

Gerät hergestellt  
nach ATEX-Richt-  
linie 2014/34/EU

Unit produced in  
accordance with  
Directive 2014/34/EU

Appareil fabriqué  
selon la Directive  
2014/34/UE



Ihr Gerät  
Your device  
Votre appareil



**Montage- und Betriebsanleitung**

Hochleistungs-Axialventilatoren für explosionsgefährdete Bereiche

**Mounting and operating instructions**

High performance axial fans for use in potentially explosive atmospheres

**Instructions de montage et Mode d'emploi**

Ventilateurs hélicoïdes haute performance pour zones à risque d'explosion

DE CH AT

UK IE MT

FR CH BE LU

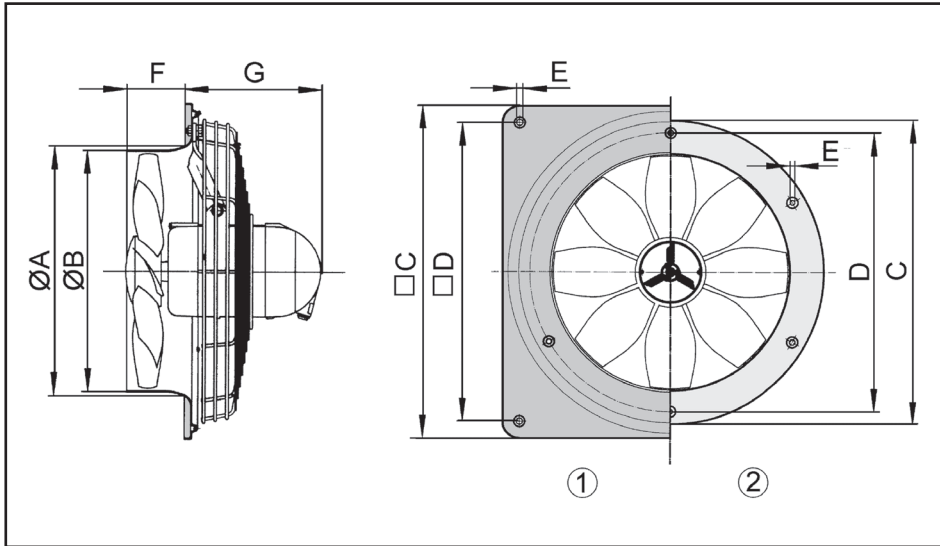


EZQ 20/4-E Ex e

EZS 20/4-E Ex e

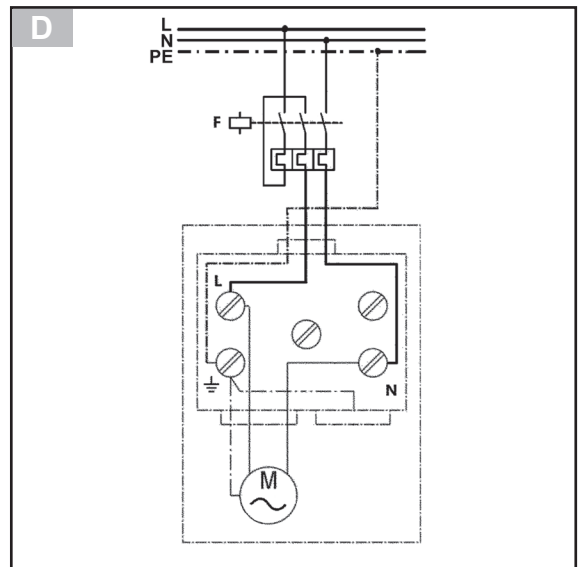
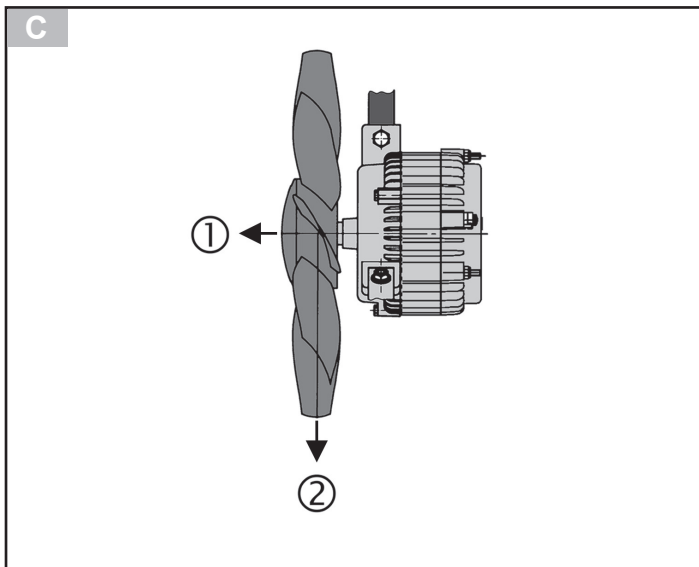
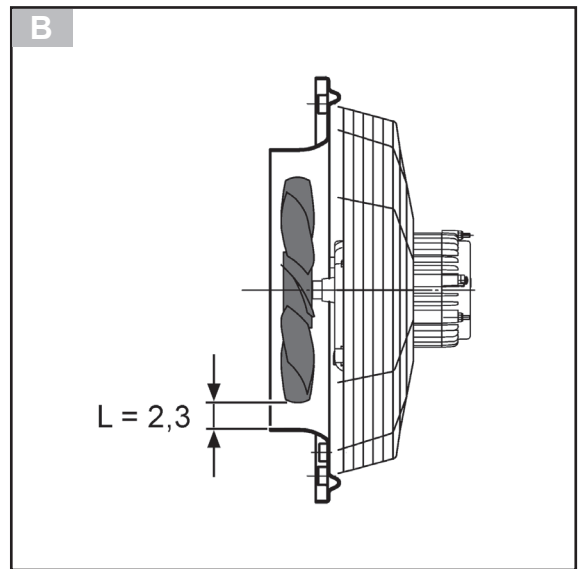
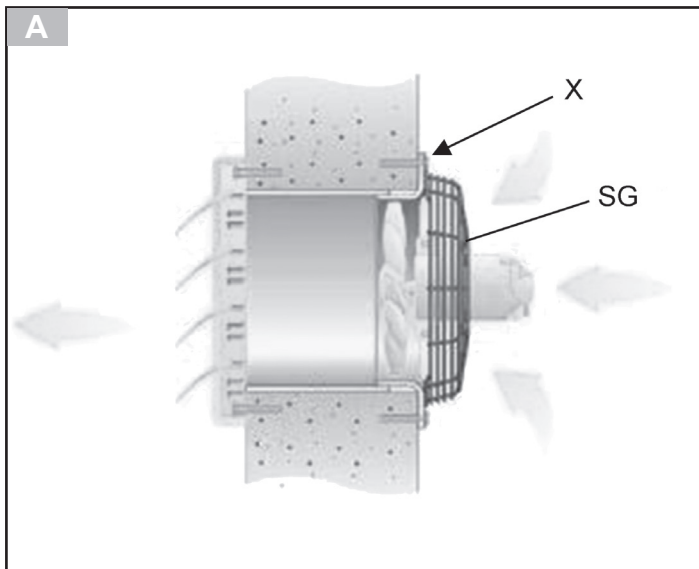


① EZQ 20/4-E Ex e    ② EZS 20/4-E Ex e



Abmessungen Dimensions	A	B	C	D	E	F	Gmax
EZQ 20/4-E Ex e - Ø 200	216,7	215	345	305	8,5	44,5	176
EZS 20/4-E Ex e - Ø 200	218,9	215	297	250	10,4	60	176

Schalleistungspegel Sound power level Niveau de puissance acoustique	L <sub>WA7</sub> dB(A)
EZQ 20/4-E Ex e	59
EZS 20/4-E Ex e	59



# Montage- und Betriebsanleitung Hochleistungs-Axialventilatoren für explosionsgefährdete Bereiche

## Axialventilatoren für explosionsgefährdete Bereiche

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen MAICO-Ventilator. Das Gerät ist nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU hergestellt (ehemals RL 94/9/EG) und für explosionsgefährdete Bereiche geeignet.

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

EZQ 20/4-E Ex e Wandventilator mit quadratischer Wandplatte

EZS 20/4-E Ex e Wandventilator mit Wandring

SG Schutzgitter

X Flanschbohrung (4 Stück)

**Abb. B:** Luftspaltkontrolle mit Luftspaltlehre

**Abb. C:** Förderrichtung / Drehrichtung → Kap. 17

**Abb. D:** Schaltbild

## 2 Lieferumfang

Ventilator, Anschlusskabel, Ex-Schutz-Klemmenkasten mit Kabelverschraubung, Luftspaltlehre, diese Montage- und Betriebsanleitung. Für Ventilator-Serien-Nr. → Typenschild auf Titelseite oder Ventilator. EU-Konformitätserklärung am Ende dieser Anleitung.

## 3 Qualifikation Installations-, Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal

Montage, Inbetriebnahme, Reinigung und Instandhaltung dürfen nur von **im Explosionsschutz geschulten und befugten Elektrofachkräften** durchgeführt werden. **Eine Reparatur des Ventilators ist nur im Herstellerwerk zulässig.**

Sie sind eine Ex-Schutz-Elektrofachkraft, wenn Sie aufgrund Ihrer fachlichen Ausbildung, Schulung und Erfahrung die Installation und elektrischen Anschlüsse gemäß beigefügten Schaltbildern gemäß dieser Anleitung fachgerecht und sicher ausführen können. Außerdem müssen Sie in der Lage sein, Zünd- und Explosionsgefahren und Risiken durch eine fehlerhafte Installation, Elektrizität, elektrostatische Entladungen etc. zu erkennen, bewerten und zu vermeiden.

## 4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Ventilator dient zur Ent- oder Belüftung von gewerblich genutzten Räumen (Produktionsstätten, Gewerberäumen, Garagen etc.) mit explosionsgefährdeter Atmosphäre. Der Ventilator erfüllt die Sicherheitsanforderungen der Richtlinie 2014/34/EG für Geräte und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen.

Das Gerät ist in die Gruppe II, Kategorie 2G eingestuft, erfüllt die Zündschutzart „e“, „c“ und eignet sich für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2. 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**.

### **EX** EXPLOSIONSGEFAHR

**Explosionsgefahr durch Entzünden von Explosivstoffen bei Betrieb ohne Motorschutzschalter.** Ventilator nur mit einem zusätzlichen Motorschutzschalter nach Richtlinie 2014/34/EU, z. B. MAICO MVEx 0,4 (→ Kap. 6) betreiben.

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

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

**Explosionsgefahr bei Förderung von explosiven Stäuben oder festen/flüssigen Partikeln (z. B. Farbe), die am Ventilator anhaften können.** Ventilator auf keinen Fall zur Förderung von explosiven Stäuben oder festen/flüssigen Partikeln einsetzen.

**Explosionsgefahr bei Betrieb außerhalb der Umgebungs- und Betriebsbedingungen, insbesondere durch Überhitzung bei Betrieb außerhalb der zulässigen Einsatztemperatur.** Ventilator nur innerhalb der zulässigen Umgebungs- und Betriebsbedingungen und zulässiger Einsatztemperatur betreiben.

**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 nach EN 60529 versehen, z. B. mit MAICO-Schutzgitter SG... (Schutzart IP 20). Ein beidseitiger Eingreifschutz (Schutzgitter nach EN 13857) ist vorgeschrieben,

**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. Ventilator im zulässigen Luftleistungsbereich betreiben.

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

**Explosionsgefahr durch unzulässige Umbauten am Gerät, inkorrekte Montage oder durch beschädigte Bauteile. Gefahr bei Ein-/Umbauten durch nicht qualifiziertes Personal.** Keine Betriebserlaubnis bei umgebautem Gerät, inkorrekt montiertem oder bei Betrieb mit beschädigten Bauteilen. Keine Zulassung bei Montagearbeiten durch nicht qualifiziertes Personal.

### **VORSICHT**

**Verletzungsgefahr bei fehlendem Eingreif-/Berührungsschutz (Schutzgitter) an freiem Luftein-/austritt, insbesondere wenn der Ventilator 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. Die Verdrahtung des Motorschutzschalters muss nach Schaltbild Abb. D erfolgen. Der Motorschutzschalter ist auf den Motor-Nennstrom einzustellen (nicht  $I_{max}$ ).

**Vorgeschrieben ist eine Auslösung:**

- in der auf dem Typenschild angegebenen Zeit  $t_{\text{e}}$
- nach 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 0,4 – bitte die Betriebsanleitung des MVEx 0,4 beachten.

## 7 Pflichten des Errichters und Betreibers

Der Ventilator darf nur bei zulässigen Umgebungs- und Fördermitteltemperaturen -20 bis +40 °C und nur komplett montiert betrieben werden.

Der Ventilator ist regelmäßig von einer Ex-Schutz-Elektrofachkraft zu überprüfen und zu warten → Kapitel 19.

**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

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

## 8 Sicherheitshinweise Benutzer

### **GEFAHR**

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

### **VORSICHT**

**Verletzungsgefahr durch drehendes Flügelrad und Saugwirkung. Haare, Kleidung, Schmuck etc. können in den Ventilator eingezogen werden, wenn Sie sich zu nahe am Ventilator aufhalten.** Bei Betrieb unbedingt genügend Abstand halten, damit dies nicht passieren kann.

### **VORSICHT**

**Gefahren für Personen (auch Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder psychischen Fähigkeiten oder mangelndem Wissen.** Eine Benutzung und Reinigung des Ventilators ist nicht durch Kinder oder Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten zulässig.

### **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

Der Ventilator wird mit einem optionalen Schalter ein- oder ausgeschaltet.

Der Ventilator ist für den Dauerbetrieb (S1) ausgelegt. Häufiges Ein-/Ausschalten kann zu unsachgemäßer Erwärmung führen und ist zu vermeiden.

## 10 Reversierbetrieb

Sonderausführung mit geänderter Förderrichtung auf Anfrage.

## 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 Fachkräften ermitteln und beheben. Dies bezieht sich insbesondere nach dem Ansprechen des Motorschutzschalters. Bei wiederkehrenden Störungen Gerät zur Reparatur in unser Werk schicken.

## Gerätemontage durch Ex-Schutz-Elektrofachkraft

## 12 Sicherheitshinweise

Gerät auf keinen Fall „nicht bestimmungsgemäß“ einsetzen → Kapitel 5.

### ⚠️ GEFAHR

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

⚠️ **Explosionsgefahr. Schutzart nicht gewährleistet bei fehlerhafter Einführung der Leitungen in den Klemmenkasten.**

Schutzart durch eine ordnungsgemäße Einführung der Leitungen in den Klemmenkasten sicherstellen.

⚠️ **Explosionsgefahr bei Betrieb mit nicht komplett montiertem Gerät und bei nicht ordnungsgemäß gesicherten Luftein-/austritt.**

Der Betrieb des Ventilators ist nur bei komplett montiertem Gerät und mit angebrachten Schutzvorrichtungen (EN 60529) für den Luftkanal zulässig. Gerät und Rohrleitungen sind gegen Ansaugung von Fremdkörpern zu sichern.

⚠️ **Explosionsgefahr/Verletzungsgefahr durch falsch montierten oder herabfallenden Ventilator (Gerät hat ein hohes Eigengewicht).**

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.

⚠️ **Explosionsgefahr durch falsche Justage.** Die drehenden Ventilatorteile 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.

## 13 Transport, Lagerung

### ⚠️ GEFAHR

Gefahr durch herabfallendes Gerät beim Transport mit unzulässigen Transportmitteln. Für den Ventilator und das Transportgewicht geeignete und zugelassene Hebe- und Transportmittel verwenden.

Personen dürfen **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.

Schutzart Motor	IP 54
Fördervolumen, je nach Type	310 bis 870 m³/h
Bemessungsspannung	230 V 1~ N
Netzfrequenz	50 Hz
Schalleistungspegel	57 dB(A)
Schwingungswerte (ISO 14694)	BV-3
Gewicht, je nach Type	→ Typenschild

## 15 Umgebungs-/Betriebsbedingungen

- Zulässige Umgebungs- und Fördermitteltemperatur:  $-20\text{ °C} < T_a < +40\text{ °C}$ . Für Sonderausführungen → Typenschild.
- Einteilung der maximalen Oberflächentemperatur in Klassen. Temperaturklasse T... → Typenschild.

Temperaturklasse	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Maximale Oberflächentemperatur [°C]	450	300	200	135	100	85

## 16 Montage

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

### Montagehinweise

#### ⚠️ ACHTUNG: Gerätebeschädigung

**Geräte mit bereits vorinstallierter Leitungsführung zum Klemmenkasten 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.

### Wandventilatoren EZQ 20/4-E Ex e und EZS 20/4-E Ex e

- Zur Festinstallation in Wand oder Decke mit ausreichender Tragfähigkeit.
- Einbaulage beliebig.
- Gerät nur auf eine ebene Wand- bzw. Deckenfläche montieren, um Verspannungen an Wandplatte oder Wandring zu vermeiden.

## 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.	•	•	•

## Gerätemontage

1. Gerät auf Transportschäden überprüfen.
2. Am Montageort einen Durchbruch anbringen. 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. EZQ / EZS 20/4-E Ex e: Ventilator an den Montageort transportieren. Sicherheitshinweise und Daten der Kapitel 12 bis 15 beachten.

### ⚠️ GEFAHR

**Der Ventilator kann im Betrieb vibrieren. Sollte sich die Befestigung lösen besteht Lebensgefahr, falls der Ventilator aufgrund seines Eigengewichts herabfällt.**

Wand- und Deckenmontage nur an Wänden/Decken mit ausreichender Tragkraft und mit ausreichend dimensioniertem Befestigungsmaterial vornehmen.

## ⚠️ ACHTUNG

**Leckage bei unzureichender Abdichtung.** Ventilator an allen Flanschbohrungen fest verschrauben.

5. 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.
6. Luftspalt zwischen Flügelrad und Gehäuse nach der Montage mit der beigefügten Lehre überprüfen → Abb. B.

### ⚠️ GEFAHR

**Explosionsgefahr bei Betrieb ohne Schutzvorrichtung für eventuell in den Luftkanal fallende oder angesaugte Fremdkörper → Lebensgefahr durch Funkenbildung.** Mit einem zugelassenem Schutzgitter das Flügelrad gegen Berührung, Hineinfallen und Ansaugen von Fremdkörpern in den Luftkanal sichern.

7. Bei freiem Luftein- oder austritt vor dem Gerät ein zugelassenes Schutzgitter montieren, z. B. MAICO Schutzgitter SG...
8. Für ausreichende Zuluft-Nachströmung sorgen.
9. Geeignetes Isolations-, Schalldämmungs- und Installationsmaterial anbringen.

## 17 Elektrischer Anschluss → Abb. D

### 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, und benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken. Warnschild sichtbar anbringen. Sicherstellen, dass keine explosive Atmosphäre vorhanden ist.

### ACHTUNG: Gerätebeschädigung

Keine Drehzahlregelung zulässig..

### Betrieb nur zulässig:

- bei fest verlegter elektrischer Installation.
- mit für den Ex-Bereich und der Belastung zugelassenen Anschlussleitung.
- mit Netz-Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktöffnung je Pol.
- mit zulässiger Spannung und Frequenz → Typenschild.
- mit beigefügtem Ex-Schutz-Klemmenkasten.
- mit Schutzleiteranschluss, netzseitig im Klemmenkasten. Zur Erdung eines Rohrsystems befindet sich eine Klemme außen am Ventilator.
- bei Betrieb in bestimmungsgemäßen Bereich der Luftleistung.
- bei zulässigem 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.

### 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:	1,4 Nm
M4 Edelstahl-Zylinderkopfschrauben	
Mantelklemmen	2,5 Nm
Kabeldurchführung M16 x 1,5:	
Anschlussgewinde	1,8 Nm
Hutmutter	1,3 Nm
Klemmbereich	4,5 ... 9 mm
Klemmbereich + Reduzierdichtsatz	2 ... 6 mm
Kabeldurchführung M20 x 1,5:	
Anschlussgewinde	2,3 Nm
Hutmutter	1,5 Nm
Klemmbereich	7 ... 13 mm
Klemmbereich + Reduzierdichtsatz	4 ... 8 mm
Verschlussstopfen M20 x 1,5	1,0 Nm

3. Ventilator elektrisch verdrahten → Schaltbild Abb. D. Freie, nicht benötigte Aderenden isolieren.

### Erdung des Ventilators und Rohrsystems

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

### Dreh- und Förderrichtung

1. Dreh- und Förderrichtung prüfen → Pfeile auf Ventilatorgehäuse:
  - ① Förderrichtung über den Motor saugend, Drehrichtung rechts
  - ② Drehrichtung Motor in Blickrichtung Flügelrad

### Motorschutzschalter, Ein-/Aus-Schalter

1. Motorschutzschalter installieren und gemäß Schaltbild verdrahten (→ Schaltbild, Abb. D, Klemme 4, 5 und 6).  
*Empfehlung:* MAICO MVEx 0,4 ausschließlich außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs installieren.
2. Motorschutzschalter auf Motor-Nennstrom einstellen (nicht  $I_{max}$ ).
3. Einen bauseitig bereitzustellenden Ein-/Aus-Schalter anbringen.

### 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 Schutzrichtungen 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

### 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 unbeschädigt	•		

Prüfplan	D	N	S
V Flügelrad mit ausreichendem Abstand zum Gehäuse (Luftspalt), siehe Kapitel 16.	•		
VI Luftstrom nicht behindert. Keine Fremdkörper in der Luftstrecke.	•	•	•
VII Abdichtung von Schächten, Kabeln, Rohren und/oder „conduits“ zufriedenstellend.	•	•	•
VIII Conduitsystem und Übergang zum gemischten System unbeschädigt.	•		
IX Gerät ist ausreichend gegen Korrosion, Wetter, Schwingung und anderen Störfaktoren geschützt.	•	•	•
X Keine übermäßigen Staub- oder Schmutzansammlungen.	•	•	•

### Prüfung ordnungsgemäße Arbeitsweise

1. Gerät einschalten und folgende Prüfungen nach Prüfplan durchführen:

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.	•		
III Die thermische Sicherheit wird durch das Motorschutzschaltersystem sichergestellt.	•		

### Einstellung Motorschutzschalter

1. Motorschutzschalter auf 0,32 A einstellen.

Der Motor muss bei einem Anzugstromverhältnis  $I_A/I_N = 1,5$  innerhalb der Zeit  $t_E = 300$  Sekunden abgeschaltet werden.

## 19 Reinigung, Instandhaltung

**Wiederkehrende Prüfungen (Reinigungs- und Instandhaltungsintervalle) für Lüftungsanlagen sind nach BetrSichV 2015 mindestens jährlich durchzuführen. Reinigung und Instandhaltung nur durch Ex-Schutz-Elektrofachkraft zulässig.**

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 die Instandhaltungsintervalle 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, und benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken. Warnschild sichtbar anbringen. **Sicherstellen, dass keine explosive Atmosphäre vorhanden ist.**

### VORSICHT

**Heiße Motoroberflächen können zu Hautverbrennungen führen, wenn Sie diese berühren.** Nicht auf heiße Motoroberflächen fassen. Vor Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten abwarten, bis der Motor abgekühlt ist.

### VORSICHT

**Verletzungsgefahr bei fehlendem Eingreif-/Berührungsschutz (Schutzgitter) an freiem Luft-ein-/austritt.** Betrieb nur mit beidseitigem Eingreifschutz zulässig.

**ACHTUNG: Gerätebeschädigung**

Geräte mit bereits vorinstallierter Leitungsführung zum Klemmenkasten 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.

**Reinigung durch Ex-Schutz-Elektrofachkraft**

Ventilator **regelmäßig**, in angemessenen Zeitabständen mit einem feuchten Tuch reinigen, besonders nach längerem Stillstand.

Ventilator in **kürzeren Zeitabständen** reinigen, wenn zu erwarten ist, dass sich auf dem Flügelrad und anderen Bauteilen des Ventilators Staubschichten ablagern.

**Instandhaltung durch Ex-Schutz-Elektrofachkraft**

Der Ventilator 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 Prüfplänen in Kapitel 16, 17 und 18 vornehmen.

Dabei die Funktion von Sicherheitsbauteilen, Luftspalt, Stromaufnahme, Lagergeräusche, Beschädigungen und unverhältnismäßige Schwingungen (z. B. Unwucht des Flügelrades) prüfen. Verschmutzungen und Fremdpartikel entfernen.

**Reparaturen**

Bei Abnutzung/Verschleiß von Gerätekomponenten den Ventilator in unser Werk schicken. Austausch von Gerätekomponenten bzw. Reparaturen sind nur im Herstellerwerk zulässig.

**20 Störungsbeseitigung**

→ Kapitel 11, Verhalten bei einer Störung.

**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, und benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken. Warnschild sichtbar anbringen. **Sicherstellen, dass keine explosive Atmosphäre vorhanden ist.**

- Demontage nur durch im Ex-Schutz geschulte und befugte Elektrofachkräfte zulässig.
- Altgeräte nach deren Nutzungsende umweltgerecht gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgen.

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

**Mounting and operating instructions  
High-performance axial fans for  
use in areas subject to explosion  
hazards****Axial fans for areas subject to  
explosion hazards**

Congratulations on having purchased a new MAICO fan. The unit is manufactured in accordance with the ATEX Directive 2014/34/EU (previously Directive 94/9/EC) and is suitable for areas subject to explosion hazards.

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

The warnings provided indicate hazard situations which result/could result in death or serious injury (DANGER / WARNING) or minor injury (CAUTION) if not avoided. **NOTICE** 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**

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

**Fig. A**

EZQ 20/4-E Ex e Wall fan with square wall plate

EZS 20/4-E Ex e Wall fan with wall ring

SG Protective grille

X Flange bore (4 items)

**Fig. B:** Air gap check with air gap gauge

**Fig. C:** Air flow direction / rotational direction  
→ Chap. 17

**Fig. D:** Wiring diagram

**2 Scope of delivery**

Fan, connecting cable, explosion protection terminal box with cable screw-connection, air gap gauge, these mounting 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,  
maintenance and repair staff**

Mounting, commissioning, cleaning and maintenance may only be undertaken by **electricians trained and authorised in explosion protection. Fans may only be repaired in the manufacturer's factory.**

You are considered an electrician trained in explosion protection if your specialist training and experience enables you to correctly and safely undertake installation and electrical connections in accordance with the wiring diagrams provided in these instructions. In addition, you must be able to recognise, assess and avoid ignition and explosion hazards and risks caused by incorrect installation, electricity, electrostatic discharge etc.

**4 Intended use**

The fan is used for air extraction or ventilation of rooms used for commercial purposes (production facilities, commercial premises, garages etc.) with potentially explosive atmospheres. The fan fulfils the safety requirements of Directive 2014/34/EC for units and protective systems in areas subject to explosion hazards.

The unit is classified as group II, category 2G, satisfies type of protection „e<sup>l</sup>„c“ and is suitable for use in zone 1 and 2 areas subject to explosion hazards. For outdoor use, the fan must be protected from exposure to the elements.

**5 Non-intended use**

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

**EX EXPLOSION HAZARD**

**Explosion hazard due to ignition of explosive substances if operating without motor protection switch.** Only operate fan with an additional motor protection switch in accordance with Directive 2014/34/EU, e.g. MAICO MVEx 0.4 (→ Chap. 6).

**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 PTC thermistor triggering device.

**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.

**Explosion hazard when moving explosive dusts or solid/liquid particles (e.g. dye), which may stick to the fan.** Do not under any circumstances use fan to move explosive dusts or solid/liquid particles.

**Explosion hazard when operating outside the ambient and operating conditions, especially due to overheating when operating outside the permitted usage temperature.**

Only operate fan within the permitted ambient and operating conditions and permitted usage temperature.

**Explosion hazard when operating without protective device should foreign bodies fall or be drawn into the air channel → Risk of death due to spark formation.** Be sure to fit a protective device according to EN 60529, e.g. MAICO protective grille SG... on an uncovered air inlet/outlet. (IP 20 degree of protection). Protection against reaching in (protective grille in accordance with EN 13857) is required on both sides.

**Explosion hazard if the explosive atmosphere cannot be removed if the supply air intake is insufficient. This can arise if e.g. rooms are too air-tight or room filters are clogged.** Ensure sufficient supply air intake. Operate fan in permissible air power range.

**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.

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

**CAUTION**

**Danger of injury if there is no protection against reaching in/contact (protective grille) on uncovered air inlet/outlet, especially if people can access the fan.** Fan may only be operated with protection against reaching in on both sides.

Areas with potential access to rotating parts (impeller) should be made safe with protection against reaching in in accordance with EN ISO 13857, e.g. MAICO protective grille SG.. (satisfies IP 20 degree of protection in accordance with 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.
- Identification in accordance with Directive at least II (2) G.

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  $I_{max}$ ).

### Tripping must occur:

- in the time  $t_E$  stated on the rating plate
- after short-circuits

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 (switch-on inhibit).

For optimum protection, we recommend the MAICO MVEx 0.4 motor protection switch type examined in accordance with Directive 2014/34/EU – please note the MVEx 0.4 operating instructions.

## 7 Duties of the installer and the operating company

The fan may only be operated at permissible ambient and airstream temperatures of -20 to +40 °C and only if fully mounted.

The fan should be regularly checked and maintained by an electrician trained in explosion protection → Chapter 19.

**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 requirements should be observed during mounting and operation, e.g. in accordance with

- EC 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.
- the 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 into the unit.

### CAUTION

**Danger of injury due to rotating impeller and suction. Hair, clothing, jewellery etc. may be pulled into the fan if you get too close to it.** During operation always keep far enough away to prevent this from happening.

### CAUTION

**Risks for people (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities or a lack of knowledge.** The fan may not be used or cleaned by children or people with reduced capabilities.

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

## 10 Reversing mode

Special version with modified air flow direction on request.

## 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 trained specialists perform troubleshooting and remedy faults found. This applies in particular after the motor protection switch has tripped. If faults reoccur, send the unit to our factory for repairs.

## Mounting of unit by electrician trained in explosion protection

## 12 Safety instructions

**Under no circumstances use the unit for purposes other than those for which it was intended → Chapter 5.**

### DANGER

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

**⚠ Explosion hazard. Degree of protection is not ensured if the cables are incorrectly inserted into the terminal box.**

Ensure degree of protection by correctly inserting the cables into the terminal box.

**⚠ Explosion hazard when operating with unit not fully mounted and if air inlet/outlet is not correctly protected.**

The fan may only be operated if the unit is fully mounted and with the protective devices (EN 60529) for the air channel fitted. Ensure that foreign bodies cannot be sucked into the unit and ducts.

**⚠ Explosion hazard/danger of injury from an incorrectly mounted fan or a falling fan (unit has a high inherent weight).**

Only mount on walls/ceilings with sufficient load-bearing capacity and sufficiently dimensioned mounting material. Mounting material is to be supplied by the customer. During installation, do not allow people to stand under the installation location.

**⚠ Explosion hazard due to incorrect adjustment.**

The rotating fan parts 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.

## 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.

**Do not stand under a suspended load.**

**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.

Degree of protection of motor	IP 54
Air volume, depending on type	310 to 870 m <sup>3</sup> /h
Rated voltage	230 V 1~ N
Power frequency	50 Hz
Sound power level	57 dB(A)
Vibration values (ISO 14694)	BV-3
Weight, depending on type	→ Rating plate

## 15 Ambient/operating conditions

- Permitted ambient and airstream temperature: -20 °C <  $T_a$  < +40 °C. For special versions → rating plate.
- Division of maximum surface temperature into classes. Temperature class T... → Rating plate.

Temperature class	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Maximum surface temperature [°C]	450	300	200	135	100	85

## 16 Mounting

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

### Mounting instructions

#### **NOTICE: Damage to the unit**

**Units with pre-installed line feedthrough to the terminal box may be damaged if the connection line is pulled or the unit is lifted using the line.** Do not pull connection lines or lift the unit using the lines.

#### **Wall-mounted fans EZQ 20/4-E Ex e and EZS 20/4-E Ex e**

- For permanent installation in wall or ceiling with sufficient load-bearing capacity.
- Any installation position.
- Only mount unit on a level wall / ceiling surface to avoid warping of the wall plate or wall ring.

**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.	•	•	•

**Unit mounting**

1. Check unit for transport damage.
2. Make a breakthrough at the installation location. 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. EZQ / EZS 20/4-E Ex e: Transport fan to installation location. Note safety instructions and data in chapters 12 to 15.

**DANGER**

**The fan may vibrate during operation. Should the attachment come loose, there is a risk of death if the fan falls as a result of its inherent weight.**

Only mount on walls/ceilings with sufficient load-bearing capacity and sufficiently dimensioned mounting material.

**NOTICE**

**Risks of leakages if unit is not sealed tightly enough.** Firmly screw fan down at all flange holes.

5. Install fan and firmly screw fan down to wall at all flange holes [X] (4 items). Mounting material of the sufficient size should be provided by the customer. Note direction of rotation and air flow → air direction arrows on unit sticker.
6. Check air gap between impeller and housing after mounting with the gauge provided → Fig. B.

**DANGER**

**Explosion hazard when operating without protective device should foreign bodies fall or be drawn into the air channel → Risk of death due to spark formation.** Use an approved protective grille to protect the impeller from contact, anything falling in and foreign bodies being sucked into the air channel.

7. If the air inlet or outlet is not covered, mount a permitted protective grille, e.g. MAICO protective grille SG... in front of the unit.
8. Ensure a sufficient fresh air supply intake.
9. Fit suitable insulation, sound-deadening and installation material.

**17 Electrical connection → Fig. D**

**DANGER**

**Danger from electric shock.** Before accessing the connection terminals, release all power supply circuits, protect against switching on again, ensure unit is de-energised, earth and connect the EARTH with active parts which are to be short-circuited, and cover or make inaccessible adjacent energised parts. Attach warning sign in clearly visible place. Ensure that there is no explosive atmosphere.

**NOTICE: Damage to the unit**

**No speed control allowed.**

**Operation only permitted:**

- with permanent electrical installation.
- with connection cable permitted for explosion risk areas and load.
- with mains disconnector with a contact opening of at least 3 mm per pole.
- with permitted voltage and frequency → rating plate.
- with explosion protection terminal box provided.
- with protective-conductor terminal, at mains end in terminal box. There is a terminal on the outside of the fan for earthing a duct system.
- if operating in intended air power range.
- at 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.



A motor protection switch is essential for thermal fusing.

**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
M16 x 1.5 cable feedthrough:	
Connection thread	1.8 Nm
Cap nut	1.3 Nm
Clamping range	4.5 ... 9 mm
Clamping range + set of reduction seals	2 ... 6 mm
M20 x 1.5 cable feedthrough:	
Connection thread	2.3 Nm
Cap nut	1.5 Nm
Clamping range	7 ... 13 mm
Clamping range + set of reduction seals	4 ... 8 mm
M20 x 1.5 sealing plug:	1.0 Nm

3. Wire fan → wiring diagram Fig. D. Insulate any unnecessary cable cores.

**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.

**Direction of rotation and air flow**

1. Check direction of rotation and air flow → Arrows on fan housing:
  - ① Air flow direction drawing over motor, clockwise direction of rotation
  - ② Direction of rotation of motor looking at impeller

**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:* Only install MAICO MVEx 0.4 outside areas subject to explosion hazards.
2. Set motor protection switch to nominal motor current (not  $I_{max}$ ).
3. Fit an On/Off switch provided by the customer.

**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 fit for 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.	•		
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**

**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 undamaged	•		
V Impeller at sufficient distance from housing (air gap), see Chapter 16.	•		



Test schedule	D	N	S
VI Air flow not hampered. No foreign bodies in the air section.	•	•	•
VII Sealing of shafts, cables, ducts and/or conduits satisfactory.	•	•	•
VIII Conduit system and transition to mixed system undamaged.	•		
IX Unit has sufficient protection from corrosion, weather, vibration and other interfering factors.	•	•	•
X Accumulations of dust or dirt not excessive.	•	•	•

#### Checking correct functioning

- Switch on unit and perform the following checks according to the test schedule:

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).	•		
III Thermal safety is ensured by the motor protection switch system.		•	

#### Setting of motor protection switch

- Set motor protection switch to 0.32 A.

With a starting current ratio of  $I_A/I_N = 1.5$ , the motor must be switched off within time  $t_E = 300$  seconds.

## 19 Cleaning, maintenance

**Perform repeat checks (cleaning and maintenance intervals) for ventilation systems in accordance with BetrSichV 2015 at least annually. Only an electrician trained in explosion protection may undertake cleaning and maintenance.**

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. Shorten the maintenance intervals in the event of dust or a corrosive atmosphere.

### DANGER

**Danger from electric shock.** Before accessing the connection terminals, release all power supply circuits, protect against switching on again, ensure unit is de-energised, earth and connect the EARTH with active parts which are to be short-circuited, and cover or make inaccessible adjacent energised parts. Attach warning sign in clearly visible place. **Ensure that there is no explosive atmosphere.**

### CAUTION

**Hot motor surfaces may result in skin burns if touched.**  
Do not touch hot motor surfaces. Wait until the motor has cooled before undertaking cleaning and maintenance work.

### CAUTION

**Danger of injury if there is no protection against reaching / contact (protective grille) on the uncovered air inlet/outlet.** Fan may only be operated with protection against reaching in **on both sides.**

### NOTICE: Damage to the unit

**Units with pre-installed line feedthrough to the terminal box may be damaged if the connection line is pulled or the unit is lifted using the line.** Do not pull connection lines or lift the unit using the lines.

#### Cleaning by electrician trained in explosion protection

**Regularly** clean fan at appropriate intervals with a damp cloth, especially after long periods out of service. Clean fan at **shorter intervals** if you expect layers of dust to accumulate on the impeller and other parts of the fan.

#### Maintenance by electrician trained in explosion protection

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

- unimpaired flow in the air channel.
- 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 test schedules in Chapters 16, 17 and 18.

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.

#### Repairs

If unit components are worn, send fan to our factory. Unit component replacements and/or repairs are only permitted in the manufacturer's factory.

## 20 Fault rectification

→ Chapter 11, Action to take in the event of a fault.

## 21 Disassembly and environmentally-sound disposal

### DANGER

**Danger from electric shock.** Before accessing the connection terminals, release all power supply circuits, protect against switching on again, ensure unit is de-energised, earth and connect the EARTH with active parts which are to be short-circuited, and cover or make inaccessible adjacent energised parts. Attach warning sign in clearly visible place. **Ensure that there is no explosive atmosphere.**

- Only an electrician trained in and authorised for explosion protection work may undertake disassembly.
- Once they have reached the end of their useful lives, dispose of units in an environmentally-sound manner in accordance with local requirements.

**Acknowledgements:** © Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH. Translation from German of original mounting and operating instructions. We cannot be held responsible for mistakes or printing errors and retain the right to make technical modifications without giving prior notice. The brands, brand names and protected trade marks that are referred to in this document refer to their owners or their products.

## Instructions de montage et Mode d'emploi – Ventilateurs hélicoïdes haute performance pour zones à risque d'explosion

### Ventilateurs hélicoïdes pour zones à risque d'explosion

Félicitations pour votre choix d'un ventilateur MAICO. Cet appareil a été fabriqué selon la directive ATEX 2014/34/UE (anciennement directive 94/9/CE) et convient aux zones explosibles.


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

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 ce mode d'emploi pour une utilisation ultérieure.

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

## 1 Illustrations

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

### Fig. A

EZQ 20/4-E Ex e Ventilateur mural à platine murale carrée

EZS 20/4-E Ex e Ventilateur mural à platine murale

SG Grille de protection

X Perçage pour bride (4 unités)

**Fig. B :** Contrôle de fente d'air avec calibre de fente d'air

**Fig. C :** Sens de refoulement / sens de rotation → Chapitre 17

**Fig. D :** Schéma de branchement

## 2 Volume de fourniture

Ventilateur, câble de raccordement, bornier anti-explosion avec passe-câble à vis, calibre de fente d'air, les présentes instructions de montage et mode d'emploi Pour ventilateur de la série n° → Plaque signalétique sur page de titre ou ventilateur. Déclaration de conformité UE à la fin du présent mode d'emploi.

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

Le montage, la mise en service, le nettoyage et l'entretien doivent exclusivement être effectués par des **électriciens qualifiés et agréés dans le domaine de la protection contre les explosions. Seule l'usine de production est autorisée à réparer le ventilateur.**

Vous êtes un électricien qualifié dans le domaine de la protection contre les explosions si, en raison de votre apprentissage, votre formation professionnelle ou votre expérience, vous pouvez exécuter en toute compétence et en toute sécurité l'installation et les branchements électriques conformément aux schémas de branchement fournis et au présent mode d'emploi. Par ailleurs, vous devez être en mesure de reconnaître, d'évaluer et d'éviter les risques d'ignition et d'explosion, les risques dus à une installation incorrecte, à l'électricité, aux décharges électrostatiques, etc.

## 4 Utilisation conforme

Le ventilateur sert à l'évacuation et à l'insufflation d'air dans les locaux à usage professionnel (sites de production, locaux commerciaux, garages, etc.) à atmosphère explosible. Le ventilateur répond aux exigences de sécurité de la directive européenne 2014/34/CE sur les appareils et systèmes de protection dans les zones explosibles.

L'appareil est classé dans le groupe II, catégorie 2G. Il satisfait au type de protection « e »/« c » et peut être utilisé dans les zones explosibles de type 1 et 2. 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

**⚠ Risque d'explosion par ignition de substances explosibles en mode de fonctionnement sans disjoncteur-protecteur moteur.** Utiliser uniquement le ventilateur avec un disjoncteur-protecteur moteur supplémentaire selon la directive 2014/34/UE, p. ex. MAICO MVEx 0,4 (→ Chapitre 6).

**⚠ 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 système de déclencheur à thermistor.

**⚠ 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.

**⚠ Risque d'explosion par déplacement de poussières ou de particules solides/liquides explosibles (p. ex. peinture) pouvant adhérer au ventilateur.** Ne jamais utiliser le ventilateur pour déplacer des poussières ou particules solides/liquides explosibles.

**⚠ Risque d'explosion en cas de fonctionnement hors de l'environnement et des conditions d'exploitation autorisés, notamment par surchauffe en cas d'utilisation au-delà de la température d'utilisation admissible.**

Utiliser uniquement le ventilateur dans l'environnement et aux conditions d'exploitation autorisés, à la température d'utilisation admissible.

**⚠ 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 à l'air libre d'un dispositif de protection selon EN 60529, p. ex. grille de protection MAICO SG... (type de protection IP 20).

Une protection bilatérale contre l'atteinte des zones dangereuses (grille de protection selon EN 13857) est prescrite.

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

**⚠ 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.**

Utilisation avec convertisseur de fréquence interdite.

**⚠ Risque d'explosion suite à des transformations non admissibles effectuées sur l'appareil, montage incorrect ou composants en mauvais état. Danger dû à des ajouts de pièces/transformation 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 montage par un personnel non qualifié.

### PRUDENCE

**Risque de blessure en cas de manque de protection contre l'atteinte des zones dangereuses/de contact (grille de protection) à l'entrée/la sortie d'air à l'air libre, notamment si le ventilateur est accessible aux personnes.**

Exploitation uniquement autorisée avec protection bilatérale contre l'atteinte des zones dangereuses. Les zones permettant un accès aux pièces en rotation (hélice) doivent être équipées d'une protection contre l'atteinte 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.
- 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  $I_{max}$ ).

### Déclenchement prescrit :

- dans la période  $t_E$  indiquée sur la plaque signalétique
- après court-circuit

Une fois toutes les causes de panne éliminées, le moteur connecté ne doit pas redémarrer automatiquement. Le réenclenchement ne doit être possible que manuellement (verrouillage au réenclenchement).

Pour une protection optimale, nous conseillons le disjoncteur-protecteur moteur MAICO MVEx 0,4 examiné de type selon directive 2014/34/UE – veuillez respecter le mode d'emploi du MVEx 0,4.

## 7 Obligations de l'installateur et de l'exploitant

L'exploitation du ventilateur requiert des températures ambiantes et des fluides comprises entre -20 et +40 °C, et son assemblage complet.

Le ventilateur doit être contrôlé et entretenu à intervalles réguliers par un électricien qualifié dans le domaine de la protection contre les explosions → Chapitre 19.

**Les intervalles de nettoyage et d'entretien 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 d'entretien.**

Lors du montage et de l'exploitation, il faut en plus observer les prescriptions de sécurité, p. ex. celles de la

- 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.
- les prescriptions nationales en matière de prévention des accidents.

## 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.

### PRUDENCE

**Risque de blessure par rotation de l'hélice et effet d'aspiration. Les cheveux, vêtements, bijoux, etc. peuvent être happés par le ventilateur si vous tenez trop près de l'appareil.** Pour éviter ces dangers, gardez une distance suffisante avec le ventilateur en fonctionnement.

### PRUDENCE

**Danger pour les personnes (y compris les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou psychiques réduites ou sans connaissances suffisantes.** L'utilisation et le nettoyage du ventilateur sont interdits aux enfants ou aux personnes à capacités réduites.

### 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.

Z

## 9 Appareil Marche/Arrêt

Le ventilateur est activé/désactivé par un interrupteur optionnel.

Le ventilateur est conçu pour fonctionner en continu (S1). Une activation/désactivation fréquente risque de provoquer un échauffement abusif à éviter.

## 10 Fonctionnement réversible

Version spéciale à sens de refoulement modifié, sur demande.

## 11 Comportement en cas de panne

Vérifier si le disjoncteur-protecteur moteur a réagi. En cas de dysfonctionnement, couper le ventilateur du secteur. Avant de le remettre en marche, rechercher et éliminer la cause du défaut, notamment après réaction du disjoncteur-protecteur moteur. Si le dysfonctionnement se reproduit, envoyer l'appareil à notre usine pour réparation.

## Montage de l'appareil par électricien qualifié dans le domaine de la protection contre les explosions

### 12 Consignes de sécurité

Ne jamais utiliser l'appareil de « manière non conforme » → Chapitre 5.

#### DANGER

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

**Risque d'explosion. Le type de protection n'est pas assuré en cas d'introduction erronée des conduites dans le bornier.**

Assurer le type de protection par l'introduction correcte des conduites dans le bornier.

**Risque d'explosion en cas de fonctionnement d'un appareil incomplètement monté et avec une entrée/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 60529) de la gaine d'aération. Sécuriser l'appareil et les conduits contre l'aspiration de corps étrangers.

**Risque d'explosion / risque de blessure suite à un montage erroné ou à une chute du ventilateur (poids propre élevé 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 sera fourni par le client. Pendant le montage, personne ne doit se trouver sous le lieu d'installation.

**Risque d'explosion suite à une erreur d'ajustage.**

Les pièces rotatives du ventilateur 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.

### 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.

Personne ne doit se trouver **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 connaître 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.

Type de protection du moteur	IP 54
Débit d'air, selon type	310 à 870 m³/h
Tension de service	230 V 1~ N
Fréquence du secteur	50 Hz
Niveau de puissance acoustique	57 dB(A)
Seuils de vibration (ISO 14694)	BV-3
Poids, selon type	→ Plaque signalétique

### 15 Conditions ambiantes/d'exploitation

- Température ambiante et des fluides autorisée : -20 °C < Ta < +40 °C. Pour les versions spéciales → Plaque signalétique.
- Répartition de la température de surface maximale en classes. Classe de température T... → Plaque signalétique.

Classe de température	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Température de surface maximale [°C]	450	300	200	135	100	85

### 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).

#### Consignes de montage

##### **ATTENTION : Endommagement de l'appareil**

**Les appareils munis d'une arrivée préinstallée vers le bornier risquent d'être endommagés 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.

#### Ventilateurs muraux EZQ 20/4-E Ex e et EZS 20/4-E Ex e

- Pour installation fixe sur mur ou plafond à force portante suffisante.
- Position d'installation au choix.
- Monter l'appareil uniquement sur une surface de mur ou de plafond plane pour éviter les tensions au niveau de la platine murale carrée ou de la platine ronde murale.

#### 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.	•	•	•

#### Plan de contrôle

D N S

- VII Avant de le monter, vérifier le bon fonctionnement des paliers de moteur. • • •

### Montage de l'appareil

1. Vérifier que l'appareil n'a pas subi de dommages pendant le transport.
2. Réaliser un passage sur le lieu d'installation. 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. EZQ / EZS 20/4-E Ex e : transporter le ventilateur sur le lieu d'installation. Observer les consignes de sécurité et les données des Chapitres 12 à 15.

#### DANGER

**Le ventilateur risque de vibrer pendant son fonctionnement. Si la fixation lâche, la chute du ventilateur entraîné par son poids propre constitue un danger mortel.**

Montage au mur et au plafond uniquement sur murs/plafonds de force portante suffisante avec matériel de fixation de dimensions suffisantes.

#### ATTENTION

**Risque de fuites en cas d'étanchéité insuffisante.** Bien visser le ventilateur au niveau de tous les perçages pour bride.

5. 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'auto-collant de l'appareil.
6. Après le montage, contrôler la fente d'air entre l'hélice et le boîtier avec le calibre de fente d'air fourni → Fig. B.

#### 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.** Protéger l'hélice des contacts, de la chute et de l'aspiration de corps étrangers dans la gaine d'aération au moyen d'une grille de protection autorisée.

7. 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 SG...
8. Veiller à ce que l'affluence d'air soit suffisante.
9. Poser des matériaux d'isolation thermique, phonique et d'installation adaptés.

## 17 Branchement électrique → Fig. D

### DANGER

**Risque d'électrocution.** Avant d'accéder aux bornes de raccordement, déconnecter tous les circuits d'alimentation électrique, les sécuriser contre un réenclenchement, contrôler l'absence de tension, mettre à la terre et raccorder la TERRE à des composants actifs à court-circuiter, et recouvrir ou isoler des composants voisins sous tension. Apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible. Vérifier que l'atmosphère n'est pas explosible.

### ATTENTION : Endommagement de l'appareil

#### Réglage de vitesse non autorisée.

#### Exploitation autorisée uniquement :

- avec une installation électrique fixe.
- avec une gaine de raccordement autorisée pour la zone Ex et la charge.
- avec dispositif de coupure du secteur avec une ouverture de contact minimale de 3 mm à chaque pôle.
- avec tension et fréquence admissible → Plaque signalétique.
- avec bornier anti-explosion fourni.
- avec mise à la terre, côté secteur dans bornier. Une borne située à l'extérieur du ventilateur sert à la mise à la terre d'un système à gaine ronde.
- pour le fonctionnement sur la plage de conformité du débit d'air.
- au 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.



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

#### Branchement électrique du ventilateur

1. Couper les circuits d'alimentation, 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 tête bombée M4 en acier inoxydable	1,4 Nm
Bornes à capot taraudé	2,5 Nm
Passe-câbles M16 x 1,5 :	
Filetage de raccordement	1,8 Nm
Écrou borgne	1,3 Nm
Plage de serrage	4,5 ... 9 mm
Plage de serrage + kit de joints réducteurs	2 ... 6 mm
Passe-câbles M20 x 1,5 :	
Filetage de raccordement	2,3 Nm
Écrou borgne	1,5 Nm
Plage de serrage	7 ... 13 mm
Plage de serrage + kit de joints réducteurs	4 ... 8 mm
Bouchon de fermeture M20 x 1,5	1,0 Nm

3. Câblage du ventilateur → Schéma de branchement, voir Fig. D. Isoler les extrémités des fils non utilisés.

#### 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.

#### Sens de rotation et sens de refoulement

1. Contrôler le sens de rotation et le sens de refoulement → Flèches sur le boîtier de ventilateur :
  - ① Sens de refoulement aspiration par le moteur, sens de rotation à droite
  - ② Sens de rotation du moteur en direction du regard de l'hélice

#### 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 0,4 uniquement hors de la zone explosible.
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.

#### 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 raccordements 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 informatique) est suffisante.	•		
IX Dispositifs de protection automatiques électriques correctement réglés (réinitialisation automatique impossible).	•		
X Les conditions de service 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 le couple de serrage de 1,4 Nm. Vérifier l'étanchéité du bornier.

## 18 Mise en service

#### 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 sont en bon état.	•		
V L'écart entre l'hélice et le boîtier (fente d'air) est suffisant, voir Chapitre 16.	•		
VI Pas d'obstacle au flux d'air. Pas de corps étrangers sur tout le parcours d'air.	•	•	•
VII L'étanchéité des gaines, câbles, tuyaux et/ou « conduits » est satisfaisante.	•	•	•
VIII Le système de conduits et la transition avec le système mixte sont intacts.	•		
IX L'appareil est suffisamment protégé contre la corrosion, les agents atmosphériques, les oscillations et autres facteurs de perturbation.	•	•	•
X Pas d'accumulation excessive de poussière ou de saleté.	•	•	•

#### Contrôle de fonctionnement correct

1. Mettre en marche l'appareil et effectuer les contrôles suivants selon le plan de contrôle :

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).	•		
III La sécurité thermique est assurée par le système de disjoncteur-protecteur moteur.	•		

#### Réglage du disjoncteur-protecteur moteur

1. Régler le disjoncteur-protecteur moteur sur 0,32 A.

Avec un rapport du courant de démarrage de  $I_A/I_N = 1,5$  sur une période de  $t_E = 300$  secondes, le moteur doit être coupé.

## 19 Nettoyage, entretien

Selon l'Ordonnance allemande 2015 (BetrSichV) sur la sécurité d'exploitation, les contrôles récurrents (intervalles de nettoyage et d'entretien) des installations de ventilation doivent avoir lieu au moins une fois par an. Nettoyage et entretien doivent être effectués par un électricien qualifié dans le domaine de la protection contre les explosions.

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

### DANGER

**Risque d'électrocution.** Avant d'accéder aux bornes de raccordement, déconnecter tous les circuits d'alimentation électrique, les sécuriser contre un réenclenchement, contrôler l'absence de tension, mettre à la terre et raccorder la TERRE à des composants actifs à court-circuiter, et recouvrir ou isoler des composants voisins sous tension. Apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible. **Vérifier que l'atmosphère n'est pas explosible.**

### PRUDENCE

**Le contact avec les surfaces brûlantes du moteur risque d'entraîner des brûlures cutanées.** Ne pas toucher les surfaces brûlantes du moteur. Avant les travaux de nettoyage et d'entretien, attendre le refroidissement du moteur.

### PRUDENCE

**Risque de blessure en cas d'absence de protection contre l'atteinte des zones dangereuses/de contact (grille de protection) à l'entrée/la sortie d'air à l'air libre.** Exploitation uniquement autorisée avec protection bilatérale contre l'atteinte des zones dangereuses.

### ATTENTION : Endommagement de l'appareil

**Les appareils munis d'une arrivée préinstallée vers le bornier risquent d'être endommagés 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.

## Nettoyage par électricien qualifié dans le domaine de la protection contre les explosions

Nettoyer **régulièrement** le ventilateur, 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 du ventilateur.

## Entretien par électricien qualifié dans le domaine de la protection contre les explosions

Le ventilateur doit être contrôlé et entretenu 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 d'entretien), procéder à une vérification complète selon les plans de contrôle des Chapitres 16, 17 et 18.

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.

## Réparations

En cas d'usure des composants de l'appareil, envoyer le ventilateur à l'usine. Seule l'usine de production est autorisée à remplacer les composants du ventilateur ou à effectuer une réparation.

## 20 Suppression de dysfonctionnements

→ Chapitre 11, comportement en cas de panne.

## 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, les sécuriser contre un réenclenchement, contrôler l'absence de tension, mettre à la terre et raccorder la TERRE à des composants actifs à court-circuiter, et recouvrir ou isoler des composants voisins sous tension. Apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible. **Vérifier que l'atmosphère n'est pas explosible.**

- Le démontage est exclusivement réservé à un électricien agréé et qualifié dans le domaine de la protection contre les explosions.
- Éliminer les appareils hors d'usage dans le respect de l'environnement, selon les prescriptions locales.

**Mentions légales :** © Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH. Traduction des Instructions de montage et 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.