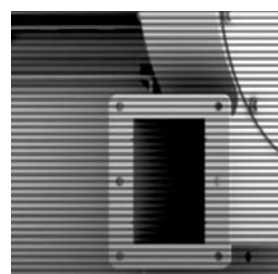


Elektror

airsystems gmbh



**S-HP
ATEX**



Elektror Edelstahl-
Hochdruckventilatoren
- Betriebs- und Montage-
anleitung Explosions-
geschützte Ausführung
gemäß Richtlinie
2014/34/EG

DE

Elektror Stainless Steel
High Pressure
Blowers - Operation and
assembly instructions
Explosion protected
design according to
directive 2014/34/EG

EN

Ventilateurs haute
pression en acier
Elektror - Notice d'utili-
sation et de montage
Modèle antidéflagrant
conforme à la Directive
2014/34/CE

FR

Wentylatory wysoko-
ciśnieniowe ze stali
nierdzewnej Elektror -
instrukcja eksploatacji i
montażu
Wykonanie chronione
przed wybuchem zgodnie
z dyrektywą 2014/34/WE

PL

S-HP 265/18, S-HP 265/33, S-HP 290/30
S-HP 365/18, S-HP 380/30, S-HP 395/30
S-HP 470/30

Elektror airsystems gmbh
Hellmuth-Hirth-Strasse 2, D-73760 Ostfildern
Postfach 1252, D-73748 Ostfildern
Telefon +49 (0)711 31973-0
Telefax +49 (0)711 31973-5000
info@elektror.de
www.elektror.de

INHALT

- 1 **ANGABEN ÜBER DIE MASCHINE**
- 2 **INFORMATIONEN ÜBER TRANSPORT, HANDHABUNG UND LAGERUNG DER MASCHINE**
- 3 **INFORMATIONEN ÜBER DIE INBETRIEBNAHME**
- 4 **ANGABEN ZU BETRIEB UND VERWENDUNG**
- 5 **ANGABEN ZUR INSTANDHALTUNG**
- 6 **SICHERHEITSRELEVANTE INFORMATIONEN ÜBER AUSSERBETRIEBNAHME UND ABBAU**
- 7 **HAFTUNG UND HAFTUNGSAUSSCHLUSS**
- 8 **KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**
- 9 **TECHNISCHE DATEN**

Diese Betriebs- und Montageanleitung muß dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein. Lesen Sie die vorliegende Betriebs- und Montageanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Ventilators sorgfältig durch.

Änderungen vorbehalten. Im Zweifelsfall ist eine Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich. Diese Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Zustimmung Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Jede Form der Vervielfältigung oder Erfassung und Speicherung in elektronischer Form ist untersagt.

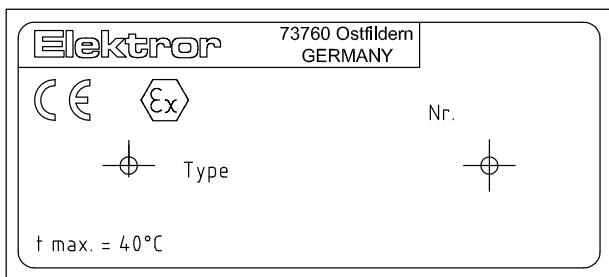
1 ANGABEN ÜBER DIE MASCHINE

Bitte entnehmen Sie unsere Anschrift dem Deckblatt. Entnehmen Sie den Gültigkeitsbereich dieser Betriebs- und Montageanleitung bitte der enthaltenen Einbauerklärung nach Anhang II 1 B.

Die auf Seite 11 dargestellten technischen Daten gelten für die Serienausführung. Ihr Ventilator kann davon abweichen (siehe Leistungsschild). In diesem Falle beachten Sie bitte die mitgelieferten zusätzlich gemeinsam geltenden Unterlagen oder die dann geltende, eigene Betriebs- und Montageanleitung.

Leistungsschild

Dem Ventilator-Leistungsschild ist die Serien-Nummer des Gerätes und dessen Herstellungsjahr zu entnehmen. Elektrische Daten sind dem Motorleistungsschild zu entnehmen. Für den Ventilator gesamtgültig ist das Ventilator-Leistungsschild. Das Motor-Leistungsschild ist diesem darin untergeordnet.



1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Betrieb eines explosionsgeschützten Elektor-Ventilators nach der Richtlinie 94/9/EG ist nur in Ländern oder Wirtschaftsräumen zulässig, in denen diese Richtlinie gültig ist oder ohne Einschränkungen, sowie rechtlich anerkannt wird. Umbau und Veränderungen des in Verkehr gebrachten Ventilators sind nicht zulässig.

Die Geräte nach dieser Betriebs- und Montageanleitung entsprechen der auf dem Geräte-Leistungsschild angegebenen Kategorie, Zündschutzart, Temperaturklasse, etc.

Im Folgenden werden die Geräte-Kategorien nach ATEX aufgeführt:

Kategorie 3G

Konstruktive Gerätegestaltung zur Vermeidung von Zündquellen bei Normalbetrieb mit Explosionsgefahr durch Gas (G).

Kategorie 3D

Konstruktive Gerätegestaltung zur Vermeidung von Zündquellen bei Normalbetrieb mit Explosionsgefahr durch Staub (D).

Kategorie 2G

Konstruktive Gerätegestaltung zur Vermeidung von Zündquellen auch bei Gerätestörung mit Explosionsgefahr durch Gas (G).

Geräte nach Kategorie 1G, 1D oder 2D (für Zone 0, Zone 20 oder Zone 21) befinden sich nicht im Lieferumfang der Elektor airsystems gmbh.

Die Geräte können gemäß den Leistungsschildangaben zum bestimmungsgemäßen Einsatz in einem der folgenden explosionsgefährdeten Bereiche geeignet sein (genaue Definition: Siehe EN 1127-1):

Zone 2 / 22

Bereiche, in denen bei Normalbetrieb nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe, Nebel oder Staub/Luftgemische auftritt. Wenn sie aber dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und kurzzeitig.

Zone 1

Bereiche, in denen bei Normalbetrieb damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus einem Gemisch von Luft, Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Staub/Luftgemischen gelegentlich auftritt.

Explosionsgruppe II

Elektrische Betriebsmittel für nicht-schlagwettergefährdete Bereiche (nicht Bergbau).

Einbauart B oder C

Ventilator maximal an einer Seite angeschlossen, d.h. druck- oder saugseitig (vgl. DIN 24163). Innerhalb wie außerhalb des Ventilators herrscht die gleiche explosionsfähige Atmosphäre.

Einbauart D

Ventilator saug- und druckseitig angeschlossen. Dieser Einsatzfall ist bei nicht abgedichteten Elektor-Geräten und Betriebsmitteln begrenzt darauf, dass innerhalb wie außerhalb des Ventilators die gleiche explosionsfähige Atmosphäre herrscht.

Unterzündgruppe IIA und IIB (vgl. DIN EN 50014).

Temperaturklassen:

Die Geräte nach Richtlinie 94/9/EG sind in Klassen höchstzulässiger Oberflächentemperaturen eingeteilt (Temperaturklassen). Die Angabe der Temperaturklasse erfolgt auf dem Leistungsschild der Geräte. Die Angabe der Klasse höchstzulässiger Oberflächentemperatur versteht sich unter Betrieb während bestimmungsgemäßer Verwendung.

Auf Ventilatorteil und Motor können eigene Leistungsschilder angebracht sein. Für das Gesamtgerät gültig ist jeweils die Angabe der niederwertigsten Kategorie und Temperaturklasse.

Beispiele für die Kennzeichnung:

Ex II 3G c T3 – Beispiel für Kategorieangabe und konstruktive Sicherheit nach EN 13463-5

Ex de IIB T4 – Beispiel für Angabe Zündschutzart

Ein Gerät mit Leistungsschild-Angabe T4 am Motor und Angabe T3 am Leistungsschild Ventilatorteil ist insgesamt nur

für die Klasse T3 einsetzbar. Entsprechendes gilt für die Gerätekategorie.

Besondere Verwendungen und Einsatzbedingungen können das Gefährdungspotenzial erhöhen und sind vorher der Fa. Elektor mitzuteilen und mit Elektor abzustimmen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt ein:

- Die Ventilatoren eignen sich ausschließlich zum Fördern von gasförmigen Medien ohne Feststoffe. Bei Betrieb mit aggressiven Medien ist die Beständigkeit gegenüber Stahlblech bzw. 1.4301 zu prüfen. Bei Kondensatbildung empfehlen wir eine Kondenswasserbohrung an tiefster Stelle im Gehäuse.
- Geräte mit Fuß oder Konsole stehen horizontal aufrecht, d.h. das Ventilatorteil / das Laufrad mit seiner Tragscheibe ist senkrecht zum Fußboden aufgestellt.
- S1-Betrieb (Dauerbetrieb)
Der Ventilator ist grundsätzlich für S1-Betrieb (Dauerbetrieb) ausgelegt.
- Die maximale Temperatur des Fördermediums darf +40°C am Ansaug nicht überschreiten.
- Die maximale Umgebungstemperatur darf +40°C nicht überschreiten.
- Die minimale Temperatur des Fördermediums liegt bei -20°C.
- Die minimale Temperatur in der Umgebung liegt bei -20°C, bei einzelnen Ausführung ist zusätzlich eine Stillstandheizung möglich (nur Kategorie Ex de II 2G(D) T4 135°C).
- Gerätekategorie 2G und 3G:
Das Fördermedium und die Umgebung enthalten keine materialangreifenden Bestandteile, wie z.B. Säuren, Laugen, Lösungsmittel, aggressive oder abrasive Gase Flüssigkeiten oder Feststoffe. Das Fördermedium ist frei von ablagernden, klebenden oder auskondensierenden Bestandteilen sowie Fremdkörpern.
- Gerätekategorie 3D:
Das Fördermedium und die Umgebung enthalten keine materialangreifenden Bestandteile, wie z.B. Säuren, Laugen, Lösungsmittel, aggressive oder abrasive Gase oder Flüssigkeiten. Das Fördermedium ist frei von klebenden oder auskondensierenden Bestandteilen sowie Fremdkörpern.
- Aus Sicherheitsgründen dürfen Elektor-ATEX-Ventilatoren nicht links vom Maximum der Druckerhöhung-Volumenstrom-Kennlinie betrieben werden. Dadurch wird ein in besonderen Betriebszuständen teilweise mögliches Risiko durch Pumpen des Laufrades vermieden.
- S-HP-FU-Geräte sind ausschließlich für den Betrieb am Frequenzumrichter vorhergesehen. Ein direkter Betrieb am 50- oder 60-Hz-Netz ist nicht zulässig.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt aus:

- Besondere Umgebungsbedingungen wie z.B. Umgebungstemperatur am Montage-/Einsatzort bei mehr als +40 °C oder weniger als -20 °C, Staubablagerungen, Erschütterungen am Montage-/Einsatzort des Ventilators.
- Betrieb bei / mit Flammen oder heißen Gasen. Der Ventilator darf nicht als Zünd- oder Flammensperre eingesetzt werden.
- Betrieb im Freien ohne Witterungs-, Wetter und Sonnenschutz.
- Adiabatische Kompression und Stoßwellen, Blitzschlag, elektromagnetische Wellen, ionisierende Strahlung, Ultraschall.

1.2 Sonderausführungen

Sonderausführungen für den Einsatz außerhalb der oben beschriebenen Anwendungen stehen auf Anfrage zur Verfügung. Umbau und Veränderungen des Ventilators sind nicht zulässig. Bei Sondergeräten sind die Hinweise in den zusätzlich beigelegten Zusatzbetriebs- und Montageanleitungen zu beachten und einzuhalten. Sie weichen in einzelnen Punkten von dieser Betriebs- und Montageanleitung ab.

Elektor-Ventilatoren zeichnen sich durch ein hohes Maß an Betriebssicherheit aus. Da es sich bei den Ventilatoren um sehr leistungsfähige Maschinen handelt, sind zur Vermeidung von Verletzungen, Beschädigungen von Sachen und der Maschine selbst, folgende Sicherheitshinweise streng zu beachten.

1.3 Mechanische Gefährdungen

Mechanische Gefährdungen sind an den Elektor-Ventilatoren dem Stand der Technik und den Anforderungen des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes entsprechend minimiert. Um handhabungsbedingte Restrisiken auszuschließen, empfehlen wir, in allen Lebensphasen des Gerätes geeignete Schutzausrüstung einzusetzen bzw. zu tragen (bitte beachten Sie die Hinweise im Folgenden).

1.4 Gefährdung durch Hineinfassen und unerwarteten Anlauf

Durch rotierende Teile besteht im Inneren des Gerätes im Betrieb hohes Verletzungsrisiko. Setzen Sie das Gerät vor dem Öffnen, Hineinfassen oder Einführen von Werkzeugen in jedem Falle ausser Betrieb und warten Sie den Stillstand aller bewegten Teile ab. Sichern Sie das Gerät während des gesamten Zeitraumes zuverlässig gegen Wiederanlauf ab. Stellen Sie ebenfalls sicher, dass keine Gefährdungssituation in Folge eines Wiederanlaufes nach einem Stillstand entsteht, z.B. in Folge einer Energie-Unterbrechung oder Blockade.

1.5 Gewicht, sicherer Stand

Insbesondere während Transport und Aufstellung bestehen Gefährdungen durch Umstürzen oder Herabfallen. Siehe 2.1 – Transport und Handhabung, sowie 3.2 – Aufstellen, Montage.

1.6 Ansaugwirkung

Ventilatoren erzeugen eine starke Saugwirkung.



Warnung!

Am Ansaugstutzen können Gegenstände, Kleidungsstücke und auch Haar angesaugt werden. Verletzungsgefahr!

Während des Betriebs nicht in der Nähe der Ansaugöffnung aufhalten. Der Ventilator darf nie mit offenem Ansaugstutzen betrieben werden und muß daher mit einem Schutzgitter nach DIN EN ISO 13857 abgedeckt werden. (Verletzungsgefahr durch Laufrad!).

1.7 Ausblaswirkung

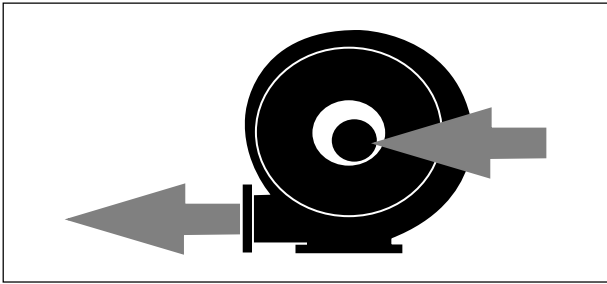


Warnung!

Sehr starke Ausblaswirkung am Ausblasstutzen. Angesaugte Gegenstände können mit hoher Geschwindigkeit heraus geschleudert werden (Verletzungsgefahr!).

Ventilatoren eignen sich ausschließlich zum Fördern von Reinluft. Um das Ansaugen von Fremdkörpern oder Verunreinigungen, die ausgeblasen werden könnten, zuverlässig zu verhindern, müssen diese unbedingt vor Eintritt in den Ventilator ausgefiltert werden. Nicht in den Ausblasstutzen hineingreifen!

DE



1.8 Motorschutzschaltung

Jeder ATEX-Motor muß gegen unzulässige Erwärmung durch eine ATEX-geeignete Überwachungseinrichtung geschützt werden.

Beachten Sie bei Geräten für FU-Betrieb mit Ex de-Motor hierzu unbedingt auch die Hinweise unter 3.3.1. bis 3.3.4.

1.9 Geräuschentwicklung

Die vom Ventilator abgestrahlten Geräusche sind nicht über den gesamten Leistungsbereich konstant. Die abgestrahlten Geräuschpegel bitte der Tabelle auf Seite 11 entnehmen.

In bestimmten ungünstigen Einzelfällen ist eine Schalldämmung erforderlich (Messungen durch den Betreiber werden empfohlen). Die Schalldämmung muß der Betreiber vornehmen, damit die gesetzlich zugelassenen Höchstwerte an Arbeitsplätzen in der Umgebung des Ventilators nicht überschritten werden.

Schalldämmung jeglicher Art darf zu keiner unzulässigen Erhöhung der Umgebungstemperatur über max. +40°C am Antriebsmotor führen.

1.10 Elektrische Gefährdungen

Vor elektrischen Arbeiten muß das Gerät in jedem Falle abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Die Spannungsfreiheit ist zu prüfen.

1.11 Drehzahlen

! Warnung!
 Zur Vermeidung von Personenschäden darf die auf dem Motorleistungsschild gestempelte maximale Drehzahl keinesfalls überschritten werden.
 Bei einer Überschreitung droht die Gefahr einer mechanischen Zerstörung des Ventilators.
 Hierbei besteht Verletzungs- und Lebensgefahr!

Jedes Bauteil am Ventilator besitzt individuelle Eigenfrequenzen. Diese können durch bestimmte Drehzahlen des Ventilators angeregt werden, was zu einem möglichen Resonanzbetrieb führt.

Die Ventilatoren sind so konstruiert, dass Resonanzen bei konstanter Betriebsdrehzahl in der Regel nicht auftreten.

Wird der Ventilator an einem Frequenzumrichter betrieben, könnte unter Umständen bei einer geänderten Drehzahl eine Anregung erfolgen. Diese Umstände werden auch durch die kundenindividuelle Einbausituation bzw. durch die lufttechnische Anbindung beeinflusst.

Sollten diese Eigenfrequenzen innerhalb des Drehzahlbereiches des Ventilators liegen, dann müssen diese durch eine entsprechende Parametrierung des Frequenzumrichters ausgeschlossen werden.

1.12 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber einer Anlage oder Maschine ist dazu verpflichtet, seinen Betrieb gemäß RL 99/92/EG (ATEX 137) und gültiger BetrSichV auszurichten, und z.B. die Risiken etc. in einem Explosionsschutzdokument zu beschreiben.

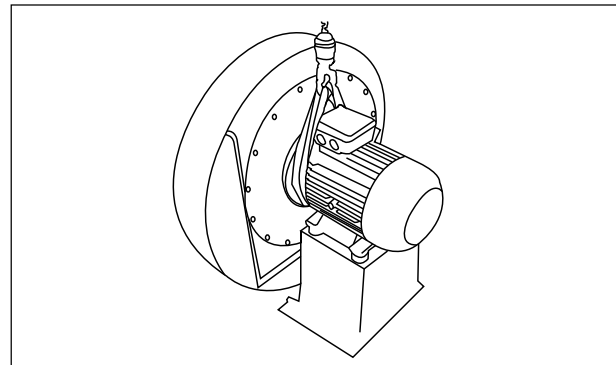
Verhalten nach erfolgter Zündung/Explosion oder sonstiger Havarie:

Hinweis!
 Hat in der Umgebung eines oder innerhalb des Gerätes ein Brand, eine Verpuffung oder eine Explosion stattgefunden, so darf das Gerät unabhängig von der Explosionsursache nicht weiter betrieben werden. In diesem Fall, wie auch bei sonstiger Havarie, muss es ELEKTOR zur eingehenden Untersuchung zugänglich gemacht / zugesandt werden.

2 INFORMATIONEN ÜBER TRANSPORT, HANDHABUNG UND LAGERUNG DER MASCHINE

2.1 Transport und Handhabung

- Prüfen Sie vor Montage und Inbetriebnahme alle Teile auf Transportschäden. Ein beschädigter Ventilator kann ein erhöhtes Sicherheitsrisiko bedeuten und darf daher nicht in Betrieb gesetzt werden.
- Ventilator nicht ungeschützt im Freien lagern (vor Feuchtigkeit schützen).
- Hebezeug sicher anschlagen. Nur Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden. Transportwege sichern.



Hinweis!
 Die Ringschraube am Motor darf nicht zum Anheben des Gesamtventilators verwendet werden. Diese wird für eine evtl. Motor(de-)montage verwendet.

2.2 Lagerung

- Stellen Sie sicher, dass der Sauganschluss und der Druckanschluss verschlossen sind.
- Den Ventilator
 - > möglichst in Originalverpackung
 - > in einem geschlossenen Raum
 - > trocken, staubfrei und vibrationsfrei abstellen.
- Lagertemperaturbereich von -20°C bis +60°C
- Nach einer Lagerzeit ab 6 Monaten sind vor dem Ventilatoreinbau die Ventilatorlager bzw. Motorlager zu überprüfen.

3 INFORMATIONEN ÜBER DIE INBETRIEBNAHME DER MASCHINE

3.1 Grundlegende Hinweise

- Vor der ersten und vor jeder erneuten Inbetriebnahme ist eine sorgfältige Prüfung auf den ordnungsgemäßen Zu-

stand des Gerätes vorzunehmen. Geräte die, z.B. bei Anlieferung oder Installation, Beschädigungen aufweisen, dürfen nicht betrieben werden.

- Aufstellung, Montage, Betrieb und Instandhaltung dürfen nur von regelmäßig geschultem, fach- und sachkundigem Fachpersonal durchgeführt werden. Betrieb nach fehlerhafter Montage, Instandhaltung oder nicht abgestimmtem Austausch von Bauteilen führt zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch und zum Verlust der Gewährleistung. Das entstehende Risiko trägt alleine der Kunde oder Betreiber.

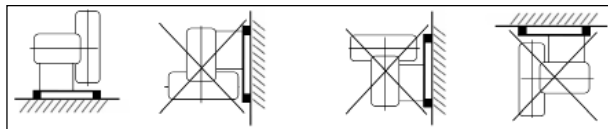
Hinweis!
Es ist ein zuverlässiger Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern vorzusehen.

3.2 Aufstellen, Montage

- Ventilator vor Witterung geschützt, horizontal aufstellen. Bei Außenaufstellung ist generell ein Witterungsschutz vorzusehen, der die Vorgaben unter 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung erfüllt und den Ventilator vor Wettereinflüssen schützt.
- Auch im anschließenden Betrieb keinen Schwing- oder Stoßbelastungen aussetzen. Zulässige Schwingungswerte Ventilator: siehe ISO 14694, BV-3.

Maximal zulässige Schwingungsgeschwindigkeit (Grenzwerte nach ISO 14694:2003 (E), Kategorie BV-3)		
	Starr montiert [mm/s]	Flexibel montiert [mm/s]
	Effektivwert [r.m.s.]	Effektivwert [r.m.s.]
Im Einbau		
Start-up	4,5	6,3
Alarm	7,1	11,8
Shutdown	9,0	12,5

- Die beiliegenden Gummipuffer sind grundsätzlich zu verwenden.



- Die Gummipuffer nicht auf Scherung oder Zug belasten.
- Serienventilatoren mit Fuß bzw. Konsole: Am Einsatzort auf ebenem, festem, ausreichend tragfähigem Untergrund ohne Schwingungsübertragung/-belastung fest verschrauben.
- Eine Aufstellung/Montage ohne Fuß ist bei explosionsgeschützten S-HP-Ventilatoren aus Sicherheitsgründen nicht möglich.
- Offene Ansaug- oder Ausblasstutzen mit Schutzgittern nach DIN EN ISO 13857 abdecken.
- Ventilatorfüße bzw. -konsolen sind nur für das jeweilige Eigengewicht des Ventilators ausgelegt.
- Für ausreichende Motorbelüftung sorgen. Zulässige Umgebungstemperaturen bei:

FU geeignete Ausführungen, FUK-Ausführungen, Geräte mit UL-Approval:

- Umgebungstemperatur -20°C bis +40°C

Das Belüftungssystem des Antriebsmotors darf nicht durch die Einbausituation beeinträchtigt werden.

Minimaler Abstand Lüfterhaube (für Ansaug Kühlluft)

Ventilortyp	Minimaler Abstand zur Lüfterhaube	
	[mm]	[inches]
bis S-HP 290	34	1,34
ab S-HP 365	53	2,09

3.3 Elektrischer Anschluß

Hinweis!
Die in diesem Abschnitt beschriebenen Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden. Die Dimensionierung und Auswahl der Anschlußleitungen, sowie der Anschluß des Motors sind nach dem Schaltbild im Klemmenkasten und nach den einschlägigen örtlichen Bestimmungen vorzunehmen.

- Ausführung der elektrischen Installationen gemäß EN 60079-14.
- Es ist ein vollständiger Potentialausgleich herzustellen, d.h. ausreichende, sach- und fachgerechte Erdung aller elektrisch leitenden Teile.
- Überprüfen Sie die Übereinstimmung der Netzspannung mit der Angabe auf dem Leistungsschild.
- Als Antriebsmotoren kommen ausschließlich explosionsgeschützte Drehstrom-Motoren zum Einsatz.
- Der Schutzleiteranschluß ist im Klemmenkasten vorhanden.
- Besondere Hinweise für FU-Betrieb siehe 3.3.1 bis 3.3.4

3.3.1 Besonderheiten beim Betrieb von ATEX-Ventilatoren am Frequenzumrichter

Hinweis!
Es dürfen nur druckfest gekapselte Motoren am Frequenzumrichter betrieben werden, gekennzeichnet mit Ex de II2G(D) T4 135°C!

Der Drehzahlstellbereich kann von 35 Hz bis zu max. Frequenz* betragen. Ein Betrieb mit geringerer Frequenz ist nicht zulässig!

* siehe Ventilator-Leistungsschild

Für Frequenzumrichterbetrieb geeignete ATEX-Geräte muß der im Motor eingebaute Temperaturfühler (PTC-Kaltleiterfühler) an ein geeignetes, für ATEX-Anwendungen zugelassenes Überwachungsgerät angeschlossen und ausgewertet werden.

Geeignet sind Auslöserrelais die den Kriterien der Richtlinie IEC 61508 entsprechen und in der Lage sind, bei Störungen in eine ausfallsichere Sicherheitsposition über zu gehen. Verbinden Sie den Ausgangskontakt des Auslösegerätes mit einem geeigneten Freigabe-Eingang des Umrichters, oder führen Sie eine andere, geeignete Maßnahme durch die sicherstellt, dass die Abschaltung des Ventilators den Sicherheitsanforderungen genügt und eine Rückstellung nur manuell erfolgen kann.

Eine direkte Auswertung des Kaltleiterfühlers durch den Frequenzumrichter ist in ATEX-Anwendungen im Regelfall nicht zulässig (hierzu bitte die Angaben des Umrichter-Herstellers unbedingt beachten!).

Hinweis!
Bei Betrieb des Antriebsmotors mit Frequenzumrichter ist zusätzlich folgendes zu beachten:

• *Es dürfen nur Motoren am Frequenzumrichter betrieben werden die mit der Option „FU“, für den „Frequenzumrichterbetrieb geeignet“ auf dem Leistungsschild gekennzeichnet sind, bzw. die für „Frequenzumrichterbetrieb geeignet“ bestellt und bestätigt wurden.*

• *Die Versorgungsspannung des Frequenzumrichters darf ohne Motorfilter maximal 400 V betragen. Bei höheren Umrichter-Versorgungsspannungen, längeren Leitungen und/oder Überschreitung der Impulsspannungen (max. 1000 Vpk für Antriebsmotoren bis 0,75 kW, max. 1300 Vpk für Antriebsmotoren größer 0,75 kW) an den Motorklemmen müssen geeignete Maßnahmen wie z.B. ein Motorfilter zum Schutz des Motors installiert werden. Bitte wenden sie sich diesbezüglich an den Umrichterlieferanten. Sofern der Motorfilter im Lieferumfang enthalten ist, muss dieser zwischen Umrichter und Motor installiert werden. Bitte sorgen sie für ausreichend Platzreserve im Schaltschrank und berücksichtigen die Vorgaben zu Installation und Montage in den Betriebsanleitungen des Frequenzumrichter-/Motorfilterherstellers.*

• *Die maximale Leitungslänge zwischen Motor und Schaltschrank-Frequenzumrichter (z.B. Lenze Vector, Omron MX2 und Omron RX) darf 20 m nicht übersteigen. In allen oben genannten Fällen müssen die elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Motor und Frequenzumrichter mit geeigneten, abgeschirmten Kabeln ausgeführt, auf kürzestem Weg und ohne weitere Klemm- bzw. Steckverbindungen verlegt und auf beiden Seiten fachgerecht angeschlossen werden.*

• *Das Schirmgeflecht der Verbindungsleitungen muss vollumfänglich, durchgängig und beidseitig, d.h. am Frequenzumrichter und am Motor, elektrisch niederohmig und dauerhaft mit Schutzleitersystemen bzw. der Potentialausgleichsschiene verbunden sein. Hierzu müssen auf der Motorseite geeignete EMV-Kabelverschraubungen verwendet werden.*

• *Bei elektrisch isoliert installierten Ventilatoren (z.B. durch Schwingungsdämpfer, Kompensatoren, isolierte Rohre, usw.) für Frequenzumrichterbetrieb muss die großflächige Verbindung des Gerätes zum Schutzleitersystem bzw. der Potentialausgleichsschiene durch eine oder mehrere zusätzliche geeignete Potential-Ausgleichsleitung niederohmig und dauerhaft sichergestellt werden.*

3.3.2 Besonderheiten der Antriebsmotoren für Frequenzumrichterbetrieb:

- Der Motor kann je nach Eingangsspannung des Umrichters in Dreieck- oder Sternschaltung betrieben werden. Maßgebend sind die Angaben auf dem Motor-Leistungsschild.
- Die vom Lieferanten des Antriebsmotors jedem Ventilator beiliegende Sicherheitsanweisung und Bedienungs- und Instandhaltungsanleitung ist unbedingt einzuhalten (sie liegt der Lieferung bei).
- Die verwendeten Motoren Ex de II 2G(D) T4 135°C sind mit „Kaltleiterfühlern (PTC) für Alleinschutz“ ausgestattet. Dieser muß an ein ATEX zertifiziertes Auslösegerät angeschlossen und ausgewertet werden, damit der Ventilator im Fehlerfall zuverlässig abgeschaltet wird (siehe 3.3.1).
- Bei besonderen Umgebungsbedingungen bei denen es zu einer starken Verschmutzung des Ventilators und der Kühlrippen des Motors kommt, ist eine regelmäßige Kon-

trolle bzw. Reinigung der Geräte erforderlich.

3.3.3 Für den störungsfreien Betrieb des Ventilators ist es wichtig, dass der Umrichter folgende Forderungen erfüllt:

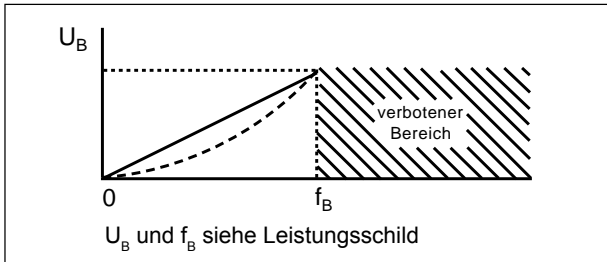
Achtung!
Ein nicht geeigneter explosionsgeschützter Frequenzumrichter darf nicht in der ATEX-Umgebung des Motors/Ventilators betrieben werden. Dieser muss unbedingt außerhalb der ATEX-Zone fachgerecht installiert, parametrisiert und betrieben werden.

- Umrichterleistung gleich oder größer der Motorleistung bei max. Frequenz*)
- Umrichterstrom gleich oder größer Motorbemessungsstrom bei max. Frequenz *)
- Ausgangsspannung des Umrichters gleich der Motorbemessungsspannung bei max. Frequenz*)
- Pulsfrequenz des Umrichters gleich oder größer 8 kHz, da eine geringere Pulsfrequenz starke Motorgeräusche erzeugen kann.
- Der im Motor integrierte Kaltleiter (PTC) für Alleinschutz muß an ein geeignetes, für ATEX-Anwendungen zugelassenes Überwachungsgerät angeschlossen und ausgewertet werden. Er darf nicht direkt am Umrichter angeschlossen werden! Geeignet sind Auslöserelais die den Kriterien der Richtlinie IEC 61508 entsprechen, und in der Lage sind bei Störung in eine Sicherheitsposition (ausfallsicher) überzugehen.
- Verbinden Sie den Ausgangsschalter des Auslösegerätes mit einem geeigneten Freigabeeingang des Umrichters, oder führen Sie eine geeignete andere Maßnahme durch, die sicherstellt, dass die Abschaltung den Sicherheitsanforderungen genügt und eine Rückstellung nur manuell erfolgen kann.

Hinweis!
Sofern ein Frequenzumrichterpaket mitgeliefert wird, ist dieser nicht für die Aufstellung und Betrieb in einer ATEX-Umgebung geeignet und muss unbedingt außerhalb der ATEX-Zone fachgerecht installiert, parametrisiert und betrieben werden. Hierzu sind unbedingt die Angaben in der Betriebs- und Montageanleitung des Frequenzumrichters zu beachten.

- Sofern ein Motorfilter im Lieferumfang enthalten ist, muß dieser entsprechend den Vorgaben in der Montageanleitung des Umrichter-/Motorfilterherstellers installiert werden.
- Weitere Informationen zur EMV-gerechten Installation und Montage sind den Hinweisen in den Betriebsanleitungen des Frequenzumrichterherstellers zu entnehmen.
- Auf dem Leistungsschild der druckfest gekapselten Motoren sind die Grenzdaten für den Umrichterbetrieb gestempelt.
- Weitere Informationen sind der Motordokumentation zu entnehmen.

Am Umrichter ist unbedingt die U/f-Zuordnung nach dem Schaubild einzustellen.



Warnung!
 Zur Vermeidung von Personenschäden bzw. einer Zerstörung des Ventilators und einer Motorüberlastung darf keinesfalls am Umrichter eine höhere Frequenz (Drehzahl) eingestellt werden, als die Frequenz (f_B), welche auf dem Leistungsschild angegeben ist, da entweder der Motor überlastet wird, oder durch die überhöhte Drehzahl der Ventilator zerstört werden kann. Die Temperaturfühler sind zum Schutz des Antriebsmotors an den entsprechenden Umrichtereingängen anzuschließen.
 Die vom Lieferanten des Frequenzumrichters in den jeweiligen Bedienungs- oder Applikationshandbüchern beschriebenen Installations- und Sicherheitshinweise sind unbedingt einzuhalten, um einen sicheren und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Hinweis!
 Zur Vermeidung hoher Bauteilbelastungen und Störungen im Umrichterbetrieb gelten bei Hoch- / Ablauf sowie bei Drehzahländerung für die jeweilige Geräte-Motorleistungsklasse (siehe Typenschild) nachfolgende Zeiten:

Geräte-Motorleistung	Hochlaufzeit [s]	Ablaufzeit [s]
Motorleistung < 0,25kW	5	10
0,25 kW < Motorleistung <= 3,0kW	10	20
3,1 kW < Motorleistung <= 7,5kW	20	40
7,6 kW < Motorleistung <= 11,0kW	30	60
11,1 kW < Motorleistung <= 30kW	30	100

Innerhalb der Hoch- und Ablaufzeiten muß ein gleichmäßiger Hoch- und Ablauf gewährleistet sein.

Im laufenden Betrieb dürfen keine Drehzahländerungen auftreten, die die Drehzahländerung beim Hoch- und Ablauf überschreiten.

Schutz durch Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schutzschalter):

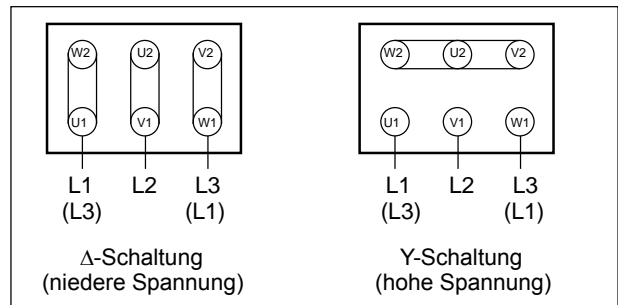
Die aktuellen IGBT-Frequenzumrichter verursachen prinzipbedingt Ableitströme $\geq 3,5$ mA. Diese Ableitströme können zu Fehlauslösungen in Anlagen führen, die über einen 30 mA-FI-Schutzschalter abgesichert sind.

Im Fehlerfall können Fehlerströme auch als Gleichstrom über den Schutzleiter abfließen. Sofern ein Schutz durch FI-Schutzschalter auf der Versorgungsseite erforderlich ist, muss unbedingt ein allstromsensitiver (Typ B) FI-Schutzschalter verwendet werden. Der Einsatz eines falschen FI-

Schutzschalters anders als Typ B kann im Fehlerfall zu Tod oder schweren Verletzungen führen. Zur Erfüllung der Norm EN 61800-5-1 muss die Schutzleiterverbindung doppelt, über getrennte Klemmen ausgeführt oder ein Schutzleiterquerschnitt mit mindestens 10 mm² Cu ausgeführt werden.

- Im unteren Frequenzbereich darf keine spezielle Spannungsanhebung (Boost) erfolgen, da sich die Wicklung bei geringer Kühlleistung des Lüfterflügels stark erwärmen kann.
- Halten Sie die Angaben in den Applikationsbüchern des Umrichterlieferanten ein. Offene Abschirmungen können zu Spannungen führen und im ungünstigsten Fall Funken verursachen.
- Vermeiden Sie aggressive Umgebungsbedingungen, hohe Luftfeuchtigkeit oder starke Temperaturwechsel die zur Beheizung des Motors/Ventilators führen können.

3.4 Schaltung für Drehstrom-Ventilatoren



Drehrichtungsprüfung

Ventilator einschalten. Die Laufrichtung des Laufrades muß mit dem Richtungspfeil auf dem Gehäuse übereinstimmen. Bei falscher Drehrichtung sind L1 und L3 zu tauschen.

3.5 Zusatzklemmen

Für alle Verschaltungen liegen im Klemmenkasten der Motoren Anschlußpläne der Lieferung bei. Das gilt auch für den thermischen Wicklungsschutz.

3.6 Erklärung zur EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Unsere Ventilatoren sind Komponenten die zum Einbau durch Fachpersonal in andere Maschinen oder Anlagen bestimmt, d.h. nicht für den Endanwender vorgesehen sind. Die Konformität der Endanlage/Maschine mit der EMV-Richtlinie muss vom Hersteller der Endanlage/Maschine sichergestellt / bestätigt werden.

Ventilatoren bei Frequenzumrichterbetrieb (FU):

Vor der Inbetriebnahme und beim Betrieb der Geräte am Frequenzumrichter (sofern dafür geeignet) müssen zur Erreichung der Anforderungen der EG-Richtlinie „Elektromagnetische Verträglichkeit“ 2004/108/EG unbedingt die EMV-Hinweise des Frequenzumrichterherstellers und die Angaben in der Elektor- Betriebs- und Montageanleitung beachtet werden.

Wird das Gerät zusammen mit einem Elektor-Schaltschrank-Frequenzumrichterpaket ausgeliefert, ist unter Beachtung der oben genannten EMV-Hinweise die Einhaltung der EN 61800-3 Kategorie C2 (Industriebereich) möglich.

Warnung!
 In einer Wohnumgebung kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, die Entstörmaßnahmen erforderlich machen können.

Vor der Inbetriebnahme ist in jedem Fall ein CE-Konformitätsbewertungsverfahren mit den zutreffenden Normen und Richtlinien durchzuführen.

4 ANGABEN ZU BETRIEB UND VERWENDUNG

4.1 Grundlegende Hinweise

Wenn im Betrieb der Bemessungsstrom des Antriebsmotors überschritten wird, prüfen Sie, ob Netzspannung und -frequenz mit den Daten des Gerätes übereinstimmen.

Nach Schutzabschaltungen, Ansprechen des PTC-Auswertegerätes bei Motoren mit Kalteleiterfühler oder Schutzabschaltung des Frequenzumrichters bei FU-Anwendungen ist ein Neustart des Gerätes erst nach Identifikation und Beseitigung der Störungsursache zulässig.

Bei Ventilatoren, die nicht über die ganze Kennlinie einsetzbar sind, kann bei zu geringem Anlagenwiderstand der Motor überlastet werden (zu hohe Stromaufnahme). Drosseln Sie den Volumenstrom in diesem Fall durch eine auf der Druck- oder Saugseite eingebaute Drosselklappe.

Der Ventilator darf keinen Schwing- oder Stoßbelastungen ausgesetzt werden (siehe 3.2).

5 ANGABEN ZUR INSTANDHALTUNG

5.1 Grundlegende Hinweise

Vor und nach einer Wartungs-/Instandhaltungsmaßnahme, Reparatur oder Austausch von Bauteilen darf ein Elektor-ATEX-Ventilator nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden (siehe 1.1).

Stellen Sie vor Beginn jeder Wartungs-/Instandhaltungsmaßnahme, Reparatur oder Austausch von Bauteilen sicher, dass das Ventilatorlaufrad den Stillstand erreicht hat und das der Ventilator zuverlässig gegen Wiederanlauf gesichert ist. Zum Beispiel muss die Stromversorgung unterbrochen, idealerweise abgeklemmt sein.

Während der Inspektion, Reinigung, Instandhaltung oder Reparatur darf keine Explosionsgefahr vorliegen oder entstehen.

Verschleißteile unterliegen den empfohlenen Instandhaltungsintervallen (siehe 5.1 bis 5.5). Die Lebensdauer von Verschleißteilen (Kugellager und Filter) ist abhängig von den Betriebsstunden, der Belastung und sonstigen Einflüssen wie Temperatur usw.

Maßnahmen zur, sowie Wartung und Instandhaltung selbst, dürfen nur von ausreichend sach- und fachkundigen, regelmäßig geschulten Personen ausgeführt werden. Dabei ist zusätzlich zur Betriebsanleitung des jeweiligen Gerätes sowie den Vorschriften und Empfehlungen der gesamten Anlage folgendes zu beachten:

Inspektions- und Wartungsintervalle:

In Abhängigkeit von Betriebsstunden, Belastungen und Einsatzbedingungen hat der Betreiber das Reinigungs-, Inspektions- und Wartungsintervall selbst festzulegen.

Sofortige Inspektion und Wartung:

Bei Auftreten von Vibrationen und Schwingungen, verminderter Luftleistung.



Hinweis!
Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden. Bei Reparaturen; Veränderungen oder Austausch von Bauteilen durch Dritte übernehmen wir keine Haftung.

Zur jeder Inspektion / Instandhaltung, sowie Reparatur und Tausch von Bauteilen durchzuführen:

- Sichtkontrolle v.a. von beweglichen Ventilator-Teilen wie Laufrad, Ventilatorgehäusedeckel / Einströmdüse in Hinblick auf evtl. Beschädigungen, Schleifspuren, Abnutzungen, Risse, Bruchstellen, Deformationen, ordnungsgemäßen Zustand der Erdungen, Radialwellendichtringe usw.

- Kontrolle des Ringspaltes zwischen Laufraddüse und Einströmdüse am Ventilatordeckel.

ATEX Maschinentyp S-HP 470/35:

Spalt mindestens 3,0 mm

Alle anderen S-HP-ATEX Maschinentypen:

Spalt mindestens 2,0 mm

- Werden ATEX-Ventilatoren als Reservegeräte bevorratet, so ist darauf zu achten, dass bestimmte enthaltene Bauteile nur über eine begrenzte Lagerfähigkeit verfügen. Dies betrifft insbesondere die Kugellager, z.B. hinsichtlich der Gebrauchsdauer der Befettung. Dies ist vom Lager- und Gerätetyp, sowie von den Bedingungen und der Dauer abhängig, unter denen das Elektor-Produkt eingelagert wird. Typenabhängige Auskünfte kann hierzu der Elektor-Customer-Support liefern.

- Durchgeführte Inspektions- und Instandhaltungs-Arbeiten sind fortlaufend chronologisch und vollständig unter Angabe des Ausführenden zu dokumentieren. Insbesondere sind die Betriebsstörungen, durchgeführte Maßnahmen, sowie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und der Herstellerangaben zu dokumentieren. Es ist empfehlenswert, diese Dokumentation in einem Betriebsbuch vorzunehmen und dieses sicher zu verwahren.

5.1 Kugellager

Der Ventilator ist mit geschlossenen Rillenkugellagern ausgestattet, die nicht nachgeschmiert werden müssen und bei waagrechter Antriebswelle eine Mindestlaufdauer von 20.000 Stunden haben. Bei senkrechter Einbaulage halbiert sich dieser Wert.

Vor Ablauf der Lebensdauer, mind. 20.000 Stunden, wird ein Austausch der Kugellager empfohlen. Bei Dauerbetrieb/ Dauereinsatz von 24 Stunden täglich sollte die Betriebszeit von 24 Monaten nicht überschritten werden.

5.2 Abdichtungen und Radial-Wellendichtringe

Abdichtende Bestandteile und Radialwellendichtringe sind aus Sicherheitsgründen mindestens bei jeder Wartung sowie bei Reparaturen und Tausch von Bauteilen zu erneuern, bei der abdichtende Elemente geöffnet, entfernt oder auf andere Weise verändert werden. Der Potentialausgleich muss bei jeder Instandhaltung überprüft werden und zu deren Abschluss in einwandfreiem Zustand sein. Durch die durchgeführten Maßnahmen darf es im Anschluß beispielsweise zu keiner Zonenverschleppung kommen.

Der Zustand der Radialwellendichtringe ist mindestens bei jeder Instandhaltung zu prüfen und hat einwandfrei zu sein.

5.3 Feinfilter

Der Verschmutzungsgrad der Filtermatten ist in regelmäßigen Abständen in Abhängigkeit von den Einsatz-/Umgebungsbedingungen und ggf. Vorgaben des Umweltschutzes zu überprüfen. D.h. die Durchlässigkeit der Filter ist vom Betreiber zu gewährleisten.

5.4 ATEX-Laufrad

Der Wuchtzustand, sowie Plan- und Radialschlag des Laufrades dürfen sich in Folge Wartung/Instandhaltung, einer Reparatur oder eines Austausches von Bauteilen nicht verschlechtern.

Das Laufrad ist spätestens auszutauschen, wenn deutlich feststellbare Vibrationen/Schwingungen vorliegen, oder deutlicher mechanischer Abrieb oder Beschädigungen erkennbar sind.

Nutzen Sie zum Abziehen des Laufrades ein geeignetes Abziehwerkzeug. Nuten oder Fixiergewinde sind für solches Werkzeug an der Laufradnabe vorhanden. Das Aufbringen des Laufrades auf die Welle muß frei von Schlägen oder Stößen erfolgen.

5.5 ATEX-Motoren

ATEX-Motoren können nur als vollständige Einheiten ausgetauscht werden. Der EN ISO 60079 entsprechend erfolgt eine Reparatur der verwendeten ATEX-Motoren ausschließlich durch den Hersteller selbst.

5.6 Reinigung

Reinigung oder Wartung dürfen zu keinen Beschädigungen oder Veränderungen am Gerät und seinen Bestandteilen führen, die Sicherheits- oder Gesundheitsschutz beeinträchtigen, und dürfen z.B. den Wuchtzustand des Laufrades nicht verschlechtern.

Es dürfen zur Reinigung keine Mittel/Hilfsmittel benutzt werden, die zu elektrostatischer Aufladung führen können oder ein anderweitiges Sicherheitsrisiko bedeuten können.

5.7 Reparatur und Tausch von Bauteilen an Elektror-ATEX-Produkten

Bei Verwendung von Ersatz- oder Zubehöerteilen für explosionsgeschützte Ventilatoren aus unserem Hause weisen wir Sie auf die Regelungen innerhalb der EU, oder entsprechende nationaler Vorschriften hin, welche verbindlich einzuhalten sind. Auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland sind dies insbesondere die Vorgaben der TRBS 1201-3 und §14 (6) der BetrSichV. Innerhalb der EU gelten in allen Mitgliedsstaaten diesen Vorschriften entsprechende gesetzliche und behördliche Vorgaben und Regelungen, die gleichwertig einzuhalten sind.

Außerhalb der Europäischen Union sind vom Käufer, Händler und Betreiber die Gesetze, Vorschriften und behördlichen Regelungen zum Explosionsschutz einzuhalten, welche am Einsatzort des jeweiligen Elektror-ATEX-Produktes gelten.

Wir empfehlen Ihnen, Ihren Elektror-ATEX-Ventilator zugunsten zur Reparatur oder zum Austausch von Bauteilen in unser Produktionswerk Waghäusel einzusenden.

Sie erhalten von uns eine kompetente Analyse des technischen Zustandes inklusive einer Empfehlung über die am Besten geeignete Vorgehensweise. Dazu liefern wir Ihnen Informationen, wie das Produkt in einen optimalen Zustand zurückversetzt werden kann. Sollte ein Weiterbetrieb oder eine Reparatur nicht empfehlenswert sein, bieten wir Ihnen ein zu Ihrem Anwendungsfall passendes Neugerät an.

In Deutschland und verschiedenen anderen Ländern in Europa haben Sie alternativ auch die Möglichkeit zur Reparatur oder zum Tausch von Bauteilen durch unsere Service-Vertragspartner. Bitte erfragen Sie die Möglichkeiten für das Zielland bei unserem Produktmanagement (support@elektor.de).

Diese Servicepartner verfügen über ein bestehendes Vertragsverhältnis mit Elektor und sind auf die Instandsetzung unserer ATEX-Ventilatoren geschult. Die Einhaltung der EU-weit geltenden ATEX-Vorschriften, aber auch der spezifischen Vorgaben, die wir Hersteller-spezifisch zur Erhöhung der Sicherheit an unsere ATEX-Produkte stellen, werden von unseren Service-Vertragspartnern sorgfältig eingehalten.

Abweichung von einer der Erhaltung der Sicherheit, dem Gesundheitsschutz oder des Explosionsschutzes dienenden Vorgehensweise kann zum Verlust der Gewährleistung und der Haftungsübernahme durch Elektor führen.

Lieferung von Ersatzteilen

Bitte nennen Sie uns bei jedem Bedarf an Ersatzteilen stets die Seriennummer Ihres betroffenen Elektror-ATEX-Produktes. Sie finden sie auf dem Typenschild am Ventilatorgehäuse.



Hinweis!

**Bei der Bestellung bitte angeben:
Geräte-Nr. (Leistungsschild),
Geräte-Typ (Leistungsschild)**

6 SICHERHEITSRELEVANTE INFORMATIONEN ÜBER AUSSERBETRIEBNAHME UND ABBAU

Das Trennen aller elektrischen Verbindungen und aller weiteren elektrotechnischen Maßnahmen in Verbindung mit der Ausserbetriebnahme darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Der Abbau ist erst zulässig, wenn alle rotierenden Teile den Stillstand erreicht haben und ein Wiederanlauf nicht mehr möglich ist.

Zum Abbau und Abtransport müssen die Vorgaben aus 2.1 Transport und Handhabung eingehalten werden.

Behandeln Sie das Gerät bei der Entsorgung wie Industrierückfall.

Die Geräteteile bestehen aus recyclingfähigem Material wie Aluminium, (Edel-)Stahl, Kupfer und Kunststoff. Es gibt jedoch auch Bauteile, die eine besondere Behandlung bedürfen (z.B. Frequenzrichter). Gesetzliche nationale und örtliche Entsorgungs- und Recyclingvorschriften müssen eingehalten werden.

7 HAFTUNG UND HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Verantwortung für die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes trägt der Betreiber.

Die Fa. Elektor lehnt jede Haftung für nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch ihrer Geräte und Komponenten ab.

Dies gilt insbesondere auch für besondere Verwendungen und Einsatzbedingungen, die nicht ausdrücklich mit der Fa. Elektor abgestimmt wurden.

Elektor lehnt zudem jede Haftung ab für Veränderungen oder Umbauten am gelieferten Gerät oder Zubehör.

Ebenso haftet die Fa. Elektor nicht für unsachgemäße, verspätete, nicht durchgeführte oder nicht von Elektor-Fachpersonal ausgeführte Wartungsarbeiten und Reparaturen und deren möglichen Folgen.

DE

8 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklärt die

Elektor airsystems gmbh
Hellmuth-Hirth-Strasse 2
D-73760 Ostfildern

als Hersteller, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, den unten folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Beschreibung der unvollständigen Maschine:

ATEX-Edelstahl-Hochdruckventilator S-HP 265/18, S-HP 265/33, S-HP 290/30, S-HP 365/18, S-HP 380/30, S-HP 395/30, S-HP 470/35

mit folgender Kennzeichnung:  II2G c T3(T4) oder  II3D c 125°C(135°C)

Serien-Nummer und Baujahr sind dem Leistungsschild und dem zugehörigen Lieferschein zu entnehmen.

Beschreibung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG), denen die unvollständige Maschine entspricht: Anhang I, Artikel 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3

Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)

Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (2014/34/EU)

Die aufgeführte unvollständige Maschine erfüllt weiterhin die Schutzziele der **Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)** gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie.

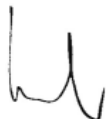
Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Die folgenden harmonisierten Normen wurden angewandt:

DIN EN 12100	2011	Sicherheit von Maschinen, Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung
ISO 14694	2003	Industrieventilatoren – Technische Vorschriften für die Wuchtgüte und Vibrationspegel
DIN EN 1127-1	2011	Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik
DIN EN 13463-1	2009	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 1: Grundlagen und Anforderungen
DIN EN 13463-5	2011	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 5: Schutz durch Konstruktive Sicherheit „c“
DIN EN 14986	2007	Konstruktion von Ventilatoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
DIN EN 60079-0	2014	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60079-1	2015	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung „d“
DIN EN 60079-7	2007	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“

Die Elektor airsystems gmbh als Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zu dieser unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch oder in Papier-Form zu übermitteln. Die zu dieser unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt und bei der „notifizierten Stelle“ IBExU 0637 hinterlegt.

Dokumentationsverantwortlicher war Herr Steffen Gagg, Tel. +49(0)711/31973-124.



Kreher (Geschäftsführer)
 Ostfildern, 01.06.2015

9 TECHNISCHE DATEN

DE

Modell	Volumenstrom	Gesamtdruckdifferenz	Motordrehzahl	Spannung	Frequenz	Stromaufnahme	Motorleistung	Gewicht	Schalldruckpegel L_A ¹⁾	Kugellagerbezeichnung Motor A- und B-seitig ²⁾
	[m ³ /min]	[Pa]	[min ⁻¹]	[V]	[Hz]	[A]	[kW]	[kg]	[db A]	
S-HP 265/18	14,5	5100	5780	230/400	100	3,2	1,1	38	83/91	6204
S-HP 265/33	8,0	5300	5780	230/400	100	3,2	1,1	38	87/90	6204
	14,0	5300	5820	230/400	100	4,0	1,5	38	87/90	6204
	26,5	5300	5850	230/400	100	4,65	2,2	46	87/94	6205
S-HP 290/30	13,5	6750	5870	230/400	105	4,7	2,2	44	87/94	6205
	25,0	6750	6150	230/400	105	8,0	3,0	43	87/94	6205
S-HP 365/18	11,5	8590	5650	230/400	97	4,55	2,2	58	90/94	6205
	27,5	8590	5680	230/400	97	7,3	3,0	58	90/94	6205
S-HP 380/30	22,0	10690	5850	400 Δ	100	12,0	5,5	100	95/102	6306
	28,5	10690	5940	400 Δ	100	16,0	7,5	99	92/102	6306
S-HP 395/30	17,5	9100	5320	400 Δ	90	10,5	4,0	83	96/99	6206
	30,0	9100	5310	400 Δ	90	11,0	5,5	105	94/99	6306
	50,2	9100	5340	400 Δ	90	15,0	7,5	102	92/99	6306
S-HP 470/35	40,0	16000	5950	400 Δ	100	36,0	15,0	180	98/111	6308
	61,0	16000	5920	400 Δ	100	48,0	20,0	162	97/111	6308

Die Werte in den Tabellen beziehen sich auf druckgekapselte Motoren der Firma CEMP (andere Fabrikate können abweichen!).

¹⁾ Min. Wert / max. Wert der Kennlinie

²⁾ A-Seite / B-Seite Standardbezeichnung

* Grenzabweichung nach DIN 24166 Genauigkeitsklasse 3

EN

CONTENTS

- 1 INFORMATION ON THE MACHINE
- 2 INFORMATION ON TRANSPORT, HANDLING AND STORAGE OF THE MACHINE
- 3 INFORMATION ON STARTING UP THE MACHINE
- 4 INFORMATION ON OPERATION AND USE
- 5 MAINTENANCE INFORMATION
- 6 SAFETY-RELATED INFORMATION ON DECOMMISSIONING AND DISMANTLING
- 7 LIABILITY AND DISCLAIMER
- 8 DECLARATION OF CONFORMITY
- 9 TECHNICAL DATA

These operating and assembly instructions must be accessible to the operating personnel at all times. Please read these operating and assembly instructions carefully before installing and starting up the blower.

Subject to change. Please consult the manufacturer in case of doubt. This document is protected by copyright. It must not be made accessible to third parties without our express written consent. Any form of reproduction, collection or storage of it in its electronic form is prohibited.

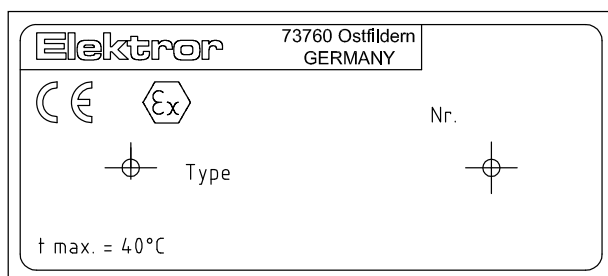
1 INFORMATION ON THE MACHINE

You can find our address on the cover sheet. Please refer to the declaration of incorporation according to Appendix II 1 B for the scope of application of these operating and assembly instructions.

The technical data shown on page 21 applies to the standard model. Your blower can vary from this (see the rating plate). In this case, please observe the general applicable documentation also supplied or the current individual operating and assembly instructions.

Rating plate

The serial number of the device and its year of manufacture can also be found on the blower rating plate. Electrical data can be found on the motor rating plate. The blower rating plate is valid for the entire blower. The motor rating plate is subordinate to this.



1.1 Intended Use

The operation of an explosion-proof Elektor blower in accordance with Directive 94/9/EC is only permitted in countries or economic regions in which this directive is valid or without restrictions, and is legally recognised.

Alterations and modifications to the blower placed on the market are not permitted.

The devices outlined in these operating and assembly instructions correspond to the category, ignition protection type, temperature class etc. indicated on the device rating

plate.

The device categories are listed below in accordance with ATEX:

Category 3G

The devices are designed and constructed in order to prevent ignition sources during normal operation in areas where an explosion hazard exists due to gas (G).

Category 3D

The devices are designed and constructed in order to prevent ignition sources during normal operation in areas where an explosion hazard exists due to dust (D).

Category 2G

The devices are designed and constructed in order to prevent ignition sources, including in the event of equipment faults, in areas where an explosion hazard exists due to gas (G).

Category 1G, 1D or 2D devices (for zone 0, zone 20 or zone 21) are not supplied by Elektor airsystms gmbh.

The devices may be suitable for their intended use in one of the following potentially explosive atmospheres in accordance with the information on the rating plates (exact definition: see EN 1127-1):

Zone 2 / 22

Areas in which an explosive atmosphere consisting of gases, vapours, mist or dust/air mixtures are unlikely to occur during normal operation. If they do occur however, then in all probability they will occur rarely and for a short time.

Zone 1 / 21

Areas in which an explosive atmosphere consisting of a mixture of air, gases, vapours, mist or dust/air mixtures are likely to occur occasionally during normal operation.

Explosion group II

Electrical equipment for areas not endangered by firedamp (other than mining).

Type B or C installation

Blower connected on a maximum of one side, i.e. on the pressure or suction side (see DIN 24163).

The same explosive atmosphere prevails inside and outside the blower.

Type D installation

Blower connected to the suction and pressure side. This application is limited with Elektor devices and equipment that are not sealed by the fact that the same explosive atmosphere prevails inside and outside the blower.

Sub-ignition group IIA and IIB (see DIN EN 50014).

Temperature classes:

The devices are divided into classes of maximum permissible surface temperatures in accordance with Directive 94/9/EC (temperature classes). The specification regarding the temperature class is indicated on the rating plate of the devices. The specification regarding the class of the highest permissible surface temperature is understood to be operating the device for its intended purpose.

Individual rating plates can be fitted to blower sections and the motor. The specification regarding the lowest category and temperature class is valid for the entire blower in each case.

Examples of identification:

Ex II 3G c T3 – Example of category specification and structural safety in accordance with EN 13463-5

Ex de IIB T4 – Example of the ignition protection type specification

Elektor

12

A device with a rating plate specification T4 on the motor and specification T3 on a blower section rating plate can only be used overall for class T3. The same applies to the device category.

Certain applications and operating conditions may increase the hazard potential and must be communicated in advance to Elektor and agreed upon with Elektor.

Intended use includes:

- The blowers are exclusively designed for conveying gaseous media without solids. The resistance should be checked against steel sheet or 1.4301 for operation with aggressive media. We recommend a condensed water borehole at the lowest point in the housing in the event of the formation of condensation.
- Devices with feet or a console stand horizontally upright, i.e. the blower section / impeller with its support plate is set up vertically to the floor.
- S1 operation (continuous operation) The blower is fundamentally designed for S1 operation (continuous operation).
- The maximum temperature of the medium to be conveyed must not exceed +40°C at the air intake.
- The maximum ambient temperature must not exceed +40°C.
- The minimum temperature of the medium to be conveyed is -20°C.
- The minimum temperature in the environment is -20°C; auxiliary heating is also possible with individual models (only category Ex de II 2G(D) T4 135°C).
- Device category 2G and 3G:
The medium to be conveyed and the environment do not contain substances that may corrode materials, such as acids, alkaline solutions, solvents, aggressive or abrasive gases, liquids or solids. The medium to be conveyed is free of depositing, sticky or condensing substances and foreign objects.
- Device category 3D:
The medium to be conveyed and the environment do not contain substances that may corrode materials, such as acids, alkaline solutions, solvents, aggressive or abrasive gases or liquids. The medium to be conveyed is free of sticky or condensing substances and foreign objects.
- For safety reasons, Elektor ATEX blowers must not be operated to the left of the maximum on the pressure increase volume flow characteristic curve. This will avoid a possible risk that may sometimes occur in particular operating conditions by pumping the impeller.
- S-HP-FC devices are exclusively intended for operation with a frequency converter. Direct operation on a 50 or 60 mains network is not permitted.

Intended use excludes:

- Specific environmental conditions, such as an ambient temperature at the installation site/place of use of more than +40 °C or less than -20 °C, dust deposits, vibrations at the installation site/place where the blower is used.
- Operation in/with flames or hot gases. The blower must not be used as an ignition or flame arrester.
- Operation outdoors without protection from the weather and sun.
- Adiabatic compression and shock waves, lightning, electromagnetic waves, ionising radiation, ultrasound.

1.2 Special models

Special models are available on request for use above and

beyond the applications described above. Alterations and modifications to the blower are not permitted. The information provided in the supplementary operating and assembly instructions also enclosed must be noted and observed in the case of special devices. They vary in individual points from these operating and assembly instructions.

Elektor blowers are characterised by a high level of operational reliability. As the blowers are very powerful machines, the following safety instructions should be strictly observed to avoid injuries, as well as damage to property and the machine itself.

1.3 Mechanical Hazards

Mechanical hazards on Elektor blowers are minimised accordingly using state-of-the-art engineering and by adhering to the requirements of the occupational safety and health protection law. We recommend using and wearing appropriate protective equipment in all phases of the device's service life (please note the following information) in order to exclude residual handling risks.

1.4 Danger from Reaching in and Unexpected Start-up

There is a high risk of injury on the inside of the device due to rotating parts during operation. Decommission the device in all cases and wait until all moving parts have stopped before opening, reaching in or inserting tools into the device. Secure the device reliably against it being accidentally restarted during the entire period.

Also make sure that no other dangerous situation can arise when restarting after a standstill, e.g. as a result of a power failure or blockages.

1.5 Weight, Stability

There are hazards resulting from slipping or falling over during transportation and installation. See 2.1 – Transport and Handling as well as 3.2 – Assembly, Installation.

1.6 Suction effect

Blowers produce a strong suction effect.



Warning!

Objects, items of clothing and even hair may be sucked into the air intake. Risk of injury! Do not stand in the vicinity of the air intake during operation. The blower must never be operated with an open air intake and must therefore be covered with a protective grille according to DIN EN ISO 13857. (Risk of injury from the impeller!).

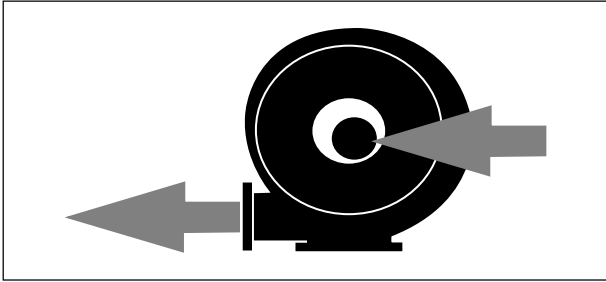
1.7 Discharge Effect



Warning!

Very strong discharge effect on air discharge. Objects drawn in may be ejected at high speed (risk of injury!). Blowers are exclusively designed for conveying clean air. It is essential that foreign objects or impurities are filtered out before they enter the blower in order to reliably prevent them being sucked in and then possibly being blown out. Do not reach into the air discharge!

EN



1.8 Motor Protection Circuit

Each ATEX motor must be protected against overheating using an appropriate ATEX monitoring device.

It is very important to observe the information in 3.3.1. to 3.3.4. when using devices for operation with a frequency converter with an Ex de motor.

1.9 Noise generation

The noises emitted by the blower are not constant over the entire output range. Please refer to the table on page 21 for the noise levels emitted.

Sound insulation is required in certain unfavourable cases (we recommend that the machine operator takes measurements). The machine operator must provide sound insulation so that the maximum values permitted by law are not exceeded at the workstations around the blower.

Sound insulation of any kind must not lead to an inadmissible increase in the ambient temperature on the drive motor to over max. +40°C.

1.10 Electrical Hazards

The device must be disconnected and protected against being switched on again in all cases before any electrical work is carried out. Check that the power has been disconnected.

1.11 Speeds

Warning!
The maximum speed stamped on the motor rating plate must never be exceeded to avoid personal injury. The blower is at risk of mechanical damage if the speed is exceeded. This can cause serious injury and death!

Each component on the blower has unique natural frequencies. These can be induced by certain blower speeds, which may result in resonance mode.

The blowers are designed in such a way that resonance does not generally occur at a constant operating speed.

This may be induced in certain circumstances when the speed is changed if the blower is operated on a frequency converter. These circumstances are also influenced by the customer's individual installation situation or ventilation connection.

These natural frequencies must be excluded by parametrising the frequency converter accordingly should they be present within the speed range of the blower.

1.12 Machine Operator's Obligations

The operator of an installation or machine is required to organise his facility in accordance with the EC Directive 99/92/EC (ATEX 137) and the applicable health and safety regulations and to describe, for example, the risks etc. in an explosion-protection document.

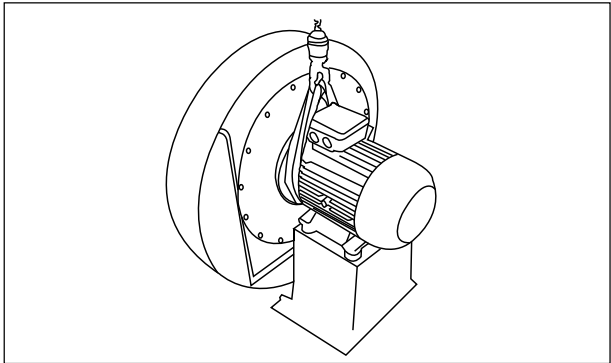
Measures to be taken in the case of an ignition/explosion or any other incident:

Note!
If a fire, deflagration or explosion has occurred in the vicinity of or inside the device, the device must not be used further irrespective of the cause of the explosion. In this case, as in the case of any other incidents, the unit must be made accessible to/shipped to ELEKTOR for thorough scrutiny.

2 INFORMATION ON TRANSPORT, HANDLING AND STORAGE OF THE MACHINE

2.1 Transport and Handling

- Check all parts for transport damage prior to installation and start-up. A damaged blower represents an increased safety risk and therefore must not be put into operation.
- Do not store the blower unprotected outdoors (protect against moisture).
- Fasten lifting gear securely. Only use lifting gear and load-carrying equipment with sufficient load-carrying capacity. Secure transport routes.



Note!
The eyebolt on the motor must not be used to lift the entire blower. This is used if the motor needs to be (dis)assembled.

2.2 Storage

- Ensure that the air intake connection and pressure connection are closed.
- Store the blower
 - > in its original packaging if possible
 - > in a closed room
 - > in a dry, dust-free and vibration-free area
- Storage temperature range from -20°C to +60°C
- After a storage period of 6 months, the blower bearings and/or motor bearings should be checked before they are mounted.

3 INFORMATION ON STARTING UP THE MACHINE

3.1 Basic Instructions

- Before the first and any subsequent start-up of the unit, carefully check that it is in a proper condition. Devices that are found to be damaged, for example, upon delivery or during installation, must not be operated.
- The installation, assembly, operation and maintenance of the unit must only be carried out by regularly trained and competent qualified personnel. Operating the unit after a faulty installation, improper maintenance or the uncoor-

Elektor

14

dated replacement of components will result in improper use and the loss of the warranty. The resulting risk shall be borne solely by the customer or machine operator.

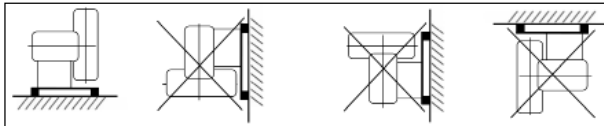
Note!
Reliable protection against the penetration of foreign objects must be provided.

3.2 Assembly, Installation

- Before the first and any subsequent start-up of the unit, carefully check that it is in a proper condition. Devices that are found to be damaged, for example, upon delivery or during installation, must not be operated.
- The installation, assembly, operation and maintenance of the unit must only be carried out by regularly trained and competent qualified personnel. Operating the unit after a faulty installation, improper maintenance or the uncoordinated replacement of components will result in improper use and the loss of the warranty. The resulting risk shall be borne solely by the customer or machine operator.

Maximum permissible vibration speed (Limit values according to ISO 14694:2003 (E), category BV-3)		
	Rigidly mounted [mm/s]	Flexibly mounted [mm/s]
	Effective value [r.m.s.]	Effective value [r.m.s.]
At installation		
Start-up	4,5	6,3
Alarm	7,1	11,8
Shutdown	9,0	12,5

- The enclosed rubber pads must always be used.



- Do not subject the rubber pads to shear force or tension.
- Standard blowers with feet and console:
Securely screw the device to a firm and level subsurface at the place of operation with sufficient load-bearing capacity and no vibration transmission/stress.
- The explosion-proof S-HP blowers may not be installed/assembled without feet for safety reasons.
- Cover the open air intake and discharge with protective grilles according to DIN EN ISO 13857.
- Blower feet and consoles must be designed only for the respective blower's own weight.
- Ensure that the motor has adequate ventilation.
Permitted ambient temperatures with:
Models suitable for use with a frequency converter,
FUK models, devices with UL approval:
• Ambient temperature -20°C to +40°C

The ventilation system on the drive motor must not be affected by the installation situation.

Minimum distance to the blower cover (for the intake of cooling air)

Blower model	Minimum distance to the blower cover	
	[mm]	[inches]
Up to S-HP 290	34	1.34
From S-HP 365	53	2.09

3.3 Electrical connection

Note!
The work described in this section must only be carried out by a qualified electrician. The sizing and selection of the connecting cables as well as the connection of the motor should be made in the terminal box according to the circuit diagram and in accordance with the relevant local regulations.

- Design of the electrical installations in accordance with EN 60079-14.
- Complete potential equalisation must be provided, i.e. proper and professional earthing of all electrically conductive parts.
- Check whether the mains voltage corresponds with the information on the rating plate.
- Explosion-proof three-phase alternating current motors are exclusively used as drive motors.
- The protective earth conductor is in the terminal box.
- Special instructions for FC operation, see 3.3.1 to 3.3.4

3.3.1 Special features when operating ATEX blowers with a frequency converter

Note!
Only flame-proof motors must be operated with a frequency converter, identified as Ex de IIG(D) T4 135°C!

The speed setting range can be between 35 Hz and the max. frequency*. Operating the unit with a lower frequency is not permitted!

* See blower rating plate

For ATEX devices suitable for operation with a frequency converter, the temperature sensor (PTC resistor sensor) built into the motor must be connected to a suitable monitoring device approved for ATEX applications and evaluated.

Tripping relays are suitable that meet the criteria of Directive IEC 61508 and are able to switch to a fail-proof safety position in the event of faults.

Connect the output contact of the tripping device to a suitable release input on the frequency converter or take other appropriate measures to ensure that the shutdown of the blower complies with the safety requirements and that it can only be reset manually.

A direct evaluation of the PTC resistor sensor by the frequency converter is not generally permitted in ATEX applications (it is very important to observe the information provided by the frequency converter manufacturer!).

Note!
The following information should also be observed when operating the drive motor with a frequency converter:

- Only motors must be used on the frequency converter that are marked on the rating plate with the option "/FC", "suitable for use with a frequency converter" or that were ordered and confirmed as "suitable for use with a frequency converter".

- The frequency converter supply voltage must only be a maximum of 400 V without the motor filter. Appropriate measures such as a motor filter to protect the motor must be installed on the motor terminals with higher frequency converter supply voltages, longer lines and/or if the pulse voltages are exceeded (max. 1000 Vpk for drive motors up to 0.75 kW, maximum 1300 Vpk for drive motors larger than 0.75 kW) Please contact the frequency converter supplier in this case. If a motor filter is included in the delivery, this must be installed between the frequency converter and the motor. Please ensure that there is sufficient space in the switch cabinet and take into account the installation and assembly requirements in the operating instructions of the frequency converter/motor filter manufacturer.

- The maximum cable length between the motor and switch cabinet frequency converter (e.g. Lenze Vector, Omron MX2 and Omron RX) must not exceed 20 m. The electrical connecting cables between the motor and frequency converter in the above cases must be suitable shielded cables, laid using the shortest route and without clamping and plug-in connections and connected correctly at both sides.

- The shielding braid in the connecting cables must be connected fully, continuously and on both sides, i.e. to the frequency converter and motor, and at low resistance and permanently to protective earthing systems or the main earthing bus bar. Suitable EMC cable glands must be used for this on the motor side.

- It is important to ensure that the solid connection of the device to the protective earthing system or main earthing bus bar must be provided by several additional suitable earthing lines at low resistance and permanent for blowers installed with electrical insulation (e.g. through vibration dampers, compensators, insulated pipes, etc.) for frequency converter operation.

3.3.2 Special features of drive motors for operation with a frequency converter:

- The motor can be operated in a delta or star circuit configuration depending on the input voltage of the frequency converter. The specifications on the motor rating plate are decisive.
- The safety instructions and operating and maintenance instructions provided by the drive motor supplier for every blower must be strictly observed (they are included with the delivery).
- The Ex de II 2G(D) T4 135°C motors used are equipped with "PTC resistor sensors for sole protection". They must be connected to an ATEX certified tripping device and evaluated to ensure that the blower switches off reliably in the event of a fault (see 3.3.1).
- A regular inspection or cleaning of the devices is necessary in special environmental conditions in which there is heavy soiling on the blower and the cooling fins of the motor.

3.3.3 It is important the the frequency converter meets the following requirements to ensure trouble-free operation of the blower:

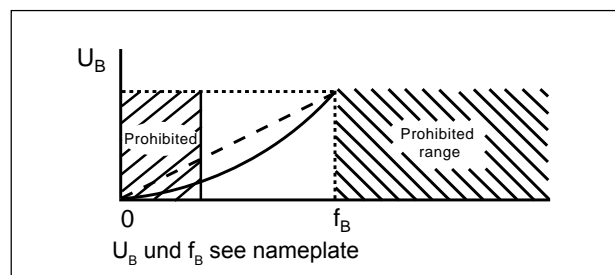
Note!
An unsuitable explosion-proof frequency converter must not be operated in the ATEX environment of the motor/blower. It is important that this is professionally installed, configured and operated outside the ATEX zone.

- Frequency converter output is equal to or greater than the motor output at max. frequency*)
- Frequency converter current is equal to or greater than the rated motor current at max. frequency*)
- Output voltage of the frequency converter is equal to the rated motor voltage at max. frequency*)
- Pulse frequency of the frequency converter is equal to or greater than 8 kHz as a lower pulse frequency can generate loud motor noises.
- The PTC resistor sensor for sole protection integrated in the motor must be connected to a suitable monitoring device approved for ATEX applications and evaluated. It must not be connected directly to the frequency converter! Tripping relays are suitable that meet the criteria of Directive IEC 61508 and are able to switch to a safety position (fail-proof) in the event of a fault.
- Connect the output switch of the tripping device to a suitable release input on the frequency converter or take other appropriate measures to ensure that the shutdown complies with the safety requirements and that it can only be reset manually.

Note!
If a frequency converter package is supplied, this is not suitable for installation and operation in an ATEX environment and it is important that it is professionally installed, configured and operated outside the ATEX zones. In this case, the information in the operating and installation instructions provided by the frequency converter manufacturer must be observed.

- If a motor filter is included in the delivery, this must be installed in accordance with the specifications in the installation instructions provided by the frequency converter/motor filter manufacturer.
- Further information on EMC-compliant installation and assembly work can be found in the information in the operating instructions provided by the frequency converter manufacturer.
- The limits for operating the unit with a frequency are stamped on the rating plate of the flame-proof motors.
- Further information can be found in the motor documentation.

At the converter, the voltage/frequency assignment must be set according to the diagram.



Warning!
To avoid personal damage, destruction of the blower or motor overload, a higher frequency (speed) than the frequency (f_B) specified on the rating plate must never be set on the frequency converter otherwise the motor may be overloaded or the blower destroyed due to the increased speed. The temperature sensors are connected to the corresponding frequency converter inputs to protect the drive motor.

It is absolutely essential that you observe the installation and safety instructions described in the respective operating instructions or application manuals provided by the frequency converter supplier to guarantee a safe and trouble-free operation.

Note!
The following times apply for the respective device motor output class (see rating plate) with run-up/expiry as well as speed changes in order to avoid high component loads and faults in the frequency converter operation:

Device motor output	Run-up time [s]	Expiry time [s]
Motor output < 0.25 kW	5	10
0.25 kW < motor output <= 3.0 kW	10	20
3.1 kW < motor output <= 7.5 kW	20	40
7.6 kW < motor output <= 11.0 kW	30	60
11.1 kW < motor output <= 30.0 kW	30	100

A uniform run-up and expiry must be guaranteed within the run-up and expiry times.

No speed changes must occur during operation that exceed the speed change during run-up and expiry.

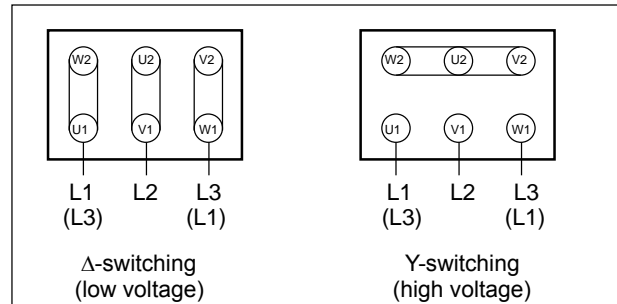
Protection by residual current circuit breaker (FI-circuit breaker):

The current IGBT frequency converters inherently produce leakage currents >=3.5 mA. These leakage currents can lead to false alarms in systems that are fused using a 30 mA FI-circuit breaker.

In the event of a fault, residual current can also leak as direct current via the protective conductor. If protection is required on the supply side by means of a FI-circuit breaker, it is important that an FI-circuit breaker is used that is sensitive to universal current (type B). The use of an incorrect FI-circuit breaker other than type B can lead to death or serious injury in the event of a fault. The protective conductor must be designed to connect twice via isolated terminals or via a protective conductor cross-section with a minimum of 10 mm² Cu to comply with the EN 61800-5-1 standard.

- There must be no special voltage boost in the lower frequency range as the winding may heat up intensely if the cooling performance of the blower blade is low.
- Please observe the information in the application manuals provided by the frequency converter supplier. Open shielding can lead to voltage escaping and, in the worst case, produce sparks.
- Avoid aggressive environmental conditions, high humidity or high variations in temperature that may lead to condensation on the motor/blower.

3.4 Switching Operation for Three-phase Alternating Current Blowers



Checking the direction of rotation

Switch on the blower. The direction of rotation of the impeller must correspond with the directional arrow on the housing. L1 and L3 should be switched if the direction of rotation is wrong.

3.5 Additional Terminals

Connection diagrams for all connections are included as part of the delivery in the motor terminal box. This also applies to the thermal winding protection.

3.6 Declaration concerning the EMC Directive (2004/108/EC)

Our blowers are components that are designed to be installed in other machines or systems by qualified personnel, i.e. not intended for consumers. The manufacturer of the final system/machine must guarantee/confirm that the final system/machine complies with the EMC Directive.

Blowers with frequency converter operation (FC):

Prior to the start-up and during operation of the device on a frequency converter (provided that this is suitable) it is essential that the EMC instructions from the frequency converter manufacturer and the information in the Elektor operating and assembly instructions are observed in order to meet the requirements of the EC "Electromagnetic Compatibility" Directive 2004/108/EC.

If the device is delivered together with an Elektor switch cabinet frequency converter package, it is possible to comply with the EN61800-3 category C2 (Industrial environments), taking into consideration the above-mentioned EMC instructions.

Warning!
This product may cause high-frequency interference in a residential environment that may require screening measures.

A CE conformity assessment with the relevant standards and guidelines must be carried out in all cases before the start-up.

4 INFORMATION ON OPERATION AND USE

4.1 Basic Instructions

If the rated current of the drive motor is exceeded during operation, check whether the mains voltage and frequency correspond with the device data.

The device can only be restarted after the cause of the fault has been identified and eliminated following surge protection, triggering of the PTC evaluation device with motors fitted with a resistor sensor or frequency converter surge protection with FC applications.

With blowers that cannot be used over the whole characteristic curve, the motor can be overloaded if the system resistance is too low (too high power consumption). Restrict the flow rate in this case using a throttle valve built into the pressure or air intake side.

The blower must not be subjected to any vibration stress or impact force (see 3.2).

5 MAINTENANCE INFORMATION

5.1 Basic Instructions

An Elektor ATEX blower must only be used for its intended purpose (see 1.1) before and after maintenance/servicing work and the repair and replacement of components.

Make sure that the blower impeller has come to a standstill and the blower has been secured reliably against it being accidentally restarted before beginning any maintenance/servicing work and repairing or replacing components. For example, the power supply must be interrupted and ideally disconnected.

No explosion hazard is permitted to exist or occur during inspection, cleaning, maintenance or repair work.

Wearing parts are subject to the recommended maintenance intervals (see 5.1 to 5.5). The service life of wearing parts (ball bearings and filters) is dependent on the operating hours, loading and other influences, such as temperature, etc.

Measures as well as maintenance and servicing itself must only be carried out by appropriately qualified persons who undergo regular training. The following must be observed in addition to the operating instructions of the respective device as well as the regulations and recommendation for the complete system:

Inspection and maintenance intervals:

The machine operator should determine the cleaning, inspection and maintenance interval depending on the operating hours, loading and operating conditions.

Immediate inspection and maintenance:

In the event of vibrations, oscillations and a reduced air output.



Note!
Repairs must be carried out by the manufacturer. In the case of repairs, we assume no liability for changes or the replacement of components by third parties.

The following must be carried out at every inspection / maintenance as well as with the repair and replacement of components:

- Visual inspection of moving blower parts in particular, such as the impeller, blower housing cover / inlet nozzles, with regard to possible damage, stress marks, wear and tear, cracks, breakages, deformities, the good condition of earthing points, radial shaft sealing rings etc.
- Inspection of the annular gap between the impeller nozzles and the inlet nozzles on the blower cover.

ATEX machine type S-HP 470/35:

Gap of at least 3.0 mm

All other S-HP-ATEX machine types:

Gap of at least 2.0 mm

- If ATEX blowers are held in stock as reserve devices, it is important to note that the devices contain certain components that only have a limited shelf life. This relates to

the ball bearings in particular, for example, with regard to the operating life of the lubrication. This is dependent on the type of bearings and devices, as well as the conditions in which and the duration for which the Elektor product is stored. The Elektor Customer Support team can provide information depending on the type.

- Inspection and maintenance work that is carried out must be documented chronologically on an ongoing basis, providing information about the work carried out. Any breakdowns, action taken and compliance with all the applicable regulations and manufacturer's instructions must be documented. It is recommended that this documentation is recorded in a log book and kept in a safe place.

5.1 Ball Bearings

The blower is equipped with closed grooved ball bearings that do not have to be relubricated and have a minimum service life of 20,000 hours in the case of horizontal drive shafts. This value halves when they are installed vertically.

We recommend that the ball bearings are replaced before exceeding the service life, minimum 20,000 hours. The operating period of 24 months should not be exceeded during continuous operation/use 24 hours a day.

5.2 Seals and Radial Shaft Sealing Rings

Sealing components and radial shaft sealing rings should be replaced for safety reasons at least at every maintenance and when components are repaired and replaced if the sealing elements are opened, removed or changed in any other way. The potential equalisation must be checked at every maintenance and be in a good condition when this is completed. There must then be no zone entrainment, for example, as a result of the measures taken.

The condition of the radial shaft sealing rings should be checked at every maintenance at least and be in an impeccable condition.

5.3 Fine Filters

The extent of contamination on the filter mats should be checked at regular intervals depending on the operating/ambient conditions and the environmental protection guidelines if necessary. i.e. the permeability of the filters must be guaranteed by the machine operator.

5.4 ATEX Impeller

The balance state as well as the axial and radial run-out of the impeller must not deteriorate as a result of the maintenance/servicing, repair or replacement of components.

The impeller should be replaced at the latest when there are clearly discernible vibrations/oscillations or significant mechanical wear or damage is detected.

Use a suitable tool to remove the impeller. There are grooves or a fixing thread on the impeller hub for a tool of this kind. The impeller must be fitted to the shaft without it experiencing any knocks or bumps.

5.5 ATEX Motors

ATEX motors can only be replaced as complete units. Repairs to the ATEX motors used must be carried out exclusively by the manufacturer themselves in accordance with EN ISO 60079.

5.6 Cleaning

Cleaning or maintenance must not lead to damage or modifications to the device and its components that would influence safety or health protection and, for example, impair the balanced state of the impeller.

No agents/tools are to be used for cleaning purposes that may lead to an electrostatic charge or any other type of safety hazard.

5.7 Repair and Replacement of Components on Elektor ATEX Products

When using spare or accessory parts for our explosion-proof blowers, we draw your attention to the regulations within the EU or the appropriate national regulations, which must be strictly observed. These are in particular the requirements of the TRBS 1201-3 and §14 (6) of the German Ordinance on Industrial Safety and Health (BetrSichV) in the territory of the Federal Republic of Germany. Relevant guidelines and provisions corresponding to these regulations, which must be observed on an equal footing, apply in all member states in the EU.

Outside the European Union, customers, distributors and machine operators must comply with the laws, regulations and statutory provisions that are applicable at the location at which the respective Elektor ATEX product is operated.

We recommend that you preferably send your Elektor ATEX blower to our production facility in Waghäusel for the repair or replacement of components.

We will send you a competent analysis of its technical condition including a recommendation on the most appropriate course of action. We will supply you with information on how the product can be returned in an optimum condition. We will offer you a new unit suited to your application if the further operation or repair of the product is not recommended.

Alternatively, you also have the option to arrange for our service contract partners to repair or replace components in Germany and several other countries in Europe. Please ask our Product Management team for the options in the target country (support@elektor.de).

These service partners have an existing contractual relationship with Elektor and are trained in the repair of our ATEX blowers. Our service partners rigorously comply with the ATEX regulations applicable throughout the EU, but also the intrinsic manufacturer-specific guidelines that we apply to our ATEX products to increase safety.

Deviations from one of the procedures intended to maintain safety, health protection or explosion protection may lead to loss of the warranty and the assumption of liability on the part of Elektor.

Delivery of spare parts

Please always specify the serial number of the Elektor ATEX product in question whenever you need spare parts. You will find this on the rating plate of the blower housing.



Note!

Please specify the following when placing an order:

**Device no. (rating plate),
Device type (rating plate)**

6 SAFETY-RELATED INFORMATION ON DECOMMISSIONING AND DISMANTLING

The disconnection of all electrical connections and any other electrical work in connection with decommissioning must only be carried out by a qualified electrician.

The device should be dismantled only when all rotating parts have come to a standstill and cannot be restarted.

The guidelines set out in 2.1 Transport and Handling must be observed when dismantling and removing it.

Treat the device as industrial waste when disposing of it.

The device parts are made of recyclable material, such as aluminium, (stainless) steel, copper and plastic. However, there are components that need special treatment (e.g. frequency converters). The statutory national and local disposal and recycling regulations must be observed.

7 LIABILITY AND DISCLAIMER

The machine operator shall bear the responsibility for the correct use of the device.

Elektor shall not accept any liability for any use of its products and components which is contrary to their intended use. This shall also apply in particular to use in special applications and under operating conditions that have not been specifically agreed with Elektor.

Elektor shall accept no liability for any modifications or alterations to the device or accessories supplied.

Likewise, Elektor shall not be liable for improper, delayed, neglected maintenance. Neither shall it be liable for any cleaning and repair work not carried out by qualified Elektor specialists, nor for the possible consequences.

8 DECLARATION OF CONFORMITY

EN

As the manufacturer,

Elektor airsystems gmbh
Hellmuth-Hirth-Strasse 2
D-73760 Ostfildern

herewith declares that the product, to which this declaration relates, complies with the following essential requirements of the Machinery Directive (2006/42/EC):

Description of the partially completed machine:

ATEX Stainless Steel High Pressure Blower S-HP 265/18, S-HP 265/33, S-HP 290/30, S-HP 365/18, S-HP 380/30, S-HP 395/30, S-HP 470/35

with the following designation: Ex II2G c T3(T4) or Ex II3D c 125°C(135°C)

The serial number and year of manufacture can be found on the rating place and the corresponding delivery note.

Description of the essential requirements of Machinery Directive (2006/42/EC), with which the partially completed machine complies: Annex I, Articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3

Electromagnetic Compatibility Directive (2013/30/EC)

Directive on equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (2014/34/EC)

The partially completed machine described here continues to fulfil the protective regulations of the **Low Voltage Directive (2014/35/EC)** according to Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.

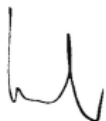
The commissioning of the partially completed machine is not permitted until it has been verified that the machine in which the partially completed machine is to be installed, complies with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC).

The following harmonised standards have been applied:

DIN EN 12100	2011	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
ISO 14694	2003	Industrial fans - Specifications for balance quality and vibration levels
DIN EN 1127-1	2011	Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology
DIN EN 13463-1	2009	Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres - Part 1: Basic concepts and requirements
DIN EN 13463-5	2011	Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres - Part 5: Protection by constructional safety "c"
DIN EN 14986	2007	Design of fans working in potentially explosive atmospheres
DIN EN 60079-0	2014	Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres Part 0: Equipment - General requirements
DIN EN 60079-1	2015	Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres Part 1: Equipment protection by flame-proof enclosures 'd'
DIN EN 60079-7	2007	Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

As manufacturer, Elektor airsystems undertakes to forward the special technical documentation in respect of the partially completed machine to national authorities at their request. The special technical documentation in respect of this partially completed machine according to Appendix VII Part B has been created and is lodged with the "notified body" EU No. 0637.

Person responsible for the documentation: Mr. Steffen Gagg, Tel. +49(0)711/31973-124.



Kreher (Managing Director)
 Ostfildern, 01.06.2015

9 TECHNISCHE DATEN

Modell	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Motor speed	Voltage	Frequency	Power consumption	Motor output	Weight	Sound pressure level L_A ^{*1)}	Ball bearing designation on A and B-side of motor ^{*2)}
	[m ³ /min]	[Pa]	[min ⁻¹]	[V]	[Hz]	[A]	[kW]	[kg]	[db A]	
S-HP 265/18	14,5	5100	5780	230/400	100	3,2	1,1	38	83/91	6204
S-HP 265/33	8,0	5300	5780	230/400	100	3,2	1,1	38	87/90	6204
	14,0	5300	5820	230/400	100	4,0	1,5	38	87/90	6204
	26,5	5300	5850	230/400	100	4,65	2,2	46	87/94	6205
S-HP 290/30	13,5	6750	5870	230/400	105	4,7	2,2	44	87/94	6205
	25,0	6750	6150	230/400	105	8,0	3,0	43	87/94	6205
S-HP 365/18	11,5	8590	5650	230/400	97	4,55	2,2	58	90/94	6205
	27,5	8590	5680	230/400	97	7,3	3,0	58	90/94	6205
S-HP 380/30	22,0	10690	5850	400 Δ	100	12,0	5,5	100	95/102	6306
	28,5	10690	5940	400 Δ	100	16,0	7,5	99	92/102	6306
S-HP 395/30	17,5	9100	5320	400 Δ	90	10,5	4,0	83	96/99	6206
	30,0	9100	5310	400 Δ	90	11,0	5,5	105	94/99	6306
	50,2	9100	5340	400 Δ	90	15,0	7,5	102	92/99	6306
S-HP 470/35	40,0	16000	5950	400 Δ	100	36,0	15,0	180	98/111	6308
	61,0	16000	5920	400 Δ	100	48,0	20,0	162	97/111	6308

The values in the tables refer to flame-proof motors manufactured by CEMP (other makes may vary!).

^{*1)} Min. Wert / max. value of characteristic curve

^{*2)} A-side / B-side standard designation

* Limit deviation according to DIN 24166 Accuracy class 3

FR

TABLE DES MATIÈRES

- 1 INFORMATIONS RELATIVES À LA MACHINE
- 2 INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT, À LA MANIPULATION ET AU STOCKAGE DE LA MACHINE
- 3 INFORMATIONS RELATIVES À LA MISE EN SERVICE
- 4 INFORMATIONS RELATIVES AU FONCTIONNEMENT ET À L'UTILISATION
- 5 INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN
- 6 INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ LORS DE LA MISE HORS SERVICE ET DU DÉMONTAGE
- 7 RESPONSABILITÉ ET CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ
- 8 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ
- 9 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Cette notice d'utilisation et de montage doit pouvoir être consultée à tout moment par le personnel exploitant. Lisez attentivement et intégralement la présente notice d'utilisation et de montage avant l'installation et la mise en service du ventilateur.

Sous réserve de modifications. En cas de doute, veuillez consulter le fabricant. Ce document est protégé par le droit d'auteur. Il ne doit pas être rendu accessible à un tiers sans accord écrit formel de notre part. Toute forme de reproduction ou d'enregistrement et de sauvegarde au format électronique est interdite.

1 INFORMATIONS RELATIVES À LA MACHINE

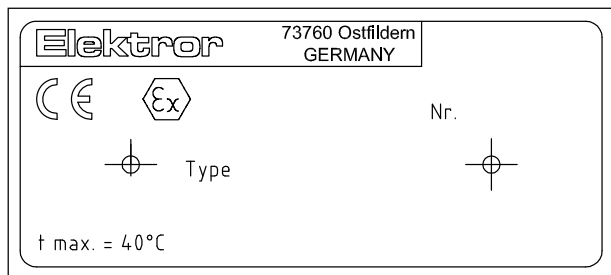
Pour obtenir notre adresse, veuillez vous reporter à la page de garde.

Pour connaître le domaine de validité de cette notice d'utilisation et de montage, veuillez vous reporter à la Déclaration d'incorporation d'après l'annexe II 1 B incluse.

Les caractéristiques techniques figurant à la page 32 s'appliquent au modèle de série. Les caractéristiques techniques de votre ventilateur peuvent différer (voir la plaque signalétique). Dans ce cas, veuillez vous référer aux documents joints à la livraison généralement valables ou à la propre notice d'utilisation et de montage applicable.

Plaque signalétique

La plaque signalétique du ventilateur indique le numéro de série et l'année de fabrication de l'appareil. Les caractéristiques électriques se trouvent sur la plaque signalétique du moteur. La plaque signalétique du ventilateur est prioritaire. La plaque signalétique du moteur lui est subordonnée.



1.1 Utilisation conforme

L'utilisation d'un ventilateur Elekror en version antidéflagrante conforme à la directive 94/9/CE n'est autorisée que dans les pays ou les espaces économiques dans lesquels

cette directive est en vigueur ou reconnue juridiquement sans restriction.

Il est interdit de transformer ou de modifier le ventilateur mis sur le marché.

Les appareils correspondant à la présente notice d'utilisation et de montage répondent à la catégorie, au mode de protection, à la classe de température, etc. mentionnés sur la plaque signalétique de l'appareil.

Ci-après figurent les catégories d'appareils selon ATEX :

Catégorie 3G

Appareil conçu de façon à éviter des sources d'inflammation en fonctionnement normal impliquant un risque d'explosion dû à la présence de gaz (G).

Catégorie 3D

Appareil conçu de façon à éviter des sources d'inflammation en fonctionnement normal impliquant un risque d'explosion dû à la présence de poussières (D).

Catégorie 2G

Appareil conçu de façon à éviter des sources d'inflammation, également dans le cas d'un dysfonctionnement du matériel, impliquant un risque d'explosion dû à la présence de gaz (G).

Les appareils de catégorie 1G, 1D ou 2D (pour zone 0, zone 20 ou zone 21) ne font pas partie de la gamme d'Elekror aircsystems gmbh.

Conformément aux indications de la plaque signalétique concernant le fonctionnement dans les conditions prévues, les appareils peuvent convenir à l'exploitation dans les atmosphères explosibles suivantes (définition précise : voir EN 1127-1) :

Zone 2 / 22

Emplacements où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, elle n'est que de courte durée.

Zone 1

Emplacements où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.

Groupe d'explosion II

Matériels électriques destinés à être utilisés dans des atmosphères non grisouteuses (industries non minières).

Type de montage B ou C

Ventilateur raccordé sur un seul côté, c'est-à-dire soit du côté refoulement soit du côté aspiration (voir DIN 24163). L'atmosphère explosive à l'intérieur du ventilateur est identique à celle qui règne à l'extérieur de celui-ci.

Type de montage D

Ventilateur raccordé côté aspiration et refoulement. Cette application est limitée pour les appareils et matériels non étanchéifiés d'Elekror à celle où l'atmosphère explosive à l'intérieur du ventilateur est identique à celle qui règne à l'extérieur de celui-ci.

Subdivisions IIA et IIB (voir DIN EN 50014).

Classes de température :

Selon la directive 94/9/CE, les appareils sont classés d'après les températures de surface maximales admissibles (classes de température). La classe de température est spécifiée sur la plaque signalétique des appareils. L'indication de classe

Elekror

de température de surface maximale admissible s'entend pour une exploitation dans les conditions de fonctionnement prévues.

Le ventilateur et le moteur peuvent être dotés chacun de leur propre plaque signalétique. Ce sont toujours les données de la catégorie et de la classe de température d'ordre inférieur qui s'appliquent à l'ensemble de l'appareil.

Exemples de marquage :

Ⓔ II 3G c T3 – Exemple de mention de catégorie et de sécurité de construction selon EN 13463-5

Ex de IIB T4 – Exemple d'indication sur le mode de protection

Un appareil dont la plaque signalétique du moteur indique T4 et celle du ventilateur T3 ne peut être utilisé que pour la classe T3. Il en est de même pour la catégorie de l'appareil.

Étant donné que des applications et des conditions d'utilisation spéciales risquent d'augmenter le potentiel de mise en danger, elles doivent être notifiées auparavant à la société Elektor et convenues avec celle-ci.

Un fonctionnement dans les conditions prévues inclut les applications suivantes :

- Les ventilateurs sont exclusivement destinés à l'alimentation en fluides gazeux sans matières solides. En cas de fonctionnement avec des fluides agressifs, il convient de contrôler la résistance à la tôle d'acier ou au matériau 1.4301. En cas de formation de condensats, nous recommandons de placer un trou d'évacuation des condensats à l'endroit le plus bas du carter.
- Les appareils avec pied ou console sont en position verticale, c'est-à-dire le ventilateur/le galet avec son disque porteur sont placés perpendiculairement par rapport au sol.
- Mode S1 (fonctionnement permanent) Le ventilateur est en principe conçu pour un fonctionnement permanent (mode S1).
- La température maximale du fluide refoulé au niveau de l'aspiration ne doit pas dépasser +40 °C.
- La température ambiante maximale ne doit pas dépasser +40 °C.
- La température minimale du fluide refoulé est de -20 °C.
- La température ambiante minimale est de -20 °C, pour certains modèles un chauffage d'arrêt est également possible (uniquement catégorie Ex de II 2G(D) T4 135 °C).
- Catégories d'appareils 2G et 3G :
Le fluide refoulé et l'atmosphère ambiante ne comprennent pas de substances corrosives attaquant les matières (par ex. acides, bases, solvants, gaz, liquides ou matières solides agressifs ou abrasifs). Le fluide refoulé est exempt de substances et de corps étrangers susceptibles de sédimenter, d'adhérer ou de condenser.
- Catégorie d'appareils 3D :
Le fluide refoulé et l'atmosphère ambiante ne comprennent pas de substances corrosives attaquant les matières (par ex. acides, bases, solvants, gaz ou liquides agressifs ou abrasifs). Le fluide refoulé est exempt de substances et de corps étrangers susceptibles d'adhérer ou de condenser.
- Pour des raisons de sécurité, les ventilateurs ATEX Elektor ne doivent pas être opérés à gauche du maximum de la caractéristique augmentation de pression-débit volumétrique. Lors de conditions de fonctionnement particulières, ceci permet d'éviter un risque potentiel lié aux pompes du galet.

- Les appareils S-HP-FU sont exclusivement conçus pour fonctionner sur un convertisseur de fréquence. Un fonctionnement direct sur réseau 50 ou 60 Hz n'est pas autorisé.

Un fonctionnement dans les conditions prévues exclut les applications suivantes :

- Conditions ambiantes particulières, p. ex. une température ambiante supérieure à +40 °C ou inférieure à -20 °C sur le lieu de montage/d'utilisation, des dépôts de poussières, des vibrations sur le lieu de montage/d'utilisation du ventilateur.
- Fonctionnement en présence de flammes ou de gaz chauds ou avec ceux-ci. Le ventilateur ne doit pas être utilisé comme système de verrouillage de l'allumage ou de l'amorce.
- Fonctionnement à l'air libre sans protection contre les intempéries et le soleil.
- Compression adiabatique et ondes de choc, coup de foudre, ondes électromagnétiques, rayonnement ionisant, ultrasons.

1.2 Modèles spéciaux

Pour toute utilisation en dehors de celles décrites ci-dessus, des modèles spéciaux sont disponibles sur demande. Il est interdit de transformer ou de modifier le ventilateur. Pour ces modèles, il convient d'observer et de respecter les instructions indiquées dans les notices d'utilisation et de montage jointes en complément. Ces instructions diffèrent sur des points particuliers de cette notice d'utilisation et de montage.

Les ventilateurs Elektor se caractérisent par une sécurité d'utilisation élevée. Les ventilateurs étant des machines extrêmement puissantes, les consignes de sécurité suivantes doivent être rigoureusement observées afin de prévenir les risques de blessure et d'endommagement de tout ou partie de la machine.

1.3 Risques mécaniques

Conformément à l'état actuel de la technique et aux exigences relatives à la sécurité et à la protection de la santé, les risques mécaniques sont minimes sur les ventilateurs Elektor. Pour écarter tout risque découlant de la manipulation de l'appareil, nous recommandons d'utiliser ou bien de porter un équipement de protection approprié durant toutes les phases de vie de l'appareil (voir les instructions indiquées ci-dessous).

1.4 Risques associés à un contact corporel à l'intérieur de la machine et à son démarrage intempestif

En raison de la présence de pièces rotatives à l'intérieur de la machine, le risque de blessures est élevé lorsqu'elle est en fonctionnement. Avant d'ouvrir, de toucher ou d'insérer des outils dans l'appareil, mettez toujours l'appareil hors service et attendez que toutes les pièces en mouvement soient à l'arrêt. Pendant tout ce laps de temps, assurez-vous avec certitude que l'appareil ne redémarre en aucun cas.

Assurez-vous également qu'il n'existe aucun danger consécutif à un redémarrage après un arrêt, par exemple après une coupure de courant ou un verrouillage.

1.5 Poids et stabilité

Le ventilateur risque de se renverser ou de tomber, en particulier pendant le transport et l'installation. Voir la section 2.1 – Transport et manipulation, ainsi que la section 3.2 – Installation et montage.

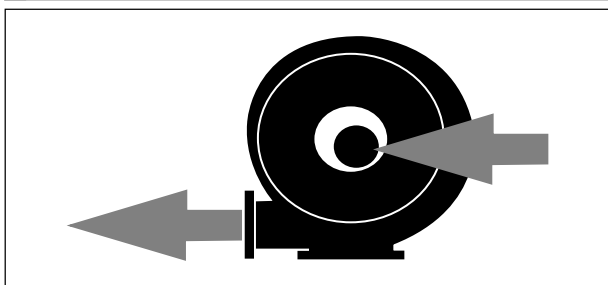
1.6 Effet de l'aspiration

Le ventilateur génère une forte aspiration.

⚠ Avertissement !
Des objets, des vêtements et aussi des cheveux peuvent être aspirés par la crépine d'aspiration. Risque de blessures !
 Pendant l'utilisation, ne restez pas à proximité de l'orifice d'aspiration. Le ventilateur ne doit jamais être mis en marche lorsque la crépine d'aspiration est ouverte et doit donc être recouvert par une grille de protection conformément à la norme DIN EN ISO 13857 (risque de blessures en cas de contact avec le galet !).

1.7 Effet de l'évacuation

⚠ Avertissement !
L'effet de l'évacuation est très fort au niveau de la crépine d'évacuation. Des objets aspirés peuvent être projetés vers l'extérieur à une vitesse élevée (risque de blessures !).
Les ventilateurs sont exclusivement destinés à l'alimentation en air pur. Pour empêcher de façon fiable l'aspiration de corps étrangers ou d'impuretés qui pourraient être refoulés, ceux-ci doivent être obligatoirement filtrés avant la mise en marche du ventilateur.
N'introduisez pas la main dans la crépine d'évacuation !



1.8 Circuit de protection du moteur

Tout moteur ATEX doit être protégé contre un réchauffement inadmissible par un dispositif de surveillance conforme à la norme ATEX.

Pour les appareils prévus pour fonctionner avec convertisseur de fréquence disposant d'un moteur Ex de, il faut absolument respecter aussi les remarques de 3.3.1. à 3.3.4.

1.9 Émissions sonores

Les bruits émis par le ventilateur ne sont pas constants sur toute la durée de fonctionnement. Veuillez consulter les niveaux sonores émis dans le tableau de la page 32.

Dans certains cas défavorables, une isolation acoustique sera nécessaire (il est recommandé à l'exploitant de prendre ces mesures). L'exploitant doit procéder à l'isolation afin que les valeurs maximales autorisées par la loi ne soient pas dépassées au niveau des postes de travail situés dans l'environnement du ventilateur.

Quelle que soit l'isolation, il ne faut pas qu'elle entraîne une augmentation non autorisée de la température ambiante au-delà de +40 °C au niveau du moteur d'entraînement.

1.10 Risques électriques

Avant des travaux électriques, l'appareil doit être systématiquement débranché et sécurisé contre une remise sous tension. Vérifiez la mise hors tension.

1.11 Vitesses de rotation

⚠ Avertissement !
Pour éviter des dommages corporels, la vitesse de rotation maximale gravée sur la plaque signalétique du moteur ne doit en aucun cas être dépassée.
Tout dépassement risque d'entraîner l'endommagement mécanique du ventilateur.
Danger de blessure ou de mort !

Chaque composant du ventilateur possède des fréquences propres. Celles-ci peuvent être stimulées par certaines vitesses de rotation du ventilateur, ce qui est susceptible d'entraîner l'apparition de résonances lors du fonctionnement.

Les ventilateurs sont construits de sorte à éviter les résonances à une vitesse de fonctionnement constante.

Lorsque le ventilateur fonctionne avec un convertisseur de fréquence, une modification de la vitesse de rotation pourrait stimuler les fréquences. Cette stimulation dépend également des conditions de montage chez le client ou du raccordement au système de ventilation.

Si ces fréquences propres sont situées dans la plage de vitesse de rotation du ventilateur, elles doivent être exclues par un paramétrage correspondant du convertisseur de fréquence.

1.12 Obligations de l'exploitant

Il incombe à l'exploitant d'une installation ou d'une machine d'assurer que son exploitation est conforme à la directive 99/92/CE (ATEX 137) et à la réglementation allemande pour la sécurité et la santé des travailleurs au travail (BetrSichV) et d'en décrire par ex. les risques, etc. dans une documentation sur la protection contre les explosions.

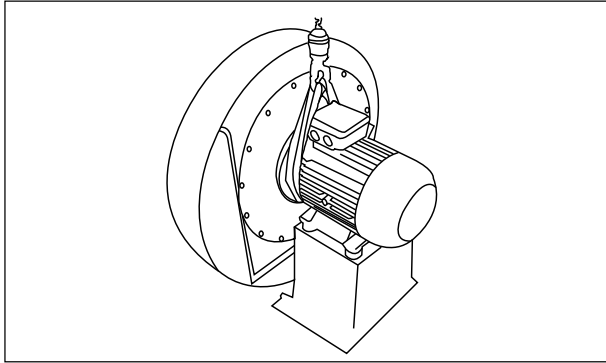
Comportement après une inflammation/explosion ou un autre incident :

⚠ Avertissement !
Si un incendie, une déflagration ou une explosion est survenu(e) dans l'environnement d'un appareil ou à l'intérieur de celui-ci, cet appareil ne doit plus être exploité et ce, quelle que soit la cause de l'explosion. Dans ce cas, comme en cas de tout autre incident, l'appareil doit être rendu accessible/envoyé à la société ELEKTOR pour être examiné en détail.

2 INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT, À LA MANIPULATION ET AU STOCKAGE DE LA MACHINE

2.1 Transport et manipulation

- Avant le montage et la mise en service de toutes les pièces, vérifiez l'absence de dommages résultant du transport. Un ventilateur endommagé peut représenter un risque pour la sécurité plus élevé et ne doit donc pas être mis en service.
- Ne conservez pas le ventilateur à l'air libre sans protection (protégez-le de l'humidité).
- Attachez solidement l'appareil de levage. N'utilisez que des appareils et des accessoires de levage présentant une capacité de levage suffisante. Sécurisez le transport.



⚠ Avertissement !
L'anneau de levage du moteur ne doit pas être utilisé pour soulever le ventilateur tout entier. Il sert à un éventuel montage/démontage du moteur.

2.2 Stockage

- Assurez-vous que les raccords d'aspiration et de refoulement sont fermés.
- Placez le ventilateur
 - > si possible dans son emballage d'origine,
 - > dans une pièce fermée,
 - > au sec, à l'abri de la poussière et des vibrations
- Plage de température pour le stockage comprise entre -20 °C et +60 °C.
- Après une période de stockage d'au moins 6 mois, les paliers du ventilateur et du moteur doivent être contrôlés avant le montage du ventilateur.

3 INFORMATIONS RELATIVES À LA MISE EN SERVICE DE LA MACHINE

3.1 Instructions élémentaires

- Avant la première mise en service et avant chaque nouvelle mise en service, une inspection minutieuse doit être effectuée concernant la conformité de l'appareil. Les appareils présentant des dommages, causés par ex. lors de la livraison ou de l'installation, ne doivent pas être utilisés.
- L'installation, le montage, la mise en service et l'entretien ne doivent être réalisés que par du personnel spécialisé en la matière et ayant suivi régulièrement des formations. La mise en service après un montage ou un entretien défectueux ou après un remplacement non autorisé de pièces conduit à une utilisation non conforme et à la perte de la garantie. Le risque causé est à la seule charge du client ou de l'exploitant.

⚠ Avertissement !
Une protection fiable contre toute pénétration de corps étrangers doit être prévue.

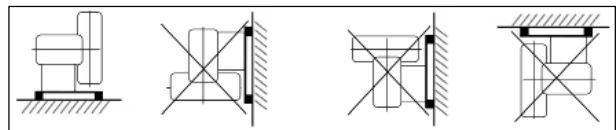
3.2 Mise en place et montage

- Installez le ventilateur en position horizontale, protégé des intempéries. En cas d'installation à l'extérieur, il faut généralement prévoir une protection contre les intempéries satisfaisant les dispositions indiquées à la section 1.1 - Utilisation conforme et protégeant le ventilateur des influences climatiques.
- N'exposez pas l'appareil à des vibrations ou à des coups lors de son fonctionnement. Ventilateur - valeurs de vibration autorisées : voir la norme ISO 14694, groupe BV-3.

Vitesse d'oscillation maximale admissible
(valeurs limites conformément à la norme ISO 14694:2003 (E), catégorie BV-3)

	Montage rigide [mm/s]	Montage flexible [mm/s]
	Valeur efficace [r.m.s.]	Valeur efficace [r.m.s.]
À l'installation		
Démarrage	4,5	6,3
Alarme	7,1	11,8
Arrêt	9,0	12,5

- Utilisez systématiquement les tampons en caoutchouc fournis.



- Ne soumettez pas les tampons en caoutchouc au cisaillement ou à une tension.
 - Ventilateurs de série avec pied ou console : sur le lieu d'installation, vissez fermement l'appareil sur un support plan, résistant et suffisamment solide qui ne vibre pas et n'émet pas de vibrations.
 - Pour des raisons de sécurité, il est impossible d'installer/de monter sans pied les ventilateurs S-HP en version anti-déflagrante.
 - Recouvrir les crépines d'aspiration et d'évacuation ouvertes avec des grilles de protection conformément à la norme EN ISO 13857.
 - Les pieds et les consoles de ventilateur doivent être conçus uniquement en fonction du poids propre respectif du ventilateur.
 - Veillez à une ventilation suffisante du moteur. Températures ambiantes admissibles pour : Modèles adaptés au convertisseur de fréquence, modèles FUK, appareils homologués UL :
 - Température ambiante comprise entre -20 et +40 °C
- Les conditions d'installation ne doivent pas affecter les performances du système de ventilation du moteur d'entraînement.

Écart minimum capot du ventilateur (pour l'aspiration d'air de refroidissement)

Type de ventilateur	Écart minimum buse du ventilateur	
	[mm]	[pouces]
jusqu'à S-HP 290	34	1,34
à partir de S-HP 365	53	2,09

3.3 Branchement électrique

⚠ Avertissement !
Les opérations décrites dans cette section ne peuvent être effectuées que par un électricien spécialisé. Le dimensionnement et la sélection des câbles de raccordement et le branchement du moteur doivent être réalisés selon le schéma de câblage dans la boîte à bornes et selon les dispositions locales pertinentes.

- Réalisation de l'installation électrique conformément à la norme EN 60079-14.

- Une liaison équipotentielle complète doit être établie, c'est-à-dire mise à la terre suffisante de toutes les pièces conductrices, réalisée selon les règles de l'art.
- Vérifiez que la tension du secteur correspond à l'indication de la plaque signalétique.
- Les moteurs d'entraînement utilisés seront exclusivement des moteurs antidéflagrants à courant triphasé.
- La borne de masse est disponible dans la boîte à bornes.
- Remarques spéciales pour convertisseur de fréquence, voir sections 3.3.1 à 3.3.4

3.3.1 Particularités en cas de fonctionnement de ventilateurs ATEX sur convertisseurs de fréquence

Avertissement !
Seuls doivent être utilisés sur des convertisseurs de fréquence des moteurs à enveloppe antidéflagrante marqués Ex de II2G(D) T4 135 °C !

Le régime peut aller de 35 Hz à la fréquence maximale*. Un fonctionnement à fréquence inférieure n'est pas autorisé !
 * voir la plaque signalétique du ventilateur

Pour les appareils ATEX destinés au fonctionnement avec convertisseurs de fréquence, la sonde thermique (thermistance CTP) montée dans le moteur doit être raccordée à un appareil de surveillance adapté et autorisé pour les applications ATEX, et analysée.

Les relais de déclenchement répondant à la directive CEI 61508 sont adaptés ; en cas de défaillance, ils sont en mesure de commuter en position de sécurité intégrée. Connectez le contact de sortie de l'appareil de déclenchement à une entrée de validation appropriée du convertisseur, ou prenez une autre mesure adéquate afin de garantir que la coupure du ventilateur remplit les exigences de sécurité et qu'une remise à zéro ne peut s'effectuer que manuellement.

En règle générale, une analyse directe de la thermistance par le convertisseur de fréquence n'est pas autorisée dans les applications ATEX (sur ce point, suivre absolument les indications du fabricant de convertisseurs de fréquence !).

Avertissement !
Lors du fonctionnement du moteur d'entraînement avec le convertisseur de fréquence, il est en outre nécessaire d'observer les points suivants :

- *Seuls les moteurs dont la plaque signalétique porte la mention « /FU » indiquant qu'ils sont adaptés au fonctionnement avec un convertisseur de fréquence ou qui ont été commandés et confirmés comme étant adaptés au fonctionnement avec un convertisseur de fréquence peuvent être utilisés avec le convertisseur de fréquence.*
- *Sans filtre moteur, la tension d'alimentation du convertisseur de fréquence ne doit pas dépasser 400 V. Dans le cas de tensions d'alimentation plus élevées du convertisseur et/ou du dépassement des tensions d'impulsion (max. 1 000 Vpk pour les moteurs d'entraînement avec une puissance maximale de 0,75 kW, max. 1 300 Vpk pour les moteurs d'entraînement avec une puissance supérieure à 0,75 kW) sur les bornes du moteur, des mesures appropriées doivent être prises, comme par exemple l'installation d'un filtre moteur pour la protection du moteur. Veuillez contacter à ce sujet le fournisseur du convertisseur. Dans la mesure où le filtre moteur est contenu dans la livraison, celui-ci doit être installé entre le convertisseur et le moteur. Veuillez réserver suffisamment de place dans l'armoire*

électrique et respecter les règles d'installation et de montage indiquées dans les modes d'emploi du fabricant du convertisseur de fréquence et du filtre moteur.

• La longueur maximale du câble entre le moteur et le convertisseur de fréquence en armoire électrique (par ex. Lenze Vector, Omron MX2 et Omron RX) ne doit pas dépasser 20 m. Dans tous les cas évoqués ci-dessus, les liaisons électriques doivent être exécutées entre le moteur et le convertisseur de fréquence avec des câbles adaptés et blindés, avec le chemin le plus court possible et sans fiche de raccordement ou collier de serrage supplémentaire et être correctement branchées des deux côtés.

• Le blindage tressé des câbles de raccordement doit être connecté complètement, en continu et des deux côtés (au convertisseur de fréquence et au moteur), et à faible impédance électrique et en permanence, à des systèmes de mise à la terre ou à la barre d'équipotentialité. À cet effet, il est impératif d'utiliser des presse-étoupes CEM adaptés côté moteur.

• En cas de ventilateurs installés avec isolation électrique (par ex. amortisseurs de vibrations, compensateurs, tuyaux isolés, etc.), pour le fonctionnement du convertisseur de fréquence, la connexion à grande surface de l'appareil au système de mise à la terre ou à la barre d'équipotentialité doit être assurée à faible impédance et en permanence, par un ou plusieurs câbles de compensation de potentiel supplémentaires adaptés.

3.3.2 Particularités des moteurs d'entraînement fonctionnant avec des convertisseurs de fréquence :

- Le moteur peut fonctionner par couplage en triangle ou en étoile en fonction de la tension d'entrée du convertisseur. Les données figurant sur la plaque signalétique du moteur sont déterminantes.
- Respectez impérativement les consignes de sécurité et le manuel d'exploitation et de maintenance du fabricant du moteur d'entraînement fournis avec chaque ventilateur (contenus dans la livraison).
- Les moteurs utilisés Ex de II 2G(D) T4 135 °C sont munis de « thermistances (CTP) pour protection intrinsèque ». Celles-ci doivent être branchées à un appareil de déclenchement certifié ATEX et analysées afin que le ventilateur soit arrêté de manière fiable en cas d'erreur (voir 3.3.1).
- Si le ventilateur et les ailettes de refroidissement présentent un encrassement important provoqué par des conditions ambiantes particulières, les appareils doivent être contrôlés ou nettoyés régulièrement.

3.3.3 Pour un fonctionnement optimal du ventilateur, il est important que le convertisseur réponde aux exigences suivantes :

Attention !
Un convertisseur de fréquence antidéflagrant non adapté ne doit pas être utilisé dans la zone ATEX du moteur/ventilateur. Celui-ci doit impérativement être installé, paramétré et utilisé dans les règles de l'art en dehors de la zone ATEX.

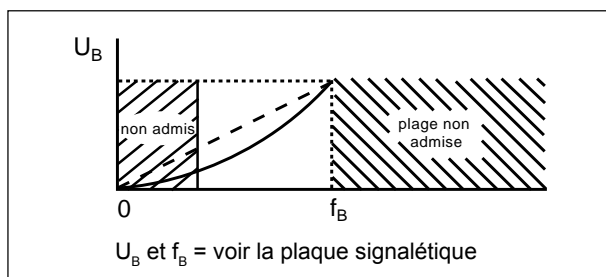
- Puissance du convertisseur égale ou supérieure à la puissance du moteur avec la fréquence maximale*)
- Courant du convertisseur égal ou supérieur au courant de dimensionnement du moteur avec la fréquence maximale*)

- Tension de sortie du convertisseur égale à la tension de dimensionnement du moteur avec la fréquence maximale*)
- Fréquence d'impulsions du convertisseur égale ou supérieure à 8 kHz, car une fréquence d'impulsions inférieure peut générer des bruits importants du moteur.
- La thermistance (CTP) de protection intrinsèque intégrée au moteur doit être reliée à un appareil de surveillance adapté et autorisé pour les applications ATEX, et analysée. Elle ne doit pas être branchée directement sur le convertisseur ! Les relais de déclenchement répondant à la directive CEI 61508 sont adaptés ; en cas de défaillance, ils sont en mesure de commuter en position de sécurité (à sécurité intégrée).
- Connectez le commutateur de sortie de l'appareil de déclenchement à une entrée de validation appropriée du convertisseur, ou prenez une autre mesure adéquate afin de garantir que la coupure remplit les exigences de sécurité et qu'une remise à zéro ne peut s'effectuer que manuellement.

Avertissement !
En cas de livraison d'un pack de convertisseur de fréquence, ce dernier ne convient pas pour l'installation et le fonctionnement dans un environnement ATEX, et doit impérativement être installé, paramétré et utilisé dans les règles de l'art en dehors de la zone ATEX. À cet effet, les indications contenues dans la notice d'utilisation et de montage du convertisseur de fréquence doivent impérativement être respectées.

- Dans la mesure où un filtre moteur est compris dans la livraison, celui-ci doit être installé suivant les indications contenues dans la notice de montage du fabricant de convertisseurs/de filtres moteur.
- Pour plus d'informations concernant l'installation et le montage adaptés à la compatibilité électromagnétique, veuillez consulter les instructions contenues dans les notices d'utilisation du fabricant de convertisseurs de fréquence.
- Sur la plaque signalétique des moteurs à enveloppe antidéflagrante figurent les données seuil en mode convertisseur de fréquence.
- Pour plus d'informations, se référer à la documentation du moteur.

Il faut absolument régler l'affectation de U/f sur le convertisseur suivant le diagramme.



Avertissement !
Pour éviter des dommages corporels ou l'endommagement du ventilateur et une surcharge du moteur, une fréquence supérieure (vitesse de rotation) à la fréquence (f_B) indiquée sur la plaque signalétique ne peut en aucun cas être réglée sur le convertisseur, car soit le moteur sera surchargé, soit le ventilateur pourra être endommagé par la vitesse de rotation trop élevée. Les sondes de température doivent être raccordées aux entrées du convertisseur correspondantes afin de protéger le moteur d'entraînement.

Pour garantir un fonctionnement fiable et sans problème, respectez impérativement les instructions d'installation et les consignes de sécurité décrites respectivement dans les manuels d'utilisation ou d'application fournis par le fournisseur du convertisseur de fréquence.

Avertissement !
Pour éviter d'exposer les composants à des charges élevées et de perturber le fonctionnement du convertisseur, les temps suivants sont valables pour la catégorie de puissance du moteur correspondante (voir plaque signalétique) en cas d'accélération ou de décélération et de variation de la vitesse de rotation :

Puissance du moteur de l'appareil	Temps d'accélération [s]	Temps de décélération [s]
Puissance du moteur < 0,25 kW	5	10
0,25 kW < puissance du moteur <= 3,0 kW	10	20
3,1 kW < puissance du moteur <= 7,5 kW	20	40
7,6 kW < puissance du moteur <= 11,0 kW	30	60
11,1 kW < puissance du moteur <= 30 kW	30	100

Les temps d'accélération et de décélération doivent être uniformes.

En cours de fonctionnement, aucune variation de la vitesse de rotation dépassant la variation survenant en cas d'accélération et de décélération ne peut avoir lieu.

Protection par disjoncteur différentiel

Les convertisseurs de fréquence IGBT actuels provoquent par principe un courant de fuite $\geq 3,5$ mA. Ces courants de fuite peuvent conduire à des déclenchements intempestifs dans les installations qui sont protégées par un disjoncteur différentiel de 30 mA.

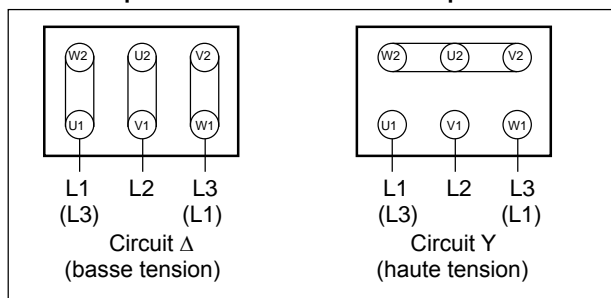
En cas de défaillance, les courants de fuite peuvent aussi s'évacuer comme le courant continu par le fil de terre. Dans la mesure où une protection par un disjoncteur différentiel est indispensable sur le câble d'alimentation, il est impératif d'utiliser un disjoncteur différentiel sensible tous courants de type B. L'utilisation d'un disjoncteur différentiel autre que de type B non approprié peut, en cas de défaillance, entraîner la mort ou de graves blessures. Pour respecter la norme EN 61800-5-1, le raccordement du fil de terre doit être exécuté en double via des bornes séparées ou une coupe transversale du fil de terre avec au moins 10 mm² de cuivre.

- Dans les plages de fréquences plus faibles, il ne faut pas augmenter spécialement la tension (boost), car la bobine d'enroulement risque une surchauffe importante quand la puissance de refroidissement de la pale de ventilateur est faible.
- Respectez les indications figurant dans les manuels d'application du fournisseur du convertisseur de fréquence. Des blindages ouverts peuvent provoquer de fortes tensions et, dans le cas le moins favorable, provoquer des étincelles.

FR

- Évitez les environnements agressifs, une humidité importante ou les fortes variations de température susceptibles de provoquer la formation de condensation sur le moteur/ventilateur.

3.4 Circuit pour ventilateurs à courant triphasé



Vérification du sens de rotation

Mettez le ventilateur en marche. Le sens du galet doit correspondre à la flèche de direction sur le carter. Si le sens de rotation est incorrect, échangez L1 et L3.

3.5 Bornes supplémentaires

Des schémas de connexion sont fournis dans la boîte à bornes des moteurs pour toutes les connexions. Cela s'applique aussi à la protection thermique du bobinage.

3.6 Déclaration concernant la Directive CEM (2004/108/CE)

Nos ventilateurs sont des composants conçus pour être montés dans d'autres machines ou installations par du personnel spécialisé ; ils ne sont donc pas prévus pour l'utilisateur final. Le fabricant de l'installation finale/la machine doit garantir/confirmer la conformité de celle-ci à la Directive CEM.

Ventilateurs fonctionnant avec un convertisseur de fréquence (FU) :

Avant la mise en service et en cas de fonctionnement des appareils sur le convertisseur de fréquence (si prévu à cet effet), les consignes CEM du fabricant du convertisseur de fréquence et les informations figurant dans la notice d'utilisation et de montage Elektor doivent être impérativement respectées afin de satisfaire les dispositions de la Directive CE Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE.

Si l'appareil est livré avec un pack Elektor comprenant une armoire électrique et un convertisseur de fréquence, la norme EN 61800-3 catégorie C2 (environnement industriel) peut être respectée conformément aux consignes CEM susmentionnées.

Avertissement !
En zone résidentielle, ce produit peut générer des perturbations haute fréquence nécessitant des mesures anti-parasite.

Avant la mise en service, il convient d'appliquer systématiquement une procédure d'évaluation de la conformité CE avec les normes et directives en vigueur.

4 INFORMATIONS RELATIVES AU FONCTIONNEMENT ET À L'UTILISATION

4.1 Instructions élémentaires

Si, au cours du fonctionnement, le courant assigné du moteur d'entraînement est dépassé, vérifiez que la tension et la fréquence du secteur correspondent aux caractéristiques de l'appareil.

Dans le cas de mises hors tension de sécurité, l'avertissement de l'analyseur PTC sur les moteurs dotés d'une thermistance ou la mise hors tension de sécurité du convertisseur de fréquence (dans le cadre de l'utilisation d'un convertisseur), un redémarrage de l'appareil n'est autorisé qu'après identification et élimination de la cause du dysfonctionnement.

Dans le cas des ventilateurs qui ne sont pas utilisables sur toute la courbe caractéristique, le moteur peut, en cas de résistance trop faible des installations, être surchargé (arrivée de courant trop importante). Dans ce cas, réduisez le débit avec un clapet d'étranglement monté sur le côté pression ou aspiration.

Le ventilateur ne doit être soumis à aucune vibration ou aucun coup (voir la section 3.2).

5 INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN

5.1 Instructions élémentaires

Avant et après toute intervention pour des raisons d'entretien, de réparation ou de remplacement de composants, un ventilateur ATEX Elektor ne doit être mis en œuvre que dans les conditions prévues (voir 1.1).

Avant de commencer toute intervention d'entretien, de réparation ou de remplacement de composants, il faut s'assurer que le galet du ventilateur s'est bien arrêté et que le ventilateur est protégé de manière fiable contre tout redémarrage. Par exemple, l'alimentation en courant doit être coupée ; dans l'idéal, elle devrait être déconnectée.

Aucun risque d'explosion ne doit se présenter ni se produire pendant l'inspection, le nettoyage, l'entretien ou la réparation.

Les pièces d'usure sont soumises aux intervalles d'entretien recommandés (voir sections 5.1 à 5.5). La durée de vie des pièces d'usure (roulements à billes et filtre) dépend du nombre d'heures de fonctionnement, de l'utilisation et d'autres facteurs tels que la température et autres.

Les opérations d'entretien et de maintenance ne peuvent être effectuées que par des personnes suffisamment compétentes et qualifiées et régulièrement formées. En plus de respecter la notice d'utilisation correspondant à l'appareil ainsi que les dispositions et les recommandations sur l'ensemble des installations, les points suivants doivent être observés :

Intervalles d'inspection et d'entretien :

En fonction du nombre d'heures de fonctionnement, des charges imposées et des conditions d'utilisation, l'exploitant doit fixer lui-même les intervalles de nettoyage, d'inspection et d'entretien.

Inspection et entretien immédiats :

En cas de vibrations et de pulsations ou de réduction du débit d'air.

Avertissement !
Les réparations doivent uniquement être effectuées par le fabricant. En cas de réparations, de modifications ou de remplacement de pièces par un tiers, nous déclinons toute responsabilité.

Les travaux suivants doivent être réalisés à chaque inspection/entretien, réparation et remplacement de composants :

- Contrôle visuel surtout des pièces mobiles du ventilateur, comme le galet, le couvercle du boîtier de ventilateur/la buse d'admission ; vérifier si elles présentent des dom

Elektor

28

mages éventuels, des traces de friction, des usures, des fissures, des cassures ou des déformations, et s'assurer que les mises à la terre et les bagues d'étanchéité radiales, etc. sont en bon état.

- Contrôle de la fente annulaire entre la buse du galet et la buse d'admission du couvercle du ventilateur.

Type de machine ATEX S-HP 470/35 :

Fente minimale 3 mm

Tous les autres types de machine S-HP-ATEX :

Fente minimale 2 mm

- Si des ventilateurs ATEX sont conservés en stock comme appareils de réserve, il faut prendre en compte le fait que certains de leurs composants présentent une durée de stockage limitée. Il s'agit surtout des roulements à billes, par exemple concernant la durée d'utilisation de la graisse. Ceci dépend du type de palier et d'appareil, ainsi que des conditions et de la durée de stockage du produit Elektor. Le service client Elektor fournira des renseignements en fonction du type.
- Les travaux d'inspection et d'entretien réalisés doivent être documentés de manière continue et chronologique en indiquant l'intégralité des travaux et le nom de la personne qui les a réalisés. En particulier, les perturbations de fonctionnement, les mesures réalisées, ainsi que l'observation de l'ensemble de la réglementation et des indications du fabricant doivent être documentées. Pour cette documentation, il est recommandé de tenir un journal d'exploitation qui sera conservé en lieu sûr.

5.1 Roulements à billes

Le ventilateur avec arbre d'entraînement horizontal est équipé de roulements rigides à billes fermés qui ne doivent pas être lubrifiés de nouveau et qui ont une durée de vie minimale de 20 000 heures. En cas de montage en position verticale, cette valeur diminue de moitié.

Avant la fin de leur durée de vie (au moins 20 000 heures), nous vous recommandons de remplacer les roulements. En cas de fonctionnement permanent/d'utilisation en continu 24h/24, il est recommandé de ne pas dépasser 24 mois de fonctionnement.

5.2 Joints d'étanchéité et bagues d'étanchéité radiales

Pour des raisons de sécurité, les composants étanches et les bagues d'étanchéité radiales doivent être remplacés au moins à chaque entretien, réparation et remplacement de composants au cours duquel des éléments d'étanchéité sont ouverts, retirés ou modifiés d'une autre manière. La liaison équipotentielle doit être vérifiée à chaque entretien et à la fin des travaux. Elle doit être en parfait état. Les mesures réalisées ne doivent en aucun cas provoquer un déplacement de la zone.

L'état des bagues d'étanchéité radiales doit être vérifié au moins lors de chaque entretien. Il doit être parfait.

5.3 Filtre fin

Le niveau d'encrassement des éléments filtrants doit être vérifié à intervalles réguliers, en fonction des conditions d'utilisation et d'environnement et, le cas échéant, des directives en matière de protection de l'environnement. La perméabilité du filtre doit donc être garantie par l'exploitant.

5.4 Galet ATEX

Les travaux d'entretien, de réparation ou de remplacement de composants ne doivent pas dégrader la puissance de rotation, ainsi que les battements axial et radial du galet.

Le galet doit être remplacé au plus tard au moment où des vibrations/oscillations sont nettement détectées ou une forte abrasion mécanique ou des dommages sont constatés.

Pour retirer le galet, utilisez un outil d'extraction approprié. Pour ce faire, le moyeu du galet dispose de rainure ou d'un filet. Pendant la pose du galet sur l'arbre, les coups ou les chocs doivent être évités.

5.5 Moteurs ATEX

Les moteurs ATEX peuvent uniquement être remplacés en tant qu'unités complètes. Conformément à la norme EN ISO 60079, la réparation des moteurs ATEX utilisés sera exclusivement réalisée par le fabricant.

5.6 Nettoyage

Le nettoyage ou l'entretien ne doivent pas provoquer de dommages ou de modifications sur l'appareil et sur les pièces de l'appareil - ce qui pourrait altérer la sécurité ou la santé - et ne doivent pas, par exemple, dégrader la puissance de rotation du galet.

Ne jamais utiliser des agents/moyens auxiliaires de nettoyage qui pourraient provoquer une charge électrostatique ou impliquer toute autre menace pour la sécurité.

5.7 Réparation et remplacement de composants des produits ATEX Elektor

Lorsque vous utilisez des pièces de rechange ou des accessoires pour les ventilateurs antidéflagrants de notre entreprise, nous vous signalons que les règlements en vigueur dans l'UE ou les dispositions nationales pertinentes doivent obligatoirement être respectés. Sur le territoire de la République Fédérale d'Allemagne, il s'agit surtout des dispositions du règlement technique allemand en matière de sécurité et de santé des travailleurs TRBS 1201-3 et du §14 (6) de la réglementation allemande pour la sécurité et la santé des travailleurs au travail BetrSichV. Au sein de l'UE, des dispositions légales et des prescriptions des autorités correspondant à ces dispositions s'appliquent dans tous les états-membres et doivent être respectées de manière similaire.

En dehors de l'Union européenne, l'acheteur, le commerçant et l'exploitant doivent respecter les lois, les prescriptions et les règlements des autorités en matière de protection contre l'explosion qui s'appliquent au lieu d'utilisation du produit ATEX correspondant de la société Elektor.

Si des composants doivent être réparés ou remplacés, nous vous recommandons d'envoyer le ventilateur ATEX Elektor de préférence à notre site de production à Waghäusel.

Vous recevrez alors une analyse compétente de l'état technique du matériel, y compris une recommandation concernant la suite des démarches. Nous vous fournirons en plus des informations sur la manière de remettre le produit dans un état optimal. S'il est déconseillé de procéder à une poursuite de l'exploitation ou à une réparation, nous vous proposerons un nouvel appareil correspondant à votre application.

En Allemagne et dans différents autres pays d'Europe, vous pouvez aussi faire réparer ou remplacer les composants par nos partenaires agréés chargés du service après-vente. Veuillez contacter notre service de gestion des produits (support@elektor.de) pour demander les possibilités concernant votre pays.

Ces partenaires agréés ont conclu des contrats avec la société Elektor et ont été formés à l'entretien de nos ventilateurs ATEX. Tous nos partenaires de service après-vente respectent strictement non seulement les dispositions ATEX en vigueur dans l'Union européenne, mais aussi toutes les prescriptions spécifiques que nous avons établies en tant que fabricant en vue d'augmenter la sécurité de nos produits ATEX.

Toute manière de procéder préjudiciable à la sécurité et la protection de la santé ou à la protection contre l'explosion, peut entraîner la perte de la garantie et le déclin de la responsabilité de la part d'Elektor.

Fourniture de pièces de rechange

En cas de commande de pièces de rechange, veuillez toujours indiquer le numéro de série du produit ATEX Elektor concerné. Vous le trouverez sur la plaque signalétique figurant sur le boîtier du ventilateur.

FR



Avertissement !

À la commande, veuillez indiquer :
N° d'appareil (plaque signalétique),
Type d'appareil (plaque signalétique)

6 INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ LORS DE LA MISE HORS SERVICE ET DU DÉMONTAGE

La déconnexion de tous les raccordements électriques et toutes les opérations électrotechniques supplémentaires en lien avec la mise hors service ne doivent être effectuées que par un électricien spécialisé.

Le démontage n'est autorisé que lorsque toutes les pièces rotatives sont à l'arrêt et qu'un redémarrage n'est plus possible.

Pour le démontage et le transport, veuillez consulter les dispositions indiquées à la section 2.1 Transport et manipulation.

Pour son élimination, l'appareil doit être traité avec les déchets industriels.

Les composants de l'appareil sont faits en matière recyclable comme de l'aluminium, de l'acier (inoxydable), du cuivre ou du plastique. Cependant, certains composants nécessitent un traitement spécial (par ex. les convertisseurs de fréquence). Se tenir aux réglementations locales et nationales relatives à l'élimination et au recyclage des déchets.

7 RESPONSABILITÉ ET CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

L'exploitant est tenu responsable de l'utilisation conforme de l'appareil.

La société Elektor décline toute responsabilité en cas d'utilisation non-conforme de ses appareils et de ses pièces.

Cela est en particulier valable pour des utilisations et des conditions de fonctionnement pour lesquelles la société Elektor n'a pas expressément donné son accord.

En outre, Elektor décline toute responsabilité pour les modifications ou les transformations apportées à l'appareil et aux accessoires livrés.

La société Elektor décline également toute responsabilité pour toutes les opérations d'entretien ou réparations effectuées de manière inappropriée ou tardive, pour les travaux de maintenance et les réparations qui n'ont pas été effectués ou qui n'ont pas été effectués par un personnel qualifié d'Elektor, ainsi que pour leurs possibles conséquences.

8 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



Par la présente,

Elektor airsystems gmbh
Hellmuth-Hirth-Strasse 2
D-73760 Ostfildern

déclare, en tant que fabricant, que le produit sur lequel porte cette déclaration, répond aux dispositions fondamentales mentionnées ci-après de la Directive Machines (2006/42/CE).

Description de la machine incomplète :

Ventilateur haute pression en acier ATEX S-HP 265/18, S-HP 265/33, S-HP 290/30, S-HP 365/18, S-HP 380/30, S-HP 395/30, S-HP 470/35

Portant le marquage suivant :  II2G c T3(T4) ou  II3D c 125 °C

Le numéro de série et l'année de fabrication peuvent être consultés sur la plaque signalétique et sur le bordereau de livraison correspondant.

Description des dispositions fondamentales de la Directive Machines (2006/42/CE) auxquelles répond la machine incomplète :

Annexe I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3

Directive relative à la compatibilité électromagnétique (2014/30/CE)

Directive relative aux appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (2014/34/EC)

La machine incomplète citée répond en outre aux objectifs de protection de la **Directive basse tension (2014/35/EC)** conformément à l'annexe I, n° 1.5.1 de la Directive Machines.

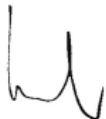
La mise en service de la machine incomplète est interdite jusqu'à ce qu'il soit constaté que la machine, dans laquelle doit être intégrée la machine incomplète, répond aux dispositions de la Directive Machines (2006/42/CE).

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

DIN EN 12100	2011-03	Sécurité des machines, Principes généraux de conception, Appréciation du risque et réduction du risque
ISO 14694	2010-11	Ventilateurs industriels – Spécifications pour l'équilibrage et les niveaux de vibration
DIN EN 1127-1	2011-10	Atmosphères explosives - Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion - Partie 1 : notions fondamentales et méthodologie
DIN EN 13463-1	2009-07	Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles - Partie 1 : prescriptions et méthodologie
DIN EN 13463-5	2011-10	Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles - Partie 5 : protection par sécurité de construction « c »
DIN EN 14986	2007-05	Conception des ventilateurs pour les atmosphères explosibles
DIN EN 60079-0	2014-06	Atmosphères explosives Partie 0 : matériel - Exigences générales
DIN EN 60079-1	2015-04	Atmosphères explosives Partie 1 : protection du matériel par enveloppes antidéflagrantes « d »
DIN EN 60079-7	2007-08	Atmosphères explosives Partie 7 : protection du matériel par sécurité augmentée « e »

La société Elektor airsystems gmbh, en tant que fabricant, s'engage à transmettre sur demande et au format électronique ou papier les documents spécifiques relatifs à cette machine incomplète aux organismes publics. Les documents techniques spécifiques selon l'annexe VII Partie B relatifs à cette machine incomplète ont été rédigés et sont identifiés sous le numéro UE 0637 dans les « organismes notifiés ».

Le responsable de la documentation était M. Steffen Gagg, téléphone : +49(0)711/31973-124.



Kreher (Directeur)
 Fait à Ostfildern, le 01/06/2015

9 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle	Débit volumique	Différence de pression totale	Vitesse de rotation du moteur	Tension	Fréquence	Arrivée de courant	Puissance du moteur	Poids	Niveau de pression acoustique $L_A^{(1)}$	Désignation roulements à billes moteur côtés A e B ⁽²⁾
	[m³/min]	[Pa]	[min ⁻¹]	[V]	[Hz]	[A]	[kW]	[kg]	[db A]	
S-HP 265/18	14,5	5100	5780	230/400	100	3,2	1,1	38	83/91	6204
S-HP 265/33	8,0	5300	5780	230/400	100	3,2	1,1	38	87/90	6204
	14,0	5300	5820	230/400	100	4,0	1,5	38	87/90	6204
	26,5	5300	5850	230/400	100	4,65	2,2	46	87/94	6205
S-HP 290/30	13,5	6750	5870	230/400	105	4,7	2,2	44	87/94	6205
	25,0	6750	6150	230/400	105	8,0	3,0	43	87/94	6205
S-HP 365/18	11,5	8590	5650	230/400	97	4,55	2,2	58	90/94	6205
	27,5	8590	5680	230/400	97	7,3	3,0	58	90/94	6205
S-HP 380/30	22,0	10690	5850	400 Δ	100	12,0	5,5	100	95/102	6306
	28,5	10690	5940	400 Δ	100	16,0	7,5	99	92/102	6306
S-HP 395/30	17,5	9100	5320	400 Δ	90	10,5	4,0	83	96/99	6206
	30,0	9100	5310	400 Δ	90	11,0	5,5	105	94/99	6306
	50,2	9100	5340	400 Δ	90	15,0	7,5	102	92/99	6306
S-HP 470/35	40,0	16000	5950	400 Δ	100	36,0	15,0	180	98/111	6308
	61,0	16000	5920	400 Δ	100	48,0	20,0	162	97/111	6308

Les valeurs indiquées dans les tableaux se réfèrent aux moteurs antidéflagrants de la société CEMP (les autres marques peuvent diverger !).

⁽¹⁾ Valeur min./valeur max. de la caractéristique

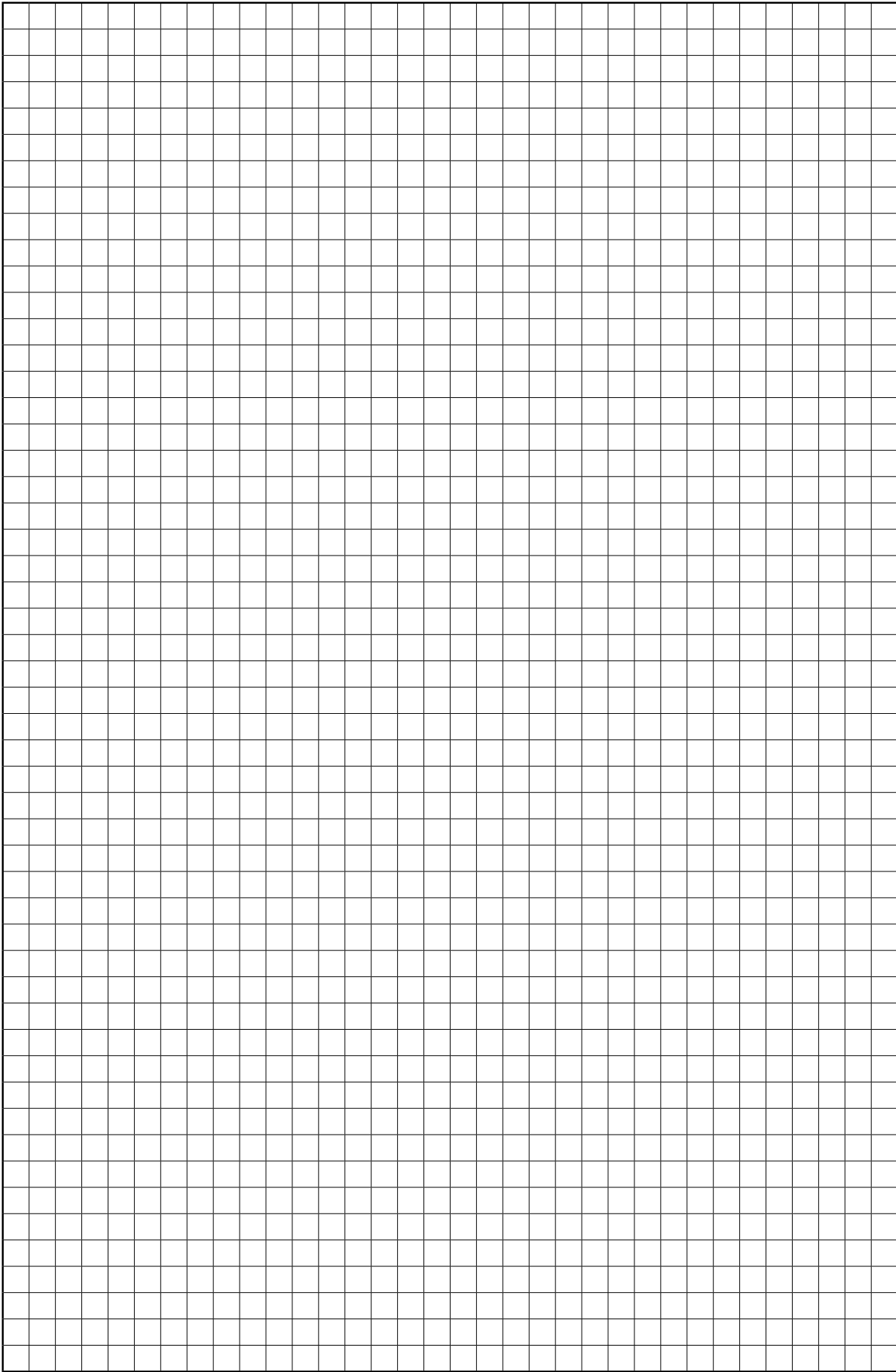
⁽²⁾ Désignation standard côté A / côté B

* Tolérance selon la norme DIN 24166, classe de précision 3

FR

Elektor

32



FR

Elektor

33

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE O MASZYNIE
2. INFORMACJE O TRANSPORCIE, OBCHODZENIU SIĘ Z MASZYNĄ I SKŁADOWANIU MASZINY
3. INFORMACJE O URUCHOMIENIU
4. INFORMACJE O PRACY I UŻYTKOWANIU
5. INFORMACJE O KONSERWACJI
6. INFORMACJE ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM DOTYCZĄCE WYŁĄCZENIA Z EKSPLOATACJI I DEMONTAŻU
7. ODPOWIEDZIALNOŚĆ I WYŁĄCZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI
8. DEKLARACJA ZGODNOŚCI
9. DANE TECHNICZNE

Niniejsza instrukcja eksploatacji i montażu musi być zawsze dostępna dla personelu obsługi. Przed montażem i uruchomieniem wentylatora należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję eksploatacji i montażu.

Zmiany zastrzeżone. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem. Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Zabronione jest udostępnianie jej osobom trzecim bez wyraźnej zgody producenta w formie pisemnej. Każdy rodzaj powielenia lub utrwalenia i zapisania w formie elektronicznej jest niedozwolony.

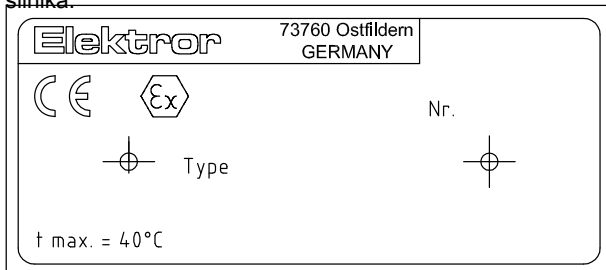
1 INFORMACJE O MASZYNIE

Adres producenta jest podany na stronie tytułowej. Informacje na temat zakresu obowiązywania niniejszej instrukcji eksploatacji i montażu znajdują się w Deklaracji włączenia według załącznika II 1 B.

Dane techniczne przedstawione na stronie 44 dotyczą wykonania seryjnego. Wersja ta może się różnić od wersji Państwa wentylatora (patrz tabliczka znamionowa). W tym przypadku należy przestrzegać dodatkowo dołączonych i łącznie obowiązujących dokumentów lub własnej, obowiązującej instrukcji eksploatacji i montażu.

Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej wentylatora podano numer seryjny urządzenia i jego rok produkcji. Parametry elektryczne są podane na tabliczce znamionowej silnika. W przypadku wentylatora obowiązujące są informacje podane na tabliczce znamionowej wentylatora. Dane te są nadrzędne w stosunku do informacji znajdujących się na tabliczce znamionowej silnika.



1.1. Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Eksploatacja wentylatora firmy Elektor w wykonaniu przeciwwybuchowym zgodnie z dyrektywą 94/9/WE dozwolona jest tylko w krajach lub obszarach gospodarczych, w których obowiązuje ta dyrektywa lub uznana jest prawnie bez ograniczeń.

Niedozwolone jest dokonywanie przebudowy i zmian w wentylatorze wprowadzonym do obrotu handlowego.

Urządzenia, których dotyczy niniejsza instrukcja eksploatacji i montażu odpowiadają parametrom podanym na tabliczce znamionowej urządzenia, tj. kategorii, typowi ochrony przeciwwybuchowej, klasie temperaturowej itd.

Poniżej przedstawiono kategorie urządzeń według dyrektywy ATEX:

Kategoria 3G

Urządzenie jest tak zaprojektowane i wykonane, aby zapobiec powstawaniu źródeł zapłonu podczas normalnego działania w obszarach zagrożonych wybuchem gazów (G).

Kategoria 3D

Urządzenie jest tak zaprojektowane i wykonane, aby zapobiec powstawaniu źródeł zapłonu podczas normalnego działania w obszarach zagrożonych wybuchem pyłów (D).

Kategoria 2G

Urządzenie jest tak zaprojektowane i wykonane, aby zapobiec powstawaniu źródeł zapłonu nawet w przypadku zakłóceń pracy urządzenia w przestrzeniach zagrożonych wybuchem gazów (G).

Urządzenia zgodne z kategorią 1G, 1D lub 2D (dla strefy 0, strefy 20 lub strefy 21) nie znajdują się w ofercie firmy Elektor airsystems gmbh.

Według danych na tabliczce znamionowej urządzenia mogą być używane zgodnie z przeznaczeniem w jednej z następujących przestrzeni zagrożonych wybuchem (dokładna definicja jest podana w normie EN 1127-1):

Strefa 2 / 22

Miejsce, w którym jest mało prawdopodobne, że atmosfera wybuchowa, składająca się z mieszaniny z powietrzem substancji łatwopalnych w formie gazu, oparów, mgiełki lub pyłu, będzie występować podczas normalnej pracy. Jeśli mimo to dojdzie do powstania takiej atmosfery, prawdopodobnie będzie to zjawisko rzadkie i krótkotrwałe.

Strefa 1

Miejsce, w którym jest prawdopodobne, że atmosfera wybuchowa, składająca się z mieszaniny z powietrzem substancji łatwopalnych w formie gazu, oparów, mgiełki lub pyłu, będzie występować sporadycznie podczas normalnej pracy.

Grupa wybuchowości II

Urządzenia elektryczne przeznaczone do użytku w miejscach niezagrażonych wybuchem metanu (innych niż górnictwo).

Typ zabudowy B lub C

Wentylator jest podłączony tylko z jednej strony, tzn. po stronie tłoczenia lub po stronie ssania (por. DIN 24163). Wewnątrz i na zewnątrz wentylatora występuje jednakowa atmosfera wybuchowa.

Typ zabudowy D

Wentylator jest podłączony po stronie ssania i tłoczenia. W odniesieniu do nieuszczelnionych zespołów i urządzeń firmy Elektor zastosowanie to jest ograniczone do przypadków, w których jednakowa atmosfera wybuchowa występuje wewnątrz i na zewnątrz wentylatora.

Podgrupa wybuchowości IIA oraz IIB (por. DIN EN 50014).

Klasy temperaturowe:

Zgodnie z dyrektywą 94/9/WE urządzenia są sklasyfikowane według maksymalnych dopuszczalnych temperatur powierzchni (klasy temperaturowe). Klasa temperaturowa jest podana na tabliczce znamionowej urządzeń. Wartość klasy najwyższej dopuszczalnej temperatury powierzchni ma za-

stosowanie tylko wtedy, gdy urządzenie jest użytkowane zgodnie z przeznaczeniem.

Moduł wentylatora i silnik mogą być wyposażone we własne tabliczki znamionowe. Dla całego zespołu wentylatora ma zastosowanie najniższa kategoria i klasa temperaturowa dotycząca jednej z jego części składowych.

Przykłady oznaczeń:



II 3G c T3 – przykład podania kategorii i bezpieczeństwa konstrukcyjnego według normy EN 13463-5

Ex de IIB T4 – przykład podania typu ochrony przeciwwybuchowej

Zespół, w przypadku którego na tabliczce znamionowej silnika znajduje się oznaczenie T4, a na tabliczce znamionowej wentylatora oznaczenie T3, jest przeznaczony do zastosowań klasy T3. Ta sama zasada odnosi się do kategorii zespołu.

Niektóre zastosowania i warunki pracy mogą zwiększyć potencjał zagrożenia i powinny być wcześniej koniecznie zgłoszone i uzgodnione z firmą Elektor.

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem oznacza, że:

- Wentylatory przeznaczone są wyłącznie do tłoczenia mediów w formie gazu, które nie zawierają cząstek stałych. W przypadku pracy z mediami agresywnymi należy sprawdzić odporność pod kątem blachy stalowej lub 1.4301. Jeśli dochodzi do tworzenia się kondensatu, zalecane jest wykonanie otworu na kondensat w najniższym położonym miejscu obudowy.
- Urządzenia ze stopą lub wspornikiem są ustawione prosto poziomo, tzn. moduł wentylatora lub wirnik z płytą nośną jest usytuowany pionowo względem podłogi.
- Tryb S1 (tryb pracy ciągłej) Wentylator jest zaprojektowany do pracy w trybie S1 (tryb pracy ciągłej).
- Maksymalna temperatura tłoczonego medium nie może przekraczać +40°C na ssaniu.
- Maksymalna temperatura otoczenia nie może przekraczać +40°C.
- Minimalna temperatura tłoczonego medium wynosi -20°C.
- Minimalna temperatura w otoczeniu wynosi -20°C, niektóre wykonania umożliwiają dodatkowo zastosowanie ogrzewania postojowego (tylko kategoria Ex de II 2G(D) T4 135°C).
- Kategoria urządzeń 2G i 3G: Tłoczone medium i otoczenie nie mogą zawierać cząstek o działaniu agresywnym w stosunku do materiałów, np. kwasów, ługów, rozpuszczalników, agresywnych lub abrazyjnych gazów, cieczy lub cząstek stałych. Tłoczone medium nie może zawierać osadzających, przylepiających lub skraplających się substancji oraz ciał obcych.
- Kategoria urządzeń 3D: Tłoczone medium i otoczenie nie mogą zawierać cząstek o działaniu agresywnym w stosunku do materiałów, np. kwasów, ługów, rozpuszczalników, agresywnych lub abrazyjnych gazów lub cieczy. Tłoczone medium nie może zawierać przylepiających lub skraplających się substancji oraz ciał obcych.
- Ze względu na bezpieczeństwo nie wolno eksploatować wentylatorów ATEX firmy Elektor w obszarze znajdującym się z lewej strony wartości maksymalnej charakterystyki wzrostu ciśnienia względem strumienia objętości. Pozwala to uniknąć ryzyka pompowania wirnika, które może wystąpić w szczególnych stanach roboczych.
- Urządzenia S-HP-FU są przeznaczone wyłącznie do

pracy z przemiennikiem częstotliwości. Bezpośrednia praca w sieci 50 Hz lub 60 Hz jest niedozwolona.

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem wyklucza:

- Szczególne warunki otoczenia, takie jak np.: temperatura otoczenia w miejscu montażu/eksploatacji wyższa niż +40°C lub niższa niż -20°C, osadzanie pyłu, wstrząsy w miejscu montażu lub eksploatacji wentylatora.
- Pracę w pobliżu płomieni lub z płomieniami lub gorącymi gazami. Wentylatora nie wolno używać jako zabezpieczenia przed zapłonem lub zabezpieczenia przeciwplamienowego.
- Pracę na wolnym powietrzu bez ochrony przed wpływem czynników atmosferycznych i ochrony przed promieniowaniem słonecznym.
- Kompresję adiabatyczną i fale uderzeniowe, uderzenie pioruna, fale elektromagnetyczne, promieniowanie jonizujące, ultradźwięki.

1.2 Wykonania specjalne

Wykonania specjalne do użytku wykraczającego poza opisane zastosowania są dostępne na zamówienie (informacja po złożeniu zapytania). Niedozwolone jest dokonywanie przebudowy i zmian w wentylatorze. W przypadku urządzeń specjalnych należy przestrzegać zasad zawartych w dodatkowo dołączonych instrukcjach eksploatacji i montażu. W niektórych punktach różnią się one od niniejszej instrukcji eksploatacji i montażu.

Wentylatory firmy Elektor wyróżniają się wysokim poziomem bezpieczeństwa pracy. Z uwagi na to, że wentylatory są urządzeniami o bardzo dużej mocy, w celu uniknięcia obrażeń, uszkodzenia mienia oraz samej maszyny należy ściśle przestrzegać poniższych zasad bezpieczeństwa.

1.3. Zagrożenia mechaniczne

Zagrożenia mechaniczne stwarzane przez wentylatory firmy Elektor zostały ograniczone do minimum zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Aby wykluczyć ryzyka resztkowe związane z obsługą, zalecane jest stosowanie lub noszenie odpowiedniego wyposażenia ochronnego (prosimy przestrzegać niżej podanych zasad).

1.4. Zagrożenie wynikające z sięgania do wnętrza urządzenia i nieoczekiwanego rozruchu

Obracające się części stwarzają we wnętrzu pracującego urządzenia wysokie ryzyko obrażeń. Przed otwarciem urządzenia, sięgnięciem do jego wnętrza lub włożeniem do niego narzędzi należy zawsze wyłączyć urządzenie i odczekać, aż wszystkie ruchome części całkowicie się zatrzymają. Do momentu zakończenia wyżej wymienionych czynności należy w sposób niezawodny zabezpieczyć urządzenie przed ponownym rozruchem.

Ponadto należy zapewnić, aby nie wystąpiła żadna niebezpieczna sytuacja w następstwie ponownego rozruchu po przestoju, np. na skutek przerwy w dopływie energii lub blokady.

1.5. Masa, bezpieczna podstawa

Zwłaszcza podczas transportu i ustawiania urządzenia występuje niebezpieczeństwo jego przewrócenia i upadku. Patrz rozdział 2.1 – Transport i obchodzenie się z maszyną oraz 3.2 – Ustawianie, monta

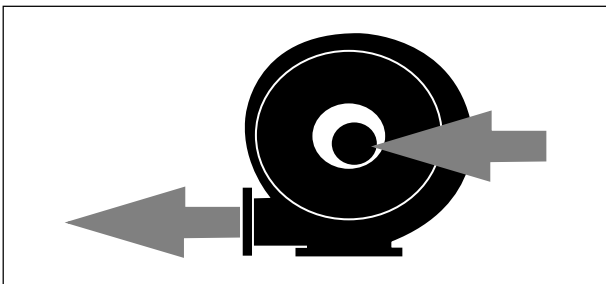
1.6. Ssanie

Wentylatory wytwarzają silne ssanie.

Ostrzeżenie!
Na króćcu wlotowym może dojść do zassania przedmiotów, elementów odzieży i włosów. Ryzyko obrażeń!
 Podczas pracy urządzenia nie przebywać w pobliżu otworu wlotowego. Zabronione jest użytkowanie wentylatora z otwartym króćcem wlotowym. Wentylator musi być osłonięty kratką zabezpieczającą według normy DIN EN ISO 13857. (ryzyko obrażeń ze strony wirnika!)

1.7. Wydmuchiwanie

Ostrzeżenie!
Na króćcu wylotowym występuje bardzo silne wydmuchiwanie. Zassane przedmioty mogą być wyrzucane z dużą prędkością (ryzyko obrażeń!). Wentylatory przeznaczone są wyłącznie do tłoczenia czystego powietrza. Aby skutecznie zapobiegać zasysaniu ciał obcych lub zanieczyszczeń, które mogą być wydmuchiwane, należy je koniecznie odfiltrować, zanim dostaną się do wentylatora. Nie wkładać rąk do króćca wylotowego!



1.8. Układ ochronny silnika

Każdy silnik ATEX musi być zabezpieczony przed niedopuszczalnym nagraniem się za pomocą odpowiedniego urządzenia kontrolnego zgodnego z wymaganiami dyrektywy ATEX.

W przypadku zespołów do pracy z przemiennikiem częstotliwości i wyposażonych w silnik Ex de należy koniecznie dodatkowo przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziałach od 3.3.1 do 3.3.4.

1.9 Hałas

Poziom hałasu wytwarzanego przez wentylator nie jest jednakowy w całym zakresie mocy. Emitowany poziom hałasu podany jest w tabeli na stronie 44.

W określonych niekorzystnych przypadkach wymagana jest izolacja dźwiękowa (użytkownikowi zaleca się przeprowadzenie odpowiednich pomiarów). Izolacja dźwiękowa musi być wykonana przez użytkownika, aby nie doszło do przekroczenia prawnie dopuszczalnych wartości maksymalnych na stanowiskach pracy w otoczeniu wentylatora.

Izolacja dźwiękowa (jakiegokolwiek rodzaju) nie może powodować niedopuszczalnego wzrostu temperatury otoczenia powyżej maks. +40°C przy silniku napędowym.

1.10 Zagrożenia elektryczne

Przed rozpoczęciem prac elektrycznych zawsze odłączyć urządzenie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem. Sprawdzić, czy urządzenie nie pozostaje pod napięciem.

1.11. Prędkości obrotowe

Ostrzeżenie!
Aby zapobiec obrażeniom ciała, w żadnym wypadku nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej, podanej na tabliczce znamionowej silnika.

W przypadku przekroczenia maksymalnej prędkości obrotowej występuje niebezpieczeństwo mechanicznego uszkodzenia wentylatora. Występuje ryzyko odniesienia obrażeń i zagrożenie życia!

Każda część wentylatora cechuje się indywidualną częstotliwością własną. Częstotliwość ta może być wzbudzana przez określoną prędkość obrotową wentylatora, powodując powstanie zjawiska rezonansu.

Wentylatory są skonstruowane w taki sposób, że przy stałej roboczej prędkości obrotowej rezonans z reguły nie występuje.

Jeśli wentylator pracuje z przemiennikiem częstotliwości, w niektórych przypadkach może dojść do wzbudzenia po zmianie prędkości obrotowej. Do czynników mających wpływ na to zjawisko należy również charakterystyczny dla danego użytkownika sposób montażu lub podłączenie instalacji powietrznej.

Jeśli częstotliwości własne leżą w zakresie prędkości obrotowej wentylatora, należy je wyeliminować, odpowiednio ustalając parametry przemiennika częstotliwości.

1.12 Obowiązki użytkownika

Użytkownik instalacji lub maszyny jest zobowiązany do eksploatacji maszyny zgodnie z dyrektywą 99/92/WE (ATEX 137) oraz właściwymi przepisami krajowymi; oznacza to np. wymóg opisanie ryzyka w dokumencie dotyczącym ochrony przeciwybuchowej.

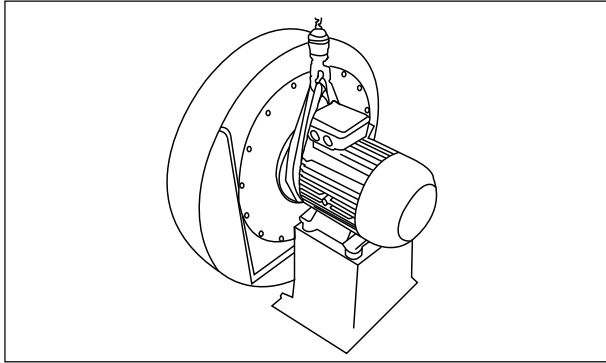
Środki, które muszą być podjęte w przypadku zapalenia lub wybuchu lub innego typu awarii:

Uwaga!
Jeśli w otoczeniu zespołu lub jego wnętrzu wystąpiła deflagracja, wybuch lub pożar, to zespół nie może być dalej używany niezależnie od przyczyny wybuchu. W tym przypadku, jak również w przypadku innych awarii, zespół musi być udostępniony lub przesłany do firmy ELEKTOR w celu przeprowadzenia dokładnego badania.

2 INFORMACJE O TRANSPORCIE, OBCHODZENIU SIĘ Z MASZYNĄ I SKŁADOWANIU MASZYNYY

2.1 Transport i obchodzenie się z maszyną

- Przed montażem i uruchomieniem sprawdzić wszystkie części pod względem występowania uszkodzeń transportowych. Uszkodzony wentylator może stanowić zwiększone zagrożenie dla bezpieczeństwa i z tego powodu nie powinien być uruchamiany.
- Nie składować niezabezpieczonego wentylatora na wolnym powietrzu (chronić przed wilgocią).
- Dobrze przymocować urządzenia dźwigowe. Używać wyłącznie urządzeń dźwigowych i chwytających ładunek, które posiadają odpowiedni udźwig. Zabezpieczyć drogi transportowe.



Uwaga!
Śruby pierścieniowej na silniku nie wolno używać do podnoszenia całego wentylatora. Śruba ta jest używana do ewentualnego montażu i demontażu silnika.

2.2 Składowanie

- Upewnić się, że przyłącze ssania i przyłącze ciśnieniowe są zamknięte.
- Odstawić wentylator
-> w miarę możliwości w oryginalnym opakowaniu
-> w zamkniętym pomieszczeniu
-> w miejscu suchym, wolnym od pyłu i drgań.
- Zakres temperatury składowania od -20°C do +60°C
- Po 6 miesiącach składowania, przed zamontowaniem wentylatora, sprawdzić łożysko wentylatora lub łożysko silnika.

3 INFORMACJE O URUCHOMIENIU MASZYNY

3.1. Zasady podstawowe

- Przed pierwszym i każdym ponownym uruchomieniem należy dokładnie sprawdzić, czy stan urządzenia jest prawidłowy. Nie wolno eksploatować urządzeń, w których – np. przy odbiorze lub podczas instalacji – stwierdzono uszkodzenia.
- Ustawienie, montaż, eksploatacja i konserwacja mogą być wykonywane tylko przez regularnie szkolony personel techniczny o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach. Eksploatacja po wadliwym montażu, konserwacji lub niezgodnionej wymianie części skutkuje użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem i powoduje utratę gwarancji. Związane z tym ryzyko ponosi wyłącznie klient lub użytkownik.

Uwaga!
Należy zapewnić niezawodną ochronę przed wnikaniem do wentylatora ciał obcych.

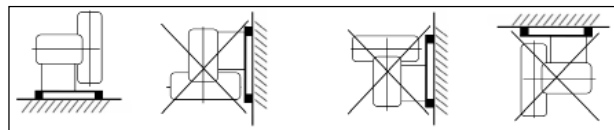
3.2. Ustawianie, montaż

- Ustawić wentylator w położeniu poziomym i chronić go przed wpływem czynników atmosferycznych. W przypadku instalacji na zewnątrz budynku zastosować ochronę przed wpływem czynników atmosferycznych, spełniającą wymagania określone w rozdziale 1.1. Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem i chroniącą wentylator przed czynnikami atmosferycznymi.
- Również podczas późniejszej eksploatacji nie narażać wentylatora na drgania, wstrząsy i uderzenia. Dopuszczalne wartości drgań wentylatora: patrz ISO 14694, BV-3.

Maksymalnie dopuszczalna prędkość drgań
(Wartości graniczne zgodnie z ISO 14694:2003 (E), kategoria BV-3)

	Zamontowane na sztywno [mm/s]	Zamontowane elastycznie [mm/s]
	Wartość skuteczna [r.m.s.]	Wartość skuteczna [r.m.s.]
W zabudowie		
Rozruch	4,5	6,3
Alarm	7,1	11,8
Wyłączenie	9,0	12,5

- Zastosować dołączone do zestawu odbojniki gumowe.



- Nie odkształcać mechanicznie i nie rozciągać odbojników gumowych przez obciążenie.
- Wentylatory seryjne ze stopą lub wspornikiem: w miejscu montażu przykręcić wentylator do płaskiego, stabilnego podłoża o dostatecznej nośności bez przenoszenia drgań i obciążenia wibracyjnego.
- Z przyczyn związanych z bezpieczeństwem wentylatory S-HP w wersji przeciwybuchowej nie mogą być ustawiane/montowane bez stopy.
- Otwarte króćce wlotowe lub wylotowe zakryć kratką zabezpieczającą według normy DIN EN ISO 13857.
- Stopy lub konsole wentylatora są zaprojektowane tylko dla danej masy własnej wentylatora.
- Zadbaj o dostateczną wentylację silnika.
Dopuszczalne temperatury otoczenia dla:
wersji przeznaczonych do pracy z przemiennikiem częstotliwości, wersji FUK, urządzeń z aprobatą UL:
• temperatury otoczenia od -20°C do +40°C

Sposób montażu nie może negatywnie wpływać na układ wentylacji silnika napędowego.

Minimalna odległość pokrywy wentylatora (do zasysania powietrza chłodzącego)

Typ wentylatora	Minimalna odległość od pokrywy wentylatora	
	[mm]	[cale]
do S-HP 290	34	1,34
od S-HP 365	53	2,09

3.3. Podłączenie elektryczne

Uwaga!
Prace opisane w tym podrozdziale mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowanych elektryków. Zwymiarowanie i dobór przewodów przyłączeniowych oraz podłączenie silnika należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń w skrzynce zacisków i odpowiednimi lokalnymi przepisami.

- Wykonanie instalacji elektrycznych musi spełniać wymagania normy EN 60079-14.
- Należy zapewnić pełne wyrównanie potencjałów, tzn. dostateczne, właściwe i fachowe uziemienie wszystkich części przewodzących prąd elektryczny.

- Sprawdzić, czy napięcie sieciowe odpowiada parametrom podanym na tabliczce znamionowej.
- Jako silniki napędowe stosowane są wyłącznie silniki indukcyjne trójfazowe w wykonaniu przeciwwybuchowym.
- Przyłącze przewodu ochronnego znajduje się w skrzynce zaciskowej.
- Szczególne wskazówki dotyczące pracy z przemiennikiem częstotliwości – patrz rozdział 3.3.1 do 3.3.4.

PL

3.3.1 Szczególne wskazówki dotyczące pracy wentylatorów ATEX z przemiennikiem częstotliwości

Uwaga!

Z przemiennikiem częstotliwości mogą pracować tylko silniki ognioszczelne i wzmocnione, oznaczone jako Ex de II2G(D) T4 135°C!

Zakres nastaw prędkości obrotowej może wynosić od 35 Hz do częstotliwości maksymalnej*. Eksploatacja z niższą częstotliwością jest niedopuszczalna!

* patrz tabliczka znamionowa wentylatora

W przypadku zespołów ATEX dostosowanych do pracy z przemiennikiem częstotliwości czujnik temperatury (czujnik termistorowy PTC) zainstalowany w silniku musi być podłączony do odpowiedniego urządzenia kontrolnego dopuszczonego do zastosowań ATEX i poddawany analizie.

Odpowiednie są przekładniki wyzwalające, spełniające kryteria dyrektywy IEC 61508, które w przypadku zakłócenia mogą niezawodnie przejść do położenia bezpieczeństwa. Styk wyjściowy urządzenia wyzwalającego należy podłączyć z odpowiednim wejściem zwalniającym przemiennika lub zastosować odpowiedni inny środek zaradczy zapewniający, że wyłączenie wentylatora spełnia wymagania bezpieczeństwa i powrót do położenia wyjściowego jest możliwy tylko w trybie ręcznym.

Bezpośrednia analiza czujnika termistorowego przez przemiennik częstotliwości z reguły jest niedopuszczalna w zastosowaniach ATEX (w tym zakresie należy koniecznie przestrzegać instrukcji producenta przemiennika!).

Uwaga!

W przypadku pracy silnika napędowego z przetwornicą częstotliwości należy przestrzegać dodatkowo następujących uwag:

• **Z przetwornicą częstotliwości można używać tylko tych silników, które posiadają na tabliczce znamionowej oznaczenie „/FU”, „nadające się do pracy z przetwornicą częstotliwości”, lub takich, które zostały zamówione i zatwierdzone dla „pracy z przetwornicą częstotliwości”.**

• **Napięcie zasilania przemiennika częstotliwości może wynosić bez filtra do ochrony silnika maksymalnie 400 V. W przypadku wyższych napięć zasilania przetwornicy, dłuższych przewodów i/lub przekroczenia napięć impulsowych (maks. 1000 Vpk dla silników napędowych do 0,75 kW, maks. 1300 Vpk dla silników napędowych o mocy większej niż 0,75 kW) na zaciskach silnika należy zainstalować odpowiednie środki ochronne, np. filtr silnika. Prosimy o kontakt w tej sprawie z producentem przemiennika częstotliwości. Jeśli w zakresie dostawy znajduje się filtr do ochrony silnika, musi on zostać zainstalowany pomiędzy przemiennikiem a silnikiem. Należy zadbać o dostateczny zapas miejsca w szafie sterowniczej i uwzględnić zasady dotyczące instalacji i montażu zawarte w instrukcjach eksploatacji wydanych przez producenta przemiennika częstotliwości/filtra do ochrony silnika.**

• **Maksymalna długość przewodów między silnikiem i zainstalowaną w szafce przetwornicą częstotliwości (np. Lenze Vector, Omron MX2 i Omron RX) nie może przekraczać 20 m. We wszystkich wyżej wymienionych przypadkach elektryczne przewody łączące między silnikiem i przetwornicą częstotliwości muszą być wykonane przy pomocy odpowiednich, ekranowanych kabli, ułożonych po najkrótszej drodze i bez dalszych złączy zaciskowych lub wtykowych i prawidłowo podłączone po obydwu stronach.**

• **Plecionka ekranująca przewodów łączących musi być w jej całym zakresie, bez wyjątku i z obydwu stron, tzn. na przetwornicy częstotliwości i na silniku, połączona małooporowo i trwale z systemem przewodów ochronnych lub z szyną wyrównania potencjałów. W tym celu należy użyć po stronie silnika odpowiednich dławnic kablowych sprawdzonych pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej.**

• **W przypadku wentylatorów zainstalowanych z izolacją elektryczną (np. przez użycie amortyzatorów drgań, kompensatorów, rur zaizolowanych, itd.) do pracy z przetwornicą częstotliwości należy zapewnić obszerne, małooporowe i trwałe połączenie urządzenia z systemem przewodów ochronnych lub z szyną wyrównania potencjałów przez zastosowanie jednego lub kilku dodatkowych, odpowiednich przewodów wyrównania potencjału.**

3.3.2 Szczególne wskazówki dotyczące silników napędowych pracujących z przemiennikiem częstotliwości:

- Silnik może być eksploatowany w połączeniu trójkątowym lub gwiazdowym w zależności od napięcia wejściowego przemiennika. Miarodajne są dane umieszczone na tabliczce znamionowej silnika.
- Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji obsługi i konserwacji oraz zasad bezpieczeństwa dołączonych do każdego wentylatora przez dostawcę silnika napędowego (instrukcja ta jest dostarczana wraz z urządzeniem).
- Zastosowane silniki Ex de II 2G(D) T4 135°C są wyposażone w „czujnik termistorowy (PTC) do wyłącznej ochrony”. Musi być on podłączony do urządzenia wyzwalającego posiadającego atest ATEX i poddawany analizie, aby w przypadku wystąpienia błędu nastąpiło niezawodne wyłączenie wentylatora (patrz rozdział 3.3.1).
- W przypadku szczególnych warunków otoczenia, które powodują silne zanieczyszczenie wentylatora i żeber chłodzących silnika, wymagana jest regularna kontrola lub czyszczenie urządzeń.

3.3.3 Bezawaryjna praca wentylatora wymaga, aby przemiennik spełniał następujące warunki:

Uwaga!

Zabronione jest eksploatowanie przemiennika częstotliwości bez odpowiedniego zabezpieczenia przeciwwybuchowego w środowisku ATEX silnika lub wentylatora. Konieczne jest fachowe zainstalowanie, skonfigurowanie parametrów i eksploatowanie przemiennika częstotliwości poza strefą ATEX.

- Moc przemiennika musi być równa lub większa od mocy silnika przy maksymalnej częstotliwości *)
- Prąd przemiennika musi być równy lub większy od prądu znamionowego silnika przy maksymalnej częstotliwości *)
- Napięcie wyjściowe przemiennika musi być równe napięciu znamionowemu silnika przy maksymalnej częstotliwo-

ści *)

- Częstotliwość impulsów przemiennika musi być równa lub wyższa od 8 kHz, ponieważ niższa częstotliwość impulsowania może skutkować wysokim poziomem hałasu silnika.
- Zainstalowany w silniku termistor (PTC) do ochrony wyłącznej musi być podłączony do odpowiedniego urządzenia kontrolnego dopuszczonego do zastosowań ATEX i poddawany analizie. Nie wolno go podłączać bezpośrednio do przemiennika! Odpowiednie są przekaźniki wyzwalające, spełniające kryteria dyrektywy IEC 61508, które w przypadku zakłócenia mogą niezawodnie przejść do położenia bezpieczeństwa.
- Przelącznik wyjściowy urządzenia wyzwalającego należy połączyć z odpowiednim wejściem zwalniającym przemiennika lub zastosować inny środek zaradczy, który zapewnia, że wyłączenie spełnia wymagania bezpieczeństwa i powrót do położenia wyjściowego jest możliwy tylko w trybie ręcznym.

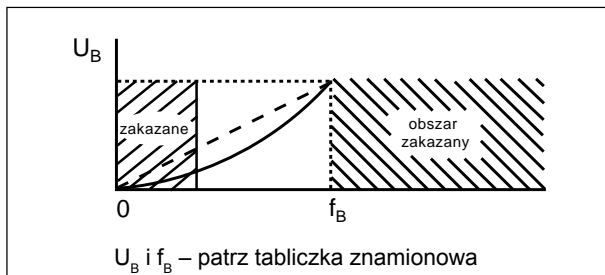


Uwaga!

Jeśli dostarczany jest pakiet przemiennika częstotliwości, nie jest on przeznaczony do ustawienia i eksploatacji w środowisku ATEX i należy go koniecznie fachowo zainstalować, skonfigurować parametry i eksploatować poza strefą ATEX. Należy bezwzględnie przestrzegać informacji zawartych w instrukcji eksploatacji i montażu przemiennika częstotliwości.

- Jeśli w zakresie dostawy znajduje się filtr do ochrony silnika, to musi być on zainstalowany zgodnie z zasadami podanymi w instrukcji montażu wydanej przez producenta przemiennika/filtra silnikowego.
- Więcej informacji na temat instalacji i montażu spełniającego wymagania EMC podano we wskazówkach zawartych w instrukcjach eksploatacji wydanych przez producenta przemiennika częstotliwości.
- Na tabliczce znamionowej silników w obudowie hermeticznej podane są dane graniczne obowiązujące dla pracy z przemiennikiem częstotliwości.
- Więcej informacji podano w dokumentacji silnika.

Na przemienniku należy koniecznie ustawić przyporządkowanie U/f zgodnie z wykresem.



Ostrzeżenie!

Na przemienniku w żadnym wypadku nie wolno ustawić wyższej częstotliwości (prędkości obrotowej) niż częstotliwość (f_B) podana na tabliczce znamionowej, ponieważ może wtedy dojść albo do przecięcia silnika, albo do uszkodzenia wentylatora z powodu zbyt wysokiej prędkości obrotowej. W celu ochrony silnika napędowego należy podłączyć czujnik temperatury na odpowiednich wejściach przemiennika. Aby zapewnić bezpieczną i bezusterkową eksploatację, należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek dotyczących instalacji oraz zasad bezpieczeństwa, podanych przez dostawcę przemiennika częstotliwości w odpowiednich podręcznikach obsługi i stosowania.



Uwaga!

W celu uniknięcia wysokich obciążeń części i zakłóceń przy pracy z przemiennikiem, podczas rozruchu lub zwalniania oraz zmiany prędkości obrotowej obowiązują dla danej klasy mocy silników (patrz tabliczka znamionowa) następujące czasy:

Moc silnika urządzeń	Czas rozruchu [s]	Czas zwalniania [s]
Moc silnika < 0,25 kW	5	10
0,25 kW < moc silnika <= 3,0 kW	10	20
3,1 kW < moc silnika <= 7,5 kW	20	40
7,6 kW < moc silnika <= 11,0 kW	30	60
11,1 kW < moc silnika <= 30,0 kW	30	100

W fazie rozruchu i zwalniania należy zapewnić równomierny rozruch i zwalnianie.

Podczas pracy w żadnym wypadku nie mogą występować zmiany prędkości obrotowej przekraczające zmianę prędkości obrotowej podczas rozruchu i zwalniania.

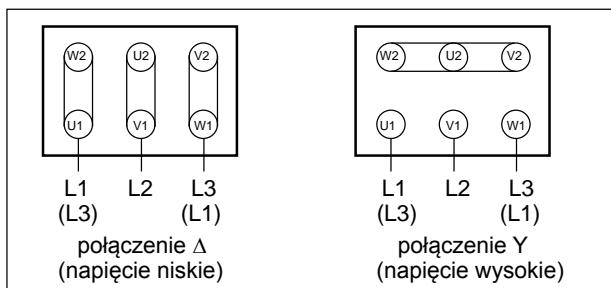
Zabezpieczenie za pomocą wyłącznika różnicowo-prądowego:

Aktualne przemienniki częstotliwości IGBT powodują z zasady powstawanie prądów upływowych $>= 3,5$ mA. Tego typu prądy upływowe mogą prowadzić do błędnego zadziałania systemów zabezpieczonych wyłącznikiem ochronnym różnicowo-prądowym 30 mA.

W przypadku wystąpienia błędu prądy zakłócenia mogą być również odprowadzane jako prąd stały przez przewód ochronny. Jeśli wymagana jest ochrona za pomocą wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego po stronie zasilania, należy koniecznie zastosować uniwersalny wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy (typu B). Zastosowanie nieprawidłowego wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego innego typu niż B może spowodować – w sytuacji wystąpienia błędu – śmierć lub ciężkie obrażenia. W celu spełnienia wymagań normy EN 61800-5-1 połączenie przewodu ochronnego musi być wykonane podwójnie, poprzez osobne zaciski lub przy zastosowaniu przewodu ochronnego o minimalnym przekroju 10 mm² Cu.

- W dolnym zakresie częstotliwości nie może wystąpić specjalne podwyższenie napięcia (boost), ponieważ uzwojenie może się silnie nagrzać przy niewielkiej wydajności chłodzenia łopatką wentylatora.
- Przestrzegać wskazówek w podręcznikach użytkownika dostarczanych przez dostawcę przemiennika. Otwarte ekranowanie może spowodować napięcia, powodujące w niekorzystnym przypadku powstanie iskier.
- Nie dopuścić do występowania agresywnych warunków otoczenia, wysokiej wilgotności powietrza lub silnych zmian temperatury, które mogą spowodować obroszenie silnika lub wentylatora.

3.4 Połączenie wentylatorów trójfazowych



Kontrola kierunku wirowania

Włączyć wentylator. Kierunek wirowania wirnika musi być zgodny ze strzałką umieszczoną na obudowie. W przypadku nieprawidłowego kierunku wirowania należy zamienić ze sobą L1 i L3.

3.5 Dodatkowe zaciski

Do wszystkich połączeń dostarczane są wraz z urządzeniem schematy połączeń silników, znajdujące się w skrynce zaciskowej. Dotyczy to także termicznej ochrony uzwojenia.

3.6. Deklaracja dotycząca dyrektywy EMC (2004/108/WE)

Nasze wentylatory są urządzeniami przeznaczonymi do wbudowania w inne maszyny lub instalacje przez wykwalifikowany personel, tzn. nie są przeznaczone dla użytkownika końcowego. Zgodność instalacji/maszyny końcowej z dyrektywą EMC musi zostać zapewniona/potwierdzona przez producenta instalacji/maszyny końcowej.

Wentylatory pracujące z przemiennikiem częstotliwości (FU):

Przed uruchomieniem oraz podczas użytkowania urządzeń z przemiennikiem częstotliwości (o ile urządzenia się do tego nadają) należy – w celu spełnienia wymagań „dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej” 2004/108/WE – koniecznie przestrzegać instrukcji dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej, podanych przez producenta przemiennika częstotliwości, a także zaleceń w instrukcji eksploatacji i montażu firmy Elektor.

Jeśli urządzenie jest dostarczane wraz z pakietem obejmującym szafę sterowniczą i przemiennik częstotliwości, pod warunkiem przestrzegania podanych wyżej instrukcji EMC możliwe jest spełnienie wymagań normy EN 61800-3, kategoria C2 (środowisko przemysłowe).



Ostrzeżenie!
W środowisku mieszkalnym produkt może powodować zakłócenia o wysokiej częstotliwości, które mogą wymagać zastosowania środków w celu eliminacji zakłóceń.

Przed uruchomieniem urządzenia należy w każdym przypadku przeprowadzić analizę zgodności CE z odpowiednimi normami i dyrektywami.

4 INFORMACJE O PRACY I UŻYTKOWANIU

4.1. Zasady podstawowe

Jeśli podczas pracy zostanie przekroczony prąd znamionowy silnika napędowego, sprawdzić, czy wartość napięcia sieciowego i częstotliwości sieciowej jest zgodna z parametrami urządzenia.

Po wyłączeniach ochronnych, zadziałaniu analizatora PTC w przypadku silników z czujnikiem termistorowym PTC lub wyłączenia ochronnego przemiennika częstotliwości w przy-

padku aplikacji z jego zastosowaniem, ponowne uruchomienie urządzenia jest dozwolone dopiero po wykryciu i usunięciu przyczyn zakłócenia.

W przypadku wentylatorów, które nie są wykorzystywane w całej charakterystyce, przy zbyt małym oporze urządzenia może dojść do przeciążenia silnika (zbyt wysoki pobór prądu). W tym przypadku należy zdławić strumień objętości za pomocą przepustnicy zamontowanej po stronie tłocznej lub ssawnej.

Wentylator nie może być narażony na obciążenie wibracyjne, wstrząsowe lub uderzeniowe (patrz punkt 3.2).

5 INFORMACJE O KONSERWACJI

5.1. Zasady podstawowe

Przed i po wykonaniu każdej czynności związanej z konserwacją, naprawą lub wymianą części, wentylatorów ATEX firmy Elektor wolno używać tylko zgodnie z przeznaczeniem (patrz rozdział 1.1).

Przed rozpoczęciem każdej czynności związanej z konserwacją/obsługą techniczną, naprawą lub wymianą części należy zadbać o to, aby wirnik wentylatora był zatrzymany i wentylator był w sposób niezawodny zabezpieczony przed ponownym rozruchem. Na przykład musi być przerwane zasilanie elektryczne, najlepiej poprzez rozłączenie zacisków.

Podczas przeglądu, czyszczenia, konserwacji lub naprawy nie może występować lub powstawać zagrożenie wybuchowe.

Części zużywalne podlegają konserwacji zgodnie z zalecaną częstotliwością czynności konserwacyjnych (patrz rozdział 5.1 do 5.5). Okres użytkowania części zużywalnych (łożyska kulkowe i filtry) zależy od liczby godzin pracy, obciążenia i innych czynników, takich jak temperatura itp.

Prace konserwacyjne i obsługę techniczną może wykonywać tylko dostatecznie wykwalifikowany i regularnie szkolony personel techniczny. Oprócz instrukcji eksploatacji danego urządzenia oraz instrukcji i zaleceń dla całej instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

Częstotliwość przeglądów i konserwacji:

W zależności od liczby godzin pracy, obciążeń i warunków pracy użytkownik musi sam określić wymaganą częstotliwość czyszczenia, przeglądów i konserwacji.

Natychmiastowy przegląd i konserwacja:

w przypadku wystąpienia wibracji i drgań, spadku wydajności.

Uwaga!

Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta. Producent nie ponosi odpowiedzialności w przypadku napraw, modyfikacji i wymiany komponentów przez osoby trzecie.

W przypadku każdego przeglądu / konserwacji oraz naprawy lub wymiany części należy przeprowadzić następujące czynności:

- Kontrola wzrokowa przede wszystkim ruchomych elementów wentylatora, takich jak wirnik, pokrywa obudowy wentylatora / dysza wlotowa pod względem występowania możliwych uszkodzeń, śladów zatarcia, zużycia, pęknięć, złamań, deformacji, prawidłowego stanu uzienienia, promieniowych pierścieni uszczelniających wału itd.
- Kontrola szczeliny pierścieniowej między dyszą wirnika a dyszą wlotową na pokrywie wentylatora.

Typ maszyny ATEX S-HP 470/35:

minimalna szczelina 3,0 mm

Wszystkie pozostałe typy maszyn S-HP-ATEX:

minimalna szczelina 2,0 mm

- Jeśli wentylatory ATEX będą składowane jako urządzenia zapasowe, to należy mieć na uwadze, że niektóre znajdujące się w nich elementy mają ograniczoną składowalność. Odnosi się to przede wszystkim do łożysk kulkowych, których okres użytkowania zależy np. od zastosowanego smarowania. Jest to uwarunkowane typem łożysk oraz typem urządzenia, a także warunkami i okresem składowania produktu firmy Elektor. Informacji na ten temat, dotyczących określonego typu, udziela dział pomocy technicznej firmy Elektor.
- Dokumentację czynności przeglądowych i konserwacyjnych należy prowadzić w sposób ciągły, chronologiczny i kompletny z podaniem danych osoby wykonującej określoną czynność. Dokumentacja musi zawierać zwłaszcza informacje o zakłóceniach w pracy, podjętych środkach zaradczych oraz o spełnieniu wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań producenta. Do celów prowadzenia dokumentacji zalecamy wykorzystanie książki serwisowej, którą należy przechowywać w bezpiecznym miejscu.

5.1. Łożyska kulkowe

Wentylator jest wyposażony w zamknięte łożyska kulkowe, które nie wymagają smarowania i których minimalna żywotność w przypadku poziomego wału napędowego wynosi ok. 20 000 godzin. W przypadku pionowego położenia montażowego wartość ta jest o połowę mniejsza.

Przed upływem okresu żywotności, co najmniej 20 000 godzin, zaleca się wymianę łożysk kulkowych. Przy pracy ciągłej/ciągłej eksploatacji 24 godziny na dobę nie należy przekraczać 24-miesięcznego czasu pracy.

5.2. Uszczelnienia i promieniowe pierścienie uszczelniające wałów

Z uwagi na bezpieczeństwo elementy uszczelniające i promieniowe pierścienie uszczelniające wałów muszą być wymieniane nie rzadziej niż podczas każdej konserwacji oraz naprawie i wymianie części, przy której doszło do otworzenia, wyjęcia lub innej zmiany elementów uszczelniających. Wyrównanie potencjałów musi być sprawdzane podczas każdej konserwacji i po jej zakończeniu musi być w prawidłowym stanie. Zastosowane środki zaradcze nie mogą spowodować np. przesunięcia stref.

Stan promieniowych pierścieni uszczelniających wały musi być sprawdzany podczas każdej konserwacji i musi być bez zarzutu.

5.3. Filtr dokładny

Stopień zanieczyszczenia mat filtracyjnych należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu w zależności od warunków eksploatacji lub otoczenia oraz – w razie potrzeby – wymagań związanych z ochroną środowiska. Oznacza to, że użytkownik musi zapewnić przepustowość filtrów.

5.4 Wirnik ATEX

Wyważenie oraz bicie czołowe i promieniowe wirnika nie może pogorszyć się wskutek przeprowadzenia konserwacji lub obsługi technicznej, naprawy lub wymiany części.

Wirnik należy wymienić najpóźniej w przypadku wystąpienia wyraźnie dających się stwierdzić wibracji/drgań lub wyraźnego rozpoznawalnego mechanicznego starcia lub uszkodzeń.

Do ściągnięcia wirnika używać odpowiedniego narzędzia ściągającego. Na piaście wirnika występują rowki lub gwint przewidziany do zamocowania tego typu narzędzia. Zakładanie wirnika na wał musi odbywać się bez uderzeń.

5.5 Silniki ATEX

Silniki ATEX można wymieniać tylko jako kompletne jednostki. Zgodnie z normą EN ISO 60079 naprawa zastosowanych silników ATEX musi być przeprowadzona wyłącznie przez producenta.

5.6. Czyszczenie

Czyszczenie lub konserwacja nie może spowodować uszkodzeń lub zmian w urządzeniu i jego elementach, które obniżają bezpieczeństwo i negatywnie wpływają na ochronę zdrowia oraz nie może pogorszyć np. wyważenia wirnika.

Zabronione jest użycie środków/środków pomocniczych do czyszczenia, które mogą spowodować naładowanie elektrostatyczne lub innego rodzaju zagrożenie dla bezpieczeństwa.

5.7 Naprawa i wymiana części w produktach ATEX firmy Elektor

Zwracamy uwagę, że w odniesieniu do używania części zamiennych oraz akcesoriów do wentylatorów w wykonaniu przeciwybuchowym pochodzących z naszej firmy konieczne należy przestrzegać regulacji obowiązujących na obszarze Unii Europejskiej lub odpowiednich przepisów krajowych. Na terenie Republiki Federalnej Niemiec są to przede wszystkim wytyczne TRBS 1201-3 oraz §14 (6) rozporządzenia BetrSichV. Na obszarze Unii Europejskiej we wszystkich państwach członkowskich obowiązują odpowiednie prawne i urzędowe wytyczne i regulacje, których należy przestrzegać w tym samym zakresie.

Poza Unią Europejską nabywca, sprzedawca i użytkownik muszą przestrzegać praw, przepisów i regulacji urzędowych dotyczących ochrony przeciwybuchowej, obowiązujących w miejscu eksploatacji danego produktu ATEX firmy Elektor.

Zalecamy, aby szczególnie w przypadku potrzeby wykonania napraw lub wymiany części w wentylatorze ATEX firmy Elektor przesłać go do naszego zakładu produkcyjnego w Waghäusel.

Otrzymają Państwo od nas kompletną analizę stanu technicznego łącznie z zaleceniem najbardziej odpowiedniego sposobu postępowania. Ponadto udzielimy Państwu informacji o możliwościach przywrócenia optymalnego stanu produktu. Jeśli dalsza eksploatacja lub naprawa nie byłaby zalecana, zaoferujemy Państwu nowe urządzenie odpowiednie do danego przypadku zastosowania.

W Niemczech i innych państwach w Europie istnieje również możliwość wykonania napraw lub wymiany części przez naszych kontrahentów serwisowych. Nasz dział zarządzenia produktami (support@elektor.de) udzieli Państwu informacji o możliwościach dla danego kraju docelowego.

Tego typu partnerzy serwisowi posiadają aktualny stosunek umowy z firmą Elektor i są przeszkoleni w zakresie napraw naszych wentylatorów ATEX. Nasi kontrahenci serwisowi dokładnie przestrzegają zarówno przepisów ATEX obowiązujących w Unii Europejskiej, jak również specjalnych wytycznych producenta, które podwyższają bezpieczeństwo naszych produktów ATEX.

Odstępstwo od sposobu postępowania służącemu zachowaniu bezpieczeństwa, ochronie zdrowia lub ochronie przeciwybuchowej może spowodować utratę gwarancji oraz wykluczenie odpowiedzialności firmy Elektor.

Dostawa części zamiennych

W przypadku każdego zgłoszenia zapotrzebowania na części zamienne do produktu ATEX firmy Elektor zawsze prosimy o podanie nam numeru seryjnego tego produktu. Znajduje się on na tabliczce znamionowej umieszczonej na

obudowie wentylatora.



Uwaga!

*Proszę podać przy zamawianiu:
nr urządzenia (tabliczka znamionowa),
typ urządzenia (tabliczka znamionowa).*

PL

6 INFORMACJE ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM DOTYCZĄCE WYŁĄCZENIA Z EKSPLOATACJI I DEMONTAŻU

Rozłączenie wszystkich połączeń elektrycznych oraz wszystkie elektrotechniczne czynności związane z wyłączeniem maszyny z eksploatacji mogą być przeprowadzone wyłącznie przez specjalistów elektryków.

Demontaż dozwolony jest dopiero wtedy, gdy całkowicie zatrzymają się wszystkie obracające się części i nie jest możliwy ponowny rozruch.

W celu dokonania demontażu i odtransportowania części należy przestrzegać wytycznych znajdujących się w rozdziale 2.1. Transport i obchodzenie się z maszyną.

Podczas utylizacji urządzenie należy traktować jako odpad przemysłowy.

Elementy urządzenia wykonane są z materiałów nadających się do recyklingu jak aluminium, stal, stal nierdzewna, miedź i tworzywo sztuczne. Istnieją jednak także elementy wymagające szczególnego traktowania (np. przetwornica częstotliwości). Należy przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów dotyczących utylizacji i recyklingu odpadów.

7 ODPOWIEDZIALNOŚĆ I WYŁĄCZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Odpowiedzialność za użytkowanie urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem spoczywa na użytkowniku.

Firma Elektor nie ponosi żadnej odpowiedzialności za użytkowanie jej urządzeń i elementów niezgodnie z przeznaczeniem.

Dotyczy to zwłaszcza specjalnego użytkowania i szczególnych warunków pracy, które nie zostały wyraźnie uzgodnione z firmą Elektor.

Ponadto firma Elektor nie ponosi żadnej odpowiedzialności za modyfikacje lub przebudowy dostarczonego urządzenia lub akcesoriów.

Firma Elektor nie ponosi również odpowiedzialności za zaniedbane prace konserwacyjne i naprawy, prace konserwacyjne i naprawy przeprowadzone nieprawidłowo, z opóźnieniem lub przeprowadzone przez inne osoby niż personel techniczny firmy Elektor oraz za możliwe skutki takiego postępowania.

8 DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Niniejszym firma

Elektor airsystems gmbh
Hellmuth-Hirth-Strasse 2
D-73760 Ostfildern

jako producent oświadcza, że produkt, którego dotyczy niniejsza deklaracja, jest zgodny z podanymi poniżej podstawowymi wymaganiami dyrektywy maszynowej (2006/42/WE).

Opis maszyny nieukończonyj:

Wentylator wysokociśnieniowy ze stali nierdzewnej ATEX S-HP 265/18, S-HP 265/33, S-HP 290/30, S-HP 365/18, S-HP 380/30, S-HP 395/30, S-HP 470/35

o następującym oznaczeniu: $\text{Ex} \text{II}2\text{G c T3(T4)}$ lub $\text{Ex} \text{II}3\text{D c 125}^\circ\text{C}$

Numer seryjny i rok produkcji podane są na tabliczce znamionowej i w odpowiednim dowodzie dostawy.

Opis podstawowych wymagań dyrektywy maszynowej (2006/42/WE), które spełnia maszyna nieukończona:

załącznik I, artykuł 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3

dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (2014/30/WE)

dyrektywa dotycząca urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (2014/34/WE)

Wymieniona maszyna nieukończona spełnia ponadto postanowienia dyrektywy niskonapięciowej (2014/35/WE) zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej.

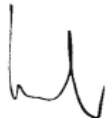
Zabrania się uruchamiania maszyny nieukończonyj do czasu stwierdzenia, że maszyna, w którą ma być wbudowana maszyna nieukończona, spełnia postanowienia dyrektywy maszynowej (2006/42/WE).

Zastosowano następujące normy zharmonizowane:

DIN EN 12100	2011	Bezpieczeństwo maszyn – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania, analiza ryzyka i redukcja ryzyka
ISO 14694	2003	Wentylatory przemysłowe – Przepisy techniczne dotyczące jakości wyrównoważenia i poziomu drgań
DIN EN 1127-1	2011	Atmosfery wybuchowe – Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem – część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka
DIN EN 13463-1	2009	Urządzenia nieelektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem – część 1: Podstawowe założenia i wymagania
DIN EN 13463-5	2011	Urządzenia nieelektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem – część 5: Ochrona za pomocą bezpieczeństwa konstrukcyjnego „c”
DIN EN 14986	2007	Konstrukcje wentylatorów pracujących w przestrzeniach zagrożonych wybuchem
DIN EN 60079-0	2014	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem część 0: Urządzenia – Wymagania ogólne
DIN EN 60079-1	2015	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem część 1: Osłony ognioszczelne „d”
DIN EN 60079-7	2007	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem część 7: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą budowy wzmocnionej „e”

Firma Elektor airsystems gmbh jako producent zobowiązuje się do przekazania na żądanie urzędowi państwowym specjalnych dokumentów w formie elektronicznej lub papierowej dotyczących niniejszej maszyny nieukończonyj. Specjalna dokumentacja techniczna dotycząca niniejszej maszyny nieukończonyj została sporządzona według załącznika VII część B i została złożona w „podanej instytucji”, oznacz. UE nr 0637.

Osobą odpowiedzialną za dokumentację był pan Steffen Gagg, tel. +49(0)711/31973-124.



Kreher (prezes)
 Ostfildern, 01.06.15

9 DANE TECHNICZNE

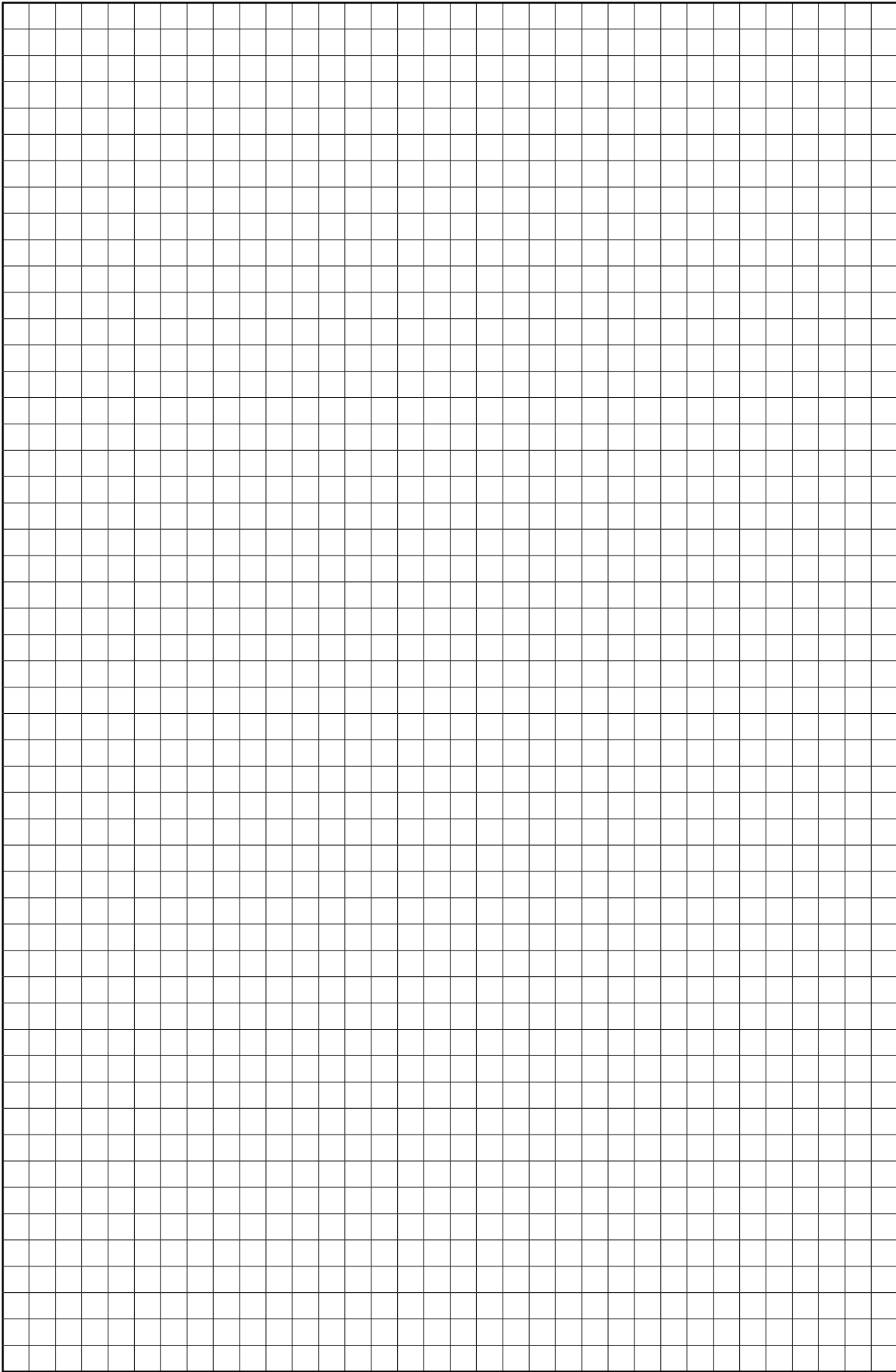
Model	Strumień objętości	Całkowita różnica ciśnień	Prędkość obrotowa silnika	Napięcie	Częstotliwość	Pobór prądu	Moc silnika	Masa	Poziom ciśnienia akustycznego L_A ¹⁾	Oznaczenie łożyska kulkowego silnika po stronie A i po stronie B ²⁾
	[m ³ /min]	[Pa]	[min ⁻¹]	[V]	[Hz]	[A]	[kW]	[kg]	[db A]	
S-HP 265/18	14,5	5100	5780	230/400	100	3,2	1,1	38	83/91	6204
S-HP 265/33	8,0	5300	5780	230/400	100	3,2	1,1	38	87/90	6204
	14,0	5300	5820	230/400	100	4,0	1,5	38	87/90	6204
	26,5	5300	5850	230/400	100	4,65	2,2	46	87/94	6205
S-HP 290/30	13,5	6750	5870	230/400	105	4,7	2,2	44	87/94	6205
	25,0	6750	6150	230/400	105	8,0	3,0	43	87/94	6205
S-HP 365/18	11,5	8590	5650	230/400	97	4,55	2,2	58	90/94	6205
	27,5	8590	5680	230/400	97	7,3	3,0	58	90/94	6205
S-HP 380/30	22,0	10690	5850	400 Δ	100	12,0	5,5	100	95/102	6306
	28,5	10690	5940	400 Δ	100	16,0	7,5	99	92/102	6306
S-HP 395/30	17,5	9100	5320	400 Δ	90	10,5	4,0	83	96/99	6206
	30,0	9100	5310	400 Δ	90	11,0	5,5	105	94/99	6306
	50,2	9100	5340	400 Δ	90	15,0	7,5	102	92/99	6306
S-HP 470/35	40,0	16000	5950	400 Δ	100	36,0	15,0	180	98/111	6308
	61,0	16000	5920	400 Δ	100	48,0	20,0	162	97/111	6308

Wartości w tabelach odnoszą się do silników w obudowie hermetycznej firmy CEMP (produkty innych firm mogą się różnić!)

¹⁾ Min. wartość / maks. wartość charakterystyki

²⁾ Strona A/strona B – oznaczenie standardowe

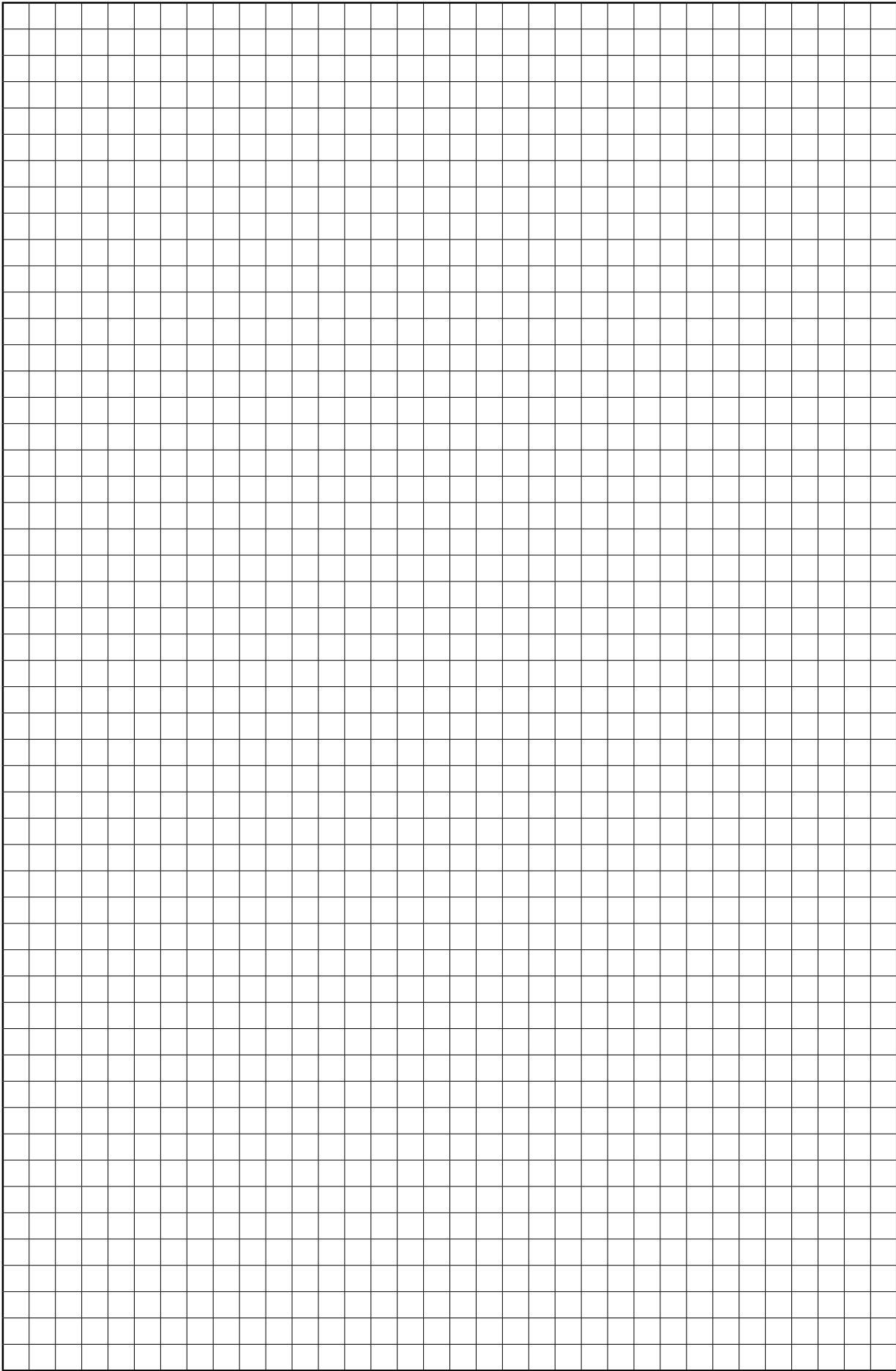
* Odchylenie graniczne wg DIN 24166 klasa dokładności 3

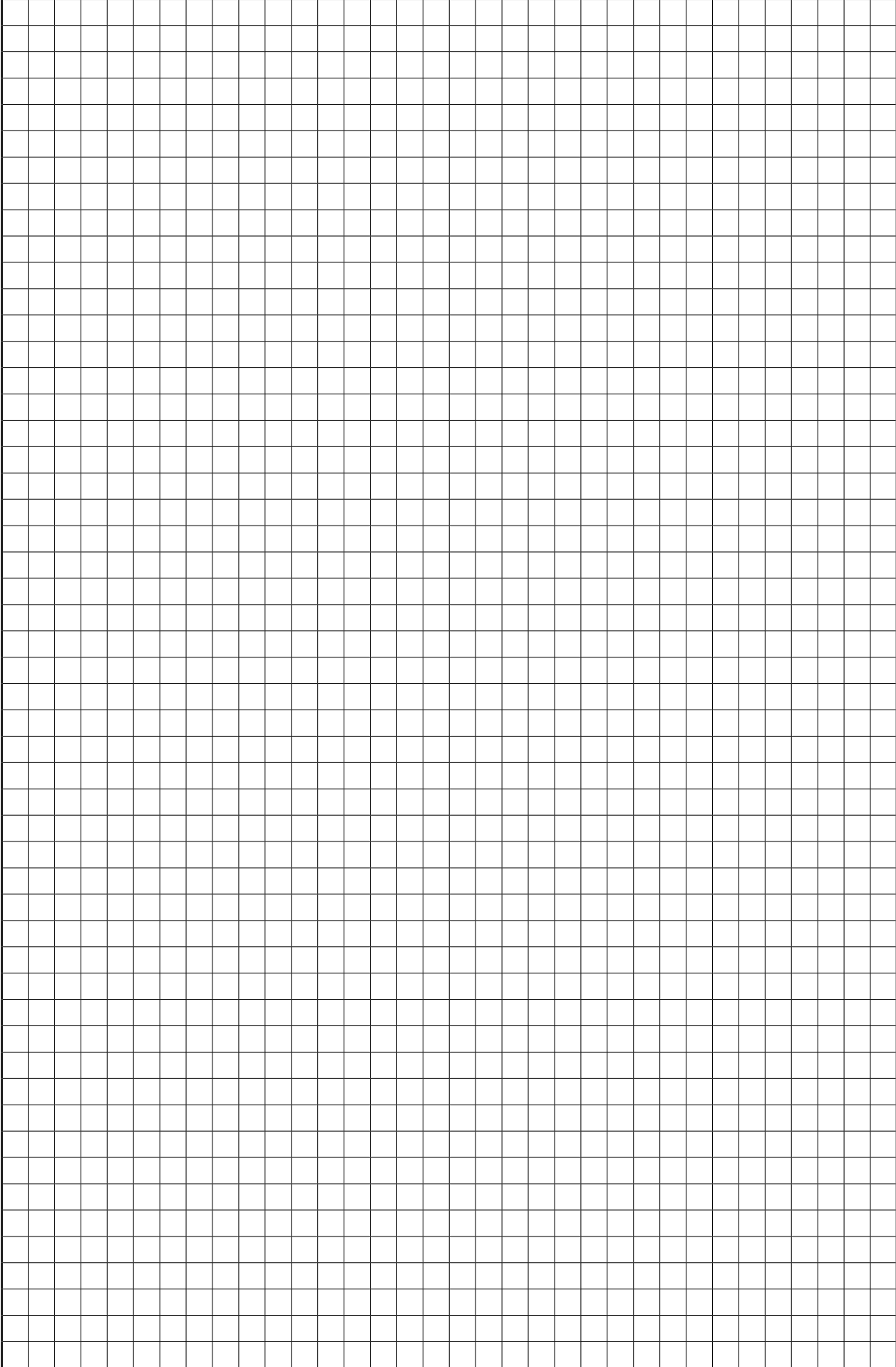


PL

Elektor

45





Elektoror

airsystems gmbh

Hellmuth-Hirth-Strasse 2, D-73760 Ostfildern

Postfach 1252, D-73748 Ostfildern

☎ +49 (0)711 31973-0

📠 +49 (0)711 31973-5000

✉ support@elektoror.de

www.elektoror.de

Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie auch im Internet unter www.elektoror.de
Gerne steht Ihnen auch unser **Produktmanagement** unter der Rufnummer **+49 (0)711 31973-111** zur Verfügung.

*More information on our products can be found on the Internet at www.elektoror.com
Our **Product Management** will be pleased to answer your queries at **+49 (0)711 31973-111**.*

Vous trouverez de plus amples informations concernant nos produits sur le site Internet www.elektoror.fr
Notre **service de gestion des produits** se tient volontiers à votre disposition au numéro suivant **+49 (0)711 31973-111**.

*Więcej informacji o naszych produktach można znaleźć także w Internecie na stronie www.elektoror.pl
Nasz **dział zarządzania produktami** jest dostępny pod numerem telefonu **+49 (0)711 31973-111**.*