

# Dachventilatoren

Montage- und Betriebsanleitung für  
Installation and Operating Instructions for  
Installations- och bruksanvisning för

CE

■ Deutsche Originalversion

DE Seite 3 - 27

GB Page 28 - 53

SE Sid 54 - 79

Die angegebenen Daten in dieser Bedienungsanleitung dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen.

Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Alle Rechte liegen bei der Systemair GmbH auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopie- und Weitergaberecht, liegt bei uns.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise.....</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss.....</b>	<b>19</b>
1.1	Darstellung der Hinweise.....	4	7.1	Betrieb der Ventilatoren am Frequenzumrichter...20	
1.2	Hinweise zur Dokumentation .....	4	7.2	Motor absichern.....20	
<b>2</b>	<b>Wichtige Sicherheitsinformationen.....</b>	<b>5</b>	7.3	Temperaturwächter anschließen.....20	
2.1	Sicherheitshinweise.....	5	<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>20</b>
2.2	Personal.....	5	8.1	Voraussetzungen.....	20
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5	8.2	Inbetriebnahme .....	21
2.4	Bestimmungswidrige Verwendung.....	5	<b>9</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>Gewährleistung.....</b>	<b>6</b>	9.1	Sicherheitshinweise.....	21
<b>4</b>	<b>Lieferung, Transport, Lagerung .....</b>	<b>6</b>	9.2	Betriebsbedingungen .....	21
4.1	Lieferung.....	6	9.3	Betrieb/Bedienung.....	22
4.2	Transport.....	6	9.4	Rückstellen der Thermokontakte.....	22
4.3	Lagerung .....	6	<b>10</b>	<b>Wartung / Störungsbeseitigung .....</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>Beschreibung.....</b>	<b>7</b>	10.1	Voraussetzungen.....	23
5.1	Baureihe DVS/DVSI/DHS .....	7	10.2	Störungen und Fehlerbehebung .....	23
5.2	Baureihe DVN/DVNI .....	12	10.3	Reinigung .....	24
5.3	Technische Daten .....	15	10.4	Instandhaltung, Wartung.....	24
5.4	Typenschlüssel.....	15	10.5	Ersatzteile.....	24
5.5	Sicherheitseinrichtungen.....	15	<b>11</b>	<b>Deinstallation / Demontage.....</b>	<b>25</b>
5.6	Daten des Motors .....	16	<b>12</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>Montage.....</b>	<b>17</b>	12.1	Ventilator entsorgen .....	25
6.1	Sicherheitshinweise.....	17	12.2	Verpackung entsorgen .....	25
6.2	Voraussetzungen.....	17	<b>13</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>26</b>
6.3	Montagehinweise.....	17			
6.4	Wellenverlängerungen (Typen DVN/DVNI) .....	18			

# 1 Allgemeine Hinweise

## 1.1 Darstellung der Hinweise



### **GEFAHR**

#### **Unmittelbare Gefahr**

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung.



### **WARNUNG**

#### **Mögliche Gefahr**

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt möglicherweise zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung.



### **VORSICHT**

#### **Gefährdung mit geringem Risiko**

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt zu leichten bis mittleren Körperverletzungen.

### **VORSICHT**

#### **Gefährdung mit Risiko von Sachschäden**

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt zu Sachschäden.



### **HINWEIS**

Nützliche Informationen und Hinweise

### 1.1.1 Verwendete Symbole



Allgemeines Gefahrensymbol



Feuer- oder Explosionsgefahr!



Elektrische Spannung!



Verbrennungsgefahr

### 1.1.2 Darstellung von Handlungsanweisungen

#### **Handlungsanweisung**

- ☞ Führen Sie diese Handlung aus.
- ☞ (ggf. weitere Handlungen)

#### **Handlungsanweisung mit festgelegter Reihenfolge**

1. Führen Sie diese Handlung aus.
2. Führen Sie diese Handlung aus.
3. (ggf. weitere Handlungen)

## 1.2 Hinweise zur Dokumentation



### **WARNUNG**

#### **Gefahr durch unsachgemäßen Umgang mit dem Ventilator**

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den sicheren Gebrauch des Ventilators.

- » Bedienungsanleitung genau lesen!
- » Bedienungsanleitung und mitgeltende Unterlagen, wie elektrisches Anschlussbild oder Anleitung zum Motor, bei dem Ventilator aufbewahren. Sie müssen ständig am Einsatzort zur Verfügung stehen.

## 2 Wichtige Sicherheitsinformationen

### 2.1 Sicherheitshinweise

Planer, Anlagenbauer und Betreiber sind für die ordnungsgemäße Montage und den bestimmungsgemäßen Betrieb verantwortlich.

- Tragen Sie als Betreiber dafür Sorge, dass die geltenden Vorschriften eingehalten werden.
- Verwenden Sie den Ventilator nur in einwandfreiem Zustand.
- Sehen Sie allgemein vorgeschriebene elektrische und mechanische Schutzeinrichtungen bauseits vor.
- Sichern Sie während der Montage, Inbetriebnahme, Instandhaltung und Kontrolle die Montagestelle und die Räumlichkeiten für eventuelle Vorbereitungen vor Zutritt von Unbefugten.
- Beachten Sie die Vorschriften der Arbeitssicherheit.
- Sicherheitskomponenten dürfen weder umgangen, noch außer Funktion gesetzt werden.
- Halten Sie alle Warnhinweise am Ventilator vollzählig in lesbarem Zustand.
- Unterweisen Sie regelmäßig das Personal über sicherheitsbewusstes Verhalten.



#### HINWEIS

Für die Ventilatoren haben wir eine Risikobewertung durchgeführt. Diese kann jedoch nur für den Ventilator selbst gelten. Nach Einbau und Installation des Ventilators empfehlen wir eine Risikobewertung der Gesamtanlage durchzuführen. Damit haben Sie die Gewähr, dass durch die Anlage kein Gefährdungspotential entsteht.

### 2.2 Personal

#### 2.2.1 Montagepersonal

- Die Montage darf nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

#### 2.2.2 Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Ventilators dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder einer elektrotechnisch unterwiesenen Person ausgeführt werden. Diese Person muss die einschlägigen Sicherheitsvorschriften kennen, um mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

#### 2.2.3 Personal für Betrieb, Bedienung, Wartung und Reinigung

- Betrieb, Bedienung, Wartung und Reinigung darf nur von ausgebildetem und dazu berechtigtem Personal durchgeführt werden. Das Bedienpersonal muss über entsprechende Kenntnisse verfügen, den Ventilator zu bedienen. Im Falle einer Störung oder eines Notfalls muss es richtig und angemessen reagieren können.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ventilatoren sind zum Einbau in Lüftungstechnische Anlagen vorgesehen. Sie können sowohl in ein Kanalsystem als auch frei ansaugend über Einströmdüse und ein saugseitiges Berührungsschutzgitter eingebaut werden. Freie Ausblas- und/oder Ansaugrichtung über ein Berührungsschutzgitter ist nach Berücksichtigung bei der Auslegung möglich.

- Die Ventilatoren eignen sich zur Förderung von sauberer Luft, Luft mit geringem Staub- und Fettgehalt, Medien bis zu einer max. Luftdichte von  $1,3 \text{ kg/m}^3$ .
- Die maximal zulässigen Betriebsdaten auf dem Typenschild gelten für eine Luftdichte  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$  (Meereshöhe) und eine maximale Luftfeuchtigkeit von 80 %.
- Die Ventilatoren sind für die auf dem Typenschild angegebenen Umgebungs- und Fördermitteltemperaturbereiche geeignet.

### 2.4 Bestimmungswidrige Verwendung

Als bestimmungswidrige Verwendung gilt vor allem, wenn Sie den Ventilator anders verwenden, als es beschrieben ist. Folgende Punkte sind bestimmungswidrig und gefährlich:

- Fördern von explosiven und brennbaren Medien,
- Fördern von Flüssigkeiten,
- Fördern von aggressiven bzw. staub- oder fetthaltigen Medien,
- Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre,
- Betrieb ohne Kanalsystem, bzw. Schutzgitter,
- Betrieb mit verschlossenen Luftanschlüssen.

### 3 Gewährleistung

Die Gewährleistung für unsere Produkte bestimmt sich nach den vertraglichen Festlegungen, unseren Angeboten sowie in Ergänzung dazu unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Gewährleistungsansprüche setzen voraus, dass die Produkte korrekt angeschlossen werden, entsprechend den Datenblättern betrieben und eingesetzt werden, bei Bedarf auch gewartet werden.

## 4 Lieferung, Transport, Lagerung

### 4.1 Lieferung

Jedes Gerät verlässt unser Werk in elektrisch und mechanisch einwandfreiem Zustand. Die Ventilatoren werden auf Paletten geliefert. Es wird empfohlen, sie bis zur Montagestelle original verpackt zu transportieren.



#### VORSICHT

##### Gefährdung durch Schneiden!

» Beim Auspacken Schutzhandschuhe tragen.

#### Lieferung prüfen

- ☞ Prüfen Sie den Ventilator auf offensichtliche Mängel, die den sicheren Betrieb beeinträchtigen könnten.
- ☞ Achten Sie vor allem auf Schäden am Anschlusskabel, Klemmenkasten und Laufrad, auf Risse im Gehäuse, fehlende Niete, Schrauben oder Abdeckkappen.

### 4.2 Transport



#### WARNUNG

##### Stoßgefahr durch herabfallenden Ventilator!

» Gerät vorsichtig und mit geeigneten Hebemitteln transportieren!  
 » Helm und Schutzbrille tragen!



#### WARNUNG

##### Elektrische Gefährdung durch beschädigtes Anschlusskabel oder Anschlüsse

» Nicht am Anschlusskabel, Klemmenkasten oder Laufrad transportieren.

- ☞ Transportieren und Entladen Sie die Palette mit der nötigen Sorgfalt.
- ☞ Transportieren Sie den Ventilator entweder originalverpackt oder an den dafür vorgesehenen Transportvorrichtungen (z. B. Ringschrauben) mit geeigneten Hebezeugen.
- ☞ Nehmen Sie den Ventilator beim Auspacken nur am Grundrahmen auf.
- ☞ Beachten Sie bei Transport von Hand die zumutbaren menschlichen Hebe- und Tragekräfte (Gewichtsangaben siehe Typenschild).
- ☞ Vermeiden Sie Schläge und Stöße und Verwindung des Grundrahmens und anderer Gehäuseteile.

### 4.3 Lagerung



#### VORSICHT

##### Gefährdung durch Funktionsverlust der Motorlagerung

» Zu lange Lagerzeiträume vermeiden (Empfehlung: max. 1 Jahr),  
 » vierteljährlich das Laufrad von Hand drehen, dabei Handschuhe tragen,  
 » vor dem Einbau die ordnungsgemäße Funktion der Motorlagerung prüfen.

- ☞ Lagern Sie den Ventilator staubdicht, trocken und wettergeschützt in der Originalverpackung.
- ☞ Vermeiden Sie extreme Hitze- oder Kälteeinwirkung.

## 5 Beschreibung

Systemair Dachventilatoren stehen Ihnen in zahlreichen Varianten zur Verfügung, so dass Sie eine optimale Auswahl für Ihren individuellen Einsatzfall treffen können. Äußerst robust und langlebig sorgen sie für zuverlässige Abluftlösungen in unterschiedlichsten Gebäuden. Mit unserer großen Zubehörpalette können Sie ihr passgenaues Lüftungssystem zusammenstellen.

### 5.1 Baureihe DVS/DVSI/DHS

- Spannungssteuerbar
- Niedriger Schallpegel
- Betriebssicher und wartungsfrei
- DVS, DHS und DVSI Ventilatoren sind mit rückwärtsgekrümmten Radiallaufrädern und Außenläufermotoren ausgestattet.

Für den Betrieb der DVS/DHS/DVSI Ventilatoren an einem Frequenzumformer ist ein allpoliger Sinusfilter zu verwenden! Die Motoren sind schwingungsfrei aufgehängt.

DVS/DHS/DVSI ...EZ / EV / ES: 1~ Motor 2-stufiger Betrieb möglich.

DVS/DHS/DVSI ...E4: Für 1-stufigen Betrieb ausgelegt.

DVS/DHS/DVSI ...DV / DS: 3~ 2-stufiger Betrieb über Y/D Schaltung möglich.

Als Überhitzungsschutz verfügen die Motoren der DVS/DHS/DVSI Ventilatoren bis Baugröße 311 über integrierte Thermokontakte mit automatischer- bzw. manueller Rückstellung gem. EN 60335-2-80. Ventilatoren ab der Baugröße 355 verfügen über integrierte Thermokontakte mit ausgeführte Leitungen zum Anschluss an ein Motorschutzschaltgerät. Das Gehäuse besteht aus seewasserbeständigem Aluminium, der Grundrahmen aus pulverbeschichtetem, verzinktem Stahlblech. Am Grundrahmen mit tiefgezogener Einstromdüse ist ein Vogelschutzgitter aus pulverbeschichtetem, verzinktem Stahlblech angebracht. Die Laufräder werden bis zu der Baugröße 355 aus Polyamid PA6 25 GV gefertigt, ab der Baugröße 400 aus Aluminium.

DVS Modelle verfügen über einen vertikalen Ausblas.

DVSI Modelle sind mit 50 mm starker Mineralwolle schallgedämmt.



Bild 1: Beispiel DVS



Bild 2: Beispiel DVSI

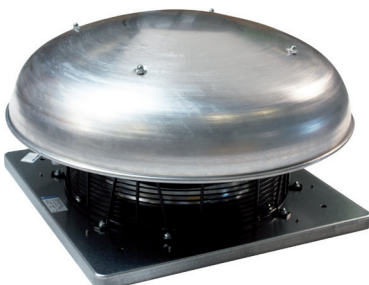


Bild 3: Beispiel DHS 190 - 500

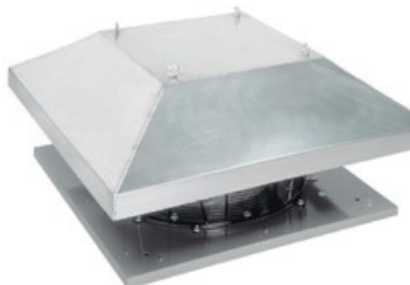


Bild 4: Beispiel DHS 560 - 710

### 5.1.1 Installationsanordnungen



#### HINWEIS

Folgende Installationsanordnungen sind auch für die Baureihen DVN und DVNI möglich.

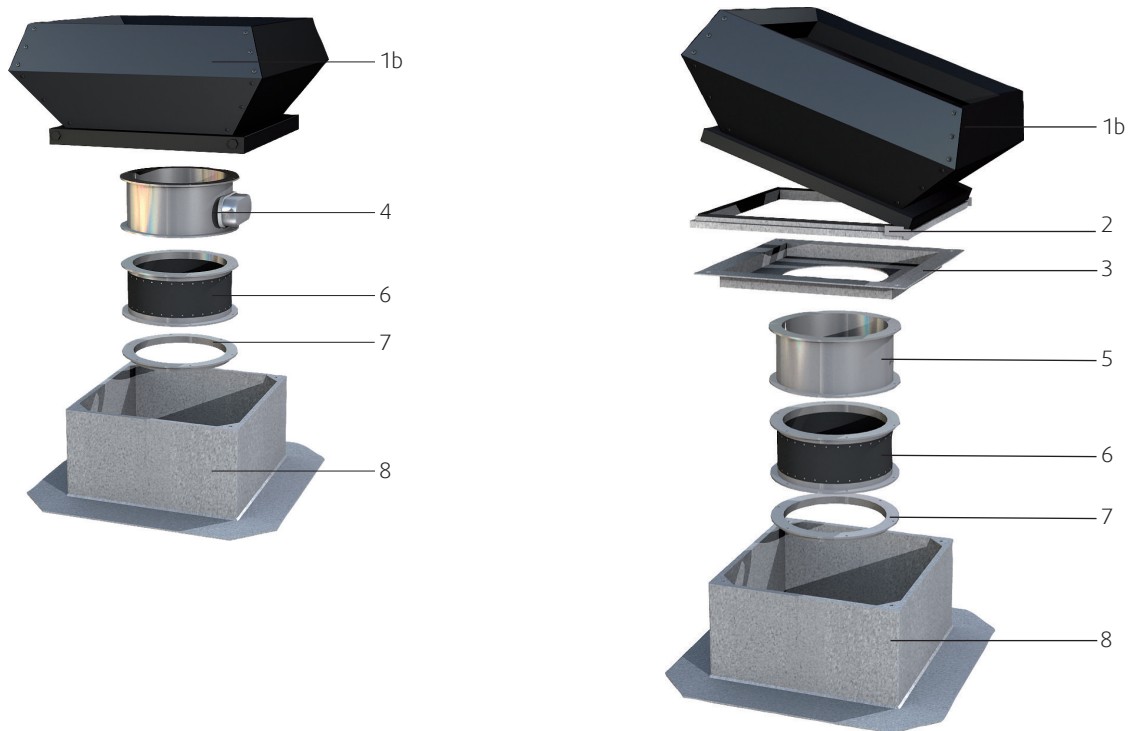
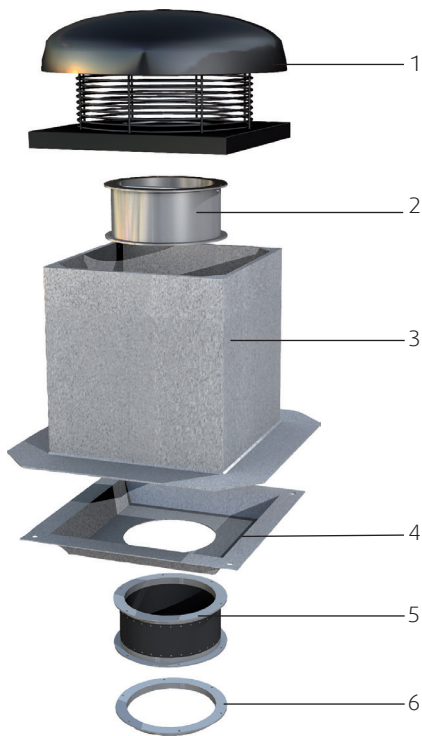


Bild 5: Beispiele der Installationsanordnung eines Ventilators der Baureihe DVS/DVSI fest oder klappbar

#### Legende

1a	DVS/DVSI	Ventilator fest	6	ASS	Flexibler Stutzen
1b	DVS/DVSI	Ventilator klappbar	7	ASF	Ansaugflansch
2	FTG	Klapprahmen	8	FDS	Flachdachsockel
3	TDA	Adapterrahmen bei klappbaren Ausführungen			
4	VKM	Motorbetriebene Verschlussklappe			
5	VKS	Selbsttätige Verschlussklappe			





Legende

1	DHS	Ventilator
2	VKS	Selbsttätige Verschlussklappe
3	SSD	Sockelschalldämpfer
4	ASK	Anströmkammer
5	ASS	Flexibler Stutzen
6	ASF	Ansaugflansch

Bild 6: Beispiel einer Installationsanordnung eines Ventilators der Baureihe DHS

5.1.2 Typenschilder

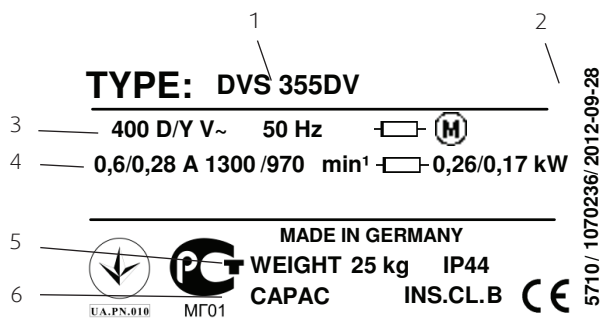


Bild 7: Beispiel Typenschild DVS

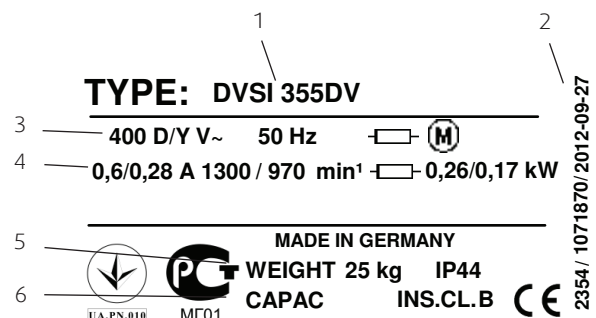


Bild 8: Beispiel Typenschild DVSI

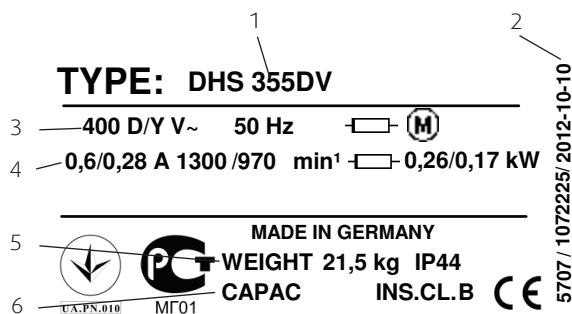


Bild 9: Beispiel Typenschild DHS

Legende

1	Typbezeichnung
2	Artikelnummer/ Produktionsnummer/ Herstelldatum
3	Spannung / Frequenz / Motorleistung
4	Strom / Drehzahl min./max. / Leistung
5	Zulassung Ukraine, Russland / Gewicht / Schutzklasse
6	Kapazität bei 1~/ Isolationsklasse Motor

### 5.1.3 Maßbild der Ventilatoren DVS/DVSI

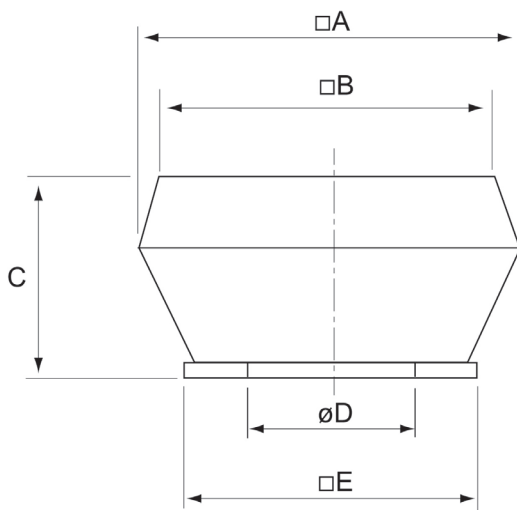


Bild 10: Maßbild DVS und DVSI

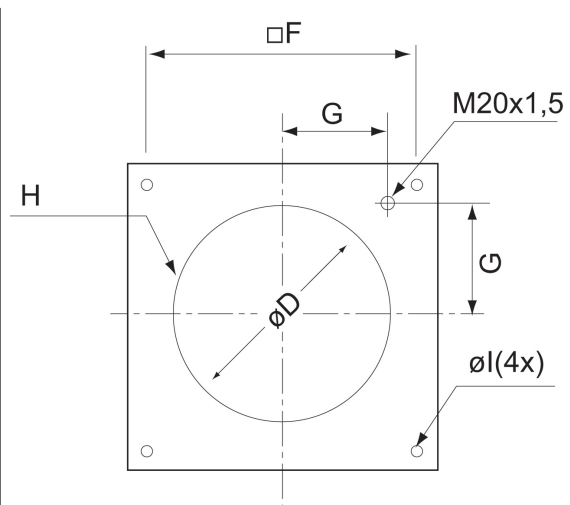


Bild 11: Unterseite DVS/DVSI

### 5.1.4 Maße DVS

DVS	$\square A$	$\square B$	C	$\varnothing D$	$\square E$	$\square F$	G	H	$\varnothing l$
190-225	370	295	170	213	335	245	105	6xM6	10 (4x)
310-311	560	470	330	285	435	330	146	6xM6	10 (4x)
355-400	720	618	390	438	595	450	200	6xM8	12 (4x)
450-500	900	730	465	438	665	535	237	6xM8	12 (4x)
560-630	1150	960	560	605	939	750	293	8xM8	14 (4x)
710	1350	1185	660	647	1035	840	320	8xM8	14 (4x)

Tabelle 1: Maße der Ventilatoren DVS

### 5.1.5 Maße DVSI

DVSI	$\square A$	$\square B$	C	$\varnothing D$	$\square E$	$\square F$	G	H	$\varnothing l$
190-225	497	295	179	213	335	245	105	6xM6	10 (4x)
310-311	690	470	369	285	435	330	146	6xM6	10 (4x)
355-400	874	618	439	438	595	450	200	6xM8	12 (4x)
450-500	968	748	479	438	665	535	237	6xM8	12 (4x)
560-630	1315	960	605	605	939	750	293	8xM8	14 (4x)
710	1483	1185	729	674	1035	840	320	8xM8	14 (4x)

Tabelle 2: Maße der Ventilatoren DVSI

### 5.1.6 Maßbild der Ventilatoren DHS

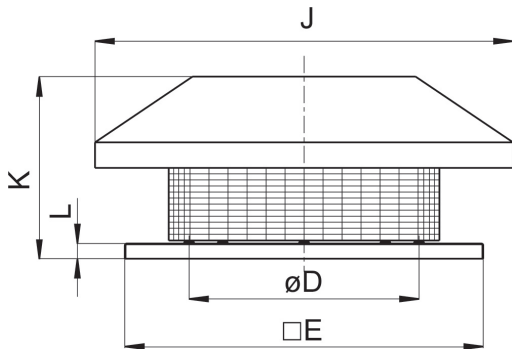


Bild 12: Maßbild der Ventilatoren DHS eckig

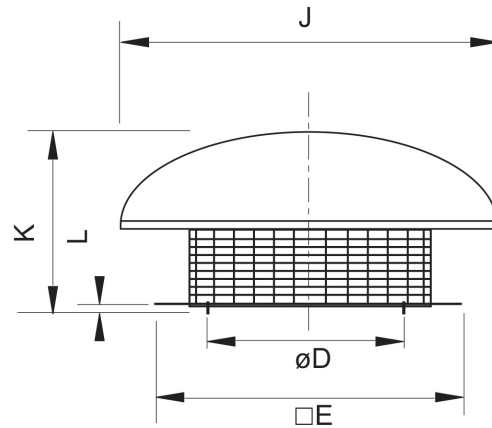


Bild 13: Maßbild der Ventilatoren DHS rund

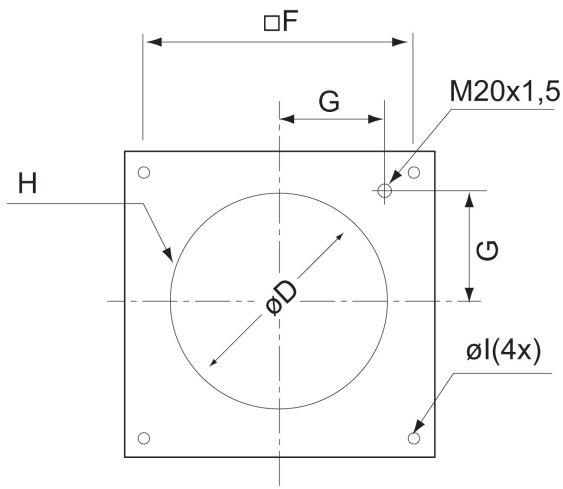


Bild 14: Unterseite DHS

### 5.1.7 Maße DHS

DHS	øD	□E	□F	G	H	øl	J	K	L
190 - 225	213	335	245	105	6xM6	10	ø417	150	30
310 - 315	285	435	330	146	6xM6	10	ø540	250	30
355 - 400	438	595	450	200	6xM8	12	ø720	330	30
450 - 500	438	665	535	237	6xM8	12	ø830	490	30
560 - 630	605	939	750	293	8xM8	14	□1100	535	30
710	647	1035	840	320	8xM8	14	□1282	580	40

Tabelle 3: Maße der Ventilatoren DHS

## 5.2 Baureihe DVN/DVNI

Das Gehäuse und das rückwärtsgekrümmte Laufrad bestehen aus seewasserbeständigem Aluminium. Der Grundrahmen mit eingezogener Einströmdüse ist aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Vogelschutzgitter aus pulverbeschichtetem, verzinktem Stahlblech. Die Motoren sind schwingungsfrei aufgehängt. 1-Phasen Motoren sind über einen Transformator 1-stufig und 3-Phasen Motoren zusätzlich über D/Y-Schaltung 2-stufig drehzahlsteuerbar. Ausgenommen sind 3-Phasen Motoren nach IE-Klassifizierung, diese sind grundsätzlich nur über Frequenzumformer steuerbar! Als Schutz vor Überhitzung verfügen die Ventilatoren über Thermokontakte mit ausgeführten Leitungen zum Anschluss an ein Motorschutzschaltgerät. Die DVNI-Modelle sind durch 50 mm starke Mineralwolle schalldämmt.

### DVN

Dachventilatoren 120°C-vertikal ausblasend: 3000-31500 m<sup>3</sup>/h, mit rückwärts gekrümmten Laufradschaufeln, 1~ und 3~ Versionen

### DVNI

Isolierte Dachventilatoren 120°C-vertikal ausblasend: 3000-31500 m<sup>3</sup>/h, mit rückwärts gekrümmten Laufradschaufeln, 1~ und 3~ Versionen

### Motoren

Die Dachventilatoren sind mit einem effektiven Motorschutz über Thermokontakte ausgestattet. Die Reihen DVS/DHS/DVN verfügen ab Baugröße 355 über ausgeführte Thermokontakte zum Anschluss an ein Motorschutzschaltgerät.

- Motor außerhalb des Luftstroms
- Fördermitteltemperatur bis 120°C
- Niedriger Schallpegel
- Betriebssicher und wartungsfrei
- Umfangreiches Zubehörprogramm
- Vertikaler Luftdurchfluss



Bild 15: Beispiel DVN/DVNI bis 710

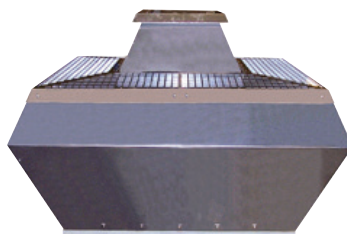


Bild 16: Beispiel DVN/DVNI 800 - 900

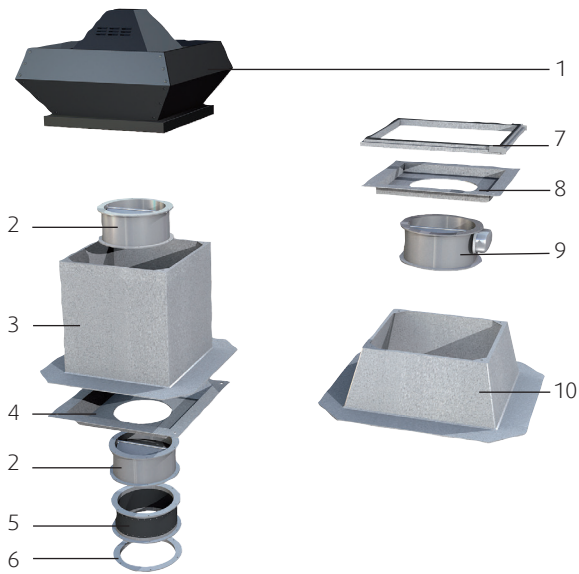


Bild 17: Beispiel einer Installationsanordnung mit Zubehör

Legende

1	DVN/DVNI	Ventilator	6	ASF	Ansaugflansch
2	VKS	Selbsttätige Verschlussklappe	7	FTG	Klapprahmen
3	SSD	Sockelschalldämpfer	8	TDA	Adapterrahmen
4	ASK	Anströmammer	9	VKM	Verschlussklappe
5	ASS	Flexibler Stutzen	10	FDS	Flachdachsocket

### 5.2.1 Typenschild

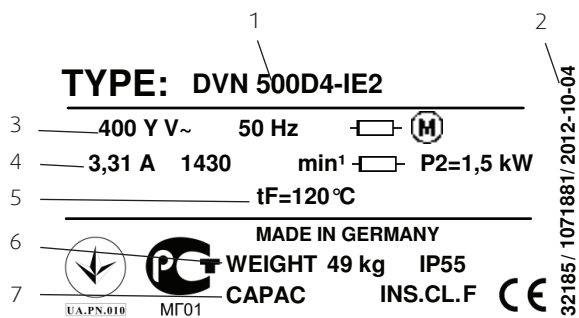


Bild 18: Beispiel Typenschild DVN

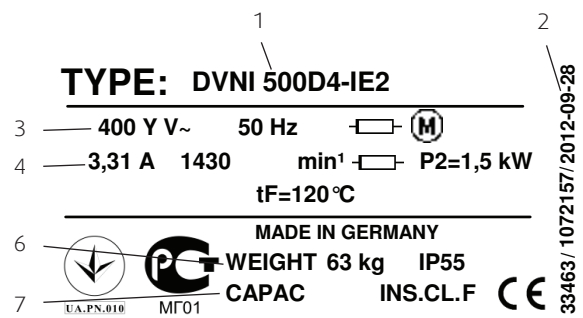


Bild 19: Beispiel Typenschild DVNI

Legende

1	Typbezeichnung
2	Artikelnummer/ Produktionsnummer/ Herstelldatum
3	Spannung / Frequenz / Motorleistung
4	Strom / Drehzahl / Leistung
5	Fördermitteltemperatur
6	Zulassung Ukraine, Russland / Gewicht / Schutzklasse
7	Kapazität bei 1~/ Isolationsklasse Motor

### 5.2.2 Maßbild der Ventilatoren DVN/DVNI

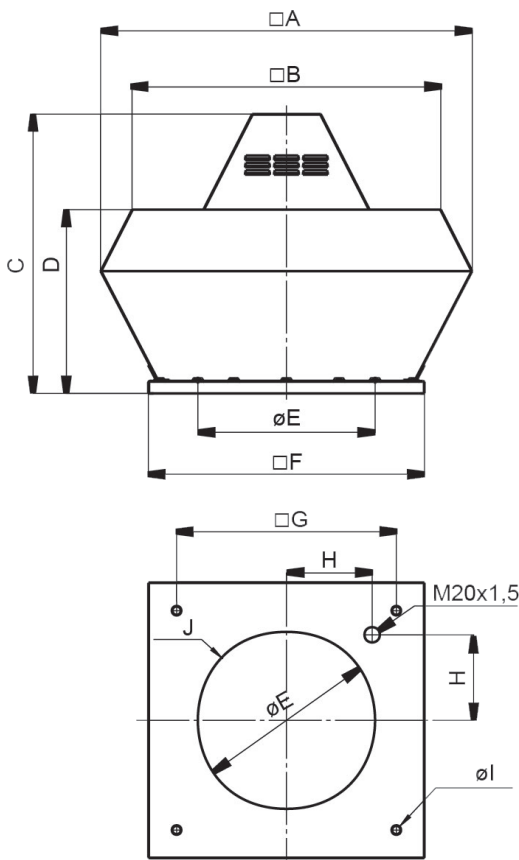


Bild 20: Maßbild der Ventilatoren DVN/DVNI

### 5.2.3 Maße DVN

DVN	□A	□B	C	øD	□E	□F	G	H	øI	J
355 - 400	720	618	600	390	438	595	450	200	12 (4x)	6xM8
450 - 500	900	730	675	465	438	665	535	237	12 (4x)	6xM8
560 - 630	1150	955	900	560	605	939	750	293	14 (4x)	8xM8
710	1350	1178	936	660	674	1035	840	320	14 (4x)	8xM8
800 - 900	1690	-	1180	830	872	1255	1050	433	14 (4x)	8xM8

Tabelle 4: Maße der Ventilatoren DVN

### 5.2.4 Maße DVNI

DVNI	□A	□B	C	øD	□E	□F	G	H	I	J
355 - 400	874	648	600	439	438	595	450	200	12 (4x)	6xM8
450 - 500	970	730	675	479	438	665	535	237	12 (4x)	6xM8
560 - 630	1315	1035	900	600	605	939	750	293	14 (4x)	8xM8
710	1483	1165	936	729	674	1035	840	320	14 (4x)	8xM8
800 - 900	1590	-	1180	830	872	1255	1050	433	14 (4x)	8xM8

Tabelle 5: Maße der Ventilatoren DVNI

### 5.3 Technische Daten

	DVS/DVSI	DHS	DVN/DVNI
Temperaturbereich [°C] Umgebung und Fördermittel	siehe Typenschild		
Spannung / Stromstärke	siehe Typenschild		
Schutzart	siehe Typenschild		
Maße	siehe Beschreibung		
Gewicht	siehe Typenschild		
Lafraddurchmesser	siehe Typenschild		
Schalldruckpegel	siehe Datenblatt des Ventilators		

Tabelle 6: Technische Daten der Ventilatoren



#### HINWEIS

Weitere technische Daten finden Sie im Datenblatt Ihres Ventilators.

### 5.4 Typenschlüssel

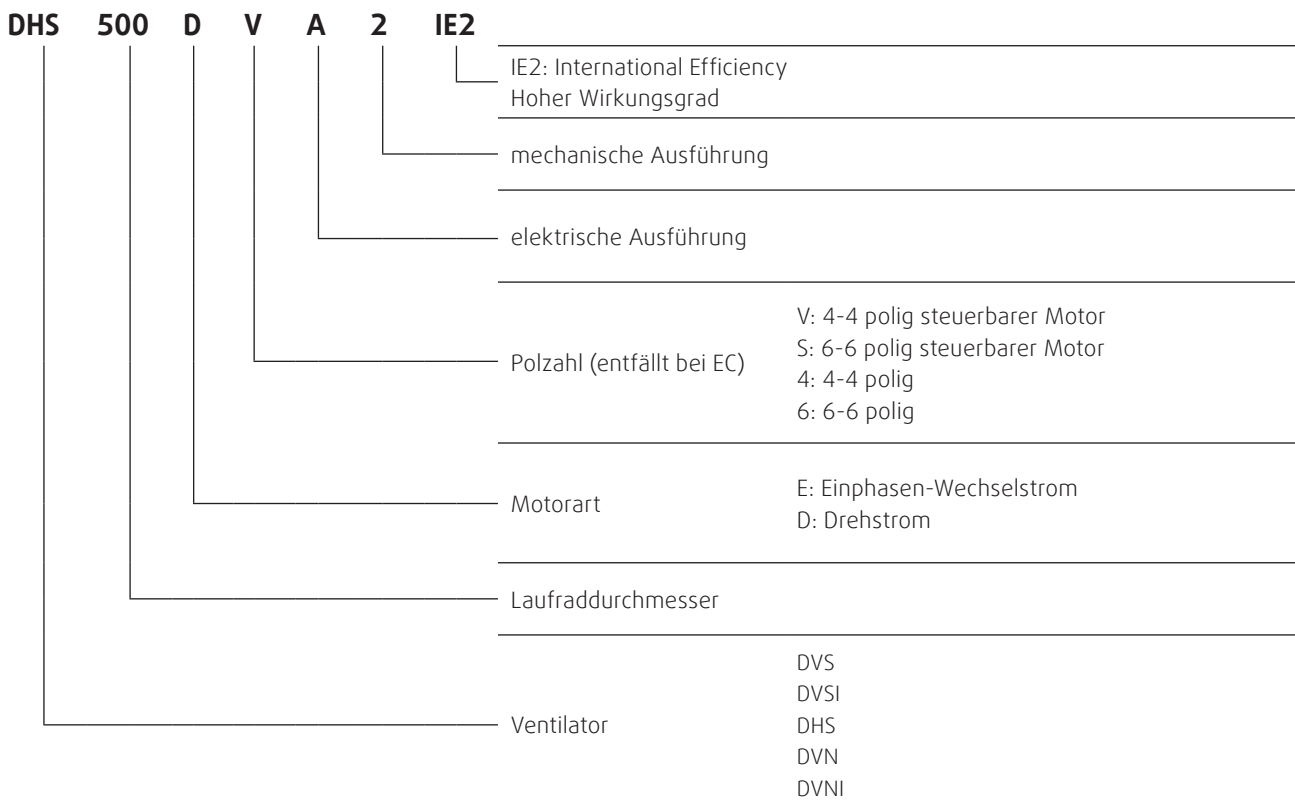


Bild 21: Typenschlüssel

### 5.5 Sicherheitseinrichtungen

Als Überhitzungsschutz für die Motoren ist ein interner Thermokontakt mit ausgeführten Leitungen zum Anschluss an ein Motorschutzschaltgerät eingebaut.

**VORSICHT**

*Sachschaden durch Überhitzen des Motors*

- » Der Motor kann überhitzen und zerstört werden, wenn die Thermokontakte nicht funktionstüchtig angeschlossen sind.
- » Thermokontakte immer an ein Motorschutzgerät anschließen!

## 5.6 Daten des Motors

Die Daten des Motors finden Sie auf dem Typenschild des Motors und in den technischen Unterlagen des Motorenherstellers.



## 6 Montage

### 6.1 Sicherheitshinweise

- › Die Montage darf nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- › Halten Sie sich an die anlagenbezogenen Bedingungen und Vorgaben des Systemherstellers oder Anlagenbauers.
- › Sicherheitsbauteile, z. B. Schutzgitter, dürfen weder demontiert noch umgangen oder außer Funktion gesetzt werden.



#### WARNUNG

##### Stoßgefahr durch herabfallenden Ventilator oder Ventilatorteile!

- › Untergrund vor der Montage auf Tragfähigkeit prüfen.
- › bei der Auswahl der Hebemittel und des Befestigungsmaterials Gewicht, Schwingungsneigung und Schubkräfte beachten (Gewichtsangaben siehe Typenschild).
- › Helm und Schutzbrille tragen!

### 6.2 Voraussetzungen

- Einbauort vor Staub geschützt.
- Der Sockel bzw. der Dachventilator muss in die Dachdichtung integriert sein.
- Bei Dachneigungen >5° muss ein Schrägdachsockel verwendet werden.
- Der Mindestabstand zwischen den Ventilatoren bei Montage von mehreren Ventilatoren beträgt 1x Laufraddurchmesser.

### 6.3 Montagehinweise



#### WARNUNG

##### Quetschgefahr bei klappbaren Ventilatoren durch zufallenden Klapprahmen!

- Der Klapprahmen ist sehr schwer, weil das Lüfterrad darauf montiert ist.
- › Öffnen und Schließen Sie den Klapprahmen vorsichtig!

- ☞ Verspannen Sie beim Einbau das Gehäuse des Ventilators nicht.
- ☞ Bauen Sie den Ventilator so ein, dass keine Vibrationen auf das Kanalsystem oder den Gehäuserahmen übertragen werden.
- ☞ Beachten Sie die Durchströmrichtung (Pfeile).
- ☞ Sehen Sie Berührungs-, Ansaugschutz und Sicherheitsabstände gemäß DIN EN 294 und DIN 24167-1 vor.
- ☞ Gewährleisten Sie ungehinderte und gleichmäßige Einströmung ins Gerät und freies Ausblasen.
- ☞ Stellen Sie sicher, dass der Ventilator fest und stabil eingebaut wird.

#### 6.3.1 Montieren

Montagebeispiele finden Sie im Kapitel Beschreibung.

- ☞ Gewährleisten Sie zur Instandhaltung und Wartung sicheren Zugang zum Ventilator.
- ☞ Befestigen Sie den Grundrahmen auf einem ebenen, planen Sockel (siehe Montagevoraussetzungen).
- ☞ Befestigen Sie den Ventilator mittels 4 Schrauben an den Ecken auf dem Sockel.
- ☞ Dichten Sie die Auflagefläche zwischen Grundrahmen und Sockel mit Moosgummi oder einem Schaumstoffband ab.
- ☞ Montieren Sie die Luftanschlussleitungen und das Zubehör.
- ☞ Sehen Sie Berührungs- und Ansaugschutz und Sicherheitsabstände gemäß EN ISO 13857 vor.



#### HINWEIS

In einigen Fällen kann es vorteilhaft sein, das Zubehör zu montieren, bevor der Ventilator auf den Sockel aufgesetzt wird.

## 6.4 Wellenverlängerungen (Typen DVN/DVNI)

### VORSICHT

#### Beschädigung des Motors und des Laufrads!

Das Kugellager des Motors und des gewuchteten Laufrades können durch Gewalteinwirkung bei der Montage des Laufrads und/oder der Wellenverlängerung beschädigt werden.

- › Laufrad und/oder Wellenverlängerung ohne Gewalteinwirkung auf die Welle oder das Laufrad aufbringen!



### HINWEIS

Zur leichteren Montage und Demontage kann die Nabe z. B. mit einem Heißluftgebläse erwärmt werden.

- › Voraussetzung für die Montage: Der Keil liegt richtig in der dafür vorgesehenen Nut.
- › Werkzeug: Passender Sechskantschlüssel und geeignetes Abziehwerkzeug zum Abziehen, Drehmomentschlüssel für die Taper-Spannbuchse.

### 6.4.1 Wellenverlängerung aus Stahl

#### 6.4.1.1 Demontage

1. Lösen Sie die zwei Schrauben in der Hülse mit dem Sechskantschlüssel.
2. Lösen Sie die Schraube vorne in der Motorwelle mit dem Sechskantschlüssel.
3. Ziehen Sie die Wellenverlängerung mit dem Abziehwerkzeug ab.

#### 6.4.1.2 Montage an der Welle

1. Ziehen Sie die Wellenverlängerung so auf, dass die Hülse über der Wellenverlängerung liegt, damit sie montiert werden kann.
2. Ziehen Sie die zwei Schrauben der Hülse mit dem Sechskantschlüssel an.
3. Ziehen Sie die Schraube vorne in der Motorwelle mit dem Sechskantschlüssel an.
4. Ziehen Sie die zwei Schrauben der Hülse mit dem Sechskantschlüssel so fest an, dass sie auf den Keil der Welle drücken.

### 6.4.2 Laufrad mit Anschraubnabe aus Aluminium oder Stahlnabe

#### 6.4.2.1 Demontage

1. Lösen Sie die zwei Schrauben in der Nabe mit dem Sechskantschlüssel.
2. Ziehen Sie das Laufrad mit dem Abziehwerkzeug an der vorgesehenen Stelle ab.



### HINWEIS zur Demontage von Anschraubnaben aus Aluminium

Kann die vorgesehene Stelle nicht erreicht werden:

- ☞ Sollbruchstellen an der Aluminiumnabe durchbrechen und dort das Abziehwerkzeug ansetzen.

#### 6.4.2.2 Montage

1. Bringen Sie das Laufrad mit Aluminium- oder Stahlnabe ohne Gewalteinwirkung auf die Welle.
2. Ziehen Sie die zwei Schrauben der Nabe mit dem Sechskantschlüssel an.  
Beachten Sie, dass bei kleinen Wellenverlängerungen die 2 Befestigungsschrauben auf die gerade Seite der Wellenverlängerung drücken.

### 6.4.3 Laufrad mit Taper-Spannbuchse

#### 6.4.3.1 Demontage

1. Lösen Sie die zwei gegenüberliegende Schrauben mit dem Sechskantschlüssel.
2. Schrauben Sie eine Schraube in die mittlere der drei Gewindebohrungen und ziehen Sie die Spannbuchse von der Welle ab.

## 6.4.3.2 Montage

1. Setzen Sie die Spannbuchse in das Laufrad ein.
2. Ziehen Sie die zwei gegenüberliegenden Schrauben leicht an.
3. Setzen Sie das Laufrad ohne Gewaltanwendung auf die Welle.
4. Ziehen Sie die zwei Schrauben gleichmäßig mit dem Drehmomentschlüssel mit dem Anzugsdrehmoment nach Tabelle 7 an.

Buchsentyp	1008	1108	1210	1215	1310	1610	1615	2012	2517	3020
Anzugsdrehmoment [Nm]	5,7	5,7	20	20	20	20	20	31	49	92

Tabelle 7: Anzugsdrehmomente für verschiedene Buchsentypen

## 7 Elektrischer Anschluss



### HINWEIS

- › Die Motoren enthalten Drillingskaltleiter. Mehr als zwei Kaltleiterketten dürfen nicht in Serie geschaltet werden, da dies zu undefiniertem Abschalten führen kann.
- › Maximale Prüfspannung der Kaltleiter 2,5 V.



### WARNUNG

#### Gefährdung durch elektrische Spannung!

- › Elektrischer Anschluss nur durch Elektrofachkraft bzw. ausgebildetes und unterwiesenes Fachpersonal!
- › Elektrischer Anschluss in Übereinstimmung mit den gültigen Vorschriften.
- › Eindringen von Wasser in den Klemmenkasten vermeiden.
- › Die 5 Regeln der Elektrotechnik beachten!
  - Freischalten (allpolige Trennung der elektrischen Anlage von spannungsführenden Teilen),
  - gegen Wiedereinschalten sichern,
  - Spannungsfreiheit feststellen,
  - erden und kurzschließen,
  - benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

Das elektrische Anschlussbild finden Sie auf der Motortrageplatte oder im Klemmkasten.

- ☞ Schließen Sie den elektrischen Anschluss gemäß Schaltbild an.



### VORSICHT

#### Sachschaden durch Überhitzen des Motors

- › Der Motor kann überhitzen und zerstört werden, wenn die Thermokontakte nicht funktionstüchtig angeschlossen sind.
- › Thermokontakte und Kaltleiter immer an ein Motorschutzgerät anschließen!
- › Sehen Sie bei Motoren ohne eingebauten thermischen Schutz bauseitig Motorschutzeinrichtungen vor.

- ☞ Schließen Sie die Thermokontakte/Kaltleiteranschlüsse an ein Motorschutzschaltgerät an.
- ☞ Verwenden Sie bei Kunststoffklemmenkästen keine Stopfbuchsenverschraubungen aus Metall.
- ☞ Verwenden Sie für die Kabeldurchführungen geeignete Gummitüllen.
- ☞ Verlegen Sie die Netzzuleitung von Außen durch eine Bohrung.
- ☞ Ziehen Sie die Muttern der Kabeleinführungen gut an, um die Schutzart IP68 zu gewährleisten.
- ☞ Schrauben Sie den Deckel des Klemmenkastens / Reparaturschalters gleichmäßig fest.
- ☞ Dichten Sie die Deckelverschraubungen bei Kunststoffklemmenkästen zusätzlich mit Dichtungskit ab.

## 7.1 Betrieb der Ventilatoren am Frequenzumrichter

### 7.1.1 Frequenzumrichtung mit allpolig wirksamem Sinusfilter



#### HINWEIS

Verwechseln Sie allpolige Sinusfilter nicht mit Motorfiltern (oft auch als Dämpfungs- oder du/dt-Filter bezeichnet).

Bei Außenläufermotoren **muss** für den Betrieb an Frequenzumrichtern ein allpoliger Sinusfilter zwischen Motor und Frequenzumrichter eingebaut werden. Wir empfehlen den Einsatz von allpolig wirksamen Sinusfiltern für den Betrieb von allen Systemair-Ventilatoren an Frequenzumrichtern.

Allpolig wirksame Sinusfilter liefern sinusförmige Ausgangsspannungen Phase gegen Phase und Phase gegen Schutzleiter, die den Angaben der DIN EN 61000, Teil 2-2 nahekommen.

- ☞ Bauen Sie bei Regelung durch Frequenzumrichtung einen allpoligen Sinusfilter zwischen dem Motor und dem Frequenzumrichter ein. (allpolig: Phase zu Phase, Phase zu Erde).

### 7.1.2 Frequenzumrichtung ohne allpolig wirksamem Sinusfilter

Bei Frequenzumrichtern ohne allpolig wirksame Sinusfilter sind beim Einbau und beim Anschluss der Motoren besondere Maßnahmen erforderlich. Diese Maßnahmen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung des FU-Herstellers.

- ☞ Beachten Sie bei Drehzahlsteuerung über Frequenzumrichter, dass Spannungsspitzen an den Motorklemmen kleiner 1000 V und Spannungsanstiegsgeschwindigkeit kleiner 500 V/μs sein müssen (IEC 34-17).
- ☞ Verwenden Sie bei langer Motorzuleitung Ausgangsfilter zwischen Frequenzumrichter und Motor!

## 7.2 Motor absichern

- ☞ Vermeidung von Zweiphasenläufen:  
Verwenden Sie bei 3-Phasen-Motoren einen allpoligen C- oder K-Sicherungsautomaten (Stromaufnahme siehe Typenschild).

## 7.3 Temperaturwächter anschließen

- ☞ Wird ein Temperaturwächter eingesetzt, muss dieser an ein Auslösegerät und/oder ein Motorschutzschaltgerät angeschlossen werden.

# 8 Inbetriebnahme

## 8.1 Voraussetzungen

- Einbau und elektrische Installation sind fachgerecht abgeschlossen.
- Montagerückstände und Fremdkörper sind aus dem Ventilatorraum entfernt.
- Ansaug- und Ausblasöffnung sind frei.
- Die Sicherheitseinrichtungen sind montiert (Berührungsschutz).
- Der Schutzleiter ist angeschlossen.
- Die Thermokontakte (Temperaturwächter) sind fachgerecht an den Motorschutzschalter angeschlossen.
  - Der Motorschutzschalter ist funktionsfähig.
  - Der Temperaturwächter ist funktionsfähig.
- Die Kabeleinführung ist dicht.
- Anschlussdaten stimmen mit den Daten auf dem Typenschild überein. Spannungstoleranzen sind gemäß IEC 38 mit maximal +6% oder -10% zulässig. Der Nennstrom darf die Nennspannung nur um maximal 5 % übersteigen.
- Die Nennstromaufnahme (Typenschild) wird nicht überschritten.



#### HINWEIS

Wenn die Drehzahl durch Spannungsreduktion geregelt wird, kann der Motorstrom bei niedrigerer Spannung den Nennstrom übersteigen. In diesem Falle ist die Motorwicklung durch Thermokontakte geschützt.

» Achten Sie jedoch unbedingt darauf, ob eine Mindestpressung für den Ventilator angegeben ist.

## 8.2 Inbetriebnahme



### WARNUNG

#### Gefährdung durch elektrische Spannung!

» Inbetriebnahme nur durch ausgebildetes und unterwiesenes Fachpersonal!

☞ Schalten Sie den Ventilator wie bauseits vorgesehen ein.



### WARNUNG

#### Gefährdung durch berstende Teile

» Bei der Kontrolle der Drehrichtung des Laufrades Schutzbrille tragen.

☞ Kontrollieren Sie:

- die Drehrichtung / Förderrichtung. Es gilt immer die Drehrichtung mit Blick auf das Laufrad. Ist die Drehrichtung falsch, muss sie durch Tauschen von zwei Phasen gedreht werden.
- die Laufruhe (eventuelle Schwingungen und Geräusche),
- die Stromaufnahme mit geeigneten Messmitteln,
- die Dichtheit aller Verbindungen.

### 8.2.1 Sicherheitsbauteile

☞ Prüfen Sie den sicheren Sitz der Sicherheitsbauteile bzw. Schutzgitter.

## 9 Betrieb

### 9.1 Sicherheitshinweise



### WARNUNG

#### Gefährdung durch elektrische Spannung!

- » Die Bedienung des Gerätes darf nur von Personen durchgeführt werden,
  - die in die Funktion und Gefahren eingewiesen wurden,
  - sie verstanden haben und in der Lage sind entsprechend zu agieren.
- » Stellen Sie sicher, dass Kinder das Gerät nicht unbeaufsichtigt bedienen oder damit spielen.
- » Stellen Sie sicher, dass nur Personen Zugang haben, die in der Lage sind, das Gerät sicher zu bedienen.

### 9.2 Betriebsbedingungen

- Betreiben Sie den Ventilator nicht in explosionsfähiger Atmosphäre.
- Während des Betriebes darf das Berühren des Laufrades nicht möglich sein.
- Sicherheitskomponenten dürfen weder umgangen, noch außer Funktion gesetzt werden
- Betreiben Sie den Ventilator nur innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte.
- Verhindern Sie das Einsaugen von Fremdpartikeln, dies kann den Ventilator zerstören.
- Schalthäufigkeit:
  - Der Ventilator ist für Dauerbetrieb S1 zugelassen!
  - Die Steuerung darf keine extremen Schaltbetriebe zulassen!
- Wird der betriebsmäßige Ableitstrom von 3,5 mA überschritten, sind die Bedingungen bezüglich Erdung gemäß DIN VDE 0160/5.88. ART.6.5.2.1 zu erfüllen.
- Die Geräuschentwicklung kann durch Verwenden eines Geräuschfilters verringert werden.

## 9.3 Betrieb/Bedienung

- ☞ Betreiben Sie den Ventilator nur unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung und der Bedienungsanleitung des Motors .
- ☞ Überwachen Sie den Ventilator während des Betriebs auf korrekte Funktion.
- ☞ Schalten Sie den Ventilator wie bauseits vorgesehen aus:



### WARNUNG

**Gefährdung durch elektrische Spannung bzw. herumfliegende Teile!  
 Auftretende Fehler können zu Personen und/oder Sachschäden führen**

Schalten Sie den Ventilator wie bauseits vorgesehen aus:

- » bei untypischen Laufgeräuschen, Schwingungen, Druckschwankungen,
- » bei Überschreiten der Werte für Strom, Spannung und Temperatur (Typschild).

## 9.4 Rückstellen der Thermokontakte

### 9.4.1 Automatisch zurückstellender Thermokontakt (TW)

Löst der automatisch zurückzustellende Thermokontakt aus, geht der Ventilator wieder in Betrieb, sobald der Motor abgekühlt ist.

### 9.4.2 Manuell zurückzustellender Thermokontakt (TB)

Löst der manuell zurückzustellende Thermokontakt (TB) aus:

- ☞ Stellen Sie den Thermokontakt (TB) zurück, indem Sie mit einem spitzen Gegenstand den TK-Rückstellknopf am Motor zurückstellen (Ausblasseite des Ventilators).

Einige Ventilatoren haben dafür eine kleine Öffnung im Deckel.

### 9.4.3 Manuell zurückzustellender Thermokontakt (SP1)

Löst der manuell zurückzustellende Thermokontakt (SP1) aus:

- ☞ Stellen Sie den Thermokontakt (SP1) zurück, indem Sie die Stromzufuhr für ca. 10-60 Minuten unterbrechen.

### 9.4.4 Ventilatoren mit ausgeführten Thermokontakten (TK)

- ☞ Ventilatoren mit ausgeführten Thermokontaktleitungen (TK) stellen Sie über den externen Motorschutzschalter zurück.



### HINWEIS

» Prüfen Sie, ob das Laufrad frei läuft.

» Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Lieferanten auf, falls der Motor nach der Prüfung und/oder Rückstellung des Motorschutzes nicht wieder anläuft.

## 10 Wartung / Störungsbeseitigung



### WARNUNG

#### Gefährdung durch elektrische Spannung!

- » Störungsbeseitigung und Wartung nur durch Elektrofachkraft bzw. ausgebildetes und unterwiesenes Fachpersonal!
- » Bei der Fehlersuche sind die Arbeitsschutzvorschriften zu beachten!
- » Die 5 Regeln der Elektrotechnik beachten!
  - Freischalten (allpolige Trennung der elektrischen Anlage von spannungsführenden Teilen),
  - gegen Wiedereinschalten sichern,
  - Spannungsfreiheit feststellen,
  - erden und kurzschließen,
  - benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
- » Ventilator wie bauseits vorgesehen ausschalten.



### WARNUNG

#### Quetschgefahr bei klappbaren Ventilatoren durch zufallenden Klapprahmen!

- Der Klapprahmen ist sehr schwer, weil das Lüfterrad darauf montiert ist.
- » Öffnen und Schließen Sie den Klapprahmen vorsichtig!

### 10.1 Voraussetzungen

- Die Stromzufuhr ist abgeschaltet (allpoliger Stromunterbrecher).
- Das Laufrad steht still.

### 10.2 Störungen und Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Ventilator läuft unruhig	Laufrad hat Unwucht	nachwuchten durch Fachfirma
	Anbackungen am Laufrad	Sorgfältig reinigen, evt. nachwuchten
	Materialzersetzung am Laufrad aufgrund aggressiver Fördermedien	Rücksprache mit dem Hersteller
	Falsche Drehrichtung des Laufrades	Drehrichtung ändern
	Deformierung des Laufrades durch zu hohe Temperatur	Rücksprache mit dem Hersteller, Neues Laufrad einbauen, Lagerung kontrollieren,
Luftleistung des Ventilators zu gering	Falsche Drehrichtung des Laufrades	Drehrichtung ändern
	Druckverluste in den Leitungen sind zu groß	Andere Leitungsführung
	Drosselorgane sind nicht oder nur zum Teil geöffnet	Öffnungsstellung vor Ort kontrollieren
	Saug- oder Druckwege sind verstopft	Behinderungen entfernen
Schleifgeräusche im Betrieb oder beim Anlaufen des Ventilators	Saugleitung verspannt eingebaut	Saugleitung lösen und neu ausrichten
Thermokontakte/Kaltleiter haben ausgelöst	Kondensator nicht oder nicht richtig angeschlossen	Kondensator anschließen
	Falsche Drehrichtung des Laufrades	Drehrichtung ändern
	Motor blockiert	Rücksprache mit dem Hersteller
Ventilator erreicht Nenndrehzahl nicht	Elektrische Schalteinrichtungen sind falsch eingestellt	Einstellung der Schalteinrichtung überprüfen und evtl. neu einstellen
	Motorwicklung defekt	Rücksprache mit dem Hersteller
	Antriebsmotor ist nicht richtig ausgelegt	Rücksprache mit dem Hersteller zwecks Überprüfung des Anlaufmoments

Tabelle 8: Fehlerbehebung

### 10.3 Reinigung

Regelmäßige Reinigung des Ventilators beugt Unwucht vor. Ein Filter verlängert die Reinigungsintervalle.

**Empfehlung:** Installieren Sie eine Filterüberwachung.



#### WARNUNG

##### Gefährdung durch elektrische Spannung!

- » Innenreinigung des Ventilators nur durch Elektrofachkraft bzw. ausgebildetes und unterwiesenes Fachpersonal!
- » Die 5 Regeln der Elektrotechnik beachten!
  - Freischalten (allpolige Trennung der elektrischen Anlage von spannungsführenden Teilen),
  - gegen Wiedereinschalten sichern,
  - Spannungsfreiheit feststellen,
  - erden und kurzschließen,
  - benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
- » Ventilator wie bauseits vorgesehen ausschalten.



#### VORSICHT

##### Gefährdung durch heiße Oberfläche!

- » Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten Schutzhandschuhe tragen!

- ☞ Halten Sie die Luftwege des Ventilators frei und reinigen Sie diese ggf. mit einer Reinigungsbürste,
- ☞ Verwenden Sie keine Stahlbürste.
- ☞ **Verwenden Sie keinesfalls einen Hochdruckreiniger („Dampfstrahler“).**
- ☞ Verbiegen Sie die Ventilatorschaufeln bei der Reinigung nicht.
- ☞ Verwenden Sie keine Reinigungsmittel zur Innenreinigung.
- ☞ Beim Reinigen des Laufrades auf aufgesteckte Wuchtgewichte achten

### 10.4 Instandhaltung, Wartung

Der Ventilator ist durch Verwendung von Kugellagern mit „Lebensdauerschmierung“ weitestgehend wartungsarm. Nach Beendigung der Fettgebrauchsdauer (bei Standardanwendungen ca. 30.000 bis 40.000 h) ist ein Lageraustausch erforderlich.

Bei 1~Motoren kann die Kapazität des Kondensators im Laufe der Zeit nachlassen (Lebenserwartung ca. 30.000 h gem. VDE 0560-8).



#### WARNUNG

##### Gefährdung durch elektrische Spannung!

##### Beachten Sie bei allen Installations- und Wartungsarbeiten:

- » Ventilatorlaufrad muss stillstehen.
- » Stromkreis muss unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert sein.
- » Arbeitsschutzvorschriften müssen beachtet werden.

- ☞ Achten Sie auf untypische Laufgeräusche.
- ☞ Verwenden Sie bei Wechsel von Lagern nur Originalkugellager (Sonderbefettung) der Firma Systemair.
- ☞ Wenden Sie sich bei allen anderen Schäden (z. B. Wicklungsschäden) an unsere Serviceabteilung. Defekte Ventilatoren müssen komplett ausgetauscht werden. Reparaturen dürfen nur in der Firma des Herstellers und durch den Hersteller durchgeführt werden. Die Adresse finden Sie auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung.

### 10.5 Ersatzteile



#### HINWEIS

Originalersatzteile erhalten Sie bei Systemair. Diese sind auf die Dachventilatoren abgestimmt.

- ☞ Verwenden Sie nur Originalersatzteile.
- ☞ Geben Sie bei einer Ersatzteilbestellung die Typenbezeichnung Ihres Ventilators an. Sie finden diese auf dem Typenschild.



## 11 Deinstallation / Demontage



### WARNUNG

#### Gefährdung durch elektrische Spannung!

- » Abschalten und Deinstallieren nur durch Elektrofachkraft bzw. ausgebildetes und unterwiesenes Fachpersonal!
- » Die 5 Regeln der Elektrotechnik beachten!
  - Freischalten (allpolige Trennung der elektrischen Anlage von spannungsführenden Teilen),
  - gegen Wiedereinschalten sichern,
  - Spannungsfreiheit feststellen,
  - erden und kurzschließen,
  - benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

- ☞ Klemmen Sie alle elektrischen Leitungen sorgfältig ab.
- ☞ Trennen Sie den Ventilator von den Versorgungsanschlüssen.



### WARNUNG

#### Stoßgefahr durch herabfallenden Ventilator oder Ventilatorteile!

- » bei der Auswahl der Hebemittel und des Befestigungsmaterials Gewicht, Schwingungsneigung und Schubkräfte beachten (Gewichtsangaben siehe Typenschild).
- » Helm und Schutzbrille tragen!



### VORSICHT

#### Gefährdung durch Schneiden!

- » Beim Demontieren Schutzhandschuhe tragen!
- » Vorsichtig demontieren.

- ☞ Entfernen Sie das Befestigungsmaterial vorsichtig.
- ☞ Heben Sie den Ventilator an den dafür vorgesehenen Transportvorrichtungen (Ringmuttern) mit geeigneten Hebezeugen.
- ☞ Legen Sie den Ventilator auf einer geeigneten Palette ab.

## 12 Entsorgung

Sowohl das Gerät als auch die zugehörige Transportverpackung bestehen zum überwiegenden Teil aus recyclingfähigen Rohstoffen.

### 12.1 Ventilator entsorgen

Soll der Ventilator endgültig demontiert und entsorgt werden, verfahren Sie wie folgt:

- ☞ Schalten Sie den Ventilator spannungsfrei.
- ☞ Trennen Sie den Ventilator von den Versorgungsanschlüssen.
- ☞ Zerlegen Sie den Ventilator in seine Bestandteile.
- ☞ Trennen Sie die entstehenden Teile nach
  - wiederverwendbaren Bauteilen
  - zu entsorgenden Materialgruppen (Metall, Kunststoff, Elektroteil, usw.)
- ☞ Sorgen Sie für die Rückführung der Teile in den Wertstoffkreislauf. Beachten Sie die nationalen Vorschriften.

### 12.2 Verpackung entsorgen

- ☞ Sorgen Sie für die Rückführung der Teile in den Wertstoffkreislauf. Beachten Sie die nationalen Vorschriften.

## 13 Konformitätserklärung

### EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity



Der Hersteller:  
*The Manufacturer* Systemair GmbH  
Seehöfer Str. 45  
D-97944 Windischbuch  
Tel.: +49-79 30 / 92 72-0

erklärt hiermit, dass folgende Produkte:  
*certified herewith that the following products:*

Produktbezeichnung: Dachventilatoren  
*product designation Roof fans*

Typenbezeichnung: DVS; DHS; DVSI; DVN/DVNI; DVC/DVCI; DHA, DVP  
*type designation*

Ab Baujahr: 2014  
*Since year of manufacture*

allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinen Richtlinie RL 2006/42/EG entspricht.  
*ensure all relevant regulations of machinery directive RL 2006/42/EG.*

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (2004/108/EG) und RoHS-Richtlinie 2011/65/EU.  
*The products ensure furthermore all regulations of directives electrical equipment and electromagnetic compatibility (EMC) (2004/108/EG) and RoHS-Directive 2011/65/EU.*

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:  
*The following standards are used:*

DIN EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung <i>Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction</i>
EN ISO 13857:2008	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen und unteren Gliedmaßen <i>Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs</i>
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen <i>Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements</i>
DIN EN 61000-6-1:2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments</i>
DIN EN 61000-6-3:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments</i>

Boxberg,  
30.12.2013  
Datum/date

  
ppa. Harald Rudelgass, Technischer Leiter  
*ppa. Harald Rudelgass, Technical director*



The data stated in these operating instructions are merely for the purpose of describing the product. Information about a certain property or suitability for a certain purpose of use cannot be derived from our information. The information does not release the user from his own assessments and examinations.

Please consider the fact that our products are subject to a natural wear and ageing process.

All rights are with Systemair GmbH, also for the event of applications for protective rights.

Any powers of use, such as copying and forwarding rights, are with us.

The original operating instructions have been written in the German language.

## Contents

<b>1</b>	<b>General information.....</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	<b>Electrical connection.....</b>	<b>45</b>
1.1	List of information.....	30	7.1	Operation of the fans on a frequency inverter.....	46
1.2	Notes on the documentation.....	30	7.2	Protect the motor.....	46
<b>2</b>	<b>Important safety information.....</b>	<b>31</b>	7.3	Connection of thermal protection.....	46
2.1	Safety notes.....	31	<b>8</b>	<b>Commissioning.....</b>	<b>46</b>
2.2	Personnel.....	31	8.1	Preconditions.....	46
2.3	Intended use.....	31	8.2	Commissioning.....	47
2.4	Incorrect use.....	31	<b>9</b>	<b>Operation.....</b>	<b>47</b>
<b>3</b>	<b>Warranty.....</b>	<b>32</b>	9.1	Safety notes.....	47
<b>4</b>	<b>Delivery, transport, storage.....</b>	<b>32</b>	9.2	Operating conditions.....	47
4.1	Delivery.....	32	9.3	Operation/use.....	48
4.2	Transport.....	32	9.4	Resetting the thermo-contacts.....	48
4.3	Storage.....	32	<b>10</b>	<b>Maintenance/troubleshooting.....</b>	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>Description.....</b>	<b>33</b>	10.1	Preconditions.....	49
5.1	DVS/DVSI/DHS series.....	33	10.2	Faults and troubleshooting.....	49
5.2	DVN/DVNI series.....	38	10.3	Cleaning.....	50
5.3	Technical data.....	41	10.4	Maintenance, service.....	50
5.4	Type key.....	41	10.5	Spare parts.....	50
5.5	Safety devices.....	41	<b>11</b>	<b>Uninstalling/dismounting.....</b>	<b>51</b>
5.6	Motor data.....	42	<b>12</b>	<b>Disposal.....</b>	<b>51</b>
<b>6</b>	<b>Installation.....</b>	<b>43</b>	12.1	Disposal of the fan.....	51
6.1	Safety information.....	43	12.2	Disposal of packaging.....	51
6.2	Preconditions for installation.....	43	<b>13</b>	<b>Declaration of Conformity.....</b>	<b>52</b>
6.3	Assembly information.....	43			
6.4	Shaft extensions (Types DVN/DVNI).....	44			

# 1 General information

## 1.1 List of information



### **DANGER**

#### **Direct danger**

Failure to comply with this warning leads directly to death or to serious bodily harm.



### **WARNING**

#### **Possible danger**

Failure to comply with this warning potentially leads to death or to serious bodily harm.



### **CAUTION**

#### **Hazard with a low risk**

Failure to comply with this warning potentially leads to death or to serious bodily harm.

### **ATTENTION**

#### **Hazard with risk of property damage**

Failure to comply with this warning leads to property damage.



### **NOTE**

Useful information and notes

### 1.1.1 Safety symbols



General hazard symbol



Hazard of fire or explosion!



Electrical voltage!



Risk of burning

### 1.1.2 List of instructions for action

#### **Instruction for action**

- ☞ Carry out this action..
- ☞ (if applicable, further action)

#### **Instruction for action with fixed order**

1. Carry out this action..
2. Carry out this action.
3. (if applicable, further action)

## 1.2 Notes on the documentation



### **WARNING**

#### **Hazard as a result of improper dealing with the fan**

These operating instructions describe safe use of the fan.

- » Read the operating instructions carefully!
- » Keep the operating instructions and other valid documents such as electrical connection plan or motor instructions with the fan. They must permanently be available at the place of use..

## 2 Important safety information

### 2.1 Safety notes

Designers, installers and operators are responsible for the proper mounting and intended use.

- As the operator, please ensure that the valid directives are complied with.
- Only use the fan in a proper condition.
- Provide generally prescribed electrical and mechanical protective devices.
- During mounting, commissioning, maintenance and control, secure the place of mounting and the premises for possible preparations against unauthorised access.
- Observe rules for safe work.
- Safety components must not be bypassed or put out of function.
- Keep all the warning signs on the fan complete and readable.
- Regularly instruct the personnel about safety-conscious behaviour.



#### NOTE

We have carried out a risk assessment for the fans. However, it can only apply to the fan itself. After in-stallation of the fan, we recommend to carry out a risk assessment for the whole system. In this way, you have the guarantee that there is no risk potential from the system.

### 2.2 Personnel

#### 2.2.1 Mounting personnel

- Mounting may only be carried out by trained, qualified personnel.

#### 2.2.2 Work on the electrical equipment

- Work on the electrical equipment of the fan may only be done by a qualified electrician or electrotechnically educated person. This person must know the relevant safety rules to recognise and avoid potentially risks.

#### 2.2.3 Personnel for operation, use, maintenance and cleaning

- Operation, use, maintenance and cleaning may only be carried out by trained and authorized personnel. The operating personnel must have appropriate knowledge about handling with the fan. In the case of a malfunction or an emergency they must react correctly and adequately.

### 2.3 Intended use

The fans are intended for installation in ventilation systems. They can be installed either in duct systems or as a free sucking fan over a nozzle and a sucking side protection grid. A free blow-out and/or suction device via a contact-protection grid is possible following consideration in the design.

- The fans are suitable for extraction of clean air, air with a low dust and grease content, media up to max. density of 1,3 kg/m<sup>3</sup>.
- The maximum permissible operating data on the name plate apply for an air density  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$  (sea level) and a maximum air moisture of 80 %.
- The fans are suited for the ambient and conveying agent temperatures stated on the name plate.

### 2.4 Incorrect use

Above all, the incorrect use means using the fan in a way other than that described. The following points are incorrect and hazardous:

- Extraction of explosive and combustible media
- Conveying of liquids
- Extraction of aggressive, dust or grease containing media
- Operation in an explosion hazardous atmosphere
- Operation without duct system or protective guard
- Operation with the air connections closed

### 3 Warranty

Warranty for our products shall be based on the contractual stipulations, our quotations and also as a supplement our General Terms and Conditions of Business. Warranty claims shall presuppose that the products are connected properly, operated and used in accordance with the data sheets and are also maintained as required.

## 4 Delivery, transport, storage

### 4.1 Delivery

Each device leaves our plant in an electrically and mechanically proper condition. The fans are on pallets. We recommend to transport them to the installation site in original packaging.



#### CAUTION

**Danger from cutting edges!**

» Wear protective gloves when unpacking.

#### Check delivery

- ☞ Check the fan for obvious defects, which can impair safe operation.
- ☞ First of all, pay attention for defects on the connection cable, terminal box and rotor, cracks in the housing, missing rivets, screws or covering caps.

### 4.2 Transport



#### WARNING

**Hazard of impact if the fan falls down!**

- » Transport the fan carefully and with appropriate hoisting device!
- » Wear a safety helmet and safety goggles!



#### WARNING

**Electrical hazard from damaged connection cable or connections**

» Do not use the connection cable, terminal box or rotor for transport.

- ☞ Transport and unload the pallet carefully.
- ☞ Transport the fan either in the original packaging or on the provided transport devices (lifting eyes) with appropriate hoisting devices.
- ☞ When unpacking the fan, only lift it on the base frame.
- ☞ At manual transport observe allowed human lifting or carrying forces (see weight on the name plate).
- ☞ Avoid impacts and distortion of the base plate and other parts of housing.

### 4.3 Storage



#### CAUTION

**Hazard due to loss of function of the motor bearings!**

- » Avoid storing for too long time (recommendation: max. 1 year).
- » Turn the rotor manually every three months, wear safety gloves.
- » Before installation, check proper function of the motor bearings

- ☞ Store the fan in the original packaging dustproof, dry and protected against weather.
- ☞ Avoid effects of extreme heat or cold.



## 5 Description

Systemair roof fans are available to you in numerous versions, which means that you can make an optimum selection for your individual case of use. Extremely robust and long-living, they ensure reliable waste air solutions in various buildings. You can put your tailor-made ventilation system together with our large range of accessories.

### 5.1 DVS/DVSI/DHS series

- Voltage-controllable
- Low sound level
- Operationally safe and maintenance-free
- DVS, DHS and DVSI fans have been equipped with backward-bent radial blades and external rotor motors.

For operation of the DVS/DHS/DVSI fans on a frequency inverter, an all-pole sine filter is to be used! The motors have been suspended free of vibrations.

DVS/DHS/DVSI ...EZ / EV / ES: 1~ motor 2-phase operation possible.

DVS/DHS/DVSI ...E4: Designed for 1-phase operation.

DVS/DHS/DVSI ...DV / DS: 3~ 2-phase operation possible via Y/D circuit.

The motors of the DVS/DHS/DVSI fans up to size 311 possess integrated thermo-contacts with automatic and also manual reset pursuant to EN 60335-2-80 as overheating protection. Fans from size 355 have integrated thermo-contacts with finished lines for connection to a motor protection device. The housing comprises salt water-proof aluminium, the base frame powder-coated, galvanised sheet steel. On the base frame with deep-drawn admission nozzle, a bird protection grid of powder-coated, galvanised sheet steel has been fitted. The rotors are made of polyamide PA6 25 GV up to size 355, from size 400 of aluminium.

DVS models possess a vertical blow-out.

DVSI models have been sound-protected with mineral wool 50 mm in thickness.



Fig. 22: Example DVS



Fig. 23: Example DVSI



Fig. 24: Example DHS 190 - 500

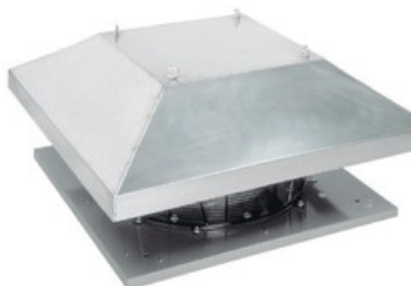


Fig. 25: Example DHS 560 - 710

### 5.1.1 Installation arrangements



**NOTE**

The following installation arrangements are also possible for the DVN and DVNI series.

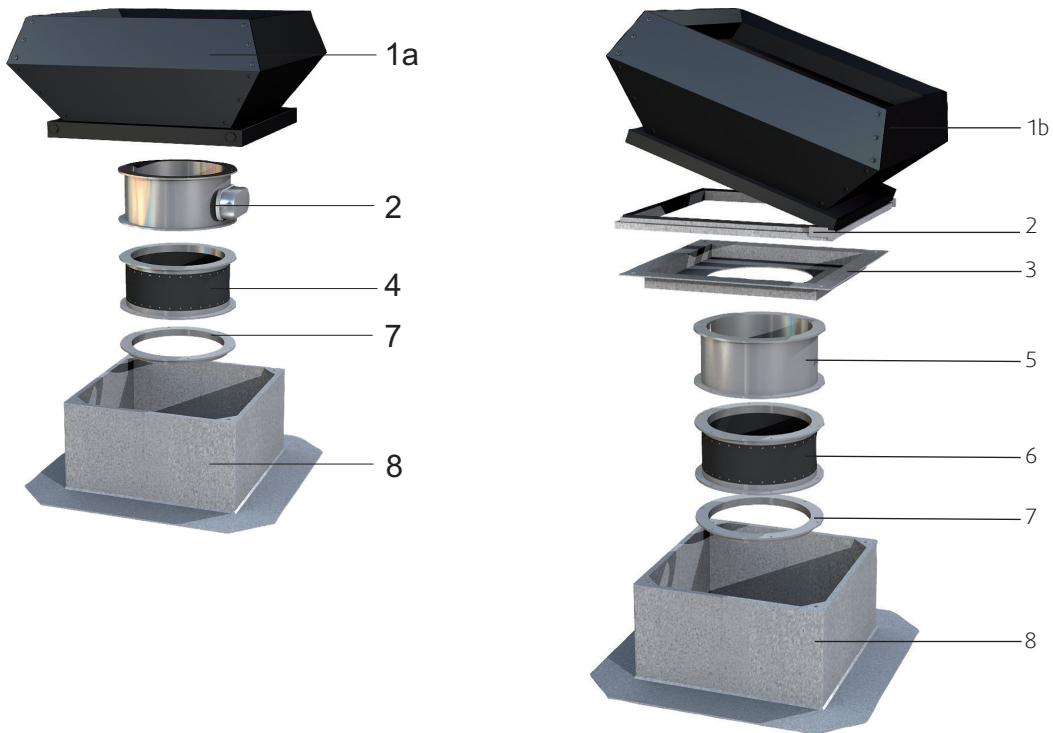
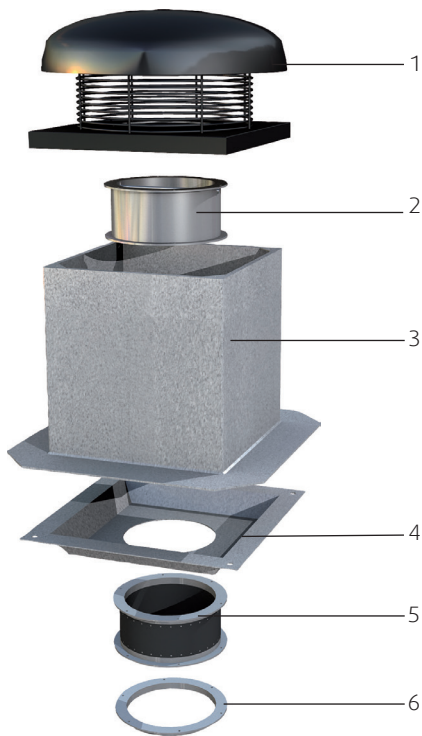


Fig. 26: Examples of the installation arrangement of a fan of the DVS/DVSI series, fixed or hinged

*Legend*

1a	DVS/DVSI	Ventilator fixed	6	ASS	Flexible connection
1b	DVS/DVSI	Ventilator hinged	7	ASF	Intake flange
2	FTG	Hinged frame	8	FDS	Flat roof base
3	TDA	Adaptor frame for hinged versions			
4	VKM	Motor-driven shutter			
5	VKS	Automatic shutter			



Legend

1	DHS	Fan
2	VKS	Automatic shutter
3	SSD	Base sound absorber
4	ASK	Intake chamber
5	ASS	Flexible connection
6	ASF	Intake flange

Fig. 27: Examples of the installation arrangement of a fan of the DHS series

### 5.1.2 Name plates

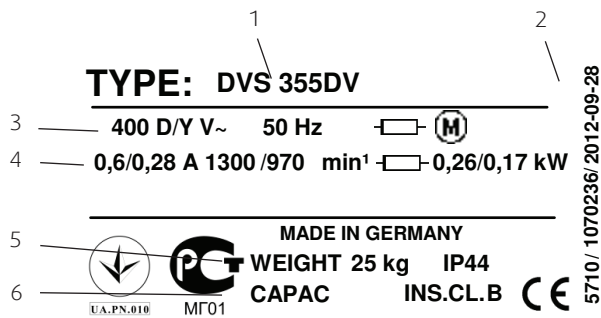


Fig. 28: Example, name plate DVS

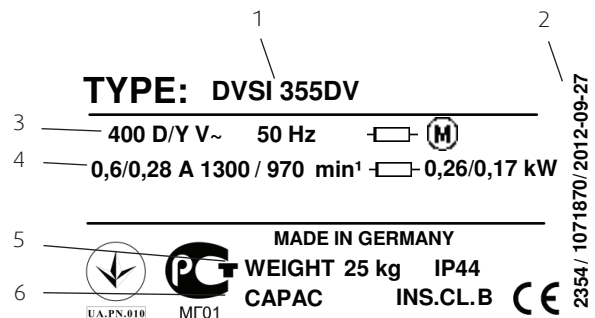


Fig. 29: Example, name plate DVSI

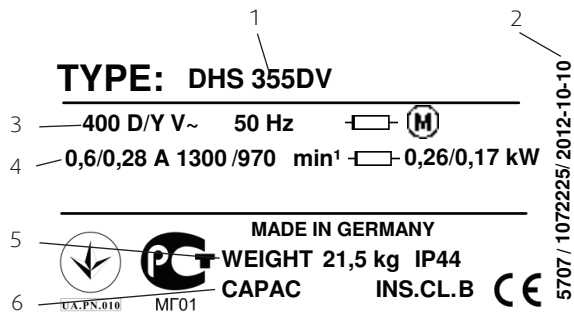


Fig. 30: Example, name plate DHS

Legend

1	Type designation
2	Article number/ production number/ date of manufacture
3	Voltage / frequency / motor output
4	Current / speed min./max. / output
5	Registration Ukraine, Russia / weight / protection class
6	Capacity with 1~/ insulation class motor

### 5.1.3 Dimensioned drawing of the DVS/DVSI fans

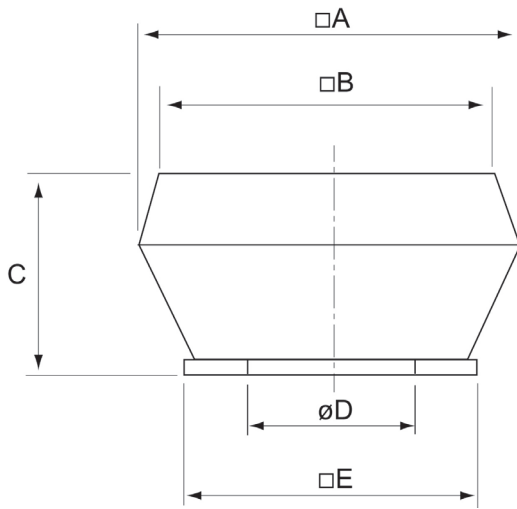


Fig. 31: Dimensioned drawing DVS und DVSI

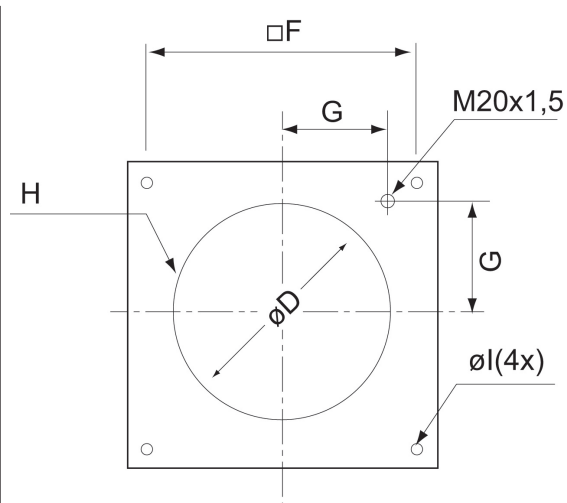


Fig. 32: Underside DVS/DVSI

### 5.1.4 Dimensions DVS

DVS	□A	□B	C	øD	□E	□F	G	H	øl
190-225	370	295	170	213	335	245	105	6xM6	10 (4x)
310-311	560	470	330	285	435	330	146	6xM6	10 (4x)
355-400	720	618	390	438	595	450	200	6xM8	12 (4x)
450-500	900	730	465	438	665	535	237	6xM8	12 (4x)
560-630	1150	960	560	605	939	750	293	8xM8	14 (4x)
710	1350	1185	660	647	1035	840	320	8xM8	14 (4x)

Table 9: Dimensions of the DVS fans

### 5.1.5 Dimensions DVSI

DVSI	□A	□B	C	øD	□E	□F	G	H	øl
190-225	497	295	179	213	335	245	105	6xM6	10 (4x)
310-311	690	470	369	285	435	330	146	6xM6	10 (4x)
355-400	874	618	439	438	595	450	200	6xM8	12 (4x)
450-500	968	748	479	438	665	535	237	6xM8	12 (4x)
560-630	1315	960	605	605	939	750	293	8xM8	14 (4x)
710	1483	1185	729	674	1035	840	320	8xM8	14 (4x)

Table 10: Dimensions of the DVSI fans

### 5.1.6 Dimensioned drawing of the DHS fans

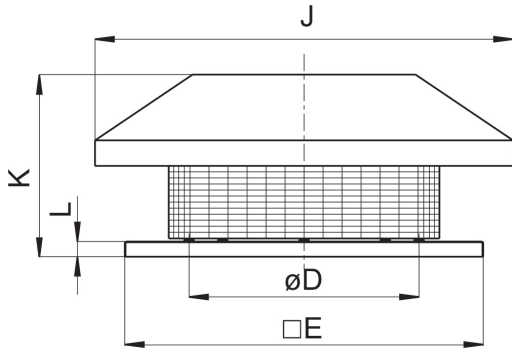


Fig. 33: Dimensioned drawing of the DHS fans, squared

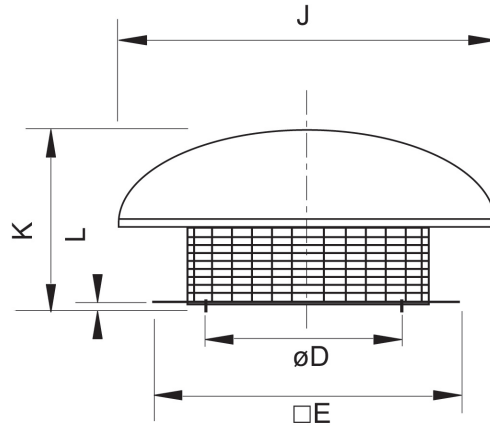


Fig. 34: Dimensioned drawing of the DHS fans, round

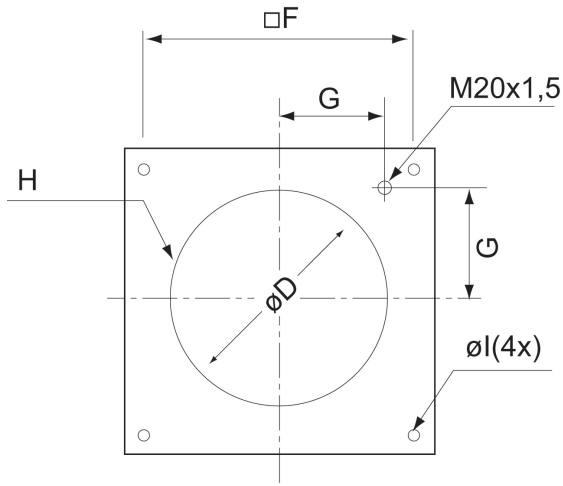


Fig. 35: Underside DHS

### 5.1.7 Dimensions DHS

DHS	øD	□E	□F	G	H	øl	J	K	L
190 - 225	213	335	245	105	6xM6	10	ø417	150	30
310 - 315	285	435	330	146	6xM6	10	ø540	250	30
355 - 400	438	595	450	200	6xM8	12	ø720	330	30
450 - 500	438	665	535	237	6xM8	12	ø830	490	30
560 - 630	605	939	750	293	8xM8	14	□1100	535	30
710	647	1035	840	320	8xM8	14	□1282	580	40

Table 11: Dimensions of the DHS fans

## 5.2 DVN/DVNI series

The housing and the backward-bent radial blade comprise salt water-proof aluminium. The base frame with deep-drawn admission nozzle has been made of galvanised sheet steel. Bird protection grid of powder-coated, galvanised sheet steel. The motors have been suspended free of vibrations. 1-phase motors are speed-adjustable via a transformer in 1 phase, and 3-phase motors additionally 2-phase via a D/Y circuit excluded three-phase motors according to IE classification, they are controllable only via frequency converter!. As protection against overheating, the fans have thermo-contacts with finished lines for connection to a motor protection device. The DVNI models are sound protected by mineral wool 50 mm in thickness.

### DVN

Roof fans 120°C vertical blow-out: 3000-31500 m<sup>3</sup>/h, with backward-bent rotor blades, 1~ and 3~ versions

### DVNI

Insulated roof fans 120°C vertical blow-out: 3000-31500 m<sup>3</sup>/h, with backward-bent rotor blades, 1~ and 3~ versions

### Motors

The roof fans have been equipped with an effective motor protection via thermo-contacts. The DVS/DHS/DVN series from size 355 have finished thermo-contacts for connection to a motor protection device.

- Motor outside the airflow
- Conveying agent temperature up to 120°C
- Low sound level
- Operationally safe and maintenance-free
- Extensive programme of accessories
- Vertical air throughflow



Fig. 36: Example DVN/DVNI up to 710

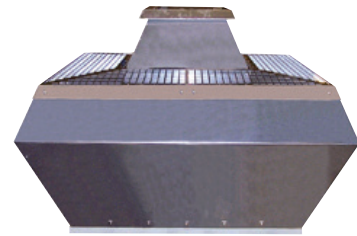


Fig. 37: Example DVN/DVNI 800 - 900

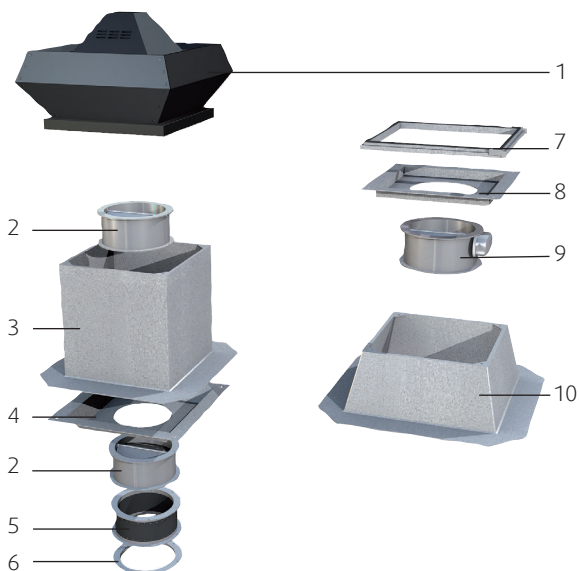


Fig. 38: Example of an installation arrangement with accessories

### Legend

1	DVN/DVNI	Fan	6	ASF	Intake flange
2	VKS	Automatic shutter	7	FTG	Hinged frame
3	SSD	Base sound absorber	8	TDA	Adaptor frame
4	ASK	Intake chamber	9	VKM	Shutter
5	ASS	Flexible connection	10	FDS	Flat roof base

### 5.2.1 Name plates

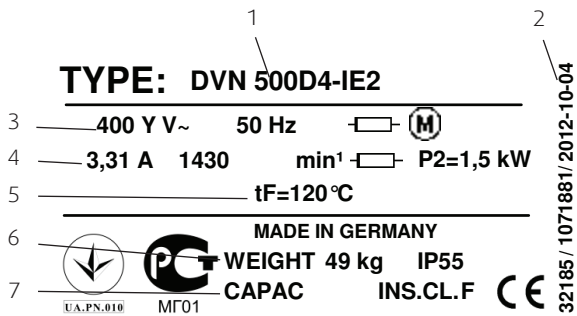


Fig. 39: Example, name plate DVN

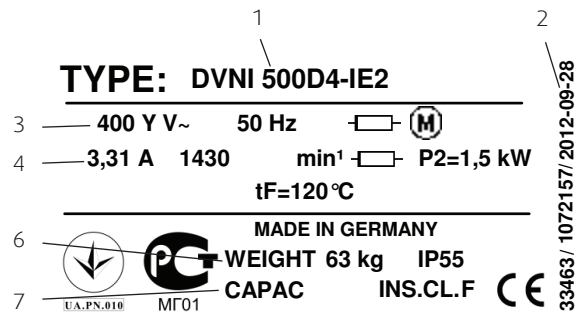


Fig. 40: Example, name plate DVNI

#### Legend

- 1 Type designation
- 2 Article number/ production number/ date of manufacture
- 3 Voltage / frequency / motor output
- 4 Current / speed min./max. / output
- 5 Conveying agent temperature
- 6 Registration Ukraine, Russia / weight / protection class
- 7 Capacity with 1~/ insulation class motor

### 5.2.2 Dimensioned drawing of the DVS/DVSI fans

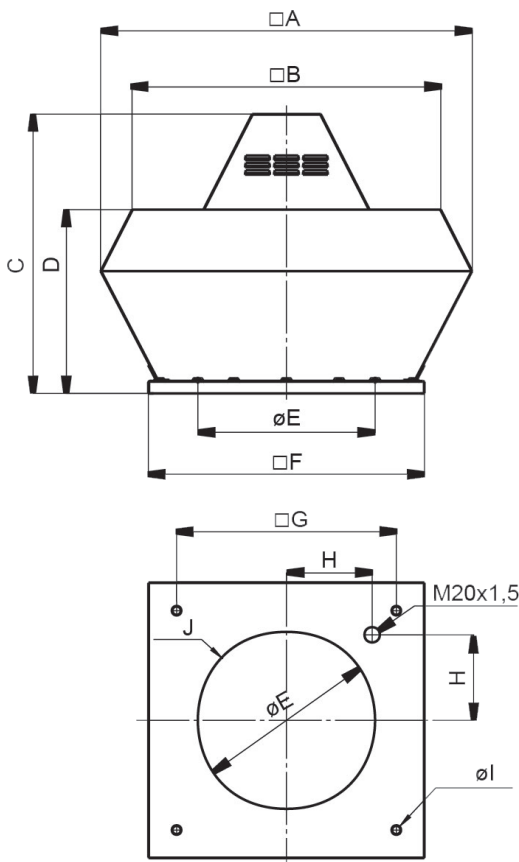


Fig. 41: Dimensioned drawing of fans DVN/DVNI

### 5.2.3 Dimensions DVN

DVN	□A	□B	C	∅D	□E	□F	G	H	∅I	J
355 - 400	720	618	600	390	438	595	450	200	12 (4x)	6xM8
450 - 500	900	730	675	465	438	665	535	237	12 (4x)	6xM8
560 - 630	1150	955	900	560	605	939	750	293	14 (4x)	8xM8
710	1350	1178	936	660	674	1035	840	320	14 (4x)	8xM8
800 - 900	1690	-	1180	830	872	1255	1050	433	14 (4x)	8xM8

Table 12: Dimensions of the DVN fans

### 5.2.4 Dimensions DVNI

DVNI	□A	□B	C	∅D	□E	□F	G	H	I	J
355 - 400	874	648	600	439	438	595	450	200	12 (4x)	6xM8
450 - 500	970	730	675	479	438	665	535	237	12 (4x)	6xM8
560 - 630	1315	1035	900	600	605	939	750	293	14 (4x)	8xM8
710	1483	1165	936	729	674	1035	840	320	14 (4x)	8xM8
800 - 900	1590	-	1180	830	872	1255	1050	433	14 (4x)	8xM8

Table 13: Dimensions of the DVNI fans



### 5.3 Technical data

	DVS/DVSI	DHS	DVN/DVNI
Temperature range [°C] Environment and conveying material	see name plate		
Voltage / current strength	see name plate		
Protection class	see name plate		
Dimensions	see description		
Weight	see name plate		
Rotor diameter	see name plate		
Sound level	see fan data sheet		

Table 14: Technical data of the fan



#### NOTE

Further technical data can be found in the data sheet of your fan.

### 5.4 Type key

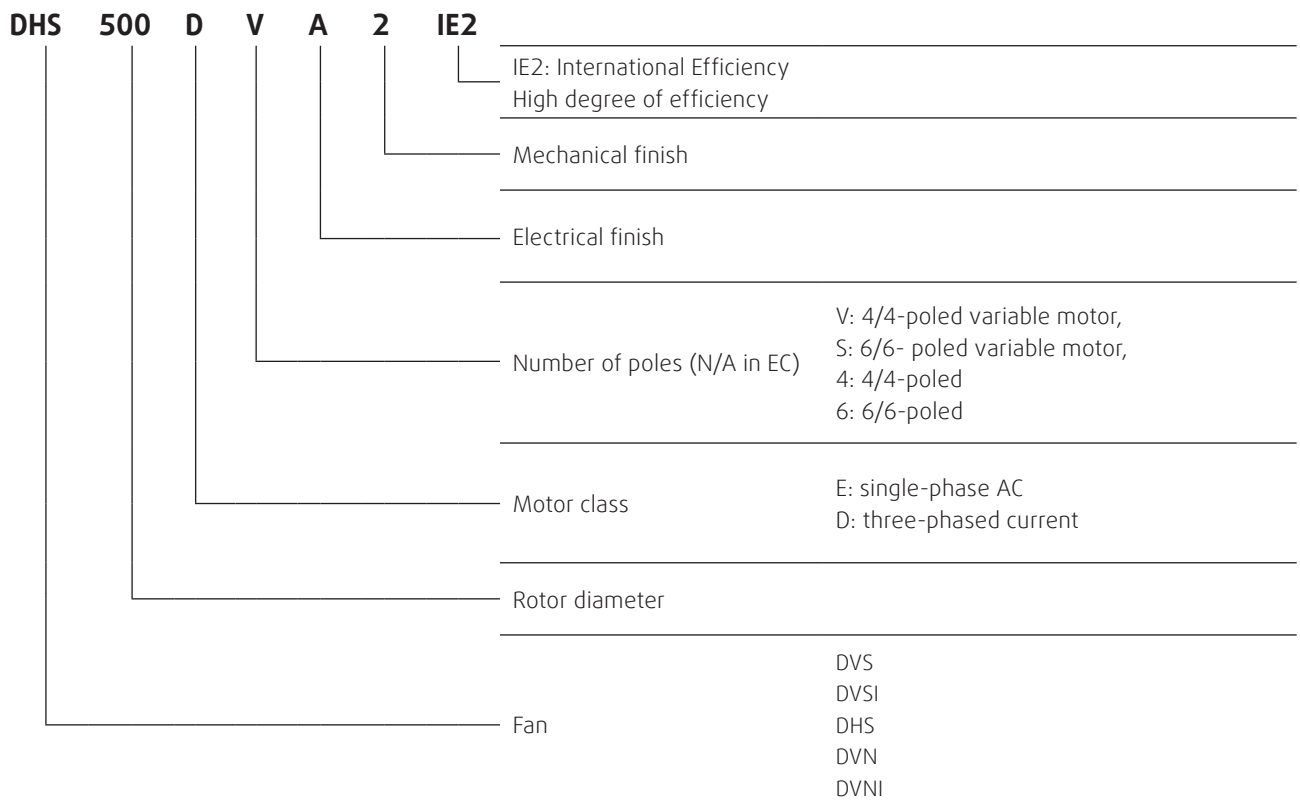


Fig. 42: Type key

### 5.5 Safety devices

An internal thermo-contact with finished lines for connection to a motor protection device has been installed as an overheating protection for the motors.

**CAUTION**

*Property damage as a result of motor overheating*

- » The motor can overheat and be destroyed if the thermal relays/PTC have not been connected functionally.
- » Thermal relays always connect to a motor protective device!

## 5.6 Motor data

The motor data can be found on the motor name plate and in the motor manufacturer's technical documents.

## 6 Installation

### 6.1 Safety information

- › Mounting may only be carried out by trained, qualified personnel.
- › Comply with the system-related conditions and the requirements of the system manufacturer or plant builder.
- › Safety components, e.g. protective grids, may not be dismantled or circumvented or put out of function.



#### WARNING

##### **Danger of impact from fan or parts of fans dropping!**

- › Check the base before installation for load capacity/strength.
- › When selecting the hoisting device and fitting material observe the weight, tendency to vibrations and shear forces (weight information on the name plate).
- › Wear helmet and protective goggles.

### 6.2 Preconditions for installation

- Place of installation protected against dust.
- The base or the roof fan must have been integrated into the roof waterproofing.
- For roof inclinations >5° an inclined roof base must be used.
- The minimum distance between the fans if a number of fans are being assembled is 1x rotor diameter.

### 6.3 Assembly information



#### WARNING

##### **Risk of crushing in hinged fans by the hinged frame shutting!**

- › The hinged frame is very heavy because the fan wheel has been fitted on it.
- › Open and close the hinged frame carefully

- ☞ In installation, do not distort the fan housing.
- ☞ Install the fan such that no vibrations are transmitted to the channel system of the housing frame.
- ☞ Pay attention to the direction of flow (arrows).
- ☞ Provide for contact and intake protection and safety distances according to DIN EN 294 and DIN 24167-1.
- ☞ Ensure uninhibited and constant inflow into the appliance and free blow-out.
- ☞ Ensure that the fan is installed firmly and stably.

#### 6.3.1 Assembly

Examples of assembly can be found in the Description chapter.

- ☞ Ensure secure access to the fan for maintenance and service.
- ☞ Assemble the base frame on a level, flat base (see prerequisites for assembly).
- ☞ Assemble the fan at the corners of the base by means of 4 screws.
- ☞ Seal the contact surface between the base frame and the base with cellular rubber or a foamed band.
- ☞ Install connecting ducts and accessories.
- ☞ Provide for contact/intake protection and safety distances according to EN ISO 13857.



#### NOTE

In some cases it is better to mount accessories before placing the fan on the roof base.

## 6.4 Shaft extensions (Types DVN/DVNI)

### CAUTION

#### Damage to the motor and the rotor!

The ball bearings of the motor and the counterbalanced rotor may be damaged by forceful impacts in the assembly of the rotor and/or the shaft extension.

- › Attach the rotor and/or the shaft extension to the shaft or the rotor without forceful impacts.



### NOTE

For easier assembly and dismantling, the hub can be heated, for example with a hot-air blower.

- › Precondition for assembly: the wedge is in the groove provided for it.
- › Tool: matching hexagonal wrench and suitable tool for removing, torque wrench for the taper clamping bush.
- ›

### 6.4.1 Shaft extension of steel

#### 6.4.1.1 Dismantling

1. Loosen the two screws of the sleeve with the fixed wrench.
2. Loosen the screw at the front of the motor shaft with the fixed wrench.
3. Pull the shaft extension off with the removal tool.

#### 6.4.1.2 Assembly on the shaft

1. Attach the shaft extension such that the sleeve is over the shaft extension so that it can be fitted.
2. Tighten the two screws of the sleeve with the fixed wrench.
3. Tighten the screw at the front of the motor shaft with the fixed wrench.
4. Tighten the two screws of the sleeve with the fixed wrench such that they push against the wedge of the shaft.

### 6.4.2 Rotor with screw-down hub of aluminium or steel hub

#### 6.4.2.1 Dismantling

1. Loosen the two screws of the hub with the fixed wrench.
2. Pull the rotor off at the intended place with the removal tool.



### NOTE on dismantling screw-on hubs of aluminium

If the intended spot cannot be reached:

- ☞ Break through the rated break point in the aluminium hub and attach the removal tool there.

#### 6.4.2.2 Assembly

1. Place the rotor with aluminium or steel hub on the shaft without using force.
2. Tighten the two screws of the hub with the fixed spanner.  
Please consider the fact that the 2 fastening screws push against the straight side of the shaft extension if the shaft extension is small.

### 6.4.3 Rotor with taper clamping bush

#### 6.4.3.1 Dismantling

1. Loosen the two opposite screws with the fixed spanner.
2. Screw one screw into the middle of the three threaded bores and remove the clamping bush from the shaft.

### 6.4.3.2 Assembly

1. Insert the clamping bush into the rotor.
2. Slightly tighten the two opposite screws.
3. Place the rotor on the shaft without using force.
4. Tighten the two screws evenly with the torque wrench with the tightening torque according to Table 7.

Type of bush	1008	1108	1210	1215	1310	1610	1615	2012	2517	3020
Tightening moment [Nm]	5,7	5,7	20	20	20	20	20	31	49	92

Table 15: Tightening moments for various types of bush

## 7 7. Electrical connection



### NOTE

- > The motors contain triple posistors. More than two PTC chains may not be switched in series, as this can lead to undefined cut-outs.
- > Maximum check voltage of PTC is 2,5 V.



### WARNING

#### Hazard from electrical voltage!

- » Electrical connection only by a trained electrician or trained and instructed qualified personnel!
- » Electrical connection in accordance with the valid regulations.
- » Prevent the ingress of water into the connection box.
- » Observe 5 safety rules for the electrical expert!
  - disconnect from the power supply (all-pole),
  - prevent switching on again,
  - test absence of voltage,
  - earthing and short-circuiting,
  - protect adjacent live parts by covers and barriers.

You will find the electrical connection plan on the base plate of the motor on in the terminal box.

- ☞ Bring about the electrical connection according to the connection plan.



### CAUTION

#### Property damage as a result of motor overheating

- » The motor can overheat and be destroyed if the thermal relays/PTC not been connected.
- » Thermal relays/PTC always connect to a motor protective device!
- » In motors without integrated thermal protection, motor protection devices are to be provided by the customer.

- ☞ Connect the thermo-contacts/posistor connections to a motor protection switching device.
- ☞ In cases of plastic terminal boxes, do not use any gland connections of metal.
- ☞ Use suitable rubber sockets for cable ducts.
- ☞ Lay the mains feed line through a bore from the outside.
- ☞ Tighten the nuts of the cable ducts well in order to guarantee protection class IP68.
- ☞ Screw the lid of the terminal box / repair switch evenly tight.
- ☞ Additionally seal the lid screw connections of plastic terminal boxes with sealing putty.

## 7.1 Operation of the fans on a frequency inverter

### 7.1.1 Frequency inversion with sine filter with all-pole effect



#### NOTE

Do not confuse the all-pole sine filters with motor filters (often also called damping or du/dt filters).

In external rotor motors, an all-pole sine filter has to be fitted between the motor and the frequency inverter for operation on frequency inverters. We recommend the use of sine filters with an all-pole effect for operation of all Systemair fans on frequency inverters.

Sine filters with an all-pole effect provide sine-shaped output voltages phase to phase and phase to protective conductor coming close to the requirements of DIN EN 61000, part 2-2.

- ☞ If you regulate by a frequency inverter, install an all-pole sine filter between the motor and the frequency inverter (all-pole: phase to phase, phase to earth).

### 7.1.2 Frequency inversion without a sine filter with all-pole effect

In frequency inverters without a sine filter with an all-pole effect, particular measures are necessary in the installation and connection of the motors. These measures can be seen from the operating instructions from the manufacturer of the frequency inverter.

- ☞ In speed control via frequency inverter, please remember that voltage peaks on the motor terminals must be less than 1000 V and voltage increase velocities less than 500 V/μs (IEC 34-17).
- ☞ If you have a long motor feed line, use an output filter between the frequency inverter and the motor.

## 7.2 Protect the motor

- ☞ Avoid two-phase running:  
At 3-phase motors, use an all-pole C- or K-safety cut-out (current consumption, see name plate). (Current consumption see name plate).

## 7.3 Connection of thermal protection

- ☞ If motor provided with built-in thermal protection, it must be connected to a triggering device and/or a motor-protection device.

# 8 Commissioning

## 8.1 Preconditions

- • Mounting and electrical connection have been correctly performed.
- • Installation residuals and foreign objects have been removed from the fan and ducts.
- • Inlet and outlet are free.
- • The safety devices have been fitted (protection against contact).
- • Grounding connected.
- • The thermo-contacts (temperature monitors) have been properly connected to the motor protective device.
- - The motor protective device is functional.
- - The thermal protection is functional.
- • The cable glands are tight.
- • Provided mains connection complies with the data on the name plate. Voltage tolerances are admissible pursuant to IEC 38 at a maximum of +6% or -10%. The nominal current may only exceed the nominal voltage by a maximum of 5 %.
- • Nominal current (from the name plate) does not exceed the mains data.
- 



#### NOTE

If the speed is regulated by voltage reduction, the engine current can exceed the nominal current at low voltages. In such a case, the motor coil is protected by thermo-contacts.

» However, make absolutely show whether a minimum static back pressure has been stated for the fan.

## 8.2 Commissioning



### WARNING

#### Hazard from electrical voltage!

» » Commissioning by trained and instructed qualified personnel only!

☞ Switch the ventilator on as planned.



### WARNING

#### Hazard from bursting parts!

» When checking the direction of rotation, wear safety goggles.

- ☞ Check:
- the direction of rotation / conveying. The direction of rotation always applies looking at the rotor. If the direction of rotation is wrong, it must be turned by exchanging two phases.
  - smoothly running (eventual vibrations and noise)
  - current with appropriate instrument
  - tightness of all joints

### 8.2.1 Safety elements

☞ Check, if safety elements e.g. protective guards are fastened.

## 9 Operation

### 9.1 Safety notes



### WARNING

#### Hazard from electrical voltage!

- » The device may only be operated by persons
  - instructed in function and risks,
  - who have understood handling and can accordingly react.
- » Ensure that children cannot operate or play with the device without supervision.
- » Ensure access only to persons, who can safe handle the device.

### 9.2 Operating conditions

- Do not operate the fan in an explosion-hazardous atmosphere.
- During operation, touching the rotor must not be possible.
- Safety components must not be bypassed or put out of function.
- The fan may operate inside limits declared on the nameplate.
- Prevent suction of foreign particles, this can destroy the fan.
- Switching frequency:
  - the fan is intended for S1 continuous duty!
  - the controls may not permit any extreme switching duties!
- If the operational leakage current of 3.5 mA is exceeded, the conditions with a view to earthing pursuant to DIN VDE 0160/5.88. ART.6.5.2.1 must be fulfilled.
- Sound development can be reduced by using a sound filter..

### 9.3 Operation/use

- ☞ Only use the fan in accordance with this operating instruction and the operating instructions of motor.
- ☞ Control the fan during operation for correct function.
- ☞ Switch the fan off as planned.



#### **WARNING**

**Hazard from electrical voltage and flying parts!**

**Errors occurring can lead to personal and/or property damage!**

Switch the fan off as planned:

- » In cases of a non-typical noise from bearings, vibrations, pressure pulsation.
- » In case of overcurrent, overvoltage or temperature (nameplate)..

### 9.4 Resetting the thermo-contacts

#### 9.4.1 Automatically resetting thermo-contact (TW)

If the automatically resetting thermo-contact triggers, the fan goes back into operation as soon as the motor has cooled down.

#### 9.4.2 Thermo-contact to be reset manually (TB)

If the thermo-contact to be reset manually (TB) triggers:

- ☞ Reset the thermo-contact (TB) by resetting the TK reset button on the motor with a pointed object (blow-out side of the fan). Some fans have a small opening in the lid for this purpose.

#### 9.4.3 Thermo-contact to be reset manually (SP1)

If the thermo-contact to be reset manually (SP1) triggers:

- ☞ Reset the thermo-contact (SP1) by stopping the current supply for about 10-60 minutes.

#### 9.4.4 Fans with finished thermo-contacts (TK)

- ☞ Reset fans with finished thermo-contact lines (TK) via the external motor protection switch.



#### **NOTE**

- » Check whether the rotor is running freely.
- » Get in touch with your supplier if the motor does not restart after examination and/or resetting of the motor protection.



## 10 Maintenance/troubleshooting



### WARNING

#### Hazard from electrical voltage!

- » Trouble setting and service only by a trained electrician or trained and instructed qualified personnel!
- » Observe rules for safe work while troubleshooting!
- » Observe 5 safety rules for the electrical expert!
  - disconnect from the power supply (all-pole),
  - prevent switching on again,
  - test absence of voltage,
  - earthing and short-circuiting,
  - protect adjacent live parts by covers and barriers.
- » Switch the fan off as planned.



### WARNING

#### Risk of crushing in hinged fans by the hinged frame shutting!

- The hinged frame is very heavy because the fan wheel has been fitted on it.
- » Open and close the hinged frame carefully!

### 10.1 Preconditions

- Energy supply has been switched off (all-pole current cut-out).
- The rotor is at a standstill

### 10.2 Faults and troubleshooting

Fault	Possible causes	Remedy
Fan does not run smoothly	Rotor imbalance	Re-balancing by specialist company
	Adhesions to the rotor	Clean carefully, rebalance if necessary
	Material decomposition on the rotor due to aggressive material conveyed	Contact the manufacturer
	Wrong direction of rotation of rotor	Change direction of rotation
	Deformation of rotor due to excessive temperature	Contact manufacturer, install new rotor, check bearings
Air output of fan too low	Wrong direction of rotation of rotor	Change direction of rotation
	Losses of pressure in lines too high	Different line guidance
	Throttle organs not or only partly open	Check opening position on site
	Intake or pressure paths blocked	Remove obstacles
Grinding sounds in operation or start of the fan	Intake line installed twisted	Loosen intake line and realign
Thermo-contacts/posistors have reacted	Capacitor not or not correctly connected	Connect capacitor
	Wrong direction of rotation of rotor	Change direction of rotation
	Motor blocked	Contact the manufacturer
Fan does not reach nominal speed	Electrical switching devices set wrongly	Check and possibly reset setting of switching device
	Motor coil defective	Contact the manufacturer
	Drive motor has been designed wrongly	Contact the manufacturer for check of start torque

Table 16: Troubleshooting

## 10.3 Cleaning

Regular cleaning of the fan prevents unbalance. A filter extends the cleaning intervals.

**Recommendation:** Install a filter monitor.



### WARNING

#### Hazard from electrical voltage!

- » Interior cleaning of the fan only by a trained electrician or trained and instructed qualified personnel!
- » Observe 5 safety rules for the electrical expert!
  - disconnect from the power supply (all-pole),
  - prevent switching on again,
  - test absence of voltage,
  - earthing and short-circuiting,
  - protect adjacent live parts by covers and barriers.
- » Switch the fan off as planned.



### CAUTION

#### Danger from hot surfaces!

- » During maintenance and cleaning wear protective gloves!

- ☞ Keep casing clean and clean it if necessary with a brush.
- ☞ Do not use a steel brush.
- ☞ **Do not use a high-pressure cleaner ("steam jet cleaner") under any circumstances.**
- ☞ Do not bend the fan blades when cleaning.
- ☞ Do not use any detergents for interior cleaning.
- ☞ When cleaning the rotor, pay attention to balance weights which have been positioned.

## 10.4 Maintenance, service

The fan is by built-in for-life lubricated ball bearings as far as possible low-maintenance product. After their life time (app. 30.000 to 40.000 h), a replacement of the bearings is necessary.

In 1~motors, the capacity of the capacitor can drop in the course of life (life expectancy about 30,000 h acc. to VDE 0560-8).



### WARNING

#### Hazard from electrical voltage!

#### Observe at maintenance and service:

- » Rotor must stand still.
- » Electrical circuit must be interrupted and secured against restarting.
- » Observe the rules for safe work.

- ☞ Pay attention to a non-typical noise from bearings.
- ☞ For replacement use only original ball bearings (special grease) of Systemair.
- ☞ For all other damages (e.g. damage to winding) please contact our Service Department. Defective fans must be replaced completely. Repairs may be accomplished only in the company of manufacturer and by the manufacturer. You find the address on the back of these operating instructions.

## 10.5 Spare parts



### NOTE

You can obtain original replacement parts from Systemair. They have been adapted to the roof fans.

- ☞ Only use original replacement parts.
- ☞ In case of order of spare parts please specify the serial number of the fan. You can find it on the name plate.

## 11 Uninstalling/dismounting



### WARNING

#### Hazard from electrical voltage!

- » Switching off and de-installation only by a trained electrician or trained and instructed qualified personnel!
- » Observe 5 safety rules for the electrical expert!
  - disconnect from the power supply (all-pole),
  - prevent switching on again,
  - test absence of voltage,
  - earthing and short-circuiting,
  - protect adjacent live parts by covers and barriers.

- ☞ Carefully disconnect all the electrical lines.
- ☞ Disconnect the fan from the supply connections.



### WARNING

#### Danger of impact from falling fan or parts of the fan!

- » When selecting the hoisting device and fitting material observe the weight, tendency to vibrations and shear forces (weight information on the name plate).
- » Wear a safety helmet and safety goggles!



### CAUTION

#### Danger from cutting edges!

- » Wear protective gloves when dismantling!
- » Dismount carefully.

- ☞ Carefully remove the fastening material.
- ☞ Lift the fan with an appropriate hoisting device on the provided lifting eyes.
- ☞ Place the fan on appropriate pallet.

## 12 Disposal

Both the appliance and also the matching transport packaging predominantly comprise recycling-capable raw materials.

### 12.1 Disposal of the fan



Should the fan be disposed, proceed as follows:

- ☞ Switch the fan free of voltage.
- ☞ Disconnect the fan from the supply connections.
- ☞ Disassemble the fan into its components.
- ☞ Separate the parts according to
  - reusable material
  - material groups to be disposed (metal, plastics, electrical parts, etc.)
- ☞ Provide for the recycling of material. Consider the national regulation.

### 12.2 Disposal of packaging

- ☞ Provide for the recycling of material. Consider the national regulation.

## 13 Declaration of Conformity

<b>EG-Konformitätserklärung</b> <i>EC Declaration of Conformity</i>		 <b>systemair</b>
Der Hersteller: <i>The Manufacturer</i>	Systemair GmbH Seehöfer Str. 45 D-97944 Windischbuch Tel.: +49-79 30 / 92 72-0	
erklärt hiermit, dass folgende Produkte: <i>certified herewith that the following products:</i>		
Produktbezeichnung: <i>product designation</i>	Dachventilatoren <i>Roof fans</i>	
Typenbezeichnung: <i>type designation</i>	DVS; DHS; DVSI; DVN/DVNI; DVC/DVCI; DHA, DVP	
Ab Baujahr: <i>Since year of manufacture</i>	2014	
allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinen Richtlinie RL 2006/42/EG entspricht. <i>ensure all relevant regulations of machinery directive RL 2006/42/EG.</i>		
Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (2004/108/EG) und RoHS-Richtlinie 2011/65/EU. <i>The products ensure furthermore all regulations of directives electrical equipment and electromagnetic compatibility (EMC) (2004/108/EG) and RoHS-Directive 2011/65/EU.</i>		
Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt: <i>The following standards are used:</i>		
DIN EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung <i>Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction</i>	
EN ISO 13857:2008	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen und unteren Gliedmaßen <i>Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs</i>	
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen <i>Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements</i>	
DIN EN 61000-6-1:2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments</i>	
DIN EN 61000-6-3:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments</i>	
Boxberg, 30.12.2013 Datum/date	 ppa. Harald Rudelgass, Technischer Leiter ppa. Harald Rudelgass, Technical director	



Uppgifterna i denna bruksanvisning är enbart en produktbeskrivning. De garanterar inte en viss beskaffenhet resp. egenskap eller att de lämpar sig för ett visst användningssyfte. Uppgifterna i bruksanvisningen befriar användaren inte från egna bedömningar och egna kontroller.

Observera att våra produkter slits och åldras helt normalt precis som andra produkter.

Systemair GmbH innehar alla rättigheter med hänseende till en eventuell anmälan av skyddsätter.

Vi innehar också alla rättigheter med hänseende till förfoganderätten, kopiering och spridning.

Originalbruksanvisningen är skriven på tyska.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Allmänna informationer .....</b>	<b>56</b>	<b>7</b>	<b>El-anslutning.....</b>	<b>71</b>
1.1	Informationerna visas på följande sätt.....	56	7.1	Fläktdrift på frekvensomformaren .....	72
1.2	Informationer om dokumentationen .....	56	7.2	Säkra motorn.....	72
<b>2</b>	<b>Viktiga säkerhetsinformationer .....</b>	<b>57</b>	7.3	Ansluta temperaturvakten.....	72
2.1	Säkerhetsanvisningar .....	57	<b>8</b>	<b>Idrifttagning.....</b>	<b>72</b>
2.2	Personal.....	57	8.1	Förutsättningar .....	72
2.3	Ändamålsenlig användning.....	57	8.2	Idrifttagning.....	73
2.4	Ej tillåten användning .....	57	<b>9</b>	<b>Drift .....</b>	<b>73</b>
<b>3</b>	<b>Garanti.....</b>	<b>58</b>	9.1	Säkerhetsanvisningar .....	73
<b>4</b>	<b>Leverans, transport, lagring.....</b>	<b>58</b>	9.2	Användningsvillkor.....	73
4.1	Leverans .....	58	9.3	Drift/manövrering .....	74
4.2	Transport .....	58	9.4	Återställa termkontakterna .....	74
4.3	Lagring.....	58	<b>10</b>	<b>Underhåll/åtgärda fel .....</b>	<b>75</b>
<b>5</b>	<b>Beskrivning.....</b>	<b>59</b>	10.1	Förutsättningar .....	75
5.1	Serie DVS/DVSI/DHS .....	59	10.2	Fel och hur de åtgärdas.....	75
5.2	Serie DVN/DVNI .....	64	10.3	Rengöring.....	76
5.3	Tekniska data.....	67	10.4	Underhåll, service.....	76
5.4	Typkod.....	67	10.5	Reservdelar.....	76
5.5	Säkerhetsanordningar .....	67	<b>11</b>	<b>Avinstallation/demontering .....</b>	<b>77</b>
5.6	Motordata.....	68	<b>12</b>	<b>Avfallshantering.....</b>	<b>77</b>
<b>6</b>	<b>Montering .....</b>	<b>69</b>	12.1	Avfallshantering fläkt .....	77
6.1	Säkerhetsanvisningar .....	69	12.2	Avfallshantering emballage .....	77
6.2	Förutsättningar för monteringen .....	69	<b>13</b>	<b>Intyg om överensstämmelse .....</b>	<b>78</b>
6.3	Monteringsanvisningar .....	69			
6.4	Axelförlängning (typ DVN/DVNI) .....	70			

## 1 Allmänna informationer

### 1.1 Informationerna visas på följande sätt



#### **FARA**

##### **Omedelbar fara**

Om denna varning inte beaktas hotar omedelbar livsfara eller svår kroppsskada.



#### **VARNING**

##### **Potentiell fara**

Om denna varning inte beaktas finns risk för omedelbar livsfara eller svår kroppsskada.



#### **VARNING**

##### **Fara med låg riskpotential**

Om denna varning inte beaktas finns risk för lätt till medelsvår kroppsskada.

#### **SE UPP**

##### **Fara med risk för saksador**

Om denna varning inte beaktas finns risk för sakskada.



#### **OBSERVERA**

Allmänna informationer och tips

### 1.1.1 Symboler som används



Allmän farosymbol



Brand- eller explosionsfara!



Elektrisk spänning!



Risk för brännskador

### 1.1.2 Åtgärder som ska vidtas

#### Åtgärd som ska vidtas

- ☞ Vidta denna åtgärd
- ☞ (eventuell ytterligare åtgärder)

#### Åtgärd som ska vidtas i en viss ordningsföljd

1. Vidta denna åtgärd
2. Vidta denna åtgärd
3. (eventuell ytterligare åtgärder)

## 1.2 Informationer om dokumentationen



#### **VARNING**

##### **Fara genom att fläkten används resp. hanteras på felaktigt sätt**

I denna bruksanvisning beskrivs hur fläkten används på rätt och säkert sätt.

- » Läs noga igenom bruksanvisningen!
- » Förvara bruksanvisningen och alla övriga dokument som gäller fläkten, som exempelvis den elektriska anslutningsbilden eller instruktionerna för motorn, i närheten av fläkten. Dessa dokument ska alltid finnas till hands på platsen där fläkten installeras.



## 2 Viktiga säkerhetsinformationer

### 2.1 Säkerhetsanvisningar

Både den som planerar, bygger och använder anläggningen ansvarar för att fläkten monteras på föreskrivet sätt och att den används ändamålsenligt.

- Du som kund resp. person som använder fläkten är skyldig att se till att alla föreskrifter beaktas.
- Använd fläkten endast i absolut felfritt tillstånd.
- Installera alla allmänt föreskrivna elektriska och mekaniska skyddsanordningar.
- Se både vid montage, idrifttagande, underhåll samt i samband med kontroller till, att obehöriga inte har tillträde till montageplatsen och de rum resp. lokaler där respektive arbeten förbereds.
- Beakta alla arbetarskyddsföreskrifter.
- Det är inte tillåtet att överkoppal säkerhetskomponenter eller att ta dessa ur drift.
- Se till att alla varningsdekaler på fläkten finns på plats och de alltid går bra att läsa.
- Undervisa personalen regelbundet om hur man förhåller sig säkerhetsmedvetet.



#### OBSERVERA

Vi har genomfört en riskanalys för vår fläktar. Den gäller emellertid endast för själva fläkten. Vi rekommenderar därför att genomföra en riskanalys för hela anläggningen efter det att fläkten har monterats och installerats. Så kan du vara säker på att anläggningen inte har någon riskpotential.

### 2.2 Personal

#### 2.2.1 Monteringspersonal

- Endast utbildad fackpersonal får montera fläkten resp. anläggningen.

#### 2.2.2 Arbeten på elutrustningen

- Endast en elfackman eller en i elektroteknik utbildad person får utföra arbeten på elutrustningen. Denna person måste känna till alla allmänt gällande säkerhetsföreskrifter för att redan i förväg kunna upptäcka en eventuell fara och förhindra den.

#### 2.2.3 Personal för drift, manövrering, underhåll och rengöring

- Endast utbildad och auktoriserad personal får ta fläkten resp. anläggningen i drift, manövrera den, genomföra underhållsarbeten och rengöra den. Personalen som manövrerar fläkten resp. anläggningen ska ha kunskap om och erfarenhet med att manövrera fläktar. I fall av ett fel eller en nödsituation måste personalen kunna reagera rätt och på lämpligt sätt.

### 2.3 Ändamålsenlig användning

Fläktarna är avsedda för montage resp. installation i ventilationstekniska anläggningar och system. De kan installeras både i kanalsystem och fritt sugande via ett inströmningsmunstycke och ett på sugsidan monterat skyddsgaller som förhindrar direkt kontakt med fläkten. Med hänsyn till konstruktionen respektive dimensioneringen är en fri utblåsnings- och/eller sugriktning möjlig via ett skyddsgaller som förhindrar kontakt.

- Fläktarna lämpar sig för att transportera frisk luft, luft med låg damm- och fetthalt, medier med en max. lufttäthet på 1,3 kg/m<sup>3</sup> och en tillåten fuktighet på max. 95 %.
- De max. tillåtna driftvärden som står på typskylten gäller för en lufttäthet  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$  (havsnivå) och en max. luftfuktighet på 80 %.
- Fläktarna lämpar sig för de omgivnings- och transportmedelstemperaturer som står på typskylten.

### 2.4 Ej tillåten användning

Fläkten används på ej tillåtet sätt, om den används i annat syfte än för andra ändamål än bruksanvisningen föreskriver. Följande användning är ej tillåten och farlig:

- Transport av explosiva och brännbara medier
- Transport av vätskor
- Användning i områden där det finns risk för explosion
- Användning utan kanalsystem resp. skyddsgaller
- Användning med stängda luftanslutningar
- Användning med lägre temperatur/tidsklass än nödvändigt.

### 3 Garanti

För garantin på våra produkter gäller bestämmelserna i avtalet, våra offerter samt även våra allmänna affärsvillkor. Garantianspråk förutsätter att produkterna har anslutits på rätt sätt, drivs och används enligt databladet och att underhåll, där sådant krävs, genomförs på föreskrivet sätt.

## 4 Leverans, transport, lagring

### 4.1 Leverans

Alla våra produkter lämnar fabriken i elektriskt och mekaniskt felfritt tillstånd. Vi levererar våra fläktar förpackade på lastpallar. Vi rekommenderar att transportera fläkten i originalförpackningen till monteringsstället.



#### **VARNING**

##### **Risk att skära sig!**

» Använd skyddshandskar när du packar upp fläkten.

#### **Kontrollera leveransen**

- ☞ Kontrollera fläkten om du kan se någon skada som skulle kunna påverka driften resp. funktionen.
- ☞ Kontrollera framför allt om det finns någon skada på anslutningskabeln, uttagslådan och fläkthjulet, om det finns sprickor i flätkåpan och om nitar, skruvar eller skyddskåpor saknas.

### 4.2 Transport



#### **VARNING**

##### **Fara genom att fläkten faller ner!**

- » Transportera fläkten försiktigt och med hjälp av lämpliga lyftredskap!
- » Använd skyddshjälm och skyddsglasögon!



#### **VARNING**

##### **Elektrisk fara genom skadade anslutningskablar eller anslutningar**

» Transportera fläkten aldrig med hjälp av anslutningskabeln, uttagslådan eller fläkthjulet.

- ☞ Transportera lastpallen försiktigt och ställ också ner den mycket försiktigt.
- ☞ Transportera fläkten antingen i originalförpackningen eller med hjälp av de för detta ändamål avsedda transportanordningar (lyftöglor) och med lämpliga lyftredskap.
- ☞ När fläkten packas upp får den endast lyftas upp med hjälp av stommen.
- ☞ Överskatta inte din egen och andras kraft om fläkten transporteras för hand (se viktuppgifterna på typskylten).
- ☞ Undvik slag och stötar samt att bottenplattan och andra delar på flätkåpan snedvrids.

### 4.3 Lagring



#### **VARNING**

##### **Fara genom funktionsförlust hos motorlagringen!**

- » Undvik att lagra fläkten alltför lång tid (rekommendation max. 1 år)
- » Vrid runt fläkthjulet för hand en gång var 3:e månad, används skyddshandskar när du gör det
- » Kontrollera att motorlagringen fungerar felfritt innan fläkten monteras

- ☞ Lagra fläkten i originalförpackningen dammtätt, torrt och på ett ställe där den inte utsätts för väder och vind.
- ☞ Undvik extrem värme eller köld.

## 5 Beskrivning

Systemair takfläktar finns i många olika varianter så att du har möjlighet att bestämma dig för en fläkt som passar optimalt till din individuella situation. Våra takfläktar är robusta, har lång livslängd och medger tillförlitliga ventilationslösningar för olika typer av byggnader. Tack vare vårt omfattande tillbehörsprogram har du möjlighet att skapa ett ventilationssystem som uppfyller alla dina behov och önskemål.

### 5.1 Serie DVS/DVSI/DHS

- Spänningsstyrbar
  - Låg bullernivå
  - Driftsäker, kräver inget underhåll
  - DVS, DHS och DVSI fläktar har bakåtböjda radialfläkthjul och motorer med utvändig rotor.
- För drift av DVS/DHS/DVSI fläktar på en frekvensomformare krävs ett allpoligt sinusfilter! Motorerna har en vibrationsfri upphängning.

DVS/DHS/DVSI ...EZ / EV / ES: 1~ motor 2-segs drift är möjlig.

DVS/DHS/DVSI ...E4: Konstruerad för 1-stegs drift.

DVS/DHS/DVSI ...DV / DS: 3~ 2-steg drift är möjlig via en Y/D koppling.

Som överhettningsskydd har motorerna för DVS/DHS/DVSI fläktar upp till storlek 311 integrerade termokontakter med automatiskt resp. manuell återställning enl. EN 60335-2-80. Fläktarna från och storlek 355 har integrerade termokontakter med installerade ledningar för anslutning till en motorskyddsanordning. Fläkthjulen består av saltvattenbeständigt aluminium och stommen av förzinkad stålplåt med pulverbeläggning. På stommen med nedsänkt inströmningsmunstycke finns ett fågelskyddsgaller av förzinkad stålplåt med pulverbeläggning. Fläkthjulen är upp till storlek 355 tillverkade av polyamid PA6 25 GV och från storlek 400 av aluminium.

DVS modellerna har en vertikal utblåsningsanordning.

DVSI modellerna är ljuddämpade med 50 mm tjock mineralull.



Bild 43: Exempel DVS



Bild 44: Exempel DVSI

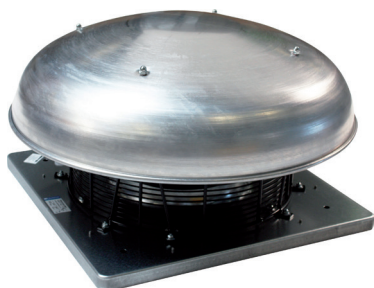


Bild 45: Exempel DHS 190 - 500

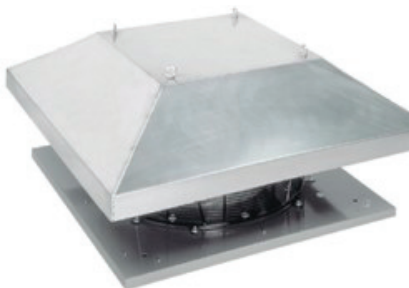


Bild 46: Exempel DHS 560 - 710

### 5.1.1 Installationsanordningar



#### OBSERVERA

Följande installationsanordningar kan även tillämpas för serie DVN och DVNI.

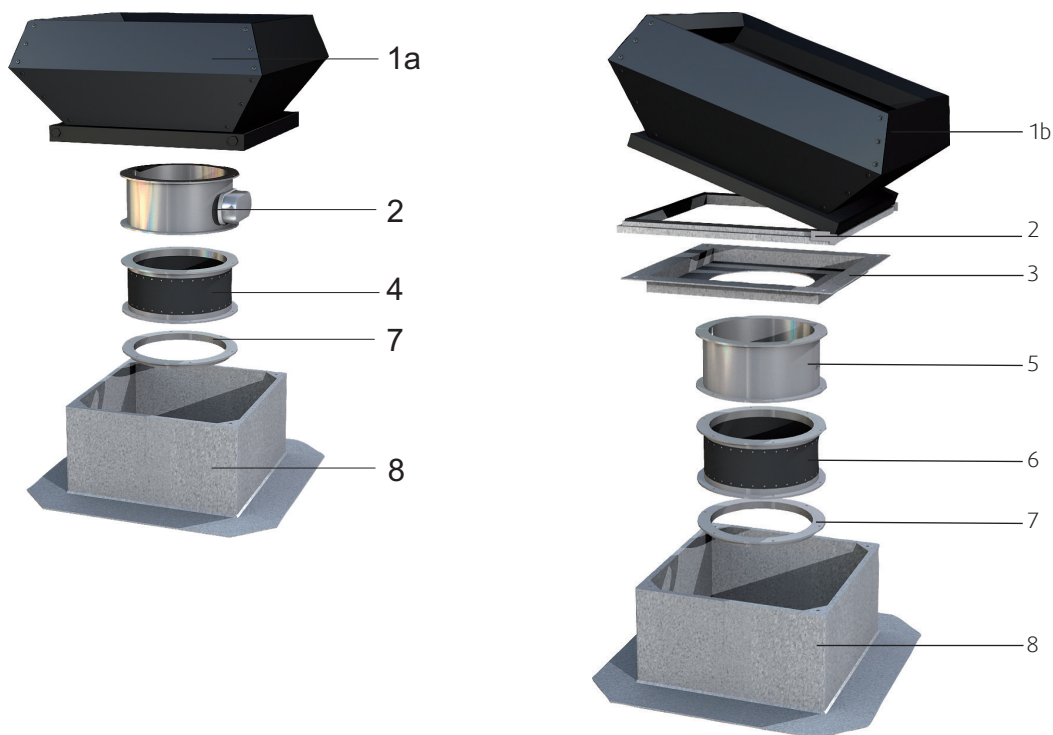
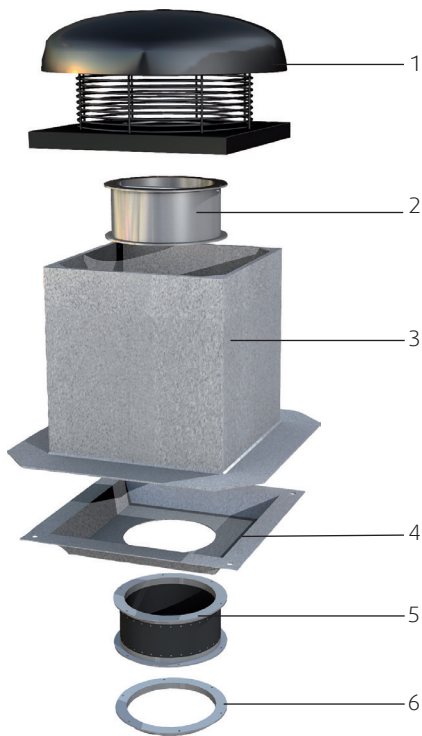


Bild 47: Exempel på installationsanordningen för en fläkt serie DVS/DVSI fast eller fällbar

#### Förklaring

1a	DVS/DVSI	Fläkt fast	6	ASS	Flexibel stös
1b	DVS/DVSI	Fläkt fällbar	7	ASF	Sugfläns
2	FTG	Fällbar ram	8	FDS	Socket för plantak
3	TDA	Adapterram för fällbara utföranden			
4	VKM	Motordriven avstängningsklaff			
5	VKS	Automatisk avstängningsklaff			



Förklaring

1	DHS	Fläkt
2	VKS	Automatisk avstängningsklaff
3	SSD	Socket-ljuddämpare
4	ASK	Inströmningskammare
5	ASS	Flexibel stots
6	ASF	Sugfläns

Bild 48: Exempel på en installationsanordning för en fläkt serie DHS

5.1.2 Typenschilder

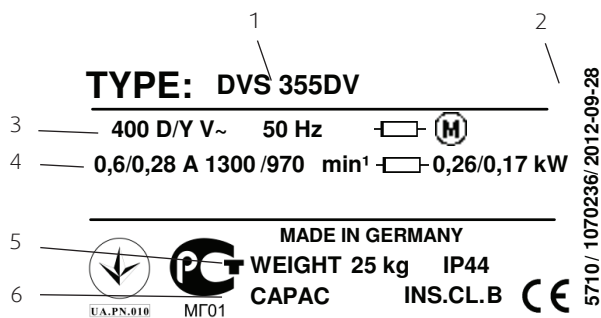


Bild 49: Exempel typskylt DVS

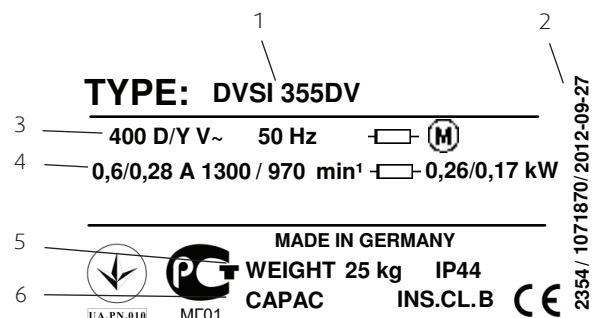


Bild 50: Exempel typskylt DVSI

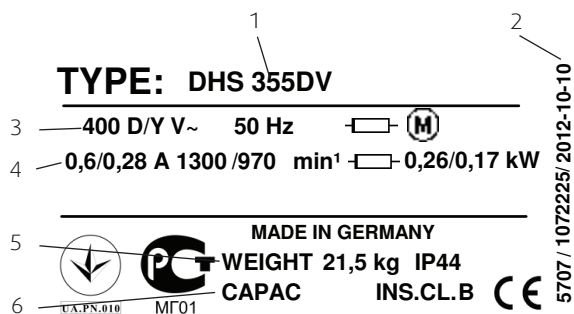


Bild 51: Exempel typskylt DHS

Förklaring

1	Typbeteckning
2	Artikelnummer/produktionsnummer/tillverkningsdatum
3	Spänning/frekvens/motoreffekt
4	Ström/varvtal min./max. /effekt
5	Godkänd Ukraina, Ryssland/vikt/kapslingsklass
6	Kapacitet vid 1~/isoleringsklass motor

### 5.1.3 Måttskiss för fläktar DVS/DVSI

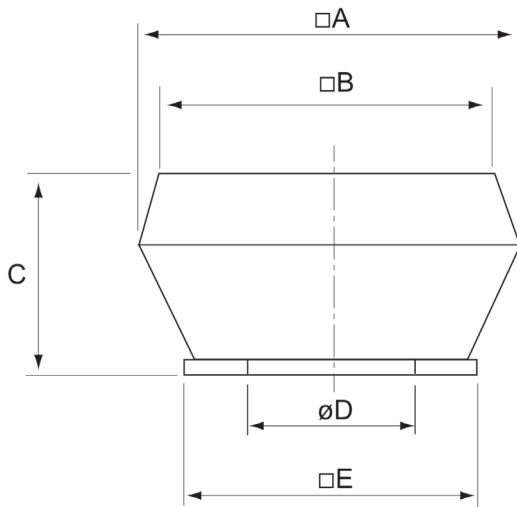


Bild 52: Måttskiss för DVS och DVSI

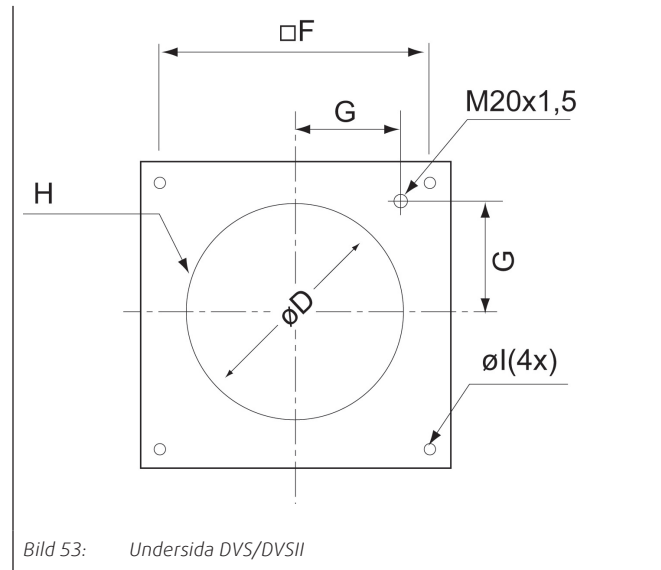


Bild 53: Undersida DVS/DVSI

### 5.1.4 Mått DVS

DVS	□A	□B	C	∅D	□E	□F	G	H	∅l
190-225	370	295	170	213	335	245	105	6xM6	10 (4x)
310-311	560	470	330	285	435	330	146	6xM6	10 (4x)
355-400	720	618	390	438	595	450	200	6xM8	12 (4x)
450-500	900	730	465	438	665	535	237	6xM8	12 (4x)
560-630	1150	960	560	605	939	750	293	8xM8	14 (4x)
710	1350	1185	660	647	1035	840	320	8xM8	14 (4x)

Tabell 17: Mått fläktar DVS

### 5.1.5 Mått DVSI

DVSI	□A	□B	C	∅D	□E	□F	G	H	∅l
190-225	497	295	179	213	335	245	105	6xM6	10 (4x)
310-311	690	470	369	285	435	330	146	6xM6	10 (4x)
355-400	874	618	439	438	595	450	200	6xM8	12 (4x)
450-500	968	748	479	438	665	535	237	6xM8	12 (4x)
560-630	1315	960	605	605	939	750	293	8xM8	14 (4x)
710	1483	1185	729	674	1035	840	320	8xM8	14 (4x)

Tabell 18: Mått fläktar DVSI

### 5.1.6 Måttskiss för fläktar DHS

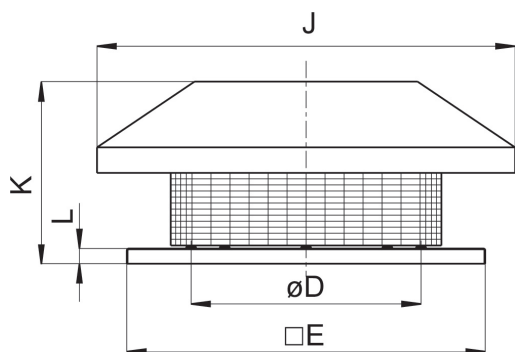


Bild 54: Måttskiss för fläktar DHS kantiga

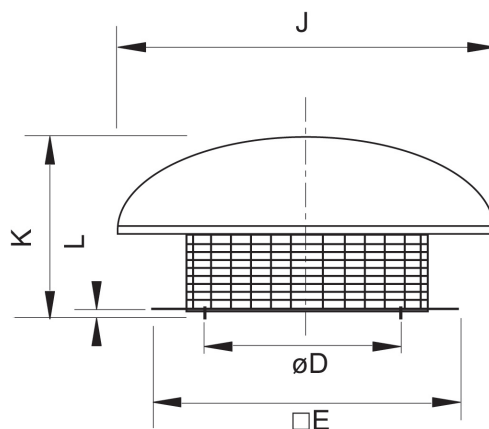


Bild 55: Måttskiss för fläktar DHS runda

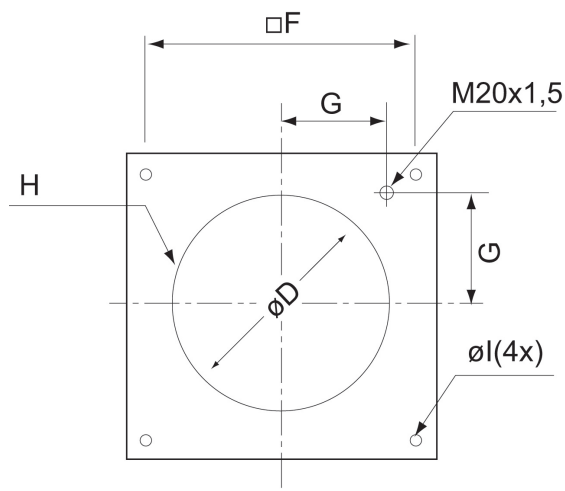


Bild 56: Undersida DHS

### 5.1.7 Mått DHS

DHS	øD	□E	□F	G	H	øl	J	K	L
190 - 225	213	335	245	105	6xM6	10	ø417	150	30
310 - 315	285	435	330	146	6xM6	10	ø540	250	30
355 - 400	438	595	450	200	6xM8	12	ø720	330	30
450 - 500	438	665	535	237	6xM8	12	ø830	490	30
560 - 630	605	939	750	293	8xM8	14	□1100	535	30
710	647	1035	840	320	8xM8	14	□1282	580	40

Tabell 19: Mått fläktar DHS

## 5.2 Serie DVN/DVNI

Fläktkåpan och det bakåtböjda fläkthjulet är tillverkat av saltvattenbeständigt aluminium. Stommen med nedsänkt inströmningsmunstycke är av förzinkad stålplåt. Fågelskyddsgallret är av förzinkad stålplåt med pulverbeläggning. Motorerna har en vibrationsfri upphängning. 1-fas motorer är 1-stegs varvtalsstyrbara via en transformator och 3-fas motorer dessutom 2-stegs varvtalsstyrbara via en D/Y-koppling med undantag för 3 fas motorer enligt IE klassificering, dessa regleras endast med en frekvensomformare! Som överhettningsskydd har fläktarna termokontakter med installerade ledningar för anslutning till en motorskydd. DVS1 modellerna är ljuddämpade med 50 mm tjock mineralull.

DVN

Takfläktar 120°C-vertikalt utblåsande: 3000-31500 m<sup>3</sup>/h, med bakåtböjda fläkthjulsvingar, 1~ och 3~ versioner

DVNI

Isolerade takfläktar 120°C- vertikalt utblåsande: 3000-31500 m<sup>3</sup>/h, med bakåtböjda fläkthjulsvingar, 1~ och 3~ versioner

Motorer

Takfläktarna har ett effektivt motorskydd via termokontakter. Serierna DVS/DHS/DVN har från storlek 355 termokontakter med installerade ledningar för anslutning till en motorskydd.

- Motorn befinner utanför luftströmmen
- Transportmedelstemperatur upp till 120°C
- Låg bullernivå
- Driftsäker, kräver inget underhåll
- Omfattande tillbehörsprogram
- Vertikal luftgenomströmning



Bild 57: Exempel DVN/DVNI upp tills 710

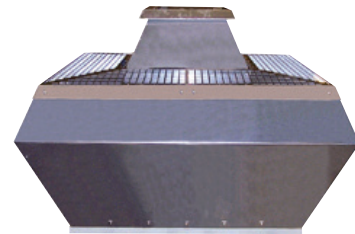


Bild 58: Exempel DVN/DVNI 800 - 900

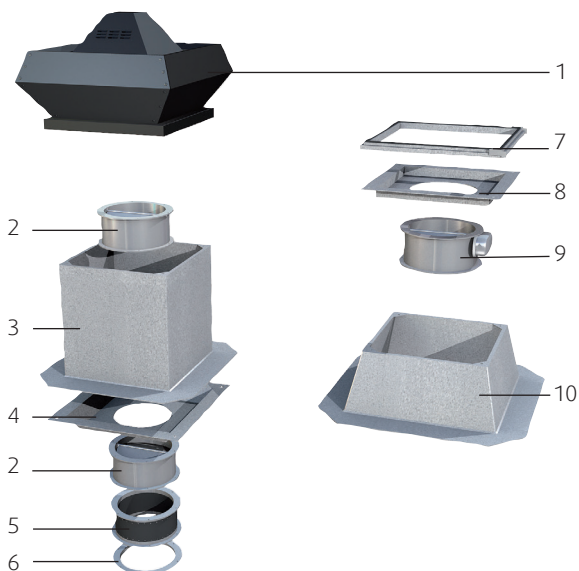


Bild 59: Exempel på en installationsanordning med tillbehör

Förklaring

1	DVN/DVNI	Fläkt	6	ASF	Sugfläns
2	VKS	Automatisk avstängningsklaff	7	FTG	Fällbar ram
3	SSD	Socket-ljuddämpare	8	TDA	Adapterram
4	ASK	Inströmningskammare	9	VKM	Avstängningsklaff
5	ASS	Flexibel stös	10	FDS	Socket för plantak



## 5.2.1 Typskyltar

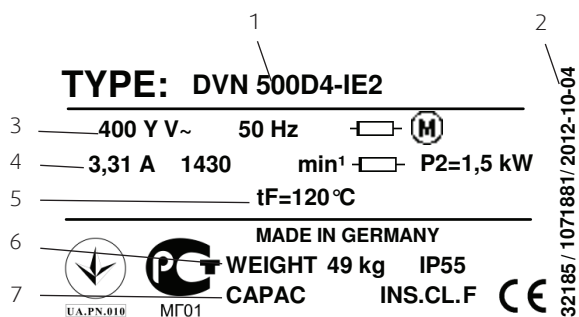


Bild 60: Exempel typskylt DVN

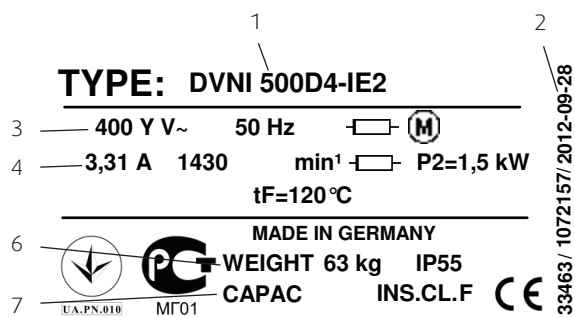


Bild 61: Exempel typskylt DVNI

### Förklaring

- 1 Typbeteckning
- 2 Artikelnummer/produktionsnummer/tillverkningsdatum
- 3 Spänning/frekvens/motoreffekt
- 4 Ström/varvtal min./max. /effekt
- 5 Transportmedelstemperatur
- 6 Godkänd Ukraina, Ryssland/vikt/kapslingsklass
- 7 Kapacitet vid 1~/ isoleringsklass motor

### 5.2.2 Måttskiss fläktar DVS/DVSI

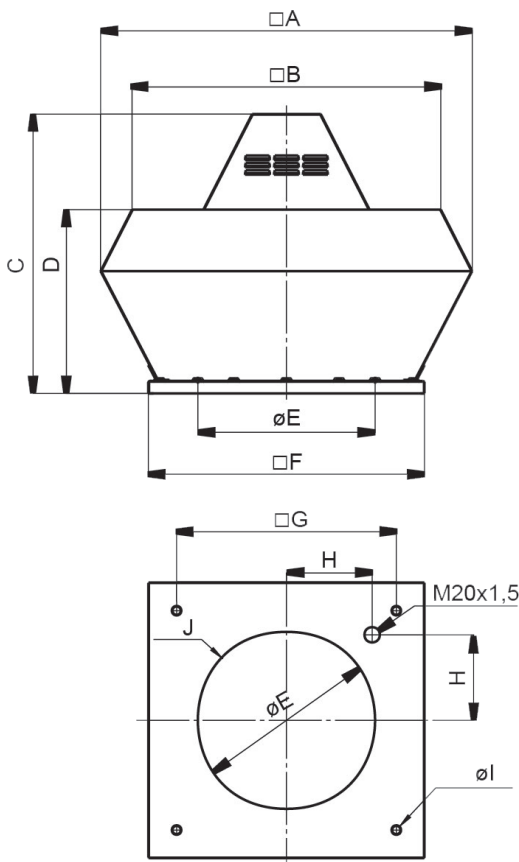


Bild 62: Undersida DVN/DVNI

### 5.2.3 Mått DNS

DVN	□A	□B	C	øD	□E	□F	G	H	øI	J
355 - 400	720	618	600	390	438	595	450	200	12 (4x)	6xM8
450 - 500	900	730	675	465	438	665	535	237	12 (4x)	6xM8
560 - 630	1150	955	900	560	605	939	750	293	14 (4x)	8xM8
710	1350	1178	936	660	674	1035	840	320	14 (4x)	8xM8
800 - 900	1690	-	1180	830	872	1255	1050	433	14 (4x)	8xM8

Tabell 20: Mått fläktar DVN

### 5.2.4 Maße DVNI

DVNI	□A	□B	C	øD	□E	□F	G	H	I	J
355 - 400	874	648	600	439	438	595	450	200	12 (4x)	6xM8
450 - 500	970	730	675	479	438	665	535	237	12 (4x)	6xM8
560 - 630	1315	1035	900	600	605	939	750	293	14 (4x)	8xM8
710	1483	1165	936	729	674	1035	840	320	14 (4x)	8xM8
800 - 900	1590	-	1180	830	872	1255	1050	433	14 (4x)	8xM8

Tabell 21: Mått fläktar DVNI

### 5.3 Tekniska data

	DVS/DVSI	DHS	DVN/DVNI
Temperaturområde [°C] omgivning och transportmedel		se typskylten	
Spänning/strömstyrka		se typskylten	
Kapsling		se typskylten	
Mått		se beskrivningen	
Vikt		se typskylten	
Fläkthjulsdiameter		se typskylten	
Ljudtrycksnivå		se fläktens datablad	

Tabell 22: Fläktarnas tekniska data



#### OBSERVERA

Ytterligare tekniska data finns på fläktens datablad.

### 5.4 Typkod

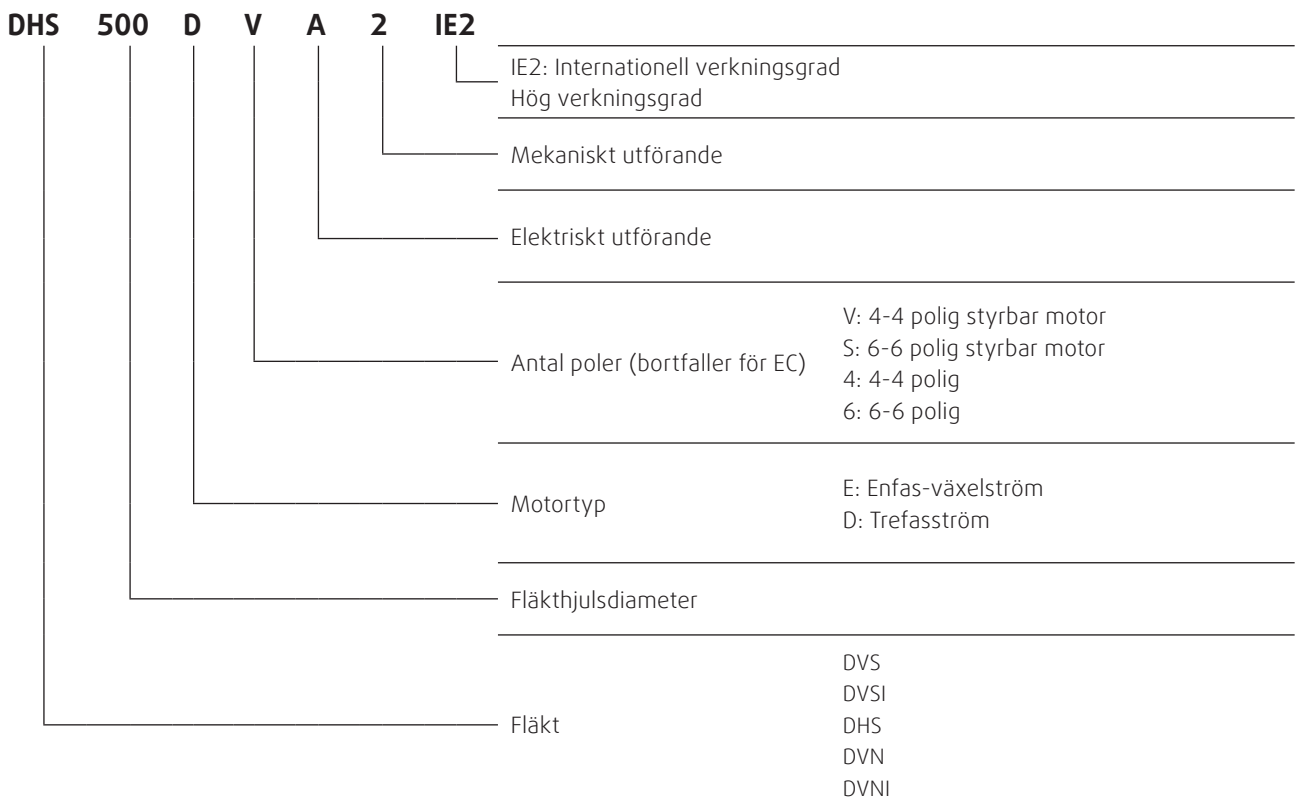


Bild 63: Typkod

### 5.5 Säkerhetsanordningar

Som överhettningsskydd för motorerna finns en intern termokontakt med installerade ledningar för anslutning till en motorskyddsanordning.

**VARNING**

*Risk för sakskador om motorn överhettas*

- » Motorn kan överhettas och förstöras om termokontakterna inte har anslutits på funktionsdugligt sätt.
- » Anslut alltid termokontakterna till en motorskyddsanordning!

## 5.6 Motordata

Motordatan står på motorns tpskylt och i motortillverkarens tekniska dokumentation.

## 6 Montering

### 6.1 Säkerhetsanvisningar

- › Endast utbildad fackpersonal får montera fläkten resp. anläggningen.
- › Se till och kontrollera att alla villkor och föreskrifter från system- eller anläggningstillverkaren uppfylls resp. är uppfyllda.
- › Det är inte tillåtet att ta bort säkerhetskomponenter, som t.ex. skyddsgaller, att kringgå dessa eller att ta dessa ur drift.



#### **VARNING**

**Risk att skadas eller risk för skador genom att fläkten eller delar av den faller ner!**

- › Kontrollera före monteringen att underlaget har tillräckligt stor bärförmåga/är tillräckligt stabilt.
- › Beakta vikten, svängningsbenägenheten och skjuvkraften när du väljer lyftredskap och fastsättningsmaterial (se viktuppgifterna på typskylten).
- › Använd skyddshjälm och skyddsglasögon!

### 6.2 Förutsättningar för monteringen

- Monteringsplatsen är skyddad mot damm.
- Sockeln resp. takfläkten ska vara integrerad i takets tätning.
- Om taket lutar >5° ska en sockel för lutande tak användas.
- Om flera fläktar monteras ska minimiavståndet mellan fläktarna var 1x fläkthjulsdiametern.

### 6.3 Monteringsanvisningar



#### **VARNING**

**Risk att klämmas vid fällbara fläktar genom att fällramen faller ner!**

- Fällramen är mycket tung eftersom fläkthjulet är monterat på fällramen.
- › Var alltid försiktig när du öppnar och stänger fällramen.

- ☞ Se till att fläktkåpan inte snedvids eller spänns vid monteringen.
- ☞ Montera fläkten så, att inga vibrationer kan överföras på kanalsystemet eller stommen.
- ☞ Beakta genomströmningsriktningen (pilar).
- ☞ Säkerställ ett kontakt- och sugskydd samt säkerhetsavstånden enligt DIN EN 294 och DIN 24167-1.
- ☞ Säkerställ en jämn och ohindrad inströmning i fläkten och fri utblåsning.
- ☞ Säkerställ att fläkten är ordentligt fäst och sitter stadigt.

#### 6.3.1 Montering

Monteringsexempel finns i kapitlet Beskrivning.

- ☞ Se till att det är enkelt att komma åt fläkten för underhåll och service.
- ☞ Fäst stommen på en jämn och plan sockel (se Förutsättningar för monteringen).
- ☞ Fäst fläkten med hjälp av 4 skruvar på sockelns hörn.
- ☞ Täta anliggningsytan mellan stommen och sockel med mossgummi eller ett skumgummiband.
- ☞ Montera luftanslutningsledningarna och tillbehöret.
- ☞ Säkerställ ett kontakt- och sugskydd samt säkerhetsavstånden enligt EN ISO 13857.



#### **OBSERVERA**

I en del fall är det bättre att montera tillbehöret innan fläkten placeras på sockeln.

## 6.4 Axelförlängning (typ DVN/DVNI)

### SE UPP

#### Risk att motorn eller fläkthjulet skadas!

Motorns kullager och det balanserade fläkthjulet kan ta skada genom yttre våld i samband med att fläkthjulet och/eller axelförlängningen monteras.

› Se därför till att fläkthjulet och/eller axelförlängningen monteras på axeln utan våld!



### OBSERVERA

För att underlätta monteringen och demonteringen kan man värma upp navet t.ex. med hjälp av en värmefläkt.

» Förutsättning för monteringen: Kilen befinner sig i det för detta ändamål avsedda spåret.

» Verktyg: Passande sexkantnyckel och lämplig avdragare, vridmomentnyckel för Taper-spännhylsan.

### 6.4.1 Axelförlängning av stål

#### 6.4.1.1 Demontering

1. Lossa de två skruvarna i hylsan med sexkantnyckeln.
2. Lossa skruven framme i motoraxeln med sexkantnyckeln.
3. Dra av axelförlängningen med avdragaren.

#### 6.4.1.2 Montering på axeln

1. Dra på axelförlängningen så, att hylsan befinner sig över axelförlängningen så att den kan monteras.
2. Dra åt hylsans båda skruvar med sexkantnyckeln.
3. Dra åt skruven framme i motoraxeln med sexkantnyckeln.
4. Dra åt hylsans båda skruvar med sexkantnyckeln så mycket att de trycker mot axelns kil.

### 6.4.2 Fläkthjul med påskruvningsnav av aluminium eller stålnav

#### 6.4.2.1 Demontering

1. Lossa de två skruvarna i navet med sexkantnyckeln.
2. Dra av fläkthjulet med hjälp av avdragaren på det avsedda stället.



### OBSERVERA för demontering av påskruvningsnavar av aluminium

Om du inte kommer åt det avsedda stället:

☞ Bryt igenom de förutbestämda brytpunkterna på aluminiumnaven och placera avdragaren där.

#### 6.4.2.2 Montering

1. Skjut fläkthjulet med aluminium- eller stålnav utan våld på axeln.
2. Dra åt navens båda skruvar med sexkantnyckeln.  
Observera: Vid mindre axelförlängningar trycker de 2 fästskruvarna mot den raka sidan på axelförlängningen.

### 6.4.3 Fläkthjul med Taper-spännhylsa

#### 6.4.3.1 Demontering

1. Lossa de två skruvarna som befinner sig mitt emot varandra med sexkantnyckeln.
2. Skruva i en skruv i den mellersta av de tre gänghålarna och dra av spännhylsan från axeln.

### 6.4.3.2 Montering

1. Sätt in spännhylsan i fläkthjulet.
2. Dra åt de två skruvarna som befinner sig mittemot varandra något.
3. Skjut fläkthjulet med aluminium- eller stålnav utan våld på axeln.
4. Dra åt de båda skruvarna jämnt med vridmomentnyckeln med det åtdragningsmoment som står i tabell 7.

Hylstyp	1008	1108	1210	1215	1310	1610	1615	2012	2517	3020
Åtdragningsmoment [Nm]	5,7	5,7	20	20	20	20	20	31	49	92

Tabell 23: Åtdragningsmoment för olika hylstyper

## 7 7. El-anlutning



### OBSERVERA

- › Motorer har trillingskalledare. Det är inte tillåtet att koppla fler än två kalledaresekvenser i serie eftersom detta kan leda till en odefinierad fränkoppling.
- › Maximal provspänning för kalledare (PTC) 2,5 V.



### VARNING

#### Fara genom elektrisk spänning!

- › Endast en elfackman eller fackpersonal med motsvarande utbildning och undervisning får iordningställa elanslutningen!
- › Elanslutningen ska stämma överens ned gällande föreskrifter.
- › Beakta och följ de 5 eltekniska reglerna!
  - Frikoppla (skilj den elektriska anläggningen allpoligt från spänningsförande delar resp. komponenter)
  - Säkra mot okontrollerad tillkoppling eller tillkoppling av misstag
  - Kontrollera spänningsfriheten
  - Jorda och kortslut
  - Täck över eller se till att man inte kan komma i kontakt med delar resp. komponenter i närheten som står under spänning

Den elektriska anslutningsbilden finns på motorn bärplåt eller i uttagslådan.

- ☞ Iordningställ el-anlutningen enligt kopplingsschemat.



### VARNING

#### Risk för saksador om motorn överhettas

- › Motorn kan överhettas och förstöras om termokontakterna/kalledaranslutningarna inte har anslutits.
- › Anslut termokontakter/kalledaranslutningar till en motorskyddsanordning!
- › För motorer utan integrerat termiskt skydds ska kunden iordningställa motorskyddet.

- ☞ Anslut termokontakterna/kalledareanslutningarna till motorskyddet.
- ☞ Använd inga tätningshylsor med en förskruvning av metall för uttagslådor av plast
- ☞ Använd lämpliga gummibussningar för kabelgenomföringarna.
- ☞ Dra matarledningen utifrån genom hålet.
- ☞ Dra åt kabelinföringarnas muttrar ordentligt för att säkerställa kapslingsklass IP68.
- ☞ Skruva fast locket på uttagslådan/servicebrytaren.
- ☞ Täta lockets förskruvning på uttagslådor av plast dessutom med tätningsmassa.

## 7.1 Fläktdrift på frekvensomformaren

### 7.1.1 Frekvensomformare med allpoligt verksamt sinusfilter



#### OBSERVERA

Blanda inte ihop allpoliga sinusfilter med motorfilter (betecknas ofta också som dämpnings- eller du/dt-filter).

För motorer med utvändig rotor måste man för drift på frekvensomformare installera ett allpoligt sinusfilter mellan motorn och frekvensomformaren. Vi rekommenderar att installera allpoligt verksamma sinusfilter för driften av Systemair-fläktar på frekvensomformare.

Allpoligt verksamma sinusfilter ger sinusformiga utgångsspänningar fas mot fas och fas mot skyddsledare, som i stort sett uppfyller kraven enligt DIN EN 61000, del 2-2.

- ☞ Installera för reglering via frekvensomformning ett allpoligt sinusfilter mellan motorn och frekvensomformaren (allpoligt: fas till fas, fas till jord).

### 7.1.2 Frekvensomformning utan allpoligt verksamt sinusfilter

För frekvensomformare utan allpoligt verksamt sinusfilter krävs för motorens installation och anslutning speciella åtgärder. Dessa åtgärder beskrivs i FO-tillverkarens bruksanvisning.

- ☞ Observera vid vravtalsstyrning via frekvensomformare att spänningstopparna på motorklämmorna ska vara lägre än 1000 V och soäningsstegringshastigheten lägre än 500 V/μs (IEC 34-17).
- ☞ Vid längre motormatarledningar ska ett utgångsfilter installeras mellan frekvensomformaren och motorn!

## 7.2 Säkra motorn

- ☞ Undvik tvåfaskörning:  
Använd en allpolig C- eller K-säkringsautomat (ineffekt se typskylten) för 3-fas-motorer (ineffekt se typskylten).

## 7.3 Ansluta temperaturvakten

- ☞ Om en temperaturvakt ska installeras ska den anslutas till en utlösninganordning och/eller motorskyddsbrytare.

# 8 Idrifttagning

## 8.1 Förutsättningar

- Monteringen och elinstallationen har iordningställt på fackmässigt sätt och avslutats.
- Eventuella rester från monteringen och främmande föremål har avlägsnats ur fläktrummet.
- Sug- och utblåsningsöppningarna är fria.
- Alla säkerhetsanordningar är monterade (kontaktskydd).
- Skyddsledaren är ansluten.
- Termokontakterna (temperaturvakterna) har anslutits på föreskrivet sätt till motorskyddsbrytaren.
  - Motorskyddsbrytaren fungerar felfritt.
  - Temperaturvakten fungerar felfritt.
- Kabelgenomföringen är tät.
- Anslutningsdatan stämmer överens med uppgifterna på typskylten. Spänningstoleranser är enligt IEC 38 tillåtna med max. +6 % eller -10 %. Märkströmmen får överstiga märkspänningen med högst 5 %.
- Ineffekten (se typskylten) överskrids inte.



#### OBSERVERA

Om varvtalet styrs via spänningssänkning kan motorströmmen vid låg spänning vara högre än märkströmmen. I detta fall är motorlindningen skyddad med hjälp av termokontakter.

» Kontrollera emellertid absolut, om ett minimilufttryck är angivet för fläkten som måste finnas för att fläkten ska gå lugnt.



## 8.2 Idrifttagning



### VARNING

#### Fara genom elektrisk spänning!

» » Endast utbildad och undervisad fackpersonal får ta fläkten i drift!

☞ Tillkoppla fläkten på det sätt som är föresett.



### VARNING

#### Fara genom delar som kan brista

» Använd skyddsglasögon vid kontroll av fläkthjulets rotationsriktning.

☞ Kontrollera följande:

- Rotationsriktningen/transportriktningen. Rotationsriktningen ska alltid ses med blick på fläkthjulet. Om rotationsriktningen inte stämmer så måste den ändras genom att byta ut två faser mot varandra.
- Lugn gång (eventuella vibrationer och ljud)
- Ineffekten med hjälp av lämpliga mätinstrument
- Tätheten på alla anslutningar och förbindningar

### 8.2.1 Säkerhetskomponenter

☞ Kontrollera att alla säkerhetskomponenter resp. skyddsgaller är ordentligt fastsatta.

## 9 Drift

### 9.1 Säkerhetsanvisningar



### VARNING

#### Fara genom elektrisk spänning!

- » Fläkten får endast manövreras av personer
  - som har informerats om fläktens funktioner och eventuella faror och som
  - har förstått alla informationer och som är i stånd att agera på rätt sätt i en farosituation.
- » Säkerställ att barn inte kan komma åt fläktsystemet eller leka med det.
- » Säkerställ att endast personer som kan manövrera fläkten på säkert sätt har tillträde.

### 9.2 Användningsvillkor

- Fläkten får inte tas i drift i områden där det finns risk för explosion.
- Det får inte vara möjligt att komma i kontakt med fläkthjulet när fläkten är i drift.
- Säkerhetskomponenter får varken kringgås eller tas ur drift.
- Fläkten får endast användas inom de gränsvärden som står på typskylten.
- Förhindra att främmande partiklar kan sugas in, detta skulle kunna förstöra fläkten.
- Brytfrekvens:
  - fläkten är godkänd för permanent drift S1!
  - styrningen får inte kunna tillåta extrem brytdrift!
- Om shuntströmmen i drift är högre än 3,5 mA ska kraven med hänseende till jordningen uppfyllas enligt DIN VDE 0160/5.88. ART.6.5.2.1.
- Bullernivån kan sänkas genom att installera ett bullerfilter.

## 9.3 Drift/manövrering

- ☞ Fläkten får endast tas i drift och manövreras enligt denna bruksanvisning och motorns bruksanvisning.
- ☞ Kontrollera fläkten när den är i drift att den fungerar felfritt.
- ☞ Frånkoppla fläkten på det sätt som är föresett.



### **VARNING**

**Fara genom elektrisk spänning resp. genom delar som far omkring!  
Fel som uppstår kan leda person- och/eller saksador!**

Frånkoppla fläkten på det sätt som är föresett:

- » vid ovanliga ljud, vibrationer, tryckvariationer,
- » om värdena för ström, spänning eller temperatur överskrids (se typskylten).

## 9.4 Återställa termkontakterna

### 9.4.1 Automatiskt återställbar termokontakt (TW)

Om den automatiskt återställbara termokontakten slår till så tillkopplas fläkten igen så fort som motorn har svalnat.

### 9.4.2 Manuellt återställbar termokontakt (TB)

Om den manuellt återställbara termokontakten (TB) slår till:

- ☞ Återställ termokontakten (TB) genom att trycka på TK-återställningsknappen på motorn (fläktens utblåsningssida) med ett spetsigt föremål.

En del fläktar har en liten öppning i locket för detta ändamål.

### 9.4.3 Manuellt återställbar termokontakt (SP1)

Om den manuellt återställbara termokontakten (SP1) slår till:

- ☞ Återställ termokontakten (SP1) genom att bryta strömtillförseln i ca 10-60 minuter.

### 9.4.4 Fläktar med iordningställda termokontaktledningar (TK)

- ☞ Fläktar med iordningställda termokontaktledningar (TK) återställs via en extern motorskydds brytare.



### **OBSERVERA**

- » Kontrollera att fläkthjulet roterar utan hinder.
- » Kontakta din leverantör om motorn efter en kontroll och/eller efter det att motorskyddet har återställts inte startar igen.

## 10 Underhåll/åtgärda fel



### VARNING

#### Fara genom elektrisk spänning!

- » Endast en elfackman resp. utbildad och undervisad fackpersonal får åtgärda fel och genomföra underhållsarbeten!
- » Beakta arbetarskyddsföreskrifterna vid felsökning!
- » Beakta och följ de 5 eltekniska reglerna!
  - Frikoppla (skilj den elektriska anläggningen allpoligt från spänningsförande delar resp. komponenter)
  - Säkra mot okontrollerad tillkoppling eller tillkoppling av misstag
  - Kontrollera spänningsfriheten
  - Jorda och kortslut
  - Täck över eller se till att man inte kan komma i kontakt med delar resp. komponenter i närheten som står under spänning
- » Stäng av fläkten på avsett sätt.



### VARNING

#### Risk att klämmas vid fällbara fläktar genom att fällramen faller ner!

- Fällramen är mycket tung eftersom fläkthjulet är monterat på fällramen.
- » Var alltid försiktig när du öppnar och stänger fällramen!

### 10.1 Förutsättningar

- Strömtillförseln är avstängd (allpolig strömbrytare).
- Fläkthjulet står stilla.

### 10.2 Fel och hur de åtgärdas

Fel	Möjliga orsaker	Åtgärd
Fläkten går inte lugnt	Fläkthjulet är inte i balans	Låt en fackfirma balansera fläkthjulet
	Avlagringar på fläkthjulet	Rengör det mycket noga, balansera det på nytt om det behövs
	Materialupplösning på fläkthjulet på grund av aggressiva transportmedel	Kontakta tillverkaren
	Fläkthjulet har fel rotationsriktning	Ändra rotationsriktningen
	Fläkthjulets form har förändrats på grund av hög temperatur	Kontakta tillverkaren, montera ett nytt fläkthjul, kontrollera lagringen
Fläktens har för liten luftkapacitet	Fläkthjulet har fel rotationsriktning	Ändra rotationsriktningen
	Tryckförlusten i ledningarna är för stor	Ändra ledningsdragningen
	Strypdonen är inte eller bara delvis öppna	Kontrollera öppningsläget direkt på plats
	Sug- eller tryckvägar är tilltäppta	Avlägsna det som täpper till vägarna
Ett skrapande ljud hörs när fläkten är igång eller startar	Sugledningen har monterats under spänning	Lossa sugledningen och rikta den på nytt
Termokontakterna/kalledarna har slagit till	Kondensatorn är inte eller inte riktigt ansluten	Anslut kondensatorn
	Fläkthjulet har fel rotationsriktning	Ändra rotationsriktningen
	Motor blockerar	Kontakta tillverkaren
Fläkten uppnår inte det nominella varvtalet	De elektriska kopplingsdonen är inte rätt inställda	Kontrollera kopplingsdonens inställning och justera inställningen om det behövs
	Motorlindningen är defekt	Kontakta tillverkaren
	Drivmotorn är inte rätt dimensionerad	Kontakta tillverkaren för kontroll av startmomentet

Tabell 24: Åtgärda fel

## 10.3 Rengöring

Rengör fläkten ergelbundet för att förhindra obalans. Ett filter förlänger rengöringsintervallerna.

**Rekommendation:** Installera en filterövervakning.



### VARNING

#### Fara genom elektrisk spänning!

- » Endast en elfackman resp. utbildad och undervisad fackpersonal får rengöra fläktens invändigt!
- » Beakta och följ de 5 eltekniska reglerna!
  - Frikoppla (skilj den elektriska anläggningen allpoligt från spänningsförande delar resp. komponenter)
  - Säkra mot okontrollerad tillkoppling eller tillkoppling av misstag
  - Kontrollera spänningsfriheten
  - Jorda och kortslut
  - Täck över eller se till att man inte kan komma i kontakt med delar resp. komponenter i närheten som står under spänning
- » Stäng av fläkten på avsett sätt.



### VARNING

#### Fara genom heta ytor!

- » Använd skyddshandskar vid underhåll och rengöring!

- ☞ Se till att fläktens luftvägar är fria och rengör dessa om det behövs med hjälp av en borste.
- ☞ Använd ingen stålborste.
- ☞ **Använd absolut ingen högtryckstvätt ("tvätt med ångstråle").**
- ☞ Se till att fläktvingarna inte böjs i samband med rengöringen.
- ☞ Använd inga rengöringsmedel för fläktens invändiga rengöring.
- ☞ Beakta de påsatta balansvikterna när du rengör fläkthjulet.

## 10.4 Underhåll, service

Fläkten kräver i stort sett inget underhåll eftersom den har kullager med "livslång smörjning". När fettet är förbrukat (efter ca 30 000 till 40 000 h) måste lagret resp- lagren bytas ut.

Hos 1-motorer kan kondensatorns kapacitet minska med tiden (livslängd ca 30 000 tim. enligt VDE 0560-8).



### VARNING

#### Fara genom elektrisk spänning!

#### Beakta följande vid installations- och underhållsarbeten:

- » Fläkthjulet ska stå stilla.
- » Strömkretsen måste vara bruten och så blockerad, att den inte kan tillkopplas av misstag.
- » Beakta alla arbetarskyddsföreskrifter.

- ☞ Var observant vad det gäller onormala resp. ovanliga gångljud.
- ☞ Använd endast originalkullager från firman Systemair vid lagerbyte (specialsmörjning).
- ☞ Kontakta vår serviceavdelning vid övriga skador (t.ex. lindningskador). Defekta fläktar ska bytas ut komplett. Reparationer får endast utföras på tillverkarens firma och av tillverkaren. Adressen finns på bruksanvisningens baksida.

## 10.5 Reservdelar



### OBSERVERA

Originalreservdelar kan du beställa hos Systemair. Dessa är anpassade till takfläktarna.

- ☞ Använd endast originalreservdelar.
- ☞ Ange alltid fläktens serienummer när du beställer reservdelar. Den står på typskylten.

## 11 Avinstallation/demontering



### VARNING

#### Fara genom elektrisk spänning!

- » Endast en elfackman resp. utbildad och undervisad fackpersonal får frånkoppla och avinstallera fläkten!
- » Beakta och följ de 5 eltekniska reglerna!
  - Frikoppla (skilj den elektriska anläggningen allpoligt från spänningsförande delar resp. komponenter)
  - Säkra mot okontrollerad tillkoppling eller tillkoppling av misstag
  - Kontrollera spänningsfriheten
  - Jorda och kortslut
  - Täck över eller se till att man inte kan komma i kontakt med delar resp. komponenter i närheten som står under spänning

- ☞ Kläm noga av alla elledningar.
- ☞ Skilj fläkten från alla försörjningsanslutningar.



### VARNING

#### Risk att skadas eller risk för skador genom att fläkten eller delar av den faller ner!

- » Beakta vikten, svängningsbenägenheten och skjuvkraften när du väljer lyftredskap och fastsättningsmaterial (se viktuppgifterna på typskylten).
- » Använd skyddshjälm och skyddsglasögon!



### VARNING

#### Risk för skärskador!

- » Använd skyddshandskar vid demonteringen
- » Var försiktig och se upp vid demonteringen.

- ☞ Ta försiktigt bort allt fastsättningsmaterial.
- ☞ Lyft upp fläkten med hjälp av respektive transportanordningar (lyftöglor) med lämpliga lyftredskap.
- ☞ Lägg ner fläkten på en lämplig lastpall.

## 12 Avfallshantering

Både själva produkten och transportförpackningen består till övervägande del av återvinningsbara råmaterial.

### 12.1 Avfallshantering fläkt

Om fläkten ska kasseras gör så här:

- ☞ Koppla fläkten spänningslös.
- ☞ Skilj fläkten från alla försörjningsanslutningar.
- ☞ Demontera resp. ta isär fläkten i enskilda delar.
- ☞ Sortera dessa enskilda delar med hänseende till
  - delar resp. komponenter som kan återanvändas
  - materialgrupper som ska hanteras som avfall (metall, plast, elskrot osv)
- ☞ Hantera emballaget för återvinning. Beakta alla nationella föreskrifter.

### 12.2 Avfallshantering emballage

- ☞ Hantera emballaget för återvinning. Beakta alla nationella föreskrifter.

## 13 Intyg om överensstämmelse

### EG-intyg om överensstämmelse EC Declaration of Conformity



Tillverkaren:  
*The Manufacturer*

Systemair GmbH  
Seehöfer Str. 45  
D-97944 Windischbuch  
Tel.: +49-79 30 / 92 72-0

intyggar härmed att följande produkter:  
*certified herewith that the following products:*

Produktbeteckning:  
*product designation*

Takfläktar  
*Roof fans*

Typbeteckning:  
*type designation*

DVS; DHS; DVSI; DVN/DVNI; DVC/DVCI; DHA, DVP

Tillverkningsår:  
*Since year of manufacture*

2013

säkerställa att alla relevanta bestämmelser i maskindirektivets tillämpningsområdet elektrisk utrustning RL 2006/42/EG överensstämmer.  
*ensure all relevant regulations of machinery directive RL 2006/42/EG.*

Produkterna garanterar dessutom alla bestämmelser direktiven elektrisk utrustning (2006/95/EG), elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) (2004/108/EG) och RoHS-riktlinjer 2011/65/EU.  
*The products ensure furthermore all regulations of directives electrical equipment (2006/95/EG), electromagnetic compatibility (EMC) (2004/108/EG) and RoHS-Directive 2011/65/EU.*

Följande harmoniserade standarder har tillämpats:  
*The following standards are used:*

EN ISO 12100:2011-03	Maskinsäkerhet - Grundläggande begrepp, allmänna konstruktionsprinciper - Riskanalys och riskreducering <i>Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction</i>
EN ISO 13857:2008	Maskinsäkerhet - skyddsavstånd för att hindra att man når riskområden med övre och undre extremiteter <i>Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs</i>
EN 60204-1:2006	Maskinsäkerhet - Elektrisk utrustning för maskiner. Del I: Allmänna krav <i>Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements</i>
DIN EN 61000-6-1:2007	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) del 6-1: Fackprinciper Interferenstålighet i bostäder, kontor och industrimiljö i mindre skala samt småföretag <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments</i>
DIN EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) del 6-2: Fackprinciper Interferenstålighet i industrimiljö <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments</i>

Boxberg,

30.12.2013

Datum/date

  
ppa. Harald Rudelgass, Technischer Leiter  
ppa. Harald Rudelgass, Technical director



**Systemair GmbH** • Seehöfer Str. 45 • D-97944 Windischbuch  
Tel.: +49 (0)7930/9272-0 • Fax: +49 (0)7930/9273-92  
info@systemair.de • www.systemair.de

