

Tagventilatorer TFC 225-560 S/P

Drifts- og vedligeholdelsesvejledning

DK

Dokument oversat fra engelsk | 2064348 - A006



© Copyright Systemair AB
Alle rettigheder forbeholdes
E&OE

Systemair AB forbeholder sig retten til at ændre sine produkter uden forudgående varsel.
Dette gælder også for produkter, der allerede er bestilt, når blot det ikke påvirker de tidligere aftalte specifikationer.

Indhold

1	EU-overensstemmelseserklæring	1
2	Advarsler.....	2
3	Produktoplysninger.....	3
3.1	Generelt.....	3
3.2	Tekniske data	4
3.2.1	Mål og vægt	4
3.2.2	Ydeevne	5
3.2.3	El-diagram.....	6
3.2.4	Anordninger for residualspænding	10
3.3	Transport og opbevaring	10
4	Installation.....	10
4.1	Installation af ventilatorer	11
4.2	Ændring fra VAV til CAV	13
4.3	K-faktor	13
4.4	Opstart	14
4.5	Sumalarm.....	14
5	Betjeningspanel.....	15
5.1	Betjening af betjeningspanelet.....	15
6	Vedligeholdelse	18
6.1	Vigtigt	18
6.2	Vedligeholdelsesintervaller.....	18
6.3	Rengøring af ventilatoren.....	18
7	Fejlfinding.....	19

1 EU-overensstemmelseserklæring

Producent



Systemair Sverige AB
Industrivägen 3
SE-739 30 Skinnskatteberg SVERIGE
Kontor: +46 222 440 00 Fax: +46 222 440 99
www.systemair.com

erklærer hermed, at følgende produkter:

Tagventilatorer TFC 225-560 S/P

(Erklæringen gælder kun for produktet i den stand, det blev leveret og installeret i anlægget iht. den medfølgende installationsvejledning. Forsikringen dækker ikke eftermonterede dele eller efterfølgende indgreb i produktet)

Overholder alle gældende krav i følgende direktiver og bestemmelser

Maskindirektivet 2006/42/EF

Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU

EMC-direktivet 2014/30/EU

Direktivet om miljøvenligt design 2009/125/EF

327/2011 Krav til ventilatorer

1253/2014 Krav til ventilationsaggregater

Følgende harmoniserede standarder anvendes i relevant omfang:

EN ISO 12100:2010	Maskinsikkerhed – generelle principper for udformning – risikovurdering og risikoreduktion.
EN 13857	Maskinsikkerhed – Sikkerhedsafstande, der forebygger, at brugerens arme eller ben bevæges ind i farezoner.
EN 60 335-1	Husholdningsapparater og lignende elektriske apparater – Sikkerhed – Del 1: Generelle krav.
EN 60 335-2-80	Husholdningsapparater og lignende elektriske apparater – Sikkerhed – Del 2-80: Særlige krav for ventilatorer.
EN 62233	Metoder til måling af elektromagnetiske felter i husholdningsapparater og lignende med hensyn til eksponering af mennesker.
EN 50 106:2007	Sikkerhed for husholdningsapparater og lignende – Særlige regler for rutinetest vedrørende apparater, der er omfattet af EN 60 335-1 og EN 60967.
EN 60529	Beskyttelsesgrader for kabinetter (IP-klasse).
EN 60 204-1	Maskinsikkerhed – Elektrisk udstyr på maskiner – Del 1: Generelle krav
EN 61000-6-2	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 6-2: Generiske standarder – Immunitetsstandard for industrielle miljøer.
EN 61000-6-3	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 6-3: Generiske standarder – Emissionsstandarder for boligmiljøer, erhvervmiljøer og lette industrimiljøer

Den komplette tekniske dokumentation er tilgængelig.

Skinnskatteberg, 09-05-2016

Mats Sándor
Teknisk direktør

2 Advarsler

Følgende advarsler vises i de forskellige afsnit i dokumentet:



Fare

Indikerer en potentielt eller overhængende farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskade.



Advarsel

Indikerer en potentielt farlig situation, der kan resultere i mindre eller moderate personskader.



Forsigtig

Indikerer en risiko for at beskadige produktet eller forhindre optimal drift.

Vigtigt

- Dette aggregat kan anvendes af børn fra 8 år og derover samt personer med nedsat fysisk eller psykisk funktionsevne eller med manglende erfaring og viden, hvis de er blevet instrueret i sikker brug af aggregatet og forstår de dermed forbundne risici.
- Børn må ikke lege med aggregatet. Rengøring og vedligeholdelse må ikke foretages af børn, medmindre de er under opsyn.

3 Produktoplysninger

3.1 Generelt

Denne installationsvejledning vedrører Tagventilatorer TFC 225, TFC 280, TFC 355, TFC 450, TFC 500 og TFC 560, som produceres af Systemair Sverige AB.

S-ventilatorerne leveres med potentiometer, 0-10 V. Det indbyggede potentiometer er fra fabrik forudindstillet til 10 V. Denne værdi kan ændres manuelt, så der fås et andet motoromdrejningstal/ventilatorydelse. Der vises ventilatordia-grammer til dette formål i tabellen udtrykt i spændingstrin (kapitel 3.2.2). Det er om nødvendigt muligt at tilslutte et eksternt potentiometer. Hvis dette gøres, skal det interne potentiometer frakobles tilslutningsklemmerne. Det er også muligt at bruge en ekstern trykmåler til indstilling af den ønskede luftmængde vha. K-faktortabellen (kapitel 4.3).

P-ventilatorerne reguleres vha. en indbygget controller af differenstryk og luftmængde. Ventilatorerne leveres med VAV-kontrol – Variable Air Volume, men kan konverteres til CAV – Constant Air Volume (se kapitel 4.2).

Denne vejledning indeholder grundlæggende oplysninger og anbefalinger vedrørende design og installation, så der efterfølgende bliver mulighed for sikker og fejlfri opstart og benyttelse af aggregatet. For at opnå korrekt og sikker drift af aggregatet er det vigtigt at læse denne vejledning grundigt, at anvende aggregatet som beskrevet i retningslinjerne samt at overholde alle sikkerhedskrav.

TFC 225-560 S/P er beregnet til transport af luft i ventilationssystemer. Ventilatorerne er beregnet til brug i kanalsyste-mer og skal altid tilsluttes kanal på indsugningssiden. Ingen bevægelige dele må være tilgængelige efter installation. TFC 225-560 S/P tagventilatorer tilpasses til konstant drift.

Tagventilatorer er udelukkende beregnet til udsugning.



Fare

- Ventilatorerne må ikke anvendes i farlige miljøer eller kobles til røggaskanaler.
- Apparatet skal kobles til en hovedafbryder i den faste installation.
- Sluk for strømmen (hovedafbryder), før der udføres service eller vedligeholdelse. Kontrollér, at ventilatorhjulet er standset.
- Forvis dig om, at der er installeret beskyttelsesgitter (EN ISO 13857). Ingen bevægelige dele må være tilgængelige efter installation.
- Afmonter, kortslut eller frakobl ikke sikkerhedsudstyr (f.eks. motorbeskyttelse, sikkerhedsgitter).



Advarsel

- Ventilatorerne kan have skarpe kanter og hjørner, som kan forårsage personskade. Vær forsigtig ved åbning af ventilatorerne. Motormonteringen på motorbeslaget er forholdsvis tung.

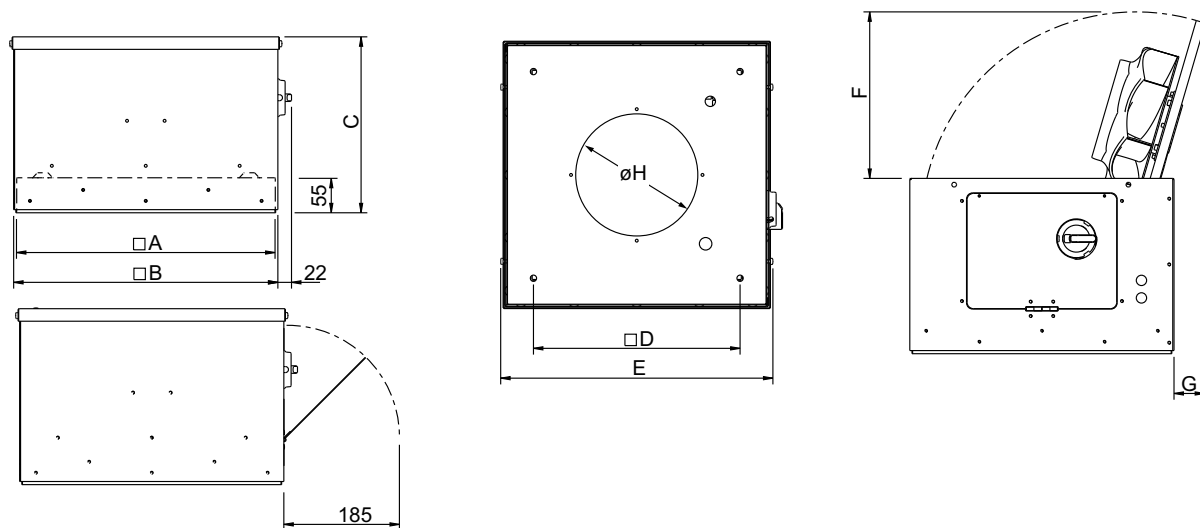


Forsigtig

- Træf foranstaltninger til hindring af tilbageløb af udstødningsgasser fra røggaskanaler eller andre gas- eller brændstofdrevne apparater, der er installeret i samme lokale.
- Dette aggregat kan anvendes af børn fra 8 år og derover samt personer med nedsat fysisk eller psykisk funktionsevne eller med manglende erfaring og viden, hvis de er blevet instrueret i sikker brug af aggregatet og forstår de dermed forbundne risici. Børn må ikke lege med aggregatet. Rengøring og vedligeholdelse må ikke foretages af børn, medmindre de er under opsyn.

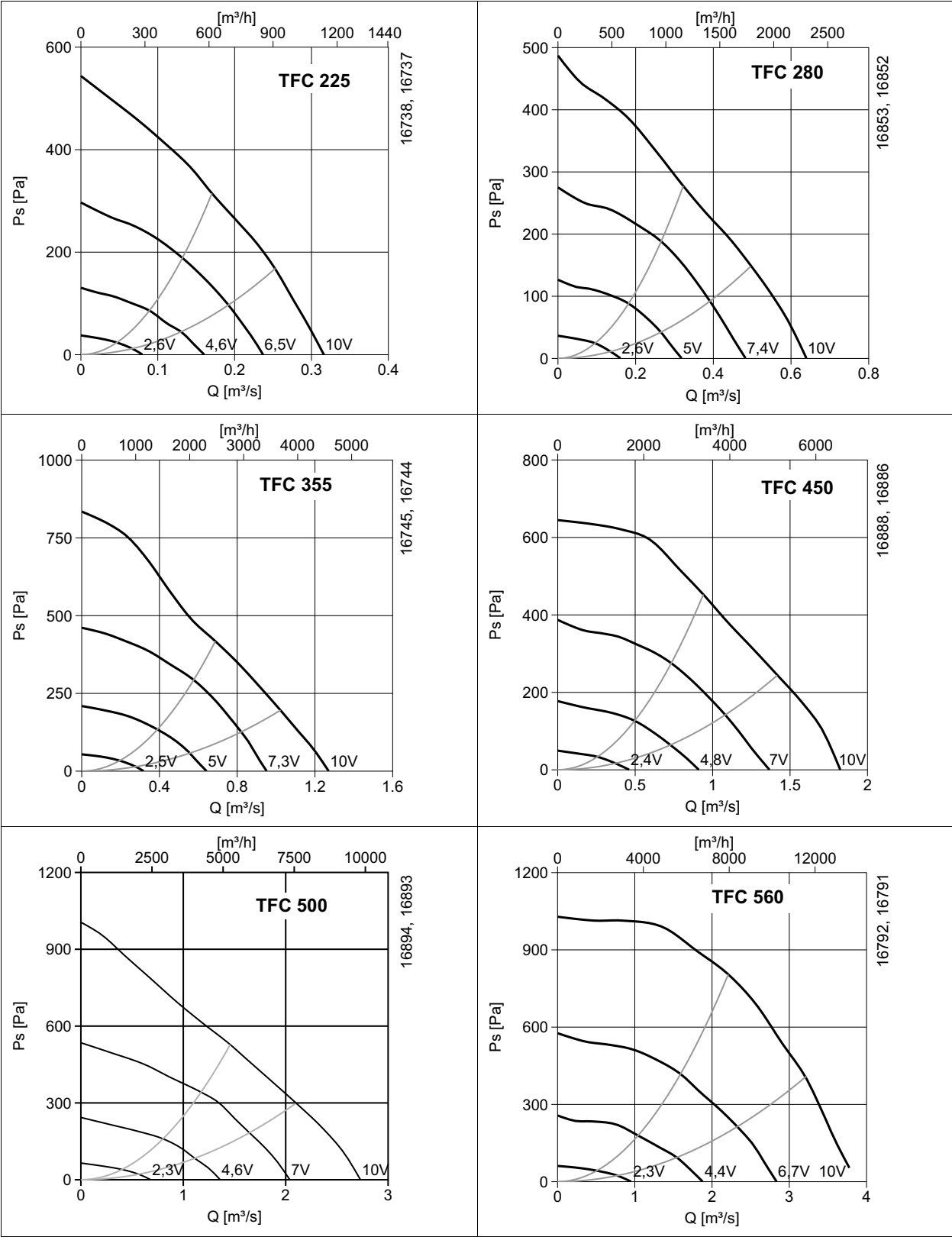
3.2 Tekniske data

3.2.1 Mål og vægt



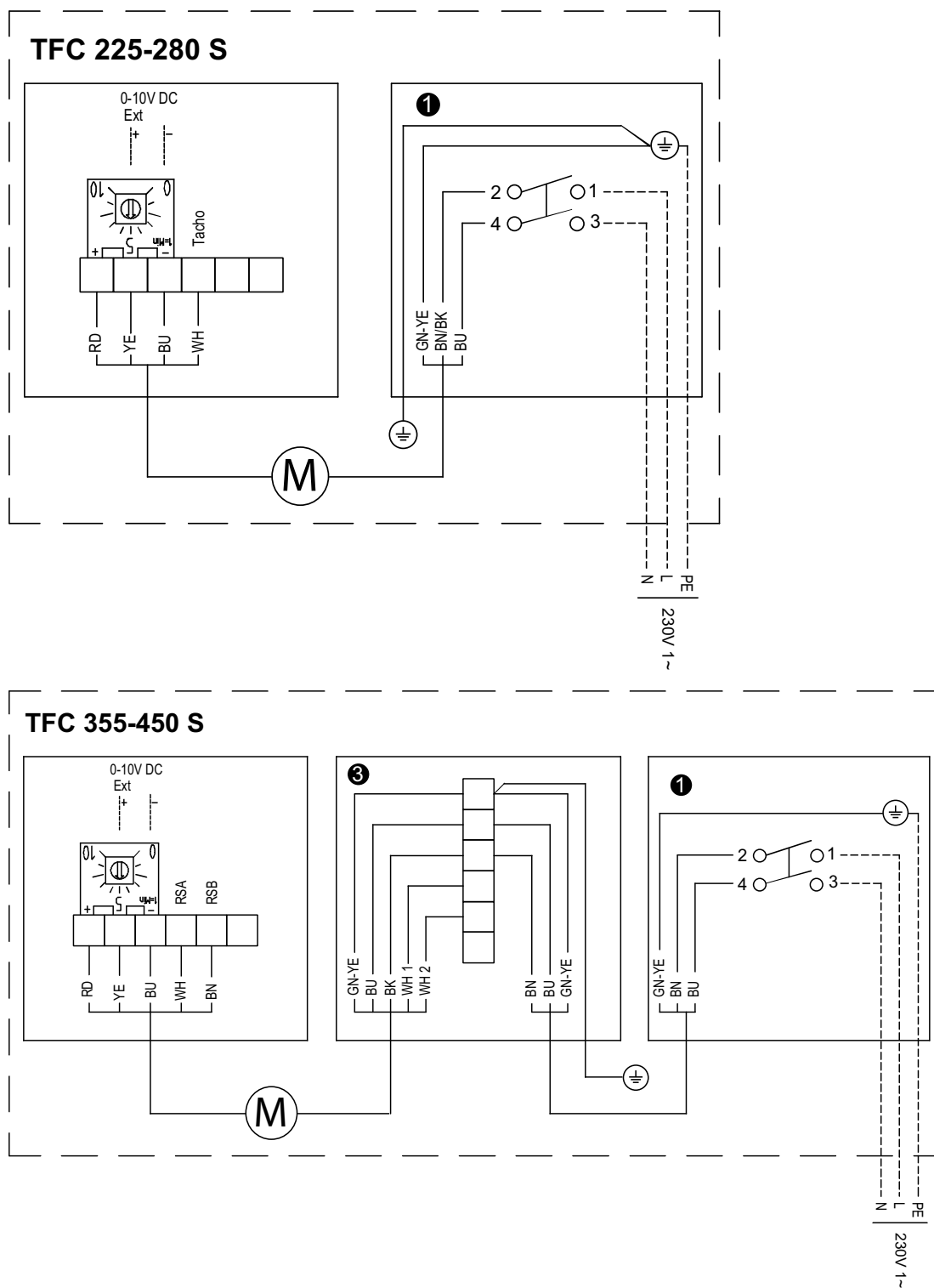
Model	□A	□B	C	□D	E	F	G	ØH	Vægt, kg
TFC 225	413	422	281	330	435	266	49	195	12,4
TFC 280	514	523	333	450	535	368	86	245	17,1
TFC 355	618	627	376	535	637	491	150	300	27,5
TFC 450	728	737	417	655	747	602	176	375	35,4
TFC 500	924	934	531	840	946	695	200	400	60,8
TFC 560	924	934	531	840	946	744	279	470	74

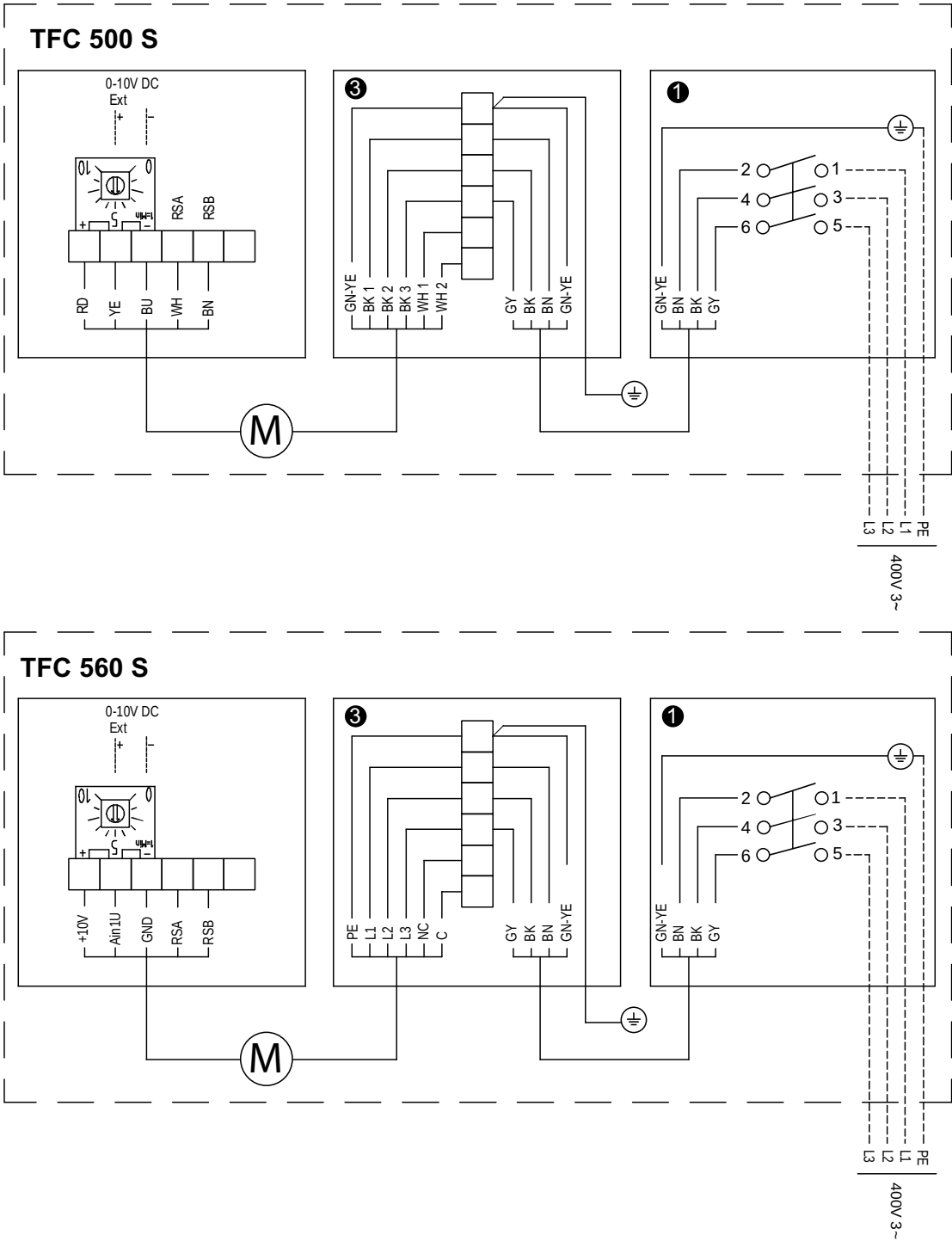
3.2.2 Ydeevne



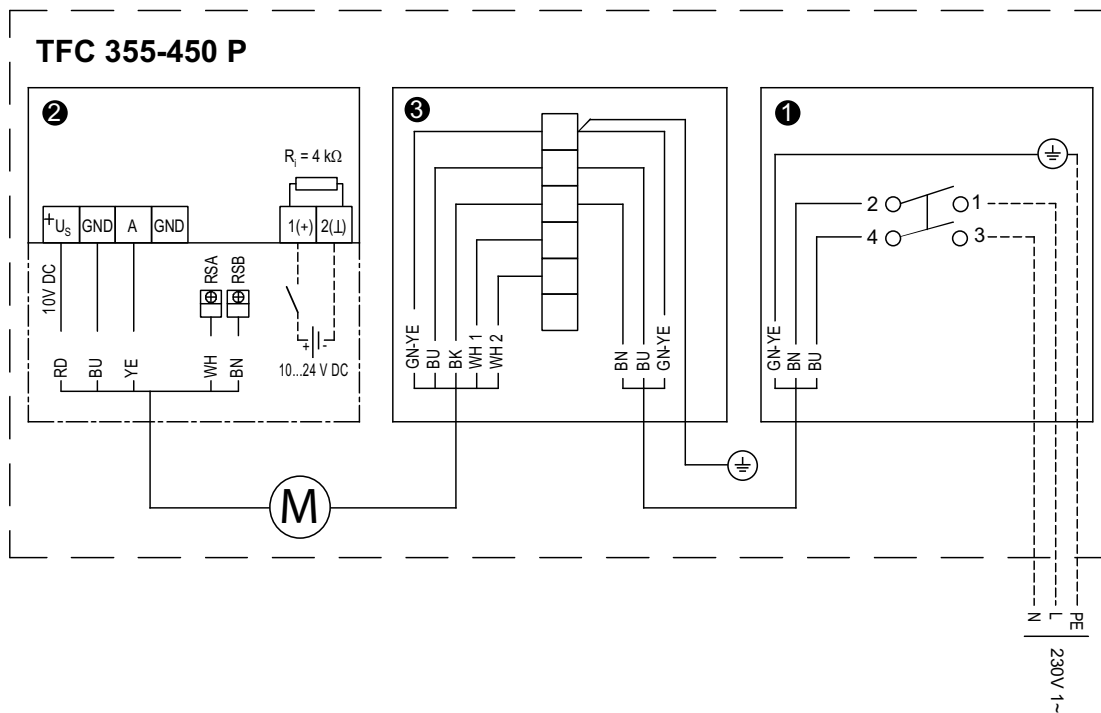
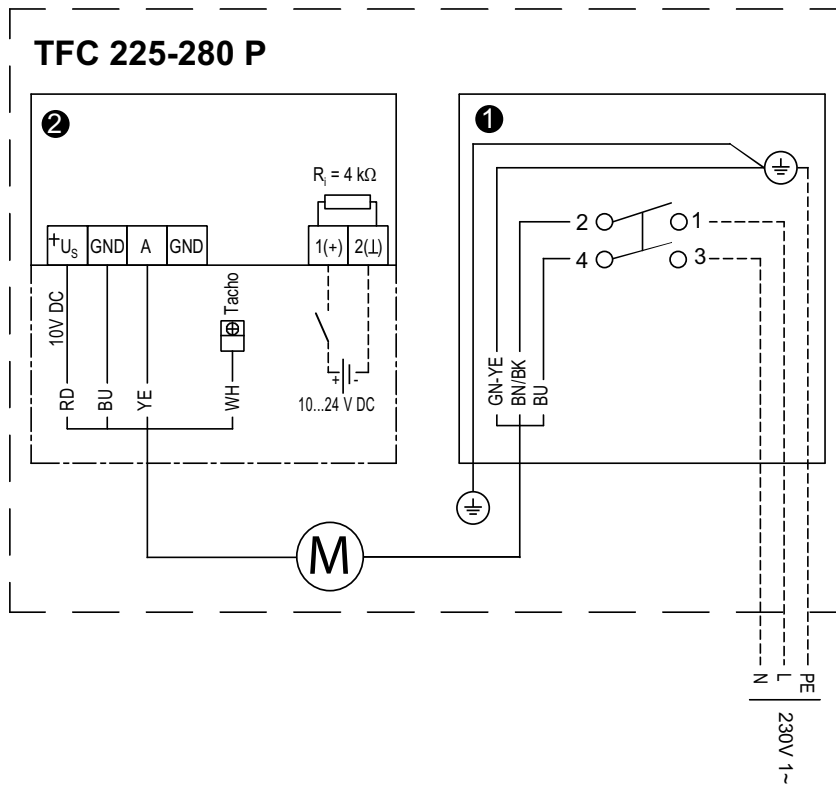
3.2.3 El-diagram

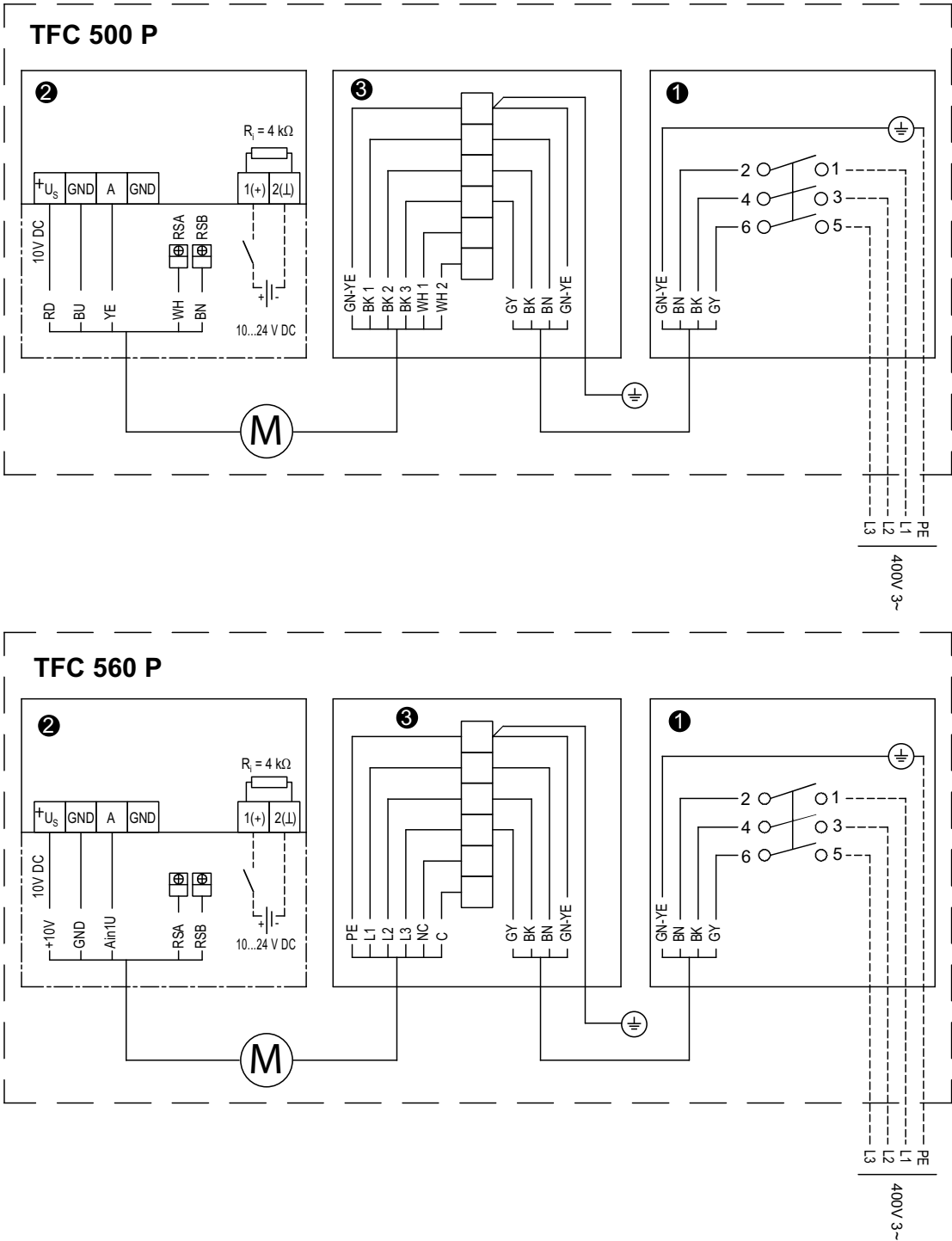
Modbus-kommunikation er mulig fra TFC 355, se el-diagram.





Ext = Ekstern





1	Sikkerhedsafbryder
RD	Rød
YE	Gul
BU	Blå
WH	Hvid

2	Ventilatorregulering
GN	Grøn
BN	Brun
GY	Grå
BK	Sort

3	Alarm
NC/WH1	Sumalarm
C/WH2	Normalt lukket

Switchover-kontakt (omskifter) aktiverer:	
Spænding fra	Setpunkt 1 aktivt
Spænding til	Setpunkt 2 aktivt

3.2.4 Anordninger for residualsپænding

Kun universelle (type B, B+) RCD-beskyttelsesordninger er tilladte.

Lige som frekvensomformere kan RCD-beskyttelsesordninger ikke yde personsikkerhed, mens ordningen fungerer. Ladestrømsimpulser fra kapacitorerne i det indbyggede EMC-filter får RCD-beskyttelsesordningen til at udløses uden forsinkelse.

Vi anbefaler ordninger for residualsپænding med en udløsertærskel på 300 mA og forsinkelse af udløsning. (Superresistent, karakteristik K)

3.3 Transport og opbevaring

Samtlige ventilatorer er emballeret til at kunne klare almindelig godshåndtering. Anvend en egnet løfteordning ved håndteringen for at undgå skader på ventilatoren og personer. Undgå slag og stød. Ventilatorerne skal opbevares tørt og vejrbeskyttet samt beskyttet mod smuds og fugt før endelig installation.



Advarsel

- Aggregatet er tungt. Vær forsigtig i forbindelse med transport og installation. Risiko for fastklemning. Anvend beskyttelsesudstyr.
- Løft ikke ventilatorerne i strømkabel, koblingsdåse, motorbeslag, ventilatorhjul eller indløbskonus.

4 Installation



Fare

- Kontrollér, at strømforsyningen til aggregatet er afbrudt, før der udføres vedligeholdelse eller arbejde på elektriske dele.
- Alle elektriske tilslutninger skal udføres af en autoriseret installatør og i henhold til gældende regulativer.

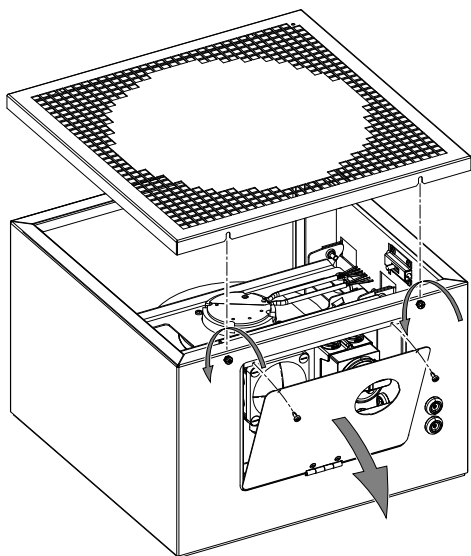


Advarsel

- Monter en forsyningsadskiller til alle poler foran strømforsyningstilslutningen med en kontaktafstand på 3 mm.
- Løft ikke ventilatorerne i strømkabel, koblingsdåse, motorbeslag, ventilatorhjul eller indløbskonus.
- Afløbsåbningen om bunden af ventilatoren må ikke blokeres eller dækkes.

Ventilatoren skal installeres vandret. Kontrollér, at ventilatoren er monteret fast og stabilt. Ventilatorerne skal installeres på en måde, så service og vedligeholdelse kan udføres nemt og sikkert. Forstyrrende støj kan reduceres ved at installere lyddæmpere (fås som tilbehør). Elektrisk tilslutning skal udføres ifølge EI-diagrammet i koblingsdåsen eller mærkningen på klemrækken eller kablet. Alle 3-fasede ventilatorer leveres fra fabrikken med 400 V 3~-tilslutning.

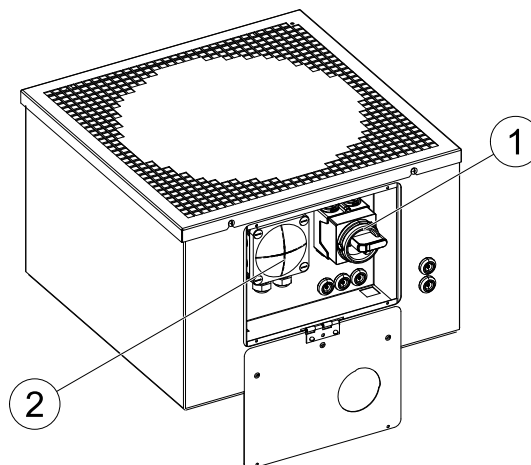
4.1 Installation af ventilatorer



Figur 1

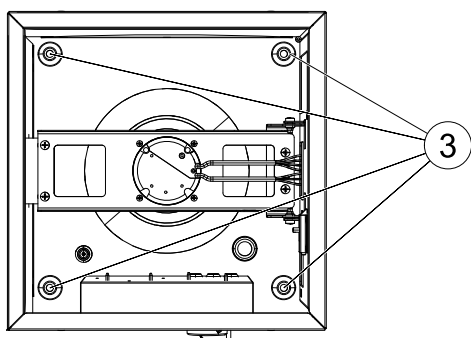
Løsn skruerne for at åbne låget for at komme ind til motoren.

Skrue de to skruer af for at åbne låget til elskabet.



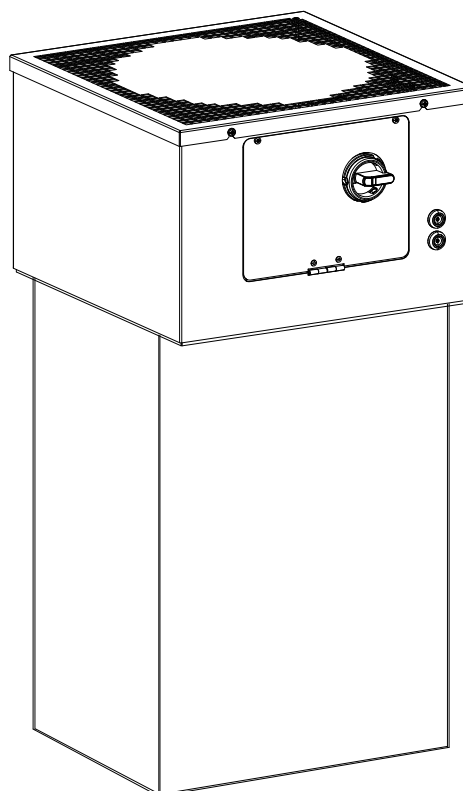
Figur 2

Forbind hovedforsyningen til den låsbare sikkerhedsafbryder (1). Billedet viser S-controller (2). Hængslerne på lågen til klemkassen forhindrer, at lågen falder af.



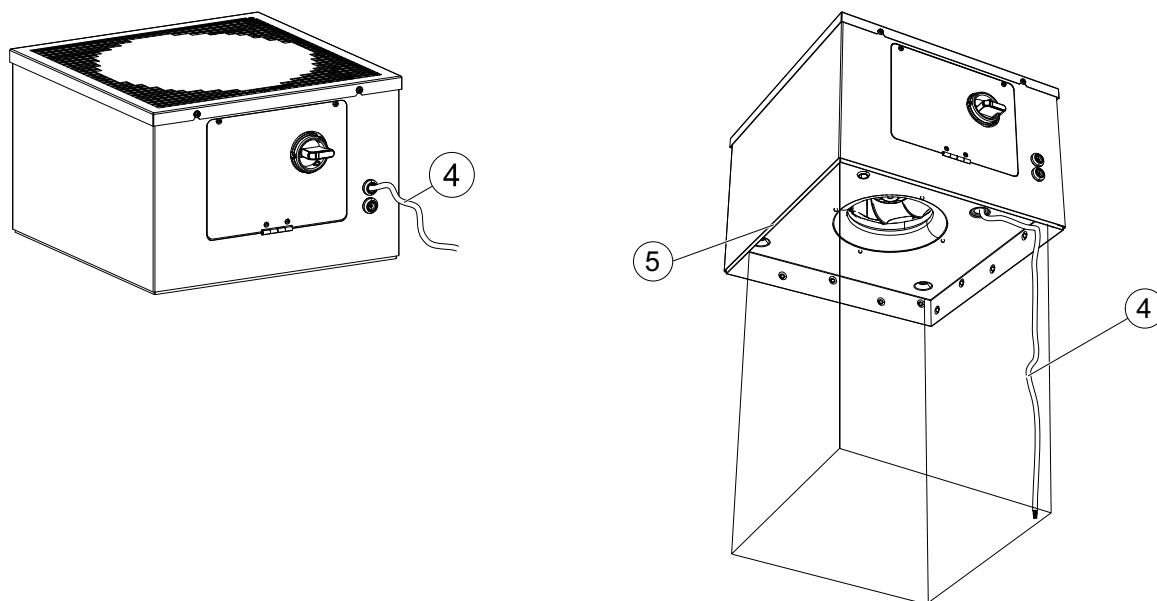
Figur 3

Det er muligt at montere TFC med en passende taggennemføring (tilvalg) vha. hullerne nederst på ventilatoren (3).



Figur 4

TFC monteret på taggennemføring.

**Figur 5**

Hovedforsyningen (4) kan føres igennem kabelforskrutingerne ved siden af klemkassen eller ind igennem en taggennemføring, hvis en sådan benyttes.

**Bemærk:**

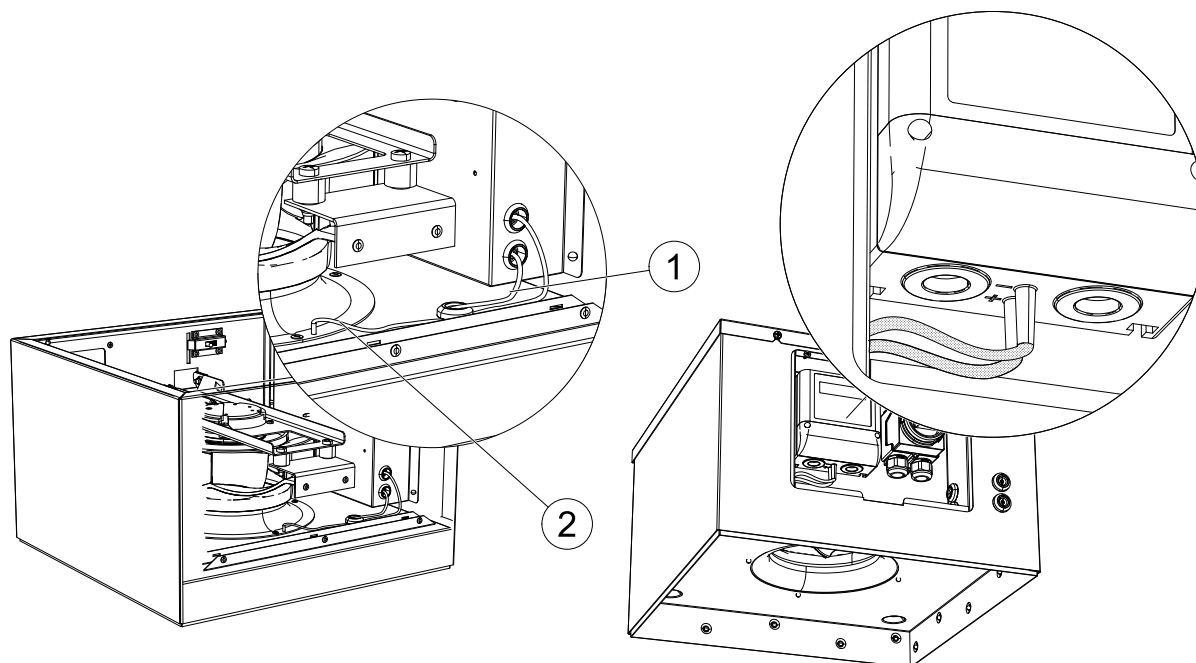
Denne åbning må ikke dækkes (5). Det er beregnet til afløb, hvis der kommer vand ind i ventilatoren.

4.2 Ændring fra VAV til CAV

TFC 225 -TFC 560 leveres som VAV-ventilatorer. Rørene forbindes til -indtaget (minus) på controlleren.

Alle ventilatorerne er også forberedte med rør til CAV (Constant Air Volume). Rørene fastgøres langs siden af kabinettet og indføres løst i klemkassen. Ændr funktionen til CAV ved at ændre tilslutningen til controlleren, røret fra bunden af ventilatoren (1) til +indtaget (plus) og røret fra spolen (2) til - (minus).

Røret fra spolen er markeret med blå tape.



I BASE SETUP 5.01 i tabel 1 indstilles K-faktoren (se kapitel 4.3). Under SETTINGS justeres luftmængden til Setpunkt 1, Setpunkt 2 og Pband (nominel luftmængde x 2 anbefales)

4.3 K-faktor

Brug følgende ligning til beregning af den ønskede indstilling:

$$q = k \cdot \sqrt{p}$$

q = luftstrøm [m³/h]
 k = k-faktor
 p = indstillingstryk [Pa]

Model	K-faktor
TFC 225	57
TFC 280	79
TFC 355	134
TFC 450	212
TFC 500	289
TFC 560	554

4.4 Opstart



Fare

- Alle elektriske tilslutninger skal udføres af en autoriseret installatør og i henhold til gældende regulativer.

Før ventilatoren sættes i drift, skal følgende kontrolleres:

- At den elektriske tilslutning er foretaget korrekt.
- At beskyttelseslederen (jordforbindelse) er tilsluttet.
- At sikkerhedsanordningerne er monteret (beskyttelsesgitter).
- At overskydende installationsmaterialer og fremmedlegemer er fjernet fra kabinettet.

Afprøvning af installation:

- Det kan være nødvendigt at justere i klemkassen under afprøvning (dvs. udskiftning af potentiometer). Men under drift skal låget være lukket.

Kontroller følgende ved ibrugtagning:

- Tilslutningsdataene svarer til specifikationerne på typeskiltet. Maksimal spænding +6 %, -10 %, iht. IEC 38. Mærkestrømmen må ikke overskrides med mere end 5 % ved mærkespændingen.
- Rotationsretningen skal følge pilen for rotationsretning (3 faser).
- Jævn motorgang (ingen unormal støj).

Et lydniveau over 70 dB(A) kan forekomme afhængigt af størrelse (se www.systemair for flere oplysninger)

4.5 Sumalarm

Ventilatormotoren har en indbygget beskyttelse mod låst rotor, hvilket betyder, at motoren forsøger at starte igen med et forud programmeret interval, når den registrerer, at motoren står stille. Når blokeringen fjernes, starter ventilatoren automatisk uden yderligere foranstaltninger. Ved høje motortemperaturer bliver spændingen taget fra motoren. Den kan derefter kun startes igen manuelt ved at afbryde hovedforsyningen til ventilatoren et par minutter.

TFC 225 og TFC 280 har **Tacho-udgangssignal**

Tacho-udgangssignalet er en åben kollektor-emitter. Tilslut en pull-up-modstand til DC strøm – sørg for, at spændingen ikke overstiger 10 mA.

5 Betjeningspanel

5.1 Betjening af betjeningspanelet

Multipurpose LC-display og tastatur

100 Pa Δp	Displayet viser aktuelle og ønskede værdier Displayet viser menutekst
P	Programnøgle og åben menu
▼	Menuvalg, reducer værdi
▲	Menuvalg, øg værdi
▼+▲	ESC-nøglekombination, Escape = forlad menu

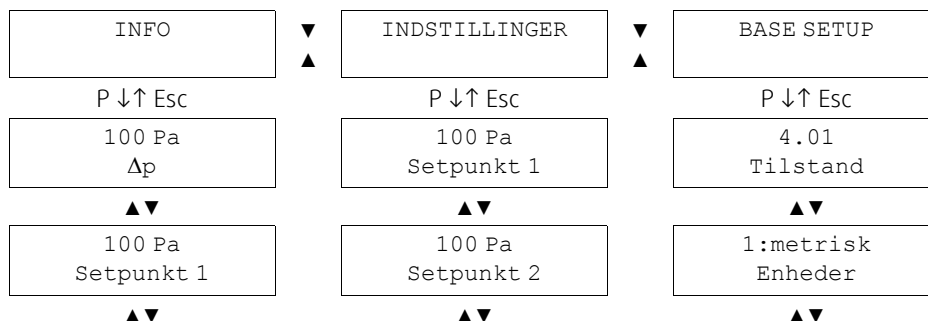
Meddelelser på displayet

!	Overskridelse af måleområde
	Månesymbol = Justering til Setpunkt 2 aktiv

100 Pa Δp	Visning efter tilkobling af spændingsforsyning. Omskiftning mellem visning af aktuelle værdier og "INFO" vha. genvejstasten for Escape (Esc = ▼+▲)	Info
--------------	--	------

Valg af menugruppe (f.eks. BASE SETUP) til højre vha. ▼-tasten, til venstre vha. ▲-tasten. Du kan gå til menupunkterne i menugrupperne (f.eks. tilstand) ved at bruge P-tasten. Brug piletasterne til at gå op og ned inden for menugruppen. Justeringer foretages ved at trykke på P-tasten efter valg af menupunktet. Hvis den forudindstillede værdi begynder at blinke, kan den justeres vha. ▼ + ▲-tasterne. Derefter kan den gemmes vha. P-tasten. Hvis du ønsker at lukke menuen uden at foretage ændringer, kan du bruge genvejstasten "Esc", dvs. de oprindeligt indstillede værdier bevares.

For mere detaljerede oplysninger henvises til tabel 1.



Vælg funktionsmåde

Det afmærkede område angiver fabriksindstilling.

Driftstilstand	Funktion
4.00	Trykføler udgang 0...10 V proportionalt med måleområde.
4.01	Forudindstillet fra fabrik Trykcontroller (PID): Udgang 0...10 V afhængigt af indstillet setpunkt og målt aktuel værdi.
5.00	Luftmængdeføler: Udgang 0...10 V proportionalt med måleområde (afhængigt af indstilling for K-faktor).
5.01	Luftmængdecontroller (PID): Udgang 0...10 V afhængigt af indstillet setpunkt og målt aktuel værdi

Tabel 1 Parametertabel

Parameter	Visning/ fabriksindstilling				Funktion
Driftstilstand	4.00	4.01	5.00	5.01	Driftstilstand
INFO					Oplysninger
Δp	0 Pa	0 Pa	-	-	Forskellig aktuel værdi for differenstryk
qV	-	-	0 m ³ /h	0 m ³ /h	Visning af aktuel værdi for luftmængde
Setpunkt 1	-	100 Pa	-	1185 m ³ /h	Visning af aktivt setpunkt
Område qV	-	-	2371 m ³ /h	2371 m ³ /h	Måleområde for luftmængde afhængigt af sensorens måleområde og K-faktor
Uout	0.0 V	9.9 V	0.0 V	9.9 V	Størrelse af udgangsspænding 0...10 V
UNIcon	1.00	1.00	1.00	1.00	Softwareversion
Δp	-	-	0 Pa	0 Pa	Visning af aktuel værdi for volumenmåling

SETTING 4.01 + 5.01					Indstilling
Setpunkt 1	-	100 Pa	-	1185 m ³ /h	Setpunkt 1 ¹
Setpunkt 2	-	200 Pa	-	1185 m ³ /h	Setpunkt 2 ^{1,2} (Aktiv, hvis spænding ved klemme 1, 2)
Pband	-	250 Pa	-	1185 m ³ /h	Pband ^{1,2}
Min. Uout	-	0.0 V	-	0.0 V	Min. udgangsspænding: 0,0...10,0 V (prioritet over "Maks. Uout")
Parameter	Visning/fabriksindstilling				Funktion
Maks. Uout	-	10.0 V	-	10.0 V	Maks. udgangsspænding: 10,0...0,0 V

¹ Indstillingsområde 4.01: 0...100 % sensors måleområde, 5.01: 0...Maks. Område qV (afhængigt af K-faktor og sensors måleområde).

² Lille værdi = hurtig justering, stor værdi = langsom justering, høj stabilitet.

BASE SETUP					Baseopsætning
Driftstilstand	4.00	4.01	5.00	5.01	Driftstilstand
Enheder	metrisk: Pa, m ³ /h, K-faktor				SI-enheder eller britiske enheder (USA)
Måleområde	1: 0...1000 Pa 2: 0...500 Pa 3: 0...300 Pa 4: 0...200 Pa				PCA1000D2 Justerbart måleområde
K-faktor (K-faktor US)	-	-	75	75	Dyse-koefficient (K-faktor) se kapitel 4.3
Autozero	OFF => ON				Automatisk "0" offset
Offset	0 Pa				Sensor-offset (automatisk, når "Autozero") Indstillingsområde: +/- 1000 Pa

6 Vedligeholdelse

6.1 Vigtigt



Fare

- Kontrollér, at strømforsyningen til aggregatet er afbrudt, før der udføres vedligeholdelse eller arbejde på elektriske dele.
- Ventilatorens hjul er standset helt.
- Hvis netledningen er beskadiget, skal den udskiftes af producenten, en autoriseret servicevirksomhed eller lignende kvalificerede personer for at undgå eventuelle risici.
- Aggregatet er tungt. Vær forsigtig i forbindelse med transport og installation. Risiko for fastklemning. Anvend beskyttelsesudstyr.
- Løft ikke ventilatorerne i strømkabel, koblingsdåse, motorbeslag, ventilatorhjul eller indløbskonus.

6.2 Vedligeholdelsesintervaller

Ventilatoren skal rengøres efter behov, dog mindst en gang om året, for at undgå ubalance med unødvendige lejeskader som følge. Ventilatorens lejer er vedligeholdelsesfri og skal kun udskiftes, hvis de beskadiges. Ved rengøring af ventilatoren må højtryksrensning (dampstråle) ikke anvendes. Rengøring skal ske så forsigtigt, at ventilatorhjulets balancevægte ikke forskubbes, eller hjulet deformeres. Kontroller, at der ikke kommer mislyde fra ventilatoren.

6.3 Rengøring af ventilatoren



Advarsel

- Kontrollér, at strømforsyningen til aggregatet er afbrudt, før der udføres vedligeholdelse eller arbejde på elektriske dele.
- Ventilatorens hjul er standset helt.
- Aggregatet er tungt. Sørg for, at motorbeslaget er låst godt fast for at undgå, at motoren falder af under vedligeholdelse.



Fare

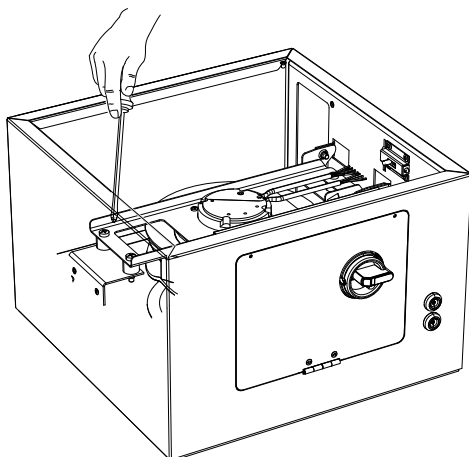
- Sørg for, at motoren ikke falder af.



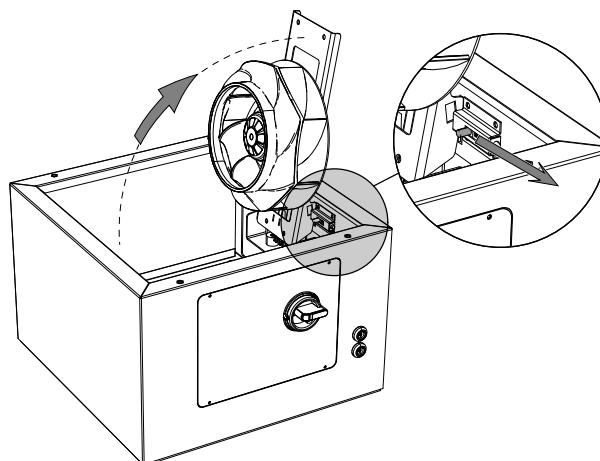
Forsigtig

- Pas på skarpe kanter, når der udføres vedligeholdelse. Brug beskyttelseshandsker. Risiko for fastklemning.

Løsn M5-skruerne for at åbne låget (kapitel 4.1.)



Skru de to skruer i motorbeslaget af.



Løft motoren op ved at tage fat i motorbeslagets håndtag. Hold fingrene væk fra bagsiden af hængslet. Sørg for, at motorbeslaget er låst godt fast for at undgå, at motoren falder af under vedligeholdelse. Efter vedligeholdelse åbnes låsen vha. håndtaget for at sætte motoren ned. Fastspænd motorbeslaget med skruerne.



Bemærk:

TFC 225 og TFC 280 har ikke noget håndtag. Tag fat i motorbeslaget for at løfte motoren op.

7 Fejlfinding

Følgende gælder i tilfælde af stop af ventilator:

- Forsøg at genstarte ventilatoren ved at afbryde strømmen et par minutter.
- Forvis dig om, at ventilatorhjulet ikke er låst. Afbryd strømforsyningen. Fjern eventuelle forhindringer. Kontrollér, at ventilatoren starter efter tilslutning af strømmen igen. Hvis ventilatoren ikke starter, kontaktes købsstedet.



Systemair Sverige AB
Industrivägen 3
SE-739 30 Skinnkatteberg, Sweden

Phone +46 222 440 00
Fax +46 222 440 99

www.systemair.com