

# DTV Version 2 -TGK

GB

DK

DE

NO

SE



**1. GB - Product information**

1.1 Construction and design.....	5
----------------------------------	---

**2. GB - Fitting**

2.1 Transport safety fitting DTV315, DTV400 and DTV450.....	6
2.2 TGK roof duct.....	6
2.3 Installing a fan onto a TGK roof duct.....	8
2.4 Installing a fan onto a roof base using an FPT base plate.....	8

**3. GB - Wiring**

3.1 Fan without EC control.....	9
3.1.1 DTV160-4-1 & DTV200-4-1 .....	9
3.2 Fan with EC control .....	10
3.2.1 DTV250-4-1EC2, DTV315-4-1EC2, DTV400-4-1EC2 & DTV450-4-1EC2 .....	10
3.2.3 Troubleshooting DV-EC controls.....	12

**4. GB - Service and cleaning**

4.1 Cleaning.....	13
4.2 Environmental declaration .....	14

**1. DK - Produktinformation**

1.1 Konstruktion.....	15
-----------------------	----

**2. DK - Montage**

2.1 Transportsikring DTV315, DTV400 og DTV450 .....	16
2.2 Taggennemføring TGK .....	16
2.3 Montage på taggennemføring TGK .....	18
2.4 Montage på tagsokkel via fodplade FPT.....	18

**3. DK - El-tilslutning**

3.1 Ventilatorer uden EC-styring .....	19
3.2.1 DTV160-4-1 & DTV200-4-1 .....	19
3.2 Ventilatorer med EC-styring .....	20
3.2.2 DTV250-4-1EC2, DTV315-4-1EC2, DTV400-4-1EC2 & DTV450-4-1EC2 .....	20
3.2.1 Fejlfinding for DV-EC-styring.....	22

**4. DK - Service og rengøring**

4.1 Rengøring.....	23
4.2 Miljødeklaration.....	24



**1. DE - Produktinformation**

1.1 Konstruktion.....25



**2. DE - Montage**

2.1 Transportsicherung DTV315, DTV400 und DTV450 .....26  
 2.2 Dachdurchführung TGK .....26  
 2.3 Montage auf der Dachdurchführung TGK .....28  
 2.4 Montage auf Dachsockel über Fußplatte FPT .....28



**3. DE - Elektrischer Anschluss**

3.1 Ventilatoren ohne EC-Automatik .....29  
 3.2.1 DTV160-4-1 & DTV200-4-1 .....29  
 3.2 Ventilatoren mit EC-Automatik .....30  
 3.2.2 DTV250-4-1EC2, DTV315-4-1EC2, DTV400-4-1EC2 & DTV450-4-1EC2 .....30  
 3.2.1 Fehlersuche bei DV-EC-Automatik .....32



**4. DE - Wartung und Reinigung**

4.1 Reinigung .....33  
 3.2 Umweltdeklaration .....34



**1. NO - Produktinformasjon**

1.1 Konstruksjon.....35



**2. NO - Montering**

2.1 Transportsikring DTV315, DTV400 og DTV450 .....36  
 2.2 Takgjennomføring TGK .....36  
 2.3 Montering på takgjennomføring TGK .....38  
 2.4 Montering på taksokkel via fotplate FPT .....38



**3. NO - Elektrisk tilkobling**

3.1 Vifter uten EC-styring .....39  
 3.1.1 DTV160-4-1 & DTV200-4-1 .....39  
 3.2 Vifter med EC-styring .....40  
 3.2.1 DTV250-4-1EC2, DTV315-4-1EC2, DTV400-4-1EC2 & DTV450-4-1EC2 .....40  
 3.2.1 Feilsøking for DV-EC-styring.....42



**4. NO - Service og rengjøring**

3.1 Rengjøring .....43  
 3.2 Miljødeklarasjon.....44



## 1. SE - Produktinformation

1.1 Konstruktion.....	45
-----------------------	----



## 2. SE - Montering

2.1 Transportsäkring DTV315, DTV400 och DTV450 .....	46
2.2 Takgenomföring TGK .....	46
2.3 Montering på takgenomföring TGK.....	48
2.4 Montering på taksockel via fotstöd FPT .....	48



## 3. SE - Elanslutning

3.1 Fläktar utan EC-styrning .....	49
3.1.1 DTV160-4-1 & DTV200-4-1 .....	49
3.2 Fläktar med EC-styrning .....	50
3.2.1 DTV250-4-1EC2, DTV315-4-1EC2, DTV400-4-1EC2 & DTV450-4-1EC2 .....	50
3.2.1 Felsökning för DV-EC-styrning .....	52



## 4. SE - Service och rengöring

3.1 Rengöring .....	53
3.2 Miljödeklaration.....	54



# 1. GB - Product information

EXHAUSTO DTV roof fans are used in air supply and extraction systems.



The ventilator is not to be used to transport solid particles, nor in areas where there is a risk of explosive gases.



The ventilator must not be started with the Top section open.

## 1.1 Construction and design

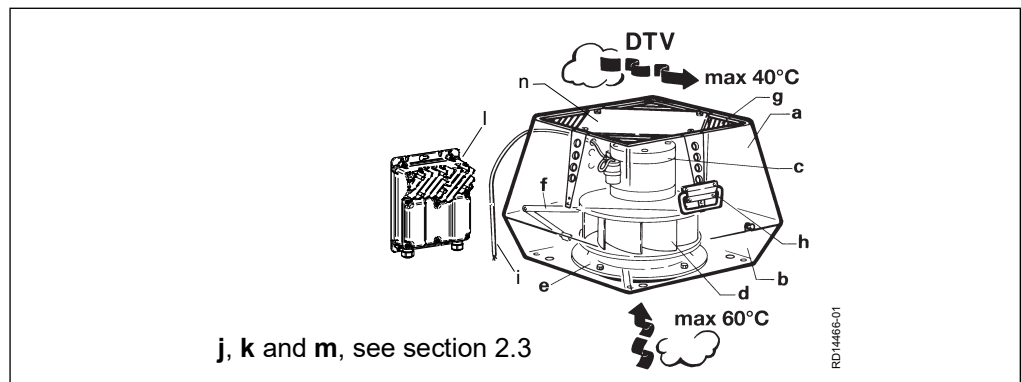
### Description

EXHAUSTO DTV vertical discharge roof fans are available in the following single-phase motor models (EC types have built-in EC control):

- DTV160-4-1
- DTV200-4-1
- DTV250-4-1EC2
- DTV315-4-1EC2
- DTV400-4-1EC2
- DTV450-4-1EC2

The roof fan is made of corrosion-resistant aluminium. To protect fingers and avoid birds getting trapped in the fan box, it is fitted with a rustproof safety net.

### Main components



Pos.	Part
a	Top section
b	Bottom section
c	Motor
d	Centrifugal impeller
e	Centrifugal impeller inlet
f	Safety fittings
g	Net
h	Handle
i	Connecting cable
j	Rubber ring seal between the fan and duct/base plate
k	Vibration dampers ensure vibration-free operation
l	EC regulator
m	Safety screws (yellow)
n	Top section cover

### Size and weight

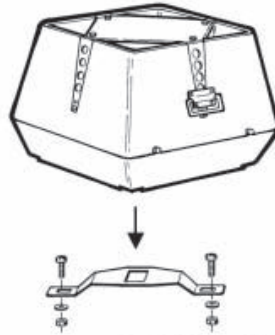
DTV	160	200	250	315	400	450
Weight, kg	11	17	28	37	52	60



## 2. GB - Fitting

### 2.1 Transport safety fitting DTV315, DTV400 and DTV450

Before installation



DTV315 - DTV450

RD11824/01

Remove the transport safety fitting by the centrifugal impeller (can be done without having to open the fan) and check that the impeller turns freely.

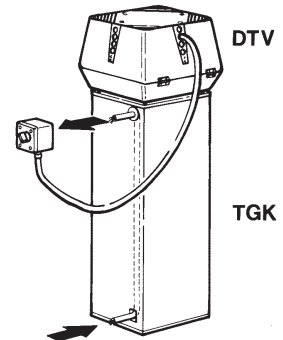
### 2.2 TGK roof duct

**Construction**

EXHAUSTO standard TGK roof ducts are made of galvanised plate casing, with 50 mm mineral wool for insulation/sound absorption and fibreglass and has an internal galvanised perforated plate.

The roof duct has an inner cable conduit, through which the isolation switch cabling and the cabling can be pulled all the way through.

The roof duct is delivered with anti-backdraught shutters AOR.



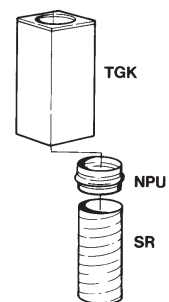
RD12857/01

**Installing the isolation switch**

Fit the isolation switch (not supplied by EXHAUSTO) on the TGK roof duct directly onto the seal. The fan's connecting cable is fed in from the bottom through the threaded cable entry.

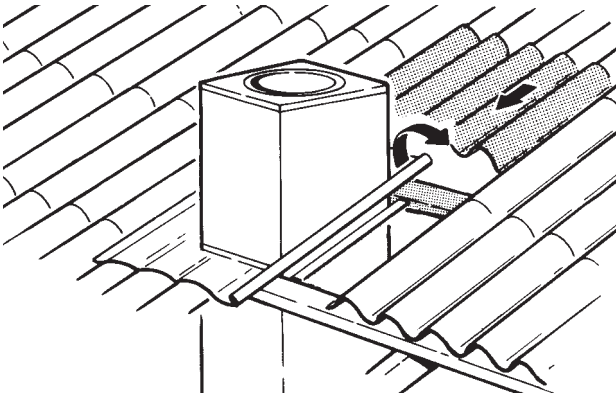


**Duct system and extraction system**

The roof duct can be connected to any EUROVENT-standard duct system.



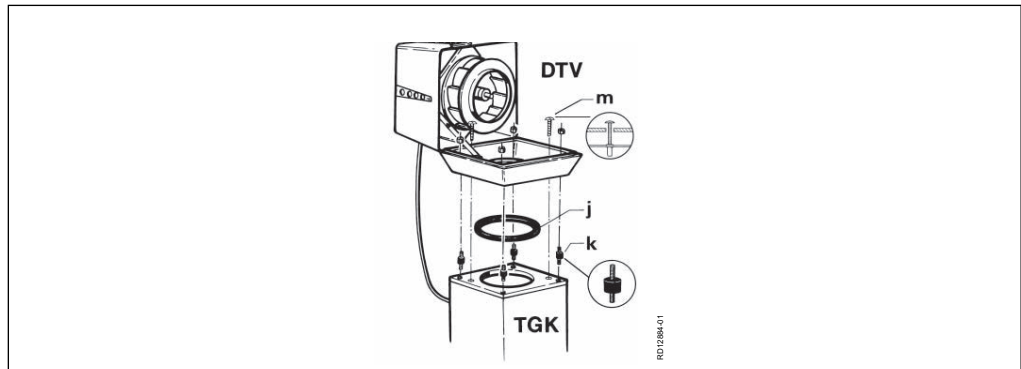
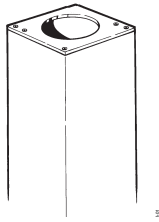
RD12858/02

**Installing TGK roof ducts**

Step	Action	
		
1	Make a hole in the roof, approx. 30 mm larger than the roof duct.	
2	Loosen the overlying tile/roofing and push it up to make room for the cover.	
		
	<b>PERFORM or lead cover</b>	<b>Zinc cover</b>
NB: applies only to PERFORM	It is a good idea to bend the edge of the flashing (at the bottom and if appropriate, the visible part of the sides) to ensure greater strength/better form stability and a nicer finish. See the pictures above.	
3	Fit the roof duct carefully into the roof so the cover is flush with the top of the tiles.	Fit the roof duct carefully into the roof so the cover is flush with the roofing material.
4	Fit the support bars to the roof duct, so that the roof duct will be lifted approx. 5 mm when the support bars have been attached to the roofing beams. This ensures that all the weight is taken by the support bars.	Fit the support bars to the roof duct, so that the roof duct will be lifted approx. 1 mm when the support bars have been attached to the roofing beams. This ensures that all the weight is taken by the support bars.
5	Roll out the cover material and knock it gently into shape with a rubber hammer or sandbag.	
6	If water travels from copper or bitumen onto PERFORM, FlashSeal must be applied to the PERFORM surface. If you do not follow the instructions, the warranty becomes void!	
7	Replace the overlying tile/roofing over the cover.	

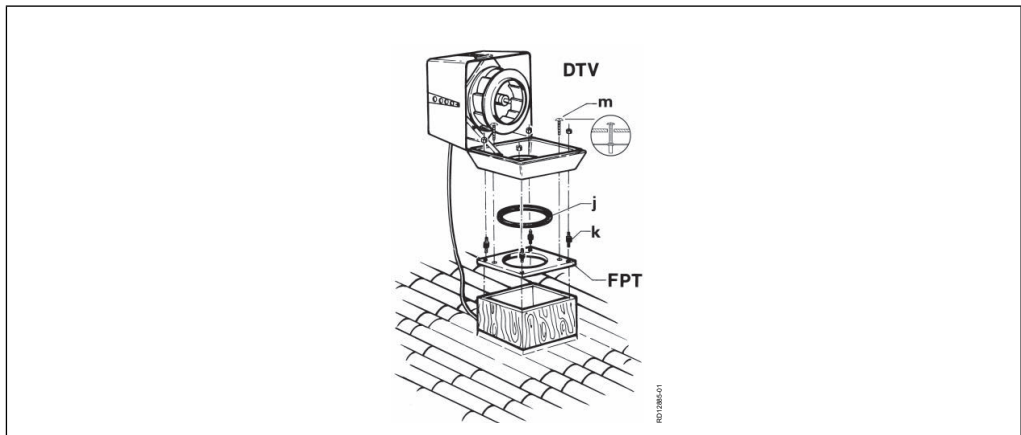
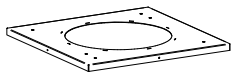
### 2.3 Installing a fan onto a TGK roof duct

The fan can be mounted directly onto the EXHAUSTO standard TGK roof duct



Step	Action
1	Tighten securely the provided four vibration dampers (k) in the threaded holes in the roof duct.
2	Place the rubber ring (j) between the duct and the centrifugal impeller inlet.
3	Secure the roof fan onto the vibration dampers with the nuts.
4	Tighten the two yellow safety screws (m) in the roof duct via the free holes in the bottom section. The screws ensure the DTV remains attached to the roof duct in all situations.

### 2.4 Installing a fan onto a roof base using an FPT base plate



Step	Action
1	Fasten the base plate onto the roof base.
2	Seal the base plate and roof base joint using a joint sealing compound.
3	Tighten securely the four vibration dampers provided (k) in the threaded holes in the base plate.
4	Place the rubber ring (j) between the duct and the centrifugal impeller inlet.
5	Secure the roof fan onto the vibration dampers with the nuts.
6	Tighten the two yellow safety screws (m) in the base plate via the free holes in the bottom section. The screws ensure the DTV remains attached to the base plate in all situations.

**NB**

The air being extracted can contain water vapour and cause condensation, so the roof base must be insulated.





### 3. GB - Wiring

**General**



**The wiring must only be done by a qualified electrician.**

The fan and motor specifications are listed on the type-plates.

Max. fuse rating = 13 Amp.

If the fuse is a	...it must have the characteristic
melting fuse	gG or gM.
control fuse	B or C, and comply with IEC 90947-2. -

Max. short circuit current is 10 kA

At start-up and during the initial adjustment of the fan, it is important to control the direction of rotation of the motor and to check the motor current does not exceed the manufacturer's recommended operating current for the motor (to avoid damaging the motor).

**Isolation switch**



**EXHAUSTO A/S would like to draw attention to the fact that, in accordance with the EU's Machine Directive (appendix 1) all fan systems shall include a isolation switch.**

The isolation switch must ...

- be lockable or positioned in plain sight in the immediate vicinity of the fan
- be able to disconnect all poles from the supply voltage — contact distance of at least 3 mm in each pole
- Set up as isolation switch in accordance with standard IEC 60947-1 or IEC 60947-3.

**The isolation switch is not supplied by EXHAUSTO.**

**Lightning conductor**

Any lightning conductor connected to the fan must be in accordance with applicable regulations and legislation.

## 3.1 Fan without EC control

### 3.1.1 DTV160-4-1 & DTV200-4-1

**Wiring**

Wiring — cable from the motor	
Single-phase motor with built-in thermal cut-out DTV160-4-1, DTV200-4-1	Brown = L Blue = N Yellow/Green =

All single-phase fans are voltage regulated. The motor is fitted with a thermal cut-out. The thermal-cut out is factory installed, wired in series to the motor's power circuit.

### 3.2 Fan with EC control

**General** Fans marked EC have a built-in EC control.

**Cables** The wiring for control signal inputs must be completely insulated from the supply wirings.

**ESD**



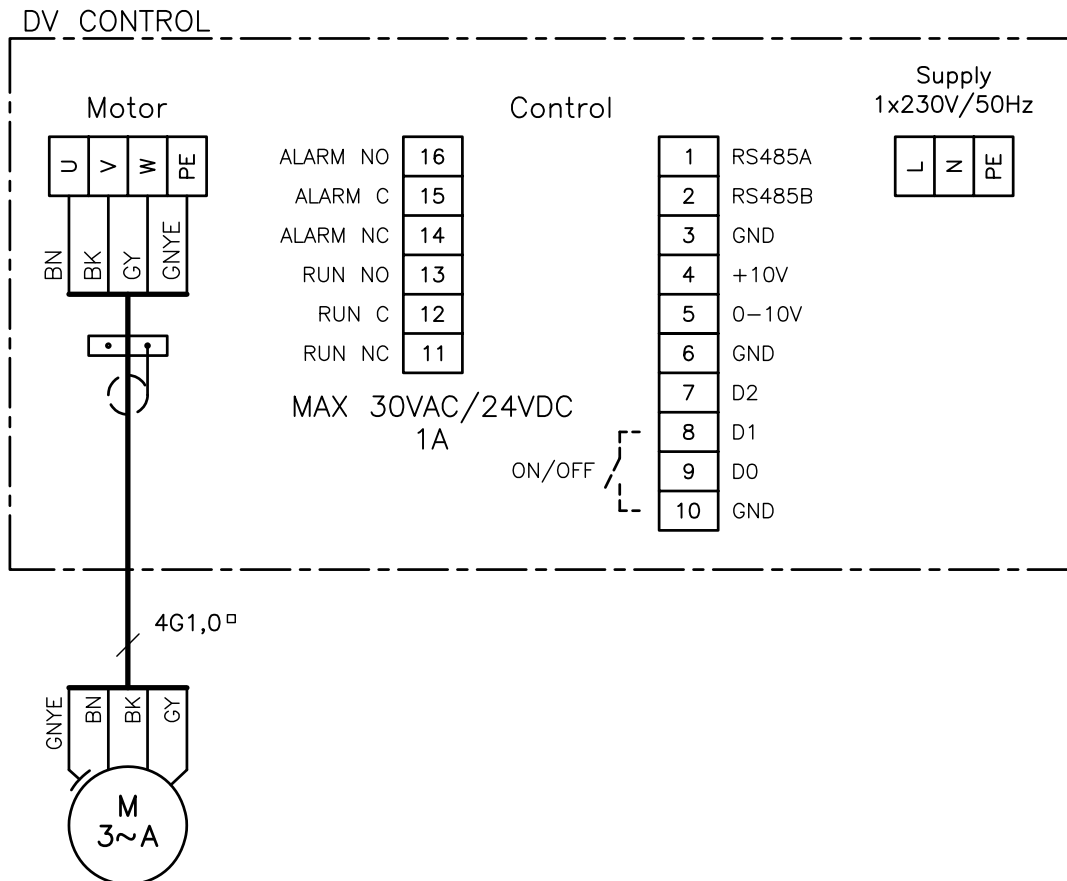
The electrician must be ESD protected when

- detaching the cover on the EC control
- working with the EC control

#### 3.2.1 DTV250-4-1EC2, DTV315-4-1EC2, DTV400-4-1EC2 & DTV450-4-1EC2

**Cable type** Cables for control signals must be with twisted pair conductors. As a minimum, the cable type must be CAT5e Ethernet cable.

**Diagram**



RD14468-01

**Key to diagram**

Terminal	Signal description	Comments
1	RS485 + (A)	
2	RS485 - (B)	
3	0 V DC (chassis)	
4	10 V DC	EFC1P/EFC1P2 panel 5
5	0-10 V DC	EFC1P/EFC1P2 panel 4
6	0 V DC (chassis)	EFC1P/EFC1P2 panel 3
7		
8	Start/stop	EFC1P/EFC1P2 panel 2
9		
10	0 V DC (chassis)	
11	Run NC	
12	Run C	
13	Run NO	
14	Alarm NC	
15	Alarm C	EFC1P/EFC1P2 panel B
16	Alarm NO	EFC1P/EFC1P2 panel A

**Leakage current**

The EC control produces a leakage current when running. The leakage current must be earthed, as there is a risk of the motor becoming live.

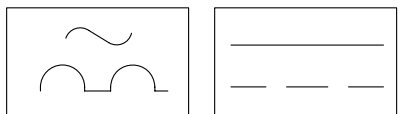
**A leakage current of up to 150 mA can be generated.**

To comply with EN50178, the fan must be suitably earthed.

**Earth leak circuit breakers**

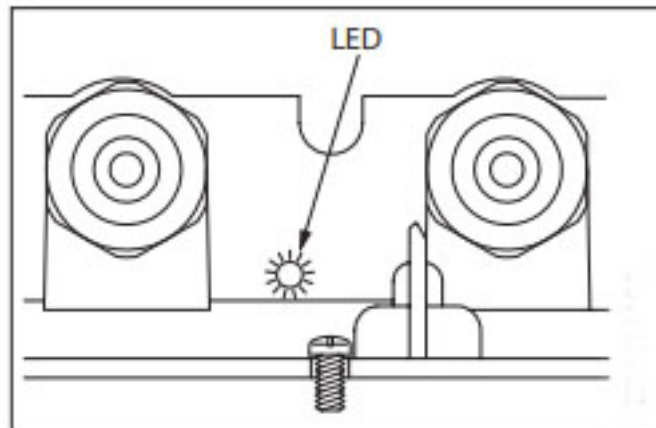
**If current earth leak circuit breakers are fitted in the installation, they must be of a type that meets the following requirements:**

- PFI type B breaker according to EN 61008, that breaks the circuit when a vagrant current with DC content (pulsating DC) or smooth vagrant current is registered.
- The circuit breakers must be marked with the following symbols:



### 3.2.2 Troubleshooting DV-EC controls

#### DV-EC-control



#### LED indicator

- The DV-EC control is equipped with a two-coloured green and red LED indicator of the different operating modes.
- The LED is located on the underside of the control unit next to the cable entry for the main voltage connection.

#### Troubleshooting chart

- Steady green when main voltage is connected.
- Flashes green when Modbus communication is active.
- Steady red for at least one critical alarm.
- Flashes red for at least one non-critical alarm.
- LED error indicator:
  - 1 flash = Supply problem
  - 3 flashes = Internal DV problem
  - 5 flashes = motor problem

#### Accessory

As an accessory you can buy a hand-held terminal for operation and alarm info.

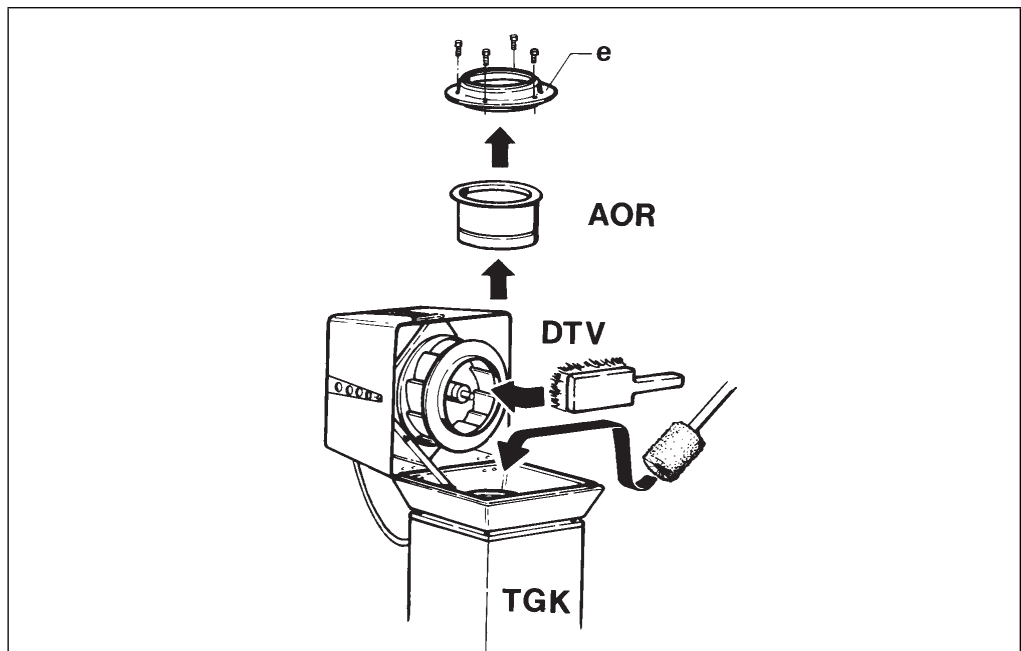


## 4. GB - Service and cleaning

EXHAUSTO DTV roof fan motors have special ball bearings that are sealed, lubricated and maintenance-free. Any replacement of these bearings should be carried out by technicians from EXHAUSTO SERVICE.

### 4.1 Cleaning

The fan and duct system should be cleaned as necessary, depending on dirt levels, in the following manner:



Step	Action
1	Shut down the fan using the isolation switch
2	Loosen the screws on the front of the fan and swing the top section up by the handle. The safety fitting will ensure the top section stays up as you clean.
3	Brush the centrifugal impeller. Wash the impeller with soapy water if needed. Be very careful to avoid water getting into the duct system or into the motor.
4	The roof duct and duct system: Remove the impeller-insert (e) and if necessary the anti-backdraught AOR. The roof duct and the duct system can now be cleaned down inside and around the opened fan. NB: Cleaning of the duct system must be done carefully, in such a fashion as to avoid any dirt or dust getting into the fan's operating parts.

**4.2 Environmental declaration**

**Product description** EXHAUSTO DTV is a an easily serviced radial fan with backward curved blades. The fan impeller is directly mounted on the motor shaft, thus reducing losses and wear and resulting in lower repair costs.  
 Service and cleaning is done by opening the hinged cover. This provides access to all parts in contact with the air.  
 The motor and any motor controls are mounted outside the air flow. The fan is CE approved and EMC tested in accordance with the applicable directives.

**Materials used** The fan housing and the fan impellers are made of recyclable pressure-cast aluminium. The visible parts of the fan housing are painted with water-based paint.  
 The motor consists of aluminium, steel and copper, and in some cases a plastic cooling jacket. The packaging consists of corrugated cardboard.

**Materials in %**

	<b>DTV160</b>	<b>DTV200</b>	<b>DTV250EC2</b>	<b>DTV315EC2</b>	<b>DTV400EC2</b>	<b>DTV450EC2</b>
Aluminium	75%	79%	72%	76%	75%	72%
Fe	17%	15%	16%	15%	19%	22%
Copper	4%	3%	2%	1%	2%	2%
PCB; electronic components	1%	1%	7%	5%	2%	2%
Plastic, cellular rubber	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Other	2%	1%	2%	2%	1%	1%



## 1. DK - Produktinformation

EXHAUSTO tagventilator DTV anvendes i indblæsnings- og udsugningsanlæg.



Ventilatoren må ikke anvendes til transport af faste partikler, eller hvor der er risiko for eksplosive gasarter.



Ventilatoren må ikke startes med åben toppart.

### 1.1 Konstruktion

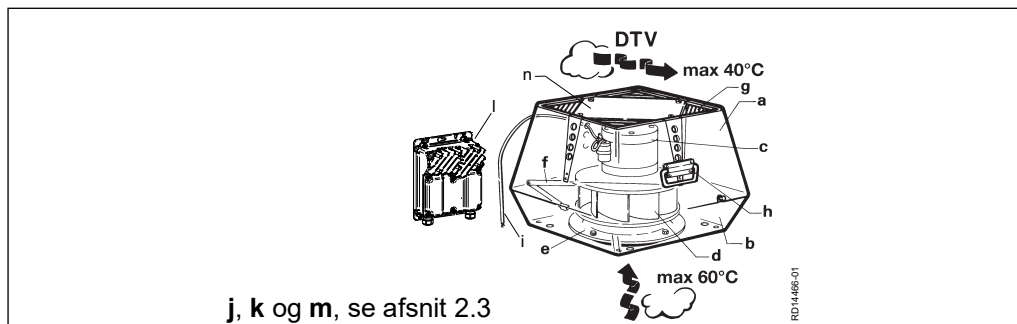
#### Beskrivelse

EXHAUSTO tagventilator DTV har vertikalt afkast og fås i følgende 1-fasede motorvarianter (EC er betegnelsen for EC motorer med indbygget EC-styring):

- DTV160-4-1
- DTV200-4-1
- DTV250-4-1EC2
- DTV315-4-1EC2
- DTV400-4-1EC2
- DTV450-4-1EC2

Tagventilatoren er af korrosionsbestandigt aluminium. Der er monteret rustfrit net som finger- og fuglebeskyttelse.

#### Hovedkomponenter



j, k og m, se afsnit 2.3

Pos.	Del
a	Toppart
b	Bundpart
c	Motor
d	Centrifugalhjul
e	Centrifugalindsats
f	Sikringsbeslag
g	Net
h	Håndtag
i	Tilslutningskabel
j	Gummiring. Tætner mellem ventilator og taggennemføring/fodplade.
k	Svingningsdæmpere. Sikrer vibrationsfri drift.
l	EC-regulator
m	Sikkerhedsskruer (gule)
n	Topdæksel

#### Størrelse og vægt

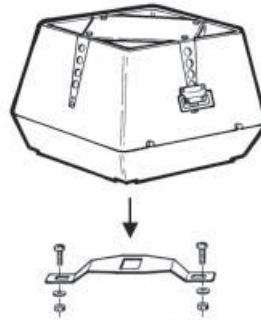
DTV	160	200	250	315	400	450
Vægt - kg	11	17	28	37	52	60



## 2. DK - Montage

### 2.1 Transportsikring DTV315, DTV400 og DTV450

#### Inden montage



DTV315 - DTV450

RD13829-01

Fjern transportsikringen ved centrifugalhjulet (kan gøres uden at åbne ventilatoren) og kontroller at hjulet kan løbe uhindret rundt.

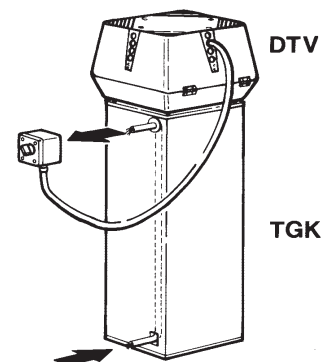
### 2.2 Taggennemføring TGK

#### Beskrivelse

EXHAUSTO standard taggennemføring TGK er opbygget af et galvaniseret pladesvøb, 50 mm mineraluld for isolering/ lyddæmpning, glasvæv og indvendigt en galvaniseret perforeret plade.

Taggennemføringen er forsynet med en indvendig kabelkanal, hvor installationskablet til forsyningsadskilleren trækkes igennem.

Taggennemføringen leveres med overtryksspjæld AOR.



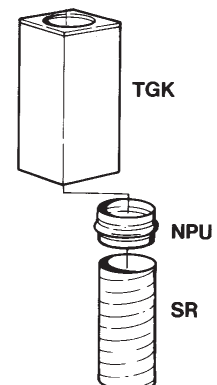
RD12887-01

#### Monter forsyningsadskiller

Monter forsyningsadskilleren (ikke EXHAUSTO leverance) på taggennemføringen TGK direkte imod pakningen. Ventilatorens tilslutningskabel føres ind i forsyningsadskilleren nedfra gennem kabelforskruing.

#### Kanalsystem og udsugnings-amatur

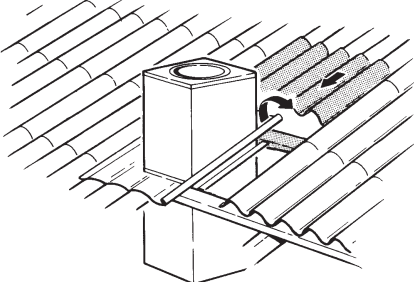
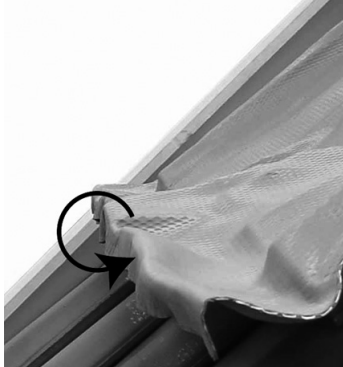

Taggennemføringen kan i bunden tilsluttes ethvert kanalsystem med standardmål i henhold til EUROVENT (nippelmål).



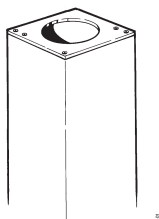
RD12888-02



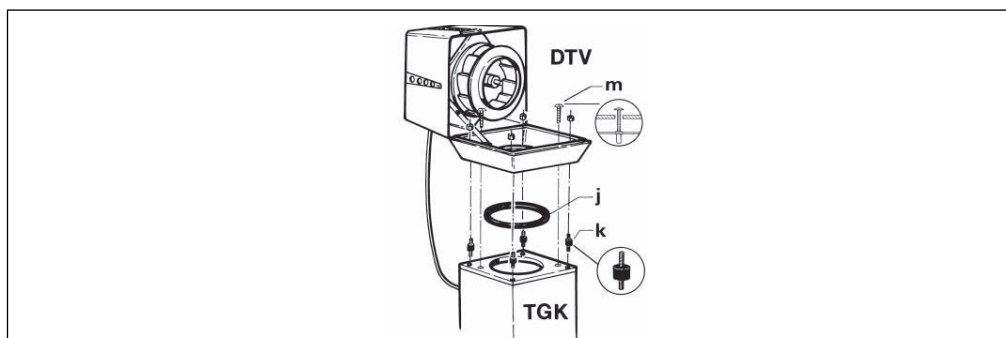
**Sådan monteres taggennemføringen TGK**

Trin	Handling	
		
1	Der laves et hul i taget, ca. 30 mm større end taggennemføringen.	
2	Overliggende tagsten/-plade løsnes og forskydes opad a.h.t. inddækningen.	
		
	<b>PERFORM-inddækning</b>	<b>Zinkinddækning</b>
BEMÆRK - gælder kun PERFORM	Kanten af inddækningen (nederst, samt evt. den synlige del af siderne) kan med fordel ombukkes. Herved opnås større styrke (bedre formstabilitet og en pænere finish (se ovenstående fotos.).	
3	Taggennemføringen placeres forsigtigt i taget, således at inddækningen ligger plant med toppen af tagpladerne.	Taggennemføringen placeres forsigtigt i taget, således at inddækningen ligger plant med tagmaterialet.
4	Bærejernene fastgøres til taggennemføringen, således at den løftes ca. 5 mm, når bærejernene efterfølgende fastgøres til tagspærene. Herved sikres at hele vægten ligger på bærejernene.	Bærejernene fastgøres til taggennemføringen, således at den løftes ca. 1 mm, når bærejernene efterfølgende fastgøres til tagspærene. Herved sikres at hele vægten ligger på bærejernene.
5	Inddækningsmaterialet rulles ud og bankes forsigtigt i form med en gummihammer eller sandpose.	
6	Sker der afvanding fra kobber eller bitumen (tagpap) til PERFORM, skal PERFORM's overflade påføres FlashSeal. Følges anvisningerne <b>ikke</b> , bortfalder garantien!	
7	Overliggende tagsten/-plade lægges på plads over inddækningen.	

## 2.3 Montage på taggennemføring TGK

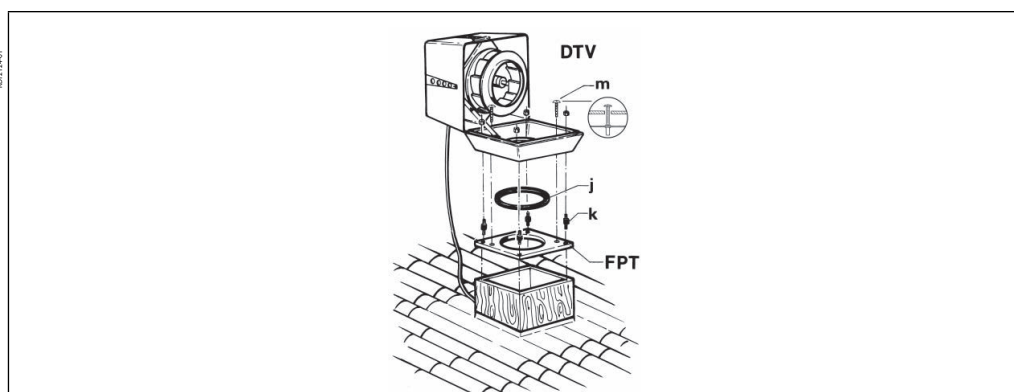
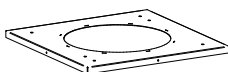


Ventilatoren kan monteres direkte på EXHAUSTO standard taggennemføring TGK.



Trin	Handling
1	Spænd de 4 medleverede svingningsdæmpere (k) fast i gevindhullerne i taggennemføringen.
2	Læg gummiringen (j) udvendigt om kanten på centrifugalindsatsen.
3	Fastspænd tagventilatoren på svingningsdæmperne med møtrikkerne.
4	Spænd de to gule sikkerhedsskruer (m) i taggennemføringen gennem frihuller i bundparten. Skruerne sikrer, at DTV'en fastholdes på taggennemføringen i alle situationer.

## 2.4 Montage på tagsokkel via fodplade FPT



Trin	Handling
1	Fastgør fodpladen til tagsoklen.
2	Forsegl samlingen mellem fodplade og tagsokkel med fugemasse.
3	Spænd de 4 medleverede svingningsdæmpere (k) fast i gevindhullerne i fodpladen.
4	Læg gummiringen (j) udvendigt om kanten på centrifugalindsatsen.
5	Fastspænd tagventilatoren på svingningsdæmperne med møtrikkerne.
6	Spænd de to gule sikkerhedsskruer (m) i fodpladen gennem frihuller i bundparten. Skruerne sikrer, at DTV'en fastholdes på fodpladen i alle situationer.

### Bemærk

Ved fugtig udsugningsluft kan der forekomme kondensvand, og tagsoklen skal derfor altid isoleres.



### 3. DK - El-tilslutning

Generelt



**El-installationen skal foretages af autoriseret el-installatør.**

Ventilator- og motorspecifikationer fremgår af de monterede typeskilte.

Max. forsikring = 13 Amp.

Hvis forsikringen er en	...skal den være med karakteristik
smeltesikring	gG eller gM.
automatsikring	B eller C, og opfylde IEC 90947-2.

Max. kortslutningsstrøm er 10 kA

Ved opstart og indregulering af ventilationsanlægget er det vigtigt at kontrollere motorens omløbsretning, og at strømforbruget ikke overstiger mærkestrømmen på typeskiltet, da det vil medføre overbelastning af motoren.

Forsyningsadskiller



**EXHAUSTO A/S gør opmærksom på, at der i henhold til Maskindirektivet (bilag 1) skal opsættes en forsyningsadskiller i den faste installation af ventilatoren.**

Forsyningsadskilleren skal...

- være aflåselig, eller placeres synligt i nærheden af ventilatoren.
- kunne afbryde alle poler fra forsyningsspændingen
  - kontaktafstand min. 3 mm i hver pol.
- udføres som forsyningsadskiller i hht. IEC 60947-1 eller IEC 60947-3

**Forsyningsadskilleren er ikke en del af EXHAUSTO's leverance.**

Lynafledning...

...skal ske i henhold til gældende love og bestemmelser.

## 3.1 Ventilatorer uden EC-styring

### 3.1.1 DTV160-4-1 & DTV200-4-1

El-tilslutning

El-tilslutning - kabel fra motor	
1-fasemotor med indbygget termosikring DTV160-4-1, DTV200-4-1	Brun= L Blå= Nreg. Gul/Grøn=

Alle 1-fasede ventilatorer er spændingsregulerbare.

Motoren er forsynet med termosikring. Termosikringen er fra fabrikken koblet i serie med motorens strømkreds.

### 3.2 Ventilatorer med EC-styring

**Generelt** Alle ventilatorer med typebetegnelsen "EC" er regulerbare via den indbyggede EC-styring.

**Kabler** De ledninger, der skal tilsluttes styresignal-indgangene, skal i hele deres længde have en forstærket isolering i forhold til forsyningsnettet.

**ESD**



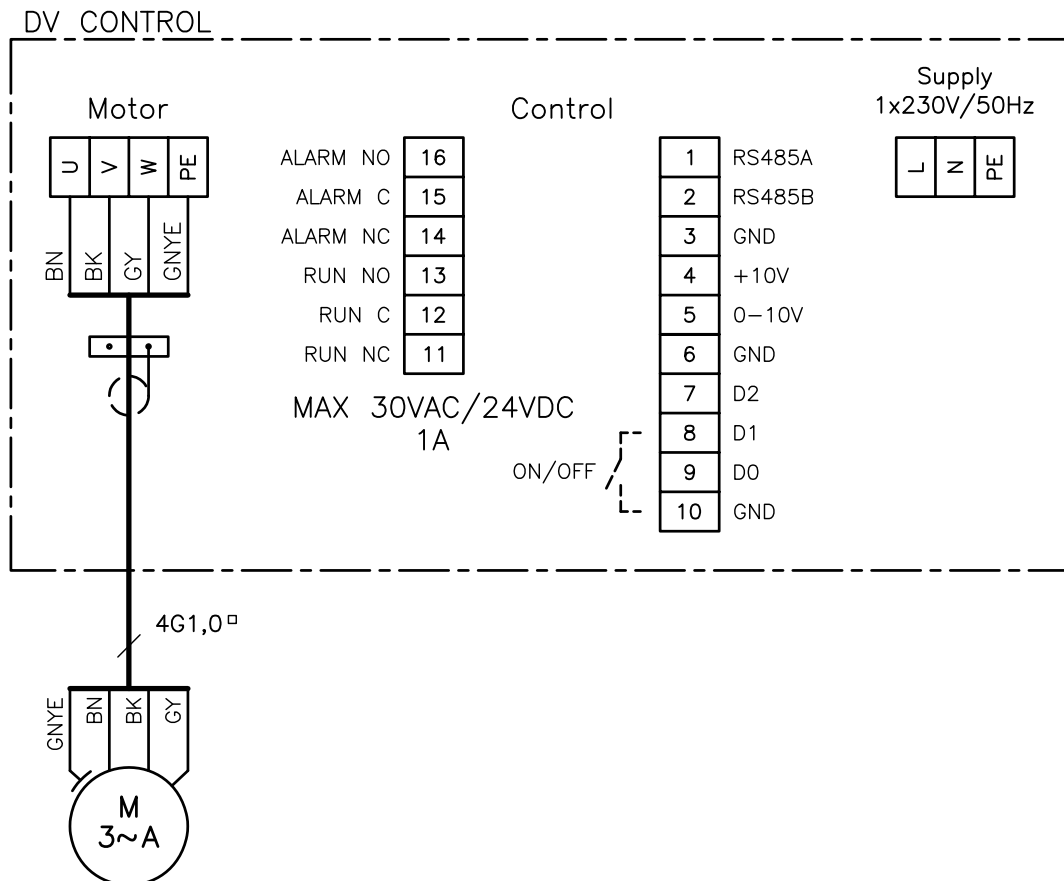
**Elektrikeren skal være ESD-beskyttet:**

- når låget på EC-styringen demonteres
- under arbejdet med EC-styringen

#### 3.2.1 DTV250-4-1EC, DTV315-4-1EC & DTV400-4-1EC2

**Kabeltype** Kabler til styresignaler skal være med parsnoede ledere. Kabeltypen skal minimum være CAT5e Ethernet kabel.

**Diagram**



RD14468-01

### Forklaring til diagram

Klemme	Signalbeskrivelse	Bemærkninger
1	RS485 + (A)	
2	RS485 - (B)	
3	0 V DC (stel)	
4	10 V DC	EFC1P/EFC1P2 panel 5
5	0-10 V DC	EFC1P/EFC1P2 panel 4
6	0 V DC (stel)	EFC1P/EFC1P2 panel 3
7		
8	Start/stop	EFC1P/EFC1P2 panel 2
9		
10	0 V DC (stel)	
11	Run NC	
12	Run C	
13	Run NO	
14	Alarm NC	
15	Alarm C	EFC1P/EFC1P2 panel B
16	Alarm NO	EFC1P/EFC1P2 panel A

### Lækstrøm

EC-styringen afgiver under drift en lækstrøm. Lækstrømmen skal ledes til jord, da der ellers er risiko for, at motoren bliver spændingsførende.

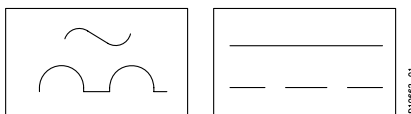
#### Der kan forekomme en lækstrøm på op til 150 mA.

For at overholde EN50178 skal ventilatoren tilsluttes forstærket jord.

### Fejlstrømsrelæer

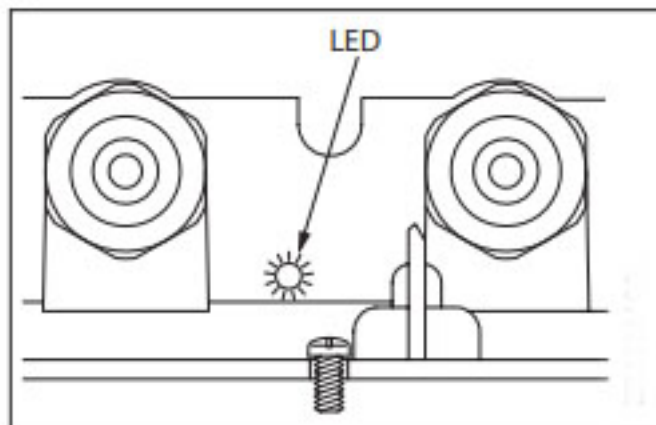
**Hvis der monteres fejlstrømsafbrydere i installationen, skal disse være af en type, som overholder følgende krav:**

- PFI-afbryder type B i henhold til EN 61008, som afbryder, når der registreres fejlstrømme med DC indhold (pulserende jævnstrøm) og glatte fejlstrømme
- Fejlstrømsafbryderne skal være mærket med følgende symboler:



### 3.2.2 Fejlfinding for DV-EC-styring

#### DV-EC-styring



#### LED-indikeringer

- DV-EC-styring er forsynet med en 2-farvet hhv. grøn og rød LED indikering af forskellige driftstilstande.
- LED er placeret på undersiden af styringen ved siden af kabelindføring til nettilslutning.

#### Fejlfinding

- Konstant grøn ved tilsluttet netspænding
- Blinker grønt ved aktiv Modbus-kommunikation.
- Konstant rød ved mindst én kritisk alarm.
- Blinker rødt ved mindst én ikke-kritisk alarm.
- LED-fejlindikator:
  - 1 blink = Forsyningsproblem
  - 3 blink = Internt DV-problem
  - 5 blink = Motorproblem

#### Tilbehør

- Som tilbehør kan købes håndterminal til betjening og alarm info.

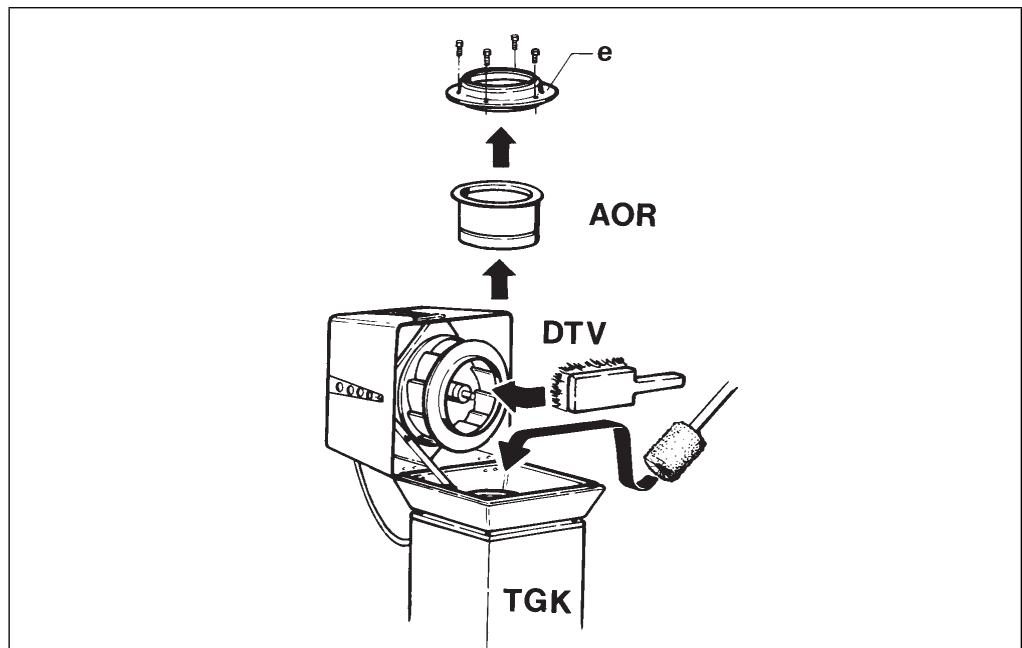


## 4. DK - Service og rengøring

Motoren i EXHAUSTO tagventilator DTV har engangssmurte lukkede special kuglelejer og er vedligeholdelsesfri. Eventuel udskiftning af lejer bør kun udføres af EXHAUSTO SERVICE.

### 4.1 Rengøring

Rengøring af ventilator og kanalsystem foretages efter behov, afhængig af tilsmudsning, på følgende måde:



Trin	Handling
1	Sluk ventilatoren på forsyningsadskilleren.
2	Løsn skruerne på forsiden af ventilatoren og sving topparten op ved hjælp af håndtaget. Sikringsbeslaget vil sørge for, at topparten forbliver åben under rensningen.
3	Børst centrifugalhjulet af. Vask eventuelt hjulet med sæbevand. Der må udvises stor forsigtighed, således at der undgås vand i kanalsystemet og op i motoren.
4	Taggennemføringen og kanalsystem: Demontér centrifugalindsatsen (e) og eventuelt overtryksspjæld AOR. Herefter kan taggennemføring og evt. kanalsystem rengøres ned igennem den åbentstående ventilator. Bemærk: Eventuel rensning af kanalsystemet skal være nøje gennemtænkt, således at unødige gener på grund af støv og snavs undgås i ventilatorens betjeningsområde.

## 4.2 Miljødeklaration

**Produkt-beskrivelse** EXHAUSTO DTV er en let servicérbar radialventilator med bagud rettede skovle. Ventilatorhjulet er direkte monteret på motorakslen hvilket mindsker tab og indebærer færre sliddele og deraf færre reparationssomkostninger. Service og rengøring sker ved at åbne den hængslede overdel. Derved fås adgang til alle dele der er i kontakt med luften. Motoren og eventuel motorstyring er monteret udenfor luftstrømmen. Ventilatoren er CE-godkendt og EMC testet i henhold til gældende direktiver.

**Indgående materialer** Ventilatorhus samt ventilatorhjul er lavet af trykstøbt aluminium som kan genindvindes. Ventilatorhusets synlige dele er lakeret med vandbaseret maling. Motoren består af aluminium, m stål og kobber og eventuel en plast kølekappe. Emballage består af bølgepap.

### Materiale oversigt

	DTV160	DTV200	DTV250EC2	DTV315EC2	DTV400EC2	DTV450EC2
Aluminium	75%	79%	72%	76%	75%	72%
Fe	17%	15%	16%	15%	19%	22%
Kobber	4%	3%	2%	1%	2%	2%
Print; elektronik komponenter	1%	1%	7%	5%	2%	2%
Plast, celle gummi	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Øvrigt	2%	1%	2%	2%	1%	1%





## 1. DE - Produktinformation

Der Dachventilator DTV von EXHAUSTO wird zur Luftförderung in Zuluft- und Abluftanlagen eingesetzt.



**Der Ventilator darf nicht zur Förderung von Festpartikeln oder in Bereichen mit Risiko für explosive Gase benutzt werden.**



**Der Ventilator darf nicht bei offener Oberseite eingeschaltet werden.**

### 1.1 Konstruktion

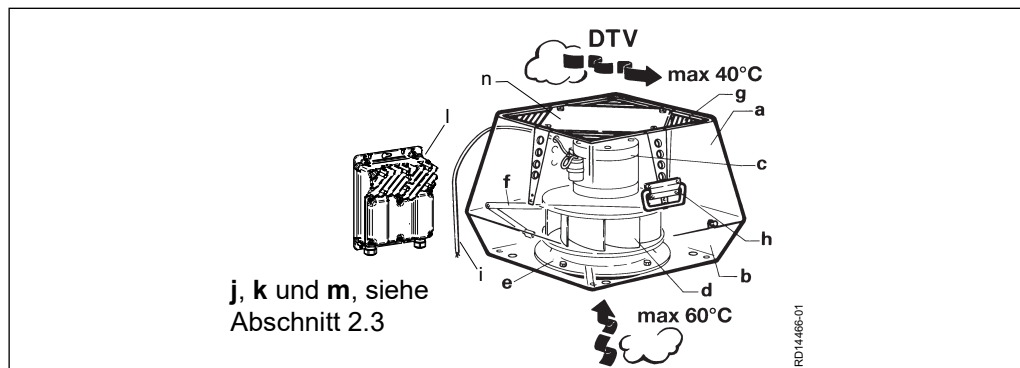
#### Beschreibung

Der Dachventilator DTV von EXHAUSTO ist mit vertikalem Auswurf in den folgenden einphasigen Motorvarianten erhältlich (EC ist die Bezeichnung für Motoren mit eingebautem EC-Automatik):

- DTV160-4-1
- DTV200-4-1
- DTV250-4-1EC2
- DTV315-4-1EC2
- DTV400-4-1EC2
- DTV450-4-1EC2

Der Dachventilator ist aus korrosionsbeständigem Aluminium. Er ist mit einem rostfreien Netz als Finger- und Vogelschutz ausgerüstet.

#### Hauptbauteile



Pos.	Bauteil
a	Oberteil
b	Unterteil
c	Motor
d	Zentrifugalrad
e	Zentrifugaleinsatz
f	Sicherungsbeschläge
g	Netz
h	Handgriff
i	Anschlusskabel
j	Gummiring. Abdichtung zwischen Ventilator und Dachdurchführung/Fußplatte.
k	Schwingungsdämpfer. Gewährleisten vibrationsfreien Betrieb.
l	EC-regler
m	Sicherheitsschrauben (gelb)
n	Abdeckblech

**Größe und Gewicht**

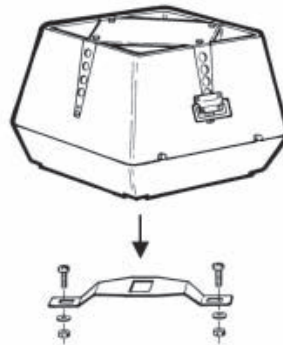
<b>DTV</b>	<b>160</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>315</b>	<b>400</b>	<b>450</b>
<b>Gewicht - kg</b>	11	17	28	37	52	60



**2. DE - Montage**

**2.1 Transportsicherung DTV315, DTV400 und DTV450**

**Vor der Montage**



**DTV315 - DTV450**

RD13826-01

Die Transportsicherung am Zentrifugalrad entfernen (ist ohne Öffnen des Ventilators möglich) und kontrollieren, dass sich das Rad ungehindert drehen lässt.

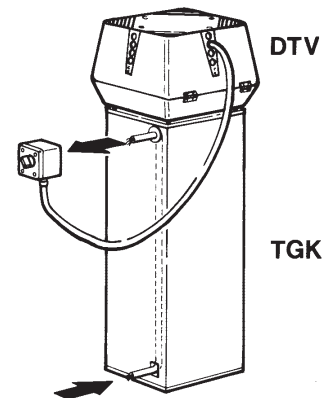
**2.2 Dachdurchführung TGK**

**Beschreibung**

Die Standard-Dachdurchführung TGK von EXHAUSTO ist aus feuerverzinktem Stahlblech, 50 mm Mineralwolle zur Isolierung/Schalldämmung, Glasgewebe und innen aus einem feuerverzinkten, perforierten Blech hergestellt.

Die Dachdurchführung ist innen mit einem Kabelkanal ausgerüstet, in dem das Installationskabel für die Versorgungstrennung verlegt wird.

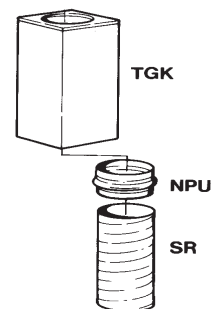
Die Dachdurchführung wird mit einer Überdruckklappe vom Typ AOR geliefert.



RD12887-01

**Montage der Versorgungstrennung**

Die Versorgungstrennung (keine EXHAUSTO-Lieferung) direkt an der Dichtung der Dachdurchführung TGK montieren. Das Anschlusskabel des Ventilators von unten durch die Kabelverschraubung in die Versorgungstrennung führen.

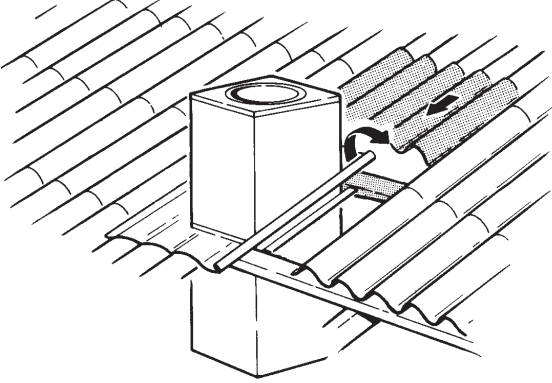




RD12888-02

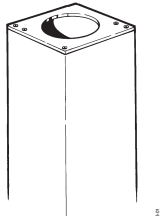
**Kanalsystem und Abluftventil**

An den Anschlussstutzen der Dachdurchführung lassen sich Kanalsysteme mit Standardabmessungen gemäß EUROVENT (Nippelmaß) anschließen.

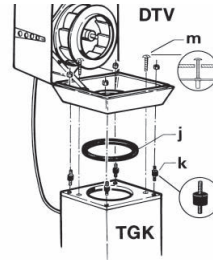
**Montage der Dachdurchführung TGK**

Schritt	Vorgehen	
		
1	Eine Öffnung im Dach machen, die etwa 30 mm größer ist als die Dachdurchführung.	
2	Hineinragende Dachziegel/-platten lösen und wegen des Bleiflansches nach oben schieben.	
		
<p><b>HINWEIS</b> - gilt nur für PERFORM</p>	<p><b>PERFORM- oder Bleiflansch</b></p> <p>Es wird empfohlen, den Rand des Flansches umzubiegen (den unteren Teil sowie evtl. die sichtbaren Teile der Seiten). Dadurch wird eine höhere Festigkeit (bessere Formstabilität) und ein schönerer Abschluss erzielt, siehe bitte die obigen Fotos.</p>	<p><b>Zinkflansch</b></p>
3	Die Dachdurchführung vorsichtig im Dach anbringen, so dass der Flansch flächenbündig mit der Oberkante der Dachplatten liegt.	Die Dachdurchführung vorsichtig im Dach anbringen, so dass der Flansch flächenbündig mit dem Dach liegt.
4	Die Trägereisen an die Dachdurchführung befestigen, so dass die Dachdurchführung etwa 5 mm angehoben wird, wenn die Trägereisen anschließend an den Dachsparren befestigt werden. Dadurch wird gewährleistet, dass das gesamte Gewicht auf den Trägereisen ruht.	Die Trägereisen an die Dachdurchführung befestigen, so dass die Dachdurchführung etwa 1 mm angehoben wird, wenn die Trägereisen anschließend an den Dachsparren befestigt werden. Dadurch wird gewährleistet, dass das gesamte Gewicht auf den Trägereisen ruht.
5	Den Flansch ausrollen und vorsichtig durch Festklopfen mit einem Gummihammer oder Sandsack angleichen.	
6	Bei Entwässerung von Kupfer oder Bitumen auf PERFORM, ist die PERFORM Oberfläche zusätzlich mit FlashSeal zu behandeln. Werden die Anweisungen nicht befolgt, führt dies zum Erlöschen der Garantie!	
7	Hineinragende Dachziegel/-platten über den Flansch zurücklegen.	

### 2.3 Montage auf der Dachdurchführung TGK

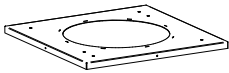


Der Ventilator läßt sich direkte auf der Standard-Dachdurchführung TGK von EXHAUSTO montieren.

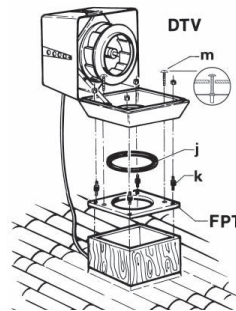


Schritt	Vorgehen
1	Die 4 mitgelieferten Schwingungsdämpfer (k) in den Gewindebohrungen in der Dachdurchführung befestigen.
2	Den Gummiring (j) außen um den Rand des Zentrifugaleinsatzes legen.
3	Den Dachventilator mit den Muttern an den Schwingungsdämpfern befestigen.
4	Die beiden gelben Sicherheitsschrauben (m) in der Dachdurchführung durch die Löcher im Unterteil befestigen. Die Schrauben sorgen dafür, dass der DTV in allen Situationen an der Dachdurchführung fest sitzt.

### 2.4 Montage auf Dachsockel über Fußplatte FPT



8021401



Schritt	Vorgehen
1	Die Fußplatte auf der Dachsockel befestigen.
2	Den Anschluss zwischen Fußplatte und Dachsockel mit Fugenmasse versiegeln.
3	Die 4 mitgelieferten Schwingungsdämpfer (k) in den Gewindebohrungen in der Fußplatte befestigen.
4	Den Gummiring (j) außen um den Rand des Zentrifugaleinsatzes legen.
5	Den Dachventilator mit den Muttern an den Schwingungsdämpfern befestigen.
6	Die beiden gelben Sicherheitsschrauben (m) in der Fußplatte durch die Löcher im Unterteil befestigen. Die Schrauben sorgen dafür, dass der DTV in allen Situationen an der Fußplatte fest sitzt.

#### Hinweis

Bei feuchter Abluft kann Kondenswasser entstehen, und der Dachsockel muss daher immer isoliert werden.



### 3. DE - Elektrischer Anschluss

**Allgemein**



**Die Elektroinstallation muss von einer Fachkraft ausgeführt werden.**

Die technischen Daten des Ventilators und des Motors gehen aus dem Typenschild des Gerätes hervor.

Max. Vorsicherung = 13 Amp.

Wenn die Vorsicherung vom folgenden Typ ist,	... ist die vorgeschriebene Betriebsklasse
Schmelzsicherung	gG oder gM.
Sicherungsautomat	B oder C, und die Anforderungen von IEC 90947-2 sind einzuhalten.

Der max. Kurzschlussstrom beträgt 10 kA

Bei Inbetriebnahme und Einregelung der Lüftungsanlage ist es wichtig, die Drehrichtung, sowie die Stromaufnahme des Motors, zu kontrollieren. Der auf dem Typenschild angegebene Nennstrom darf nicht überschritten werden, da dies zur Überlastung des Motors führt.

**Versorgungstrennung**



**Die EXHAUSTO A/S weist darauf hin, dass die Richtlinie Maschine (Anlage 1) die Montage einer Versorgungstrennung bei der festen Installation des Ventilators zwingend vorschreibt.**

Die Versorgungstrennung muss:

- abschließbar sein oder sichtbar in der Nähe des Ventilators angeordnet werden.
- alle Pole von der Versorgungsspannung unterbrechen können  
- Kontaktabstand mind. 3 mm bei jedem Pol,
- als Versorgungstrennung gemäß IEC 60947-1 oder IEC 60947-3 ausgeführt sein.

**Die Versorgungstrennung ist nicht von der EXHAUSTO-Lieferung umfasst.**

**Blitzableitung ...** ... ist nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften auszuführen.

## 3.1 Ventilatoren ohne EC-Automatik

### 3.2.1 DTV160-4-1 & DTV200-4-1

**Elektrischer Anschluss**

Elektroanschluss - Kabel vom Motor	
Einphasige Motoren mit eingebauter Thermosicherung DTV160-4-1, DTV200-4-1	Braun = L Blau = Nreg. Gelb/grün = ⊕

Bei allen einphasigen Ventilatoren ist die Spannung regelbar.  
Der Motor ist mit einer Thermosicherung ausgerüstet. Die Thermosicherung ist ab Werk mit dem Stromkreis des Motors in Serie geschaltet.

### 3.2 Ventilatoren mit EC-Automatik

**Allgemein** Alle Ventilatoren mit der Typenbezeichnung "EC" sind durch den eingebauten EC-Automatik regelbar.

**Kabel** Die an die Steuersignaleingänge anzuschließenden Leitungen müssen über ihre gesamte Länge mit einer verstärkten Isolierung im Verhältnis zum Versorgungsleitungen ausgerüstet sein.

**ESD**



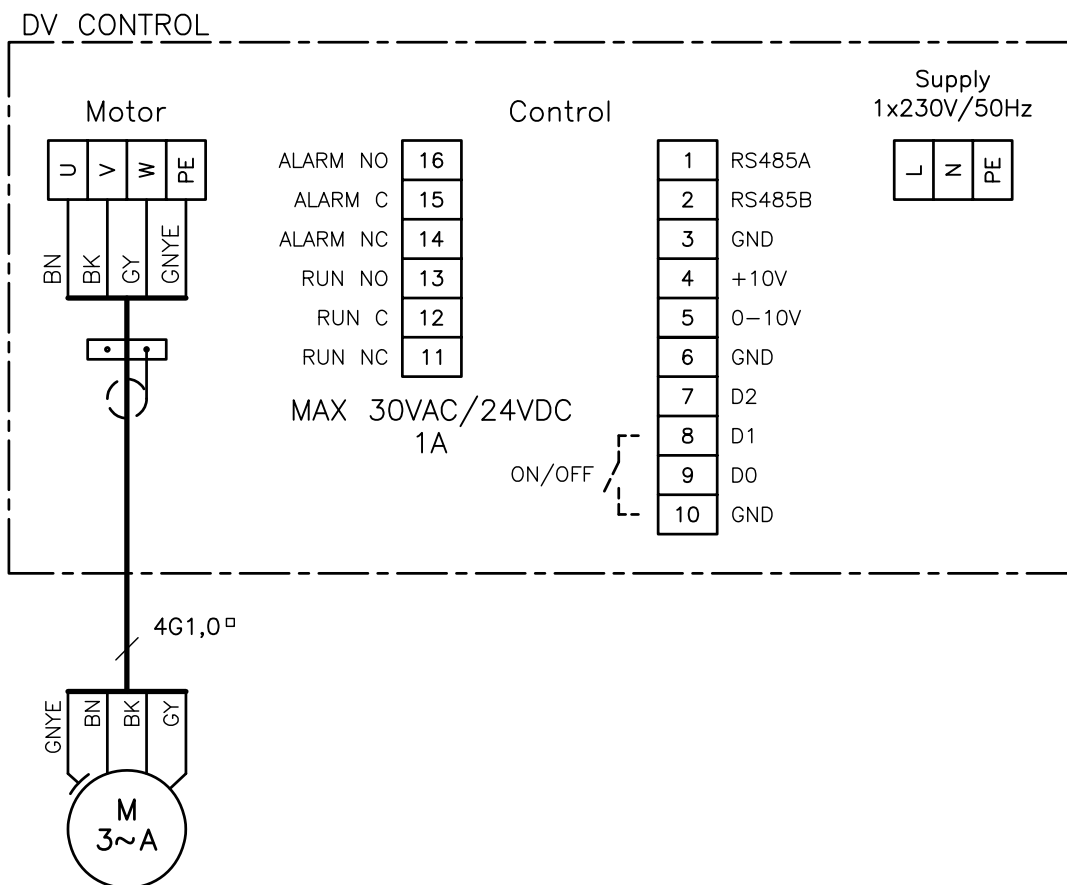
**Der Elektriker muss durch ESD geschützt sein, während**

- der Demontage des Deckels des EC-Automatik
- Arbeiten am EC-Automatik

#### 3.2.2 DTV250-4-1EC2, DTV315-4-1EC2, DTV400-4-1EC2 & DTV450-4-1EC2

**Kabeltyp** Kabel für Steuersignale müssen paarweise verdrehte Leiter sein. Der Kabeltyp muss mindestens CAT5e Ethernet-Kabel sein..

**Diagramm**



RD14468-01

**Erläuterung zum Diagramm**

Klemme	Signalbeschreibung	Anmerkungen
1	RS 485 + (A)	
2	RS 485 - (B)	
3	0 V DC (Gestell)	
4	10 V DC	EFC1P/EFC1P2 Pult 5
5	0-10 V DC	EFC1P/EFC1P2 Pult 4
6	0 V DC (Gestell)	EFC1P/EFC1P2 Pult 3
7		
8	Start/Stopp	EFC1P/EFC1P2 Pult 2
9		
10	0 V DC (Gestell)	
11	Run NC	
12	Run C	
13	Run NO	
14	Alarm NC	
15	Alarm C	EFC1P/EFC1P2 Pult B
16	Alarm NO	EFC1P/EFC1P2 Pult A

**Leckstrom**

Die EC-Automatik gibt während des Betriebs einen Leckstrom ab. Der Leckstrom ist an den Erdanschluss zu leiten, da andernfalls die Gefahr besteht, dass der Motor unter Spannung steht.

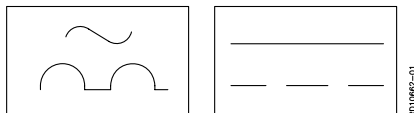
**Ein Leckstrom von bis zu 150 mA kann vorkommen.**

Zwecks Einhaltung von EN 50178 ist der Ventilatoren an verstärkte Erdung anzuschließen.

**Fehlerstrom-schutzschalter**

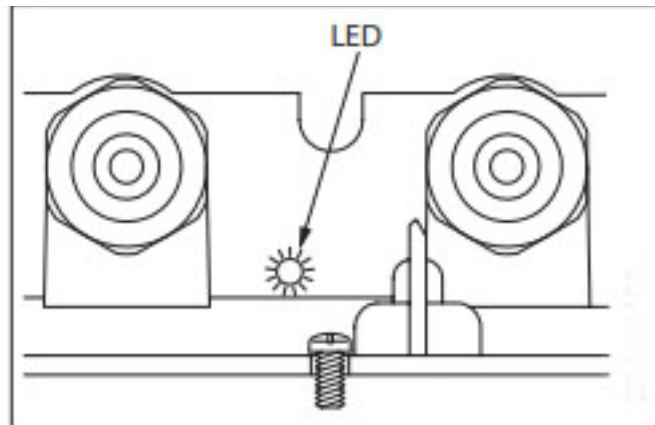
**Falls in der Installation Fehlerstromschutzschalter montiert werden, müssen diese den folgenden Anforderungen entsprechen:**

- Fehlerstromschutzschalter Typ B gemäß EN 61008, die bei der Erfassung von Gleichfehlerströmen (pulsierendem Gleichstrom) ausgelöst werden.
- Fehlerstromschutzschalter müssen mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sein:



### 3.2.3 Fehlersuche bei DV-EC-Automatik

DV-EC-Automatik



#### LED-Anzeigen

- Die DV-EC-Steuerung verfügt über eine zweifarbige, grüne bzw. rote LED-Anzeige verschiedener Betriebszustände.
- Die LED befindet sich auf der Unterseite der Steuerung neben Kabeleinführungen für den Netzanschluss.

#### Problembekämpfung

- Dauerhaft grün bei eingeschalteter Netzspannung
- Blinkt grün bei aktiver Modbus-Kommunikation.
- Dauerhaft rot bei mindestens einem kritischen Alarm.
- Blinkt rot, wenn mindestens ein nichtkritischer Alarm vorliegt
- LED störungsanzeige:
  - 1 x Blinken = Versorgungsproblem
  - 3 x Blinken = Internes DV-Problem
  - 5 x Blinken = Motorproblem

#### Zubehör

- Als Zubehör können Sie ein Handheld-Terminal für den Betrieb und Alarminformationen kaufen.



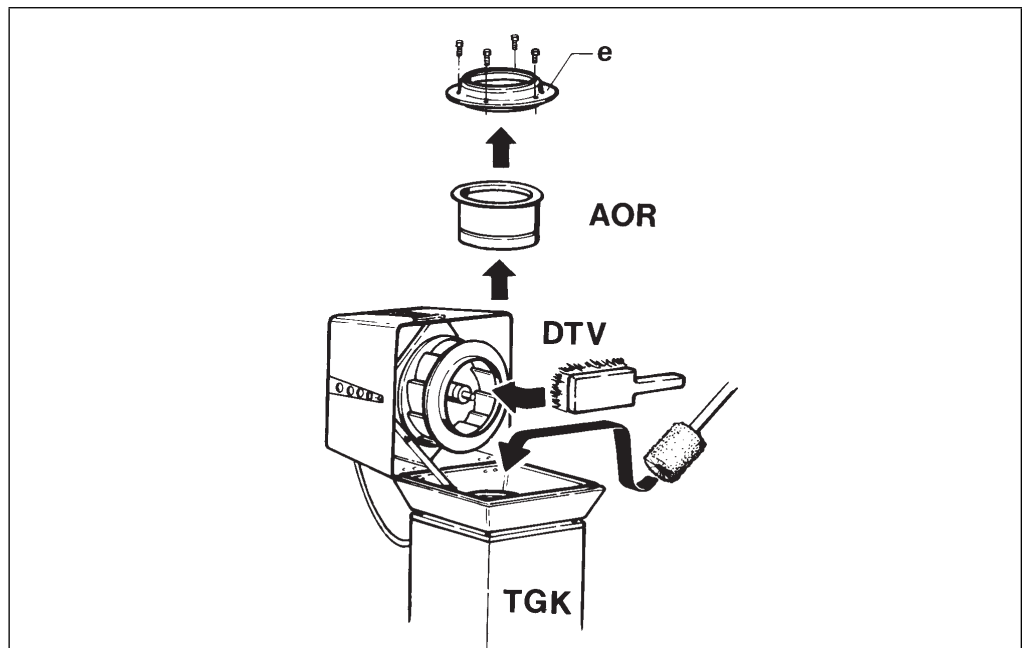


## 4.DE - Wartung und Reinigung

Die Motoren im Dachventilator DTV von EXHAUSTO sind mit voll geschlossenen wartungsfreien Spezialkugellagern ausgerüstet. Ein etwaiger Austausch von Lagern sollte nur vom EXHAUSTO SERVICE ausgeführt werden.

### 4.1 Reinigung

Der Ventilator ist nach Bedarf je nach Verschmutzung wie folgt zu reinigen:



Schritt	Vorgehen
1	Den Ventilator an der Versorgungstrennung abschalten.
2	Die Schrauben an der Front des Ventilators lösen und mit dem Handgriff das Oberteil nach oben schwenken. Der Sicherheitsbeschlag sorgt dafür, dass das Oberteil während der Reinigung nicht zuklappt.
3	Das Zentrifugalrad mit einer Bürste reinigen. Eventuell das Rad mit Seifenwasser reinigen. Dabei ist große Vorsicht geboten, damit kein Wasser in das Kanalsystem und in den Motor gelangt.
4	Dachdurchführung und Kanalsystem: Den Zentrifugaleinsatz (e) und eine etwaige Überdruckklappe AOR demontieren. Danach lässt sich die Dachdurchführung und ein etwaiges Kanalsystem durch den offenen Ventilator reinigen. Hinweis: Eine Reinigung des Kanalsystems muss genau durchdacht werden, um unnötige Störungen durch Staub und Schmutz im Bedienbereich des Ventilators zu vermeiden.

### 3.2 Umweltdeklaration

**Produktbeschreibung** Der DTV von EXHAUSTO ist ein leicht zu wartender Radialventilator mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln. Das Zentrifugalrad ist direkt auf der Motorwelle montiert, wodurch Energieverlust und Verschleiß reduziert werden. Die Reparaturkosten betragen daher ein Minimum.  
 Wartung und Reinigung erfolgen durch Öffnen des an Scharnieren montierten Oberteils. Bei geöffnetem Oberteil ist Zugang zu sämtlichen Bauteilen, die mit der Luft in Kontakt sind. Der Motor sowie eine etwaige Motorregelung sind außerhalb des Luftstromes montiert.  
 Der Ventilator ist CE-zugelassen und nach den geltenden Richtlinien EMV-getestet.

**Eingesetzte Werkstoffe** Das Lüftergehäuse sowie das Zentrifugalrad sind aus wiederverwertbarem Druckgussaluminium hergestellt  
 Der sichtbare Teil des Lüftergehäuses ist mit Farbe auf Wasserbasis lackiert.  
 Der Motor besteht aus Aluminium, Stahl und Kupfer sowie eventuell einer Kühlkappe aus Kunststoff. Die Verpackung besteht aus Wellpappe.

**Materialübersicht**

	DTV160	DTV200	DTV250EC2	DTV315EC2	DTV400EC2	DTV450EC2
Aluminium	75%	79%	72%	76%	75%	72%
Fe	17%	15%	16%	15%	19%	22%
Kupfer	4%	3%	2%	1%	2%	2%
Platine; Elektronik- komponenten	1%	1%	7%	5%	2%	2%
Kunststoff, Zellgummi	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Sonstiges	2%	1%	2%	2%	1%	1%



## 1.NO - Produktinformasjon

EXHAUSTO takvifte DTV brukes til transport av luft i tillufts- og avtrekksanlegg.



Viften må ikke brukes til transport av faste partikler eller hvor det er risiko for eksplosive gasser.



Viften må ikke startes med åpen Toppdel.

### 1.1 Konstruksjon

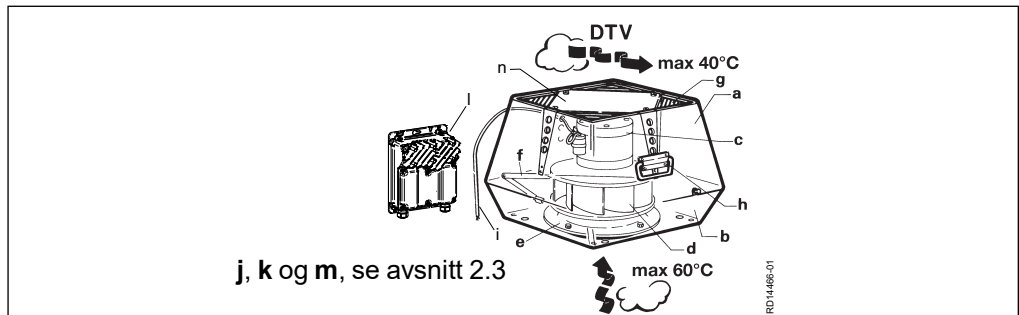
#### Beskrivelse

EXHAUSTO takvifte DTV har vertikalt avkast og fås i følgende 1-fasede motorvarianter (EC er betegnelsen for motorer med innebygd EC-styring):

- DTV160-4-1
- DTV200-4-1
- DTV250-4-1EC2
- DTV315-4-1EC2
- DTV400-4-1EC2
- DTV450-4-1EC2

Takviften er laget i korrosjonsbestandig aluminium. Det er montert rustfritt nett som finger- og fuglevern.

#### Hovedkomponenter



Pos.	Del
a	Toppdel
b	Bunndel
c	Motor
d	Sentrifugalhjul
e	Sentrifugalinnsats
f	Sikringsbeslag
g	Nett
h	Håndtak
i	Tilkoblingskabel
j	Gummiring. Tetter mellom vifte og takgjennomføring/fotplate.
k	Vibrasjonsdempere. Sikrer vibrasjonsfri drift.
l	EC-regulator
m	Sikkerhetsskruer (gule)
n	Toppdeksel

#### Størrelse og vekt

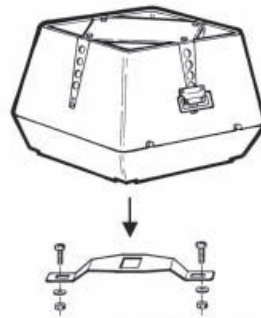
DTV	160	200	250	315	400	450
Vekt - kg	11	17	28	37	52	60



## 2.NO - Montering

### 2.1 Transportsikring DTV315, DTV400 og DTV450

Før montering



DTV315 - DTV450

RD1287-01

Fjern transportsikringen ved sentrifugalhjulet (kan gjøres uten å åpne viften) og kontroller at hjulet kan løpe uhindret rundt.

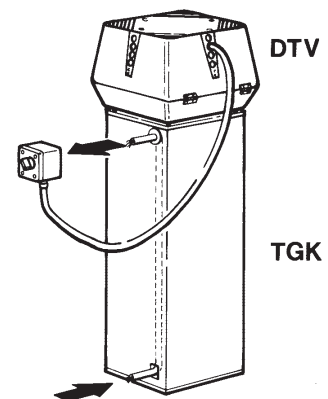
### 2.2 Takgjennomføring TGK

#### Beskrivelse

EXHAUSTO standard takgjennomføring TGK er bygd opp i galvanisert plate, 50 mm mineralull for isolering/lyddemping, glassvev og innvendig en galvanisert perforert plate.

Takgjennomføringen er forsynt med en innvendig kabelkanal som installasjonskabelen for skillebryteren trekkes gjennom.

Takgjennomføringen leveres med overtrykksspjeld AOR.



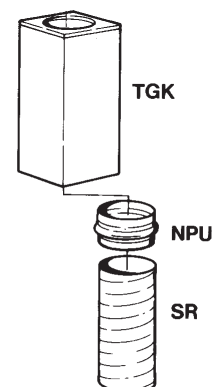
RD1287-01

#### Montering av skillebryter

Monter skillebryteren (ikke EXHAUSTO-leveranse) på takgjennomføringen TGK direkte mot pakningen. Viftens tilkoblingskabel føres inn i skillebryteren nedenfra gjennom kabelforskrningen.

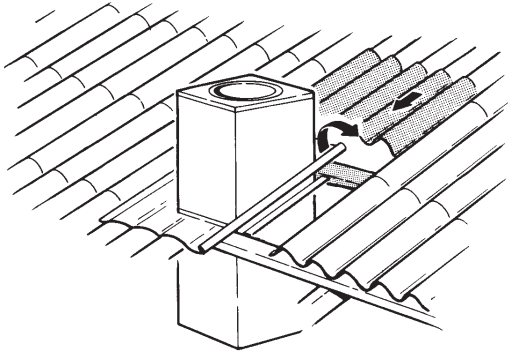
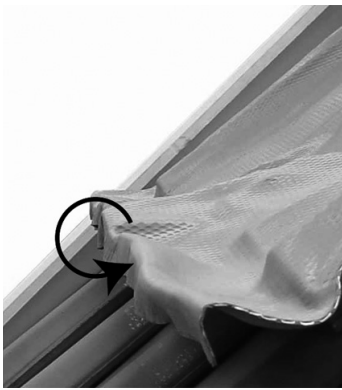

#### Kanalsystem og avtrekksarmatur

I bunnen kan takgjennomføringen tilkobles ethvert kanalsystem med standardmål i henhold til EUROVENT (nippelmål).



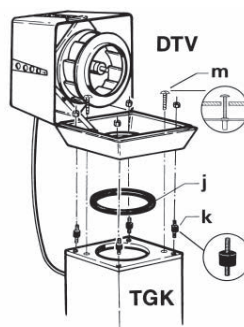
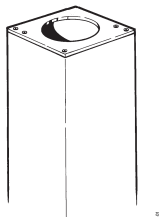
RD1289-02

**Slik monteres takgjennomføringen TGK**

Trinn	Handling	
	 <p style="text-align: right; font-size: small;">FD1829-01</p>	
1	Lag et hull i taket ca. 30 mm større enn takgjennomføringen.	
2	Løs overliggende takstein/-plate og skyv den oppover av hensyn til flensen.	
		
	<b>PERFORM- eller blyflens</b>	<b>Sinkflens</b>
<p><b>MERK</b> - gjelder bare <b>PERFORM</b></p>	<p>Kanten av flensen (nederst, og ev. den synlige delen av sidene) kan med fordel bøyes inn. Det gir større styrke (bedre formstabilitet) og penere finish (se bildene over).</p>	
3	Plasser takgjennomføringen forsiktig i taket slik at flensen ligger plant med toppen av takplatene.	Plasser takgjennomføringen forsiktig i taket slik at flensen ligger plant med takmaterialet.
4	Fest bærejernene til takgjennomføringen, slik at den løftes ca. 5 mm når bærejernene deretter festes til taksperrene. På den måten sikres at hele vekten ligger på bærejernene.	Fest bærejernene til takgjennomføringen slik at den løftes ca. 1 mm når bærejernene deretter festes til taksperrene. På den måten sikres at hele vekten ligger på bærejernene.
5	Rull ut flensen og bank den forsiktig i form med en gummihammer eller en sandpose.	
6	<p>Hvis det skjer en avvanning fra kobber eller bitumen (takpapp) til PERFORM, må det påføres FLashSeal på PERFORMs overflate. Garantien bortfaller hvis ikke anvisningene følges!</p>	
7	Legg overliggende takstein/-plate på plass ovenpå flensen.	

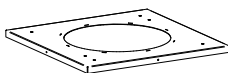
## 2.3 Montering på takgjennomføring TGK

Viften kan monteres direkte på EXHAUSTO standard takgjennomføring TGK.

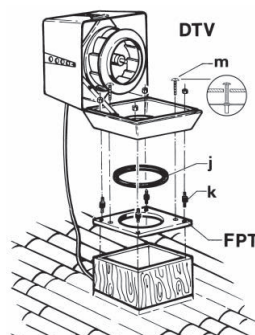


Trinn	Handling
1	Skru de 4 medleverte vibrasjonsdemperne (k) fast i gjengehullene i takgjennomføringen.
2	Legg gummiringen (j) rundt kanten utvendig på sentrifugalinnsatsen.
3	Skru fast takviften på vibrasjonsdemperne med mutterne.
4	Skru de to gule sikkerhetsskruene (m) i takgjennomføringen gjennom frihullene i bunndelen. Skruene sikrer at DTV-en holdes fast på takgjennomføringen i alle situasjoner.

## 2.4 Montering på taksokkel via fotplate FPT



80212401



Trinn	Handling
1	Fest fotplaten på taksokkelen.
2	Forsegl skjøten mellom fotplate og taksokkel med fugemasse.
3	Skru de 4 medleverte vibrasjonsdemperne (k) fast i gjengehullene i fotplaten.
4	Legg gummiringen (j) rundt kanten utvendig på sentrifugalinnsatsen.
5	Skru fast takviften på vibrasjonsdemperne med mutterne.
6	Skru de to gule sikkerhetsskruene (m) i fotplaten gjennom frihullene i bunndelen. Skruene sikrer at DTV-en holdes fast på fotplaten i alle situasjoner.

### Merk

Med fuktig avtrekksluft kan det forekomme kondens, og taksokkelen må derfor alltid isoleres.



### 3.NO - Elektrisk tilkobling

#### Generelt



Den elektriske installeringen må bare utføres av en autorisert installatør.

Vifte- og motorspesifikasjoner fremgår av typeskiltene som er montert.

Maks. sikring = 13 Amp..

Hvis forankoblet sikring er en	...skal den ha karakteristikk
smeltesikring	gG eller gM.
automatsikring	B eller C, og samsvare med IEC 90947-2.

Maks. kortslutningsstrøm er 10 kA

Ved oppstart og innregulering av ventilasjonsanlegget er det viktig å kontrollere motorens dreieretning, og at strømforbruket ikke overstiger merkestrømmen på typeskiltet, da det vil medføre overbelastning av motoren.

#### Skillebryter



**EXHAUSTO A/S gjør oppmerksom på at det i henhold til Maskindirektivet (vedlegg 1) skal monteres en skillebryter i den faste installasjonen av viften.**

Skillebryteren skal...

- være låsbar eller plasseres synlig i nærheten av viften.
- kunne bryte alle poler fra matespenningen
  - kontaktavstand min. 3 mm på hver pol.
- være utført som skillebryter i henhold til IEC 60947-1 eller IEC 60947-3.

**Skillebryteren er ikke en del av EXHAUSTO-leveransen.**

**Lynavledning...** ...skal utføres i henhold til gjeldende lover og forskrifter.

## 3.1 Vifter uten EC-styring

### 3.1.1 DTV160-4-1 & DTV200-4-1

#### Elektrisk tilkobling

Elektrisk tilkobling - kabel fra motor	
1-fasemotor med innebygd termosikring DTV160-4-1, DTV200-4-1	Brun= L Blå= Nreg. Gul/grønn=

Alle enfasede vifter kan spenningsreguleres.

Motoren er forsynt med termosikring. Termosikringen er fra fabrikken koblet i serie med motorens strømkrets.

### 3.2 Vifter med EC-styring

**Generelt** Alle vifter med typebetegnelsen "EC" er regulerbare via den innebygde EC-styringen.

**Kabler** Ledningene som skal tilkobles styresignalinngangene, må i hele sin lengde ha forsterket isolering i forhold til forsyningsledningene.

**DTV**



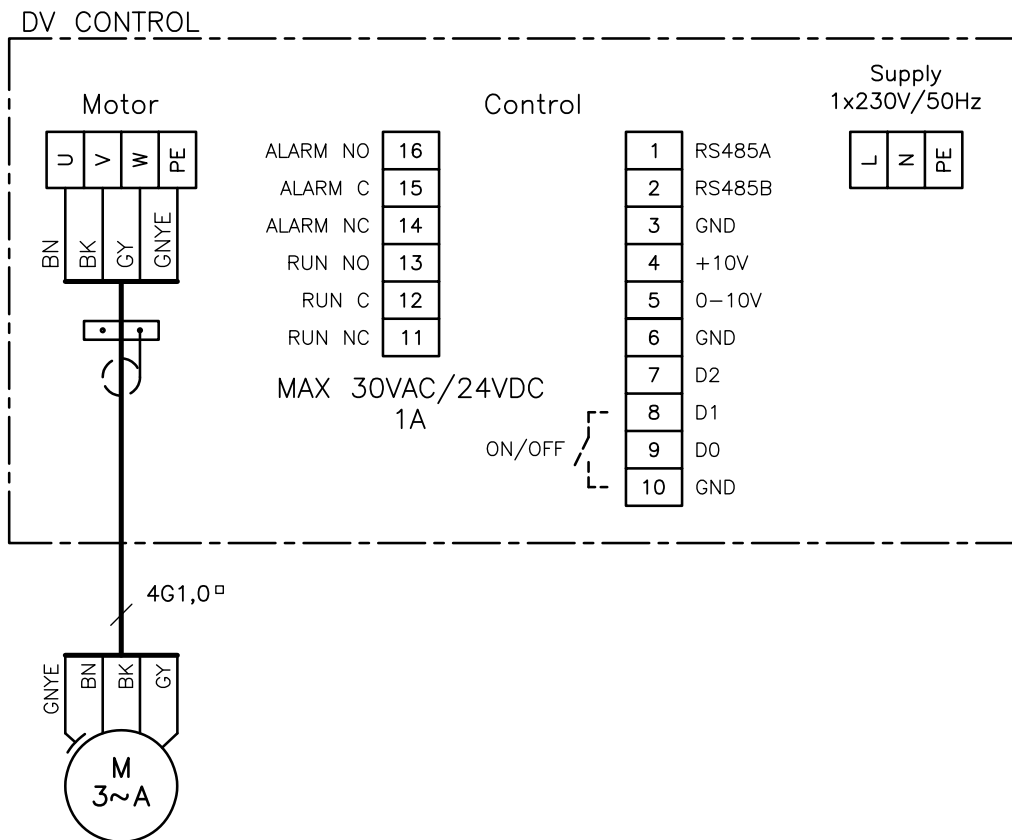
**Elektrikeren skal være ESD-beskyttet:**

- når lokket på EC-styringen demonteres
- under arbeid på EC-styringen

#### 3.2.1 DTV250-4-1EC2, DTV315-4-1EC2, DTV400-4-1EC2 & DTV450-4-1EC2

**Kabeltype** Kabler til styresignaler skal bestå av tvunnede parledere. Kabeltypen skal mindst være CAT5e Ethernet-kabel.

**Diagram**



**Forklaring til diagram**

Klemme	Signalbeskrivelse	Merknader
1	RS485 + (A)	
2	RS485 - (B)	
3	0 V DC (ramme)	
4	10 V DC	EFC1P/EFC1P2 panel 5

RD14468-01



Klemme	Signalbeskrivelse	Merknader
5	0-10 V DC	EFC1P/EFC1P2 panel 4
6	0 V DC (ramme)	EFC1P/EFC1P2 panel 3
7		
8	Start/stopp	EFC1P/EFC1P2 panel 2
9		
10	0 V DC (ramme)	
11	Run NC	
12	Run C	
13	Run NO	
14	Alarm NC	
15	Alarm C	EFC1P/EFC1P2 panel B
16	Alarm NO	EFC1P/EFC1P2 panel A

**Lekkstrøm**

EC-styringen avgir lekkstrøm under drift. Lekkstrømmen må ledes til jord, da det ellers er risiko for at motoren blir spenningsførende.

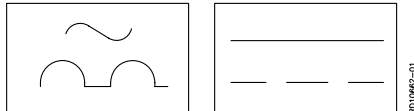
**Det kan forekomme en lekkstrøm på opptil 150 mA.**

For å overholde EN50178 må ventilatoren tilkobles forsterket jord.

**Jordfeilbrytere**

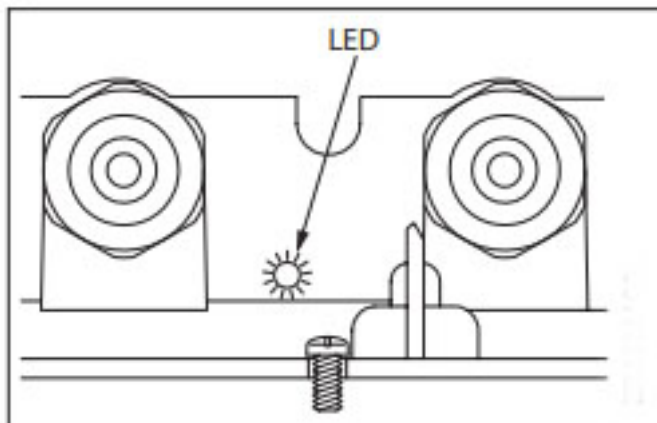
**Hvis det monteres jordfeilbrytere i installasjonen, må disse være av en type som overholder følgende krav:**

- PFI-bryter type B i henhold til EN 61008, som bryter når det registreres feilstrømmer med DC-innhold (pulserende likestrøm) og glatte feilstrømmer
- Jordfeilbryterne må være merket med følgende symboler:



### 3.2.2 Feilsøking for DV-EC-styring

DV-EC-styring



#### LED-indikeringer

- DV-EC-styring har en 2-farget eller grønn- og rødfarget LED-indikasjon for ulike driftsmoduser.
- LED-lampen er plassert på undersiden av koblingen ved siden av kabelinnføringen til nettilkoblingen

#### Feilsøking

- Konstant grønn når tilkoblet nettspenning
- Blinker grønt ved aktiv Modbus-kommunikasjon.
- Konstant rød ved minst én kritisk alarm.
- Blinker rødt ved minst én ikke-kritisk alarm.
- LED feilindikasjon:
  - 1 blink = forsyningsproblem
  - 3 blink = Internt DV-problem
  - 5 blink = motorproblem

#### Tilbehør

- Som tilbehør kan du kjøpe en håndterminal for betjening og alarm informasjon.

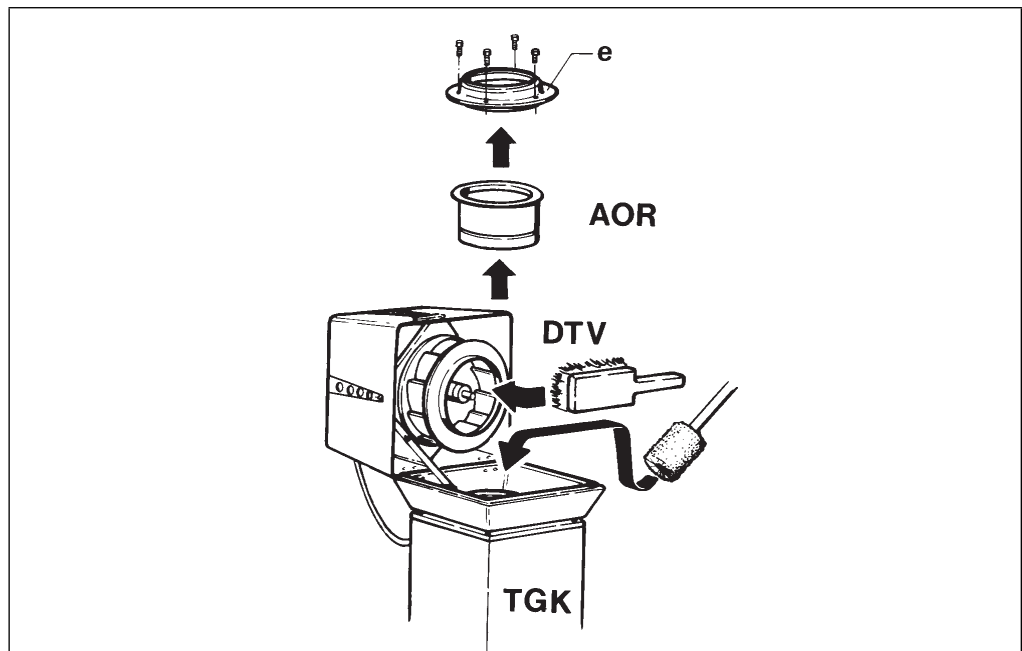


## 4.NO - Service og rengjøring

Motoren i EXHAUSTO takvifte DTV har livstidssmurte, lukkede spesialkulelagre og er vedlikeholdsfri. Eventuell utskifting av lagre bør bare utføres av EXHAUSTO SERVICE.

### 3.1 Rengjøring

Rengjøring av vifte og kanalsystem foretas etter behov, avhengig av tilsmussing, på følgende måte:



Trinn	Handling
1	Slå av viften på skillebryteren.
2	Skru ut skruene på forsiden av viften og sving opp toppdelen med håndtaket. Sikringsbeslaget vil da sørge for at toppdelen holdes åpen under rensingen.
3	Børst rent sentrifugalhjulet. Vask eventuelt hjulet med såpevann. Det må utvises stor forsiktighet, slik at det ikke kommer vann i kanalsystemet og opp i motoren.
4	Takgjennomføring og kanalsystem: Demonter sentrifugalinnsatsen (e) og eventuelt overtrykksspjeldet AOR. Deretter kan takgjennomføringen og ev. kanalsystemet rengjøres ned gjennom vifteåpningen. Merk: En eventuell rensing av kanalsystemet skal være nøye gjennomtenkt, slik at unødige problemer med sjenerende støv og smuss unngås i viftens betjeningsområde.

## 3.2 Miljødeklarasjon

**Produkt-beskrivelse** EXHAUSTO DTV er en radialvifte med bakoverbøyde skovler som det er lett å foreta service på. Viftehjulet er montert direkte på motorakselen. Det gir redusert tap og færre slitasjedeler og dermed også færre reparasjonskostnader. Service og rengjøring foretas ved å åpne den hengslede overdelen. Det gir adgang til alle deler som er i kontakt med luften. Motoren og eventuell motorstyring er montert utenfor luftstrømmen. Viften er CE-godkjent og EMC-testet i henhold til gjeldende direktiver.

**Inngående materialer** Viftehuset og viftehjul er laget av trykkstøpt aluminium som kan gjenvinnes. Viftehusets synlige deler er lakkert med vannbasert maling. Motoren består av aluminium, stål og kobber pluss eventuelt en kjølekappe i plast. Emballasjen består av bølgepapp.

### Materialoversikt

	DTV160	DTV200	DTV250EC2	DTV315EC2	DTV400EC2	DTV450EC2
Aluminium	75%	79%	72%	76%	75%	72%
Fe	17%	15%	16%	15%	19%	22%
Kobber	4%	3%	2%	1%	2%	2%
Printkort; elektroniske komponenter	1%	1%	7%	5%	2%	2%
Plast, cellegummi	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Øvrig	2%	1%	2%	2%	1%	1%



## 1. SE - Produktinformation

EXHAUSTO takfläkt DTV används för transport av luft i en till- och frånluftsanordning.



Fläktarna får inte användas för transport av fasta partiklar eller om det finns risk för explosiva gaser.



Fläktarna får inte startas med öppen Överdel.

### 1.1 Konstruktion

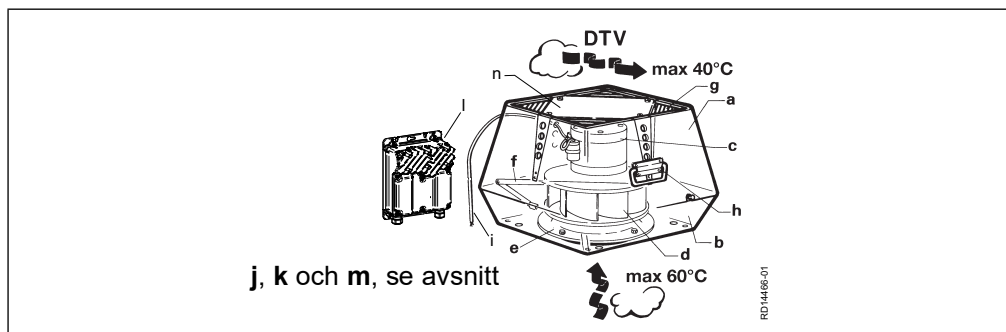
#### Beskrivning

EXHAUSTO takfläktar DTV har vertikal avluft och kan erhållas med följande 1-fasmotorer (EC är beteckningen för motorer med inbyggd EC-styrning):

- DTV160-4-1
- DTV200-4-1
- DTV250-4-1EC2
- DTV315-4-1EC2
- DTV400-4-1EC2
- DTV450-4-1EC2

Takfläkten är av korrosionsbeständig aluminium. Ett nät av rostfritt stål finns som skydd för fingrar och fåglar.

#### Huvudkomponenter



Pos.	Del
a	Överdel
b	Underdel
c	Motor
d	Centrifugalhjul
e	Centrifugalinsats
f	Säkringsbeslag
g	Nät
h	Handtag
i	Anslutningskabel
j	Gummiring. För tätning mellan fläkt och takgenomföring/fotstöd.
k	Vibrationsdämpare. Säkerställer vibrationsfri drift.
l	EC-styrning
m	Säkerhetsskruvar (gula)
n	Överdel

#### Storlek och vikt

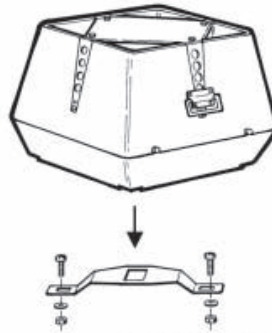
DTV	160	200	250	315	400	450
Vikt – kg	11	17	28	37	52	60



## 2. SE - Montering

### 2.1 Transportsäkring DTV315, DTV400 och DTV450

Före montering



DTV315 - DTV450

RD1382-01

Ta bort transportsäkringen vid centrifugalhjulet (kan göras utan att öppna fläkten) och kontrollera att hjulet kan rotera fritt.

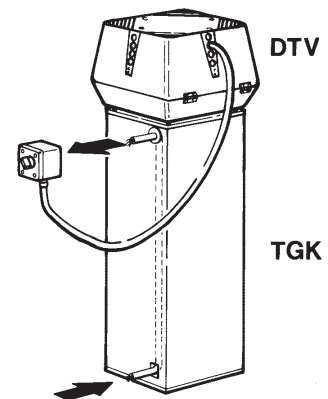
### 2.2 Takgenomföring TGK

#### Beskrivning

EXHAUSTOs standardtakgenomföring TGK är uppbyggd med ett galvaniserat plåthölje, 50 mm minerallull för isolering/ljuddämpning, glasfiberväv och invändigt en galvaniserad perforerad plåt.

Takgenomföringen är försedd med en invändig kabelkanal, i vilken installationskabeln till huvudströmbrytaren dras.

Takgenomföringen levereras med övertrycksspjäll AOR.



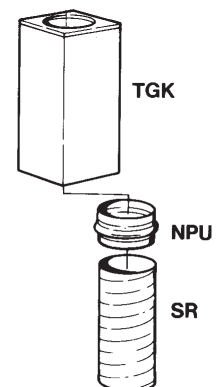
RD12887-01

#### Montering av huvudströmbrytare

Montera huvudströmbrytaren (ingår ej i leveransen från EXHAUSTO) på takgenomföringen TGK direkt mot packningen. Fläktens anslutningskabel förs in i huvudströmbrytaren underifrån, genom kabelfästet.

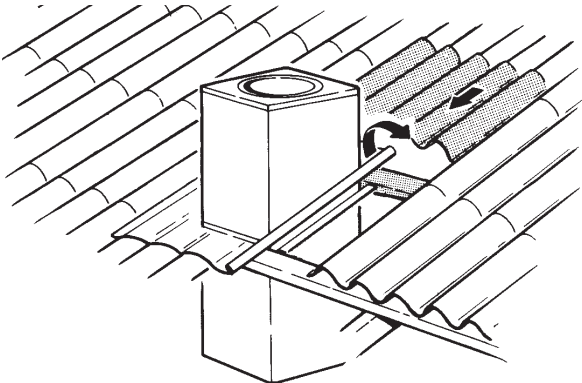

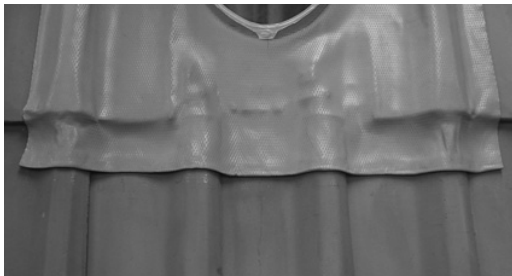
#### Kanalsystem och frånluftsarmatur

Takgenomföringen kan i botten anslutas till varje kanalsystem med standardmått enligt EUROVENT (mått på skruvförband).



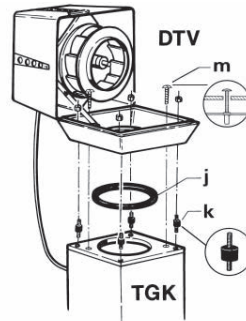
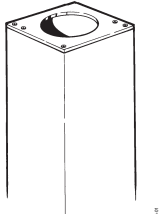
RD12889-02

**Montering av takgenomföringen TGK**

Steg	Åtgärd	
		
1	Man borrar ett hål i taket, med cirka 30 mm större diameter än takgenomföringen.	
2	Den ovanförliggande takpannan lossas och skjuts uppåt beroende på anslutningsplåten.	
		
	<b>PERFORM- eller blytäckning</b>	<b>Zinkinfattning</b>
OBS! - gäller endast PERFORM	Infattningens kant (nederst samt eventuellt även de synliga delarna av sidorna) kan med fördel vikas runt. Man får då större styrka, samt bättre formstabilitet och vackrare utseende (se foton).	
3	Takgenomföringen placeras försiktigt på plats, så att infattningen ligger plant och jämnas med takplattornas överkant.	Takgenomföringen placeras försiktigt på plats, så att infattningen ligger plant och jämnas med takplattornas överkant.
4	Fästjärnen fästs vid takgenomföringen, så att takgenomföringen lyfts cirka 5 mm när fästjärnen sedan fästs i taksparrarna. Därmed säkerställs att hela vikten ligger på fästjärnen.	Fästjärnen fästs vid takgenomföringen, så att takgenomföringen lyfts cirka 1 mm när fästjärnen sedan fästs i taksparrarna. Därmed säkerställs att hela vikten ligger på fästjärnen.
5	Infattningsmaterialet rullas ut och hamras försiktigt till korrekt form med gummihammare eller sandpåse.	
6	Vid avvattning från koppar eller bitumen (takpapp) till PERFORM ska PERFORM-ytan påföras FlashSeal. Om anvisningarna inte följs faller garantin bort!	
7	Ovanförliggande takplatta/tegelplattan läggs på plats över infattningen.	

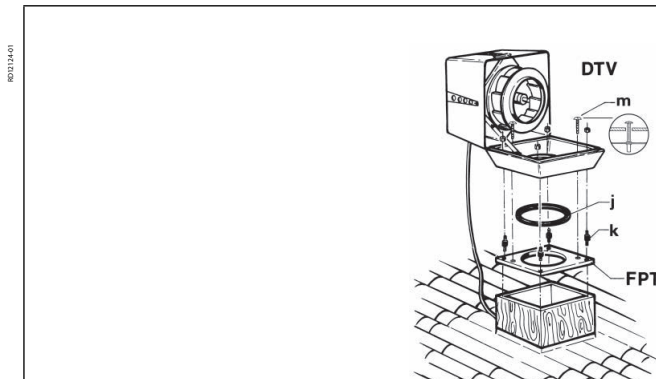
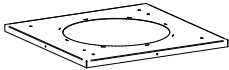
## 2.3 Montering på takgenomföring TGK

Fläkten kan monteras direkt på EXHAUSTO standardtakgenomföring TGK.



Steg	Åtgärd
1	Spänn fast de fyra medlevererade vibrationsdämparna (k) i takgenomföringens gängade hål.
2	Lägg gummiringen (j) utvändigt runt kanten på centrifugalinsatsen.
3	Spänn fast takfläkten på vibrationsdämparna med muttrarna.
4	Dra fast de två gula säkerhetsskruvarna (m) i takgenomföringen genom hålen i bottenplattan. Skruvarna gör att DTV-enheten i alla situationer hålls fast på takgenomföringen.

## 2.4 Montering på taksockel via fotstöd FPT



Steg	Åtgärd
1	Fäst fotstödet på taksockeln.
2	Försegla skarven mellan fotstöd och taksockel med fogmassa.
3	Spänn fast de fyra medlevererade vibrationsdämparna (k) i fotstödet gängade hål.
4	Lägg gummiringen (j) utvändigt runt kanten på centrifugalinsatsen.
5	Spänn fast takfläkten på vibrationsdämparna med muttrarna.
6	Dra fast de två gula säkerhetsskruvarna (m) i fotstödet genom hålen i bottenplattan. Skruvarna gör att DTV-enheten i alla situationer hålls fast på fotstödet.

**Obs!**

Vid fuktig frånluft kan det förekomma kondensvatten, och taksockeln ska därför alltid isoleras.





### 3. SE - Elanslutning

Allmänt



**Elinstallationen ska göras av en auktoriserad elmontör.**

Specifikationer för fläkten och motorn framgår av typskylten.

Max. säkring = 13 A.

Om säkringen är en	... ska den ha karakteristiken
smältsäkring	gG eller gM.
automatsäkring	B eller C och uppfylla SS-EN 90947-2.

Max kortslutningsström är 10 kA

Vid uppstart och reglering av ventilationsanläggningen är det viktigt att kontrollera motorns cirkulationsriktning och att strömförbrukningen ej överstiger märkströmmen på typskylten eftersom det medför att motorn överbelastas.

Huvudströmbrytare



**EXHAUSTO A/S ber dig observera att i enlighet med Maskindirektivet (bilaga 1) skall en huvudströmbrytare installeras vid fast montering av fläkten.**

Huvudströmbrytaren skall ...

- vara låsbar eller placeras synlig i närheten av fläkten.
- kunna bryta alla polerna för matningsspänningen
  - kontaktavstånd minst 3 mm för varje pol.
- utföras som huvudströmbrytare enligt IEC 60947-1 eller IEC 60947-3

**Huvudströmbrytaren ingår inte i leveransen från EXHAUSTO.**

Åskledare...

... ska monteras enligt gällande lagar och bestämmelser.

## 3.1 Fläktar utan EC-styrning

### 3.1.1 DTV160-4-1, DTV200-4-1

Elanslutning

Elanslutning - kabel från motor	
1-fasmotor med inbyggd termosäkring DTV160-4-1, DTV200-4-1	Brun = L Blå = Nreg Gul/Grön = ⊕

Alla 1-fas fläktar är spänningsreglerbara.

Motorn är utrustad med termosäkring. Termosäkringen är seriekopplad med motorns strömkrets från fabriken.

### 3.2 Fläktar med EC-styrning

**Allmänt** Alla fläktar med typbeteckningen "EC" är reglerbara genom den inbyggda EC-styrning.

**Kablar** De ledningar som ska anslutas till ingångarna för styrsignaler ska i hela sin längd ha förstärkt isolering i förhållande till matningsledningarna.

**ESD**



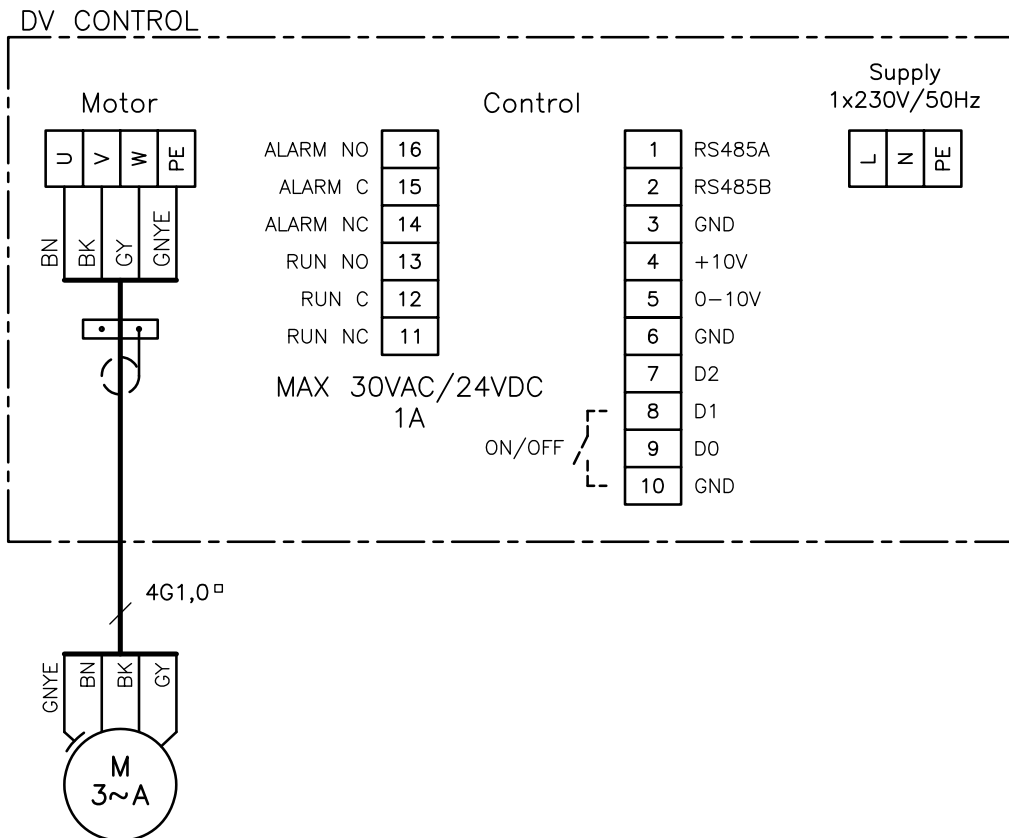
**Elektrikern ska vara skyddad mot elektriska urladdningar (ESD-skyddad)**

- när locket tas bort från EC-styrningen
- under arbete med EC-styrningen

#### 3.2.1 DTV250-4-1EC2, DTV315-4-1EC2, DTV400-4-1EC2 & DTV450-4-1EC2

**Kabeltyp** Kablar för styrsignaler skall vara med parade ledere. Kabeltypen ska minst vara en CAT5e Ethernet kabel.

**Schema**



RD14468-01

Förklaring till  
schema

Klämma	Signalbeskrivning	Anmärkningar
1	RS485 + (A)	
2	RS485 - (B)	
3	0 V DC (chassi)	
4	10 V DC	EFC1P/EFC1P2 panel 5
5	0-10 V DC	EFC1P/EFC1P2 panel 4
6	0 V DC (chassi)	EFC1P/EFC1P2 panel 3
7		
8	Start/stopp	EFC1P/EFC1P2 panel 2
9		
10	0 V DC (chassi)	
11	Run NC	
12	Run C	
13	Run NO	
14	Larm NC	
15	Larm C	EFC1P/EFC1P2 panel B
16	Larm NO	EFC1P/EFC1P2 panel A

## Läckström

EC-styrningen avger läckström under drift. Läckströmmen ska ledas till jorden eftersom det annars finns risk för att motorn blir spänningsförande.

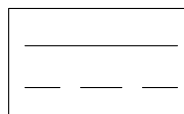
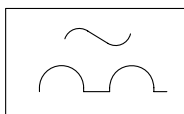
**Läckström på upp till 150 mA kan förekomma.**

För att uppfylla EN50178 ska fläkten anslutas till förstärkt jord.

## Jordfelsbrytare

**Om man monterar jordfelsbrytare i installationen, skall dessa vara av en typ som uppfyller följande krav:**

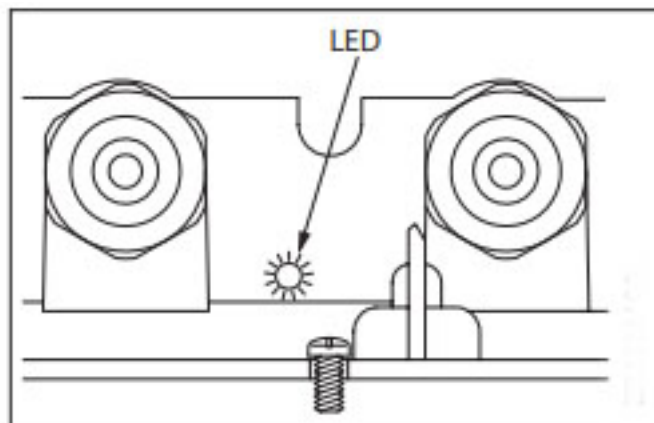
- PFI-brytare av typ B enligt EN61008, som bryter när den registrerar en felström med likströmskomponent (pulserande likström) och glättad felström.
- Jordfelsbrytarna ska vara märkta med följande symboler:



8010882-01

### 3.2.2 Felsökning för DV-EC-styrning

#### DV-EC-styrning



#### LED-indikeringar

- DV-EC-styrning har en 2-färgad, grön- och rödfärgad, LED-indikering för olika driftlägen.
- LED-indikering är placerad på undersidan av styrningen, bredvid nätanslutningens kabelingångar.

#### Felsökning

- Fast grönt sken vid nätanslutning.
- Blinkar grönt vid aktiv Modbus-kommunikation.
- Konstant röd vid minst ett kritiskt larm.
- Blinkar rött vid minst ett icke-kritiskt larm.
- LED felindikation:
  - 1 blinkning = försörjningsproblem
  - 3 blinkningar = internt DV-problem
  - 5 blinkningar = motorproblem

#### Tilhehör

- En tillbehörsterminal för drift og alarm information kan köpas som tillbehör.

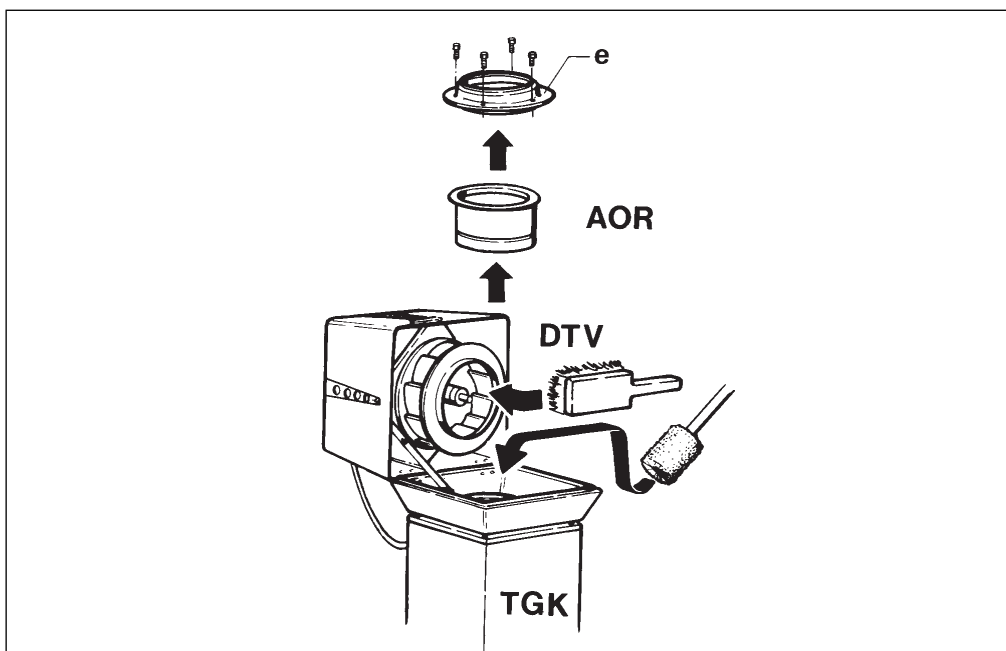


## 4. SE - Service och rengöring

Motorn i EXHAUSTO takfläktar DTV har engångsmorda, kapslade specialkullager och är underhållsfri. Eventuellt byte av lager bör endast utföras av EXHAUSTO SERVICE.

### 3.1 Rengöring

Rengöring av fläktar och kanalsystem sker vid behov, med hänsyn till nedsmutsningen, på följande sätt:



Steg	Åtgärd
1	Fläkten stängs av med huvudströmbrytaren.
2	Skruvorna på framsidan av fläkten lossas, och överdelen viks upp med hjälp av handtaget. Säkringsfästet ser till att överdelen förbli öppen under hela rengöringen.
3	Borsta rent centrifugalhjulet. Tvätta eventuellt hjulet med såpvatten. Man måste vara mycket försiktig för att inte vatten ska komma in i kanalsystemet och vidare upp i motorn.
4	Takgenomföringen och kanalsystemet: Demontera centrifugalinsatsen (e) och eventuellt övertrycksspjäll AOR. Sedan kan takgenomföringen och eventuellt kanalsystem rengöras ner genom den öppnade fläkten. Obs! Eventuell rengöring av kanalsystemet ska vara väl planerad för att undvika problem med damm och smuts i det område fläkten betjänar.

## 3.2 Miljödeklaration

<b>Produkt- beskrivning</b>	<p>EXHAUSTO DTV är en radialfläkt som är lätt att serva med bakåtriktade rotorblad. Fläkthjulet är monterat direkt på motoraxeln, vilket minskar förluster och innebär färre slitagedelar och därmed lägre reparationskostnader.</p> <p>Service och rengöring sker genom att öppna den gångjärnsförsedda överdelen. Därmed erhålls åtkomst till alla delar som är i kontakt med luften.</p> <p>Motorn och eventuell motorstyrning är monterade utanför luftströmmen. Fläkten är CE-godkänd och EMC-testad i enlighet med gällande direktiv.</p>
<b>Konstruktions- material</b>	<p>Fläkthus samt fläkthjul är tillverkade av pressgjuten aluminium som kan återvinnas. Fläkthusets synliga delar är lackerade med vattenbaserad färg.</p> <p>Motorn består av aluminium, stål och koppar och eventuellt en kylmantel av plast. Emballaget består av wellpapp.</p>

### Materialöversikt

	DTV160	DTV200	DTV250EC2	DTV315EC2	DTV400EC2	DTV450EC2
Aluminium	75%	79%	72%	76%	75%	72%
Järn	17%	15%	16%	15%	19%	22%
Koppar	4%	3%	2%	1%	2%	2%
Kretskort: elektronik- komponenter	1%	1%	7%	5%	2%	2%
Plast, cellgummi	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Annet	2%	1%	2%	2%	1%	1%





Scan code and go to addresses at  
[www.exhausto.com](http://www.exhausto.com)