

TKS 04 / TKS 05 / TKS 06

Service manual

Rev. 1.2

se

Dantherm[®]
CONTROL YOUR CLIMATE

TKS 04 / 05 / 06

Servicemanual



TKS 04



TKS 04-20



TKS 05-12N



TKS 05 TC



TKS 05-12 ODB



TKS 05-12B



TKS 06



Introduktion

Inledning

Detta är drift- och skötselmanualen för frikylningsaggregaten TKS 04/05/06. Skillnaden mellan TKS 05 och TKS 06 är att TKS 06 normalt är 400 mm högre. Aggregaten kan väljas i många olika varianter där varje variant har ett särskilt tilläggnummer. Den här manualen täcker många olika varianter. De stora skillnaderna att vara uppmärksam på är:

1. **Matningsspänning** (48V DC/230V AC),
2. **TC-funktion** eller inte.
3. **Intagsspjäll** eller inte.
4. **Filtertyp** (påsfiler eller kompaktfiler)
5. **Styrcentral**.
6. Variant **OD** - (outdoor) utomhus aggregat

Der erbjuds även en extra stor fläkt till vissa aggregat. Dessa aggregat benämns med ett "B" direkt efter aggregatskoden, t ex TKS 05-12B eller TKS06-03B.

Innehållsförteckning

TKS 04 / 05 / 06.....	3
Introduktion.....	4
Generell information	5
TKS-modeller.....	6
Tekniska data TKS 04.....	8
Tekniska data TKS 05 /06	10
Dimensioner	12
Montering	14
Flödesschema	18
Elschema - 48V DC (ACUE 3000)	21
Elschema - 230V AC (TKS 3000A).....	22
Elschema - 230V AC (TKS 3000).....	23
Elschema B-fläkt - 230V AC (TKS 3000A).....	24
Elschema - 230V AC.....	25
Förebyggande service.....	26
Reservdelslista	27
Testrapport.....	28

Kontakt

I tabellen sida 31 finns kontaktuppgifter för tillverknings- och försäljningskontor.

Generell information

Introduktion	Den här sektionen innehåller generell information för enheten och manualen.
Målgrupp	Målgruppen för den här servicemanualen är de tekniker som installerar och underhåller enheten.
Copyright	Kopiering av den här manualen, eller delar av den, är inte tillåtet utan skriftligt tillstånd från Kontrollelektronik Dantherm Air Handling AB.
Reservationer	Den här servicemanualen kan komma att ändras utan anmärkning.
CE-Declaration of Conformity	<p>Dantherm Air Handling A/S, Marienlystvej 65, DK7800 Skive intygar härmed att enheten är överensstämmer med följande direktiv:</p> <p>2006/95/EG Lågspänningsdirektivet inklusive 93/68/EEC där det krävs 86/336 EEC EMC-direktivet inklusive 92/31/EEC and 93/68/EEC 98/37/EG Maskindirektivet</p> <p>Produkten är tillverkad i enlighet med SS-EN 604 39-1</p> <p>Produkten är tillverkad av komponenter som följer tillämpliga standarder för LVD samt i förekommande fall EMC för EU-länder.</p> <p>Produkten är kontrollerad och testad före leverans enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none">Funktionstest av inbyggda funktioner med temperatursensorer och spjäll anslutna.Kontroll av skyltar och märkning.Okulärbesiktning av monterade delar och elektriska kopplingar.Kontroll av att alla parametrar och inställningar är i fabriksinställning.
Återvinning	Enheten är utvecklad för att hålla i många år. Den dag enheten en gång ska återvinnas, ska detta göras enligt det aktuella landets gällande regler för att skydda miljön.

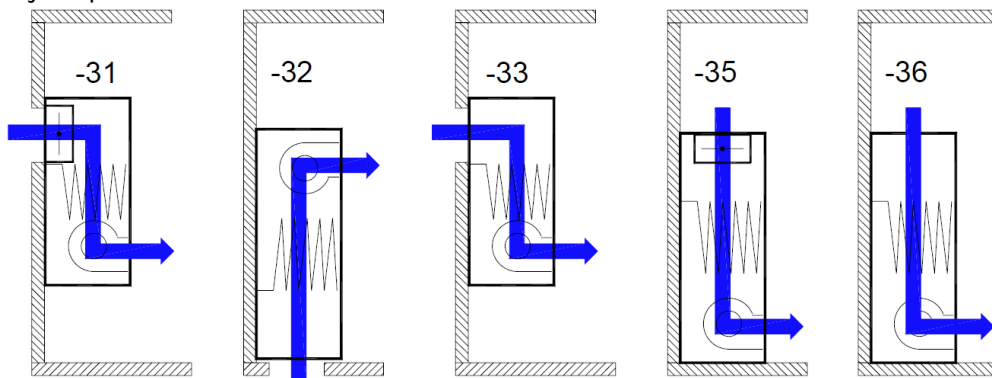
TKS-modeller

Översikt

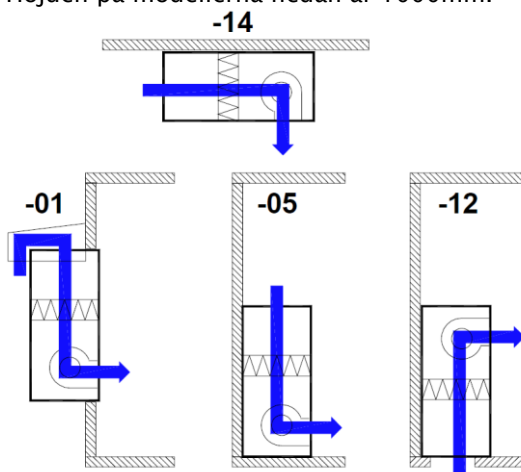
Det här är en översikt över de olika TKS-varianterna.

TKS 04

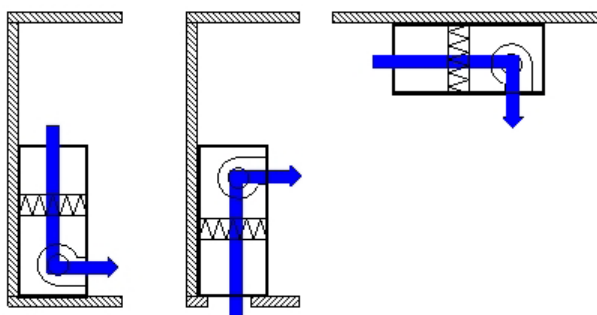
Höjden på dessa modeller är 1190mm.



Höjden på modellerna nedan är 1000mm.



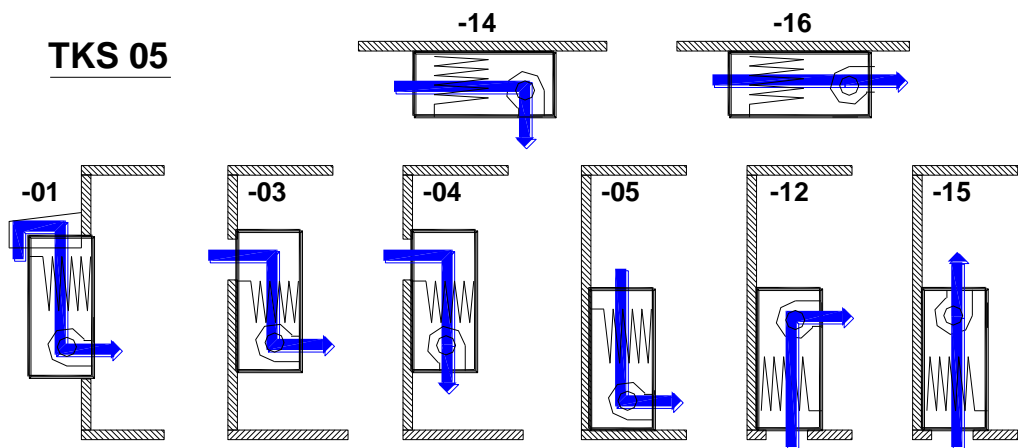
TKS-04-20



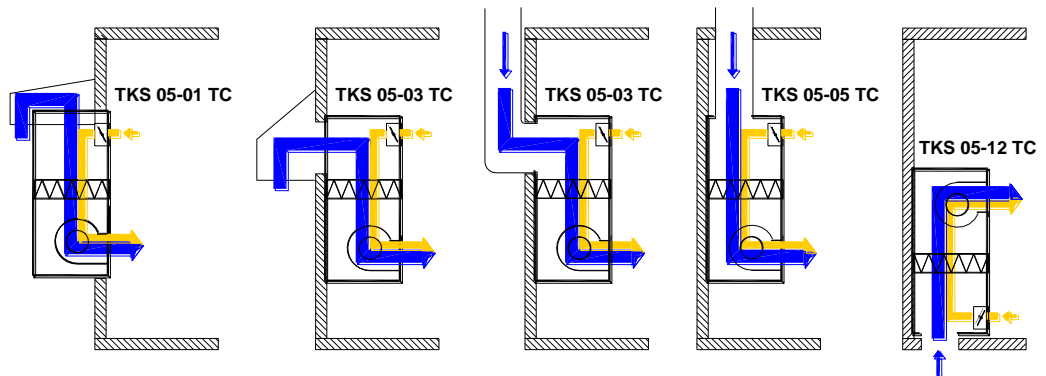
Fortsättning på nästa sida

TKS-modeller, *fortsättning*

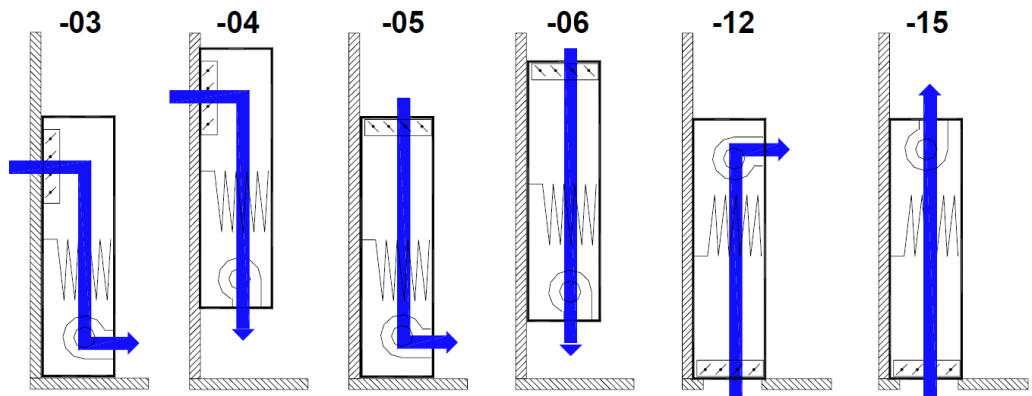
TKS-05



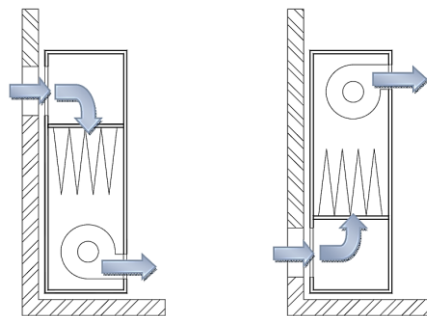
TKS-05
TC-spjäll



TKS-06



TKS-06-20



Tekniska data TKS 04

Frikylaprestanda

Tabellen nedan visar prestanda på frikylaenheten:

Specifikation	230V AC	48 V DC
Luftflöde	486 l/s (1750m ³ /h)	840 l/s (3025m ³ /h)
Kyleffekt	583 W/K	1008 W/K
Kyleffekt vid $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$	4,1 kW	7,1 kW
Effektförbrukning	490 W	577W
Ljudtryck vid 3m från husvägg	~50dBA	~45dBA
Yttre tillgängligt tryckfall	150 Pa	150 Pa

Data för enheten

Data och dimensioner för frikylaenheten visas i tabellen nedan:

Specifikation	Betäckning	Värde
Vikt	Uppskattat till max	57 kg
Ingående plåtdetaljer	Aluzink AZ150	0,9–2,0 mm
Ram	Aluminium	1,5 mm (minimal tjocklek)
Utsida sandwichpaneler	Lackad förzinkad stålplåt (mediumblå färg RAL 5024)	0,5 mm
Insida sandwichpaneler	Förzinkad stålplåt	0,5 mm
Isolering i sandwichpaneler	Polyuretan	25 mm

Fläktdata

I tabellen nedan visas data för fläkten:

Specifikation	230 V AC	48 V DC
Spänning (nominell)	230 V AC	48V DC
Ström	2,1 A	15 A
Effektförbrukning	490 W	577 W
Varvtal	1230 rpm	1320 rpm

Fortsättning på nästa sida

Tekniska data TKS 04, *fortsättning*

Filterdata

I tabellen nedan visas data för filtret.:

TKS 04 variant	Specifikation	Värde
-20	Kompaktfilter	filterklass F5
-20	Påsfiler	filterklass EU7
-12	Kompaktfilter	Ecopleat F5, 340 x 495 x 130 mm
-31 & -33	Kompaktfilter	Ecopleat F5, 475 x 340 x 130 mm
-01, -05, -12, -14, -16 -35, -36	Påsfiler	EU7 335 x 538 x 500 / 7
-31 & -33	Påsfiler	EU7 335 x 538 x 300 / 7
alla	Filtervaktinställning	250 Pa

Electrisk värmare, valbart tillbehör

Data för tillbehöret elektrisk värmare visas i tabellen nedan:

Specifikation	Värde
Effekt, Spänning	1300 W, 230 V AC

Styrcentral

Tabellen nedan visar komponenter för styrning och övervakning av frikylarenheten:

Specifikation	230 V AC	
Kontrollenhet	TKS 3000 (Se separat manual)	ACUE 3000 (Se separat manual)
Rumsgivare	RG-TD5	RG-TD5
Utetemperaturgivare	SG-TD5 (tillval)	SG-TD5 (tillval)

Tekniska data TKS 05 /06

Prestanda

Tabellen nedan visar prestandan på fri kylningsenheten. Den högra kolumnen gäller en speciell extra stor fläkt som vi kan erbjuda till vissa av våra aggregat. Ett sådant aggregat kan heta t ex TKS 05-12B, eller TKS06-03B.

Typ av aggregat Specifikation	Standardaggregat		B-fläkt
	48V DC	230V AC	230V AC
Luftflöde (vid 53 V DC)	840 l/s (3025m ³ /h)	798 l/s (2872m ³ /h)	1132 l/s (4075m ³ /h)
Kyleffekt	1008 W/°C	957 W/°C	1358 W/°C
Kyleffekt vid Δt=7°C	7,1 kW	6,7 kW	9,5kW
Max effektförbrukning	577W	793 W	1136 W
Ljudtryck vid 3m från husvägg	~45dBA	~45dBA	~47dBA
Yttre tillgängligt tryck- fall	150 Pa	150 Pa	250 Pa

Data för enheten

Data och dimensioner för fri kylningsenheten visas i tabellen nedan:

Specifikation	Beteckning	Värde
Vikt	Max	75 kg
Ingående plåtdetaljer	Aluzink AZ150	0,9-2,0 mm
Ram	Aluminium	1,5 mm (minimal tjocklek)
Utsida sandwichpaneler	Lackad förzinkad stålplåt (mediumblå färg RAL 5024)	0,5 mm
Insida sandwichpaneler	Förzinkad stålplåt	0,5 mm
Isolering i sandwichpaneler	Polyuretan	25 mm

Fläktdata

I tabellen nedan visas data för fläkten:

TKS-modell Specifikation	Standardaggregat		B-fläkt
	48V DC	230V AC	230V AC
Spänning (nominell)	48V DC	230V AC	230V AC
Ström	15 A	4,75 A	6,5 A
Effektförbrukning	577 W	793 W	1136 W
Varvtal	1320 rpm	1100 rpm	1110 rpm

Fortsättning följer

Tekniska data TKS 05 /06, fortsättning

Filterdata

I tabellen nedan visas data för filtret.

Specifikation	Kompaktfilter	Påsfilter	Påsfilter B-aggregat
Typ	Kompaktfilter	Påsfilter, 7 påsar	Påsfilter, 9 påsar
Filterklass	F5	EU7	F5
Total filterarea	9,2 m ²	4,6 m ²	4,0 m ²
Filtervaktsinställning	250 Pa	250 Pa	250 Pa

Elektrisk värmare, valbart tillbehör

Data för tillbehöret elektrisk värmare visas i tabellen nedan:

Specifikation	Värde
Effekt, spänning	1300 W, 230V AC

Styrcentral

Tabellen nedan visar komponenter för styrning och övervakning av frikylningsenheten:

Specifikation	48V DC	230V AC
Kontrollenhet	ACUE 3000 (Se separat manual)	TKS 3000 / TKS 3000A (Se separat manual)
Rumsgivare	RG-TD5	RG-TD5
Utetemperaturgivare	SG-TD5 (tillval)	SG-TD5 (tillval)

TC-spjäll

I tabellen nedan visas det valbara motoriserade blandningsspjället och dess ställdon:

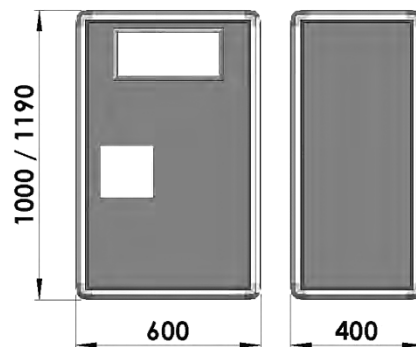
Specifikation	TC 48V (tillval)	TC 230V (tillval)
Typ	SP470x111	SP470x111
Dimensioner (WxH)	470 x 111 mm	470 x 111 mm

Dimensioner

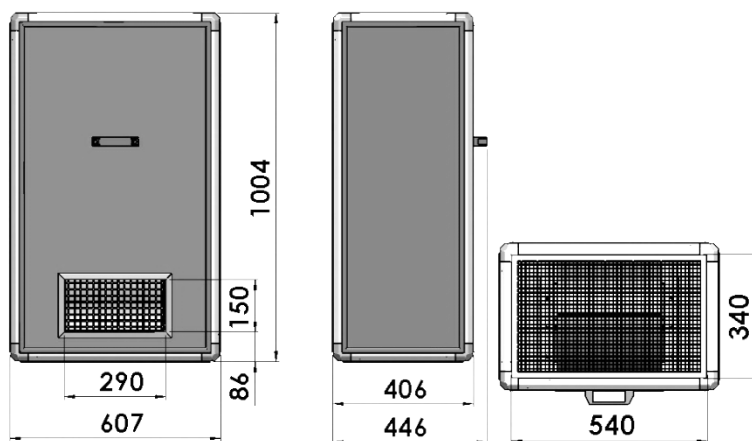
Måttitning

Ritningen nedan visar dimensioner för frikylningsenheten:

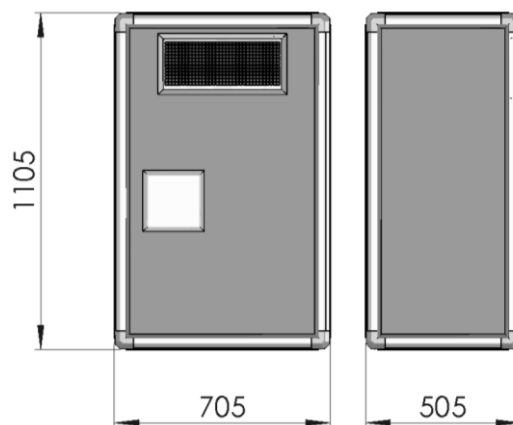
TKS 04



TKS 04-20



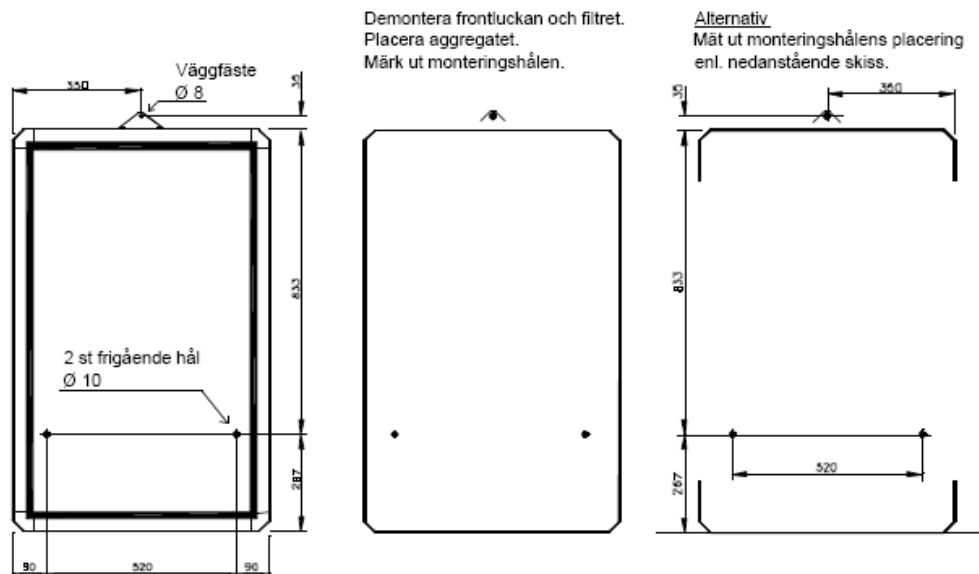
TKS 05



Fortsättning på nästa sida

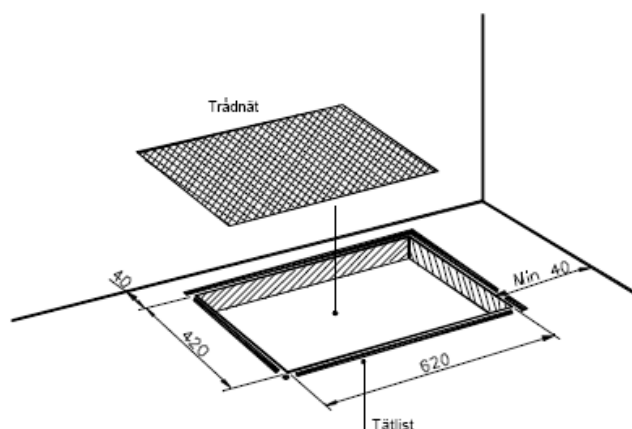
Montering

Montering, Mått- ning TKS-05-12B



Demontera frontluckan och filtret.
Placera aggregatet.
Märk ut monteringshålen.

Alternativ
Mät ut monteringshålens placering
enl. nedanstående skiss.



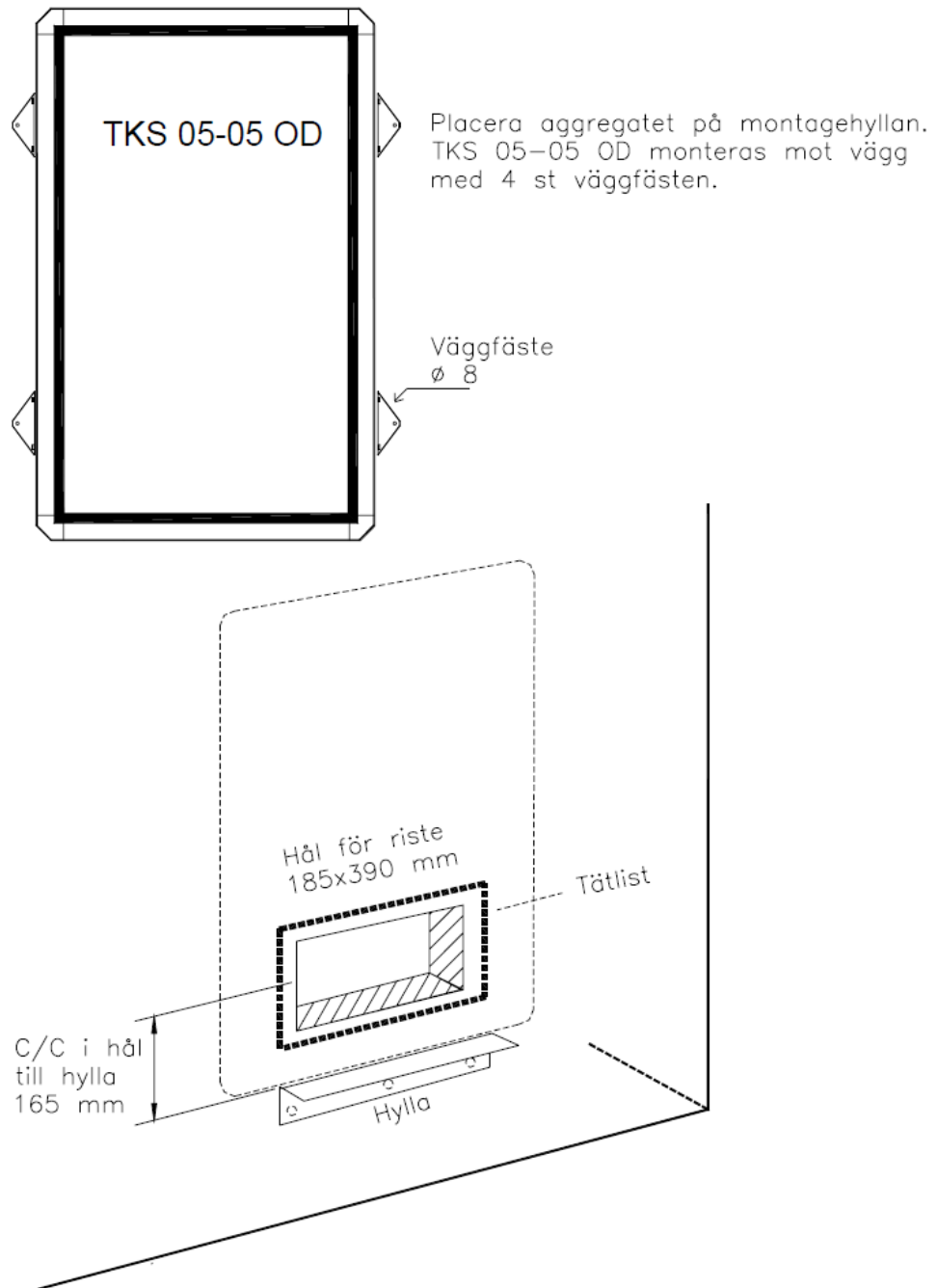
Fingerskydd

På insidan av väggen måste ett galler monteras för att undvika skador, då fläkten annars är helt öppen i aggregatet. Utan galler får inte aggregatet startas!

Fortsättning på nästa sida

Montering, fortsättning

Montering, Mått- ritning TKS-05-05OD



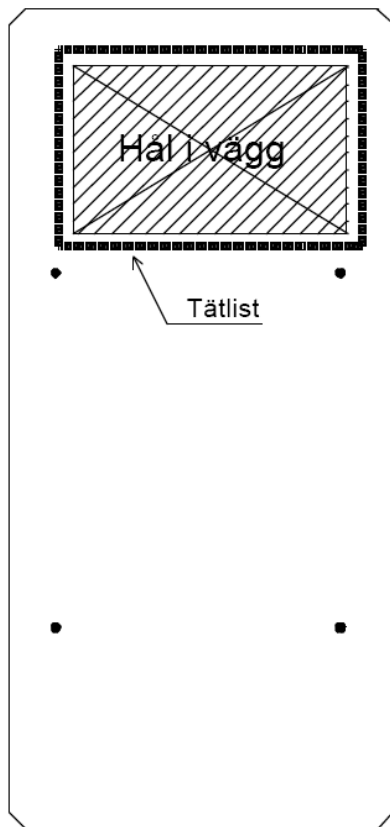
File: TKS05-05 OD MO1

Fortsättning på nästa sida

Montering, *fortsättning*

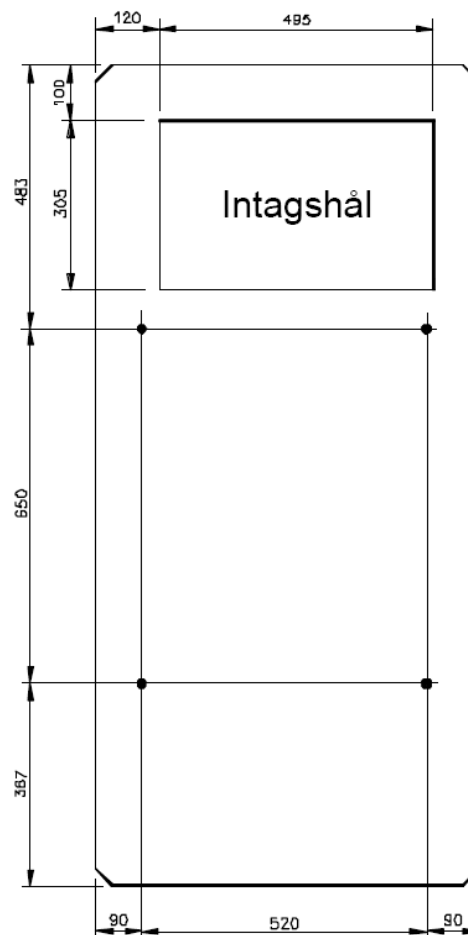
Montering, Mått- ning TKS-06

Demontera frontluckan och filtret.
Placera aggregatets intagsöppning
över hålet i väggen.
Märk ut monteringshål.



Alternativ

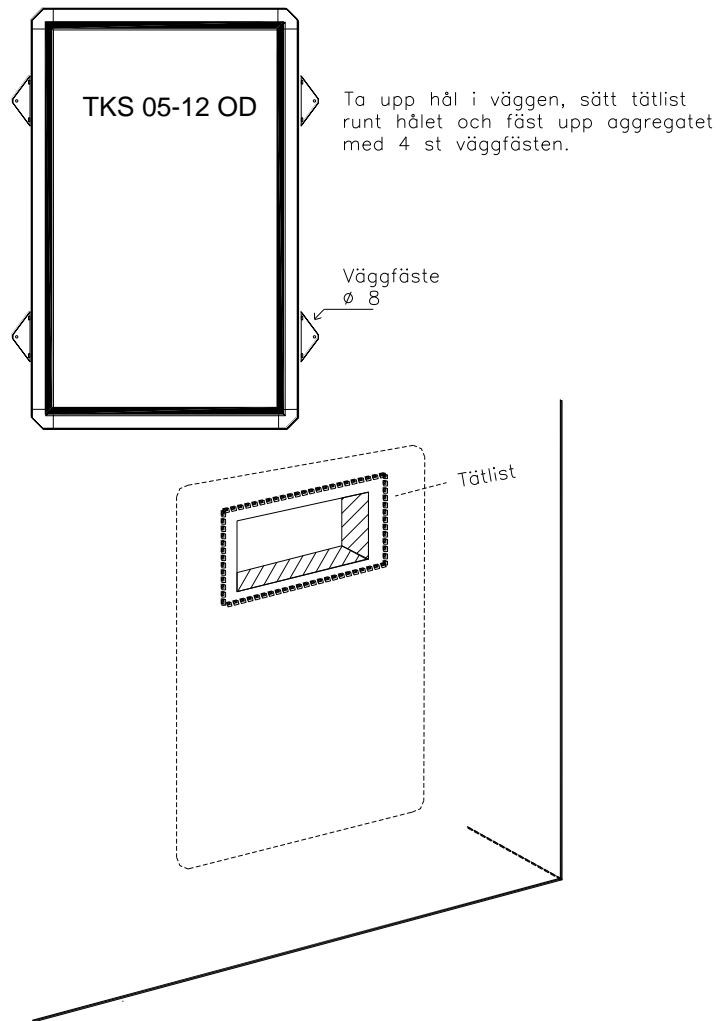
Mät ut monteringshålens placering
enl. nedanstående skiss.



Fortsättning på nästa sida

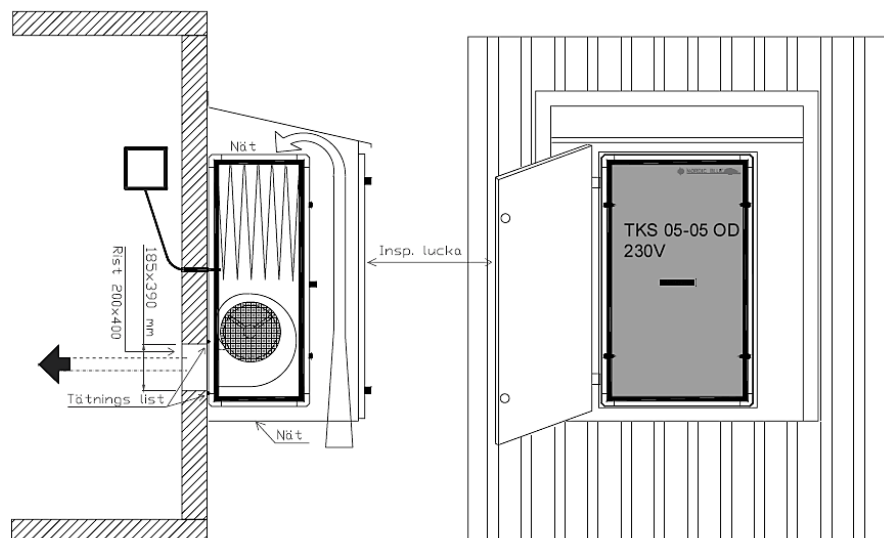
Montering, fortsättning

TKS 05-12 OD B



TKS05-12 OD Montage 090317

xx- OD

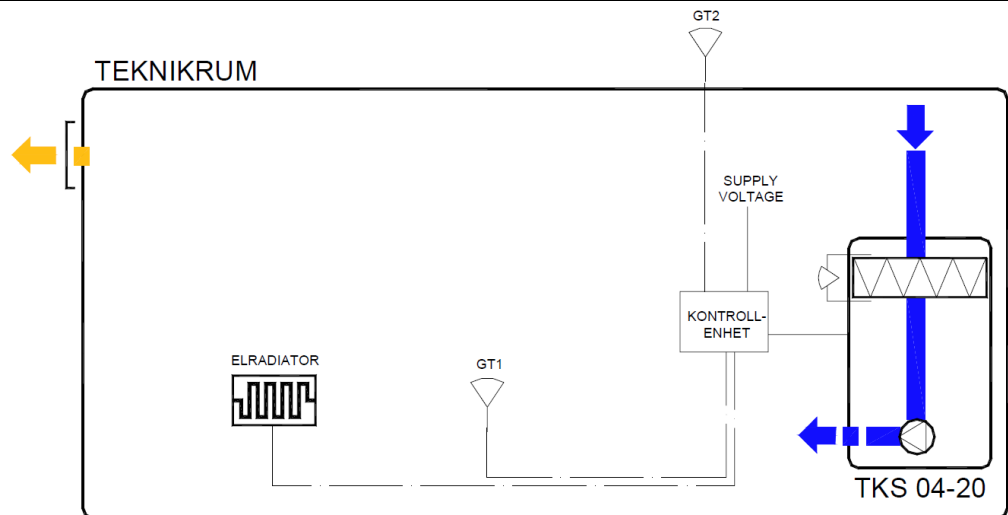


Skyddshuv beställs separat.
TKS 05-05 OD ska skyddas mot väder, vind och skadegörelse.

Flödesschema

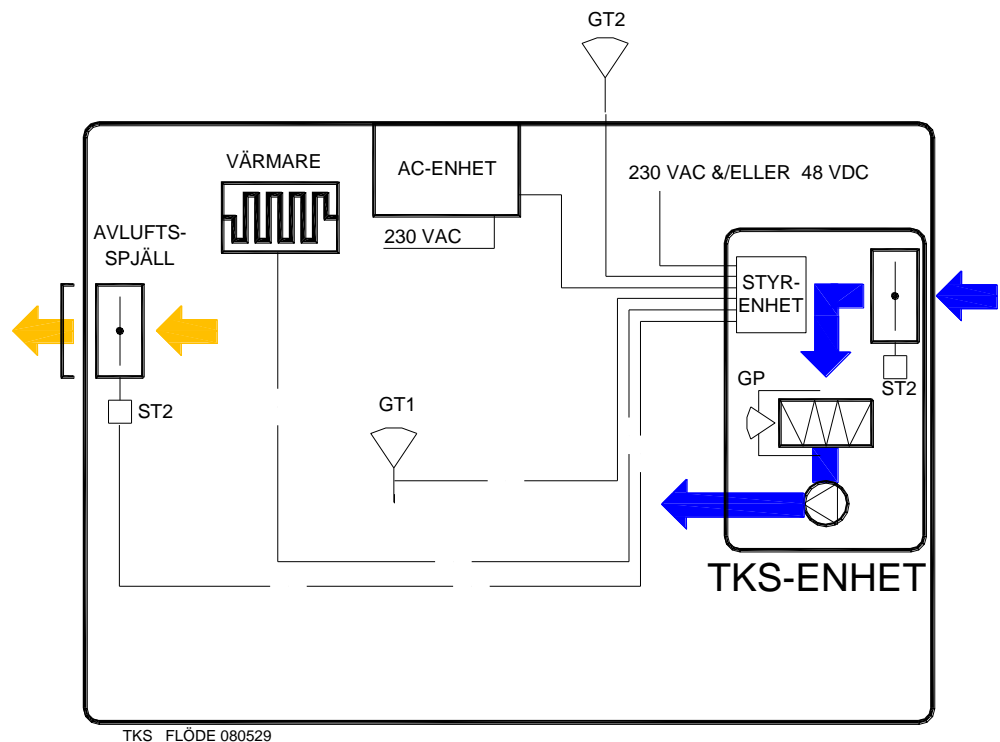
Flöde TKS 04

Bilden nedan visar schematiskt hur luftflödet går inne i elektronikboden. I samma bild visas några tillbehör och övrig utrustning som kan kopplas till styrcentralen.



Flöde TKS 05 / 06

Bilden nedan visar schematiskt hur luftflödet går inne i elektronikboden. I samma bild visas några tillbehör och övrig utrustning som kan kopplas till styrcentralen.

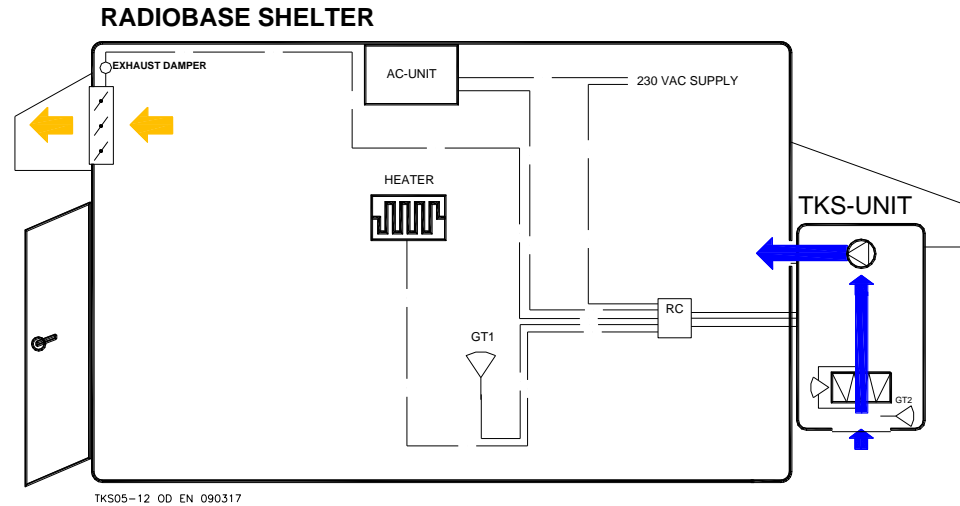


TKS FLÖDE 080529

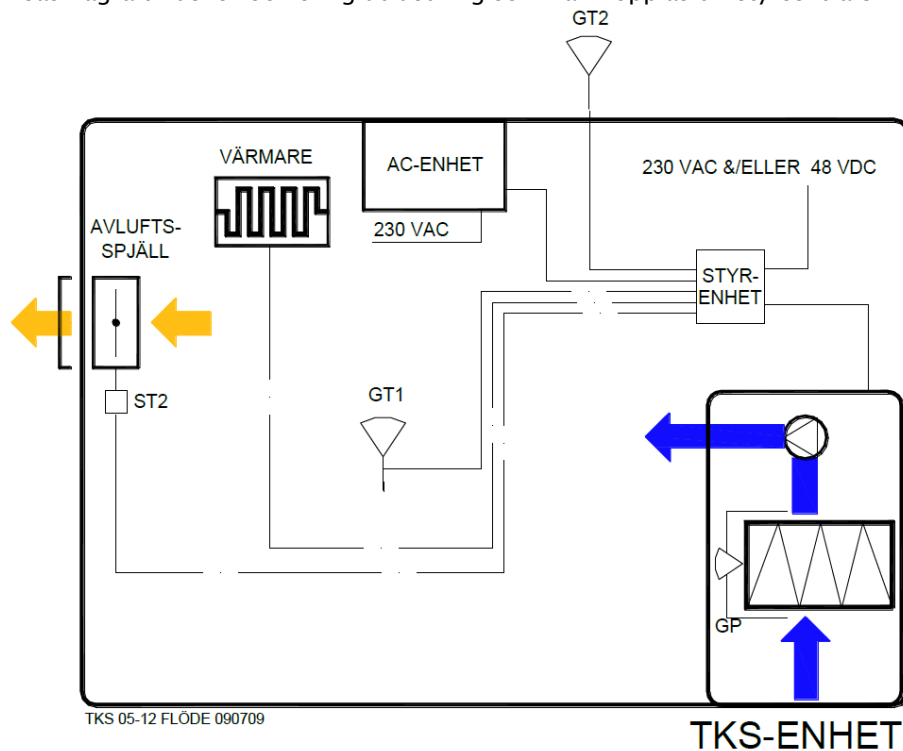
Fortsättning på nästa sida

Flödesschema, fortsättning

TKS 05-12 OD B Bilden nedan visar schematiskt hur luftflödet går inne i elektronikboden. I samma bild visas några tillbehör och övrig utrustning som kan kopplas till styrcentralen.



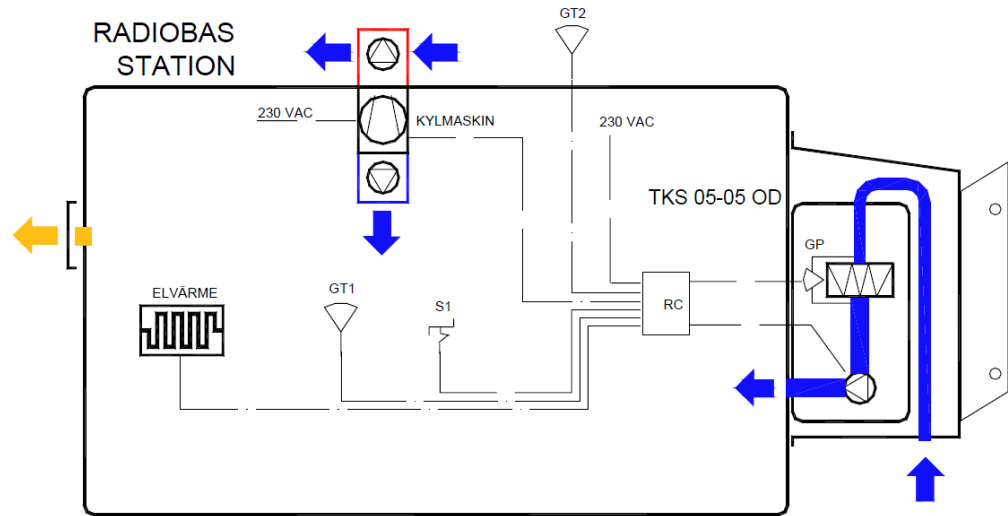
TKS 05-12B Bilden nedan visar schematiskt hur luftflödet går inne i elektronikboden. I samma bild visas några tillbehör och övrig utrustning som kan kopplas till styrcentralen.



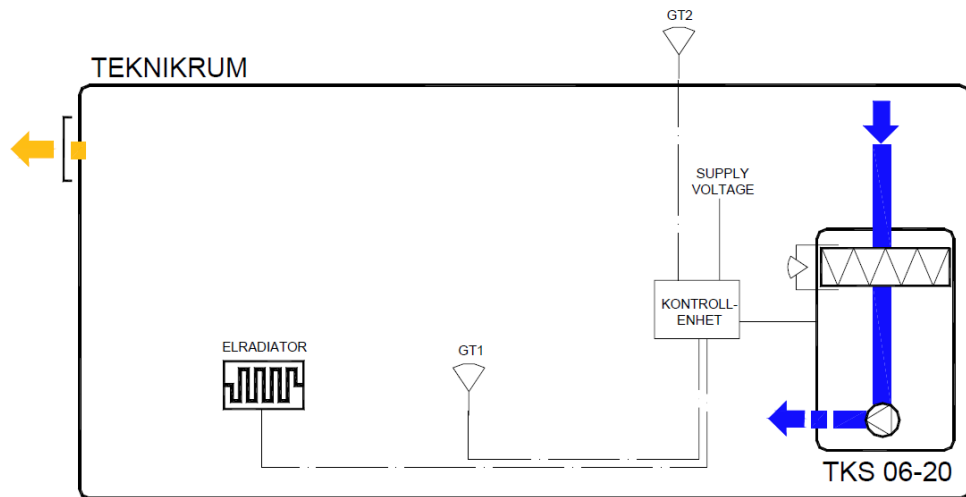
Fortsättning på nästa sida

Flödesschema, *fortsättning*

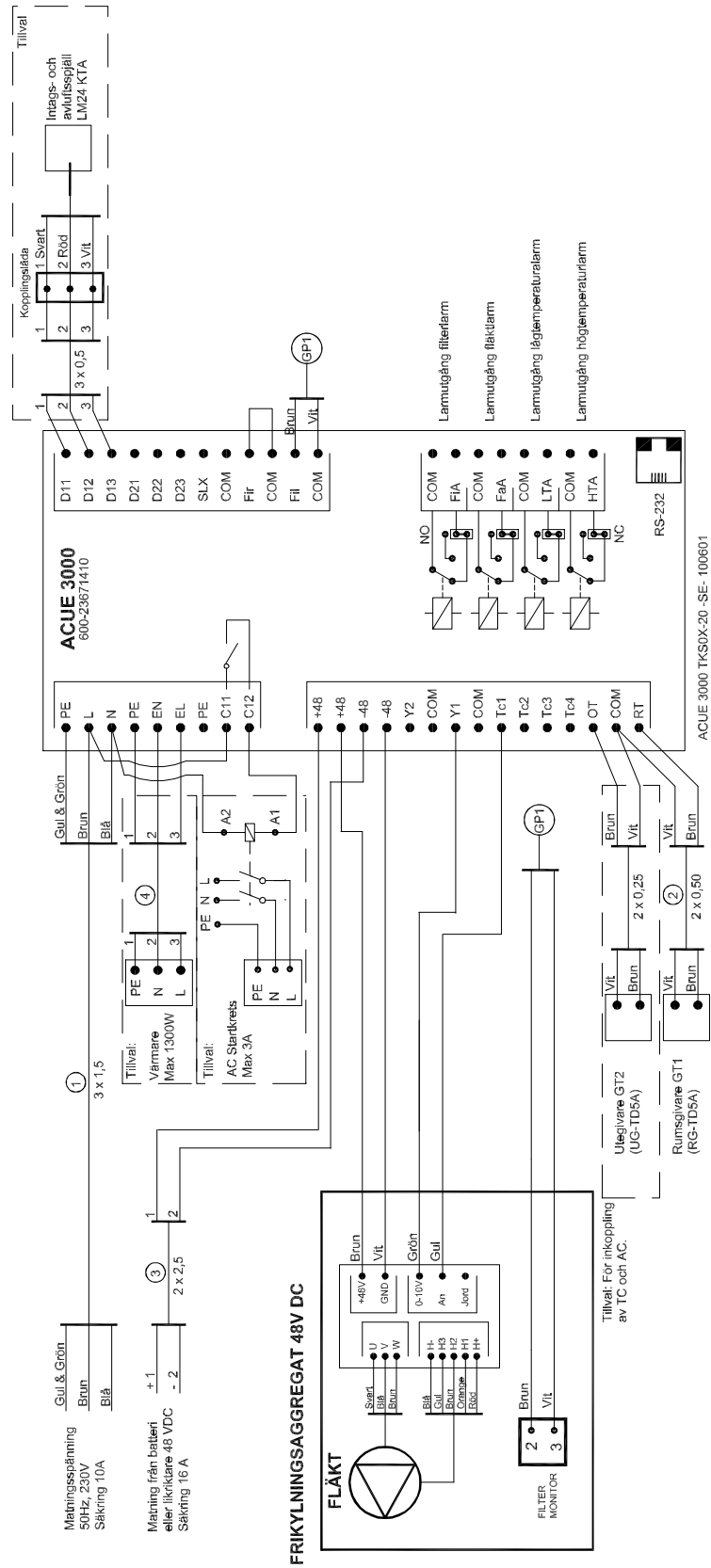
TKS 05-05 OD



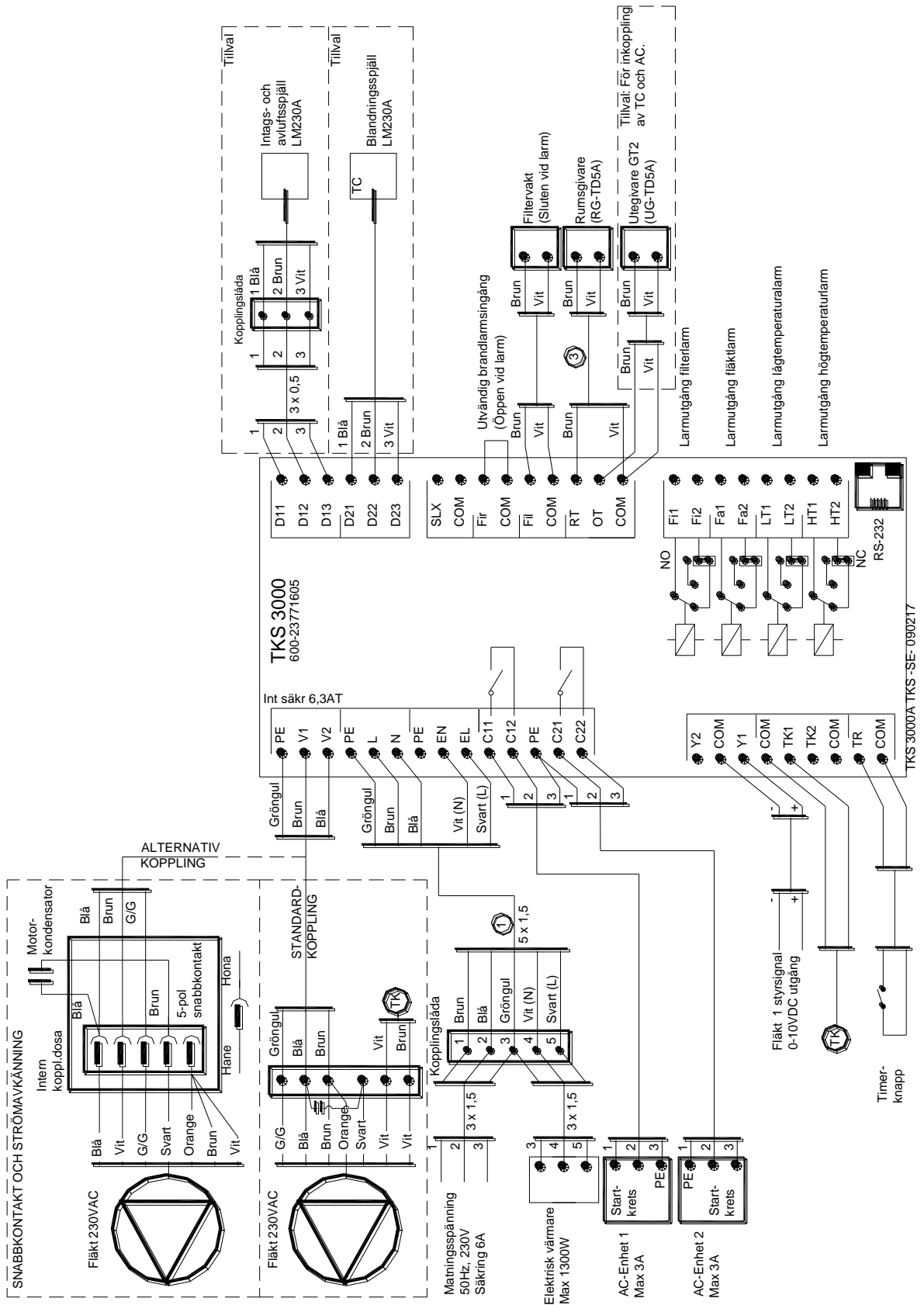
TKS 06-20



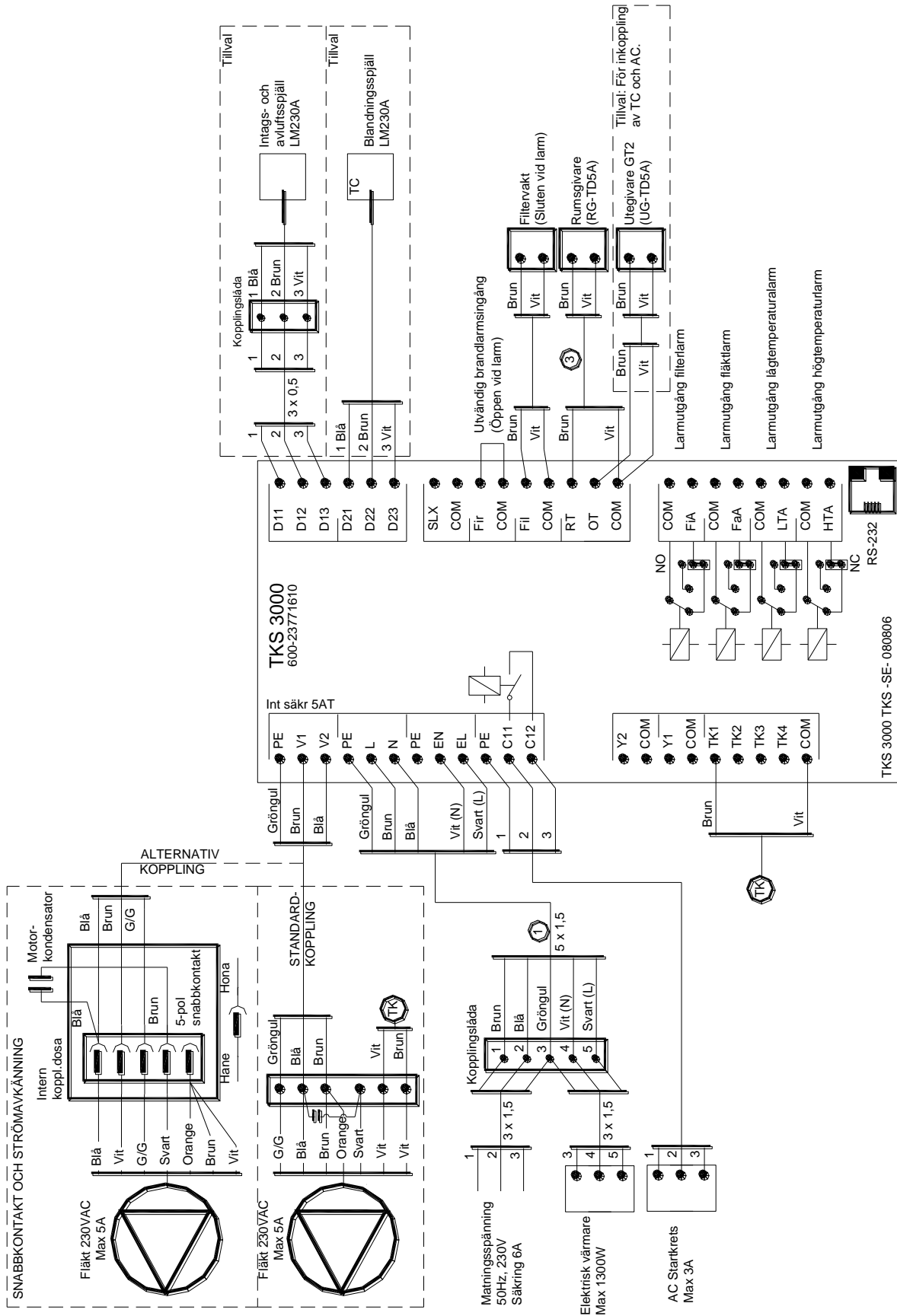
Elschema – 48V DC (ACUE 3000)



Elschema - 230V AC (TKS 3000A)

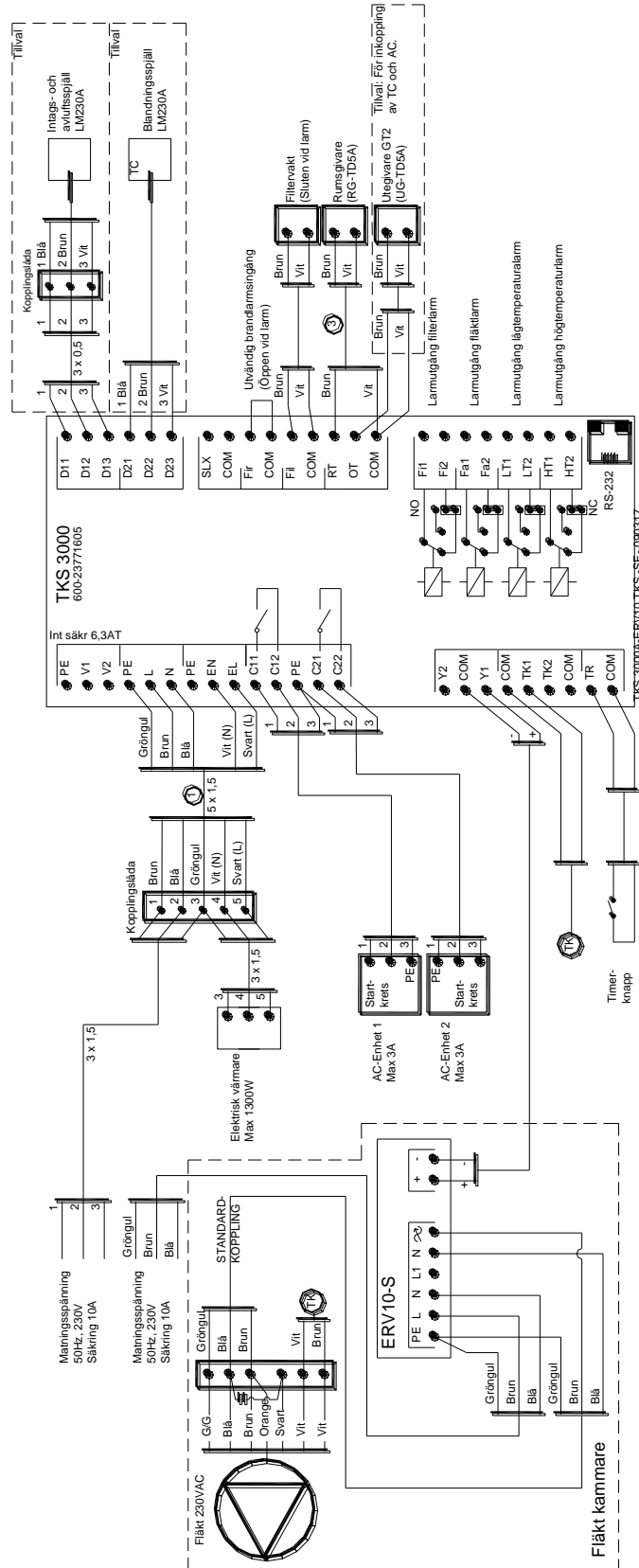


Elschema – 230V AC (TKS 3000)





Elschema B-fläkt – 230V AC (TKS 3000A)

Elschemat nedan visar inkopplingen för B-aggregat med den extra stora fläkten, t ex TKS 05-12B och TKS 06-03B



Förebyggande service

Introduktion	Frikylningsenheten behöver förebyggande underhåll med jämna mellanrum för att undvika stopp och försämrad prestation. Det är viktigt att vara medveten om att serviceintervallet kan variera beroende på omgivningsförhållanden.
Observera!	Bryt all strömtillförsel innan arbete utförs i enheten! Se till att allt arbete har utförts korrekt innan strömmen sätts på igen.
Servicefunktion "Timer"  	Kontrollenheten har en servicefunktion för att ge bättre arbetsklimat i 20 minuter under tiden servicepersonal befinner sig i elektronikboden. För att aktivera servicefunktionen, tryck ett steg upp från huvudmenyn till "Timer". Tryck sedan "Enter". Enheten kommer då att räkna ner från 20 och sen återgå till normal drift.
Serviceintervall	Kontrollelektronik Dantherm Air Handling AB rekommenderar att service utförs på enheten minst 1 gång per år. Det rekommenderas också att enheten undersöks noga vid första servicetillfället för att avgöra om serviceintervallet är för långt eller inte. Vår rekommendation är att förebyggande underhåll utförs under våren.
Garantikrav	Fabriksgarantin gäller endast om service har utförts och dokumenterats med intervall om maximalt 1 år. Dokumentationen kan vara i form av en skriftlig logg.
När du är klar	Innan du lämnar elektronikboden, se till att kontrollenheten är fri från larm!
Rekommenderad serviceordning	Det rekommenderade tillvägagångssättet vid förebyggande underhåll är:

Steg	Aktivitet
1	Se till att strömtillförseln till enheten har brutits på ett säkert sätt.
2	Ta bort det gamla filtret och rengör enheten försiktigt.
3	Rengör spjäll och kontrollera de så de fungerar och sluter tätt.
4	Rengör fläkt och kontrollera dess infästning.
5	Kontrollera och rengör luftintag och avluftstillbehör.
6	Sätt försiktigt i det nya filtret.
7	Stäng enheten och säkerställ att all service utförts korrekt.
8	Sätt på strömmen till enheten.
9	Kör självtestet enligt den separata manualen för kontrollenheten.

Funktionstest Funktionstest för fläkt- och filterlarm kan utföras på följande sätt.

Funktionstest	Aktivitet
Filter	Öppna serviceluckan och lägg en bit kartong eller liknande på intags-sidan av filtret så det blockerar en stor del av filterytan. Stäng serviceluckan, kör igång frikylningsenheten och kontrollera att filterlarm ges. Stäng av och ta bort kartongbiten.
Fläkt	Öppna locket till kontrollenheten och ta bort den gula kabeln (ACUE) (brun för TKS 3000) som är ansluten till "Tc1" (ACUE), ("TK1" för TKS3000). Stäng locket, kör igång frikylningsenheten och kontrollera att fläktlarm ges. Återställ kontrollenheten.

Reservdelslista

Reservdelar TKS 04

Nedan är listan över **TKS 04** reservdelar med artikelnummer:

Reservdel	Typ	Artikelnummer
Kompaktfilter -12, -20	Ecopleat F5, 340 x 495 x 130 mm	068425
Kompaktfilter 04-31 & -33	Ecopleat F5, 475 x 340 x 130 mm	068427
Påsfiler -01,-05,-12,-14,-16,-20,- 35,-36	EU7 335 x 538 x 500 / 7	068429
Påsfiler -31 & -33	EU7 335 x 538 x 300 / 7	068431
Fläkt 230V	230V AC 490 watt	068433

Reservdelar TKS 05 / 06

Nedan är listan över **TKS 06 / 06** reservdelar med artikelnummer. Om ditt aggregat har ett B efter TKS-koden, t ex TKS 06-03B... eller TKS 05-12B..., så är det ett B-aggregat och har speciell fläkt och speciellt filter, annars är det ett standardaggregat.

Reservdel	Typ	Artikelnummer
Kompaktfilter	Ecopleat F5, 577x445x130mm	068410
Påsfiler (standardaggregat)	445x592x 535 /7 Filterklass F7	068415
Påsfiler (till alla B-aggregat)	445x592x 500 /9 Filterklass F5	081657
Fläkt 230V (standardfläkt)	230V AC 793 watt	299881
B-fläkt 230V (till B-aggregat)	230V AC 1136 watt	068417

Reservdelar gemensamt

Nedan är den kompletta listan över reservdelar med artikelnummer vilket gäller för båda modellerna

Reservdel	Typ	Artikelnummer
Fläkt 48V	48V DC 577 watt	299967
Styrenhet 48V	ACUE 3000	840012
Styrenhet 230V	TKS 3000A	840016
Styrenhet 230V	TKS 3000A EC	840014
Sladdgivare för utetemperatur (endast vid TC-funktion)	SG-TD5A / 120cm	068421
Utetemperaturgivare (används endast för AC)	UG-TD5A	840019
Rumsgivare	RG-TD5A	840017
Filtervakt		299878
Spjällmotor 48V (tillval)		840021
Spjällmotor 230V (tillval)		840022
Värmare (tillval)	1300/550W, 230 V	840023
Tillbehör		
TC-spjäll (tillval)	SP470x111	071523

Kontakt

I tabellen sida 31 finns kontaktuppgifter för tillverknings- och försäljningskontor.

Testrapport

Introduktion

Efter inkoppling av frikylningsenheten visar displayen normalt aktuell rumstemperatur. Följande test ska göras för att säkerställa att systemet fungerar. Varje testfas ska kvitteras med signatur och till sist ett datum. Detta är för att säkerställa garanti och att dokumentera inför framtida service.

Observera: Kontrollera, före uppstart, att det inte finns något skyddspapper som blockerar filtret. Om filtret blockeras uteblir luftflöde och filterlarm ges.

Starta ett självtest

För att starta ett nytt test, tryck två steg upp från huvudmenyn till "Självtest". Tryck sedan "Enter". Kontrollenheten kommer nu att utföra självtestet enligt schemat nedan.

Test performance

Fas	Tid (s)	Aktivitet	Kvittering
1	60	Elvärme aktiv (om installerad). <i>Kontrollera att värmaren blir varm.</i>	
2	120	Spjäll mot uteluft öppnas (om installerat). <i>Kontrollera att spjäll öppnas.</i>	
3	60	Fläktsignal rampas upp till maximalt varvtal. <i>Kontrollera att fläkten rampart upp till maximal hastighet.</i>	
4	120	TC-funktion aktiv (om installerad). Fläktsignalen rampas ned till minimalt varvtal. <i>Kontrollera att fläkthastigheten minskar. Kontrollera att TC-spjället öppnas alternativt att en av fläktarna stannar.</i>	
5	60	Kylmaskin aktiv (om installerad), fläkten stoppas. <i>Kontrollera att AC-enheten startar.</i>	
6	10	Reläutgång filterlarm aktiv. <i>På kroneplinten (om installerad) kontrollera att kretsen sluts (/eller öppnas).</i>	
7	10	Räläutgång summalarm fläktar aktiv. <i>På kroneplinten (om installerad) kontrollera att kretsen sluts (/eller öppnas).</i>	
8	10	Reläutgång lågtemperaturlarm aktiv. <i>På kroneplinten (om installerad) kontrollera att kretsen sluts (/eller öppnas).</i>	
9	10	Reläutgång högtemperaturlarm aktiv. <i>På kroneplinten (om installerad) kontrollera att kretsen sluts (/eller öppnas).</i>	
10	10	Rumsgivare testas. <i>Observera displayen.</i>	
11	10	Utegivare testas. <i>Observera displayen.</i>	

Testrapport, *fortsättning*

Brand- & röklarm Efter självtestet ska brand- och röklarmstest (om tillämpligt) utföras.

Larm	Aktivitet	Kvittering
Fire & smoke alarm	Aktivera rökdetektorn.	
	<i>Kontrollera att allting stoppas: Fläkt, värmare, AC, och att spjällen stängs. Displayen visar "Brand-larm".</i>	

Underskrift

Testrapportinformation	
Site / stationsbeteckning	
Provningsdatum	
Provning utförd av	
Underskrift	
Företag	

Dokumentation Skicka en kopia av provningsprotokollet till ansvarig siteoperatör.

Dantherm Air Handling A/S
Marienlystvej 65
7800 Skive
Denmark

Phone +45 96 14 37 00
Fax +45 96 14 38 00

infodk@dantherm.com
www.dantherm.com

Dantherm AS
Postboks 4
3101 Tønsberg
Norway
Besøksadresse: Løkkeåsvn. 26, 3138
Skallestad

Phone +47 33 35 16 00
Fax +47 33 38 51 91

dantherm.no@dantherm.com
www.dantherm.no

Dantherm Air Handling AB
Virkesgatan 5
614 31 Söderköping
Sweden

Phone +(0) 121 130 40
Fax +(0) 121 133 70

infose@dantherm.com
www.dantherm.se

Dantherm Air Handling (Suzhou) Ltd.
Bldg#9, No.855 Zhu Jiang Rd.,
Suzhou New District, Jiangsu
215219 Suzhou
China

Phone +86 512 6667 8500
Fax +86 512 6667 8500

dantherm.cn@dantherm.com
www.dantherm-air-handling.com.cn

Dantherm Limited
12 Windmill Business Park
Windmill Road, Clevedon
North Somerset, BS21 6SR
England

Phone +44 (0)1275 87 68 51
Fax +44 (0)1275 34 30 86

infouk@dantherm.com
www.dantherm.co.uk

Dantherm Air Handling Inc.
110 Corporate Drive, Suite K
Spartanburg, SC 29303
USA

Phone +1 (864) 595 9800
Fax +1 (864) 595 9810

infous@dantherm.com
www.dantherm.com



Dantherm Air Handling A/S

Marienlystvej 65

7800 Skive

Denmark

www.dantherm.com

service@dantherm.com

Dantherm[®]
CONTROL YOUR CLIMATE