

Helios Ventilatoren

MONTAGE- UND BETRIEBVORSCHRIFT INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

DE

EN



Explosiongeschützte Baureihen
Explosion-proof series

MegaBox MBD.. 

Radialventilatoren
Centrifugal fans



**Helios Ventilatoren
MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFT****Inhaltsverzeichnis**

KAPITEL 1 ALLGEMEINE MONTAGE- UND BETRIEBSHINWEISE	Seite 1
1.0 Wichtige Informationen	Seite 1
1.1 Warn- und Sicherheitshinweise	Seite 1
1.2 Garantieansprüche – Haftungsausschluss	Seite 1
1.3 Vorschriften – Richtlinien	Seite 1
1.4 Transport	Seite 1
1.5 Sendungsannahme	Seite 1
1.6 Einlagerung	Seite 1
1.7 Explosionsschutz Serienausführung	Seite 1
1.8 Einsatzbereich	Seite 1
1.9 Leistungsdaten	Seite 2
1.10 Geräuschangaben	Seite 2
KAPITEL 2 SICHERHEITSHINWEISE	Seite 2
2.0 Sicherheitshinweise für Ex-Ventilatoren	Seite 2
2.1 Personalqualifikation	Seite 3
2.2 Berührungsschutz	Seite 3
2.3 Förder- und Drehrichtung	Seite 3
2.4 Drehzahlregelung	Seite 3
KAPITEL 3 MONTAGE	Seite 4
3.0 Konstruktiver Aufbau	Seite 4
3.1 Montage – Aufstellung	Seite 4
3.2 Montage mit Wandkonsole	Seite 5
3.3 Montage mit Wetterschutzdach	Seite 5
3.4 Kondensatbildung	Seite 6
3.5 Mindestluftspalte bei Einhaltung der Werkstoffpaarungen	Seite 6
3.6 Maximal zulässige Schwingungsgrenzwerte	Seite 7
3.7 Empfohlene Anziehdrehmomente für Befestigungsschrauben	Seite 7
3.8 Funktionssicherheit – Notbetrieb	Seite 7
3.9 Elektrischer Anschluss	Seite 7
3.10 Inbetriebnahme	Seite 7
3.11 Betrieb	Seite 8
KAPITEL 4 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG	Seite 8
4.0 Instandhaltung und Wartung	Seite 8
4.1 Reinigung	Seite 8
4.2 Hinweise – Störungsursachen	Seite 8
4.3 Ersatzteile	Seite 8
4.4 Stilllegen und Entsorgen	Seite 8
KAPITEL 5 ABMESSUNGEN / ZUBEHÖR	Seite 9
5.0 Abmessungen	Seite 9
5.1 Zubehör	Seite 9
KAPITEL 6 TECHNISCHE DATEN	Seite 10
6.0 Technische Daten	Seite 10
6.1 Typenschild	Seite 10
6.2 Motortypenschild	Seite 10
6.3 Zubehör für Ex-Ventilatoren	Seite 10
KAPITEL 7 SCHALTPLAN-ÜBERSICHT	Seite 10
7.0 MBD.. Ex-Typen	Seite 10
KAPITEL 8	Seite 11
8.0 Inbetriebnahmeprotokoll	Seite 11
8.1 Prüfplan	Seite 12
8.2 Konformitätserklärung	Seite 13

**Erreichen der Lebensdauer, Entsorgung**

Bauteile und Komponenten des Ventilators, die ihre Lebensdauer erreicht haben, z.B. durch Verschleiß, Korrosion, mechanische Belastung, Ermüdung und / oder durch andere, nicht unmittelbar erkennbare Einwirkungen, sind nach erfolgter Demontage entsprechend den nationalen und internationalen Gesetzen und Vorschriften fach- und sachgerecht zu entsorgen. Das Gleiche gilt auch für im Einsatz befindliche Hilfsstoffe wie Öle und Fette oder sonstige Stoffe.

Die bewusste oder unbewusste Weiterverwendung verbrauchter Bauteile wie z.B. Laufräder, Wälzlager, Keilriemen, etc. kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt sowie von Maschinen und Anlagen führen. Die entsprechenden, vor Ort geltenden Betriebsvorschriften sind zu beachten und anzuwenden.

KAPITEL 1

ALLGEMEINE MONTAGE-
UND BETRIEBSHINWEISE

1.0 Wichtige Informationen

Zur Sicherstellung einer einwandfreien Funktion und zur eigenen Sicherheit sind alle nachstehenden Vorschriften genau durchzulesen und zu beachten.

Dieses Dokument ist Teil des Produktes und als solches zugänglich und dauerhaft aufzubewahren. Der Betreiber ist für die Einhaltung aller anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften verantwortlich.



1.1 Warn- und Sicherheitshinweise

Nebenstehendes Symbol ist ein sicherheitstechnischer Warnhinweis. Zur Vermeidung jeglicher Gefahrensituation, müssen alle Sicherheitsvorschriften bzw. Symbole unbedingt beachtet werden!

1.2 Garantieansprüche – Haftungsausschluss

Alle Ausführungen dieser Dokumentation müssen beachtet werden, sonst entfällt die Gewährleistung. Gleiches gilt für Haftungsansprüche an Helios. Der Gebrauch von Zubehörteilen, die nicht von Helios empfohlen oder angeboten werden, ist nicht statthaft. Eventuell auftretende Schäden unterliegen nicht der Gewährleistung.

1.3 Vorschriften – Richtlinien

Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßem Betrieb entspricht das Gerät den zum Zeitpunkt seiner Herstellung gültigen Vorschriften und CE-Richtlinien.

1.4 Transport

Der Ventilator ist werkseitig so verpackt (Palette), dass er gegen normale Transportbelastungen geschützt ist. Der Transport ist sorgfältig durchzuführen. Es wird empfohlen den Ventilator in der Originalverpackung zu belassen. Zum Transport oder bei erhöhter Montage, muss die MegaBox am Gehäuse aufgenommen werden. Hierbei geeignetes Hebezeug und Befestigungsvorrichtungen verwenden. Gewichtsangaben sind aus der Tabelle 5.0 auf Seite 9 zu entnehmen.

Ventilator nicht an Anschlussleitungen oder dem Klemmenkasten transportieren.

Bei erhöhter Montage, nicht unter der schwebenden Last aufhalten!

ACHTUNG 

1.5 Sendungsannahme

Die Sendung ist sofort bei Anlieferung auf Beschädigungen und Typenrichtigkeit zu prüfen. Falls Schäden vorliegen umgehend Schadensmeldung unter Hinzuziehung des Transportunternehmens veranlassen. Bei nicht fristgerechter Reklamation gehen evtl. Ansprüche verloren.

1.6 Einlagerung

Bei Einlagerung über längeren Zeitraum sind zur Verhinderung schädlicher Einwirkungen folgende Maßnahmen zu treffen: Schutz des Motors durch trockene, luft- und staubdichte Verpackung (Kunststoffbeutel mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikatoren). Der Lagerort muss erschütterungsfrei, wassergeschützt und frei von Temperaturschwankungen sein. Lagertemperatur -20 °C bis +40 °C, diese Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Bei einer Lagerdauer über drei Monate bzw. Motorstillstand, muss vor Inbetriebnahme eine Überprüfung der Lager erfolgen. Dabei den geräuschlosen, freien Lauf des Rades prüfen.

Bei Weiterversand (vor allem über längere Distanzen; z.B. Seeweg) ist zu prüfen, ob die Verpackung für Transportart und -weg geeignet ist. Schäden, deren Ursache in unsachgemäßem Transport, Einlagerung oder Inbetriebnahme liegen, sind nachweisbar und unterliegen nicht der Gewährleistung.

Serienausführung 

1.7 Explosionsschutz Serienausführung

Die Standard-Ex-geschützten MegaBox-Ventilatoren entsprechen der Richtlinie 2014/34/EU (Gerätesicherheitsgesetz):

Gerätegruppe	Geräteklasse	Zoneneinteilung	Temperaturklasse	Zündschutzart
Gerätegruppe II	Kategorie 2G	Zone 1 und 2	T1-T3	Ventilator „c“ konstruktive Sicherheit Motor „e“ erhöhte Sicherheit

Verbindliche Informationen zu den einzelnen Ventilatorarten sind dem Typenschild zu entnehmen.

Gemäß Richtlinie 2014/34/EU (Gerätesicherheitsgesetz) sind bei den Ventilatoren Mindestluftspalte vorgeschrieben. Die einzuhaltenden Mindestluftspalte sind aus der Tabelle 3.5 auf Seite 6 zu entnehmen.

Sonderausführung 

Explosionsschutz bei Sonderausführungen:

MBD.. Ex-Typen in Sonderausführungen können von den obigen Angaben abweichen. Verbindliche Informationen sind dem Typenschild zu entnehmen.

1.8 Einsatzbereich

- Die explosionsgeschützten Radialventilatoren MBD.. Ex sind zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bzw. in explosionsfähiger Atmosphäre und im Bereich ihrer Leistungskennlinie geeignet, siehe Helios Verkaufsunterlagen / Internet.
- Die Festlegung der Zonen ist vom Betreiber durchzuführen und obliegt seiner Verantwortung (Richtlinie 99/92 EG, Betriebssicherheitsverordnung, BetrSichV).
- Bei Betrieb unter erschwerten Bedingungen wie z.B. hohe Feuchtigkeit, aggressive Medien, längere Stillstandzeiten, starke Verschmutzung, übermäßige Beanspruchung durch klimatische, technische, elektronische Einflüsse ist Rückfrage und Einsatzfreigabe erforderlich, da die Serienausführung hierfür u.U. nicht geeignet ist.
- Es ist sicherzustellen, dass der normseitig vorgegebene Einsatzbereich nicht überschritten wird. Die zulässige Medium u. Umgebungstemperatur beträgt -20 °C bis +40 °C. Abweichende Temperaturen sind dem Typenschild zu entnehmen.

ACHTUNG 

- Die MegaBox Ex Radialventilatoren sind als Komponenten einer **ortsfesten** Lüftungsanlage konzipiert. Sie dürfen erst betrieben werden, wenn sie ihrer Bestimmung entsprechend eingebaut sind und die Sicherheit durch Schutzeinrichtungen und die nach DIN EN 14986 erforderlichen baulichen Explosionsschutzmaßnahmen sichergestellt sind.
- Nach DIN EN 14986 sind Ventilatoren nicht als absolut gasdicht zu betrachten. Es gilt für Innen und Außen der gleiche Ex-Zonenbereich!
- **Das Gerät darf mit Wetterschutzdach im Freien betrieben werden. Ein bestimmungsfremder Einsatz ist nicht zulässig!**
- Die Förderung von Feststoffen oder Feststoffanteilen im Fördermedium sowie Flüssigkeiten ist nicht gestattet.
- Fördermedien, die die Werkstoffe des Ventilators angreifen sind nicht zulässig.
- Der Ventilator ist nicht zur Förderung von staubhaltigen Medien geeignet. Ablagerungen von Staub im Ventilatorgehäuse bzw. an den Laufrädern sind nicht zulässig.
- Der Ventilator darf nicht an einen Rauchgaskanal angeschlossen werden.
- Rostpartikel dürfen im Luftstrom nicht vorkommen.
- Die Temperaturklasse auf dem Typenschild, muss mit der Zündtemperatur des möglicherweise auftretenden Gases übereinstimmen oder der Ventilator muss einer höheren Temperaturklasse entsprechen.
- **Der Ventilator darf nur im vorgeschriebenen Kennlinienbereich betrieben werden, damit eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist. Der Einsatz außerhalb des Kennlinienbereichs ist nicht statthaft!**

ACHTUNG **1.9 Leistungsdaten**

Das Motortypenschild gibt über die elektrischen Werte Aufschluss; diese müssen mit dem örtlichen Versorgungsnetz abgestimmt sein. Die Ventilatorleistungen* wurden auf einem Prüfstand entspr. DIN 24163 ermittelt; sie gelten für die Nenn Drehzahl und Normalausführung bei ungehinderter An- und Abströmung. Hiervon abweichende Ausführungen und ungünstige Einbau- und Betriebsbedingungen können zu einer Reduzierung der Förderleistung führen.

1.10 Geräuschangaben

Die Geräuschangaben* beziehen sich ebenfalls auf die vorstehend beschriebene Anordnung. Gehäusevariationen, ungünstige Betriebsbedingungen u.a.m. können zu einer Erhöhung der angegebenen Katalog-Werte führen. Angaben, die sich auf bestimmte Abstände (1, 2, 4 m) beziehen, gelten für Freifeldbedingungen. Der Schalldruckpegel kann im Einbaufall erheblich von der Katalogangabe abweichen, da er stark von den Einbaugegebenheiten, d.h. vom Absorptionsvermögen des Raumes, der Raumgröße u.a. Faktoren abhängig ist.

KAPITEL 2**SICHERHEITSHINWEISE****2.0 Sicherheitshinweise für Ex-Ventilatoren**

Für Einsatz, Anschluss und Betrieb bei Ex-Ventilatoren gelten besondere Bestimmungen; bei Zweifel ist Rückfrage erforderlich. Helios explosionsgeschützte Ventilatoren entsprechen den Anforderungen der ATEX, Richtlinie 2014/34/EU (Gerätesicherheitsgesetz). Zur Bewertung der explosionsgefährdeter Bereiche ist eine Einteilung durch den Betreiber in Zonen erforderlich. Es dürfen nur Ventilatoren mit entsprechender, für die jeweilige Zone zugelassener Gerätekategorie, verwendet werden. Weitere Informationen sind den einschlägigen Normen und Gesetzestexten zu entnehmen.

WARNUNG 

- **Vor allen Wartungs- und Installationsarbeiten oder vor Öffnen des Anschlussraums ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen und gegen unerwünschtes Wiedereinschalten zu sichern! Der elektrische Anschluss darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den nachstehenden Anschlussplänen ausgeführt werden!**
- Die Einhaltung der EMV-Richtlinien bezieht sich nur dann auf diesen Ventilator, wenn er direkt an das öffentliche Stromnetz angeschlossen ist. Wird der Ventilator in eine Anlage integriert oder mit anderen Komponenten komplettiert und betrieben, so ist der Hersteller oder Betreiber der Gesamtanlage für die Einhaltung der EMV-Richtlinie verantwortlich.
- Drehzahlregelung und anormal häufiges Ein-/Ausschalten ist nicht zulässig!
- Jedem Motor muss ein **Auslösegerät** der Kategorie II (2)G, s. Richtlinie 2014/34/EU (Gerätesicherheitsgesetz), vorgeschaltet sein, welches auf den Bemessungsstrom einzustellen ist und bei blockiertem Motor innerhalb der auf dem Motorleistungsschild angegebenen Zeit t_E auslöst. Die Funktion ist anhand der dem Schutzschalter beiliegenden Auslösekennlinie zu überprüfen.
Auf die Beachtung der diesen Geräten noch speziell beiliegenden Vorschriften wird hingewiesen.
- Das Eintreten von Fremdkörpern in den Ventilator muss mittels Schutzvorrichtungen entsprechend IP20 (nach EN 60529) bzw. mit Gitterabstand DN größer 12 mm verhindert werden.
- **Die Einhaltung des Luftspaltes (Spalt zwischen Düse und Tür, siehe Abb.7) stellt ein für den Explosionsschutz extrem wichtiges Merkmal dar. Dieses kann z.B. durch Fremdeinwirkung auf das Gehäuse beeinträchtigt werden. Deshalb darf das Gehäuse während der Montage nicht deformiert werden.**
Die Einhaltung des erforderlichen Spaltes an jeder Stelle des Umfangs ist durch regelmäßige Kontrolle sicherzustellen!
- Zur Einhaltung der Betriebssicherheit, ist eine regelmäßige Schwingungskontrolle durchzuführen! Alternativ empfiehlt es sich eine bauseitige Schwingungsüberwachung in Ex-Ausführung zu installieren. Diese muss die Anlage beim Überschreiten der Grenzwerte außer Betrieb nehmen. Die zulässigen Schwingungsgrenzwerte nach ISO 14694 sind aus der Tabelle auf Seite 7, 3,6 ersichtlich.
- Der Planer und Betreiber muss eine leichte Zugänglichkeit für Inspektions- und Reinigungsarbeiten gewährleisten!
- Der Betreiber ist für die Einhaltung aller anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften verantwortlich.
- Eine gleichmäßige Zuströmung und ein freier Ausblas sind zu gewährleisten.
- Vor- und nachgeschaltete Bauteile, oder solche, die unmittelbar im Luftstrom liegen, dürfen keine ungeschützten Aluminium- oder Stahloberflächen aufweisen. Gemäß DIN EN 14986 dürfen keine Aluminium enthaltenden Anstriche verwendet werden (Gefahr einer Thermitreaktion).

ACHTUNG 

* (Leistungs- u. Geräuschangaben aus den aktuell gültigen Helios Druckschriften und dem Internet)

- Werden Gefährdungen durch Blitzschlag festgestellt, müssen die Anlagen durch geeignete Blitzschutzmaßnahmen geschützt werden.
- Anlagen müssen in einem ausreichenden Sicherheitsabstand zu Sendeanlagen stehen oder durch geeignete Abschirmung geschützt sein.
- Die Vorschriften zur Vermeidung von Zündgefahr infolge elektrostatischer Entladungen (TRGS 727) müssen umgesetzt sein.

2.1 Personalqualifikation

Die Elektroanschlüsse des Ventilators dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Installations-, Inbetriebnahme-, Wartungsarbeiten dürfen nur von Ex-autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.

2.2 Berührungsschutz

Beim Einbau sind die allgemein gültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten! Der Betreiber ist für die Einhaltung verantwortlich!

- Kontakt mit rotierenden Teilen muss verhindert werden. Es ist sicherzustellen, dass sich im Ansaugbereich keine Personen, Textilien oder andere ansaugbare Stoffe, wie z.B. auch Kleidung von Personen, befinden.
- Bestimmte Ventilatorentypen werden serienmäßig mit saugseitigem Schutzgitter geliefert. In Abhängigkeit der Einbauverhältnisse kann auch druckseitig ein Berührungsschutz erforderlich sein.
- Ventilatoren, die durch ihre Einbauweise (z.B. Einbau in Lüftungskanäle oder geschlossene Aggregate) geschützt sind, benötigen kein Schutzgitter, wenn die Anlage die gleiche Sicherheit bietet. Es wird darauf hingewiesen, dass der Betreiber für Nichteinhaltung der aktuellen Norm und für Unfälle infolge fehlender Schutzeinrichtungen haftbar gemacht werden kann.

2.3 Förder- und Drehrichtung

Die Geräte der Baureihe MBD.. Ex haben eine feste Dreh- und Förderrichtung (kein Reversierbetrieb möglich), die auf den Geräten durch Pfeile gekennzeichnet ist. Die Drehrichtung kann am Lüfterrad des Motors überprüft werden. Eine falsche Drehrichtung resultiert in stark reduzierter Förderleistung und erhöhtem Geräusch, sowie erhöhter Stromaufnahme, die den Motor zerstören kann.

Drehstromtypen sind bei elektrischem Anschluss im Rechtsdrehfeld durch Vertauschen zweier Phasen für Linkslauf anzuschließen.

**Beim Einbau muss auf die korrekte Förderrichtung geachtet werden!
Falsche Drehrichtung kann zu Überhitzung des Motors führen!**

2.4 Drehzahlregelung

Ex-geschützte Ventilatoren der Baureihe MBD.. Ex sind nicht drehzahlregelbar und dürfen nicht mittels Frequenzumformer betrieben werden!

Motoren in Ausführung erhöhte Sicherheit „e“ sind generell vom Betrieb mit Frequenzumformern ausgeschlossen.

WARNUNG 

ACHTUNG 

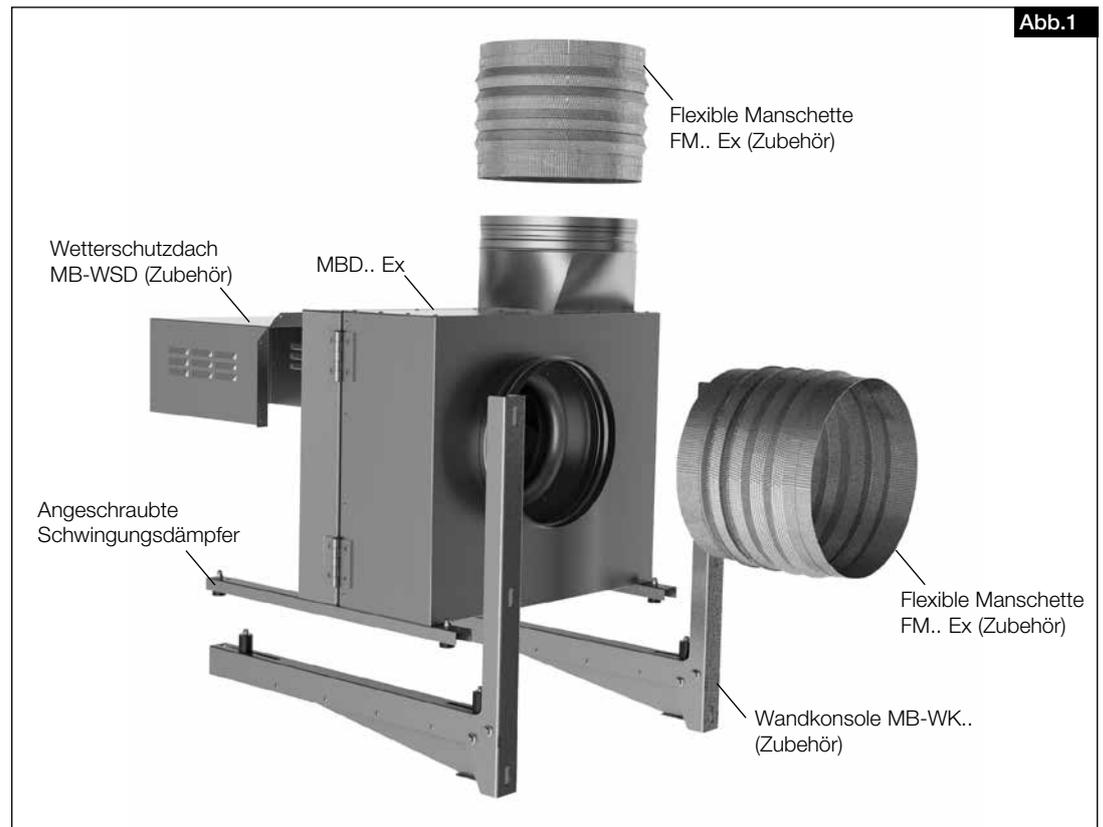
ACHTUNG 

3.0 Konstruktiver Aufbau

Der MBD.. Ex Hochleistungs-Radialventilator ist ein direktantriebener Ventilator, bei dem der Motor außerhalb des Luftstroms sitzt. Das doppelwandige Gehäuse (ausgekleidet mit Mineralwoll-Dämmstoffplatten) mit saug- und druckseitigen Rohranschlussstutzen (inkl. Gummilippendichtung) besteht aus verzinktem Stahlblech, inklusive Montage-schienen aus verzinktem Stahl mit angeschraubten Schwingungsdämpfern. Die Motor-Laufracheinheit ist für die In-spektion und Reinigung voll ausschwenkbar, an stabilen Scharnieren aufgehängt. Das vorwärts gekrümmte Hochleistungs-Radial-Laufrad wird aus verzinktem Stahlblech hergestellt. Die dynamische Auswuchtung erfolgt nach ISO 1940 T1, Klasse 6,3.

Standardmäßig werden ATEX-zertifizierte Motoren, gemäß Richtlinie 2014/34/EU (Gerätesicherheitsgesetz), mit Schutzart mindestens IP55 eingesetzt.

Montagebeispiel: Radialventilator MBD.. Ex mit Zubehörteilen



ACHTUNG 

ACHTUNG 

3.1 Montage – Aufstellung

Alle Vorschriften der Arbeitssicherheit sind bei der Montage und dem Einbau zu beachten!

Der Ventilator wird serienmäßig als komplette Einheit, d.h. anschlussfertig geliefert.

⚠ Die MegaBox Ex-Baureihen sind ausschließlich für die stehende Aufstellung am Boden oder Wand (mit Konsole), Ausblas nach oben, konzipiert! (Abb.2/3) (Bei abweichenden Einbaubedingungen ist Rückfrage im Werk erforderlich!). Vor der Auslieferung wird jeder Ventilator im Werk geprüft. Nach Entfernen der Verpackung und vor Montagebeginn sind folgende Punkte zu überprüfen:

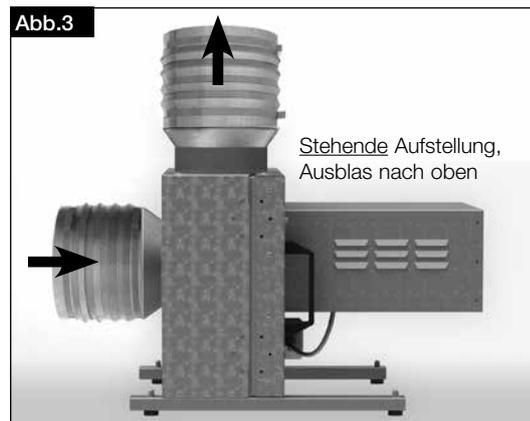
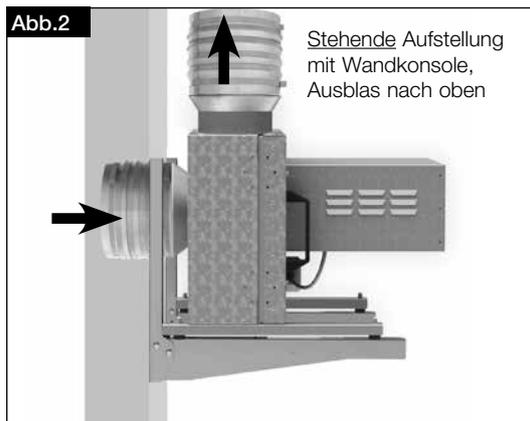
- liegen Transportschäden vor,
- Freilauf des Laufrades,
- einheitlicher Abstand von Laufradkanten zu Gehäuse (Luftspalt; Mindestluftspalte siehe Seite 6, Tabelle 3.5)

Bei der Aufstellung ist auf eine sichere, dauerhafte Befestigung des Gerätes sowie freie Zugänglichkeit zu Klemmenkasten und Motorlaufracheinheit ist zu achten. Die stabilen Montageschienen mit vier Schwingungsdämpfern (angeschraubt), bewirken bei der Aufstellung schwingungs isolierten Betrieb bzw. reduzierte Körperschallübertragung. Beim Anschluss an die Luftleitungen, müssen flexible Manschetten (Zubehör; FM.. Ex) zur Entkopplung der Rohrleitung verwendet werden.

Wichtige Punkte die zu beachten sind!

- Die MegaBox darf nicht starr mit der Rohrleitung verbunden werden!
- Bei Rohreinbau ist darauf zu achten, dass vor und hinter dem Ventilator eine ausreichend lange gerade Rohrstrecke (2x Durchmesser) vorgesehen wird, da sonst mit erheblichen Leistungsminderungen und mit Geräuscherhöhungen zu rechnen ist!
- Das Gehäuse darf bei der Montage nicht deformiert oder verzogen werden (Mindestluftspaltprüfung, siehe 3.5)!
- Die MegaBox ist so einzubauen, dass sie für Wartungsarbeiten frei zugänglich ist. Hierbei ist auch der Tür-Ausschwenkbereich der Ventilatoreinheit zu beachten!

WICHTIGE HINWEISE 



3.2 Montage mit Wandkonsole

Bei überhöhter Einbaulage (nicht ebenerdig) z.B. an der Wand, ist sicherzustellen, dass das Gerät gegen Bewegungen gesichert ist. Hier ist die Wandkonsole **MB-WK ...** (Zubehör) zu verwenden (Abb.4).

Bei ebener Aufstellung sind an den Montagesschienen vier Schwingungsdämpfer zur Schwingungsentkopplung zwischen Gehäuse und der Auflagefläche, jeweils in den Geräteecken angebracht.



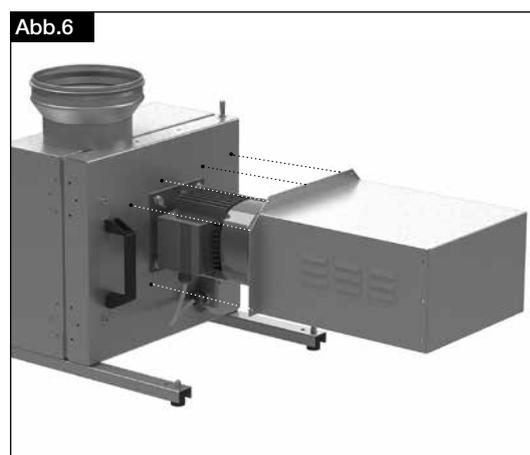
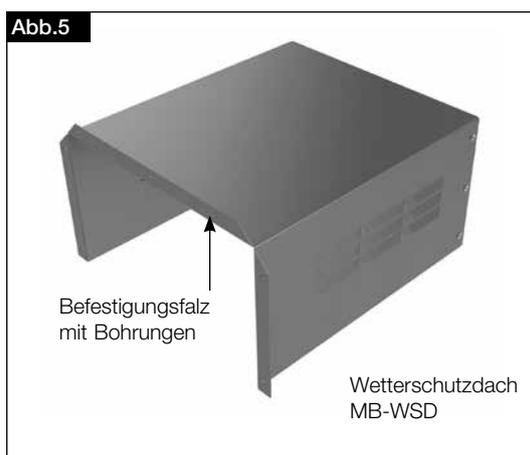
3.3 Montage mit Wetterschutzdach

Bei geschützter Außenaufstellung, muss das Wetterschutzdach **MB-WSD** (Zubehör) montiert werden (Abb.5).

Die MegaBox ist für vollkommen freie, völlig ungeschützte Bewitterung nicht geeignet!

Das Wetterschutzdach ist aus verzinktem Stahlblech und zur Befestigung an der Tür vorgesehen. Die Montage erfolgt mittig, oberhalb des Motors (Abb.6). Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten (Schrauben: Linsenblechschrauben ST 3.5x 9.5-C, Bohrungen \varnothing 2,6 mm).

WICHTIG 



3.4 Kondensatbildung – Kondensatbildung im Gehäuse

Kondensatbildung im Gerät wird durch doppelwandige, wärmegeämmte Gehäuseauskleidung nahezu ausgeschlossen. Kondensat bildet sich vor allem in nicht isolierten Rohrleitungen, welches dann auch in den Ventilator laufen kann.

Der Abfluss von Kondensat muss deshalb gewährleistet werden!

Hierzu muss bauseits die Anbindung an das örtliche Abflusssystem sicher gestellt werden!

HINWEIS 

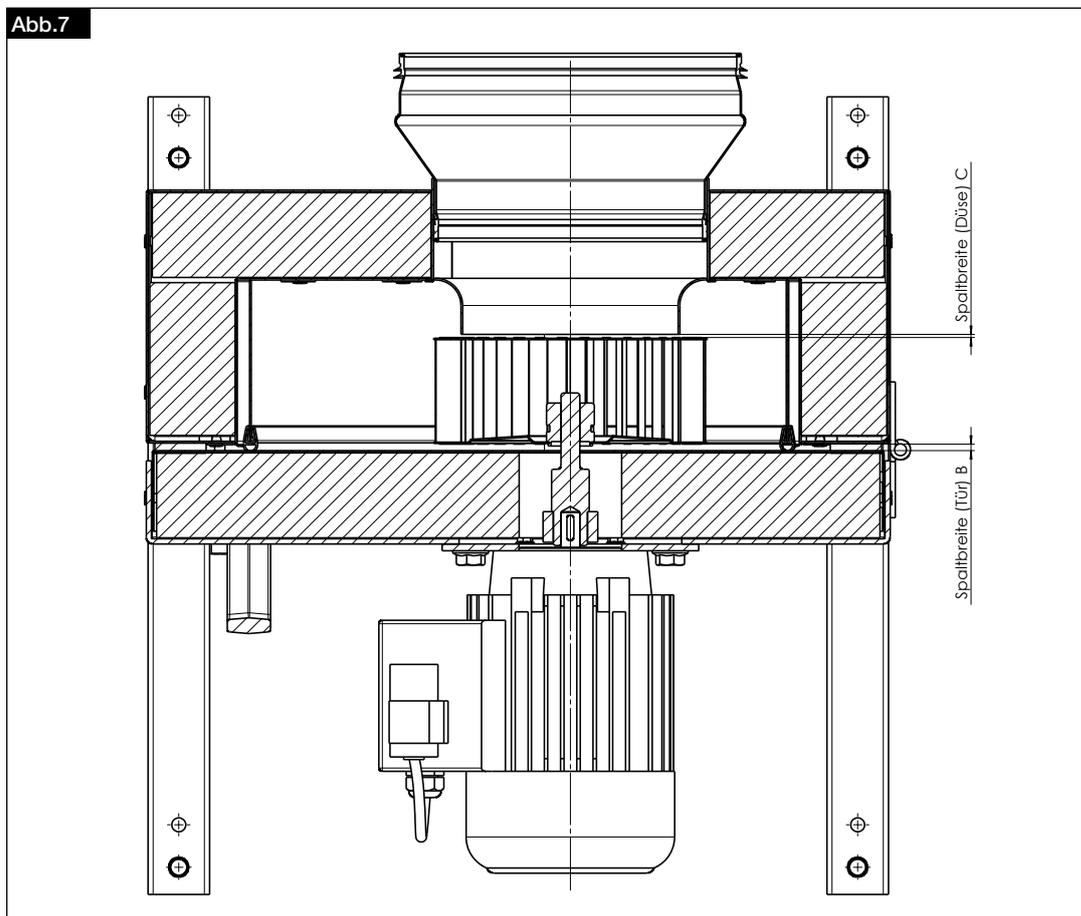
3.5 Mindestluftspalte bei Einhaltung der Werkstoffpaarungen

Lauftrad von Hand bewegen um den Freilauf zu überprüfen.

Vor dem Einbau den Mindestluftspalt zwischen Lauftradkante und Gehäuse nach folgender Tabelle prüfen:

Type	Ø in mm	Spaltbreite (Tür) B	Spaltbreite (Düse) C
MBD 160/4 Ex	160	min. 2,0	2
MBD 160/2 Ex	160	min. 2,0	2
MBD 180/4 Ex	180	min. 2,0	2
MBD 200/4 Ex	200	min. 2,0	2,5
MBD 225/4 Ex	225	min. 2,3	3
MBD 250/4 Ex	250	min. 2,5	3
MBD 280/6 Ex	280	min. 2,8	3,5
MBD 280/4 Ex	280	min. 2,8	3,5

Abb.7



ACHTUNG 

Entsprechen die festgestellten Werte nicht den Sollmaßen, darf der Ventilator nicht eingebaut bzw. betrieben werden. Bei weiteren Fragen, bitte direkt den Helios Kundendienst kontaktieren. Eigene Reparaturversuche sind strikt untersagt!

3.6 Maximal zulässige Schwingungsgrenzwerte gemäß ISO 14694 / ISO 10816-3

max. zulässige Schwingungsgrenzwerte bei einer Lüfterleistung < 75 kW					
Inbetriebnahme		Alarm		Abschalten	
fest montiert	flexibel aufgestellt	fest montiert	flexibel aufgestellt	fest montiert	flexibel aufgestellt
[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]
4,5	6,3	7,1	11,8	9,0	12,5

– **Installation eines Schwingungswächters** in Ex-Ausführung (Zubehör)

Die Installation eines Schwingungswächters, muss außen am Gehäuse des Ventilators erfolgen.

WARNUNG 

Der Luftspalt (siehe Abb.7) darf durch die Installation des Schwingungswächters nicht beeinflusst werden!

3.7 Empfohlene Anzugsmomente für Befestigungsschrauben

Folgende Anzugsmomente für Verbindungen von Befestigungsschrauben und -mutter (Festigkeitsklasse 8.8) sind zu benutzen:

Die Laufradbefestigung auf der Motorwelle ist werkseitig mit flüssiger Schraubensicherung gegen Lösen gesichert.

ACHTUNG 

Schraubengröße	Anzugsmoment	VERBUS RIPP	Anzugsmoment
M8	20 Nm	M8	25 Nm
M10	35 Nm	M10	49 Nm
M12	60 Nm	M12	86 Nm
M16	150 Nm	M16	210 Nm

3.8 Funktionssicherheit – Notbetrieb

Bei Einsatz des Ventilators in wichtiger versorgungstechnischer Funktion ist die Anlage so zu konzipieren, dass bei Ventilatorausfall automatisch ein Notbetrieb garantiert ist. Geeignete Lösungen sind z.B.: Parallelbetrieb von zwei leistungsschwächeren Geräten mit getrenntem Stromkreis, standby Ventilator, Alarminrichtungen und Notlüftungssysteme.

3.9 Elektrischer Anschluss**ACHTUNG** 

Vor allen Wartungs- und Installationsarbeiten oder vor Öffnen des Anschlussraums ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen und gegen unerwünschtes Wiedereinschalten zu sichern!

- Die Vorschriften zur Vermeidung von Zündgefahr infolge elektrostatischer Entladungen (TRGS 727) müssen umgesetzt sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den Angaben im Motor клемmenkasten und den beiliegenden Anschlussplänen ausgeführt werden.
- Die einschlägigen Normen, Sicherheitsbestimmungen (z.B. DIN VDE 0100) sowie die TAB der EVUs sind unbedingt zu beachten.
- Ein allpoliger Netztrennschalter / Revisionsschalter, mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) ist zwingend vorgeschrieben.
- Jedem Motor muss ein **Auslösegerät** der Kategorie II (2)G, s. Richtlinie 2014/34/EU (Gerätesicherheitsgesetz) vorgeschaltet sein, welches auf den Bemessungsstrom einzustellen ist und bei festgebremstem Laufrad innerhalb der auf dem Motorleistungsschild angegebenen Zeit t_E auslöst. Die Funktion ist anhand der dem Schutzschalter beiliegenden Auslöskennlinie zu überprüfen. Auf die Beachtung der diesen Geräten noch speziell beiliegenden Vorschriften wird hingewiesen.
- Anschlussdaten müssen mit den Angaben des Motorleistungsschildes übereinstimmen.
- Die Einführung der Zuleitung ist fachgerecht auszuführen! Die Einführung der Anschlussleitung in den Ventilator muss die Bewegung durch die Schwingungsdämpfer ausgleichen. Leitung nie über scharfe Kanten führen.
- Zur Leitungseinführung und Anschluss sind ausschließlich Ex-geprüfte Kabelverschraubungen zu verwenden!
- Drehstromtypen sind im Rechtsdrehfeld durch Vertauschen zweier Phasen für Linkslauf anzuschließen.
- Sicherheitsbauteile, z.B. Schutzgitter, dürfen weder demontiert noch umgangen oder außer Funktion gesetzt werden.
- Weitere Arbeitsgänge siehe nachfolgenden Abschnitt „Inbetriebnahme“.
- Erdverbindungen, einschließlich zusätzlicher Potentialausgleichanschlüsse sind ordnungsgemäß zu installieren!

3.10 Inbetriebnahme

Folgende Kontrollarbeiten sind vor der Erstinbetriebnahme auszuführen:

- Bestimmungsgemäßen Einsatz des Ventilators überprüfen
- Netzspannung mit Leistungsschildangabe vergleichen
- Ventilator auf solide Befestigung und fachgerechte elektrische Installation prüfen
- Alle Teile, insbesondere Schrauben, Muttern, Schutzgitter auf festen Sitz überprüfen. Schrauben dabei nicht lösen!
- Freilauf des Laufrades bzw. Mindestluftspalte prüfen
- Übereinstimmung der Dreh- und Förderrichtung. Drehrichtung des Laufrades prüfen (durch kurzzeitiges Einschalten; beim Prüfen der Drehrichtung eine Schutzbrille tragen)
- Stromaufnahme mit Leistungsschildangabe vergleichen
- Motorschutzeinrichtung auf Funktion testen
- Schutzleiteranschluss prüfen
- Abdichtung des Anschlusskabels und festen Klemmsitz der Adern prüfen
- Inbetriebnahme darf nur erfolgen, wenn der Berührungsschutz sichergestellt ist
- Dichtheit aller Verbindungen prüfen (falls erforderlich)

- Montagerückstände aus Ventilator bzw. Kanal entfernen
- Beim Probelauf den Ventilator auf unzulässige Vibrationen und Geräusche prüfen
- Den Ventilator nicht außerhalb der angegebenen Kennlinie (siehe Katalog / Internet) betreiben. Der Ventilator muss auf seinem vorgeschriebenen Betriebspunkt laufen
- Das beigelegte Inbetriebnahmeprotokoll (siehe Seite 12) ausfüllen und im Gewährleistungsfall vorlegen

3.11 Betrieb

Regelmäßig die einwandfreie Funktion des Ventilators prüfen:

- Prüfung des Luftspaltes (siehe Tabelle 3.5)
- Freilauf des Laufrades
- Messen der Stromaufnahme
- Prüfung auf ev. Schwingungen und Geräusche
- Ablagerungen von Staub und Schmutz im Gehäuse bzw. am Motor und Laufrad

KAPITEL 4**INSTANDHALTUNG UND WARTUNG****4.0 Instandhaltung und Wartung**

- **Vor allen Wartungs- und Installationsarbeiten oder vor Öffnen des Anschlussraums, ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen und gegen unerwünschtes Wiedereinschalten zu sichern!**
- Übermäßige Ablagerungen von Schmutz, Staub, Fetten u.a.m. auf Laufrad, Motor und vor allem zwischen Gehäuse und Laufrad sind unzulässig und durch periodische Reinigung zu unterbinden.
- Sofern das Gerät eine versorgungstechnisch wichtige Funktion übernimmt, ist eine Wartung in max. sechsmonatigem Abstand, im Falle längeren Stillstands bei Wiederinbetriebnahme, durchzuführen.
- Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Ex-autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Zu prüfen sind:
 - Luftspalt
 - Schraubverbindungen insbesondere Laufradbefestigung. **Schraube dabei nicht lösen!**
 - Gehäuse-/Laufradoberflächenbeschichtung (z.B. auf Rost, Lackschäden)
 - Lagergeräusche
 - Beschädigungen
 - Schwingungen, Vibrationen
 - Schmutzablagerungen
 - Stromaufnahme
 - Funktion der Sicherheitsbauteile (falls vorhanden)
- Es wird empfohlen ein Anlagenwartungsbuch zu führen und die durchgeführten Prüfungen und Prüfungsergebnisse einzutragen. Die Ergebnisse mit den Ergebnissen aus früheren Prüfungen vergleichen. Sollten die Parameter abweichen, unbedingt Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- Die Anweisungen aus der Wartungsanleitung des Elektromotors müssen beachtet werden.

WARNUNG **4.1 Reinigung**

- **Vor allen Reinigungsarbeiten ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen! Nassreinigung unter Spannung kann zum Stromschlag führen.**
- Regelmäßige Inspektion, ggf. mit periodischer Reinigung ist erforderlich um Unwucht durch Verschmutzung zu vermeiden.
- Keine aggressiven, lacklösenden Mittel verwenden!
- Hochdruckreiniger oder Strahlwasser ist nicht gestattet!

4.2 Hinweise – Störungsursachen

- Anormale Geräusche können die Folge von schadhafte Lagern sein.
- Vibrationen und Schwingungen können ihre Ursache in einem unwichtigen u.U. mit Schmutz beaufschlagten Laufrad oder in der Einbausituation haben.
- Stark geminderte Leistung kann auftreten, wenn der Ventilator über dem Umschlagspunkt; d.h. außerhalb des zulässigen Bereichs arbeitet (verbunden mit höherem Geräusch).

4.3 Ersatzteile

Defekte Ventilatoren sind nach Richtlinie 2014/34/EU (Gerätesicherheitsgesetz) komplett zu tauschen. Eigene Reparaturversuche sind strikt untersagt! Eine optimale Betriebssicherheit der Ventilatoren ist nur bei Reparaturen durch den Hersteller gewährleistet.

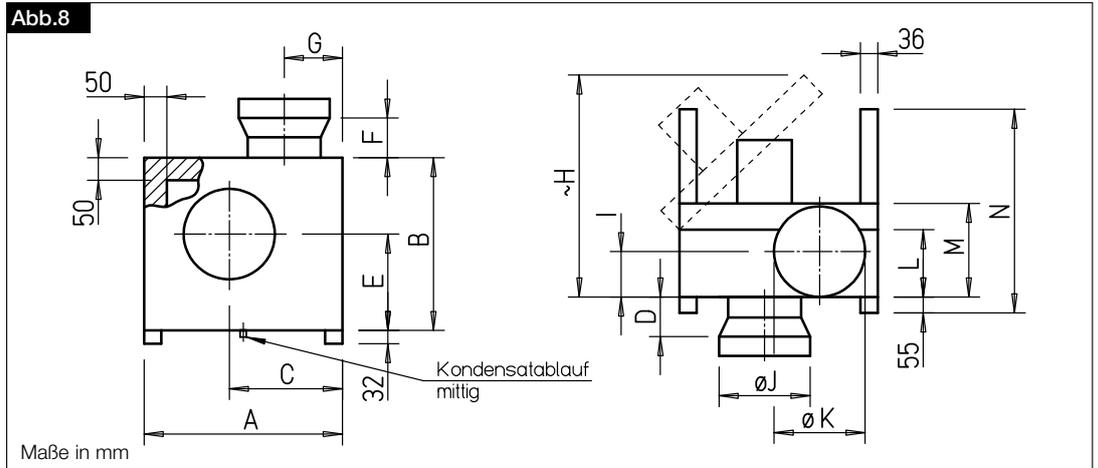
WARNUNG **4.4 Stilllegen und Entsorgen**

Die allgemein gültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten!

- Elektroarbeiten dürfen nur von einer autorisierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Geeignete Hebewerkzeuge und Befestigungsvorrichtungen zum Demontieren des Ventilators verwenden.
- Die Ventilatorkomponenten entsprechend den gültigen Vorschriften und Gesetzen entsorgen.

KAPITEL 5

5.0 Abmessungen

ABMESSUNGEN
ZUBEHÖR

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Ø J	Ø K	L	M	N	Gewicht bis max.kg
MBD 160.. Ex	435	382	248	45	213	85	127,4	-575	100,5	200	200	149	207	470	35
MBD 180.. Ex	470	412	269	20	230	55	134,4	-618	106,5	200	200	161	219	470	30
MBD 200.. Ex	510	445	292	20	249	55	142,7	-665	113	200	200	174	232	470	35
MBD 225.. Ex	522	455	301	35	258	75	146,5	-719	122,5	250	250	193	251	620	40
MBD 250.. Ex	576	500	333	55	282	110	161,5	-787	132,5	315	315	213	272	620	52
MBD 280.. Ex	625	537	360	85	295	140	171,5	-853	142,5	315	315	234	291	620	70

5.1 Zubehör

**MB-WK ...**

Wandkonsole
für Wandanbau,
aus verzinktem Stahlblech

MB-WK 200 Best.Nr. 5526

MB-WK 225 Best.Nr. 5527

MB-WK 250 Best.Nr. 5527

MB-WK 280 Best.Nr. 5527

**MB-WSD**

Wetterschutzdach
aus verzinktem Stahlblech,
Befestigung über dem Motor.

Best.Nr. 1856

**FM ... Ex**

Flexible Manschette
zur Montage zwischen
Ventilator und Rohr

FM 200 Ex Best.Nr. 1686

FM 250 Ex Best.Nr. 1688

FM 315 Ex Best.Nr. 1690

KAPITEL 6

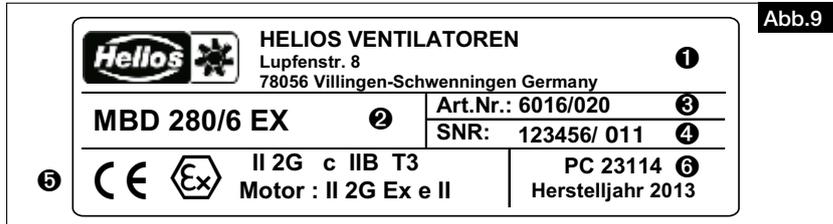
TECHNISCHE DATEN

6.0 Technische Daten

Schutzart IP55
 Temperaturklasse T1-T3
 Max. Fördermitteltemperatur -20 °C bis +40 °C

6.1 Typenschild

Beispiel:



Zeichenschlüssel Typenschild Ventilator:

- ① Herstelleradresse
- ② Ausführung:
 MBD = Typenbezeichnung; Drehstrom
 280 = Baugröße
 /6 = polig
 Ex = Gerät hergestellt nach 2014/34/EU (ATEX)
- ③ Artikelnummer
- ④ Seriennummer
- ⑤ Kennzeichnung der Ex-Ventilatoren:
 CE = CE-Zeichen
 II 2G = Gerätekategorie
 c = Ventilator mechanische Zündschutzart / Konstruktive Sicherheit
 IIB = Explosionsuntergruppe
 T3 = Temperaturklasse
 Zündschutzart des Motors = Kennzeichnung
- ⑥ Produktionscode/Herstelljahr

Art.-Nr., SNR (Seriennummer) und PC (Produktionscode) Nummer identifizieren den Ventilator eindeutig.

6.2 Motortypenschild

Eine Kopie des Motortypenschildes befindet sich neben dem Typenschild.
 Technischen Daten sind dem Motortypenschild zu entnehmen.

6.3 Zubehör für Ex-Ventilatoren

Angaben zum Ex-Zubehör sind aus dem Internet, Hauptkatalog bzw. den Verkaufsunterlagen zu entnehmen.

KAPITEL 7

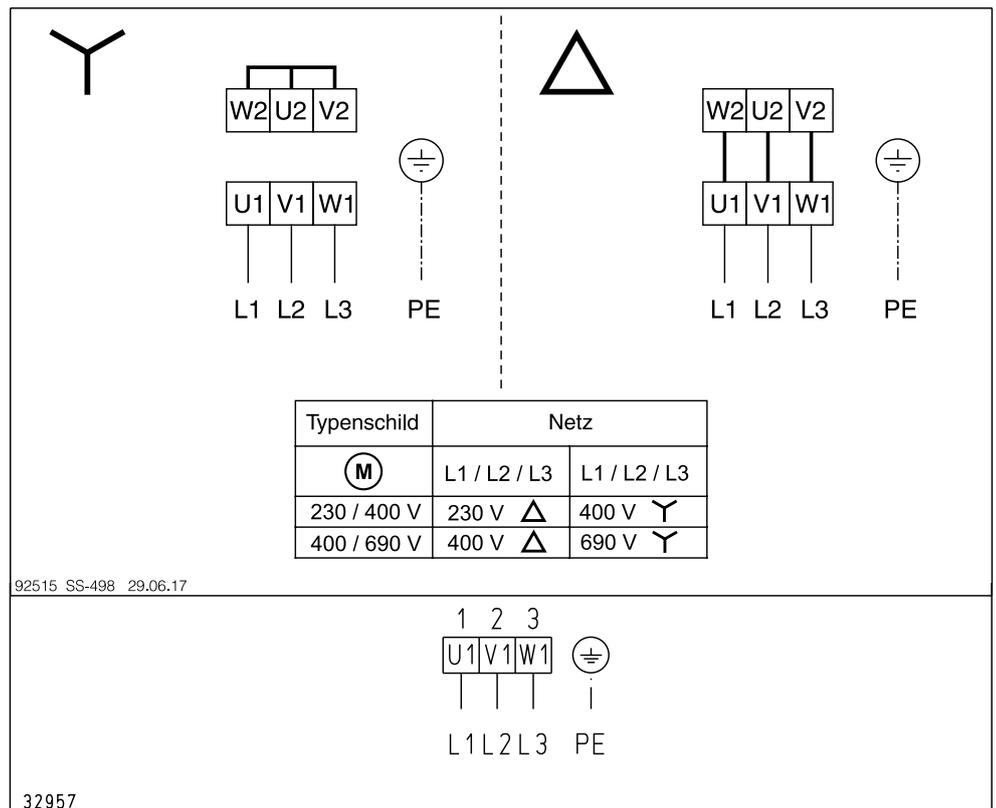
SCHALTPLAN-ÜBERSICHT
 MBD.. EX-TYPEN

SS-498

MBD 280/6 Ex
 MBD 280/4 Ex
 Drehstrommotor ohne TK

SS-470

MBD 160/4 Ex
 MBD 160/2 Ex
 MBD 180/4 Ex
 MBD 200/4 Ex
 MBD 225/4 Ex
 MBD 250/4 Ex
 Drehstrommotor ohne TK
 U1/V1/W1 /PE



92515 SS-498 29.06.17

32957

KAPITEL 8

INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL

Gemäß DIN EN 60079-17



Bitte das Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen.

Das Exemplar verbleibt in dieser Dokumentation. Evtl. Fragen im Zusammenhang mit der Gewährleistung lassen sich nur bei Vorlage des Inbetriebnahmeprotokolls klären!

Installationsbetrieb:

Standort/Firmensitz:

Tel. / E-Mail:

Modell/Type:

Vollständige Seriennummer:
(vgl. Typenschild auf dem Ventilator)

Einbaudatum:

1. Überprüfung gemäß DIN EN 60079-17
durchgeführt: JA Prüfer:2. Elektrischer Anschluss/Verlegung nach VDE?: JA3. Mindestluftspalt geprüft?: JA Wert:4. Freier Lauf des Laufrades geprüft?: JA5. Stromaufnahme gemessen (vgl. mit Typenschild)?: JA Wert:6. Förder- und Drehrichtung geprüft?: JA7. Schwingungsgrenzwerte geprüft: JA Wert:8. Potentialausgleich vorhanden: JA

 Die elektrische Anlage entspricht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik und den Ex-Richtlinien!
Dem Betreiber wurden die technischen Unterlagen übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen, der Bedienung
und Wartung der Ventilatoren anhand vorliegender Montage- und Betriebsvorschrift vertraut gemacht!

Ort, Datum, Unterschrift

Ort, Datum, Unterschrift
Auftraggeber/Besitzer



DE

PRÜFPLAN DIN EN 60079-17

Folgendes ist zu prüfen:

D = Detailprüfung N = Nahprüfung S = Sichtprüfung

	Prüftiefe								
	Zündschutzart „d“			Zündschutzart „e“			Zündschutzart „n“		
	D	N	S	D	N	S	D	N	S
A Gerät									
1. Gerät entspricht EPL/Zonenanforderungen des Einbauortes	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2. Gerätegruppe ist richtig				*	*		*	*	
3. Gerätetemperaturklasse ist richtig	*	*		*	*		*	*	
4. Geräte-Stromkreisbezeichnung ist richtig	*	*		*			*		
5. Geräte-Stromkreisbezeichnung ist vorhanden	*			*	*	*	*	*	*
6. Gehäuse, Glasscheiben und Glas-Metall-Abdichtungen und/oder-Verbindungen sind ordnungsgemäß	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7. Keine unzulässigen Änderungen	*	*	*	*			*		
8. Keine sichtbaren unzulässigen Änderungen	*			*	*		*	*	
9. Schrauben, Kabel- und Leitungseinführungen (direkt und indirekt), Blindverschlüsse sind richtig, vollständig und dicht – körperliche Prüfung – Sichtprüfung		*	*	*	*		*	*	
10. Spaltflächen sind sauber und unbeschädigt, Dichtungen (falls vorhanden) ordnungsgemäß	*	*			*			*	*
11. Spaltweiten sind innerhalb der zulässigen Höchstwerte	*								
12. Lampen-Bemessungswert, -Typ und -Anordnungen sind richtig	*	*		*			*		
13. Elektrische Anschlüsse sind fest und dicht	*			*			*		
14. Zustand der Gehäusedichtungen ist ordnungsgemäß				*			*		
15. Bruchsichere Kapselungen und hermetisch abgedichtete Geräte sind unbeschädigt							*		
16. Schwadensichere Gehäuse sind in Ordnung				*			*		
17. Motorlüfter haben ausreichenden Abstand zum Gehäuse und/oder zu Abdeckungen				*	*		*	*	
18. Atmungs- und Entwässerungseinrichtungen sind ordnungsgemäß	*			*	*		*	*	
B Installation									
1. Kabel- und Leitungstyp ist zweckentsprechend				*			*		
2. An Kabeln und Leitungen ist keine sichtbare Beschädigung	*			*	*	*	*	*	*
3. Abdichtung von Schächten, Kanälen, Rohren und/oder „conduits“ ist ordnungsgemäß	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4. Mechanische Zündsperrn und Kabelendverschlüsse sind richtig gefüllt	*	*	*	*			*		
5. Conduitsystem und Übergang zum gemischten System sind unbeschädigt	*	*	*	*			*		
6. Erdverbindungen, einschließlich zusätzlicher Potentialausgleichsanschlüsse ordnungsgemäß (z.B. Anschlüsse sind fest, Leiterquerschnitte sind ausreichend) – physikalische Prüfung – Sichtprüfung	*			*			*		*
7. Fehlerschleifen-Impedanz (TN-System) oder Erdungswiderstand (IT-System) ausreichend	*			*			*		*
8. Isolationswiderstand ist ausreichend		*	*	*			*		*
9. Die automatische elektrische Schutzvorrichtung spricht in zulässigen Grenzwerten an	*			*			*		*
10. Die automatische elektronische Schutzvorrichtung ist richtig eingestellt, automatische Rückstellung nicht möglich	*			*			*		*
11. Spezielle Betriebsbedingungen (falls zutreffend) sind eingehalten	*			*			*		*
12. Kabel und Leitungen, die nicht benutzt werden, sind richtig abgeschlossen	*			*			*		*
13. Hindernisse in der Nähe von zünddurchschlagsicheren Verbindungen sind in Übereinstimmung mit IEC 60079-14	*			*			*	*	*
14. Installationen mit veränderbarer Spannung/Frequenz in Übereinstimmung mit der Dokumentation	*			*	*	*	*	*	*
C Umgebungseinflüsse									
1. Das Gerät ist ausreichend gegen Korrosion, Wetter, Schwingung und andere Störfaktoren geschützt	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2. Keine übermäßige Staub- oder Schmutzansammlung	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3. Elektrische Isolierung ist sauber und trocken	*	*	*	*			*		*

ANMERKUNG 1 Allgemeines: Die Überprüfungen an den Geräten mit den beiden Zündschutzarten „d“ und „e“ stellen eine Kombination beider Spalten dar.

ANMERKUNG 2 Positionen B7 und B8: Man sollte bei der Verwendung von elektrischen Prüfgeräten die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass in der Nähe des Gerätes eine explosionsfähige Atmosphäre sein kann.

Begriffsdefinition nach EN 60079-17: D = Detailprüfung N = Nahprüfung S = Sichtprüfung

S = Sichtprüfung

Prüfung, bei der Nutzen von Zugangseinrichtungen oder Werkzeugen sichtbare Fehler festgestellt werden, z.B. fehlende Schrauben.

N = Nahprüfung

Prüfung, bei der zusätzlich zu den Aspekten der Sichtprüfung solche Fehler festgestellt werden, wie z.B. lockere Schrauben, die nur durch Verwendung von Zugangseinrichtungen, z.B. Stufen (falls erforderlich), und Werkzeugen zu erkennen sind.

D = Detailprüfung

Prüfung, bei der zusätzlich zu den Aspekten der Nahprüfung solche Fehler festgestellt werden, wie z.B. lockere Anschlüsse, die nur durch das Öffnen von Gehäusen und/oder, falls erforderlich, Verwendung von Werkzeugen und Prüfeinrichtungen zu erkennen sind.

**EG-Konformitätserklärung / EC Declaration of Conformity / Déclaration de conformité CE**

Helios Ventilatoren GmbH & Co KG
Lupfenstr. 8, D-78056 Villingen-Schwenningen

Hiermit erklären wir, dass die Produkte in Übereinstimmung mit den untenstehenden Richtlinien entwickelt, gefertigt und in Verkehr gebracht werden / We hereby declare, that the below mentioned products are developed, produced and distributed in accordance / Nous déclarons que les produits ont été développés, fabriqués et mis en circulation conformément aux directives ci-dessous:

Bezeichnung, Typ, Baureihe oder Modell / Name, type, series or model / Désignation, Type, Série ou modèle

Axialventilatoren	HQ...Ex / HRF...Ex / HW...Ex
Hochdruck-Rohrventilator	VAR... Ex
Radialventilatoren	MBD...Ex
Axialventilatoren	AVD... Ex
Dachventilatoren	VD...Ex / RD...Ex

Richtlinien / Directive / Directives:

EU-Richtlinie Explosionsschutz (2014/34/EU) ATEX
 EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
 EU-EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonised standards / Normes harmonisées appliquées:

EN 1127-1:2011	EN 13463-1:2009	EN 13463-5:2011
EN ISO 13857:2008	EN 14986:2007	EN 60079-0:2012 + A11:2013
EN 60079-1:2014	EN 60079-7:2015	EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013		

Hinweis: Die Einhaltung der EN ISO 13857 bezieht sich nur dann auf den montierten Berührungsschutz, sofern dieser zum Lieferumfang gehört. Für einen vollständigen Berührungsschutz ist anderenfalls der Anlagenbauer verantwortlich /

Note: Compliance with EN ISO 13857 only on the mounted protection against accidental contact, provided it is supplied.

For a complete protection against accidental contact otherwise the system manufacturer is responsible /

Remarque: l'observation de la norme EN ISO 13857 ne s'applique que si le système de protection est monté et fourni à la livraison.

Dans le cas contraire, l'installateur est responsable de la mise en place d'un système de protection adéquat.

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen / Applied national standards and technical specifications / Normes nationales appliquées et spécifications techniques:

Hinweis: Die Übereinstimmung mit den o.a. Richtlinien und Normen gilt nur dann, wenn alle entsprechenden Vorschriften und Hinweise der jeweiligen Montage- und Betriebsvorschrift umgesetzt wurden.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Authorized person for the composition of technical information / Reesponsible des supports techniques:

Helios Ventilatoren GmbH + Co. KG, Lupfenstraße 8, 78056 Villingen-Schwenningen

VS-Schwenningen, 30.03.2017

(Ort und Datum der Ausstellung) / Place and date of issue /
 Lieu et date de délivrance)


 i. V. Dr.-Ing. Bernhard Schnepf
 Leiter Forschung

(Name und Unterschrift oder gleichwertige Kennzeichnung des Befugten /
 Name and signature or equivalent marking of authorized person /
 Nom et signature ou identification équivalente de la personne autorisée)

Helios Ventilatoren
INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

Table of Contents

CHAPTER 1 GENERAL INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS Page 1

1.0 Important information Page 1

1.1 Warning and safety instructions Page 1

1.2 Warranty claims – Exclusion of liability Page 1

1.3 Regulations – Guidelines. Page 1

1.4 Shipping Page 1

1.5 Receipt Page 1

1.6 Storage. Page 1

1.7 Explosion-proof standard version Page 1

1.8 Area of application Page 1

1.9 Performance data Page 2

1.10 Noise data Page 2

CHAPTER 2 SAFETY INFORMATION Page 2

2.0 Safety information for explosion-proof fans Page 2

2.1 Personnel qualification Page 3

2.2 Protection against contact Page 3

2.3 Air flow direction and direction of rotation Page 3

2.4 Speed control Page 3

CHAPTER 3 ASSEMBLY Page 4

3.0 Structural design. Page 4

3.1 Assembly – Installation Page 4

3.2 Assembly with wall bracket. Page 5

3.3 Assembly with outdoor cover hood. Page 5

3.4 Condensate formation. Page 6

3.5 Minimum air gap in compliance with the material combinations Page 6

3.6 Maximum permissible vibration limits Page 7

3.7 Recommended tightening torque for mounting screws. Page 7

3.8 Functional safety - Emergency operation Page 7

3.9 Electrical connection Page 7

3.10 Commissioning Page 7

3.11 Operation Page 8

CHAPTER 4 MAINTENANCE AND SERVICING Page 8

4.0 Maintenance and servicing Page 8

4.1 Cleaning Page 8

4.2 Indications – Fault causes. Page 8

4.3 Spare parts. Page 8

4.4 Standstill and disposal Page 8

CHAPTER 5 DIMENSIONS / ACCESSORIES. Page 9

5.0 Dimensions. Page 9

5.1 Accessories Page 9

CHAPTER 6 TECHNICAL DATA Page 10

6.0 Technical data Page 10

6.1 Type plate. Page 10

6.2 Motor type plate Page 10

6.3 Accessories for explosion-proof fans Page 10

CHAPTER 7 WIRING DIAGRAM OVERVIEW Page 10

7.0 MBD.. explosion-proof types. Page 10

CHAPTER 8. Page 11

8.0 Commissioning report. Page 11

8.1 Inspection schedule Page 12

8.2 Declaration of conformity Page 13

Expiry of service life, disposal

Parts and components of the fan, whose service life has expired, e.g. due to wear and tear, corrosion, mechanical load, fatigue and/or other effects that cannot be directly discerned, must be disposed of expertly and properly after disassembly in accordance with the national and international laws and regulations. The same also applies to auxiliary materials in use. Such as oils and greases or other substances.

The intended and unintended further use of worn parts, e.g. impellers, rolling bearings, filters, etc. can result in danger to persons, the environment as well as machines and systems. The corresponding operator guidelines applicable on-site must be observed and used.



CHAPTER 1

GENERAL INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

1.0 Important information

In order to ensure complete and effective operation and for your own safety, all of the following instructions should be read carefully and observed.

This document should be regarded as part of the product and as such should be kept accessible and durable to ensure the safe operation of the fan. All plant-related safety regulations must be observed.



1.1 Warning and safety instructions

The adjacent symbol is a safety-relevant prominent warning symbol. All safety regulations and/or symbols must be absolutely adhered to, so that dangerous situations are avoided!

1.2 Warranty claims – Exclusion of liability

All versions of this documentation must be observed, otherwise the warranty shall cease to apply. The same applies to liability claims against Helios. The use of accessory parts, which are not recommended or offered by Helios, is not permitted. Any possible damages are not covered by the warranty.

1.3 Regulations – Guidelines

If the product is installed correctly and used to its intended purpose, it conforms to all applicable regulations and CE guidelines at its date of manufacture.

1.4 Shipping

The fan is packed ex works (pallet) in such a way that it is protected against normal transport strain. Carry out the shipping carefully. It is recommended to leave the fan in the original packaging. The MegaBox must be kept in the casing for transportation or elevated installation. In this respect, use appropriate lifting equipment and fastening devices. Weight information can be found in table 5.0 on page 9.

ATTENTION

**Do not transport the fan on the connection cables or terminal box.
In case of elevated installation, do not stand below suspended load!**

1.5 Receipt

The shipment must be checked for damage and correctness immediately upon delivery. If there is any damage, promptly report the damage with the assistance of the transport company. If complaints are not made within the agreed period, any claims could be lost.

1.6 Storage

When storing for a prolonged time, the following steps are to be taken to avoid damaging influences: Motor protection by dry, airtight and dust-proof packaging (plastic bag with desiccant and humidity indicators). The storage location must be vibration-free, water-tight and free from temperature fluctuations. Storage temperature -20 °C to +40 °C, and these limits must not be exceeded.

In case of a storage period of more than three months or motor standstill, maintenance must be carried out before commissioning. In this respect, check for silent, free movement of the impeller.

In case of reshipment (above all, over longer distances; e.g. by sea), it must be checked whether the packaging is suitable for the form and route of transport. Damages due to improper transportation, storage or commissioning are not liable for warranty.

Standard version

1.7 Explosion-proof standard version

The standard explosion-proof MegaBox fans comply with Directive 2014/34/EU (Equipment Safety Act):

Unit group	Unit category	Zoning	Temp. class	Ignition protection type
Unit group II	Category 2G	Zone 1 and 2	T1-T3	Fan "c" constructional safety Motor "e" increased safety

Binding information for the individual fan types is shown on the type plate.

According to Directive 2014/34/EU (Equipment Safety Act), minimum air gaps are required for the fans. The required minimum air gaps can be found in table 3.5 on page 6 .

Special version

Explosion protection for special versions:

Special version MBD.. Ex-types may differ from the information above. Binding information is shown on the type plate.

1.8 Area of application

- The explosion-proof centrifugal fans MBD.. Ex are suitable for use in hazardous areas or explosive atmospheres and in the range of its performance curve, see Helios sales documentation / internet.
- The definition of zones is to be carried out by the operator and it is his/her responsibility (Directive 99/92 EG, Industrial Safety Regulation, BetrSichV).
- In case of operation under difficult conditions, such as high levels of humidity, aggressive media, longer periods of standstill, heavy contamination, excessive strain due to climatic, technical, electronic influences, consultation and release approval is required, as the standard version is not suitable in this respect.
- It must be ensured that the area of application specified in the standard is not exceeded. The permissible media and ambient temperature range is -20 °C to +40 °C. Deviating temperatures can be found on the type plate.

ATTENTION 

- The MegaBox Ex centrifugal fans are designed as components of a **stationary** ventilation system. They may only be operated when installed as intended and safety is ensured by protective installations and the required constructional explosion protection measures according to DIN EN 14986.
- According to DIN EN 14986, fans are not to be regarded as absolutely gas-tight. The same explosion-proof zone is valid for inside and outside!
- **The unit may be operated outdoors with an outdoor cover hood. The fan must only be used for its intended purpose!**
- The transportation of solids or solid particles in the transport medium and fluids is not permitted.
- Transport media, which attack the fan material, are not permitted.
- The fan is not suitable for transporting dusty media. Deposits of dust in the fan casing and/or impellers are not permitted.
- The fan must not be connected to a smoke gas duct.
- There must be no rust particles in the air flow.
- The temperature class on the type plate must correspond to the ignition temperature of the potential gas or the fan must meet the requirements of a higher temperature class.
- **The fan may only be operated within the specified performance curve range, so that sufficient cooling is ensured. Usage beyond the range of the performance curve is not permitted!**

ATTENTION **1.9 Performance data**

The motor type plate provides information about the electrical values; these must be coordinated with the local supply network. The fan performances* were determined on a test stand according to DIN 24163; they are valid for the rated speed and standard version with free inflow and discharge. Diverging versions and adverse installation and operation conditions can lead to a reduction of performance.

1.10 Noise data

The noise data* also refers to the above mentioned configuration. Casing vibrations, adverse operating conditions, etc. can lead to an increase of the values specified in the catalogue. Data relating to certain distances (1, 2, 4 m) are valid for free-field conditions. The sound pressure level can differ significantly from the data published in the catalogue after installation, as sound pressure levels depend on the absorption capacity on the room, the place of installation and other factors.

CHAPTER 2**SAFETY INFORMATION****2.0 Safety information for explosion-proof fans**

The usage, connection and operation of explosion-proof fans are subject to special regulations; consultation is required in case of doubt. Helios explosion-proof fans comply with the requirements of ATEX,  Directive 2014/34/EU (Equipment Safety Act). In order to assess hazardous areas, the allocation of zones by the operator is necessary. Only fans in the appropriate category approved for the respective zone may be used. Further information can be found in the relevant standards and legal texts.

WARNING 

- **Before any maintenance or installation work or before opening the terminal compartment, the device must be fully isolated from the power supply and secured against unintended restart! The electrical connection must be carried out only by a qualified electrician in accordance with the following wiring diagrams!**
- Compliance with the EMC Directive refers only to this fan when it is directly connected to the public grid. If the fan is integrated into a system or supplemented with other components and operated, the manufacturer or operator is responsible for compliance with the EMC Directive.
- Speed control and abnormally frequent activation/deactivation is not permitted!
- Every motor must have a **motor protection device** of category II (2)G, see Directive 2014/34/EU (Equipment Safety Act), which is to be adjusted to the rated current of the motor and which trips within the time t_E specified on the motor type plate, provided the motor is blocked. The function is to be tested on the basis of the tripping characteristic line enclosed with the protection switch. Also observe the regulations especially enclosed with the device.
- The intake of foreign objects in the fan has to be avoided by using protection devices corresponding to IP 20 (EN 60529) or with a mesh width of no more than 12 mm.
- **The compliance of the air gap (the gap between nozzle and door panel, Fig. 7) represents an extremely important feature for explosion protection. For example, this can be affected by external influences on the casing. Therefore, the casing must not be deformed during the assembly. Maintaining the required gap at any point of the circumference must be ensured by regular inspection!**
- In order to comply with operational safety requirements, a vibration check must be carried out at regular intervals! Alternatively, it is advisable to install an Ex-version vibration monitoring system on site. This must take the system out of service when the limits have been exceeded. The permissible vibration limits according to ISO 14694 are shown in the table on page 7, 3.6.
- The planners and operators must ensure easy access for inspection and cleaning work!
- The operator is responsible for compliance with all plant-related safety regulations.
- A uniform inflow and a free discharge must be ensured.
- Upstream and downstream components or those that are directly in the air stream must not have unprotected aluminium or steel surfaces. According to DIN EN 14986, paint containing aluminium must not be used (risk of a thermite reaction).
- If there is a danger of lightning, the systems must be protected by suitable lightning protection measures.
- Equipment must be located at a sufficiently safe distance to transmitters or be protected by suitable shielding.
- The regulations for avoiding an ignition hazard due to electrostatic discharges (TRGS 727) must be implemented.

*(Performance and noise data from the currently valid Helios documentation and the internet)

2.1 Personnel qualification

The electrical connection of the fan may only be carried out by qualified electricians. Installation, commissioning and maintenance work may only be carried out by authorised specialists in explosion protection.

WARNING

2.2 Protection against contact

During installation, observe the generally applicable regulations for labour protection and accident prevention! The operator is responsible for compliance!

- Any contact with rotating parts must be avoided. Make sure that no persons, textiles or other materials which could be sucked in, e.g. personal clothing, are close to the fan intake area.
- Certain fan types are delivered with a protection grille on the intake side as standard. Depending on the installation conditions, a contact safety device on the discharge side may be necessary.
- Fans protected by their installation (e.g. in ventilation ducts or closed aggregates) do not require a protection grille if the installation guarantees the same protection. It should be noted that the operator will be held responsible for accidents occurring as a result of missing protection devices.

2.3 Air flow direction and direction of rotation

The units in the MBD.. Ex series have a fixed direction of rotation and air flow direction (reversing operation is not possible), which is marked by arrows on the units. The direction of rotation can be checked on the motor impeller. An incorrect direction of rotation results in significantly reduced performance and increased noise levels, as well as increased power consumption, which can destroy the motor.

With regard to the electrical connection, three-phase current types be connected by interchanging two phases for counter-clockwise rotation in the clockwise field of rotation.

ATTENTION

During installation, the correct air flow direction must be ensured!

The incorrect direction of rotation can cause the overheating of the motor!

2.4 Speed control

Explosion-protected fans in MBD.. Ex series are not speed-controllable and must not be operated using a frequency converter!

ATTENTION

Motors of the increased safety “e” version are generally excluded from operation with frequency converters.

CHAPTER 3

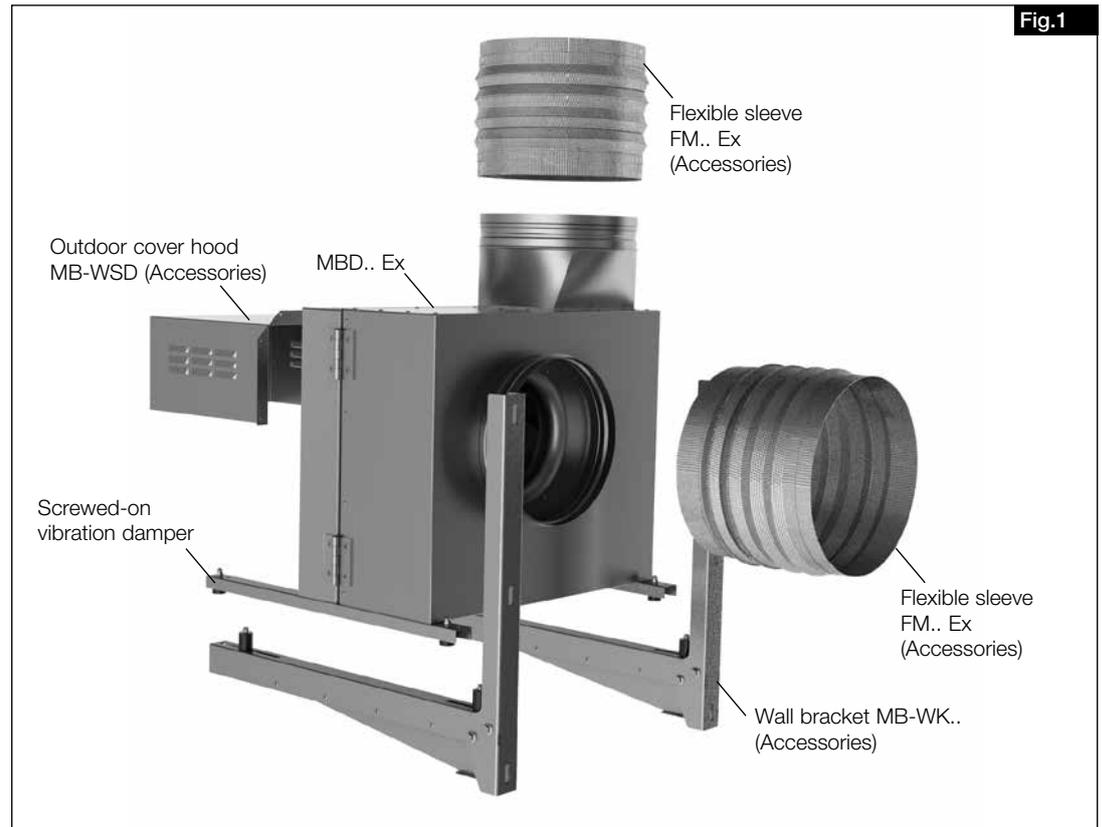
ASSEMBLY

3.0 Structural design

The MBD.. high-performance, explosion-proof centrifugal fan is a direct-driven fan, whereby the motor is outside of the air flow. The double-walled casing (lined with mineral wool insulation panels) with intake and discharge pipe connection nozzles (incl. rubber lip seal) is made of galvanised sheet steel, including mounting rails made of galvanised steel with screwed-on vibration dampers. The motor-impeller unit can swing out fully for inspection and cleaning, and is fixed to stable hinges. The forward-curved high-performance centrifugal impeller is made of galvanised sheet steel. The dynamic balancing takes place according to ISO 1940 T1, class 6,3.

ATEX-certified motors are used as standard, pursuant to Directive 2014/34/EU (Equipment Safety Act), with minimum protection class IP55.

Assembly example: Centrifugal fan MBD.. Ex with accessory parts

ATTENTION ATTENTION 

3.1 Assembly – Installation

All occupational safety regulations must be observed during assembly and installation!

The fan is delivered as a complete unit as standard, i.e. ready for connection.

⚠ The MegaBox explosion-proof series is designed exclusively for vertical installation on the ground or wall (with bracket) with vertical discharge! (Fig.2/3) (In case of deviating installation conditions, engineer consultation is required!). Each fan is checked in the factory prior to delivery. The following points must be checked after the removal of packaging and prior to the start of assembly:

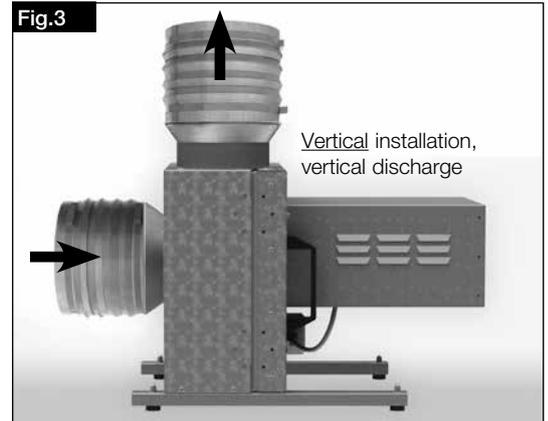
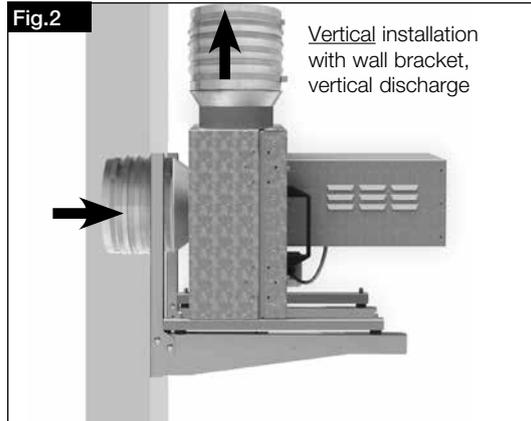
- is transportation damage apparent,
- free movement of the impeller,
- uniform distance from impeller blade to casing (air gap; minimum air gap see page 6, table 3.5)

During installation, the secure, permanent mounting of the unit and free access to the terminal box and motor-impeller unit must be ensured. The stable mounting rails with four vibration dampers (screwed-on) result in vibration-insulated operation and reduced structure-borne sound transmission during installation. When connecting the air ducts, flexible sleeves (Accessories; FM.. Ex) must be used to decouple the piping.

Important points to consider:

- The MegaBox must not be rigidly connected to the piping!
- With regard to pipe installation, it must be ensured that there is a sufficiently long straight length of pipe before and after the fan (2x diameter), as otherwise significant performance reductions and sound level increases can be expected!
- The casing must not be deformed or warped during assembly (minimum air gap check, see 3.5)!
- The MegaBox must be installed so that it is freely accessible for maintenance work.
In this respect, the swing-out area of the fan unit door panel must also be taken into account!

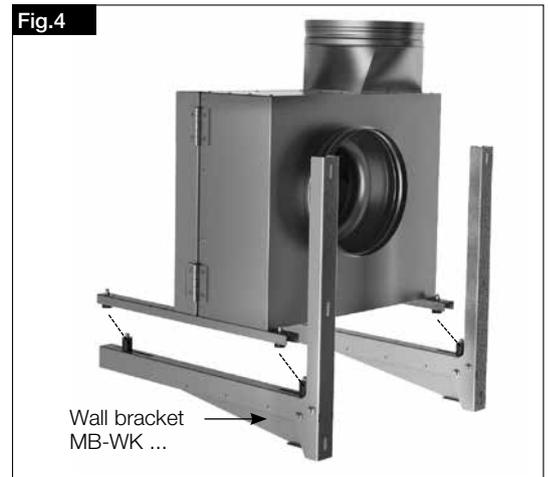
IMPORTANT NOTE 



3.2 Assembly with wall bracket

In case of elevated installation (not at ground level) e.g. on the wall, it must be ensured that the unit is secured against movement. In this respect, the wall bracket **MB-WK ...** (Accessories) must be used (Fig.4).

In case of installation on an even surface, four vibration dampers must be attached to the mounting rails in the unit corners between the casing and the supporting surface for vibration decoupling.



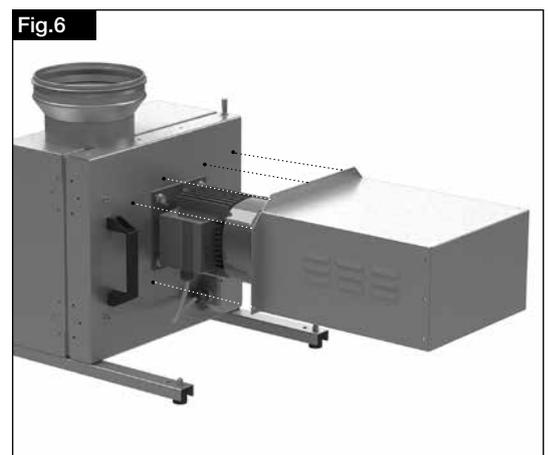
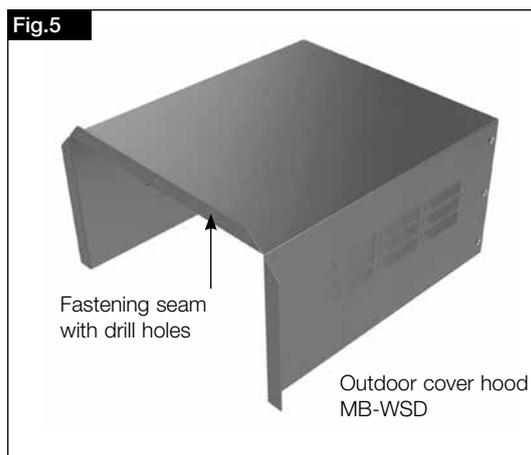
3.3 Assembly with outdoor cover hood

In case of protected outdoor installation, the outdoor cover hood **MB-WSD** (Accessories) must be mounted (Fig.5).

The MegaBox is not suitable for completely unprotected exposure to the weather!

The outdoor cover hood is made of galvanised sheet steel and it is designed to be mounted to the door panel. The hood is installed centrally, over the motor (Fig.6). Mounting screws included in the scope of delivery (screws: round-head screws ST 3.5x 9.5-C, drill holes \varnothing 2.6 mm).

IMPORTANT 



3.4 Condensate formation
– Condensate formation in the casing

Condensate formation in the unit is almost ruled out by double-walled, heat-insulated casing lining. Above all, condensate forms in non-insulated pipes, which can then also run into the fan.

NOTE

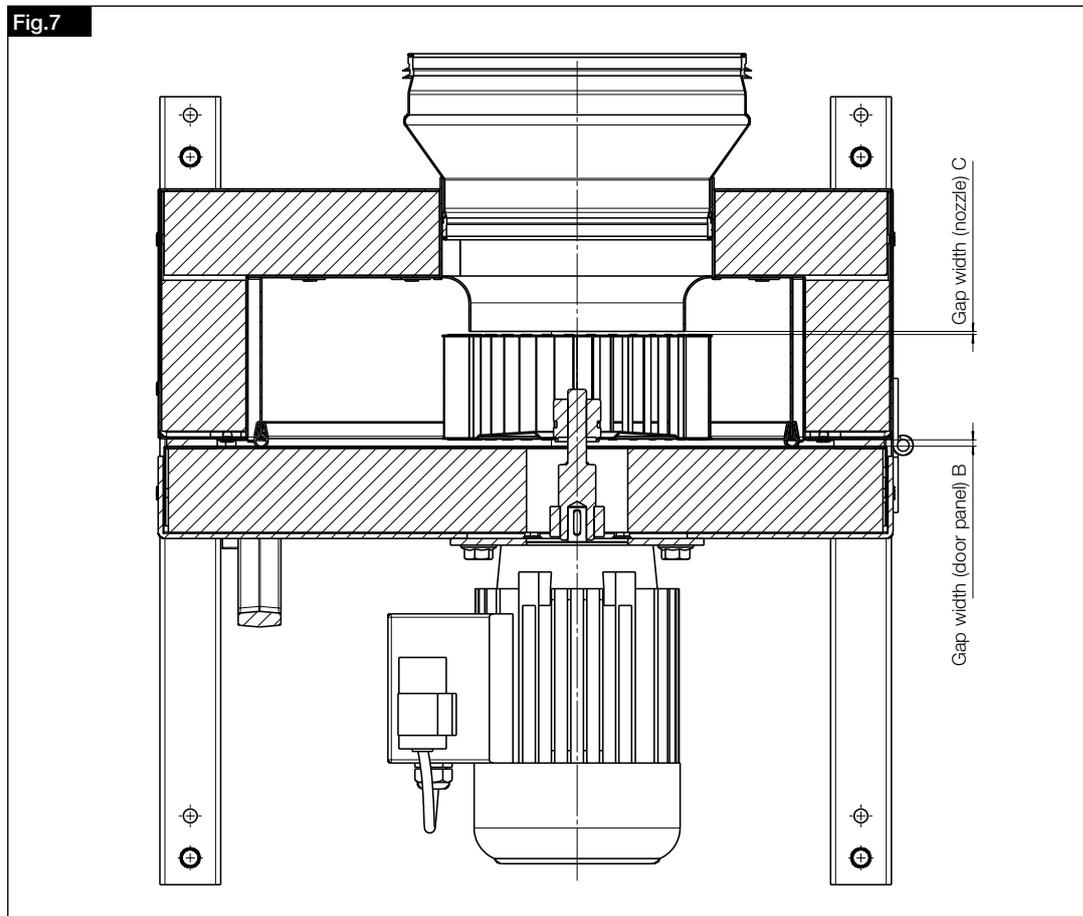
Therefore, the drainage of condensate must be ensured!
In this respect, the on-site connection to the local drainage system must be ensured!

3.5 Minimum air gap in compliance with the material combinations

Turn impeller by hand to check for free movement.

Before installation, check the minimum air gap between the impeller blade and casing according to the following table:

Type	Ø in mm	Gap width (door panel) B	Gap width (nozzle) C
MBD 160/4 Ex	160	min. 2.0	2
MBD 160/2 Ex	160	min. 2.0	2
MBD 180/4 Ex	180	min. 2.0	2
MBD 200/4 Ex	200	min. 2.0	2.5
MBD 225/4 Ex	225	min. 2.3	3
MBD 250/4 Ex	250	min. 2.5	3
MBD 280/6 Ex	280	min. 2.8	3.5
MBD 280/4 Ex	280	min. 2.8	3.5



ATTENTION

If the determined values do not correspond to the specifications, the fan must not be installed or operated. In case of further questions, please contact the Helios customer service team directly.
Own repair attempts are strictly prohibited!

3.6 Maximum permissible vibration limits pursuant to ISO 14694 / ISO 10816-3

Max. permissible vibration limits for fan output < 75 kW					
Commissioning		Alarm		Deactivation	
Firmly mounted	Flexible installation	Firmly mounted	Flexible installation	Firmly mounted	Flexible installation
[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]
4.5	6.3	7.1	11.8	9.0	12.5

– **Installation of a vibration monitoring system** in explosion-proof version (Accessories)
 The installation of a vibration monitoring system must be carried out on the outside of the fan casing.

The air gap (see Fig.7) must not be affected by the installation of the vibration monitoring system!

3.7 Recommended tightening torque for mounting screws

The following tightening torques for mounting screw and nut connections (strength class 8.8) must be used:
The impeller fastening to the motor shaft is secured against loosening with thread-locking fluid in the factory.

Screw size	Tightening torque	VERBUS RIPP	Tightening torque
M8	20 Nm	M8	25 Nm
M10	35 Nm	M10	49 Nm
M12	60 Nm	M12	86 Nm
M16	150 Nm	M16	210 Nm

3.8 Functional safety - Emergency operation

When using the fan in important technical supply function, the system must be designed in such a way that automatic emergency operation is guaranteed in case of a fan failure. Suitable solutions include e.g. parallel operation of two less powerful units with a separate electric circuit, standby fan, alarm devices and emergency ventilation systems.

3.9 Electrical connection

Before any maintenance or installation work or before opening the terminal compartment, the device must be fully isolated from the power supply and secured against unintended restart!

- The regulations for avoiding an ignition hazard due to electrostatic discharges (TRGS 727) must be implemented.
- The electrical connection must only be carried out by a qualified electrician in accordance with the data in the terminal box and enclosed wiring diagrams.
- The relevant standards, safety regulations (e.g. DIN VDE 0100) and technical connection conditions of the electricity supply companies must be strictly observed.
- An all-pole mains switch / isolator switch with a contact opening of at least 3 mm (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) is mandatory.
- Every motor must have a **motor protection device** of category II (2)G, see Directive 2014/34/EU (Equipment Safety Act), which must be adjusted to the rated current of the motor and trip within the time t_E specified on the motor type plate, provided the motor is blocked. The function must be tested on the basis of the tripping characteristic line enclosed with the protection switch. Also observe the regulations especially enclosed with the device.
- Electrical connection data must correspond to the motor type plate data.
- The installation of the power cable is to be carried out professionally! The introduction of the connecting cable into the fan must compensate the movement by the vibration dampers. The connecting cable must not touch sharp objects.
- Only explosion-proof cable glands must be used for cable entries and connections!
- Three-phase current types must be connected by interchanging two phases for counter-clockwise rotation in the clockwise rotating field.
- Safety components, e.g. protection grilles, must not be dismantled, bypassed or disabled.
- For further operations see the following section “Commissioning”.
- Earth connections, including any supplementary equipotential bonding, must be properly installed!

3.10 Commissioning

The following checks must be carried out before initial commissioning:

- Check that fan operation corresponds with intended purpose
- Compare power supply voltage with rating plate data
- Check fan for solid mounting and professional electrical installation
- Check all parts especially screws, nuts and protection grilles for tight fit. Do not loosen screws in the process!
- Check unhindered movement of impeller and minimum air gap
- Check that direction of rotation and air flow direction correspond. Check direction of rotation of impeller (by activating for a short time; wear protective goggles when checking the direction of rotation)
- Compare power consumption with rating plate data
- Test functionality of motor protection device
- Test protective conductor connection
- Check sealing of the connection cable and tight clamping of cable wires
- Commissioning may only take place if protection against contact is guaranteed

WARNING 

ATTENTION 

ATTENTION 

- Check tightness of all connections (if required)
- Remove assembly residues from fan or duct
- During the test run, check the fan for improper vibration and noise
- Do not operate the fan beyond the specified performance curve (see catalogue/internet).
The fan must run at its prescribed operating point
- Fill out the enclosed commissioning report (see page 12) and submit in case of a warranty claim

3.11 Operation

Regularly check the correct functioning of the fan:

- Check the air gap (see table 3.5)
- Free movement of the impeller
- Power consumption measurement
- Check on possible vibrations and noise
- Deposits of dust and dirt in the casing or on the motor and impeller

CHAPTER 4

MAINTENANCE AND SERVICING

4.0 Maintenance and servicing

- **Before any maintenance or inspection work or before opening the terminal compartment, the device must be fully isolated from the power supply and secured against unintended restart!**
- Excessive deposit of dirt, dust, grease and other materials on the impeller, motor and especially between the casing and impeller must be avoided and prevented by periodical cleaning.
- If the fan is used for important technical functions, servicing is necessary at least every 6 months, and in case of standstill for a longer period of time, it must be serviced before recommissioning.
- Maintenance and servicing work may only be carried out by authorised specialists in explosion-protection.
- The following must be checked:
 - Air gap
 - Screw connections, particularly impeller fastening. **Do not loosen screws in the process!**
 - Casing/impeller surface coating (e.g. rust, paint damage)
 - Bearing noises
 - Damage
 - Vibrations
 - Deposits of dirt
 - Power consumption
 - Function of the safety components (if provided)
- It is recommended that a system maintenance log is kept and the tests and test results are logged. Compare the results with the results of previous tests. If the parameters vary, you must contact the manufacturer.
- The instructions in the electric motor maintenance manual must be observed.

WARNING

4.1 Cleaning

- **The unit must be isolated from the power supply before cleaning work!**
- **Wet cleaning when the unit is live can lead to electric shock.**
- Regular inspection with periodic cleaning, if necessary, is required in order to avoid imbalance due to contamination.
- Do not use aggressive, paintwork-damaging agents!
- High-pressure cleaners or water jets are not permitted!

4.2 Indications – Fault causes

- Abnormal noises can mean worn out ball bearings.
- Vibrations can originate from an unbalanced or dirty impeller or due to the installation situation.
- Extreme performance reduction can occur if the fan operates above the transition point, i.e. outside the permissible range (associated with higher sound level).

4.3 Spare parts

Defective fans must be completely exchanged according to Directive 2014/34/EU (Equipment Safety Act). Own repair attempts are strictly prohibited! Optimum operational safety for the fans is only guaranteed when repaired the manufacturer.

WARNING

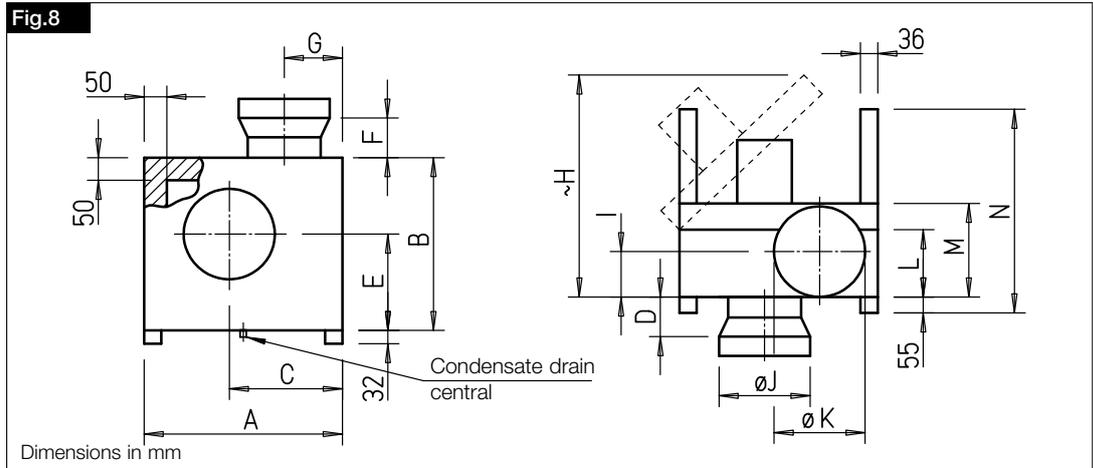
4.4 Standstill and disposal

- **The generally applicable regulations for labour protection and accident prevention must be observed!**
- Electrical work must only be carried out by an authorised electrician.
- Use suitable lifting tools and fastening devices to dismantle the fan.
- The fan components correspond to the applicable regulations and laws.

CHAPTER 5

5.0 Dimensions

DIMENSIONS
ACCESSORIES



Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Ø J	Ø K	L	M	N	Weight up to max.kg
MBD 160.. Ex	435	382	248	45	213	85	127.4	-575	100.5	200	200	149	207	470	35
MBD 180.. Ex	470	412	269	20	230	55	134.4	-618	106.5	200	200	161	219	470	30
MBD 200.. Ex	510	445	292	20	249	55	142.7	-665	113	200	200	174	232	470	35
MBD 225.. Ex	522	455	301	35	258	75	146.5	-719	122.5	250	250	193	251	620	40
MBD 250.. Ex	576	500	333	55	282	110	161.5	-787	132.5	315	315	213	272	620	52
MBD 280.. Ex	625	537	360	85	295	140	171.5	-853	142.5	315	315	234	291	620	70

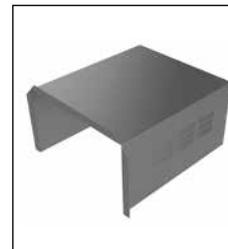
5.1 Accessories



MB-WK ...

Wall bracket
for wall installation,
made of galvanised sheet
steel

- MB-WK 200** Ref. no. 5526
- MB-WK 225** Ref. no. 5527
- MB-WK 250** Ref. no. 5527
- MB-WK 280** Ref. no. 5527



MB-WSD

Outdoor cover hood
made of galvanised sheet
steel, mounted over the
motor.

Ref. no. 1856



FM ... Ex

Flexible sleeve
for installation between
fan and ducting

- FM 200 Ex** Ref. no. 1686
- FM 250 Ex** Ref. no. 1688
- FM 315 Ex** Ref. no. 1690

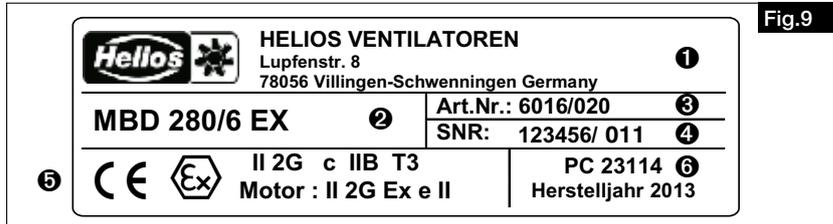
CHAPTER 6

TECHNICAL DATA

- 6.0 Technical data
 Protection class IP55
 Temperature class T1-T3
 Max. air flow temperature -20 °C to +40 °C

6.1 Type plate

Example:



Fan type plate character key:

- ① Manufacturer's address
- ② Execution:
MBD = Type name; three-phase current
280 = Size
/6 = Pole
Ex = Unit manufactured according to 2014/34/EU (ATEX)
- ③ Reference number
- ④ Serial number
- ⑤ Explosion-proof fan marking:
CE = CE mark
II 2G = Product category
c = Fan mechanical ignition protection type / structural safety
IIB = Explosion subgroup
T3 = Temperature class
Motor ignition protection type = Classification
- ⑥ Production code/Year of manufacture

Ref. no., SNR (serial number) and PC (production code) number clearly identify the fan.

6.2 Motor type plate

A copy of the motor type plate is located next to the fan type plate.
 Technical data is shown on the motor type plate.

6.3 Accessories for explosion-proof fans

Information on explosion-proof accessories can be found on the internet, main catalogue or sales documentation.

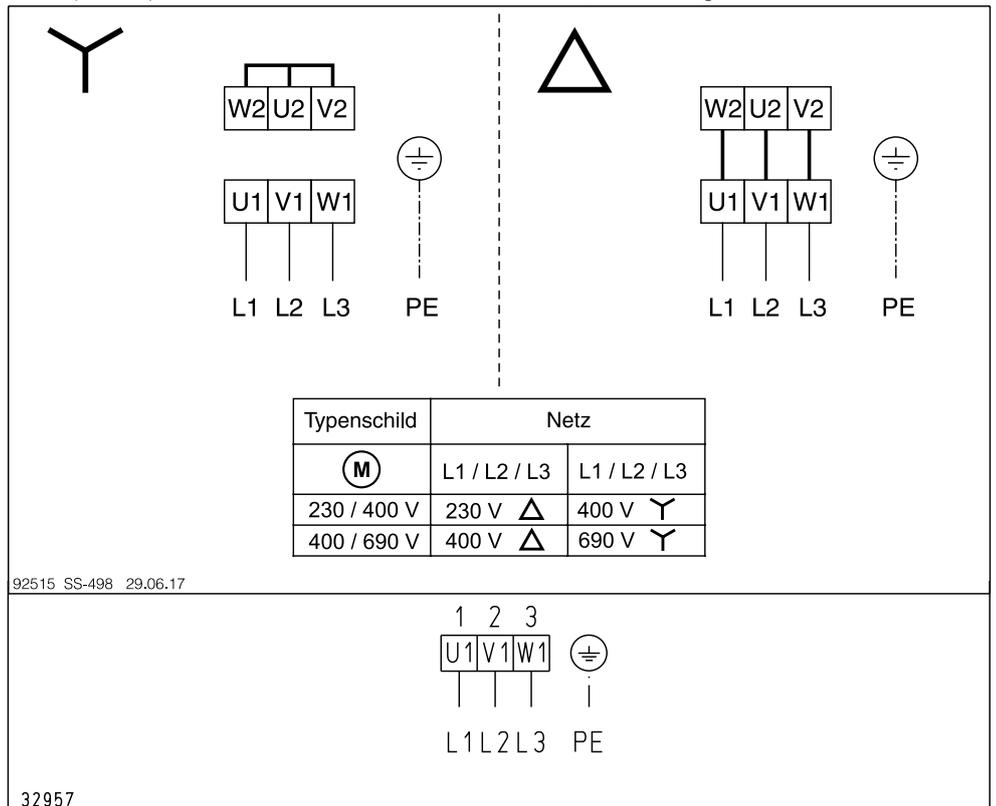
CHAPTER 7

WIRING DIAGRAM
 OVERVIEW
 MBD.. EX-TYPES
 SS-498

MBD 280/6 Ex
 MBD 280/4 Ex
 Three-phase motor without TK

SS-470

MBD 160/4 Ex
 MBD 160/2 Ex
 MBD 180/4 Ex
 MBD 200/4 Ex
 MBD 225/4 Ex
 MBD 250/4 Ex
 Three-phase motor without TK
 U1/V1/W1 /PE



92515 SS-498 29.06.17

32957

CHAPTER 8

COMMISSIONING REPORT

according to DIN EN 60079-17



Please fill in the commissioning report.

The example shall remain in this document. Any questions relating to the warranty can only be addressed upon presentation of the commissioning report!

Installing company:

Location/Company headquarters:

Tel. / Email:

Model/Type:

Complete serial number:
(cf. type plate on fan)

Date of installation:

1. Inspection carried out in accordance with
DIN EN 60079-17: YES Controller:

2. Electrical connection/installation to VDE?: YES

3. Minimum air gap checked?: YES Value:

4. Unhindered running of impeller checked?: YES

5. Current consumption measured (cf. type plate)?: YES Value:

6. Airflow direction and direction of rotation checked?: YES

7. Vibration limits checked?: YES Value:

8. Potential equalisation available: YES



The electrical system corresponds to the recognised rules of electrical engineering and the Ex guidelines!
The technical documents were submitted to the operator. He became acquainted with the safety information, operation and maintenance of the fans using the present installation and operating instructions!

Place, Date, Signature

Place, Date, Signature
Client/Owner

INSPECTION SCHEDULE **DIN EN 60079-17**

The following must be checked:

D = Detailed inspection C = Close inspection V = Visual inspection

	Grade of inspection								
	Ignition protection type "d"			Ignition protection type "e"			Ignition protection type "n"		
	D	C	V	D	C	V	D	C	V
A Unit									
1. Unit corresponds to EPL/zone requirements of installation location	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2. Unit group is correct				*	*		*	*	
3. Unit temperature class is correct	*	*		*	*		*	*	
4. Unit circuit identification is correct	*	*		*			*		
5. Unit circuit identification is available	*			*	*	*	*	*	*
6. Casing, glass parts and glass-to-metal sealing gasket and/or connections are satisfactory	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7. No unauthorised changes	*	*	*	*			*		
8. No visible unauthorised changes	*				*	*		*	*
9. Screws, cable/ducting entry devices (direct and indirect), blanking elements are correct, complete and tight		*	*		*	*		*	*
– physical check				*	*			*	*
– visual check	*	*			*				*
10. Joint faces are clean and undamaged, seals (if any) are satisfactory			*						
11. Joint widths are within the allowed limit values	*			*			*		
12. Rated value, type and arrangement of the lamps are correct	*	*		*			*		
13. Electrical connections are tight and fixed properly	*			*			*		
14. Condition of the casing sealing is satisfactory				*			*		
15. Fracture-proof encapsulation and hermetically sealed devices are undamaged							*		
16. Gas-tight casing is satisfactory							*		
17. Motor fans have sufficient clearance to casing and/or covers				*			*		
18. Breathing and draining devices are satisfactory	*			*	*		*	*	
B Installation	*	*		*			*		
1. Cable and ducting type is adequate				*			*		
2. No visual damage to cables or ducting	*			*	*	*	*	*	*
3. Sealing of shafts, channels, pipes and/or "conduits" is satisfactory				*	*	*	*	*	*
4. Mechanical flameproof seals and cable terminations are properly filled	*	*	*	*			*		
5. Conduit system and transition to the mixed system are undamaged	*	*	*	*			*		
6. Earth connections, including additional equipotential bonding is satisfactory (e.g. connections are tight, conductor cross-sections satisfactory)	*			*			*		
– physical check				*			*		
– visual check					*	*		*	*
7. Fault loop impedance (TN system) or earthing resistance (IT system) satisfactory	*			*			*		
8. Insulation resistance is sufficient		*	*	*			*		
9. Automatic electrical protective devices operate within the permitted limits	*			*			*		
10. Automatic electrical protective devices are set correctly, auto-reset not possible	*			*			*		
11. Special conditions of use (if applicable) are complied with	*			*			*		
12. Cables and ducts not in use are correctly terminated	*			*			*		
13. Obstructions adjacent to flameproof flanged joints are in accordance with IEC 60079-14	*			*			*	*	*
14. Variable voltage/frequency installation in accordance with documentation	*			*	*	*	*	*	*
C Environmental influences	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1. The unit is adequately protected against corrosion, weather, vibration and other adverse factors	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2. No undue accumulation of dust and dirt	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3. Electrical insulation is clean and dry	*	*	*	*			*		

NOTE 1 General: The checks used for apparatus using both types of protection "d" and "e" will be in combination of both columns.

NOTE 2 Items B7 and B8: Account should be taken of the possibility of an explosive atmosphere in the vicinity the unit when using electrical test equipment.

Definitions according to EN 60079-17: D = Detailed inspection C = Close inspection V = Visual inspection

V = Visual inspection
 An inspection that identifies, without the use of access equipment or tools, those defects such as missing screws that are apparent to the eye.

C = Close inspection
 An inspection that encompasses those aspects covered by a visual inspection and, in addition, identifies those defects, such as loose screws, that will only be apparent by the use of access equipment, e.g. steps (where necessary) and tools.

D = Detailed inspection
 An inspection which encompasses those aspects covered by a close inspection and, in addition, identifies those defects, such as loose terminations, that will only be apparent by opening the enclosure and/or, where necessary, using tools and test equipment.

**EG-Konformitätserklärung / EC Declaration of Conformity / Déclaration de conformité CE**

Helios Ventilatoren GmbH & Co KG
Lupfenstr. 8, D-78056 Villingen-Schwenningen

Hiermit erklären wir, dass die Produkte in Übereinstimmung mit den untenstehenden Richtlinien entwickelt, gefertigt und in Verkehr gebracht werden / We hereby declare, that the below mentioned products are developed, produced and distributed in accordance / Nous déclarons que les produits ont été développés, fabriqués et mis en circulation conformément aux directives ci-dessous:

Bezeichnung, Typ, Baureihe oder Modell / Name, type, series or model / Désignation, Type, Série ou modèle

Axialventilatoren	HQ...Ex / HRF...Ex / HW...Ex
Hochdruck-Rohrventilator	VAR... Ex
Radialventilatoren	MBD...Ex
Axialventilatoren	AVD... Ex
Dachventilatoren	VD...Ex / RD...Ex

Richtlinien / Directive / Directives:

EU-Richtlinie Explosionsschutz (2014/34/EU) ATEX
 EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
 EU-EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonised standards / Normes harmonisées appliquées:

EN 1127-1:2011	EN 13463-1:2009	EN 13463-5:2011
EN ISO 13857:2008	EN 14986:2007	EN 60079-0:2012 + A11:2013
EN 60079-1:2014	EN 60079-7:2015	EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013		

Hinweis: Die Einhaltung der EN ISO 13857 bezieht sich nur dann auf den montierten Berührungsschutz, sofern dieser zum Lieferumfang gehört. Für einen vollständigen Berührungsschutz ist anderenfalls der Anlagenbauer verantwortlich /

Note: Compliance with EN ISO 13857 only on the mounted protection against accidental contact, provided it is supplied.

For a complete protection against accidental contact otherwise the system manufacturer is responsible /

Remarque: l'observation de la norme EN ISO 13857 ne s'applique que si le système de protection est monté et fourni à la livraison. Dans le cas contraire, l'installateur est responsable de la mise en place d'un système de protection adéquat.

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen / Applied national standards and technical specifications / Normes nationales appliquées et spécifications techniques:

Hinweis: Die Übereinstimmung mit den o.a. Richtlinien und Normen gilt nur dann, wenn alle entsprechenden Vorschriften und Hinweise der jeweiligen Montage- und Betriebsvorschrift umgesetzt wurden.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Authorized person for the composition of technical information / Reesponsible des supports techniques:

Helios Ventilatoren GmbH + Co. KG, Lupfenstraße 8, 78056 Villingen-Schwenningen

VS-Schwenningen, 30.03.2017

(Ort und Datum der Ausstellung) / Place and date of issue /
 Lieu et date de délivrance)



i. V. Dr.-Ing. Bernhard Schnepf

Leiter Forschung

(Name und Unterschrift oder gleichwertige Kennzeichnung des Befugten /
 Name and signature or equivalent marking of authorized person /
 Nom et signature ou identification équivalente de la personne autorisée)



Als Referenz am Gerät griffbereit aufbewahren!
Please keep this manual for reference with the unit!
Conservez cette notice à proximité de l'appareil!

Druckschrift-Nr.
Print-No.:
N° Réf.

82865-001/08.17

www.heliosventilatoren.de

Service und Information

D HELIOS Ventilatoren GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen
CH HELIOS Ventilatoren AG · Tannstrasse 4 · 8112 Otelfingen
A HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innsbruck

F HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 av. Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex
GB HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ