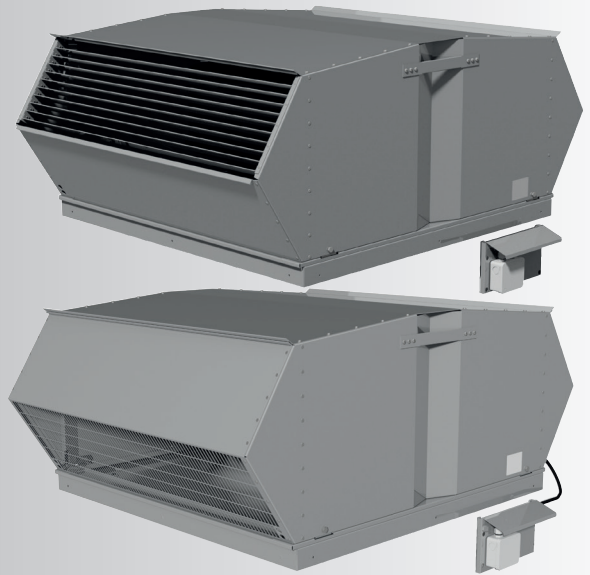


# Bruksanvisning Directions for use

Takfläktar TKV/TKH  
Roof fans TKV/TKH

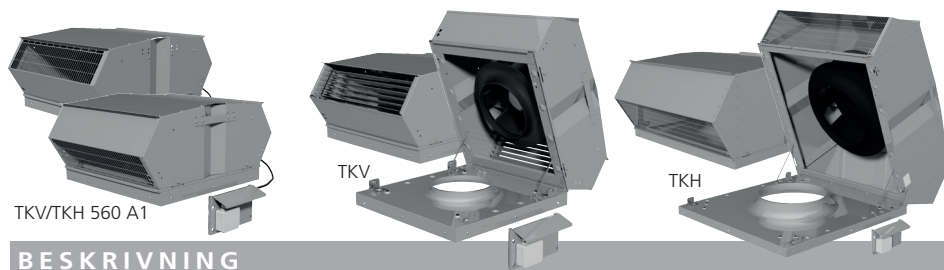


SVENSK / ENGLISH VERSION

Ni har valt en kvalitetsprodukt från H. Östberg AB.  
För bästa funktion ber vi er att noggrant läsa igenom  
denna bruksanvisning och spara den för framtida bruk.

Denna bruksanvisning omfattar följande takfläktar:  
TKV/TKH 560, TKV/TKH 660, TKV/TKH 760 och TKV/TKH 960.

Scanna QR-koden på produktetiketten eller besök [www.ostberg.com](http://www.ostberg.com)  
för ytterligare information om produkten.



## BESKRIVNING

TKV/TKH är takfläktar med bakåtböjda skovlar på fläkthjulet och swing-out utförande.

Fläktarna är försedda med ErP-godkända AC- eller EC-motor av ytterrotortyp, som har underhållsfria dubbelkapslade kullager.

Fläkten är tillverkad av galvaniserad stålplåt, och i förekommande fall pulverlackerad eller med lackering som uppfyller Miljöklass M3/Korrosionsklass C4.

## ANVÄNDNING

- TKV/TKH är tillgänglig för brukaren, enligt IEC 60335-2 40, att själv utföra den service och underhåll som här i denna bruksanvisning beskrivs. Före allt sådant arbete skall dock fläkten ovillkorligen göras strömlös. Förbehåll från detta enligt IEC 60335-2-7.12 "Denna produkt är inte ämnad för användning av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller bristande erfarenhet och kunskap, om de ej övervakas eller instrueras angående produktens användning av en person ansvarig för deras säkerhet."  
"Barn skall hållas under uppsikt för att försäkra att de inte leker med produkten."

- Fläkten ska användas för transport av ren luft, m.a.o den är ej avsedd för transport av brand- och explosionsfarliga ämnen, slipdamm, sot, o.dyl.
- För maximal livslängd vid installation i fuktig eller kall miljö, bör TKV/TKH vara i kontinuerlig drift.
- Fläkten får ej vara i drift i lägre omgivningstemperatur än -30°C.
- Fläkten skall monteras horisontellt.
- Samtliga fläktar är som standard enfas 230 V, 50 Hz alternativt trefas 3x400 V 50 Hz.
- Fläkten är avsedd att användas vid högst den spänning och frekvens som är angiven på fläktens produktetikett.

## HANTERING

- Fläkten ska transporteras i emballage fram till installationsplatsen. Detta för att förhindra transportskador, repor och nedsmutsning.
- På TKV/TKH (utom TKV/TKH 560 A1) finns handtag på sidorna för lyfthjälp.

## MONTAGEANSVISNING

Finns inte tillräcklig kunskap ska fackman anlitas vid montage.

- Fläkten ska monteras enligt montageanvisningen.
- Fläkten ska anslutas mot takgenomföring (TFU, se separat montageanvisning Art.nr 1270370).
- Fläkten ska monteras på ett säkert sätt. Tillse att inga främmande föremål ligger kvar i fläkt/kanal.
- Fläkten ska monteras på ett sådant sätt att service och underhåll kan utföras.
- Fläkten ska monteras så att ev. vibrationer ej kan överföras till kanalsystem och byggnadsstomme. Använd t.ex dukstos för detta.
- Beakta fläktarnas vikt vid montering.
- TKV/TKH (utom TKV/TKH 560 A1) är utrustade med handtag som kan användas till lyfthjälp.

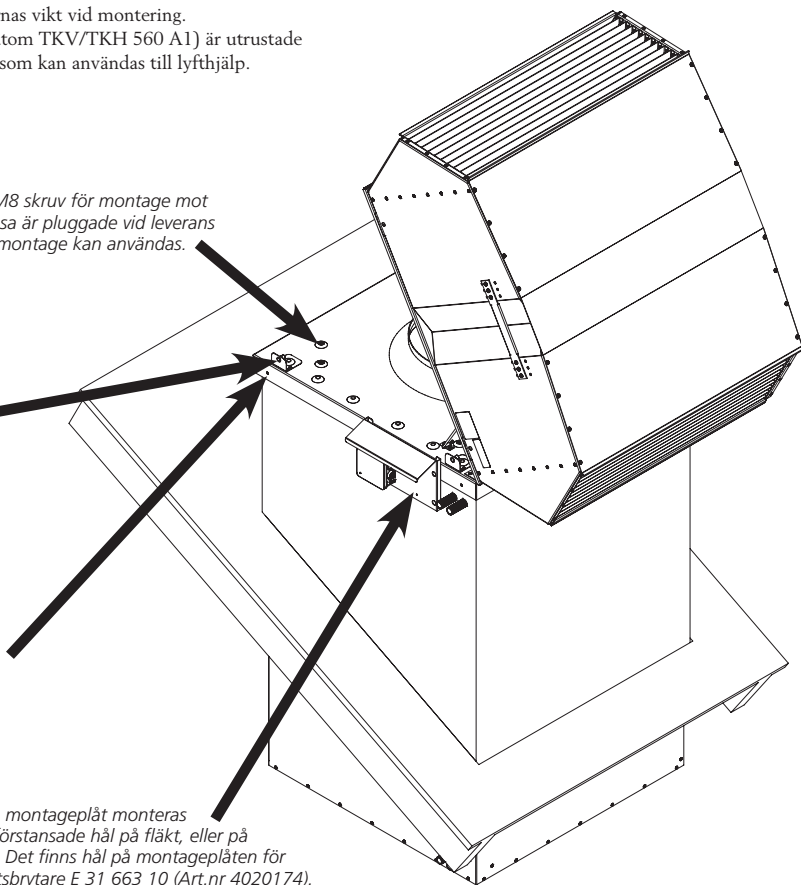
- Se till att anslutningskabeln inte skadas vid montering.
- OBS! Fläkten får ej startas före slutförd montering.
- Innan fläkten tas i bruk ska installationen kontrolleras.
- Fläkten skall kunna rengöras, så tänk på placeringen och hur fläkten öppnas (utrymme för fläkten, samt åtkomligheten när den är i uppfällt läge).
- Kontrollera att anslutningskabeln ej skadas vid öppning av fläkten.

Montagehål för M8 skruv för montage mot Östberg TFU. Dessa är pluggade vid leverans så att alternativt montage kan användas.

Låsning av fläkt mot inlopp med 4 st M8 skruvar

12 st alternativa montagehål runt inloppsramen (Ø 6 mm).

Kopplingsdosans montageplåt monteras med plåtskruv i förstansade hål på fläkt, eller på takgenomföring. Det finns hål på montageplåten för Östberg säkerhetsbrytare E 31 663 10 (Art.nr 4020174).

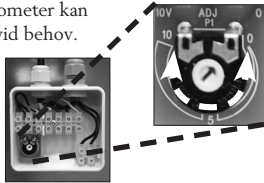


## INSTALLATION

- Elinstallation ska ske av behörig installatör.
- Kopplingsschema finns på eldosans lock.
- Elinstallation ska ske via allpolig strömbrytare i nära anslutning till fläkten eller via låsbar huvudströmbrytare.
- Kontrollera att fläkten är installerad och elektriskt ansluten på rätt sätt med skyddsjord och motorskydd.
- Till enfasfläktar används jordfelsbrytare (typ A).
- I 3-fasfläktar används jordfelsbrytare (typ B).

### EC-MOTOR

- Varvtalsreglering av EC-motor kan göras med den inbyggda potentiometern 0-10 V.  
En extern potentiometer kan anslutas till plint vid behov.  
Den interna potentiometern ska då kopplas bort.



- På TKV/TKH EC finns ett potentialfritt larmrelä som bryter max AC 250 V 2A, "K1".
- **EMC-KOMPATIBEL INSTALLATION AV EXTERNA STYRLEDNINGAR:** Eventuell styrkabel ska ej vara längre än 30 m. Om styrkabel är över 20 m används skärmad kabel. När en skärmad kabel används ansluts skärmen till endast en sida, d.v.s endast till enheten med skyddsjord (håll sladden kort och med så lite induktans som möjligt!) Se till att det är tillräckligt avstånd mellan elledningar och motorns styrkablar för att undvika störningar.
- **OBS!** Säkerställ rätt polaritet! Anslut aldrig nätspänning på analoga ingångar!
- EC-motorn har elektroniskt termo-/överströmskydd.

### MODBUS

För modeller med Modbus (gäller endast vissa modeller):

- Baud rate: 19200
- Bits: 8
- Paritet: Ingen
- Stop bits: 1
- Handshake: Ingen

## DRIFT

Fläktens tekniska data finns angivet på dess produktetikett.

Före idrifttagande, kontrollera:

- att strömstyrkan inte överstiger den på etiketten angivna med mer än 5%.
- att anslutningsspänningen ligger inom +6% till -10% av märkspänningen.
- att inga missljud hörs vid uppstart.
- att rotationsriktningen vid trefasmotor överensstämmer med pilen på produktetiketten.

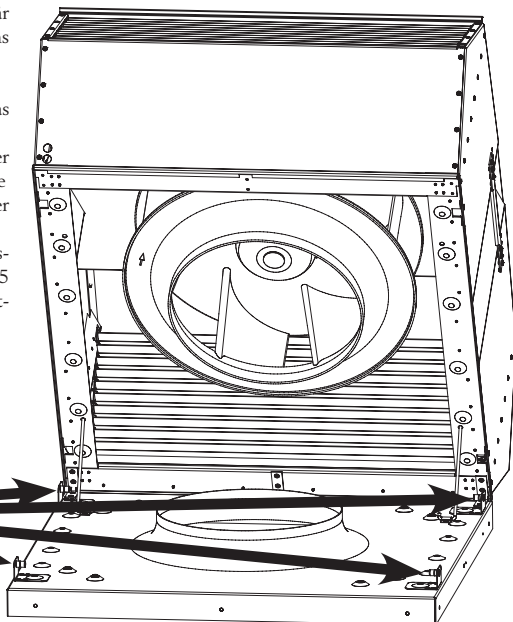
**OBS!** Enfasfläktar är försedda med ett automatiskt termokontaktskydd som löser ut vid för hög temperatur i fläktmotorn. Det återställs automatiskt när fläktmotorns temperatur sjunkit till tillåten arbetstemperatur.

## UNDERHÅLL

**OBS! Bryt alltid strömmen innan arbete på fläkten.**

- Innan service, underhåll eller reparation påbörjas måste fläkten göras spänningslös (allpolig brytning) och fläkthjulet ha stannat.
- Vid rengöring och service skall fläkten alltid spärras i uppfällt läge, så att den inte kan falla igen och orsaka kroppsskada.
- Fläkten ska rengöras vid behov, dock minst 1 gång/år för att bibehålla kapaciteten och undvika obalans med onödiga lagerskador som följd.
- Inga specialverktyg erfordras vid rengöring.
- Fläktens lager är underhållsfria och ska endast bytas vid behov.
- Vidrengöring av fläkten får högtryckstvätt eller starka lösningsmedel ej användas. Rengöring måste ske på ett sådant sätt att fläkthjulets balansvikter ej rubbas eller fläkthjulet skadas.
- Kondensatorn i enfasfläktarna har begränsad livslängd och bör bytas efter 45.000 driftstimmar (ca 5 års kontinuerlig användning) för bibehållen fläktfunktion. Defekt kondensator kan orsaka skada.

- Beakta fläktens tyngd vid stängning efter inspektion/rengöring.
- Återmontera alla detaljer i omvänd ordning, kontrollera att fläkten är låst i stängt läge innan uppstart.
- Kontrollera att inga missljud hörs från fläkten.



Lossa skruvarna (4 st M8),  
fäll upp fläkten.  
Säkra så att den inte  
kan falla igen.

**OBS! Vassa kanter, iakttag försiktighet.**

## GARANTI

Garantin gäller endast under förutsättning att fläkten använts enligt denna bruksanvisning och att regelbunden service utförts och dokumenterats. Garantigivaren

ansvarar enbart för funktionen om godkända tillbehör används. Garantin omfattar inte fel på produkten som orsakats av tillbehör/utrustning av annat fabrikat.

## FELSÖKNING

1. Kontrollera att det finns spänning till fläkten.
2. Bryt spänningen och kontrollera att fläkthjulet ej är blockerat.
3. För fläktar med EC-motor kontrollera lysdiod på motor. För mer information se sidan 7-8.

4. Om ingen av dessa åtgärder hjälper, kontakta din fläktleverantör.
5. Vid ev. reklamation skall fläkten vara rengjord, motorkabeln vara oskadad och en utförlig felbeskrivning bifogas.

## FELSÖKNING

Gäller endast vissa modeller.

Driftsförhållanden indikeras med en blinkande kod från lysdioden.

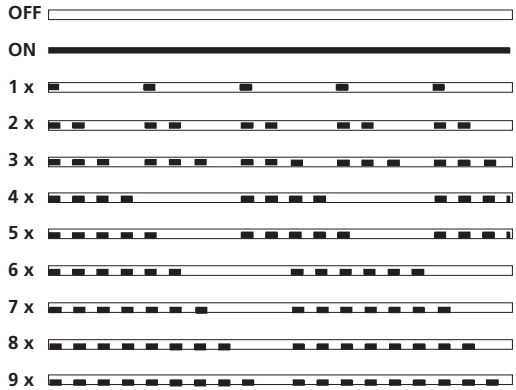
För övriga endast larmrelä.



LED  
Kod

Relä K1  
(för fabriks-  
inställnings-  
funktion)

Orsak  
Förklaring



Kontrollera

Åtgärd

OFF	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	Ingen nätpänning.	Finns nätpänning tillgänglig?	Enheten slår av och slår automatiskt på när spänningen har återställts.
ON	Relä draget anslutning 11-14 sluten.	Normal drift utan fel.		
1 x	Relä draget anslutning 11-14 sluten.	Ingen mottagning = OFF Anslutning "D1" - "24 V / 10 V" (Digital In 1) ej sluten.		Kontrollera anslutning på motorn mellan "D1" och "24 V / 10 V".
2 x	Relä draget, anslutning 11-14 sluten.	Aktiv temperaturövervakning Enheten har en aktiv temperaturövervakning för att skydda den från skador orsakade av alltför höga inre temperaturer. Vid en temperaturökning över gränsvärdet, reduceras kontrollnivån proportionerligt. För att förhindra en avstängning under reducerad drift orsakad av för hög temperatur i hela systemet (i detta driftläge, tillåten för regulatören) sker ingen avstängning och ingen larmsignal visas genom reläet.	Vid sjunkande temperatur stiger moduleringen proportionellt igen.	Kontrollera kylning av regulatören.

## FELSÖKNING

LED Kod	Relä K1 (för fabriks- inställnings- funktion)	Orsak Förklaring	Kontrollera	Åtgärd
3 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	<b>HALL-IC</b> Felaktig signal från Hall-ICs, fel i kommunikationen.	Enheten stänger av motorn. Automatisk omstart om inte mer fel hittas.	
4 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	<b>Linjefel</b> (endast för 3-fas motorer) Enheten är försedd med en inbyggd fasövervakningsfunktion för elnätet. I händelse av ett elavbrott (trasig säkring eller fas) stängs enheten av efter en fördröjning (ca 200 ms). Fungerar endast när spänningen är tillräckligt hög.	Efter en avstängning, görs ett försök till omstart efter ca 15 sekunder, om strömförsörjning- en är tillräckligt hög. Detta fortsätter tills alla 3 faser är tillgänglig igen.	Kontrollera strömförsörjning.
5 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	<b>Motor blockerad</b> Om ingen hastighet uppmätts >0 efter 8 sekunders kommutering, visas felmeddelande "Motor blocked".	EC-enheten stängs av, nya försök till omstart efter ca 2,5 sek. Slutgiltig avstäng- ning när fjärde försöket miss- lyckats. Då är det nödvändigt att enkelt kunna återställa eller stänga av strömmen.	Kontrollera att motorn roterar fritt.
6 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	<b>IGBT Fel</b> Kortslutning mot jord eller kortslut- ning i motorlindning.	EC-enheten stängs av, nya försök till omstart efter ca 60 sek. ➤ Kod 9. Slutgiltig avstängning, om ett till fel upptäcks inom 60 sekunder (efter ett andra start- försök) .	
7 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	<b>DC underspänning</b> Om spänningen sjunker under inställd gräns, stängs enheten av.	Om spänningen inom 75 sekun- der ökar igen över gränsvärdet, körs ett automatisk starttest. Om spänningen ligger kvar under gränsvärdet under mer än 75 sekunder, stängs enheten av med ett felmeddelande.	
8 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	<b>DC överspänning</b> Om spänningen ökar över inställd gräns, stängs motorn av. Anledning är alltför hög spänning eller generator motor operation.	Om spänningen inom 75 sekun- der sjunker igen under gränsvär- det, körs ett automatisk starttest. Om spänningen ligger kvar under gränsvärdet över mer än 75 sekunder, stängs enheten av med ett felmeddelande.	
9 x	Relä draget anslutning 11-14 sluten.	<b>IGBT avkylningsperiod</b> IGBT avkylningsperiod varar i ca 60 sek. Efter 2 st avkylningsperioder stängs enheten av en sista gång ➤ Kod 6.		

## EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Vi intygar härmed att våra produkter uppfyller kraven i nedan angivna EU-direktiv och harmoniserande standarder och förordningar.

**Tillverkare:** H. ÖSTBERG AB  
Industrigatan 2  
774 35 Avesta  
Tel nr 0226 - 860 00  
Fax nr 0226 - 860 05  
<http://www.ostberg.com>  
[info@ostberg.com](mailto:info@ostberg.com)  
Org. nr 556301-2201



**Produkter:** Kanalläktar: CK, RK, RKC, RKB, LPKB, LPKBS, IRE, IRB, BFS, BFC  
Väggfläktar: CV, KV, RS  
Takfläktar: TKS, TKC, TKV, TKH  
Frånluftsfläktar: IFK, IFA, CAU  
Tilluftsgregat: SAU

Denna EU-Försäkrans gäller produkter inklusive våra tillbehör för montering och installation endast om installation har skett i enlighet med bifogade installationsanvisningar samt att produkten ej har modifierats.

### Lågspänningsdirektivet (LVD) 2014/35/EU

#### Harmoniserande standarder:

- EN 60335-1:2012, AC 1, A 13 R1, A 11, A 12, A 13, A 1, A 14, A2, Elektriska hushållsapparater och liknande bruksföremål - Säkerhet - Del 1: Allmänna fordringar
  - EN 60335-2-80:2003, A 1, A 2, Elektriska hushållsapparater och liknande bruksföremål - Säkerhet - Del 2: Särskilda fordringar på fläktar\*
  - EN 62233:2008 Hushållsapparater och liknande bruksföremål - Mätning av elektromagnetiska fält med avseende på exponering
- \* Avsteg avseende avsnitt 24.101 förekommer. Automatisk återställning av temperaturkontakt kan medföra plötslig start jämförbart med den vid behovsstyrd ventilation. Dessa risker reduceras med fasta skydd och varningar.

### Direktivet för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2014/30/EU

#### Harmoniserande standarder:

- SS-EN IEC 61000-6-1:2019 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generella fordringar - Immunitet hos utrustning i bostäder, kontor, butiker och liknande miljöer
- SS-EN IEC 61000-6-2:2019 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generella fordringar - Immunitet hos utrustning i industrimiljö
- SS-EN 61000-6-3:2007, A1, Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generella fordringar - Emission från utrustning i bostäder, kontor, butiker och liknande miljöer
- SS-EN IEC 61000-6-4:2019 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generella fordringar - Emission från utrustning i industrimiljö

### Maskindirektivet (MD) 2006/42/EG

#### Harmoniserande standarder:

- EN ISO 12100:2010 Maskinsäkerhet - Allmänna konstruktionsprinciper - Riskbedömning och riskreducering
- EN ISO 13857:2019 Maskinsäkerhet - Skyddsvärd för att hindra att armar och ben når in i riskområden
- EN 60204-1:2018 Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar

### Ekodesigndirektivet 2009/125/EG

#### Harmoniserande förordningar:

- 1253/2014 Krav på ekodesign för ventilationsenheter
- 1254/2014 Energimärkning av ventilationsenheter för bostäder (I förekommande fall)

#### Standarder


- SS-EN 13141-4, SS-EN 13141-8, SS-EN 13141-11 eller EN 13053

### RoHS 2011/65/EU, 2015/863/EU

#### Harmoniserade standarder:

- EN IEC 63000:2018

Avesta 2021-11-16

  
\_\_\_\_\_  
Mikael Östberg  
Product Manager

This document is digitally signed.



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

We hereby confirm that our products comply with the requirements in the following EU-directives and harmonised standards and regulations.

**Manufacturer:**

H. ÖSTBERG AB  
Industrigatan 2  
SE-774 35 Avesta, Sweden  
Tel No +46 226 860 00  
Fax No +46 226 860 05  
<http://www.ostberg.com>  
[info@ostberg.com](mailto:info@ostberg.com)  
VAT No SE 556301-2201

**Products:**

Duct fans: CK, RK, RKC, RKB, LPKB, LPKBS, IRE, IRB, BFS, BFC  
Wall fans: CV, KV, RS  
Roof fans: TKK, TKS, TKC, TKV, TKH  
Exhaust fans: IFK, IFA, CAU  
Supply air units: SAU

This EU declaration is applicable for products including our accessories for mounting and installation only if the installation is made in accordance with the enclosed installation instructions and that the product has not been modified.

**Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU****Harmonised standards:**

• EN 60335-1:2012, AC 1, A 13 R1, A 11, A 12, A 13, A 1, A 14, A2, Household and similar electrical appliances - Part 1: General requirements

• EN 60335-2-80:2003, A 1, A 2, Household and similar electrical appliances - safety- Part 2: Particular requirements for fans\*

• EN 62233:2008 Measurement methods for electromagnetic fields of household appliances and similar apparatus with regard to human exposure

\* Deviations regarding section 24.101 occur. Automatic reset of thermal cut-outs can lead to a sudden start comparable to that of demand-controlled ventilation. These risks are reduced by fixed guards and warnings.

**Directive for Electromagnetic Compatibility (EMC) 2014/30/EU****Harmonised standards:**

• SS-EN IEC 61000-6-1:2019 Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments

• SS-EN IEC 61000-6-2:2019 Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards - Immunity for industrial environments

• SS-EN 61000-6-3:2007, A1, Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

• SS-EN IEC 61000-6-4:2019 Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards - Emission standard for industrial environments

**Machinery Directive (MD) 2006/42/EC****Harmonised standards:**

• EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design – Risk assessment and risk reduction

• EN ISO 13857:2019 Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs.

• EN 60204-1:2018 Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements

**Ecodesign Directive 2009/125/EC****Harmonised regulation:**

• 1253/2014 Ecodesign requirements for ventilation units

• 1254/2014 Energy labeling of residential ventilation units (Where applicable)

**Standards:**

• SS-EN 13141-4, SS-EN 13141-8, SS-EN 13141-11 or EN 13053

**RoHS 2011/65/EU, 2015/863/EU****Harmonised standards:**

• EN IEC 63000:2018

Avesta 2021-11-16

  
Mikael Östberg  
Product Manager

This document is digitally signed.

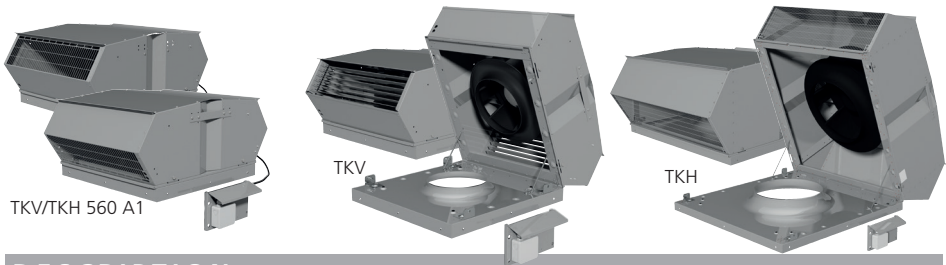
You have chosen a quality product from H. Östberg AB.

For the best operation we ask you to follow this directions for use exactly and save for future use.

This directions for use contains following products:

TKV/TKH 560, TKV/TKH 660, TKV/TKH 760 och TKV/TKH 960.

Scan the QR code on the product label or visit [www.ostberg.com](http://www.ostberg.com) for further information about the product.



### DESCRIPTION

TKV/TKH are roof fans with backward curved impeller and swing-out design.

The fans are equipped with ErP approved external rotor induction AC or EC-motor with maintenance-free sealed ball-bearings.

They are manufactured from galvanized steel sheet which can be polyester plastic coated or with coating that complies with the Environmental class M3/Corrosion class C4.

### APPLICATION

- TKV/TKH are accessible for the user, according to IEC 60335-2-40, to by themselves do the service and maintenance, according to this Directions for use. But before this work the unit must be currentless. With reservation according to IEC 60335-2-7.12 "This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety." "Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance."
- The fan is used for transportation of "clean" air, meaning not intended for fire-dangerous substances, explosives, grinding dust, soot, etc.
- To achieve maximum life time for installations in damp or cold environments, the roof fan should be operating continuously.
- The fan may not be operated at lower ambient temperature than -30°C.
- The fan should be mounted horizontal.
- All fans are as standard either single phase 230 V, 50 Hz or 3-phase x 400 V, 50 Hz.
- The fan is intended to be used with the voltage and frequency that's stated on the label on the fan.

### HOW TO HANDLE

- The fan must be transported in its packing until installation. This prevents transport damages, scratches and the fan from getting dirty.
- TKV/TKH (except TKV/TKH 560 A1) have handles on each side.

## ASSEMBLY INSTRUCTION

If there is not enough knowledge always turn to a professional when mounting.

- The fan should be mounted according to this assembly instruction.
- The fan must be mounted to roof curb (TFU, see sep. assembly instruction Art.no 1270370).
- The fan should be installed in a safe way and make sure that no foreign objects are left behind.
- The fan should be installed in a way that makes service and maintenance easy.
- The fan should be installed in a way that vibrations not can be transferred to duct or building. To provide this, use for example a flange.
- Consider the weight of the fan.
- TKV/TKH (except TKV/TKH 560 A1) is provided with handles on each side.

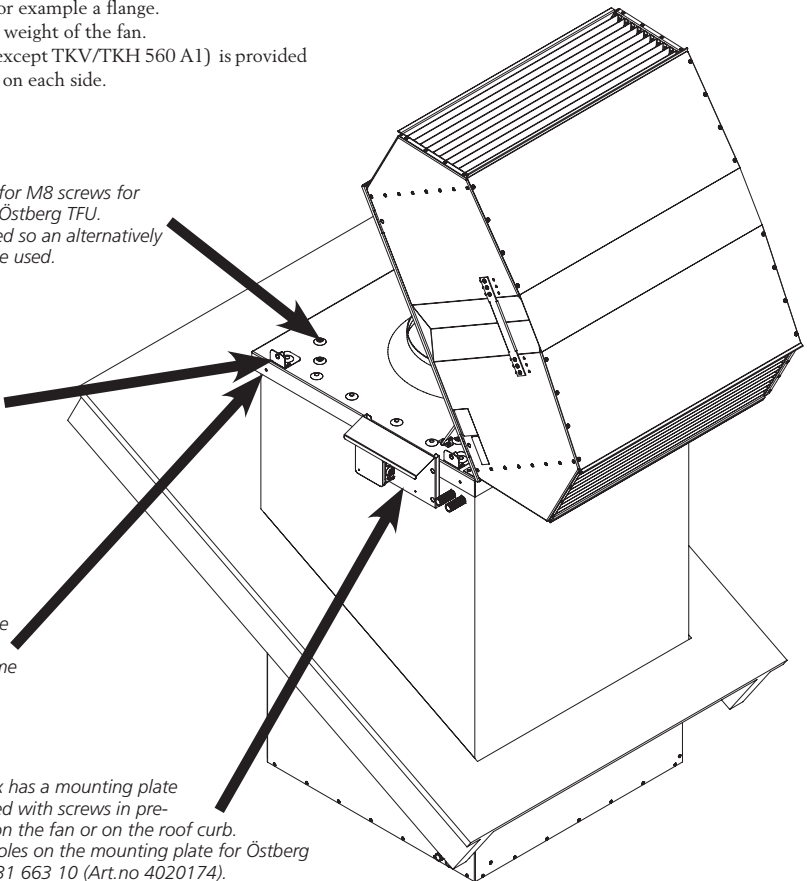
- Make sure that the access cable is not damage when mounting and installation.
- NB! Do not start the fan before mounted.
- Before starting the fan the installation must be inspected.
- Consider the placement, so there is enough space when open the fan for cleaning and maintenance.
- Pay attention to the placement of the connection cable, to prevent damage when maintaining the fan.

*Mounting holes for M8 screws for mounting on to Östberg TFU. These are plugged so an alternatively mounting may be used.*

*Lock the fan to the inlet with 4x M8 screws.*

*12 pcs alternative mounting holes around inlet frame (Ø 6 mm).*

*The junction box has a mounting plate which is mounted with screws in pre-punched holes on the fan or on the roof curb. There are also holes on the mounting plate for Östberg Safety switch E 31 663 10 (Art.no 4020174).*

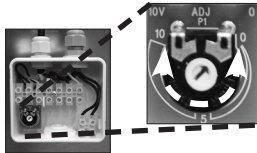


## INSTALLATION

- Electrical installations must be made by an authorized electrician.
- See Wiring diagrams at the lid of the junction box.
- Electrical installation must be connected to a locally situated isolator switch or by a lockable main switch.
- Control that the fan is installed and connected electrically in the right way, grounded and with motor protection.
- For single phase fans a residual current device is used (type A).
- For 3-phase fans a residual current circuit breaker is used (type B).

### EC MOTOR

- Speed regulating of EC motor can be done with the built-in potentiometer, 0-10 V. An external potentiometer can be connected to the terminal if necessary. The internal potentiometer should then be disconnected.



- TKV/TKH EC has a potential free alarm relay that breaks at max AC 250 V 2A, "K1".
- **EMC-COMPATIBLE INSTALLATION OF EXTERNAL CONTROL LINES:** The control cable may not be longer than 30 m. Screened control cables must be used when the cable length is longer than 20 m. When using a shielded cable connect the shielding to one side only, i.e. only to the device with the protective ground (keep cable short and with as little inductance as possible!). Pay attention to sufficient distance from power lines and motor wires to prevent interferences.  
**Attention!** Ensure correct polarity! Never apply line voltage to analog inputs!
- The EC motor has electronically thermal-/over-voltage protection.

### MODBUS

For models with Modbus (only applies to certain models):

- Baud rate: 19200
- Bits: 8
- Parity: None
- Stop bits: 1
- Handshake: None

## OPERATION

The Technical data is stated on the label of the fan. Before starting, make sure that:

- the current does not exceed more than +5% of what is stated on the label.
- the supplied voltage is within +6% to -10% of the rated voltage.
- no noise appears when starting the fan.
- the rotation direction at 3-phase motors are according to the label.

**NB!** Single-phase fans are provided with automatic thermo-protector that disconnect if motor temperature gets to high. Resetting will be done automatically when motor is cold.

## MAINTENANCE

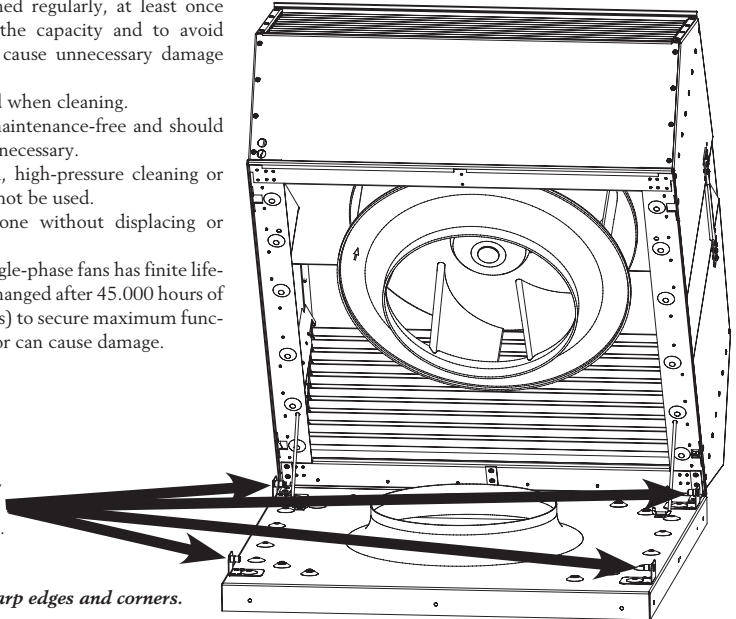
**NB! Always break current before working with the fan.**

- Before service, maintenance or repair, disconnect power and wait until the impeller has stopped.
- When cleaning and maintaining the fan always have to be secured when open, so it can't fall down and cause bodily injury.
- The fan must be cleaned regularly, at least once per year to maintain the capacity and to avoid unbalance which may cause unnecessary damage to the bearings.
- No special tools needed when cleaning.
- The fan bearings are maintenance-free and should be replaced only when necessary.
- When cleaning the fan, high-pressure cleaning or strong dissolvent must not be used.
- Cleaning should be done without displacing or damaging the impeller.
- The capacitor in the single-phase fans has finite life-time and should be exchanged after 45.000 hours of operation (about 5 years) to secure maximum function. Defective capacitor can cause damage.

- Notice the weight of the fan when closing after inspection/cleaning.
- Mount back all details in reverse order. Check that the fan is closed and locked before starting.
- Make sure that there is no noise from the fan.

*Loosen the screws (4x M8), open the fan and secure so it can't fall down.*

*Attention, look out for sharp edges and corners.*



## WARRANTY

The warranty is only valid under condition that the fan is used according to this "Directions for use" and a regular maintenance has been made and record. The warrantor is responsible only for the operation if app-

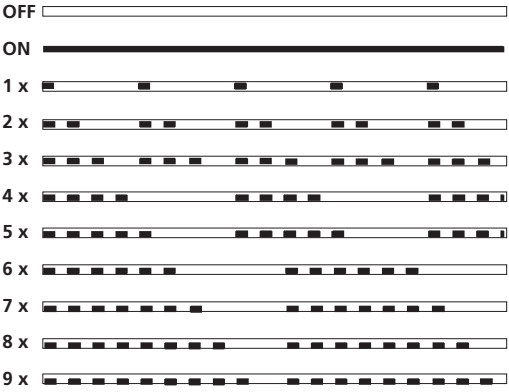
proved accessories are used. The warranty does not cover product failures caused by accessories/equipment from other manufacturers.

## FAULT DETECTION

1. Make sure that the power is connected to the fan.
2. Disconnect the power and verify that the impeller is not blocked.
3. For fans with EC motor, check the LED flashing code. For more information see page 15-16.
4. If the previous steps doesn't solve the problem, contact your fan supplier.
5. If the fan is returned to the supplier, it must be cleaned, the motor cable must be undamaged and a detailed fault description must be enclosed.

FAULT DETECTION

Only available on some models.  
Operating conditions are indicated by the status LED with flashing code.  
All others alarm relay only.



LED Code	Relays K1 (for function factory setting)	Cause Explanation	Reaction of Controller	Adjustment
OFF	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	No line voltage.	Line voltage available?	Unit switches OFF and automatically ON when the voltage has been restored.
ON	Energized, terminals 11-14 bridged.	Normal operation without fault.		
1 x	Energized, terminals 11-14 bridged.	No enable = OFF Terminals "D1" - "24 V / 10 V" (Digital In 1) not bridged.		Check terminals "D1" - "24 V/10V"
2 x	Energized, terminals 11-14 bridged.	Active temperature monitoring. The device has an active temperature monitoring to protect it from damage caused by excessively high interior temperatures. In case of a temperature increase above the predetermined threshold value, the level control is linearly reduced. To prevent a shut down during reduced operation by to high temperature of the entire system (in this operating mode, allowable for the controller) no switch off an no alarm indication occurs by the relay.	At sinking temperature the modulation rises again linear.	Check cooling of the controller.

FAULT DETECTION				
LED Code	Relays K1 (for function factory setting)	Cause Explanation	Reaction of Controller	Adjustment
3 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	<b>HALL-IC</b> Incorrect signal from the Hall-ICs, error in the commutation.	Controller turns the motor off. Automatic restart if no more fault is recongized.	
4 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	<b>Line failure</b> (only for 3 ~ types) The device is provided with a built-in phase-monitoring function for the mains supply. In the event of a mains interruption (failure of a fuse or mains phase) the unit switches off after a delay (approx. 200 ms). Function only when load for the controller is high enough.	Following a shut off, a start up attempt is made after approximately 15 seconds, if the voltage supply is high enough. This keeps occurring until all 3 supply phases are available again.	Checking power supply.
5 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	<b>Motor blocked</b> If after 8 seconds cummutation no speed is measured > 0, the fault "Motor blocked" is released.	EC-Controller switches off, renewed attempt to start after about 2,5 sec. Final shut off, when fourth starting test fails. It is then necessary to have an enabling reset or to disconnect the power supply.	Check if motor is freely rotatable.
6 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	<b>IGBT Fault</b> Shortcut earth or shortcut of motor winding.	EC-Controller switches off, renewed attempt to start after about 60 sec. ☞ Code 9. Final shutoff, if - following a second starting test – a second fault detection is detected within a period of 60 seconds.	
7 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	<b>DC undervoltage</b> If the voltage drops below a specified limit, the device is shut off.	If the intermediate circuit voltage rises again within 75 seconds above the limit, an automatic starting test is run. If the intermediate circuit voltage remains below the limit for more than 75 seconds, the device is shut off with a fault message.	
8 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	<b>DC overvoltage</b> If the voltage increases below a specified limit, the motor is switched off. Reason for excessively high input voltage or alternator motor operation.	If the intermediate circuit voltage drops again within 75 seconds below the limit, an automatic starting test is run. If the intermediate circuit voltage remains above the limit for more than 75 seconds, the device is shut off with a fault message.	
9 x	Energized, terminals 11-14 bridged.	<b>IGBT cooling down period</b> IGBT cooling down period for approx. 60 sec. Final shut off after 2 cooling-off intervals ☞ Code 6.		



**H. ÖSTBERG AB**

Box 54, SE-774 35 Avesta, Sweden  
Industrigatan 2, Avesta  
Tel: +46 226 860 00. Fax: +46 226 860 05  
E-mail: [info@ostberg.com](mailto:info@ostberg.com)  
[www.ostberg.com](http://www.ostberg.com)