Helios Ventilatoren

MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFT
INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

DE
EN



Explosionsgeschützte Baureihen
Explosion-proof series

RADAX® VAR

Hochdruck-Rohrventilatoren
High pressure in-line fans

DEUTSCH

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 Sicherheitseinrichtungen . . . . . Seite 3
2.3 Berührungsschutz . . . . . Seite 3
2.4 Förder- und Drehrichtung . . . . . Seite 3
2.5 Drehzahlregelung . . . . . Seite 3

KAPITEL 3 MONTAGE . . . . . Seite 4
3.0 Konstruktiver Aufbau . . . . . Seite 4
3.1 Montage – Einbau . . . . . Seite 4
3.2 Mindestluftspalte bei Einhaltung der Werkstoffpaarungen . . . . . Seite 5
3.3 Maximal zulässige Schwingungsgrenzwerte . . . . . Seite 5
3.4 Schwerpunktlage . . . . . Seite 5
3.5 Empfohlene Anziehdrehmomente für Befestigungsschrauben . . . . . Seite 6
3.6 Funktionssicherheit – Notbetrieb . . . . . Seite 6
3.7 Elektrischer Anschluss . . . . . Seite 6
3.8 Inbetriebnahme . . . . . Seite 7
3.9 Betrieb . . . . . Seite 7

KAPITEL 4 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG . . . . . Seite 7
4.0 Instandhaltung und Wartung . . . . . Seite 6
4.1 Reinigung . . . . . Seite 7
4.2 Hinweise – Störungsursachen . . . . . Seite 7
4.3 Ersatzteile . . . . . Seite 7
4.4 Stilllegen und Entsorgen . . . . . Seite 7

KAPITEL 5 TECHNISCHE DATEN . . . . . Seite 8
5.0 Technische Daten . . . . . Seite 8
5.1 Typenschild . . . . . Seite 8
5.2 Motortypenschild . . . . . Seite 8
5.3 Zubehör für Ex-Ventilatoren . . . . . Seite 8

KAPITEL 6 SCHALTPLAN-ÜBERSICHT . . . . . Seite 9
6.0 Drehstrom-Typen . . . . . Seite 9
6.1 Einphasen-Wechselstrom-Typen . . . . . Seite 9

KAPITEL 7 . . . . . Seite 10
7.0 Inbetriebnahmeprotokoll . . . . . Seite 10
7.1 Prüfplan . . . . . Seite 11
7.2 Konformitätserklärung . . . . . Seite 12
Notizen . . . . . 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 Betreibervorschriften 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, 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 zur Montage muss der Ventilator am Gehäuse oder den vorgesehen Trageösen aufgenommen werden. Hierbei geeignetes Hebezeug und Befestigungsvorrichtungen verwenden. Gewichtsangaben sind aus der Tabelle 5.0 auf Seite 8 zu entnehmen.

ACHTUNG ⚠

Ventilator nicht an Anschlussleitungen, Klemmenkasten oder Laufrad transportieren!
Nicht unter der schwebenden Last aufhalten!

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 Ⓔx

1.7 Explosionsschutz Serienausführung

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

Gerätegruppe	Gerätekategorie	Zoneneinteilung	Temperaturklasse	Zündschutzart *Motor
Gerätegruppe II	Kategorie 2G	Zone 1 und 2	T1-T3	Ventilator „Ex h“ konstruktive Sicherheit
				VARW Ex* „d“ druckfeste Kapselung
				VARD Ex* „e“ erhöhte Sicherheit

Verbindliche Informationen zu den einzelnen Ventilatortypen sind dem Typenschild zu entnehmen.
Gemäß Richtlinie 2014/34/EU (Produktsicherheitsgesetz) sind bei den Ventilatoren Mindestluftspalte vorgeschrieben. Die einzuhaltenden Mindestluftspalte sind aus der Tabelle 3.2 auf Seite 5 zu entnehmen.

Sonderausführung Ⓔx

Explosionsschutz bei Sonderausführungen:
VAR Ex-Typen in Sonderausführungen können von den obigen Angaben abweichen. Verbindliche Informationen sind dem Typenschild zu entnehmen.

1.8 Einsatzbereich

- Die explosionsgeschützten Hochdruck-Rohrventilatoren VAR 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.

DE

- Die VAR.. Ex Hochdruck-Rohrventilatoren 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!

ACHTUNG ⚠

- **Das Gerät darf nicht im Freien und in Kontakt mit Wasser 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. Besteht eine Gefahr von Staubablagerungen, ist eine Luftreinigung vorzusehen!
- 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.

ACHTUNG ⚠

- **Der Ventilator darf nur im vorgeschriebenen Kennlinienbereich betrieben werden, damit eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist. Der Einsatz außerhalb des Kennlinienbereichs ist nicht statthaft!**

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 Nenndrehzahl und Normalausführung unter Verwendung einer Einströmdüse, ohne Schutzgitter bei ungehinderter An- und Abströmung und einem Rohrstück mit 2x Durchmesser. Hiervon abweichende Ausführungen und ungünstige Einbau- und Betriebsbedingungen können zu einer Reduzierung der Förderleistung führen. Bei Ex-Ventilatoren sind Mindestluftspalte zwischen Gehäuse und Laufrad erforderlich. Dies bedingt eine Minderleistung von ca. 10 %.

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 (Produktsicherheitsgesetz). 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.
- Die auf dem Motorleistungsschild angegebene Temperaturklasse des Motors, muss mit der Temperaturklasse des möglicherweise auftretenden Luft-Gasgemisches übereinstimmen.
- Jedem Motor muss ein **Auslösegerät** der Kategorie II (2)G, s. Richtlinie 2014/34/EU (Produktsicherheitsgesetz), 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 Auslöskennlinie zu überprüfen.
  Auf die Beachtung der diesen Geräten noch speziell beiliegenden Vorschriften wird hingewiesen.
- Das Ansaugen oder Eintreten von Fremdkörpern in den Ventilator, muss mittels Schutzvorrichtungen entsprechend (EN 60529) IP20 bzw. mit Gitterabstand von max. 12 mm verhindert werden. Es könnte sonst zu Schlagentladung und/oder Funkenbildung kommen.

ACHTUNG ⚠

- **Die Einhaltung des Kopfspaltes (Spalt zwischen Schaufelspitze und Gehäuse) 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 5, 3.3 ersichtlich.
- Der Planer und Betreiber muss eine leichte Zugänglichkeit für Inspektions- und Reinigungsarbeiten gewährleisten!
- Der Betreiber ist für die Einhaltung aller anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften verantwortlich.

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

- 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).
- 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 einer Elektrofachkräften ausgeführt werden.
Installations-, Inbetriebnahme-, Wartungsarbeiten dürfen nur von Ex-autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.

ACHTUNG ⚠

2.2 Zusätzlich Sicherheitseinrichtungen

Alle 1-phasen Ex-Motoren sind mit Thermokontakten ausgestattet, die mit der Wicklung in Reihe verdrahtet selbsttätig aus- und nach erfolgter Abkühlung wiedereinschalten.

WARNUNG ⚠

2.3 Berührungsschutz

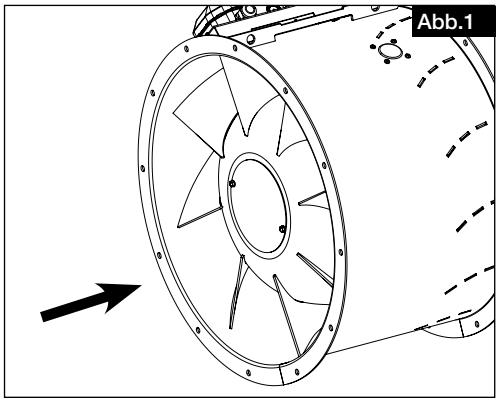
Beim Einbau sind die allgemein gültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten! Der Betreiber ist für die Einhaltung verantwortlich!

- 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. Entsprechende Schutzgitter sind als Zubehör lieferbar.
- 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.

2.4 Förder- und Drehrichtung

Die Förderrichtung ist über den Motor blasend (siehe Luft- und Drehrichtungspfeile). Die richtige Drehrichtung ist – bei Blick von vorne auf das Laufrad – links gegen Uhrzeigersinn, dabei eine Schutzbrille tragen (Abb.1).

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


Abb.1

ACHTUNG ⚠

Falsche Drehrichtung kann zu Überhitzung des Motors führen!

ACHTUNG ⚠

2.5 Drehzahlregelung

Ex-geschützte Ventilatoren der Baureihe VAR sind nicht drehzahlregelbar und dürfen nicht mittels Frequenzumformer betrieben werden!
Motoren in Ausführung erhöhte Sicherheit „e“ sind generell vom Betrieb mit Frequenzumformern ausgeschlossen.

Sonderausführung Ⓔx

HINWEIS: Drehstrom-Motoren (Sonderausführung auf Anfrage) in druckfester Kapselung „d“, dürfen mittels Frequenzumformern betrieben werden. Es sind die notwendigen Filter zum Schutz des Motors zu installieren. Dies muss im Einzelfall objektbezogen geklärt werden!

DE

KAPITEL 3

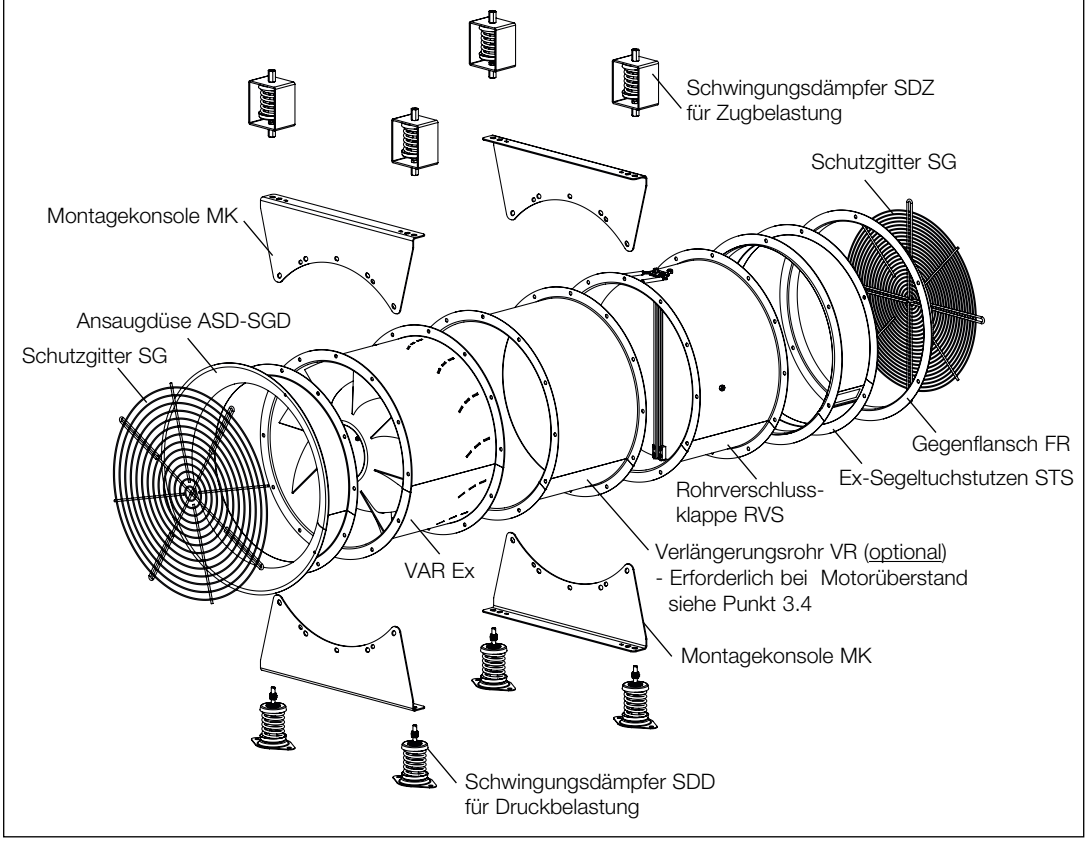
MONTAGE

3.0 Konstruktiver Aufbau

Der VAR Ex Hochdruck-Rohrventilator ist ein direktangetriebener Ventilator bei dem der Motor im Luftstrom sitzt. Die Förderrichtung ist über den Motor blasend. Der axiale Strömungsverlauf ermöglicht eine verlustarme, geradlinige Luftführung und sorgt für einen hohen Wirkungsgrad des Ventilators. Das Rohrgehäuse mit beidseitigen Flanschen und integrierter Leitbeschaufelung und Motorhalterung besteht aus verzinktem Stahlblech.
Das Halbaxiallaufrad wird in Abhängigkeit der Ventilatorgröße aus feuerverzinktem Stahl oder aus elektrisch leitfähigem Material hergestellt. Die dynamische Auswuchtung erfolgt nach ISO 1940 T1, Klasse 6,3.
Standardmäßig werden ATEX-zertifizierte Motoren, gemäß Richtlinie 2014/34/EU (Produktsicherheitsgesetz), mit Schutzart mindestens IP55 eingesetzt.

Montagebeispiel: Hochdruck-Rohrventilator VAR Ex mit Zubehörteilen

Abb.2



ACHTUNG ⚠

3.1 Montage – Einbau

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

Der Ventilator wird serienmäßig als komplette Einheit, d.h. anschlussfertig geliefert. Er ist für horizontalen Einbau ausgeführt. Besteht das Risiko von Kondensatbildung ist eine vertikale Einbaulage (Ausblas nach unten) ausgeschlossen! 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 Flügelspitzen zu Gehäuse (Luftspalt; Mindestluftspalte siehe Seite 5, Tabelle 3.2)

Beim Einbau ist mittels Verwendung von Schwingungsdämpfern auf Unterbindung von Körperschallübertragung zu achten. Hierzu, z.B. beim Zwischensetzen in Rohrleitungen flexible Verbindungsstücke (Ex-Segeltuchstutzen) zur Entkopplung der Rohrleitung verwenden (siehe Zubehör).
– 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 3.2).

3.2 Mindestluftspalte bei Einhaltung der Werkstoffpaarungen

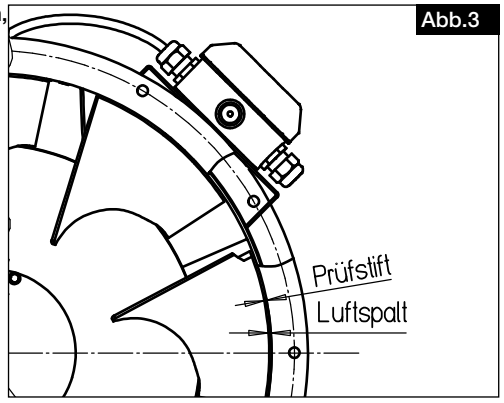
Laufrad von Hand bewegen um den Freilauf zu überprüfen.
Vor dem Einbau den Mindestluftspalt zwischen Laufradspitze und Gehäuse nach folgender Tabelle prüfen:

Type	Gehäuse Ø (mm)	Mindestluftspalt (in mm)
VAR 225 Ex	225	2,0
VAR 250 Ex	250	2,0
VAR 280 Ex	280	2,0
VAR 315 Ex	315	2,0
VAR 355 Ex	355	2,0
VAR 400 Ex	400	2,0
VAR 450 Ex	450	2,3
VAR 500 Ex	500	2,5
VAR 560 Ex	560	2,8
VAR 630 Ex	630	3,2
VAR 710 Ex	710	3,6
VAR 800 Ex	800	4,0
VAR 900 Ex	900	4,5
VAR 1000 Ex	1000	5,0

ACHTUNG ⚠

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

Abb.3



3.3 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 (bauseits)
Die Installation eines Schwingungswächters, muss am Gehäuse des Ventilators erfolgen und darf nicht in der Drehbereichszone des Laufrads liegen.

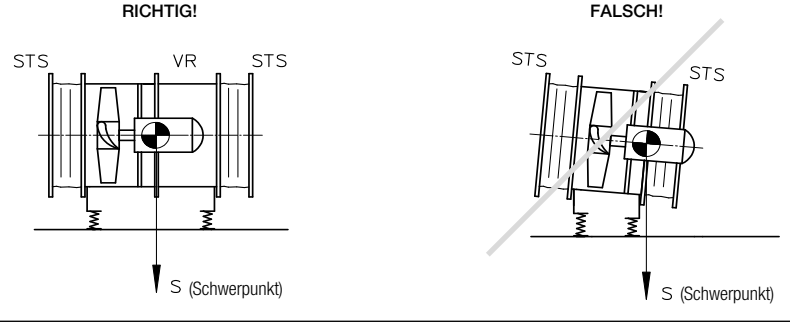
ACHTUNG ⚠

Der Luftspalt (siehe Abb.3) darf durch die Installation des Schwingungswächters nicht beeinflusst werden!

3.4 Schwerpunktlage

Je nach Baugröße und Motorleistung, ergibt sich ein Motorüberstand und somit eine unsymmetrische Schwerpunktlage außerhalb des Gehäuses. Zur Vermittlung des Schwerpunktes ist ein Verlängerungsrohr zu verwenden (Abb. 4).
Die Gewichtsangaben der jeweiligen Typen sind dem Typenschild zu entnehmen!

Abb.4



3.5 Empfohlene Anzugsmomente für Befestigungsschrauben

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

ACHTUNG ⚠

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

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

3.6 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, Alarmeinrichtungen und Notlüftungssysteme.

3.7 Elektrischer Anschluss

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!

- 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 Motorklemmenkasten 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 (Produktsicherheitsgesetz) 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 Auslösekennlinie 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 Potentialausgleichsanschlüsse sind ordnungsgemäß zu installieren!

3.8 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 10) ausfüllen und im Gewährleistungsfall vorlegen

3.9 Betrieb

Regelmäßig die einwandfreie Funktion des Ventilators prüfen:

- Freilauf des Laufrades
- Prüfung des Luftspaltes (siehe Tab. 3.2)
- 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, Schutzgitter 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. **Schrauben dabei nicht lösen!**
  - Gehäuse-/Laufradoberflächenbeschichtung (z.B. auf Rost, Lackschäden)
  - Lagergeräusche
  - Beschädigungen
  - Schwingungen, Vibrationen
  - Schmutzablagerungen
  - Stromaufnahme
  - Funktion der Sicherheitsbauteile
- 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.

4.1 Reinigung

WARNUNG ⚠

- **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. Durchströmungsbereich des Ventilators säubern.
- Keine aggressiven, lacklösenden Mittel verwenden!
- Hochdruckreiniger oder Strahlwasser ist nicht gestattet!

4.2 Hinweise – Störungsursachen

- Auslösender Motorschutzschalter deutet auf Verschmutzung, Schwergängigkeit des Laufrades und oder der Kugellager hin.
- Anormale Geräusche können die Folge von schadhaften Lagern sein.
- Vibrationen und Schwingungen können ihre Ursache in einem unwuchtigen 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 (Produktsicherheitsgesetz) komplett zu tauschen. Eigene Reparaturversuche sind strikt untersagt! Eine optimale Betriebssicherheit der Ventilatoren ist nur bei Reparaturen durch den Hersteller gewährleistet.

ACHTUNG ⚠

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

TECHNISCHE DATEN

5.0 Technische Daten

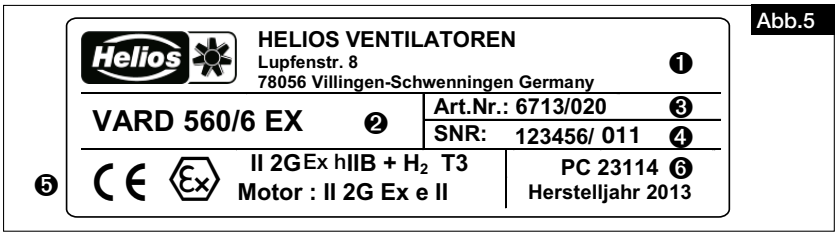
Schutzart	IP55
Temperaturklasse	T1-T3
Max. Fördermitteltemperatur	-20 °C bis +40 °C

Type	Gehäuse Ø (mm)	Gewicht bis max. kg
VAR.. 225 Ex	225	13
VAR.. 250 Ex	250	16
VAR.. 280 Ex	280	19
VAR.. 315 Ex	315	24
VAR.. 355 Ex	355	34
VAR.. 400 Ex	400	84
VAR.. 450 Ex	450	120
VAR.. 500 Ex	500	215
VAR.. 560 Ex	560	105
VAR.. 630 Ex	630	165
VAR.. 710 Ex	710	105
VAR.. 800 Ex	800	370
VAR.. 900 Ex	900	545
VAR.. 1000 Ex	1000	780

5.1 Typenschild

Beispiel:

Abb.5



Zeichenschlüssel Typenschild Ventilator:

❶ Herstelleradresse

❷ Ausführung:
- **VARD** = Typenbezeichnung; Drehstrom
- **560** = Baugröße
- **/6** = polig
- **Ex** = Gerät hergestellt nach 2014/34/EU (ATEX)

❸ Artikelnummer

❹ Seriennummer

❺ Kennzeichnung der Ex-Ventilatoren:
- **CE** = CE-Zeichen
- **II 2G** = Gerätekategorie
- **Ex h** = Ventilator mechanische Zündschutzart / Konstruktive Sicherheit
- **IIB** = Explosionsuntergruppe
- **H_2** = Wasserstoff (nur in Verbindung mit Kunststofflaufrädern)
- **T3** = Temperaturklasse
- **Zündschutzart des Motors** = Kennzeichnung

❻ Produktionscode/Herstelljahr

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

5.2 Motortypenschild

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

5.3 Zubehör für Ex-Ventilatoren

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

KAPITEL 6

SCHALTPLAN-ÜBERSICHT VAR EX-TYPEN

SS-498

VARD 355/2 Ex
VARD 400/2 Ex
VARD 450/2 Ex
VARD 500/2 Ex
VARD 630/4 Ex
VARD 710/6 Ex
VARD 710/4 Ex
VARD 800/6 Ex
VARD 800/4 Ex
VARD 900/8 Ex
VARD 900/6 Ex
VARD 900/4 Ex
VARD 1000/8 Ex
VARD 1000/6 Ex
VARD 1000/4 Ex

Drehstrommotor ohne TK

SS-470

VARD 225/4 Ex
VARD 225/2 Ex
VARD 250/4 Ex
VARD 250/2 Ex
VARD 280/4 Ex
VARD 280/2 Ex
VARD 315/4 Ex
VARD 315/2 Ex
VARD 355/4 Ex
VARD 400/6 Ex
VARD 400/4 Ex
VARD 450/6 Ex
VARD 450/4 Ex
VARD 500/6 Ex
VARD 500/4 Ex
VARD 560/4 Ex
VARD 560/8 Ex
VARD 560/6 Ex
VARD 630/8 Ex
VARD 630/6 Ex
VARD 710/8 Ex
VARD 800/8 Ex

Drehstrommotor ohne TK
U1/V1/W1/PE

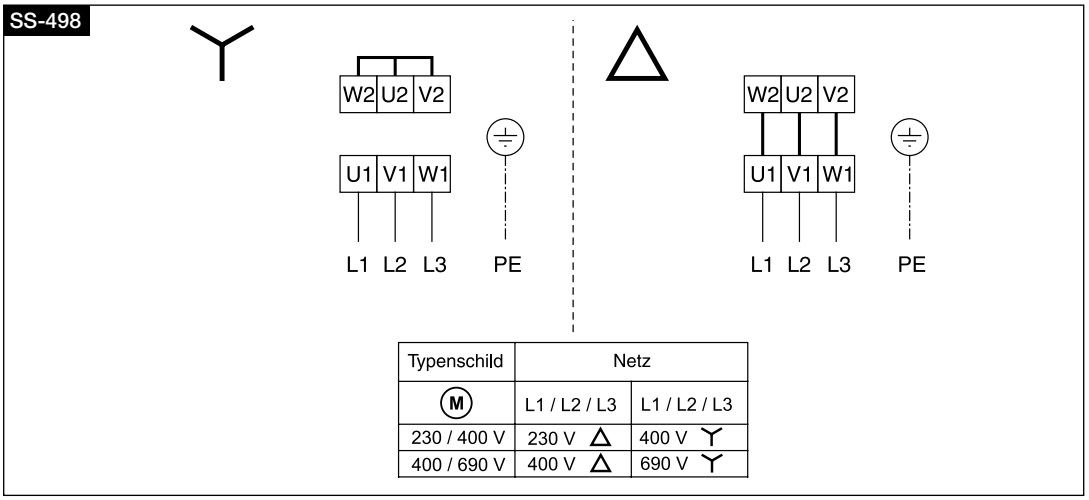
SS-757

VARW 225/4 Ex
VARW 225/2 Ex
VARW 250/4 Ex
VARW 280/4 Ex
VARW 315/4 Ex

Einphasen-Wechselstrom

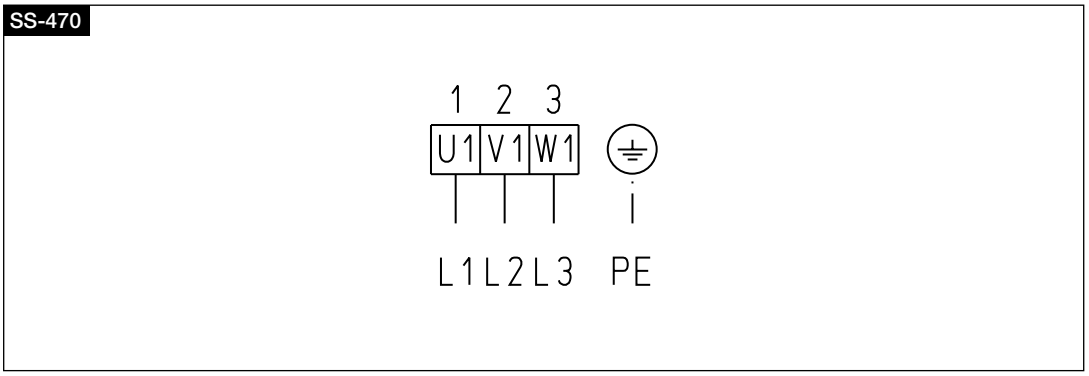
6.0 Schaltpläne

SS-498

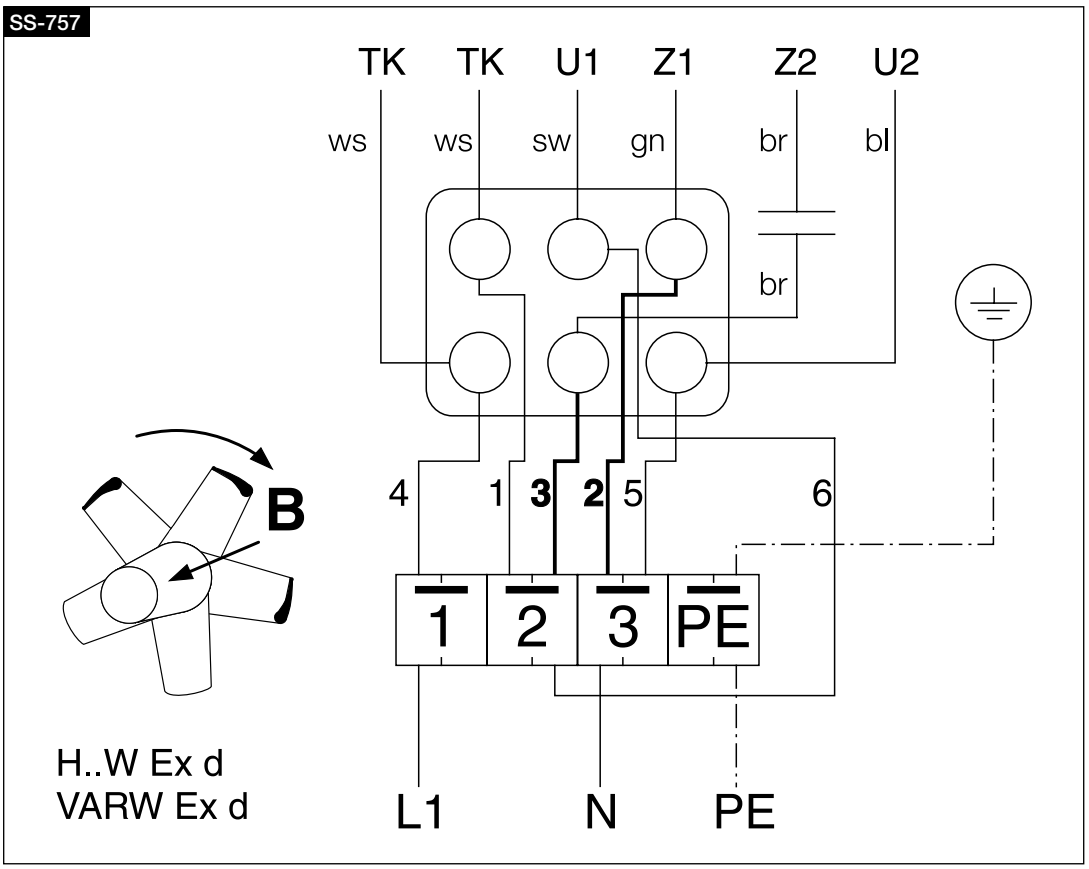


Typenschild	Netz	
Ⓜ	L1 / L2 / L3	L1 / L2 / L3
230 / 400 V	230 V △	400 V Y
400 / 690 V	400 V △	690 V Y

SS-470



SS-757



DE

KAPITEL 7

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?: ☐ JA

3. Mindestluftspalt geprüft?: ☐ JA **Wert:** .....

4. Freier Lauf des Laufrades geprüft?: ☐ JA

5. Stromaufnahme gemessen (vgl. mit Typenschild)?: ☐ JA **Wert:** .....

6. Förder- und Drehrichtung geprüft?: ☐ JA

7. 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

PRÜFPLAN DIN EN 60079-17

Folgendes ist zu prüfen:

D = Detailprüfung **N** = Nahprüfung **S** = Sichtprüfung

		Zündschutzart „d“			Zündschutzart „e“			Zündschutzart „n“		
		Prüftiefe								
		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 Zündsperren und Kabelendverschlüsse sind richtig gefüllt	*	*	*						
5.	Conduitsystem und Übergang zum gemischten System sind unbeschädigt	*	*	*	*			*		
6.	Erdverbindungen, einschließlich zusätzlicher Potentialausgleichanschlüsse 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 Schutzeinrichtung spricht in zulässigen Grenzwerten an	*			*			*		
10.	Die automatische elektronische Schutzeinrichtung 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 Zugangseinreichtungen 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 Zugangseinreichtungen, 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.

EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE

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 deve-loped, 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-ATEX Richtlinie Explosionsschutz (2014/34/EU)
EU-Maschinenrichtlinie MD (2006/42/EG)
EU-EMV-Richtlinie EMCD (2014/30/EU)
EU-RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), (2015/863/EU)

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

EN 1127-1:2019
EN ISO 13857:2019
EN 60079-1:2014
EN 61000-3-3:2013
EN ISO 80079-36:2016
EN 14986:2017
EN 60079-7:2015/A1:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN IEC 60079-0:2018
EN 61000-3-2:2014

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 / Reesponsable des supports techniques:

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

Helios Ventilatoren
GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8
78056 VS-Schwenningen · Germany
Tel. 07720/606-0 · Fax 606-166

Villingen-Schwenningen, 13.12.2021
(Ort und Datum der Ausstellung / Place and date of issue / Lieu et date de délivrance)

i.V. Franz Lämmer
Technischer Leiter/Technical Director/Directeur Technique
(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)

Notizen:

ENGLISH

Helios Ventilatoren
INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

Contents

CHAPTER 1 GENERAL INFORMATION. . . . . Page 1
1.0 Important information . . . . . Page 1
1.1 Warning and safety instructions . . . . . Page 1
1.2 Warranty – Exclusion of liability . . . . . Page 1
1.3 Certificates . . . . . Page 1
1.4 Shipping . . . . . Page 1
1.5 Receipt . . . . . Page 1
1.6 Storage . . . . . Page 1
1.7 Explosion-proof standard execution . . . . . Page 1
1.8 Application / Operation . . . . . Page 1
1.9 Performance data . . . . . Page 2
1.10 Sound level . . . . . Page 2

CHAPTER 2 SAFETY INFORMATION . . . . . Page 2
2.0 Safety information for explosion-proof fans . . . . . Page 2
2.1 Qualification of personnel . . . . . Page 3
2.2 Protection against accidental 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 Minimum air gap in compliance with the material combinations . . . . . Page 5
3.3 Maximum permissible vibration limits . . . . . Page 5
3.4 Center of gravity . . . . . Page 5
3.5 Recommended tightening torque for mounting screws . . . . . Page 6
3.6 Functional safety - Emergency operation . . . . . Page 6
3.7 Electrical connection . . . . . Page 6
3.8 Putting into operation . . . . . Page 7
3.9 Operation . . . . . Page 7

CHAPTER 4 INSPECTION AND MAINTENANCE. . . . . Page 7
4.0 Inspection and maintenance . . . . . Page 7
4.1 Cleaning . . . . . Page 7
4.2 Indications – Disturbance origins . . . . . Page 7
4.3 Spare parts . . . . . Page 7
4.4 Put out of service and dispose . . . . . Page 7

CHAPTER 5 TECHNICAL DATA . . . . . Page 8
5.0 Technical data . . . . . Page 8
5.1 Type plate . . . . . Page 8
5.2 Motor type plate . . . . . Page 8
5.3 Accessories for explosion-proof fans . . . . . Page 8

CHAPTER 6 WIRING DIAGRAM OVERVIEW . . . . . Page 9
6.0 Three phase types . . . . . Page 9
6.1 Single phase types . . . . . Page 9

CHAPTER 7. . . . . Page 10
7.0 Commissioning report . . . . . Page 10
7.1 Inspection schedule . . . . . Page 11
7.2 Declaration of Conformity . . . . . Page 12
Notes . . . . . Page 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 Betreibervorschriften sind zu beachten und anzuwenden.

CHAPTER 1

GENERAL INFORMATION

1.0 Important information

To ensure safety and correct operation please read and observe the following instructions carefully before proceeding. This document is part of the product and to be accessible and permanently stored as such. The operator is responsible for compliance with all installation related safety.

1.1 Warning and safety instructions

Accompanying symbol is a safety-relevant prominent warning label. All safety regulations and/or symbols must be absolutely adhered to, so that any danger situation is avoided!

1.2 Warranty – Exclusion of liability

All instructions of this documentation must be observed, otherwise all warranty claims are excluded.This also applies to any liability claims extended to the manufacturer.
The use of accessories not offered or recommended by Helios is not permitted. Potential damages are not liable for warranty.

1.3 Certificates

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

1.4 Shipping

The fan is packed ex works in such a way that it is protected against normal transport strain. Carry out the shipping carefully. It is recommended to leave the unit until installation in the original packaging to avoid possible damages and soiling. For transport or for assembly the fan must be gripped at the casing or hooked to the integrated crane hooks. Use here suitable lifting apparatus and mounting devices. Declarations of weight please see table 5,0 on page 8.

ATTENTION

Do not transport the fan at connecting cables, terminal box or impeller.
Do not stand under suspended loads!

1.5 Receipt

Please check delivery immediately on receipt for accuracy and damage. If damaged, please notify carrier immediately. In case of delayed notification, any possible claim may be void.

1.6 Storage

When storing for a prolonged time the following steps are to be taken to avoid damaging influences:
Protection of motor by dry, air- dustproof packing (plastic bags with drying agent and moisture indicators). The storage place must be water proof, vibration-free and free of temperature variations.
When storing for several months or non-rotation of motor an inspection of the bearing before start-up must take place. Besides, check the noiseless, free run of the impeller.
When transhipping (especially over longer distances) check if the packing is adequate for method and manner of transportation. Damages due to improper transportation, storage or putting into operation are not liable for warranty.

Standard execution Ex

1.7 Explosion-proof standard execution

The Helios standard explosion-proof VAR- fans comply with the Directive 2014/34/EU (Product Safety Act):

Product group	Product catagory	Zone definition	Temperature class	Type of protection
Gerätegruppe II	Kategorie 2G	Zone 1 und 2	T1-T3	Fan „Ex h“ constructual safety
				VARW Ex* „d“ flameproof enclosure
				VARD Ex* „e“ increased safety *Motor

Binding information for each fan types are shown on the type plate.
According to Directive 2014/34/EU (Product Safety Act), minimum air gaps are required for the fans. The recommended minimum air gaps are shown in Table 3.2, page 5.

Special execution Ex

Explosion-proof special executions:
VAR Ex-types in special executions may vary from the above information. Binding information are shown on the type plate

1.8 Application/Operation

- The explosion-proof axial high-performance fans, VAR Ex are suitable for use in hazardous areas or in explosive atmosphere and in the range of its performance curve., see Helios sales information / Internet.
- The definition of the zones is to be carried out by the operator and is incumbent upon his responsibility (Directive 99/92 EC, Industrial Safety Regulation, BetrSichV).
- For operation under difficult conditions, i.e high humidity, longer period of standstill, high pollution, excessive working conditions through climatic, technical or electronic influences, further inquiry and operation release is necessary as the standard execution might not be suitable.
- It is to be ensured that the predefined application according to standard is not exceeded. The permissible medium-and ambient temperature is -20 ° C to +40 ° C. Other temperatures are indicated on the type plate.
- The VAR Ex high pressure in-line fans are designed as components of a **stationary** ventilation system. They may only be operated when installed as intended and the safety by protective installations and the construction according to DIN EN 14986 required explosion protection measures are guaranteed.

EN

- 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.

ATTENTION ⚠

- **The fan may not be used outdoors and may not come in contact with water during operation!**
  The fan must only be used for its intended purpose and within specification limits!
- The transportation of solids or solid particles in the medium as well as fluids is not permitted..
- Media which attack the materials of the fan are not permitted.
- The fan is not suitable for handling 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.
- Rust particles may not occur in the air flow.
- The temperature class on the type plate must correspond to the ignition temperature of the gas may occur or the fan must meet a higher temperature class.

ATTENTION ⚠

- **The fan may be operated only within the specified performance curve range so that a sufficient cooling is ensured. The use beyond the range of the performance curve is not permitted!**

1.9 Performance data

The motor type plate informs about the electrical data, 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 execution using a bell mouth without safety guard at free inflow and discharge and a duct piece with 2x diameter. Diverging execution and adverse installation and operation conditions can lead to a reduction of performance. For explosion-proof fans minimum air gaps between casing and impeller are required. This causes a reduced output of about 10%.

1.10 Sound level

The sound level* also refers to the above mentioned configuration. Casing vibrations, unfavourable operating conditions etc. can lead to an increase of the given data published in the catalogue. Data relating to certain distances (1, 2, 4 m) are valid for freefield conditions. The sound levels published in the catalogue can differ considerably 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

Use, connection and operation for explosion-proof fans underlie special regulations; in case of doubt further inquiry is necessary. Helios explosion-proof fans are in accordance with the specification ATEX, Directive 2014/34/EU (Product Safety Act). For the evaluation of the explosive area an allocation into zones is necessary by the operator. Only fans with adequate, for the respective zone certified product catagory may be used. Further information see relevant standards and wordings of law.

CAUTION ⚠

- **Before any maintenance or installation work or before opening the terminal compartment, the device is to 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 relevant wiring diagram!
- 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 on/off switching is not permitted.
- The temperature class given on the type plate of the motor must correspond with the temperature class of the possibly occuring air-gas mixture.
- Every motor must have a **motor protection device** of category II (2) G, see Directive 2014/34/EU (Product Safety Act), which is to be adjusted to the rated current of the motor and which trips within the given time t_E on the motor type plate privided 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.
- Intake or entering of foreign objects in the fan has to be avoided by using protection devices (EN 60529) to IP20 resp. with a mesh width of not more than 12 mm. It would also cause electrical discharge and / or sparks.

ATTENTION ⚠

- **The compliance of the head gap (the gap between blade tip and casing) represents for explosion protection an extremely important feature. This can e.g. be affected by external influences on the casing. Therefore, the casing may not be deformed during the assembly.**
  Maintaining the required gap, at any point of the circumference is to be secured by regular control!
- To conform the operational safety, a vibration control is to be carried out in regular intervals! Alternatively, it is advisable to install a vibration monitoring in Ex-version on site. This must take the system out of service when exceeding the limits. The permissible vibration limits according to ISO 14694 are shown in the table on page 5, 3.3.
- The planners and operators must ensure easy access for inspection and cleaning work!
- The operator is responsible for compliance with all installation-related safety.
- 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 no paint containing aluminum may be used (risk of a thermite reaction).
- If hazards are identified by lightning, the systems must be protected by suitable lightning protection measures.
- Equipment must stand in a sufficient safe distance to transmitters or be protected by suitable shielding.
- The regulations to avoid danger of ignition due to electrostatic discharges (TRGS 727) must be implemented.

* (Performanvce & sound data from the currently valid Helios publications and the Internet)

2.1 Qualification of personnel

The electrical connections of the fan may only be performed by qualified electricians.
Installation-, start-up-, maintenance work may only be carried out by explosion-proof authorised specialists..

ATTENTION

2.2 Additional safety installations

All 1-phase explosion-proof motors are equipped with thermal contacts wired in series with the coil which automatically turn off and restart after cooling.

CAUTION

2.3 Protection against accidental contact

When installing observe the valid regulations for labour protection and accident prevention! The operator is responsible for compliance!

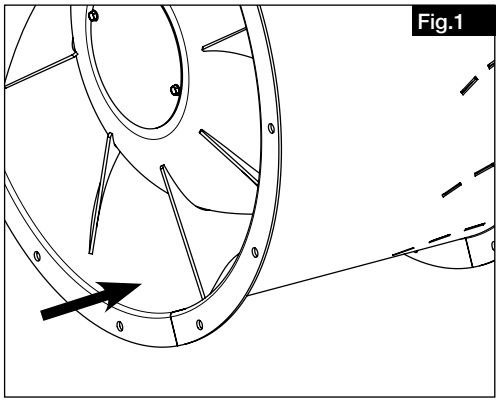
- Any contact with rotating parts must be avoided. Make sure that no persones, textiles or other materials which could be sucked in, as for instance clothing of persons are close to the suction area of the fan.
- Certain fan types are delivered serially with a protection grille on the inlet side. Depending on the installation conditions a contact safety device on the discharge side may be necessary. Corresponding grilles are available as accessories.
- Fans protected by their installation in ventilation ducts or closed aggregates do not need a protection grille, if the installation guarantees the same protection. We emphasize that the operator will be held responsible for accidents occuring as a result of missing protection devices.

2.4 Air flow direction and direction of rotation

The airflow direction is pushing air across the motor (see airflow direction- and direction of rotation arrows). The correct direction of rotation - as viewed from the front of the impeller - counterclockwise, besides, wear protective glasses (Fig.1).

AC types are to be connected by interchanging two phases for counterclockwise rotation in the clockwise rotating field.

Wrong direction of rotation can cause overheating of the motor!


Fig.1

ATTENTION

2.5 Speed control

ATTENTION

Explosion-proof fans of VAR series are not speed controllable and may not be operated by means of frequency inverter!

Motors in execution increased safety „e“ are generally excluded from operation with frequency inverters.

Special execution Ex

NOTE: AC motors (special version on request) in flameproof enclosure „d“ may be operated by means of frequency inverters. It is necessary to install filters to protect the motor. This needs to be clarified in each case, object-related!

EN

CHAPTER 3

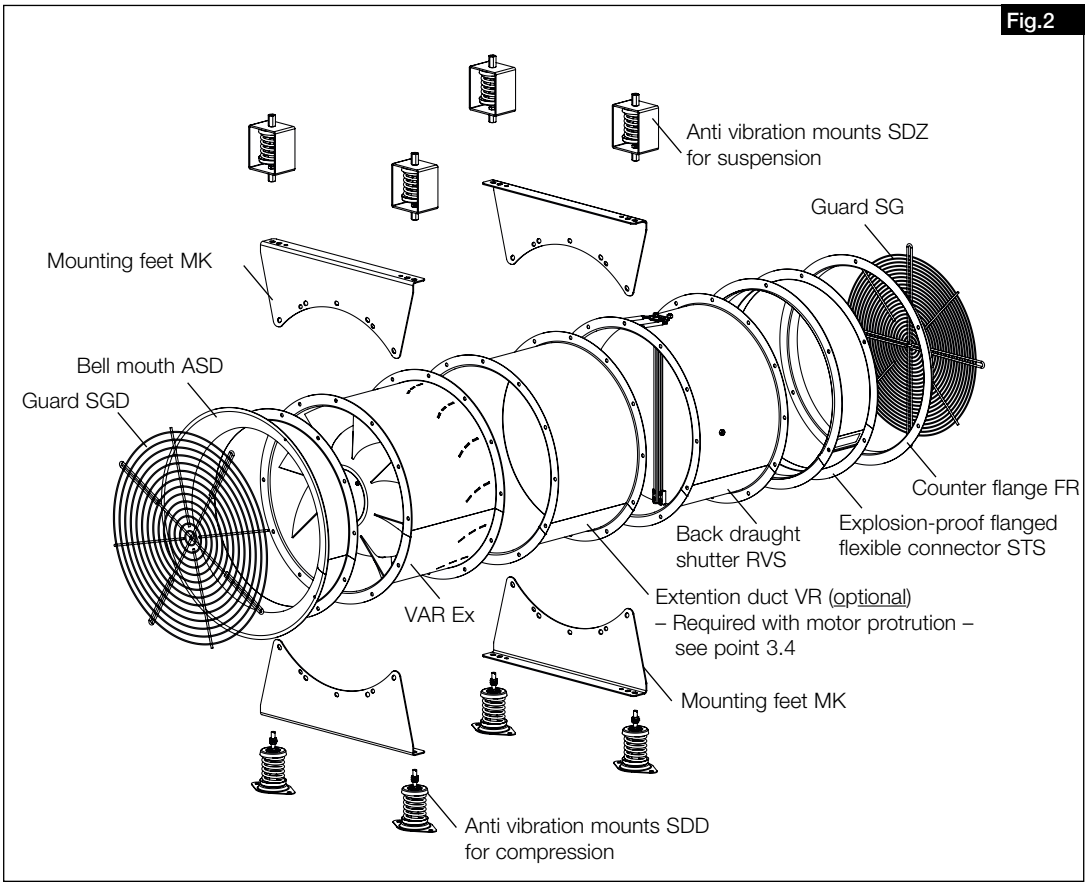
ASSEMBLY

3.0 Structural design

The VAR .. Ex axial high-performance fan is a direct drive fan where the motor is positioned in the airflow. The air flow direction is pushing air across the motor. The axial flow pattern allows a low-loss, linear airflow and ensures a high efficiency of the fan. The cylindrical casing with flanges on both ends and integrated guide vanes and motor support are made from galvanised sheet steel.
The mixed-flow curved impeller is manufactured from hot-dip galvanised steel or electrically conductive material. Dynamic balancing in accordance with ISO 1940 pt.1, class 6.3. Acoording to standard, ATEX certified motors, in accordance with Directive 2014/34/EU (Product safety law), with minimum protection to IP55 can be used.

Assembly example: High pressure in-line fan VAR.. Ex with accessory components

Fig.2



ATTENTION ⚠

3.1 Assembly – Installation

All safety regulations must be observed during assembly and installation!
The fan is delivered in standard execution as a complete unit, i.e. ready for installation. The execution is for a horizontal installation. If there is a risk of condensate formation a vertical installation position (discharge downwards) is excluded! Before delivery, every fan is tested at the factory. After unpacking and before installation the following points should be checked:
– damages from transport,
– unhindered running of impeller,
– uniform distance from blade tip to casing (air gap; minimum air gap see page 5, table 3.2))

When installing heed to obviate body sound transmission through the use of anti vibration mounts. For this, e.g. by using flexible connectors (explosion-proof flanged flexible connector, accessory)) when installing in ducts.
– When installing in ducts make sure that there is a sufficiently long, straight piece of duct (2 x duct diameter) in front and behind the fan as otherwise considerable performance reduction and noise increase will result.
– The casing must not be deformed or distorted during installation (checking of minimum air gap, see 3.2).

3.2 Minimum air gap in compliance with the material combinations

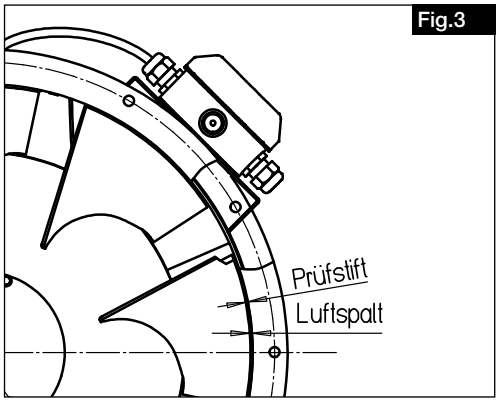
Move impeller by hand to test unhindered running of impeller.
Before installing check the minimum air gap between the impeller tip and casing according to the following table:

Type	Casing Ø (mm)	Minimum air gap (in mm)
VAR 225 Ex	225	2,0
VAR 250 Ex	250	2,0
VAR 280 Ex	280	2,0
VAR 315 Ex	315	2,0
VAR 355 Ex	355	2,0
VAR 400 Ex	400	2,0
VAR 450 Ex	450	2,3
VAR 500 Ex	500	2,5
VAR 560 Ex	560	2,8
VAR 630 Ex	630	3,2
VAR 710 Ex	710	3,6
VAR 800 Ex	800	4,0
VAR 900 Ex	900	4,5
VAR 1000 Ex	1000	5,0

ATTENTION ⚠

If the stated values do not correspond to the specified dimensions, the fan may not be installed or operated.
For questions, please contact the Helios customer service.
Own repair attempts are strictly prohibited!

Fig.3



3.3 Maximum permissible vibration limits according to ISO 14694 / ISO 10816-3

max. permissible vibration limits for a fan power <75 kW					
Operation		Alarm		Switching off	
stationary mounted	set up flexible	stationary mounted	set up flexible	stationary mounted	set up flexible
[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 monitor in Ex-version (on site)
The vibration monitor must be installed on the casing and may not lie in the range of rotation of the impeller zone**.**

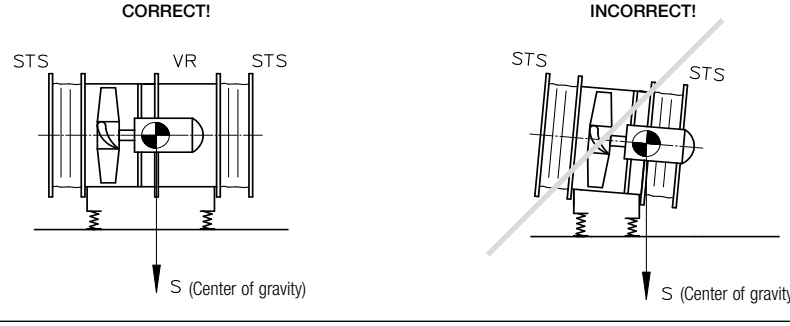
ATTENTION ⚠

The air gap (see Fig. 3) may not be influenced by the installation of the vibration monitor!

3.4 Center of gravity

A motor protrusion arises depending on the size and motor power and thus an unbalanced center of gravity outside of the housing. For centering the balance point an extension duct is to be used (Fig. 4).
The weights of the respective types are to be found on the type plate!

Fig.4



3.5 Recommended tightening torque for mounting screws

ATTENTION ⚠

The following tightening torques for connection of mounting nuts and screws (grade 8.8) are to be used:
The impeller mounting on the motor shaft is secured at the factory with liquid thread lock against loosening.

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

3.6 Functional safety - Emergency operation

When using the fan in important technical supply function it must be be installed in such a way that with fan failure automatically an emergency operation is guaranteed. Suitable solutions are e.g.: Parallel operation of two devices of lower performance with separated current supply, standby fan, alarm and emergency ventilation systems.

3.7 Electrical connection

CAUTION ⚠

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

- The regulations to avoid danger of ignition due to electrostatic discharges (TRGS 727) must be implemented.
- The electrical connection must be carried out only by a qualified electrician in accordance with the data in the terminal box and enclosed wiring diagrams!
- The relevant standards and safety regulations (eg DIN VDE 0100) are strictly to be observed.
- An all-pole mains switch / isolator switch with at least 3 mm contact opening (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 (Product Safety Act), which is to be adjusted to the rated current of the motor and which trips within the given time t_E 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.
- Electrical connection data must correspond to the data on the motor type plate.
- The installation of the power cable is to be carried out professionally! The introduction of the connecting cable into the fan has to compensate the movement by anti vibration mounts. The connecting cable may not touch sharp objects.
- For cable entries and connections only explosion-proof cable glands must be used!
- AC types are to be connected by interchanging two phases for counterclockwise rotation in the clockwise rotating field.
- Security components, e.g. safety grille may not be dismantled, bypassed or disabled.
- Further operations see the following section „Putting into operation“.
- Ground connections, including any supplementary equipotential bonding must be properly installed!

3.8 Putting into operation

The following checks are carried out before initial operation:

- check for operation according to the intended purpose of the fan
- compare power supply voltage with data on the rating plate
- check fan for solid fastening and professional electrical installation
- check all parts especially screws, nuts and safety grille for tight fit. Without loosing screws!
- test unhindered running of impeller respectively minimum air gap
- check if direction of rotation and air flow direction correspond. Check direction of rotation of impeller (by switching on for a short time; when checking the direction of rotation wear protective goggles)
- compare current consumption with data on the rating plate
- test functioning of motor protection device
- test protective conductor connection
- check sealing of the connection cable and tight clamp of cable wires
- start operation only if a protection against accidental contact is guaranteed
- check tightness of all connections (if required)
- remove assembly residues from fan or duct
- during the test run check the fan on improper vibration and noise
- do not operate the fan beyond the specified performance curce (siehe catalogue / Internet), the fan must run on its prescribed operating point
- fill out the enclosed commissioning report (see page 10) and submit in case of the warranty claim

3.9 Operation

Check regularly the correct function of the fan:

- unhindered running of impeller
- check the air gap (see table 3.2)
- measure current consumption
- check on possible vibrations and noise
- deposit of dust and dirt in the casing or on the motor and impeller

CHAPTER 4

INSPECTION AND MAINTENANCE

4.0 Inspection and maintenance

- **Before any maintenance or inspection work or before opening the terminal compartment, the device is to 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 safety grille especially between casing and impeller is to be avoided and has to be prevented by periodical cleaning.
- If the fan is used for important functions servicing is necessary at least every 6 months, in case of standstill for a longer period of time it must be serviced before starting operation.
- Inspection and maintenance work may only be carried out by ex-authorised specialists.
- Please check:
  - Air gap
  - Bolted connection, particulaly impeller fastening. **Without loosing screws!**
  - Casing-/ impeller surface coating (e.g. rust, paint damage)
  - Bearing noises
  - Damages
  - Vibrations
  - Deposits of dirt
  - Current consumption
  - Function of the safety components
- It is recommended to perform a system maintenance book and enter the tests and test results carried out. Compare the results with the results of previous audits. If the parameters vary, you should always contact the manufacturer.
- The instructions in the maintenance manual of the electric motor must be observed.

4.1 Cleaning

CAUTION ⚠

- **All work only in dead state!**
  Wet cleaning under tension can lead to electric shock.
- Regular inspection, and with periodic cleaning is required in order to avoid imbalance due to pollution. Clean the flow area of the fan.
- Do not use aggressive, paint solvent agents!
- High-pressure cleaners or water jets are not permitted!

4.2 Indications – Disturbance origins

- If the motor protection trips this could be the result of dirt build-up, a hard running impeller and/or ball bearings.
- Abnormal noises can mean worn out ball bearings.
- Vibrations can originate from an unbalanced or dirty impeller or due to the installation.
- Extreme performance reduction can occur, if the fan operating range is higher than the final point of operation (causing a higher sound level).

4.3 Spare parts

Defective fans are to be completely exchanged according to Directive 2014/34/EU (Product Safety Act). Own repair attempts are strictly prohibited! An optimum operational safety of the fans is guaranteed only with repair by the manufacturer.

4.4 Put out of service and dispose

ATTENTION ⚠

The valid regulations for labour protection and accident prevention are to be observed!

- Electrical work may be carried out only by an authorised electrician.
- Use suitable lifting equipment and fixing devices for disassembling the fan.
- Dispose of the fan components in accordance with applicable regulations and laws.

EN

CHAPTER 5

TECHNICAL DATA

5.0 Technical data

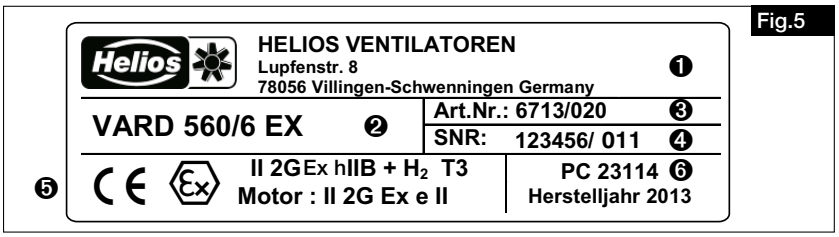
Protection to IP55
Temperature class T1-T3
Max. air flow temperature -20 °C bis +40 °C

Type	Casing Ø (mm)	Weight max. kg
VAR.. 225 Ex	225	13
VAR.. 250 Ex	250	16
VAR.. 280 Ex	280	19
VAR.. 315 Ex	315	24
VAR.. 355 Ex	355	34
VAR.. 400 Ex	400	84
VAR.. 450 Ex	450	120
VAR.. 500 Ex	500	215
VAR.. 560 Ex	560	105
VAR.. 630 Ex	630	165
VAR.. 710 Ex	710	105
VAR.. 800 Ex	800	370
VAR.. 900 Ex	900	545
VAR.. 1000 Ex	1000	780

5.1 Type plate

Example:

Fig.5



Character keys of fan type plate:

❶ Manufacturer's address
❷ Execution:
- **VARD** = Type name; Three phase current
- **560** = Size
- **/6** = pole
- **Ex** = Apparatus manufactured to 2014/34/EU (ATEX)

❸ Reference number
❹ Serial number
❺ Marking of explosion-proof fans:
- **CE** = CE mark
- **II 2G** = Product category
- **Ex h** = Mechanical part of fan / Protection by constructual safety
- **IIB** = Explosion subgroup
- **H_2** = Hydrogen (only in combination with polymer impellers)
- **T3** = Temperature class
- **Type of protection of the motor** = Classification

❻ Production code / Year of manufacture

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

5.2 Motor type plate

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

5.3 Accessories for explosion-proof fans

Information on explosion-proof accessories can be found from the Internet, the main catalogue or sales literature.

CHAPTER 6

WIRING DIAGRAM
OVERVIEW
VAR EX-TYPES

SS-498

VARD 355/2 Ex
VARD 400/2 Ex
VARD 450/2 Ex
VARD 500/2 Ex
VARD 630/4 Ex
VARD 710/6 Ex
VARD 710/4 Ex
VARD 800/6 Ex
VARD 800/4 Ex
VARD 900/8 Ex
VARD 900/6 Ex
VARD 900/4 Ex
VARD 1000/8 Ex
VARD 1000/6 Ex
VARD 1000/4 Ex

Three-phase motor without TK

SS-470

VARD 225/4 Ex
VARD 225/2 Ex
VARD 250/4 Ex
VARD 250/2 Ex
VARD 280/4 Ex
VARD 280/2 Ex
VARD 315/4 Ex
VARD 315/2 Ex
VARD 355/4 Ex
VARD 400/6 Ex
VARD 400/4 Ex
VARD 450/6 Ex
VARD 450/4 Ex
VARD 500/6 Ex
VARD 500/4 Ex
VARD 560/4 Ex
VARD 560/8 Ex
VARD 560/6 Ex
VARD 630/8 Ex
VARD 630/6 Ex
VARD 710/8 Ex
VARD 800/8 Ex

Three-phase motor without TK
U1/V1/W1 /PE

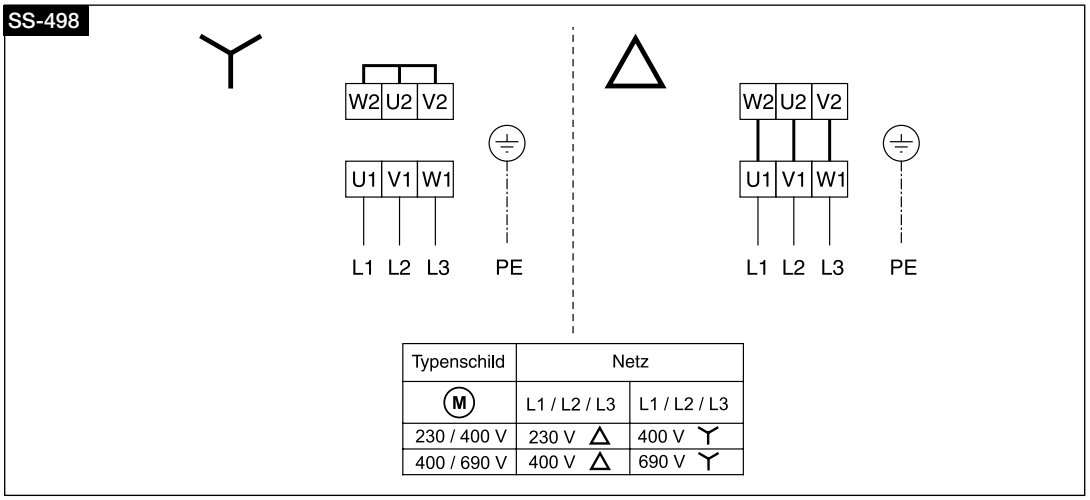
SS-757

VARW 225/4 Ex
VARW 225/2 Ex
VARW 250/4 Ex
VARW 280/4 Ex
VARW 315/4 Ex

Single-phase motor

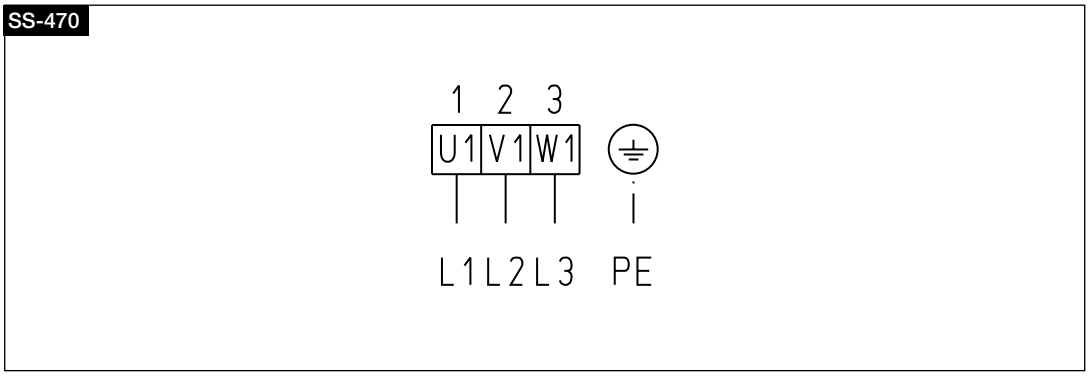
6.0 Wiring diagrams

SS-498

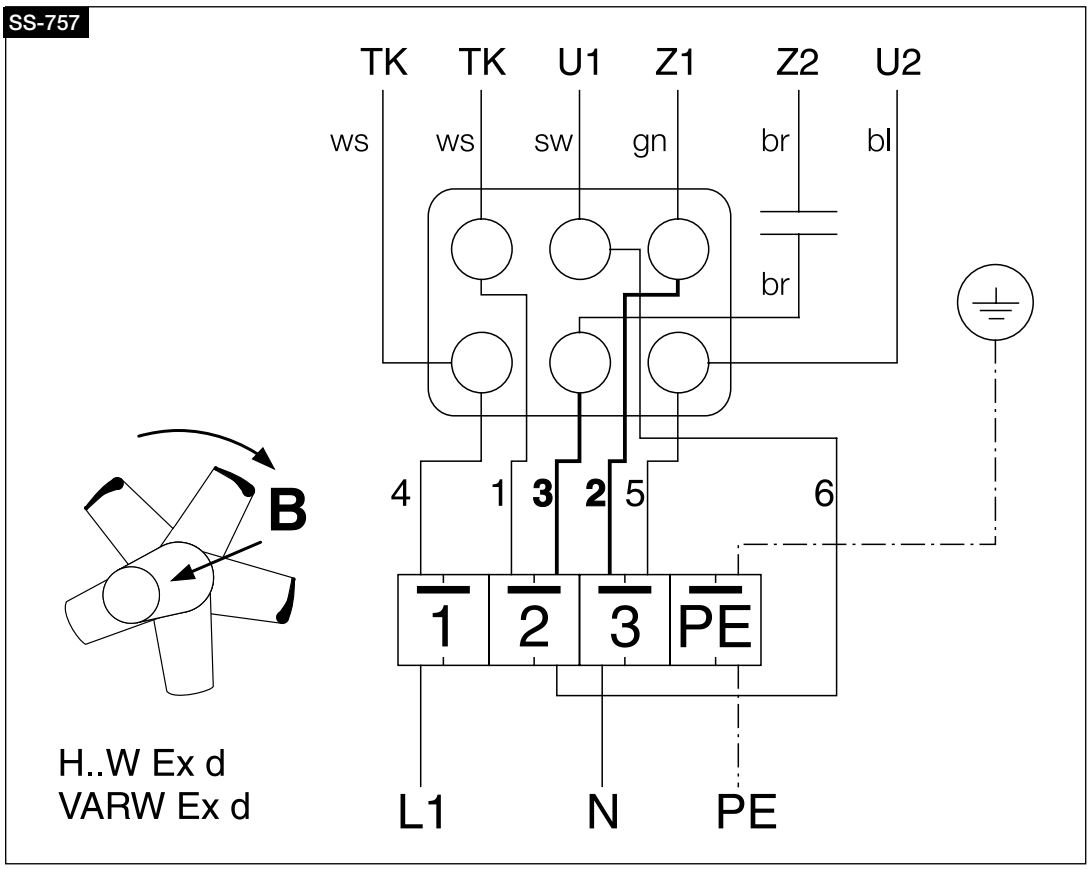


Typenschild	Netz	
M	L1 / L2 / L3	L1 / L2 / L3
230 / 400 V	230 V Δ	400 V Y
400 / 690 V	400 V Δ	690 V Y

SS-470



SS-757



EN

CHAPTER 7 COMMISSIONING REPORT

according to DIN EN 60079-17



Please fill in the commissioning report
The copy remains in this document. Any questions relating to the warranty can be solved only on presentation of the commissioning report!

Installing company: .....

Location / Company headquarters: .....

Phone / E-Mail: .....

Model / Type: .....

Complete serial number:
(compare type plate on the 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?: ☐ YES **Value:** .....
(compare with type plate)

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

7. Vibration limits checked?: ☐ YES **Value:** .....

8. Equipotential bonding available: ☐ YES

⚠ **The electrical system corresponds to the recognized rules of the electrical engineering and the Ex guidelines! The technical documents were submitted to the operator. He was familiarized with the safety information, the operation and maintenance of the fans with present installation and operating instructions!**

Place, Date, Signature

Place, Date, Signature
Customer/Owner

INSPECTION SCHEDULE DIN EN 60079-17

Check that:

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

		Type of protection „d“			Type of protection „e“			Type of protection „n“		
		Grade of inspection								
		D	C	V	D	C	V	D	C	V
A	**Apparatus**									
1.	Apparatus is appropiate to area classification	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2.	Apparatus group group is correct				*	*		*	*	
3.	Apparatus temperature class is correct	*	*		*	*		*	*	
4.	Apparatus identification is correct	*	*		*			*		
5.	Apparatus identification is available	*			*	*	*	*	*	*
6.	Enclosure, glass parts and glass-to-metal sealing gasket and/or compounds are satisfactory	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7.	There are no unauthorized modifications	*	*	*	*			*		
8.	There are no visible unauthorized modifications	*				*	*		*	*
9.	Bolts, cable entry devices (direct and indirect) and blanking elements are of the correct type, 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 enclosure sealing is satisfactory							*		
15.	Fracture-proof encapsulation and hermetically sealed devices are undamaged							*		
16.	Restricted breathing enclosure is satisfactory									
17.	Motor fans have sufficient clearance to enclosure and/or covers				*			*		
18.	Breathing and draining devices are satisfactory	*			*	*		*	*	
B	**Installation**	*	*							
1.	Cable is adequate				*			*		
2.	No visual damage on cables	*			*	*	*	*	*	*
3.	Sealing of shafts, conduits and pipes is satisfactory				*	*	*	*	*	*
4.	Mechanical flameproof seals and cable terminations are properly filled	*	*	*						
5.	Conduitsystem and transition to the mixed system are undamaged	*	*	*	*			*		
6.	Ground connections, including additional equipotential bonding is satisfactory (e.g. connections are tight, conductor cross-sections satisfactory)	*								
	– physical check	*			*			*		
	– visual check					*	*		*	*
7.	Fault loop impedanz (TN system) or earthing resistance (IT system) satisfactory	*			*			*		
8.	Isolation resistance is satisfactory		*	*	*			*		
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 not in use are correctly terminated	*								
13.	Obstructions adjacent to flameproof flanged joints are in accordance with IEC 60079-14	*								
14.	Variable voltage/frquency installation in accordance with documentation	*			*	*	*	*	*	*
C	**Environment**	*	*	*						
1.	Apparatus 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 apparatus when using electrical test equipment.

Definition 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 enclose and/or, where necessary, using tools and test equipment.

EN

EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE

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 deve-loped, 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-ATEX Richtlinie Explosionsschutz (2014/34/EU)
EU-Maschinenrichtlinie MD (2006/42/EG)
EU-EMV-Richtlinie EMCD (2014/30/EU)
EU-RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), (2015/863/EU)

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

EN 1127-1:2019
EN ISO 13857:2019
EN 60079-1:2014
EN 61000-3-3:2013
EN ISO 80079-36:2016
EN 14986:2017
EN 60079-7:2015/A1:2018
EN ISO 80079-37:2016
EN IEC 60079-0:2018
EN 61000-3-2:2014

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 / Reesponsable des supports techniques:

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

Helios Ventilatoren
GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8
78056 VS-Schwenningen · Germany
Tel. 07720/606-0 · Fax 606-166

Villingen-Schwenningen, 13.12.2021
(Ort und Datum der Ausstellung / Place and date of issue / Lieu et date de délivrance)

i.V. Franz Lämmer
Technischer Leiter/Technical Director/Directeur Technique
(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)

Notes:

EN

Notes:

Notes:



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

Druckschrift-Nr.
Print-No.:
N° Réf. 86778-001/0122

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