig bæreevne.

- Vilkårlig monteringsposition, montér ikke med opad-flow i fugtige rum.
- til ventilering eller udluftning, afhængig af monteringsposition.
- Tilslutningsstøtter på begge sider til direkte montering i rørledninger.
- Reduktionsstykker for tilslutning på andre rørdiameter → Internet.
- For at undgå svingningsoverførsler på rørsystemet anbefaler vi montering af elastiske manchetter af type ELM-Ex og ELA Ex, monteringsfod FUM og svingningsdæmpere GP fra MAICO.

16.2 Kontroller inden montering

1. Foretag følgende kontroller: D = detaljekontrol, N = nærkontrol, S = visuel kontrol

Kontrolplan		D	N	S
I	Apparatet opfylder EPL-/zonekravene på monteringsstedet.	●	●	●
II	Apparatgruppe rigtig.	●	●	
III	Apparater temperaturklasse rigtig.	●	●	
IV	Apparaternes beskyttelsesklasse (IP-klasse) svarer til gruppens / ledeevnes beskyttelsesniveau.	●	●	●
V	Apparaternes strømkredsbetegnelse til stede og rigtig.	●	●	●
VI	Hus og forbindelser tilfredsstillende.	●	●	●
VII	Kontrollér den korrekte funktion af motorlejringen inden monteringen.	●	●	●

16.3 Apparatmontering

1. Undersøg apparatet for transportskader.
2. Forberedelse af monteringssted til rør-, væg- eller fodmontering: Træk rørledning eller fleksibelt rør. Sørg ved vægmontering for en jævn kontaktflade.
3. Træk en fast installeret godkendt forsyningsledning hen til monteringsstedet. Brug en til apparattypen passende tilslutningsledning.

⚠ Fare for at skære sig grundet huset skarpkantede plader.
Brug personligt sikkerhedsudstyr ved monteringen (skærefaste handsker).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Transportér ventilatoren hen til monteringsstedet. Bemærk sikkerhedshenvisninger og data i det forrige kapitel.

⚠ Eksplosions-/ kvæstelsesfare grundet forkert monteret eller nedfaldende apparat.
Væg- og loftmontering kun på vægge/lofter med tilstrækkelig bæreevne og ved brug af tilstrækkeligt dimensioneret monteringsmateriale.
Monteringsmateriale skal stilles til rådighed af kunden.
Hold ved montering personer væk fra området under monteringsstedet.

5. Ved fastgørelse med monteringsfod FUM: Fastgør den passende monteringsfod med de vedlagte, selvskærende skruer på ventilatorhuset (anbring ikke skruer i vingehjulets område). Vilkårlig monteringsposition. Sørg for, at klemmeboksen er frit tilgængelig på monteringsstedet.
6. Montér ventilatoren og skru den fast på væggen i alle flangeboringer [X] (4 styk). Sørg for, at der findes tilstrækkeligt dimensioneret monteringsmateriale på stedet. Bemærk dreje- og flow-retning → luftretningspile på apparatets mærkat.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Ved reducering til 200 mm skal reduktionsstykket [3] sættes på mellem ventilatoren og rørledningen eller den elastiske manchette.

⚠ Eksplosionsfare ved brug uden beskyttelsesanordning, hvis der eventuelt falder eller suges fremmedlegemer ind i luftkanalen.
Livsfare grundet gnistdannelse.
Forsyn ubetinget en fri luftind-/udgang med en beskyttelsesanordning, der opfylder kravene i EN 13857, og der er egnet til ex-områder, f.eks. med et MAICO-beskyttelsesgitter SG..Ex (Beskyttelsestype IP 20 iht. EN 60529). Ved brug af ikke-Maico-produkter skal der udføres en antændelsesvurdering.

8. Montér et godkendt beskyttelsesgitter foran apparatet ved fri luftind- eller udgang, f.eks. MAICO beskyttelsesgitter SGM-Ex → Fig. C.
9. Sørg for tilstrækkelig tilførsel af frisk luft.
10. Anbring egnet isolerings-, lydisolerings- og monteringsmateriale.

17 Elektrisk tilslutning

⚠ Fare grundet elektrisk stød.
Afbryd alle forsyningsstrømkredse inden tilslutningsklemmerne gøres tilgængelige.
Sikre mod gentilkobling, kontrollér at strømmen er afbrudt.
Jordforbind og tilslut JORD til aktive kortslutningsdele.
Afdæk eller indhegn tilstødende strømførende dele.
Anbring et godt synligt advarselsskilt.
Sørg for, at der ikke er nogen eksplosiv atmosfære og/eller støvlag.

Apparatskader grundet omdrejningstalregulering.
Omdrejningstalregulering ikke tilladt.

17.1 Driftsbetingelser

Drift kun tilladt, når følgende betingelser er opfyldt:

- Fast trukket elektrisk installation.
- Til ex-området og den pågældende belastning godkendt tilslutningsledning.
- Netafbryder med min. 3 mm kontaktåbning på hver pol.
- Tilladt spænding og frekvens → typeskilt.
- Vedlagte ex-beskyttelses-klemmeboks.
- Beskyttelsesledertilslutning, på netsiden i klemmeboksen. Til jordforbindelse af et rørsystem findes der en klemme udvendigt på ventilatoren.
- Drift inden for det formålsbestemte luft-flow område.
- Tilladt driftspunkt. Det på typeskiltet angivne strøm og flow er målt ved fri indsugning og udblæsning. Disse kan øges eller reduceres afhængig af driftspunktet.

ⓘ Udslagsgivende for den termiske beskyttelse er et motorværn.

17.2 Elektrisk tilslutning af ventilator

1. Slå forsyningsstrømkredsene fra, anbring et godt synligt advarselsskilt mod genindkobling.
2. Åbn klemmeboksen, træk ledningerne ind i boksen og skru dem fast med kabelgennemføringen. Bemærk spændemomenter (i Nm ved 20 °C) . Kontrollér fasthed og efterspænd om nødvendigt.

Klemmeboksdæksel:	
M4 cylinderhovedskruer af rustfrit stål	1,4 Nm
Kappeklemmer	2,5 Nm
Kabelgennemføring M20 x 1,5:	
3x tilslutningsgevind	2,3 Nm
Topmøtrik	1,5 Nm
Klemområde	7 ... 13 mm

3. Elektrisk fortrådning af ventilator → kredsløbsdiagram. Isolér frie, ikke brugte trådender.

17.3 Jordforbindelse af ventilator og rørsystem

1. Tilslut beskyttelseslederen i ex-beskyttelses-klemmeboksen på netsiden.
2. Tilslut beskyttelsesleder-rørrsystem på klemmen uden på ventilatoren.

17.4 Dreje- og flow-retning

1. Kontrollér dreje- og flow-retning → pile på ventilatorhus.

17.5 Motorværn, tænd-/sluk-kontakt

1. Installer motorværn og fortråd i henhold til kredsløbsdiagram (→ kredsløbsdiagram, Fig. D, klemme 4, 5 og 6).
   Anbefaling: Installer ubetinget MAICO MVEx uden for det potentielt eksplosive område.
2. Indstil motorværnet på den nominelle motorstrøm (ikke I_{max}).
3. Anbring en lokal tænd/-sluk afbryder.

17.6 Kontrol af elektrisk tilslutning

1. Foretag følgende kontroller: D = detaljekontrol, N = nærkontrol, S = visuel kontrol

Kontrolplan		D	N	S
I	Skruer, kabel- og ledningsindføringer (direkte og indirekte), blindpropper af korrekt type, komplet og tætte.	●	●	●
II	Kabel- og ledningstype formålsbestemt.	●		
III	Ingen synlige beskadigelser på kabler og ledninger.	●	●	●
IV	Elektriske tilslutninger sidder fast	●		
V	Ubenyttede tilslutningsklemmer spændt.	●		
VI	Isolationsmodstand (IR) motorviklinger tilfredsstillende.	●		
VII	Jordforbindelser, inkl. alle yderligere potentialudligningstilslutninger, er korrekte (f.eks. tilslutninger sidder fast, ledningsdiameter er tilstrækkelige).	●	●	●

Kontrolplan		D	N	S
VI-II	Fejlsløjfeimpedans (TN- system) eller jordingsmodstand (IT-system) tilfredsstillende.	●		
IX	Automatiske elektriske beskyttelses- anordninger rigtigt indstillet (automatisk nulstilling ikke mulig).	●		
X	Specielle driftsbetingelser er overholdt (motorværn).	●		
XI	Alle kabler og ledninger som ikke bruges er rigtigt tilsluttet.	●		
XII	Installation med variabel spænding er i overensstemmelse med dokumentationen.	●	●	
XI-II	Elektrisk isolering ren/tør.	●		

2. Anbring ex-beskyttelses-klemmeboksdæksel. Sørg for, at der ikke er nogen smudspartikler i klemmeboksen og dækslets pakning flugter hele vejen rundt om boksen. Bemærk spændemomenter på 1,4 Nm. Kontroller klemmeboksens tæthed

18 Ibrugtagning

18.1 Kontroller inden ibrugtagning

1. Foretag følgende kontroller: D = detaljekontrol, N = nærkontrol, S = visuel kontrol

Kontrolplan		D	N	S
I	Ingen beskadigelser eller utilladelige ændringer på apparatet.	●	●	●
II	Klemmebokspakningens tilstand tilfredsstillende. Bemærk tilslutningernes tæthed.	●		
III	Ingen henvisning på indtrængning af vand eller støv i huset i overensstemmelse med IP-beskyttelsestypen.	●		
IV	Indkapslede komponenter (kondensator) ubeskadiget.	●		
V	Flow ikke blokeret. Ingen fremmedlegemer i luftvejen.	●	●	●
VI	Tætning af aksler, kabler, rør og/eller „ledninger“ tilfredsstillende.	●	●	●
VII	Conduit-system og overgang til blandet system ubeskadiget.	●		
VI-II	Apparat er tilstrækkeligt beskyttet mod korrosion, vejrlig, svingninger og andre fejlfaktorer.	●	●	●
IX	Ingen uforholdsmæssigt store støv- eller smudsophobninger.	●	●	●

18.2 Kontrol af korrekt arbejdsmåde

1. Slå apparatet til og udfør følgende kontroller: D = detalje-kontrol, N = nærkontrol, S = visuel kontrol

Kontrolplan		D	N	S
I	Drejeretning hhv. flow-retning.			●
II	Sørg for er korrekt strømforbrug. Nominel strømmen (→ typeskilt) kan forøges eller reduceres grundet lokale betingelser (rørstrækning, høj beliggenhed, temperaturer).	●		
	Overskridelse af I_{max} ved mærkespænding grundet aldring eller reducering af klemmespændingen muligt (f.eks. transformator).			
III	Den termiske sikkerhed sikres via motorværnssystemet.	●		

18.3 Indstilling motorværn

1. Indstil motorværnet på nominel strøm iht. typeskilt.

Motoren skal ved et angivet startstrømforhold på I_A/I_N koble fra inden for den anførte tid t_E.
Skulle dette ikke være tilfældet, skal den effektivt på arbejdsstedet forekomne nominelle strøm bestemmes, indstilles og testen skal gentages.

19 Rengøring, vedligeholdelse

I henhold til direktiv 1999/92/EC skal arbejdsplads og driftsmidler vedligeholdes med behørig hensyntagen til sikkerheden. De i EN 60079-17 opførte punkter skal tilgodeses og udføres.

Intervallerne skal i henhold til EN 60079-17 fastlægges af ejeren og kan forlænges med et hensigtsmæssigt vedligeholdelseskoncept – hyppighed afhængig af omgivelsesbetingelser og forventede påvirkninger. Ved støv og korrosiv atmosfære skal vedligeholdelsesintervallerne afkortes.

⚠ **Fare grundet elektrisk stød.**
Afbryd alle forsyningsstrømkredse inden tilslutningsklemmerne gøres tilgængelige.
Sikre mod gentilkobling, kontrollér at strømmen er afbrudt.
Jordforbind og tilslut JORD til aktive kortslutningsdele.
Afdæk eller indhegn tilstødende strømførende dele.
Anbring et godt synligt advarselsskilt.
Sørg for, at der ikke er nogen eksplosiv atmosfære og/eller støvlag.

⚠ **Motorens varme overflader kan forårsage forbrændinger, hvis du berører disse.**
Berør ikke motorens varme overflader. Vent altid, til motoren er kølet af.

⚠ **Kvæstelsesfare ved manglende indgrebs-/berøringsbeskyttelse (beskyttelsesgitter) på frie luftind- eller udgange.**
I særdeleshed er der fare, hvis apparatet installeres tilgængelig for personer.
Drift kun tilladt med dobbeltsidet indgrebsbeskyttelse.
Områder med mulig adgang til roterende dele (vingehjul) skal beskyttes med en indgrebsbeskyttelse i henhold til EN ISO 13857, f.eks. med MAICO beskyttelsesgitter SG.. (Opfylder beskyttelsestype IP 20 iht. EN 60529).

Apparatskader på den allerede forudinstallerede ledningstilførsel til klemmeboksen.
Ledningstilførsler kan tage skade, hvis der trækkes i tilslutningsledingen eller apparatet løftes i ledningen.
Træk ikke i tilslutningsledingen og løft ikke apparatet i ledningerne.

19.1 Rengøring af en kvalificeret person

Rengør apparatet **regelmæssigt** med passende mellemrum med en fugtig klud, især efter længere stilstand.
Rengør apparatet med **kortere mellemrum**, hvis det kan forventes, at det aflejrer sig støvlag på vingehjul og andre af apparatets komponenter.

19.2 Vedligeholdelse af en kvalificeret person

Ventilatoren skal efterses og vedligeholdes regelmæssigt. Det skal især sikres:

- at luften kan strømme uhindret i luftkanalen.
- at beskyttelsesgitteret fungerer.
- at de tilladte temperaturer overholdes.
- lejerne kører roligt. Lejelevetid 40000 timer, afhængig af anvendelsen.
- at ledningerne i klemmeboksen sidder fast.
- at klemmeboks, kabelforskruninger, lukkepropper og ledninger er ubeskadigede.
- at ledninger er fast trukket.

Foretag ved regelmæssige sikkerhedskontroller (vedligeholdelsesinterval) en komplet kontrol i henhold til de forrige kontrolplaner.
Kontrollér derved funktionen af sikkerhedskomponenter, luftspalte, strømforbrug, lejestøj, beskadigelser og uforholdsmæssigt store svingninger (f.eks. ubalance vingehjul). Fjern urenheder og fremmedpartikler.

19.3 Reparationer

Ved nedslidning af apparatets komponenter bør man kun få ventilatoren repareret hhv. istandsat på et certificeret reparationsværksted.

20 Fejlafhjælpning

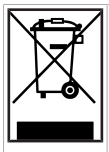
Se Reaktion ved forstyrrelser [▶ 30]

21 Demontering, miljøvenlig bortskaffelse

⚠ **Fare grundet elektrisk stød.**
Afbryd alle forsyningsstrømkredse inden tilslutningsklemmerne gøres tilgængelige.
Sikre mod gentilkobling, kontrollér at strømmen er afbrudt.
Jordforbind og tilslut JORD til aktive kortslutningsdele.
Afdæk eller indhegn tilstødende strømførende dele.
Anbring et godt synligt advarselsskilt.
Sørg for, at der ikke er nogen eksplosiv atmosfære og/eller støvlag.

- Demontering må kun udføres af inden for ex-beskyttelse uddannede og autoriserede elektri-kere.

Gamle apparater og elektroniske komponenter må kun demonteres af elektroteknisk uddannet fagpersonale. Ved korrekt bortskaffelse undgås negative virkninger for mennesker og miljø, og værdifulde råmaterialer kan genbruges med så lille en miljøpåvirkning som muligt.



Følgende komponenter må ikke bortskaffes med husholdningsaffaldet !
Gamle enheder, sliddele (f.eks. luftfiltre), defekte komponenter, elektrisk og elektronisk affald, miljøfarlige væsker/olier osv. Bortskaf dem

	på en miljøvenlig måde og genanvend dem på de relevante indsamlingssteder (→ Affaldsloven).

1. Adskil komponenterne efter materialegrupper.
2. Bortskaf emballagematerialer (pap, fyldmaterialer, plast) via passende genbrugssystemer eller genbrugsstationer.
3. Overhold de respektive landespecifikke og lokale bestemmelser.

Kolofon

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Original tysk driftsvejledning. Trykfejl, fejltagelser og tekniske ændringer forbeholdt. De i dette dokument nævnte mærker, varemærker og beskyttede varemærker baserer på deres ejere eller deres produkter.

Μετάφραση των γερμανικών πρωτότυπων οδηγιών λειτουργίας

Ημιφυγοκεντρικοί ανεμιστήρες αγωγού για εκρήξιμες ατμόσφαιρες

Εισαγωγή

Συγχαρητήρια για την αγορά του νέου σας ανεμιστήρα MAICO. Η συσκευή κατασκευάστηκε σύμφωνα με την οδηγία ATEX 2014/34/ΕΕ και είναι κατάλληλη για εκρήξιμες ατμόσφαιρες.

Διαβάστε προσεκτικά και εφαρμόστε αυτές τις οδηγίες πριν από την εγκατάσταση και την πρώτη χρήση του ανεμιστήρα.

Βίντεο ενημέρωσης

Οι παρεχόμενες προειδοποιητικές υποδείξεις υποδηλώνουν επικίνδυνες καταστάσεις, οι οποίες οδηγούν/μπορεί να οδηγήσουν σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς (ΚΙΝΔΥΝΟΣ / ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ) ή σε σχετικά ελαφρούς τραυματισμούς (ΠΡΟΣΟΧΗ), εάν δεν αποφευχθούν. Η ένδειξη ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ αναφέρεται σε πιθανή πρόκληση υλικής ζημίας στο προϊόν ή στον περίγυρό του. Φυλάξτε τις οδηγίες για μελλοντική χρήση.

Στο εξώφυλλο απεικονίζεται ένα αντίγραφο της πινακίδας τύπου της συσκευής σας.

1 Εικόνες

Εξώφυλλο με κωδικό QR για άμεση πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω εφαρμογής smartphone.

Εικ. A	Διαστάσεις
Εικ. B	Παράδειγμα εγκατάστασης
1	Αγωγός αερισμού, επιτόπου
2	Ελαστικό χιτώνιο ELM-Ex, προαιρετικό
3	Συστολή REM-Ex (μόνο στο ERM 22 Ex e / t)
4	Κουτί ακροδεκτών
5	Οροφή, φέρον στοιχείο
6	Πέλμα ανάρτησης FUM, προαιρετικό
7	Ανεμιστήρας αγωγού ERM .. Ex e/t
Εικ. C	Προστατευτική σχάρα SGM .. Ex, προαιρετική
Εικ. D	Διάγραμμα συνδεσμολογίας

Για την κατεύθυνση ροής του αέρα / τη φορά περιστροφής → βέλη στο πλαστικό περίβλημα

2 Περιεχόμενο συσκευασίας

Ανεμιστήρας με καλώδιο σύνδεσης και κουτί ακροδεκτών αντιεκρηκτικής προστασίας (καλώδιο σύνδεσης με έτοιμη συρμάτωση), 2 συστολές 220/200 REM-Ex (περιλαμβάνονται στη συσκευασία του ERM 22 Ex e/t), παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

Για ανεμιστήρες με αριθ. σειράς → πινακίδα τύπου στο εξώφυλλο ή στον ανεμιστήρα. Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ στο τέλος αυτού του εγχειριδίου.

3 Προσόντα προσωπικού εγκατάστασης, καθαρισμού και συντήρησης

Οι εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία, καθαρισμού και συντήρησης μπορούν να πραγματοποιούνται μόνο από **ειδικευμένους ηλεκτρολόγους που έχουν εκπαιδευτεί και εξουσιοδοτηθεί για την αντιεκρηκτική προστασία** σύμφωνα με την οδηγία 1999/92/ΕΚ, παράρτημα II 2.8. Πρόκειται για καταρτισμένα άτομα σύμφωνα με την προαναφερθείσα οδηγία, τα οποία είναι επίσης εκπαιδευμένα ως ειδικευμένοι ηλεκτρολόγοι. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι περαιτέρω διατάξεις άλλων εθνικών νομοθεσιών.

4 Προβλεπόμενη χρήση

Ο ανεμιστήρας προορίζεται για τον εξαερισμό ή αερισμό χώρων επαγγελματικής χρήσης (βαφείων, χώρων συσσωρευτών, επαγγελματικών χώρων, χώρων παραγωγής κτλ.) στους οποίους μπορεί να δημιουργηθούν επικίνδυνες εκρηκτικές ατμόσφαιρες σύμφωνα με τον τεχνικό κανόνα για επικίνδυνες ουσίες σύμφωνα με την οδηγία 1999/92/ΕΚ, άρθ. 2, (4), (5).

Ο ανεμιστήρας πληροί τις απαιτήσεις ασφάλειας της οδηγίας 2014/34/ΕΕ για συσκευές και συστήματα προστασίας σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες.

Η συσκευή εντάσσεται στην ομάδα II, κατηγορία 2G για ατμόσφαιρες αερίων ή 2D για ατμόσφαιρες σκόνης, πληροί τον τύπο προστασίας από ανάφλεξη «e»/«c» ή «t»/«c» και είναι κατάλληλη για χρήση σε επικίνδυνους χώρους όπου μπορεί να δημιουργηθεί εκρηκτική ατμόσφαιρα των ζωνών 1 και 2 ή 21 και 22. Για την καταλληλότητα, ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων. Για χρήση σε εξωτερικούς χώρους, ο εξαεριστήρας πρέπει να προστατεύεται από τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες.

5 Μη προβλεπόμενη χρήση

Ο ανεμιστήρας δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί σε καμία περίπτωση στις ακόλουθες περιστάσεις. Υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή. Διαβάστε τις υποδείξεις ασφαλείας.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ

Κίνδυνος έκρηξης από εκρηκτικές ύλες κατά τη λειτουργία χωρίς διακόπτη προστασίας κινητήρα.
Για χρήση σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες αερίων, πρέπει να λειτουργεί μόνο με διακόπτη προστασίας κινητήρα που φέρει σήμανση τουλάχιστον II (2) G σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/ΕΕ.
Για χρήση σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες σκόνης, πρέπει να λειτουργεί μόνο με διακόπτη προστασίας κινητήρα που φέρει σήμανση τουλάχιστον II (2) D σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/ΕΕ.

Κίνδυνος έκρηξης σε περίπτωση παράλληλης λειτουργίας περισσότερων ανεμιστήρων συνδεδεμένων σε έναν μόνο διακόπτη προστασίας κινητήρα.
Σε αυτή την περίπτωση δεν διασφαλίζεται πάντα η ασφαλής αποσύνδεση σε περίπτωση διαταραχής.
Σε καμία περίπτωση, δεν πρέπει να λειτουργούν παράλληλα περισσότεροι ανεμιστήρες σε έναν προστατευτικό διακόπτη κινητήρα.

Κίνδυνος έκρηξης από δημιουργία σπινθήρων λόγω τριβής της πτερωτής στο περίβλημα σε περίπτωση πολύ μικρού διάκενου αέρα.
Διασφαλίστε το διάκενο αέρα μεταξύ πτερωτής και περιβλήματος να είναι περιμετρικά επαρκές.

Κίνδυνος έκρηξης κατά τη μεταφορά εκρηκτικών υγρών σωματιδίων (π.χ. βαφή), τα οποία μπορούν να προσκολλήσουν στη συσκευή.
Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιείται η συσκευή για τη μεταφορά εκρηκτικών υγρών.

Κίνδυνος έκρηξης κατά τη λειτουργία με λειαντικά μέσα.
Πρέπει να αποφεύγονται τα λειαντικά μέσα.

Κίνδυνος έκρηξης κατά τη λειτουργία εκτός συνθηκών περιβάλλοντος και λειτουργίας.
Ειδικότερα, υπάρχει κίνδυνος από υπερθέρμανση σε περίπτωση λειτουργίας εκτός της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας χρήσης.
Θέτετε τη συσκευή σε λειτουργία μόνο εντός των επιτρεπόμενων συνθηκών περιβάλλοντος και λειτουργίας και της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας χρήσης.

Κίνδυνος έκρηξης κατά τη λειτουργία χωρίς προστατευτική διάταξη, σε περίπτωση που ξένα σώματα πέσουν στον αεραγωγό ή αναρροφηθούν.
Θανάσιμος κίνδυνος από δημιουργία σπινθήρων.
Είναι απαραίτητο να διατίθεται ελεύθερη είσοδος/έξοδος αέρα με προστατευτική διάταξη που να πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN 13857 και να είναι κατάλληλη για εκρήξιμες ατμόσφαιρες, π.χ. με την προστατευτική σχάρα MAICO SG..Ex (βαθμός προστασίας IP 20 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60529). Κατά τη χρήση προϊόντων που δεν προέρχονται από τη Maico, πρέπει να διενεργείται αξιολόγηση του κινδύνου ανάφλεξης.

Κίνδυνος έκρηξης, εάν η εκρήξιμη ατμόσφαιρα δεν μπορεί να απαχθεί λόγω ανεπαρκούς παροχής εισαγόμενου αέρα.
Αυτό μπορεί να συμβεί π.χ. σε περίπτωση πολύ στεγανών κλειστών χώρων ή απόφραξης των φίλτρων του χώρου.
Εξασφαλίστε επαρκή παροχή εισαγόμενου αέρα.
Θέτετε τη συσκευή σε λειτουργία στην επιτρεπόμενη περιοχή ισχύος αερισμού.

Κίνδυνος έκρηξης κατά τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας για τη ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής.
Η διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος από τα έδρανα μηχανών μπορεί να αποτελέσει άμεση πηγή σπινθήρων.
Δεν επιτρέπεται η λειτουργία με μετατροπείς συχνότητας.

Κίνδυνος έκρηξης από μη επιτρεπόμενες μετασκευές της συσκευής, εσφαλμένη εγκατάσταση ή επιβλαβή εξαρτήματα.
Κίνδυνος από εγκατάσταση ή μετασκευής από μη καταρτισμένο προσωπικό.
Σε περίπτωση μετασκευής της συσκευής, εσφαλμένης εγκατάστασης ή λειτουργίας με επιβλαβή εξαρτήματα, παύει η άδεια λειτουργίας της.
Σε περίπτωση εκτέλεσης εργασιών εγκατάστασης από μη καταρτισμένο προσωπικό, παύει η άδεια λειτουργίας της συσκευής.

Κίνδυνος έκρηξης κατά τη λειτουργία με στρώσεις σκόνης στον κινητήρα.
Για την αποφυγή της υπερθέρμανσης του κινητήρα, πρέπει να πραγματοποιούνται τακτική επιθεώρηση και καθαρισμός.

⚠ Κίνδυνος τραυματισμού λόγω έλλειψης προστατευτικού κατά της εισχώρησης μελών/επαφής (προστατευτικής σχάρας) στην ελεύθερη είσοδο/έξοδο αέρα.
Ειδικότερα, υπάρχει κίνδυνος εάν η συσκευή είναι εγκατεστημένη κατά τρόπο ώστε να είναι προσβάσιμη σε άτομα.
Η λειτουργία επιτρέπεται μόνο με αμφίπλευρο προστατευτικό κατά της εισχώρησης μελών.
Περιοχές με δυνατή πρόσβαση σε περιστρεφόμενα εξαρτήματα (πτερωτή) πρέπει να ασφαλίζονται με προστατευτικό κατά της εισχώρησης μελών σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 13857, π.χ. με την προστατευτική σχάρα MAICO SG.. (πληροί τον βαθμό προστασίας IP 20 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60529).

6 Απαιτούμενος διακόπτης προστασίας κινητήρα

Εγκεκριμένοι είναι διακόπτες προστασίας κινητήρα, οι οποίοι πληρούν τις ακόλουθες προδιαγραφές. Σε διαφορετική περίπτωση παύει η συμμόρφωση.

- Εξέταση τύπου σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/ΕΕ.
- Σήμανση σύμφωνα με την οδηγία τουλάχιστον II (2) G για τη χρήση σε ατμόσφαιρες αερίων ή II (2) D για τη χρήση σε ατμόσφαιρες σκόνης.

Η καλωδίωση του διακόπτη προστασίας του κινητήρα πρέπει να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας της εικ. D. Ο διακόπτης προστασίας κινητήρα πρέπει να ρυθμιστεί στο ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα (όχι στη I_{max}).
Το ονομαστικό ρεύμα που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου αναφέρεται μόνο σε ανεμιστήρα με ανεμπόδιστη παροχή αέρα. Το ονομαστικό ρεύμα στο αντίστοιχο σημείο λειτουργίας του ανεμιστήρα μπορεί να διαφέρει ανάλογα με την αντίσταση αέρα του συστήματος αερισμού. Κατά την εγκατάσταση, το πραγματικό ρεύμα λειτουργίας πρέπει να προσδιορίζεται αντίστοιχα και να ρυθμίζεται στον διακόπτη προστασίας κινητήρα, ώστε ο διακόπτης προστασίας κινητήρα να τίθεται σε λειτουργία αξιόπιστα.

Προβλεπόμενες τιμές ρύθμισης/αποσύνδεσης για τον διακόπτη προστασίας κινητήρα, βλ. πινακίδα τύπου.

Προβλέπεται αποσύνδεση σε περίπτωση βραχυκυκλώματος.

Μετά από αποκατάσταση των αιτιών της διαταραχής, ο κινητήρας δεν πρέπει να τίθεται αυτόματα σε λειτουργία. Η επανενεργοποίησή του πρέπει να είναι δυνατή μόνο χειροκίνητα (φραγή έναντι εκ νέου ενεργοποίησης).

Για τη βέλτιστη προστασία, συνιστούμε τον διακόπτη προστασίας κινητήρα MAICO MVEx, ο τύπος του οποίου έχει εξεταστεί σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/ΕΕ – ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας του MVEx.

7 Υποχρεώσεις του φορέα εγκατάστασης και λειτουργίας

Η λειτουργία του ανεμιστήρα επιτρέπεται μόνο στις επιτρεπόμενες θερμοκρασίες περιβάλλοντος και ροής αέρα από -20 έως +50 °C και μόνο σε πλήρως συναρμολογημένη κατάσταση.

Ο ανεμιστήρας πρέπει να ελέγχεται από ένα άτομο που διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα, όπως περιγράφεται στο παρόν εγχειρίδιο, και να υποβάλλεται σε συντήρηση.

Τα διαστήματα καθαρισμού και συντήρησης πρέπει να καθορίζονται από τον φορέα λειτουργίας σύμφωνα με το πρότυπο EN 60079-17 – η συχνότητά τους εξαρτάται από τις συνθήκες περιβάλλοντος και τις αναμενόμενες δυσχέρειες. Σε περίπτωση σκόνης ή διαβρωτικής ατμόσφαιρας, συντομεύστε τα διαστήματα συντήρησης.

Κατά την εγκατάσταση και τη λειτουργία, πρέπει να τηρούνται **πρόσθετοι κανονισμοί ασφαλείας**, π.χ. σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες και κανονισμούς:

- οδηγία 1999/92/ΕΚ, ATEX 137: εφαρμόζεται στη Γερμανία με το διάταγμα για τη βιομηχανική ασφάλεια και υγεία.
- EN 60079-14: Σχεδιασμός, επιλογή και πραγματοποίηση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- Εθνικοί κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων.

8 Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη

⚠ Κίνδυνος έκρηξης από δημιουργία σπινθήρων, εάν εισαχθούν ξένα σώματα στη συσκευή.
Μην εισαγάγετε ξένα σώματα στη συσκευή.

⚠ Κίνδυνος τραυματισμού από την επίδραση αναρρόφησης της συσκευής και της περιστρεφόμενης πτερωτής.
Τα μαλλιά, τα ρούχα, τα κοσμήματα κ.λπ. μπορούν να πιαστούν στη συσκευή, εάν βρίσκεστε πολύ κοντά σε αυτήν.
Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, είναι απαραίτητο να τηρείται επαρκής απόσταση.
Μην εισαγάγετε ξένα σώματα στη συσκευή.

⚠ Κίνδυνοι για παιδιά και άτομα με περιορισμένες σωματικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες ή ελλιπείς γνώσεις.
Η εγκατάσταση, η θέση σε λειτουργία, ο καθαρισμός και η συντήρηση της συσκευής πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από άτομα που μπορούν με ασφάλεια να αναγνωρίσουν και να αποφύγουν τους κινδύνους της αντίστοιχης εργασίας.

⚠ Καυτές επιφάνειες του κινητήρα μπορεί να προκαλέσουν εγκαύματα, εάν τις ακουμπήσετε.
Μην ακουμπήσετε καυτές επιφάνειες του κινητήρα. Περιμένετε πάντα ο κινητήρας να κρυώσει.

9 Ενεργοποίηση/ Απενεργοποίηση της συσκευής

Η συσκευή ενεργοποιείται και απενεργοποιείται με έναν προαιρετικό διακόπτη. Η συσκευή προορίζεται για συνεχή λειτουργία (S1). Η συχνή ενεργοποίηση και απενεργοποίηση μπορεί να προκαλέσει μη ενδεδειγμένη θέρμανση και πρέπει να αποφεύγεται.

10 Αντίστροφη λειτουργία

Η συσκευή δεν είναι κατάλληλη για αντίστροφη λειτουργία.

11 Συμπεριφορά σε περίπτωση διαταραχής της λειτουργίας

Ελέγξτε εάν αντέδρασε ο διακόπτης προστασίας του κινητήρα. Αποσυνδέστε τον ανεμιστήρα από το δίκτυο σε περίπτωση διαταραχής της λειτουργίας του. Πριν από την επανενεργοποίηση, αναθέστε τον εντοπισμό και την αποκατάσταση της αιτίας της βλάβης σε ένα άτομο που διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα. Αυτή η διαδικασία συνιστάται ιδιαίτερα μετά την απόκριση του διακόπτη προστασίας κινητήρα.

12 Εγκατάσταση συσκευής

12.1 Υποδείξεις ασφαλείας

Μη χρησιμοποιήσετε τη συσκευή για οποιονδήποτε άλλο σκοπό εκτός από τον προβλεπόμενο.

ℹ Η εγκατάσταση μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο από καταρτισμένο άτομο, όπως περιγράφεται στο παρόν εγχειρίδιο.

⚠ Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
Κατά την πραγματοποίηση οποιασδήποτε εργασίας στη συσκευή, αποσυνδέστε τα κυκλώματα τροφοδοσίας, ασφαλίστε τα έναντι εκ νέου ενεργοποίησης και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει τάση.
Τοποθετήστε μια προειδοποιητική πινακίδα σε ένα ορατό σημείο.
Διασφαλίστε ότι δεν υπάρχει εκρήξιμη ατμόσφαιρα.

⚠ Κίνδυνος έκρηξης σε περίπτωση εσφαλμένης σύνδεσης των καλωδίων στο κουτί ακροδεκτών.
Δεν εξασφαλίζεται ο βαθμός προστασίας.
Εξασφαλίστε τον βαθμό προστασίας με τη σωστή σύνδεση των καλωδίων στο κουτί ακροδεκτών.

⚠ Κίνδυνος έκρηξης σε περίπτωση λειτουργίας με τη μονάδα μη πλήρως συναρμολογημένη και σε περίπτωση ακατάλληλα ασφαλισμένης εισόδου/εξόδου αέρα.
Η λειτουργία του εξαεριστήρα επιτρέπεται μόνο με τη συσκευή πλήρως εγκατεστημένη και με τοποθετημένες προστατευτικές διατάξεις (σύμφωνα με το πρότυπο EN 13857) για τον αεραγωγό.
Η συσκευή και οι σωληνώσεις πρέπει να ασφαλιστούν κατά της αναρρόφησης ξένων σωμάτων.

⚠ Κίνδυνος έκρηξης λόγω εσφαλμένης ρύθμισης.
Τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα της συσκευής ρυθμίστηκαν στο εργοστάσιο κατασκευής.
Ως εκ τούτου, δεν επιτρέπεται η αποσυναρμολόγηση της συσκευής στα εξαρτήματά της. Από τον περιορισμό αυτό εξαιρείται η προσωρινή αφαίρεση του κουτιού ακροδεκτών κατά την εγκατάσταση της συσκευής.

⚠ Κίνδυνος έκρηξης/τραυματισμού λόγω εσφαλμένης εγκατάστασης ή πτώσης της συσκευής.
Εγκαταστήστε τη συσκευή μόνο σε τοίχους/οροφές με επαρκή φέρουσα ικανότητα και με υλικά στερέωσης με τις σωστές διαστάσεις.
Τα υλικά στερέωσης διατίθενται από τον πελάτη.
Μην επιτρέψετε την παραμονή ατόμων στην περιοχή κάτω από το σημείο στερέωσης κατά την εγκατάσταση.

Ζημιά στη συσκευή λόγω λανθασμένης θέσης εγκατάστασης.
Εάν ο ανεμιστήρας εγκατασταθεί σε υγρούς χώρους ή με κατεύθυνση ροής αέρα προς τα επάνω, χάνεται ο βαθμός προστασίας IP.
Μην εγκαταστήσετε τον ανεμιστήρα σε υγρούς χώρους ή με κατεύθυνση ροής αέρα προς τα επάνω.

13 Μεταφορά, αποθήκευση

⚠ Κίνδυνος από πτώση του υλικού κατά τη μεταφορά με ακατάλληλα μεταφορικά μέσα.
Χρησιμοποιήστε ανυψωτικά και μεταφορικά μέσα κατάλληλα για τον ανεμιστήρα και το βάρος του.
Βεβαιωθείτε ότι δεν βρίσκονται άτομα κάτω από αναρτημένα φορτία.
Λάβετε υπόψη το βάρος και το κέντρο βάρους (στο κέντρο της συσκευής).
Λάβετε υπόψη τη μέγιστη επιτρεπόμενη καταπόνηση των ανυψωτικών εργαλείων και των μεταφορικών μέσων. Για το συνολικό βάρος → πινακίδα τύπου στο εξώφυλλο.
Μην καταπονείτε ευαίσθητα στοιχεία κατά τη μεταφορά, όπως π.χ. την πτερωτή ή το κουτί ακροδεκτών.
Προσαρτήστε τη συσκευή σωστά στα μεταφορικά μέσα.

⚠ Κίνδυνος τραυματισμού από αιχμηρά ελάσματα του περιβλήματος.
Χρησιμοποιήστε εξοπλισμό προσωπικής προστασίας (γάντια ανθεκτικά σε κοψίματα) κατά την εγκατάσταση.

- Μεταφέρετε τη συσκευή μόνο στην αυθεντική συσκευασία της.
- Αποθηκεύετε τη συσκευή σε στεγνό μέρος (-25 έως +55°C).

14 Τεχνικά στοιχεία

→ Πινακίδα τύπου στο εξώφυλλο ή στη συσκευή.

→ Επισκόπηση συσκευής [▶ 2].

Ονομαστικό εύρος, ανάλογα με τον τύπο	180, 220 (με μείωση σε 200) ή 250
Βαθμός προστασίας κινητήρα	IP 64
Ογκομετρική παροχή αέρα	→ Πινακίδα τύπου
Στάθμη ηχητικής ισχύος	→ Πινακίδα τύπου
Επίπεδα κραδασμών (ISO 14694)	Κατηγορία: BV-3 Βαθμός ποιότητας: G 6,3
Βάρος	→ Πινακίδα τύπου

15 Συνθήκες περιβάλλοντος/ λειτουργίας

- Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος και ροής αέρα → Πινακίδα τύπου.
- Ταξινόμηση της μέγιστης θερμοκρασίας επιφάνειας σε κατηγορίες για ατμόσφαιρες αερίων. Κατηγορία θερμοκρασίας T... → Πινακίδα τύπου.

Κατηγορία θερμοκρασίας	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
Μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας [°C]	450	300	200	135

- Για τη χρήση σε ατμόσφαιρες σκόνης, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η θερμοκρασία επιφάνειας που υποδεικνύεται στη σήμανση της πινακίδας στοιχείων.

16 Εγκατάσταση

Κατά την εγκατάσταση, τηρήστε τους ισχύοντες κανονισμούς εγκατάστασης, → ειδικότερα την οδηγία 1999/92/ΕΚ και το πρότυπο EN 60079-14 και τον κανονισμό VDE 0100 (στη Γερμανία).

16.1 Υποδείξεις εγκατάστασης

Ζημιά στη μονάδα σε περίπτωση που το καλώδιο τροφοδοσίας στο κουτί ακροδεκτών είναι ήδη προεγκατεστημένο.
Οι οδηγοί αγωγών μπορεί να υποστούν ζημιά, εάν τραβηχθεί το καλώδιο σύνδεσης ή η συσκευή ανυψωθεί από το καλώδιο.
Μην τραβάτε τα καλώδια σύνδεσης και μην ανυψώνετε τη συσκευή από τα καλώδια.

Ανεμιστήρας ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- για μόνιμη εγκατάσταση σε σωληνωτούς αγωγούς ή εύκαμπτους σωλήνες που αντιστοιχούν στον τύπο της μονάδας (ονομαστικό εύρος)
- για εξωτερική εγκατάσταση σε σωλήνα, τοίχο, πέλμα ανάρτησης με επαρκή φέρουσα ικανότητα.
- Θέση εγκατάστασης κατ' επιλογήν, μην πραγματοποιήσετε εγκατάσταση σε υγρούς χώρους ή με κατεύθυνση ροής αέρα προς τα επάνω.
- για αερισμό ή εξαερισμό, ανάλογα με τον τρόπο εγκατάστασης.
- Κοχλιωτά στόμια σύνδεσης αμφίπλευρα για την άμεση εγκατάσταση σε σωληνωτούς αγωγούς.
- Για συστολές σύνδεσης με σωλήνες άλλης διαμέτρου → διαδίκτυο.
- Για την αποφυγή της μετάδοσης κραδασμών στο δίκτυο σωληνώσεων, συνιστούμε την τοποθέτηση ελαστικών χιτωνίων τύπου ELM-Ex και ELA Ex, του πέλματος ανάρτησης FUM και των αποσβεστήρων κραδασμών GP της MAICO.

16.2 Έλεγχοι πριν από την εγκατάσταση

1. Πραγματοποιήστε τους εξής ελέγχους: Λ = λεπτομερής έλεγχος, Κ = έλεγχος από κοντά, Ο = οπτικός έλεγχος

Πίνακας ελέγχων		**Λ**	**Κ**	**Ο**
I	Η συσκευή πληροί τις απαιτήσεις EPL/ζώνης του σημείου εγκατάστασης.	●	●	●
II	Σωστή ομάδα συσκευών.	●	●	
III	Σωστή κατηγορία θερμοκρασίας συσκευών.	●	●	
IV	Ο βαθμός προστασίας (βαθμός IP) των συσκευών είναι αντίστοιχος του επιπέδου προστασίας / της ομάδας / της αγωγιμότητας.	●	●	●
V	Ο χαρακτηρισμός του ηλεκτρικού κυκλώματος των συσκευών υπάρχει και είναι σωστός.	●	●	●
VI	Περίβλημα και συνδέσεις σε ικανοποιητική κατάσταση.	●	●	●
VII	Ελέγξτε την ορθή λειτουργία του εδράνου κινητήρα πριν από την εγκατάσταση.	●	●	●

16.3 Εγκατάσταση συσκευής

1. Ελέγξτε τη συσκευή για ζημιές από τη μεταφορά της.
2. Προετοιμάστε το σημείο εγκατάστασης για εγκατάσταση σε σωλήνα, εντοιχισμένη εγκατάσταση ή ανάρτηση. Τοποθετήστε έναν σωληνωτό αγωγό ή έναν εύκαμπτο σωλήνα. Σε περίπτωση εγκατάστασης σε τοίχο, φροντίστε η επιφάνεια επαφής να είναι επίπεδη.
3. Τοποθετήστε ένα επιτρεπόμενο καλώδιο τροφοδοσίας σταθερά στο σημείο εγκατάστασης. Χρησιμοποιήστε ένα καλώδιο σύνδεσης κατάλληλο για τον τύπο της συσκευής.

⚠ Κίνδυνος τραυματισμού από αιχμηρά ελάσματα του περιβλήματος.
Χρησιμοποιήστε εξοπλισμό προσωπικής προστασίας (γάντια ανθεκτικά σε κοψίματα) κατά την εγκατάσταση.

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Μεταφέρετε τον ανεμιστήρα στο σημείο εγκατάστασης. Λάβετε υπόψη τις υποδείξεις ασφαλείας που αναφέρονται στα προηγούμενα κεφάλαια.

⚠ Κίνδυνος έκρηξης/τραυματισμού λόγω εσφαλμένης εγκατάστασης ή πτώσης της συσκευής.
Εγκαταστήστε τη συσκευή μόνο σε τοίχους/οροφές με επαρκή φέρουσα ικανότητα και με υλικά στερέωσης με τις σωστές διαστάσεις.
Τα υλικά στερέωσης διατίθενται από τον πελάτη.
Μην επιτρέψετε την παραμονή ατόμων στην περιοχή κάτω από το σημείο στερέωσης κατά την εγκατάσταση.

5. Σε περίπτωση στερέωσης με πέλμα ανάρτησης FUM: Στερεώστε το κατάλληλο πέλμα ανάρτησης με τις παρεχόμενες αυτοκοχλιούμενες λαμαρινόβιδες στο περίβλημα του ανεμιστήρα (μη βιδώσετε τις βίδες στην περιοχή της πτερωτής). Θέση εγκατάστασης κατ' επιλογήν. Φροντίστε το κουτί ακροδεκτών να είναι ελεύθερα προσβάσιμο στο σημείο εγκατάστασης.
6. Τοποθετήστε τον ανεμιστήρα και βιδώστε τον σφιχτά στον τοίχο από όλες τις οπές φλάντζας [X] (4x). Υλικά στερέωσης με τις σωστές διαστάσεις πρέπει να διατεθούν από τον πελάτη. Λάβετε υπόψη τη φορά περιστροφής και την κατεύθυνση ροής του αέρα → βέλη κατεύθυνσης αέρα στο αυτοκόλλητο πάνω στη συσκευή.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Σε περίπτωση μείωσης στα 200 mm, τοποθετήστε τη συστολή [3] μεταξύ ανεμιστήρα και σωληνωτού αγωγού ή του ελαστικού χιτωνίου.

⚠ Κίνδυνος έκρηξης κατά τη λειτουργία χωρίς προστατευτική διάταξη, σε περίπτωση που ξένα σώματα πέσουν στον αεραγωγό ή αναρροφηθούν.
Θανάσιμος κίνδυνος από δημιουργία σπινθήρων.
Είναι απαραίτητο να διατίθεται ελεύθερη είσοδος/έξοδος αέρα με προστατευτική διάταξη που να πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN 13857 και να είναι κατάλληλη για εκρήξιμες ατμόσφαιρες, π.χ. με την προστατευτική σχάρα MAICO SG..Ex (βαθμός προστασίας IP 20 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60529). Κατά τη χρήση προϊόντων που δεν προέρχονται από τη Maico, πρέπει να διενεργείται αξιολόγηση του κινδύνου ανάφλεξης.

8. Σε περίπτωση ελεύθερης εισόδου ή εξόδου αέρα, εγκαταστήστε μια εγκεκριμένη προστατευτική σχάρα μπροστά από τη συσκευή, π.χ. προστατευτική σχάρα MAICO SGM, → εικόνα C.
9. Φροντίστε για επαρκή παροχή εισαγόμενου αέρα.
10. Χρησιμοποιήστε υλικά μόνωσης, ηχομόνωσης και εγκατάστασης σε επαρκή ποσότητα.

17 Ηλεκτρική σύνδεση

⚠ Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
Πριν από την πρόσβαση στους ακροδέκτες, αποσυνδέστε όλα τα κυκλώματα τροφοδοσίας.
Ασφαλίστε έναντι εκ νέου ενεργοποίησης, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει τάση.
Πραγματοποιήστε γείωση και συνδέστε τη ΓΕΙΩΣΗ με τα βραχυκυκλωμένα ενεργά μέρη.
Καλύψτε ή απομονώστε παρακείμενα μέρη που φέρουν τάση.
Τοποθετήστε μια προειδοποιητική πινακίδα σε ένα ορατό σημείο.
Διασφαλίστε ότι δεν υφίστανται εκρήξιμη ατμόσφαιρα και/ή στρώσεις σκόνης.

Ζημιά στη συσκευή από ρύθμιση ταχύτητας περιστροφής.
Δεν επιτρέπεται η ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής.

17.1 Συνθήκες λειτουργίας

Η λειτουργία επιτρέπεται μόνο, εάν πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Μόνιμα εγκατεστημένη ηλεκτρική εγκατάσταση.
- Καλώδιο σύνδεσης εγκεκριμένο για την εκρήξιμη ατμόσφαιρα και το φορτίο.
- Διάταξη αποσύνδεσης από το δίκτυο με τουλάχιστον 3 mm άνοιγμα επαφών ανά πόλο.
- Εγκεκριμένη τάση και συχνότητα → πινακίδα τύπου.
- Παρεχόμενο κουτί ακροδεκτών αντιεκρηκτικής προστασίας.
- Σύνδεση αγωγού προστασίας, από την πλευρά του δικτύου στο κουτί ακροδεκτών. Για τη γείωση του δικτύου σωληνώσεων, υπάρχει ένας ακροδέκτης στην εξωτερική πλευρά του ανεμιστήρα.
- Λειτουργία στο προβλεπόμενο εύρος απόδοσης αέρα.
- Επιτρεπόμενο σημείο λειτουργίας. Το ρεύμα και η ισχύς που αναφέρονται στην πινακίδα τύπου έχουν μετρηθεί με ανεμπόδιστη είσοδο και έξοδο αέρα. Ανάλογα με το σημείο λειτουργίας μπορούν να αυξομειωθούν.

Ένας διακόπτης προστασίας κινητήρα είναι ζωτικής σημασίας για τη θερμική προστασία.

17.2 Ηλεκτρική σύνδεση ανεμιστήρα

1. Αποσυνδέστε τα κυκλώματα ηλεκτρικής τροφοδοσίας και τοποθετήστε μια προειδοποιητική πινακίδα έναντι εκ νέου ενεργοποίησης σε ένα ορατό σημείο.
2. Ανοίξτε το κουτί ακροδεκτών, φέρετε τα καλώδια στους ακροδέκτες και βιδώστε τα με τον στυπιοθλίπτη καλωδίων. Τηρήστε τις ροπές σύσφιγξης (σε Nm στους 20°C). Ελέγξτε τη σταθερότητα των συνδέσεων και, εφόσον χρειαστεί, σφίξτε εκ νέου.

Καπάκι κουτιού ακροδεκτών:	
Βίδες κυλινδρικής κεφαλής M4 από ανοξείδωτο χάλυβα	1,4 Nm
Ακροδέκτες με χιτώνιο	2,5 Nm
Στυπιοθλίπτης καλωδίων M20 x 1,5:	
3x σπειρώματα σύνδεσης	2,3 Nm
	1,5 Nm
Περικόχλιο προστασίας	7 ... 13 mm
Περιοχή σύσφιγξης	

3. Πραγματοποιήστε την ηλεκτρική συρμάτωση του ανεμιστήρα → διάγραμμα συνδεσμολογίας. Μονώστε τα ελεύθερα άκρα των αγωγών που δεν χρειάζονται.

17.3 Γείωση του ανεμιστήρα και του δικτύου σωληνώσεων

1. Συνδέστε έναν αγωγό προστασίας από την πλευρά του δικτύου στο κουτί ακροδεκτών αντιεκρηκτικής προστασίας.
2. Συνδέστε τον αγωγό προστασίας του δικτύου σωληνώσεων στον ακροδέκτη που βρίσκεται στην εξωτερική πλευρά του ανεμιστήρα.

17.4 Φορά περιστροφής και κατεύθυνση ροής αέρα

1. Ελέγξτε τη φορά περιστροφής και την κατεύθυνση ροής αέρα → βέλη στο περίβλημα του ανεμιστήρα.

17.5 Διακόπτης προστασίας κινητήρα, διακόπτης On/Off

1. Εγκαταστήστε τον διακόπτη προστασίας κινητήρα και καλωδιώστε τον σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας (→ διάγραμμα συνδεσμολογίας, εικ. D, ακροδέκτες 4, 5 και 6).
   Σύσταση: Εγκαταστήστε το MAICO MVEx οπωσδήποτε εκτός της εκρήξιμης ατμόσφαιρας.
2. Ρυθμίστε τον διακόπτη προστασίας κινητήρα στο ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα (όχι στη I_{max}).
3. Εγκαταστήστε έναν διακόπτη On/Off (πρέπει να διατεθεί από τον πελάτη).

17.6 Έλεγχος ηλεκτρικής σύνδεσης

1. Πραγματοποιήστε τους εξής ελέγχους: Λ = λεπτομερής έλεγχος, Κ = έλεγχος από κοντά, Ο = οπτικός έλεγχος

Πίνακας ελέγχων		Λ	Κ	Ο
I	Βίδες, υποδοχές καλωδίων και αγωγών (άμεσες και έμμεσες), τυφλά πώματα σωστού τύπου, πλήρη και στεγανά.	●	●	●
II	Ο τύπος καλωδίων και αγωγών είναι κατάλληλος για τον προβλεπόμενο σκοπό.	●		
III	Τα καλώδια και οι αγωγοί δεν έχουν ορατές ζημιές.	●	●	●
IV	Οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι σταθερές.	●		
V	Οι ακροδέκτες που δεν χρησιμοποιούνται είναι σφιγμένοι.	●		
VI	Αντίσταση μόνωσης (IR) της περιέλιξης του κινητήρα ικανοποιητική.	●		
VII	Οι συνδέσεις γείωσης, συμπεριλαμβανομένων τυχόν πρόσθετων ισοδυναμικών συνδέσεων, είναι ορθές (π.χ. σταθερές συνδέσεις, επαρκείς διατομές αγωγών).	●	●	●
VIII	Η σύνθετη αντίσταση βρόχου σφάλματος (σύστημα TN) ή αντίσταση γείωσης (σύστημα IT) είναι ικανοποιητική.	●		
IX	Οι αυτόματες ηλεκτρικές διατάξεις προστασίας είναι σωστά ρυθμισμένες (δεν είναι δυνατή η αυτόματη επαναφορά).	●		
X	Οι ειδικές συνθήκες λειτουργίας τηρούνται (διακόπτης προστασίας κινητήρα).	●		
XI	Όλα τα καλώδια και οι αγωγοί που δεν χρησιμοποιούνται είναι σωστά συνδεδεμένα.	●		
XII	Η εγκατάσταση με τροποποιημένη τάση συμμορφώνεται με την τεκμηρίωση.	●	●	
XIII	Η ηλεκτρική μόνωση είναι καθαρή/στεγνή.	●		

2. Τοποθετήστε το καπάκι του κουτιού ακροδεκτών αντιεκρηκτικής προστασίας. Φροντίστε να μην υπάρχουν σωματίδια ρύπων στο κουτί ακροδεκτών και το στεγανοποιητικό παρέμβυσμα του καπακιού του κουτιού ακροδεκτών να εφαρμόζει περιμετρικά με το κουτί ακροδεκτών. Τηρήστε τις ροπές σύσφιγξης 1,4 Nm. Ελέγξτε τη στεγανότητα του κουτιού ακροδεκτών.

18 Θέση σε λειτουργία

18.1 Έλεγχοι πριν από τη θέση σε λειτουργία

1. Πραγματοποιήστε τους εξής ελέγχους: Λ = λεπτομερής έλεγχος, Κ = έλεγχος από κοντά, Ο = οπτικός έλεγχος

Πίνακας ελέγχων		Λ	Κ	Ο
I	Συσκευή χωρίς ζημιές ή μη επιτρεπόμενες τροποποιήσεις.	●	●	●
II	Κατάσταση στεγανοποιητικού παρεμβύσματος κουτιού ακροδεκτών ικανοποιητική. Φροντίστε οι συνδέσεις να είναι στεγανές.	●		
III	Καμία ένδειξη εισχώρησης νερού ή σκόνης στο περίβλημα σύμφωνα με τη μέτρηση IP.	●		
IV	Κανένα περίκλειστο στοιχείο (πυκνωτής) δεν έχει υποστεί ζημία.	●		
V	Το ρεύμα αέρα δεν παρεμποδίζεται. Δεν υπάρχουν ξένα σώματα στη διαδρομή του αέρα.	●	●	●
VI	Η στεγανοποίηση των φρεατίων, των καλωδίων, των σωλήνων ή/και των αγωγών είναι ικανοποιητική.	●	●	●
VII	Σύστημα αγωγών και μετάβαση στο μεικτό σύστημα χωρίς ζημιές.	●		
VIII	Η συσκευή είναι επαρκώς προστατευμένη από διάβρωση, καιρικές συνθήκες, κραδασμούς και άλλους παράγοντες διαταραχής.	●	●	●
IX	Δεν υπάρχουν υπέρμετρες συγκεντρώσεις σκόνης ή ρύπων.	●	●	●

18.2 Έλεγχος ορθής λειτουργίας

1. Ενεργοποιήστε τη συσκευή και πραγματοποιήστε τους ακόλουθους ελέγχους: Λ = λεπτομερής έλεγχος, Κ = έλεγχος από κοντά, Ο = οπτικός έλεγχος

Πίνακας ελέγχων		Λ	Κ	Ο
I	Φορά περιστροφής και κατεύθυνση ροής αέρα.			●
II	Βεβαιωθείτε ότι η απορροφούμενη ισχύς είναι σωστή. Το ονομαστικό ρεύμα (→ πινακίδα τύπου) μπορεί	●		

Πίνακας ελέγχων		Λ	Κ	Ο
	να αυξομειωθεί ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες (διαδρομή σωλήνα, υψόμετρο, θερμοκρασίες). Η υπέρβαση της I_{max} με ονομαστική τάση είναι δυνατή λόγω παλαιότητας ή μείωσης της τάσης των ακροδεκτών (π.χ. στον μετασχηματιστή).			
III	Η θερμική ασφάλεια εξασφαλίζεται από το σύστημα διακόπτη προστασίας του κινητήρα.	•		

18.3 Ρύθμιση διακόπτη προστασίας κινητήρα

1. Ρυθμίστε τον διακόπτη προστασίας του κινητήρα στο ονομαστικό ρεύμα σύμφωνα με την πινακίδα τύπου.

Ο κινητήρας πρέπει να απενεργοποιείται σε περίπτωση αναλογίας του αρχικού ρεύματος εκκίνησης I_A/I_N εντός ενός χρονικού διαστήματος t_E.
Εάν δεν συμβαίνει αυτό, πρέπει να προσδιοριστεί το πραγματικό ονομαστικό ρεύμα που εμφανίζεται στο σημείο λειτουργίας, να ρυθμιστεί και να επαναληφθεί η δοκιμή.

19 Καθαρισμός, συντήρηση

Σύμφωνα με την οδηγία 1999/92/ΕΚ, ο χώρος εργασίας και ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να συντηρούνται με τη δέουσα προσοχή στην ασφάλεια. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να εκτελούνται τα σημεία που αναφέρονται στο πρότυπο EN 60079-17.

Τα χρονικά διαστήματα πρέπει να καθορίζονται από τον φορέα λειτουργίας σύμφωνα με το πρότυπο EN 60079-17 και μπορούν να παραταθούν με ένα επαρκές σχέδιο συντήρησης. Η συχνότητα εξαρτάται από τις συνθήκες περιβάλλοντος και τις αναμενόμενες δυσχέρειες. Σε περίπτωση σκόνης και διαβρωτικής ατμόσφαιρας, πρέπει να συντομεύονται τα διαστήματα συντήρησης.

⚠ Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
Πριν από την πρόσβαση στους ακροδέκτες, αποσυνδέστε όλα τα κυκλώματα τροφοδοσίας.
Ασφαλίστε έναντι εκ νέου ενεργοποίησης, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει τάση.
Πραγματοποιήστε γείωση και συνδέστε τη ΓΕΙΩΣΗ με τα βραχυκυκλωμένα ενεργά μέρη.
Καλύψτε ή απομονώστε παρακείμενα μέρη που φέρουν τάση.
Τοποθετήστε μια προειδοποιητική πινακίδα σε ένα ορατό σημείο.
Διασφαλίστε ότι δεν υφίστανται εκρήξιμη ατμόσφαιρα και/ή στρώσεις σκόνης.

⚠ Καυτές επιφάνειες του κινητήρα μπορεί να προκαλέσουν εγκαύματα, εάν τις ακουμπήσετε.
Μην ακουμπήσετε καυτές επιφάνειες του κινητήρα. Περιμένετε πάντα ο κινητήρας να κρυώσει.

⚠ Κίνδυνος τραυματισμού λόγω έλλειψης προστατευτικού κατά της εισχώρησης μελών/επαφής (προστατευτικής σχάρας) στην ελεύθερη είσοδο/έξοδο αέρα.
Ειδικότερα, υπάρχει κίνδυνος εάν η συσκευή είναι εγκατεστημένη κατά τρόπο ώστε να είναι προσβάσιμη σε άτομα.
Η λειτουργία επιτρέπεται μόνο με αμφίπλευρο προστατευτικό κατά της εισχώρησης μελών.
Περιοχές με δυνατή πρόσβαση σε περιστρεφόμενα εξαρτήματα (πτερωτή) πρέπει να ασφαλίζονται με προστατευτικό κατά της εισχώρησης μελών σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 13857, π.χ. με την προστατευτική σχάρα MAICO SG.. (πληροί τον βαθμό προστασίας IP 20 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60529).

Ζημιά στη μονάδα σε περίπτωση που το καλώδιο τροφοδοσίας στο κουτί ακροδεκτών είναι ήδη προεγκατεστημένο.
Οι οδηγοί αγωγών μπορεί να υποστούν ζημιά, εάν τραβηχθεί το καλώδιο σύνδεσης ή η συσκευή ανυψωθεί από το καλώδιο.
Μην τραβάτε τα καλώδια σύνδεσης και μην ανυψώνετε τη συσκευή από τα καλώδια.

19.1 Καθαρισμός από ένα άτομο που διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα

Καθαρίζετε **τακτικά** τη συσκευή ανά εύλογα χρονικά διαστήματα με ένα βρεγμένο πανί, ειδικότερα μετά από παρατεταμένη ακινητοποίηση.
Καθαρίζετε τη συσκευή **ανά σχετικά μικρά χρονικά διαστήματα**, εάν αναμένεται απόθεση στρώσεων σκόνης στην πτερωτή ή σε άλλα εξαρτήματα της συσκευής.

19.2 Συντήρηση από ένα άτομο που διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα

Ο ανεμιστήρας πρέπει να ελέγχεται και να συντηρείται τακτικά. Ειδικότερα, πρέπει να διασφαλίζονται τα εξής:

- η ανεμπόδιστη ροή αέρα στον αεραγωγό.
- η αποτελεσματικότητα των προστατευτικών σχαρών.
- η τήρηση των επιτρεπόμενων θερμοκρασιών.
- η ήσυχη λειτουργία των εδράνων. η διάρκεια ζωής των εδράνων: 40000 ώρες, ανάλογα με τη χρήση.
- η σταθερή τοποθέτηση των καλωδίων στο κιβώτιο ακροδεκτών.
- το κουτί ακροδεκτών, οι βιδωτές συνδέσεις των καλωδίων, τα πώματα και καλώδια να μην έχουν υποστεί ζημία.
- η σταθερή εγκατάσταση των καλωδίων.

Κατά τους τακτικούς ελέγχους ασφαλείας (διάστημα συντήρησης), πραγματοποιήστε έναν πλήρη έλεγχο σύμφωνα με τα προηγούμενα προγράμματα ελέγχου.
Σε αυτό το πλαίσιο, ελέγξτε τη λειτουργία των στοιχείων ασφαλείας, το διάκενο αέρα, την απορροφούμενη ισχύ, τους θορύβους των εδράνων, τις ζημιές και τους δυσανάλογους κραδασμούς (π.χ. λόγω ελλιπούς ζυγοστάθμισης της πτερωτής). Καθαρίστε τους ρύπους και απομακρύνετε ξένα σωματίδια.

19.3 Επισκευές

Σε περίπτωση φθοράς των εξαρτημάτων της συσκευής, αναθέστε την επισκευή ή επιδιόρθωση της συσκευής σε πιστοποιημένο συνεργείο επισκευών.

20 Αποκατάσταση βλαβών

Βλ. Συμπεριφορά σε περίπτωση διαταραχής της λειτουργίας [▶ 35]

21 Απεγκατάσταση, περιβαλλοντικά ορθή διάθεση ως απόρριμμα

⚠ Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
Πριν από την πρόσβαση στους ακροδέκτες, αποσυνδέστε όλα τα κυκλώματα τροφοδοσίας.
Ασφαλίστε έναντι εκ νέου ενεργοποίησης, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει τάση.
Πραγματοποιήστε γείωση και συνδέστε τη ΓΕΙΩΣΗ με τα βραχυκυκλωμένα ενεργά μέρη.
Καλύψτε ή απομονώστε παρακείμενα μέρη που φέρουν τάση.
Τοποθετήστε μια προειδοποιητική πινακίδα σε ένα ορατό σημείο.
Διασφαλίστε ότι δεν υφίστανται εκρήξιμη ατμόσφαιρα και/ή στρώσεις σκόνης.

- Η απεγκατάσταση επιτρέπεται μόνο απόειδικούς ηλεκτρολόγους καταρτισμένους στηναντιεκρηκτική προστασία.

ℹ Οι παλιές συσκευές και τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα μπορούν να αποσυναρμολογηθούν μόνο από ειδικούς ηλεκτροτεχνικούς.
Η ορθή απόρριψη αποφεύγει τις αρνητικές επιπτώσεις στους ανθρώπους και το περιβάλλον και επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση πολύτιμων πρώτων υλών με όσο το δυνατόν λιγότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.



Μην απορρίπτετε τα ακόλουθα εξαρτήματα στα οικιακά απορρίμματα !
Παλιές μονάδες, φθαρμένα μέρη (π.χ. φίλτρα αέρα), ελαττωματικά εξαρτήματα, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απορρίμματα, περιβαλλοντικά επικίνδυνα υγρά/έλαια κ.λπ. Απορρίψτε τα με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον και ανακυκλώστε τα στα κατάλληλα σημεία συλλογής (→ Νόμος περί διάθεσης αποβλήτων).

1. Διαχωρίστε τα εξαρτήματα σύμφωνα με τις ομάδες υλικών.
2. Απορρίψτε τα υλικά συσκευασίας (χαρτόνι, υλικά πλήρωσης, πλαστικά) μέσω κατάλληλων συστημάτων ανακύκλωσης ή κέντρων ανακύκλωσης.
3. Τηρείτε τους αντίστοιχους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.

Στοιχεία έκδοσης

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Μετάφραση των γερμανικών πρωτότυπων οδηγιών λειτουργίας Με την επιφύλαξη τυπογραφικών λαθών, εκ παραδρομής σφαλμάτων και τεχνικών τροποποιήσεων. Τα σήματα, οι εμπορικές ονομασίες και τα προστατευμένα εμπορικά σήματα, τα οποία αναφέρονται σε αυτό το έγγραφο, παραπέμπουν στους ιδιοκτήτες τους ή στα προϊόντα αυτών.

Saksakeelse originaalkasutusjuhendi tõlge

Poolradiaal-toruventilaatorid plahvatusohtlikele piirkondadele

Eessõna

Südamlikud õnnesoovid Teile uue MAICO ventilaatori puhul. Seade on valmistatud ATEX direktiivi 2014/34/EL kohaselt ja sobib plahvatusohtlikele piirkondadele.

Lugege käesolev juhend enne ventilaatori montaaži ja esmakordset kasutamist läbi ning järgige korraldusi.

Infovideo

Esitatud hoiatusjuhised näitavad Teile ohusituatsioone, mis põhjustavad / mis võivad põhjustada surma või tõsiseid vigastusi (OHT/HOIATUS) või väiksemaid/väheseid vigastusi (ETTEVAATUST), kui neid ei väldita. TÄHELEPANU tähistab võimalikke materiaalseid kahjusid tootel või selle ümbruses. Hoidke juhendit hilisemaks kasutamiseks alal.

Tiitelleht sisaldab Teie seadme tüübisildi duplikaati.

1 Joonised

QR koodiga tiitelleht otseseks avamiseks internetis nutitelefoni äpiga.

Joon. A	Mõõtmed
Joon. B	Paigaldusnäide:
1	ventilatsioonitorustik, ehitisepoolne
2	elastne mansett ELM-Ex, lisavarustus
3	ahendustükk REM-Ex (ainult ERM 22 Ex e / t puhul)
4	klemmikarp
5	lagi, kandur
6	kinnitusjalg FUM, lisavarustus
7	toruventilaator ERM .. Ex e/t
Joon. C	Kaitsevõre SGM .. Ex, lisavarustus
Joon. D	Lülituskeem

Edastussuuna/pöörlemissuuna jaoks on plastkorpusel → nooled.

2 Tarnekomplekt

Ventilaator koos ühenduskaabli ja Ex-kaitse klemmikarbiga (ühenduskaabel valmiskujul juhtmestatud), 2 ahendustükiga 220/200 REM-Ex (sisaldub ERM 22 Ex e/t tarnekomplektis), käesoleva montaaži- ja kasutusjuhendiga.

Ventilaatori seerianumbri jaoks vaadake → tüübisilti tiitellehel või ventilaatoril. EL-i vastavusdeklaratsiooni käesoleva juhendi lõpus.

3 Installatsiooni-, puhastus- ja hooldustöötajate kvalifikatsioon

Montaaži, käikuvõtmise, puhastuse ja korrashoiuga seotud töid tohivad teha ainult **plahvatuskaitse osas koolitatud ning pädevad elektrikud**, direktiiv 1999/92/EÜ lisa II 2.8. Need on ülalmainitud direktiivi mõistes kvalifitseeritud isikud, kes on saanud ka väljaõppe elektrikuna. Silmas tuleb pidada ka teisi asjakohaseid riiklikke seaduseid.

4 Sihtotstarbekohane kasutus

Ventilaator on ette nähtud plahvatusohtliku keskkonnaga kommertskasutuses ruumide (värvitöökoda, akuruum, kommertsruum, tootmiskäitus jms) heit- ja toiteventilatsiooniks direktiivi 1999/92/EÜ, artikkel 2, (4), (5) kohaselt.

Ventilaator vastab direktiivi 2014/34/EL ohutusnõuetele seadmete ja kaitsesüsteemide kohta plahvatusohustatud piirkondades.

Seade on liigitatud II grupi kategooriasse 2G gaasi sisaldava keskkonna puhul või kategooriasse 2D tolmu sisaldava keskkonna puhul, vastab süütekaitseliigile e/c või t/c ja sobib kasutamiseks tsooni 1 ja 2 või 21 ja 22 plahvatusohtlikes keskkondades. Sobivuse andmed leiate tüübisildilt. Välistingimustes kasutamiseks tuleb ventilaatorit ilmastikumõjude eest kaitsta.

5 Mitte sihtotstarbekohane kasutus

Ventilaatorit ei tohi mitte mingil juhul kasutada järgmistes situatsioonides. Valitseb oht elule. Lugege kõiki ohutusjuhiseid.

PLAHVATUSOHT

Plahvatusoht plahvatusvõimeliste ainete süttimise tõttu ilma mootorikaitselülitita käitusel.
Gaasi sisaldavas plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamiseks tohib käitada ainult koos mootorikaitselülitiga, mille tähistus on direktiivi 2014/34/EL kohaselt vähemalt II (2) G. Tolmu sisaldavas plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamiseks tohib käitada ainult koos mootorikaitselülitiga, mille tähistus on direktiivi 2014/34/EL kohaselt vähemalt II (2) D.

Plahvatusoht mitme ventilaatori paralleelrežiimil üksiku mootorikaitselüliti küljes.
Rikkejuhtumi korral pole kindel vallandumine alati tagatud.
Ärge käitage mitte mingil juhul mitut ventilaatorit paralleelselt üksiku mootorikaitselüliti küljes.

Plahvatusoht sädemete tekke tõttu tiiviku hõõrumisel vastu korpust liiga väikese õhupilu korral.
Tagage piisav õhupilu tiiviku ja korpuse vahel.

Plahvatusoht plahvatusohtlike vedelate osakeste (nt värv) transportimisel, mis võivad seadmele nakkuda.
Ärge kasutage seadet mitte mingil juhul plahvatusohtlike vedelate osakeste transportimiseks.

Plahvatusoht abrasiivsete ainetega käitamisel.
Vältige abrasiivseid aineid.

Plahvatusoht käitamisel väljaspool ümbrus- ja käitustingimusi.
Eriti suur oht kaasneb ülekuumenemisel väljaspool lubatud kasutustemperatuuri. Käitage seadet ainult lubatud ümbrus- ja käitustingimuste ning lubatud kasutustemperatuuri piires.

Plahvatusoht ilma kaitseseadiseta käitusel võimalike õhukanalisse kukkuvate või sisseimetud võõrkehade tõttu.
Eluohtlik sädemete tekke tõttu.
Paigaldage vaba õhusisendi/-väljundi ette kindlasti kaitseseadis, mis täidab standardi EN 13857 nõudeid ja sobib kasutamiseks plahvatusohustatud piirkondades, nt MAICO-kaitsevõre SG..Ex (kaitseaste IP 20 vastavalt standardile EN 60529). Kui kasutatakse teiste tootjate kui Maico tooteid, tuleb läbi viia süttimisohu hindamine.

Plahvatusoht, kui plahvatusvõimelist atmosfääri ei saa liiga vähese toiteõhuvoolu korral ära transportida.
See võib juhtuda nt tihedalt suletud ruumide või ummistunud ruumifiltrite korral.
Tagage piisav toiteõhuvool.
Käitage seadet lubatud õhuvõimsusvahemikus.

Plahvatusoht pöörete reguleerimiseks ette nähtud sagedusmuunduriga käitamisel.
Laagreid läbivad voolud võivad kujutada endast vahetut süüteallikat.
Sagedusmuunduriga käitus pole lubatud.

Plahvatusoht mittelubatud ümberehituste tõttu seadmel, ebakorrektse montaaži või kahjustatud detailide tõttu.
Oht kvalifitseerimata personali poolt tehtud paigaldiste/juurdeehituste tõttu.
Käitusluba puudub ümber ehitatud seadme, ebakorrektse montaaži või kahjustatud detailidega käituse korral.
Heakskiit puudub kvalifitseerimata personali poolt tehtud montaažitööde korral.

Plahvatusoht mootoril oleva tolmukihiga käitamisel.
Mootori ülekuumenemise vältimine nõuab regulaarset ülevaatust ja puhastamist.

Vigastusoht vabal õhusisendil/-väljundil puuduva sissehaarde- või puutekaitsme (kaitsevõre) korral.
Oht on eriti suur, kui seade paigaldatakse viisil, et inimese juurdepääs sellele on võimalik.
Käitus on lubatud ainult mõlemapoolse sissehaardekaitsme korral.
Pöörlevatele osadele võimaliku ligipääsuga piirkonnad (tiivik) tuleb kindlustada puudutamiskaitsega vastavalt EN ISO 13857, nt MAICO kaitsevõre SG.. (kaitseaste IP 20 vastavalt standardile EN 60529).

6 Vajalik mootorikaitselüliti

Lubatud on mootorikaitselülitid, mis vastavad järgmistele tingimustele, sest muidu kaotab vastavus kehtivuse:

- konstruktsiooninäidise kontroll vastavalt direktiivile 2014/34/EL.
- Direktiivikohane märgistus vähemalt II (2) G kasutamiseks gaasi sisaldavas keskkonnas või II (2) D kasutamiseks tolmu sisaldavas keskkonnas.

Mootorikaitselüliti juhtmed tuleb ühendada vastavalt lülitusskeemile joonisel D.
Mootorikaitselüliti tuleb seadistada mootori nimivoolule (mitte I_{max}).

Tüübisildi oleva nimivoolu andmed käivad ainult ventilaatori takistusteta puhumise kohta. Ventilaatori vastava tööpunkti nimivool võib erineda olenevalt õhutakistusest ventilatsioonisüsteemis. Tegelikult vajaminev

käitusvool tuleb tuvastada paigaldatud olekus ja seadistada mootorikaitselülitis, et mootorikaitselüliti rakenduks õigesti.

Mootorikaitselülitil ette kirjutatud seadistus-/vallandusväärtusi vt tüübisildilt.

Ette on kirjutatud vallandumine lühise korral.

Pärast kõigi rikkepõhjuste äralangemist ei tohi külge ühendatud mootor iseseisvalt uuesti käivituda. Taassisselülitamine tohib olla võimalik ainult manuaalselt (taaskäivitustõkis).

Optimaalse kaitse saavutamiseks soovitame direktiivi 2014/34/EL konstruktsiooninäidise alusel kontrollitud mootorikaitselülitit MAICO MVEx – palun järgige mootorikaitseluliti MVEx kasutusjuhendit.

7 Püstitaja ja käitaja kohustused

Ventilaatorit tohib käitada ainult lubatud ümbrus- ja transpordiaine temperatuuridel –20 kuni +50 °C ning ainult terviklikult monteeritult.

Selles juhendis esitatud nõuetele vastav kvalifitseeritud isik peab ventilaatorit regulaarselt kontrollima ja hooldama.

Käitaja peab määrama puhastus- ja korrashoiuvälbad vastavalt standardile EN 60079-17 – sagedus sõltub ümbrustingimustest ja seisundi oodatavast halvenemisest. Lühendage tolmu ja korrosiivse atmosfääri korral korrashoiuvälpasid.

Montaaži ja käituse jaoks tuleb **järgida täiendavaid ohutusnõudeid**, nt järgmised direktiivid ja eeskirjad:

- EÜ direktiiv 1999/92/EÜ, ATEX 137: Saksamaal juurutatud käitusohutuse määrusega.
- EN 60079-14: Elektriliste seadmete projekteerimine, valik ja püstitamine.
- Riiklikud õnnetuste ennetamise eeskirjad.

8 Ohutusjuhised kasutajale

⚠ Plahvatusoht sädemete tekke tõttu, kui seadmesse pistetakse võõrkehi.
Ärge pistke seadmesse esemeid.

⚠ Vigastusoht seadme imemistoime ja pöörleva tiiviku tõttu.
Juuksed, riietus, ehted jms võidakse seadmesse tõmmata, kui viibite seadmele liiga lähedal.
Olge käitamisel piisavalt kaugel.
Ärge pistke seadmesse esemeid.

⚠ Ohud piiratud füüsiliste, sensoorsete või vaimsete võimete või puudulike teadmistega isikutele ja lastele.
Lubage seadet paigaldada, kasutusele võtta ja hooldada ainult inimestel, kes oskavad töödega kaasnevaid ohtusid kindlalt ära tunda ja vältida.

⚠ Mootori kuumad pealispinnad võivad põhjustada nahapõletusi, kui neid puudutate.
Ärge haarake mootori kuumadest pealispindadest kinni. Oodake alati ära, kuni mootor on maha jahtunud.

9 Seadme sisse-/väljalülitamine

Seade lülitatakse sisse või välja lisavarustuse lülitiga. Seade on ette nähtud püsirežiimiks (S1). Sagedane sisse-/väljalülitamine võib põhjustada liigset soojenemist ja seda tuleb vältida.

10 Reverseerimisrežiim

Seade ei sobi reverseerimisrežiimiks.

11 Käitumine rikke korral

Kontrollige, kas mootorikaitselüliti on reageerinud. Lahutage ventilaator käitusrikete korral võrgust. Enne uuesti sisselülitamist laske vea põhjus kvalifitseeritud isikutel kindlaks teha ja kõrvaldada. Selline toimimisviis on eriti mõistlik pärast mootorikaitselüliti vallandumist.

12 Seadme montaaž

12.1 Ohutusjuhised

Ärge kasutage seadet mitte mingil juhul mitte sihtotstarbekohaselt.

ℹ Paigaldustöid võib teha ainult selles kasutusjuhendis kirjeldatud, vajalike kvalifikatsioonidega isik.

⚠ Oht elektrilöögi tõttu.
Lülitage kõigi tööde korral seadme toitevooluahelad pingevabaks, kindlustage taassisselülitamise vastu ja tehke pingevabadus kindlaks.
Paigaldage nähtav hoiatussilt.
Tehke kindlaks, et puudub plahvatusvõimeline atmosfäär.

⚠ Juhtmete vigase sisseviimise korral tekib plahvatusoht.
Kaitseaste pole tagatud.
Viige juhtmed klemmikarpi nõuetekohaselt, et kaitseaste oleks tagatud.

⚠ Plahvatusoht ebaterviklikult monteeritud seadme ja nõuetele mittevastavalt kindlustatud õhusisendi/-väljundiga käitamisel.
Ventilaatori käitamine on lubatud ainult terviklikult monteeritud seadme ja paigaldatud õhukanali kaitseseadiste (vastavalt standardile EN 13857) korral.
Seade ja torustikud tuleb võõrkehade sisseimemise vastu kindlustada.

⚠ Plahvatusoht vale häälestuste tõttu.
Seadme pöörlevad osad häälestati tootjatehases.
Seadet ei tohi seetõttu lahti võtta. Sellest piirangust on välistatud klemmikarbi kaane ajutine eemaldamine seadme installatsiooni ajal.

⚠ Plahvatusoht/vigastusoht valesti monteeritud või allakukkuva seadme tõttu.
Teostage seina- ja laemontaaži ainult piisav kandejõuga lagedel ning piisavalt dimensioonitud kinnitusmaterjaliga.
Kinnitusmaterjal tuleb valmis panna ehitisepoolselt.
Hoidke paigaldamisel montaažikoha alune piirkond inimestest vaba.

Vale paigaldusasend kahjustab seadet.
IP kaitseastme kadu, kui ventilaator monteeritakse niisketesse ruumidesse ülespoole edastavalt.
Ärge monteerige ventilaatorit niisketesse ruumidesse ülespoole edastavalt.

13 Transport, ladustamine

⚠ Oht allakukkuva seadme tõttu mittelubatud transpordivahenditega transportimisel.
Kasutage ventilaatorile ja transpordikaalule sobivaid ja kasutusloaga tõste- ning transpordivahendeid.
Veenduge, et inimesed ei astuks rippuvate koormate alla.
Pidage silmas kaalu ja raskuskeset (keskel).
Võtke arvesse tõstetööriistade ja transpordivahendite suurimat lubatud koormatavust. Täismassi andmed leiate → tüübisildilt tiitellehel.
Ärge koormake transportimisel tundlikke komponente nagu näiteks tiivikut või klemmikarpi.
Paigaldage transpordivahend korrektselt.

⚠ Oht lõikevigastuste tõttu teravaservalistel korpuseplekkidel.
Kasutage paigaldamisel isiklikku kaitsevarustust (sisselõikekindlad kindad).

- Saatke seadet ainult originaalpakendis.
- Ladustage seadet kuivas (–25 kuni +55 °C).

14 Tehnilised andmed

→ Tüübisilt tiitellehel või seadmel.

→ Seadme ülevaade [▶ 2].

nimilaius olenevalt tüübist	180, 220 (ahendusega 200 peale) või 250
mootori kaitseaste	IP 64
edastusmaht	→ Tüübisilt
helivõimsustase	→ Tüübisilt
võnkeväärtused (ISO 14694)	kategooria: BV-3 kvaliteediaste: G 6,3
mass	→ Tüübisilt

15 Ümbrus-/käitustingimused

- Lubatud ümbrus- ja transpordiaine temperatuur → Tüübisilt.
- Pealispinna maksimaalse temperatuuri jaotamine klassidesse gaasi sisaldava keskkonna korral. Temperatuuriklass T... → Tüübisilt.

Temperatuuriklass	T1	T2	T3	T4
pealispinna maksimaalne temperatuur [°C]	450	300	200	135

- Tolmu sisaldavas keskkonnas kasutamisel tuleb silmas pidada tüübisildile märgitud pealispinna temperatuuri.

16 Montaaž

Järgige montaažil kehtivaid installatsioonieeskirju → eelkõige ELi direktiiv 1999/92/EÜ, EN 60079-14 ja VDE 0100 (Saksamaal).

16.1 Montaažijuhised

Seadme kahjustamise oht juba eelnevalt klemmikarpi viidud juhtmete korral.
Juhtmed võivad kahjustada saada, kui juhtmeid kasutatakse tõmbamiseks või kui seade tõstetakse juhtmetest hoides üles.
Ärge tõmmake juhtmetest ega tõstke seadet juhtmetest üles.

Ventilaator ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- püsiinstallatsiooniks torustikesse seadmetüübi juurde (nimimõõt) sobiva torustikuga või painduva toruga.
- pindmontaažiks piisava kandevõimega toru, seina, jala külge.
- suvaline paigaldusasend, niisketes ruumides mitte ülespoole edastavalt.
- toite- või heitventilatsiooniks olenevalt paigaldusasendist.
- seadme ühendusotsak mõlemal küljel vahetuks paigaldamiseks torustikesse.
- ahendustükid teise läbimõõduga toru külge ühendamiseks → internet.
- Torusüsteemile võngete ülekandumise vältimiseks soovitame me elastsete mansettide tüüp ELM-Ex ja ELA Ex, kinnitusjala FUM ning võnkeamortisaatorite GP montaaži firmalt MAICO.

16.2 Kontrollimised enne montaaži

1. Viige läbi järgmised kontrollimised: D = detailkontroll, N = lähikontroll, S = vaatluskontroll

Kontrollimisplaan		D	N	S
I	Seade vastab paigalduskoha EPL/tsooni nõuetele.	●	●	●
II	Seadmegrupp õige.	●	●	
III	Seadme temperatuuriklass õige.	●	●	
IV	Seadmete kaitseaste (IP-kood) vastab kaitsenivoole/grupile/ juhtivusele.	●	●	●
V	Seadme vooluahela tähistus olemas ja õige.	●	●	●
VI	Korpused ja ühendused rahuldavad.	●	●	●
VII	Kontrollige enne paigaldamist mootori laagerduse nõuetekohast talitlust.	●	●	●

16.3 Seadme montaaž

1. Kontrollige seadet transpordikahjustuste suhtes.
2. Valmistage montaažikoht toru-, seina- või jalamontaažiks ette: vedage torustik või painduv toru. Hoolitsege seinamontaaži korral tasase pealispinna eest.
3. Vedage montaažikohta püsivalt heaks kiidetud võrgujuhe. Kasutage seadmetüübile sobivat ühendusjuhet.

⚠ Oht lõikevigastuste tõttu teravaservalistel korpuseplekkidel.
Kasutage paigaldamisel isiklikku kaitsevarustust (sisselõikekindlad kindad).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: transportige ventilaator sihtkohta. Järgige varasemate peatükkide ohutusjuhiseid ja andmeid.

⚠ Plahvatusoht/vigastusoht valesti monteeritud või allakukkuva seadme tõttu.
Teostage seina- ja laemontaaži ainult piisav kandejõuga lagedel ning piisavalt dimensioonitud kinnitusmaterjaliga.
Kinnitusmaterjal tuleb valmis panna ehitisepoolselt.
Hoidke paigaldamisel montaažikoha alune piirkond inimestest vaba.

5. Montaažijalaga FUM kinnitamise korral: kinnitage sobiv kinnitusjalg kaasapandud iselõikuvate plekikruvidega ventilaatori korpuse külge (ärge paigaldage kruvisid tiiviku piirkonda). Suvaline paigaldusasend. Jälgige, et klemmikarp oleks montaažikohas vabalt ligipääsetav.
6. Paigaldage ventilaator ja kruvige kõigi äärikuavade [X] (4 tk) abil püsival seina külge. Pange ehitisepoolselt valmis piisavalt dimensioonitud kinnitusmaterjal. Pidage silmas pöörlemis- ja edastussuunda → õhusuuna noolt seadme kleepsul.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: pistke 200 mm peale ahendamisel ahendustükk [3] ventilaatori ja torustiku või vastavalt elastse manseti vahel peale.

⚠ Plahvatusoht ilma kaitseseadiseta käitusel võimalike õhukanalisse kukkuvate või sisseimetud võõrkehade tõttu.
Eluohtlik sädemete tekke tõttu.
Paigaldage vaba õhusisendi/-väljundi ette kindlasti kaitseseadis, mis täidab standardi EN 13857 nõudeid ja sobib kasutamiseks plahvatusohustatud piirkondades, nt MAICO-kaitsevõre SG..Ex (kaitseaste IP 20 vastavalt standardile EN 60529). Kui kasutatakse teiste tootjate kui Maico tooteid, tuleb läbi viia süttimisohu hindamine.

8. Monteerige vaba õhusisendi või -väljundi korral seadme ette heaks kiidetud kaitsevõre, nt MAICO kaitsevõre SGM-Ex, → joonis C.
9. Hoolitsege toiteõhu piisava järelevoolamise eest.
10. Paigaldage sobiv isolatsiooni-, helisummutus- ja installatsioonimaterjal.

17 Elektriühendus

⚠ Oht elektrilöögi tõttu.
Lülitage enne ühendusklemmidele ligipääsu kõik toitevooluahelad pingevabaks.
Kindlustage taassisselülitamise vastu ja tagage pingevaba olek.
Maandage ja ühendage MAA lühistatavate aktiivsete osadega.
Katke kinni või piiritlege pinge all olevad osad.
Paigaldage nähtav hoiatussilt.
Veenduge, et puuduks plahvatusohtlik keskkond ja/või tolmukihid.

Seadme kahjustamine pöörete reguleerimise mõjul.
Pöörete reguleerimine pole lubatud.

17.1 Käitustingimused

Käitus lubatud ainult järgmiste tingimuste täitmise korral:

- püsivalt paigaldatud elektriinstallatsioon;
- Ex-piirkonnale ja koormusele heaks kiidetud ühendusjuhtmega;
- pooluse kohta kontaktide min 3 mm avanemisega võrgulahutusseadisega;
- lubatud pingega ja sagedusega → tüübisilt;
- kaasapandud Ex-kaitse klemmikarbiga;
- kaitsejuhiühendusega, võrgupoolse klemmikarbiga. Torusüsteemi maandamiseks asub klemm väljaspool ventilaatorit;
- käitamisel õhuvõimsuse sihtotstarbekohases piirkonnas;
- lubatud käituspunkt. Tüübisildil esitatud voolu ja võimsust tuleb mõõta vabalt imevalt ja vabalt puhuvalt. Need võivad käituspunktist olenevalt tõusta või langeda.

ℹ Termilise kaitse puhul on määravaks mootorikaitselüliti.

17.2 Ventilaatori elektriline ühendamine

1. Lülitage toitevooluahel välja, paigaldage nähtav hoiatussilt taassisselülitamise vastu.
2. Avage klemmikarp, viige juhtmed klemmikarpi ja keerake kaablite läbiviigud kinni. Järgige pingutusmomente (Nm 20 °C juures). Kontrollige tugevust ja vajaduse korral pingutage üle.

Klemmikarbi kaas:	
M4 roostevabad silinderpeakruvid	1,4 Nm
mantliklemmid	2,5 Nm
kaabli läbiviik M20 x 1,5:	
3x ühenduskeere	2,3 Nm
kübarmutter	1,5 Nm
kinnipingutuspiirkond	7 ... 13 mm

3. Ühendage ventilaatori elektrisüsteem → lülitusskeem. Isoleerige vabad, mittevajatavad sooneotsad.

17.3 Ventilaatori ja torusüsteemi maandus

1. Ühendage võrgupoolne kaitsejuht Ex-kaitse klemmikarbis külge.
2. Ühendage kaitsejuht-torusüsteem ventilaatori välisküljel asuva klemmi külge.

17.4 Pööremis- ja edastussuund

1. Kontrollige pöörlemis- ja edastussuunda → nooltelt ventilaatori korpusel.

17.5 Mootorikaitselüliti, sisse-/välja-lüliti

1. Installeerige mootorikaitselüliti ja juhtmestage vastavalt lülitusskeemile (→ lülitusskeem, joonis D, klemm 4, 5 ja 6). Soovitus: installeerige MAICO MVEx kindlasti väljapoole plahvatusohustatud piirkonda.
2. Seadistage mootorikaitselüliti mootori nimivoolule (mitte I_{max}).
3. Paigaldage ehitisepoolselt valmis pandav sisse-välja-lüliti.

17.6 Elektriühenduse kontrollimine

1. Viige läbi järgmised kontrollimised: D = detailkontroll, N = lähikontroll, S = vaatluskontroll

Kontrollimisplaan		D	N	S
I	Poldid, kaabli- ja juhtmesisseviigud (otsesed ja kaudsed), pimesulgurid õiget tüüpi, terviklikud ja tihedad.	●	●	●
II	Kaabli ja juhtme tüüp vastab otstarbele.	●		
III	Kaablitel ja juhtmetel pole nähtavaid kahjustusi.	●	●	●
IV	Elektriühendused tugevalt kinnitatud.	●		
V	Kasutamata ühendusklemmid kinni pingutatud.	●		

Kontrollimisplaan		D	N	S
VI	Mootori mähiste isolatsioonitakistus (IR) rahuldav.	●		
VII	Maaühendused sh igasugused täiendavad potentsiaaliühtlustusühendused on nõuetekohased (nt ühendused on kinni, juhtide ristlõiked on piisavad).	●	●	●
VIII	Veasilmuse impedants (TN-süsteem) või maandustakistus (IT-süsteem) rahuldav.	●		
IX	Automaatsed elektrilised kaitseseadised õigesti seadistatud (automaatne tagastumine pole võimalik).	●		
X	Spetsiaalsetest käitustingimustest peeti kinni (mootorikaitselüliti).	●		
XI	Kõik mittekasutatavad kaablid ja juhtmed on õigesti külge ühendatud.	●		
XII	Muudetava pingega installatsioon ühildub dokumentatsiooniga.	●	●	
XIII	Elektriisolatsioon puhas/kuiv.	●		

2. Paigaldage Ex-kaitse klemmikarp. Jälgige, et klemmikarbis poleks mustuseosakesi ja klemmikarbi kaane tihend toetuks tasapinnaliselt ümberringi vastu klemmikarpi. Järgige pingutusmomente 1,4 Nm. Kontrollige klemmikarbi tihedust.

18 Käikuvõtmine

18.1 Kontrollimised enne käikuvõtmist

1. Viige läbi järgmised kontrollimised: D = detailkontroll, N = lähikontroll, S = vaatluskontroll

Kontrollimisplaan		D	N	S
I	Seadmel puuduvad kahjustused või lubamatud muudatused.	●	●	●
II	Klemmikarbi kaane tihendi seisund on rahuldav. Pöörake tähelepanu ühenduste tihedusele.	●		
III	Miski ei viita vee või tolmu sissetungimisele korpusse kooskõlas IP-nominaaliga.	●		
IV	Kapseldatud detailid (kondensaator) on kahjustamata.	●		
V	Õhuvoolu ei takistata. Õhu teekonnal pole võõrkehi.	●	●	●
VI	Šahtide, kaablite, torude ja/või kanalite tihendus rahuldav.	●	●	●
VII	Kanalisüsteem ja üleminek segatud süsteemile kahjustamata.	●		
VIII	Seade on piisavalt korrosiooni, ilma, võngete ja muude häiretegurite vastu kaitstud.	●	●	●
IX	Puuduvad ülemäärased tolmu- või mustusekogumid.	●	●	●

18.2 Nõuetekohase tööviisi kontrollimine

1. Lülitage seade sisse ja viige läbi järgmised kontrollimised: D = detailkontroll, N = lähikontroll, S = vaatluskontroll

Kontrollimisplaan		D	N	S
I	Pöörlemissuund/edastussuund			●
II	Tehke kindlaks korrektne voolutarve. Nominaalvool (→ tüübisilt) võib kohapealsete tingimuste (toru teekond, kõrgusasend, temperatuurid) mõjul tõusta või langeda. Nimipinge puhul on võimalik I_{max} ületamine vananemise või klemmipinge langemise tõttu (nt trafo).	●		
III	Termiline ohutus tehakse kindlaks külmjuht-vallandussüsteemiga.	●		

18.3 Mootorikaitselüliti seadistamine

1. Seadistage mootorikaitselüliti nimivoolule vastavalt tüübisildi andmetele.

Mootori väljalülitamine peab toimuma näidatud rakendusvoolu suhte I_A/I_N korral nõutud aja t_E jooksul.
Kui see ei toimi, siis tuleb tuvastada reaalselt tööpunktis esinev nimivool, vastavalt seadistada ja testi korrata.

19 Puhastamine, korrashoid

Direktiivi 1999/92/EÜ kohaselt tuleb töökohta ja töövahendeid hooldada asjakohase ohutusteadlikkusega. Standardis EN 60079-17 nimetatud punkte tuleb järgida ja tegutseda vastavalt.

Käitaja peab määrama välbad EN 60079-17 alusel ja neid võib piisava korrashoiukontseptsiooni korral pikendada – sagedus sõltub ümbrustingimustest ja seisundi oodatavast halvenemisest. Tolmu ja korrosiivse keskkonna korral tuleb korrashoiuvälpasid lühendada.

⚠ Oht elektrilöögi tõttu.
Lülitage enne ühendusklemmidele ligipääsu kõik toitevooluahelad pingevabaks.
Kindlustage taassisselülitamise vastu ja tagage pingevaba olek.
Maandage ja ühendage MAA lühistatavate aktiivsete osadega.
Katke kinni või piiritlege pinge all olevad osad.
Paigaldage nähtav hoiatussilt.
Veenduge, et puuduks plahvatusohtlik keskkond ja/või tolmukihid.

⚠ Mootori kuumad pealispinnad võivad põhjustada nahapõletusi, kui neid puudutate.
Ärge haarake mootori kuumadest pealispindadest kinni. Oodake alati ära, kuni mootor on maha jahtunud.

⚠ Vigastusoht vabal õhusisendil/-väljundil puuduva sissehaarde- või puutekaitsme (kaitsevõre) korral.
Oht on eriti suur, kui seade paigaldatakse viisil, et inimese juurdepääs sellele on võimalik.
Käitus on lubatud ainult mõlemapoolse sissehaardekaitsme korral.
Pöörlevatele osadele võimaliku ligipääsuga piirkonnad (tiivik) tuleb kindlustada puudutamiskaitsega vastavalt EN ISO 13857, nt MAICO kaitsevõre SG.. (kaitseaste IP 20 vastavalt standardile EN 60529).

Seadme kahjustamise oht juba eelnevalt klemmikarpi viidud juhtmete korral.
Juhtmed võivad kahjustada saada, kui juhtmeid kasutatakse tõmbamiseks või kui seade tõstetakse juhtmetest hoides üles.
Ärge tõmmake juhtmetest ega tõstke seadet juhtmetest üles.

19.1 Puhastamine pädeva isiku poolt

Puhastage seadet **regulaarselt**, mõõdukate ajavahemike tagant niiske lapiga, eelkõige pärast pikemat seisakut.
Puhastage seadet **lühemate ajavahemike** tagant, kui on oodata, et seadme tiivikule ja teistele detailidele sadestuvad tolmukihid.

19.2 Korrashoid pädeva isiku poolt

Ventilaatorit tuleb regulaarselt kontrollida ja hooldada. Eelkõige tuleb kindlaks teha:

- takistusteta vool õhukanalis;
- kaitsevõre tõhusus;
- lubatud temperatuuridest kinnipidamine;
- laagrite rahulik töö. Laagrite eluiga on 40 000 tundi kasutusest sõltuvalt;
- juhtmete tugev kinnitus klemmikarbis;
- võimalikud kahjustused klemmikarbil, kaablimuhvidel, sulgurkorkidel ja juhtmetel;
- juhtmete püsiv paigaldus.

Teostage regulaarsete ohutuskontrollide (korrashoiuvälp) puhul terviklik ülekontrollimine vastavalt eelpool toodud kontrollimisplaanidele.
Kontrollige seejuures ohutusalaste detailide talitlust, õhupilu, voolutarvet, laagrimürasid, kahjustusi ja ebaproportsionaalseid võnkeid (nt tiiviku viskumine). Eemaldage mustus ja võõrosakesed.

19.3 Remondid

Laske seadme komponentide kulumise korral seda ainult sertifitseeritud remonditöökojas remontida / töökorda seada.

20 Rikete kõrvaldamine

Vt Käitumine rikke korral [▶ 40].

21 Demontaaž, keskkonnasäästlik utiliseerimine

⚠ Oht elektrilöögi tõttu.
Lülitage enne ühendusklemmidele ligipääsu kõik toitevooluahelad pingevabaks.
Kindlustage taassisselülitamise vastu ja tagage pingevaba olek.
Maandage ja ühendage MAA lühistatavate aktiivsete osadega.
Katke kinni või piiritlege pinge all olevad osad.
Paigaldage nähtav hoiatussilt.
Veenduge, et puuduks plahvatusohtlik keskkond ja/või tolmukihid.

- Demontaaž on lubatud ainult Ex-kaitseskoolitatud ja pädevatel elektrispetsialistidel.

Vanu seadmeid ja elektroonikakomponente võivad demonteerida ainult elektrotehnilise väljaõppe saanud spetsialistid. Nõuetekohane kõrvaldamine väldib negatiivset mõju inimestele ja keskkonnale ning võimaldab väärtuslikku toorainet taaskasutada võimalikult vähese keskkonnamõjuga.



Ärge visake järgmisi komponente majapidamisjäätmete hulka ! Vanad seadmed, kuluvad osad (nt õhufiltrid), defektsed komponendid, elektri- ja elektroonikajäätmed, keskkonnaohtlikud vedelikud/õlid jne. Kõrvaldage need keskkonnasõbralikult ja taaskasutage neid asjakohastes kogumispunktides (→ Jäätmeseadus).

1. Eraldage komponendid materjalirühmade kaupa.
2. Kõrvaldage pakendimaterjalid (papp, täitematerjalid, plastid) asjakohaste ringlussevõtusüsteemide või ringlussevõtukeskuste kaudu.
3. Järgige vastavaid riigispetsiifilisi ja kohalikke eeskirju.

Impressum

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Saksakeelse originaalkasutusjuhendi tõlge Reserveerime endale õiguse trükivigade, eksituste ja tehniliste muudatuste suhtes. Käesolevas dokumendi mainitud margid, kaubanduslikud nimetused ja kaitstud kaubamärgid viitavad nende omanikele või nende toodetele.

Traducción de las instrucciones de servicio originales alemanas

Ventiladores de tubo semirradiales para zonas con riesgo de explosión

Prólogo

Enhorabuena por su nuevo ventilador MAICO. El aparato se ha fabricado según la Directiva ATEX 2014/34/UE, y es adecuado para zonas con riesgo de explosión.

Antes del montaje y de la primera utilización del ventilador, lea detenidamente estas instrucciones y siga las indicaciones.

Vídeo de información

Las indicaciones de advertencia especificadas le muestran situaciones de riesgo que si no se evitan provocarán/podrían provocar la muerte o lesiones graves (PELIGRO / ADVERTENCIA) o leves/insignificantes (PRECAUCIÓN). ATENCIÓN significa posibles daños materiales al producto o a su entorno. Guarde bien las instrucciones para uso posterior.

La portada incluye un duplicado de la placa de características de su aparato.

1 Figuras

Portada con código QR para acceso directo a Internet mediante la aplicación de smartphone.

Fig. A	Dimensiones
Fig. B	Ejemplo de montaje
1	Conducto de ventilación, a cargo del propietario
2	Manguito elástico ELM-Ex, opcional
3	Pieza de reducción REM-Ex (sólo para ERM 22 Ex e/ t)
4	Caja de bornes
5	Techo, soporte
6	Pata de sujeción FUM, opcional
7	Ventilador de tubo ERM .. Ex e/t
Fig. C	Rejilla de protección SGM .. Ex, opcional
Fig. D	Esquema eléctrico

Para el sentido de flujo / giro → Flechas en la carcasa de plástico

2 Volumen de suministro

Ventilador con cable de conexión y caja de bornes a prueba de explosiones (cable de conexión completamente cableado), 2 piezas de reducción 220/200 REM-Ex (en el volumen de suministro de ERM 22 Ex e/t), estas instrucciones de montaje y manejo.

Para el n.º de serie del ventilador → placa de características en la portada o el ventilador. Declaración de conformidad UE al final de estas instrucciones.

3 Cualificación del personal de instalación, limpieza y mantenimiento

El montaje, la puesta en servicio, limpieza y conservación deben realizarse exclusivamente por **electricistas especializados, formados y autorizados en el ámbito de protección contra explosiones**, Directiva 1999/92/CE, anexo II 2.8. Se trata de personas cualificadas, de acuerdo con la directiva mencionada, que también han recibido formación como electricistas especializados. Hay que tener en cuenta también las estipulaciones de otras leyes nacionales.

4 Uso previsto

El ventilador sirve para la desaireación o aireación de locales de uso industrial (tintorerías, salas de baterías, salas industriales, centros de producción, etc.) donde existan atmósferas con riesgo de explosión de acuerdo con 1999/92/EC, artículo 2, (4), (5).

El ventilador cumple los requisitos de seguridad de la Directiva 2014/34/UE para aparatos y sistemas de protección en zonas con riesgo de explosión.

El aparato está clasificado en el grupo II, categoría 2G para atmósferas de gas o 2D para atmósferas de polvo, cumple con el tipo de protección contra ignición "e"/"c" o "t"/"c" y es adecuado para uso en zonas con riesgo de explosión 1 y 2 o 21 y 22. La idoneidad se indica en la placa de características. El ventilador ha de protegerse contra las inclemencias meteorológicas si se usa al aire libre.

5 Uso no conforme a lo previsto

El ventilador no debe utilizarse en ningún caso en las situaciones especificadas a continuación. Existe peligro de muerte. Lea todas las indicaciones de seguridad.

RIESGO DE EXPLOSIÓN

⚠ Riesgo de explosión por inflamación de sustancias explosivas durante el funcionamiento sin interruptor de protección de motor.
Si se utiliza en una atmósfera de gas con riesgo de explosión, utilizarlo solamente con un interruptor de protección de motor con al menos la identificación II (2) G de acuerdo con la directiva 2014/34/UE.
Si se utiliza en una atmósfera de polvo con riesgo de explosión, utilizarlo solamente con un interruptor de protección de motor con al menos la identificación II (2) D de acuerdo con la directiva 2014/34/UE.

⚠ Riesgo de explosión por funcionamiento en paralelo de varios ventiladores con un interruptor de protección de motor individual.
No siempre se garantiza un disparo seguro en caso de avería.
No utilizar en ningún caso varios ventiladores en paralelo en un interruptor de protección de motor individual.

⚠ Riesgo de explosión por formación de chispas por roce de la hélice en la carcasa con espacio de aire demasiado pequeño.
Garantizar un espacio de aire adecuado (por todas partes) entre la hélice y la carcasa.

⚠ Riesgo de explosión al transportar partículas líquidas explosivas (p. ej. pintura) que puedan adherirse al aparato.
No emplear el aparato bajo ninguna circunstancia para el transporte de partículas líquidas explosivas.

⚠ Riesgo de explosión en caso de funcionamiento con medios abrasivos.
Los medios abrasivos deben evitarse.

⚠ Peligro de explosión cuando se opera fuera de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
En particular, existe el peligro de sobrecalentamiento durante el funcionamiento fuera de la temperatura de uso permitida.
Solo se permite el empleo del aparato dentro de las condiciones medioambientales y de operación permitidas y dentro de los márgenes de temperatura de uso permitidos.

⚠ Riesgo de explosión por funcionamiento sin dispositivo de protección y con cuerpos extraños eventualmente caídos o aspirados en el canal de aire.
Peligro de muerte por formación de chispas.
Es estrictamente necesario equipar la entrada/salida de aire libre con un dispositivo de protección que cumpla los requisitos de la norma EN 13857 y que sea apropiado para las zonas Ex, por ejemplo con la rejilla de protección MAICO SG..Ex (grado de protección IP 20 según EN 60529). Cuando se utilicen productos que no sean de Maico, deberá realizarse una evaluación del riesgo de ignición.

⚠ Riesgo de explosión si no se puede eliminar la atmósfera explosiva cuando el flujo posterior de aire de alimentación es demasiado bajo.
Esto puede ocurrir, por ejemplo, si los recintos están cerrados demasiado herméticamente o los filtros de los recintos están obstruidos.
Garantizar un flujo posterior de aire de alimentación adecuado.
Utilizar el aparato dentro del rango del caudal de aire permitido.

⚠ Riesgo de explosión por funcionamiento con convertidor de frecuencia para regulación de velocidad.
Las corrientes de rodamientos pueden constituir una fuente de ignición directa.
No se permite el funcionamiento con convertidor de frecuencia.

⚠ Riesgo de explosión por cambios no permitidos en el aparato, montaje incorrecto o componentes dañados.
Riesgo por montajes o modificaciones por personal no cualificado.
Ningún permiso de funcionamiento en caso de aparato modificado, montaje incorrecto o funcionamiento con componentes dañados.
No existe aprobación para el empleo en caso de trabajos de montaje realizados por personal no cualificado.

⚠ Riesgo de explosión en caso de funcionamiento con capas de polvo en el motor.
Parar evitar un sobrecalentamiento del motor es necesaria una inspección y limpieza regular.

⚠ **Riesgo de lesiones por inexistencia de protección contra contacto (rejilla de protección) en entrada/salida de aire libre.**
Existe peligro especialmente si el aparato se instala de forma que sea accesible para las personas.
Sólo se permite el funcionamiento con protección contra contacto.
Las zonas con posible acceso a piezas giratorias (hélice) han de asegurarse con una protección contra contacto según EN ISO 13857, p. ej. Con rejilla de protección MAICO SG.. (cumple con el tipo de protección IP 20 según EN 60529).

6 Interruptor de protección de motor necesario

Se permiten interruptores de protección de motor que cumplan las condiciones especificadas a continuación; en otro caso se extingue la conformidad:

- Examen de tipo según la Directiva 2014/34/UE.
- Identificación al menos según la directiva II (2) G para uso en atmósferas de gas o II (2) D para uso en atmósferas de polvo.

El cableado del interruptor de protección de motor tiene que realizarse según el esquema eléctrico de la fig. D. El interruptor de protección de motor ha de ajustarse a la corriente nominal del motor (no $I_{máx.}$).

La especificación de la corriente nominal en la placa de características se refiere únicamente a la condición de soplado libre del ventilador. La corriente nominal, en el punto de funcionamiento respectivo del ventilador, puede variar en función de la resistencia al aire del sistema de ventilación. En el estado instalado, debe determinarse la corriente de funcionamiento real y ajustarse en el interruptor de protección de motor para que éste se active de forma fiable.

Se han prescrito valores de ajuste/disparo para el interruptor de protección de motor; véase la placa de características.

Se ha prescrito un disparo en caso de cortocircuito.

El motor conectado no debe rearrancar automáticamente tras la eliminación de todas las causas de averías. La reconexión sólo debe ser posible manualmente (bloqueo de reconexión).

Para lograr una protección óptima recomendamos el interruptor de protección de motor MAICO MVEx con tipo examinado según la Directiva RL 2014/34/UE – respetar las instrucciones de manejo del MVEx.

7 Obligaciones del instalador y explotador

El ventilador sólo debe utilizarse con temperaturas ambientales y temperaturas de medios de flujo permitidas de -20 a +50 °C, y sólo completamente montado.

El ventilador debe ser revisado y mantenido regularmente por una persona cualificada, tal y como se describe en estas instrucciones.

Los intervalos de limpieza y conservación han de determinarse por el explotador de acuerdo con EN 60079- 17 – la frecuencia depende de condiciones ambientales y perjuicios esperados. En caso de polvo y atmósfera corrosiva, acortar los intervalos de conservación.

Para el montaje y funcionamiento **han de respetarse disposiciones de seguridad adicionales**, por ejemplo, según las siguientes directivas y prescripciones:

- Directiva CE 1999/92/CE, ATEX 137: aplicada en Alemania con la ordenanza de seguridad operativa.
- EN 60079-14: diseño, selección y montaje de instalaciones eléctricas.
- Normativa nacional de prevención de accidentes.

8 Indicaciones de seguridad para el usuario

⚠ **Riesgo de explosión por formación de chispas si se insertan cuerpos extraños en el aparato.**
No insertar objetos en el aparato.

⚠ **Riesgo de lesiones debido al efecto de succión del aparato y de la hélice en rotación.**
El cabello, la ropa, las joyas, etc. pueden ser arrastrados al interior de la unidad si se está demasiado cerca de ella.
Es estrictamente necesario mantener una distancia suficiente durante el funcionamiento.
No introducir ningún objeto en el aparato.

⚠ **Peligros para los niños y las personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o conocimiento insuficiente.**
El aparato sólo debe instalarse, ponerse en servicio, limpiarse e inspeccionarse por personas que puedan detectar y evitar fiablemente los riesgos asociados con dichos trabajos.

⚠ **Las superficies de motor calientes pueden provocar quemaduras de piel si se tocan.**
No tocar superficies de motor calientes. Esperar siempre hasta que el motor se haya enfriado.

9 Conexión/desconexión del aparato

El aparato se conecta/desconecta con un interruptor opcional. El aparato está diseñado para funcionamiento continuo (S1). La conexión/desconexión frecuente puede provocar un calentamiento inadecuado y ha de evitarse.

10 Funcionamiento con inversión

El aparato no es adecuado para el funcionamiento con inversión.

11 Comportamiento en caso de avería

Compruebe si el interruptor de protección de motor ha respondido. En caso de averías de funcionamiento, desconecte el ventilador de la red. Antes de la reconexión, encargue la determinación y subsanación de la causa del error a personas cualificadas. Este procedimiento se recomienda especialmente después de que el interruptor de protección de motor haya respondido.

12 Montaje del aparato

12.1 Indicaciones de seguridad

No utilizar el aparato para ningún otro fin "que no sea el previsto".

La instalación debe realizarse exclusivamente por una persona cualificada tal y como se describe en estas instrucciones.

⚠ **Riesgo por descarga eléctrica**
Para la realización de todos los trabajos en el aparato, desconectar los circuitos eléctricos de alimentación, proteger contra la reconexión y comprobar la ausencia de tensión.
Colocar un rótulo de advertencia visible.
Asegurarse de la inexistencia de atmósferas explosivas.

⚠ **Riesgo de explosión si los cables se introducen incorrectamente en la caja de bornes.**
Grado de protección no garantizado.
Asegure el grado de protección introduciendo correctamente los cables en la caja de bornes.

⚠ **Riesgo de explosión por funcionamiento con el aparato no montado por completo y entrada/salida de aire no protegida adecuadamente.**
El funcionamiento del ventilador sólo se permite con el aparato montado por completo y los dispositivos de protección montados (conforme a EN 13857) para el canal de aire.
El aparato y las tuberías han de protegerse contra la aspiración de cuerpos extraños.

⚠ **Riesgo de explosión por ajuste erróneo.**
Las piezas rotatorias del aparato vienen ajustadas de fábrica.
Por tanto, el aparato no debe desmontarse.
Esta restricción excluye la retirada provisional de la tapa de la caja de bornes durante la instalación del aparato.

⚠ **Riesgo de explosión/peligro de lesiones debido a un montaje incorrecto o a la caída del aparato.**
El montaje en la pared y el techo sólo debe realizarse en paredes/techos con fuerza portante adecuada y material de fijación con dimensiones apropiadas.
El material de fijación ha de proporcionarlo el propietario.
Durante la instalación ha de mantenerse libre la zona situada debajo del lugar de montaje.

Daños en la unidad debido a una posición de instalación incorrecta.
Pérdida del tipo de protección IP si el ventilador se monta en lugares húmedos con flujo hacia arriba.
No montar el ventilador en lugares húmedos con flujo hacia arriba.

13 Transporte, almacenamiento

⚠ **Riesgo por caída del aparato si se transporta con medios de transporte no permitidos.**
Utilizar medios de elevación y transporte adecuados y permitidos para el ventilador y el peso de transporte.
Asegúrese de que las personas no pasen por debajo de las cargas suspendidas.
Respetar el peso y el centro de gravedad (centrado).
Tener en cuenta la máxima capacidad de carga permitida de las herramientas de elevación y los medios de transporte. Para el peso total → placa de características en la portada.
Durante el transporte, no someter a carga a componentes sensibles, como por ejemplo la hélice o la caja de bornes.
Colocar los medios de transporte correctamente.

⚠ Riesgo de lesiones por corte con chapas de carcasa con bordes afilados.
Utilizar equipamiento de protección personal (guantes a prueba de cortes) durante el montaje.

- El aparato sólo debe enviarse en su embalaje original.
- Guardar el aparato en condiciones secas (-25 a +55 °C).

14 Datos técnicos

→ Placa de características en la portada o el aparato.

→ Vista general del aparato [▸ 2].

Diámetro nominal, en función del tipo	180, 220 (con reducción a 200) o 250
Tipo de protección de motor	IP 64
Caudal	→ Placa de características
Nivel de potencia acústica	→ Placa de características
Valores de vibración (ISO 14694)	Categoría: BV-3 Nivel de calidad: G 6,3
Peso	→ Placa de características

15 Condiciones ambientales/ condiciones de funcionamiento

- Temperatura ambiente y temperatura de medios de flujo → Placa de características.
- División de la máxima temperatura de superficie en clases para atmósferas de gas. Clase de temperatura T... → Placa de características.

Clase de temperatura	T1	T2	T3	T4
Temperatura máxima de la superficie [°C]	450	300	200	135

- Para uso en atmósferas de polvo debe tenerse en cuenta la temperatura de superficie indicada en la placa de características.

16 Montaje

Durante el montaje, respetar las prescripciones de instalación aplicables → sobre todo la Directiva 1999/92/CE, EN 60079- 14 y VDE 0100 (en Alemania).

16.1 Indicaciones de montaje

Daños en la unidad si el cable de alimentación a la caja de bornes ya está preinstalado.
Las entrada de líneas pueden dañarse si se tira de la línea de conexión o se levanta la unidad por la línea.
No tirar de las líneas de conexión ni elevar el aparato por las líneas.

Ventilador ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- Para instalación fija en tuberías con conducto o tubo flexible adecuado para el tipo de aparato (diámetro nominal).
- Para montaje sobre revoque en tubo, pared, pata con fuerza portante adecuada.
- Posición de montaje arbitraria; en lugares húmedos, no montar con flujo hacia arriba.
- Para aireación o desaireación en función de la posición de montaje.
- Tubuladuras de conexión de aparatos a ambos lados para el montaje directo en tuberías.
- Para piezas de reducción para la conexión en otros diámetros de tubos → Internet.
- Para evitar la transmisión de vibraciones al sistema de tubos, recomendamos el montaje de manguitos elásticos tipo ELM-Ex y ELA Ex, pata de sujeción FUM y amortiguadores de vibraciones GP de MAICO.

16.2 Comprobaciones antes del montaje

1. Realizar las comprobaciones siguientes: D = comprobación detallada, N = comprobación de proximidad, S = comprobación visual

Plan de prueba		D	N	S
I	El aparato cumple los requisitos EPL (nivel de protección del equipo) / requisitos de zona en el lugar de montaje.	●	●	●
II	Grupo de aparatos correcto.	●	●	
III	Clase de temperatura de aparatos correcta.	●	●	
IV	El grado de protección (grado IP) de los aparatos se corresponde con el nivel de protección / el grupo / la conductividad.	●	●	●
V	Denominación de circuito eléctrico de aparatos existente y correcta.	●	●	●
VI	Carcasa y conexiones satisfactorias.	●	●	●
VII	Antes del montaje, comprobar la función adecuada de los rodamientos del motor.	●	●	●

16.3 Montaje del aparato

1. Verificar el aparato en cuanto a daños de transporte.
2. Preparar el lugar para el montaje en tubo, pared o pata: tender una tubería o un tubo flexible. Para montaje en pared, garantizar una superficie de soporte plana.
3. Tender un conductor de red fijo y permitido hacia el lugar de montaje. Utilizar un conductor de conexión adecuado para los diferentes tipos de aparatos.

⚠ Riesgo de lesiones por corte con chapas de carcasa con bordes afilados.
Utilizar equipamiento de protección personal (guantes a prueba de cortes) durante el montaje.

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: transportar el ventilador al lugar de montaje. Respetar las indicaciones de seguridad y los datos de los capítulos anteriores.

⚠ Riesgo de explosión/peligro de lesiones debido a un montaje incorrecto o a la caída del aparato.
El montaje en la pared y el techo sólo debe realizarse en paredes/techos con fuerza portante adecuada y material de fijación con dimensiones apropiadas.
El material de fijación ha de proporcionarlo el propietario.
Durante la instalación ha de mantenerse libre la zona situada debajo del lugar de montaje.

5. Para sujeción con pata de sujeción FUM: fijar una pata de sujeción adecuada en la carcasa del ventilador con los tornillos de chapa autorroscantes adjuntos (no colocar los tornillos en la zona de la hélice). Posición de montaje arbitraria. Asegurarse de que la caja de bornes esté libremente accesible en el lugar de montaje.
6. Montar el ventilador y atornillarlo firmemente en la pared en todos los taladros de bridas [X] (4x). El propietario ha de proporcionar material de fijación con las dimensiones adecuadas. Controlar el sentido de giro y flujo → Flechas de dirección del aire en la pegatina del aparato.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: En caso de reducción a 200 mm, insertar la pieza de reducción [3] entre el ventilador y la tubería o el manguito elástico.

⚠ Riesgo de explosión por funcionamiento sin dispositivo de protección y con cuerpos extraños eventualmente caídos o aspirados en el canal de aire.
Peligro de muerte por formación de chispas.
Es estrictamente necesario equipar la entrada/salida de aire libre con un dispositivo de protección que cumpla los requisitos de la norma EN 13857 y que sea apropiado para las zonas Ex, por ejemplo con la rejilla de protección MAICO SG..Ex (grado de protección IP 20 según EN 60529). Cuando se utilicen productos que no sean de Maico, deberá realizarse una evaluación del riesgo de ignición.

8. Si existe una entrada o salida de aire libre delante del aparato, montar una rejilla de protección permitida, p. ej. rejilla de protección MAICO SGM-Ex → Figura C.
9. Garantizar un flujo posterior de aire de alimentación.
10. Colocar material adecuado de aislamiento, insonorización e instalación.

17 Conexión eléctrica

⚠ Riesgo por descarga eléctrica
Antes de acceder a los bornes de conexión han de desconectarse todos los circuitos de alimentación.
Proteger contra reconexión, comprobar la ausencia de tensión.
Conectar a tierra y unir la TIERRA con partes activas que deban cortocircuitarse.
Cubrir o separar con barreras las partes adyacentes bajo tensión.
Colocar un rótulo de advertencia visible.
Asegurarse de que no exista ninguna atmósfera explosiva y/o capas de polvo.

Daños en la unidad debido al control de la velocidad.
No se permite ninguna regulación de la velocidad.

17.1 Condiciones de funcionamiento

El funcionamiento sólo está permitido si se cumplen las siguientes condiciones:

- Instalación eléctrica permanente.
- Cable de conexión aprobado para la zona Ex y la carga.
- Dispositivo de separación de la red con apertura de contactos de al menos 3 mm por polo.
- Tensión y frecuencia permitidas → placa de características.

- Caja de bornes (adjunta) a prueba de explosiones.
- Conexión del conductor de protección, en el lado de la red en la caja de bornes. Para la puesta a tierra de un sistema de tubos existe un borne fuera del ventilador.
- Funcionamiento en el rango previsto del caudal de aire.
- Punto de funcionamiento admisible. La corriente y la potencia indicadas en la placa de características se miden sin aspiración ni soplado, y pueden aumentarse o reducirse en función del punto de servicio.

Para la protección térmica es determinante un interruptor de protección de motor.

17.2 Conexión eléctrica del ventilador

1. Desconectar los circuitos eléctricos de alimentación, colocar un rótulo de advertencia contra la reconexión que esté visible.
2. Abrir la caja de bornes, introducir los conductores en la misma y atornillarlos con una boquilla de paso. Respetar los pares de apriete (en Nm a 20 °C). Comprobar la resistencia y reapretar en caso necesario.

Tapa de la caja de bornes:	
Tornillos de cabeza cilíndrica de acero inoxidable M4	1,4 Nm
Bornes de envoltura	2,5 Nm
Boquilla de paso M20 x 1,5:	
3X rosca de conexión	2,3 Nm
Tuerca de sombrerete	1,5 Nm
Rango de sujeción	7 ... 13 mm

3. Cablear el ventilador eléctricamente → esquema eléctrico. Aislar extremos de conductores libres no necesarios.

17.3 Puesta a tierra del ventilador y del sistema de tubos

1. El conductor de puesta a tierra en el lado de red ha de conectarse en la caja de bornes a prueba de explosiones.
2. El sistema de tubos con conductor de puesta a tierra ha de conectarse en el borne exterior del ventilador.

17.4 Sentido de giro y sentido de flujo

1. Comprobar el sentido de giro y de flujo → Flechas en la carcasa del ventilador.

17.5 Interruptor de protección de motor, interruptor de conexión/desconexión

1. Instalar el interruptor de protección de motor y cablearlo de acuerdo con el esquema eléctrico (→ esquema eléctrico, fig. D, bornes 4, 5 y 6).
   Recomendación: El MAICO MVEx debe instalarse fuera de la zona con riesgo de explosión.
2. Ajustar el interruptor de protección de motor a la corriente nominal del motor (no $I_{máx.}$).
3. Colocar un interruptor de conexión/desconexión a cargo del propietario.

17.6 Comprobación de la conexión eléctrica

1. Realizar las comprobaciones siguientes: D = comprobación detallada, N = comprobación de proximidad, S = comprobación visual

Plan de prueba		D	N	S
I	Tornillos, entradas de cables y conductores (directas e indirectas), tapones ciegos del tipo correcto, completos y estancos.	●	●	●
II	Tipo de cable y línea adecuados para el propósito.	●		
III	Ningún daño visible en cables y líneas.	●	●	●
IV	Conexiones eléctricas fijas.	●		
V	Bornes de conexión no utilizados apretados.	●		
VI	Resistencia de aislamiento (IR) satisfactoria en los devanados del motor.	●		
VII	Las conexiones de tierra, incl. cualquier conexión equipotencial adicional, son adecuadas (p. ej. las conexiones son fijas, las secciones de conductores son adecuadas).	●	●	●
VIII	Impedancia de bucles de fallos (sistema TN) o resistencia de puesta a tierra (sistema IT) satisfactorias.	●		
IX	Dispositivos de protección eléctricos automáticos ajustados correctamente (no es posible un rearme automático).	●		
X	Se cumplen las condiciones de funcionamiento especiales (interruptor de protección de motor).	●		
XI	Todos los cables y líneas que no se utilicen están conectados correctamente.	●		
XII	La instalación con tensión variable se corresponde con los datos de la documentación.	●	●	
XIII	Aislamiento eléctrico limpio/seco.	●		

2. Colocar tapa de caja de bornes a prueba de explosiones. Garantizar que no existan partículas de suciedad en la caja de bornes y que la junta de la tapa de caja de bornes esté en contacto y a ras con la caja por todos lados. Respetar los pares de apriete de 1,4 Nm. Comprobar la estanqueidad de la caja de bornes.

18 Puesta en servicio

18.1 Comprobaciones antes de la puesta en servicio

1. Realizar las comprobaciones siguientes: D = comprobación detallada, N = comprobación de proximidad, S = comprobación visual

Plan de prueba		D	N	S
I	Ningún daño ni modificaciones no permitidas en el aparato.	●	●	●
II	Estado satisfactorio de la junta de la caja de bornes. Garantizar la estanqueidad de las conexiones.	●		
III	Ningún indicio de penetración de agua o polvo en la carcasa en concordancia con la clasificación IP.	●		
IV	Componentes encapsulados (condensador) sin daños.	●		
V	Corriente de aire no obstaculizada. Ningún cuerpo extraño en el tramo de aire.	●	●	●
VI	Obturación satisfactoria de canales, cables, tubos y/o conductos.	●	●	●
VII	Sistema de conductos y paso hacia el sistema mixto sin daños.	●		
VIII	El aparato está protegido adecuadamente contra la corrosión, el clima, las vibraciones y otros factores perturbadores.	●	●	●
IX	Ninguna acumulación de polvo o suciedad excesiva.	●	●	●

18.2 Comprobación del funcionamiento adecuado

1. Conectar el aparato y realizar las siguientes comprobaciones: D = comprobación detallada, N = comprobación de proximidad, S = comprobación visual

Plan de prueba		D	N	S
I	Sentido de giro o sentido de flujo.			●
II	Garantizar un consumo de corriente adecuado. La corriente nominal (→ placa de características) puede aumentarse o reducirse por condiciones locales (tramo de tubos, altitud, temperaturas). Es posible la superación de $I_{máx.}$ con tensión nominal por envejecimiento o reducción de la tensión de bornes (p. ej. transformador).	●		
III	La seguridad térmica se garantiza mediante el interruptor de protección de motor.	●		

18.3 Ajuste del interruptor de protección de motor

1. Ajuste el interruptor de protección de motor a la corriente nominal según la placa de características.

El motor debe desconectarse con la relación de corriente de arranque I_A/I_N especificada dentro del tiempo t_E especificado.

Si no es así, hay que determinar la corriente nominal efectiva que se produce en el punto de funcionamiento, ajustarla y repetir la prueba.

19 Limpieza, conservación

Según la Directiva 1999/92/CE, el lugar de trabajo y los equipos de trabajo deben mantenerse teniendo en cuenta la seguridad. Deben tenerse en cuenta y llevarse a cabo los puntos enumerados en la norma EN 60079-17.

Los intervalos han de determinarse por el explotador de acuerdo con EN 60079-17 y pueden prolongarse mediante un concepto de conservación adecuado – la frecuencia depende de las condiciones ambientales y los perjuicios

esperados. En caso de polvo y atmósfera corrosiva, se han de acortar los intervalos de conservación.

⚠ **Riesgo por descarga eléctrica**
Antes de acceder a los bornes de conexión han de desconectarse todos los circuitos de alimentación.
Proteger contra reconexión, comprobar la ausencia de tensión.
Conectar a tierra y unir la TIERRA con partes activas que deban cortocircuitarse.
Cubrir o separar con barreras las partes adyacentes bajo tensión.
Colocar un rótulo de advertencia visible.
Asegurarse de que no exista ninguna atmósfera explosiva y/o capas de polvo.

⚠ **Las superficies de motor calientes pueden provocar quemaduras de piel si se tocan.**
No tocar superficies de motor calientes. Esperar siempre hasta que el motor se haya enfriado.

⚠ **Riesgo de lesiones por inexistencia de protección contra contacto (rejilla de protección) en entrada/salida de aire libre.**
Existe peligro especialmente si el aparato se instala de forma que sea accesible para las personas.
Sólo se permite el funcionamiento con protección contra contacto.
Las zonas con posible acceso a piezas giratorias (hélice) han de asegurarse con una protección contra contacto según EN ISO 13857, p. ej. Con rejilla de protección MAICO SG.. (cumple con el tipo de protección IP 20 según EN 60529).

Daños en la unidad si el cable de alimentación a la caja de bornes ya está preinstalado.
Las entrada de líneas pueden dañarse si se tira de la línea de conexión o se levanta la unidad por la línea.
No tirar de las líneas de conexión ni elevar el aparato por las líneas.

19.1 Limpieza por una persona capacitada

Limpiar el aparato **regularmente** con un paño húmedo a intervalos adecuados, especialmente después de un tiempo prolongado de inactividad.
Limpiar el aparato a **intervalos más cortos** si se espera que se acumulen capas de polvo en la hélice y en otros componentes del aparato.

19.2 Conservación por una persona capacitada

El ventilador debe ser comprobado y mantenido regularmente. Se ha de garantizar sobre todo:

- el flujo sin obstáculos por el canal de aire.
- la eficacia de la rejilla de protección.
- el mantenimiento de las temperaturas permitidas.
- la marcha suave de los rodamientos. Vida útil de rodamientos: 40.000 horas en función de la aplicación.
- el firme asiento de los conductores en la caja de bornes.
- posibles daños en caja de bornes, racores de cables, tapones obturadores y conductores.
- el tendido fijo de los conductores.

En comprobaciones de seguridad regulares (intervalo de conservación), realizar una verificación completa de acuerdo con los planes de comprobación anteriores.
En este caso, se ha de comprobar la función de componentes de seguridad, espacio de aire, consumo de corriente, ruidos de rodamientos, daños y oscilaciones desproporcionadas (p. ej. desequilibrio de la hélice). Eliminar suciedad y partículas externas.

19.3 Reparaciones

En caso de desgaste de componentes del aparato, la reparación o la puesta a punto del aparato tienen que ser llevadas a cabo exclusivamente por un taller de reparación certificado.

20 Subsanación de averías

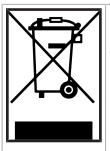
Ver Comportamiento en caso de avería [▶ 45]

21 Desmontaje, eliminación respetuosa con el medio ambiente

⚠ **Riesgo por descarga eléctrica**
Antes de acceder a los bornes de conexión han de desconectarse todos los circuitos de alimentación.
Proteger contra reconexión, comprobar la ausencia de tensión.
Conectar a tierra y unir la TIERRA con partes activas que deban cortocircuitarse.
Cubrir o separar con barreras las partes adyacentes bajo tensión.
Colocar un rótulo de advertencia visible.
Asegurarse de que no exista ninguna atmósfera explosiva y/o capas de polvo.

- El desmontaje sólo debe realizarse por electri-cistas especializados, formados y autorizadosen el ámbito de protección contra explosiones.

Los aparatos y componentes electrónicos antiguos sólo pueden ser desmontados por especialistas instruidos en electrotecnia. Una eliminación adecuada evita los efectos negativos sobre las personas y el medio ambiente y permite reutilizar materias primas valiosas con el menor impacto ambiental posible.



¡No tire los siguientes componentes a la basura doméstica !
Unidades antiguas, piezas de desgaste (por ejemplo, filtros de aire), componentes defectuosos, residuos eléctricos y electrónicos, líquidos/aceites peligrosos para el medio ambiente, etc. Deshágase de ellos de forma respetuosa con el medio ambiente y recíclelos en los puntos de recogida adecuados (→ Ley de eliminación de residuos).

1. Separe los componentes según los grupos de materiales.
2. Elimine los materiales de embalaje (cartón, materiales de relleno, plásticos) a través de sistemas de reciclaje adecuados o centros de reciclaje.
3. Respete las normas locales y específicas de cada país.

Pie de imprenta

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Traducción de las instrucciones de servicio originales alemanas. Se reserva el derecho de cometer errores de imprenta y errores involuntarios, y de realizar modificaciones técnicas. Las marcas, marcas comerciales y marcas registradas mencionadas en este documento hacen referencia a sus propietarios o sus productos.

Alkuperäinen saksankielinen käyttöohje

Räjähdysvaarallisiin tiloihin tarkoitetut puolisäteisputkituulettimet

Johdanto

Onnea uuden MAICO-tuulettimen hankinnasta. Laite on valmistettu ATEX-direktiivin 2014/34/EU mukaisesti ja soveltuu räjähdysvaarallisiin tiloihin.

Lue tämä ohje huolellisesti ennen tuulettimen asennusta ja ensimmäistä käyttöä ja noudata sen ohjeistuksia.

Tietovideo

Käyttöohjeessa annetut varoitukset liittyvät vaaratilanteisiin, jotka johtavat / voivat johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin (VAARA/VAROITUS) tai lievempiin/vähäisempiin vammoihin (VARO), mikäli niitä ei vältetä. HUOM! tarkoittaa tuotteen tai sen ympäristön mahdollisia aineellisia vahinkoja. Säilytä ohje huolella jatkokäyttöä varten.

Kansisivulla on laitteesi tyyppikilven kopio.

1 Kuvat

Kansisivu, jonka QR-koodilla voi hakea tuotetiedot suoraan internetistä älypuhelimeen asennetulla sovelluksella.

Kuva A	Mitat
Kuva B	Asennusesimerkki
1	Ilmanvaihtoputki, asennuspaikan vastuulla
2	Joustava vaippa ELM-Ex, lisävaruste
3	Supistusosa REM-Ex (vain mallissa ERM 22 Ex e / t)
4	Liitäntäkotelo
5	Välikatto, kannatin
6	Kiinnitysjalka FUM, lisävaruste
7	Putkituuletin ERM .. Ex e/t
Kuva C	Suojaverkko SGM .. Ex, lisävaruste
Kuva D	Kytkentäkaavio

Syöttösuunta/pyörimissuunta → Nuolet muovikotelon päällä

2 Toimitussisältö

Tuuletin liitoskaapelilla ja räjähdyssuojan antavalla liitäntäkotelolla (liitoskaapeli valmiiksi johdotettu), 2 supistusosaa 220/200 REM-Ex (sisältyy ERM 22 Ex e/t:n toimitukseen), tämä asennus- ja käyttöohje.

Tarkoitettu tuuletinsarjanumerolle → Tyyppikilpi kansisivulla tai tuulettimessa. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on tämän ohjeen lopussa.

3 Asennus-, puhdistus- ja huoltohenkilöstön pätevyys

Ainoastaan **räjähdyssuojauskoulutuksen käyneet, pätevät sähköalan ammattilaiset** saavat suorittaa laitteen asennus-, käyttöönotto-, puhdistus- ja kunnossapitotöitä direktiivin 1999/92/EY, liitteen II 2.8 mukaisesti. Tällaisia ovat edellä mainitun direktiivin mukaisesti pätevät henkilöt, joilla on myös sähköalan ammattikoulutus. Myös kansallisen lainsäädännön vaatimuksia on noudatettava.

4 Tarkoituksenmukainen käyttö

Tuuletin on tarkoitettu räjähdysvaarallisen ilmakehän sisältävien teollisuustilojen (värjäämön, akkutilan, teollisuustilan, tuotantopaikan jne.) ilmanpoistoon ja tuuletukseen vaarallisia aineita koskevan asetuksen 1999/92/EY, artiklan 2, (4), (5) mukaisesti.

Tuuletin täyttää direktiivin 2014/34/EU turvallisuusvaatimukset, jotka on asetettu räjähdysvaarallisissa tiloissa toimiville laitteille ja suojajärjestelmille.

Laite on luokiteltu ryhmään II, luokkaan 2G kaasua sisältävissä ilmakehissä tai luokkaan 2D pölyä sisältävissä ilmakehissä, täyttää syttymissuojausluokan e/c tai t/c vaatimukset ja soveltuu käyttöön tilaluokkien 1 ja 2 tai 21 ja 22 räjähdysvaarallisissa tiloissa. Soveltuvuus on merkitty tyyppikilpeen. Ulkona käytettävä tuuletin on asennettava sääsuojaan.

5 Tarkoituksenvastainen käyttö

Tuuletinta ei saa missään tapauksessa käyttää seuraavissa tilanteissa. Hengenvaara. Lue kaikki turvaohjeet.

RÄJÄHDYSVAARA

Räjähdysaineiden syttymisestä aiheutuva räjähdysvaara laitteen käytössä ilman moottorin suojakytkintä.
Kaasua sisältävissä räjähdysalttiissa ilmakehissä sitä saa käyttää vain sellaisella moottorisuojakytkimellä varustettuna, jossa on vähintään direktiivin 2014/34/EU mukainen merkintä II (2) G.
Pölyä sisältävissä räjähdysalttiissa ilmakehissä sitä saa käyttää vain sellaisella moottorisuojakytkimellä varustettuna, jossa on vähintään direktiivin 2014/34/EU mukainen merkintä II (2) D.

Räjähdysvaara useamman tuulettimen rinnakkaiskäytössä yksittäisellä moottorin suojakytkimellä.
Se ei välttämättä laukea turvallisesti toimintahäiriön yhteydessä.
Useampaa tuuletinta ei saa käyttää missään tapauksessa yksittäisellä moottorisuojakytkimellä.

Siipipyörän ja kotelon hankautumisesta syntyvän kipinän aiheuttama räjähdysvaara, jos ilmarako on liian pieni.
Varmista, että siipipyörän ja kotelon välissä on riittävä ilmarako koko ympärysmitalta.

Räjähdysvaara syötettäessä räjähdysvaarallisia nestemäisiä hiukkasia (esim. väriä), jotka voivat tarttua laitteeseen.
Älä käytä laitetta missään tapauksessa räjähdysvaarallisten nestemäisten hiukkasten syöttämiseen.

Räjähdysvaara hankaavien aineiden kanssa käytettäessä.
Vältä hankaavia aineita.

Ympäristölle ja käytölle asetettujen edellytysten laiminlyönnistä aiheutuva räjähdysvaara.
Sallitun lämpötila-alueen ylittävästä käyttölämpötilasta aiheutuu ylikuumenemisvaara.
Käytä laitetta sallittujen ympäristö- ja käyttöolosuhteiden ja sallitun käyttölämpötilan rajoissa.

Räjähdysvaara käytössä ilman suojalaitetta, sillä ilmakanavaan saattaa pudota tai imeytyä vierasesineitä.
Kipinöinnistä aiheutuu hengenvaara.
Avoimeen ilman tulo-/poistoliitäntään on ehdottomasti asennettava suojaverkko, joka täyttää standardin EN 13857 vaatimukset ja soveltuu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa. Valitse esim. MAICO-suojaverkko SG..Ex (kotelointiluokka IP 20 standardin EN 60529 mukaisesti). Käytettäessä muita kuin Maicon valmistamia tuotteita on arvioitava syttymisvaarat.

Räjähdysvaara, kun räjähdysherkkää ilmakehää ei voida poistaa liian vähäisen syöttöilman lisävirtauksen takia.
Tämä voi tapahtua esim. liian tiiviisti suljetuissa tiloissa ja jos tilasuodattimet ovat tukossa.
Varmista riittävä syöttöilman lisävirtaus.
Käytä laitetta sallitulla ilmavirtausalueella.

Räjähdysvaara käytettäessä taajuusmuuttajaa kierrosluvun säätöön.
Laakerivirrat voivat olla välitön syttymislähde.
Käyttö taajuusmuuttajan kanssa on kielletty.

Laitteeseen tehdyistä kielletyistä muutostöistä, epäasianmukaisesta asennuksesta tai vaurioituneista rakenneosista aiheutuva räjähdysvaara.
Epäpätevän henkilöstön tekemistä asennuksista/muutostöistä aiheutuva vaara.
Ei käyttölupaa, jos laitetta on muutettu, asennus on epäasianmukainen tai siinä on vaurioituneita rakenneosia.
Ei hyväksyntää, jos asennustöitä toteuttanut henkilöstö on mahdollisesti ollut epäpätevä.

Räjähdysvaara käytettäessä moottorilla, jonka päälle on kerrostunut pölyä.
Säännölliset tarkastukset ja puhdistus ovat välttämättömiä moottorin ylikuumenemisen välttämiseksi.

Loukkaantumisvaara, kun avoimessa ilman tulo- tai poistoliitännässä ei ole tarttumis-/kosketussuojaa (suojaverkkoa).
Tilanne on erityisen vaarallinen, jos laite on asennettu niin, että henkilöillä on pääsy sen lähelle.
Käyttö on sallittu vain, kun kummallekin puolelle on asennettu tarttumissuojat.
Alueet, joissa pääsy pyöriviin osiin on mahdollinen (siipipyörä), on suojattava standardin EN ISO 13857 mukaisella tarttumissuojalla, esim. MAICO-suojaverkolla SG.. (kotelointiluokka IP 20 standardin EN 60529 mukaan).

6 Tarvittava moottorin suojakytkin

Hyväksyttyjä ovat moottorin suojakytkimet, jotka täyttävät seuraavat vaatimukset, muutoin vaatimustenmukaisuus raukeaa:

- Tyyppitarkastus direktiivin 2014/34/EU mukaan.
- Direktiivin mukainen merkintä vähintään II (2) G, jos laitetta käytetään kaasua sisältävissä ilmakehissä, ja vähintään II (2) D pölyä sisältävissä ilmakehissä.

Moottorin suojakytkin on johdotettava kuvassa D olevan kytkentäkaavion mukaan. Moottorin suojakytkin on säädettävämoottorin nimellisvirtaan (ei $I_{maks.}$).

Tyyppikilvessä mainittu nimellisvirta koskee vain tuulettimen käyttöä vapaastipuhaltavana. Tuulettimen eri toimintapisteiden nimellisvirta voi vaihdella tuuletuslaitteiston ilmanvastuksen mukaan. Asennetun laitteiston todellinen käyttövirta on selvitettävä ja määritettävä moottorin suojakytkimeen. Tämä varmistaa moottorin suojakytkimen käyttövarman laukaisun.

Moottorin suojakytkimelle määrätyt säätö-/laukaisuarvot on merkitty tyyppikilpeen.

Suojakytkimen on lauettava oikosulun yhteydessä.

Kun kaikki häiriön syyt on poistettu, kytketty moottori ei saa käynnistyä itsenäisesti uudelleen. Ainoastaan käsin suoritettava päällekytkentä saa olla mahdollista (päällekytkennän esto).

Optimaalisen suojauksen varmistamiseksi suosittelemme käyttämään direktiivin 2014/34/EU mukaisesti tyyppihyväksyttyä moottorin suojakytkintä MAICO MVEx. Noudata MVEx:n käyttöohjetta.

7 Laitteen asentajan ja haltijan velvollisuudet

Tuuletinta saa käyttää vain, kun ympäristön ja väliaineen lämpötila on sallitulla alueella eli –20 ... +50 °C ja ainoastaan kokonaan asennettuna.

Ainoastaan tässä ohjeessa kuvattu pätevä henkilö saa tarkistaa ja huoltaa tämän tuulettimen. Tuuletin on tarkistettava ja huollettava säännöllisesti.

Laitteen haltijan on asetettava standardin EN 60079-17 mukaiset puhdistus- ja kunnossapitovälit. Niiden toistuvuus riippuu ympäristöolosuhteista ja niiden tarpeeseen odotettavissa olevista seikoista. Kunnossapito on suoritettava useammin, jos käyttöpaikan ilmakehä sisältää pölyä tai on syövyttävä.

Asennuksessa ja käytössä on **lisäksi noudatettava turvallisuusmääräyksiä**, esim. seuraavien direktiivien ja määräysten sisältöä:

- EY-direktiivin 1999/92/EY, ATEX 137 mukaan: Saksassa tämä on toteutettu käyttöturvallisuusasetuksella.
- EN 60079-14: Sähköasennusten suunnittelu, laitevalinta ja asentaminen.
- Kansalliset tapaturmantorjuntamääräykset.

8 Turvaohjeet käyttäjälle

⚠ Kipinöinnistä aiheutuva räjähdysvaara, jos vierasesineitä työnnetään laitteeseen.
Laitteeseen ei saa työntää esineitä.

⚠ Laitteen imusta ja pyörivästä siipipyörästä aiheutuva loukkaantumisvaara.
Laite voi kiskaista sisäänsä hiuksia, vaatteita, koruja jne. jos oleskelet liian lähellä sitä.
Käytön aikana on ehdottomasti säilytettävä riittävä turvaetäisyys.
Laitteeseen ei saa työntää esineitä.

⚠ Vaara henkilöille (myös lapsille), joiden fyysiset, sensoriset tai psyykkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole riittäviä tietoja laitteesta.
Laitteen asennuksen, käyttöönoton, puhdistamisen ja huollon saavat suorittaa ainoastaan sellaiset henkilöt, jotka tuntevat näihin töihin liittyvät vaarat ja osaavat välttää ne.

⚠ Kuumien moottoripintojen koskettamien voi aiheuttaa ihon palovammoja.
Älä kosketa kuumia moottoripintoja. Odota aina, kunnes moottori on jäähtynyt.

9 Laitteen kytkeminen päälle/pois päältä

Laite kytketään päälle tai pois päältä lisävarusteena saatavalla kytkimellä. Laite on suunniteltu jatkuvaan käyttöön (S1). Vältä toistuvaa kytkemistä päälle/pois päältä, sillä se voi aiheuttaa ohjeidenvastaista lämpenemistä.

10 Suunnanvaihtokäyttö

Laite ei sovellu suunnanvaihtokäyttöä varten.

11 Toimintaohjeet häiriön esiintyessä

Tarkasta, onko moottorin suojakytkin reagoinut. Jos tuulettimessa on toimintahäiriö, irrota tuuletin verkosta. Anna pätevien henkilöiden selvittää ja korjata vian syy ennen päällekytkentää. Tätä toimintaohjetta on noudatettava etenkin silloin, kun moottorin suojakytkin on lauennut.

12 Laitteen asennus

12.1 Turvallisuusohjeet

Älä käytä laitetta missään tapauksessa "tarkoituksenvastaisesti".

ℹ Ainoastaan tämän ohjeen kuvauksen mukainen pätevä henkilö saa asentaa laitteen.

⚠ Sähköiskusta aiheutuva vaara.
Ennen laitteella tehtäviä töitä kytke syöttövirtapiirit irti, estä laitteen päällekytkentä ja varmista, että laite on jännitteetön.
Kiinnitä varoituskilpi näkyvälle paikalle.
Varmista, että räjähdysherkkää ilmakehää ei ole.

⚠ Liitäntäkotelon virheellisestä johdotuksesta aiheutuva räjähdysvaara.
Kotelointiluokan edellytykset eivät täyty.
Varmista kotelointiluokka vetämällä johdot asianmukaisesti liitäntäkoteloon.

⚠ Räjähdysvaara käytön aikana, jos laite on asennettu vain osittain tai jos ilman tulo- tai poistoliitäntä on suojattu epäasianmukaisesti.
Tuulettimen käyttö on sallittua vain, kun laite on asennettu kokonaan ja ilmakanavaan on asennettu suojalaitteet (standardin EN 13857 mukaisesti).
Estä vierasesineiden imeytyminen laitteeseen ja putkijohtoihin.

⚠ Väärästä säädöstä aiheutuva räjähdysvaara.
Laitteen pyörivät osat on säädetty valmiiksi tehtaalla.
Tästä syystä laitetta ei saa purkaa. Tämä rajoitus ei koske liitäntäkotelon kannen irrottamista väliaikaisesti laitteen asennuksen aikana.

⚠ Väärin asennetusta tai putoavasta laitteesta aiheutuva räjähdysvaara/loukkaantumisvaara.
Asenna laite vain kantavuudeltaan riittävään seinään/välikattoon ja käytä kiinnitysmateriaalia, jonka mitoitus on riittävä.
Asennuttajan on varattava paikalle kiinnitysmateriaalit.
Asennuspaikan alapuolella ja sen läheisyydessä ei saa oleskella asennuksen aikana.

Väärästä asennusasennosta aiheutuvat laitevauriot.
Jos tuuletin asennetaan kosteisiin tiloihin niin, että syöttövirtaus osoittaa ylöspäin, IP-kotelointiluokka ei ole voimassa.
Älä asenna tuuletinta kosteisiin tiloihin niin, että syöttövirtaus osoittaa ylöspäin.

13 Kuljetus, varastointi

⚠ Putoavasta laitteesta aiheutuva vaara kuljetettaessa muilla kuin hyväksytyillä kuljetusvälineillä.
Käytä tuulettimelle ja kuljetuspainolle sopivia ja hyväksyttyjä nosto- ja kuljetusvälineitä.
Varmista, että kukaan ei astu nostetun kuorman yläpuolelle.
Ota huomioon paino ja painopiste (keskellä).
Varmista nostotyökalujen ja kuljetusvälineiden sallittu maksimikuormitus. Kokonaispaino on merkitty kansisivulla olevaan → tyyppikilpeen.
Älä kuormita kuljetuksen aikana herkkiä komponentteja, kuten siipipyörää tai liitäntäkoteloa.
Asenna kuljetusvälineet asianmukaisesti.

⚠ Teräväreunaisista kotelopelleistä aiheutuva viiltohaavojen vaara.
Käytä asennuksen aikana henkilönsuojaimia (viiltoja kestäviä käsineitä).

- Laitteen saa lähettää vain alkuperäispakkauksessa.
- Varastoi laite kuivassa (–25 ... +55 °C).

14 Tekniset tiedot

Kansisivulla tai laitteen päällä oleva → tyyppikilpi.

→ Laitteen esittely [▶ 2].

Nimellisleveys tyypistä riippuen	180, 220 (supistusosalla 200) tai 250
Moottorin kotelointiluokka	IP 64
Kapasiteetti	→ Tyyppikilpi
Äänen tehotaso	→ Tyyppikilpi
Tärinäarvot (ISO 14694)	Luokka: BV-3 Laatuluokitus: G 6,3
Paino	→ Tyyppikilpi

15 Ympäristö-/käyttöolosuhteet

- Sallittu ympäristön ja väliaineen lämpötila → Tyyppikilpi.

- Pinnan maksimilämpötilan luokitus kaasua sisältävissä ilmakehissä. Lämpötilaluokka T... → Tyyppikilpi.

Lämpötilaluokka	T1	T2	T3	T4
Pinnan maksimilämpötila [°C]	450	300	200	135

- Pölyä sisältävissä ilmakehissä käytettäessä on noudatettava tyyppikilpeen merkittyä pintalämpötilaa.

16 Asennus

Noudata asennuksessa voimassa olevia asennusmääräyksiä → etenkin EU-direktiiviä 1999/92/EY, standardia EN 60079-14 ja (Saksassa) VDE 0100 -määräyksiä.

16.1 Asennusohjeet

Laitevauriot, jos johdotus on esiasennettu liitäntäkoteloon.
Laitteet, joissa on jo esiasennettu johdotus liitäntäkoteloon, voivat vaurioitua, jos liitosjohdoista vedetään tai laitetta nostetaan johdosta.
Älä vedä liitosjohdoista äläkä nosta laitetta johdosta.

Tuuletin ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- Kiinteä asennus putkijohtoihin ja laitetyyppiin (nimellisleveys) sopivalla putkijohdolla tai taipuisalla putkella.
- Avojohdotus putkeen, seinään tai jalkaan, jonka kantavuus on riittävä.
- Mikä tahansa asennusasento. Älä kuitenkaan asenna kosteisiin tiloihin niin, että syöttövirtaus osoittaa ylöspäin.
- Tuuletus tai ilmanpoisto, asennusasennosta riippuen.
- Laitteen molemmilla puolilla on liitäntäosa, jolla laite voidaan asentaa suoraan putkijohtoihin.
- Supistusosat, joilla laite liitetään muihin putken läpimittoihin → Internet.
- Putkistoon kohdistuvan tärinän välttämiseksi suosittelemme asentamaan joustavat ELM-Ex- ja ELAEx-tyypin vaipat, kiinnitysjalka FUM-kiinnitysjalan ja GP-tärinänvaimentimet GP, joiden valmistaja on MAICO.

16.2 Tarkastukset ennen asennusta

1. Suorita seuraavat tarkastukset: D = yksityiskohtainen tarkastus, N = lähitarkastus, S = silmämääräinen tarkastus

Tarkastussuunnitelma		D	N	S
I	Laite vastaa asennuspaikan räjähdyssuojaustason (EPL) / tilaluokan vaatimuksia.	●	●	●
II	Laiteryhmä oikein.	●	●	
III	Laitteen lämpötilaluokka oikein.	●	●	
IV	Laitteiden suojausluokka (IP-kotelointiluokka) vastaa suojatasoa/ryhmää/johtavuutta.	●	●	●
V	Laitteen virtapiirin merkintä on olemassa ja oikein.	●	●	●
VI	Kotelo ja liitännät ovat tyydyttäviä.	●	●	●
VII	Ennen asennusta tarkasta, että moottorin laakerointi toimii asianmukaisesti.	●	●	●

16.3 Laitteen asennus

1. Tarkasta, onko laitteessa kuljetusvaurioita.
2. Valmistele asennuspaikka putki-, seinä- tai jalka-asennusta varten: Vedä putkijohto tai taipuisa putki. Jos asennat laitteen seinälle, valitse tasainen tukipinta.
3. Vedä verkkojohto kiinteästi asennuspaikkaan. Käytä laitetyypille sopivaa liitosjohtoa.

⚠ Teräväreunaisista kotelopelleistä aiheutuva viiltohaavojen vaara.
Käytä asennuksen aikana henkilönsuojaimia (viiltoja kestäviä käsineitä).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Siirrä tuuletin asennuspaikalle. Noudata edellisessä luvussa annettuja turvallisuusohjeita ja teknisiä tietoja.

⚠ Väärin asennetusta tai putoavasta laitteesta aiheutuva räjähdysvaara/ loukkaantumisvaara.
Asenna laite vain kantavuudeltaan riittävään seinään/välikattoon ja käytä kiinnitysmateriaalia, jonka mitoitus on riittävä.
Asennuttajan on varattava paikalle kiinnitysmateriaalit.
Asennuspaikan alapuolella ja sen läheisyydessä ei saa oleskella asennuksen aikana.

5. Kiinnitys FUM-asennusjalalla: Kiinnitä sopiva kiinnitysjalka tuuletinkoteloon toimitussisältöön kuuluvilla itseleikkaavilla peltiruuveilla (älä kiinnitä ruuveja siipipyörän alueella). Mikä tahansa asennusasento. Jätä asennuspaikan liitäntäkoteloon esteetön pääsy.
6. Asenna tuuletin ja ruuvaa se pitävästi kiinni seinään kaikista laipparei'istä [X] (4 kpl). Varaa asennuspaikalle kiinnitysmateriaalia, jonka mitoitus on riittävä. Huomioi pyörimis- ja syöttösuunta → Ilmansuuntanuolet laitetarrassa.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Jos liitos halutaan supistaa 200 millimetriin, liitä supistusosa [3] tuulettimen ja putkijohdon tai joustavan vaipan väliin.

⚠ Räjähdysvaara käytössä ilman suojalaitetta, sillä ilmakanavaan saattaa pudota tai imeytyä vierasesineitä.
Kipinöinnistä aiheutuu hengenvaara.
Avoimeen ilman tulo-/poistoliitäntään on ehdottomasti asennettava suojaverkko, joka täyttää standardin EN 13857 vaatimukset ja soveltuu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa. Valitse esim. MAICO-suojaverkko SG..Ex (kotelointiluokka IP 20 standardin EN 60529 mukaisesti). Käytettäessä muita kuin Maicon valmistamia tuotteita on arvioitava syttymisvaarat.

8. Varusta laitteen edessä oleva vapaa ilman tulo- tai poistoliitäntä hyväksytyllä suojaverkolla, esim. MAICO-suojaverkolla SGM-Ex → Kuva C.
9. Huolehdi riittävästä syöttöilman lisävirtauksesta.
10. Asenna sopiva eristys-, äänenvaimennus- ja asennusmateriaali paikoilleen.

17 Sähkökytkentä

⚠ Sähköiskusta aiheutuva vaara.
Kytke kaikki syöttövirtapiirit jännitteettömiksi ennen liittimien käsittelyä.
Estä laitteen päällekytkentä ja varmista jännitteettömyys.
Maadoita ja liitä MAATTO oikosuljettaviin jännitteisiin osiin.
Peitä tai eristä läheiset jännitteiset osat.
Kiinnitä varoituskilpi näkyvälle paikalle.
Varmista, että räjähdysherkkää ilmakehää ja/ tai pölykerroksia ei ole.

Kierrosluvun säädöstä aiheutuvat laitevauriot.
Kierrosluvun säätö on kielletty.

17.1 Käyttöolosuhteet

Käyttö on sallittu vain, kun nämä edellytykset täyttyvät:

- Sähkökytkennät on tehty kiinteästi.
- Liitosjohto hyväksytty räjähdysvaaralliseen tilaan ja kuormitukseen.
- Käytetään verkon suojakatkaisinta, jossa napojen katkaisuväli on vähintään 3 mm.
- Sallittu jännite ja taajuus → Tyyppikilpi.
- Käytetään toimitussisältöön kuuluvaa räjähdyssuojattua liitäntäkoteloa.
- Suojajohdinten liitännät verkon puolella liitäntäkotelossa. Putkiston maadoitusliitin on tuulettimen ulkopuolella.
- Laitetta käytetään sallitulla ilmavirtausalueella.
- Sallittua käyttöpistettä käytetään. Tyyppikilvessä ilmoitettu virta ja teho on mitattu vapaalla imulla ja vapaalla ulospuhalluksella. Ne voivat nousta tai laskea käyttöpisteen mukaan.

Moottorin suojakytkin on ratkaisevan tärkeää termiselle suojaukselle.

17.2 Tuulettimen sähköliitäntä

1. Kytke syöttövirtapiirit pois päältä, kiinnitä näkyvälle paikalle varoituskyltti, jossa kielletään laitteen päällekytkentä.
2. Avaa liitäntäkotelo, vedä johdot liitäntäkoteloon ja ruuvaa ne kiinni kaapelin läpivientiin. Käytä vääntömomentteja (yksikkönä Nm, kun lämpötila on 20 °C). Tarkasta pitävä kiinnitys, tarvittaessa kiristä lisää.

Liitäntäkotelon kansi:	
M4 lieriökantaruuvit ruostumattomasta teräksestä	1,4 Nm
Vaippakiinnittimet	2,5 Nm
Kaapeliläpivienti M20 x 1,5:	
3 liitoskierrettä	2,3 Nm
Hattumutteri	1,5 Nm
Kiinnitysalue	7 ... 13 mm

3. Tuulettimen sähkökytkennät → Kytkentäkaavio. Eristä vapaiden säikeiden päät, jos niitä ei tarvita.

17.3 Tuulettimen ja putkiston maadoitus

1. Liitä verkonpuoleinen suojajohdin räjähdyssuojan liitäntäkoteloon.
2. Liitä putkiston suojajohdin liittimeen tuulettimen ulkopuolelle.

17.4 Pyörimis- ja syöttösuunta

1. Tarkasta pyörimis- ja syöttösuunta → Nuolet tuuletinkotelossa.

17.5 Moottorin suojakytkin, päälle/pois-kytkin

1. Asenna moottorin suojakytkin ja johdota se kytkentäkaavion mukaan (→ Kytkentäkaavio, kuva D, liittimet 4, 5 ja 6). Suositus: Asenna MAICO MVEx ehdottomasti räjähdysvaarallisen tilan ulkopuolelle.
2. Moottorin suojakytkin on säädettävä moottorin nimellisvirtaan (ei $I_{maks.}$).
3. Asenna asennuspaikalle päälle/pois-kytkin.

17.6 Sähkökytkennän tarkastus

1. Suorita seuraavat tarkastukset: D = yksityiskohtainen tarkastus, N = lähitarkastus, S = silmämääräinen tarkastus

Tarkastussuunnitelma		D	N	S
I	Ruuvit, kaapelien ja johtojen sisäänviennit (suorat ja epäsuorat), sulkutulpat ovat oikeaa tyyppiä, täyslukuisia ja tiiviitä.	●	●	●
II	Kaapelien ja johtojen tyypit vastaavat käyttötarkoitustaan.	●		
III	Kaapeleissa ja johdoissa ei ole näkyviä vaurioita.	●	●	●
IV	Sähkökytkennät ovat pitävästi kiinni.	●		
V	Käyttämättömät liittimet ovat pitävästi kiinni.	●		
VI	Moottorin käämityksien eristysvastus (IR) on tyydyttävä.	●		
VII	Maadoitukset ja kaikki ylimääräiset potentiaalin tasausliitännät ovat asianmukaisia (esim. liitännät ovat pitävästi kiinni, johtimien poikkileikkaukset ovat riittäviä).	●	●	●
VIII	Virhesilmukan impedanssi (TNSystem) tai maadoitusvastus (IT-järjestelmä) on tyydyttävä.	●		
IX	Automaattiset sähköiset suojalaitteet on säädetty oikein (automaattinen palautus ei ole mahdollista).	●		
X	Erityisiä käyttöolosuhteita on noudatettu (moottorin suojakytkin).	●		
XI	Kaikki käyttämättömät kaapelit ja johdot on liitetty oikein.	●		
XII	Muutettavalla jännitteellä käytettävä kokoonpano vastaa dokumentaatiota.	●	●	
XIII	Sähköeristys on puhdas/kuiva.	●		

2. Kiinnitä räjähdyssuojauksen antava liitäntäkotelon kansi. Huolehdi siitä, ettei liitäntäkotelossa ole likahiukkasia ja että liitäntäkotelon kannen tiiviste on koko ympärysmitaltaan samassa tasossa liitäntäkoteloa vasten. Käytä 1,4 Nm vääntömomenttia. Tarkasta liitäntäkotelon tiiviys.

18 Käyttöönotto

18.1 Tarkastukset ennen käyttöönottoa

1. Suorita seuraavat tarkastukset: D = yksityiskohtainen tarkastus, N = lähitarkastus, S = silmämääräinen tarkastus

Tarkastussuunnitelma		D	N	S
I	Laitteessa ei ole vaurioita eikä kiellettyjä muutoksia.	●	●	●
II	Liitäntäkotelon tiiviste on tyydyttävässä kunnossa. Varmista liitäntöjen tiiviys.	●		
III	Ei merkkejä siitä, että koteloon pääsisi vettä tai pölyä. Tiiviys vastaa IP-luokitusta.	●		
IV	Koteloidut rakenneosat (kondensaattori) vaurioitumattomia.	●		
V	Ilmavirtaus on esteetön. Ilmareitillä ei ole vierasesineitä.	●	●	●
VI	Kuilut, kaapelit, putket ja/tai eristysputket on tiivistetty tyydyttävästi.	●	●	●
VII	Eristysputkijärjestelmässä ja kanavassa sekajärjestelmään ei ole vaurioita.	●		
VIII	Laite on suojattu riittävästi korroosiolta, säävaikutuksilta, tärinältä ja muilta häiriötekijöiltä.	●	●	●
IX	Pölyä tai likaa ei ole kertynyt liikaa.	●	●	●

18.2 Asianmukaisen työskentelytavan tarkastus

1. Kytke laite päälle ja toteuta seuraavat tarkastukset: D = yksityiskohtainen tarkastus, N = lähitarkastus, S = silmämääräinen tarkastus

Tarkastussuunnitelma		D	N	S
I	Pyörimissuunta tai syöttösuunta.			●
II	Varmista asianmukainen virranotto. Mitoitusvirta (→ tyyppikilpi) voi nousta tai laskea paikallisten olosuhteiden vaikutuksesta (putkireitti, korkeus, lämpötilat). $I_{maks.}$ ylitys nimellisjännitteellä napajännityksen vanhenemisesta tai laskemisesta johtuen mahdollinen (esim. muuntaja).	●		
III	Terminen turvallisuus varmistetaan moottorin suojakytkinjärjestelmällä.	●		

18.3 Moottorin suojakytkimen säätö

1. Säädä moottorin suojakytkin tyyppikilvessä mainittuun nimellisvirtaan.

Moottori on kytkettävä pois päältä käynnistysvirtasuhteessa I_A/I_N ajan t_E kuluessa.

Jos näin ei tapahdu, selvitä toimintapisteen todellinen nimellisvirta, säädä se ja toista testi.

19 Puhdistus, kunnossapito

Direktiivin 1999/92/EY mukaisesti työpaikka ja työvälineet on huollettava siten, että turvallisuus otetaan asianmukaisesti huomioon. Standardissa EN 60079-17 mainittuja kohtia on noudatettava ja ne on suoritettava.

Laitteen haltijan on määritettävä EN 60079-17 mukaiset kunnossapitovälit, joita voidaan pidentää riittävällä kunnossapitokonseptilla. Kunnossapitotöiden toistuvuus riippuu ympäristöolosuhteista ja ennakoitavissa olevista haitoista. Kunnossapitovälejä on lyhennettävä, jos käyttöpaikan ilmakehä sisältää pölyä tai on syövyttävä.

⚠ Sähköiskusta aiheutuva vaara.
Kytke kaikki syöttövirtapiirit jännitteettömiksi ennen liittimien käsittelyä.
Estä laitteen päällekytkentä ja varmista jännitteettömyys.
Maadoita ja liitä MAATTO oikosuljettaviin jännitteisiin osiin.
Peitä tai eristä läheiset jännitteiset osat.
Kiinnitä varoituskilpi näkyvälle paikalle.
Varmista, että räjähdysherkkää ilmakehää ja/tai pölykerroksia ei ole.

⚠ Kuumien moottoripintojen koskettamien voi aiheuttaa ihon palovammoja.
Älä kosketa kuumia moottoripintoja. Odota aina, kunnes moottori on jäähtynyt.

⚠ Loukkaantumisvaara, kun avoimessa ilman tulo- tai poistoliitännässä ei ole tarttumis-/kosketussuojaa (suojaverkkoa).
Tilanne on erityisen vaarallinen, jos laite on asennettu niin, että henkilöillä on pääsy sen lähelle.
Käyttö on sallittu vain, kun kummallekin puolelle on asennettu tarttumissuojat.
Alueet, joissa pääsy pyöriviin osiin on mahdollinen (siipipyörä), on suojattava standardin EN ISO 13857 mukaisella tarttumissuojalla, esim. MAICO-suojaverkolla SG.. (kotelointiluokka IP 20 standardin EN 60529 mukaan).

Laitevauriot, jos johdotus on esiasennettu liitäntäkoteloon.
Laitteet, joissa on jo esiasennettu johdotus liitäntäkoteloon, voivat vaurioitua, jos liitosjohdoista vedetään tai laitetta nostetaan johdosta.
Älä vedä liitosjohdoista äläkä nosta laitetta johdosta.

19.1 Pätevän henkilön suorittama puhdistus

Puhdista laite **säännöllisesti** (kohtuullisin aikavälein) kostealla liinalla, erityisesti pidemmän käyttötauon jälkeen.

Puhdista laite **tiheämmin**, jos on odotettavissa, että siipipyörän ja laitteen muiden osien päälle kerääntyy pölykerroksia.

19.2 Pätevän henkilön suorittama kunnossapito

Tuuletin on tarkastettava ja huollettava säännöllisesti. Erityisesti on varmistettava:

- esteetön virtaus ilmakanavassa.
- suojaverkkojen toimivuus.
- sallittujen lämpötilojen noudattaminen.
- laakerien tasainen käynti. laakerien käyttöikä 40 000 tuntia käyttökohteesta riippuen.
- johtojen pitävä kiinnitys liitäntäkotelossa.
- että liitäntäkotelo, kaapeliruuviliitokset, sulkutulpat ja johdot eivät ole vaurioituneet.
- johtojen kiinteä asennus.

Säännöllisissä turvatarkastuksissa (kunnossapitoväli) on suoritettava täydellinen tarkastus edellä olevien tarkastussuunnitelmien mukaan.

Tällöin on tarkastettava turvallisuusosien, ilmaraon ja virranoton toiminta sekä laakeriäänet, vauriot ja suhteettoman suuri tärinä (esim. siipipyörän epätasapaino). Poista lika ja vierashiukkaset.

19.3 Korjaukset

Ainoastaan sertifioitu korjaamo saa korjata tai kunnostaa laitteen kuluneet osat.

20 Häiriönpoisto

Katso kohta Toimintaohjeet häiriön esiintyessä [▸ 50]

21 Purku, ympäristöystävällinen loppusijoitus

⚠ **Sähköiskusta aiheutuva vaara.**
Kytke kaikki syöttövirtapiirit jännitteettömiksi ennen liittimien käsittelyä.
Estä laitteen päällekytkentä ja varmista jännitteettömyys.
Maadoita ja liitä MAATTO oikosuljettaviin jännitteisiin osiin.
Peitä tai eristä läheiset jännitteiset osat.
Kiinnitä varoituskilpi näkyvälle paikalle.
Varmista, että räjähdysherkkää ilmakehää ja/tai pölykerroksia ei ole.

- Ainoastaan räjähdyssuojatöihin koulutettu javaltuutettu sähköalan ammattilainen saapurkaa laitteen.

Vanhoja laitteita ja elektroniikkakomponentteja saavat purkaa vain sähköteknisesti koulutetut asiantuntijat.
Asianmukaisella hävittämisellä vältetään kielteiset vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön ja mahdollistetaan arvokkaiden raaka-aineiden uudelleenkäyttö mahdollisimman vähäisin ympäristövaikutuksin.



Älä hävitä seuraavia osia kotitalousjätteen mukana !
Vanhat yksiköt, kuluvat osat (esim. ilmansuodattimet), vialliset komponentit, sähkö- ja elektroniikkaromu, ympäristölle vaaralliset nesteet/öljyt jne. Hävitä ne ympäristöystävällisesti ja kierrätä ne asianmukaisissa keräyspisteissä (→ jätelaki).

1. Erottele osat materiaaliryhmittäin.
2. Hävitä pakkausmateriaalit (pahvi, täytemateriaalit, muovit) asianmukaisten kierrätysjärjestelmien tai kierrätyskeskusten kautta.
3. Noudata maakohtaisia ja paikallisia määräyksiä.

Toimituksen tiedot

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**.
Alkuperäinen saksankielinen käyttöohje.
Oikeus painovirheisiin, virheisiin ja teknisiin muutoksiin pidätetään. Tässä asiakirjassa mainitut merkit, brändit ja suojatut tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta tai heidän tuotteitaan.

Prijevod originalnih uputa za uporabu

Poluradijalni cijevni ventilatori za područja izložena opasnosti od eksplozije

Uvodna riječ

Želimo Vam puno uspjeha s novim MAICO ventilatorom. Uređaj je izrađen u skladu s direktivom ATEX 2014/34/EU i prikladan je za područja izložena opasnosti od eksplozije.

Pažljivo pročitajte ove upute prije montaže i prve uporabe ventilatora i slijedite upute navedene u njima.

Informativni video

Navedena upozorenja ukazuju na opasne situacije koje dovode/mogu dovesti do smrti ili teških ozljeda (OPASNOST/UPOZORENJE) ili lakših/lakih ozljeda (OPREZ) ako ih ne izbjegnete. PAŽNJA označava moguću materijalnu štetu na proizvodu ili u njegovom okruženju. Spremite upute za njihovu kasniju uporabu.

Naslovna stranica sadrži duplikat nazivne pločice uređaja.

1 Slike

Naslovna stranica s QR-kodom za izravno pozivanje na internetu pomoću aplikacije pametnog telefona.

Sl. A	Dimenzije
Sl. B	Primjer ugradnje
1	Ventilacijski kanal, na mjestu ugradnje
2	Fleksibilna obujmica ELM-Ex, opcija
3	Reduktor REM-Ex (samo kod ERM 22 Ex e / t)
4	Priključna kutija
5	Strop, nosač
6	Postolje za montažu FUM, opcija
7	Cijevni ventilator ERM .. Ex e/t
Sl. C	Zaštitna rešetka SGM .. Ex, opcija
Sl. D	Priključna shema

Za smjer strujanja zraka/smjer vrtnje → Strelice na plastičnom kućištu

2 Opseg isporuke

Ventilator s priključnim kabelom i protupožarnom priključnom kutijom (priključni kabel gotovo ožičen), 2 redukcijska komada 220/200 REM-Ex (u opsegu isporuke za ERM 22 Ex e/t), ove upute za montažu i uporabu.

Za serijski broj ventilatora → Nazivna pločica na naslovnoj stranici ili ventilatoru. Izjava proizvođača o sukladnosti EU na kraju ovih uputa.

3 Kvalifikacije osoblja za ugradnju, čišćenje i održavanje

Montažu, puštanje u rad, čišćenje i preventivno održavanje smiju obavljati samo **električari školovani i ovlašteni za protueksplozivnu zaštitu** u skladu s direktivom 1999/92/EZ prilog II 2.8. To su kvalificirane osobe sukladno gore navedenoj direktivi, koje su također obučene i kao ovlašteni električari. Moraju se uzeti u obzir dodatne odredbe drugih nacionalnih zakona.

4 Odgovarajuća uporaba

Ventilator služi za prozračivanje komercijalnih prostorija (tvornica za bojanje, prostora za baterije, obrtničkih prostora, proizvodnih pogona itd.) s opasnom eksplozivnom atmosferom sukladno 1999/92/EC, članak 2, (4), (5).

Ventilator ispunjava sigurnosne zahtjeve europske direktive 2014/34/EU o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama.

Uređaj je klasificiran u grupu II., kategoriju 2G, za plinovite atmosfere tj. 2D za atmosferu prašine, zadovoljava vrstu zaštite od zapaljenja „e“/“c“ ili „t“/“c“ i prikladan je za primjenu u područjima izloženima opasnosti od eksplozije u zonama 1 i 2 tj. 21 i 22. Prikladnost se može pročitati na nazivnoj pločici. Za uporabu na otvorenom prostoru morate zaštititi ventilator od atmosferskih utjecaja.

5 Neodgovarajuća uporaba

Ventilator ni u kojem slučaju ne smijete upotrebljavati u sljedećim situacijama. Postoji opasnost po život. Pročitajte sigurnosne upute.

OPASNOST OD EKSPLOZIJE

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije zbog zapaljenja eksplozivnih tvari pri radu bez zaštitne sklopke motora.
Pri uporabi u plinovitoj atmosferi s opasnošću od eksplozije raditi samo sa zaštitnom sklopkom motora koja ima najmanje oznaku II (2) G sukladno direktivi 2014/34/EU.
Pri uporabi u prašnjavoj atmosferi s opasnošću od eksplozije raditi samo sa zaštitnom sklopkom motora koja ima najmanje oznaku II (2) D sukladno direktivi 2014/34/EU.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije pri paralelnom radu više ventilatora na samo jednoj zaštitnoj sklopki motora.
Nije uvijek zajamčeno sigurno okidanje u slučaju smetnje.
Ni u kojem slučaju istodobno ne pokrećite više ventilatora paralelno na samo jednoj zaštitnoj sklopki motora.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije zbog stvaranja iskri povlačenjem rotora na kućištu pri premalom zračnom procijepu.
Osigurajte dovoljni zračni procijep između rotora i kućišta.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije pri transportu eksplozivnih tekućih čestica (npr. boje) koje se mogu uhvatiti na uređaj.
Ni u kojem slučaju ne upotrebljavajte uređaj za transport eksplozivnih tekućih čestica.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije pri radu s abrazivnim sredstvima.
Treba izbjegavati abrazivna sredstva.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije pri radu izvan uvjeta okruženja i uvjeta rada.
Posebno postoji opasnost zbog pregrijavanja pri radu izvan dopuštene radne temperature. Upotrebljavajte uređaj samo u okviru dopuštenih uvjeta okruženja, uvjeta rada i dopuštene temperature primjene.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije pri radu bez zaštitne naprave pri mogućim padajućim ili usisanim stranim tijelima u zračni kanal.
Opasnost za život zbog stvaranja iskri.
Slobodni ulaz/izlaz zraka obvezno opremiti zaštitnom napravom, koja ispunjava zahtjeve norme EN 13857 i pogodna je za eksplozivna područja, npr. s MAICO zaštitnom rešetkom SG..Ex (vrsta zaštite IP 20 u skladu s EN 60529). Pri korištenju proizvoda koji nisu Maico, mora se izvršiti procjena opasnosti od paljenja.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije ako se eksplozivna atmosfera pri premalom strujanju usisnog zraka ne može transportirati van.
To se npr. može dogoditi pri previše zatvorenim prostorijama ili dodanim filtrima za prostorije.
Osigurajte dovoljno strujanje usisnog zraka.
Upotrebljavajte uređaj u dopuštenom području zračne snage.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije pri radu s pretvaračem frekvencije za regulaciju broja okretaja.
Ležajne struje mogu predstavljati izravan izvor zapaljenja.
Rad s pretvaračem frekvencije nije dopušten.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije zbog nedopuštenih pregradnji uređaja, nestručne montaže ili oštećenih dijelova.
Opasnost pri ugradnji ili pregradnji od strane nekvalificiranog osoblja.
Nema radne dozvole pri pregrađenom uređaju, nestručnoj montaži ili radu s oštećenim dijelovima.
Nema odobrenja pri montažnim radovima od strane eventualno nekvalificiranog osoblja.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije pri radu sa slojevima prašine na motoru.
Kako bi se spriječilo pregrijavanje motora, potrebna je redovita inspekcija i čišćenje.

⚠ OPREZ Opasnost od ozljede ako nedostaje zaštita od kontakta (zaštitna rešetka) na slobodnom ulazu/izlazu zraka.
Posebno postoji opasnost, ako je uređaj ugrađen pristupačno za ljude.
Rad je dopušten samo s obostranom zaštitom od kontakta.
Područja s mogućim pristupom okretnim dijelovima (rotoru) moraju imati zaštitu od kontakta u skladu s normom EN ISO 13857, npr. MAICO zaštitnu rešetku SG.. (zadovoljava vrstu zaštite IP 20 u skladu s normom EN 60529).

6 Potrebna zaštitna sklopka motora

Odobrene su zaštitne sklopke motora koje ispunjavaju sljedeće uvjete, u protivnom je sukladnost ništavna: Ispitivanje tipa u skladu s direktivom 2014/34/EU.

-
- Oznaka sukladno direktivi najmanje II (2) G za primjenu u plinovitim atmosferama tj. II (2) D za primjenu u prašnjavim atmosferama.

Ožičenje zaštitne sklopke motora mora se obaviti u skladu sa priključnom shemom, sl. D. Zaštitna sklopka motora mora se namjestiti na nazivnu struju motora (ne I_{max}).

Navođenje nominalne struje na nazivnoj pločici odnosi se samo na stanje ventilatora sa slobodnim ispuhom. Nominalna struja u odgovarajućoj radnoj točki ventilatora može odstupati ovisno o otporu zraka ventilacijskog sustava. U ugrađenom stanju stvarno postojeća radna struja mora se odrediti na odgovarajući način i namjestiti na zaštitnoj sklopki motora, kako bi se ta sklopka pouzdano aktivirala.

Za propisane vrijednosti postavljanja/okidanja za zaštitnu sklopku motora vidi nazivnu pločicu.

Propisano je okidanje pri kratkom spoju.

Nakon uklanjanja svih uzroka smetnji priključeni motor ne smije se sam ponovno pokrenuti. Ponovno uključivanje smije biti moguće samo ručno (blokada ponovnog uključivanja).

Za optimalnu zaštitu preporučujemo u skladu s direktivom 2014/34/EU pregledani tip zaštitne sklopke motora MAICO MVEx – pridržavajte se uputa za uporabu ventilatora MVEx.

7 Obveze montera i vlasnika

Ventilator se smije upotrebljavati samo potpuno ugrađen na dopuštenim temperaturama okruženja i struje zraka od -20 do +50 °C.

Ventilator redovito mora provjeravati i održavati kvalificirana osoba, kao što je opisano u ovim uputama.

Vlasnik mora utvrditi intervale čišćenja i preventivnog održavanja u skladu s normom EN 60079-17 – učestalost ovisi o uvjetima okruženja i očekivanim negativnim utjecajima. Skratiti intervale održavanja u slučaju prašnjave i korozivne atmosfere.

Pri montaži i radu morate se pridržavati **dodatnih sigurnosnih odredbi**, npr. u skladu sa sljedećim direktivama i propisima:

- Direktiva EZ 1999/92/EZ, ATEX 137: u Njemačkoj primijenjena s Uredbom o zaštiti na radu.
- EN 60079-14: Projektiranje, odabir i postavljanje električnih postrojenja.
- Nacionalni propisi o sprječavanju nezgoda.

8 Sigurnosne upute za korisnika

⚠ **OPASNOST Opasnost od eksplozije zbog stvaranja iskri ako se u uređaj umetnu strana tijela.**
Nemojte stavljati nikakve predmete u uređaj.

⚠ **UPOZORENJE Opasnost od ozljeda uslijed usisnog djelovanja uređaja i rotirajućeg rotora.**
Kosa, odjeća, nakit itd. mogu biti uvučeni u uređaj ako se zadržavate preblizu uređaju.
Tijekom rada obvezno držite dovoljan razmak.
Nemojte stavljati nikakve predmete u uređaj.

⚠ **OPASNOST Opasnosti za djecu i osobe sa smanjenim fizičkim, psihičkim ili osjetilnim sposobnostima ili nedostatkom znanja.**
Uređaj smiju ugraditi, pustiti u rad, čistiti i održavati samo osobe koje mogu sigurno prepoznati i izbjeći opasnosti pri tim radovima.

⚠ **OPREZ Vruće površine motora mogu izazvati opekline na koži ako ih dodirnete.**
Ne dodirujte vruće površine motora. Uvijek pričekajte da se motor ohladi.

9 Uključivanje/isključivanje uređaja

Uređaj se uključuje i isključuje raspoloživom sklopkom. Uređaj je projektiran za neprekidni rad (S1). Često uključivanje/isključivanje može dovesti do neodgovarajućeg zagrijavanja i trebate ga izbjegavati.

10 Obrnuti način rada

Uređaj nije prikladan za obrnuti način rada.

11 Ponašanje u slučaju smetnje

Provjerite da je reagirala zaštitna sklopka motora. U slučaju smetnji pri radu odspojite ventilator s mreže. Prije ponovnog uključivanja kvalificirane osobe trebaju utvrditi i ukloniti uzrok kvara. Ovakav postupak posebno je preporučljiv nakon aktiviranja zaštitne sklopke motora.

12 Montaža uređaja

12.1 Sigurnosne upute

Ni u kojem slučaju ne upotrebljavajte uređaj „na neodgovarajući način“.

Ugradnju smije obavljati samo kvalificirana osoba kao što je opisana u ovim uputama.

⚠ **OPASNOST Opasnost od strujnog udara.**
Pri svim radovima na uređaju isključite strujne krugove za napajanje, zaštitite ih od ponovnog uključivanja i utvrdite odsutnost napona.
Postavite pločicu upozorenja tako da bude vidljiva.
Osigurajte da ne postoji eksplozivna atmosfera.

⚠ **OPASNOST Opasnost od eksplozije pri neodgovarajućem uvođenju vodova u priključnu kutiju.**
Vrsta zaštite nije zajamčena.
Osigurajte vrstu zaštite tako da na odgovarajući način uvedete vodove u priključnu kutiju.

⚠ **OPASNOST Opasnost od eksplozije pri radu s nepotpuno ugrađenim uređajem i pri neodgovarajuće pričvršćenom ulazu/izlazu zraka.**
Rad ventilatora dopušten je samo pri potpuno ugrađenom uređaju i s postavljenim zaštitnim uređajima (sukladno EN 13857) za zračni kanal.
Morate zaštititi uređaj i cjevovode od usisavanja stranih tijela.

⚠ **OPASNOST Opasnost do eksplozije zbog neodgovarajućeg namještanja.**
Rotirajući dijelovi uređaja namještaju se u tvornici proizvođača.
Stoga ne smijete rastavljati uređaj. Ovo ograničenje ne obuhvaća privremeno uklanjanje poklopca priključne kutije za vrijeme ugradnje uređaja.

⚠ **OPASNOST Opasnost od eksplozije/ opasnost od ozljede zbog neodgovarajuće ugrađenog ili padajućeg uređaja.**
Obavljajte zidnu i stropnu montažu samo na zidove/stropove s dovoljnim kapacitetom nosivosti i dovoljno dimenzioniranim pričvrsnim materijalom.
Na lokaciji morate osigurati pričvrsni materijal.
Pri ugradnji u području ispod mjesta montaže ne smiju se nalaziti osobe.

PAŽNJA Oštećenje uređaja zbog pogrešnog položaja za ugradnju.
Gubitak IP vrste zaštite ako se u vlažnim prostorijama ventilator mora ugraditi tako da radi prema gore.
U vlažnim prostorijama ne ugrađujte ventilator tako da radi prema gore.

13 Transport i skladištenje

⚠ **OPASNOST Opasnost zbog padajućeg uređaja pri transportu nedopuštenim transportnim sredstvima.**
Upotrijebite podizne uređaje i transportna sredstva prikladna i odobrena za ventilator i težinu transporta.
Osigurajte da osobe ne stanu ispod visećeg tereta.
Pridržavajte se težine i težišta (u sredini).
Pridržavajte se dopuštenog maksimalnog kapaciteta dizalica i transportnih sredstava. Za cjelokupnu težinu → Nazivna pločica na naslovnoj stranici.
Pri transportu ne opterećujte osjetljive komponente, npr. rotor ili priključne kutije.
Ispravno postavite transportna sredstva.

⚠ **OPREZ Opasnost od posjeklina zbog oštrih limova kućišta.**
Pri ugradnji upotrebljavajte osobnu zaštitnu opremu (rukavice protiv posjeklina).

- Šaljite uređaj samo u originalnom pakiranju.
- Čuvajte uređaj na suhom mjestu (od -25 do +55 °C).

14 Tehnički podaci

→ Nazivna pločica na naslovnoj stranici ili na uređaju.

→ Pregled uređaja [▶ 2].

Nominalna dužina, ovisno o tipu	180, 220 (sa smanjenjem na 200) ili 250
Vrsta zaštite motora	IP 64
Volumen zraka	→ Nazivna pločica
Razina jačine zvuka	→ Nazivna pločica
Vrijednosti vibracija (ISO 14694)	Kategorija: BV-3 Stupanj kvalitete: G 6,3
Težina	→ Nazivna pločica

15 Uvjeti okruženja/radni uvjeti

- Dopuštena temperatura okruženja i struje zraka → Nazivna pločica.
- Podjela maksimalne površinske temperature u klase za plinovite atmosfere. Klasa temperature T... → Nazivna pločica.

Klasa temperature	T1	T2	T3	T4
Maksimalna površinska temperatura [°C]	450	300	200	135

- Za primjenu u prašnjavim atmosferama treba voditi računa o površinskoj temperaturi navedenoj u oznaci na nazivnoj pločici.

16 Montaža

Pri montaži se pridržavajte aktualnih propisa o ugradnji → a posebno direktive EU 1999/92/EZ, EN 60079-14 i VDE 0100 (u Njemačkoj).

16.1 Napomene o montaži

PAŽNJA Oštećenje uređaja kada je već prethodno ugrađen dolazni kabel do priključne kutije.
Dolazni kabeli mogu se oštetiti ako se povlači priključni vod ili uređaj podiže za kabel.
Ne povlačite priključne vodove i ne podižite uređaj za kabele.

Ventilator ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- za fiksnu ugradnju u cjevovode s cjevovodom ili prilagodljivom cijevi koja odgovara tipu uređaja (nominalnoj dužini).
- za nadžbuknu montažu na cijev, zid, podnožje s dovoljnim kapacitetom nosivosti.
- položaj za ugradnju po želji, u vlažnim prostorijama ne ugrađujte tako da radi prema gore.
- za usis i odsis zraka, ovisno o položaju za ugradnju.
- postolje uređaja na obje strane za izravnu ugradnju u cjevovode.
- Za redukcijske komade za priključivanje na druge promjere cijevi → Internet.
- Za izbjegavanje prijenosa vibracija na cijevni sustav preporučujemo montažu fleksibilnih obujmica tipova ELM-Ex i ELA Ex, postolja za montažu FUM i prigušivača vibracija GP tvrtke MAICO.

16.2 Provjere prije montaže

1. Obavite sljedeće provjere: D = Detaljna provjera, N = Neposredna provjera, S = Vizualna provjera

Plan provjere		D	N	S
I	Uređaj odgovara zahtjevima EPL-a/za zone na mjestu ugradnje.	●	●	●
II	Grupa uređaja je ispravna.	●	●	
III	Klasa temperature uređaja je ispravna.	●	●	
IV	Stupanj zaštite (IP stupanj) uređaja odgovara razini zaštite/ grupe/provodljivosti.	●	●	●
V	Oznaka strujnog kruga uređaja postoji te je ispravna.	●	●	●
VI	Kućište i spojevi su zadovoljavajući.	●	●	●
VII	Prije ugradnje provjerite ispravan rad ležaja motora.	●	●	●

16.3 Montaža uređaja

1. Provjerite postoje li oštećenja pri transportu na uređaju.
2. Pripremite mjesto montaže za montažu na cijev, zid ili podnožje: Položite cjevovod ili prilagodljivu cijev. Pri zidnoj montaži osigurajte ravnu podložnu površinu.
3. Postavite dopušteni fiksni mrežni vod na mjesto montaže. Upotrijebite priključni vod koji odgovara vrsti uređaja.

⚠ OPREZ Opasnost od posjeklina zbog oštrih limova kućišta.
Pri ugradnji upotrebljavajte osobnu zaštitnu opremu (rukavice protiv posjeklina).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Transportirajte ventilator na mjesto montaže. Vodite računa o sigurnosnim uputama iz prethodnog poglavlja.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije/ opasnost od ozljede zbog neodgovarajuće ugrađenog ili padajućeg uređaja.
Obavljajte zidnu i stropnu montažu samo na zidove/stropove s dovoljnim kapacitetom nosivosti i dovoljno dimenzioniranim pričvrsnim materijalom.
Na lokaciji morate osigurati pričvrsni materijal.
Pri ugradnji u području ispod mjesta montaže ne smiju se nalaziti osobe.

5. Pri pričvršćivanju s postoljem za montažnu FUM: Pričvrstite odgovarajuće postolje za montažu s priloženim, samonarezivim limenim vijcima na kućište ventilatora (ne postavljajte vijke u područje rotora). Položaj za ugradnju po želji. Pazite da priključna kutija na mjestu za montažu bude slobodno pristupačna.
6. Ugradite ventilator i čvrsto ga vijcima zategnite na svim otvorima prirubnice [X] (4 kom). Na mjestu ugradnje pripremite dovoljno dimenzionirani pričvrsni materijal. Pazite na smjer vrtnje i strujanja zraka → Strelice smjera zraka na naljepnici uređaja.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Pri smanjenju na 200 mm utaknite reduktor [3] između ventilatora i cjevovoda ili fleksibilne obujmice.

⚠ OPASNOST Opasnost od eksplozije pri radu bez zaštitne naprave pri mogućim padajućim ili usisanim stranim tijelima u zračni kanal.
Opasnost za život zbog stvaranja iskri.
Slobodni ulaz/izlaz zraka obvezno opremiti zaštitnom napravom, koja ispunjava zahtjeve norme EN 13857 i pogodna je za eksplozivna područja, npr. s MAICO zaštitnom rešetkom SG..Ex (vrsta zaštite IP 20 u skladu s EN 60529). Pri korištenju proizvoda koji nisu Maico, mora se izvršiti procjena opasnosti od paljenja.

8. Kod slobodnog ulaza/izlaza zraka ispred uređaja ugradite odobrenu zaštitnu rešetku, npr. MAICO zaštitnu rešetku SGM-Ex → Slika C.
9. Osigurajte dovoljno strujanje ulaznog zraka.
10. Postavite odgovarajući izolacijski, zvučno izolirani i ugradbeni materijal.

17 Električni priključak

⚠ OPASNOST Opasnost od strujnog udara.
Prije pristupanja priključnim stezaljkama isključiti sve krugove za napajanje strujom.
Osigurati od ponovnog uključivanja, utvrditi beznaponsko stanje.
Uzemljiti i MASU spojiti s aktivnim dijelovima koji se trebaju kratko spojiti.
Pokriti ili ograditi susjedne dijelove pod naponom.
Postavite pločicu upozorenja tako da bude vidljiva.
Uvjeriti se da ne postoji eksplozivna atmosfera i/ili slojevi prašine.

PAŽNJA Oštećenje uređaja zbog regulacije broja okretaja.
Nije dopuštena regulacije broja okretaja.

17.1 Radni uvjeti

Rad je dopušten samo ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- Fiksno postavljena električna instalacija.
- Priključni vod odobren za eksplozivno područje i opterećenje.
- Mrežna razvodna naprava s min. otvorom kontakta od 3 mm po polu.
- Dopušteni napon i frekvencija → Nazivna pločica.
- Priložena protupožarna priključna kutija.
- Priključak zaštitnog vodiča, na mrežnoj strani u priključnoj kutiji. Za uzemljivanje cijevnih sustava izvana na ventilatoru nalazi se stezaljka.
- Rad u namjenskom području zračne snage.
- Dopuštena radna točka. Struja i snaga navedene na nazivnoj pločici mjere se pri slobodnom usisu i slobodnom ispuhu. One se mogu povećati ili smanjiti ovisno o radnoj točki.

i Za toplinsku je zaštitu odlučujuća zaštitna sklopka motora.

17.2 Električno spajanje ventilatora

1. Isključite strujne krugove za napajanje i postavite pločicu upozorenja protiv ponovnog uključivanja tako da bude vidljiva.
2. Otvorite priključnu kutiju, uvedite vodove u priključnu kutiju i pričvrstite ih vijcima s uvodnicom kabela. Pridržavajte se momenata zatezanja (u Nm na 20 °C). Provjerite čvrstoću i po potrebi dodatno zategnite.

Poklopac priključne kutije:	
M4 vijci s cilindričnom glavom od plemenitog čelika	1,4 Nm
Stezaljke plašta	2,5 Nm
Uvodnica kabela M20 x 1,5:	
3x priključni navoj	2,3 Nm
Slijepa matica	1,5 Nm
Područje stezanja	7 ... 13 mm

3. Spojite električno ožičenje ventilatora → Priključna shema. Izolirajte slobodne, nepotrebne krajeve žila.

17.3 Uzemljivanje ventilatora i cijevnog sustava

1. Priključite mrežni zaštitni vodič u protupožarnu priključnu kutiju.
2. Priključite cijevni sustav zaštitnog vodiča na stezaljku izvana na ventilatoru.

17.4 Smjer vrtnje i strujanja zraka

1. Provjerite smjer vrtnje i strujanja zraka → Strelice na kućištu ventilatora.

17.5 Zaštitna sklopka motora, sklopka za uključivanje/isključivanje

1. Ugradite zaštitnu sklopku motora i spojite ožičenje u skladu sa shemom spajanja (→ Priključna shema, Sl. D, stezaljka 4, 5 i 6). Preporuka: Obvezno ugradite MAICO MVEx izvan područja izloženih opasnosti od eksplozije.

2. Namjestite zaštitnu sklopku motora na nazivnu struju motora (ne I_{max}).
3. Postavite sklopku za uključivanje i isključivanje osiguranu na mjestu ugradnje.

17.6 Provjera električnog spoja

1. Obavite sljedeće provjere: D = Detaljna provjera, N = Neposredna provjera, S = Vizualna provjera

Plan provjere		D	N	S
I	Vijci, uvodnice kabela i vodova (izravno i neizravno), slijepi čepovi odgovarajućeg tipa, potpuni i zabrtvljeni.	●	●	●
II	Tip kabela i voda u skladu sa svrhom.	●		
III	Na kabelima i vodovima nema vidljivog oštećenja.	●	●	●
IV	Električni spojevi su čvrsti.	●		
V	Nekorištene priključne stezaljke čvrsto su zategnute.	●		
VI	Otpor izolacije (IR) namotaja motora je zadovoljavajući.	●		
VII	Zemljospojevi, uklj. odgovarajuće dodatne priključke za ujednačavanje potencijala su odgovarajući (npr. priključci su čvrsti, poprečni presjeci vodiča su dovoljni).	●	●	●
VIII	Impedancija petlje kvara (TN sustav) ili otpor uzemljenja (IT sustav) je zadovoljavajući.	●		
IX	Automatski električni zaštitni uređaji ispravno su namješteni (automatsko poništavanje nije moguće).	●		
X	Pridržava se posebnih radnih uvjeta (zaštitna sklopka motora).	●		
XI	Svi kabeli i vodovi koji se ne upotrebljavaju ispravno su priključeni.	●		
XII	Ugradnja s promjenjivim naponom u skladu je s dokumentacijom.	●	●	
XIII	Električna izolacija je čista/suha.	●		

2. Postavite protupožarnu priključnu kutiju. Pazite da u priključnoj kutiji nema čestica nečistoće i da brtva poklopca priključne kutije potpuno naliježe na priključnu kutiju. Pridržavajte se momenata zatezanja od 1,4 Nm. Provjerite zabrtvljenost priključne kutije.

18 Puštanje u rad

18.1 Provjere prije puštanja u rad

1. Obavite sljedeće provjere: D = Detaljna provjera, N = Neposredna provjera, S = Vizualna provjera

Plan provjere		D	N	S
I	Nema oštećenja ili nedopuštenih izmjena na uređaju.	●	●	●
II	Stanje brtve priključne kutije je zadovoljavajuće. Pazite na zabrtvljenost priključaka.	●		
III	Nema naznake prodiranja vode ili prašine u kućište u skladu s IP mjerenjem.	●		
IV	Omotani su dijelovi (kondenzator) neoštećeni.	●		
V	Struja zraka nije zapriječena. Nema stranih tijela na putu strujanja zraka.	●	●	●
VI	Zabrtvljenost okna, kabela, cijevi i/ili „kanala“ je zadovoljavajuća.	●	●	●
VII	Sustav kanala i spojnica na kombinirani sustav nisu oštećeni.	●		
VIII	Uređaj ima dovoljnu zaštitu od korozije, vremenskih prilika, vibracija i drugih smetnji.	●	●	●
IX	Nema prekomjernih nakupina prašine ili nečistoće.	●	●	●

18.2 Provjera urednog načina rada

1. Uključite uređaj i obavite sljedeće provjere: D = Detaljna provjera, N = Neposredna provjera, S = Vizualna provjera

Plan provjere		D	N	S
I	Smjer vrtnje ili smjer strujanja zraka.			●
II	Osigurajte ispravnu apsorpciju struje. Nazivna struja (→ Nazivna pločica) može se povećati ili smanjiti zbog lokalnih uvjeta (puta cijevi, visinskog položaja, temperatura). Moguće je prekoračenje I_{max} pri nominalnom naponu zbog starenja ili smanjenja napona stezaljki (npr. transformator).	●		
III	Toplinska sigurnost osigurava se sustavom zaštitne sklopke motora.	●		

18.3 Postavka zaštitne sklopke motora

1. Namjestiti zaštitnu sklopku motora na nominalnu struju sukladno nazivnoj pločici.

Motor se pri omjeru struje privlačenja I_A/I_N mora isključiti u navedenom vremenu t_E.

Ako to nije slučaj, treba izračunati, namjestiti nazivnu struju koja se javlja u radnoj točki i treba ponoviti testiranje.

19 Čišćenje i preventivno održavanje

Sukladno direktivi 1999/92/EC se radno mjesto i radna oprema moraju održavati uz odgovarajuće uzimanje u obzir sigurnosti. Točke navedene u EN 60079-17 moraju se uzeti u obzir i izvršiti.

Vlasnik mora utvrditi intervale u skladu s normom EN 60079-17 i oni se mogu produljiti konceptom dovoljnog preventivnog održavanja – učestalost ovisi o uvjetima okruženja i očekivanim negativnim utjecajima. Treba skratiti intervale održavanja u slučaju prašnjave i korozivne atmosfere.

⚠ OPASNOST Opasnost od strujnog udara.
Prije pristupanja priključnim stezaljkama isključiti sve krugove za napajanje strujom.
Osigurati od ponovnog uključivanja, utvrditi beznaponsko stanje.
Uzemljiti i MASU spojiti s aktivnim dijelovima koji se trebaju kratko spojiti.
Pokriti ili ograditi susjedne dijelove pod naponom.
Postavite pločicu upozorenja tako da bude vidljiva.
Uvjeriti se da ne postoji eksplozivna atmosfera i/ili slojevi prašine.

⚠ OPREZ Vruće površine motora mogu izazvati opekline na koži ako ih dodirnete.
Ne dodirujte vruće površine motora. Uvijek pričekajte da se motor ohladi.

⚠ OPREZ Opasnost od ozljede ako nedostaje zaštita od kontakta (zaštitna rešetka) na slobodnom ulazu/izlazu zraka.
Posebno postoji opasnost, ako je uređaj ugrađen pristupačno za ljude.
Rad je dopušten samo s obostranom zaštitom od kontakta.
Područja s mogućim pristupom okretnim dijelovima (rotoru) moraju imati zaštitu od kontakta u skladu s normom EN ISO 13857, npr. MAICO zaštitnu rešetku SG.. (zadovoljava vrstu zaštite IP 20 u skladu s normom EN 60529).

PAŽNJA Oštećenje uređaja kada je već prethodno ugrađen dolazni kabel do priključne kutije.
Dolazni kabeli mogu se oštetiti ako se povlači priključni vod ili uređaj podiže za kabel.
Ne povlačite priključne vodove i ne podižite uređaj za kabele.

19.1 Čišćenje od strane kvalificirane osobe

Čistite uređaj **redovito**, u primjerenim intervalima vlažnom krpom, a posebno nakon duljeg mirovanja.

Čistite uređaj u **kraćim intervalima** ako očekujete da će se na rotoru i drugim dijelovima uređaja nakupljati slojevi prašine.

19.2 Preventivno održavanje od strane kvalificirane osobe

Ventilator se mora redovito provjeravati i održavati. Posebno morate osigurati sljedeće:

- nezapriječeno strujanje u zračnom kanalu.
- učinkovitost zaštitne rešetke.
- pridržavanje dopuštenih temperatura.
- mirno kretanje ležajeva. Životni vijek ležajeva iznosi 40.000 sati ovisno o uporabi.
- čvrst dosjed vodova u priključnoj kutiji.
- zaštita od mogućeg oštećenja priključne kutije, vijčanih spojeva kabela, čepova i vodova.
- čvrsto polaganje vodova.

Pri redovitim sigurnosnim provjerama (interval preventivnog održavanja) obavite potpuni pregled u skladu s prethodnim planovima provjere.

Pri tome provjerite rad sigurnosnih dijelova, zračni procijep, apsorpciju struje, zvuk ležajeva, oštećenja i nerazmjerne vibracije (npr. neusklađenost rotora). Uklonite nečistoće i strane čestice.

19.3 Popravci

U slučaju istrošenosti/habanja komponenti uređaja uređaj dati na popravak tj. servisiranje samo certificiranom servisu za popravke.

20 Uklanjanje smetnji

Vidi Ponašanje u slučaju smetnje [▶ 55]

21 Demontaža i ekološko zbrinjavanje

⚠ **OPASNOST Opasnost od strujnog udara.**
Prije pristupanja priključnim stezaljkama isključiti sve krugove za napajanje strujom.
Osigurati od ponovnog uključivanja, utvrditi beznaponsko stanje.
Uzemljiti i MASU spojiti s aktivnim dijelovima koji se trebaju kratko spojiti.
Pokriti ili ograditi susjedne dijelove pod naponom.
Postavite pločicu upozorenja tako da bude vidljiva.
Uvjeriti se da ne postoji eksplozivna atmosfera i/ili slojevi prašine.

- Demontažu smiju obavljati samo električariškolovani i ovlašteni za zaštitu od eksplozije.

Stare uređaje i elektroničke komponente smiju demontirati samo elektrotehnički obučeni stručnjaci. Propisnim zbrinjavanjem sprječavaju se negativni efekti po ljude i okoliš i omogućuje ponovno korištenje dragocjenih sirovina uz što manje opterećenje okoliša.



Nemojte zbrinjavati sljedeće komponente sa kućnim smećem!
Stari uređaji, potrošni dijelovi (npr. zračni filtar), neispravne komponente, električni i elektronički otpad, tekućine/ulja opasne po okoliš, itd. privedite ekološkom zbrinjavanju i recikliranju preko odgovarajućih prijamnih mjesta (→ zakon o zbrinjavanju otpada).

1. Odvojite komponente prema grupama materijala.
2. Zbrinite materijale za pakiranje (karton, materijali za ispunu, plastika) preko odgovarajućih sustava za recikliranje ili otpada.
3. Pridržavajte se nacionalnih i lokalnih propisa.

Impresum

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**.
Prijevod originalnih uputa za uporabu.
Pridržavamo pravo tiskarskih pogrešaka, pogrešaka i tehničkih izmjena. Marke, trgovačke marke i zaštićene robne marke navedene u ovom dokumentu odnose se na njihove vlasnike ili njihove proizvode.

Eredeti német nyelvű üzemeltetési útmutató

Félradiális csőventilátorok robbanásveszélyes terekhez

Előszó

Gratulálunk Önnek az új MAICO-ventilátorához. A készülék a 2014/34/EK ATEX-irányelvnek megfelelően került előállításra és robbanásveszélyes terekhez alkalmazható.

Kérjük, hogy a szerelés és a ventilátor első használata előtt olvassa át figyelmesen ezt az útmutatót és kövesse az utasításokat.

Információs videó

A fent felsorolt figyelmeztető utasítások olyan veszélyhelyzeteket mutatnak be Önnek amelyek halált vagy súlyos sérüléseket (VESZÉLY/FIGYELMEZTETÉS) vagy kisebb/könnyebb sérüléseket (VIGYÁZAT) okoznak/okozhatnak, amennyiben nem kerüli el azokat. A FIGYELEM a terméken vagy annak környezetében lehetséges anyagi károkra utal. Őrizze meg az útmutatót esetleges későbbi használatra is.

A címoldal tartalmazza az Ön készüléke típusjelző táblájának másolatát.

1 Ábrák

Címoldal QR-kóddal az okostelefon-alkalmazások segítségével történő közvetlen internet-eléréshez.

A ábra	Méretek
B ábra	Szerelési példa
1	Légcsatorna hálózat, a megrendelő biztosítja
2	ELM-Ex rugalmas mandzsetta, opcionális
3	REM-Ex szűkítőidom (csak az ERM 22 Ex e /t esetén)
4	Villamos csatlakozó doboz
5	Mennyezet, gerenda
6	FUM rögzítőláb, opcionális
7	ERM .. csőventilátor Ex e/t
C ábra	SGM .. védőrács Ex, opcionális
D ábra	Kapcsolási rajz

Az áramlási irányhoz / forgási irányhoz → nyilak a műanyag házon

2 Szállítási terjedelem

Ventilátor csatlakozókábellel és robbanásvédett villamos csatlakozódoboz (csatlakozókábel készre huzalozva), 2 db 220/200 REM-Ex szűkítőidom (az ERM 22 Ex e/t szállítási terjedelemben), a jelen szerelési és üzemeltetési útmutató.

A ventilátor sorozatszámokhoz → típusjelző tábla a címoldalon vagy a ventilátoron. EK megfelelőségi nyilatkozat a jelen útmutató végén.

3 A szerelő-, tisztító- és karbantartószemélyzet szakképesítése

A szerelést, üzembe helyezést, tisztítást és karbantartást csak a **robbanásvédelemben képzett és felhatalmazott villamos szakemberek** végezhetik el az 1999/92/EK irányelv II. , függeléke 2.8. pontjának megfelelően. Ezek a fenti irányelvnek megfelelően képzett személyek, akik egyben képesített villamossági szakemberek is. A nemzeti jogszabályok előírásait tekintetbe kell venni.

4 Rendeltetésszerű felhasználás

A ventilátor ipari célokra használt, veszélyes robbanásveszélyes légkörű helyiségek (festőműhely, akkumulátorhelyiség, ipari helyiség, termelőüzemek, stb.) elszívására vagy szellőztetésére szolgál a 1999/92/EK, cikkely 2, (4), (5) szerint.

A ventilátor teljesíti a készülékekre és védelmi rendszerekre vonatkozó 2014/34/EK irányelv biztonsági követelményeit robbanásveszélyes terekben.

A készülék gáz légkörökhöz a II. csoport, 2G kategóriába, ill. port tartalmazó légkörökhöz a 2D kategóriába besorolt, teljesíti az „e”/„c” vagy „t”/„c” gyújtásvédelmi típust és alkalmas az 1. és 2. ill. 21. és 22. zóna robbanásveszélyes tereiben történő alkalmazásra. Az alkalmasság a típusjelző táblán található. Szabadban történő alkalmazás esetén a ventilátort védeni kell az időjárás hatásaitól.

5 Nem rendeltetésszerű felhasználás

A ventilátort a következő helyzetekben semmi esetre sem szabad használni. Életveszély áll fenn. Olvassa el az összes biztonsági utasítást.

ROBBANÁSVESZÉLY

Robbanásveszély robbanóanyagok gyulladása következtében motorvédő kapcsoló nélküli üzemeltetés esetén.
Robbanásveszélyes gázokat tartalmazó légkörben történő használat esetén kizárólag legalább II (2) G jelöléssel ellátott motorvédő kapcsolóval szabad üzemeltetni a 2014/34/EK irányelvnek megfelelően.
Robbanásveszélyes port tartalmazó légkörben történő használat esetén kizárólag legalább II (2) D jelöléssel ellátott motorvédő kapcsolóval szabad üzemeltetni a 2014/34/EK irányelvnek megfelelően.

Robbanásveszély több ventilátornak egyetlen motorvédő kapcsolón párhuzamosan történő üzemeltetése esetén.
Üzemzavar esetén a megbízható kioldás nem mindig garantált.
Semmi esetre sem szabad több ventilátort egyetlen motorvédő kapcsolón párhuzamosan üzemeltetni.

Robbanásveszély a járókeréknek a házhoz történő súrlódás miatt fellépő szikraképződés következtében túl kicsi légrés esetén.
A járókerék és a ház között körben kielégítő légrést kell biztosítani.

Robbanásveszély folyékony robbanásveszélyes részecskék (pl. festék) szállítása esetén, amelyek a készülékre tapadhatnak.
A készüléket semmi esetre sem szabad robbanásveszélyes folyékony részecskék szállítására alkalmazni.

Robbanásveszély maró közegekkel zajló üzem esetén.
Kerülni kell a maró közegeket.

Robbanásveszély a környezeti- és üzemi feltételeken kívül történő üzemeltetés esetén.
Különösen akkor áll fenn veszély, ha a készülék a megengedett alkalmazási hőmérsékleten kívüli üzemeltetés miatt túlmelegszik.
A készüléket csak a megengedett környezeti és üzemi feltételek, valamint megengedett üzemi hőmérsékletek mellett üzemeltesse.

Robbanásveszély védőberendezés nélküli üzemeltetésnél, ha esetleg idegen tárgyak esnek a légcsatornába, vagy az ilyeneket szív fel.
Életveszély szikraképződés miatt.
A szabad légbeszívókat/-kifúvókat feltétlenül lássa el olyan védőberendezéssel, amely az EN 13857 követelményeit teljesítik, és robbanásveszélyes területeken használhatók, pl. MAICO SG..Ex védőráccsal. (IP 20 védelmi mód az EN 60529 szerint.) Ha nem Maico termékeket használ, gyulladásveszély-értékelést kell végezni.

Robbanásveszély áll fenn, ha a robbanóképes légkör a beáramló levegő túl kicsi utánáramlása miatt nem szállítható el.
Ez pl. túl tömítetten lezárt helyiségekben vagy eltömődött helyiségszűrők esetén fordulhat elő.
Gondoskodjon a beáramló levegő kielégítő utánáramlásáról.
A készüléket a megengedett légteljesítménytartományban üzemeltesse.

Robbanásveszély frekvenciaváltó általi fordulatszám szabályozással történő üzemeltetés esetén.
A csapágyáramok közvetlen gyulladási forrást jelenthetnek.
A frekvenciaváltóval történő üzemeltetés nem megengedett.

Robbanásveszély a berendezésen végrehajtott meg nem engedett átépítések, hibás szerelés vagy sérült szerkezeti elemek miatt.
Veszély a szakképzetlen személyzet által történő be- vagy átépítések miatt.
A készüléket meg nem engedett átépítések, hibás szerelés vagy sérült szerkezeti elemek esetén tilos üzemeltetni.
Esetlegesen nem szakképzett személyzet által végzett szerelési munkálatok nem megengedettek.

Robbanásveszély a motorra lerakódott porrétegek mellett zajló üzem esetén.
A motor túlmelegedésének elkerülése érdekében rendszeres ellenőrzésre és tisztításra van szükség.

⚠ **Sérülésveszély áll fenn, ha a szabad légbeszívókon/-kifúvókon hiányzik a benyúlás/megérintés elleni védelem (védőrács).**
Különösen akkor áll fenn veszély, ha a készülék személyek által hozzáférhető módon van beépítve.
Az üzemeltetés csak kétoldali benyúlás elleni védelemmel megengedett.
Az olyan területeket, amelyekben a forgó alkatrészek (járókerék) elérhetők, az EN ISO 13857 szerinti benyúlás elleni védelemmel, pl. MAICO SG.. védőráccsal kell biztosítani. (ez teljesíti az EN 60529 szerinti IP 20 védelmi módot).

6 Szükséges motorvédő kapcsoló

A következő feltételeket teljesítő motorvédő kapcsolók megengedettek, különben a konformitás érvényét veszti:

- Mintapéldány vizsgálat a 2014/34/EK irányelv szerint.
- Jelölés az irányelv szerint legalább II (2) G gáz légkörökben, ill. II (2) D port tartalmazó légkörökben történő használathoz.

A motorvédő kapcsoló huzalozását a D. ábra szerinti kapcsolási rajznak megfelelően kell végrehajtani. A motorvédő kapcsolót a motor névleges áramára kell beállítani (nem I_{max}).
A típusjelző táblán szereplő névleges áram csak a ventilátor szabad kifúvás állapotára vonatkozik. A ventilátor adott munkapontján a névleges áram a szellőztető rendszer légellenállásától függően eltérhet. Beszerelt állapotban a tényleges üzemi áramot ennek megfelelően kell meghatározni és beállítani a motorvédő kapcsolón, hogy a motorvédő kapcsoló megbízhatóan kioldjon.
Előírt beállítási/kioldási értékek a motorvédő kapcsolóhoz, lásd a típusjelző táblát.
A rövidzárlat esetén történő kioldás előírás.
Az üzemzavarok összes okának elhárítását követően a csatlakoztatott motornak nem szabad automatikusan újraindulnia. Az ismételt bekapcsolásnak csak kézzel szabad lehetségesnek lenni (újrabekapcsolás-gátlás).
Az optimális védelemhez javasoljuk a 2014/34/EK irányelv szerinti bevizsgált mintapéldányú MAICO MVEx motorvédő kapcsoló alkalmazását – kérjük az MVEx üzemeltetési útmutatóját vegye figyelembe.

7 A telepítő és az üzemeltető kötelességei

A ventilátort csak a megengedett környezeti- és közeg hőmérsékleten (-20...+50 °C) belül és kompletten szerelve szabad üzemeltetni.
A ventilátort a jelen útmutató ismertetett módon egy szakképzett személynek kell ellenőriznie és karbantartania.
A tisztítási és karbantartási intervallumokat az EN 60079-17 szerint az üzemeltetőnek kell meghatároznia – a gyakoriság a környezeti feltételektől és az elvárt befolyásolástól függ. Por és korrozív légkör esetén a karbantartási intervallumokat rövidíteni kell.
A szerelés és az üzemeltetés során **kiegészítő biztonsági előírások** kell betartani, pl. az alábbi irányelvek és rendelkezések szerint:

- az 1999/92/EK irányelv, ATEX 137: megfelelője Németországban az Üzembiztonsági Rendelkezés.
- EN 60079-14: Elektromos berendezések tervezése, kiválasztása és létesítése.
- Nemzeti balesetvédelmi előírások.

8 A felhasználó biztonsági utasításai

⚠ **Robbanásveszély szikraképződés miatt, amennyiben a készülékbe idegen testet dugnak be.**
Semmit sem szabad a készülékbe beledugni!

⚠ **Sérülésveszély a készülék szívó hatása és a forgó járókerék miatt.**
A hajat, ruházatot, ékszereket stb. a készülék beszívhatja, amennyiben túl közel tartózkodik a készülékhez.
Üzemeltetés során feltétlenül tartson megfelelő távolságot.
Semmit sem szabad a készülékbe beledugni.

⚠ **Veszélyek korlátozott fizikai, szenzorikus vagy szellemi képességekkel vagy hiányos ismeretekkel rendelkező személyeknek (és gyerekeknek).**
A készülék csak olyan személyek szerelhetik fel, vehetik üzembe, tisztíthatják meg és végezhetnek rajta karbantartási munkálatokat, akik ezen munkálatok veszélyeit felismerik és képesek elkerülni.

⚠ **A forró motorfelületek a bőr égési sérüléseit okozhatják, amennyiben megérinti azokat.**
Ne érintse meg a forró motorfelületeket. Mindig várja meg, amíg a motor lehűlt.

9 Készülék be-/kikapcsolás

A készülék egy opcionális kapcsolóval kapcsolható be vagy ki. A készülék tartós üzemre (S1) alkalmas. A gyakori be-/kikapcsolás rendellenes felmelegedést okozhat, és azt kerülni kell.

10 Irányváltásos üzem

A készülék nem alkalmas az irányváltós üzemre.

11 Viselkedés üzemzavar esetén

Ellenőrizze, hogy a motorvédő kapcsoló reagált-e. Üzemzavarok esetén a ventilátort válassza le a hálózatról. Az ismételt bekapcsolás előtt szakképzett személyzettel állapíttassa meg és háríttassa el a hiba okát. Ez különösen a motorvédő kapcsoló megszólalása esetére érvényes.

12 A készülék szerelése

12.1 Biztonsági utasítások

A készüléket semmi esetre sem szabad „nem rendeltetésszerűen“ alkalmazni.

i A telepítést kizárólag a jelen útmutató ismertetett módon egy szakképzett személy végezheti.

⚠ **Áramütésveszély.**
A készüléken végzett valamennyi munkánál áramtalanítsa az ellátó áramköröket, biztosítsa azokat az újbóli bekapcsolás ellen, és állapítsa meg a feszültségmentességet.
Helyezzen el egy figyelmeztető táblát jól láthatóan.
Győződjön meg arról, hogy nincsen robbanásveszélyes légkör.

⚠ **Robbanásveszély a vezetékeknek a villamos csatlakozó dobozba történt hibás bevezetése esetén.**
A védelmi fokozat nem garantált.
A védelmi fokozatot a vezetékeknek a villamos csatlakozó dobozba történt előírásszerű bevezetésével biztosítani kell.

⚠ **Robbanásveszély nem teljesen felszerelt készülék és nem előírásszerűen biztosított levegőbelépés és -kifújás esetén.**
A ventilátor üzemeltetése csak teljesen felszerelt készülékkel és a légcsatorna felszerelt (EN 13857 szerinti) védőberendezéseivel megengedett.
A készüléket és a csővezetékeket biztosítani kell az idegen testek beszívása ellen.

⚠ **Robbanásveszély hibás beszabályozás miatt.**
A készülék forgó alkatrészeit a gyártóműben beszabályoztuk.
A készüléket ezért tilos szétszerelni. Ez alól kivételt jelent a villamos csatlakozó doboz fedelének ideiglenes eltávolítása a készülék beszerelése során.

⚠ **Robbanásveszély/sérülésveszély a helytelenül felszerelt vagy leeső készülék miatt.**
Falra és mennyezetre szerelést csak elegendő teherbírású falakra/mennyezetekre és kielégítően méretezett rögzítőanyaggal végezzen.
A rögzítőanyagot a megrendelőnek kell biztosítania.
A beszereléskor a szerelési hely alatti területen senki sem tartózkodhat.

A készülék meghibásodása hibás beszerelési helyzet miatt.
Az IP-védelmi fokozat elvesztése, amennyiben a ventilátor nedves helyiségekben felfelé mutató szállítási iránnyal kerül felszerelésre.
A ventilátor nedves helyiségekben nem szabad felfelé mutató szállítási iránnyal felszerelni.

13 Szállítás, tárolás

⚠ **Veszély a lezuhanó készülék következtében nem megfelelő szállítóeszközzel történő szállítás esetén.**
A készüléknek és a szállítandó súlynak megfelelő és engedélyezett emelő- és szállítóeszközöket kell alkalmazni.
Személyeknek a lengő teher alatt tartózkodni tilos.
A súlyt és a súlypontot (középen) figyelembe kell venni.
Az emelőszerszámok és a szállítóeszközök megengedett maximális terhelhetőségét figyelembe kell venni. Az összsúlyra vonatkozóan → típusjelző tábla a címoldalon.
A szállításkor nem szabad érzékeny részegységeket, mint például járókerék vagy a villamos csatlakozó doboz terhelni.
A szállítóeszközt megfelelő módon kell felhelyezni.

⚠ **Vágási sérülések veszélye az éles peremű házlemezek miatt.**
A beépítéskor személyi védőfelszerelést (vágásálló kesztyű) kell használni.

- A készüléket csak az eredeti csomagolásában szabad szállítani.
- A készüléket száraz helyen tárolja (-25 ... +55 °C).

14 Műszaki adatok

→ típusjelző tábla a címoldalon vagy a készüléken.

→ Készülék áttekintése [▸ 2].

Névleges méret, típus szerint	180, 220 (szűkítéssel 200-ra) vagy 250
Motor védelmi fokozat	IP 64
Légmennyiség	→ Típusjelző tábla
Hangteljesítményszint	→ Típusjelző tábla
Rezgési értékek (ISO 14694)	Kategória: BV-3 Minőségi fokozat: G 6,3
Súly	→ Típusjelző tábla

15 Környezeti-/üzemi feltételek

- Megengedett környezeti- és közeg hőmérséklet → típusjelző tábla.
- A maximális felületi hőmérséklet beosztása osztályokba gáz légkörökhöz. Hőmérsékleti osztály T... → típusjelző tábla.

Hőmérsékleti osztály	T1	T2	T3	T4
Maximális felületi hőmérséklet [° C]	450	300	200	135

- Port tartalmazó légkörökben történő használat esetén a típusjelző táblán található jelölésen megadott felületi hőmérsékletet tekintetbe kell venni.

16 Szerelés

A szereléskor vegye figyelembe az érvényben lévő telepítési előírásokat → főként az 1999/92/EK, EN 60079-14 és (Németországban) a VDE 0100 EK-irányelveket.

16.1 Szerelési utasítás

Készülék meghibásodása, ha a vezetékbevezetés a villamos csatlakozódobozhoz már előre telepítve van.
Vezetékbevezetéssek meghibásodhatnak, ha a csatlakozóvezetéknél fogva húzzák vagy a készüléket a vezetéknél fogva emelik meg.
A készüléket nem szabad a csatlakozóvezetéknél fogva húzni vagy a vezetéknél fogva megemelni.

Ventilátor ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- a csővezetékekben történő fix szereléshez a készüléktípusokhoz (névleges méret) illeszkedő csővezetékkel vagy flexibilis csővel.
- falon kívüli felszereléshez megfelelő teherbírású csövön, falon vagy lábon.
- Tetszőleges beszerelési helyzet, nedves helyiségekben nem szabad felfelé mutató szállítási iránnyal felszerelni.
- szellőztetésre vagy elszívásra, a beszerelési helyzettől függően.
- Készülék-csatlakozócsonkok mindkét oldalon a csővezetékekbe történő közvetlen beépítésre.
- Szűkítőidomokhoz más csőkeresztmetszetekre történő csatlakoztatáshoz → internet.
- A rezgéseknek a csőrendszerre történő továbbterjedése megakadályozására a MAICO gyártmányú ELM-Ex és ELA Ex rugalmas mandzsetta, FUM rögzítőláb és GP rezgéscsillapító szerelését javasoljuk.

16.2 Ellenőrzések a szerelés előtt

1. A következő ellenőrzéseket kell elvégezni: D = Részletes ellenőrzés, N = Közeli ellenőrzés, S = Szabad szemmel történő ellenőrzés

Ellenőrzési terv		D	N	S
I	A készülék megfelel a beszerelési hely EPL-/zónakövetelményeinek.	●	●	●
II	A készülékcsoport helyes.	●	●	
III	A készülék hőmérsékleti osztálya helyes.	●	●	
IV	A készülékek védelmi fokozata (IP-fok) megfelel a védelmi szintnek / a csoportnak / a vezetőképességnek.	●	●	●
V	A készülékek áramköri jelölése rendelkezésre áll és helyes.	●	●	●
VI	A ház és a csatlakozások megfelelőek.	●	●	●
VII	A beépítés előtt ellenőrizze a motorcsapágyazás előírásszerű működését.	●	●	●

16.3 A készülék szerelése

1. Ellenőrizze a készüléket szállítási sérülések szempontjából.
2. Készítse elő a beszerelési helyét a cső-, fali vagy lábra történő szerelésre: fektesse le a csővezetéket vagy a flexibilis csövet. Fali szerelés esetén gondoskodjon a sima felfekvőfelületről.
3. Fektessen le fixen egy hálózati vezetéket a beszerelés helyéig. A készüléktípushoz megfelelő csatlakozó vezetéket alkalmazzon.

⚠ Vágási sérülések veszélye az éles peremű házlemezek miatt.
A beépítéskor személyi védőfelszerelést (vágásálló kesztyű) kell használni.

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Szállítsa a ventilátort a beszerelési helyre. Vegye figyelembe az előző fejezetekben található biztonsági utasításokat és adatokat.

⚠ Robbanásveszély/sérülésveszély a helytelenül felszerelt vagy leeső készülék miatt.
Falra és mennyezetre szerelést csak elegendő teherbírású falakra/mennyezetekre és kielégítően méretezett rögzítőanyaggal végezzen.
A rögzítőanyagot a megrendelőnek kell biztosítania.
A beszereléskor a szerelési hely alatti területen senki sem tartózkodhat.

5. FUM rögzítőlábbal történő szerelés esetén: Rögzítse az alkalmas rögzítőlábat a tartozék önmetsző lemezcsavarokkal a ventilátorházon (a csavarokat ne rögzítse a járókerék közelében). Tetszőleges beszerelési helyzet. Ügyeljen arra, hogy a villamos csatlakozó doboz a beszerelési helyen szabadon hozzáférhető legyen.
6. Építse be a ventilátort és csavarozza össze fixen minden karimafuraton [X] (4 darab) a fallal. A megfelelően méretezett rögzítőanyagokat az építtetőnek kell biztosítani. A forgás- és áramlási irányra ügyelni kell → légáramlási irány jelző nyilak a készüléken lévő matricán.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: A 200 mm-re történő szűkítés esetén dugja fel a szűkítőidomot [3] a ventilátor és a csővezeték, ill. az rugalmas mandzsetta közé.

⚠ Robbanásveszély védőberendezés nélküli üzemeltetésnél, ha esetleg idegen tárgyak esnek a légcsatornába, vagy az ilyeneket szív fel.
Életveszély szikraképződés miatt.
A szabad légbeszívókat/-kifúvókat feltétlenül lássa el olyan védőberendezéssel, amely az EN 13857 követelményeit teljesíti, és robbanásveszélyes területeken használhatók, pl. MAICO SG..Ex védőráccsal. (IP 20 védelmi mód az EN 60529 szerint.) Ha nem Maico termékeket használ, gyulladásveszély-értékelést kell végezni.

8. Szabad levegő be- vagy kilépések esetén a készülék előtt egy megbízható védőrácsot kell felszerelni, pl. SGM-Ex MAICO-védőrács → ábra C.
9. A megfelelő beáramló levegő utánpótlásról gondoskodni kell.
10. Megfelelő szigetelő-, hangszigetelő és szerelési anyagot kell alkalmazni.

17 Elektromos csatlakozás

⚠ Áramütés veszély.
A csatlakozókapcsok megérintése előtt mindegyik ellátó áramkört feszültségmentesre kell kapcsolni.
Biztosítani kell ismételt bekapcsolás ellen, a feszültségmentességet ellenőrizni kell.
Földelni kell, és a FÖLDELÉST rövidre záródó aktív részekkel kell összekapcsolni.
A szomszédos, feszültség alatt lévő részeket le kell takarni vagy el kell keríteni.
A figyelmeztető táblát jól láthatóan kell elhelyezni.
Biztosítsa, hogy ne legyen jelen robbanásveszélyes légkör és/vagy porrétegek.

Készülék károsodása fordulatszám szabályozás által.
A fordulatszám szabályozás nem megengedett.

17.1 Üzemeltetési feltételek

Az üzemeltetés csak a következő feltételek megléte esetén megengedett:

- Tartósan rögzített elektromos bekötővezeték.
- Az Ex-tartományokhoz és a terheléshez engedélyezett csatlakozó vezetékel.
- Hálózati leválasztó berendezéssel legalább 3 mm-es érintkezőnyílásokkal minden póluson.
- Megengedett feszültséggel és frekvenciával → típusjelző tábla.
- Mellékelt Ex-védelmi villamos csatlakozó doboz.
- Védőföldelés csatlakozás, a hálózati oldalon a villamos csatlakozó dobozban. Egy csőrendszer földeléséhez egy kapocs található a ventilátor külsején.
- Üzemeltetés a légteljesítmény rendeltetésszerű tartományában.
- Megengedett üzempont. A típusjelző táblán megadott áram és a teljesítmény szabad beszívás és szabad kifúvás mellett kerültek mérésre. Ezek az üzemponttól függően nőhetnek vagy csökkenhetnek.

ℹ A termikus biztosításhoz egy motorvédő kapcsoló a mérvadó.

17.2 A ventilátor elektromos bekötése

1. Kapcsolja le az ellátóáramköröket, helyezzen el jól látható figyelmeztető táblát az ismételt bekapcsolás ellen.
2. Nyissa fel a villamos csatlakozó dobozt, vezesse be a vezetékeket a villamos csatlakozó dobozba és csavarozza be őket a kábelátvezetésbe. Vegye figyelembe a meghúzási nyomatékokat (Nm 20 °C-nál). Ellenőrizze a rögzítettséget, és ha szükséges húzza után.

Villamos csatlakozó doboz fedele:	
M4 nemesacél hengeres fejű csavarok	1,4 Nm
Köpenyes kapcsok	2,5 Nm
Kábelátvezetés M20 x 1,5:	
3x csatlakozó menet	2,3 Nm
Kalapos anya	1,5 Nm
Befogótartomány	7 ... 13 mm

3. Huzalozza be a ventilátort → kapcsolási rajz. Szigetelje a szabad, nem szükséges érvégeket.

17.3 A ventilátor és a csőrendszer földelése

1. Csatlakoztassa a hálózati védővezetéket az Ex-védelmi villamos csatlakozó dobozban.
2. Csatlakoztassa a csőrendszer védővezetékét ventilátor külsején található kapcson.

17.4 Forgás- és áramlási irány

1. Ellenőrizze a forgás- és áramlási irányt → nyilak a ventilátor házon.

17.5 Motorvédő kapcsoló, be-/kikapcsoló

1. Szerelje fel és a kapcsolási rajz szerint huzalozza be a motorvédő kapcsolót (→ kapcsolási rajz, D. ábra, 4, 5 és 6-os kapcsok). Javaslat: A MAICO MVEx motorvédő kapcsolót kizárólag a robbanásveszélyes téren kívül alkalmazza.
2. Állítsa be a motorvédő kapcsolót a motor névleges áramára (nem I_{max}).
3. Szereljen fel egy, az építtető által biztosítandó be-/ki-kapcsolót.

17.6 Az elektromos csatlakozás ellenőrzése

1. A következő ellenőrzéseket kell elvégezni: D = Részletes ellenőrzés, N = Közeli ellenőrzés, S = Szabad szemmel történő ellenőrzés

Ellenőrzési terv		D	N	S
I	Csavarok, kábel- és vezetékbevezetések (közvetlen és közvetett), vakdugók típusa megfelelő, komplettek és tömítettek.	●	●	●
II	A kábel- és vezetéktípus megfelel a célnak.	●		
III	A kábeleken és vezetékeken nincsenek látható sérülések.	●	●	●
IV	Az elektromos csatlakozások megfelelően rögzítettek.	●		
V	A nem használt csatlakozókapcsok szorosan meg vannak húzva.	●		
VI	A motortekercselés szigetelési ellenállása (IR) megfelelő.	●		
VII	A földelő csatlakozások, ideszámítva az összes járulékos potenciálkiegyenlítési csatlakozást, megfelelnek az előírásoknak (pl. a csatlakozások rögzítettek, a vezetékkeresztmetszetek megfelelőek).	●	●	●
VI-II	A hiba-hurokimpedancia (TN-rendszer) vagy a földelési ellenállás (IT-rendszer) megfelelő.	●		
IX	Az automatikus elektromos védő-berendezések beállítása megfelelő (az automatikus visszaállás nem lehetséges).	●		
X	A speciális üzemeltetési feltételek be vannak tartva (motorvédő kapcsoló).	●		
XI	Valamennyi nem használt kábel és vezeték megfelelően van csatlakoztatva.	●		
XII	Az átállítható feszültséggel történt installáció összhangban van a dokumentációval.	●	●	
XI-II	A villamos szigetelés tiszta/száraz.	●		

2. Tegye fel a robbanásvédelmi villamos csatlakozó doboz fedelét. Ügyeljen arra, hogy a villamos csatlakozó dobozban ne legyenek szennyeződésrészecskék és a villamos csatlakozó doboz tömítése körben tömítve feküdjön fel a villamos csatlakozó dobozon. Ügyeljen az 1,4 Nm meghúzási nyomatékra. Ellenőrizze a villamos csatlakozó doboz tömítettségét.

18 Üzembe helyezés

18.1 Ellenőrzések az üzembe helyezés előtt

1. A következő ellenőrzéseket kell elvégezni: D = Részletes ellenőrzés, N = Közeli ellenőrzés, S = Szabad szemmel történő ellenőrzés

Ellenőrzési terv		D	N	S
I	A készüléken nem található sérülés vagy meg nem engedett módosítás.	●	●	●
II	A villamos csatlakozó doboz tömítésének állapota megfelelő. Ügyeljen a csatlakozások tömítettségére.	●		
III	Nincs nyoma víz vagy por behatolásának a házba az IP-méretezéssel összhangban.	●		
IV	A tokozott szerkezeti elemek (kondenzátor) sértetlenek.	●		
V	A légáram nincs akadályozva. Nincsenek idegen testek a légáram útjában.	●	●	●
VI	Az aknák, kábelek, csövek és/vagy vezetékek tömítése megfelelő.	●	●	●
VII	A vezetékrendszer és az átmenet a kevert rendszerhez sérülésmentesek.	●		
VI-II	A készülék korrózióval, időjárással, rezgésekkel és más zavaró tényezőkkel szemben megfelelően védett.	●	●	●
IX	Nincsenek túlzott mértékű por- vagy szennyeződéslerakódások.	●	●	●

18.2 Az előírásszerű működés ellenőrzése

1. Kapcsolja be a készüléket és végezze el a következő ellenőrzéseket: D = Részletes ellenőrzés, N = Közeli ellenőrzés, S = Szabad szemmel történő ellenőrzés

Ellenőrzési terv		D	N	S
I	Forgásirány ill. áramlási irány.			●
II	Biztosítsa a megfelelő áramfelvételt. A méretezési áram (→ típusjelző tábla) a helyi adottságoknak megfelelően (csőszakasz, magasság, hőmérsékletek) növekedhet vagy csökkenhet. Az I_{max} túllépése a névleges feszültség esetén öregedés vagy a kapocsfeszültség csökkenése következtében lehetséges (pl. trafó).	●		
III	A termikus biztonságot a motorvédő kapcsoló rendszer biztosítja.	●		

18.3 A motorvédő kapcsoló beállítása

1. Állítsa be a motorvédő kapcsolót a típusjelző tábla szerinti névleges áramára.

A motornak I_A/I_N meghúzási áram arány esetén t_E időn belül le kell kapcsolnia.

Ha ez nem az eset, akkor meg kell határozni a munkaponton fellépő tényleges névleges áramot, be kell állítani, és meg kell ismételni a vizsgálatot.

19 Tisztítás, karbantartás

Az 1999/92/EK irányelv szerint a munkahelyet és a munkaeszközöket a biztonság kellő figyelembevételével kell karbantartani. Az EN 60079-17 szabványban felsorolt pontokat tekintetbe kell venni és el kell végezni.

Az intervallumokat az EN 60079-17 szerint az üzemeltetőnek kell meghatároznia és egy megfelelő karbantartási koncepció esetén meg lehet hosszabbítani azokat – a gyakoriság a környezeti feltételektől és az elvárt befolyásolástól függ. Por és korrozív légkör esetén a karbantartási intervallumokat rövidíteni kell.

⚠ Áramütés veszély.

A csatlakozókapcsok megérintése előtt mindegyik ellátó áramkört feszültségmentesre kell kapcsolni.

Biztosítani kell ismételt bekapcsolás ellen, a feszültségmentességet ellenőrizni kell.

Földelni kell, és a FÖLDELÉST rövidre záródó aktív részekkel kell összekapcsolni.

A szomszédos, feszültség alatt lévő részeket le kell takarni vagy el kell keríteni.

A figyelmeztető táblát jól láthatóan kell elhelyezni.

Biztosítsa, hogy ne legyen jelen robbanásveszélyes légkör és/vagy porrétegek.

⚠ **A forró motorfelületek a bőr égési sérüléseit okozhatják, amennyiben megérinti azokat.**
Ne érintse meg a forró motorfelületeket. Mindig várja meg, amíg a motor lehűlt.

⚠ **Sérülésveszély áll fenn, ha a szabad légbeszívókon/-kifúvókon hiányzik a benyúlás/megérintés elleni védelem (védőrács).**
Különösen akkor áll fenn veszély, ha a készülék személyek által hozzáférhető módon van beépítve.
Az üzemeltetés csak kétoldali benyúlás elleni védelemmel megengedett.
Az olyan területeket, amelyekben a forgó alkatrészek (járókerék) elérhetők, az EN ISO 13857 szerinti benyúlás elleni védelemmel, pl. MAICO SG.. védőráccsal kell biztosítani. (ez teljesíti az EN 60529 szerinti IP 20 védelmi módot).

Készülék meghibásodása, ha a vezetékbevezetés a villamos csatlakozódobozhoz már előre telepítve van.
Vezetékbevezetéssek meghibásodhatnak, ha a csatlakozóvezetéknél fogva húzzák vagy a készüléket a vezetéknél fogva emelik meg.
A készüléket nem szabad a csatlakozóvezetéknél fogva húzni vagy a vezetéknél fogva megemelni.

19.1 Tisztítás arra szakosodott személy által

A készüléket **rendszeresen**, megfelelő időközönként nedves ruhával tisztítsa meg, különösen hosszabb leállítás után.

A készüléket **rövidebb időközönként** tisztítsa, ha várható, hogy a járókeréken vagy a készülék más alkatrészein porrétegek rakódnak le.

19.2 Karbantartás arra szakosodott személy által

A ventilátort rendszeresen ellenőrizni kell és karban kell tartani. Különösképpen a következőket kell biztosítani:

- az akadálytalan áramlást a légcsatornában.
- a védőrács hatásosságát.
- a megengedett hőmérsékletek betartását.
- a csapágy nyugodt futását. A csapágy élettartama 40000 óra a felhasználástól függően.
- a vezetékek megfelelő rögzítettségét a villamos csatlakozó dobozban.
- a villamos csatlakozó doboz, a csavaros kábelcsatlakozás, a záródugók és a vezetékek lehetséges sérüléseinek elkerülését.
- a vezetékek fix lefektetését.

A rendszeres biztonsági ellenőrzések (karbantartási intervallum) során az előző ellenőrzési tervek szerint komplett felülvizsgálatot kell elvégezni.

Ennek során ellenőrizni kell a biztonsági szerkezeti elemek működését, a légrést, az áramfelvételt, a csapágyzajokat, sérüléseket és aránytalan rezgéseket (pl. a járókerék kiegyensúlyozatlansága). Távolítsa el a szennyeződéseket és idegen testeket.

19.3 Javítások

A készülék elhasználódása/kopása esetén azokat csak jóváhagyott szerviz javíthatja, ill. tarthatja karban.

20 Hibaelhárítás

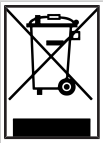
Lásd Viselkedés üzemzavar esetén [▶ 60]

21 Szétszerelés, környezetbarát ártalmatlanítás

⚠ **Áramütés veszély.**
A csatlakozókapcsok megérintése előtt mindegyik ellátó áramkört feszültségmentesre kell kapcsolni.
Biztosítani kell ismételt bekapcsolás ellen, a feszültségmentességet ellenőrizni kell.
Földelni kell, és a FÖLDELÉST rövidre záródó aktív részekkel kell összekapcsolni.
A szomszédos, feszültség alatt lévő részeket le kell takarni vagy el kell keríteni.
A figyelmeztető táblát jól láthatóan kell elhelyezni.
Biztosítsa, hogy ne legyen jelen robbanásveszélyes légkör és/vagy porrétegek.

- A leszerelés csak a robbanásvédelem területén képzett és felhatalmazott villamos szakem-berek részére megengedett.

Régi készülékeket és elektronikus alkatrészeket csak elektrotechnikai képesítéssel rendelkező szakemberek bonthatnak szét. A megfelelő ártalmatlanítással elkerülhetők az emberekre és a környezetre gyakorolt negatív hatások, és az értékes nyersanyagok a lehető legkisebb környezeti terhelés mellett újrafelhasználhatók.



A következő alkatrészeket ne dobja a háztartási hulladékba !
Régi egységek, kopó alkatrészek (pl. légszűrők), hibás alkatrészek, elektromos és elektronikus hulladékok, környezetre veszélyes folyadékok/olajok stb. A hulladékokat környezetbarát módon ártalmatlanítsa, és a megfelelő gyűjtőhelyeken (→ Hulladékgazdálkodási törvény) hasznosítja újra.

1. Válassza szét az alkatrészeket anyagcsoportok szerint.
2. A csomagolóanyagokat (karton, töltőanyagok, műanyagok) a megfelelő újrahasznosítási rendszereken vagy újrahasznosító központokon keresztül ártalmatlanítsa.
3. Tartsa be a vonatkozó országspecifikus és helyi előírásokat.

Impresszum

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Eredeti német nyelvű üzemeltetési útmutató Az esetleges tévedések, nyomdai hibák és a műszaki változtatás jogának fenntartásával. A jelen dokumentumban említett márkanevek, kereskedelmi márkanevek és védett védjegyek azok tulajdonosaira vagy azok termékeire vonatkoznak.

Istruzioni per l'uso originali in tedesco

Ventilatori elicocentrifughi da canale circolare per atmosfere potenzialmente esplosive

Premessa

Congratulazioni per l'acquisto del Suo nuovo ventilatore MAICO. L'apparecchio è prodotto secondo la Direttiva ATEX 2014/34/UE ed è destinato all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.

Prima del montaggio e dell'uso del ventilatore, leggere attentamente le presenti istruzioni e attenersi alle indicazioni ivi riportate.

Video di informazione

Le avvertenze indicate segnalano situazioni di pericolo che, se non evitate, causano/possono causare la morte o gravi lesioni (PERICOLO / AVVERTENZA) oppure lesioni lievi/trascurabili (ATTENZIONE). L'indicazione AVVISO segnala possibili danni materiali al prodotto o all'ambiente circostante. Conservare con cura le istruzioni per un utilizzo futuro.

Il frontespizio contiene una copia della targhetta dell'apparecchio.

1 Figure

Frontespizio con codice QR per l'accesso diretto a Internet tramite app per smartphone.

Fig. A	Dimensioni
Fig. B	Esempio di montaggio
1	Condotto di ventilazione, a cura del cliente
2	Manicotto elastico ELM-Ex, opzionale
3	Riduttore REM-Ex (solo con ERM 22 Ex e/ t)
4	Morsettiera
5	Coperchio, supporto
6	Piedino di fissaggio FUM, opzionale
7	Ventilatore da canale circolare ERM .. Ex e/t
Fig. C	Griglia di protezione SGM .. Ex, opzionale
Fig. D	Schema di collegamento

Per senso di mandata / rotazione → Frecce sull'alloggiamento in plastica

2 Volume di fornitura

Ventilatore con cavo di collegamento e morsettiera antideflagrante (cavo di collegamento precablato), 2 riduttori 220/200 REM-Ex (compresi nella fornitura di ERM 22 Ex e/t), presenti istruzioni di montaggio e uso.

Per il numero di serie dei ventilatore → targhetta sul frontespizio o sul ventilatore. Dichiarazione di conformità UE in calce al presente documento.

3 Qualifiche del personale addetto all'installazione, pulizia e manutenzione

Le operazioni di montaggio, messa in funzione, pulizia e manutenzione possono essere eseguite esclusivamente **da elettricisti specializzati autorizzati e istruiti nel campo della sicurezza contro le deflagrazioni**, secondo la Direttiva 1999/92/CE, Allegato II 2.8. Si tratta di persone qualificate, in conformità con la direttiva sopra citata, che hanno anche una formazione come elettricisti specializzati. È necessario tener conto di ulteriori disposizioni di altre leggi nazionali.

4 Uso conforme

Il ventilatore serve per lo sfiato o l'aerazione di locali ad uso industriale (colorifici, locali batterie, laboratori artigianali, stabilimenti di produzione ecc.) con atmosfera esplosiva pericolosa, secondo la direttiva 1999/92/CE, articolo 2,(4), (5).

Il ventilatore soddisfa i requisiti di sicurezza previsti dalla Direttiva 2014/34/UE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.

L'apparecchio è classificato nel gruppo II, categoria 2G per atmosfere gassose, o 2D per atmosfere polverose, è conforme al tipo di protezione antideflagrante “e”/“c” o “t”/“c” ed è perciò idoneo all'impiego in aree con atmosfera potenzialmente esplosiva delle zone 1 e 2 o 21 e 22. L'idoneità è indicata sulla targhetta. In caso di utilizzo all'aperto il ventilatore deve essere protetto dagli influssi atmosferici.

5 Uso non conforme

Il ventilatore non va mai utilizzato nelle situazioni sottoindicate. Sussiste pericolo di morte. Leggere tutte le avvertenze di sicurezza.

PERICOLO DI ESPLOSIONE

⚠ Pericolo di esplosione causato dall'innesco di sostanze esplosive in caso di funzionamento senza interruttore di protezione motore.
In caso di utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas, utilizzare solo con un interruttore di protezione motore con marcatura almeno II (2) G, secondo la direttiva 2014/34/UE.
In caso di utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di polvere, utilizzare solo con un interruttore di protezione motore con marcatura almeno II (2) D, secondo la direttiva 2014/34/UE.

⚠ Pericolo di esplosione in caso di uso parallelo di più ventilatori con un unico interruttore di protezione motore.
In caso di guasto non si potrà garantire un intervento affidabile.
Non utilizzare mai in parallelo più ventilatori collegati ad un unico interruttore di protezione motore.

⚠ Pericolo di esplosione per la formazione di scintille dovute allo sfregamento dell'elica sull'alloggiamento in caso di luce insufficiente.
Assicurare una luce sufficiente fra elica e alloggiamento lungo l'intera circonferenza.

⚠ Pericolo di esplosione per il trasporto di particelle liquide esplosive (ad es. vernice), che potrebbero depositarsi sull'apparecchio.
Non utilizzare mail l'apparecchio per il trasporto di particelle liquide esplosive.

⚠ Pericolo di esplosione nell'utilizzo con mezzi abrasivi.
I mezzi abrasivi devono essere evitati.

⚠ Pericolo di esplosione in caso di utilizzo al di fuori delle condizioni ambientali e operative.
In particolare, esiste pericolo di surriscaldamento dovuto all'uso al di fuori della temperatura d'impiego ammissibile.
Utilizzare l'apparecchio solo entro le condizioni ambientali e operative ammissibili ed entro i limiti previsti per la temperatura d'impiego.

⚠ Pericolo di esplosione in caso di utilizzo senza dispositivo di protezione per l'eventuale caduta o aspirazione di corpi estranei nel canale dell'aria.
Pericolo di morte a causa della formazione di scintille.
È essenziale prevedere un'ingresso/uscita dell'aria liberi con un dispositivo di protezione che soddisfi i requisiti della EN 13857 e sia adatto alle aree Ex, ad esempio con la griglia di protezione MAICO SG..Ex (Tipo di protezione IP 20, secondo la norma EN 60529). Quando si utilizzano prodotti diversi da Maico, è necessario effettuare una valutazione del rischio di innesco.

⚠ Pericolo di esplosione in caso di impossibilità di evacuazione dell'atmosfera potenzialmente esplosiva per l'afflusso insufficiente d'aria in entrata.
Ciò può verificarsi, ad esempio, in caso di locali con eccessiva tenuta ermetica o filtri aria intasati.
Provvedere ad un afflusso adeguato d'aria in entrata.
Utilizzare l'apparecchio entro i limiti di portata ammessi.

⚠ Pericolo di esplosione in caso di utilizzo di un convertitore di frequenza per la regolazione della velocità.
Le correnti d'albero possono costituire una fonte diretta d'innesco.
Non è ammesso il funzionamento con convertitori di frequenza.

⚠ Pericolo di esplosione dovuto all'aggiunta non autorizzata di componenti all'apparecchio, ad un montaggio errato o a parti danneggiate.
Pericolo dovuto a interventi oppure aggiunte eseguiti da personale non qualificato.
Mancata omologazione in caso di aggiunte all'apparecchio, montaggio scorretto o uso con componenti danneggiati.
Mancata omologazione in caso di interventi di montaggio eseguiti, eventualmente, da personale non qualificato.

⚠ Pericolo di esplosione nell'utilizzo in presenza di strati di polvere sul motore.
Per evitare il surriscaldamento del motore, sono necessarie pulizia e una regolare ispezione.

⚠ **Pericolo di lesioni in caso di protezione da contatto (griglia di protezione) mancante all'ingresso o all'uscita dell'aria liberi.**
In particolare, sussiste un pericolo se l'apparecchio è installato in modo che sia accessibile alle persone.
Uso consentito solo con protezione da contatto bilaterale.
Le aree con possibile accesso a parti rotanti (elica) vanno dotate di una protezione da contatto a norma EN ISO 13857, ad es. la griglia di protezione MAICO SG.. (conforme al tipo di protezione IP 20, a norma EN 60529).

6 Interruttore di protezione motore necessario

Sono ammessi gli interruttori di protezione motore che soddisfino le seguenti condizioni, pena l'annullamento della conformità:

- Esame del tipo secondo la Direttiva 2014/34/UE.
- Marcatura almeno secondo la Direttiva II (2) G per l'uso in atmosfere gassose o II (2) D per l'uso in atmosfere polverose.

Il cablaggio degli interruttori di protezione motore deve essere eseguito secondo lo schema di collegamento in Fig. D. L'interruttore di protezione motore va regolato sulla corrente nominale del motore (non su I_{max}).
L'indicazione della corrente nominale sulla targhetta si riferisce solo alla condizione di soffiaggio libero del ventilatore. La corrente nominale al rispettivo punto di funzionamento del ventilatore può deviare a seconda della resistenza dell'aria dell'impianto di ventilazione. Ad apparecchio installato la corrente effettiva di funzionamento deve essere determinata di conseguenza e impostata sull'interruttore di protezione motore in modo che questo scatti in modo affidabile.
Per i valori di regolazione/scatto prescritti per l'interruttore di protezione motore, vedere targhetta.
La protezione deve scattare in caso di cortocircuito.
Dopo l'eliminazione di tutte le cause di guasto, il motore collegato non deve reinserirsi autonomamente. La reinserzione può avvenire solo in modo manuale (blocco alla reinserzione).
Per una protezione ottimale, si consiglia l'interruttore di protezione motore MAICO MVEx omologato secondo la Direttiva 2014/34/UE – osservare le istruzioni per l'uso di MVEx.

7 Obblighi dell'installatore e del gestore

Il ventilatore può essere utilizzato solo nell'intervallo di temperature ambiente e del fluido ammissibili, comprese fra -20 e +50 °C, e solo se completamente montato.
Il ventilatore deve essere regolarmente controllato e sottoposto a manutenzione da una persona qualificata, come descritto nelle presenti istruzioni.
Gli intervalli di pulizia e manutenzione vanno stabiliti dal gestore, conformemente alla norma EN 60079-17. La frequenza dipende dalle condizioni ambientali e dalle sollecitazioni previste. In caso di polvere e atmosfera corrosiva, ridurre gli intervalli di manutenzione.
Durante il montaggio e il funzionamento vanno **osservate ulteriori norme di sicurezza**, per es.secondo le seguenti direttive e regolamenti:

- Direttiva CE 1999/92/CE, ATEX 137: recepita in Germania dall'Ordinanza per la Sicurezza sul Lavoro (Betriebssicherheitsverordnung).
- EN 60079-14: Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici.
- Disposizioni nazionali di prevenzione antinfortunistica.

8 Avvertenze per la sicurezza dell'utilizzatore

⚠ **Pericolo di esplosione per la formazione di scintille nel caso di ingresso di corpi estranei nell'apparecchio.**
Non inserire oggetti all'interno dell'apparecchio.

⚠ **Pericolo di lesioni causate dall'azione aspirante dell'apparecchio e dall'elica in rotazione.**
Qualora ci si avvicini eccessivamente all'apparecchio pericolo che capelli, indumenti, gioielli ecc. rimangano impigliati nello stesso.
Durante il funzionamento è essenziale mantenere una distanza sufficiente.
Non inserire oggetti all'interno dell'apparecchio.

⚠ **Pericolo per bambini e persone con ridotte capacità fisiche, percettive o mentali o con conoscenze insufficienti.**
Fare eseguire l'installazione, la messa in funzione, la pulizia e la manutenzione dell'apparecchio solo da persone che conoscono i pericoli di tali lavori e che sono in grado di evitarli.

⚠ **Le superfici calde del motore possono causare ustioni in caso di contatto.**
Non toccare le superfici calde del motore. Attendere sempre che il motore si sia raffreddato.

9 Accensione/spegnimento dell'apparecchio

L'apparecchio può essere acceso o spento con un interruttore opzionale. L'apparecchio è concepito per il funzionamento continuo (S1). L'accensione/lo spegnimento ripetuti possono causare un riscaldamento inappropriato e vanno pertanto evitati.

10 Funzionamento inverso

Apparecchio non idoneo al funzionamento inverso.

11 Comportamento in caso di guasto

Controllare se l'interruttore di protezione motore è intervenuto. In caso di malfunzionamenti, scollegare il ventilatore dalla rete. Prima di riaccendere l'apparecchio, far accertare ed eliminare la causa del guasto da personale qualificato. Questa procedura è particolarmente raccomandata dopo l'intervento dell'interruttore di protezione motore.

12 Montaggio dell'apparecchio

12.1 Avvertenze di sicurezza

Non derogare in nessun caso dall'uso conforme.
L'installazione può essere eseguita solo da una persona qualificata, come descritto nelle presenti istruzioni.

⚠ **Pericolo di elettrocuzione.**
Nei lavori sull'apparecchio, disinserire i circuiti elettrici di alimentazione, assicurare contro la riaccensione e verificare l'assenza di tensione.
Applicare un cartello di avviso visibile.
Accertare l'assenza di atmosfera esplosiva.

⚠ **Pericolo di esplosione in caso di scorretto collegamento dei cavi nella morsettiera.**
Il grado di protezione non è garantito.
Assicurare il grado di protezione collegando correttamente i cavi nella morsettiera.

⚠ **Pericolo di esplosione in caso di uso dell'apparecchio non completamente montato e con presa o uscita dell'aria non correttamente protetta.**
L'uso del ventilatore è ammesso solo se l'apparecchio è completamente montato e i dispositivi di protezione (secondo la norma EN 13857) per il canale dell'aria sono applicati.
Proteggere l'apparecchio e le condotte contro l'aspirazione di corpi estranei.

⚠ **Pericolo di esplosione causato da un'errata regolazione.**
Le parti rotanti dell'apparecchio sono regolate in fabbrica.
Per tale motivo l'apparecchio non deve essere smontato. L'unica deroga a tale divieto è rappresentata dalla temporanea rimozione del coperchio della morsettiera durante l'installazione dell'apparecchio.

⚠ **Pericolo di esplosione/di lesioni causato dall'errato montaggio o dalla caduta dell'apparecchio.**
Montare l'apparecchio solo su pareti/soffitti aventi una sufficiente capacità di carico e utilizzando materiale di fissaggio adeguatamente dimensionato.
Materiale di fissaggio a cura del cliente.
Durante il montaggio, mantenere sgombra l'area sottostante il luogo di montaggio.

Danneggiamento dell'apparecchio a causa di posizione di montaggio errata.
Perdita del tipo di protezione IP in caso di montaggio del ventilatore con mandata verso l'alto in locali umidi.
All'interno di locali umidi non montare il ventilatore con la mandata verso l'alto

13 Trasporto, stoccaggio

⚠ **Pericolo dovuto alla caduta dell'apparecchio durante il trasporto con mezzi non consentiti.**
Utilizzare dispositivi di sollevamento e trasporto omologati e idonei al ventilatore e al suo peso.
Assicurarsi che le persone non passino sotto i carichi sospesi.
Rispettare il peso e il baricentro (centrale).
Considerare la massima capacità di carico ammessa dei dispositivi di sollevamento e trasporto. Per il peso totale vedere la → targhetta riportata sul frontespizio.
Durante il trasporto non caricare componenti sensibili quali ad es. l'elica o la morsettiera.
Applicare correttamente i dispositivi di trasporto.

⚠ **Pericolo di lesioni da taglio causate dalle lamiere affilate dell'alloggiamento.**
Durante il montaggio, indossare appositi dispositivi di protezione individuale (guanti antitaglio).

- Spedire l'apparecchio solo nell'imballo originale.
- Stoccare l'apparecchio in un luogo asciutto (da -25 a +55 °C).

14 Dati tecnici

→ Vedere latarghetta riportata sul frontespizio o sull'apparecchio.

→ Panoramica apparecchi [▸ 2].

Diametro nominale, a seconda del tipo	180, 220 (con riduttore a 200) o 250
Tipo di protezione del motore	IP 64
Portata volumetrica	→ Vedere targhetta
Livello di potenza sonora	→ Vedere targhetta
Limiti di vibrazione (ISO 14694)	Categoria: BV-3 Livello qualitativo: G 6,3
Peso	→ Vedere targhetta

15 Condizioni ambientali e operative

- Temperatura ambientale e del fluido ammessa → Targhetta.
- Classificazione della temperatura superficiale massima in classi per atmosfere gassose. Classe di temperatura T... → Targhetta.

Classe di temperatura	T1	T2	T3	T4
Temperatura superficiale massima [°C]	450	300	200	135

- Per l'impiego in atmosfere polverose, si deve tener conto della temperatura superficiale indicata sulla targhetta nella marcatura.

16 Montaggio

Durante il montaggio, attenersi alle norme vigenti in materia di installazione → in particolare la Direttiva UE 1999/92/CE, EN 60079-14 e VDE 0100 (in Germania).

16.1 Istruzioni di montaggio

Danni all'apparecchio in caso di passacavo per la morsettiera preinstallato
I passacavi possono subire danni qualora si tiri il cavo di allacciamento o si sollevi l'apparecchio dal cavo stesso.
Non tirare il cavo di allacciamento o sollevare l'apparecchio afferrandolo dal cavo.

Ventilatore ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- Per l'installazione fissa in condotte con condotta o tubo flessibile adatti al tipo di apparecchio (diametro nominale).
- Per l'installazione su intonaco su tubo, muro, piedino con sufficiente capacità di carico.
- Posizione di montaggio a piacere, nei locali umidi non montare con mandata verso l'alto.
- Per aerazione o sfiato, a seconda della posizione di montaggio.
- Raccordi apparecchio sui due lati per il montaggio diretto nelle condotte.
- Per i riduttori di collegamento a condotte di diverso diametro → Internet.
- Per evitare trasmissioni di vibrazioni al sistema di tubi, si consiglia di montare fascette elastiche di tipo ELM-Ex e ELA Ex, il piedino di fissaggio FUM e smorzatori di vibrazioni GP di MAICO.

16.2 Controllo prima del montaggio

1. Eseguire i seguenti controlli: D = controllo dettagliato, N = controllo ravvicinato, S = controllo visivo

Schema di controllo		D	N	S
I	L'apparecchio corrisponde ai requisiti EPL/di zona previsti per il luogo di montaggio.	●	●	●
II	Gruppo apparecchi corretto.	●	●	
III	Classe di temperatura dell'apparecchio corretta.	●	●	
IV	Il grado di protezione (grado IP) degli apparecchi corrisponde al livello di protezione / al gruppo / alla conducibilità.	●	●	●
V	Marcatura del circuito elettrico dell'apparecchio presente e corretta.	●	●	●
VI	Alloggiamento e collegamenti soddisfacenti.	●	●	●
VII	Prima del montaggio, controllare il corretto funzionamento del supporto motore.	●	●	●

16.3 Montaggio dell'apparecchio

1. Controllare la presenza di danni all'apparecchio conseguenti al trasporto.
2. Allestire il luogo di montaggio per l'installazione su tubo, muro o piedini: posare la condotta o il tubo flessibile. In caso di montaggio a muro, assicurarsi che la superficie di appoggio sia piana.
3. Posare un idoneo cavo di alimentazione fisso nel luogo di montaggio. Utilizzare cavi di collegamento adatti al tipo di apparecchio.

⚠ **Pericolo di lesioni da taglio causate dalle lamiere affilate dell'alloggiamento.**
Durante il montaggio, indossare appositi dispositivi di protezione individuale (guanti antitaglio).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: trasportare il ventilatore al luogo di montaggio. Osservare le avvertenze per la sicurezza e i dati riportati ai capitoli precedenti.

⚠ **Pericolo di esplosione/di lesioni causato dall'errato montaggio o dalla caduta dell'apparecchio.**
Montare l'apparecchio solo su pareti/soffitti aventi una sufficiente capacità di carico e utilizzando materiale di fissaggio adeguatamente dimensionato.
Materiale di fissaggio a cura del cliente.
Durante il montaggio, mantenere sgombra l'area sottostante il luogo di montaggio.

5. In caso di fissaggio con piedino di montaggio FUM: Fissare il piedino di fissaggio adatto all'alloggiamento del ventilatore con le viti per lamiera autofilettanti accluse (non applicare le viti in prossimità dell'elica). Posizione di montaggio a piacere. Fare attenzione che la morsettiera sia liberamente accessibile presso il luogo di montaggio.
6. Montare il ventilatore e avvitarlo a filo del muro in tutti i fori per flangia [X] (4 unità). Approntare in loco materiale di fissaggio adeguatamente dimensionato. Osservare il senso di rotazione e mandata → frecce di direzione dell'aria sull'adesivo dell'apparecchio.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Con riduzione a 200 mm, inserire il riduttore [3] fra il ventilatore e la condotta o il manicotto elastico.

⚠ **Pericolo di esplosione in caso di utilizzo senza dispositivo di protezione per l'eventuale caduta o aspirazione di corpi estranei nel canale dell'aria.**
Pericolo di morte a causa della formazione di scintille.
È essenziale prevedere un'ingresso/uscita dell'aria liberi con un dispositivo di protezione che soddisfi i requisiti della EN 13857 e sia adatto alle aree Ex, ad esempio con la griglia di protezione MAICO SG..Ex (Tipo di protezione IP 20, secondo la norma EN 60529). Quando si utilizzano prodotti diversi da Maico, è necessario effettuare una valutazione del rischio di innesco.

8. Sulla presa/uscita d'aria libera davanti all'apparecchio montare una griglia di protezione omologata, ad es. la griglia MAICO SGM-Ex → Figura C.
9. Provvedere ad un afflusso adeguato d'aria in entrata.
10. Utilizzare materiale isolante, fonoassorbente e di installazione adatto.

17 Collegamento elettrico

⚠ **Pericolo di elettrocuzione.**
Scollegare tutti i circuiti elettrici di alimentazione prima di accedere ai morsetti di collegamento.
Assicurare contro la reinserzione, accertare l'assenza di tensione.
Mettere a terra e collegare la TERRA a componenti attivi cortocircuitanti.
Coprire o delimitare i componenti attigui sotto tensione.
Applicare un cartello di avviso visibile.
Accertare l'assenza di atmosfera esplosiva e/o strati di polvere.

Danneggiamento dell'apparecchio a causa della regolazione della velocità.
Non è consentita la regolazione della velocità.

17.1 Condizioni operative

Il funzionamento è consentito solo se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- installazione elettrica permanente;
- cavo di allacciamento omologato per atmosfere potenzialmente esplosive e adatto al carico;
- dispositivo di separazione dalla rete dotato di apertura di contatto di almeno 3 mm per polo;
- tensione e frequenza ammesse → targhetta;
- morsettiera antideflagrante acclusa;
- collegamento al terminale di terra, lato rete nella morsettiera. Per la messa a terra del sistema di tubi è presente un morsetto all'esterno del ventilatore;
- utilizzo entro i limiti di portata consentiti;

- punto di lavoro ammesso. La corrente e la potenza riportate sulla targhetta sono misurate con aspirazione e soffiaggio liberi. Tali valori possono aumentare o diminuire a seconda del punto di lavoro.

Per la protezione termica è fondamentale un interruttore di protezione motore.

17.2 Collegamento elettrico del ventilatore

1. Disinserire i circuiti elettrici di alimentazione e apporre un cartello visibile di divieto di reinserzione.
2. Aprire la morsettiera, passare i cavi nella morsettiera e avvitare con il passacavo. Attenersi alle coppie di serraggio (in Nm a 20 °C). Controllare che il serraggio sia adeguato ed eventualmente riserrare.

Coperchio della morsettiera:	
viti a testa cilindrica M4 in acciaio inox	1,4 Nm
Morsetti a mantello	2,5 Nm
Passacavo M20 x 1,5:	
3 x attacco filettato	2,3 Nm
dado a cappello	1,5 Nm
campo di serraggio	7 ... 13 mm

3. Eseguire il cablaggio elettrico del ventilatore → schema di collegamento. Isolare le estremità dei fili libere non collegate.

17.3 Messa a terra del ventilatore e del sistema di tubi

1. Collegare i conduttori di protezione lato rete nella morsettiera antideflagrante.
2. Collegare i conduttori di protezione del sistema di tubi al morsetto esterno del ventilatore.

17.4 Senso di rotazione e mandata

1. Controllare il senso di rotazione e mandata → Frecce sull'alloggiamento del ventilatore.

17.5 Interruttore di protezione motore, interruttore On/Off

1. Installare Il'interruttore di protezione motore e cablare secondo lo schema di collegamento (→ schema di collegamento, Fig. D, morsetto 4, 5 e 6).
   Suggerimento: Installare MAICO MVEx solo al di fuori dell'atmosfera potenzialmente esplosiva.
2. Regolare l'interruttore di protezione motore sulla corrente nominale del motore (non su I_{max}).
3. Applicare in loco un interruttore On/Off.

17.6 Controllo del collegamento elettrico

1. Eseguire i seguenti controlli: D = controllo dettagliato, N = controllo ravvicinato, S = controllo visivo

Schema di controllo		D	N	S
I	Viti, passacavi (diretti e indiretti), tappi ciechi del tipo corretto, completi e a tenuta.	●	●	●
II	Tipi di cavi e condotti adeguati allo scopo	●		
III	Assenza di danni visibili a cavi e condotti.	●	●	●
IV	Collegamenti elettrici saldi.	●		
V	Morsetti di collegamento non utilizzati serrati.	●		
VI	Resistenza di isolamento (IR) degli avvolgimenti motore soddisfacente.	●		
VII	I collegamenti a terra, compresi tutti i collegamenti equipotenziali supplementari, sono regolari (ad es. i collegamenti sono saldi, le sezioni dei conduttori sono sufficienti).	●	●	●
VIII	Impedenza dell'anello di guasto (sistema TN) o resistenza di terra (sistema IT) soddisfacente.	●		
IX	Dispositivi automatici di protezione elettrica correttamente regolati (ripristino automatico non possibile).	●		
X	Speciali condizioni operative rispettate (interruttore di protezione motore).	●		
XI	Tutti i cavi e i condotti non utilizzati sono collegati correttamente.	●		
XII	Installazione con tensione variabile come da documentazione.	●	●	
XIII	Isolamento elettrico pulito/asciutto.	●		

2. Applicare il coperchio della morsettiera antideflagrante. Controllare che non vi siano particelle di sporco nella morsettiera e che la guarnizione del coperchio della morsettiera aderisca alla morsettiera sull'intero perimetro. Osservare la coppia di serraggio di 1,4 Nm. Controllare la tenuta della morsettiera.

18 Messa in funzione

18.1 Controlli prima della messa in funzione

1. Eseguire i seguenti controlli: D = controllo dettagliato, N = controllo ravvicinato, S = controllo visivo

Schema di controllo		D	N	S
I	Assenza di danni o modifiche non autorizzate all'apparecchio.	●	●	●
II	Stato della tenuta della morsettiera soddisfacente. Controllare la tenuta dei collegamenti.	●		
III	Assenza di tracce di ingresso d'acqua o polvere nell'alloggiamento come da misurazione IP.	●		
IV	Componenti sigillati (condensatore) integri.	●		
V	Flusso d'aria privo di ostacoli. Assenza di corpi estranei lungo il traferro.	●	●	●
VI	Impermeabilizzazione di vani, cavi, tubi e/o "condotti" soddisfacente.	●	●	●
VII	Sistema di condotti e passaggio al sistema misto integri.	●		
VIII	L'apparecchio è sufficientemente protetto da corrosione, intemperie, vibrazioni e altri fattori di disturbo.	●	●	●
IX	Assenza di eccessivi accumuli di polvere o impurità.	●	●	●

18.2 Controllo del funzionamento regolare

1. Accendere l'apparecchio ed eseguire i seguenti controlli: D = controllo dettagliato, N = controllo ravvicinato, S = controllo visivo

Schema di controllo		D	N	S
I	Senso di rotazione e mandata.			●
II	Assicurare il corretto assorbimento di corrente. La corrente nominale (→ targhetta) può aumentare o diminuire in base alle condizioni locali (tragitto dei tubi, altitudine, temperature). Possibilità di superamento del valore I_{max} per la tensione nominale a causa dell'invecchiamento o della riduzione della tensione di bloccaggio (ad es. trasformatore).	●		
III	La sicurezza termica è garantita dal sistema di protezione motore.	●		

18.3 Regolazione dell'interruttore di protezione motore

1. Regolare l'interruttore di protezione motore sulla corrente nominale riportata sulla targhetta.

Il motore deve essere spento con il rapporto della corrente di avvio indicato I_A/I_N entro un intervallo di tempo specificato t_E.
In caso contrario, la corrente nominale effettiva che si verifica nel punto di funzionamento deve essere determinata, regolata e la prova ripetuta.

19 Pulizia, manutenzione

La direttiva 1999/92/CE stabilisce che la manutenzione del luogo di lavoro e delle attrezzature deve essere eseguita nel rispetto della sicurezza. I punti elencati nella norma EN 60079-17 devono essere considerati e implementati.

Gli intervalli vanno definiti dal gestore come da norma EN 60079-17 e possono essere posticipati adottando un concetto di manutenzione complessivo; la frequenza dipende dalle condizioni ambientali e dalle sollecitazioni previste. In caso di polvere e atmosfera corrosiva, gli intervalli di manutenzione vanno ridotti.

⚠ Pericolo di elettrocuzione.
Scollegare tutti i circuiti elettrici di alimentazione prima di accedere ai morsetti di collegamento.
Assicurare contro la reinserzione, accertare l'assenza di tensione.
Mettere a terra e collegare la TERRA a componenti attivi cortocircuitanti.
Coprire o delimitare i componenti attigui sotto tensione.
Applicare un cartello di avviso visibile.
Accertare l'assenza di atmosfera esplosiva e/o strati di polvere.

⚠ Le superfici calde del motore possono causare ustioni in caso di contatto.
Non toccare le superfici calde del motore. Attendere sempre che il motore si sia raffreddato.

⚠ **Pericolo di lesioni in caso di protezione da contatto (griglia di protezione) mancante all'ingresso o all'uscita dell'aria liberi.**
In particolare, sussiste un pericolo se l'apparecchio è installato in modo che sia accessibile alle persone.
Uso consentito solo con protezione da contatto bilaterale.
Le aree con possibile accesso a parti rotanti (elica) vanno dotate di una protezione da contatto a norma EN ISO 13857, ad es. la griglia di protezione MAICO SG.. (conforme al tipo di protezione IP 20, a norma EN 60529).

Danni all'apparecchio in caso di passacavo per la morsettiera preinstallato
I passacavi possono subire danni qualora si tiri il cavo di allacciamento o si sollevi l'apparecchio dal cavo stesso.
Non tirare il cavo di allacciamento o sollevare l'apparecchio afferrandolo dal cavo.

19.1 Pulizia da parte di una persona competente

Pulire l'apparecchio **periodicamente**, agli intervalli indicati, con un panno umido, in particolare dopo lunghi periodi di inattività.
Pulire l'apparecchio ad **intervalli più brevi** se si prevede che sull'elica o su altre parti del apparecchio si accumuli molta polvere.

19.2 Manutenzione da parte di una persona competente

Controllare e manutenere regolarmente il ventilatore. In particolare, controllare che:

- il passaggio d'aria nel canale sia libero;
- la griglia di protezione funzioni efficacemente;
- siano rispettate le temperature ammesse;
- i cuscinetti scorrano in modo silenzioso. Durata dei cuscinetti 40000 ore, a seconda dell'applicazione;
- i cavi siano ben fissati all'interno della morsettiera;
- non vi siano danni a morsettiera, passacavi, tappi e cavi;
- i cavi siano ben posati.

Per i controlli di sicurezza periodici (intervallo di manutenzione), eseguire un controllo completo come da schemi di controllo precedenti.
A tale riguardo, controllare il funzionamento dei componenti di sicurezza, la luce, l'assorbimento di corrente, lo scorrimento dei cuscinetti, eventuali danni e la presenza di vibrazioni sproporzionate (ad es. squilibrio dell'elica). Rimuovere le impurità e i corpi estranei.

19.3 Riparazioni

In caso di usura dei componenti dell'apparecchio, questo può essere riparato o revisionato solo da un'officina di riparazione certificata.

20 Eliminazione dei guasti

Vedere Comportamento in caso di guasto [▸ 65]

21 Smontaggio, corretto smaltimento

⚠ **Pericolo di elettrocuzione.**
Scollegare tutti i circuiti elettrici di alimentazione prima di accedere ai morsetti di collegamento.
Assicurare contro la reinserzione, accertare l'assenza di tensione.
Mettere a terra e collegare la TERRA a componenti attivi cortocircuitanti.
Coprire o delimitare i componenti attigui sotto tensione.
Applicare un cartello di avviso visibile.
Accertare l'assenza di atmosfera esplosiva e/o strati di polvere.

- Lo smontaggio deve essere eseguito esclusivamente da elettricisti specializzati, autorizzatie istruiti nel campo della sicurezza contro ledeflagrazioni.

I vecchi apparecchi e i componenti elettronici possono essere smontati solo da specialisti istruiti elettrotecnicamente. Un corretto smaltimento evita effetti negativi sulle persone e sull'ambiente e permette di riutilizzare preziose materie prime con il minor impatto ambientale possibile.



Non smaltire i seguenti componenti nei rifiuti domestici !
Vecchie unità, parti soggette a usura (per esempio filtri dell'aria), componenti difettosi, rottami elettrici ed elettronici, liquidi/oli pericolosi per l'ambiente, ecc. Smaltirli in modo ecologico e riciclarli nei punti di raccolta appropriati (→ Legge sullo smaltimento dei rifiuti).

1. Separare i componenti secondo i gruppi di materiali.
2. Smaltire i materiali di imballaggio (cartone, materiali di riempimento, plastica) attraverso sistemi di riciclaggio appropriati o centri di riciclaggio.
3. Osservare le rispettive normative nazionali e locali.

Informazioni legali

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Istruzioni per l'uso originali in tedesco. Con riserva di errori di stampa, sviste e modifiche tecniche. I marchi, i nomi commerciali e i marchi protetti citati nel presente documento si riferiscono ai rispettivi proprietari o prodotti.

Oriģinālā lietošanas instrukcija vācu valodā

Sprādzienbīstamā vidē izmantojamu pusradiālo caurules ventilatoru

Priekšvārds

Apsveicam Jūs ar jaunā MAICO ventilatora iegādi. Ierīce ir izgatavota saskaņā ar ATEX direktīvu 2014/34/ES un ir piemērota izmantošanai sprādzienbīstamā vidē.

Pirms ventilatora montāžas un pirmās lietošanas reizes uzmanīgi izlasiet šo lietošanas instrukciju un ievērojiet norādījumus.

Informatīvais video

Dotie brīdinājuma norādījumi brīdina par bīstamām situācijām, kuras izraisa/var izraisīt nāvi vai nopietnas traumas (BĪSTAMI / BRĪDINĀJUMS) vai nelielas/vieglas traumas (SARGIES), ja tās netiek novērstas. UZMANĪBU norāda uz iespējamiem produkta bojājumiem vai materiāliem zaudējumiem tā apkārtnē. Uzglabājiet instrukciju vēlākai lietošanai.

Titullapā attēlots Jūsu ierīces datu plāksnītes dublikāts.

1 Attēli

Titullapa ar QR kodu tiešai interneta vietnes atvēršanai, izmantojot viedtālruņa lietotni.

Att. A	Izmēri
Att. B	Montāžas piemērs
1	Ventilācijas cauruļvads, nodrošina pasūtītājs
2	Elastīgā manšete ELM-Ex, izvēles
3	Pāreja REM-Ex (tikai modelim ERM 22 Ex e / t)
4	Spaiļu kārba
5	Griesti, sija
6	Stiprinājuma pēda FUM, izvēles
7	Caurules ventilators ERM .. Ex e/t
Att. C	Aizsargrežģis SGM .. Ex, izvēles
Att. D	Elektroshēma

Plūsmas virziens / griešanās virziens → bultiņas uz plastmasas korpusa

2 Piegādes komplekts

Ventilators ar pieslēguma vadu un sprādziendrošu spaiļu kārbu (pieslēguma vads pievienots), 2 pārejas 220/200 REM-Ex (ERM 22 Ex e/t piegādes komplektā), šī montāžas un lietošanas instrukcija.

Ventilatora sērijas nr. → datu plāksnīte titullapā vai uz ventilatora. EK atbilstības deklarācija šīs instrukcijas beigās.

3 Kvalifikācija personālam, kurš veic uzstādīšanu, tīrīšanu un apkopi

Ierīces montāžu, ekspluatācijas sākšanu, tīrīšanu un uzturēšanu darba kārtībā drīkst veikt tikai **sprādziendrošības jomā apmācīti un pilnvaroti elektriķi** saskaņā ar Direktīvas 1999/92/EK II pielikuma 2.8. punktu. Saskaņā ar iepriekš minēto direktīvu tās ir kvalificētas personas, kuras ir ieguvušas arī elektriķa izglītību. Bez tam jāņem vērā citu valstu likumdošanas noteikumi.

4 Noteikumiem atbilstoša lietošana

Ventilators paredzēts ventilācijai vai gaisa padevei rūpnieciski izmantotās telpās (krāsotavās, akumulatoru telpās, komercdarbības telpās, ražošanas telpās u.c.), kurās atbilstoši Direktīvas 1999/92/EK 2. panta 4., 5. punktam ir sprādzienbīstama vide.

Ventilators atbilst Direktīvas 2014/34/ES drošības prasībām, kādas izvirzītas ierīcēm un aizsardzības sistēmām, kas paredzētas lietošanai sprādzienbīstamā vidē.

Ierīce ir pieskaitāma II grupai, kategorijai 2G izmantošanai gāzes vidē vai 2D – izmantošanai putekļainā vidē, un tā atbilst uzliesmošanas aizsardzības pakāpei "e"/"c" vai "t"/"c" un ir piemērota izmantošanai 1. un 2. zonas vai 21. un 22. zonas sprādzienbīstamā vidē. Piemērotību skatīt datu plāksnītē. Ja ventilatoru paredzēts izmantot ārpus telpām, tas jāaizsargā pret laikapstākļu ietekmi.

5 Noteikumiem neatbilstoša lietošana

Ventilatoru nekādā gadījumā nedrīkst izmantot turpmāk aprakstītajās situācijās. Pastāv briesmas dzīvībai. Izlasiet visus drošības norādījumus.

SPRĀDZIENBĪSTAMĪBA

Sprādzienbīstamība, aizdegoties eksplozīvām vielām, ja nav motora aizsargslēdža.
Izmantojot sprādzienbīstamā gāzes vidē, ekspluatācija atļauta tikai ar motora aizsargslēdzi, kura marķējums saskaņā ar Direktīvu 2014/34/ES ir vismaz II (2) G.
Izmantojot sprādzienbīstamā, putekļainā vidē, ekspluatācija atļauta tikai ar motora aizsargslēdzi, kura marķējums saskaņā ar Direktīvu 2014/34/ES ir vismaz II (2) D.

Sprādzienbīstamība, darbinot vairākus ventilatorus paralēli ar vienu motora aizsargslēdzi.
Traucējumu gadījumā ne vienmēr ir nodrošināta droša aktivizācija.
Pie viena motora aizsargslēdža nekādā gadījumā paralēli nedrīkst darbināt vairākus ventilatorus.

Sprādzienbīstamība, ko rada dzirksteles, ja pārāk mazas spraugas dēļ lāpstiņu rats strīķējas gar korpusu.
Starp lāpstiņu ratu un korpusu visapkārt nodrošiniet pietiekamu spraugu.

Sprādzienbīstamība, kopā ar gaisu transportējot sprāgstošas šķidrās daļiņas (piem., krāsu), kuras var pielipt pie ierīces.
Ierīci nekādā gadījumā nedrīkst izmantot sprāgstošu šķidro daļiņu transportēšanai.

Sprādzienbīstamība, ekspluatējot abrazīvā vidē.
Jāizvairās no abrazīvas vides.

Sprādzienbīstamība, lietojot ierīci apstākļos, kas neatbilst apkārtējās vides un ekspluatācijas nosacījumiem.
Īpaši augsts risks pastāv pārkaršanas dēļ, lietojot ierīci ārpus pieļaujamās darba temperatūras.
Lietojiet ierīci tikai pieļaujamajos apkārtējās vides un ekspluatācijas apstākļos un pieļaujamajā darba temperatūrā.

Sprādzienbīstamība, darbinot ierīci bez aizsargkonstrukcijas, ja gaisa kanālā var iekrist vai tikt iesūkti svešķermeņi.
Briesmas dzīvībai dzirksteļu rašanās dēļ.
Atvērta tipa gaisa ieplūdi/izplūdi noteikti aprīkojiet ar aizsargkonstrukciju, kas atbilst standarta EN 13857 prasībām un ir piemērota sprādzienbīstamām zonām, piem., MAICO aizsargrežģi SG..Ex (aizsardzības pakāpe IP 20 saskaņā ar EN 60529). Ja netiek izmantoti Maico produkti, jāveic aizdegšanās riska novērtējums.

Sprādzienbīstamība, ja sprādzienbīstamu vidi pārāk mazas gaisa pieplūdes dēļ nav iespējams izvadīt uz āru.
Tas var gadīties, piemēram, pārāk noslēgtās telpās vai aizsērējušu telpas gaisa filtru gadījumā.
Nodrošiniet pietiekamu gaisa pieplūdi.
Ierīci darbiniet pieļaujamajā ventilācijas sistēmas veiktspējas diapazonā.

Sprādzienbīstamība, ierīci darbinot ar frekvences pārveidotāju apgriezienu skaita regulēšanai.
Gultņu strāva var būt tiešs aizdegšanās avots.
Ekspluatācija ar frekvences pārveidotāju nav atļauta.

Sprādzienbīstamība, ja ierīcei tiek veikta neatļauta pārbūve, nepareiza montāža vai tai ir bojātas detaļas.
Bīstamība, ja montāžu/pārbūvi veic nekvalificēts personāls.
Ekspluatācijas atļauja zaudē spēku, ja ierīce tiek pārbūvēta, nepareizi samontēta vai darbināta ar bojātām detaļām.
Atļauja netiek izsniegta, ja montāžas darbus veic nekvalificēts personāls.

Sprādzienbīstamība, ja darbības laikā uz motora ir putekļu nosēdumi.
Lai novērstu motora pārkaršanu, nepieciešams veikt regulāru pārbaudi un tīrīšanu.

Savainošanās risks, ja atvērta tipa gaisa ieplūde vai izplūde nav aprīkota ar aizsargu pret roku ielikšanu/pieskaršanos (aizsargrežģis).
Īpaši augsts risks pastāv, ja ierīci iemontē stāvoklī, kādā tai var piekļūt cilvēki.
Ekspluatācija atļauta tikai ar abās pusēs uzstādītu aizsargu pret roku ielikšanu.
Zonas, kurās var piekļūt rotējošām daļām (lāpstiņu ratam), jāaprīko ar aizsargu pret roku ielikšanu saskaņā ar EN ISO 13857, piemēram, ar MAICO aizsargrežģi SG.. (atbilst aizsardzības pakāpei IP 20 saskaņā ar EN 60529).

6 Nepieciešamais motora aizsargslēdzis

Atļauts lietot tādus motora aizsargslēdžus, kuri atbilst turpmākajiem nosacījumiem, pretējā gadījumā atbilstības deklarācija zaudē spēku:

- Tipa pārbaude saskaņā ar Direktīvu 2014/34/ES.
- Saskaņā ar direktīvu minimālais marķējums izmantošanai gāzes vidē ir II (2) G, bet izmantošanai putekļainā vidē – II (2) D.

Motora aizsargslēdža vadu instalācija jāveido saskaņā ar elektroshēmu attēlā D. Motora aizsargslēdzis jānoregulē atbilstoši motora nominālai strāvai (nevis I_{max}).

Datu plāksnītē norādītā nominālā strāva attiecas tikai uz stāvokli, kurā ventilators brīvi izpūš gaisu. Nominālā strāva ventilatora attiecīgajā darba punktā var atšķirties atkarībā no ventilācijas sistēmas gaisa pretestības. Iemontētā stāvoklī jānosaka faktiski pieejamā darba strāva un attiecīgi jānoregulē motora aizsargslēdzis, lai tas droši nostrādātu.

Noteiktās iestatījumu/nostrādes vērtības motora aizsargslēdzim, skatīt datu plāksnīti.

Nostrāde ir obligāta īssavienojuma gadījumā.

Pēc visu traucējumu cēloņu novēršanas motors nedrīkst atsākt darboties automātiski. Atkārtotai ieslēgšanai jābūt iespējamai tikai manuāli (atkārtotas ieslēgšanās bloķētājs).

Optimālai aizsardzībai ieteicams izmantot motora aizsargslēdzi MAICO MVEx, kuram saskaņā ar Direktīvu 2014/34/ES veikta tipa pārbaude – ievērot MVEx lietošanas instrukciju.

7 Uzstādītāja un lietotāja pienākumi

Ventilatoru drīkst darbināt tikai pieļaujamajā apkārtējās vides un transportējamā gaisa temperatūras diapazonā no -20 līdz +50 °C un tikai pilnībā samontētā stāvoklī.

Kvalificētai personai jāveic regulāra ventilatora pārbaude un apkope, kā aprakstīts šajā instrukcijā.

Tīrīšanas un uzturēšanas darbu intervālus saskaņā ar EN 60079-17 nosaka lietotājs – biežums atkarīgs no apkārtējiem apstākļiem un sagaidāmajiem darbības traucējumiem. Putekļainā un korozīvā vidē uzturēšanas darbu intervāli jāsaīsina.

Montāžas un ekspluatācijas laikā **jāievēro papildu drošības noteikumi**, piemēram, saskaņā ar šādām direktīvām un priekšrakstiem:

- EK Direktīva 1999/92/EK, ATEX 137: Vācijā saskaņā ar Darba drošības noteikumiem (Betriebssicherheitsverordnung).
- EN 60079-14: Elektroietaišu projektēšana, izvēle un uzstādīšana.
- Nacionālie negadījumu novēršanas noteikumi.

8 Drošības norādījumi lietotājam

⚠ Sprādzienbīstamība dzirksteļu rašanās dēļ, ja ierīcē iebāž svešķermeņus.
Nebāziet ierīcē nekādus priekšmetus.

⚠ Savainošanās risks, ko rada ierīces iesūkšanas spēks un rotējošais lāpstiņu rats.
Ja atrodaties pārāk tuvu ierīcei, tajā var tikt ierauti mati, apģērbs, rotaslietas u.c..
Darbības laikā noteikti ievērojiet pietiekamu attālumu.
Nebāziet ierīcē nekādus priekšmetus.

⚠ Bīstamība bērniem un personām ar ierobežotām fiziskām, sensorām vai psihiskām spējām vai nepietiekamām zināšanām.
Ierīci drīkst instalēt, lietot, tīrīt un apkopt tikai personas, kuras droši apzinās šo darbu bīstamību un spēj to novērst.

⚠ Karstas motora virsmas, tām pieskaroties, var izraisīt ādas apdegumus.
Nepieskarieties karstām motora virsmām.
Vienmēr pagaidiet, līdz motors ir atdzisis.

9 Ierīces ieslēgšana/izslēgšana

Ierīce tiek ieslēgta vai izslēgta ar opcionālu slēdzi. Ierīce ir paredzēta ilgstošai darbībai (S1). Bieža ieslēgšana/izslēgšana var izraisīt ierīces sakaršanu, tāpēc no tā jāizvairās.

10 Reversēšanas režīms

Ierīce nav piemērota reversēšanas režīmam.

11 Rīcība traucējuma gadījumā

Pārbaudiet, vai ir nostrādājis motora aizsargslēdzis. Darbības traucējumu gadījumā atvienojiet ventilatoru no elektrotīkla. Pirms atkārtotas ieslēgšanas uzticiet kļūdas cēloņa noteikšanu un novēršanu kvalificētām personām. Šāda rīcība īpaši ieteicama pēc motora aizsargslēdža nostrādāšanas.

12 Ierīces montāža

12.1 Drošības norādījumi

Nekādā gadījumā neizmantojiet ierīci "noteikumiem neatbilstošā veidā".

ℹ Instalāciju drīkst veikt tikai šajā instrukcijā aprakstīta, kvalificēta persona.

⚠ Strāvas trieciena risks.
Veicot jebkādus darbus pie ierīces, atslēdziet elektroapgādes ķēdes, nodrošiniet ierīci pret ieslēgšanos un pārbaudiet, vai tā neatrodas zem sprieguma.
Redzamā vietā uzstādiet brīdinājuma zīmi.
Pārliecinieties, ka vide nav sprādzienbīstama.

⚠ Sprādzienbīstamība, ja vadi spaiļu kārbā nav instalēti pareizi.
Netiek nodrošināta aizsardzības pakāpe.
Nodrošiniet aizsardzības pakāpi, instalējot vadus spaiļu kārbā pareizi.

⚠ Sprādzienbīstamība, darbinot pilnībā nesamontētu ierīci, un ja nav atbilstoši norobežotas gaisa ieplūdes/izplūdes atveres.
Ventilatoru drīkst darbināt tikai tad, ja ierīce ir pilnībā samontēta un gaisa kanāls ir aprīkots ar aizsargkonstrukcijām (atbilstoši EN 13857).
Ierīce un cauruļvadi jānodrošina pret svešķermeņu iesūkšanu.

⚠ Sprādzienbīstamība nepareizas noregulēšanas dēļ.
Rotējošās ierīces daļas jau ir noregulētas ražotāja rūpnīcā.
Tāpēc ierīci nedrīkst izjaukt. Izņēmums ir spaiļu kārbas vāka noņemšana uz laiku, kamēr notiek ierīces uzstādīšana.

⚠ Sprādzienbīstamība/savainošanās risks nepareizi samontētas vai krītošas ierīces dēļ.
Ierīci montējiet tikai pie sienas/griestiem ar pietiekamu nestspēju, izmantojot atbilstoša izmēra stiprinājuma materiālus.
Stiprinājuma materiālus sagādā pasūtītājs.
Ierīces uzstādīšanas laikā zem montāžas vietas nedrīkst atrasties neviena persona.

Nepareizs montāžas stāvoklis var radīt ierīces bojājumus.
IP aizsardzības pakāpe nav spēkā, ja ventilators mitrās telpās tiek uzmontēts ar augšup vērstu gaisa plūsmu.
Mitrās telpās neuzstādiet ventilatoru ar augšup vērstu gaisa plūsmu.

13 Transportēšana un uzglabāšana

⚠ Bīstamība, ko rada ierīces nokrišana, transportējot to ar neatļautiem transportēšanas līdzekļiem.
Izmantojiet ventilatoram un transportēšanas svaram piemērotus un apstiprinātus celšanas un transportēšanas līdzekļus.
Nodrošiniet, lai zem paceltām kravām neatrastos cilvēki.
Ņemiet vērā svaru un smaguma centru (vidū).
Ņemiet vērā celšanas instrumentu un transportēšanas līdzekļu maksimāli pieļaujamo slodzes izturību. Kopējais svars → datu plāksnīte titullapā.
Transportēšanas laikā nenoslogojiet tādus jutīgus komponentus kā, piemēram, lāpstiņu ratu vai spaiļu kārbu.
Transportēšanas līdzekļus nostipriniet pareizi.

⚠ Sagriešanās risks, ko rada korpusa asās metāla šķautnes.
Montāžas laikā lietojiet individuālos aizsardzības līdzekļus (pret sagriešanu izturīgus cimdus).

- Ierīci nosūtiet tikai oriģinālajā iepakojumā.
- Uzglabājiet ierīci sausā vietā (no -25 līdz +55 °C).

14 Tehniskie dati

→ Datu plāksnīte titullapā vai uz ierīces.

→ Ierīču pārskats [▶ 2].

Nominālais diametrs, atkarībā no modeļa	180, 220 (ar pāreju uz 200) vai 250
Motora aizsardzības pakāpe	IP 64
Gaisa plūsmas apjoms	→ Datu plāksnīte
Skaņas jaudas līmenis	→ Datu plāksnīte
Vibrācijas vērtības (ISO 14694)	Kategorija: BV-3 Kvalitātes klase: G 6,3
Svars	→ Datu plāksnīte

15 Apkārtējās vides/ekspluatācijas nosacījumi

- Pieļaujamā apkārtējās vides un transportējamā gaisa temperatūra → datu plāksnīte.
- Maksimālās virsmas temperatūras iedalījums klasēs gāzes vidē. Temperatūras klase T... → datu plāksnīte.

Temperatūras klase	T1	T2	T3	T4
Maksimālā virsmas temperatūra [°C]	450	300	200	135

- Izmantošanai putekļainā vidē jāņem vērā datu plāksnītes marķējumā norādītā virsmas temperatūra.

16 Montāža

Montāžas laikā ievērojiet spēkā esošos instalācijas noteikumus → it īpaši ES Direktīvu 1999/92/EK, EN 60079-14 un VDE 0100 (Vācijā).

16.1 Montāžas norādījumi

Ierīces bojājumu risks, izmantojot spaiļu kārbā jau instalēto kabeļu ievadu.
Velkot aiz pieslēguma vada vai paceļot ierīci aiz vada, var sabojāt kabeļu ievadus.
Nevelciet aiz pieslēguma vadiem vai necelt ierīci aiz vadiem.

Ventilators ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- Fiksētai uzstādīšanai cauruļvados, izmantojot ierīces modelim (nominālajam diametram) atbilstošu cauruļvadu vai lokano cauruli.
- Virsapmetuma montāžai pie caurules, sienas, pēdas ar pietiekamu nestspēju.
- Montāžas stāvoklis pēc izvēles, mitrās telpās neuzstādīt ar augšup vērstu gaisa plūsmu.
- Gaisa padevei un ventilācijai, atkarībā no montāžas pozīcijas.
- Savienojuma īscaurules abās ierīces pusēs tiešai montāžai cauruļvados.
- Par pārejām pieslēgšanai pie cita diametra caurulēm → skatīt internetā.
- Lai novērstu vibrāciju pārnesi uz cauruļvadu sistēmu, ieteicams uzstādīt MAICO ELM-Ex un ELA Ex tipa elastīgās savienojuma manšetes, stiprinājuma pēdu FUM un vibrāciju slāpētājus GP.

16.2 Pārbaudes pirms montāžas

1. Jāveic šādas pārbaudes: D = detalizēta pārbaude, N = pārbaude tuvumā, S = vizuāla pārbaude

Pārbaudes plāns		D	N	S
I	Ierīce atbilst montāžas vietas EPL/zonu prasībām.	●	●	●
II	Pareizā ierīces grupa.	●	●	
III	Pareizā ierīces temperatūras klase.	●	●	
IV	Ierīces aizsardzības pakāpe (IP klase) atbilst aizsardzības līmenim / grupai / vadītspējai.	●	●	●
V	Ir norādīts ierīces elektriskās ķēdes apzīmējums, un tas ir pareizs.	●	●	●
VI	Korpuss un savienojumi ir pienācīgā stāvoklī.	●	●	●
VII	Pirms montāžas pārbaudiet, vai motora stiprinājums funkcionē pareizi.	●	●	●

16.3 Ierīces montāža

1. Pārbaudiet, vai ierīcei transportēšanas laikā nav radušies bojājumi.
2. Sagatavojiet montāžas vietu caurules, sienas vai pēdas montāžai: izvietojiet cauruļvadu vai lokano cauruli. Montējot pie sienas, gādājiet, lai uzstādīšanas virsma būtu līdzena.
3. Līdz montāžas vietai aizvelciet un nofiksējiet apstiprinātu elektrības vadu. Izmantojiet ierīces modelim piemērotu pieslēguma vadu.

⚠ Sagriešanās risks, ko rada korpusa asās metāla šķautnes.
Montāžas laikā lietojiet individuālos aizsardzības līdzekļus (pret sagriešanu izturīgus cimdus).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: nogādājiet ventilatoru līdz montāžas vietai. Ievērojiet iepriekšējās nodaļās sniegtos drošības norādījumus un datus.

⚠ Sprādzienbīstamība/savainošanās risks nepareizi samontētas vai krītošas ierīces dēļ.
Ierīci montējiet tikai pie sienas/griestiem ar pietiekamu nestspēju, izmantojot atbilstoša izmēra stiprinājuma materiālus.
Stiprinājuma materiālus sagādā pasūtītājs.
Ierīces uzstādīšanas laikā zem montāžas vietas nedrīkst atrasties neviena persona.

5. Nostiprinot ar montāžas pēdu FUM: nostipriniet piemērotu stiprinājuma pēdu pie ventilatora korpusa, izmantojot pievienotās pašgriezošās metāla skrūves (skrūves neizvietojiet lāpstiņu rata darbības rādiusā). Montāžas stāvoklis pēc izvēles. Sekojiet, lai spaiļu kārba montāžas vietā būtu brīvi pieejama.
6. Iemontējiet ventilatoru un, izmantojot visus atloka urbumus [X] (4 gab.), pieskrūvējiet to cieši pie sienas. Atbilstoša izmēra stiprinājuma materiālus sagādā pasūtītājs. Pievērsiet uzmanību griešanās un plūsmas virzienam → plūsmas virziena bultiņas uzlīmē uz ierīces.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: lai pārietu uz 200 mm diametru, starp ventilatoru un cauruļvadu iemontējiet pāreju [3] vai elastīgo manšeti.

⚠ Sprādzienbīstamība, darbinot ierīci bez aizsargkonstrukcijas, ja gaisa kanālā var iekrist vai tikt iesūkti svešķermeņi.
Briesmas dzīvībai dzirksteļu rašanās dēļ.
Atvērta tipa gaisa ieplūdi/izplūdi noteikti aprīkojiet ar aizsargkonstrukciju, kas atbilst standarta EN 13857 prasībām un ir piemērota sprādzienbīstamām zonām, piem., MAICO aizsargrežģi SG..Ex (aizsardzības pakāpe IP 20 saskaņā ar EN 60529). Ja netiek izmantoti Maico produkti, jāveic aizdegšanās riska novērtējums.

8. Ja gaisa ieplūdes/izplūdes atvere ir brīva, ierīces priekšā uzmontējiet apstiprinātu aizsargrežģi, piemēram, MAICO aizsargrežģi SGM-Ex → attēls C.
9. Nodrošiniet pietiekamu gaisa pieplūdi.
10. Uzstādiet piemērotus izolācijas, trokšņu slāpēšanas un instalācijas materiālus.

17 Elektriskais pieslēgums

⚠ Strāvas trieciena risks.
Pirms darba ar pieslēgspailēm atslēdziet visas elektroapgādes ķēdes.
Nodrošiniet pret ieslēgšanu un pārbaudiet, vai sistēma neatrodas zem sprieguma.
Veiciet zemēšanu un ZEMI savienojiet ar īsslēgumā saslēdzamām aktīvajām daļām.
Tuvumā esošās daļas, kuras atrodas zem sprieguma, nosedziet vai norobežojiet.
Redzamā vietā uzstādiet brīdinājuma zīmi.
Pārliecinieties, ka nav sprāzienbīstamas vides un/vai putekļu nosēdumu.

Ierīces bojājumi apgriezienu skaita regulēšanas dēļ.
Nav atļauta apgriezienu skaita regulēšana.

17.1 Ekspluatācijas nosacījumi

Ekspluatācija ir atļauta tikai tad, ja ir izpildīti šādi nosacījumi:

- Ir izveidota stacionāra elektroinstalācija.
- Izmantots sprādzienbīstamai videi un slodzei apstiprināts pieslēguma vads.
- Pieejama tīkla atvienošanas ierīce ar vismaz 3 mm kontaktsprauga katram polam.
- Pieļaujamais spriegums un frekvence → datu plāksnīte.
- Izmantota pievienotā sprādziendrošā spaiļu kārba.
- Tīkla pusē spaiļu kārbā pieslēgts aizsargvads. Cauruļvadu sistēmas zemēšanai ventilatora ārpusē atrodas spaile.
- Ekspluatācija notiek noteiktajā ventilācijas sistēmas veiktspējas diapazonā.
- Tiek ievērots pieļaujamais darba punkts. Datu plāksnītē norādītā strāva un jauda ir izmērītas brīvās iesūkšanas un brīvās izpūšanas režīmā. Tās atkarībā no darba punkta var palielināties vai samazināties.

ℹ Lai nodrošinātu termisko aizsardzību, noteicošs ir motora aizsargslēdzis.

17.2 Ventilatora pieslēgšana pie elektrības

1. Atslēdziet elektroapgādes ķēdes, redzamā vietā uzstādiet brīdinājuma zīmi, lai nepieļautu ieslēgšanu.
2. Atveriet spaiļu kārbu, ievelciet vadus spaiļu kārbā un saskrūvējiet ar kabeļu ievadu. Ievērojiet pievilkšanas griezes momentu (norādīts Nm 20 °C temperatūrā). Pārbaudiet fiksāciju un, ja nepieciešams, pievelciet.

Spaiļu kārbas vāks:	
M4 nerūsējošā tērauda cilindriskās galvas skrūves	1,4 Nm
Apvalka spailes	2,5 Nm
Kabeļu ievads M20 x 1,5:	
3x savienojuma vītne	2,3 Nm
Kupoluzgrieznis	1,5 Nm
Fiksācijas zona	7 ... 13 mm

3. Izveidojiet ventilatora elektroinstalāciju → elektroshēma. Brīvos, neizmantotos vadu galus izolējiet.

17.3 Ventilatora un cauruļvadu sistēmas zemēšana

1. Tīkla puses aizsargvadu pieslēdziet sprādziendrošajā spaiļu kārbā.
2. Cauruļvadu sistēmas aizsargvadu pieslēdziet spailei ventilatora ārpusē.

17.4 Griešanās un plūsmas virziens

1. Pārbaudiet griešanās un plūsmas virzienu → bultiņas uz ventilatora korpusa.

17.5 Motora aizsargslēdzis, ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis

1. Instalējiet motora aizsargslēdzi un pieslēdziet to saskaņā ar elektroshēmu (→ elektroshēma, att. D, 4., 5. un 6. spaile). Ieteikums: MAICO MVEx noteikti instalējiet ārpus sprādzienbīstamās vides.
2. Noregulējiet motora aizsargslēdzi atbilstoši motora nominālai strāvai (nevis I_{max}).
3. Uzstādiet ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi, kas jānodrošina pasūtītājam.

17.6 Elektriskā pieslēguma pārbaude

1. Jāveic šādas pārbaudes: D = detalizēta pārbaude, N = pārbaude tuvumā, S = vizuāla pārbaude

Pārbaudes plāns		D	N	S
I	Izmantotas pareizā veida skrūves, kabeļi, kabeļu ievadi (tieši un netieši) un noslēgi, tie ir pilnā komplektācijā un hermētiski.	●	●	●
II	Kabeļu un vadu veids atbilst paredzētajam mērķim.	●		
III	Kabeļiem un vadiem nav redzamu bojājumu.	●	●	●
IV	Elektriskie savienojumi ir cieši nofiksēti.	●		
V	Neizmantotās pieslēgspailes ir stingri pievilktas.	●		
VI	Pietiekama motora tinumu izolācijas pretestība (IR).	●		
VII	Zemējuma savienojumi, ieskaitot jebkādus potenciāla izlīdzināšanas pieslēgumus, atbilst priekšrakstiem (piemēram, pieslēgumi ir nofiksēti, vadu šķērsgriezums ir pietiekams).	●	●	●
VIII	Pietiekama bojātas līnijas pilnā pretestība (TN sistēma) vai zemējuma pretestība (IT sistēma).	●		
IX	Automātiskās elektriskās aizsargierīces ir pareizi noregulētas (automātiska atiestate nav iespējama).	●		
X	Ir ievēroti speciālie ekspluatācijas nosacījumi (motora aizsargslēdzis).	●		
XI	Visi kabeļi un vadi, kuri netiek izmantoti, ir pareizi pieslēgti.	●		
XII	Instalācija ar maināmu spriegumu ir veikta saskaņā ar dokumentāciju.	●	●	
XIII	Elektriskā izolācija ir tīra/sausa.	●		

2. Uzlieciet sprādziendrošās spaiļu kārbas vāku. Sekojiet, lai spaiļu kārbā nebūtu gružu un lai spaiļu kārbas vāka blīvējums visapkārt cieši piekļautos spaiļu kārbai. Ievērojiet pievilkšanas griezes momentu 1,4 Nm. Pārbaudiet spaiļu kārbas hermētiskumu.

18 Ekspluatācijas sākšana

18.1 Pārbaudes pirms ekspluatācijas sākšanas

1. Jāveic šādas pārbaudes: D = detalizēta pārbaude, N = pārbaude tuvumā, S = vizuāla pārbaude

Pārbaudes plāns		D	N	S
I	Ierīcei nav bojājumu vai neatļautu izmaiņu.	●	●	●
II	Pieņemams spaiļu kārbas blīvējuma stāvoklis. Pievērsiet uzmanību savienojumu hermētiskumam.	●		
III	Saskaņā ar IP aplēsēm nav pazīmju, ka korpusā būtu iekļuvis ūdens vai putekļi.	●		
IV	Nav bojātas izolētās detaļas (kondensatori).	●		
V	Nav traucēta gaisa plūsma. Gaisa plūsmas kanālā nav svešķermeņu.	●	●	●
VI	Pietiekams kanālu, kabeļu, cauruļu un/vai cauruļvadu blīvējums.	●	●	●
VII	Nav bojāta cauruļvadu sistēma un pāreja uz jaukto sistēmu.	●		
VIII	Ierīce ir pietiekami pasargāta no korozijas, laikapstākļu ietekmes, vibrācijām un citiem traucējošiem faktoriem.	●	●	●
IX	Nav pārmērīgi sakrājušies putekļi vai netīrumi.	●	●	●

18.2 Pareizas darbības pārbaude

1. Ieslēdziet ierīci un veiciet šādas pārbaudes: D = detalizēta pārbaude, N = pārbaude tuvumā, S = vizuāla pārbaude

Pārbaudes plāns		D	N	S
I	Griešanās virziens un gaisa plūsmas virziens.			●
II	Nodrošiniet pareizu strāvas patēriņu. Nominālā strāva (→ datu plāksnīte) atkarībā no vietējiem apstākļiem (cauruļu posms, augstums, temperatūra) var palielināties vai samazināties. Novecošanas vai spaiļu sprieguma samazinājuma dēļ (piem., transformators) pie nominālā sprieguma var tikt pārsniegta I_{max}.	●		
III	Termisko drošību nodrošina motora aizsargslēdža sistēma.	●		

18.3 Motora aizsargslēdža regulēšana

1. Noregulējiet motora aizsargslēdzi atbilstoši nominālai strāvai, kas norādīta datu plāksnītē.

Norādītās palaišanas strāvas attiecības I_A/I_N gadījumā motoram jāizslēdzas norādītajā laikā t_E.
Ja tā nenotiek, jānosaka un jāiestata darba punktā pastāvošā nominālā strāva un pārbaude jāatkārto.

19 Tīrīšana un uzturēšana darba kārtībā

Saskaņā ar Direktīvu 1999/92/EK, ievērojot drošības noteikumus, jāveic darba vietas un darba līdzekļu apkope. Jāievēro un jāizpilda standartā EN 60079-17 minētie punkti.
Intervālus saskaņā ar EN 60079-17 nosaka iekārtas lietotājs, un tos var pagarināt, īstenojot atbilstošu uzturēšanas darbu koncepciju – biežums atkarīgs no apkārtējiem apstākļiem un sagaidāmajiem darbības traucējumiem. Putekļainā un korozīvā vidē uzturēšanas darbu intervāli jāsaīsina.

⚠ **Strāvas trieciena risks.**
Pirms darba ar pieslēgspailēm atslēdziet visas elektroapgādes ķēdes.
Nodrošiniet pret ieslēgšanu un pārbaudiet, vai sistēma neatrodas zem sprieguma.
Veiciet zemēšanu un ZEMI savienojiet ar īsslēgumā saslēdzamām aktīvajām daļām.
Tuvumā esošās daļas, kuras atrodas zem sprieguma, nosedziet vai norobežojiet.
Redzamā vietā uzstādiet brīdinājuma zīmi.
Pārliecinieties, ka nav sprāzienbīstamas vides un/vai putekļu nosēdumu.

⚠ **Karstas motora virsmas, tām pieskaroties, var izraisīt ādas apdegumus.**
Nepieskarieties karstām motora virsmām.
Vienmēr pagaidiet, līdz motors ir atdzisis.

⚠ **Savainošanās risks, ja atvērta tipa gaisa ieplūde vai izplūde nav aprīkota ar aizsargu pret roku ielikšanu/pieskaršanos (aizsargrežģis).**
Īpaši augsts risks pastāv, ja ierīci iemontē stāvoklī, kādā tai var piekļūt cilvēki.
Ekspluatācija atļauta tikai ar abās pusēs uzstādītu aizsargu pret roku ielikšanu.
Zonas, kurās var piekļūt rotējošām daļām (lāpstiņu ratam), jāaprīko ar aizsargu pret roku ielikšanu saskaņā ar EN ISO 13857, piemēram, ar MAICO aizsargrežģi SG.. (atbilst aizsardzības pakāpei IP 20 saskaņā ar EN 60529).

Ierīces bojājumu risks, izmantojot spaiļu kārbā jau instalēto kabeļu ievadu.
Velkot aiz pieslēguma vada vai paceļot ierīci aiz vada, var sabojāt kabeļu ievadus.
Nevelciet aiz pieslēguma vadiem vai necelt ierīci aiz vadiem.

19.1 Pilnvarotas personas veikta tīrīšana

Ierīci **regulāri**, piemērotos intervālos notīriet ar mitru lupatu, it īpaši pēc ilgākas dīkstāves.
Ja sagaidāms, ka uz lāpstiņu rata un citām detaļām sakrāsies putekļu kārta, tīriet ierīci **ar mazākiem starplaikiem**.

19.2 Pilnvarotas personas veikta uzturēšana

Ventilators regulāri jāpārbauda un jāapkopj. It īpaši jānodrošina:

- netraucēta plūsma gaisa kanālā;
- aizsargrežģu efektivitāte;
- pieļaujamās temperatūras ievērošana;
- vienmērīga gultņu darbība. Gultņu darbmūžs ir 40 000 stundas, atkarībā no pielietojuma;
- vadu fiksācija spaiļu kārbā;
- iespējamo spaiļu kārbas, kabeļu skrūvsavienojumu, aizbāžņu un vadu bojājumu kontrole;

- fiksēts vadu izvietojums.

Regulāro drošības pārbaužu laikā (uzturēšanas darbu intervāli) veiciet pilnīgu pārbaudi saskaņā ar iepriekš norādītajiem pārbaudes plāniem.

Pārbaudiet arī drošības komponentu darbību, spraugu, strāvas patēriņu, gultņu trokšņus, bojājumus un neproporcionālas vibrācijas (piemēram, lāpstiņu rata nelīdzsvarotība). Notīriet netīrumus un gružus.

19.3 Remonts

Ierīces komponentu nolietojuma/nodiluma gadījumā ierīci drīkst nodot remontā tikai sertificētai remontdarbnīcai.

20 Traucējumu novēršana

Skatīt Rīcība traucējuma gadījumā [▶ 70]

21 Demontāža un videi draudzīga utilizācija

⚠ **Strāvas trieciena risks.**
Pirms darba ar pieslēgspailēm atslēdziet visas elektroapgādes ķēdes.
Nodrošiniet pret ieslēgšanu un pārbaudiet, vai sistēma neatrodas zem sprieguma.
Veiciet zemēšanu un ZEMI savienojiet ar īsslēgumā saslēdzamām aktīvajām daļām.
Tuvumā esošās daļas, kuras atrodas zem sprieguma, nosedziet vai norobežojiet.
Redzamā vietā uzstādiet brīdinājuma zīmi.
Pārliecinieties, ka nav sprāzienbīstamas vides un/vai putekļu nosēdumu.

- Demontāžu drīkst veikt tikaisprādzienaizsardzības jomā apmācīti unpilnvaroti elektriķi.

Vecas ierīces un elektroniskās detaļas drīkst demontēt tikai elektrotehnikas speciālisti. Pareiza apglabāšana novērš negatīvu ietekmi uz cilvēkiem un vidi un ļauj atkārtoti izmantot vērtīgas izejvielas ar pēc iespējas mazāku ietekmi uz vidi.



Neizmetiet sadzīves atkritumos šādas sastāvdaļas !
Vecas iekārtas, nolietojušās daļas (piemēram, gaisa filtri), bojātas sastāvdaļas, elektriskie un elektroniskie atkritumi, videi bīstami šķidrumi/eļļas u. c. Izmetiet tos videi draudzīgā veidā un nododiet tos otrreizējai pārstrādei attiecīgajos savākšanas punktos (→ Atkritumu apglabāšanas likums).

1. Sadaliet sastāvdaļas pēc materiālu grupām.
2. Izmetiet iepakojuma materiālus (kartonu, pildvielas, plastmasu), izmantojot atbilstošas pārstrādes sistēmas vai pārstrādes centrus.
3. Ievērojiet attiecīgās valsts un vietējos noteikumus.

Ziņas par izdevēju

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**.
Oriģinālā lietošanas instrukcija vācu valodā.
Iespējamas drukas kļūdas, kļūdaini norādīti dati un tehniskas izmaiņas. Šajā dokumentā minētie zīmoli, tirdzniecības nosaukumi un aizsargātās prečzīmes attiecas uz to īpašniekiem vai to produktiem.

Naudojimo instrukcijos originalo vertimas iš vokiečių kalbos

Pusiau išcentrinių vamzdinių ventiliatorių potencialiai sprogioms sritims

Įžanga

Sveikiname įsigijus naują MAICO ventiliatorių. Prietaisas pagamintas pagal ATEX direktyvą 2014/34/ES ir yra skirtas potencialiai sprogioms atmosferoms.

Prieš montuodami ir pirmą kartą naudodami ventiliatorių, atidžiai perskaitykite šią instrukciją ir laikykitės nuorodų.

Informacinis vaizdo įrašas

Pateiktos įspėjamosios nuorodos rodo pavojingas situacijas, kuriose (būtų) galima patirti mirtinų arba sunkių (PAVOJUS / ĮSPĖJIMAS) arba nedidelių (ATSARGIAI) sužalojimų, jei jų nebus vengiama. DĖMESIO žymi gaminio pažeidimus arba pažeidimus jo aplinkoje. Išsaugokite šią instrukciją vėlesniam naudojimui.

Antraštiniame lape rasite savo prietaiso identifikacinės plokštelės dublikatą.

1 Paveikslėliai

Antraštinis lapas su QR kodu, naudojamu tiesiogiai atverti išmaniojo telefono programa.

A pav.	Matmenys
B pav.	Montavimo pavyzdys
1	Vėdinimo linija, montavimo vietoje
2	Elastinis manžetas ELM-Ex, parinktis
3	Tarpinė detalė REM-Ex (tik ERM 22 Ex e / t)
4	Gnybtų dėžutė
5	Danga, laikiklis
6	Tvirtinimo koja FUM, parinktis
7	Vamzdinis ventiliatorius ERM... Ex e/t
C pav.	Apsauginės grotelės SGM... Ex, parinktis
D pav.	Jungimo schema

Transportavimo krypčiai / sukimosi krypčiai → Rodyklės ant plastikinio korpuso

2 Tiekiamas komplektas

Ventiliatorius su prijungimo kabeliu ir apsaugos nuo sprogimo gnybtų dėžute (prijungimo kabelis visiškai prijungtas), 2 tarpinės detalės 220 / 200 REM-Ex (yra ERM 22 Ex e/t komplekte), ši montavimo ir naudojimo instrukcija.

Ventiliatorių serijos Nr. → identifikacinė plokštelė antraštiniame lape arba ant ventiliatoriaus. ES atitikties deklaracija šios instrukcijos pabaigoje.

3 Įrengiančio, valančio ir techninę priežiūrą atliekančio personalo kvalifikacija

Montavimo, eksploatacijos pradžios, valymo ir einamosios priežiūros darbus leidžiama atlikti tik **apsaugos nuo sprogimo srityje išmokytiems ir įgaliotiems kvalifikuotiems elektrikams** pagal direktyvos 1999/92/EB II priedo 2.8 skirsnio nuostatas. Tai yra kvalifikuoti asmenys, atitinkantys anksčiau minėtą direktyvą ir turintys kvalifikuoto elektriko išsilavinimą. Taip pat būtina atsižvelgti ir į kitus nacionalinius įstatymus.

4 Naudojimas pagal paskirtį

Ventiliatorius skirtas komerciniais tikslais naudojamoms patalpoms (dažykloms, akumuliatorių baterijų skyriui, komercinėms patalpoms, gamybinėms patalpoms ir t. t.) su potencialiai sprogia atmosfera pagal 1999/92/EB 2 straipsnio 4, 5 dalis.

Ventiliatorius atitinka direktyvos 2014/34/ES dėl potencialiai sprogioje aplinkoje naudojamos įrangos ir apsaugos sistemų saugos reikalavimus.

Prietaisas priskiriamas II grupės 2G kategorijai, skirtai dujų atmosferoms, ir 2D kategorijai, skirtai dulkėtoms atmosferoms, atitinka apsaugos nuo uždegimo tipą „e / c“ arba „t / c“ ir tinka naudoti 1 ir 2 zonų arba 21 ir 22 zonų potencialiai sprogiose atmosferose. Tinkamumas nurodytas identifikacinėje plokštelėje. Norint naudoti lauke, ventiliatorių reikia apsaugoti nuo oro sąlygų poveikio.

5 Netinkamas naudojimas

Toliau nurodytose situacijose ventiliatoriaus negalima jokiu būdu naudoti. Kyla pavojus gyvybei. Perskaitykite visas saugos nuorodas.

SPROGIMO PAVOJUS

Sprogimo pavojus užsidegus sprogioms medžiagoms, eksploatuojant be apsauginio variklio jungiklio.
Potenciliai sprogių dujų aplinkoje naudokite tik variklio apsauginį jungiklį, pažymėtą bent II (2) G ženklu pagal direktyvą 2014/34/ES. Potenciliai sprogių dulkių aplinkoje naudokite tikt variklio apsauginį jungiklį, pažymėtą bent II (2) G ženklu pagal direktyvą 2014/34/ES.

Sprogimo pavojus eksploatuojant lygiagrečiuoju režimu kelis ventiliatorius su vieninteliu apsauginiu variklio jungikliu.
Saugus suveikimas įvykus trikčiai garantuojamas ne visada.
Jokiu būdu neeksploatuokite lygiagrečiai kelių ventiliatorių su vienu variklio apsauginiu jungikliu.

Sprogimo pavojus dėl kibirkščiavimo sparnuotei trinantis į korpusą, esant per mažam oro tarpui.
Aplink užtikrinkite pakankamą oro tarpą tarp sparnuotės ir korpuso.

Sprogimo pavojus transportuojant sprogias skystas daleles (pvz., dažus), kurios gali prikibti prie prietaiso.
Jokiu būdu nenaudokite prietaiso sprogioms skystoms dalelėms.

Sprogimo pavojus naudojant abrazyvinėms terpėms.
Venkite abrazyvinių terpių.

Sprogimo pavojus eksploatuojant esant netinkamoms aplinkos ir eksploatavimo sąlygoms.
Ypač didelis pavojus kyla dėl perkaitimo, jei eksploatuojama nesilaikant leidžiamos naudojimo temperatūros.
Eksploatuokite prietaisą tik leidžiamomis aplinkos ir eksploatavimo sąlygomis bei leidžiamoje naudojimo temperatūroje.

Sprogimo pavojus eksploatuojant be apsauginio įtaiso į oro kanalą galimai krentančių arba įsiurbiamų svetimkūnių.
Pavojus gyvybei dėl kibirkščiavimo.
Ant atviros oro įleidimo ir išleidimo angos būtinai uždėkite apsauginį įtaisą, atitinkantį EN 13857 reikalavimus, ir tinkantį sprogiosioms sritims, pvz., MAICO apsaugines groteles SG..Ex (Apsaugos laipsnis IP 20 pagal EN 60529). Jei naudojami ne bendrovės „Maico“ gaminiai, būtina atlikti užsidegimo pavojaus vertinimą.

Sprogimo pavojus, kai esant per mažam tiekiamo oro kiekiui negali būti pašalinta sprogioji atmosfera.
Tai gali pasitaikyti, pvz., per daug sandariai uždarytose patalpose arba užsikišus patalpos filtrams.
Užtikrinkite, kad būtų tiekiama pakankamai oro.
Eksploatuokite prietaisą leidžiamame oro našumo diapazone.

Sprogimo pavojus eksploatuojant su dažnio keitikliu, skirtu sūkių skaičiui reguliuoti.
Guolių srovė gali būti tiesioginis uždegimo šaltinis.
Eksploatuoti su dažnio keitikliu draudžiama.

Sprogimo pavojus dėl neleistinų prietaiso rekonstrukcijų, netinkamo montavimo arba pažeistų konstrukcini dalių.
Pavojus, kai įmontuoja / rekonstruoja nekvalifikuotas personalas.
Rekonstravus prietaisą, netinkamai sumontavus arba eksploatuojant su pažeistomis konstrukcinėmis dalimis, netenkama leidimo eksploatuoti.
Kai montavimo darbus atlieka galimai nekvalifikuotas personalas, netenkama leidimo eksploatuoti.

Sprogimo pavojus naudojant apdulkėjusį variklį.
Kad variklis neperkaistų, reikia jį reguliariai apžiūrėti ir nuvalyti.

Pavojus susižaloti nesant apsaugos nuo rankų įkišimo / prisilietimo (apsauginių grotelių) ant atviros oro įleidimo arba išleidimo angos.
Ypač didelis pavojus kyla tuomet, kai prietaisas įmontuojamas taip, kad gali būti pasiekiamas asmenims.
Leidžiama eksploatuoti tik su abipuse apsauga nuo rankų įkišimo.
Sritis su galima prieiga prie besisukančių dalių (sparnuotės) apsaugokite apsauga nuo rankų įkišimo pagal EN ISO 13857, pvz., MAICO apsauginėmis grotelėmis SG.. (atitinka apsaugos laipsnį IP 20 pagal EN 60529).

6 Būtinas apsauginis variklio jungiklis

Leidžiami naudoti apsauginiai variklio jungikliai, kurie atitinka toliau nurodytas sąlygas, kitaip nustoja galioti atitiktis:

- Tipo bandymas pagal direktyvą 2014/34/ES.
- Ženklinimas pagal direktyvą – mažiausiai II (2) G kategorija eksploatuojant dujų atmosferoje, arba II (2) D kategorija eksploatuojant dulkėtoje atmosferoje.

Apsauginis variklio jungiklis turi būti jungiamas pagal jungimo schemą, D pav. Apsauginį variklio jungiklį reikia nustatyti pagal variklio vardinę srovę (ne $I_{maks.}$).

Identifikacinėje plokštelėje pateikti vardinės srovės duomenys siejami su laisvai pučiančiu ventiliatoriumi. Atitinkamo ventiliatoriaus darbinio taško vardinė srovė gali neatitikti ventiliacijos sistemos oro pasipriešinimo. Montuojant reikia atitinkamai nustatyti tikrąją darbinę srovę ir ją nustatyti apsauginiam variklio jungikliui, kad apsauginis variklio jungiklis patikimai suveiktų.

Numatytas apsauginio variklio jungiklio nustatymo / suveikimo vertes žr. identifikacinėje plokštelėje.

Būtinas suveikimas įvykus trumpajam jungimui.

Pašalinus visas trikčių priežastis, prijungtas variklis neturi vėl pasileisti savaime. Pakartotinis įjungimas turi būti galimas tik įjungiant ranka (pakartotinio įjungimo blokuotė).

Optimaliai apsaugai pagal direktyvą 2014/34/ES rekomenduojame išbandyto tipo apsauginį variklio jungiklį MAICO MVEx – laikykitės MVEx naudojimo instrukcijos.

7 Įrenginčio asmens ir eksploatuotojo pareigos

Ventiliatorių leidžiama eksploatuoti tik leidžiamoje aplinkos ir tiekiamų medžiagų temperatūroje nuo –20 °C iki +50 °C ir tik visiškai sumontavus.

Ventiliatorių turi reguliariai tikrinti kvalifikuotas asmuo, kaip tai apibūdinta šioje instrukcijoje, ir atlikti techninę priežiūrą.

Valymo ir einamosios priežiūros intervalus privalo nustatyti eksploatuotojas pagal EN 60079–17 – dažnumas priklauso nuo aplinkos sąlygų ir tikėtino neigiamo poveikio. Dulkėtoje ir koroziją sukeliančioje atmosferoje einamosios priežiūros intervalus reikia sutrumpinti.

Montuojant ir eksploatuojant reikia **laikytis papildomų saugos nuostatų**, pvz., pagal toliau pateiktas direktyvas ir potvarkius:

- EB direktyva 1999/92/EB, ATEX 137: Vokietijoje įgyvendinama eksploatavimo saugos reglamentu.
- EN 60079-14: elektrinių įrenginių projektavimas, parinkimas ir montavimas.
- Vietoje galiojantys nelaimingų atsitikimų potvarkiai.

8 Saugos nuorodos naudotojui

⚠ **Sprogimo pavojus dėl kibirkščiavimo, kai į prietaisą patenka svetimkūnių.**
Nekiškite į prietaisą jokių daiktų.

⚠ **Pavojus susižaloti dėl prietaiso siurbiamojo poveikio ir besusikančios sparnuotės.**
Stovint per arti prietaiso gali būti įtraukti plaukai, drabužiai, papuošalai ir t. t. Eksploatuodami būtinai laikykitės pakankamo atstumo.
Neįkiškite į prietaisą jokių daiktų.

⚠ **Pavojai vaikams ir asmenims su ribotais fiziniais, jutiminiais arba psichiniais gebėjimais arba nepakankamomis žiniomis.**
Prietaisą įrengti, pradėti eksploatuoti, valyti ir jo techninę priežiūrą atlikti gali tik asmenys, kurie aiškiai žino pavojus ir gali jų išvengti.

⚠ **Prisilietus prie karštų variklio paviršių galima nudegti odą.**
Nelieskite karštų variklio paviršių. Visada palaukite, kol variklis atvės.

9 Prietaiso įjungimas ir išjungimas

Prietaisas įjungiamas arba išjungiamas pasirenkamuoju jungikliu. Prietaisas pritaikytas ilgalaikės apkrovos režimui (S1). Dažnai įjungiant / išjungiant gali per daug įkaisti, todėl to reikėtų vengti.

10 Apgręžimo režimas

Prietaisas neskirtas naudoti apgręžimo režimu.

11 Elgsena įvykus trikčiai

Patikrinkite, ar apsauginis variklio jungiklis sureagavo. Įvykus veikimo triktims atjunkite ventiliatorių nuo tinklo. Prieš įjungdami pakartotinai, paveskite klaidos priežastį nustatyti ir pašalinti kvalifikuotiems asmenims. Šių veiksmų ypač reikia imtis suveikus apsauginiam variklio jungikliui.

12 Prietaiso montavimas

12.1 Saugos nuorodos

Jokiu būdu nenaudokite prietaiso ne pagal paskirtį.

Įrengimo darbus gali atlikti kvalifikuotas asmuo, atitinkantis šioje instrukcijoje pateiktus reikalavimus.

⚠ **Kyla elektros šoko pavojus.**
Atlikdami bet kokius darbus prie prietaiso išjunkite elektros srovės tiekimo grandines, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo ir nustatykite, ar tikrai nėra įtampos.
Matomoje vietoje užkabinkite įspėjamąją lentelę.
Įsitikinkite, kad nėra sprogiosios atmosferos.

⚠ **Sprogimo pavojus netinkamai įvedus laidus į gnybtų dėžutę.**
Neužtikrinamas apsaugos laipsnis.
Užtikrinkite apsaugos laipsnį tinkamai įvesdami laidus į gnybtų dėžutę.

⚠ **Sprogimo pavojus eksploatuojant netinkamai sumontuotą prietaisą ir netinkamai apsaugojus oro įleidimo arba išleidimo angą.**
Ventiliatorių leidžiama eksploatuoti tik iki galo sumontavus prietaisą ir uždėjus oro kanalo apsauginius įtaisus (pagal EN 13857).
Prietaisą ir vamzdynus apsaugokite nuo svetimkūnių įsiurbimo.

⚠ **Sprogimo pavojus netinkamai sureguliavus.**
Besisukančios prietaiso dalys buvo sureguliuotos gamintojo gamykloje.
Todėl prietaiso negalima išardyti. Šis apribojimas netaikomas laikinam gnybtų dėžutės dangtelio nuėmimui rengiant prietaisą.

⚠ **Sprogimo pavojus / pavojus susižaloti netinkamai sumontavus prietaisą arba jam nukritus.**
Montuokite tik ant pakankamos keliamosios galios sienų ir lubų bei naudodami pakankamų matmenų tvirtinimo medžiagas.
Tvirtinimo medžiagas reikia paruošti montavimo vietoje.
Montuojant srityje po montavimo vieta neturi būti žmonių.

Pavojus pažeisti prietaisą netinkamai jį įmontavus.
IP apsaugos laipsnio praradimas, kai drėgnose patalpose ventiliatorius sumontuojamas, kad tiektų į viršų.
Drėgnose patalpose nemontuokite ventiliatoriaus taip, kad jis tiektų į viršų.

13 Transportavimas, sandėliavimas

⚠ **Pavojus dėl krentančio prietaiso transportuojant neleistinomis transportavimo priemonėmis.**
Naudokite ventiliatoriui ir transportuojamam svoriui tinkamas bei leidžiamas kėlimo ir transportavimo priemones.
Įsitikinkite, kad asmenys neis po kabančiu kroviniu.
Atkreipkite dėmesį į svorį ir svorio centrą (viduryje).
Atsižvelkite į leidžiamąją didžiausiąją kėlimo mechanizmų ir transportavimo priemonių apkrovą. Bendrąjį svorį žr. → identifikacinėje plokštelėje, pateiktoje antraštiniame lape.
Transportuojant jokie jautrūs komponentai, pavyzdžiui, sparnuotė arba gnybtų dėžutė, negali patirti apkrovos.
Tinkamai pritvirtinkite transportavimo priemones.

⚠ **Pjautinių sužalojimų pavojus dėl aštriabriaunių korpuso skardų.**
Montuodami naudokite asmenines apsaugines priemones (pjūviams atsparias pirštines).

- Siųskite prietaisą tik originalioje pakuotėje.
- Laikykite prietaisą sausoje vietoje (nuo –25 iki +55 °C).

14 Techniniai duomenys

→ Identifikacinė plokštelė antraštiniame lape arba ant prietaiso.

→ Prietaisų apžvalga [▶ 2].

Vardinis plotis, priklauso nuo tipų	180, 220 (sumažinant iki 200) arba 250
Variklio apsaugos tipas	IP 64
Tiekiamas kiekis	→ Identifikacinė plokštelė
Garso galios lygis	→ Identifikacinė plokštelė
Vibracijos vertės (ISO 14694)	Kategorija: BV-3 Kokybės lygis: G 6,3

Svoris	→ Identifikacinė plokštelė

15 Aplinkos / eksploatavimo sąlygos

- Leidžiamoji aplinkos ir tiekiamų medžiagų temperatūra → Identifikacinė plokštelė.
- Maksimalios paviršių temperatūros suskirstymas į klases dujinėms atmosferoms. Temperatūrų klasė T... → Identifikacinė plokštelė.

Temperatūros klasė	T1	T2	T3	T4
Maksimali paviršiaus temperatūra [°C]	450	300	200	135

- Naudojant dulkėtoje aplinkoje, reikia atsižvelgti į identifikacinėje plokštelėje nurodytą paviršiaus temperatūrą.

16 Montavimas

Montuodami laikykitės galiojančių įrengimo taisyklių, → ypač ES direktyvos 1999/92/EB, EN 60079–14 ir VDE 0100 (Vokietijoje).

16.1 Montavimo nuorodos

Prietaiso su iš anksto įrengta galios tiekimo į gnybtų dėžutes linija pažeidimas.
Galios tiekimo linijos gali būti pažeistos traukiant prijungimo laidą arba prietaisą keliant už laido.
Netraukite už prijungimo laidų ir nekelkite prietaiso už laidų.

Ventiliatorius ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- Jis skirtas stacionariai montuoti vamzdynuose su prietaiso tipui (vardiniam pločiui) tinkamu vamzdynu arba lanksčiuoju vamzdžiu.
- Jis skirtas virštinkiniam montavimui ant pakankamos keliamosios galios vamzdžio, sienos, kojos.
- Montuojamas bet kokioje padėtyje, drėgnose patalpose nemontuokite taip, kad srautas būtų tiekiamas į viršų.
- Skirtas vėdinti arba išleisti orą, atsižvelgiant į montavimo padėtį.
- Prietaiso prijungimo atvamzdžiai abiejose pusėse, naudojami tiesiogiai montuojant į vamzdynus.
- Tarpinėms detalėms, skirtoms prijungti prie kitokio skersmens vamzdžio → Internetas.
- Norint išvengti virpesių perdavimo vamzdžių sistemai, rekomenduojame sumontuoti ELM-Ex ir ELA Ex tipų elastinius manžetus, tvirtinimo koją FUM ir MAICO virpesių slopintuvus GP.

16.2 Patikros prieš montuojant

1. Atlikite tokias patikras: D = išsami patikra, N = papildoma patikra, S = apžiūrimoji kontrolė

Patikros planas		D	N	S
I	Prietaisas atitinka montavimo vietos EPL / zonos reikalavimus.	●	●	●
II	Prietaisų grupė teisinga.	●	●	
III	Prietaisų temperatūrų klasė teisinga.	●	●	
IV	Prietaisų apsaugos laipsnis (IP laipsnis) atitinka apsaugos lygmenį / grupę / laidumą.	●	●	●
V	Prietaisų srovės grandinės pavadinimas yra ir jis teisingas.	●	●	●
VI	Korpusas ir jungtys tinkami.	●	●	●
VII	Prieš montuodami patikrinkite, ar tinkamai veikia variklio guolis.	●	●	●

16.3 Prietaiso montavimas

1. Patikrinkite, ar transportuojant prietaisas nebuvo pažeistas.
2. Paruoškite montavimo vietą montuoti prie vamzdžio, sienos ar kojos: Nutieskite vamzdyną arba lankstųjį vamzdį. Montuodami ant sienos pasirūpinkite lygiu atraminiu paviršiumi.
3. Į montavimo vietą nutieskite stacionarų leidžiamąjį tinklo laidą. Naudokite prietaiso tipui tinkantį prijungimo laidą.

⚠ **Pjautinių sužalojimų pavojus dėl aštriabriaunių korpuso skardų.**
Montuodami naudokite asmenines apsaugines priemones (pjūviams atsparias pirštines).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: transportuokite ventiliatorių į montavimo vietą. Atkreipkite dėmesį į ankstesniame skyriuje pateiktas saugos nuorodas.

⚠ **Sprogimo pavojus / pavojus susižaloti netinkamai sumontavus prietaisą arba jam nukritus.**
Montuokite tik ant pakankamos keliamosios galios sienų ir lubų bei naudodami pakankamų matmenų tvirtinimo medžiagas.
Tvirtinimo medžiagas reikia paruošti montavimo vietoje.
Montuojant srityje po montavimo vieta neturi būti žmonių.

5. Tvirtinant montavimo koja FUM: Tinkamą tvirtinimo koją su pridėtais savisriegiais varžtais pritvirtinkite prie ventiliatoriaus korpuso (nemontuokite varžtų sparnuotės srityje). Montavimo padėtis bet kokia. Atkreipkite dėmesį, kad gnybtų dėžutė montavimo vietoje būtų lengvai pasiekiama.
6. Įmontuokite ventiliatorių ir visose jungių kiaurymėse [X] (4 vnt.) tvirtai prisukite prie sienos. Montavimo vietoje paruoškite pakankamų matmenų tvirtinimo medžiagas. Atkreipkite dėmesį į sukimosi ir transportavimo kryptis → Oro krypties rodyklės ant prietaiso lipduko.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: sumažinę iki 200 mm, tarp ventiliatoriaus ir vamzdyno arba elastinio manžeto uždėkite tarpinę detalę [3].

⚠ **Sprogimo pavojus eksploatuojant be apsauginio įtaiso į oro kanalą galimai krentančių arba įsiurbiamų svetimkūnių.**
Pavojus gyvybei dėl kibirkščiavimo.
Ant atviros oro įleidimo ir išleidimo angos būtinai uždėkite apsauginį įtaisą, atitinkantį EN 13857 reikalavimus, ir tinkantį sprogiosioms sritims, pvz., MAICO apsaugines groteles SG..Ex (Apsaugos laipsnis IP 20 pagal EN 60529). Jei naudojami ne bendrovės „Maico“ gaminiai, būtina atlikti užsidegimo pavojaus vertinimą.

8. Jei oro įleidimo arba išleidimo anga yra laisva, prieš prietaisą sumontuokite leistinas apsaugines groteles, pvz., MAICO apsaugines groteles SGM-Ex C → paveikslėlis.
9. Pasirūpinkite, kad būtų tiekiamas pakankamas oro srautas.
10. Sumontuokite tinkamas izoliacines, garsą izoliuojančias ir įrengimo medžiagas.

17 Elektros jungtis

⚠ **Kyla elektros šoko pavojus.**
Prieš pradėdami dirbti prie jungčių gnybtų, atjunkite visas maitinimo grandines.
Apsaugokite nuo pakartotinio įsijungimo, įsitikinkite, kad netiekiama įtampa.
Įžeminkite ir sujunkite ĮŽEMINIMO LAIDĄ su trumpai jungiamomis aktyviomis dalimis.
Uždengti arba atitverti šalia esančias įtampingąsias dalis.
Matomoje vietoje užkabinkite įspėjamąją lentelę.
Įsitikinkite, kad nėra susidariusi sprogi aplinka ir (arba) nėra dulkių sluoksnių.

Prietaiso pažeidimas sūkių skaičiaus reguliatoriumi.
Reguliuoti sūkių skaičių draudžiama.

17.1 Eksploatavimo sąlygos

Eksploatuoti leidžiama tik įvykdžius toliau nurodytas sąlygas:

- Stabiliai įrengta elektros instaliacija.
- Potencialiai sprogiai atmosferai ir apkrovai leistinas prijungimo laidas.
- Tinklo skyriklis su min. 3 mm kontakto anga kiekvienam poliui.
- Leidžiamoji įtampa ir dažnis → identifikacinė plokštelė.
- Pridėta apsaugos nuo sprogimo gnybtų dėžutė.
- Apsauginio laido jungtis, tinklo laidas prijungtas prie gnybtų dėžutės. Vamzdžių sistemai įžeminti ventiliatoriaus išorėje yra gnybtas.
- Eksploatuojama oro našumo srityje, kuri atitinka paskirtį.
- Leidžiamasis darbinis taškas. Identifikacinėje plokštelėje nurodyta srovė ir našumas išmatuoti laisvai įsiurbiant ir išpučiant. Atsižvelgiant į darbinį tašką, gali padidėti arba sumažėti.

Siekiant užtikrinti terminę apsaugą, lemiamą reikšmę turi apsauginis variklio jungiklis.

17.2 Ventiliatoriaus elektros jungties prijungimas

1. Išjunkite srovės tiekimo grandines ir matomoje vietoje pritvirtinkite įspėjamąją lentelę, kad negalima jungti pakartotinai.
2. Atidarykite gnybtų dėžutę, nutieskite į ją laidus ir prisukite prie kabelių įvado. Atkreipkite dėmesį į priveržimo momentus (Nm esant 20 °C). Patikrinkite tvirtumą ir prireikus priveržkite.

Gnybtų dėžutės dangtelis:	
M4 nerūdijančiojo plieno varžtai cilindrinėmis galvutėmis	1,4 Nm
Gaubto gnybtai	2,5 Nm
Kabelių įvadas M20 x 1,5:	
3 prijungimo sriegiai	2,3 Nm
Gaubiamoji veržlė	1,5 Nm
Prispaudimo sritis	7– 13 mm

3. Prijunkite ventiliatoriaus elektros jungtį, → jungimo schema. Laisvus, nereikalingus gyslų galus izoliuokite.

17.3 Ventiliatoriaus ir vamzdžių sistemos įžeminimas

1. Tinklo apsauginį laidą prijunkite apsaugos nuo sprogimo gnybtų dėžutėje.
2. Vamzdžių sistemą su apsauginiu laidu prijunkite prie gnybto ventiliatoriaus išorėje.

17.4 Sukimosi ir tiekimo kryptis

1. Patikrinkite sukimosi ir transportavimo kryptį → Rodyklės ant ventiliatoriaus korpuso.

17.5 Apsauginis variklio jungiklis, įjungimo / išjungimo jungiklis

1. Sumontuokite apsauginį variklio jungiklį ir prijunkite pagal jungimo schemą (→ jungimo schema, D pav., 4, 5 ir 6 gnybtai). Rekomendacija: MAICO MVEx būtinai montuokite tik už potencialiai sprogios atmosferos ribų.
2. Apsauginį variklio jungiklį reikia nustatyti pagal variklio vardinę srovę (ne $I_{maks.}$).
3. Sumontuokite montavimo vietoje paruošiamą įjungimo ir išjungimo jungiklį.

17.6 Elektros jungties patikra

1. Atlikite tokias patikras: D = išsami patikra, N = papildoma patikra, S = apžiūrimoji kontrolė

Patikros planas		D	N	S
I	Varžtai, kabelių ir laidų įvadai (tiesioginiai ir netiesioginiai), tinkamo tipo aklės, sukomplektuoti ir sandarūs.	●	●	●
II	Kabelio ir laido tipas pritaikyti paskirčiai.	●		
III	Kabeliuose ir laiduose jokio matomo pažeidimo.	●	●	●
IV	Stacionari elektros jungtis.	●		
V	Nenaudojami prijungimo gnybtai priveržti.	●		
VI	Variklio apvijų izoliacijos varža (IR) tinkama.	●		
VII	Įžeminimo jungtys, įsk. bet kokias papildomas potencialų išlyginimo jungtis, tvarkingos (pvz., jungtys stacionarios, laidų skerspjūviai pakankami).	●	●	●
VIII	Avarinio kontūro pilnutinė varža (TN sistema) arba įžeminimo varža (IT sistema) tinkama.	●		
IX	Automatiniai elektriniai apsauginiai įtaisai tinkamai nustatyti (automatinis atkūrimas negalimas).	●		
X	Laikomasi specialių eksploatavimo sąlygų (apsauginis variklio jungiklis).	●		
XI	Visi kabeliai ir laidai, kurie nenaudojami, tinkamai prijungti.	●		
XII	Kintamos įtampos instaliacija atitinka dokumentaciją.	●	●	
XIII	Elektros izoliacija švari / sausa.	●		

2. Uždėkite apsaugos nuo sprogimo gnybtų dėžutės dangtelį. Atkreipkite dėmesį, kad gnybtų dėžutėje nebūtų nešvarumų dalelių ir gnybtų dėžutės dangtelis iš visų pusių priglustų prie gnybtų dėžutės. Laikykitės 1,4 Nm priveržimo momentų. Patikrinkite gnybtų dėžutės sandarumą.

18 Eksploatavimo pradžia

18.1 Patikros prieš pradedant eksploatuoti

1. Atlikite tokias patikras: D = išsami patikra, N = papildoma patikra, S = apžiūrimoji kontrolė

Patikros planas		D	N	S
I	Jokių prietaiso pažeidimų arba neleistinų modifikacijų.	●	●	●
II	Gnybtų dėžutės sandariklio būsena tinkama. Atkreipkite dėmesį į jungčių sandarumą.	●		
III	Jokių požymių, kad į korpusą pateks vandens arba dulkių pagal apskaičiuotą IP.	●		
IV	Konstrukcinės dalys su kapsule (kondensatorius) nepažeistos.	●		
V	Oro srautas nekliudomas. Ortarpyje jokių svetimkūnių.	●	●	●
VI	Šachtų, kabelių, vamzdžių ir (arba) pravadiniai vamzdžiai užsandarinti tinkamai.	●	●	●
VII	Pravadinių vamzdžių sistema ir pereiga į mišrią sistemą nepažeistos.	●		
VIII	Prietaisas pakankamai apsaugotas nuo korozijos, oro, vibracijos ir kitų trikdančių veiksnių.	●	●	●
IX	Nėra per daug susikaupusių dulkių arba nešvarumų.	●	●	●

18.2 Tinkamo veikimo patikra

1. Įjunkite prietaisą ir atlikite tokias patikras: D = išsami patikra, N = papildoma patikra, S = apžiūrimoji kontrolė

Patikros planas		D	N	S
I	Sukimosi arba transportavimo kryptis.			●
II	Užtikrinkite tinkamas elektros srovės sąnaudas. Skaičiuotinė srovė (→ identifikacinė plokštelė) gali padidėti arba sumažėti dėl vietos sąlygų (vamzdžio atkarpos, aukščio padėties, temperatūros). Viršijus $I_{maks.}$, esant vardinei įtampai, dėl senėjimo arba dėl gnybtų įtampos sumažėjimo (pvz., transformatoriaus).	●		
III	Terminė apsauga užtikrinama apsauginio variklio jungiklio sistema.	●		

18.3 Apsauginio variklio jungiklio nustatymas

1. Apsauginiam variklio jungikliui nustatykite vardinę srovę, nurodytą identifikacinėje plokštelėje.

Esant nurodytam I_A/I_N pradinės paleidimo srovės santykiui, variklį reikia išjungti per nurodytą laiką t_E.

Jei taip nėra, reikia apskaičiuoti darbiniame taške išleidžiamą vardinę srovę, nustatyti ir pakartoti bandymą.

19 Valymas, einamoji priežiūra

Remiantis direktyva 1999/92/EB, darbo vietų ir darbo priemonių techninė priežiūra turi būti atliekama atsižvelgiant į saugą. Būtina atsižvelgti į EN 60079-17 pateiktus punktus ir juos vykdyti.

Intervalus pagal EN 60079-17 privalo nustatyti eksploatuotojas ir juos galima pratęsti naudojant pakankamą einamosios priežiūros koncepciją – dažnumas priklauso nuo aplinkos sąlygų ir tikėtino neigiamo poveikio. Dulkėtoje ir koroziją sukeliančioje atmosferoje einamosios priežiūros intervalus reikia sutrumpinti.

⚠ **Kyla elektros šoko pavojus.**
Prieš pradėdami dirbti prie jungčių gnybtų, atjunkite visas maitinimo grandines.
Apsaugokite nuo pakartotinio įsijungimo, įsitikinkite, kad netiekiama įtampa.
Įžeminkite ir sujunkite ĮŽEMINIMO LAIDĄ su trumpai jungiamomis aktyviomis dalimis.
Uždengti arba atitverti šalia esančias įtampingąsias dalis.
Matomoje vietoje užkabinkite įspėjamąją lentelę.
Įsitikinkite, kad nėra susidariusi sprogi aplinka ir (arba) nėra dulkių sluoksnių.

⚠ **Prisilietus prie karštų variklio paviršių galima nudegti odą.**
Nelieskite karštų variklio paviršių. Visada palaukite, kol variklis atvės.

⚠ **Pavojus susižaloti nesant apsaugos nuo rankų įkišimo / prisilietimo (apsauginių grotelių) ant atviros oro įleidimo arba išleidimo angos.**
Ypač didelis pavojus kyla tuomet, kai prietaisas įmontuojamas taip, kad gali būti pasiekiamas asmenims.
Leidžiama eksploatuoti tik su abipuse apsauga nuo rankų įkišimo.
Sritis su galima prieiga prie besisukančių dalių (sparnuotės) apsaugokite apsauga nuo rankų įkišimo pagal EN ISO 13857, pvz., MAICO apsauginėmis grotelėmis SG.. (atitinka apsaugos laipsnį IP 20 pagal EN 60529).

Prietaiso su iš anksto įrengta galios tiekimo į gnybtų dėžutes linija pažeidimas.
Galios tiekimo linijos gali būti pažeistos traukiant prijungimo laidą arba prietaisą keliant už laido.
Netraukite už prijungimo laidų ir nekelkite prietaiso už laidų.

19.1 Valymo darbai, kuriuos turi atlikti atsakingasis asmuo

Reguliariai, tinkamais laiko intervalais valykite prietaisą drėgna šluoste, ypač po ilgesnės prastovos.

Valykite prietaisą **trumpesniais laiko intervalais**, jei tikėtina, kad ant prietaiso sparnuotės ir kitų konstrukcinių dalių nusės dulkių sluoksnis.

19.2 Einamosios priežiūros darbai, kuriuos turi atlikti atsakingasis asmuo

Reguliariai atlikite ventiliatoriaus patikrą ir techninę priežiūrą. Ypač užtikrinkite:

- nekliudomą srautą oro kanale;

- apsauginių grotelių veiksmingumą;
- leistinų temperatūrų laikymąsi;
- tolygią guolių eigą. Guolių eksploatavimo trukmė yra 40 000 valandų, atsižvelgiant į naudojimo būdą;
- tinkamą laidų prijungimą gnybtų dėžutėje;
- apsaugą nuo galimų gnybtų dėžutės, kabelio srieginių jungčių, kamščių ir laidų pažeidimų;
- stacionarų laidų nutiesimą.

Atlikdami reguliarias saugos patikras (einamosios priežiūros intervalas), atlikite išsamią patikrą pagal patikros planus.

Patikrinkite apsaugines konstrukcines dalis, oro tarpą, elektros srovės sąnaudas, iš guolių sklindančius garsus, pažeidimus ir neproporcingą vibraciją (pvz., sparnuotės disbalansą). Pašalinkite nešvarumus ir pašalines daleles.

19.3 Remontas

Nusidėvėjusius ir nudėvėtus prietaiso komponentus gali remontuoti arba jų priežiūrą atlikti tik sertifikuotų remonto dirbtuvių darbuotojai.

20 Trikčių šalinimas

Žr. Elgsena įvykus trikčiai [▶ 75]

21 Išmontavimas, ekologiškas utilizavimas

⚠ **Kyla elektros šoko pavojus.**
Prieš pradėdami dirbti prie jungčių gnybtų, atjunkite visas maitinimo grandines.
Apsaugokite nuo pakartotinio įsijungimo, įsitikinkite, kad netiekiama įtampa.
Įžeminkite ir sujunkite ĮŽEMINIMO LAIDĄ su trumpai jungiamomis aktyviomis dalimis.
Uždengti arba atitverti šalia esančias įtampingąsias dalis.
Matomoje vietoje užkabinkite įspėjamąją lentelę.
Įsitikinkite, kad nėra susidariusi sprogi aplinka ir (arba) nėra dulkių sluoksnių.

- Išmontuoti leidžiama tik įgaliotiemskvalifikuotiems elektrikams, išmokytiems dirbtiapsaugos nuo sprogimo srityje.

Senus prietaisus ir elektroninius komponentus gali išmontuoti tik elektrotechnikos instruktuoti specialistai.
Tinkamai šalinant atliekas išvengiama neigiamo poveikio žmonėms ir aplinkai, o vertingos žaliavos gali būti pakartotinai panaudotos darant kuo mažesnį poveikį aplinkai.



Neišmeskite šių komponentų į buitines atliekas !
Seni įrenginiai, susidėvėjusios dalys (pvz., oro filtrai), sugedę komponentai, elektros ir elektronikos atliekos, aplinkai pavojingi skysčiai ir (arba) alyvos ir kt. Išmeskite jas aplinkai nekenksmingu būdu ir atiduokite perdirbti į atitinkamas surinkimo vietas (→ Atliekų šalinimo įstatymas).

1. Atskirkite komponentus pagal medžiagų grupes.
2. Pakavimo medžiagas (kartoną, užpildą, plastiką) šalinkite naudodamiesi atitinkamomis perdirbimo sistemomis arba perdirbimo centrais.
3. Laikykitės atitinkamos šalies ir vietos taisyklių.

Leidimo duomenys

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**.
Naudojimo instrukcijos originalo vertimas iš vokiečių kalbos. Gali pasitaikyti spausdinimo klaidų, neatitikimų, galimi techniniai pakeitimai.
Šiame dokumente paminėti ženklai, prekybiniai ženklai ir apsaugoti prekių ženklai susiję su jų savininkais arba jų gaminiais.

Vertaling van de Duitse originele gebruiksaanwijzing

Halfradiale buisventilatoren voor plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen

Voorwoord

Hartelijk gefeliciteerd met uw nieuwe MAICO-ventilator. Het apparaat is conform ATEX-richtlijn 2014/34/EU vervaardigd en is geschikt voor plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen.

Lees voor de montage en het eerste gebruik van de ventilator deze handleiding aandachtig door en volg de instructies op.

Informatie video

De vermelde waarschuwingen laten gevaarlijke situaties zien, die tot de dood of ernstig letsel (GEVAAR / WAARSCHUWING) of kleiner/lichter letsel (VOORZICHTIG) leiden/zou kunnen leiden, voor zover ze niet worden vermeden. LET OP staat voor mogelijke materiële schade aan het product of zijn omgeving. Bewaar de handleiding goed voor later gebruik.

Op de voorpagina staat een duplicaat van het typeplaatje van uw apparaat.

1 Afbeeldingen

Voorpagina met QR-code voor een directe oproep van het internet via smartphone-app.

Afb. A	Afmetingen
Afb. B	Montagevoorbeeld
1	Ventilatieleiding, door klant beschikbaar te stellen
2	Elastische manchet ELM-Ex, optioneel
3	Verloopstuk REM-Ex (uitsluitend bij ERM 22 Ex e / t)
4	Aansluitdoos
5	Plafond, steunbalk
6	Bevestigingsvoet FUM, optioneel
7	Buisventilator ERM .. Ex e/t
Afb. C	Veiligheidsrooster SGM .. Ex, optioneel
Afb. D	Schakelschema

Voor transportrichting / draairichting → pijltjes op kunststof huis

2 Omvang van de levering

Ventilator met aansluitkabel en ex-beveiligde aansluitdoos (aansluitkabel kant-en-klaar bedraad), 2 verloopstukken 220/200 REM-Ex (in de omvang van de levering van ERM 22 Ex e/t), deze montage- en gebruiksaanwijzing.

Voor ventilator-serienr. → typeplaatje op voorpagina of ventilator. EU-verklaring van overeenstemming aan het einde van deze handleiding.

3 Kwalificatie installatie-, reinigings- en onderhoudspersoneel

Montage, in gebruik nemen, reiniging en onderhoud mogen uitsluitend conform uitgevoerd door **in explosiebeveiliging opgeleide en bevoegde, erkende elektriciens** richtlijn 1999/92/EC, bijlage II 2.8. Dit zijn gekwalificeerd personen in overeenstemming met de hierboven genoemde richtlijn, die ook als erkende elektriciens zijn opgeleid. Met verdere bepalingen van andere nationale wetten moet rekening worden gehouden.

4 Bedoeld gebruik

De ventilator dient voor de ont- of beluchting van commercieel gebruikte ruimtes (ververij, accuruimte, bedrijfsruimte, productieruimte enz.) met een gevaarlijke explosieve omgeving conform 1999/92/EC, artikel 2, (4), (5).

De ventilator voldoet aan de veiligheidseisen van de richtlijn 2014/34/EU voor apparaten en veiligheidssystemen op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen.

Het apparaat is in groep II, categorie 2G voor gasatmosferen of 2D voor stofatmosferen ingedeeld, voldoet aan de beveiligingswijze “e”/”c” of “t”/”c” en is geschikt voor het gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen van de zone 1 en 2 of 21 en 22. De geschiktheid kan op het typeplaatje worden afgelezen. Voor het gebruik buiten moet de ventilator tegen weersinvloeden worden beschermd.

5 Niet-bedoeld gebruik

De ventilator mag in de volgende situaties in geen geval worden gebruikt. Er bestaat levensgevaar. Lees alle veiligheidstips.

EXPLOSIEGEVAAR

Explosiegevaar door ontsteken van ontplofbare stoffen bij gebruik zonder motorveiligheidsschakelaar.
Bij gebruik in explosieve gasatmosferen uitsluitend met een motorveiligheidsschakelaar met markering minimaal II (2) G conform richtlijn 2014/34/EU in bedrijf nemen.
Bij gebruik in explosieve stofatmosferen uitsluitend met een motorveiligheidsschakelaar met markering minimaal II (2) D conform richtlijn 2014/34/EU in bedrijf nemen.

Explosiegevaar bij parallelbedrijf van meerdere ventilatoren aan één enkele motorveiligheidsschakelaar.
Een veilig in werking zetten in geval van een storing is niet altijd gegarandeerd.
in geen geval meerdere ventilatoren op één enkel motorveiligheidsschakelaar parallel gebruiken.

Explosiegevaar door vonkvorming door aanlopen van de waaier tegen het huis bij een te kleine luchtspleet.
Rondom voor voldoende luchtspleet tussen waaier en huis zorgen.

Explosiegevaar bij transport van explosief vloeibare deeltjes (bijv. verf), die op het apparaat kunnen blijven kleven.
Apparaat in geen geval voor het transport van explosieve vloeibare deeltjes gebruiken.

Explosiegevaar bij gebruik met abrasieve media.
Abrasieve media moeten worden vermeden.

Explosiegevaar bij gebruik buiten de omgevingscondities en gebruiksomstandigheden.
Met name bestaat er gevaar door oververhitting bij gebruik buiten de toegestane gebruikstemperatuur.
Apparaat uitsluitend binnen de toegestane omgevingscondities en gebruiksomstandigheden en toegestane gebruikstemperatuur gebruiken.

Explosiegevaar bij gebruik zonder beveiligingsvoorziening bij eventueel in het luchtkanaal vallende of aangezogen vreemde voorwerpen.
Levensgevaar door vonkvorming.
Een vrije luchtin-/uitlaat beslist van een beveiligingsvoorziening voorzien, die aan de eisen van de EN 13857 voldoet en geschikt is voor ex-zones, bijv. met MAICO- veiligheidsrooster SG..Ex (beschermingsgraad IP 20 conform EN 60529). Bij gebruik van producten die niet van Maico stammen moet een beoordeling van het ontstekingsgevaar worden uitgevoerd.

Explosiegevaar, als de explosieve omgeving bij een te geringe nastroming van de luchttoevoer niet afgevoerd kan worden.
Dit kan bijv. bij te dicht afgesloten ruimtes of verstopte ruimtefilters voorkomen.
Voldoende luchttoevoer veiligstellen.
Apparaat in toegestaan luchtvermogensbereik gebruiken.

Explosiegevaar bij gebruik met frequentieomzetter voor de toerentalregeling.
Lagerstromen kunnen een directe ontstekingsbron vormen.
Gebruik met frequentieomzetter niet toegestaan.

Explosiegevaar door niet-toegestane verbouwingen aan het apparaat, onjuiste montage of door beschadigde onderdelen.
Gevaar bij inbouw- of verbouwingswerkzaamheden door niet gekwalificeerd personeel.
Geen goedkeuring bij een omgebouwd apparaat, onjuiste montage of bij gebruik met beschadigde onderdelen.
Geen goedkeuring bij montagewerkzaamheden door eventueel niet gekwalificeerd personeel.

Explosiegevaar bij gebruik met stoflagen op de motor.
Om een oververhitting van de motor te voorkomen is een regelmatige inspectie en reiniging nodig.

Gevaar voor verwondingen bij ontbrekende afscherming tegen insteken/aanraken (veiligheidsrooster) aan vrije luchtin-/uitlaat.
Er bestaat met name gevaar als het apparaat voor personen toegankelijk wordt ingebouwd.
Gebruik uitsluitend met afscherming aan beide kanten toegestaan.
Zones met mogelijke toegang tot roterende onderdelen (waaier) moeten met een afscherming conform EN ISO 13857 worden beveiligd, bijv. met MAICO veiligheidsrooster SG.. (voldoet aan beschermingsgraad IP 20 conform EN 60529).

6 Noodzakelijke motorveiligheidsschakelaar

Toegestaan zijn motorveiligheidsschakelaars, die aan de volgende voorwaarden voldoen, anders komt de overeenstemming te vervallen:

- Typeonderzoek conform RL 2014/34/EU.
- Markering conform richtlijn minimaal II (2) G voor het gebruik in gasatmosferen of II (2) D voor het gebruik in stofatmosferen.

De bedrading van de motorveiligheidsschakelaar moet conform schakelschema afb. D plaatsvinden. De motorveiligheidsschakelaar moet op de nominale stroom van de motor ingesteld worden (niet I_{max}).

De vermelding van de nominale stroom op het typeplaatje heeft alleen betrekking op de vrijblazende toestand van de ventilator. De nominale stroom op het desbetreffende werkpunt van de ventilator kan afhankelijk van de luchtweerstand van het ventilatiesysteem afwijken. In ingebouwde toestand moet de werkelijk aanwezige bedrijfsstroom overeenkomstig worden bepaald en op de motorveiligheidsschakelaar worden ingesteld, zodat de motorveiligheidsschakelaar betrouwbaar uitschakelt.

Verplichte instel-/uitschakelingwaarden voor de motorveiligheidsschakelaar, zie typeplaatje.

Verplicht is een uitschakeling bij een kortsluiting.

Na het wegvallen van alle oorzaken van de storing begint de aangesloten motor niet vanzelf weer te draaien. Een opnieuw inschakelen mag alleen handmatig mogelijk zijn (blokkering tegen opnieuw inschakelen).

Voor een optimale beveiliging raden wij de conform RL 2014/34/EU motorveiligheidsschakelaar met typegoedkeuring MAICO MVEx aan – neem a.u.b. de gebruiksaanwijzing van de MVEx in acht.

7 Plichten van de installateur en van de exploitant

De ventilator mag uitsluitend bij toegestane omgevings- en transportmiddeltemperaturen -20 tot +50 °C en uitsluitend compleet gemonteerd worden gebruikt.

De ventilator moet regelmatig door een gekwalificeerd persoon, zoals beschreven in van deze handleiding, worden gecontroleerd en worden onderhouden.

Reinigings- en onderhoudstermijnen moeten conform EN 60079- 17 door de exploitant worden bepaald – frequentie afhankelijk van omgevingscondities en verwachte belemmeringen. Bij stof en corrosieve omgeving de onderhoudstermijnen verkorten.

Bij montage en gebruik moeten **aanvullende veiligheidsvoorschriften in acht worden genomen**, bijv. conform de volgende richtlijnen en voorschriften:

- EG-richtlijn 1999/92/EG, ATEX 137: in Duitsland omgezet met de veiligheidsverordening.
- EN 60079- 14: ontwerp, keuze en opstelling van elektrische installaties.
- Nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen.

8 Veiligheidstips gebruiker

⚠ **Explosiegevaar door vonkvorming als vreemde voorwerpen in het apparaat gestoken worden.**
Steek geen voorwerpen in het apparaat.

⚠ **Gevaar voor verwondingen door zuigende werking van het apparaat en draaiende waaier.**
Haren, kleding, sieraden etc. kunnen in het apparaat getrokken worden, als u zich te dicht bij het apparaat bevindt.
Houd tijdens gebruik beslist voldoende afstand.
Steek geen voorwerpen in het apparaat.

⚠ **Gevaren voor kinderen en personen met beperkte fysische, sensorische of psychische vaardigheden of ontbrekende kennis.**
Laat het apparaat uitsluitend installeren, in gebruik nemen, reinigen en onderhouden door personen die de gevaren van deze werkzaamheden zeker kunnen herkennen en voorkomen.

⚠ **Hete motoroppervlakken kunnen tot huidverbrandingen leiden als u deze aanraakt.**
Raak geen hete motoroppervlakken aan.
Wacht altijd tot de motor afgekoeld is.

9 Apparaat in-/uitschakelen

Het apparaat wordt met een optionele schakelaar in- of uitgeschakeld. Het apparaat is voor continubedrijf (S1) geconstrueerd. Vaak in-/uitschakelen kan tot onjuiste verwarming leiden en moet worden vermeden.

10 Omkeermodus

Apparaat niet geschikt voor omkeermodus.

11 Gedrag bij een storing

Controleer of de motorveiligheidsschakelaar gereageerd heeft. Koppel bij bedrijfsstoringen de ventilator van het stroomnet los. Laat voor het opnieuw inschakelen de oorzaak van de fout door gekwalificeerde personen bepalen en verhelpen. Deze handelwijze wordt met name aangeraden na het aanspreken van de motorveiligheidsschakelaar.

12 Montage van het apparaat

12.1 Veiligheidstips

Apparaat in geen geval "niet-bedoeld" gebruiken.

De installatie mag uitsluitend worden uitgevoerd door een persoon zoals beschreven in deze handleiding.

⚠ **Gevaar door elektrische schok.**
Bij alle werkzaamheden aan het apparaat de voedingsstroomkringen vrijschakelen, tegen opnieuw inschakelen beveiligen en de spanningsloze toestand constateren.
Breng een waarschuwingsbord zichtbaar aan.
Zorg ervoor dat er geen explosieve omgeving aanwezig is.

⚠ **Explosiegevaar bij een verkeerde invoer van de leidingen in de aansluitdoos.**
Beschermingsgraad niet gegarandeerd.
Beschermingsgraad door een reglementaire invoer van de leidingen in de aansluitdoos veiligstellen.

⚠ **Explosiegevaar bij gebruik met niet compleet gemonteerd apparaat en bij niet reglementair beveiligde luchtin- of uitlaat.**
Het gebruik van de ventilator is uitsluitend bij een compleet gemonteerd apparaat en met aangebrachte beveiligingsvoorzieningen (conform EN 13857) voor het luchtkanaal toegestaan.
Apparaat en buisleidingen moeten tegen aanzuiging van vreemde voorwerpen worden beschermd.

⚠ **Explosiegevaar door verkeerde afstelling.**
De draaiende onderdelen van het apparaat zijn in de onze fabriek afgesteld.
Het apparaat mag daarom niet uit elkaar worden gehaald. Een uitzondering op deze beperking vormt het tijdelijk verwijderen van het deksel van de aansluitdoos tijdens de installatie van het apparaat.

⚠ **Explosiegevaar/gevaar voor verwondingen door verkeerd gemonteerd of naar beneden vallend apparaat.**
Wand- en plafondmontage uitsluitend op wanden/plafonds met voldoende draagvermogen en groot genoeg bemeten bevestigingsmateriaal verrichten.
Het bevestigingsmateriaal dient door klant zelf beschikbaar gesteld te worden.
Bij het inbouwen het bereik onder de montageplaats van personen vrijhouden.

Beschadiging van het apparaat door verkeerde inbouwpositie.
Verlies van de IP-beschermingsgraad, als in vochtige ruimtes de ventilator naar boven transporterend wordt gemonteerd.
In vochtige ruimtes de ventilator niet naar boven transporterend monteren.

13 Transport, opslag

⚠ **Gevaar door naar beneden vallend apparaat bij het transport met niet-toegestane transportmiddelen.**
Voor de ventilator en het transportgewicht geschikte en toegestane hef- en transportmiddelen gebruiken.
Zorg ervoor dat er zich geen personen onder zwevende lasten bevinden.
Neem het gewicht en zwaartepunt (in het midden) in acht.
Houd rekening met de toegestane maximale belastbaarheid van de hefwerktuigen en transportmiddelen. Voor totaalgewicht → typeplaatje op de voorpagina.
Tijdens het transport geen gevoelige componenten belasten, bijvoorbeeld waaier of aansluitdoos.
Transportmiddel correct aanbrengen.

⚠ **Gevaar van snijwonden door scherp plaatwerk van de behuizing.**
Draag bij het inbouwen persoonlijke beschermingsmiddelen (snijvaste handschoenen).

- Apparaat uitsluitend in de originele verpakking versturen.
- Apparaat droog opslaan (-25 tot +55 °C).

14 Technische gegevens

→ Typeplaatje op voorpagina of op het apparaat.

→ Overzicht van het apparaat [▸ 2].

Nominale diameter, afhankelijk van het type	180, 220 (met verloop naar 200) of 250
Beschermingsgraad motor	IP 64
Transportcapaciteit	→ Typeplaatje
Geluidsvermogensniveau	→ Typeplaatje
Trillingswaarden (ISO 14694)	Categorie: BV-3 Kwaliteitsgraad: G 6,3
Gewicht	→ Typeplaatje

15 Omgevingscondities/ gebruiksomstandigheden

- Toegestane omgevings- en transportmiddeltemperatuur → Typeplaatje.
- Indeling van de maximale oppervlaktetemperatuur in klassen voor gasatmosferen. Temperatuurklasse T... → Typeplaatje.

Temperatuurklasse	T1	T2	T3	T4
Maximale oppervlaktetemperatuur [C]	450	300	200	135

- Voor het gebruik in stofatmosferen moet er rekening worden gehouden met de in de markering op het typeplaatje opgegeven oppervlaktetemperatuur.

16 Montage

Bij de montage de geldende installatievoorschriften in acht nemen → met name EU-richtlijn 1999/92/EG, EN 60079-14 en VDE 0100 (in Duitsland).

16.1 Montagetips

Beschadiging van het apparaat bij al vooraf geïnstalleerde leidingtoevoer naar de aansluitdoos.
Leidingtoevoeren kunnen beschadigd raken als er aan de aansluitleiding getrokken wordt of het apparaat aan de leiding wordt opgetild. Niet aan aansluitleidingen trekken of het apparaat aan de leiding optillen.

Ventilator ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- voor de vaste installatie in buisleidingen met bij het apparaattype (nominale diameter) passende buisleiding of flexibele buis.
- voor montage in zicht op buis, wand, voet met voldoende draagvermogen.
- Inbouwpositie willekeurig, bij vochtige ruimtes niet naar boven transporterend monteren.
- Voor be- of ontluchting, afhankelijk van de inbouwpositie.
- Apparaataansluitingsstukken aan beide kanten voor de directe montage in buisleidingen.
- Voor verloopstukken voor het aansluiten op andere buisdiameters → internet.
- Ter voorkoming van trillingsoverdracht op het buizensysteem raden wij de montage van elastische manchetten types ELM-Ex en ELA ex, bevestigingsvoet FUM en trillingsdempers GP van MAICO aan.

16.2 Controles vóór de montage

1. De volgende controles uitvoeren: D = gedetailleerde controle, N = controle van dichtbij, S = visuele controle

Controleschema		D	N	S
I	Apparaat voldoet aan de EPL-/zone-eisen van de montageplaats.	●	●	●
II	Apparaten van groep juist.	●	●	
III	Apparaten temperatuurklasse juist.	●	●	
IV	Beschermingsgraad (IP-graad) van de apparaten voldoet aan het veiligheidsniveau / de groep / het geleidingsvermogen.	●	●	●
V	Aanduiding van de stroomkring van het apparaat aanwezig en juist.	●	●	●
VI	Huis en verbindingen bevredigend.	●	●	●
VII	Controleer vóór het inbouwen de goede werking van de motorlager.	●	●	●

16.3 Montage van het apparaat

1. Apparaat op transportschade controleren.
2. Montageplaats voor de buis-, wand- of voetmontage voorbereiden: buisleiding of flexibele buis leggen. Bij wandmontage voor een vlak steunvlak zorgen.
3. Leg de toegestane netleiding naar de montageplaats vast aan. Gebruik een bij het apparaattype passende aansluitleiding.

⚠ Gevaar van snijwonden door scherp plaatwerk van de behuizing.
Draag bij het inbouwen persoonlijke beschermingsmiddelen (snijvaste handschoenen).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: ventilator naar de montageplaats transporteren. Neem de veiligheidstips en gegevens uit de vorige hoofdstukken in acht.

⚠ Explosiegevaar/gevaar voor verwondingen door verkeerd gemonteerd of naar beneden vallend apparaat.
Wand- en plafondmontage uitsluitend op wanden/plafonds met voldoende draagvermogen en groot genoeg bemeten bevestigingsmateriaal verrichten.
Het bevestigingsmateriaal dient door klant zelf beschikbaar gesteld te worden.
Bij het inbouwen het bereik onder de montageplaats van personen vrijhouden.

5. Bij bevestiging met montagevoet FUM: passende bevestigingsvoet met de bijgevoegde, zelftappende plaatschroeven op het ventilatorhuis bevestigen (schroeven niet in de buurt van de waaier aanbrengen). Inbouwpositie willekeurig. Let erop dat de aansluitdoos op de montageplaats vrij toegankelijk is.
6. Monteer de ventilator en schroef hem op alle flensboringen [X] (4 stuks) vast op de wand. Stel zelf bevestigingsmateriaal dat groot genoeg is beschikbaar. Let op de draai- en transportrichting → pijltjes met luchtrichting op sticker op het apparaat.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: bij verloop naar 200 mm het verloopstuk [3] tussen de ventilator en de buisleiding of de elastische manchet steken.

⚠ Explosiegevaar bij gebruik zonder beveiligingsvoorziening bij eventueel in het luchtkanaal vallende of aangezogen vreemde voorwerpen.
Levensgevaar door vonkvorming.
Een vrije luchtin-/uitlaat beslist van een beveiligingsvoorziening voorzien, die aan de eisen van de EN 13857 voldoet en geschikt is voor ex-zones, bijv. met MAICO- veiligheidsrooster SG..Ex (beschermingsgraad IP 20 conform EN 60529). Bij gebruik van producten die niet van Maico stammen moet een beoordeling van het ontstekingsgevaar worden uitgevoerd.

8. Monteer met een vrije luchtin- of uitlaat vóór het apparaat een goedgekeurd veiligheidsrooster, bijv. MAICO veiligheidsrooster SGM-Ex → afbeelding C.
9. Zorg voor voldoende nastroming van de luchttoevoer.
10. Breng geschikt isolatie-, geluiddempend en installatiemateriaal aan.

17 Elektrische aansluiting

⚠ Gevaar door elektrische schok.
Vóór toegang tot de aansluitklemmen alle voedingsstroomkringen vrijschakelen.
Tegen opnieuw inschakelen beveiligen en de spanningsloze toestand constateren.
Aarden en de AARDE met kort te sluiten actieve onderdelen verbinden.
Naburige, onder spanning staande onderdelen afdekken of afsluiten.
Breng een waarschuwingsbord zichtbaar aan.
Zorg ervoor dat er geen explosieve omgeving en/of stoflagen aanwezig zijn.

Beschadiging van het apparaat door toerentalregeling.
Geen toerentalregeling toegestaan.

17.1 Gebruiksomstandigheden

Gebruik uitsluitend toegestaan als er aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Vast aangelegde elektrische installatie.
- voor de Ex-zone en de belasting toegestane aansluitleiding.
- Stroomverbreker met min. 3 mm contactopening per pool.
- Toegestane spanning en frequentie → typeplaatje.
- Bijgevoegde ex-beveiligde aansluitdoos.
- Aardleidingaansluiting, aan de kant van het stroomnet in de aansluitdoos. Voor de aarding van een buizensysteem bevindt zich een klem buiten op de ventilator.
- Gebruik in reglementaire bereik van het luchtvermogen.
- Toegestaan werkpunt. De op het typeplaatje vermelde stroom en het vermogen zijn vrij aanzuigend en vrij uitblazend gemeten. Deze kunnen afhankelijk van het werkpunt hoger of lager worden.

ⓘ Doorslaggevend voor de thermische beveiliging is een motorveiligheidsschakelaar.

17.2 Ventilator elektrisch aansluiten

1. Voedingsstroomkringen uitschakelen, waarschuwingsbord tegen opnieuw inschakelen zichtbaar aanbrengen.

2. Aansluitdoos openen, leidingen in de aansluitdoos steken en met kabeldoorvoer vastschroeven. Aanhaalmomenten (in Nm bij 20 °C) in acht nemen. Vastzitten controleren en evt. aandraaien.

Deksel van de aansluitdoos:	
M4 roestvrijstalen cilinderkopschroeven	1,4 Nm
Mantelklemmen	2,5 Nm
Kabeldoorvoer M20 x 1,5:	
3x aansluitschroefdraad	2,3 Nm
	1,5 Nm
Dopmoer	7 ... 13 mm
Klembereik	

3. Ventilator elektrisch bedraden → schakelschema. Vrije, niet benodigde draadeinden isoleren.

17.3 Aarding van de ventilator en buizensysteem

1. Aardleiding aan de kant van het net in de ex-beveiligde aansluitdoos aansluiten.
2. Buizensysteem van de aardleiding op de klem buiten op de ventilator aansluiten.

17.4 Draai- en transportrichting

1. Draai- en transportrichting controleren → pijltjes op het ventilatorhuis.

17.5 Motorveiligheidsschakelaar, aan-/uitschakelaar

1. Motorveiligheidsschakelaar installeren en conform schakelschema bedraden (→ schakelschema, afb. D, klem 4, 5 en 6). Aanbeveling: MAICO MVEx beslist buiten de plaats waar ontploffingsgevaar kan heersen installeren.
2. Motorveiligheidsschakelaar op de nominale stroom van de motor instellen (niet I_{max}).
3. Breng een zelf beschikbaar te stellen aan/uit-schakelaar aan.

17.6 Controle elektrische aansluiting

1. De volgende controles uitvoeren: D = gedetailleerde controle, N = controle van dichtbij, S = visuele controle

Controleschema		D	N	S
I	Schroeven, kabel- en leidingdoorvoeren (direct en indirect), blinde sluitingen van het juiste type, volledig en dicht.	●	●	●
II	Kabel- en leidingtype overeenkomstig het doel.	●		
III	Aan kabels en leidingen geen zichtbare beschadiging.	●	●	●
IV	Elektrische aansluitingen vast.	●		
V	Niet gebruikte aansluitklemmen vastgedraaid.	●		
VI	Isolatieweerstand (IR) van de motorwikkelingen bevredigend.	●		
VII	Aardverbindingen, incl. alle aanvullende potentiaalvereffeningsaansluitingen, moeten reglementair (bijv. aansluitingen zijn vast, draaddoorsneden zijn voldoende).	●	●	●
VI-II	Foutlusimpedantie (TN-systeem) of aardingsweerstand (IT-systeem) bevredigend.	●		
IX	Automatische elektrische veiligheidsinrichtingen juist ingesteld (automatisch terugzetten niet mogelijk).	●		
X	Speciale gebruiksomstandigheden zijn in acht genomen (motorveiligheidsschakelaar).	●		
XI	Alle kabels en leidingen die niet gebruikt worden zijn juist aangesloten.	●		
XII	Installatie met veranderbare spanning is in overeenstemming met de documentatie.	●	●	
XI-II	Elektrische isolatie schoon/droog.	●		

2. Ex-beveiligd deksel van de aansluitdoos aanbrengen. Erop letten dat er geen vuildeeltjes in de aansluitdoos zitten en de afdichting van het deksel van de aansluitdoos rondom goed op de aansluitdoos ligt. Aanhaalmomenten van 1,4 Nm in acht nemen. Controleren of de aansluitdoos dicht is.

18 In gebruik nemen

18.1 Controles vóór het in gebruik nemen

1. De volgende controles uitvoeren: D = gedetailleerde controle, N = controle van dichtbij, S = visuele controle

Controleschema		D	N	S
I	Geen beschadiging of niet-toegestane wijzigingen aan het apparaat.	●	●	●
II	Toestand van de afdichting van de aansluitdoos bevredigend. Erop letten dat de aansluitingen dicht zijn.	●		
III	Geen aanwijzing voor het binnendringen van water of stof in het huis in overeenstemming met de IP-bepaling.	●		
IV	Gekapselde onderdelen (condensator) onbeschadigd.	●		
V	Luchtstroom niet belemmerd. Geen vreemde voorwerpen in de luchtweg.	●	●	●
VI	Afdichting van schachten, kabels, buizen en/of leidingen bevredigend.	●	●	●
VII	Leidingsysteem en overgang naar gemengd systeem onbeschadigd.	●		
VI-II	Apparaat is voldoende tegen corrosie, weer, trilling en andere storende factoren beveiligd.	●	●	●
IX	Geen overmatige stof- of vuilophopingen.	●	●	●

18.2 Controle reglementaire werkwijze

1. Apparaat inschakelen en de volgende controles uitvoeren: D = gedetailleerde controle, N = controle van dichtbij, S = visuele controle

Controleschema		D	N	S
I	Draairichting of transportrichting.			●
II	Voor correcte stroomopname zorgen. De nominale stroom (→ typeplaatje) kan door plaatselijke omstandigheden (buistraject, hoogte boven de zeespiegel, temperaturen) hoger of lager worden. Overschrijding van I_{max} bij nominale spanning door veroudering of verlagen van de klemspanning mogelijk (bijv. transformator).	●		
III	De thermische veiligheid wordt door het motorveiligheidsschakelaarsysteem veiliggesteld.	●		

18.3 Instelling motorveiligheidsschakelaar

1. Motorveiligheidsschakelaar op nominale stroom volgens typeplaatje instellen.

De motor moet vermelde aanspreekstroomverhouding I_A/I_N binnen de vermelde tijd t_E uitgeschakeld worden.

Mocht dit niet het geval zijn, dan moet de effectief op het werkpunt optredende nominale stroom worden bepaald en ingesteld en de test moet worden herhaald.

19 Reiniging, onderhoud

Conform de richtlijn 1999/92/EC moeten de werkplek en de arbeidsmiddelen met de nodige aandacht voor de veiligheid worden onderhouden. Met de in de EN 60079-17 vermelde punten moet rekening worden gehouden en ze moeten worden uitgevoerd.

De termijnen moeten conform EN 60079-17 door de exploitant worden vastgelegd en kunnen door een toereikend onderhoudsconcept verlengd worden – frequentie afhankelijk van de omgevingscondities en verwachte belemmeringen. Bij stof en corrosieve omgeving moeten de onderhoudstermijnen worden verkort.

⚠ Gevaar door elektrische schok.
Vóór toegang tot de aansluitklemmen alle voedingsstroomkringen vrijschakelen.
Tegen opnieuw inschakelen beveiligen en de spanningsloze toestand constateren.
Aarden en de AARDE met kort te sluiten actieve onderdelen verbinden.
Naburige, onder spanning staande onderdelen afdekken of afsluiten.
Breng een waarschuwingsbord zichtbaar aan.
Zorg ervoor dat er geen explosieve omgeving en/of stoflagen aanwezig zijn.

⚠ Hete motoroppervlakken kunnen tot huidverbrandingen leiden als u deze aanraakt.
Raak geen hete motoroppervlakken aan.
Wacht altijd tot de motor afgekoeld is.

⚠ Gevaar voor verwondingen bij ontbreken de afscherming tegen insteken/aanraken (veiligheidsrooster) aan vrije luchtin-/uitlaat.
Er bestaat met name gevaar als het apparaat voor personen toegankelijk wordt ingebouwd.
Gebruik uitsluitend met afscherming aan beide kanten toegestaan.
Zones met mogelijke toegang tot roterende onderdelen (waaier) moeten met een afscherming conform EN ISO 13857 worden beveiligd, bijv. met MAICO veiligheidsrooster SG.. (voldoet aan beschermingsgraad IP 20 conform EN 60529).

Beschadiging van het apparaat bij al vooraf geïnstalleerde leidingtoevoer naar de aansluitdoos.
Leidingtoevoeren kunnen beschadigd raken als er aan de aansluitleiding getrokken wordt of het apparaat aan de leiding wordt opgetild. Niet aan aansluitleidingen trekken of het apparaat aan de leiding optillen.

19.1 Reiniging door een bevoegd persoon

Apparaat **regelmatig**, met passende tussenpozen met een vochtige doek reinigen, met name na een langere periode van stilstand.

Apparaat met **kortere tussenpozen** reinigen als er te verwachten valt, dat er zich op de waaier en andere onderdelen van de apparaat stoflagen afzetten.

19.2 Onderhoud door een bevoegd persoon

De ventilator moet regelmatig worden gecontroleerd en onderhouden. Met name moet voor het volgende worden gezorgd:

- de ongehinderde stroming in het luchtkanaal.
- de effectiviteit van het veiligheidsrooster.
- het in acht nemen van de toegestane temperaturen.
- het rustig lopen van de lagers. levensduur van de lagers 40000 uur, afhankelijk van de toepassing.
- het vastzitten van de leidingen in de aansluitdoos.
- een mogelijke beschadiging van aansluitdoos, kabelschroefverbindingen, afsluitdoppen en leidingen.
- het vast leggen van de leidingen.

Bij regelmatige veiligheidscontroles (onderhoudstermijn) een complete controle conform de vorige controleschema's verrichten.

Daarbij de werking van veiligheidsonderdelen, luchtspleet, stroomopname, lagergeluiden, beschadigingen en buitensporige trillingen (bijv. onbalans van de waaier) controleren. Vervuilingen en vreemde deeltjes verwijderen.

19.3 Reparaties

Laat bij verslijting / slijtage van componenten van het apparaat het apparaat uitsluitend door een gecertificeerde reparatiewerkplaats repareren of herstellen.

20 Verhelpen van storingen

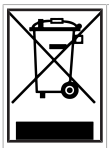
Zie Gedrag bij een storing [▸ 80]

21 Demontage, milieuvriendelijke afvalverwijdering

⚠ **Gevaar door elektrische schok.**
Vóór toegang tot de aansluitklemmen alle voedingsstroomkringen vrijschakelen.
Tegen opnieuw inschakelen beveiligen en de spanningsloze toestand constateren.
Aarden en de AARDE met kort te sluiten actieve onderdelen verbinden.
Naburige, onder spanning staande onderdelen afdekken of afsluiten.
Breng een waarschuwingsbord zichtbaar aan.
Zorg ervoor dat er geen explosieve omgeving en/of stoflagen aanwezig zijn.

- Demontage uitsluitend door in ex-beveiligingopgeleide en bevoegde erkende elektricienstoegestaan.

Oude apparaten en elektronische componenten mogen alleen worden gedemonteerd door elektrotechnisch geschoolde specialisten. Een correcte verwijdering voorkomt negatieve effecten op mens en milieu en maakt het mogelijk waardevolle grondstoffen te hergebruiken met zo weinig mogelijk milieueffecten.



Gooi de volgende onderdelen niet bij het huisvuil !
Oude eenheden, aan slijtage onderhevige onderdelen (b.v. luchtfilters), defecte onderdelen, elektrisch en elektronisch schroot, milieugevaarlijke vloeistoffen/oliën, enz. Verwijder ze op een milieuvriendelijke manier en recycle ze bij de daarvoor bestemde inzamelpunten (→ Wet inzake afvalverwijdering).

1. Scheid de onderdelen volgens de materiaalgroepen.
2. Verwijder verpakkingsmaterialen (karton, vulmateriaal, kunststoffen) via geschikte recyclingsystemen of recyclingcentra.
3. Neem de betreffende landspecifieke en plaatselijke voorschriften in acht.

Impressum

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Vertaling van de Duitse originele gebruiksaanwijzing. Drukfouten, vergissingen en technische wijzigingen voorbehouden. De in dit document genoemde merken, handelsmerken en beschermde handelsmerken hebben betrekking op hun eigenaren of hun producten.

Original tysk brukerhåndbok oversatt til norsk

Halvradial-rørvifter til eksplosjonsutsatte områder

Forord

Til lykke med din nye MAICO-vifte. Apparatet er framstilt iht. ATEX-direktiv 2014/34/EU og er egnet til eksplosjonsutsatte områder.

Les grundig gjennom denne anvisningen før montering og første gangs bruk av viften, og følg anvisningene.

Informasjonsvideo

De oppførte advarslene henviser til faresituasjoner, som fører/kan føre til død eller alvorlige personskader (FARE / ADVARSEL) eller mindre/ubetydelige personskader (FORSIKTIG), såfremt de ikke unngås. OBS! står for mulige materielle skader på produktet eller omgivelsene. Ta godt vare på håndboken for senere bruk.

Tittelsiden inneholder et duplikat av typeskiltet til apparatet ditt.

1 Illustrasjoner

Tittelside med QR-kode for direkte Internett-anrop via smarttelefon-app.

Fig. A	Dimensjoner
Fig. B	Monteringseksempel
1	Lufteledning, på byggeplassen
2	Elastisk mansjett ELM-Ex, ekstrautstyr
3	Reduksjonsstykke REM-Ex (kun ved ERM 22 Ex e / t)
4	Koblingsboks
5	Tak, drager
6	Festefot FUM, ekstrautstyr
7	Rørvifte ERM .. Ex e/t
Fig. C	Beskyttelsesgitter SGM .. Ex, ekstrautstyr
Fig. D	Koblingsskjema

For transportretning/rotasjonsretning → piler på plasthus

2 Leveringsomfang

Vifte med tilkoblingskabel og Ex-vern-koblingsboks (tilkoblingskabel ferdig kablet), 2 reduksjonsstykker 220/200 REM-Ex (med i leveransen av ERM 22 Ex e/t), denne monterings- og brukerhåndboken.

Til vifte-serienr. → typeskilt på tittelside eller vifte. EU-samsvarserklæring på slutten av denne håndboken.

3 Kvalifikasjon installasjons-, rengjørings-, vedlikeholdspersonell

Montering, igangkjøring, rengjøring og reparasjon må kun utføres av **elektrikere som er opplært og autorisert innen eksplosjonsvern**, jfr. direktiv 1999/92/EU vedlegg II 2.8. Dette er kvalifiserte personer i henhold til ovennevnte direktiv som også er utdannet elektrikere. Andre bestemmelser nedfelt i annen nasjonal lovgivning må tas i betraktning.

4 Beregnet bruk

Viften brukes til lufting eller ventilering av kommersielle rom (fargerier, batterirom, verksteder, produksjonsanlegg osv.) med farlig eksplosjonsutsatt atmosfære iht. 1999/92/EC, art. 2, (4), (5).

Viften oppfyller sikkerhetskravene til direktiv 2014/34/EU for apparater og sikkerhetssystemer i eksplosjonsutsatte områder.

Apparatet er klassifisert i gruppe II, kategori 2G for gassatmosfærer eller 2D for støvatmosfære, oppfyller tenningsbeskyttelsestype "e"/"c" eller "t"/"c" og egner seg til bruk i eksplosjonsfarlige områder i sone 1 og 2 eller 21 og 22.

Egnetheten er angitt på typeskiltet. Ved bruk utendørs må viften beskyttes mot værpåvirkninger.

5 Ikke-beregnet bruk

Viften skal i følgende situasjoner ikke brukes under noen omstendighet. Det medfører livsfare. Les all sikkerhetsinformasjon.

EKSPLOSJONSFARE

⚠ Eksplosjonsfare ved antennelse av eksplosive stoffer ved drift uten motorvernbryter.
Ved bruk i en eksplosjonsfarlig gassatmosfære må man kun bruke en motorvernbryter med minst II (2) G-merking i samsvar med direktiv 2014/34/EU.
Ved bruk i en eksplosjonsfarlig støvatmosfære, må man kun bruke en motorvernbryter med minst II (2) D-merking i samsvar med direktiv 2014/34/EU.

⚠ Eksplosjonsfare ved parallelldrift av flere vifter på en enkelt motorvernbryter.
Sikker utløsning ved feil er ikke alltid garantert.
Bruk ikke under noen omstendigheter flere vifter parallelt på én enkelt motorvernbryter.

⚠ Eksplosjonsfare ved gnistdannelse hvis skovlhjulet streifer kapslingen ved for liten luftspalte.
Kontroller at det er tilstrekkelig luftspalte mellom impelleren og huset hele veien rundt.

⚠ Eksplosjonsfare ved transport av eksplosive væskepartikler (f.eks. maling) som kan feste seg til enheten.
Bruk under ingen omstendigheter enheten til å transportere eksplosive væskepartikler.

⚠ Eksplosjonsfare ved bruk av slipende medier.
Slipende medier må unngås.

⚠ Eksplosjonsfare når den brukes utenfor omgivelses- og driftsbetingelsene.
Spesielt er det fare for overoppheting ved drift utenfor tillatt driftstemperatur.
Bruk enheten kun innenfor de tillatte miljø- og driftsbetingelsene og tillatt driftstemperatur.

⚠ Eksplosjonsfare ved drift uten sikkerhetsutstyr ved eventuelle fremmedlegemer som faller inn i eller suges inn i luftkanalen.
Livsfare ved gnistdannelse.
Sørg alltid for et fritt luftinnløp/-utløp med en beskyttelsesanordning som oppfyller kravene i EN 13857 og er egnet til eksplosjonsfarlige områder, f.eks. med MAICO beskyttelsesgitter SG..Ex (beskyttelsestype IP 20 i henhold til EN 60529). Ved bruk av ikke-Maico-produkter må det gjennomføres en vurdering av antennelsesrisiko.

⚠ Eksplosjonsfare, når den eksplosive atmosfæren ikke kan transporteres bort ved for lav tilluftsetterstrømming.
Dette kan f.eks. forekomme ved for tett lukkede rom eller tilstoppede romfiltere.
Sikre tilstrekkelig tilluftsetterstrømming.
Bruk enheten i det tillatte luftmengdeområdet.

⚠ Eksplosjonsfare ved drift med frekvensomformer til turtallsregulering.
Lagerstrømmer kan gi en direkte antennelseskilde.
Drift med frekvensomformer ikke tillatt.

⚠ Eksplosjonsfare ved ikke tillatte ombygginger på apparatet, feil montering eller ved skadde komponenter.
Fare ved inn-/ombygging av ikke kvalifisert personell.
Ingen driftstillatelse ved ombygget apparat, feil montering eller ved drift med skadde komponenter.
Ingen tillatelse ved monteringsarbeider utført av eventuelt ukvalifisert personell.

⚠ Eksplosjonsfare ved bruk med støvlag på motoren.
Regelmessig inspeksjon og rengjøring er nødvendig for å hindre overoppheting av motoren.

⚠ Fare for personskader ved manglende inngreps-/berøringsbeskyttelse (beskyttelsesgitter) på fritt luftinn-/utløp.
Det er en spesiell fare hvis enheten er installert slik at den er tilgjengelig for personer.
Drift kun tillatt med tosidig inngrepsbeskyttelse.
Områder med mulig tilgang til roterende deler (impeller) skal sikres med en inngrepsbeskyttelse iht. EN ISO 13857, f.eks. med MAICO-beskyttelsesgitter SG.. (oppfyller beskyttelsestype IP 20 iht. EN 60529).

6 Nødvendig motorvernbryter

Motorvernbrytere som oppfyller følgende betingelser, er tillatt, hvis ikke opphører samsvaret:

- Typegodkjennelse iht. direktiv 2014/34/EU.
- Merking i henhold til direktivet minst II (2) G til bruk i gassatmosfærer eller II (2) D til bruk i støvatmosfærer.

Kablingen av motorvernbryteren må være i henhold til koblingsskjemaet Fig. D.
Motorvernbryteren skal stilles inn på motorens merkestrøm (ikke I_{max}).

Spesifikasjonen av nominell strøm på typeskiltet gjelder kun viftens frittblåsende tilstand. Den nominelle strømmen ved det respektive driftspunktet til viften kan avvike avhengig av luftmotstanden til ventilasjonssystemet. Når den er installert, må

den faktiske driftsstrømmen bestemmes tilsvarende og stilles inn på motorvernbryteren slik at motorvernbryteren utløses pålitelig.

Foreskrevne innstillings-/utløsningverdier for motorvernbryteren, se typeskilt.

Det er foreskrevet en utløsning ved en kortslutning.

Etter bortfall av alle feilårsakene skal ikke den tilkoblede motoren starte igjen av seg selv. En gjeninnkobling skal kun være mulig manuelt (gjeninnkoblingssperre).

For en optimal beskyttelse anbefaler vi kaldleder utløsersystemet MAICO MVEx typegodkjent iht. direktiv 2014/34/EU – følg brukerhåndboken til MVEx.

7 Montørens og brukerens plikter

Viften skal kun brukes ved tillatte omgivelses- og transportmediumtemperaturer -20 til +50 °C, og kun når den er komplett montert.

Viften må kontrolleres og vedlikeholdes regelmessig av en kvalifisert person, som beskrevet i denne håndboken.

Rengjørings- og vedlikeholdsintervaller skal bestemmes iht. EN 60079-17 av brukeren – hyppighet avhengig av omgivelsesbetingelser og forventede påvirkninger. Ved støv og korrosiv atmosfære forkortes vedlikeholdintervallene.

Ved montering og drift er det **ekstra sikkerhetsbestemmelser som skal overholdes**, f.eks. iht. følgende retningslinjer og forskrifter:

- EG-direktiv 1999/92/EU, ATEX 137: håndheves i Tyskland med driftssikkerhetsforordningen.
- EN 60079-14: Prosjektering, valg og installasjon av elektriske anlegg.
- Nasjonale ulykkesforebyggende forskrifter.

8 Sikkerhetsinformasjon bruker

⚠ **Eksplosjonsfare ved gnistdannelse, hvis fremmedlegemer kan stikkes inn i apparatet.**
Stikk ikke gjenstander inn i apparatet.

⚠ **Fare for skade på grunn av sugeeffekten til enheten og roterende impeller.**
Hår, klær, smykker osv. kan bli trukket inn i enheten, hvis du oppholder deg for nær enheten.
Sørg for å holde tilstrekkelig avstand under drift.
Ikke stikk gjenstander inn i enheten.

⚠ **Fare for personer (også barn) med begrensede fysiske, sensoriske eller psykiske evner eller manglende kunnskaper.**
Apparatet må kun installeres, settes i drift, rengjøres og vedlikeholdes av personer som pålitelig kan gjenkjenne og unngå farene ved dette arbeidet.

⚠ **Varme motoroverflater kan føre til hudforbrenninger, hvis du berører dem.**
Grip ikke i varme motoroverflater. Vent alltid til motoren er avkjølt.

9 Slå apparatet på/av

Enheten slås på eller av med en valgfri bryter.
Enheten er konstruert for kontinuerlig drift (S1).
Hyppig inn-/utkobling kan føre til for stor oppvarming, og skal unngås.

10 Reverseringsmodus

Enheten er ikke egnet for reverseringsdrift.

11 Fremgangsmåte ved feil

Kontroller om motorvernbryteren har reagert. Koble viften fra nettet ved driftsfeil. La kvalifiserte personer finne feilårsaken og utbedre denne før gjeninnkobling. Dette gjelder spesielt etter utløsning av motorvernbryteren.

12 Apparatmontering

12.1 Sikkerhetsinformasjon

Apparatet må ikke under noen omstendighet brukes til noe det ikke er beregnet til.

Installasjonen må kun utføres av en person som beskrevet i denne håndboken.

⚠ **Fare på grunn av elektrisk støt.**
Ved alle arbeider på enheten må forsyningsstrømkretsene frakobles, sikres mot gjeninnkobling og man må kontrollere at det ikke er spenning.
Monter varselskilt synlig.
Kontroller at det ikke finnes noen eksplosiv atmosfære.

⚠ **Eksplosjonsfare ved feil innføring av ledningene i koblingsboksen.**
Beskyttelsestype er ikke garantert.
Beskyttelsestype sikres ved korrekt innføring av ledningene i koblingsboksen.

⚠ **Eksplosjonsfare ved drift med ikke komplett montert enhet og ved feil sikret luftinn-/utløp.**
Drift av viften er kun tillatt når enheten er ferdig montert og med montert verneutstyr (iht. EN 13857) på luftkanalen.
Enhet og rørledninger skal sikres mot innsuging av fremmedlegemer.

⚠ **Eksplosjonsfare ved feil justering.**
De roterende delene i enheten ble justert på fabrikken til produsenten.
Enheten skal derfor ikke tas fra hverandre.
Unntatt fra denne begrensningen er forbigående fjerning av koblingsbokslokket under installasjon av enheten.

⚠ **Eksplosjonsfare / fare for personskade på grunn av feil montert eller fallende enhet.**
Vegg- og takmontering skal kun foretas på vegger/dekker med tilstrekkelig bæreevne og tilstrekkelig dimensjonert festemateriale.
Festemateriellet skal leveres på byggeplassen.
Ved montering skal området under monteringsstedet holdes fritt for personer.

Skade på apparatet på grunn av feil monteringsposisjon.
Tap av IP-beskyttelsestype, hvis viften monteres transporterende oppover i fuktige rom.
I fuktige rom skal viften ikke monteres transporterende oppover.

13 Transport, lagring

⚠ **Fare ved nedfallende apparat ved transport med ikke tillatte transportmidler.**
Bruk løfte- og transportmidler som er egnet og tillatt for viften og transportvekten.
Sørg for at personer ikke går under hengende last.
Ta hensyn til vekt og tyngdepunkt (midtpunkt).
Ta hensyn til høyeste tillatt belastbarhet på løfteutstyr og transportmidler. For totalvekt se → typeskilt på tittelsiden.
Ved transport må ingen følsomme komponenter belastes, for eksempel impeller eller koblingsboks.
Monter transportmidler korrekt.

⚠ **Fare for kuttskader pga. plater på huset med skarpe kanter.**
Bruk personlig verneutstyr (kuttsikre hansker) ved montering.

- Apparatet skal kun sendes i originalemballasjen.
- Apparatet lagres tørt (-25 til +55 °C).

14 Tekniske data

→ Typeskilt på forsiden eller på apparatet.

→ Enhetsoversikt [▶ 2].

Nominell diameter, avhengig av type	180, 220 (med reduksjon til 200) eller 250
Beskyttelsestype motor	IP 64
Transportvolum	→ Typeskilt
Lydeffektnivå	→ Typeskilt
Svingningsverdier (ISO 14694)	Kategori: BV-3 Kvalitetsnivå: G 6,3
Vekt	→ Typeskilt

15 Omgivelses-/driftsbetingelser

- Tillatt omgivelses- og transportmediumtemperatur → Typeskilt.
- Inndeling av maksimal overflatetemperatur i klasser for gassatmosfærer. Temperaturklasse T... → Typeskilt.

Temperaturklasse	T1	T2	T3	T4
Maksimal overflatetemperatur [°C]	450	300	200	135

- Ved bruk i støvatmosfærer må overflatetemperaturen som er angitt på typeskiltet tas i betraktning.

16 Montering

Ved monteringen skal man følge de gjeldende installasjonsforskriftene, → spesielt EU-direktiv 1999/92/EU, EN 60079-14 og VDE 0100 (i Tyskland).

16.1 Monteringsinformasjon

Skade på enheten hvis kabeltilførselen til koblingsboksen allerede er forhåndsinstallert.
Ledningstilførselen kan bli skadet, hvis man trekker i tilkoblingsledningen eller apparatet løftes etter ledningen.
Ikke trekk i tilkoblingsledningen eller løft apparatet etter ledningen.

Ventilator ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- for fast installasjon i rørledninger med rørledning eller fleksibelt rør som passer til apparattypen (nominell diameter).

- for utvendig montasje på rør, vegg, fot med tilstrekkelig bæreevne.
- Monteringsstilling etter ønske, i fuktige rom må man ikke montere utstyret transporterende oppover.
- for ventilasjon eller utlufting, avhengig av monteringsposisjon.
- Apparattilkoblingsstusser tosidig for direkte montering i rørledninger.
- For reduksjonsstykker for tilkobling til annen rørdiameter → Internett.
- For å unngå svingningsoverføringer til rørsystemet anbefaler vi montering av elastiske mansjetter av typene ELM-Ex og ELA Ex, festefot FUM og svingningsdempere GP fra MAICO.

16.2 Kontroller før montering

1. Gjennomfør følgende kontroller: D = detaljkontroll, N = nærkontroll, S = visuell kontroll

Kontrollplan		D	N	S
I	Apparatet er i henhold til EPL-/sonekravene til monteringsstedet.	●	●	●
II	Apparatgruppe riktig.	●	●	
III	Apparat temperaturklasse riktig.	●	●	
IV	Beskyttelsestype (IP-grad) til apparatet tilsvarer beskyttelsesnivået / gruppen / ledeevnen.	●	●	●
V	Apparat-strømkretsbetegnelse tilgjengelig og riktig.	●	●	●
VI	Hus og forbindelser tilfredsstillende.	●	●	●
VII	Før montering må man kontrollere korrekt funksjon på motorlagringen.	●	●	●

16.3 Apparatmontering

1. Kontroller apparatet for transportskader.
2. Forbered monteringsstedet for rør-, vegg- eller fotmontering: Legg rørledning eller fleksibelt rør. Sørg for en plan anleggsflate ved veggmontering.
3. Tillatt strømledning legges fast til monteringsstedet. Bruk tilkoblingsledning som passer til apparattypen.

⚠ Fare for kuttskader pga. plater på huset med skarpe kanter.
Bruk personlig verneutstyr (kuttsikre hansker) ved montering.

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Transporter viften til monteringsstedet. Følg sikkerhetsanvisningene og dataene i de foregående kapitlene.

⚠ Eksplosjonsfare / fare for personskade på grunn av feil montert eller fallende enhet.
Vegg- og takmontering skal kun foretas på vegger/dekker med tilstrekkelig bæreevne og tilstrekkelig dimensjonert festemateriale. Festemateriellet skal leveres på byggeplassen. Ved montering skal området under monteringsstedet holdes fritt for personer.

5. Ved feste med monteringsfot FUM: Fest passende festefot med de vedlagte, selvgjengende plateskruene på viftekapslingen (plasser ikke skruene i området ved impelleren). Valgfri monteringsposisjon. Pass på at koblingsboksen er fritt tilgjengelige på monteringsstedet.
6. Monter viften og skru fast i alle flenshull [X] (4 stykk) i veggen. Klargjør tilstrekkelig dimensjonert festemateriell på monteringsstedet. Pass på rotasjons- og transportretning → luftretningspiler på apparatetikett.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Ved reduksjon til 200 mm settes reduksjonsstykket [3] mellom viften og rørledningene eller den elastiske mansjetten.

⚠ Eksplosjonsfare ved drift uten sikkerhetsutstyr ved eventuelle fremmedlegemer som faller inn i eller suges inn i luftkanalen.
Livsfare ved gnistdannelse.
Sørg alltid for et fritt luftinnløp/-utløp med en beskyttelsesanordning som oppfyller kravene i EN 13857 og er egnet til eksplosjonsfarlige områder, f.eks. med MAICO beskyttelsesgitter SG..Ex (beskyttelsestype IP 20 i henhold til EN 60529). Ved bruk av ikke-Maico-produkter må det gjennomføres en vurdering av antennelsesrisiko.

8. Ved fritt luftinn- eller utløp monteres det et tillatt beskyttelsesgitter foran apparatet, f.eks. MAICO beskyttelsesgitter SGM-Ex → Fig. C.
9. Sørg for tilstrekkelig tilluft-etterstrømning.
10. Påfør egnet isolasjons-, lyddempings- og installasjonsmateriale.

17 Elektrisk tilkobling

⚠ Fare på grunn av elektrisk støt.
Koble fra alle strømforsyningskretser før man får tilgang til tilkoblingsklemmene.
Sikre mot gjeninnkobling, kontroller at spenningen er frakoblet.
Sørg for jording og koble JORD med aktive deler som skal kortsluttes.
Dekk til eller sperr av tilstøtende spenningsførende deler.
Monter varselskilt synlig.
Kontroller at det ikke finnes eksplosiv atmosfære og/eller støvlag.

Skade på enheten på grunn av turtallsregulering.
Ingen turtallsregulering tillatt.

17.1 Driftsbetingelser

Drift er kun tillatt dersom følgende betingelser er oppfylt:

- Fast elektrisk installasjon.
- Tilkoblingsledning tillatt for Ex-området og belastningen.
- Nett-skilleutstyr med min. 3 mm kontaktåpning per pol.
- Tillatt spenning og frekvens → Typeskilt.
- Vedlagt Ex-beskyttelse-koblingsboks.
- Beskyttelsesjordforbindelse, nettside i koblingsboksen. For jording av et rørsystem befinner det seg en klemme utvendig på viften.
- Drift i beregnet område til lufteffekten.
- Tillatt driftspunkt. Strømmen og effekten som er angitt på typeskiltet er målt frittsugende og frittblåsende. Dette kan øke eller reduseres avhengig av driftspunkt.

ℹ Utslagsgivende for termisk sikring er en motorvernbryter.

17.2 Koble til viften elektrisk

1. Slå av forsyningsstrømkretser, heng opp varselskilt mot gjeninnkobling synlig.
2. Åpne koblingsboksen, før ledningene inn i den og skru fast med kabelgjennomføring. Vær oppmerksom på strammemomenter (i Nm ved 20 °C). Kontroller stramming og etterstram om nødvendig.

Koblingsbokslokk:	
M4 sylinderhodeskruer i rustfritt stål	1,4 Nm
Mantelklemmer	2,5 Nm
Kabelgjennomføring M20 x 1,5:	
3x tilkoblingsgjenger	2,3 Nm
Hodemutter	1,5 Nm
Klemområde	7 ... 13 mm

3. Kable viften elektrisk → Koblingsskjema. Isoler frie, ikke nødvendige lederender.

17.3 Jording av vifte og rørsystem

1. Koble til jordleder på nettsiden i Ex-beskyttet koblingsboks.
2. Jordleder-rørsystem kobles til på klemmen utvendig på viften.

17.4 Rotasjons- og transportretning

1. Kontroller rotasjons- og transportretning → piler på viftehuset.

17.5 Motorvernbryter, på/av-bryter

1. Installer motorvernbryter og koble den i henhold til koblingsskjema (→ Koblingsskjema, Fig. D, klemme 4, 5 og 6). Anbefaling: MAICO MVEx installeres kun utenfor det eksplosjonsfarlige området.
2. Motorvernbryteren skal stilles inn på motorens merkestrøm (ikke I_{max}).
3. Monter en på/av-bryter på stedet.

17.6 Kontroll elektrisk tilkobling

1. Gjennomfør følgende kontroller: D = detaljkontroll, N = nærkontroll, S = visuell kontroll

Kontrollplan		D	N	S
I	Skruer, kabel- og ledningsinnføringer (direkte og indirekte), blindkoblinger av riktig type, fullstendig og tette.	●	●	●
II	Kabel- og linjetype formålstjenlig.	●		
III	Ingen synlige skader på kabler og ledninger.	●	●	●
IV	Fastsittende elektriske tilkoblinger.	●		
V	Ubenyttede tilkoblingsklemmer strammet.	●		
VI	Isolasjonsmotstand (IR) på motorviklingene tilfredsstillende.	●		
VII	Jordforbindelser, inkl. eventuelle ekstra potensialutligningstilkoblinger,	●	●	●

Kontrollplan		D	N	S
	er i orden (f.eks. tilkoblinger sitter fast, ledningstverrsnitt er tilstrekkelig).			
VI II	Feilsløyfe-impedans (TNSystem) eller jordingsmotstand (IT-system) tilfredsstillende.	•		
IX	Automatiske elektriske verneutstyr riktig innstilt (automatisk tilbakestilling ikke mulig).	•		
X	Spesielle driftsbetingelser er overholdt (motorvernbryter).	•		
XI	Alle kabler og ledninger som ikke blir benyttet, er korrekt tilkoblet.	•		
XI I	Installasjon med variabel spenning er i samsvar med dokumentasjonen.	•	•	
XI II	Elektrisk isolasjon ren/tørr.	•		

2. Montere Ex-beskyttelses-koblingsbokslokk. Pass på at det ikke er noen smusspartikler i koblingsboksen og at tetningen til koblingsbokslokket ligger godt an på koblingsboksen hele veien rundt. Overhold strammemoment på 1,4 Nm. Kontroller at koblingsboksen er tett.

18 Igangkjøring

18.1 Kontroller før igangkjøring

1. Gjennomfør følgende kontroller: D = detaljkontroll, N = nærkontroll, S = visuell kontroll

Kontrollplan		D	N	S
I	Ingen skade eller ikke tillatte endringer på apparatet.	•	•	•
II	Tilstanden på koblingsbokstetningen tilfredsstillende. Pass på at tilkoblingene er tette.	•		
III	Ingen hentydninger til inntrenging av vann eller støv i huset, i samsvar med IP-klassifiseringen.	•		
IV	Kapslede komponenter (kondensator) uskadde.	•		
V	Luftstrøm ikke hindret. Ingen fremmedlegemer i luftstrekningen.	•	•	•
VI	Tetning av sjakter, kabler, rør og/eller kabelkanaler tilfredsstillende.	•	•	•
VII	Kabelkanalsystem og overgang til blandet system uskadet.	•		
VII I	Apparatet er tilstrekkelig beskyttet mot korrosjon, vær, svingning og andre feilfaktorer.	•	•	•
IX	Ingen store ansamlinger av støv eller smuss.	•	•	•

18.2 Kontroll korrekt arbeidsmåte

1. Slå på apparatet og gjennomfør følgende kontroller: D = detaljkontroll, N = nærkontroll, S = visuell kontroll

Kontrollplan		D	N	S
I	Rotasjonsretning eller transportretning.			•
II	Sikre korrekt strømforbruk. Merkestrømmen (→ Typeskilt) kan stige eller synke avhengig av lokale betingelser (rørstrekning, høyde, temperaturer). Overskridelse av I_{maks} ved merkespenning mulig ved aldring eller senking av klemmespenning (f.eks. trafo).	•		
III	Den termiske sikkerheten sikres med motorvernsystemet.	•		

18.3 Innstilling motorvernbryter

1. Still motorvernbryteren på merkestrømmen i henhold til typeskiltet.

Motoren må slås av innen spesifisert tid t_E ved spesifisert startstrømforhold I_A/I_N.
Hvis dette ikke er tilfelle, må den effektive nominelle strømmen som oppstår ved arbeidspunktet bestemmes, justeres og testen gjentas.

19 Rengjøring, vedlikehold

I henhold til direktiv 1999/92/EU skal arbeidsplassen og arbeidsutstyret vedlikeholdes med hensyn til sikkerhet. Punktene oppført i EN 60079-17 må tas i betraktning og utføres.

Intervallene skal i henhold til EN 60079-17 bestemmes av brukeren og kan forlenges ved et tilstrekkelig vedlikeholdskonsept – hyppighet avhengig av omgivelsesbetingelser og forventede påvirkninger. Ved støv og korrosiv atmosfære må vedlikeholdintervallene forkortes.

⚠ **Fare på grunn av elektrisk støt.**
Koble fra alle strømforsyningskretser før man får tilgang til tilkoblingsklemmene.
Sikre mot gjeninnkobling, kontroller at spenningen er frakoblet.
Sørg for jording og koble JORD med aktive deler som skal kortsluttes.
Dekk til eller sperr av tilstøtende spenningsførende deler.
Monter varselskilt synlig.
Kontroller at det ikke finnes eksplosiv atmosfære og/eller støvlag.

⚠ **Varme motoroverflater kan føre til hudforbrenninger, hvis du berører dem.**
Grip ikke i varme motoroverflater. Vent alltid til motoren er avkjølt.

⚠ **Fare for personskader ved manglende inngreps-/berøringsbeskyttelse (beskyttelsesgitter) på fritt luftinn-/utløp.**
Det er en spesiell fare hvis enheten er installert slik at den er tilgjengelig for personer.
Drift kun tillatt med tosidig inngrepsbeskyttelse.
Områder med mulig tilgang til roterende deler (impeller) skal sikres med en inngrepsbeskyttelse iht. EN ISO 13857, f.eks. med MAICO-beskyttelsesgitter SG.. (oppfyller beskyttelsestype IP 20 iht. EN 60529).

Skade på enheten hvis kabeltilførselen til koblingsboksen allerede er forhåndsinstallert.
Ledningstilførselen kan bli skadet, hvis man trekker i tilkoblingsledningen eller apparatet løftes etter ledningen.
Ikke trekk i tilkoblingsledningen eller løft apparatet etter ledningen.

19.1 Rengjøring må utføres av en kvalifisert person

Enhet må **regelmessig** rengjøres med en fuktig klut i passende intervaller, spesielt etter en lang stillstandsperiode.
Enhet må i **kortere tidsintervaller** rengjøres hvis det forventes å bygge seg opp støvlag på impelleren og andre deler i enheten.

19.2 Vedlikehold må utføres av en kvalifisert person

Viften skal kontrolleres og vedlikeholdes regelmessig. Spesielt må man sørge for:

- uhindret luftstrøm i luftkanalen.
- funksjon på beskyttelsesgitteret.
- overholdelse av tillatte temperaturer.
- rolig gange på lageret. Lagerlevetid 40 000 timer, avhengig av bruken.
- fast monterte ledninger i koblingsboksen.
- mulig skade på koblingsboksen, kabelskrukoblingene. blindplugger og ledninger.
- fast legging av ledningene.

Ved regelmessige sikkerhetskontroller (vedlikeholdsintervall) foretas en komplett kontroll i henhold til kontrollplanene.
Kontroller samtidig funksjonene til sikkerhetskomponentene, luftspalte, strømforbruk, lagerstøy, skader og uforholdsmessige svingninger (f.eks. ubalanse i impelleren). Fjern tilsmussing og fremmedlegemer.

19.3 Reparasjoner

Ved slitasje på komponentene i enheten mp man sørge for å få enheten reparert eller istandsatt kun av et sertifisert reparasjonsverksted.

20 Feilretting

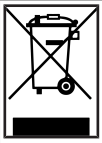
Se Fremgangsmåte ved feil [▶ 85]

21 Demontering, miljøvennlig kassering

⚠ **Fare på grunn av elektrisk støt.**
Koble fra alle strømforsyningskretser før man får tilgang til tilkoblingsklemmene.
Sikre mot gjeninnkobling, kontroller at spenningen er frakoblet.
Sørg for jording og koble JORD med aktive deler som skal kortsluttes.
Dekk til eller sperr av tilstøtende spenningsførende deler.
Monter varselskilt synlig.
Kontroller at det ikke finnes eksplosiv atmosfære og/eller støvlag.

- Demontering kun tillatt av elektrikere utdannetog autorisert for Ex-beskyttelse.

Gamle enheter og elektroniske komponenter må kun demonteres av elektroteknisk instruerte spesialister.
Profesjonell avhending unngår negative effekter på mennesker og miljø og gjør at verdifulle råvarer kan gjenbrukes med lavest mulig miljøbelastning.



Ikke kast følgende komponenter sammen med husholdningsavfallet !
Gamle apparater, slitedeler (f.eks. luftfiltre), defekte komponenter, elektrisk og elektronisk skrap, miljøfarlige væsker/oljer osv.

	Deponer dem på en miljøvennlig måte via egnede mottaksstеder (→ Renovasjonsloven).

1. Skill komponentene etter materialgrupper.
2. Kast emballasjematerialer (papp, fyllmaterialer, plast) via egnede resirkuleringssystemer eller gjenvinningssentre.
3. Følg de respektive landsspesifikke og lokale forskriftene.

Kolofon

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**.
Original tysk brukerhåndbok oversatt til norsk.
Med forbehold om trykkfeil, feil og tekniske endringer. Merkene, varemerkene, handelsmerkene og beskyttede varemerker som er brukt i dette dokumentet, tilhører eierne og gjelder deres respektive produkter.

Tłumaczenie na język polski oryginalnej niemieckiej instrukcji eksploatacji

Pół-odśrodkowych wentylatorów kanałowych dla stref zagrożenia wybuchem

Przedmowa

Serdecznie gratulujemy wyboru nowego wentylatora MAICO. Urządzenie wyprodukowane zostało zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE i nadaje się do stref zagrożenia wybuchem.

Przed montażem i pierwszym użyciem wentylatora należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i postępować zgodnie z jej zaleceniami.

Film informacyjny

Zamieszczone w niej wskazówki ostrzegawcze wskazują sytuacje niebezpieczne, które - jeśli im się nie zapobiegnie - doprowadzą/mogłyby doprowadzić do śmierci lub najpoważniejszych obrażeń ciała (NIEBEZPIECZEŃSTWO / OSTRZEŻENIE), lub mniejszych / nieznacznych obrażeń ciała (OSTROŻNIE). UWAGA oznacza możliwość szkód materialnych w produkcie lub jego otoczeniu. Niniejszą instrukcję należy zachować do późniejszego użycia.

Strona tytułowa zawiera duplikat tabliczki znamionowej urządzenia.

1 Rysunki

Strona tytułowa z kodem QR do bezpośredniego wywołania strony internetowej za pomocą aplikacji smartfona.

Rys. A	Wymiary
Rys. B	Przykład montażu
1	Przewód wentylacyjny, zapewnia inwestor
2	Złącze elastyczne ELM-Ex, opcjonalnie
3	Kształtka redukcyjna REM-Ex (tylko w przypadku ERM 22 Ex e / t)
4	Skrzynka zacisków
5	Sufit, dźwigar
6	Stopa montażowa FUM, opcjonalnie
7	Wentylator kanałowy ERM... Ex e/t
Rys. C	Kratka ochronna SGM... Ex, opcjonalnie
Rys. D	Schemat połączeń

Kierunek przepływu powietrza / kierunek obrotów → strzałki na obudowie z tworzywa sztucznego

2 Zakres dostawy

Wentylator z kablem przyłączeniowym i skrzynką zacisków z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym (kabel przyłączeniowy podłączony), 2 kształtki redukcyjne 220/200 REM-Ex (w zakresie dostawy ERM 22 Ex e/t), niniejsza instrukcja montażu.

Nr seryjny wentylatora → tabliczka znamionowa na stronie tytułowej lub na wentylatorze. Deklaracja zgodności UE na końcu niniejszej instrukcji.

3 Kwalifikacje personelu instalującego, czyszczącego i konserwującego

Montaż, uruchomienie, czyszczenie i utrzymanie w należytym stanie mogą być realizowane wyłącznie przez **fachowców elektryków przeszkolonych i uprawnionych w zakresie ochrony przeciwwybuchowej** zgodnie z dyrektywą 1999/92/EC załącznik II 2.8. Są to wykwalifikowane osoby w rozumieniu wyżej wymienionej dyrektywy legitymujące się również wykształceniem fachowca elektryka. Należy również uwzględnić inne przepisy określone w prawie krajowym.

4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Wentylator służy do wyciągu powietrza lub wentylacji pomieszczeń z niebezpieczną wybuchową atmosferą wykorzystywanych do celów działalności gospodarczej (farbiarnia, pomieszczenie akumulatorów, pomieszczenie handlowe, zakład produkcyjny itd.) wg 1999/92/EC, artykuł 2, (4), (5).

Wentylator spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa określone w dyrektywie 2014/34/UE w sprawie urządzeń i systemów ochronnych w strefach zagrożenia wybuchem.

Urządzenie zaklasyfikowane zostało do grupy II, kategorii 2G dla atmosfer gazowych, względnie 2D dla atmosfery pyłowej, spełnia wymagania rodzaju ochrony przeciwzapłonowej „e“/“c” lub „t“/“c” i nadaje się do stosowania w zagrożonych wybuchem obszarach strefy 1 i 2, względnie 21 i 22. Przydatność jest podana na tabliczce znamionowej. W przypadku zastosowania na wolnym powietrzu należy zabezpieczyć wentylator przed wpływami warunków atmosferycznych.

5 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

W żadnym wypadku nie wolno używać wentylatora w następujących sytuacjach. Grozi to śmiertelnym niebezpieczeństwem. Należy przeczytać wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.

NIEBEZPIECZEŃSTWO WYBUCHU

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu na skutek zapłonu materiałów wybuchowych podczas pracy bez samoczynnego wyłącznika silnikowego.
W przypadku zastosowania w atmosferze gazowej grożącej wybuchem, eksploatować wyłącznie z samoczynnym wyłącznikiem silnikowym z oznakowaniem co najmniej II (2) G wg dyrektywy 2014/34/UE.
W przypadku zastosowania w atmosferze pyłowej grożącej wybuchem, eksploatować wyłącznie z samoczynnym wyłącznikiem silnikowym z oznakowaniem co najmniej II (2) D wg dyrektywy 2014/34/UE.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku równoległej pracy kilku wentylatorów podłączonych do tylko jednego samoczynnego wyłącznika silnikowego.
Nie jest już zagwarantowane niezawodne zadziałanie w przypadku zakłócenia.
W żadnym wypadku nie eksploatować równolegle kilku wentylatorów podłączonych do jednego samoczynnego wyłącznika silnikowego.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu na skutek iskrzenia w wyniku ocierania się wirnika o obudowę przy zbyt małej szczelinie powietrznej.
Zagwarantować dookoła wystarczającą szczelinę powietrzną między wirnikiem a obudową.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku tłoczenia wybuchowych płynnych cząstek (np. farby), które mogą przywierać do urządzenia.
W żadnym wypadku nie stosować urządzenia do tłoczenia wybuchowych płynnych cząstek.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku eksploatacji z mediami ściernymi.
Należy unikać mediów ściernych.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku pracy w niedopuszczalnych warunkach otoczenia i eksploatacji.
Zagrożenie jest szczególnie duże w przypadku przegrzania podczas pracy w niedopuszczalnej temperaturze stosowania.
Urządzenie należy eksploatować tylko w dopuszczalnych warunkach otoczenia i eksploatacji i w dopuszczalnej temperaturze roboczej.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu podczas pracy bez urządzenia ochronnego w przypadku ciała obcego, które może wpaść lub zostać zassane do kanału powietrza.
Zagrożenie dla życia na skutek iskrzenia.
Nieosłonięty wlot / wylot powietrza należy koniecznie wyposażyć w urządzenie ochronne zgodne z normą EN 13857 i nadające się do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem., np. kratkę ochronną MAICO SG..Ex (stopień ochrony IP 20 według normy EN 60529).
W przypadku zastosowania produktów innej marki niż Maico należy przeprowadzić ocenę niebezpieczeństwa zapłonu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu, jeżeli niemożliwe jest odtransportowanie potencjalnie wybuchowej atmosfery przy zbyt małym dopływie powietrza nawiewanego.
Taka sytuacja może np. wystąpić w przypadku zbyt szczelnie zamkniętych pomieszczeń lub zatkanych filtrów pomieszczeń.
Zagwarantować wystarczający dopływ powietrza nawiewanego.
Urządzenie eksploatować w dopuszczalnym zakresie wydajności powietrza.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku pracy z przetwornikiem częstotliwości do regulacji prędkości obrotowej.**
Prądy łożyskowe mogą być bezpośrednim źródłem zapłonu.
Praca z przetwornikiem częstotliwości jest niedozwolona.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu na skutek niedopuszczalnych przeróbek w urządzeniu, nieprawidłowego montażu lub ze strony uszkodzonych elementów konstrukcyjnych.**
Niebezpieczeństwo w przypadku elementów wbudowanych lub przeróbek przez niewykwalifikowany personel.
Brak pozwolenia na eksploatację w przypadku przebudowanego urządzenia, nieprawidłowego montażu lub pracy z uszkodzonymi elementami konstrukcyjnymi.
Brak dopuszczenia w przypadku montażu przez ewentualnie niewykwalifikowany personel.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku eksploatacji z warstwami pyłu na silniku.**
Aby uniknąć przegrzania silnika konieczne są regularne przeglądy i czyszczenie.

⚠ **OSTROŻNIE Niebezpieczeństwo zranienia w przypadku braku zabezpieczenia przed ingerencją / dotknięciem (kratki ochronnej) przy nieosłoniętym wlocie lub wylocie powietrza.**
Szczególne niebezpieczeństwo występuje wtedy, gdy urządzenie zamontowane jest w sposób dostępny dla osób.
Eksploatacja dopuszczalna jest tylko z obustronną ochroną przed ingerencją.
Obszary z możliwością dostępu do elementów obracających się (wirnik) należy zabezpieczyć elementem chroniącym przed ingerencją zgodnie z normą EN ISO 13857, np. kratką ochronną MAICO SG.. (spełnia wymagania stopnia ochrony IP 20 według normy EN 60529).

6 Niezbędny samoczynny wyłącznik silnikowy

Dopuszczone są samoczynne wyłączniki silnikowe, które spełniają następujące warunki, w przeciwnym razie zgodność wygasa:

- Badanie zgodności ze wzorcem konstrukcyjnym zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE.
- Oznakowanie wg dyrektywy co najmniej II (2) G w przypadku stosowania w atmosferach gazowych względnie II (2) D w przypadku stosowania w atmosferach pyłowych.

Okablowanie samoczynnego wyłącznika silnikowego należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń rys. D. Samoczynny wyłącznik silnikowy należy nastawić na znamionowy prąd silnika (nie na I_{maks}).
Informacja na tabliczce znamionowej o prądzie znamionowym dotyczy wyłącznie wentylatora w trybie swobodnego wydmuchu. Prąd znamionowy w konkretnym punkcie roboczym wentylatora może się różnić w zależności od oporu powietrza systemu wentylacji. W stanie wbudowanym należy odpowiednio określić rzeczywiście występujący prąd roboczy i ustawić na samoczynnym wyłączniku silnikowym, aby samoczynny wyłącznik silnikowy mógł zadziałać niezawodnie.

Wymagane wartości nastawcze / wartości zadziałania samoczynnego wyłącznika silnikowego patrz na tabliczce znamionowej.
Wymagane jest zadziałanie w przypadku zwarcia.
Po usunięciu wszystkich przyczyn zakłócenia nie może nastąpić samoczynny ponowny rozruch podłączonego silnika. Ponowne włączenie musi być możliwe tylko ręcznie (blokada ponownego włączenia).
Dla zapewnienia optymalnej ochrony zalecamy sprawdzony ze wzorcem konstrukcyjnym zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE samoczynny wyłącznik silnikowy MAICO MVEx – należy stosować się do instrukcji eksploatacji MVEx.

7 Obowiązki projektanta i użytkownika

Wentylator wolno eksploatować tylko kompletnie zmontowany i tylko w dopuszczalnych temperaturach otoczenia i przetłaczanego powietrza wynoszących od -20 do +50 °C.
Wentylator powinien być regularnie kontrolowany i konserwowany przez wykwalifikowaną osobę, jak to opisano w niniejszej instrukcji.
Użytkownik zobowiązany jest określić zgodnie z normą EN 60079-17 częstość czyszczenia i wykonywania czynności związanych z utrzymaniem w należytym stanie w zależności od warunków otoczenia i oczekiwanych utrudnień. W przypadku zapylenia i korozyjnej atmosfery należy skrócić okresy między wykonywaniem prac związanych z utrzymaniem w należytym stanie.
Podczas montażu i eksploatacji należy **przestrzegać dodatkowych przepisów bezpieczeństwa**, np. następujących dyrektyw i przepisów:

- UE 1999/92/WE, ATEX 137: w Niemczech wprowadzonej przez rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa eksploatacyjnego (Betriebssicherheitsverordnung),
- EN 60079-14: Projektowanie, dobór i montaż instalacji elektrycznych,
- Krajowe przepisy BHP.

8 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu na skutek iskrzenia w wyniku wetknięcia ciał obcych do urządzenia.**
Nie wkładać do urządzenia żadnych przedmiotów.

⚠ **OSTRZEŻENIE Niebezpieczeństwo zranienia na skutek ssącego działania urządzenia i obracającego się wirnika.**
W przypadku przebywania zbyt blisko urządzenia może dojść do wciągnięcia do wentylatora włosów, odzieży, biżuterii itd.
Podczas eksploatacji urządzenia należy koniecznie zachowywać odpowiednią odległość od niego.
Nie wkładać do urządzenia żadnych przedmiotów.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Istnieją niebezpieczeństwa dotyczące dzieci oraz osób o ograniczonych możliwościach fizycznych, umysłowych lub psychicznych bądź nieposiadających dostatecznej wiedzy.**
Urządzenie może być instalowane, uruchamiane, czyszczone i konserwowane wyłącznie przez osoby zdolne do niezawodnego rozpoznawania zagrożeń związanych z ww. pracami i zapobiegania im.

⚠ **OSTROŻNIE Dotknięcie gorących powierzchni silników może doprowadzić do oparzeń skóry.**
Nie dotykać gorących powierzchni silnika. Zawsze odczekać do schłodzenia się silnika.

9 Włączenie/wyłączenie urządzenia

Urządzenie załącza i wyłącza się za pomocą opcjonalnego przełącznika. Urządzenie zaprojektowane jest do pracy ciągłej (S1). Częste włączanie / wyłączanie może prowadzić do nieprawidłowego nagrzewania i należy go unikać.

10 Tryb nawrotny

Urządzenie nie nadaje się do trybu nawrotnego.

11 Postępowanie w przypadku zakłócenia

Sprawdzić, czy zareagował samoczynny wyłącznik silnikowy. W przypadku zakłóceń działania odłączyć wentylator od sieci. Przed ponownym włączeniem zlecić wykwalifikowanym osobom ustalenie i usunięcie przyczyny usterki. Dotyczy to zwłaszcza sytuacji po zadziałaniu samoczynnego wyłącznika silnikowego.

12 Montaż urządzenia

12.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

W żadnym wypadku nie używać urządzenia „niezgodnie z przeznaczeniem".

Instalacja może być przeprowadzona wyłącznie przez osobę wykwalifikowaną, opisaną w niniejszej instrukcji.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.**
Na czas wykonywania wszystkich prac przy urządzeniu odłączyć obwody zasilania energią elektryczną, zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem i stwierdzić stan beznapięciowy.
W widocznym miejscu umieścić tabliczkę ostrzegawczą.
Upewnić się, że nie występuje wybuchowa atmosfera.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku niewłaściwego wprowadzenia przewodów do skrzynki zacisków.**
Stopień ochrony nie jest zagwarantowany.
Zagwarantować stopień ochrony przez prawidłowe wprowadzenie przewodów do skrzynki zacisków.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu podczas pracy z niekompletnie zmontowanym urządzeniem lub w przypadku nieprawidłowo zabezpieczonego wlotu / wylotu powietrza.**
Eksploatacja wentylatora dopuszczalna jest tylko w przypadku kompletnie zmontowanego urządzenia i z założonymi urządzeniami ochronnymi (według normy EN 13857) dla kanału powietrza.
Urządzenie i przewody rurowe należy zabezpieczyć przed zasysaniem ciał obcych.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu na skutek niewłaściwej regulacji.**
Obracające się elementy urządzenia zostały wyregulowane w zakładzie producenta.
Z tego względu nie wolno rozmontowywać urządzenia. Ograniczenie to nie dotyczy tymczasowego zdejmowania pokrywy skrzynki zacisków podczas instalowania urządzenia.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu / obrażeń wskutek nieprawidłowo zamontowanego lub spadającego urządzenia.**
Montaż ścienny i sufitowy przeprowadzać wyłącznie na ścianach / sufitach o wystarczającej nośności i przy użyciu wystarczająco zwymiarowanych elementów mocujących.
Elementy mocujące powinien zapewnić inwestor.
Podczas montażu chronić obszar pod miejscem montażu przed dostępem osób.

UWAGA Uszkodzenie urządzenia wskutek nieprawidłowej pozycji montażu.
Możliwość utraty stopnia ochrony IP w przypadku montażu wentylatora w pomieszczeniach wilgotnych z kierunkiem tłoczenia do góry.
W pomieszczeniach wilgotnych nie montować wentylatora z kierunkiem tłoczenia do góry.

13 Transport, przechowywanie

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Zagrożenie ze strony spadającego urządzenia w przypadku transportu z użyciem niedozwolonych środków transportu.**
Używać urządzeń podnoszących i środków transportu dopuszczonych i odpowiednich dla wentylatora i jego masy transportowej.
Zapewnić, żeby żadne osoby nie wchodziły pod wiszący ciężar.
Uwzględnić masę i środek ciężkości (usytuowany centralnie).
Uwzględnić dopuszczalne obciążenie maksymalne podnośników i środków transportu. Masa całkowita → tabliczka znamionowa na stronie tytułowej.
Podczas transportu nie obciążać żadnych wrażliwych komponentów, jak na przykład wirnik lub skrzynka zacisków.
Prawidłowo zamocować środek transportu.

⚠ **OSTROŻNIE Niebezpieczeństwo ran ciętych z powodu ostrych krawędzi blach obudowy.**
Podczas montażu używać środków ochrony osobistej (rękawice ochronne odporne na przecięcia).

- Urządzenie wysyłać tylko w oryginalnym opakowaniu.
- Przechowywać urządzenie w suchym miejscu (-25 do +55°C).

14 Dane techniczne

→ Tabliczka znamionowa na stronie tytułowej lub na urządzeniu.
→ Widok ogólny urządzenia [▸ 2].

Średnica nominalna, w zależności od typu	180, 220 (z redukcją na 200) lub 250
Stopień ochrony silnika	IP 64
Wydajność tłoczenia	→ Tabliczka znamionowa
Poziom mocy akustycznej	→ Tabliczka znamionowa
Poziom drgań (ISO 14694)	Kategoria: BV-3 Jakość wyważenia: G 6,3
Masa	→ Tabliczka znamionowa

15 Warunki otoczenia / eksploatacyjne

- Dopuszczalna temperatura otoczenia i temperatura przetłaczanego powietrza → Tabliczka znamionowa.
- Podział maksymalnej temperatury powierzchni na klasy dla atmosfer gazowych. Klasa temperaturowa T... → Tabliczka znamionowa.

Klasa temperaturowa	T1	T2	T3	T4
Maksymalna temperatura powierzchni [°C]	450	300	200	135

- W przypadku zastosowania w atmosferach pyłowych należy uwzględnić podaną w oznakowaniu na tabliczce znamionowej temperaturę powierzchni.

16 Montaż

Podczas montażu należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących instalacji → w szczególności dyrektywy UE 1999/92/WE, normy EN 60079-14 oraz przepisów VDE 0100 (w Niemczech).

16.1 Wskazówki montażowe

UWAGA Możliwość uszkodzenia urządzenia z zainstalowanym już wstępnie doprowadzeniem przewodu do skrzynki zacisków.
Doprowadzenia przewodu mogą ulec uszkodzeniu w przypadku ciągnięcia za przewód przyłączeniowy lub podnoszenia urządzenia za przewód.
Nie ciągnąć za przewody przyłączeniowe i nie podnosić urządzenia za przewody.

Wentylator ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- Do instalacji na stałe w przewodach rurowych przy użyciu przewodu rurowego dopasowanego do typu urządzenia (średnica nominalna) lub giętkiej rury.
- Do montażu natynkowego na rurze, ścianie, stopie o wystarczającej nośności.
- Dowolna pozycja montażowa, w przypadku pomieszczeń wilgotnych nie montować z kierunkiem tłoczenia do góry.
- Do wentylacji i wyciągu powietrza, w zależności od pozycji montażowej.
- Króćce przyłączeniowe urządzenia z obu stron do bezpośredniego montażu w przewodach rurowych.
- Kształtki redukcyjne do podłączenia do innych średnic rur → Internet.
- W celu uniknięcia przenoszenia wibracji na system kanałów rurowych zalecamy montaż złączy elastycznych typu ELM-Ex i ELA Ex, stopy montażowej FUM i amortyzatorów drgań GP firmy MAICO.

16.2 Kontrole przed montażem

1. Należy przeprowadzić następujące kontrole: D = Kontrola szczegółowa, N = Kontrola z bliska, S = Kontrola wzrokowa

Plan kontroli		D	N	S
I	Urządzenie odpowiada wymaganiom EPL / strefowym miejsca montażu.	●	●	●
II	Grupa urządzeń prawidłowa.	●	●	
III	Klasa temperaturowa urządzeń prawidłowa.	●	●	
IV	Stopień ochrony (IP) urządzeń odpowiada poziomowi ochrony / grupie / przewodności.	●	●	●
V	Oznaczenie obwodów prądowych urządzeń występuje i jest prawidłowe.	●	●	●
VI	Obudowa i połączenia zadowalające.	●	●	●
VII	Przed montażem sprawdzić, czy łożyskowanie silnika działa prawidłowo.	●	●	●

16.3 Montaż urządzenia

1. Sprawdzić urządzenie pod kątem uszkodzeń w transporcie.
2. Przygotować miejsce montażu do montażu w kanale rurowym, na ścianie lub na stopie montażowej: Ułożyć przewód rurowy lub giętką rurę. W przypadku montażu na ścianie zadbać o płaską powierzchnię przylegania.
3. Trwale ułożyć dopuszczalny przewód sieciowy do miejsca montażu. Użyć przewodu przyłączeniowego pasującego do typu urządzenia.

⚠ **OSTROŻNIE Niebezpieczeństwo ran ciętych z powodu ostrych krawędzi blach obudowy.**
Podczas montażu używać środków ochrony osobistej (rękawice ochronne odporne na przecięcia).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Przetransportować wentylator na miejsce montażu. Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i danych z poprzedniego rozdziału.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu / obrażeń wskutek nieprawidłowo zamontowanego lub spadającego urządzenia.**
Montaż ścienny i sufitowy przeprowadzać wyłącznie na ścianach / sufitach o wystarczającej nośności i przy użyciu wystarczająco zwymiarowanych elementów mocujących.
Elementy mocujące powinien zapewnić inwestor.
Podczas montażu chronić obszar pod miejscem montażu przed dostępem osób.

5. W przypadku zamocowania za pomocą nogi montażowej FUM: Odpowiednią nogę mocującą zamocować do obudowy wentylatora za pomocą dołączonych blachowkrętów samogwintujących (nie umieszczać śrub w obszarze wirnika). Dowolna pozycja montażowa. Zwrócić uwagę na to, aby skrzynka zacisków na miejscu montażu była swobodnie dostępna.
6. Zamontować wentylator i trwale przykręcić do ściany na wszystkich otworach w kołnierzu [X] (4 sztuki). Inwestor powinien zapewnić odpowiednio zwymiarowane elementy mocujące. Zwrócić uwagę na kierunek obrotów i przepływu powietrza → strzałki kierunku powietrza na nalepce na urządzeniu.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: W przypadku redukcji na 200 mm nałożyć kształtkę redukcyjną [3] bądź złącze elastyczne między wentylatorem a przewodem rurowym.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo wybuchu podczas pracy bez urządzenia ochronnego w przypadku ciała obcego, które może wpaść lub zostać zassane do kanału powietrza.
Zagrożenie dla życia na skutek iskrzenia.
Nieosłonięty wlot / wylot powietrza należy koniecznie wyposażyć w urządzenie ochronne zgodne z normą EN 13857 i nadające się do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem., np. kratkę ochronną MAICO SG..Ex (stopień ochrony IP 20 według normy EN 60529).
W przypadku zastosowania produktów innej marki niż Maico należy przeprowadzić ocenę niebezpieczeństwa zapłonu.

8. W przypadku nieosłoniętego wlotu lub wylotu powietrza zamontować przed urządzeniem dopuszczoną kratkę ochronną, np. MAICO SGM-Ex → rysunek C.
9. Zapewnić wystarczający dopływ powietrza nawiewanego.
10. Zainstalować odpowiednie materiały izolacyjne, instalacyjne i do izolacji akustycznej.

17 Przyłącze elektryczne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
Przed rozpoczęciem prac przy zaciskach przyłączeniowych odłączyć wszystkie obwody zasilania energią elektryczną.
Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, stwierdzić stan bez napięcia.
Uziemić i połączyć UZIEMIENIE ze zwieranymi elementami aktywnymi.
Osłonić lub odgrodzić sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem.
W widocznym miejscu umieścić tabliczkę ostrzegawczą.
Upewnić się, że nie występuje wybuchowa atmosfera i/lub warstwy pyłu.

UWAGA Uszkodzenie urządzenia na skutek regulacji prędkości obrotowej.
Regulacja prędkości obrotowej jest niedopuszczalna.

17.1 Warunki eksploatacyjne

Eksploatacja dozwolona jest tylko wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:

- Trwale ułożona instalacja elektryczna.
- Przewód przyłączeniowy dopuszczony do stosowania w strefie zagrożenia wybuchem i odpowiedni do obciążenia.
- Odłącznik zasilania sieciowego o rozwarciu styków co najmniej 3 mm na każdym biegunie.
- Dopuszczalne napięcie i częstotliwość → Tabliczka znamionowa.
- Dołączona przeciwwybuchowa skrzynka zacisków.
- Zacisk przewodu uziemiającego od strony sieci w skrzynce zacisków. Na zewnątrz na wentylatorze znajduje się zacisk do uziemienia systemu kanałów rurowych.
- Eksploatacja w zgodnym z przeznaczeniem zakresie wydajności powietrza.
- Dopuszczalny punkt pracy. Natężenie prądu i moc podane na tabliczce znamionowej zmierzone zostały przy swobodnym zasysaniu i wydmuchu. Mogą one jednak wzrastać lub maleć w zależności od punktu pracy.

i Decydujący dla zabezpieczenia termicznego jest samoczynny wyłącznik silnikowy.

17.2 Podłączenie elektryczne wentylatora

1. Odłączyć obwody zasilania energią elektryczną, umieścić w widocznym miejscu tabliczkę ostrzegającą przed ponownym włączeniem.
2. Otworzyć skrzynkę zacisków, wprowadzić do niej przewody i przykręcić je za pomocą przepustu kablowego. Przestrzegać momentów dokręcania (w Nm przy temp. 20°C). Sprawdzić trwałość zamocowania i w razie potrzeby dokręcić.

Pokrywa skrzynki zacisków:	
Śruby ze stali stopowej z łbem walcowym M4	1,4 Nm
Zaciski płaszczowe	2,5 Nm
Przepust kablowy M20 x 1,5:	
3x gwint przyłączeniowy	2,3 Nm
	1,5 Nm
Nakrętka kołpakowa	7 ... 13 mm
Zakres zacisku	

3. Okablować wentylator elektrycznie → schemat połączeń. Zaizolować wolne, niepotrzebne końcówki żył przewodów.

17.3 Uziemienie wentylatora i systemu kanałów rurowych

1. Podłączyć przewód ochronny od strony sieci w przeciwwybuchowej skrzynce zacisków.
2. Podłączyć przewód ochronny systemu kanałów rurowych do zacisku na zewnątrz wentylatora.

17.4 Kierunek obrotów i przepływu powietrza

1. Sprawdzić kierunek obrotów i przepływu powietrza → strzałki na obudowie wentylatora.

17.5 Samoczynny wyłącznik silnikowy, przełącznik Włącz/Wyłącz

1. Zainstalować samoczynny wyłącznik silnikowy i okablować go zgodnie ze schematem połączeń (→ schemat połączeń, rys. D, zaciski 4, 5 i 6).
   Zalecenie: MAICO MVEx instalować koniecznie poza strefą zagrożenia wybuchem.
2. Samoczynny wyłącznik silnikowy nastawić na znamionowy prąd silnika (nie na I_{maks}).
3. Zamontować przełącznik Włącz/Wyłącz udostępniony przez inwestora.

17.6 Kontrola przyłącza elektrycznego

1. Należy przeprowadzić następujące kontrole: D = Kontrola szczegółowa, N = Kontrola z bliska, S = Kontrola wzrokowa

Plan kontroli		D	N	S
I	Śruby, wprowadzenia kabli i przewodów (bezpośrednio i pośrednio), zaślepki prawidłowego typu, kompletne i szczelne.	●	●	●
II	Typ kabla i przewodu odpowiedni do przeznaczenia.	●		
III	Brak widocznych uszkodzeń kabli i przewodów.	●	●	●
IV	Trwałe przyłącza elektryczne.	●		
V	Nieużywane zaciski przyłączeniowe dokręcone.	●		
VI	Rezystancja izolacji (IR) uzwojeń silników jest zadowalająca.	●		
VII	Połączenia uziemiające, łącznie z wszelkimi dodatkowymi przyłączami wyrównania potencjału, są prawidłowe (np. przyłącza są trwałe, przekroje poprzeczne przewodów są wystarczające).	●	●	●
VIII	Impedancja pętli błędu (system TN) lub rezystancja uziemienia (system IT) są zadowalające.	●		
IX	Automatyczne elektryczne urządzenia ochronne są prawidłowo nastawione (automatyczne zresetowanie niemożliwe).	●		
X	Przestrzegane są specjalne warunki eksploatacyjne (samoczynny wyłącznik silnikowy).	●		
XI	Wszystkie kable i przewody, które nie są używane, są prawidłowo podłączone.	●		
XII	Instalacja z możliwością zmiany napięcia jest zgodna z dokumentacją.	●	●	
XIII	Izolacja elektryczna jest czysta / sucha.	●		

2. Założyć pokrywę przeciwwybuchową skrzynki zacisków. Zwrócić uwagę na to, aby w skrzynce zacisków nie znajdowały się żadne cząstki brudu i aby uszczelka pokrywy skrzynki zacisków ściśle przylegała do skrzynki zacisków na całym obwodzie. Przestrzegać momentów dokręcania wynoszących 1,4 Nm. Sprawdzić szczelność skrzynki zacisków.

18 Uruchomienie

18.1 Czynności kontrolne przed uruchomieniem

1. Należy przeprowadzić następujące kontrole: D = Kontrola szczegółowa, N = Kontrola z bliska, S = Kontrola wzrokowa

Plan kontroli		D	N	S
I	Brak uszkodzeń lub niedozwolonych zmian w urządzeniu.	●	●	●

Plan kontroli		D	N	S
II	Zadowalający stan uszczelki skrzynki zacisków. Zwrócić uwagę na szczelność przyłączy.	●		
III	Brak wskazania na wnikanie wody lub pyłu do wnętrza obudowy, zgodnie ze znamionową wartością IP.	●		
IV	Osłonięte elementy (kondensator) nie są uszkodzone.	●		
V	Nieutrudniony przepływ powietrza. Brak ciał obcych na drodze przepływu powietrza.	●	●	●
VI	Uszczelnienie szybów, kabli, rur i/lub dławnic kablowych „conduit“ jest zadowalające.	●	●	●
VII	System dławnic kablowych „conduit“ i przejście do systemu zmieszanego są nieuszkodzone.	●		
VII I	Urządzenie jest wystarczająco zabezpieczone przed korozją, wpływem warunków atmosferycznych, drganiami i innymi czynnikami zakłócającymi.	●	●	●
IX	Brak nadmiernych nagromadzeń pyłu lub zanieczyszczeń.	●	●	●

18.2 Kontrola prawidłowego sposobu pracy

1. Włączyć urządzenie i przeprowadzić następujące kontrole: D = Kontrola szczegółowa, N = Kontrola z bliska, S = Kontrola wzrokowa

Plan kontroli		D	N	S
I	Kierunek obrotów bądź kierunek przepływu powietrza.			●
II	Zagwarantować prawidłowy pobór prądu. Prąd znamionowy (→ tabliczka znamionowa) może wzrastać lub maleć ze względu na warunki lokalne (odcinek kanału rurowego, wysokość nad poziomem morza, temperatury). Możliwe przekroczenie I_{maks} przy napięciu znamionowym na skutek starzenia lub obniżenia napięcia na zaciskach (np. transformatora).	●		
III	Bezpieczeństwo termiczne gwarantowane jest przez układ samoczynnego wyłącznika silnikowego.	●		

18.3 Nastawianie samoczynnego wyłącznika silnikowego

1. Samoczynny wyłącznik silnikowy nastawić na prąd znamionowy zgodnie z tabliczką znamionową.

W przypadku podanego stosunku prądu włączenia I_A/I_N, silnik musi zostać wyłączony w przeciągu podanego czasu t_E.

Jeżeli tak nie jest, należy określić i ustawić prąd znamionowy występujący w punkcie pracy, a następnie powtórzyć test.

19 Czyszczenie, utrzymanie w należytym stanie

Zgodnie z dyrektywą 1999/92/EC stanowisko pracy i środki pracy należy utrzymywać z należytą dbałością o bezpieczeństwo. Należy uwzględnić i zrealizować punkty wyszczególnione w normie EN 60079-17.

Użytkownik zobowiązany jest określić częstość wykonywania tych prac zgodnie z normą EN 60079-17. Dzięki wystarczającej koncepcji utrzymania w należytym stanie możliwe jest wydłużenie okresów między wykonywaniem prac. Częstość zależy od warunków otoczenia i oczekiwanych utrudnień. W przypadku zapylenia i korozyjnej atmosfery należy skrócić okresy między wykonywaniem prac związanych z utrzymaniem w należytym stanie.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.**
Przed rozpoczęciem prac przy zaciskach przyłączeniowych odłączyć wszystkie obwody zasilania energią elektryczną.
Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, stwierdzić stan bez napięcia.
Uziemić i połączyć UZIEMIENIE ze zwieranymi elementami aktywnymi.
Osłonić lub odgrodzić sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem.
W widocznym miejscu umieścić tabliczkę ostrzegawczą.
Upewnić się, że nie występuje wybuchowa atmosfera i/lub warstwy pyłu.

⚠ **OSTROŻNIE Dotknięcie gorących powierzchni silników może doprowadzić do oparzeń skóry.**
Nie dotykać gorących powierzchni silnika. Zawsze odczekać do schłodzenia się silnika.

⚠ **OSTROŻNIE Niebezpieczeństwo zranienia w przypadku braku zabezpieczenia przed ingerencją / dotknięciem (kratki ochronnej) przy nieosłoniętym wlocie lub wylocie powietrza.**
Szczególne niebezpieczeństwo występuje wtedy, gdy urządzenie zamontowane jest w sposób dostępny dla osób.
Eksploatacja dopuszczalna jest tylko z obustronną ochroną przed ingerencją.
Obszary z możliwością dostępu do elementów obracających się (wirnik) należy zabezpieczyć elementem chroniącym przed ingerencją zgodnie z normą EN ISO 13857, np. kratką ochronną MAICO SG.. (spełnia wymagania stopnia ochrony IP 20 według normy EN 60529).

UWAGA Możliwość uszkodzenia urządzenia z zainstalowanym już wstępnie doprowadzeniem przewodu do skrzynki zacisków.
Doprowadzenia przewodu mogą ulec uszkodzeniu w przypadku ciągnięcia za przewód przyłączeniowy lub podnoszenia urządzenia za przewód.
Nie ciągnąć za przewody przyłączeniowe i nie podnosić urządzenia za przewody.

19.1 Czyszczenie przez osobę uprawnioną

Urządzenie czyścić **regularnie** w stosownych odstępach czasu wilgotną ściereczką, zwłaszcza po dłuższym przestoju.

Urządzenie czyścić **w krótszych odstępach czasu**, jeżeli spodziewane jest, że na wirniku lub innych elementach konstrukcyjnych urządzenia osadzały się będą warstwy pyłu.

19.2 Utrzymanie w należytym stanie przez osobę uprawnioną

Wentylator należy regularnie sprawdzać i konserwować. W szczególności należy zagwarantować:

- swobodny przepływ powietrza w kanale powietrza
- skuteczność kratki ochronnej
- przestrzeganie dopuszczalnych temperatur
- spokojną pracę łożysk okres użytkowania łożysk 40 000 godzin, w zależności od zastosowania
- trwałość osadzenia przewodów w skrzynce zacisków
- zabezpieczenie przed możliwymi uszkodzeniami skrzynek zacisków, dławnic kablowych, zatyczek zamykających i przewodów
- trwałe ułożenie przewodów

Podczas regularnych kontroli bezpieczeństwa (częstość wykonywania prac związanych z utrzymaniem w należytym stanie) należy przeprowadzić kompletne sprawdzenie zgodnie z podanymi planami kontroli.

Należy przy tym sprawdzić działanie zabezpieczających elementów konstrukcyjnych, szczelinę powietrzną, pobór prądu, odgłosy pracy łożysk, uszkodzenia i nieproporcjonalne drgania (np. niewyważenie wirnika). Usunąć zanieczyszczenia i cząstki obce.

19.3 Naprawy

W przypadku zużycia/wytarcia się komponentów urządzenia naprawę/remont urządzenia zlecać wyłącznie autoryzowanym warsztatom naprawczym.

20 Usuwanie zakłóceń

Patrz Postępowanie w przypadku zakłócenia [▶ 90]

21 Demontaż, utylizacja zgodnie z przepisami o ochronie środowiska naturalnego

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.**
Przed rozpoczęciem prac przy zaciskach przyłączeniowych odłączyć wszystkie obwody zasilania energią elektryczną.
Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, stwierdzić stan bez napięcia.
Uziemić i połączyć UZIEMIENIE ze zwieranymi elementami aktywnymi.
Osłonić lub odgrodzić sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem.
W widocznym miejscu umieścić tabliczkę ostrzegawczą.
Upewnić się, że nie występuje wybuchowa atmosfera i/lub warstwy pyłu.

- Demontaż może być wykonywany wyłącznie przez upoważnionych fachowców elektrykówprzeszkolonych w zakresie ochrony przeciw-wybuchowej.

Stare urządzenia i podzespoły elektroniczne mogą być demontowane wyłącznie przez specjalistów posiadających kwalifikacje elektrotechniczne. Właściwa utylizacja pozwala uniknąć negatywnych skutków dla ludzi i środowiska oraz umożliwia ponowne wykorzystanie cennych surowców przy możliwie najmniejszym wpływie na środowisko.



Nie wyrzucać następujących komponentów do odpadów domowych!
Stare urządzenia, części zużywalne (np. filtry powietrza), uszkodzone elementy, odpady elektryczne i elektroniczne, niebezpieczne dla środowiska ciecze/oleje itp. Należy utylizować je zgodnie z przepisami o ochronie środowiska naturalnego i oddawać do recyklingu w odpowiednich punktach zbiórki (→ Ustawa o usuwaniu odpadów).

1. Komponenty segregować według grup materiałowych.
2. Materiały opakowaniowe (karton, materiały wypełniające, tworzywa sztuczne) usuwać poprzez odpowiednie systemy recyklingu lub centra recyklingu.
3. Należy przestrzegać odpowiednich przepisów krajowych i lokalnych.

Redakcja

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Tłumaczenie na język polski oryginalnej niemieckiej instrukcji eksploatacji. Nie ponosimy odpowiedzialności za błędy drukarskie, pomyłki i zmiany techniczne. Marki, znaki handlowe i chronione znaki towarowe wymienione w niniejszym dokumencie odnoszą się do ich właścicieli lub ich wyrobów.

Manual de instruções original alemão

Ventiladores tubulares semirradiais para utilização em atmosferas potencialmente explosivas

Prefácio

Parabéns pelo seu novo ventilador MAICO. O aparelho foi fabricado de acordo com a Diretiva ATEX 2014/34/UE e é adequado para utilização em atmosferas potencialmente explosivas.

Antes da montagem e da primeira utilização do ventilador, leia este manual atentamente e siga as instruções.

Vídeo informativo

Os avisos incluídos indicam situações de perigo, que causam/podem causar a morte ou ferimentos graves (PERIGO/AVISO), ou ferimentos pequenos/ligeiros (CUIDADO), a não ser que as mesmas sejam evitadas. ATENÇÃO indica possíveis danos materiais no produto ou nas suas imediações. Para posterior consulta, guarde o manual com o devido cuidado.

A folha de rosto inclui um duplicado da placa de características do seu aparelho.

1 Figuras

Folha de rosto com código QR para acesso direto à Internet a partir de uma aplicação no smartphone.

Fig. A	Dimensões
Fig. B	Exemplo de montagem
1	Conduta de ventilação, da responsabilidade do cliente
2	Braçadeira elástica ELM-Ex, opcional
3	Peça redutora REM-Ex (apenas no ERM 22 Ex e/t)
4	Caixa de bornes
5	Teto, suporte
6	Pé de fixação FUM, opcional
7	Ventilador tubular ERM .. Ex e/t
Fig. C	Grade de proteção SGM .. Ex, opcional
Fig. D	Esquema de ligações

Indicação do sentido de fluxo/sentido de rotação → Setas indicadoras na carcaça de plástico

2 Volume de fornecimento

Ventilador com cabo de ligação e caixa de bornes com proteção contra explosões (cabo de ligação completamente cablado), 2 peças redutoras 220/200 REM-Ex (no volume de fornecimento do ERM 22 Ex e/t), este manual de instruções e de montagem.

Para o ventilador com o n.° de série → Placa de características na folha de rosto ou no ventilador. Declaração de conformidade CE no final deste manual.

3 Qualificação requerida para o pessoal da instalação, limpeza e manutenção

A montagem, colocação em funcionamento, limpeza e conservação apenas devem ser realizadas por **eletricistas qualificados em termos de proteção contra explosões e devidamente autorizados** em conformidade com a Diretiva 1999/92/CE, anexo II 2.8. Estas são pessoas qualificadas, que também são formadas como eletricistas qualificados, de acordo com a diretiva mencionada acima. Devem ser consideradas outras determinações de outras legislações nacionais.

4 Utilização prevista

O ventilador é utilizado para a evacuação de ar ou ventilação de espaços explorados comercialmente (tinturaria, compartimento de baterias, espaços comerciais, instalações de produção, etc.) com atmosfera perigosa e potencialmente explosiva em conformidade com a Diretiva 1999/92/CE, artigo 2, (4), (5).

O ventilador cumpre os requisitos de segurança da Diretiva 2014/34/UE para aparelhos e sistemas de proteção em atmosferas potencialmente explosivas.

O aparelho está classificado no Grupo II, Categoria 2G para atmosferas de gases ou 2D para atmosferas de poeiras, conforme a classe de proteção contra a ignição "e"/"c" ou "t"/"c", adequado para a utilização em atmosferas potencialmente explosivas da Zona 1 e 2 ou 21 e 22. Deve consultar a adequação na placa de características. Para a sua utilização em espaços livres o ventilador tem de ser protegido de influências atmosféricas.

5 Utilização incorreta

O ventilador não deve de modo nenhum ser utilizado nas seguintes situações. Perigo de morte. Ler as indicações de segurança.

PERIGO DE EXPLOSÃO

⚠ Perigo de explosão por inflamação de materiais explosivos em caso de operação sem disjuntor do motor.
Em caso de aplicação em atmosfera de gases potencialmente explosiva, só deverá operar com um disjuntor do motor com identificação mínima de II (2) G conforme a Diretiva 2014/34/UE.
Em caso de aplicação em atmosfera de poeiras potencialmente explosiva, só deverá operar com um disjuntor do motor com identificação mínima de II (2) D conforme a Diretiva 2014/34/UE.

⚠ Perigo de explosão em caso de funcionamento paralelo de vários ventiladores com um único disjuntor do motor.
Uma ativação segura em caso de avaria nem sempre está garantida.
Não utilizar nunca vários ventiladores em paralelo com um único disjuntor do motor.

⚠ Perigo de explosão devido à formação de faíscas originadas por contacto da hélice na carcaça resultante de entreferro insuficiente.
Assegurar a existência perimetral de um entreferro suficiente entre a hélice e a carcaça.

⚠ Perigo de explosão por aspiração de partículas líquidas explosivas (por ex., tinta), que poderão aderir ao aparelho.
Não utilizar, em caso algum, o aparelho para aspiração de partículas líquidas explosivas.

⚠ Perigo de explosão no funcionamento com fluídos abrasivos.
Evitar fluídos abrasivos.

⚠ Perigo de explosão ao operar fora do ambiente e das condições de funcionamento.
Existe especialmente o perigo de sobreaquecimento durante o funcionamento fora da temperatura de funcionamento permitida.
O aparelho tem de ser operado dentro das condições ambientais e de serviço tecnicamente estipuladas e à temperatura de funcionamento admissível.

⚠ Perigo de explosão operando sem dispositivo de proteção em caso de queda ou aspiração eventual de corpos estranhos para a conduta de ar.
Perigo de morte devido à formação de faíscas.
É essencial fornecer uma entrada/saída de ar livre com um dispositivo de proteção que cumpra os requisitos da EN 13857 e seja adequado para áreas potencialmente explosivas, por exemplo, com a grade de proteção MAICO SG..Ex (requisitos da classe de proteção IP 20 segundo a norma EN 60529). Ao utilizar produtos que não sejam Maico, deve ser realizada uma avaliação do perigo de ignição.

⚠ Perigo de explosão, quando a atmosfera potencialmente explosiva não puder ser evacuada devido ao impulso de rasto insuficiente do ar de entrada.
Isto pode acontecer, por exemplo, em espaços hermeticamente muito fechados ou devido a filtros com sujidade acumulada.
Assegurar um impulso de rasto adequado do ar de entrada.
Operar o aparelho dentro da faixa de desempenho admissível para os fluxos de ar.

⚠ Perigo de explosão durante o funcionamento do conversor de frequência como regulador da velocidade.
As correntes presentes nos rolamentos podem constituir uma fonte de ignição direta.
Operação com o conversor de frequência não é autorizada.

⚠ Perigo de explosão devido a modificações estruturais inadmissíveis efetuadas no aparelho, execução incorreta da montagem ou componentes danificados.
Perigo em caso de instalações ou reconversões efetuadas por pessoal não qualificado.
Aparelhos estruturalmente modificados, com montagem incorreta ou componentes danificados não possuem nenhum tipo de homologação.
Nenhuma aprovação para trabalhos de montagem executados por pessoal possivelmente não qualificado.

⚠ **Perigo de explosão na operação com acumulações de poeira no motor.**
Para evitar o sobreaquecimento do motor, deve ser regularmente efetuada uma limpeza e inspeção.

⚠ **Perigo de ferimentos se não existir proteção contra o acesso/o contacto direto (grade de proteção) na saída ou entrada de ar livre.**
Existe especialmente o perigo quando o aparelho é montado de maneira acessível às pessoas.
Operação apenas autorizada com protetores de acesso de ambos os lados.
Pontos sem impedimento de acesso a peças rotativas (hélice) têm de ser protegidos por protetores de acesso de acordo com o disposto na norma EN ISO 13857, por ex. com grades de proteção MAICO SG.. (cumpre os requisitos da classe de proteção IP 20, segundo a norma EN 60529).

6 Disjuntor do motor requerido

Estão aprovados os disjuntores motor que atendam os critérios a seguir indicados; não cumprimento invalida os termos de conformidade:

- Exame de tipo de acordo com a Diretiva 2014/34/UE.
- Identificação de acordo com a Diretiva II (2) G para aplicação em atmosferas de gases ou II (2) D para aplicação em atmosferas de poeiras.

A cablagem do disjuntor do motor tem de ser realizada de acordo com o esquema de ligações da Fig. D. O disjuntor do motor deve ser ajustado à corrente nominal do motor (não $I_{máx.}$).
A especificação da corrente nominal na placa de características refere-se apenas à condição de sopro livre do ventilador. A corrente nominal no respetivo ponto de funcionamento do ventilador pode diferir em função da resistência do sistema de ventilação. Quando instalado, a corrente de funcionamento real deve ser determinada em conformidade e colocada no disjuntor do motor para que este dispare de forma fiável.

Valores prescritos para regulação/disparo do disjuntor do motor, ver placa de características.

Disparo prescrito por ocorrência de curto-circuito.

Depois de eliminadas todas as causas na origem das falhas, o motor não deve arrancar de novo automaticamente. Um novo arranque do motor só deve ser possível manualmente (bloqueio de rearranque).

Para uma proteção abrangente recomendamos o disjuntor do motor MAICO MVEx testado por tipo e aprovado em conformidade com a Diretiva 2014/34/UE – siga o manual de instruções do MVEx.

7 Deveres do instalador e da entidade exploradora

O ventilador só deve ser completamente montado e colocado em funcionamento dentro da temperatura ambiente e da temperatura do meio transportado admissível entre -20°C e +50°C.

O ventilador deve ser regularmente sujeito a uma verificação e manutenção por uma pessoa qualificada, conforme descrito neste manual.

Os intervalos de limpeza e de conservação devem ser determinados pela entidade exploradora, de acordo com o disposto na norma EN 60079-17 – assiduidade dependente das condições ambientais e dos impedimentos esperados. Encurtar os intervalos dos trabalhos de conservação em atmosferas com poeiras e potencialmente explosivas.

Durante a montagem e o funcionamento devem **ser cumpridas as disposições de segurança adicionais**, por exemplo, de acordo com as seguintes diretivas e regulamentos:

- o disposto na Diretiva 1999/92/CE ATEX 137: transcrita na Alemanha nos termos da Norma de Segurança Industrial (BetrSichV).
- EN 60079-14: projeto, seleção e montagem de instalações elétricas.
- Regulamento Nacional para a Prevenção de Acidentes.

8 Indicações de segurança para o utilizador

⚠ **Perigo de explosão devido à formação de chispas sempre que seja introduzido no aparelho um corpo estranho.**
Não introduzir nenhuns objetos no aparelho.

⚠ **Perigo de ferimentos devido ao efeito de aspiração do aparelho e à rotação da hélice.**
Cabelos, vestuário, bijuteria, etc., podem ser aspirados quando se encontrar muito próximo do aparelho.
Durante o funcionamento, é essencial manter uma distância suficiente.
Não introduzir nenhuns objetos no aparelho.

⚠ **Perigo para crianças e pessoas com incapacidade física, sensorial ou psíquica ou pessoas desconhecedoras da matéria em questão.**
Realização da instalação, colocação em funcionamento, limpeza e manutenção do aparelho apenas por pessoas que possam reconhecer e evitar em segurança os perigos deste trabalho.

⚠ **As superfícies escaldantes do motor podem causar queimaduras da pele, caso entre em contacto com elas.**
Não tocar nas superfícies escaldantes do motor. Aguardar sempre até o motor ter arrefecido.

9 Ligar/Desligar o aparelho

O aparelho é ligado ou desligado através de um interruptor opcional. O aparelho foi concebido para operação contínua (S1). Um ligar e desligar frequente pode causar um aquecimento indevido e deve ser evitado.

10 Modo de operação reversível

O aparelho não está preparado para funcionar no modo de operação reversível.

11 Comportamento em caso de avaria

Verifique se o disjuntor do motor respondeu. Em caso de mau funcionamento e avaria, desconectar o ventilador da rede de alimentação. Antes de voltar a ligar o aparelho, aguarde até que as pessoas qualificadas encontrem e eliminem a causa da avaria.
Recomenda-se este procedimento, especialmente depois do disjuntor do motor ter respondido.

12 Montagem do aparelho

12.1 Indicações de segurança

Não utilizar em nenhum caso o aparelho para "fins tecnicamente não previstos".

A instalação só pode ser realizada por uma pessoal qualificada conforme descrito neste manual.

⚠ **Perigo causado por choque elétrico.**
Para efetuar os trabalhos no aparelho deve desenergizar os circuitos da corrente de alimentação, tomar medidas de segurança para evitar uma ligação involuntária e confirmar a isenção de tensão.
Instalar a placa de aviso de forma bem visível.
Assegurar a não existência de atmosfera potencialmente explosiva.

⚠ **Perigo de explosão em caso de condução incorreta dos cabos para o interior da caixa de bornes.**
Classe de proteção não está assegurada.
Assegurar a classe de proteção através de uma condução tecnicamente correta dos cabos para o interior da caixa de bornes.

⚠ **Perigo de explosão em caso de funcionamento com o aparelho ainda não completamente montado e sem a proteção adequada da entrada ou saída de ar.**
O funcionamento do ventilador só está autorizado quando este estiver completamente montado e com os dispositivos de proteção (conforme EN 13857) para a conduta de ar devidamente instalados.
O aparelho e as condutas de ar têm de ser protegidas contra a aspiração de corpos estranhos.

⚠ **Perigo de explosão devido a ajuste incorreto.**
As peças rotativas do aparelho foram ajustadas nas oficinas do fabricante.
Por isso, o aparelho não deve ser desmantelado. Está excluída desta limitação a remoção temporária da tampa da caixa de bornes durante a instalação do aparelho.

⚠ **Perigo de explosão/ferimentos devido a montagem incorreta ou queda do aparelho.**
A montagem em paredes ou tetos deve apenas ser realizada nas paredes e tetos com capacidade de suporte suficiente, usando material de fixação com as dimensões requeridas.
Cabe ao cliente a disponibilização do material de fixação.
Durante a instalação, ninguém deve permanecer no espaço por baixo do local de montagem.

Danos no aparelho devido a posição de montagem incorreta.
Perda da classe de proteção IP em caso de montagem do ventilador em espaços húmidos com fluxo de ar para cima.
Em espaços húmidos, o ventilador não deve ser montado com o fluxo de ar direcionado para cima.

13 Transporte e armazenamento

⚠ **Perigo por queda do aparelho durante o transporte devido ao uso de meios de transporte não autorizados.**
Utilizar dispositivos para elevação e transporte do ventilador adequados e aprovados para o tipo e o peso do aparelho.
Assegurar que as pessoas não permanecem por baixo de cargas suspensas.
Prestar atenção ao peso e ao centro de gravidade (ponto médio).
Respeitar a capacidade máxima de carga admissível dos equipamentos de elevação e dos meios de transporte. Para o peso total → Placa de características na folha de rosto.
Durante o transporte não sobrecarregar nenhum dos componentes sensíveis a danos, como seja, por exemplo, a hélice ou a caixa de bornes.
Aplicar corretamente os elementos de fixação para efetuar o transporte.

⚠ **Perigo de lesões por corte devido às arestas afiadas das chapas da carcaça.**
Usar equipamento de proteção pessoal (luvas resistentes ao corte) durante a montagem.

- Enviar o aparelho só dentro da embalagem original.
- Armazenar o aparelho num local seco (-25 até +55 °C).

14 Dados técnicos

→ Placa de características na folha de rosto ou no aparelho.

→ Vista geral do aparelho [▸ 2].

Diâmetro nominal, segundo o modelo	180, 220 (com redução para 200) ou 250
Classe de proteção do motor	IP 64
Caudal de ar	→ Placa de características
Nível de potência sonora	→ Placa de características
Valores de vibração (ISO 14694)	Categoria: BV-3 Nível de qualidade: G 6,3
Peso	→ Placa de características

15 Condições ambientais e de serviço

- Temperatura ambiente e temperatura do meio transportado admissível → Placa de características.
- Distribuição em classe das temperaturas de superfície máximas para atmosferas de gases. Classe de temperatura T... → Placa de características.

Classe de temperatura	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
Temperatura máxima da superfície [°C]	450	300	200	135

- Para aplicação em atmosferas de poeiras, deve ter em conta a temperatura de superfície indicada na identificação na placa de características.

16 Montagem

Na montagem, respeitar os regulamentos de instalação pertinentes muito → especialmente as Diretivas 1999/92/CE, EN 60079-14 e VDE 0100 (na Alemanha).

16.1 Advertências referentes à montagem

Danos no aparelho com cabo de alimentação já pré-instalado até à caixa de bornes.
Os cabos de alimentação podem ser danificados, sempre que se puxe o cabo de alimentação ou se levante o aparelho suspendendo-o pelo cabo.
Não puxar pelos cabos de alimentação nem levantar o aparelho pelos cabos.

Ventilador ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- para instalação estacionária em condutas só com as condutas ou tubos flexíveis adequados ao tipo de aparelho (diâmetro nominal).
- para montagem saliente em tubo, parede, pé de fixação com capacidade de suporte suficiente.
- Montagem em qualquer posição, em espaços húmidos o fluxo de ar não pode, no entanto, ser direcionado para cima.
- Para ventilação ou evacuação de ar, dependendo da posição de montagem.
- Peça de conexão do aparelho de ambos os lados para incorporação direta em condutas.
- No referente a peças redutoras para conexão com outros diâmetros de tubo → internet.
- Para evitar a transmissão de vibrações para o sistema de condutas recomendamos a montagem de braçadeiras elásticas do tipo ELM-Ex e ELA Ex, pé de fixação FUM e amortecedores de oscilação GP da MAICO.

16.2 Inspeções antes da montagem

1. Realizar as seguintes inspeções: D = inspeção detalhada, N = inspeção próxima, S = inspeção visual

Plano de inspeções		**D**	**N**	**S**
I	O aparelho cumpre os requisitos EPL/de zonas classificadas correspondentes ao lugar de instalação.	●	●	●
II	Grupo de aparelhos, correto.	●	●	
III	Classe de temperatura do aparelho, correta.	●	●	
IV	Classe de proteção (IP) dos aparelhos corresponde ao nível de proteção/ao grupo/à condutibilidade.	●	●	●
V	Designação do circuito elétrico do aparelho, presente e correta.	●	●	●
VI	Carcaça e uniões satisfatórias.	●	●	●
VII	Verificar a correta funcionalidade do apoio do motor.	●	●	●

16.3 Montagem do aparelho

1. Verificar o aparelho quanto a danos resultantes do transporte.
2. Preparar o lugar de instalação para a montagem no tubo, parede ou pé de fixação: Instalar a conduta ou o tubo flexível. Para a montagem em parede, assegurar a existência de uma superfície de apoio plana.
3. Fazer a instalação estacionária do cabo de alimentação no lugar de montagem pelo modo aprovado. Utilizar um cabo de alimentação próprio para o modelo do aparelho.

⚠ **Perigo de lesões por corte devido às arestas afiadas das chapas da carcaça.**
Usar equipamento de proteção pessoal (luvas resistentes ao corte) durante a montagem.

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Transportar o ventilador para o lugar de montagem. Respeitar as indicações de segurança e os dados dos capítulos anteriores.

⚠ **Perigo de explosão/ferimentos devido a montagem incorreta ou queda do aparelho.**
A montagem em paredes ou tetos deve apenas ser realizada nas paredes e tetos com capacidade de suporte suficiente, usando material de fixação com as dimensões requeridas.
Cabe ao cliente a disponibilização do material de fixação.
Durante a instalação, ninguém deve permanecer no espaço por baixo do local de montagem.

5. Na fixação com pé de fixação FUM: Aparafusar o adequado pé de fixação na carcaça do ventilador com os parafusos autoperfurantes para chapa fornecidos (não montar os parafusos na zona da hélice). Montagem em qualquer posição. Prestar a devida atenção para manter livre o acesso à caixa de bornes no lugar de montagem.
6. Montar o ventilador, aparafusando-o firmemente à parede através de todos os orifícios do flange [X] (4 unidades). O cliente deve disponibilizar material de fixação com dimensões adequadas. Prestar atenção ao sentido de rotação e de fluxo → Setas indicadoras do sentido de circulação do ar no autocolante do aparelho.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Em caso de redução para 200 mm, montar a peça redutora [3] entre o ventilador e a conduta ou enfiar a braçadeira elástica.

⚠ **Perigo de explosão operando sem dispositivo de proteção em caso de queda ou aspiração eventual de corpos estranhos para a conduta de ar.**
Perigo de morte devido à formação de faíscas.
É essencial fornecer uma entrada/saída de ar livre com um dispositivo de proteção que cumpra os requisitos da EN 13857 e seja adequado para áreas potencialmente explosivas, por exemplo, com a grade de proteção MAICO SG..Ex (requisitos da classe de proteção IP 20 segundo a norma EN 60529). Ao utilizar produtos que não sejam Maico, deve ser realizada uma avaliação do perigo de ignição.

8. No caso de entrada/saída de ar livre, montar uma grade de proteção aprovada na frente do aparelho, por ex., uma grade de proteção MAICO SGM-Ex → Figura C.
9. Providenciar as medidas necessárias para assegurar um impulso de rasto do ar de entrada.
10. Instalar o material de vedação, isolamento sonoro e de instalação adequado.

17 Conexão elétrica

⚠ **Perigo causado por choque elétrico.**
Desenergizar todos os circuitos da corrente de alimentação antes de aceder aos bornes de conexão.
Tomar medidas de segurança para evitar uma ligação involuntária, confirmar a isenção de tensão.
Fazer a ligação à terra por meio de componentes ativas curto-circuitantes.
Cobrir ou proteger as peças adjacentes sob tensão.
Instalar a placa de aviso de forma bem visível.
Certificar-se que não existe nenhuma atmosfera explosiva e/ou acumulação de poeiras.

Danos no aparelho devido à regulação da velocidade.
Regulação da velocidade não permitida.

17.1 Condições de funcionamento

Funcionamento só autorizado, se forem cumpridas as seguintes condições:

- Instalação elétrica fixa.
- Potência de ligação aprovada para a zona Ex e para a carga.
- Dispositivo seccionador de rede dispondo de uma abertura de contacto de no mín. 3 mm para cada polo.
- Tensão e frequência aprovadas → Placa de características.
- Caixa de bornes com proteção contra explosões, fornecida com o aparelho.
- Conexão ao condutor de proteção, no lado da rede na caixa de bornes. Na parte exterior do ventilador está disponível um grampo para ligação à terra de um sistema de condutas.
- Funcionamento na faixa de capacidade de ventilação tecnicamente autorizada.
- Ponto de operação admissível. O fluxo e a capacidade indicados na placa de características foram medidos no quadro de aspiração e sopro livres. Estes podem aumentar ou diminuir em função do respetivo ponto de operação.

Decisivo para a proteção térmica é um disjuntor do motor.

17.2 Conexão elétrica do ventilador

1. Desligar os circuitos de corrente de alimentação, colocar uma placa de aviso de forma bem visível para impedir uma ligação por terceiros.
2. Abrir a caixa de bornes, conduzir os cabos para dentro da caixa de bornes e enroscar com prensa-cabos. Respeitar os binários de aperto (em Nm a 20 °C). Verificar a firmeza de aperto e reapertar, se for o caso.

Tampa da caixa de bornes:	
Parafuso de cabeça cilíndrica em aço inoxidável M4	1,4 Nm
Bornes revestidos	2,5 Nm
Prensa-cabos M20 x 1,5:	
3 roscas de conexão	2,3 Nm
Porca de capa	1,5 Nm
Área de aperto	7 ... 13 mm

3. Cablagem elétrica do ventilador → Esquema de ligações. Isolar as extremidades dos fios livres que não sejam necessários.

17.3 Ligação à terra do ventilador e do sistema de condutas

1. Ligar o condutor de proteção da rede na caixa de bornes com proteção contra explosões.
2. Ligar o condutor de proteção do sistema de condutas no grampo exterior do ventilador.

17.4 Sentido de rotação e sentido de fluxo

1. Verificar o sentido de rotação e de fluxo → Setas indicadoras na carcaça do ventilador.

17.5 Disjuntor do motor, interruptor ON/OFF

1. Instalar o disjuntor do motor e efetuar a sua cablagem de acordo com o esquema de ligações (→ Esquema de ligações, fig. D, bornes 4, 5 e 6).
   Recomendação: Instalar o MAICO MVEx exclusivamente fora das zonas de atmosferas potencialmente explosivas.
2. O disjuntor do motor deve ser ajustado à corrente nominal do motor (não $I_{máx}$).
3. Compete ao cliente a incorporação de um interruptor ON/OFF.

17.6 Controlo da conexão elétrica

1. Realizar as seguintes inspeções: D = inspeção detalhada, N = inspeção próxima, S = inspeção visual

Plano de inspeções		D	N	S
I	Parafusos, passa-cabos e fios (direta e indiretamente), bujões cegos do tipo adequado, completos e estanques.	●	●	●
II	Tipo de cabo e fio adequados para o efeito.	●		
III	Nenhuns danos visíveis nos cabos e fios.	●	●	●
IV	Conexões elétricas bem apertadas.	●		
V	Bornes de conexão não utilizados, bem apertados.	●		
VI	Resistência de isolamento (IR) do enrolamento do motor, satisfatória.	●		
VII	As ligações à terra, incluindo quaisquer conexões equipotenciais adicionais são adequadas (por ex. as conexões estão bem apertadas, secções transversais dos condutores apropriadas).	●	●	●
VIII	Impedância do ciclo de erros (sistema TN) ou resistência de aterramento (sistema IT) satisfatórias.	●		
IX	Equipamentos de proteção elétrica automática configurados corretamente (reposição automática não é possível).	●		
X	As condições especiais de operação têm de ser respeitadas (disjuntor do motor).	●		
XI	Todos os cabos e fios que não vão ser utilizados estão ligados corretamente.	●		
XII	Instalação de tensão variável está de acordo com a documentação.	●	●	
XIII	Isolamento elétrico limpo/seco.	●		

2. Colocar a tampa da caixa de bornes com proteção contra explosões. Prestar atenção para que não se encontrem nenhumas partículas de sujidade dentro da caixa de bornes e a junta de vedação da tampa se encontre perfeitamente alinhada com a caixa de bornes. Respeitar os binários de aperto de 1,4 Nm. Verificar o estado de estanqueidade da caixa de bornes.

18 Colocação em funcionamento

18.1 Inspeções antes da colocação em funcionamento

1. Realizar as seguintes inspeções: D = inspeção detalhada, N = inspeção próxima, S = inspeção visual

Plano de inspeções		D	N	S
I	Nenhuns danos nem modificações não autorizadas no aparelho.	●	●	●
II	Estado da junta de vedação da caixa de bornes, satisfatório. Prestar atenção à estanqueidade das conexões.	●		
III	Nenhum vestígio de penetração de água ou poeira no interior da carcaça, de acordo com a medição IP.	●		
IV	Componentes encapsulados (condensador) sem danos.	●		
V	Fluxo de ar, sem obstrução. Nenhuns corpos estranhos no entreferro.	●	●	●
VI	Vedação de caixas, cabos, tubos e/ou “condutas”, satisfatória.	●	●	●
VII	Sistema de condutas e transição para o sistema misto, sem danos.	●		
VIII	O aparelho está suficientemente protegido contra corrosão, intempéries, vibração e outros fatores que possam causar anomalias.	●	●	●
IX	Nenhuma acumulação excessiva de poeiras ou sujidade.	●	●	●

18.2 Controlo do funcionamento correto

1. Ligar o aparelho e efetuar os seguintes controlos: D = inspeção detalhada, N = inspeção próxima, S = inspeção visual

Plano de inspeções		D	N	S
I	Sentido de rotação ou sentido de fluxo.			●
II	Assegurar o consumo de corrente de alimentação correto. A corrente nominal (→ Placa de características) pode aumentar	●		

Plano de inspeções		D	N	S
	ou diminuir devido às condições locais (extensão dos tubos, altura, temperaturas). Possibilidade de excessos $I_{máx.}$ com tensão nominal por envelhecimento ou diminuição da tensão nos bornes (por ex., transformador).			
III	A segurança térmica é assegurada através do sistema do disjuntor do motor.	•		

18.3 Regulação do disjuntor do motor

1. O disjuntor do motor deve ser ajustado à corrente nominal de acordo com a placa de características.

Com a relação da corrente de arranque de I_A/I_N o motor tem de ser desligado dentro de um período de tempo t_E.

Caso contrário, a corrente nominal efetiva que ocorre no ponto de funcionamento deve ser determinada, ajustada e o repetido o teste.

19 Limpeza, trabalhos de conservação

De acordo com a Diretiva 1999/92/CE, o local de trabalho e o equipamento de trabalho devem ser mantidos com a devida atenção à segurança. Os pontos indicados na EN 60079-17 devem ser considerados e levados a cabo.

Em conformidade com a norma EN 60079-17, os intervalos devem ser estabelecidos pela entidade exploradora e podem ser prolongados através de um plano de conservação abrangente – assiduidade dependente das condições ambientes e dos esperados impedimentos. Encurtar os intervalos dos trabalhos de conservação em atmosferas com poeiras e corrosivas.

⚠ **Perigo causado por choque elétrico.**
Desenergizar todos os circuitos da corrente de alimentação antes de aceder aos bornes de conexão.
Tomar medidas de segurança para evitar uma ligação involuntária, confirmar a isenção de tensão.
Fazer a ligação à terra por meio de componentes ativas curto-circuitantes.
Cobrir ou proteger as peças adjacentes sob tensão.
Instalar a placa de aviso de forma bem visível.
Certificar-se que não existe nenhuma atmosfera explosiva e/ou acumulação de poeiras.

⚠ **As superfícies escaldantes do motor podem causar queimaduras da pele, caso entre em contacto com elas.**
Não tocar nas superfícies escaldantes do motor. Aguardar sempre até o motor ter arrefecido.

⚠ **Perigo de ferimentos se não existir proteção contra o acesso/o contacto direto (grade de proteção) na saída ou entrada de ar livre.**
Existe especialmente o perigo quando o aparelho é montado de maneira acessível às pessoas.
Operação apenas autorizada com protetores de acesso de ambos os lados.
Pontos sem impedimento de acesso a peças rotativas (hélice) têm de ser protegidos por protetores de acesso de acordo com o disposto na norma EN ISO 13857, por ex. com grades de proteção MAICO SG.. (cumpre os requisitos da classe de proteção IP 20, segundo a norma EN 60529).

Danos no aparelho com cabo de alimentação já pré-instalado até à caixa de bornes.
Os cabos de alimentação podem ser danificados, sempre que se puxe o cabo de alimentação ou se levante o aparelho suspendendo-o pelo cabo.
Não puxar pelos cabos de alimentação nem levantar o aparelho pelos cabos.

19.1 Limpeza por uma pessoa competente

Limpar o aparelho **regularmente**, em intervalos de tempo que sejam adequados, usando um pano húmido, especialmente depois de um período de imobilização prolongado.

Limpar o aparelho em **intervalos de tempo mais curtos**, sempre que seja de esperar que na hélice e em outros componentes do aparelho ocorram acumulações de poeira.

19.2 Trabalhos de conservação por uma pessoa competente

O controlo e a manutenção do ventilador devem ser feitos regularmente. Deve-se assegurar, em particular:

- o fluxo de ar na conduta de circulação sem obstrução.
- a funcionalidade da grade de proteção.
- o respeito das temperaturas admissíveis.
- o andamento suave dos rolamentos. A vida útil dos rolamentos corresponde a 40.000 horas, dependendo da aplicação.
- o aperto firme dos cabos na caixa de bornes.
- possíveis danos na caixa de bornes, nas uniões aparafusadas dos cabos, bujões cegos e cabos.
- instalação fixa dos cabos.

No referente aos controlos de segurança periódicos (intervalos dos trabalhos de conservação), deve ser efetuada uma inspeção completa, de acordo com os planos das inspeções anteriores.

Nesse quadro, verificar a operacionalidade dos componentes de segurança, entreferro, consumo de corrente de alimentação, ruído dos rolamentos, danos e vibrações excessivas (por ex., descalibragem da hélice). Remover sujidades e partículas estranhas.

19.3 Reparações

Em caso de desgaste dos componentes do dispositivo, o aparelho deve ser reparado apenas por uma oficina de reparação certificada.

20 Eliminação de avarias

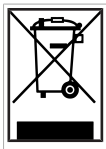
Ver Comportamento em caso de avaria [▶ 96]

21 Desmontagem, descarte respeitando o meio ambiente

⚠ **Perigo causado por choque elétrico.**
Desenergizar todos os circuitos da corrente de alimentação antes de aceder aos bornes de conexão.
Tomar medidas de segurança para evitar uma ligação involuntária, confirmar a isenção de tensão.
Fazer a ligação à terra por meio de componentes ativas curto-circuitantes.
Cobrir ou proteger as peças adjacentes sob tensão.
Instalar a placa de aviso de forma bem visível.
Certificar-se que não existe nenhuma atmosfera explosiva e/ou acumulação de poeiras.

- Desmontagem só está permitida aos técnicoseletricistas qualificados e autorizados, comqualificação ATEX.

Os aparelhos e componentes electrónicos antigos só podem ser desmontados por especialistas com instrução electrotécnica. A eliminação adequada evita efeitos negativos nas pessoas e no ambiente e permite a reutilização de matérias-primas valiosas com o menor impacto ambiental possível.



Não elimine os seguintes componentes no lixo doméstico !
Unidades antigas, peças de desgaste (por exemplo, filtros de ar), componentes defeituosos, sucata eléctrica e electrónica, líquidos/óleos perigosos para o ambiente, etc. Eliminá-los de uma forma ecológica e reciclá-los nos pontos de recolha apropriados (→ Lei de Eliminação de Resíduos).

1. Separar os componentes de acordo com os grupos de materiais.
2. Eliminar os materiais de embalagem (cartão, materiais de enchimento, plásticos) através de sistemas de reciclagem adequados ou centros de reciclagem.
3. Observar os respectivos regulamentos locais e específicos do país.

Ficha técnica

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**.
Manual de instruções original alemão.
Ressalvado o direito a erros tipográficos, equívocos e alterações técnicas. As marcas, nomes comerciais e marcas registadas mencionadas neste documento remetem para os seus proprietários ou para os seus produtos.

Traducerea instrucţiunilor de utilizare originale din limba germană

Ventilatoare semiradiale de tuburi pentru atmosfere potenţial explozive

Prefață

Felicitări pentru achiziţionarea noului ventilator MAICO. Aparatul este fabricat în conformitate cu Directiva ATEX 2014/34/UE şi este destinat folosirii în atmosfere potenţial explozive.

Înainte de montare şi de prima utilizare a ventilatorului, citiţi în întregime aceste instrucţiuni şi urmaţi instrucţiunile.

Video de informații

Avertismentele specificate vă indică situaţiile periculoase care duc/pot duce la moarte sau răniri grave (PERICOL / AVERTIZARE) sau răniri uşoare/minime (PRECAUŢIE), în cazul în care nu sunt evitate. ATENŢIE avertizează asupra posibilelor daune materiale la produs sau mediul său înconjurător. Păstraţi instrucţiunile pentru o consultare ulterioară.

Pe copertă găsiţi o copie a plăcuţei de fabricaţie a aparatului dumneavoastră.

1 Figuri

Copertă cu cod QR pentru acces direct la pagina de internet prin aplicaţia de pe smartphone.

Fig. A	Dimensiuni
Fig. B	Exemplu de montaj
1	Conductă de ventilare, la locul instalării
2	Manşetă elastică ELM-Ex, opţional
3	Piesă de reducţie REM-Ex (numai la ERM 22 Ex e/ t)
4	Cutie de borne
5	Tavan, suport
6	Picior de fixare FUM, opţional
7	Ventilatoare pentru tuburi ERM .. Ex e/t
Fig. C	Grilaj de protecţie SGM .. Ex, opţional
Fig. D	Schemă de conexiuni

Pentru sensul de circulaţie / sensul de rotaţie → săgeţile de pe carcasa din material plastic

2 Pachetul de livrare

Ventilator cu cablu de conectare şi cutie de borne cu protecţie antiexplozivă (cablu de conectare precablat), 2 piese de reducţie 220/200 REM-Ex (în pachetul de livrare ERM 22 Ex e), prezentele instrucţiuni de montaj şi de utilizare.

Pentru a afla nr. de serie al ventilatorului → plăcuţa de fabricaţie e pe copertă sau de pe ventilator. Declaraţie de conformitate UE la sfârşitul acestor instrucţiuni.

3 Calificarea personalului de instalare, curăţare şi întreţinere

Efectuarea lucrărilor de montaj, punere în funcţiune, curăţare şi mentenanţă este permisă numai **electricienilor calificaţi instruiţi şi autorizaţi în domeniul protecţiei împotriva exploziilor**, Directiva 1999/92/CE Anexa II 2.8. Este vorba de persoane calificate în conformitate cu directiva menționată mai sus, care sunt, de asemenea, calificate ca specialiști în domeniul electric. Trebuie luate în considerare şi celelalte reglementări ale legilor naţionale.

4 Utilizarea conform destinaţiei

Ventilatorul foloseşte la dezaerarea sau ventilarea spaţiilor folosite în scop industrial (vopsitorie, compartiment baterii, unitate industrială, uzină de producţie etc.) care prezintă atmosfere periculoase potenţial explozive conform 1999/92/EC, articol 2, (4), (5).

Ventilatorul îndeplineşte cerinţele de siguranţă ale Directivei 2014/34/UE pentru aparate şi sisteme de siguranţă în atmosfere potenţial explozive.

Aparatul este clasificat în grupa II, categoria 2G, pentru atmosfere gazoase respectiv 2D pentru atmosfere cu pulberi, îndeplineşte tipul de protecţie „e"/„c" sau „t"/„c" şi este adecvat pentru instalarea în atmosfere cu potenţial exploziv ce aparţin zonei 1 şi 2 respectiv 21 şi 22. Caracterul corespunzător se preia de pe plăcuţa de fabricaţie. În cazul utilizării în spații exterioare, ventilatorul trebuie să fie protejat de factorii de mediu.

5 Utilizarea neconformă cu destinaţia

Ventilatorul nu se va folosi în niciumcaz în următoarele situaţii. Există pericol de moarte. Citiţi toate instrucţiunile de siguranţă.

PERICOL DE EXPLOZIE

⚠ Pericol de explozie prin aprinderea substanţelor explozive la folosirea fără disjunctor de motor.
La instalarea în atmosferă gazoasă cu pericol de explozie exploataţi utilizați numai cu disjunctor de motor cu marcajul cel puţin II (2) G conform Directivei 2014/34/UE.
La instalarea în atmosfere de pulberi cu pericol de explozie exploataţi utilizați numai cu un disjunctor de motor cu marcajul cel puţin II (2) D conform Directive 2014/34/UE.

⚠ Pericol de explozie la funcționarea în paralel a mai multor ventilatoare pe un singur disjunctor de motor.
Nu este asigurată întotdeauna declanşarea sigură în caz de defecţiune.
Nu exploataţi în niciun caz mai multe ventilatoare în paralel la un singur disjunctor de motor.

⚠ Pericol de explozie din cauza formării de scântei prin frecarea elicei de carcasă în cazul unui spaţiu liber prea mic.
Asiguraţi un spaţiu liber suficient de jur-împrejur între elice şi carcasă.

⚠ Pericol de explozie în cazul antrenării particulelor lichide explozive (de ex. vopsea), care pot adera la aparat.
Nu folosiţi în niciun caz aparatul pentru transportul particulelor lichide.

⚠ Pericol de explozie la funcţionarea cu medii abrazive.
Sunt de evitat mediile abrazive.

⚠ Pericol de explozie la folosirea în afara condiţiilor de mediu şi de operare.
Există pericol în special prin supraîncălzire la funcţionarea în afara temperaturii admise de utilizare.
Utilizaţi aparatul numai în cadrul condiţiilor de mediu şi de funcţionare admise şi la temperatura de funcţionare admisă.

⚠ Pericol de explozie în caz de funcţionare fără dispozitiv de siguranţă dacă în canalul de aer sunt corpuri străine eventual căzute sau aspirate.
Pericol de moarte din cauza formării de scântei.
Prevedeţi neapărat o intrare/ieşire de aer liberă cu un grilaj de protecţie, care îndeplineşte cerinţele EN 13857 şi este adecvat pentru zonele Ex, de ex. cu grilaj de protecţie MAICO SG..Ex (Tip de protecţie IP 20 conform EN 60529). La utilizarea produselor care nu provin de la Maico, trebuie efectuată o evaluare a pericolelor de aprindere.

⚠ Pericol de explozie dacă o atmosferă cu potenţial exploziv nu poate fi evacuată în cazul unui flux redus al alimentării cu aer proaspăt.
Acesta poate fi cazul de ex. la spaţii închise etanş sau la filtre de încăpere închise.
Asiguraţi o alimentare cu aer proaspăt pe cale naturală suficientă.
Exploataţi aparatul în domeniul de debit de aer admis.

⚠ Pericol de explozie la folosirea cu convertizor de frecvenţă pentru reglarea turaţiei.
Curenţii de lagăr pot reprezenta o sursă directă de aprindere.
Nu este permisă folosirea cu convertizor de frecvenţă.

⚠ Pericol de explozie din cauza transformărilor constructive neadmise de la aparat, a montajului incorect sau a componentelor deteriorate.
Pericol la echipamentele înglobate sau transformările constructive din cauza personalului necalificat.
Fără omologare de tip în cazul aparatelor transformate, al montajului incorect sau al exploatării cu componente deteriorate.
Fără autorizare în cazul lucrărilor de montaj realizate de personal necalificat.

⚠ Pericol de explozie la funcţionare cu straturi de pulberi pe motor.
Pentru a evita o supraîncălzire a motorului, este necesară o inspecţie şi o curăţare regulată.

⚠ **Pericol de vătămarea în cazul lipsei protecţiei la prindere cu mâna/atingere (grilaj de protecţie) la intrare/ieşirea aerului liberă.**
Există pericol în special atunci când aparatul este montat accesibil pentru persoane.
Exploatare permisă numai cu apărătoare de protecţie la intervenţie pe ambele părţi.
Zonele cu acces posibil la piesele în rotaţie (rotor cu palete) trebuie asigurate cu o apărătoare de protecţie la intervenţie conform EN ISO 13857, de ex. cu grilaj de protecţie MAICO SG.. (îndeplineşte tipul de protecţie IP 20 conform EN 60529).

6 Disjunctor de motor necesar

Sunt admise disjunctoarele de motor care îndeplinesc următoarele condiţii, în caz contrar pierzându-se conformitatea:

- Examinare de tip conform Directivei 2014/34/UE.
- Marcajul conform directive cel puţin II (2) G pentru instalarea în atmosfere gazoase respectiv II (2) D pentru instalare în atmosfere cu pulberi.

Cablarea disjunctorului de motor trebuie realizată conform schemei de conexiuni fig. D.
Disjunctorul de motor se va seta în funcţie de curentul nominal al motorului (nu I_{max}).
Specificaţia curentului nominal de pe plăcuţa de fabricaţie se referă numai la condiţia de suflare liberă a ventilatorului. Curentul nominal la punctul de funcţionare respectiv al ventilatorului poate devia în funcţie de rezistenţa aerului din sistemul de ventilaţie. În stare montată, curentul real de funcţionare trebuie să fie determinat în mod corespunzător şi setat pe disjunctorul de motor, astfel încât acesta să se declanşeze în mod fiabil.
Pentru a afla valorile de setare/declanşare prescrise pentru disjunctorul de motor, a se vedea plăcuţa de fabricaţie.
Se impune o declanşare la un scurtcircuit.
După suprimarea tuturor cauzelor de defecţiuni, motorul conectat nu are voie să fie repornit automat. O reconectare trebuie să fie posibilă numai manual (dispozitiv de blocare împotriva repornirii).
Pentru o protecţie optimă, vă recomandăm disjunctorul omologat conform Directivei 2014/34/UE MAICO MVEx – vă rugăm să respectaţi instrucţiunile de utilizare ale MVEx.

7 Obligaţiile constructorului şi beneficiarului

Ventilatorul se va utiliza la temperaturi admise ale mediului şi ale fluidului cuprinse între -20 şi +50 °C şi numai în stare de montare completă.
Ventilatorul trebuie reverificat şi întreţinut în mod regulat de o persoană calificată, aşa cum este descris în aceste instrucţiuni.
Beneficiarul va stabili intervalele de curăţare şi mentenanţă conform EN 60079- 17 – frecvenţa acestora depinde de condiţiile de mediu şi interferenţele preconizate. În cazul prezenţei prafului şi atmosferei corozive, se reduc intervalele de mentenanţă.
Se vor respecta **instrucţiuni de siguranţă** suplimentare la montaj şi exploatare, de ex. conform următoarelor directive şi reglementări:

- Directiva CE 1999/92/CE, ATEX 137: transpusă în Germania prin Regulamentul privind siguranţa în operare.
- EN 60079- 14: Proiectarea, selectarea şi construirea instalaţiilor electrice.
- Reglementări naţionale de prevenire a accidentelor.

8 Indicaţii de siguranţă utilizator

⚠ **Pericol de explozie prin formarea de scântei, atunci când intră corpuri străine în aparat.**
Nu introduceţi obiecte în aparat.

⚠ **Pericol de vătămare din cauza acţiunii de aspirare şi a rotorului cu palete aflat în rotaţie.**
Dacă staţionaţi prea aproape de aparat, părul, hainele, bijuteriile etc. pot fi prinse şi trase în aparat.
În timpul funcţionării menţineţi obligatoriu o distanţă suficientă faţă de aparat.
Nu introduceţi obiecte în aparat.

⚠ **Pericole pentru copii şi persoane cu capacităţi fizice, senzoriale sau psihice limitate sau fără cunoştinţe necesare.**
Instalați, puneți în funcțiune, curățați și întrețineți aparatul numai de către persoane care pot recunoaște și evita în mod sigur pericolele acestei activități.

⚠ **La atingere, suprafeţele fierbinţi ale motorului pot duce la arsuri cutanate.**
Nu atingeţi suprafeţele fierbinţi ale motorului.
Aşteptaţi întotdeauna până când motorul se răceşte.

9 Conectarea/deconectarea motorului

Aparatul este conectat sau deconectat cu un întrerupător opţional. Aparatul este proiectat pentru utilizare continuă (S1). O conectare/deconectare frecventă poate duce la o încălzire necorespunzătoare şi este de evitat.

10 Mod reversibil

Aparatul nu este adecvat pentru regimul reversibil.

11 Comportamentul în cazul unei defecţiuni

Verificaţi dacă a reacţionat disjunctorul de motor. În cazul defecţiunilor, deconectaţi ventilatorul de la reţeaua de alimentare. Înainte de reconectare, dispuneţi stabilirea şi remedierea cauzei defecţiunii de către persoane calificate. Aceasta se realizează în special după declanşarea disjunctorului de motor.

12 Montarea aparatului

12.1 Indicaţii de siguranţă

Se interzice utilizarea aparatului „neconformă cu destinaţia“.

Este permisă efectuarea instalării numai de către o persoană calificată aşa cum este descrisă în aceste instrucţiuni .

⚠ **Pericol prin electrocutare.**
La toate lucrările la aparat, deconectaţi circuitele de alimentare electrică, asiguraţi aparatul împotriva repornirii şi stabiliţi absenţa tensiunii.
Aplicaţi plăcuţa de avertizare la loc vizibil.
Asiguraţi-vă că nu există atmosferă explozivă.

⚠ **Pericol de explozie în cazul introducerii greşite a cablurilor în cutia de borne.**
Tipul de protecţie nu este garantat.
Asiguraţi tipul de protecţie printr-o introducere corespunzătoare a cablurilor în cutia de borne.

⚠ **Pericol de explozie la exploatarea aparatului incomplet montat şi cu intrare şi ieşire a aerului neasigurate în mod regulamentar.**
Exploatarea ventilatorului este admisă numai cu aparatul complet montat şi cu dispozitivele de protecţie montate (conform EN 13857) pentru canalul de aer.
Asiguraţi aparatul şi conductele-ţeava împotriva aspirării corpurilor străine.

⚠ **Pericol de explozie din cauza ajustării incorecte.**
Piesele în rotaţie ale aparatului au fost ajustate în fabrica producătorului.
Din acest motiv nu este permisă dezasamblarea aparatului. De la această restricţie face excepţie îndepărtarea temporară a capacului cutiei de borne în timpul instalării aparatului.

⚠ **Pericol de explozie/pericol de vătămare din cauza aparatului montat greşit sau care cade.**
Efectuaţi montajul la perete şi la plafon numai la pereţi/plafoane cu o capacitate portantă suficientă şi cu material de fixare suficient dimensionat.
Materialul de fixare este pus la dispoziţie de către beneficiar.
La montare, îndepărtaţi persoanele din zona de sub cea de montare.

Deteriorare a aparatului din cauza poziţiei de montaj greşită.
Pierderea tipului de protecţie IP dacă ventilatorul este montat în spaţii umede cu circulaţia aerului îndreptată în sus.
Nu montaţi ventilatorul în spaţiile umede cu circulaţia aerului îndreptată în sus.

13 Transportul, depozitarea

⚠ **Pericol din cauza căderii aparatului în timpul transportului cu mijloace de transport neautorizate.**
Folosiţi mijloace de ridicare şi de transport autorizate şi adecvate pentru ventilator şi greutatea de transport.
A se asiguraca că persoanele să stea sub sarcina suspendată.
Respectaţi greutatea şi centrul de gravitaţie (în mijloc).
Ţineţi cont de capacitatea de încărcare maxim admisibilă a dispozitivelor de ridicare şi a mijloacelor de transport. Pentru a afla greutatea totală → plăcuţa de fabricaţie de pe copertă.
Nu încărcaţi la transport componente sensibile, ca de exemplu elicea sau cutia de borne.
Montaţi corect mijloacele de transport.

⚠ **Pericol de rănire prin tăiere din cauza plăcilor de tablă cu margini ascuţite ale carcasei.**
La montaj, folosiţi echipament individual de protecţie (mănuşi de protecţie cu rezistenţă la tăiere).

- Trimiteţi aparatul numai în ambalajul original.

- Depozitaţi aparatul într-un spaţiu uscat (-25 până la +55 °C).

14 Date tehnice

→ Plăcuţa de fabricaţie de pe copertă sau de pe aparat.

→ Descrierea aparatului [▶ 2].

Diametru nominal, în funcţie de tip	180, 220 (cu reducere la 200) sau 250
Tip de protecţie motor	IP 64
Debit	→ Plăcuţă de fabricaţie
Nivel de putere acustică	→ Plăcuţă de fabricaţie
Valori vibraţii (ISO 14694)	Categorie: BV-3 Nivel de calitate: G 6,3
Greutate	→ Plăcuţă de fabricaţie

15 Condiţii de mediu/de operare

- Temperatura admisibilă a mediului ambiant şi a fluidului → Plăcuţa de fabricaţie..
- Gradarea pe clase a temperaturii maxime a suprafeţelor pentru atmosfere gazoase. Clasa de temperatură T... → Plăcuţă de fabricaţie.

Clasa de temperatură	T1	T2	T3	T4
Temperatura maximă a suprafeţelor [° C]	450	300	200	135

- Pentru instalarea în atmosfere cu pulberi trebuie luat în considerare temperatura suprafeţei indicată în marcaj pe plăcuţă de fabricaţie.

16 Montarea

Pentru montaj, se vor respecta prescripţiile de instalare în vigoare → în special, Directiva UE 1999/92/CE, EN 60079- 14 şi VDE 0100 (în Germania).

16.1 Indicaţii de montaj

Deteriorare a aparatului în cazul în care pasaje de cabluri sunt deja preinstalate la cutia de borne.
Pasaje de cabluri pot fi deteriorate dacă se trage de cablul de conectare sau aparatul este ridicat de cablu.
Nu trageţi de cablurile de conectare şi nu ridicaţi aparatul de cabluri.

Ventilator ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- pentru instalarea fixă în conducte, cu conductă sau tub flexibil adecvat tipului de aparat (diametru nominal).
- pentru montaj de suprafaţă la tub, perete, picior cu capacitate portantă suficientă.
- Poziţie de montaj la alegere, în spaţiile umede nu montaţi cu circulaţia aerului îndreptată în sus
- pentru aerisire sau ventilare, în funcţie de poziţia de montaj.
- Ştuţuri de racord ale aparatului de ambele părţi pentru montajul direct în conducte.
- Pentru piesele de reducţie pentru racordul la alte diametre ale tuburilor → internet.
- Pentru evitarea transmiterii vibraţiilor la sistemul de conducte, vă recomandăm montarea de manşete elastice de tipul ELM-Ex şi ELA EX, a piciorului de fixare FUM şi a amortizoarelor de vibraţii GP de la MAICO.

16.2 Verificări înainte de montaj

1. Efectuaţi următoarele verificări: D = verificare de detaliu, N = verificare de aproape, S = verificare vizuală

Plan de verificare		D	N	S
I	Aparatul corespunde cerinţelor EPL/privind zona de instalare.	●	●	●
II	Grupă de aparate corectă.	●	●	
III	Clasa de temperatură a aparatelor corectă.	●	●	
IV	Gradul de protecţie (grad IP) al aparatelor corespunde nivelului de protecţie / grupei / conductibilităţii.	●	●	●
V	Denumirea circuitului electric există şi este corectă.	●	●	●
VI	Carcasă şi racorduri satisfăcătoare.	●	●	●
VII	Verificarea funcţionării corespunzătoare a sistemului de reazem al motorului înainte de montare.	●	●	●

16.3 Montarea aparatului

1. Verificaţi aparatul cu privire la deteriorări în timpul transportului.
2. Pregătiţi locul de montare pentru montarea în tuburi, pe perete sau pe picior: montaţi conducta sau tubul flexibil. În cazul montării la perete, asiguraţi o suprafaţă de aşezare netedă.
3. Pozaţi cablul admisibil de alimentare de la reţea la locul de montare. Folosiţi cablul de conectare potrivit pentru tipul de aparat respectiv.

⚠ **Pericol de rănire prin tăiere din cauza plăcilor de tablă cu margini ascuţite ale carcasei.**
La montaj, folosiţi echipament individual de protecţie (mănuşi de protecţie cu rezistenţă la tăiere).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Transportaţi ventilatorul la locul de montare. Respectaţi indicaţiile de siguranţă şi datele din capitolele anterioare.

⚠ **Pericol de explozie/pericol de vătămare din cauza aparatului montat greşit sau care cade.**
Efectuaţi montajul la perete şi la plafon numai la pereţi/plafoane cu o capacitate portantă suficientă şi cu material de fixare suficient dimensionat.
Materialul de fixare este pus la dispoziţie de către beneficiar.
La montare, îndepărtaţi persoanele din zona de sub cea de montare.

5. La fixarea cu picior de montare FUM: fixaţi la carcasa ventilatorului piciorul de montare adecvat cu şuruburile pentru tablă cu autofiletare incluse (nu plasaţi şuruburile în zona elicei). Poziţie de montaj la alegere. Aveţi grijă să fie uşor accesibilă cutia de borne la locul de montare.
6. Montaţi ventilatorul şi înşurubaţi-l ferm la toate găurile pentru flanşe [X] (4 bucăţi) cu peretele. Pregătiţi la locul instalării material de fixare suficient dimensionat. Fiţi atenţi la sensul de rotaţie şi de circulaţie → săgeţi pentru direcţia aerului pe eticheta de pe aparat.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: în cazul reducerii la 200 mm, fixaţi piesa de reducţie [3] între ventilator şi conductă resp. manşeta elastică.

⚠ **Pericol de explozie în caz de funcţionare fără dispozitiv de siguranţă dacă în canalul de aer sunt corpuri străine eventual căzute sau aspirate.**
Pericol de moarte din cauza formării de scântei.
Prevedeţi neapărat o intrare/ieşire de aer liberă cu un grilaj de protecţie, care îndeplineşte cerinţele EN 13857 şi este adecvat pentru zonele Ex, de ex. cu grilaj de protecţie MAICO SG..Ex (Tip de protecţie IP 20 conform EN 60529). La utilizarea produselor care nu provin de la Maico, trebuie efectuată o evaluare a pericolelor de aprindere.

8. În cazul admisiei/evacuării libere a aerului, montaţi înainte de aparat un grilaj de protecţie autorizat, de ex. grilaj de protecţie MAICO SGM-Ex → Figura C.
9. Asiguraţi o admisie de aer proaspăt suficientă.
10. Montaţi material de izolare, izolare fonică şi de instalare adecvat.

17 Conexiune electrică

⚠ **Pericol prin electrocutare.**
Înainte de accesarea bornelor de conectarea deconectaţi toate circuitele curentului electric de alimentare.
Asiguraţi contra reconectării, stabiliţi lipsa tensiunii.
Legaţi la pământ şi racordaţi ÎMPĂMÂNTAREA la piese active scurtcircuitate.
Acoperiţi sau îngrădiţi piesele învecinate aflate sub tensiune.
Aplicaţi plăcuţa de avertizare la loc vizibil.
Asiguraţi că nu există atmosferă explozivă şi/ sau straturi de pulberi.

Deteriorarea aparatului din cauza reglării turaţiei.
Nu se permite reglarea turaţiei.

17.1 Condiţii de operare

Exploatarea aparatului este permisă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiţii:

- Instalaţie electrică instalată permanent.
- Cu cablu de conectare autorizat pentru zone cu potenţial exploziv şi pentru sarcina respectivă.
- Dispozitiv de deconectare cu deschidere între contacte de min. 3 mm la fiecare pol.
- Tensiune şi frecvenţă admisibile → plăcuţă de fabricaţie.
- Cu cutie de borne cu protecţie împotriva exploziilor inclusă.
- Cu racord conductor de protecţie, pe partea reţelei în cutia de borne. Pentru împământarea unui sistem de conducte, o bornă se găseşte pe partea exterioară a ventilatorului.
- Exploatarea în domeniul de ventilare a aerului conform destinaţiei.
- Punct de funcţionare autorizat. Curentul indicat pe plăcuţa de fabricaţie şi puterea sunt măsurate cu aspirare şi evacuare libere. Acestea pot creşte sau scădea în funcţie de punctul de funcţionare.

Pentru protecţia termică, este esenţial un disjunctor de motor.

17.2 Conectarea electrică a ventilatorului

1. Deconectaţi circuitele de alimentare electrică, aplicaţi plăcuţa de avertizare la loc vizibil.
2. Deschideţi cutia de borne, dirijaţi cablurile în cutia de borne şi înşurubaţi cu pasajul de cabluri. Respectaţi cuplurile de strângere (în Nm la 20 °C). Verificaţi fixarea corectă şi, dacă este cazul, strângeţi din nou.

Capac cutie de borne:	
Şuruburi cu cap cilindric din oţel M4	1,4 Nm
Borne cu calotă	2,5 Nm
Pasaj de cabluri M20 x 1,5:	
3x filete de racordare	2,3 Nm
Piuliţă înfundată	1,5 Nm
Domeniu de strângere	7 ... 13 mm

3. Cablaţi electric ventilatorul → schema de conexiuni. Izolaţi capetele libere ale firelor electrice, care nu sunt necesare.

17.3 Împământarea ventilatorului şi a sistemului de conducte

1. Conectaţi conductorul de protecţie de la reţea în cutia de borne cu protecţie împotriva exploziilor.
2. Conectaţi sistemul de conducte al conductorului de protecţie la borna din exterior de la ventilator.

17.4 Sensul de rotaţie şi de circulaţie

1. Verificaţi sensul de rotaţie şi de circulaţie → săgeţile de pe carcasa ventilatorului.

17.5 Disjunctor de motor, întrerupător pornit/oprit

1. Instalaţi disjunctorul de motor şi realizaţi cablajul conform schemei de conexiuni (→ schema de conexiuni, fig. D, borna 4, 5 şi 6). Recomandare: Instalaţi MAICO MVEx neapărat în afara atmosferei cu potenţial exploziv.
2. Setaţi disjunctorul de motor în funcţie de curentul nominal al motorului (nu I_{max}).
3. Montaţi un întrerupător pornit/oprit pregătit la locul instalării.

17.6 Verificarea conexiunii electrice

1. Efectuaţi următoarele verificări: D = verificare de detaliu, N = verificare de aproape, S = verificare vizuală

Plan de verificare		D	N	S
I	Intrările pentru şuruburi, cabluri şi conducte (directe şi indirecte), buşoane de obturare de tipul corect, complete şi etanşe.	●	●	●
II	Tipul de cablu şi de conductă conform destinaţiei.	●		
III	Fără deteriorări vizibile la cabluri şi conducte.	●	●	●
IV	Conexiuni electrice stabilite.	●		
V	Borne de conexiuni nefolosite strânse.	●		
VI	Rezistenţa de izolaţie (IR) a bobinajelor motoarelor satisfăcătoare.	●		
VII	Împământările, incl. racordurile suplimentare de egalizare de potenţial, sunt corespunzătoare (de ex. racordurile sunt fixe, secţiunile conductoarelor sunt suficiente).	●	●	●
VIII	Impedanţa buclei de defect (sistem TN) sau rezistenţa de legare la pământ (sistem IT) satisfăcătoare.	●		
IX	Dispozitive de protecţie electrice automate reglate corect (nu este posibilă resetarea automată).	●		
X	Condiţiile speciale de operare sunt respectate (disjunctor de motor)	●		
XI	Toate cablurile şi conductele nefolosite sunt conectate corect.	●		
XII	Instalaţia cu tensiune variabilă este în conformitate cu documentaţia.	●	●	
XIII	Izolaţie electrică curată/uscată.	●		

2. Ataşaţi capacul cutiei de borne de protecţie împotriva exploziilor. Aveţi grijă să nu se găsească particule de murdărie în cutia de borne, iar garnitura de jur-împrejurul capacului cutiei de borne să fie bine fixată pe aceasta. Respectaţi cuplurile de strângere de 1,4 Nm. Verificaţi etanşeitatea cutiei de borne.

18 Punerea în funcţiune

18.1 Verificări înainte de punerea în funcţiune

1. Efectuaţi următoarele verificări: D = verificare de detaliu, N = verificare de aproape, S = verificare vizuală

Plan de verificare		D	N	S
I	Fără deteriorări sau modificări neautorizate asupra aparatului.	●	●	●
II	Starea garniturii cutiei de borne satisfăcătoare. Fiţi atenţi la etanşeitatea racordurilor.	●		
III	Nicio indicaţie cu privire la pătrunderea apei sau prafului în carcasă în conformitate cu clasificarea IP.	●		
IV	Componente încorporate (condersatorul) nedeteriorate.	●		
V	Curent de aer necontracarat. Niciun corp străin în linia de fugă.	●	●	●
VI	Etanşarea locaşurilor, cablurilor, ţevilor şi/sau „conductelor" satisfăcătoare	●	●	●
VII	Sistem de conducte şi pasaj la sistemul mixt nedeteriorat.	●		
VIII	Aparatul este protejat suficient împotriva coroziunii, influenţelor climatice, vibraţiilor şi altor factori perturbatori.	●	●	●
IX	Fără acumulări excesive de praf şi murdărie.	●	●	●

18.2 Verificarea funcţionării corespunzătoare

1. Conectaţi aparatul şi efectuaţi următoarele verificări: D = verificare de detaliu, N = verificare de aproape, S = verificare vizuală

Plan de verificare		D	N	S
I	Sens de rotaţie resp. sens de circulaţie.			●
II	Asiguraţi curentul absorbit corect. Curentul nominal (→ plăcuţa de fabricaţie) poate creşte sau scădea în funcţie de condiţiile locale (tronson de ţeavă, altitudine, temperaturi). Este posibilă depăşirea I_{max} în cazul tensiunii nominale prin procesul de îmbătrânire sau prin scăderea tensiunii la borne (de ex. transformator).	●		
III	Siguranţa termică este asigurată de sistemul cu disjunctor de motor.	●		

18.3 Setarea disjunctorului de motor

1. Setaţi disjunctorul de motor la curentul nominal conform plăcuței de fabricație.

La un raport de curent iniţial I_A/I_N, motorul trebuie oprit în intervalul de timp t_E secunde.

În caz contrar, trebuie să se determine curentul nominal efectiv care apare în punctul de funcționare, să se ajusteze și să se repete testul.

19 Curăţarea şi mentenanţa

Conform Directivei 1999/92/CE, locul de muncă şi echipamentele de lucru trebuie întreţinute cu o luare în considerare corespunzătoare a siguranţei. Punctele enumerate în EN 60079-17 sunt de luat în considerare şi de efectuat.

Intervalele se stabilesc conform EN 60079- 17 de către responsabilul cu exploatarea şi pot fi prelungite printr-un concept de mentenanţă acoperitor – frecvenţa este în funcţie de condiţiile de mediu şi de afectările aşteptate. În cazul atmosferelor cu pulberi şi corozive intervalele de mentenanţă trebuie scurtate.

⚠ **Pericol prin electrocutare.**
Înainte de accesarea bornelor de conectarea deconectaţi toate circuitele curentului electric de alimentare.
Asiguraţi contra reconectării, stabiliţi lipsa tensiunii.
Legaţi la pământ şi racordaţi ÎMPĂMÂNTAREA la piese active scurtcircuitate.
Acoperiţi sau îngrădiţi piesele învecinate aflate sub tensiune.
Aplicaţi plăcuţa de avertizare la loc vizibil.
Asiguraţi că nu există atmosferă explozivă şi/sau straturi de pulberi.

⚠ **La atingere, suprafeţele fierbinţi ale motorului pot duce la arsuri cutanate.**
Nu atingeţi suprafeţele fierbinţi ale motorului.
Aşteptaţi întotdeauna până când motorul se răceşte.

⚠ **Pericol de vătămarea în cazul lipsei protecţiei la prindere cu mâna/atingere (grilaj de protecţie) la intrare/ieşirea aerului liberă.**
Există pericol în special atunci când aparatul este montat accesibil pentru persoane.
Exploatare permisă numai cu apărătoare de protecţie la intervenţie pe ambele părţi.
Zonele cu acces posibil la piesele în rotaţie (rotor cu palete) trebuie asigurate cu o apărătoare de protecţie la intervenţie conform EN ISO 13857, de ex. cu grilaj de protecţie MAICO SG.. (îndeplineşte tipul de protecţie IP 20 conform EN 60529).

Deteriorare a aparatului în cazul în care pasaje de cabluri sunt deja preinstalate la cutia de borne.
Pasaje de cabluri pot fi deteriorate dacă se trage de cablul de conectare sau aparatul este ridicat de cablu.
Nu trageţi de cablurile de conectare şi nu ridicaţi aparatul de cabluri.

19.1 Curăţare efectuată de către o persoană calificată

Curăţaţi aparatul **în mod regulat**, la intervale de timp adecvate, cu o lavetă umedă, în special după o perioadă mai lungă de nefuncţionare.
Curăţaţi aparatul la **intervale de timp mai scurte**, dacă este de aşteptat să se depună straturi de praf pe rotorul cu palete şi alte componente ale aparatului.

19.2 Mentenanţă efectuată de către o persoană calificată

Verificarea şi întreţinerea ventilatorului se vor realiza regulat. Se vor asigura în special:

- fluxul liber în conducta de aer.
- eficacitatea grilajului de protecţie.
- respectarea temperaturilor admisibile.
- funcţionarea fără vibraţii a lagărului. Durata de viaţă a lagărului 40000 ore, în funcţie de utilizare.
- poziţia fixă a conductelor în cutia de borne.
- o posibilă defecţiune a cutiei de borne, presetupelor pentru cabluri, dopurilor de etanşare şi cablurilor.
- pozarea fixă a cablurilor.

Prin controalele regulate de siguranţă (interval de mentenanţă), realizaţi o verificare completă conform planurilor de verificare anterioare.
Verificaţi astfel funcţionarea componentelor de siguranţă, spaţiul liber, curentul absorbit, deteriorările şi vibraţiile excesive (de ex. dezechilibrul elicei). Îndepărtaţi murdăriile şi particulele străine.

19.3 Reparaţiile

În cazul degradării/uzurii componentelor aparatului, dispuneţi repararea respectiv aducerea în parametrii funcţionali ai aparatului numai de către un atelier de reparaţii certificat.

20 Remedierea defecţiunilor

A se vedea Comportamentul în cazul unei defecţiuni [▸ 101]

21 Demontarea, evacuarea ecologică

⚠ **Pericol prin electrocutare.**
Înainte de accesarea bornelor de conectarea deconectaţi toate circuitele curentului electric de alimentare.
Asiguraţi contra reconectării, stabiliţi lipsa tensiunii.
Legaţi la pământ şi racordaţi ÎMPĂMÂNTAREA la piese active scurtcircuitate.
Acoperiţi sau îngrădiţi piesele învecinate aflate sub tensiune.
Aplicaţi plăcuţa de avertizare la loc vizibil.
Asiguraţi că nu există atmosferă explozivă şi/ sau straturi de pulberi.

- Demontarea este permisă numai electricienilorcalificaţi instruiţi şi autorizaţi în domeniulprotecţiei împotriva exploziilor..

Aparatele vechi și componentele electronice pot fi demontate numai de către specialiști cu pregătire electrotehnică.
Eliminarea corectă evită efectele negative asupra oamenilor și a mediului și permite reutilizarea materiilor prime valoroase cu un impact cât mai redus posibil asupra mediului.



Nu aruncați următoarele componente în deșeurile menajere !
Unități vechi, piese de uzură (de exemplu, filtre de aer), componente defecte, deșeuri electrice și electronice, lichide/uleiuri periculoase pentru mediu etc.
Eliminați-le într-un mod ecologic și reciclați-le la punctele de colectare corespunzătoare (→ Legea privind eliminarea deșeurilor).

1. Separați componentele în funcție de grupele de materiale.
2. Eliminați materialele de ambalare (carton, materiale de umplutură, plastic) prin intermediul sistemelor de reciclare adecvate sau al centrelor de reciclare.
3. Respectați reglementările locale și specifice fiecărei țări.

Casetă tehnică:

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**.
Traducerea instrucţiunilor de utilizare originale din limba germană. Nu rezervăm dreptul la greşeli de tipar, erori şi modificări tehnice.
Mărcile, mărcile comerciale şi mărcile protejate menţionate în acest document se referă la deţinătorii acestora sau la produsele lor.

Перевод инструкции по эксплуатации с немецкого на русский язык

Полуцентробежных трубных вентиляторов для взрывоопасных участков

Предисловие

Поздравляем вас с приобретением нового вентилятора MAICO. Этот прибор произведен в соответствии с требованиями директивы ATEX 2014/34/EC и может эксплуатироваться на взрывоопасных участках.

Перед монтажом и первым использованием вентилятора внимательно прочитайте это руководство и соблюдайте содержащиеся в нем указания.

Информационное видео

Приведенные предупреждения описывают опасные ситуации, которые приводят/могут привести к смерти или причинению серьезнейших травм (ОПАСНОСТЬ / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ) или мелких / незначительных травм (ОСТОРОЖНО), если не принять соответствующих мер. Помета ВНИМАНИЕ указывает на ситуации, в которых возможно причинение ущерба прибору или окружающим его предметам. Аккуратно храните это руководство для использования в будущем.

На титульном листе приведена копия фирменной таблички вашего прибора.

1 Иллюстрации

Титульный лист с QR-кодом для перехода непосредственно на интернет-страницу с помощью приложения для смартфона.

Рис. A	Размеры
Рис. B	Пример установки
1	Воздуховод, обеспечивается заказчиком
2	Эластичная манжета ELM-Ex, опция
3	Редуктор REM-Ex (только на ERM 22 Ex e/ t)
4	Клеммная коробка
5	Потолок, опора
6	Закрепительная ножка FUM, опция
7	Трубный вентилятор ERM. Ex e/t
Рис. C	Защитная решетка SGM .. Ex, опция
Рис. D	Схема электрических соединений

Направление потока воздуха / направление вращения → Стрелки на пластмассовом корпусе

2 Объем поставки

Вентилятор с соединительным кабелем и взрывозащищенной клеммной коробкой (соединительный кабель с готовым электрическим монтажом), 2 редуктора 220/200 REM-Ex (в объеме поставки ERM 22 Ex e/t), настоящее руководство по монтажу и эксплуатации.

Для серийного номера вентилятора → фирменная табличка на титульном листе или на вентиляторе. Декларация соответствия нормам EC приведена в конце настоящего руководства.

3 Квалификация персонала, занимающегося монтажом, очисткой и техническим обслуживанием

Выполнять монтаж, ввод в эксплуатацию, очистку и предупредительно-плановый ремонт разрешается только **электрикам, прошедшим обучение по взрывозащите и имеющим соответствующие полномочия** , согласно директиве 1999/92/EC, Приложение II 2.8. Это квалифицированные специалисты в соответствии с вышеуказанной директивой, которые также прошли подготовку в сфере электротехники. Необходимо учитывать прочие установления национального законодательства.

4 Применение по назначению

Вентилятор служит для вытяжной или приточной вентиляции производственных помещений (красильные цеха, аккумуляторные, нежилые, производственные помещения и т.д.) со взрывоопасной атмосферой согласно директиве1999/ 92/ EC , Статья 2,(4),(5).

Вентилятор соответствует требованиям по безопасности согласно директиве 2014/34/EC для приборов и защитных систем, предназначенных для применения на взрывоопасных участках.

Прибор относится к классу II, категории 2G для газовых сред или 2D для пылевой среды, соответствует виду защиты от воспламенения «e»/«c» или «t»/«c» и может применяться на взрывоопасных участках зоны 1 и 2, или 21 и 22. Сведения о пригодности приведены на фирменной табличке. При использовании вентилятора снаружи его следует защитить от погодных условий.

5 Применение не по назначению

В ситуациях, описанных ниже, эксплуатировать вентилятор категорически запрещается. Опасно для жизни. Прочитайте все указания по безопасности.

ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

⚠ Опасность взрыва в результате воспламенения взрывоопасных веществ при эксплуатации без выключателя защиты двигателя.
При применении во взрывоопасной газовой среде разрешается эксплуатировать только с выключателем защиты двигателя с маркировкой минимально II (2) G согласно директиве 2014/34/EC.
При применении во взрывоопасной пылевой среде разрешается эксплуатировать только с выключателем защиты двигателя с маркировкой минимально II (2) D согласно директиве 2014/34/EC.

⚠ Опасность взрыва при параллельной эксплуатации нескольких вентиляторов с одним выключателем защиты двигателя.
Надежное срабатывание в случае сбоя гарантируется не всегда.
Ни в коем случае не эксплуатируйте несколько вентиляторов с одной параллельно подключенной системой выключателя защиты двигателя.

⚠ Опасность взрыва при образовании искр в результате соприкосновения крыльчатки с корпусом из-за недостаточного воздушного зазора.
Обеспечьте достаточный воздушный зазор по всему периметру между крыльчаткой и корпусом.

⚠ Опасность взрыва при работе со взрывоопасными жидкими частицами (например, краской), которые могут пристать к вентилятору.
Категорически запрещается использовать вентилятор для работы со взрывоопасной жидкими частицами.

⚠ Опасность взрыва при режиме работы с абразивными средами.
Необходимо предотвратить использование абразивных сред.

⚠ Взрывоопасно при эксплуатации с нарушением условий окружающей среды и рабочих условий.
В частности, существует опасность перегрева при эксплуатации за пределами допустимой рабочей температуры.
Эксплуатировать вентилятор разрешается только в пределах допустимых условий окружающей среды и рабочих условий и в пределах допустимой температуры применения.

⚠ Опасность взрыва при эксплуатации без защитного приспособления в случае падения или всасывания посторонних предметов в воздушный канал опасность для жизни из-за образования искр.
Опасность для жизни из-за образования искр.
В обязательном порядке закройте свободный впуск/выпуск воздуха с помощью защитного приспособления, соответствующего требованиям EN 13857 и предназначенного для эксплуатации во взрывоопасных зонах, например, защитной решетки MAICO SG..Ex (степень защиты IP 20 согласно EN 60529). При использовании изделий других производителей (не Maico) необходимо провести оценку опасности воспламенения.

⚠ Опасность взрыва в случае невозможности отвода взрывоопасной атмосферы из-за недостаточного дополнительного потока приточного воздуха.
Такая ситуация может возникнуть, например, в слишком плотно закрытых помещениях или при закрытых фильтрах.
Обеспечьте достаточный дополнительный поток приточного воздуха.
Вентилятор следует эксплуатировать в пределах допустимого диапазона производительности по воздуху.

⚠ Опасность взрыва при эксплуатации с преобразователем частоты для регулирования скорости вращения.
Подшипниковый ток может являться непосредственным источником воспламенения. Эксплуатация с преобразователем частоты запрещена.

⚠ Опасность взрыва в результате недопустимого изменения конструкции прибора, неправильного монтажа или использования неисправных деталей.
Опасность при установке компонентов или внесении конструктивных изменений силами неквалифицированных сотрудников.
Запрещается эксплуатировать приборы с внесенными конструктивными изменениями и неисправными деталями, а также неправильно установленные приборы.
Запрещается эксплуатировать прибор при выполнении монтажных работ силами неквалифицированных сотрудников.

⚠ Опасность взрыва при режиме работы со слоями пыли на двигателе.
Чтобы избежать перегрева двигателя необходимо проводить регулярный осмотр и выполнять очистку.

⚠ Опасность ранения при отсутствии защиты от контакта / прикосновения (защитной решетки) на месте свободного забора / отвода воздуха.
В частности, опасность возникает, если монтаж вентилятора обеспечивает возможность доступа посторонним лицам.
Прибор разрешается эксплуатировать только с устройством для защиты от прикосновения с двух сторон.
На участках, где открыт доступ к вращающимся деталям (крыльчатке), необходимо установить устройство для защиты от прикосновения согласно EN ISO 13857, например защитную решетку MAICO SG.. (обеспечивает степень защиты IP 20 согласно EN 60529).

6 Необходимый выключатель защиты двигателя

Следует использовать выключатели защиты двигателя, отвечающие приведенным ниже условиям; в противном случае соответствие требованиям не гарантируется.

- Испытания типового образца согласно директиве 2014/34/EC.
- Маркировка согласно директиве уровня не ниже II (2) G для использования в газовых средах или II (2) D для использования в пылевых средах.

Электрический монтаж выключателя защиты двигателя должен выполняться в соответствии со схемой электрических соединений, приведенной на рис. D. Выключатель защиты двигателя следует настроить на номинальный ток двигателя (не $I_{макс}$).

Значение номинального тока на фирменной табличке относится к состоянию свободной работы вентилятора. Возможны отклонения значения номинального тока в соответствующей рабочей точке вентилятора в зависимости от сопротивления воздуха вентиляционной установки. Необходимо определить фактический рабочий ток в смонтированном состоянии и настроить его на выключателе защиты двигателя, чтобы он надежно срабатывал.

Заданные настройки / параметры срабатывания выключателя защиты двигателя, см. фирменную табличку.
Задано срабатывание при коротком замыкании.

После исчезновения всех причин сбоя подключенный двигатель не должен автоматически включаться. Повторное включение должно быть возможно только вручную (блокировка повторного включения).

Для обеспечения оптимальной защиты рекомендуется использовать выключатель защиты двигателя, прошедший испытания типового образца согласно директиве 2014/34/EC, — MAICO MVEx. См. руководство по эксплуатации MVEx.

7 Обязанности застройщика и заказчика

Эксплуатировать вентилятор разрешается только в пределах допустимой температуры окружающей среды и температуры транспортируемых сред от -20 до +50° и только при условии полного монтажа.

Следует регулярно проводить проверку и техническое обслуживание вентилятора согласно описания, приводимого в настоящем руководстве, с привлечением квалифицированного лица .

Интервалы очистки и планово-предупредительного ремонта согласно EN 60079-17 устанавливаются эксплуатирующей организацией, их частота зависит от условий окружающей среды и ожидаемых осложняющих факторов. При наличии пыли и коррозионной атмосферы интервалы планово-предупредительного ремонта следует сократить.

В ходе монтажа и эксплуатации необходимо **соблюдать дополнительные правила безопасности**, например, в соответствии со следующими директивы и правилами:

- директиве 1999/92/EC, ATEX 137: в Германии реализована в правилах эксплуатационной безопасности производственного оборудования;
- EN 60079-14: проектирование, выбор и монтаж электроустановок.
- Национальные правила техники безопасности.

8 Указания по безопасности для пользователей

⚠ Опасность взрыва в результате образования искр при попадании постороннего предмета в прибор.
Не помещайте в прибор посторонние предметы.

⚠ Всасывающее действие устройства и вращение крыльчатки создают опасность травмирования.
Волосы, одежда, украшения и т. д. могут быть затянуты в устройство, если находиться слишком близко к устройству.
Чтобы этого не произошло, при работе вентилятора обязательно находитесь на достаточном расстоянии от него.

⚠ Опасности для лиц (в том числе детей) с ограниченными физическими, сенсорными или психическими возможностями, а также не обладающих достаточными знаниями.
Выполнять монтаж, ввод в эксплуатацию, очистку и техническое обслуживание устройства разрешается только лицам, которые в состоянии верно определять опасности, связанные с такими работами, и избегать их.

⚠ При прикосновении к горячим поверхностям двигателя возможен ожог.
Не прикасайтесь к горячим поверхностям двигателя. Дождитесь, когда двигатель остынет.

9 Включение и выключение прибора

Вентилятор включается и выключается опциональным выключателем. Вентилятор рассчитан на непрерывную работу (S1). Частое включение и выключение может привести к некорректному нагреванию, избегайте этого.

10 Реверсивный режим работы

Вентилятор не поддерживает реверсивный режим работы.

11 Действия в случае сбоя

Проверьте, сработал ли выключатель защиты двигателя. В случае неполадок отключите вентилятор от электрической сети. Перед повторным включением обратитесь к специалисту за выяснением и устранением причины неисправности. Эта процедура особенно рекомендуется после срабатывания выключателя защиты двигателя.

12 Монтаж прибора

12.1 Указания по безопасности

Ни в коем случае не допускайте применения прибора не по назначению.

Монтаж может выполнять только квалифицированное лицо, указанное в настоящем руководстве.

⚠ Опасность поражения электрическим током.
При проведении любых работ на вентиляторе отключите цепи питания, примите меры против их повторного включения и убедитесь в отсутствии напряжения.
Установите предупреждающую табличку на видном месте.
Обеспечьте отсутствие взрывоопасной атмосферы.

⚠ Опасность взрыва при неправильной установке кабелей в клеммную коробку.
Степень защиты не гарантируется.
Обеспечьте надлежащую степень защиты посредством правильного подключения проводов к клеммной коробке.

⚠ Опасность взрыва при эксплуатации не полностью смонтированного прибора и при отсутствии надлежащей защиты в месте забора или отвода воздуха.
Эксплуатировать разрешается только полностью смонтированный вентилятор с защитными приспособлениями (EN 60529), установленными на воздушном канале.
Примите меры для предотвращения всасывания посторонних предметов в прибор и в трубы.

⚠ Опасность взрыва в результате неправильной регулировки.
Вращающиеся компоненты вентилятора отрегулированы на заводе.
Таким образом, разбирать прибор нельзя.
Это ограничение не распространяется на временное снятие крышки клеммной коробки при монтаже прибора.

⚠ Опасность взрыва / ранения при эксплуатации неправильно установленного вентилятора или при его падении.
Выполнять настенный и потолочный монтаж допускается только на стенах / перекрытиях с достаточной грузоподъёмностью и с использованием крепежных материалов соответствующего размера.
Крепежный материал обеспечивается заказчиком.
При монтаже примите меры, чтобы под местом установки не было людей.

Повреждение устройства из-за неправильного монтажного положения.
При установке вентилятора с подачей вверх во влажных помещениях указанная степень защиты IP не гарантируется.
Не устанавливайте вентилятор во влажных помещениях с подачей вверх.

13 Транспортировка, хранение

⚠ Опасность при падении прибора в ходе транспортировки с помощью ненадлежащих транспортных средств.
Используйте подъемные и транспортные средства, соответствующие вентилятору и его весу.
Убедитесь в том, что под подвешенными грузами нет людей.
Учтите вес и центр тяжести (посередине).
Учитывайте самую высокую допускаемую нагрузку подъемных механизмов и транспортных средств. Общий вес → фирменная табличка на титульном листе.
При транспортировке не допускайте нагрузки на восприимчивые компоненты, например на крыльчатку или клеммную коробку.
Правильно размещайте транспортные средства.

⚠ Опасность пореза об острые кромки металлических листов корпуса.
При монтаже используйте средства индивидуальной защиты (перчатки с защитой от порезов).

- Пересылайте прибор только в оригинальной упаковке.
- Храните прибор в сухом месте (от -25 до +55°C).

14 Технические данные

→ Фирменная табличка на титульном листе или на приборе.
→ Обзор прибора [▶ 2].

Номинальный диаметр в зависимости от типа	180, 220 (с переходом на 200) или 250
Степень защиты двигателя	IP 64
Объемный расход	→ Фирменная табличка
Уровень звуковой мощности	→ Фирменная табличка
Уровень вибрации (ISO 14694)	Категории: BV-3 Степень качества: G 6,3
Вес	→ Фирменная табличка

15 Условия окружающей среды / рабочие условия

- Допустимая температура окружающей среды и температура транспортируемых сред → Фирменная табличка.
- Распределение по классам для газвых сред в зависимости от максимальной температуры на поверхности. Температурный класс T... → Фирменная табличка.

Температурный класс	T1	T2	T3	T4
Максимальная температура на поверхности [°C]	450	300	200	135

- Для использования в пылевых средах необходимо учитывать температуру на поверхности, приводимую в маркировке на фирменной табличке.

16 Монтаж

При монтаже соблюдайте действующие правила установки → в особенности директиву 1999/92/EC, EN 60079-14 и VDE 0100 (в Германии).

16.1 Инструкции по монтажу

Повреждение прибора при предварительно установленной подающей линии к клеммной коробке.
Подающие линии могут быть повреждены, если потянуть за соединительный провод или приподнять прибор за провод.
Не тяните прибор за соединительные провода и не поднимайте его за провода.

Вентилятор ERM.. Ex e, ERM .. Ex t

- для стационарного монтажа на трубопроводах с трубами, соответствующими типу прибора (номинальный диаметр), или гибкими трубами;
- для наружного монтажа на трубах, стенах, опорных ножках с достаточной несущей способностью;
- позиция — любая, во влажных помещениях установка с подачей вверх запрещена;
- для вытяжной или приточной вентиляции в зависимости от позиции;
- патрубки с обеих сторон для установки непосредственно в трубопровод;
- редукторы для присоединения к трубам другого диаметра → в интернете.
- Во избежание передачи колебаний на систему воздуховодов рекомендуется использовать при монтаже эластичные манжеты ELM-Ex и ELA Ex, закрепительные ножки FUM и виброизоляторы GP производства MAICO.

16.2 Проверка перед монтажом

1. Проведите следующие проверки: D = детальная проверка, N = осмотр и вскрытие, S = осмотр

План проверок		D	N	S
I	Соответствие прибора требованиям EPL / требованиям к зонам по месту установки.	●	●	●
II	Правильность определения группы прибора.	●	●	
III	Правильность определения температурного класса прибора.	●	●	
IV	Соответствие степени защиты (IP) прибора уровню защиты / группе / проводимости.	●	●	●
V	Наличие и правильность обозначения электрической цепи прибора.	●	●	●
VI	Надлежащее состояние корпуса и соединений.	●	●	●
VII	Проверка функционирования подшипников двигателя перед установкой.	●	●	●

16.3 Монтаж прибора

1. Проверьте, не поврежден ли прибор при транспортировке.
2. Подготовьте место установки для монтажа на трубе, стене или на ножках. Проложите трубопровод или гибкую трубу. При настенном монтаже обеспечьте ровную поверхность прилегания.
3. Проложите к месту установки надлежащий сетевой провод и зафиксируйте его. Используйте соединительный провод, соответствующий типу прибора.

⚠ Опасность пореза об острые кромки металлических листов корпуса.
При монтаже используйте средства индивидуальной защиты (перчатки с защитой от порезов).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: доставьте вентилятор на место установки. Примите во внимание указания по безопасности и сведения, приведенные в предыдущих главах.

⚠ Опасность взрыва / ранения при эксплуатации неправильно установленного вентилятора или при его падении.
Выполнять настенный и потолочный монтаж допускается только на стенах / перекрытиях с достаточной грузоподъёмностью и с использованием крепежных материалов соответствующего размера.
Крепежный материал обеспечивается заказчиком.
При монтаже примите меры, чтобы под местом установки не было людей.

5. При креплении на монтажных ножках FUM: зафиксируйте на корпусе вентилятора соответствующие закрепительные ножки с помощью прилагаемых саморежущих шурупов (шурупы не следует располагать в зоне крыльчатки). Позиция — любая. Проследите за тем, чтобы на месте установки доступ к клеммной коробке был свободным.

6. Установите вентилятор и прочно прикрутите его к стене на всех фланцевых отверстиях [X] (4 шт.). Используйте крепежный материал соответствующего размера. Соблюдайте направление вращения и направление потока воздуха → стрелки, показывающие направление воздуха на наклейке, размещенной на приборе.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: При переходе на 200 мм вставьте редуктор [3] между вентилятором и воздуховодом или эластичной манжетой.

⚠ Опасность взрыва при эксплуатации без защитного приспособления в случае падения или всасывания посторонних предметов в воздушный канал опасность для жизни из-за образования искр.
Опасность для жизни из-за образования искр. В обязательном порядке закройте свободный впуск/выпуск воздуха с помощью защитного приспособления, соответствующего требованиям EN 13857 и предназначенного для эксплуатации во взрывоопасных зонах, например, защитной решетки MAICO SG..Ex (степень защиты IP 20 согласно EN 60529). При использовании изделий других производителей (не Maico) необходимо провести оценку опасности воспламенения.

8. В случае свободного забора или отвода воздуха установите перед прибором соответствующую защитную решетку, например MAICO SGM-Ex → Рисунок C.
9. Обеспечьте достаточный поток приточного воздуха.
10. Установите соответствующие изолирующие, звукоизолирующие и монтажные элементы.

17 Электрическое присоединение

⚠ Опасность поражения электрическим током.
Перед началом работ с присоединительными клеммами отключите все цепи питания.
Примите меры против повторного включения, убедитесь в отсутствии напряжения.
Обеспечьте заземление, соедините ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ ПРОВОД с активными компонентами, на которых возможно короткое замыкание.
Накройте или оградите расположенные рядом элементы, находящиеся под напряжением.
Установите предупреждающую табличку на видном месте.
Обеспечьте отсутствие взрывоопасной атмосферы и / или слоев пыли.

Повреждение устройства при регулировании скорости вращения.
Не допустимо регулирование скорости вращения.

17.1 Рабочие условия

Эксплуатация разрешена только, если выполняются следующие условия;

- стационарный электрический монтаж;
- соединительный кабель соответствует требованиям по взрывозащите и может выдержать соответствующую нагрузку;
- имеется устройство отключения от сети, обеспечивающее размыкание контакта не менее чем на 3 мм на каждый полюс;
- напряжение и частота сети соответствуют требованиям → на фирменной табличке;;
- используется прилагаемая взрывозащищенная клеммная коробка;
- подключение защитного заземляющего провода, со стороны сети в клеммной коробке. Для заземления воздуховода имеется клемма снаружи вентилятора;
- прибор эксплуатируется в пределах допустимого диапазона производительности по воздуху;
- Допустимая рабочая точка. Значения тока и мощности на фирменной табличке указаны при свободном всасывании и свободном выдувании. Они могут увеличиваться или уменьшаться в зависимости от рабочей точки.

ℹ Основную роль в тепловой защите играет выключатель защиты двигателя.

17.2 Подключение вентилятора к электрической сети

1. Отключите цепи питания, установите на видном месте предупреждающую табличку во избежание их включения.
2. Откройте клеммную коробку, введите в неё провода и прикрутите к кабельному вводу. Соблюдайте указанные значения момента затяжки (в Нм при 20°C). Проверьте прочность соединений, при необходимости подтяните.

Крышка клеммной коробки:	
винты M4 с цилиндрической головкой, из легированной стали	1,4 Нм
Защитные зажимы кожухов клемм	2,5 Нм
Кабельный ввод M20x 1,5:	
3 x соединительная резьба	2,3 Нм
	1,5 Нм
колпачковая гайка	7 ... 13 мм
зона клемм	

3. Электрический монтаж вентилятора → схема электрических соединений. Изолируйте свободные, не используемые концы жил.

17.3 Заземление вентилятора и воздуховода

1. Подключите защитный провод со стороны сети к взрывозащищенной клеммной коробке.
2. Подключите систему воздуховода с защитным проводом к клемме снаружи вентилятора.

17.4 Направление вращения и направление потока воздуха

1. Проверьте направление вращения и направление потока воздуха → стрелки на корпусе вентилятора.

17.5 Выключатель защиты двигателя, выключатель прибора

1. Установите выключатель защиты двигателя и выполните электрический монтаж согласно схеме (→ схема электрических соединений, рис. D, клеммы 4, 5 и 6). Рекомендация: MAICO MVEx следует устанавливать обязательно за пределами взрывоопасных участков.
2. Выключатель защиты двигателя следует настроить на номинальный ток двигателя (не $I_{макс}$).
3. Установите выключатель прибора (обеспечивается заказчиком).

17.6 Проверка электрического присоединения

1. Проведите следующие проверки: D = детальная проверка, N = осмотр и вскрытие, S = осмотр

План проверок		D	N	S
I	Комплектность и плотность прилегания винтов, кабельных вводов, вводов для проводов (прямых и опосредованных), заглушек соответствующего типа.	●	●	●
II	Тип кабелей и проводов согласно назначению.	●		
III	Отсутствие видимых повреждений на кабелях и проводах.	●	●	●
IV	Плотность электрических соединений.	●		
V	Плотная затяжка не используемых соединительных клемм.	●		
VI	Правильное сопротивление изоляции (IR) обмоток двигателя.	●		
VII	Корректность заземления, включая все дополнительные соединения для выравнивания потенциалов (например, плотность затяжки соединений, достаточность поперечного сечения проводов).	●	●	●
VIII	Удовлетворительность импеданса аварийного контура (система TN) или сопротивления заземления (система IT).	●		
IX	Правильность настройки автоматических электрических защитных устройств (автоматический возврат в исходное положение невозможен).	●		
X	Соблюдение особых рабочих условий (выключатель защиты двигателя).	●		
XI	Правильность подсоединения всех не используемых кабелей и проводов	●		
XII	Соответствие монтажа с варьируемым напряжением требованиям документации.	●	●	
XIII	Чистота / сухость электрической изоляции.	●		

2. Установите крышку взрывозащищенной клеммной коробки. Проследите за тем, чтобы в клеммной коробке не было загрязнений и уплотнение крышки прилегало к клеммной коробке заподлицо. Соблюдайте момент затяжки 1,4 Нм. Проверьте герметичность клеммной коробки.

18 Ввод в эксплуатацию

18.1 Проверка перед вводом в эксплуатацию

1. Проведите следующие проверки: D = детальная проверка, N = осмотр и вскрытие, S = осмотр

План проверок		D	N	S
I	Отсутствие повреждений или недопустимых изменений прибора.	•	•	•
II	Исправность уплотнения клеммной коробки. Убедитесь в плотности соединений.	•		
III	Отсутствие признаков проникновения воды или пыли в корпус в соответствии с определением IP.	•		
IV	Отсутствие повреждений компонентов в кожухах (конденсатор).	•		
V	Отсутствие препятствий для потока воздуха. Отсутствие посторонних предметов в воздуховоде.	•	•	•
VI	Удовлетворительность уплотнения шахт, кабелей, труб и / или воздуховодов.	•	•	•
VII	Отсутствие повреждений системы воздуховодов и перехода к смешанной системе.	•		
VIII	Достаточность защиты прибора от коррозии, атмосферных воздействий, колебаний и других факторов, создающих помехи.	•	•	•
IX	Отсутствие слишком больших скоплений пыли или загрязнений.	•	•	•

18.2 Проверка правильности функционирования

1. Включите прибор и проведите следующие проверки: D = детальная проверка, N = осмотр и вскрытие, S = осмотр

План проверок		D	N	S
I	Правильность направления вращения и направления потока воздуха.			•
II	Корректность величины расхода тока. Номинальный ток (→ на фирменной табличке) может увеличиваться или уменьшаться в силу условий на месте эксплуатации (характеристик трубопровода, высоты над уровнем моря, температуры). В результате старения или снижения напряжения на клеммах номинальное напряжение может превысить $I_{макс}$ (например, трансформатор).	•		
III	Тепловая защита обеспечивается выключателем защиты двигателя.	•		

18.3 Настройка выключателя защиты двигателя

1. Настройте выключатель защиты двигателя на номинальный ток согласно фирменной табличке.

При коэффициенте пускового тока I_A/I_N двигатель должен выключаться в течение указанного времени t_E .

Если это не так, необходимо определить эффективный номинальный ток в рабочей точке, настроить его и повторить проверку.

19 Очистка, планово-предупредительный ремонт

Согласно Директиве 1999/92/ЕС техобслуживание рабочего места и средств труда необходимо проводить при надлежащем соблюдении правил техники безопасности. В обязательном порядке соблюдайте и выполняйте требования, указанные в стандарте EN 60079-17.

Интервалы устанавливаются эксплуатирующей организацией в соответствии с требованиями стандарта EN 60079-17 и могут быть увеличены при наличии достаточной стратегии планово-предупредительного ремонта — частота мероприятий зависит от условий окружающей среды и ожидаемых осложняющих факторов. При наличии пыли и коррозионной атмосферы интервалы планово-предупредительного ремонта необходимо сократить.

⚠ Опасность поражения электрическим током.
Перед началом работ с присоединительными клеммами отключите все цепи питания.
Примите меры против повторного включения, убедитесь в отсутствии напряжения.
Обеспечьте заземление, соедините ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ ПРОВОД с активными компонентами, на которых возможно короткое замыкание.
Накройте или оградите расположенные рядом элементы, находящиеся под напряжением.
Установите предупреждающую табличку на видном месте.
Обеспечьте отсутствие взрывоопасной атмосферы и / или слоев пыли.

⚠ При прикосновении к горячим поверхностям двигателя возможен ожог.
Не прикасайтесь к горячим поверхностям двигателя. Дождитесь, когда двигатель остынет.

⚠ Опасность ранения при отсутствии защиты от контакта / прикосновения (защитной решетки) на месте свободного забора / отвода воздуха.
В частности, опасность возникает, если монтаж вентилятора обеспечивает возможность доступа посторонним лицам.
Прибор разрешается эксплуатировать только с устройством для защиты от прикосновения с двух сторон.
На участках, где открыт доступ к вращающимся деталям (крыльчатке), необходимо установить устройство для защиты от прикосновения согласно EN ISO 13857, например защитную решетку MAICO SG.. (обеспечивает степень защиты IP 20 согласно EN 60529).

Повреждение прибора при предварительно установленной подающей линии к клеммной коробке.
Подающие линии могут быть повреждены, если потянуть за соединительный провод или приподнять прибор за провод.
Не тяните прибор за соединительные провода и не поднимайте его за провода.

19.1 Очистка должна выполняться уполномоченным лицом

Очистку вентилятора следует проводить **регулярно**, с соответствующими интервалами, с помощью влажной салфетки, в особенности после длительного простоя.

Вентилятор необходимо очищать с **короткими интервалами**, если ожидается, что на крыльчатке и других деталях образуются слои пыли.

19.2 Планово-предупредительный ремонт должен проводиться уполномоченным лицом

Следует регулярно проводить проверку и техническое обслуживание вентилятора. В частности, необходимо обеспечить:

- отсутствие препятствий для потока воздуха в воздушном канале,
- эффективность функционирования защитной решетки,
- соблюдение диапазона допустимых температур,
- плавный ход подшипников. Срок службы подшипников составляет 40000 часов в зависимости от характера эксплуатации,
- прочность крепления проводов в клеммной коробке,
- отсутствие повреждений клеммной коробки, сальников, заглушек и проводов,
- фиксацию проложенных проводов.

В ходе регулярных проверок безопасности (в соответствии с интервалами ППР) необходимо проводить полный контроль согласно вышеуказанным планам.

При этом контролируется функция устройств безопасности, воздушный зазор, расход тока, шум от работы подшипников, отсутствие повреждений и ненадлежащих вибраций (например, из-за неуравновешенности крыльчатки). Удаляются загрязнения и посторонние частицы.

19.3 Ремонт

В случае износа компонентов прибора ремонт вентилятора или его приведение в работоспособное состояние допускается проводить исключительно силами сертифицированной ремонтной мастерской.

20 Устранение неисправностей

См Действия в случае сбоя [▶ 106]

21 Демонтаж, утилизация с учетом требований по охране окружающей среды

⚠ Опасность поражения электрическим током.
Перед началом работ с присоединительными клеммами отключите все цепи питания.
Примите меры против повторного включения, убедитесь в отсутствии напряжения.
Обеспечьте заземление, соедините ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ ПРОВОД с активными компонентами, на которых возможно короткое замыкание.
Накройте или оградите расположенные рядом элементы, находящиеся под напряжением.
Установите предупреждающую табличку на видном месте.
Обеспечьте отсутствие взрывоопасной атмосферы и / или слоев пыли.

- Проводить демонтаж разрешается только-электрикам, которые прошли обучение по-взрывозащите и имеют соответствующие-полномочия.

Демонтаж старой бытовой техники и электронных компонентов может производиться только специалистами, прошедшими электротехнический инструктаж. Правильная утилизация позволяет избежать негативного воздействия на людей и окружающую среду и дает возможность повторно использовать ценное сырье с минимальным воздействием на окружающую среду.



Не выбрасывайте следующие компоненты в бытовые отходы ! Старые агрегаты, быстроизнашивающиеся детали (например, воздушные фильтры), неисправные компоненты, электрический и электронный лом, экологически опасные жидкости/масла и т.д. Утилизируйте их экологически безопасным способом и перерабатывайте в соответствующих пунктах сбора (→ Закон об утилизации отходов).

1. Разделите компоненты по группам материалов.
2. Утилизируйте упаковочные материалы (картон, наполнители, пластик) через соответствующие системы переработки или центры утилизации.
3. Соблюдайте действующие в конкретной стране и на местах правила.

Выходные данные

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Перевод инструкции по эксплуатации с немецкого на русский язык. Возможны технические изменения, опечатки и ошибки. Упоминаемые в этом документе бренды, торговые названия и находящиеся под защитой товарные знаки относятся к соответствующим владельцам или их продукции.

Översättning av den tyska original-bruksanvisningen

Halvradial-rörfläktar för explosionsfarliga omgivningar

Förord

Vi gratulerar dig till din nya MAICO-fläkt. Utrustningen har tillverkats enligt ATEX-direktivet 2014/34/EU och är lämpad för explosionsfarliga omgivningar.

Läs noggrant igenom denna anvisning innan fläkten monteras och används för första gången och följ alla instruktioner.

Informationsvideo

Varningsanvisningarna som anges gör dig uppmärksam på risksituationer som leder/kan leda till dödsolyckor eller allvarliga personskador (FARA / VARNING) eller mindre/ringa personskador (AKTA) om de inte undviks. OBS! står för möjliga materiella skador på produkten eller dess omgivning. Förvara denna anvisning på en säker plats för framtida bruk.

Titelsidan innehåller en bild av märkskylten på din utrustning.

1 Bilder

Titelsida med QR-kod för att öppna en webbplats direkt med en app på en smarttelefon.

Bild A	Mått
Bild B	Monteringsexempel
1	Ventilationsledning, tillhandahålls av kund
2	Elastisk manschett ELM-Ex, option
3	Reducerstycke REM-Ex (endast vid ERM 22 Ex e / t)
4	Anslutningslåda
5	Tak, balk
6	Monteringsfot FUM, option
7	Rörfläkt ERM .. Ex e/t
Bild C	Skyddsgaller SGM .. Ex, option
Bild D	Kopplingsschema

För matningsriktning / rotationsriktning → Pilar på plastkåpan

2 Leveransomfattning

Fläkt med anslutningskabel och explosionsskyddad anslutningslåda (anslutningskabel med färdigt kablage), 2 reducerstycken 220/200 REM-Ex (medföljer ERM 22 Ex e/t), denna monterings- och bruksanvisning.

För fläktserienr. → Märkskylt på titelsidan eller fläkten. EU-försäkran om överensstämmelse i slutet av denna anvisning.

3 Kvalifikation för installations-, rengörings- och underhållspersonal

Montering, idrifttagning, rengöring och underhåll får endast utföras av **behöriga elinstallatörer som utbildats i explosionsskydd**, direktiv 1999/92/EG, bilaga II 2.8. De är kvalificerade personer enligt ovanstående direktiv som även har genomgått en utbildning till behörig elinstallatör. Beakta ytterligare bestämmelser i nationell lagstiftning.

4 Avsedd användning

Fläkten är avsedd för avluftning och ventilation av utrymmen för kommersiellt bruk (färgerier, batteriutrymmen, kommersiella utrymmen, produktionsanläggningar osv) med farlig explosiv atmosfär enl. 1999/92/EG, artikel 2, (4), (5).

Fläkten uppfyller säkerhetskraven i direktiv 2014/34/EU för utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar.

Utrustningen är klassificerad i grupp II, kategori 2G för gasatmosfärer resp. 2D för dammatmosfärer, uppfyller typ "e"/"c" eller "t"/"c" av tändningsskydd och lämpar sig för användning i explosionsfarliga omgivningar av zon 1 och 2 resp. 21 och 22. Lämpligheten anges på märkskylten. Inför användning utomhus ska fläkten skyddas mot väderpåverkan.

5 Ej avsedd användning

Fläkten får aldrig användas i följande situationer. Livsfara föreligger. Läs igenom alla säkerhetsanvisningar.

EXPLOSIONSRISK

Explosionsrisk vid antändning av explosivt material vid drift utan motorskydd.
Vid drift i en explosionsfarlig gasatmosfär får endast ett motorskydd med märkning minst II (2) G enl. direktiv 2014/34/EU användas.
Vid drift i en explosionsfarlig dammatmosfär får endast ett motorskydd med märkning minst II (2) D enl. direktiv 2014/34/EU användas.

Explosionsrisk vid parallelldrift av flera fläktar vid ett enstaka motorskydd.
En säker utlösning vid en störning kan då inte alltid garanteras.
Flera fläktar får aldrig drivas parallellt vid ett enstaka motorskydd.

Explosionsrisk vid gnistbildning om fläkthjulet släpar emot höljet pga för litet luftgap.
Säkerställ tillräckligt stort luftgap mellan fläkthjulet och höljet längs med hela cirkulationen.

Explosionsrisk vid matning av explosiva flytande partiklar (t.ex. färg) som löper risk att häfta vid utrustningen.
Använd aldrig utrustningen till att mata explosiva flytande partiklar.

Explosionsrisk vid drift med abrasiva medier.
Undvik abrasiva medier.

Explosionsrisk vid drift utanför avsedda omgivnings- och driftförhållanden.
Särskild risk föreligger vid överhettning vid drift utanför tillåten användningstemperatur.
Använd endast utrustningen inom tillåtna omgivnings- och driftförhållanden och tillåten användningstemperatur.

Explosionsrisk vid drift utan skyddsanordning vid främmande föremål som ev. faller in eller sugs in i luftkanalen.
Livsfara av gnistbildning.
Tillhandahåll tvunget fritt luftinlopp/-utlopp med en skyddsanordning som uppfyller kraven i EN 13857 och som är lämpad för explosionsfarliga omgivningar, t.ex. med ett MAICO-skyddsgaller SG..Ex (kapslingsklass IP 20 enl. EN 60529). Vid användning av produkter som inte kommer från Maico ska en utvärdering av antändningsrisken genomföras.

Explosionsrisk om den explosiva atmosfären inte kan transporteras bort vid alltför svagt tilluftsflöde.
Detta kan förekomma t.ex. vid alltför täta utrymmen eller vid igensatta rumsfilter.
Säkerställ tillräckligt tilluftsflöde.
Kör utrustningen inom tillåtet luftkapacitetsintervall.

Explosionsrisk vid drift med omformare för varvtalsreglering.
Lagerströmmar kan utgöra en direkt antändningskälla.
Drift med frekvensomformare är inte tillåten.

Explosionsrisk vid otillåtna ombyggnader på utrustningen, felaktig montering eller skadade komponenter.
Risk vid inbyggnads- och ombyggnadsarbeten som utförs av ej kvalificerad personal.
Inget typgodkännande vid ombyggd utrustning, felaktig montering eller drift med skadade komponenter.
Inget tillstånd vid monteringsarbeten som utförts av eventuellt ej kvalificerad personal.

Explosionsrisk vid drift med dammskikt på motorn.
För att undvika att motorn överhettas måste den inspekteras och rengöras regelbundet.

Risk för personskador vid uteblivet ingrepps-/beröringsskydd (skyddsgaller) vid fritt luftinlopp eller -utlopp.
Särskilda risker föreligger om utrustningen monteras in tillgänglig för personer.
Drift är endast tillåten med ingreppsskydd på båda sidor.
Områden med risk för ingrepp i roterande delar (fläkthjul) ska skyddas med ingreppsskydd enl. EN ISO 13857, t.ex. med MAICO skyddsgaller SG.. (uppfyller kapslingsklass IP 20 enl. EN 60529).

6 Nödvändigt motorskydd

Motorskydd som uppfyller följande villkor är godkända. I annat fall upphör överensstämmelsen att gälla:

- Typkontroll enl. direktiv 2014/34/EU.
- Märkning enl. direktiv minst II (2) G för användning i gasatmosfärer resp. II (2) D för användning i dammatmosfärer.

Kabeldragning för motorskydd ska utföras enligt kopplingsschemat i bild D. Motorskyddet ska ställas in på motorns märkström (inte I_{max}).

Märkströmmen som anges på märkskylten gäller endast för fläktens friblåsande tillstånd. Märkströmmen vid fläktens resp. arbetspunkt kan avvika beroende på luftmotståndet i ventilationsanläggningen. I inbyggt skick måste den befintliga driftströmmen bestämmas och ställas in på motorskyddet så att motorskyddet löser ut tillförlitligt.

Föreskrivna inställnings-/utlösningsvärden för motorskydd, se märkskylt.

En utlösning är föreskriven vid en kortslutning.

Efter att störningsorsakerna inte längre föreligger får den anslutna motorn inte starta automatiskt på nytt. Endast en manuell återstart får vara möjlig (återinkopplingsspärr).

För optimalt skydd rekommenderar vi motorskyddet MAICO MVEx som typkontrollerats enl. direktiv 2014/34/EU – beakta bruksanvisningen för MVEx.

7 Installationsfirmans och ägarens skyldigheter

Fläkten får endast tas i drift i komplett monterat skick och om omgivningens och transportmedlens temperatur befinner sig mellan -20 och +50 °C.

Fläkten ska kontrolleras och underhållas regelbundet av en kvalificerad person enligt beskrivningen i denna bruksanvisning .

Rengörings- och underhållsintervall ska bestämmas av ägaren enl. EN 60079-17 – frekvensen är beroende av omgivningsförhållanden och förväntade begränsningar. Vid damm och korrosiv atmosfär ska underhållsintervallen förkortas.

Vid montering och drift ska **ytterligare säkerhetsbestämmelser beaktas**, t.ex. enligt följande direktiv och föreskrifter:

- EG-direktiv 1999/92/EG, ATEX 137: i Tyskland implementerat med driftsäkerhetsförordningen.
- EN 60079-14: Konstruktion, val och utförande av elinstallationer.
- Nationella arbetsmiljöregler.

8 Säkerhetsanvisningar för användare

⚠ **Explosionsrisk vid gnistbildning om främmande föremål sticks in i utrustningen.**
Stick aldrig in några föremål i utrustningen.

⚠ **Risk för personskador av utrustningens sugande verkan och det roterande fläkthjulet.**
Det finns risk för att hår, kläder, smycken och liknande dras in i utrustningen om du står för nära utrustningen.
Håll alltid tillräckligt avstånd vid drift.
Stick aldrig in några föremål i utrustningen.

⚠ **Risk för barn och personer med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller bristfällig erfarenhet eller kunskap.**
Utrustningen får endast installeras, tas i drift, rengöras och underhållas av personer som på ett säkert sätt kan känna igen och undvika de faror som uppstår vid dessa arbetsuppgifter.

⚠ **Om man kommer i kontakt med heta ytor på motorn kan detta leda till brännskador på huden.**
Rör inte vid heta ytor på motorn. Vänta alltid tills motorn har svalnat.

9 Koppla in/ifrån fläkten

Utrustningen kopplas in resp. ifrån med en brytare som finns som tillval. Utrustningen är dimensionerad för kontinuerlig drift (S1). Om fläkten kopplas in och ifrån alltför ofta kan detta leda till otillåten uppvärmning och ska därför undvikas.

10 Reverseringsdrift

Utrustningen är inte lämpad för reverseringsdrift.

11 Förhållningsregler vid störningar

Kontrollera om motorskyddet har löst ut. Skilj fläkten åt från elnätet om störningar uppstår. Tillkalla kvalificerade personer som kan lokalisera och åtgärda felorsaken och koppla därefter in fläkten. Detta tillvägagångssätt gäller särskilt om motorskyddet har löst ut.

12 Montera utrustningen

12.1 Säkerhetsanvisningar

Utrustningen får aldrig användas till "ej avsedd användning" .

Installationen får endast utföras av en kvalificerad person som beskrivs i denna anvisning.

⚠ **Risk för elektriskt slag.**
Inför samtliga arbeten på utrustningen ska matningsströmkretsarna frikopplas och spärras mot återinkoppling. Kontrollera därefter att ingen spänning längre föreligger. Sätt upp en varningsskylt som syns tydligt. Kontrollera att ingen explosiv atmosfär är förhanden.

⚠ **Explosionsrisk om ledningarna har förts in felaktigt i anslutningslådan.**
Kapslingsklassen kan inte garanteras. Säkerställ kapslingsklassen genom att föra in ledningarna i anslutningslådan på föreskrivet sätt.

⚠ **Explosionsrisk vid drift med ej komplett monterad utrustning samt vid ej förskrivet fixerat luftinlopp/-utlopp.**
Fläkten får endast tas i drift vid komplett monterad utrustning och med monterade skyddsanordningar (enl. EN 13857) för luftkanalen.
Utrustningen och rörledningarna ska skyddas mot insugning av främmande föremål.

⚠ **Explosionsrisk vid felaktig justering.**
Roterande utrustningskomponenter har redan justerats i tillverkarens fabrik.
Utrustningen får därför inte tas isär. Ett undantag är om locket till anslutningslådan behöver tas av temporärt medan utrustningen installeras.

⚠ **Explosionsrisk/risk för personskador vid felaktigt monterad eller nedfallande utrustningen.**
Montera vägg och i innertak endast om det kan säkerställas att väggen resp. innertaket uppvisar tillräcklig bärighet och monteringsmaterialet är tillräckligt dimensionerat.
Monteringsmaterial ska tillhandahållas av kunden.
Vid montering får inga personer vistas i området under monteringsplatsen.

Skador på utrustningen vid felaktigt monteringsläge.
IP-kapslingsklassen gäller inte längre om fläkten monteras i fuktiga utrymmen och matningen är riktad uppåt.
I fuktiga utrymmen får fläkten inte monteras med matningen riktad uppåt.

13 Transport, förvaring

⚠ **Risk för att utrustningen faller ned vid transport med otillåtna transportmedel.**
Använd lyftutrustning och transportmedel som är godkända för fläkten och transportvikten.
Personer får inte vistas under hängande last.
Beakta vikten och tyngdpunkten (centrerat).
Beakta maximalt tillåten belastbarhet för lyftdon och transportmedel. För totalvikt → Märkskylt på titelsidan.
Vid transport får inga känsliga komponenter belastas, till exempel fläkthjulet eller anslutningslådan.
Se till att transportmedel förankras rätt.

⚠ **Risk för skärskador av vassa plåtdelar i höljet.**
Använd personlig skyddsutrustning (skärfasta handskar) vid montering.

- Skicka utrustningen endast i originalförpackningen.
- Förvara utrustningen på en torr plats (-25 till +55 °C).

14 Tekniska data

→ Märkskylt på titelsidan eller på utrustningen.

→ Översikt över utrustningen [▶ 2].

Nominell diameter, beroende på typ	180, 220 (med reducering till 200) eller 250
Kapslingsklass motor	IP 64
Kapacitet	→ Märkskylt
Ljudeffektnivå	→ Märkskylt
Vibrationsvärden (ISO 14694)	Kategori: BV-3 Kvalitetsgrad: G 6,3
Vikt	→ Märkskylt

15 Omgivnings-/driftförhållanden

- Tillåten temperatur för omgivning och transportmedel → Märkskylt.
- Indelning av maximal yttemperatur i klasser för gasatmosfärer. Temperaturklass T... → Märkskylt.

Temperaturklass	T1	T2	T3	T4
Maximal yttemperatur [°C]	450	300	200	135

- För användning i dammatmosfärer ska yttemperaturen som anges i märkningen på märkskylten beaktas.

16 Montering

Vid montering ska gällande installationsföreskrifter beaktas, → särskilt EU-direktiv 1999/92/EG, EN 60079-14 och VDE 0100 (i Tyskland).

16.1 Monteringsanvisningar

Skador på utrustningen vid redan förinstallerade inkommande kablar till anslutningslådan.
Det finns risk för att förinstallerade inkommande kablar skadas om anslutningskabeln dras eller om utrustningen lyfts i kabeln.
Dra inte i anslutningskablarna och lyft inte utrustningen i kablarna.

Fläkt ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- för fast installation i rörledningar med rörledning eller flexibelt rör som passar till utrustningstypen (nominell diameter).

- för utanpåliggande montering på rör, vägg, fot med tillräcklig bärighet.
- Valfritt monteringsläge, vid fuktiga utrymmen får den inte monteras med matningsriktningen uppåt.
- för ventilation och avluftning, beroende på monteringsläge.
- Anslutningsrör för utrustning på båda sidor för direkt montering i rörledningar.
- För reducerstycken för anslutning till andra rördiametrar → Internet.
- För att undvika vibrationsöverföring till rörsystemet rekommenderar vi att elastiska manschetter av typ ELM-Ex och ELA Ex, monteringsfot FUM samt vibrationsdämpare GP från MAICO monteras.

16.2 Kontrollera före montering

1. Genomför följande kontroller: D = detaljkontroll, N = nära granskning, S = okulär granskning

Kontrollschema		D	N	S
I	Utrustningen uppfyller EPL-/zonkrav för monteringsplatsen.	●	●	●
II	Utrustningsgruppen stämmer.	●	●	
III	Utrustningens temperaturklass stämmer.	●	●	
IV	Kapslingsklassen (IP-klass) för utrustningarna motsvarar skyddsnivån / gruppen / ledningsförmågan.	●	●	●
V	Strömkretsbeteckning för utrustningen förhanden och korrekt.	●	●	●
VI	Hölje och anslutningar tillfredsställande.	●	●	●
VII	Funktionskontrollera motorlagret före montering.	●	●	●

16.3 Montera utrustningen

1. Kontrollera om utrustningen har skadats i transporten.
2. Förbered monteringsplatsen för rör-, vägg- eller fotmontering: Dra rörledning eller flexibelt rör. Vid väggmontering ska anliggningsytan vara slät.
3. Installera en godkänd nätkabel fast fram till monteringsplatsen. Använd en anslutningskabel som passar till utrustningstypen.

⚠ Risk för skärskador av vassa plåtdelar i höljet.
Använd personlig skyddsutrustning (skärfasta handskar) vid montering.

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Transportera fläkten till monteringsplatsen. Beakta säkerhetsanvisningar och tillämpliga data i föregående kapitel.

⚠ Explosionsrisk/risk för personskador vid felaktigt monterad eller nedfallande utrustningen.
Montera vägg och i innertak endast om det kan säkerställas att väggen resp. innertaket uppvisar tillräcklig bärighet och monteringsmaterialet är tillräckligt dimensionerat.
Monteringsmaterial ska tillhandahållas av kunden.
Vid montering får inga personer vistas i området under monteringsplatsen.

5. Vid montering med monteringsfot FUM: Montera en passande monteringsfot på fläkthuset med självskärande plåtskruvar (skruvarna får inte skruvas in i närheten av fläkthjulet). Valfritt monteringsläge. Kontrollera att anslutningslådan vid monteringsplatsen är fritt åtkomlig.
6. Montera in fläkten och skruva fast på väggen vid alla flänshål [X] (4 st). Tillräckligt dimensionerat monteringsmaterial ska tillhandahållas av kunden. Var uppmärksam på rotations- och matningsriktningen → Pilar för luftriktning på dekalen på utrustningen.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Vid en reducering till 200 mm ska reducerstycket [3] sättas in mellan fläkten och rörledningen resp. den elastiska manschetten.

⚠ Explosionsrisk vid drift utan skyddsanordning vid främmande föremål som ev. faller in eller sugs in i luftkanalen.
Livsfara av gnistbildning.
Tillhandahåll tvunget fritt luftinlopp/-utlopp med en skyddsanordning som uppfyller kraven i EN 13857 och som är lämpad för explosionsfarliga omgivningar, t.ex. med ett MAICO-skyddsgaller SG..Ex (kapslingsklass IP 20 enl. EN 60529). Vid användning av produkter som inte kommer från Maico ska en utvärdering av antändningsrisken genomföras.

8. Vid fritt luftinlopp eller -utlopp framför utrustningen ska ett godkänt skyddsgaller monteras, t.ex. MAICO skyddsgaller SGM-Ex → Bild C.
9. Sörj för tillräckligt tilluftsflöde.
10. Montera lämpligt isolerings-, ljudisolerings- och installationsmaterial.

17 Elanslutning

⚠ Risk för elektriskt slag.
Koppla ifrån samtliga matningsströmkretsar innan anslutningsklämmorna görs åtkomliga.
Spärra mot återinkoppling, kontrollera spänningsfrihet.
Jorda och anslut JORD till aktiva delar som ska kortslutas.
Täck över eller skydda angränsande delar som står under spänning.
Sätt upp en varningsskylt som syns tydligt.
Kontrollera att ingen explosiv atmosfär och/eller dammskikt är förhanden.

Skador på utrustningen av varvtalsreglering.
Ingen varvtalsreglering är tillåten.

17.1 Driftförhållanden

Drift endast tillåten om följande förutsättningar har uppfyllts:

- Fast elektrisk installation.
- Anslutningskabel som är godkänd för ex-områden och föreliggande belastning.
- Frånkopplingsanordning för nät med min. 3 mm kontaktgap vid varje pol.
- Tillåten spänning och frekvens → Märkskylt.
- Bifogad explosionsskyddad anslutningslåda.
- Skyddsledaranslutning, på nätsidan i anslutningslådan. För jordning av ett rörsystem ska anslutningen på utsidan av fläkten användas.
- Drift inom avsett luftkapacitetsområde.
- Tillåten driftpunkt. Ström- och kapacitetsvärdet som anges på märkskylten har mätts upp vid fritt sugande och utblåsande skick. Beroende på föreliggande driftpunkt kan dessa variera uppåt eller nedåt.

ℹ En avgörande faktor för ett termiskt skydd är ett motorskydd.

17.2 Ansluta fläkten elektriskt

1. Koppla ifrån matningsströmkretsarna, sätt upp en väl synlig varningsskylt mot återinkoppling.
2. Öppna anslutningslådan, för in ledningarna i anslutningslådan och skruva fast med kabelgenomföring. Beakta åtdragningsmomentet (Nm vid 20 °C). Kontrollera åtdragningen och dra åt vid behov.

Lock till anslutningslåda:	
Rostfria cylinderhuvudskruvar M4	1,4 Nm
Mantelklämmor	2,5 Nm
Kabelgenomföring M20 x 1,5:	
3x anslutningsgänga	2,3 Nm
Hattmutter	1,5 Nm
Klämområde	7 ... 13 mm

3. Dra elkablar till fläkten → Kopplingsschema. Isolera änden på fria ledare som inte behövs.

17.3 Jorda fläkten och rörsystemet

1. Anslut skyddsledaren på nätsidan i den explosionsskyddade anslutningslådan.
2. Anslut skyddsledaren för rörsystemet vid anslutning på utsidan av fläkten.

17.4 Rotations- och matningsriktning

1. Kontrollera rotations- och matningsriktningen → Pilar på fläkthuset.

17.5 Motorskydd, strömbrytare

1. Installera motorskyddet och anslut enligt kopplingsschemat (→ Kopplingsschema, bild D, plint 4, 5 och 6).
Rekommendation: Installera MAICO MVEx tvunget utanför explosionsfarligt område.
2. Ställ in motorskyddet på motorns märkström (inte I_{max}).
3. Montera en strömbrytare som tillhandahållits av kunden.

17.6 Kontrollera elanslutningen

1. Genomför följande kontroller: D = detaljkontroll, N = nära granskning, S = okulär granskning

Kontrollschema		D	N	S
I	Skruvar, kabel- och ledningsinföringar (direkt och indirekt), blindpluggar av rätt typ, kompletta och täta.	●	●	●
II	Passande kabel- och ledningstyper.	●		
III	Inga synliga skador på kablar och ledningar.	●	●	●
IV	Fasta elanslutningar.	●		
V	Anslutningsplintar som inte används har dragits åt.	●		

Kontrollschema		D	N	S
VI	Isolationsmotståndet (IR) i motorlindningarna är tillfredsställande.	●		
VII	Jordanslutningar inkl. all slags extra anslutningar för potentialutjämning är tillräckliga (t.ex. anslutningarna är fasta, ledningsareorna är tillräckliga).	●	●	●
VIII	Impedans i felslinga (TN-system) eller jordningsmotstånd (IT-system) tillfredsställande.	●		
IX	Automatiska elektriska skyddsanordningar rätt inställda (automatisk återställning inte möjlig).	●		
X	Särskilda driftförhållanden beaktas (motorskydd).	●		
XI	Samtliga kablar och ledningar som inte används har anslutits rätt.	●		
XII	Installation med variabel spänning stämmer överens med dokumentationen.	●	●	
XIII	Elektrisk isolering är ren/torr.	●		

2. Montera locket till explosionsskyddad anslutningslåda. Se till att inga smutspartiklar befinner sig i anslutningslådan och att tätningen i locket ligger emot anslutningslådan runtom. Beakta åtdragningsmoment 1,4 Nm. Kontrollera att anslutningslådan är tät.

18 Idrifttagning

18.1 Kontrollera före idrifttagning

1. Genomför följande kontroller: D = detalj-kontroll, N = nära granskning, S = okulär granskning

Kontrollschema		D	N	S
I	Inga skador eller otillåtna ändringar på utrustningen.	●	●	●
II	Tätningen för anslutningslådan är tillfredsställande. Se till att anslutningarna är täta.	●		
III	Inga tecken på att vatten eller damm har trängt in i höljet enl. IP-dimensioneringen.	●		
IV	Kapslade komponenter (kondensator) är oskadade.	●		
V	Luftflödet hindras inte. Inga främmande föremål i luftsträckan.	●	●	●
VI	Tätning vid schakt, kablar, rör och/eller "conduits" tillfredsställande.	●	●	●
VII	Conduit-system och övergång till det blandade systemet oskadat.	●		
VIII	Utrustningen är tillräckligt skyddad mot korrosion, väderlek, vibrationer och andra störfaktorer.	●	●	●
IX	Inga större damm- eller smutsansamlingar.	●	●	●

18.2 Kontroll avseende föreskrivet arbetssätt

1. Koppla in utrustningen och genomför följande kontroller: D = detalj-kontroll, N = nära granskning, S = okulär granskning

Kontrollschema		D	N	S
I	Rotationsriktning resp. matningsriktning.			●
II	Säkerställ rätt strömförbrukning. Märkströmmen (→ Märkskylt) kan stiga eller sjunka beroende på lokala villkor (rörsträcka, höjdposition, temperaturer). Det är möjligt att I_{max} överskrids vid nominell spänning pga åldring eller reducerad plintspänning (t.ex. transformator).	●		
III	Den termiska säkerheten säkerställs av motorskyddssystemet.	●		

18.3 Ställa in motorskydd

1. Ställ in motorskyddet på märkström enligt märkskylten.

Motorn ska kopplas ifrån vid angivet startströmsförhållande I_A/I_N inom angiven tid t_E.

Om detta inte är fallet, ska märkströmmen som effektivt förekommer vid arbetspunkten bestämmas, ställas in och testet upprepas.

19 Rengöring, underhåll

Enligt direktiv 1999/92/EG ska arbetsplatsen och arbetsutrustningar underhållas med hänsyn till säkerheten. De punkter som anges i EN 60079-17 ska beaktas och genomföras.

Intervallen ska bestämmas av ägaren enl. EN 60079-17 och kan förlängas med ett tillräckligt underhållskoncept – frekvensen är beroende av omgivningsförhållanden och förväntade begränsningar. Vid damm och korrosiv atmosfär ska underhållsintervallen förkortas.

⚠ **Risk för elektriskt slag.**
Koppla ifrån samtliga matningsströmkretsar innan anslutningsklämmorna görs åtkomliga. Spärra mot återinkoppling, kontrollera spänningsfrihet.
Jorda och anslut JORD till aktiva delar som ska kortslutas.
Täck över eller skydda angränsande delar som står under spänning.
Sätt upp en varningsskylt som syns tydligt.
Kontrollera att ingen explosiv atmosfär och/eller dammskikt är förhanden.

⚠ **Om man kommer i kontakt med heta ytor på motorn kan detta leda till brännskador på huden.**
Rör inte vid heta ytor på motorn. Vänta alltid tills motorn har svalnat.

⚠ **Risk för personskador vid uteblivet ingrepps-/beröringsskydd (skyddsgaller) vid fritt luftinlopp eller -utlopp.**
Särskilda risker föreligger om utrustningen monteras in tillgänglig för personer.
Drift är endast tillåten med ingreppsskydd på båda sidor.
Områden med risk för ingrepp i roterande delar (fläkthjul) ska skyddas med ingreppsskydd enl. EN ISO 13857, t.ex. med MAICO skyddsgaller SG.. (uppfyller kapslingsklass IP 20 enl. EN 60529).

Skador på utrustningen vid redan förinstallerade inkommande kablar till anslutningslådan.
Det finns risk för att förinstallerade inkommande kablar skadas om anslutningskabeln dras eller om utrustningen lyfts i kabeln.
Dra inte i anslutningskablarna och lyft inte utrustningen i kablarna.

19.1 Rengöring av en behörig person

Rengör utrustningen **regelbundet** i lämpliga intervall med en fuktig duk, särskilt efter längre tids stillastående.

Rengör utrustningen i **kortare intervall** om det kan förväntas att dammskikt avlagras på fläkthjulet och andra komponenter i utrustningen.

19.2 Underhåll av en behörig person

Kontrollera och underhåll fläkten regelbundet. Säkerställ särskilt:

- obehindrat flöde i luftkanalen.
- skyddsgallren är verksamma.
- tillåtna temperaturer beaktas.
- lagren löper stabilt. Lagrets livslängd uppgår till 40 000 timmar beroende på användningen.
- ledningarna är fast monterade i anslutningslådan.
- ev. skador på anslutningslådan, kabelförskruvningar, pluggar och ledningar.
- fast dragning av ledningar.

Vid regelbundna säkerhetskontroller (underhållsintervall) ska en komplett kontroll genomföras enligt ovan nämnda kontrollscheman.

I detta sammanhang ska funktionen i säkerhetskomponenter, luftgap, strömförbrukning, lagerbuller, skador samt ovanliga vibrationer (t.ex. obalans i fläkthjulet) kontrolleras. Ta hand om smuts och främmande partiklar.

19.3 Reparationer

Vid slitage/nötning på utrustningskomponenter får utrustningen endast repareras av en certifierad reparationsverkstad.

20 Störningsåtgärder

Se Förhållningsregler vid störningar [▸ 112]

21 Demontering, miljövänlig avfallshantering

⚠ **Risk för elektriskt slag.**
Koppla ifrån samtliga matningsströmkretsar innan anslutningsklämmorna görs åtkomliga.
Spärra mot återinkoppling, kontrollera spänningsfrihet.
Jorda och anslut JORD till aktiva delar som ska kortslutas.
Täck över eller skydda angränsande delar som står under spänning.
Sätt upp en varningsskylt som syns tydligt.
Kontrollera att ingen explosiv atmosfär och/ eller dammskikt är förhanden.

- Demontering får endast utföras av behörigaelinstallatörer som utbildats inomexplosionsskydd.

Gamla apparater och elektroniska komponenter får endast demonteras av elektrotekniskt utbildade specialister. Genom korrekt bortskaffande undviks negativa effekter på människor och miljö och värdefulla råvaror kan återanvändas med så liten miljöpåverkan som möjligt.



Släng inte följande komponenter i hushållsavfallet !
Gamla enheter, slitdelar (t.ex. luftfilter), defekta komponenter, elektriskt och elektroniskt avfall, miljöfarliga vätskor/oljor osv. Gör dig av med dem på ett miljövänligt sätt och återvinn dem på lämpliga insamlingsställen (→ Lagen om avfallshantering).

1. Separera komponenterna enligt materialgrupper.
2. Släng förpackningsmaterial (kartong, fyllnadsmaterial, plast) via lämpliga återvinningssystem eller återvinningscentraler.
3. Observera de respektive landspecifika och lokala bestämmelserna.

Redaktion

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**.
Översättning av den tyska original-bruksanvisningen. Med reservation för tryckfel, felaktiga uppgifter och tekniska ändringar. De märken, handelsmärken och skyddade varumärken som anges i detta dokument refererar till resp. ägare eller deras produkter.

Preklad nemeckého originálneho návodu na obsluhu

Poloradiálne potrubné ventilátory pre prostredia s nebezpečenstvom výbuchu

Úvod

Gratulujeme vám k novému ventilátoru od spoločnosti MAICO. Ventilátor je vyrobený podľa smernice ATEX 2014/34/EÚ a je vhodný na použitie v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu.

Pred montážou a prvým použitím ventilátora si pozorne prečítajte tento návod a postupujte podľa pokynov.

Informačné video

Uvedené výstražné upozornenia poukazujú na nebezpečné situácie, ktoré majú/by mohli mať za následok smrtelný alebo vážny úraz (NEBEZPEČENSTVO / VÝSTRAHA), alebo menší/drobný úraz (UPOZORNENIE), ak by ste sa im nevyhli. POZOR označuje možné poškodenia výrobku alebo jeho okolia. Návod dobre uschovajte pre neskoršie použitie.

Titulná strana obsahuje duplikát typového štítku ventilátora.

1 Obrázky

Titulná strana s QR kódom na priame vyvolanie internetového odkazu prostredníctvom aplikácie pre inteligentné telefóny.

Obr. A	Rozmery
Obr. B	Príklad inštalácie
1	Vetracie potrubie, zo strany stavby
2	Elastická manžeta ELM-Ex, voliteľné príslušenstvo
3	Redukčný diel REM-Ex (len pri ERM 22 Ex e / t)
4	Skrinka svorkovnice
5	Strop, nosná konštrukcia
6	Upevňovacie pätka FUM, voliteľné príslušenstvo
7	Potrubný ventilátor ERM .. Ex e/t
Obr. C	Ochranná mriežka SGM .. Ex, voliteľné príslušenstvo
Obr. D	Schéma zapojenia

Pre smer prúdenia / smer otáčania → šípky na plastovom kryte

2 Rozsah dodávky

Ventilátor s prípojovacím káblom a skrinkou svorkovnice v nevýbušnom prevedení (pevne zapojený pripojovací kábel), 2 redukčné diely 220/200 REM-Ex (súčasťou dodávky ventilátora ERM 22 Ex e/t), tento návod na montáž a obsluhu.

Sériové číslo ventilátora → typový štítok titulnej na strane alebo na ventilátore. EÚ vyhlásenie o zhode na konci tohto návodu.

3 Kvalifikácia personálu vykonávajúceho inštaláciu, čistenie a údržbu

Montáž, uvedenie do prevádzky, čistenie a údržbu smú vykonávať len **oprávnení elektrikári, ktorí sú vyškolení v odbore ochrany proti výbuchu**, podľa smernice 1999/92/ES príloha II 2.8. Sú to kvalifikované osoby v zhode s hore uvedenou smernicou, ktoré sú kvalifikované aj ako elektrikári. Je potrebné zohľadňovať ďalšie ustanovenia iných národných zákonov.

4 Používanie v súlade s určením

Ventilátor slúži na odvod alebo prívod vzduchu z/do komerčných priestorov (farbiareň, akumulátorovňa, nebytové priestory, výrobná prevádzka atď.) s prostredím s nebezpečenstvom výbuchu podľa 1999/92/ES, čl. 2, (4), (5).

Ventilátor spĺňa bezpečnostné požiadavky smernice 2014/34/EÚ na zariadenia a ochranné systémy určené na použitie v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu.

Ventilátor je zaradený do skupiny II, kategórie 2G pre plynné atmosféry, resp. kategórie 2D pre prašné atmosféry, spĺňa nevýbušné prevedenie „e“/“c“ a „t“/“c“ a je vhodný na použitie v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu v zóne 1 a 2, resp. 21 a 22. Vhodnosť je potrebné vyhľadať na typovom štítku. Pri použití na voľnom priestranstve je nutné ventilátor chrániť pred poveternostnými vplyvmi.

5 Požívanie v rozpore s určením

Ventilátor sa nesmie v žiadnom prípade používať v nasledujúcich situáciách. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života. Prečítajte si všetky bezpečnostné pokyny.

NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU

Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku vznietenia výbušných látok pri prevádzke bez motorového ističa.
Pri použití v plynnej atmosfére s nebezpečenstvom výbuchu ventilátor prevádzkujte iba s motorovým ističom s označením minimálne II (2) G podľa smernice 2014/34/EÚ.
Pri použití v prašnej atmosfére s nebezpečenstvom výbuchu ventilátor prevádzkujte iba s motorovým ističom s označením minimálne II (2) D podľa smernice 2014/34/EÚ.

Nebezpečenstvo výbuchu pri súbežnej prevádzke viacerých ventilátorov s jediným motorovým ističom.
V prípade poruchy nie je vždy zaručené bezpečné vypnutie.
V žiadnom prípade súbežne neprevádzkujte viac ventilátorov na jednom motorovom ističi.

Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku iskrenia trením lopatkového kolesa o kryt v prípade príliš úzkej vzduchovej medzery.
Po celom obvode zaistite dostatočne veľkú vzduchovú medzeru medzi lopatkovým kolesom a krytom.

Nebezpečenstvo výbuchu pri odsávaní výbušných kvapalných častíc (napr. farba), ktoré môžu prilnúť na zariadení.
Zariadenie v žiadnom prípade nepoužívajte na odsávanie výbušných kvapalných častíc.

Nebezpečenstvo výbuchu pri prevádzke s abrazívnymi médiami.
Je potrebné vyhýbať sa abrazívnym médiám.

Nebezpečenstvo výbuchu pri prevádzke mimo okolitých a prevádzkových podmienok.
Nebezpečenstvo prehriatia hrozí predovšetkým počas prevádzky mimo prípustnej prevádzkovej teploty.
Zariadenie prevádzkujte len v rámci dovolených okolitých a prevádzkových podmienok a dovoleného rozsahu prevádzkových teplôt.

Nebezpečenstvo výbuchu pri prevádzke bez ochranného krytu, ak do vzduchového kanála spadnú alebo budú nasaté cudzie telesá.
Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku iskrenia.
Voľný vstup/výstup vzduchu bezpodmienečne opatrite ochranným krytom, ktorý spĺňa požiadavky normy EN 13857 a je vhodný pre prostredia s nebezpečenstvom výbuchu, napr. ochrannou mriežkou MAICO SG..Ex (druh krytia IP 20 podľa normy EN 60529). Pri použití iných výrobkov ako výrobkov spoločnosti Maico sa musí vykonať posúdenie nebezpečenstva vznietenia.

Nebezpečenstvo výbuchu, ak pri nedostatočnom prúdení prívodného vzduchu nebude možné odsávať výbušnú atmosféru.
K tomu môže dôjsť napríklad v prípade príliš utesnených miestností alebo zanesených priestorových filtrov.
Zabezpečte dostatočné prúdenie prívodného vzduchu.
Zariadenie prevádzkujte v dovolenom rozsahu prietoku vzduchu.

Nebezpečenstvo výbuchu pri prevádzke s frekvenčným meničom na reguláciu otáčok.
Ložiskové prúdy môžu predstavovať priamy zdroj zapálenia.
Prevádzka s frekvenčným meničom nie je povolená.

Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku nepovolených prestavieb na zariadení, nesprávnej montáže alebo poškodených súčastí.
Nebezpečenstvo v dôsledku montáže alebo prestavieb nekvalifikovaným personálom.
Prevádzkové povolenie zaniká v prípade prestavby zariadenia, nesprávnej montáže alebo prevádzky s poškodenými súčasťami.
Schválenie zaniká v prípade vykonávania montáže eventuálne nekvalifikovaným personálom.

Nebezpečenstvo výbuchu pri prevádzke s vrstvami prachu na motore.
Aby sa zabránilo prehriatiu motora, sú potrebné pravidelné prehliadky a čistenie.

Nebezpečenstvo poranenia v prípade chýbajúcej ochrany na zamedzenie siahnutia do nebezpečných priestorov/ochrany proti nebezpečnému dotyku (ochranná mriežka) na voľnom vstupe alebo výstupe vzduchu.
Nebezpečenstvo hrozí predovšetkým vtedy, keď sa zariadenie namontujte tak, že bude prístupné pre osoby.
Prevádzka je povolená len s obojstrannou ochranou na zamedzenie siahnutia.
Miesta s možnosťou prístupu k rotujúcim častiam (lopatkové koleso) je nutné zaistiť ochrannou na zamedzenie siahnutia podľa normy EN ISO 13857, napr. ochrannou mriežkou MAICO SG.. (spĺňa požiadavky na druh krytia IP 20 podľa normy EN 60529).

6 Potrebný motorový istič

Schválené sú motorové ističe, ktoré spĺňajú nasledujúce podmienky, inak zaniká zhoda:

- Typová skúška podľa smernice 2014/34/EÚ.
- Označenie podľa smernice minimálne II (2) G na použitie v plynných atmosférach, resp. II (2) D na použitie v prašných atmosférach.

Zapojenie motorového ističa musí byť vykonané podľa schémy zapojenia na obrázku D.
Motorový istič nastavte na menovitý prúd motora (nie na I_{max}).
Údaj menovitého prúdu na typovom štítku sa vzťahuje iba na stav volného fúkania ventilátora. Menovitý prúd na príslušnom pracovnom bode ventilátora sa môže líšiť v závislosti od odporu vzduchu vetracieho zariadenia. V zabudovanom stave sa musí zodpovedajúcim spôsobom zistiť skutočne prítomný prevádzkový prúd a tento nastaviť na motorovom ističi, aby motorový istič spoľahlivo zareagoval.

Predpísané hodnoty nastavenia/vypnutia motorového ističa, pozri typový štítok.

Predpísané je vypnutie v prípade skratu.

Ak sú všetky príčiny poruchy odstránené, nesmie sa pripojený motor samočinne uviesť do činnosti. Opätovné zapnutie musí byť možné len ručne (blokovacie zariadenie proti opätovnému zapnutiu).

Na zabezpečenie optimálnej ochrany odporúčame použiť motorový istič MAICO MVEx s typovou skúškou podľa smernice 2014/34/EÚ – dodržiavajte, prosím, pokyny v návode na obsluhu motorového ističa MVEx.

7 Povinnosti zriadbvateľa a prevádzkovateľa

Ventilátor je možné prevádzkovať len v rozsahu povolených teplôt dopravovaného média od -20 do +50 °C a jeho prevádzka je povolená len po úplnej montáži.

Ventilátor sa musí pravidelne kontrolovať a udržiavať kvalifikovanou osobou, ktorá je opísaná v tomto návode.

Intervaly čistenia a údržby je povinný stanoviť prevádzkovateľ v súlade s normou EN 60079-17 – ich periodicita závisí na okolitých podmienkach a očakávaných negatívnych vplyvoch okolitého prostredia. V prípade výskytu prachu a korózneho prostredia skráťte intervaly údržby.

Pri montáži a prevádzke **dodržiavajte dodatočné bezpečnostné predpisy**, napr. podľa nasledujúcich smerníc a predpisov:

- smernica EÚ 1999/92/ES, ATEX 137: v Nemecku vykonávaná na základe nariadenia o prevádzkovej bezpečnosti.
- EN 60079-14: Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií.
- Národné predpisy o ochrane pred nehodami.

8 Bezpečnostné pokyny pre používateľa

⚠ **Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku iskrenia v prípade strčenia cudzích telies do ventilátora.**
Do ventilátora nestrkajte žiadne predmety.

⚠ **Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku nasávacieho účinku zariadenia a otáčajúceho sa lopatkového kolesa.**
Vlasy, odev, šperky atď. môžu byť vtiahnuté do zariadenia, ak sa budete zdržiavať v jeho tesnej blízkosti.
Pri prevádzke bezpodmienečne dodržiavajte dostatočný odstup.
Do zariadenia nestrkajte žiadne predmety.

⚠ **Nebezpečenstvo pre deti a osoby s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo nedostatočnými znalosťami.**
Ventilátor nechajte inštalovať, uviesť do prevádzky, čistiť a udržiavať len osobami, ktoré dokážu bezpečne rozpoznať nebezpečenstvá spojené s týmito prácami a vyhnúť sa im.

⚠ **Horúce plochy motora môže spôsobiť popálenia kože, ak sa ich dotknete.**
Nedotýkajte sa horúcich plôch motora. Vždy počkajte, kým motor nevychladne.

9 Zapnutie/vypnutie ventilátora

Zariadenie je možné zapínať a vypínať voliteľným vypínačom. Zariadenie je dimenzované pre trvalú prevádzku (S1). Časté zapínanie/vypínanie môže spôsobiť nadmerné zahrievanie a mali by ste sa mu vyhnúť.

10 Reverzná prevádzka

Zariadenie nie je vhodné na reverznú prevádzku.

11 Zásady správania sa pri vzniku poruchy

Skontrolujte, či sa vypol motorový istič. V prípade výskytu prevádzkových porúch odpojte ventilátor zo siete. Pred opätovným zapnutím poverte kvalifikované osoby určením a odstránením príčiny poruchy. Tento postup sa odporúča najmä pre situácie po zareagovaní motorového ističa.

12 Montáž ventilátora

12.1 Bezpečnostné pokyny

Ventilátor v žiadnom prípade nepoužívajte „v rozpore s jeho určením“.

ℹ **Inštaláciu smie realizovať iba kvalifikovaná osoba opísaná v tomto návode.**

⚠ **Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.**
Pri vykonávaní všetkých prác na zariadení odpojte elektrické obvody napájania, zaistite ich proti opätovnému zapnutiu a skontrolujte, či nie sú pod napätím.
Výstražný štítok umiestnite na viditelhom mieste.
Zaistite, aby nebolo prítomné výbušné prostredie.

⚠ **Nebezpečenstvo výbuchu pri nesprávnom zavedení káblov do skrinky svorkovnice.**
Druh krytia nie je zaručený.
Druh krytia zaistite riadnym zavedením káblov do skrinky svorkovnice.

⚠ **Nebezpečenstvo výbuchu pri prevádzke zariadenia po neúplnej montáži a s riadne nezabezpečeným vstupom alebo výstupom vzduchu.**
Prevádzka zariadenia je povolená len po úplnej montáži a s namontovanými ochrannými krytmi (podľa EN 13857) vzduchového kanála.
Zariadenie a potrubia sa musia zabezpečiť proti nasatiu cudzích telies.

⚠ **Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku nesprávneho nastavenia.**
Rotujúce časti zariadenia boli nastavené vo výrobnom závode.
Zariadenie preto nerozoberajte. Z tohto obmedzenia je vylúčené dočasné odstránenie krytu skrinky svorkovnice počas inštalácie zariadenia.

⚠ **Nebezpečenstvo výbuchu/nebezpečenstvo poranenia v dôsledku nesprávnej montáže alebo pádu zariadenia.**
Nástennú a stropnú montáž vykonávajte len na steny/stropy s dostatočnou únosnosťou s pomocou upevňovacieho materiálu s dostatočnou pevnosťou.
Upevňovací materiál je potrebné poskytnúť zo strany stavby.
Zabezpečte, aby sa počas inštalácie v priestore pod miestom montáže nezdržiavali osoby.

Poškodenie ventilátora v dôsledku nesprávnej montážnej polohy.
Strata krytia IP, ak je ventilátor vo vlhkých miestnostiach nainštalovaný s výtlakom vzduchu smerom nahor.
Ventilátor neinštalujte vo vlhkých miestnostiach tak, aby výtlak vzduchu smeroval nahor.

13 Preprava, skladovanie

⚠ **Nebezpečenstvo v dôsledku pádu ventilátora pri jeho preprave nedovolenými prepravnými prostriedkami.**
Používajte zdvíhacie a prepravné prostriedky, ktoré sú vhodné aj schválené pre ventilátor a prepravnú hmotnosť.
Zabezpečte, aby osoby nevstupovali pod visiace bremená.
Prihliadajte na hmotnosť a polohu ťažiska (uprostred).
Zohľadnite najvyššie možné zaťaženie zdvíhacích a prepravných prostriedkov. Celková hmotnosť → typový štítok na titulnej strane.
Počas prepravy nenamáhajte citlivé súčasti, ako napr. lopatkové koleso alebo skrinku svorkovnice.
Prepravné prostriedky riadne pripevnite.

⚠ **Nebezpečenstvo rezných poranení o plechy krytu s ostrými hranami.**
Pri inštalácii používajte osobné ochranné prostriedky (rukavice odolné proti porezaniu).

- Ventilátor posielajte len v pôvodnom balení.
- Ventilátor skladujte v suchu (od -25 do + 55 °C).

14 Technické údaje

→ Typový štítok na titulnej strane alebo na ventilátore.

→ Prehľad ventilátora [▶ 2].

Menovitá svetlosť, podľa typu	180, 220 (s redukciou na 200) alebo 250
Druha krytia motora	IP 64
Objemový prietok	→ Typový štítok

Hladina akustického výkonu	→ Typový štítok
Hodnoty vibrácií (ISO 14694)	Kategória: BV-3 Stupeň kvality: G 6,3
Hmotnosť	→ Typový štítok

15 Okolité/prevádzkové podmienky

- Povolená okolitá teplota a teplota dopravovaného média → Typový štítok.
- Rozdelenie maximálnej povrchovej teploty v triedach pre plynné atmosféry. Teplotná trieda T... → Typový štítok.

Teplotná trieda	T1	T2	T3	T4
Maximálna povrchová teplota [° C]	450	300	200	135

- Na použitie v prašných atmosférach je potrebné zohľadniť povrchovú teplotu uvedenú v označení na typovom štítku.

16 Montáž

Pri montáži dodržiavajte platné inštalačné predpisy → najmä smernicu EÚ 1999/92/ES, EN 60079-14 a VDE 0100 (v Nemecku).

16.1 Montážne pokyny

Poškodenie ventilátora pri už predinštalovanom prívode káblov ku skrinke svorkovnice.
Prívody káblov sa môžu poškodiť, ak budete ťahať za prívodný kábel alebo ak budete ventilátor zdvíhať za kábel.
Neťahajte za prívodné káble ani nedvíhajte ventilátor za vedenie.

Ventilátor ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- na trvalú inštaláciu do potrubia s potrubím alebo ohybnou rúrkou, vhodnou pre daný typ ventilátora (menovitá svetlosť).
- na montáž na omietku na rúru, stenu, pätku s dostatočnou nosnosťou.
- Ľubovolhá montážna poloha, vo vlhkých miestnostiach neinštalujte tak, aby výtlak vzduchu smeroval nahor.
- na odvod alebo prívod podľa montážnej polohy.
- Prípojné hrdlo ventilátora na oboch stranách pre priamu inštaláciu do potrubí.
- Redukčné diely na pripojenie k rúram iných priemerov → internet.
- Za účelom zamedzenia prenosu chvenia do potrubného systému odporúčame montáž elastických manžiet typu ELM-Ex a ELA Ex, upevňovacej pätky FUM a tlmičov chvenia GP od spoločnosti MAICO.

16.2 Kontrola pred montážou

1. Vykonajte nasledujúce kontroly: D = dôkladná kontrola, N = zbežná kontrola, V = vizuálna kontrola

Plán kontrol		D	N	S
I	Ventilátor vyhovuje požiadavkám na úroveň ochrany/zónu v mieste inštalácie.	●	●	●
II	Správna skupina ventilátorov.	●	●	
III	Správna teplotná trieda ventilátorov.	●	●	
IV	Stupeň krytia (stupeň IP) ventilátorov zodpovedá úrovni ochrany/ skupine/ vodivosti.	●	●	●
V	Správne a existujúce označenie elektrického obvodu ventilátora.	●	●	●
VI	Kryt a konektory v uspokojivom stave.	●	●	●
VII	Pred zabudovaním skontrolujte riadnu funkciu uloženia motora.	●	●	●

16.3 Montáž ventilátora

1. Skontrolujte prípadné poškodenia ventilátora, ktoré vznikli počas prepravy.
2. Príprava miesta montáže pre montáž na potrubie, stenu alebo pätku: Položte potrubie alebo ohybnú rúru. V prípade nástennej montáže zaistite rovnú styčnú plochu.
3. Vykonajte pevné položenie schváleného sieťového prívodu k miestu montáže. Použite vhodný prívodný kábel pre daný typ ventilátora.

⚠ **Nebezpečenstvo rezných poranení o plechy krytu s ostrými hranami.**
Pri inštalácii používajte osobné ochranné prostriedky (rukavice odolné proti porezaniu).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Ventilátor prepravte na miesto montáže. Dodržiavajte bezpečnostné pokyny a údaje uvedené v predchádzajúcich kapitolách.

⚠ **Nebezpečenstvo výbuchu/nebezpečenstvo poranenia v dôsledku nesprávnej montáže alebo pádu zariadenia.**
Nástennú a stropnú montáž vykonávajte len na steny/stropy s dostatočnou únosnosťou s pomocou upevňovacieho materiálu s dostatočnou pevnosťou.
Upevňovací materiál je potrebné poskytnúť zo strany stavby.
Zabezpečte, aby sa počas inštalácie v priestore pod miestom montáže nezdržiavali osoby.

5. Pri upevnení pomocou upevňovacej pätky FUM: Ku krytu ventilátora priskrutkujte vhodnú upevňovaciu pätku s pomocou priložených samorezných skrutiek do plechu (skrutky neumiestňujte do oblasti lopatkového kolesa). Ľubovolhá montážna poloha. Zaistite, aby skrinka svorkovnice bola v mieste montáže volhe prístupná.
6. Ventilátor nainštalujte a pevne ho priskrutkujte k stene cez všetky otvory v prírube [X] (4 kusy). Zo strany stavby je potrebné dodať upevňovací materiál s dostatočnou pevnosťou. Dodržiavajte smer otáčania a smer prúdenia → šípky prúdenia vzduchu na nálepke ventilátora.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Pri redukcii na 200 mm nasaďte redukčný diel [3] medzi ventilátor a potrubie, resp. elastickú manžetu.

⚠ **Nebezpečenstvo výbuchu pri prevádzke bez ochranného krytu, ak do vzduchového kanála spadnú alebo budú nasaté cudzie telesá.**
Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku iskrenia.
Volhý vstup/výstup vzduchu bezpodmienečne opatrite ochranným krytom, ktorý spĺňa požiadavky normy EN 13857 a je vhodný pre prostredia s nebezpečenstvom výbuchu, napr. ochrannou mriežkou MAICO SG..Ex (druh krytia IP 20 podľa normy EN 60529). Pri použití iných výrobkov ako výrobkov spoločnosti Maico sa musí vykonať posúdenie nebezpečenstva vznietenia.

8. V prípade nechráneného vstupu alebo výstupu vzduchu namontujte pred ventilátor schválenú ochrannú mriežku, napr. ochrannú mriežku SGM-Ex od spoločnosti MAICO → obrázok C.
9. Zaistite dostatočné prúdenie prívodného vzduchu.
10. Použite vhodný izolačný, zvukovo-izolačný a inštalačný materiál.

17 Elektrické pripojenie

⚠ **Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.**
Pred sprístupnením pripojovacích svoriek odpojte elektrické obvody napájania.
Zaistite ich proti opätovnému zapnutiu, overte stav bez napätia.
Uzemnite ich a ZEM prepojte so skratovanými aktívnymi časťami.
Susedné časti pod napätím zakryte alebo ohraďte.
Výstražný štítok umiestnite na viditelhom mieste.
Zabezpečte, aby neboli prítomné výbušné prostredie a/alebo vrstvy prachu.

Poškodenie ventilátora v dôsledku regulácie otáčok.
Regulácia otáčok nie je povolená.

17.1 Prevádzkové podmienky

Prevádzka je dovolená iba vtedy, keď sú splnené nasledujúce podmienky:

- Pevne položená elektrická inštalácia.
- Prívodný kábel, ktorý je schválený pre dané prostredie s nebezpečenstvom výbuchu a namáhanie.
- Sieťový odpojovač s minimálnou vzdialenosťou rozpojených kontaktov 3 mm na každom póle.
- Dovolené napätie a frekvencia → Typový štítok.
- Priložená skrinka svorkovnice v nevýbušnom prevedení.
- Pripojenie ochranného vodiča, zo strany siete v skrinke svorkovnice. Na vonkajšej strane ventilátora sa nachádza svorka pre uzemnenie potrubného systému.
- Prevádzka v rozsahu prietoku vzduchu, ktorý je v súlade s určením.
- Dovolený pracovný bod. Prúd a výkon, ktorý je uvedený na typovom štítku, bol meraný pri volhom nasávaní a volhom vyfukovaní. V závislosti od pracovného bodu sa môže zvýšiť alebo znížiť.

Na zaistenie tepelnej ochrany je smerodajný motorový istič.

17.2 Elektrické pripojenie ventilátora

1. Vypnite elektrické obvody napájania, na viditelhom mieste umiestnite štítok proti opätovnému zapnutiu.
2. Otvorte skrinku svorkovnice, do skrinky svorkovnice prestrčte vedenia a zaistite ich káblovou priechodkou. Dbajte na uťahovacie momenty (v Nm pri teplote 20 °C). Skontrolujte riadne dotiahnutie a v prípade potreby dotiahnite.

Kryt skrinky svorkovnice:	
Nerezové skrutky s valcovou hlavou M4	1,4 Nm
Plášťové svorky	2,5 Nm
Káblová priechodka M20 x 1,5:	
3x spojovací závit	2,3 Nm
Klobúčiková matica	1,5 Nm
Rozsah zovretia	7 ... 13 mm

3. Vykonajte elektrické pripojenie ventilátora → Schéma zapojenia. Volhé, nepoužívané konce vodičov zaizolujte.

17.3 Uzemnenie ventilátora a potrubného systému

1. Ochranný vodič zo strany siete pripojte do skrinky svorkovnice v nevýbušnom prevedení.
2. Ochranný vodič potrubného systému pripojte k svorke na vonkajšej strane ventilátora.

17.4 Smer otáčania a prúdenia

1. Skontrolujte smer otáčania a prúdenia → šípky na kryte ventilátora.

17.5 Motorový istič, vypínač

1. Nainštalujte motorový istič a odpojte ho podľa schémy zapojenia (→ Schéma zapojenia, obr. D, svorky 4, 5 a 6). Odporúčanie: MAICO MVEx nainštalujte výhradne mimo prostredia s nebezpečenstvom výbuchu.
2. Motorový istič nastavte na menovitý prúd motora (nie na I_{max}).
3. Namontujte vypínač, ktorý sa dodá zo strany stavby.

17.6 Kontrola elektrického pripojenia

1. Vykonajte nasledujúce kontroly: D = dôkladná kontrola, N = zbežná kontrola, V = vizuálna kontrola

Plán kontrol		D	N	S
I	Kompletnosť a utesnenie skrutiek, prívodov káblov a vedenia (priame a nepriame), záslepiek správneho typu.	●	●	●
II	Typ káblov a vedení podľa účelu.	●		
III	Káble a vedenia bez viditelhého poškodenia.	●	●	●
IV	Riadne utiahnuté elektrické pripojenia.	●		
V	Riadne utiahnuté nepoužívané pripojovacie svorky.	●		
VI	Uspokojivý izolačný odpor (IR) vinutí motora.	●		
VII	Riadne vykonanie pripojenia zeme, vrátane akéhokoľvek ďalšieho dodatočného pospojovania (napr. riadne utiahnuté pripojenia, dostatočné prierezy vodičov).	●	●	●
VIII	Uspokojivá impedancia poruchovej slučky (systém TN) alebo uzemňovacieho odporu (systém IT).	●		
IX	Správne nastavenie automatických elektrických ochranných zariadení (nie je možné automatické obnovenie pôvodného stavu).	●		
X	Dodržanie špeciálnych prevádzkových podmienok (motorový istič).	●		
XI	Riadne pripojenie všetkých nepoužívaných káblov a vedení.	●		
XII	Inštalácia s menitelhým napätím v súlade s dokumentáciou.	●	●	
XII-II	Čistá/suchá elektrická izolácia.	●		

2. Namontujte kryt skrinky svorkovnice v nevýbušnom prevedení. Dbajte na to, aby sa v skrinke svorkovnice nenachádzali nečistoty a tesnenie krytu skrinky svorkovnice lícovalo po obvode sa skrinkou svorkovnice. Dbajte na uťahovací moment 1,4 Nm. Skontrolujte tesnosť skrinky svorkovnice.

18 Uvedenie do prevádzky

18.1 Kontroly pred uvedením do prevádzky

1. Vykonajte nasledujúce kontroly: D = dôkladná kontrola, N = zbežná kontrola, V = vizuálna kontrola

Plán kontrol		D	N	S
I	Ventilátor bez poškodenia alebo nepovolených úprav.	●	●	●
II	Uspokojivý stav tesnenia skrinky svorkovnice. Dbajte na utesnenie prípojok.	●		
III	Žiadna známka vniknutia vody alebo prachov do krytu v súlade s návrhom krytia IP.	●		
IV	Nepoškodené zapuzdrené súčasti (kondenzátor).	●		
V	Neobmedzené prúdenie vzduchu. Žiadne cudzie telesá v dráhe prúdenia vzduchu.	●	●	●
VI	Uspokojivé utesnenie šácht, káblov, potrubí a/alebo „inštalačných rúrok“.	●	●	●
VII	Poškodený systém inštalačných rúrok a prechod do zmiešaného systému.	●		
VIII	Dostatočná ochrana ventilátora proti korózii, poveternostným vplyvom, vibráciám a iným negatívnym vplyvom.	●	●	●
IX	Žiadna nadmerná akumulácia prachu alebo nečistôt.	●	●	●

18.2 Kontrola riadneho spôsobu fungovania

1. Ventilátor zapnite a vykonajte nasledujúce kontroly: D = dôkladná kontrola, N = zbežná kontrola, V = vizuálna kontrola

Plán kontrol		D	N	S
I	Smer otáčania, resp. smer prúdenia.			●
II	Zaistite správny odber prúdu. Menovitý prúd (→ Typový štítok) sa môže zvýšiť alebo znížiť z dôvodu miestnych pomerov (dĺžka potrubia, nadmorská výška, teploty). Možné prekročenie hodnoty I_{max} pri menovitom napätí v dôsledku starnutia alebo poklesu svorkového napätia (napr. transformátor).	●		
III	Tepelnú bezpečnosť zabezpečuje systém motorového ističa.	●		

18.3 Nastavenie motorového ističa

1. Motorový istič nastavte na menovitý prúd podľa typového štítku.

Motor musí vypnúť pri uvedenom pomere nábehového prúdu I_A/I_N za dobu t_E.

Ak tomu tak nie je, potom sa musí určiť účinný menovitý prúd, ktorý sa vyskytuje v prevádzkovom bode, tento sa musí nastaviť a skúška sa musí zopakovať.

19 Čistenie, údržba

Podľa smernice 1999/92/ES sa musia pracovisko a pracovné prostriedky udržiavať s ohľadom na bezpečnosť. Body uvedené v norme EN 60079-17 sa musia zohľadniť a vykonať.

Intervaly musí stanoviť prevádzkovatel'podľa normy EN 60079-17 a môžu sa predĺžiť na základe dostatočnej koncepcie údržby – ich periodicita závisí od okolitých podmienok a očakávaných negatívnych vplyvov okolitého prostredia. V prípade výskytu prachu a korózneho prostredia sa musia intervaly údržby skrátiť.

⚠ Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Pred sprístupnením pripojovacích svoriek odpojte elektrické obvody napájania.
Zaistite ich proti opätovnému zapnutiu, overte stav bez napätia.
Uzemnite ich a ZEM prepojte so skratovanými aktívnymi časťami.
Susedné časti pod napätím zakryte alebo ohraďte.
Výstražný štítok umiestnite na viditelhom mieste.
Zabezpečte, aby neboli prítomné výbušné prostredie a/alebo vrstvy prachu.

⚠ Horúce plochy motora môže spôsobiť popálenia kože, ak sa ich dotknete.

Nedotýkajte sa horúcich plôch motora. Vždy počkajte, kým motor nevychladne.

⚠ **Nebezpečenstvo poranenia v prípade chýbajúcej ochrany na zamedzenie siahnutia do nebezpečných priestorov/ochrany proti nebezpečnému dotyku (ochranná mriežka) na voľnom vstupe alebo výstupe vzduchu.**
Nebezpečenstvo hrozí predovšetkým vtedy, keď sa zariadenie namontujte tak, že bude prístupné pre osoby.
Prevádzka je povolená len s obojstrannou ochranou na zamedzenie siahnutia.
Miesta s možnosťou prístupu k rotujúcim častiam (lopatkové koleso) je nutné zaistiť ochrannou na zamedzenie siahnutia podľa normy EN ISO 13857, napr. ochrannou mriežkou MAICO SG.. (spĺňa požiadavky na druh krytia IP 20 podľa normy EN 60529).

Poškodenie ventilátora pri už predinštalovanom prívode káblov ku skrinke svorkovnice.
Prívody káblov sa môžu poškodiť, ak budete ťahať za prívodný kábel alebo ak budete ventilátor zdvíhať za kábel.
Neťahajte za prívodné káble ani nedvíhajte ventilátor za vedenie.

19.1 Čistenie spôsobilou osobou

Zariadenie **pravidelne** čistite vlhkou handričkou, v primeraných intervaloch, a to najmä po dlhšej dobe nečinnosti.

Zariadenie čistite v **kratších intervaloch**, pokiaľ sa dá očakávať, že sa na lopatkovom kolese a iných súčastiach zariadenia budú usadzovať vrstvy prachu.

19.2 Údržba spôsobilou osobou

Vykonávajte pravidelnú kontrolu a údržbu ventilátora. Zabezpečiť je potrebné predovšetkým:

- neobmedzené prúdenie vnútri vzduchového kanála.
- efektivitu ochrannej mriežky.
- dodržanie povolených teplôt.
- pokojný chod ložísk. Životnosť ložísk 40 000 hodín, v závislosti od použitia.
- riadne dotiahnutie vedení vo vnútri skrinky svorkovnice.
- kontrolu možných poškodení skrinky svorkovnice, káblových priechodiek, uzatváracích zátok a vedení.
- pevné uloženie vedení.

V rámci pravidelných bezpečnostných kontrol (interval údržby) vykonajte kompletnú kontrolu v súlade s predchádzajúcimi plánmi kontrol.

Skontrolujte pritom funkčnosť bezpečnostných prvkov, vzduchovú medzeru, odber prúdu, hluk ložísk, poškodenie a nadmerné vibrácie (napríklad nevyváženosť lopatkového kolesa). Odstráňte nečistoty a cudzie častice.

19.3 Opravy

V prípade opotrebenia súčastí zariadenia nechajte zariadenie opraviť, resp. dať do poriadku iba v certifikovanej opravárenskej dielni.

20 Odstraňovanie porúch

Pozri Zásady správania sa pri vzniku poruchy [▸ 117]

21 Demontáž a ekologická likvidácia

⚠ **Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.**
Pred sprístupnením pripojovacích svoriek odpojte elektrické obvody napájania.
Zaistite ich proti opätovnému zapnutiu, overte stav bez napätia.
Uzemnite ich a ZEM prepojte so skratovanými aktívnymi časťami.
Susedné časti pod napätím zakryte alebo ohraďte.
Výstražný štítok umiestnite na viditelhom mieste.
Zabezpečte, aby neboli prítomné výbušné prostredie a/alebo vrstvy prachu.

- Demontáž smú vykonávať len oprávnenéelektrikári, ktorí sú vyškolení v odbore ochranyproti výbuchu.

Staré spotrebiče a elektronické komponenty môžu demontovať len odborníci s elektrotechnickým vzdelaním. Správna likvidácia zabraňuje negatívnym účinkom na ľudí a životné prostredie a umožňuje opätovné použitie cenných surovín s čo najmenším vplyvom na životné prostredie.



Nasledujúce komponenty nevyhadzujte do domového odpadu !
Staré jednotky, opotrebované časti (napr. vzduchové filtre), chybné komponenty, elektrický a elektronický odpad, kvapaliny/oleje nebezpečné pre životné prostredie atď.
Likvidujte ich ekologickým spôsobom a recyklujte ich na príslušných zberných miestach (→ zákon o odpadoch).

1. Rozdeľte komponenty podľa skupín materiálov.
2. Obalové materiály (kartón, výplňové materiály, plasty) likvidujte prostredníctvom vhodných recyklačných systémov alebo recyklačných centier.
3. Dodržiavajte príslušné vnútroštátne a miestne predpisy.

Tiráž

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**. Preklad nemeckého originálneho návodu na obsluhu. Tlačové chyby, omyly a technické zmeny vyhradené. Značky, obchodné značky a ochranné známky, ktoré sú uvedené v tomto dokumente, sa týkajú ich vlastníkov alebo ich výrobkov.

Prevod originalnih nemških navodil za uporabo

Polradialne cevne ventilatorje za eksplozijsko ogrožena območja

Uvod

Čestitamo ob nakupu novega ventilatorja MAICO. Naprava je izdelana v skladu z direktivo ATEX 2014/34/EU in je primerna za uporabo v eksplozijsko ogroženih območjih.

Pred namestitvijo in prvo uporabo ventilatorja natančno preberite ta navodila in upoštevajte napotke.

Informacijski video

Navedeni opozorilni napotki kažejo nevarne situacije, ki povzročijo/lahko povzročijo smrt ali hude telesne poškodbe (NEVARNOST/OPOZORILO) ali majhne/neznatne poškodbe (PREVIDNO), če se jim ne izognete. Beseda SVARILO označuje možno materialno škodo na izdelku ali v njegovi okolici. Navodila dobro shranite za uporabo v prihodnosti.

Naslovna stran vsebuje kopijo tipske ploščice vaše naprave.

1 Slike

Naslovna stran s kodo QR za neposreden priklic prek aplikacije za pametni telefon.

Sl. A	Mere
Sl. B	Primer vgradnje
1	Zračna moč, na mestu vgradnje
2	Elastična manšeta ELM-Ex, opcija
3	Reducirni element REM-Ex (samo pri ERM 22 Ex e/t)
4	Priključna omarica
5	Strop, nosilec
6	Pritrdilna noga FUM, opcija
7	Cevni ventilator ERM .. Ex e/t
Sl. C	Zaščitna rešetka SGM .. Ex, opcija
Sl. D	Diagram vezja

Za smer prečrpavanja/smer vrtenja → puščica na plastičnem ohišju

2 Obseg dostave

Ventilator s priključnim kablom in priključno omarico z eksplozijsko zaščito (priključni kabel je že ožičen), 2 reducirna elementa 220/200 REM-Ex (v obsegu dostave za ventilator 22 Ex e/t), ta navodila za namestitev in uporabo.

Za serijsko številko ventilatorja glejte → tipsko ploščico na naslovni strani ali na ventilatorju. EU-izjava o skladnosti je na koncu teh navodil.

3 Usposobljenost osebja za namestitev, čiščenje in vzdrževanje

Namestitev, zagon, čiščenje in servisiranje lahko izvajajo samo **električarji, ki imajo izobrazbo in pooblastila na področju eksplozijske zaščite**, v skladu z direktivo 1999/92/ES, priloga II 2.8. To so osebe, ki so usposobljene v skladu z zgoraj navedeno direktivo, ki pa imajo tudi izobrazbo električarja. Upoštevajte nadaljnje določbe druge nacionalne zakonodaje.

4 Namenska uporaba

Ventilator je namenjen za odzračevanje ali prezračevanje prostorov za gospodarsko uporabo (lakirnice, prostori za baterije, proizvodna mesta, delovni prostori itd.) z nevarnim, eksplozijsko ogroženim ozračjem v skladu z direktivo 1999/92/ES, člen 2, (4), (5).

Ventilator izpolnjuje varnostne zahteve direktive 2014/34/EU za naprave in zaščitne sisteme v eksplozijsko ogroženih območjih.

Naprava spada v skupino II, kategorije 2G za plinska ozračja oz. 2D za prašna ozračja in izpolnjuje zahteve vrste zaščite pred vžigom »e«/»c« ali »t«/»c«, primerna pa je za uporabo v eksplozijsko ogroženih območjih cone 1 in 2 oz. 21 in 22. Primernost preberite na tipski ploščici.

Ventilator pri uporabi na prostem zaščitite pred vremenskimi vplivi.

5 Nenamenska uporaba

Ventilatorja se ne sme na noben način uporabljati v naslednjih primerih. To je smrtno nevarno. Preberite vse varnostne napotke.

NEVARNOST EKSPLOZIJE

Nevarnost eksplozije zaradi vžiga eksplozivnih snovi pri uporabi brez motorskega zaščitnega stikala.
Napravo pri uporabi v eksplozijsko ogroženem plinskem ozračju uporabljajte samo z motorskim zaščitnim stikalom, ki ima oznako najmanj II (2) G v skladu z direktivo 2014/34/EU.
Napravo pri uporabi v eksplozijsko ogroženem prašnem ozračju uporabljajte samo z motorskim zaščitnim stikalom, ki ima oznako najmanj II (2) D v skladu z direktivo 2014/34/EU.

Nevarnost eksplozije pri istočasnem delovanju večjega števila ventilatorjev na enem samem motorskem zaščitnem stikalu.
V primeru motnje ni vedno zagotovljen varen izklop brez iskrenja in sunkov.
V nobenem primeru ne smete na enem samem motorskem zaščitnem stikalu istočasno uporabljati več ventilatorjev.

Nevarnost eksplozije zaradi iskrenja pri drgnjenju lopatice ob ohišje, če je zračna reža preozka.
Zračna reža med lopatico in ohišjem mora biti zadostna po celotnem obodu.

Nevarnost eksplozije pri črpanju eksplozivnih tekočih delcev (npr. barve), ki se lahko sprimejo z napravo.
Naprave ne smete v nobenem primeru uporabiti za prečrpavanje eksplozivnih tekočih delcev.

Nevarnost eksplozije pri uporabi z abrazivnimi sredstvi.
Izogibajte se abrazivnih sredstev.

Nevarnost eksplozije pri uporabi izven okoljskih in delovnih pogojev.
Predvsem obstaja nevarnost zaradi pregrevanja pri uporabi izven dovoljenega razpona delovne temperature.
Napravo lahko uporabljate samo znotraj dovoljenih okoljskih in delovnih pogojev in dovoljenega razpona delovne temperature.

Nevarnost eksplozije pri uporabi brez zaščitne naprave zaradi tujkov, ki padejo v prezračevalni kanal ali jih tja vsrka.
Smrtna nevarnost zaradi iskrenja.
Na prosti vhod/izhod za zrak obvezno namestite zaščitno napravo, ki ustreza zahtevam standarda EN 13857 in je primerna za Ex-območja, npr. zaščitno rešetko MAICO SG..Ex (stopnja zaščite IP 20 v skladu s standardom EN 60529). Pri uporabi izdelkov drugih proizvajalcev izvedite oceno nevarnosti vžiga.

Nevarnost eksplozije, če se eksplozivnega ozračja ne more odstranjevati zaradi premajhnega dotoka svežega zraka.
Do tega lahko pride npr. pri preveč zatesnjeno zaprtih prostorih ali dodanih filtrih v prostoru.
Zagotovite zadosten dotok svežega zraka.
Napravo uporabljajte v dovoljenem območju zmogljivosti zračnega pretoka.

Nevarnost eksplozije pri uporabi s frekvenčnim pretvornikom za regulacijo vrtljajev.
Ležajni tokovi lahko predstavljajo neposreden vir vžiga.
Uporaba s frekvenčnim pretvornikom ni dovoljena.

Nevarnost eksplozije zaradi nedovoljenih predelav na napravi, nepravilne montaže ali poškodovanih sestavnih delov.
Nevarnost, če vgradnjo ali predelavo izvede neusposobljeno osebje.
V primeru predelane naprave, nepravilne namestitve ali uporabe s poškodovanimi deli naprava nima dovoljenja za uporabo.
Naprava nima dovoljenja, če montažna dele izvede morebitno neusposobljeno osebje.

Nevarnost eksplozije pri uporabi s plastmi prahu na motorju.
Za preprečitev pregrevanja motorja sta potrebna redno pregledovanje in čiščenje.

Nevarnost poškodb pri manjkajoči zaščiti pred posegi/dotiki (zaščitna rešetka) na prostem vhodu/izhodu za zrak.
Nevarnost obstaja predvsem, ko je naprava vgrajena tako, da je dostopna ljudem.
Uporaba je dovoljena samo z obojestransko zaščito pred posegi.
V območjih, kjer obstaja možnost stika z vrtečimi se deli (lopatice), je potrebna namestitev zaščite pred posegi v skladu s standardom EN ISO 13857, kot je npr. zaščitna rešetka SG.. (izpolnjuje zahteve za stopnjo zaščite IP 20 v skladu s standardom EN 60529).

6 Potrebno motorsko zaščitno stikalo

Dovoljena je uporaba motorskih zaščitnih stikal, ki izpolnjujejo naslednje pogoje, drugače izjava o skladnosti ne velja:

- Tipsko preizkušena v skladu z direktivo 2014/34/EU.
- Oznaka v skladu z direktivo najmanj II (2) G za uporabo v plinskih ozračjih oz. II (2) D za uporabo v prašnih ozračjih.

Motorsko zaščitno stikalo ožičite v skladu z diagramom vezja na sliki D. Motorsko zaščitno stikalo nastavite na nazivni tok motorja (ne na I_{max}).
Podatki o nazivnem toku na tipski ploščici ventilatorja se nanašajo na stanje ventilatorja s prostim pihanjem. Nazivni tok lahko na posamezni delovni točki ventilatorja odstopa, odvisno od zračne upornosti prezračevalnega sistema. V vgrajenem stanju mora biti ustrezno določen dejansko prisoten delovni tok, motorsko zaščitno stikalo pa se nastavi tako, da se zanesljivo sproži, ko je to potrebno.

Za predpisane vrednosti nastavitev/izklopa brez iskrenja in prenapetosti za motorsko zaščitno stikalo glejte tipsko ploščico.

Predpisan je izklop brez iskrenja in prenapetosti, do katerega mora priti pri kratkem stiku.

Ko se odpravijo vsi vzroki motenj, se priključeni motor ne sme znova samodejno zagnati. Ponovni vklop mora biti izvedljiv samo ročno (blokada pred ponovnim vklopom).

Za optimalno zaščito priporočamo uporabo motorskega zaščitnega stikala MAICO MVEx, ki je tipsko preizkušen v skladu z direktivo 2014/34/EU – upoštevajte navodila za uporabo stikala MVEx.

7 Dolžnosti monterja in lastnika

Ventilator se lahko uporablja samo pri dovoljenih temperaturah okolja in temperaturah prečrpavanja od -20 do +50 °C in samo, če je popolnoma nameščen.

Ventilatorje mora redno preverjati in vzdrževati usposobljena oseba, kot je opisano v teh navodilih.

Intervale čiščenja in servisiranja mora določiti lastnik v skladu s standardom EN 60079-17 – pogostnost je odvisna od okoljskih pogojev in pričakovanih vplivov. V prašnem in jedkem ozračju skrajšajte intervale servisiranja.

Pri montaži in uporabi **upoštevajte dodatna varnostna določila**, npr. v skladu z naslednjimi direktivami in predpisi:

- z direktivo 1999/92/ES, ATEX 137: v Nemčiji direktivo nadomešča Uredba o industrijski varnosti (Betriebssicherheitsverordnung);
- s standardom EN 60079-14: načrtovanje, izbira in namestitev električnih sistemov;
- z nacionalnimi predpisi za preprečevanje nesreč.

8 Varnostni napotki za uporabnika

⚠ Nevarnost eksplozije zaradi iskrenja pri vstavljanju tujkov v napravo.
V napravo ne vstavljajte nobenih predmetov.

⚠ Nevarnost telesnih poškodb zaradi sesalnega učinka naprave in vrtečih se lopatic.
Če se zadržujete preblizu naprave, se lahko v napravo povlečejo lasje, obleka, nakit itd.
Pri delovanju obvezno vzdržujte zadostno razdaljo.
V napravo ne vstavljajte nobenih predmetov.

⚠ Nevarnosti za otroke in osebe z omejenimi telesnimi, čutnimi ali duševnimi sposobnostmi oziroma pomanjkljivim znanjem.
Napravo lahko namestijo, zaženejo, čistijo in vzdržujejo samo osebe, ki zanesljivo prepoznajo nevarnosti pri teh delih in se jim lahko izognejo.

⚠ Vroče površine motorja lahko ob stiku z njimi povzročijo opekline kože.
Ne dotikajte se vročih površin motorja. Vedno počakajte, da se motor ohladi.

9 Vklop/izklop naprave

Napravo vklopite ali izklopite z opcijskim stikalom. Naprava je načrtovana za neprekinjeno delovanje (S1). Pogosto vklapljanje/izklapljanje lahko povzroči nepravilno segrevanje, zato se mu izogibajte.

10 Delovanje v obratni smeri

Naprava ni primerna za delovanje v obratni smeri.

11 Ravnanje v primeru motnje

Preverite, ali se motorsko zaščitno stikalo sproži. V primeru motenj v delovanju morate ventilator odklopiti iz omrežja. Pred ponovnim vklopom poskrbite, da usposobljene osebe poiščejo in odpravijo vzrok napake. Ta postopek se še posebej priporoča, ko se sproži motorsko zaščitno stikalo.

12 Namestitev naprave

12.1 Varnostni napotki

Naprave nikoli ne uporabite na »nenamenski način«.

i Namestitev lahko izvede samo usposobljena oseba, kot je opisano v teh navodilih.

⚠ Nevarnost električnega udara.
Pri vseh delih na napravi morate odklopiti napajalne tokokroge, jih zaščititi pred ponovnim vklopom in preveriti, ali je vzpostavljeno stanje brez napetosti.
Na vidno mesto namestite opozorilno ploščico.
Zagotovite, da ni prisotnega nikakršnega eksplozivnega ozračja.

⚠ Nevarnost eksplozije pri nepravilni uvedbi vodnikov v priključno omarico.
Stopnja zaščite ni zagotovljena.
Stopnjo zaščite morate zagotoviti s pravilno uvedbo vodnikov v priključno omarico.

⚠ Nevarnost eksplozije pri nepopolno nameščeni napravi in nepravilno zavarovanem vhodu/izhodu za zrak.
Uporaba ventilatorja je dovoljena samo pri popolnoma nameščeni napravi in z nameščenimi zaščitnimi pripravami (v skladu z EN 13857) za zračni kanal.
Napravo in cevovode zavarujte pred vsesavanjem tujih predmetov.

⚠ Nevarnost eksplozije zaradi nepravilne nastavitve.
Vrtljivi deli naprave so bili nastavljeni v tovarni proizvajalca.
Naprave se zato ne sme vgraditi v razstavljenem stanju. Ta omejitev ne vključuje začasnega odstranjevanja pokrovčka priključne omarice med namestitvijo naprave.

⚠ Nevarnost eksplozije/telesnih poškodb zaradi napačno nameščene naprave ali padca naprave.
Stensko in stropno montažo izvedite samo na stenah/stropih z zadostno nosilnostjo in ustrezno dimenzioniranim pritrdilnim materialom.
Pritrdilni material pripravite na mestu vgradnje.
Pri vgradnji se na območju pod mestom montaže ne sme zadrževati nobena oseba.

Poškodba naprave zaradi napačnega položaja vgradnje.
Če se ventilator v vlažnih prostorih montira tako, da prečrpava zrak v smeri navzgor, izgubi stopnjo zaščite IP.
V vlažnih prostorih se ventilator ne sme namestiti tako, da prečrpava v smeri navzgor.

13 Transport, skladiščenje

⚠ Nevarnost zaradi padca naprave pri transportu z nedovoljenimi transportnimi sredstvi.
Uporabite odobreno dvižno in transportno opremo, ki je primerna za ventilator in njegovo težo.
Zagotovite, da se nihče ne nahaja pod dvignjenim tovorom.
Upoštevajte težo in težišče (središčno).
Upoštevajte dovoljeno največjo obremenitev dvižne in transportne opreme. Za skupno težo glejte → tipsko ploščico na naslovni strani.
Pri transportu ne obremenjujte občutljivih sestavnih delov, na primer lopatic ventilatorja ali priključne omarice.
Pravilno namestite transportno opremo.

⚠ Nevarnost zaradi ureznin z ostrimi ploščami ohišja.
Pri vgraditvi uporabljajte osebno zaščitno opremo (rokavice proti urezninam).

- Napravo pošiljajte samo v originalni embalaži.
- Napravo shranjujte na suhem mestu (od -25 do +55 °C).

14 Tehnični podatki

→ Tipska ploščica na naslovni strani ali na napravi.

→ Pregled naprave [▶ 2].

Nazivna širina, glede na tip	180, 220 (z zmanjšanjem na 200) ali 250
Stopnja zaščite motorja	IP 64
Količina prečrpavanja	→ Tipska ploščica
Raven zvočne moči	→ Tipska ploščica
Vrednosti tresljajev (ISO 14694)	Kategorija: BV-3 Stopnja kakovosti: G 6,3
Teža	→ Tipska ploščica

15 Okoljski/delovni pogoji

- Dovoljena temperatura okolja in temperatura prečrpavanega sredstva → tipska ploščica.
- Razdelitev najvišjih temperatur površin v razrede za plinska ozračja. Temperaturni razred T... → tipska ploščica.

Temperaturni razred	T1	T2	T3	T4
Najvišja temperatura površine [°C]	450	300	200	135

- Za uporabo v prašnih ozračjih je treba upoštevati temperaturo površine, ki je navedena na tipski ploščici v oznaki.

16 Namestitev

Pri namestitvi upoštevajte veljavne predpise za nameščanje, → še posebej direktivo EU 1999/92/ES ter standarda EN 60079-14 in VDE 0100 (v Nemčiji).

16.1 Napotki za montažo

Poškodba naprave pri že nameščenih napajalnih kablih do priključne omarice.
Napajalni kabli se lahko poškodujejo, če pride do vlečenja priključnih kablov ali se naprava dviga za kable.
Ne vlecite priključnih kablov oziroma naprave ne dvigujte za kable.

Ventilator ERM .. Ex e, ERM .. Ex t

- Za fiksno namestitev v cevovodih s togimi ali gibkimi cevmi, ki ustrezajo tipu naprave (nazivna širina).
- Za površinsko namestitev na cev, steno, podstavek z zadostno nosilnostjo.
- Položaj vgradnje je poljuben, v vlažnih prostorih ventilatorja ne montirajte tako, da bo prečrpaval v smeri navzgor.
- Za prezračevanje ali odzračevanje; v skladu s položajem vgradnje.
- Oporniki za priključitev naprave na obeh straneh za neposredno vgradnjo v cevovode.
- Za reducirne elemente za priključitev na drugačne premere cevovodov → internet.
- Za preprečevanje prenašanja tresljajev na cevovod se priporoča montaža elastičnih manšet tipa ELM-Ex in ELA Ex, pritrdilne noge FUM in blažilnikov tresljajev GP družbe MAICO.

16.2 Preverjanja pred namestitvijo

1. Izvedite naslednja preverjanja: D = podrobno preverjanje, N = kontrolno preverjanje, S = vizualno preverjanje

Načrt preverjanja		D	N	S
I	Naprava ustreza zahtevam za EPL/cono na mestu vgradnje.	●	●	●
II	Skupina naprave je pravilna.	●	●	
III	Temperaturni razred naprave je pravilen.	●	●	
IV	Stopnja zaščite (stopnja IP) naprave ustreza nivoju zaščite/ skupini/prevodnosti.	●	●	●
V	Oznake tokokroga naprave so prisotne in pravilne.	●	●	●
VI	Ohišje in povezave so zadovoljivi.	●	●	●
VII	Pred vgradnjo preverite pravilno delovanje ležajev motorja.	●	●	●

16.3 Namestitev naprave

1. Preverite, ali je prišlo med transportom do poškodb naprave.
2. Pripravite mesto montaže za cevno, stensko montažo ali montažo na podstavek: položite togi cevovod ali gibko cev. Pri stenski montaži poskrbite, da je podporna površina ravna.
3. Na mestu montaže poskrbite za dovoljeno električno napeljavo. Uporabite priključni kabel, ki je primeren za tip naprave.

⚠ **Nevarnost zaradi ureznin z ostrimi ploščami ohišja.**
Pri vgraditvi uporabljajte osebno zaščitno opremo (rokavice proti urezninam).

4. ERM .. Ex e, ERM .. Ex t: Ventilator transportirajte na mesto namestitve. Upoštevajte varnostne napotke in podatke v prejšnjem poglavju.

⚠ **Nevarnost eksplozije/telesnih poškodb zaradi napačno nameščene naprave ali padca naprave.**
Stensko in stropno montažo izvedite samo na stenah/stropih z zadostno nosilnostjo in ustrezno dimenzioniranim pritrdilnim materialom.
Pritrdilni material pripravite na mestu vgradnje.
Pri vgradnji se na območju pod mestom montaže ne sme zadrževati nobena oseba.

5. Pri pritrditvi z montažno nogo FUM: Ustrezno pritrdilno nogo pritrdite na ohišje ventilatorja s priloženimi, samoreznimi pločevinskimi vijaki (vijakov ne namestite v območje lopatic ventilatorja). Položaj vgradnje je poljuben. Poskrbite, da je priključna omarica prosto dostopna na mestu montaže.
6. Vgradite ventilator in ga na vseh prirobničnih odprtinah [X] (4 kosi) dobro privijte na steno. Na mestu vgradnje morate poskrbeti za pritrdilni material ustreznih dimenzij. Pazite na smer vrtenja in prečrpavanja → puščica smeri zraka na nalepki naprave.
7. ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t: Pri zmanjšanju na 200 mm med ventilator in cevovod oziroma elastično manšeto namestite reducirni element [3].

⚠ **Nevarnost eksplozije pri uporabi brez zaščitne naprave zaradi tujkov, ki padejo v prezračevalni kanal ali jih tja vsrka.**
Smrtna nevarnost zaradi iskrenja.
Na prosti vhod/izhod za zrak obvezno namestite zaščitno napravo, ki ustreza zahtevam standarda EN 13857 in je primerna za Ex-območja, npr. zaščitno rešetko MAICO SG..Ex (stopnja zaščite IP 20 v skladu s standardom EN 60529). Pri uporabi izdelkov drugih proizvajalcev izvedite oceno nevarnosti vžiga.

8. Pri prostem vhodu ali izhodu zraka pred napravo namestite odobreno zaščitno rešetko, npr. zaščitno rešetko MAICO SGM-Ex → slika C.
9. Poskrbite za zadosten dotok svežega zraka.
10. Namestite ustrezen material za izolacijo, zvočno izolacijo in namestitev.

17 Priključitev na električno napajanje

⚠ **Nevarnost električnega udara.**
Pred dostopom do priključnih sponk odklopite vse napajalne tokokroge.
Zavarujte jih pred ponovnim vklopom in preverite, ali je vzpostavljeno stanje brez napetosti.
Izvedite ozemljitev in ZEMLJO povežite s kratkostičnimi aktivnimi deli.
Sosednje dele pod napetostjo prekrijte ali ločite.
Na vidno mesto namestite opozorilno ploščico.
Zagotovite, da ni prisotnega eksplozivnega ozračja in/ali plasti prahu.

Poškodba naprave zaradi regulacije vrtljajev.
Regulacija vrtljajev ni dovoljena.

17.1 Delovni pogoji

Delovanje je dovoljeno samo, ko so izpolnjeni naslednji pogoji:

- Fiksno nameščena električna napeljava.
- Priključni kabli so odobreni za Ex-območje in obremenitev.
- Uporablja se omrežna ločilna naprava, ki ima najmanj 3 mm veliko kontaktno odprtino na pol.
- Dovoljena napetost in frekvenca → tipska ploščica.
- Priložena je priključna omarica z eksplozijsko zaščito.
- Priključek za zaščitni vodnik na strani omrežja v priključni omarici. Za ozemljitev cevnega sistema je na zunanji strani ventilatorja priključek.
- Uporaba v predvidenem razponu zračne moči.
- Dovoljena delovna točka. Na tipski ploščici navedena tok in moč sta izmerjena pri prostem sesanju in prostem izteku. Ti vrednosti se lahko zvišata ali znižata glede na delovno točko.

Odločilnega pomena za toplotno zaščito je motorsko zaščitno stikalo.

17.2 Električna priključitev ventilatorja

1. Odklopite napajalne tokokroge in na vidno mesto namestite opozorilno tablico pred ponovnim vklopom.
2. Odprite priključno omarico, vanjo uvedite kable in jih pritrdite s kabelsko uvodnico. Upoštevajte pritezne momente (v Nm pri 20 °C). Preverite trdnost in jih po potrebi dodatno privijte.

Pokrovček priključne omarice:	
Vijaki M4 s cilindrično glavo iz nerjavnega jekla	1,4 Nm
Izolirane sponke	2,5 Nm
Kabelska uvodnica M20 x 1,5:	
3 priključni navoji	2,3 Nm
Krovna matica	1,5 Nm
Območje sponk	7 ... 13 mm

3. Električno ožičenje ventilatorja → diagram vezja. Izolirajte proste, nepotrebne konce žil.

17.3 Ozemljitev ventilatorja in cevnega sistema

1. Na omrežni strani priključite zaščitni vodnik priključiti v priključno omarico z eksplozijsko zaščito.
2. Zaščitni vodnik cevnega sistema priključite na sponko na zunanji strani ventilatorja.

17.4 Smer vrtenja in prečrpavanja

1. Preverite smer vrtenja in prečrpavanja → puščice na ohišju ventilatorja.

17.5 Motorsko zaščitno stikalo, stikalo za vklop/izklop

1. Namestite motorsko zaščitno stikalo in ga povežite s kabli v skladu z diagramom vezja (→ diagram vezja, sl. D, sponke 4, 5 in 6). Priporočilo: MAICO MVEx obvezno namestite izven eksplozijsko ogroženih območij.
2. Motorsko zaščitno stikalo nastavite na nazivni tok motorja (ne na I_{max}).
3. Na mestu vgradnje namestite stikalo za vklop/izklop.

17.6 Preverjanje električne priključitve

1. Izvedite naslednja preverjanja: D = podrobno preverjanje, N = kontrolno preverjanje, S = vizualno preverjanje

Načrt preverjanja		D	N	S
I	Preverite vijake, uvodnice za kable in vodnike (neposredno in posredno), ali so slepi priključki pravega tipa, popolni in ali tesnijo.	●	●	●
II	Tipi kablov in vodnikov morajo biti ustrezni za svoj namen.	●		
III	Na kablih in vodnikih ni vidnih poškodb.	●	●	●
IV	Električni priključki so fiksni.	●		
V	Neuporabljene priključne sponke so trdno privite.	●		
VI	Izolacijska upornost (IR) tuljav motorja je zadovoljiva.	●		
VII	Ozemljitvene povezave, vključno z vsemi dodatnimi priključki za izenačitev potencialov, so ustrezne (npr. priključki so fiksni, prerezi vodnikov so zadostni).	●	●	●
VIII	Impedanca okvarne zanke (sistem TN) ali ozemljitvena upornost (sistem IT) je zadovoljiva.	●		
IX	Samodejne električne zaščitne naprave so pravilno nastavljene (samodejno ponastavljanje ni mogoče).	●		
X	Upoštevajte posebne delovne pogoje (motorsko zaščitno stikalo).	●		
XI	Vsi kabli in vodniki, ki se ne uporabljajo, so pravilno priključeni.	●		
XII	Inštalacija, ki je pod izmenično napetostjo, ustreza dokumentaciji.	●	●	
XIII	Električna izolacija je čista/suha.	●		

2. Namestite pokrovček priključne omarice z eksplozijsko zaščito. Pazite, da v pokrovčku priključne omarice ni delcev umazanije in se tesnilo pokrovčka priključne omarice povsod dobro prilega na priključno omarico. Upoštevajte pritezne momente 1,4 Nm. Preverite, ali priključna omarica dobro tesni.

18 Zagon

18.1 Preverjanja pred zagonom

1. Izvedite naslednja preverjanja: D = podrobno preverjanje, N = kontrolno preverjanje, S = vizualno preverjanje

Načrt preverjanja		D	N	S
I	Na napravi ni poškodb ali nedovoljenih sprememb.	●	●	●
II	Stanje tesnjenja priključne omarice je zadovoljivo. Pazite na tesnjenje priključkov.	●		
III	V ohišju ni znakov vdiranja vode ali prahu v skladu z oceno razreda IP.	●		
IV	Oklopljeni sestavni deli (kondenzator) niso poškodovani.	●		
V	Pretok zraka ni oviran. Na zračni poti ni nobenih tujkov.	●	●	●
VI	Jaški, kabli, cevi in/ali vodniki so zadovoljivo zatesnjeni.	●	●	●
VII	Sistem vodnikov in prehodi v mešani sistem niso poškodovani.	●		
VIII	Naprava je dovolj zaščitena pred razjedami, vremenskimi vplivi, tresljaji in drugimi dejavniki motenj.	●	●	●
IX	Ni prekomernega nabiranja prahu ali umazanije.	●	●	●

18.2 Preverjanje pravilnega načina delovanja

1. Vklopite napravo in izvedite naslednja preverjanja: D = podrobno preverjanje, N = kontrolno preverjanje, S = vizualno preverjanje

Načrt preverjanja		D	N	S
I	Smer vrtenja oz. smer prečrpavanja			●
II	Zagotovite, da je poraba toka pravilna. Nazivni tok (→ tipska ploščica) se lahko viša ali niža zaradi lokalnih pogojev (cevna proga, nadmorska višina, temperature). Pri nazivni napetosti je možna prekoračitev toka I_{max} zaradi staranja ali padca napetosti na sponkah (npr. transformator).	●		
III	Toplotna zaščita je zagotovljena z motorskim zaščitnim stikalom.	●		

18.3 Nastavitev motorskega zaščitnega stikala

1. Motorsko zaščitno stikalo nastavite na nazivni tok v skladu s podatki na tipski ploščici.

Motor se mora pri navedenem razmerju zagonskega in nazivnega toka I_A/I_N izklopiti v predpisanem času t_E.

Če se ne izklopi, ugotovite efektivno vrednost nazivnega toka v delovni točki in ponovite preizkus.

19 Čiščenje, servisiranje

V skladu z direktivo 1999/92/ES morate delovno mesto in delovno opremo vzdrževati ob primernem upoštevanju varnosti. Upoštevajte in izvajajte točke, ki so navedene v standardu EN 60079-17.

Intervale mora določiti lastnik v skladu s standardom EN 60079-17 in jih lahko podaljša, če je koncept servisiranja zadovoljiv – pogostost je odvisna od okoljskih pogojev in pričakovanih vplivov. V prašnem in jedkem ozračju je treba skrajšati intervale servisiranja.

⚠ **Nevarnost električnega udara.**
Pred dostopom do priključnih sponk odklopite vse napajalne tokokroge.
Zavarujte jih pred ponovnim vklopom in preverite, ali je vzpostavljeno stanje brez napetosti.
Izvedite ozemljitev in ZEMLJO povežite s kratkostičnimi aktivnimi deli.
Sosednje dele pod napetostjo prekrijte ali ločite.
Na vidno mesto namestite opozorilno ploščico.
Zagotovite, da ni prisotnega eksplozivnega ozračja in/ali plasti prahu.

⚠ **Vroče površine motorja lahko ob stiku z njimi povzročijo opekline kože.**
Ne dotikajte se vročih površin motorja. Vedno počakajte, da se motor ohladi.

⚠ **Nevarnost poškodb pri manjkajoči zaščiti pred posegi/dotiki (zaščitna rešetka) na prostem vhodu/izhodu za zrak.**
Nevarnost obstaja predvsem, ko je naprava vgrajena tako, da je dostopna ljudem.
Uporaba je dovoljena samo z obojestransko zaščito pred posegi.
V območjih, kjer obstaja možnost stika z vrtečimi se deli (lopatice), je potrebna namestitev zaščite pred posegi v skladu s standardom EN ISO 13857, kot je npr. zaščitna rešetka SG.. (izpolnjuje zahteve za stopnjo zaščite IP 20 v skladu s standardom EN 60529).

Poškodba naprave pri že nameščenih napajalnih kablih do priključne omarice.
Napajalni kabli se lahko poškodujejo, če pride do vlečenja priključnih kablov ali se naprava dviga za kable.
Ne vlecite priključnih kablov oziroma naprave ne dvigujte za kable.

19.1 Čiščenje, ki ga izvaja usposobljena oseba

Napravo **redno** čistite: v ustreznih časovnih intervalih, z vlažno krpo, še posebej v primerih daljšega mirovanja.
Napravo čistite v **krajših časovnih intervalih**, če se pričakuje, da se na lopaticah ventilatorja in drugih sestavnih delih naprave nabira prah.

19.2 Servisiranje, ki ga izvaja usposobljena oseba

Ventilator redno preverjajte in vzdržujte. Še posebej zagotovite:

- neoviran pretok v zračnem kanalu;
- učinkovitost zaščitne rešetke;
- upoštevanje dovoljenih temperatur;

- mirno delovanje ležaja; življenjska doba ležaja je 40.000 ur, kar je odvisno od uporabe;
- dobro nameščenost vodnikov v priključni omarici;
- zaščito pred možnimi poškodbami priključne omarice, kabelskih uvodnic, zapornih čepov in vodnikov;
- fiksno napeljavo vodnikov.

Pri rednih vizualnih preverjanjih (servisni interval) izvedite celotno preverjanje v skladu z načrti preverjanj.

Pri tem preizkusite delovanje varnostnih sestavnih delov, zračno režo, porabo toka, hrupe ležaja, poškodbe in nesorazmeren hrup (npr. zaradi neuravnoteženosti lopatic ventilatorja). Odstranite umazanijo in tuje delce.

19.3 Popravila

Pri obrabi sestavnih delov naprave lahko pošljete napravo v popravilo oz. servisiranje samo v certificirano servisno delavnico.

20 Odpravljanje motenj

Glejte Ravnanje v primeru motnje [▸ 122]

21 Demontaža, okolju prijazno odstranjevanje

⚠ **Nevarnost električnega udara.**
Pred dostopom do priključnih sponk odklopite vse napajalne tokokroge.
Zavarujte jih pred ponovnim vklopom in preverite, ali je vzpostavljeno stanje brez napetosti.
Izvedite ozemljitev in ZEMLJO povežite s kratkostičnimi aktivnimi deli.
Sosednje dele pod napetostjo prekrijte ali ločite.
Na vidno mesto namestite opozorilno ploščico.
Zagotovite, da ni prisotnega eksplozivnega ozračja in/ali plasti prahu.

- Demontažo lahko izvedejo samo električarji sstrokovno izobrazbo na področju eksplozijskezaščite in ustreznim pooblastilom.

Stare naprave in elektronske komponente lahko razstavljajo le elektrotehnično usposobljeni strokovnjaki. Pravilno odstranjevanje preprečuje negativne učinke na ljudi in okolje ter omogoča ponovno uporabo dragocenih surovin s čim manjšim vplivom na okolje.



Naslednjih sestavnih delov ne odlagajte med gospodinjske odpadke !
Stare enote, obrabljivi deli (npr. zračni filtri), okvarjene komponente, električni in elektronski odpadki, okolju nevarne tekočine/olja itd. Odstranite jih na okolju prijazen način in jih reciklirajte na ustreznih zbirnih mestih (→ Zakon o odstranjevanju odpadkov).

1. Sestavne dele ločite po skupinah materialov.
2. Embalažne materiale (karton, polnila, plastiko) odstranite prek ustreznih sistemov za recikliranje ali centrov za recikliranje.
3. Upoštevajte nacionalne in lokalne predpise.

Impresum

© **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**.
Prevod originalnih nemških navodil za uporabo.
Pridržane pravice do tiskarskih napak, zmot in tehničnih sprememb. Znamke, blagovne znamke in registrirane blagovne znamke, ki se uporabljajo v tem dokumentu, se nanašajo na lastnike ali njihove izdelke.

Konformitätserklärung / Declaration of conformity / Déclaration de conformité / Декларация за съответствие / Prohlášení o shodě / Konformitetserklæring / Δήλωση συμμόρφωσης / Vastavusdeklaratsioon / Declaración de conformidad / Vaatimustenmukaisuusvakuutus / Izjava proizvođača o sukladnosti proizvoda / Megfelelőségi nyilatkozat / Dichiarazione di conformità / Atbilstības deklarācija / Atitikties deklaracija / Verklaring van overeenstemming / Samsvarserklæring / Deklaracja zgodności / Declaração de conformidade / Declaraţie de conformitate / Декларация соответствия нормам / Försäkran om överensstämmelse / Vyhlásenie o zhode / Izjava o skladnosti

DE EN FR

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EU-/EG- Konformitätserklärung

EU/EC Declaration of Conformity
Declaration UE/CE de conformité

Produkt / Product / Produit: ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t, ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t, ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:
Anschrift / Address / Adresse:
Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH
Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
La fabricant est seul responsable de l'établissement de cette déclaration de conformité.

Gegenstand der Erklärung: Halbradial-Rohrventilator
Object of the declaration: Semi-centrifugal duct fan
Objet de la declaration: Ventilateur hélico-centrifuge

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die relevanten Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation pertinente de l'Union:

Richtlinie 2014/34/EU, ATEX	/	Directive 2014/34/EU, ATEX	/	Directive 2014/34/UE, ATEX	
Richtlinie 2014/30/EU, EMV	/	Directive 2014/30/EU, EMC	/	Directive 2014/30/EU, CEM	
Richtlinie 2006/42/EG, Maschinen	/	Directive 2006/42/EC, Machinery	/	Directive 2006/42/CE, Machines	
	/		/		

Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen die zugrunde gelegt wurden:
References to the relevant harmonised standards used:
Indication des normes harmonisées pertinentes qui ont été utilisées:

EN 60079-0:2018	EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	EN 60034-1:2010/AC:2010	EN ISO 12100:2010
EN ISO 13857:2019	EN 60204-1:2018	EN 60079-31:2014

EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
EU Type Examination Certificate No. TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
Certificat d'examen UE de type No. TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Notifizierte Stelle:
Notified Body:
Organisme notifié
TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria

Id-Nr.*/Id No.:* 0408

ATEX-Kennzeichnung:
ATEX identification:
Marquage ATEX:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:30:21 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

Vorlage erstellt: Dietmar Stockburger Version: 1.0
Datum: 08.05.2026 Satus: Freigegeben
Seite/Page 1 / 1

CZ

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EU/ES prohlášení o shodě

Výrobek ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t, ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t, ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t

Výrobce:
Adresa:
Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH
Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Výhradní odpovědnost za vydání tohoto prohlášení o shodě nese výrobce.

Předmět prohlášení: Poloradiální potrubní ventilátory

Výše popsaný předmět prohlášení je v souladu s příslušnými harmonizačními právními předpisy o un-iontech:

Směrnice 2014/34/EC	**Směrnice 2014/30/EC**	**Směrnice 2006/42/EO**
Zařízení určená k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	Elektromagnetická kompatibilita	Směrnice o strojních zařízeních

Uvedení příslušných harmonizovaných norem použitých jako základ:

EN 60079-0:2018	EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	EN 60034-1:2010/AC:2010	EN ISO 12100:2010
EN ISO 13857:2008	EN 60204-1:2018	EN 60079-31:2014

Č. certifikátu EU o přezkoušení typu. (ATEX): TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t); TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t); TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Oznámený subjekt:
Oznámený subjekt:
TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
0408

Označení ATEX:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:08:48 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

Vorlage erstellt: Dietmar Stockburger Version: 1.0
Datum: 08.05.2026 Satus: Freigegeben
Seite/Page 1 / 1

EE

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EL-/EÜ- vastavusdeklaratsioon

Toode: ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t, ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t, ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t

Tootja:
Aadress:
Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH
Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Vastutus käesoleva vastavusdeklaratsiooni väljastamise eest lasub ainuisikuliselt tootjal.

Deklaratsiooni ese: Poolradiaalne toruventilaator

Eespool kirjeldatud deklaratsiooni sisu on kooskõlas asjakohaste ühtlustamisõigusaktidega:

Direktiiv 2014/34/EL	**Direktiiv 2014/30/EL**	**Direktiiv 2006/42/EÜ**
Seadmed plahvatusohtlikes piirkondades	Elektromagnetiline ühilduvus	Masinate direktiiv

Märge asjakohaste ühtlustatud standardite kohta, mida kasutatakse alusena:

EN 60079-0:2018	EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	EN 60034-1:2010/AC:2010	EN ISO 12100:2010
EN ISO 13857:2008	EN 60204-1:2018	EN 60079-31:2014

ELi tüübihindamistõendi nr. TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t); TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t); TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Teavitatud asutus:
TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Tunnusnumber: 0408

ATEX tähistus:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:12:57 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

Vorlage erstellt: Dietmar Stockburger Version: 1.0
Datum: 08.05.2026 Satus: Freigegeben
Seite/Page 1 / 1

BG

Dokument-Nr. Ex- 012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

ЕО-/ЕС- декларация за съответствие

Изделия: ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t, ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t, ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t

Производител:
Адрес:
Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH
Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Единствената отговорност за издаването на тази декларация за съответствие се носи от производителя.

Предмет на декларацията: Полурадиални тръбни вентилатори

Предметът на декларацията, описан по-горе, е в съответствие със съответното законодателство на Съюза за хармонизация:

Директива 2014/34/EC	**Директива 2014/30/EC**	**Директива 2006/42/ЕО**
Уреди в потенциално експлозивна атмосфера	Електромагнитна съвместимост	Директива за машините

Посочване на съответните хармонизирани стандарти, използвани като основа:

EN 60079-0:2018	EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	EN 60034-1:2010/AC:2010	EN ISO 12100:2010
EN ISO 13857:2008	EN 60204-1:2018	EN 60079-31:2014

ЕС-Удостоверение за изпитания TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t); TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t); TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Нотифициран орган:
TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Обозначаващ номер: 0408

Маркировка ATEX:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:07:32 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

Vorlage erstellt: Dietmar Stockburger Version: 1.0
Datum: 08.05.2026 Satus: Freigegeben
Seite/Page 1 / 1

DK

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.29 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EU-/EF- konformitetserklæring

Produkt: ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t, ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t, ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t

Producent:
Adresse:
Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH
Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Ansvaret for udstedelsen af denne overensstemmelseserklæring påhviler udelukkende producenten.

Erklæringens genstand: Semiradial-rørventilatorer

Genstanden for den ovenfor beskrevne erklæring er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning:

Direktiv 2014/34/EU	**Direktiv 2014/30/EU**	**Direktiv 2006/42/EF**
Apparater i eksplosive områder	Elektromagnetisk kompatibilitet	Maskindirektiv

Angivelse af de relevante harmoniserede standarder, der er anvendt som grundlag:

EN 60079-0:2018	EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	EN 60034-1:2010/AC:2010	EN ISO 12100:2010
EN ISO 13857:2008	EN 60204-1:2018	EN 60079-31:2014

EU-typeafprøvningsattest nr. TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t); TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t); TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Notificeret organ:
TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Id-nummer: 0408

ATEX mærkning:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:11:45 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

Vorlage erstellt: Dietmar Stockburger Version: 1.0
Datum: 08.05.2026 Satus: Freigegeben
Seite/Page 1 / 1

ES

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

Declaración de conformidad UE/CE

Producto: ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t, ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t, ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t

Fabricante:
Dirección:
Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH
Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

La responsabilidad de la emisión de esta declaración de conformidad recae exclusivamente en el fabricante.

Objeto de la declaración: Ventiladores de tubo semirradiales

El objeto de la declaración descrita anteriormente se ajusta a la legislación de armonización pertinente de la Uni:

Directiva 2014/34/UE	**Directiva 2014/30/UE**	**Directiva 2006/42/CE**
Aparatos en zonas con riesgo de explosión	Compatibilidad electromagnética	Directiva de máquinas

Indicación de las normas armonizadas pertinentes utilizadas como base.:

EN 60079-0:2018	EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	EN 60034-1:2010/AC:2010	EN ISO 12100:2010
EN ISO 13857:2008	EN 60204-1:2018	EN 60079-31:2014

Nº de certificado de examen UE de tipo (ATEX TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t); TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t); TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Centro notificado:
TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Número de identificación: 0408

Marcado ATEX:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.23 12:59:07 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

Vorlage erstellt: Dietmar Stockburger Version: 1.0
Datum: 08.05.2026 Satus: Freigegeben
Seite/Page 1 / 1

FI

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EU-/ EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Tuote: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Valmistaja: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Osoite: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Vastuu tämän vaatimustenmukaisuusvakuutuksen antamisesta on yksinomaan valmistajalla.

Ilmoituksen kohde: **Puolisäteittäinen putkenpuhallin**

Edellä kuvattu ilmoitus on asiaa koskevan unionin yhdenmukaistamislainsäädännön mukainen:

Direktiivi 2014/34/EU — Räjähdysvaarallisissa tiloissa olevat laitteet
Direktiivi 2014/30/EU — Sähkömagneettinen yhteensopivuus
Direktiivi 2006/42/EY — Konedirektiivi

Ilmoitetaan asiaankuuluvat yhdenmukaistetut standardit, joita käytetään perustana.:

EN 60079-0:2018 **EN ISO 80079-37:2016** **EN ISO 13857:2008**
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 **EN 60034-1:2010/AC:2010** **EN 60204-1:2018**
EN ISO 80079-36:2016 **EN ISO 12100:2010** **EN 60079-31:2014**

EU-tyyppikoestus-todistusnumero. (ATEX): **TÜV-A 18ATEX0052 X** (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Nimetty taho: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Tunnusnumero.: **0408**

ATEX-merkintä:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:21:01 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

HR

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EU-/EZ- izjava proizvođača o sukladnosti proizvoda

Proizvod: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Proizvođač: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Adresa: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Proizvođač je isključivo odgovoran za izdavanje ove izjave o sukladnosti.

Predmet deklaracije: **Poluradijalni cijevni ventilator**

Predmet gore opisane izjave u skladu je s relevantnim zakonodavstvom Unije o usklađivanju:

Direktiva 2014/34/EU — Oprema i zaštitni sustavi namijenjeni uporabi u potencijalno eksplozivnim atmosferama
Direktiva 2014/30/EU — Elektromagnetska kompatibilnost
Direktiva 2006/42/EZ — Direktiva o strojevima

Specifikacija relevantnih usklađenih normi koje su korištene kao osnova:

EN 60079-0:2018 **EN ISO 80079-37:2016** **EN ISO 13857:2008**
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 **EN 60034-1:2010/AC:2010** **EN 60204-1:2018**
EN ISO 80079-36:2016 **EN ISO 12100:2010** **EN 60079-31:2014**

Potvrda o ispitivanju tipa EU-a br. (ATEX): **TÜV-A 18ATEX0052 X** (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Obavještено tijelo: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Identifikacijski br.: **0408**

Oznaka ATEX:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:18:37 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

IT

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

Dichiarazione di conformità UE/CE

Prodotti: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Produttore: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Indirizzo: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

L'unica responsabilità per il rilascio di questa dichiarazione di conformità è del produttore.

Oggetto della dichiarazione: **Ventilatori elicocentrifughi da canale circolare**

L'oggetto della dichiarazione sopra descritta è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

Direttiva 2014/34/UE — Apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva
Direttiva 2014/30/UE — Compatibilità elettromagnetica
Direttiva 2006/42/CE — Direttiva macchine

Indicazione delle norme armonizzate pertinenti utilizzate come base:

EN 60079-0:2018 **EN ISO 80079-37:2016** **EN ISO 13857:2008**
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 **EN 60034-1:2010/AC:2010** **EN 60204-1:2018**
EN ISO 80079-36:2016 **EN ISO 12100:2010** **EN 60079-31:2014**

N. attestato di esame UE del tipo (ATEX): **TÜV-A 18ATEX0052 X** (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Organismo notificato: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Numero di identificazione: **0408**

Marcatura ATEX:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:19:52 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

GR

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ-/ΕΚ

Προϊόν: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Κατασκευαστής: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Διεύθυνση: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Την αποκλειστική ευθύνη για την έκδοση της παρούσας δήλωσης συμμόρφωσης φέρει ο κατασκευαστής.:

Αντικείμενο της δήλωσης: **Ημιφυγοκεντρικοί ανεμιστήρες αγωγού**

Το αντικείμενο της δήλωσης που περιγράφεται ανωτέρω συμμορφώνεται με τη σχετική ενωσιακή νομοθεσία εναρμόνισης:

Οδηγία 2014/34/ΕΕ — Εκρηκτές σε ακατέλεκτες συσκευασίες
Οδηγία 2014/30/ΕΕ — Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα
Οδηγία 2014/30/ΕΕ — Οδηγία για τις μηχανές

Ένδειξη των σχετικών εναρμονισμένων προτύπων που χρησιμοποιούνται ως βάση.:

EN 60079-0:2018 **EN ISO 80079-37:2016** **EN ISO 13857:2008**
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 **EN 60034-1:2010/AC:2010** **EN 60204-1:2018**
EN ISO 80079-36:2016 **EN ISO 12100:2010** **EN 60079-31:2014**

Αριθ. Βεβαίωσης ΕΕ τύπου (ATEX): **TÜV-A 18ATEX0052 X** (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Κοινοποιημένος οργανισμός: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Αριθμός ταυτοποίησης:.: **0408**

Σήμανση ATEX:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:20:35 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

HU

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EU/EK megfelelőségi nyilatkozat

Termék: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Gyártó: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Cím: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

E megfelelőségi nyilatkozat kiadásáért kizárólag a gyártó felel.

A nyilatkozat tárgya: **Félradiális csöventilátor**

A fent leírt nyilatkozat tárgya megfelel a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabályoknak:

2014/34/EU irányelv — Robbanásveszélyes környezetben működő berendezések
2014/30/EU irányelv — Elektromágneses összeférhetőség
2006/42/EK irányelv — Gépek irányelv

Az alapul vett vonatkozó harmonizált szabványok megjelölése:

EN 60079-0:2018 **EN ISO 80079-37:2016** **EN ISO 13857:2008**
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 **EN 60034-1:2010/AC:2010** **EN 60204-1:2018**
EN ISO 80079-36:2016 **EN ISO 12100:2010** **EN 60079-31:2014**

EU tipusvizsgálati tanúsítvány sz. (ATEX): **TÜV-A 18ATEX0052 X** (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Bejelentett szervezet: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Jelzőszám: **0408**

ATEX jelölés:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:18:57 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

LT

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

ES/EB atitikties deklaracija

Gaminiai: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Gamintojas: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Adresas: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Už šios atitikties deklaracijos išdavimą atsako tik gamintojas.

Deklaracijos objektas: **Pusiau išcentriniai vamzdžių ventiliatoriai**

Pirmiau aprašytos deklaracijos dalykas atitinka atitinkamus derinamuosius Sąjungos teisės aktus.:

Direktyva 2014/34/ES — Priešiasai potencialiai sprogiose srityse
Direktyva 2014/30/ES — **Elektromagnetinis suderinamumas**
Direktyva 2006/42/EB — **Mašinų direktyva**

Nurodomi atitinkami damieji standartai, kuriais remiamasi:

EN 60079-0:2018 **EN ISO 80079-37:2016** **EN ISO 13857:2008**
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 **EN 60034-1:2010/AC:2010** **EN 60204-1:2018**
EN ISO 80079-36:2016 **EN ISO 12100:2010** **EN 60079-31:2014**

ES tipo bandymo pažymėjimo Nr (ATEX) **TÜV-A 18ATEX0052 X** (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Notifikuotoji tarnyba: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Ident. Numeris: **0408**

ATEX ženklinimas:
II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:20:14 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

LV

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

ES/EK atbilstības deklarācija

Izstrādājumi: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Ražotājs: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Adrese: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Par šīs atbilstības deklarācijas izdošanu ir atbildīgs tikai un vienīgi ražotājs.

Deklarācijas priekšmets: **Pusradiālais cauruļu ventilators**

Iepriekš aprakstītās deklarācijas priekšmets atbilst attiecīgajiem Eiropas Savienības saskaņošanas tiesību aktiem:

Direktīva 2014/34/ES — lietots, kas paredzētas lietošanai sprādzienbīstamā vidē
Direktīva 2014/30/ES — Elektromagnētiskā savietojamība
Direktīva 2006/42/EK — Mašīnu direktīva

Norāde par attiecīgajiem saskaņotajiem standartiem, kas izmantoti par pamatu:

EN 60079-0:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN ISO 13857:2008

EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60204-1:2018

EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 12100:2010
EN 60079-31:2014

ES tipa pārbaudes sertifikāts Nr. (ATEX):
TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Paziņotā iestāde: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Kods: **0408**

ATEX marķējums: II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:21:24 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

NO

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EU-/EF- samsvarserklæring

Produkt: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Produsent: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Adresse: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Produsenten er alene ansvarlig for å utstede denne samsvarserklæringen.

Gjenstand for erklæringen: **Halvradial-rørvifter**

Formålet med erklæringen beskrevet ovenfor er i samsvar med den relevante harmoniseringslovgivningen fra Unionen:

Direktiv 2014/34/EU — Apparater i eksplosjonsutsatte områder
Direktiv 2014/30/EU — Elektromagnetisk kompatibilitet
Direktiv 2006/42/EF — Maskindirektiv

Spesifikasjon av relevante harmoniserte standarder som ble lagt til grunn:

EN 60079-0:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN ISO 13857:2008

EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60204-1:2018

EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 12100:2010
EN 60079-31:2014

EU-typegodkjennings-nr. (ATEX):
TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Godkjent organ: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Kodenummer: **0408**

Merking ATEX: II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:31:05 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

PT

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

Declaração de conformidade UE/CE

Produtos: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Fabricante: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Endereço: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

A única responsabilidade pela emissão desta declaração de conformidade é do fabricante.

Objecto da declaração: **Ventiladores tubulares hélico-centrífugos**

O objecto da declaração acima descrita está em conformidade com a legislação de harmonização pertinente da União:

Diretiva 2014/34/UE — Aparelhos para uso em atmosferas potencialmente explosivas
Diretiva 2014/30/UE — Compatibilidade electromagnética
Diretiva 2006/42/CE — Diretiva Máquinas

Indicação das normas harmonizadas relevantes utilizadas como base:

EN 60079-0:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN ISO 13857:2008

EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60204-1:2018

EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 12100:2010
EN 60079-31:2014

Certificado de exame UE de tipo (ATEX) nº:
TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Organismo notificado: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Número de identificação.: **0408**

Marcação ATEX: II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:31:49 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

NL

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EU-/EG- verklaring van overeenstemming

Producten: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Fabrikant: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Adres: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

De verantwoordelijkheid voor de afgifte van deze verklaring van overeenstemming berust uitsluitend bij de fabrikant.

Voorwerp van de verklaring: **Halfradiale buisventilator**

Het voorwerp van de hierboven beschreven verklaring is in overeenstemming met de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie:

Richtlijn 2014/30/EU — Elektromagnetische compatibiliteit
Richtlijn 2014/30/EU — Apparaten op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen
Richtlijn 2006/42/EG — Machinerichtlijn

Vermelding van de relevante geharmoniseerde normen die als basis zijn gebruikt:

EN 60079-0:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN ISO 13857:2008

EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60204-1:2018

EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 12100:2010
EN 60079-31:2014

EU-verklaring van typeonderzoek (ATEX):
TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Genotificeerde instantie: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Codenummer: **0408**

Aanduiding ATEX: II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:30:45 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

PL

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

Deklaracja zgodności UE/WE

Produkt: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Producent: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Adres: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Wyłączną odpowiedzialność za wydanie niniejszej deklaracji zgodności ponosi producent.

Przedmiot oświadczenia: **Wentylator półpromienny**

Przedmiot opisanej powyżej deklaracji jest zgodny z odpowiednim unijnym prawodawstwem harmonizacyjnym:

Dyrektywa 2014/34/UE — Urządzenia w strefach zagrożenia wybuchem
Dyrektywa 2014/30/UE — Kompatybilność elektromagnetyczna
Dyrektywa 2006/42/WE — Dyrektywa w sprawie maszyn

Wskazanie odpowiednich norm zharmonizowanych użytych jako podstawa:

EN 60079-0:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN ISO 13857:2008

EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60204-1:2018

EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 12100:2010
EN 60079-31:2014

Nr świadectwa badania UE-zgodności ze wzorcem konstrukcyjnym (ATEX):
TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Jednostka notyfikowana: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Numer znamionowy: **0408**

Oznaczenie ATEX: II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:31:25 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

RO

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

Declarație de conformitate UE/CE

Produse: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Produse: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Adresa: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Singura responsabilitate pentru emiterea acestei declarații de conformitate revine producătorului.

Obiectul declarației: **Ventilatoare semiradiale de tuburi**

Obiectul declarației descrise mai sus este în conformitate cu legislația de armonizare relevantă a Uniunii:

Directiva 2014/34/UE — Echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive
Directiva 2014/30/UE — Compatibilitatea electromagnetică
Directiva 2006/42/CE — Directiva privind echipamentele tehnice

Indicarea standardelor armonizate relevante utilizate ca bază:

EN 60079-0:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN ISO 13857:2008

EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60204-1:2018

EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 12100:2010
EN 60079-31:2014

Nr. certificat de examinare UE de tip (ATEX):
TÜV-A 18ATEX0052 X (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Organism notificat: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Număr de identificare: **0408**

Marcaj ATEX: II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:32:15 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance /
Head of Management Systems & Compliance

RU

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

Декларация соответствия нормам ЕС

Изделия: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Изготовитель: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Адрес: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Единственная ответственность за выдачу данной декларации соответствия лежит на производителе.

Предмет декларации: **полуцентробежных трубных вентиляторов для взрывоопасных участков**

Предмет вышеуказанной декларации соответствует соответствующему законодательству Союза о гармонизации:

Директива 2014/34/EC Оборудование и защитные системы, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасных средах
Директива 2014/30/EC Электромагнитная совместимость
Директива 2006/42/EC Машинное оборудование

Указание соответствующих гармонизированных стандартов, использованных в качестве основы:

EN 60079-0:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN ISO 13857:2008
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60204-1:2018
EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 12100:2010
EN 60079-31:2014

№ свидетельства ЕС об испытании типового образца (ATEX): **TÜV-A 18ATEX0052 X** (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Уполномоченный орган: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Индекс: **0408**

Маркировка согласно ATEX: II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:32:41 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance / Head of Management Systems & Compliance

Vorlage erstellt: Dietmar Stockburger Datum: 08.05.2026 Version: 1.0 Satus: Freigegeben Seite/Page 1 / 1

SK

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EÚ/ES prehlásenie o zhode

Výrobok **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Výrobca: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Adresa: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Výlučnú zodpovednosť za vydanie tohto vyhlásenia o zhode nesie výrobca:

Predmet vyhlásenia: **Poloradiálny trubkový ventilátor**

Predmet vyššie uvedeného vyhlásenia je v súlade s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi Únie:

Smernica 2014/34/EÚ Zariadenia určené na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu
Smernica 2014/30/EÚ Elektromagnetická kompatibilita
Smernica 2006/42/ES Smernica o strojových zariadeniach

Uvedenie príslušných harmonizovaných noriem použitých ako základ:

EN 60079-0:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN ISO 13857:2008
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60204-1:2018
EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 12100:2010
EN 60079-31:2014

Č. osvedčenia EÚ o typovej skúške (ATEX): **TÜV-A 18ATEX0052 X** (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Notifikovaný orgán: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Identifikačné číslo: **0408**

ATEX-Kennzeichnung: **Označenie ATEX:** II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:33:22 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance / Head of Management Systems & Compliance

Vorlage erstellt: Dietmar Stockburger Datum: 08.05.2026 Version: 1.0 Satus: Freigegeben Seite/Page 1 / 1

SE

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EU-/EG- försäkran om överensstämmelse

Produkter: **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Tillverkare: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Adress: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Ansvaret för att utfärda denna försäkran om överensstämmelse ligger helt och hållet hos tillverkaren.

Föremålet för förklaringen: **Halvradial-rörfläkt**

Den deklaration som beskrivs ovan är förenlig med unionens relevanta harmoniseringslagstiftning:

Direktiv 2014/34/EU Utrustningar i explosionsfarliga omgivningar
Direktiv 2014/30/EU Elektromagnetisk kompatibilitet
Direktiv 2006/42/EG Maskindirektiv

Uppgift om de relevanta harmoniserade standarder som använts som grund.

EN 60079-0:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN ISO 13857:2008
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60204-1:2018
EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 12100:2010
EN 60079-31:2014

EU-typkontrollintygs-nr. (ATEX): **TÜV-A 18ATEX0052 X** (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Anmält organ: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Identifikationsnummer: **0408**

Märkning ATEX: II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:33:01 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance / Head of Management Systems & Compliance

Vorlage erstellt: Dietmar Stockburger Datum: 08.05.2026 Version: 1.0 Satus: Freigegeben Seite/Page 1 / 1

SL

Dokument-Nr. Ex-012.1/09.26 Version: 1.0
Erstellt: Dietmar Stockburger Erstellt: 22.09.2026

MAICO

EU/ES izjava o skladnosti

Izdelek **ERM 18 Ex e** **ERM 22 Ex e** **ERM 25 Ex e**
ERM 18 Ex t **ERM 22 Ex t** **ERM 25 Ex t**

Izdelovalec: **Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**
Naslov: Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland / Germany

Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec.

Predmet izjave: **Polradijski cevni ventilator**

Predmet zgoraj opisane izjave je v skladu z ustrezno usklajevalno zakonodajo Unije:

Direktiva 2014/34/EU Naprave v potencialno eksplozivnih atmosferah
Direktiva 2014/30/EU Elektromagnetna združljivost
Direktiva 2006/42/EG direktiva o strojih

Navedba ustreznih usklajenih standardov, uporabljenih kot podlaga:

EN 60079-0:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN ISO 13857:2008
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60204-1:2018
EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 12100:2010
EN 60079-31:2014

Tipsko preizkušanje EU Št. certifikata (ATEX): **TÜV-A 18ATEX0052 X** (ERM 18 Ex e, ERM 18 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0055 X (ERM 22 Ex e, ERM 22 Ex t)
TÜV-A 18ATEX0054 X (ERM 25 Ex e, ERM 25 Ex t)

Priglašeni organ: TÜV Austria Service GmbH
Deutschstraße 10
AT-1230 Wien, Austria
Identifikacijska številka: **0408**

Oznaka ATEX: II 2 G Ex eb IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 G Ex h IIB + H_2 T3/T4 Gb
II 2 D Ex tb IIIB T200/135°C Db IP64
II 2 D Ex h IIIB T200/135°C Db

Digital unterschrieben von Dietmar Stockburger
Datum: 2026.09.22 15:33:40 +02'00'

Villingen-Schwenningen, 22.09.2026

i.A/ by proxy. Dietmar Stockburger
Leiter Managementsysteme & Compliance / Head of Management Systems & Compliance

Vorlage erstellt: Dietmar Stockburger Datum: 08.05.2026 Version: 1.0 Satus: Freigegeben Seite/Page 1 / 1

Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH
Steinbeisstr. 20
78056 Villingen-Schwenningen
Deutschland

www.maico-ventilatoren.com
Service +49 7720 6940
info@maico.de

7185.1181.0005_RLF.10_09.26_DSW-AV-RS