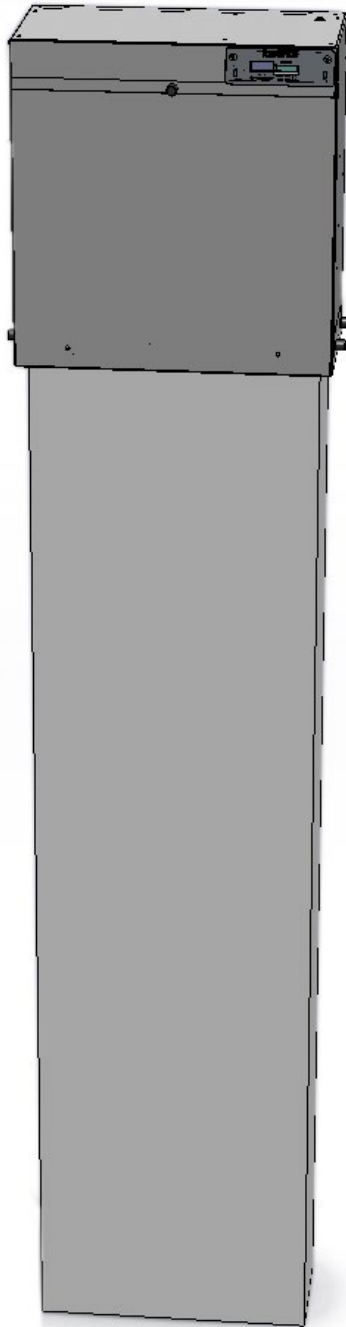


DFC 350 och 450

Service manual

SE

No. 095961 • rev. 1.5 • 08.01.2020



Översikt

Introduktion

Denna service manual för de Deplacerande Frikylnings enheterna DFC 350 & 450. DFC 350 och 450 levereras normalt med en inkluderad styrenhet. Kontrollenheten, CC3000 beskrivs i en separat manual.

Innehåll

Följande avsnitt beskrivs i service manualen:

Avsnitt	Se sida
Allmän information	3
Princip för DFC enhet	5
Delat och funktioner	6
Installera DFC 350 och DFC 450	7
Starta	11
Tekniska data DFC 350	11
Tekniska data DFC 450	12
Kapacitet och data diagram	13
Mått	15
Installations alternativ	18
Kopplingsschema – 48V DC	19
Förebyggande underhåll	21
Reservdelar	23
Bilaga	24

Allmän information

Introduktion Det här avsnittet innehåller allmän information om enheten och denna servicemanual.

Målgrupp Målgruppen för denna servicemanual är för personal som installerar, underhåller och reparerar enheten.

Varning **Det är operatörens ansvar att läsa och förstå den här service manualen och annan information som tillhandahålls för att använda rätt driftförfarande. Produkten får endast användas av kvalificerad personal (utbildad). Följs inte detta kan det leda till personskador eller skador på utrustningen.**

Läs hela handboken före produkten driftsätts. Det är viktigt att känna till de korrekta driftsförfarandena för produkten och alla säkerhetsåtgärder för att förhindra risk för egendomsskada och/eller personskada.

Produkter Service manual täcker följande produkter:

Benämning	Artikel nr.
DFC 350	299763
DFC 450	299745

Copyright Kopiering av denna servicemanual eller en del av den är inte tillåtet utan skriftligt tillstånd från Dantherm Air Handling A/S.

Reservation Service manualen kan ändras utan att föregås av ett meddelande.

CE-Declaration of Conformity Dantherm Air Handling A/S, Marienlystvej 65, DK7800 Skive intygar att enheterna överensstämmer med följande direktiv:



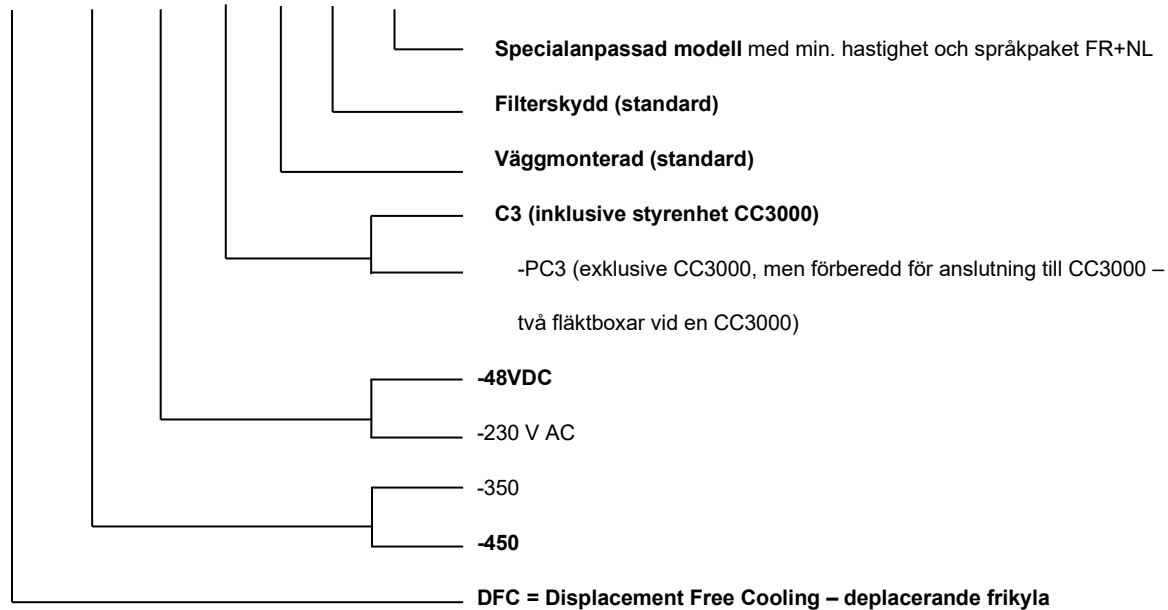
2006/42/EC Directory on the safety of machines
2014/35/EU Low voltage directive
2014/30/EU EMC directive

Produkterna är tillverkade med komponenter som uppfyller tillämpningsstandarder för lågspänningsdirektivet och relevanta normer gällande EMC inom EU länder.

Återvinning Enheten är utvecklad för många års drift. När det är dags att återvinna enheten ska den hanteras enligt aktuellt lands lagar och regler för att skydda miljön.

Variant syntax för DFC 350 och DFC 450

DFC -450 -48V -C3- W- FG- X10



Exempel

DFC 450 – 48V DC – CC 3000 – vägg – filterskydd

Observera att ett påsfilter inte medföljer utan måste beställas separat

Artikelnr: 299749, F5 påsfilter 450 x 215 x 1 600 mm

Artikelnr: 840058, F6 påsfilter 450 x 215 x 1 600 mm

Princip för DFC enhet

Allmänt

En DFC (Displacement Free Cooling) -enhet tillför den kalla utomhusluften genom ett diffuserfilter med mycket låg hastighet. Detta kommer att bygga upp en kudde av kall luft på golvet och upp till en höjd av 1,6 meter i teknikutrymmet.

Temperaturen vid taket kommer att bli relativt hög.

Tanken är att ta bort mer värme med lägre luftvolym för att minska fläktens energiförbrukning.

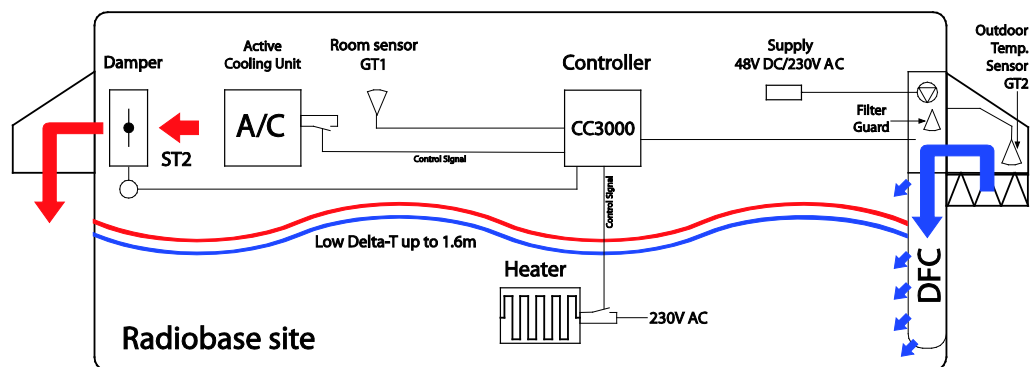
Detta är endast möjligt om en stor temperaturskillnad mellan tilluft och luft ute från teknikutrymmet för att uppnås.

Verkningsgrad

DFC-enhetens verkningsgrad beror i stor utsträckning på den interna cirkulationen från övrig utrustning. Det är därför viktigt att man tester innan större installationer/roll-out påbörjas.

Illustration

Illustrationen nedan visar en DFC med tillbehör monterad i ett teknikutrymme:



Delar

I tabellen beskrivs den olika delen (från höger till vänster) i bilden ovan.

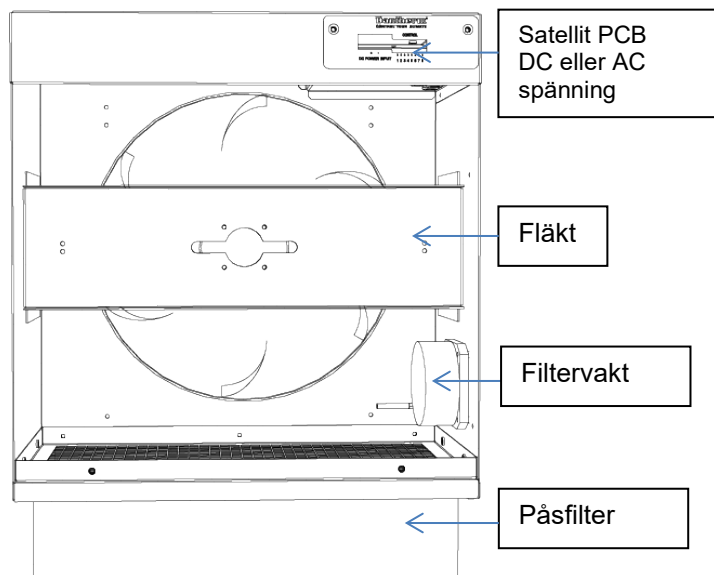
Del	Beskrivning
Outdoor Temp sensor	Mäter utomhus temperaturen (NTC resistor)
DFC unit	DFC enheten med påsfilter och luft intagshuv med kompakt filter.
Controller	Styrenhet CC3000 or annan
Heater	Extern elvärme
Supply 48V DC/230 V AC	Matningsspänning DFC
Room sensor GT1	Mäter innetemperaturen (NTC resistor)
Active cooling unit	Extern aktiv kyla (oftast split enhet)
Damper	Motorspjäll för luften ut ifrån teknikutrymmet

Continued overleaf

Delar och funktioner

Introduktion DFC enheten har en enkel men robust konstruktion. Delarna visas nedan.

Illustration Bilden visar delarna i DFC-enheten. Den innehåller en fläkt, en filtervakt och satellit PCB.



Delar Tabellen beskriver delarna på bilden:

Del	Beskrivning
Filtervakt	Mäter trycket på båda sidor av filtret. När tryckfallet överskrider 200 pascal skickas en signal över till styrenheten som då larmar för filterlarm.
Fläkt	Fläkten är en centrifugalfläkt. Den är antingen 48VDC eller 230 VAC. Se tekniskdata längre fram.
Påsfilter	Påsfiltret är antingen av klass M5 eller M6. Se tekniskdata längre fram.

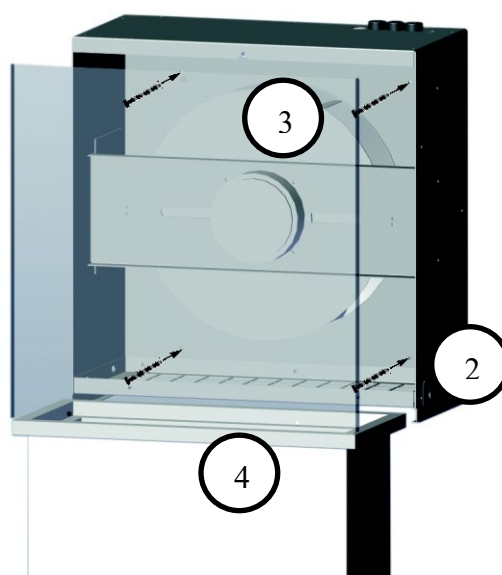
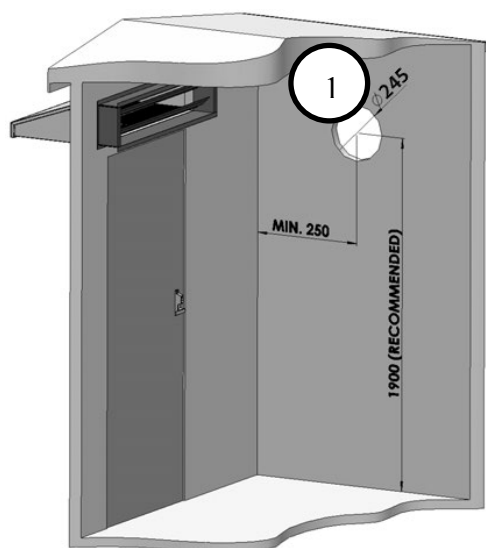
Installera DFC 350 och DFC 450

Procedur

Följ dessa steg för att montera DFC 350 eller DFC 450.

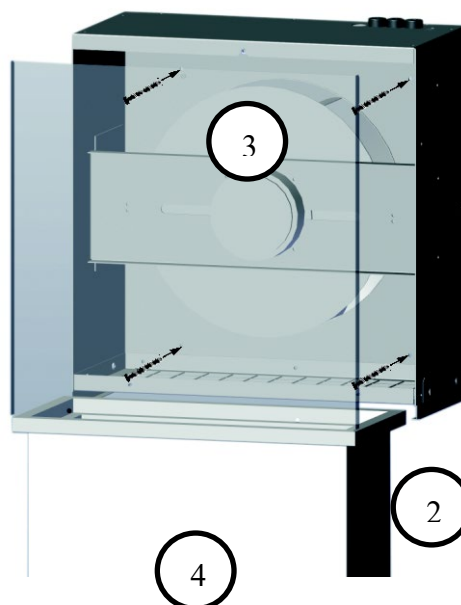
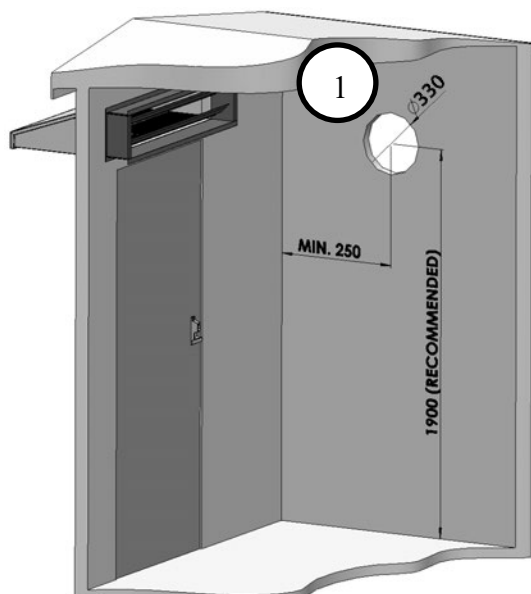
Steg	
1	Gör ett hål med Ø245 eller Ø 330mm igenom väggen på höjd 1900 mm upp från golvet.
2	Skruva bort front locket genom att lossa och ta bort de 3 fingerskruvarna.
3	Hål enheten i position över hålet. Skruva fast enheten i väggen med minst 4 skruvar.
4	Montera filtret och skruva tillbaka front luckan.

DFC 350



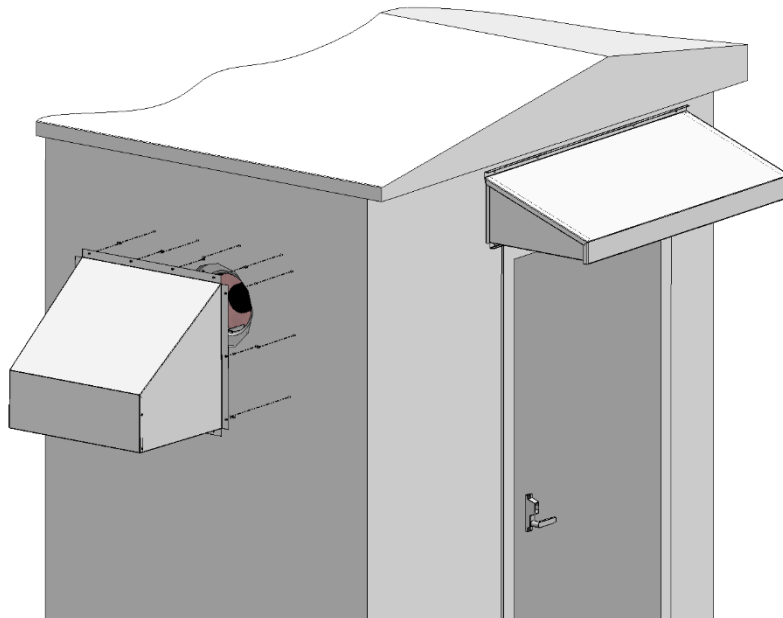
DFC 450

Luft intagshuv



Installera DFC 350 och DFC 450, *fortsättning*

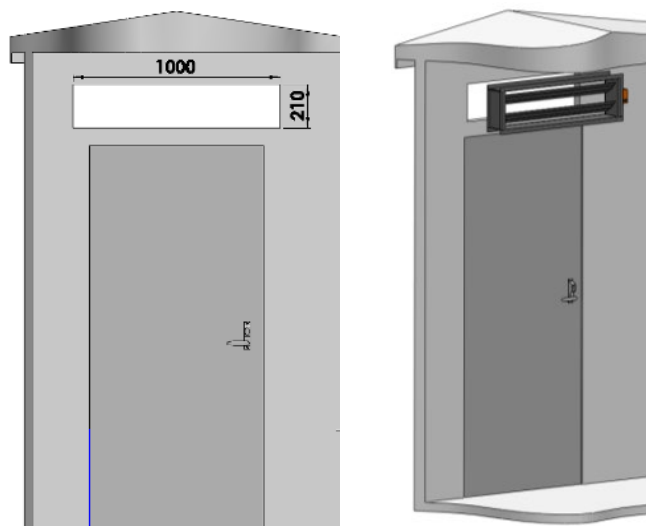
Luftinloppskåpa Placera på kåpans flänsar, håll den på plats över inloppshålet och fäst den vid väggen.



Frånluftsspjäll

Såga upp ett hål efter storleken på frånluftsspjället exempel W: 1000xH: 210mm över dörren (när det är möjligt).

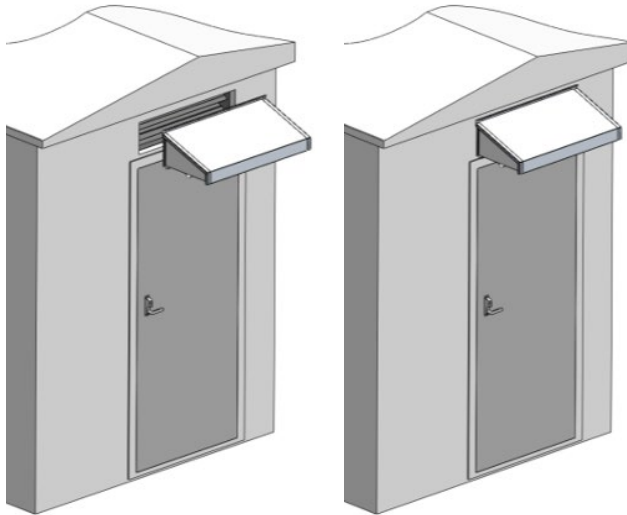
Håll spjället på plats och skruva sats det i väggen.



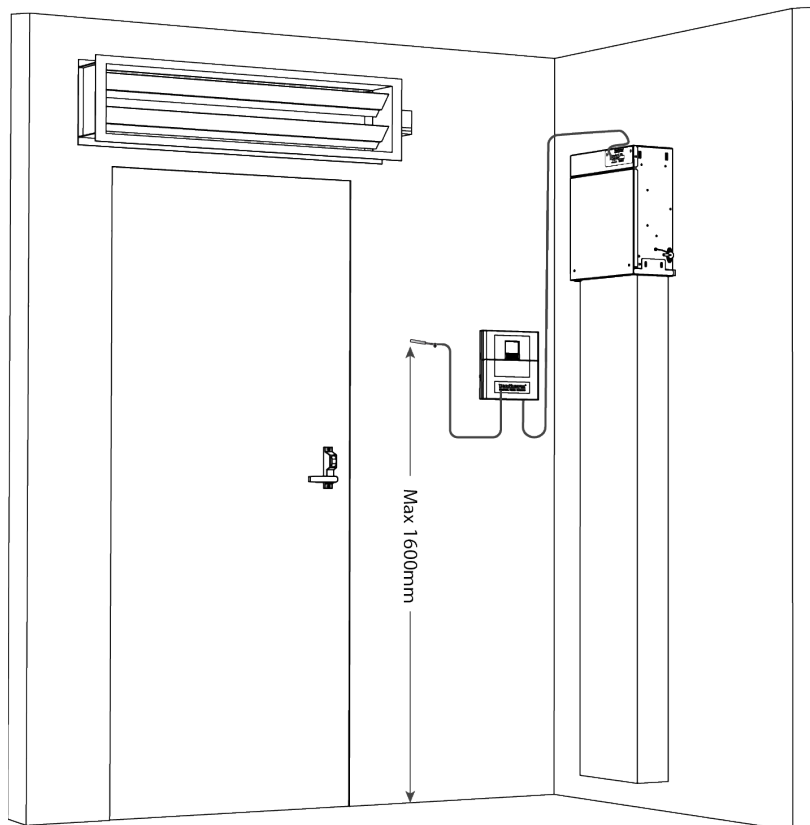
Installera DFC 350 och DFC 450, *fortsättning*

Frånluftshuv

Lägg på tätningssmassa eller tätningslist på fästvinkeln på huvan. Håll den på plats och skruva fast huvan i väggen.



Sensor placement



Example

Starta

Installera den senaste fasta programvaran Sätt i SD-kortet i styrenheten CC 3000 och slå på strömmen. Uppdateringen av den fasta programvaran startas då automatiskt. Vänta medan firmware installeras.
(Läs om var SD-kortet ska sättas i och mer information om den här processen i den separata handboken för CC 3000)

Välj config-fil När installationen är klar öppnas produktkonfigurationsmenyn automatiskt på CC 3000:s display.
Olika config-filer visas beroende på vilken produktvariant du har. Välj den variantspecifika configuration som passar dina kylbehov bäst (se styrstrategi på sidan 25) om det finns olika alternativ att välja mellan.

Variant	Config-fil	Använder styrstrategi ...
DFC-350-230V-C3-W-FG	DFC350AC	Standardkonfiguration för DFC 350-450 AC/DC <ul style="list-style-type: none">• Standardstyrstrategi
DFC-450-230V-C3-W-FG	DFC450AC	
DFC-350-48V-C3-W-FG	DFC350DC	
DFC-450-48V-C3-W-FG	DFC450DC	
DFC-350-230V-C3-W-FG_X10	DFCNOMIN	UTAN minimihastighet <ul style="list-style-type: none">• normal styrstrategi Fläkten stannar vid låg temperatur.• Språken FR + NL inkl. på SD-kortet
	DFCMINSP	MED minimihastighet <ul style="list-style-type: none">• fläkten försätter köra även vid låga temperaturer• Språken FR + NL inkl. på SD-kortet

Tekniska data DFC 350

Introduktion

Denna frikylnings enhet är väldigt kompakt, tyst och ekonomisk tack vare det deplacerande systemet. I denna produkt reduceras EC-fläktsignalen till 5V för att uppnå optimerad prestanda.

Luftflöde och ljud Tabellen visar tekniskdata för luftflöde och ljudnivå:

Parameter	48V DC	230V AC
Max luftflöde	514 m ³ /h	514 m ³ /h
Max luftflöde	143 l/s	143 l/s
Frikylnings kapacitet vid $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$	3 kW	3 kW
Max effektförbrukning	40 W	35 W
Ljudnivå 5m från teknikutrymme	36 dB(A)	34 dB(A)
Ljudnivå 10m från teknikutrymme	31 dB(A)	31 dB(A)

Chassi

Tabellen visar specifikationen på chassit:

Specifikation	Benämning	DFC 350
Vikt	Inkl. Styrsystem	10 kg
Metall material	Aluzinc AZ150	0,8-1,5 mm

Fläktmotor

Tabellen visar fläktdata:

Specifikation	48V DC	230V AC
Spänning	48V DC	230V AC
Ström	2,3 A	0,9 A
Max effektförbrukning vid standard setup	40 Watt	35 Watt
Varvtal	1500 rpm	1500 rpm

Filter

Tabellen visar fläktdata filterdata:

Specifikation	Filter data	
Typ	Påsfilter	
Filter klass	M5	M6
Total Area	1,4 m ²	1,4 m ²
Rekommenderad filtervakt inställning	200 Pa	200 Pa

Tekniska data DFC 450

Luftflöde och ljud Tabellen visar tekniska data för luftflöde och ljudnivå:

Parameter	48V DC	230V AC
Max luftflöde	1100 m ³ /h	1100 m ³ /h
Max luftflöde	306 l/s	306 l/s
Frikylnings kapacitet vid $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$	5 kW	5 kW
Max effektförbrukning	40 W	61 W
Ljudnivå 5m från teknikutrymme	36 dB(A)	34 dB(A)
Ljudnivå 10m från teknikutrymme	31 dB(A)	31 dB(A)

Chassi Tabellen visar specifikationen på chassit:

Specifikation	Benämning	DFC 450
Vikt	Exkl. Styrsystem	13 kg
Metall material	Aluzinc AZ150	0,8-1,5 mm

Fläktmotor Tabellen visar fläktdata:

Specifikation	48V DC	230V AC
Spänning	48V DC	230V AC
Ström	2,3 A	1,1 A
Max effektförbrukning vid standard setup	40 W	54 W
Varvtal	1200 rpm	1200 rpm

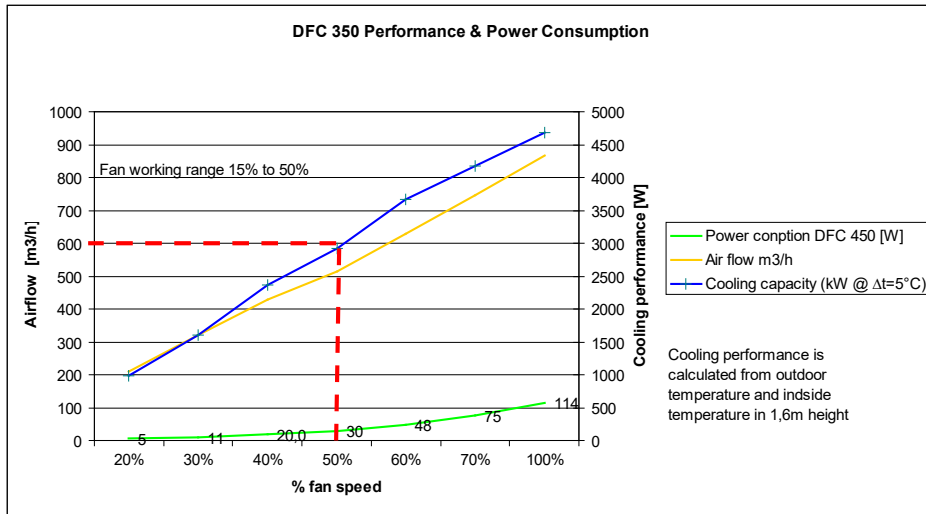
Filter Tabellen visar fläktdata filterdata:

Specifikation	Filter data	Filter data
Typ	Påsfilter	
Filter klass	M5	M6
Total Area	2 m ²	
Rekommenderad filtervakt inställning	200 Pa	200 Pa

Kapacitet och data diagram

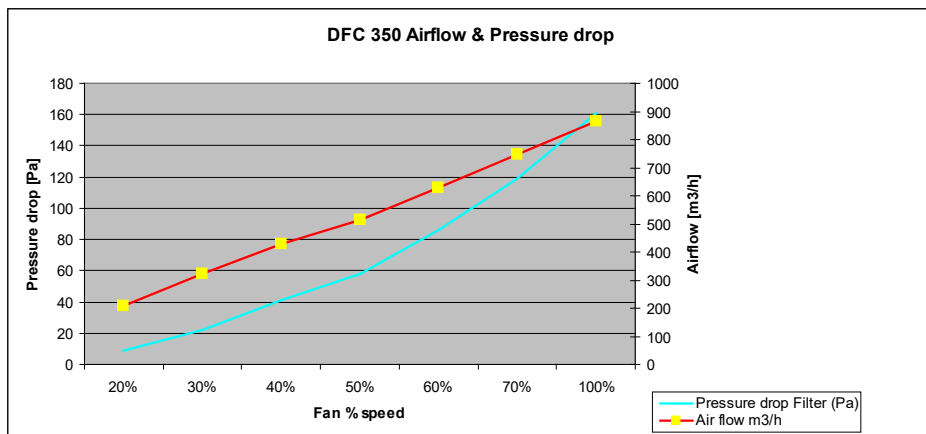
Prestanda

Diagrammet nedan visar data för DFC 350:



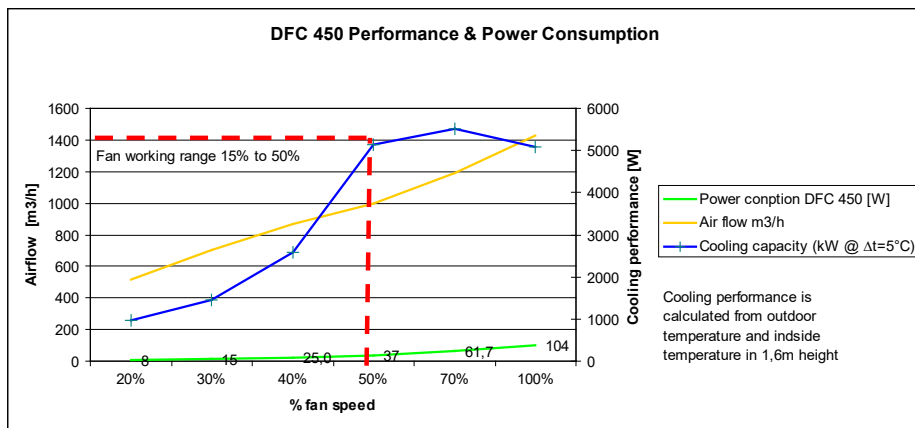
Luftflöde & tryckfall

Diagrammet nedan visar data för DFC 350:



Prestanda

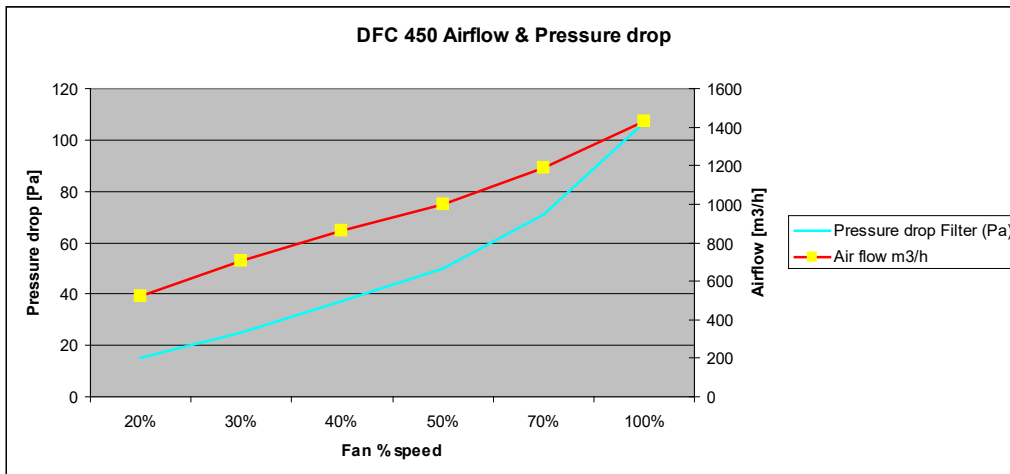
Diagrammet nedan visar data för DFC 450:



Kapacitet och data diagram, fortsättning

Luftflöde & tryckfall

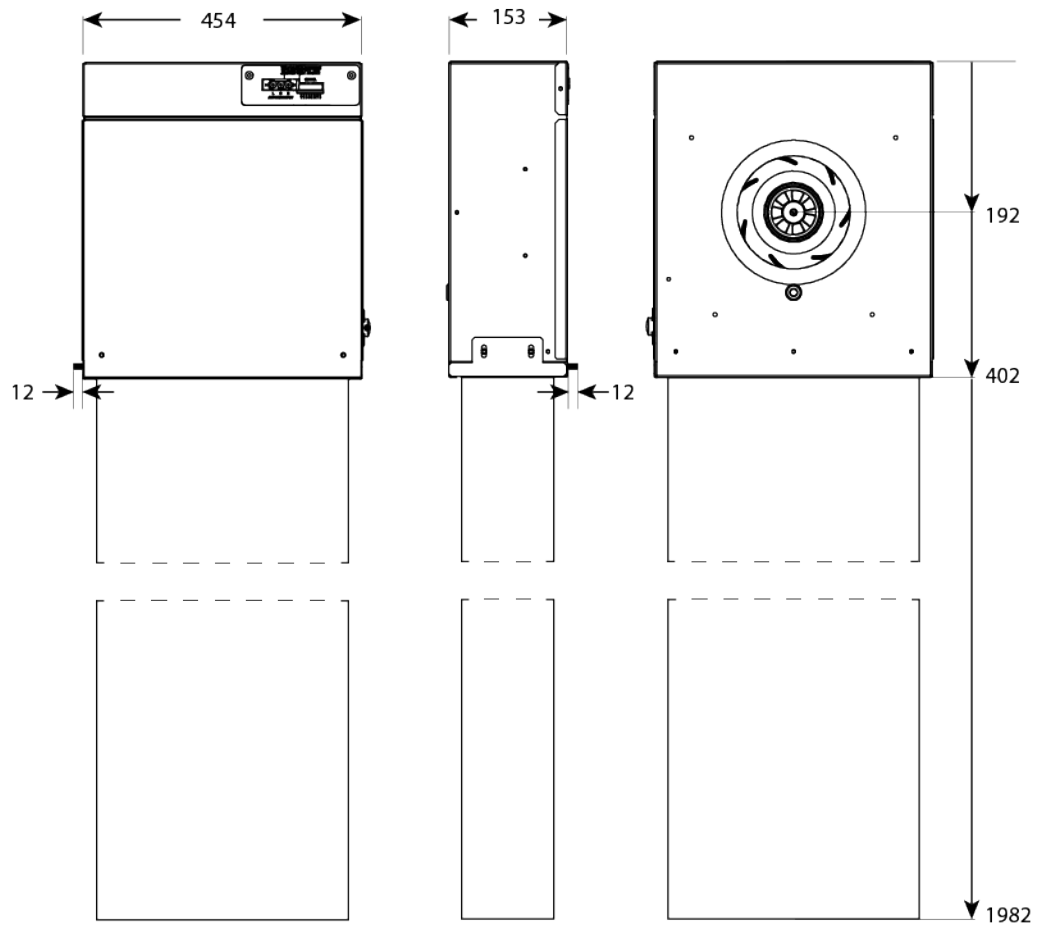
Diagrammet nedan visar data för DFC 450:



Mått

Illustration DFC 350

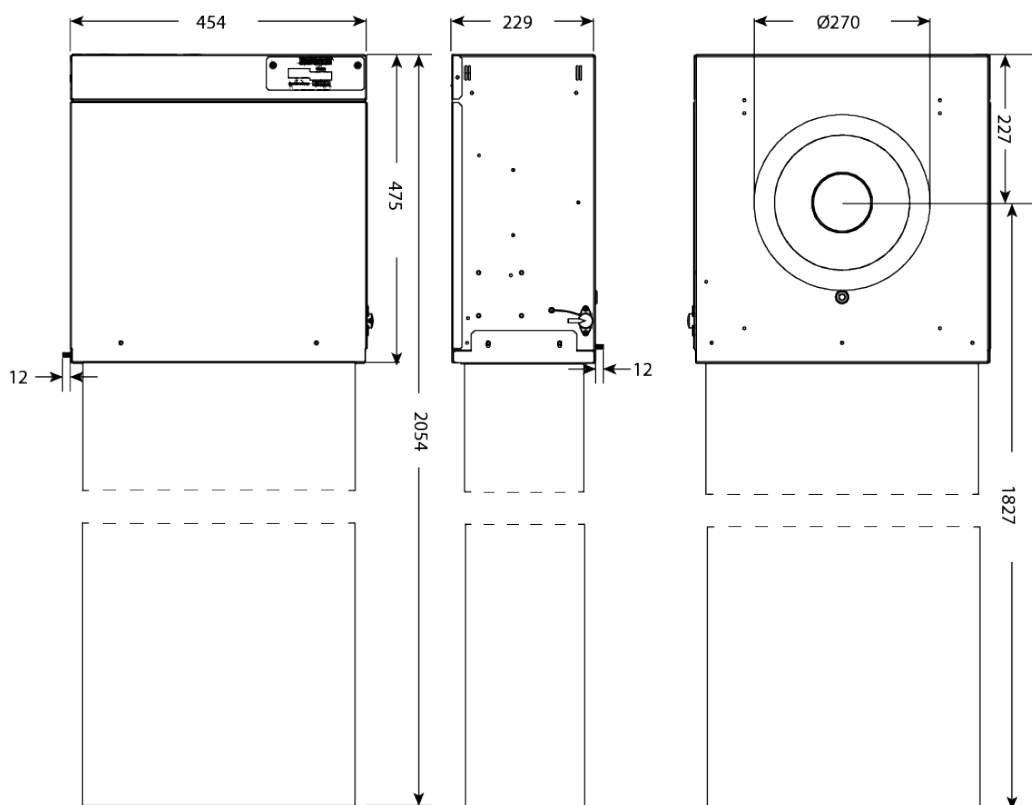
Ritningen nedan visar mått för DFC 350.



Mått, fortsättning

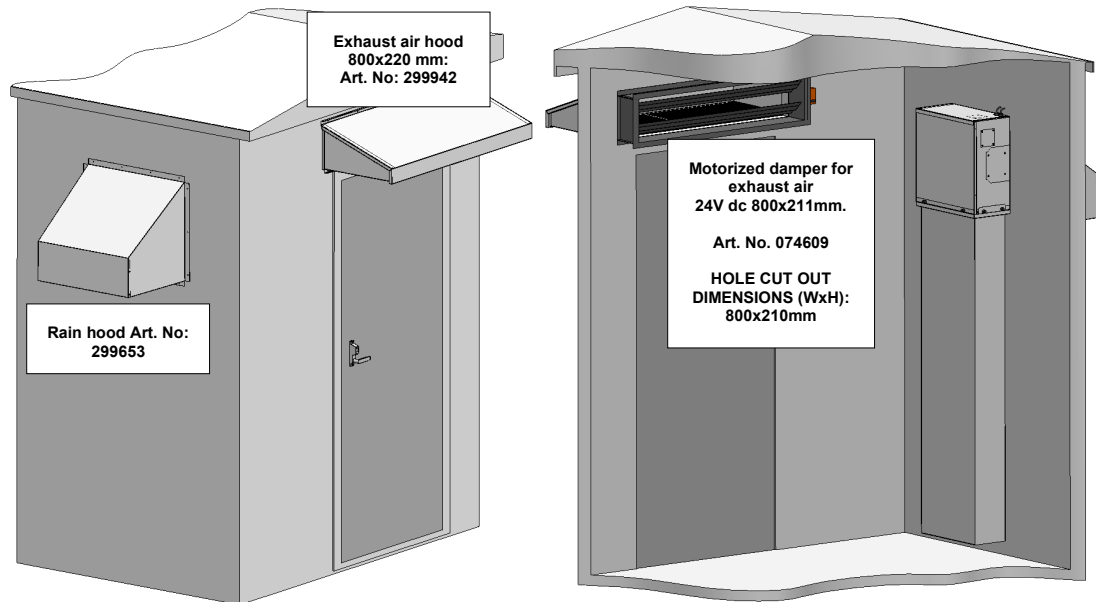
Illustration DFC 450

Ritningen nedan visar mått för DFC 450.



Mått, fortsättning

Externa tillbehör



Installation alternatives

Introduktion

Bilderna nedan visar tre olika installationsalternativ där det fortfarande är fullt möjligt att utföra ett filter byte utan problem. Det finns tre olika lock, varav endast en ska öppnas för att ta ut och byta på påsfilteret.

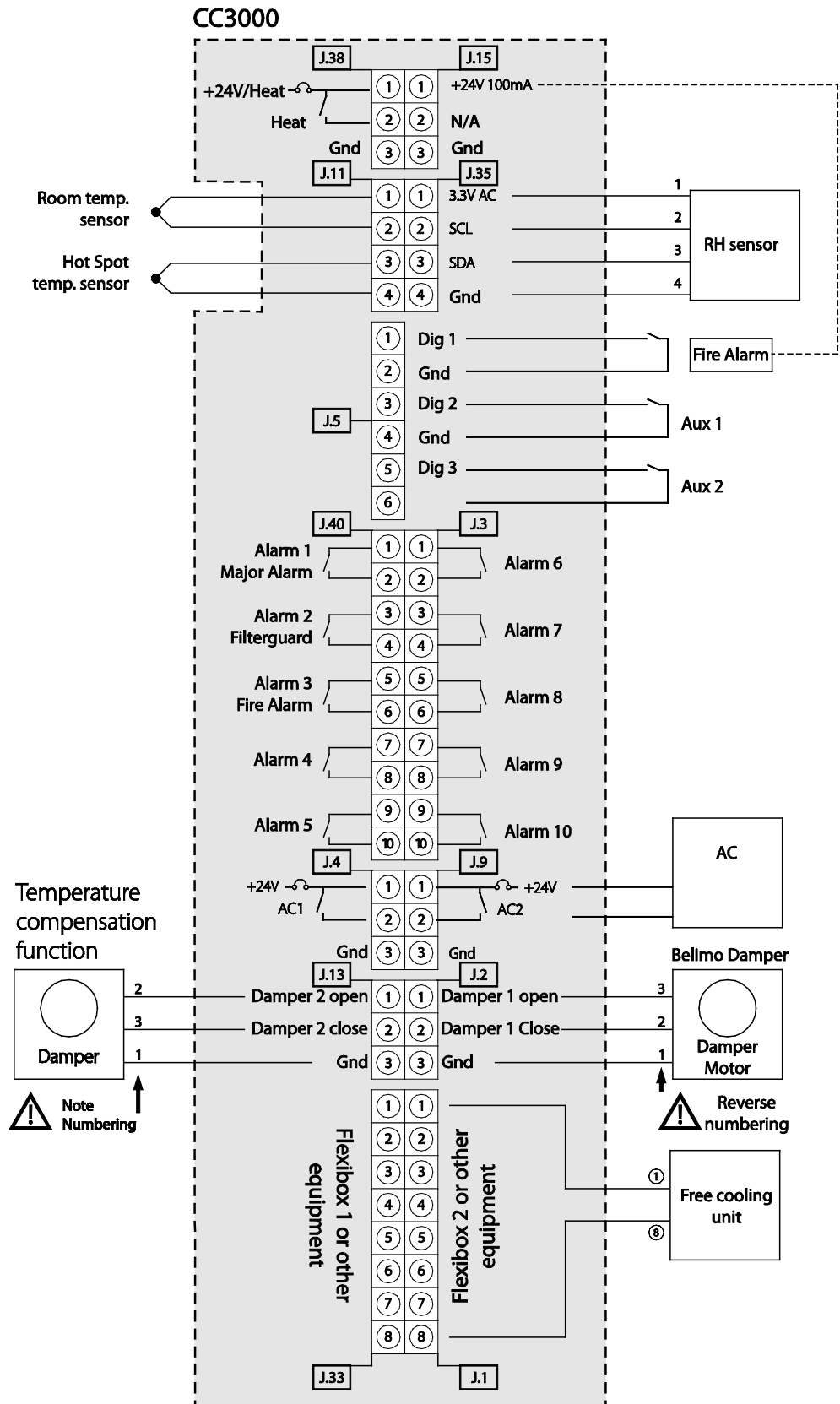
Front service



Höger och vänster service



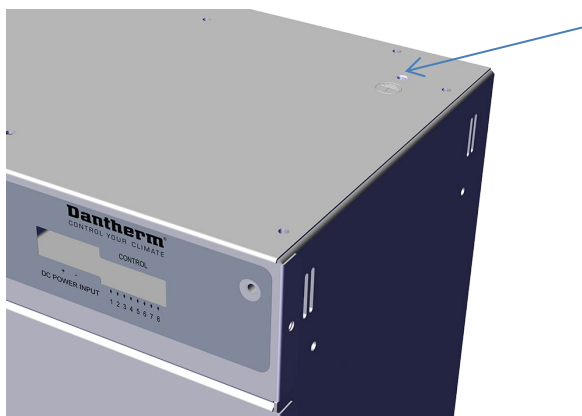
Kopplingschema – CC3000



Anslutning 48V och 230V

Jordning

Anslut DFC 350/450 till jord med hjälp av jordskruven vid jordmärket.
För mer information om inkoppling se avsnitt *Kopplingsschema*.

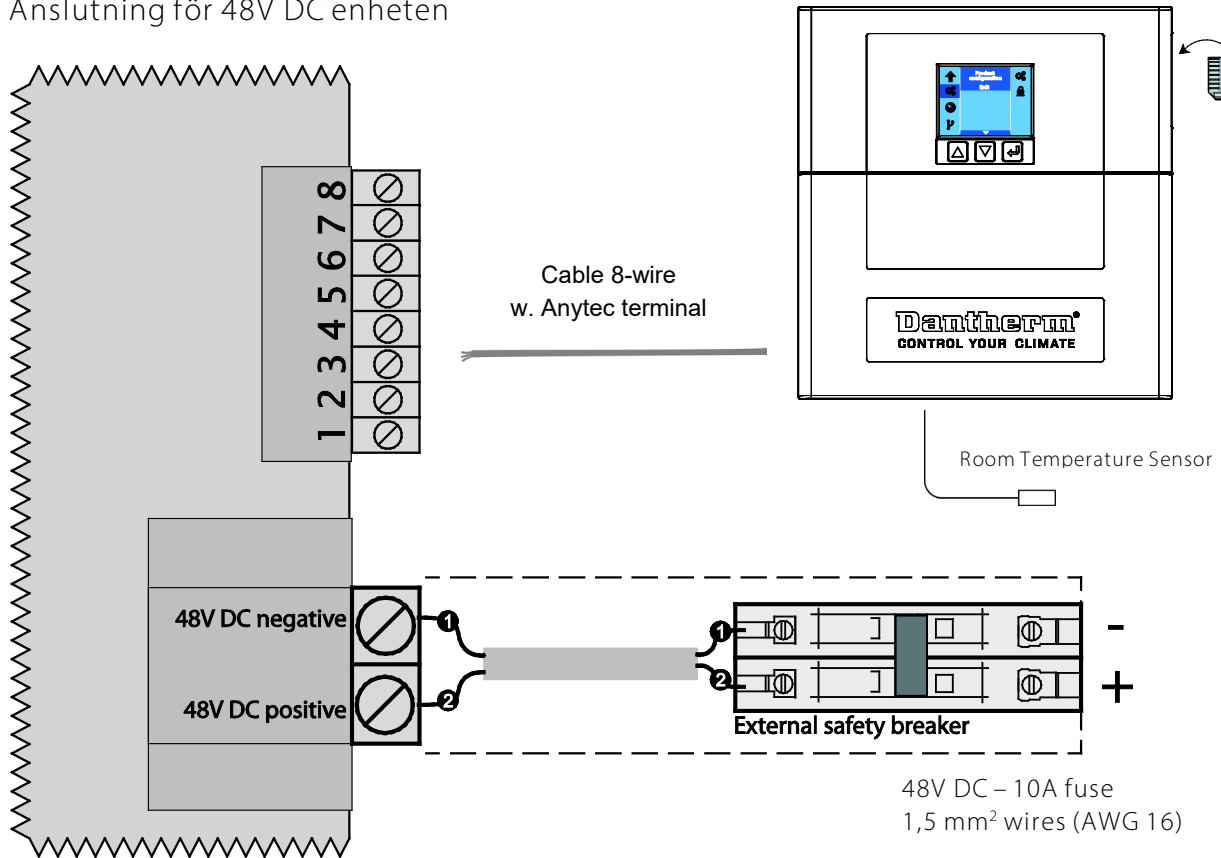


Elektroisk anslutning

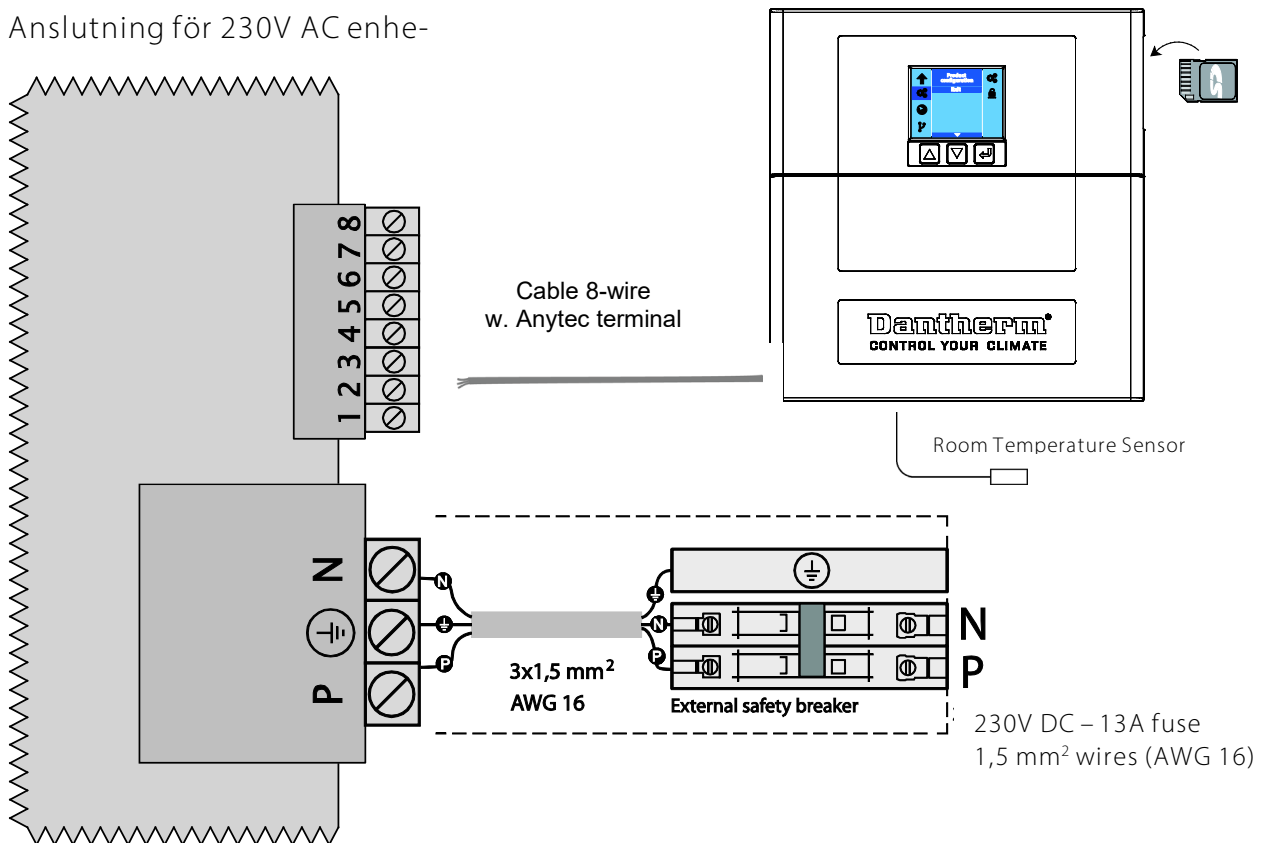
För elektriskanslutning se service manual för den specifika styrenheten som används.

Anslutning 48V and 230V

Anslutning för 48V DC enheten



Anslutning för 230V AC enhe-



Förebyggande underhåll






Introduktion Förebyggande underhåll måste utföras på enheten enligt specificerat intervall för att undvika funktionsfel eller ineffektiv drift. Det är viktigt att tänka på att underhållsintervallen kan variera beroende på de olika omgivningsförhållandena

Varning! Stäng av både DC- och AC-strömförsörjning innan arbete påbörjas!
Säkerställ att allt arbete har utförts innan spänningen slås till igen!

Service funktion Service läge kan användas av service personal för att få en lämplig temperatur i teknik-utrymmet under servicearbete. Frikylans fläkt begränsas till idle RPM.
Temperatur börvärdet kan ändras och varaktigheten ställas in.

“Timer”



Tryck två gånger på  för upptaget läge 
Tryck på 
Tryck två gånger på  för att aktivera / inaktivera
Tryck på  för att aktivera timer

Intervall Dantherm Air Handling A/S rekommenderar att intervallen mellan de förebyggande underhålls tillfällena är högst ett år. Vi rekommenderar även att platsen och enheten undersöks noga vid första förebyggande underhålls tillfället i syfte att avgöra om intervallen är för lång eller inte. Vår rekommendation är att förebyggande underhåll utförs under våren.

Garantivillkor Fabriksgarantin gäller endast under förutsättning att förebyggande underhåll har utförts och dokumenterats med en interval om max ett år. Dokumentationen ska vara i form av en skriftlig logg.

När du lämnar platsen Innan du lämnar platsen måste du säkerställa att inga larm är aktiva!

Rekommenderat tillvägagångs sätt Följ nedan steg för att utföra förebyggande underhåll:

Steg	
1	Säkerställ att all spänning är från kopplad
2	Ta bort det förbrukade filtret och rengör DFC enheten.
3	Ren gör spjäll, kontrollera täthet och fastsättning.
4	Ren gör fläkt och kontrollera infästningar.
5	Kontrollera och ren gör externa in/ut luftshuvar.
6	Montera ett nytt filter försiktigt.
7	Stäng DFC enheten och säkerställ att servicen är utförd på rätt sätt.
8	Koppla in spänningen.
9	Kör självtest enligt separat manual för styrsystemet.

Reservdelar

Reservdelar DCF 350

Tabellen visar reservdelar för **DFC 350**:

Reservdel	Typ	Art. nummer
Påsfilter	Filter klass F5	299821
Påsfilter	Filter klass F6	067335
Fläkt – 48V DC	EC, Centrifugalfläkt, 48V DC	067738
Fläkt – 230V AC	EC, Centrifugalfläkt, 230V AC	096880

Reservdelar DCF 450

Tabellen visar reservdelar för **DFC 450**:

Reservdel	Typ	Art. nummer
Påsfilter	Filter klass F5	299749
Påsfilter	Filter klass F6	840058
Fläkt – 48V DC	EC, Centrifugalfläkt, 48V DC	067739
Fläkt – 230V AC	EC, Centrifugalfläkt, 230V AC	840061

DFC 450 48DC

Reservdel	Art. nummer
Satellite PCB 48V DC	093713
10 styck säkringar 58V DC/ 10 Amp	094125

DFC 350/450 230VAC

Reservdel	Art. nummer
Satellite PCB 230V DC	093716
10 styck säkringar 4A, 250V Ø5, 2 x 20mm	096645
48V DC Power supply för 230V AC modeller	093717

Andra delar

Reservdel	Art. nummer
CC3000 kontroller inkl. SD kort med konfigurationer alla	093719
CC 3000 Kontakt set	092081
Kontroll kabel för CC3000	093724
Filtervakt	840020
Utegivare 2000 mm kabel (ute enhet)	087429
Rumsgivare 8000 mm kabel	096873
Spjällmotor för 48V och 230V med CC3000 LM24A KTE	840021

Bilaga

Inledning

DFC-enheten är som standard inställd för drift i ett av följande tre kylningslägen:

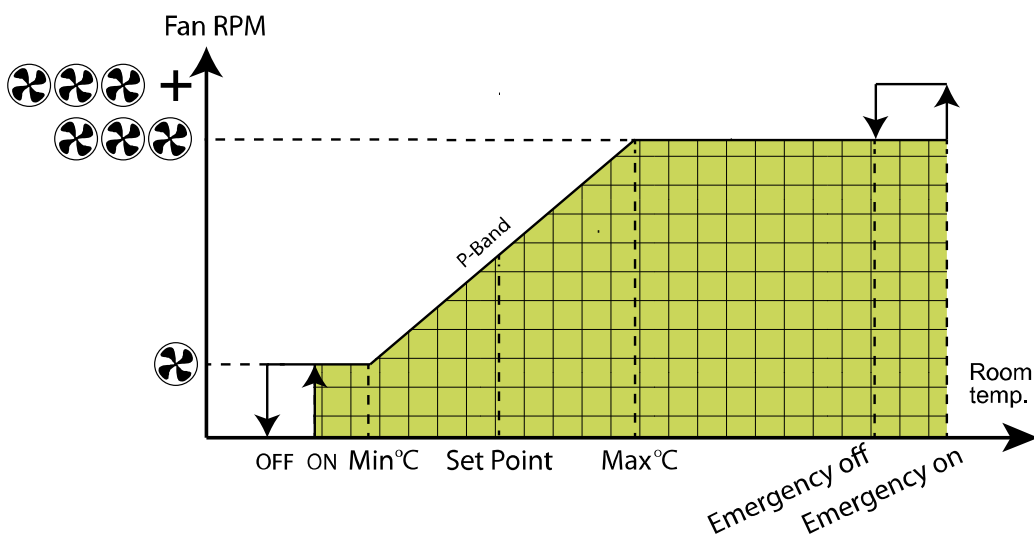
- Standardkonfiguration (för DFC 350-450 AC/DC)
- DFCNOMIN-konfiguration eller
- DFCMINSP-konfiguration

Läget kan ändras med styrenheten CC 3000.

Frikylningsläge

Den grundläggande driftstrategin kan beskrivas på följande sätt:

- En ansluten värmare (tillval) startar när temperaturen är för låg (värmarens börvärden för av- och påslagning kan justeras).
- Frikylningsenheten/enheterna startar upp långsamt när temperaturen stiger över börvärdet för Min. °C och fläkten ökar hastigheten gradvis (enligt P-band) tills börvärdet Max °C uppnås.



Bilaga, fortsättning

Kylningsstrategier (frikylningsläge) I tabellen visas värdena för frikylningsläget beroende på konfiguration (se även sidan 10):

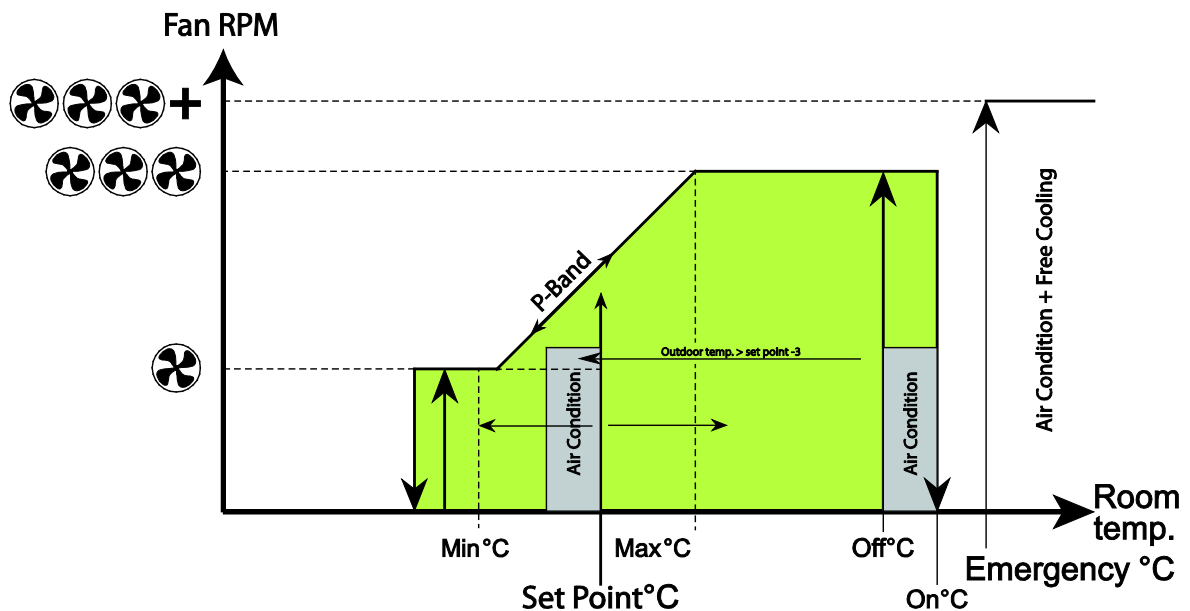
Förk.	Beskrivning	Standard	DFC NOMIIN	DFC MINSP
Off (Av)	Temperatur när fläkten stoppas	20	18	-40
On (På)	Temperatur när fläkten startar	23	20	-38
Min °C (Lägsta °C)	Temperatur längst ner på P-bandet • Fläkten körs vid min. prestanda	25	22	
Max °C (Högsta °C)	Temperatur högst upp på P-bandet • Fläkten körs vid max. prestanda (100 %)	29	26	
Set Point (In-ställt värde)	Önskad inomhustemp: • Fläkthastigheten justeras mellan Min °C och Max °C	27	22	
Emergency on	Fläkten går med full effekt	38	38	
Emergency off	Fläkten återgår till nominell hastighet	36	36	
Värmare på °C	Temperatur när värmaren startar	12	16	
Värmare av °C	Temperatur när värmaren stoppas	16	18	
Larm för låg temperatur °C		10	10	
Larm för hög temperatur °C		40	40	

Bilaga, *continued*

Standard läge (Fri-
kyla <> A/C)

	Beskrivning	Värde
Stopp	Temperatur där fläkt stannar	20
Start	Temperatur där fläkt startar	23
P-band min °C	Temperatur min. p-band	25
P-band max °C	Temperatur max. p-band	29
Börvärde	Den önskade inomhustemperaturen Fläkt-hastigheten justeras mellan Min ° C och Max ° C	27
Börvärde lufkonditionering 1 start	Aktiv kyla 1 startar om ansluten	31
Börvärde lufkonditionering 1 stopp	Aktiv kyla 1 stoppar om ansluten	29
Börvärde lufkonditionering 2 start	Aktiv kyla 2 startar om ansluten	33
Börvärde lufkonditionering 2 stopp	Aktiv kyla 2 stoppar om ansluten	31
Nödkyla start	Fläkt kör 100% och både A/C 1 och A/C 2 startar	38
Nödkyla stopp	Fläkt stannar både A/C 1 och A/C 2 fortsätter kyla.	36

Aktiv kyla 1 startar på börvärdet om utetemperaturen är mindre än 3°K kallare än börvärdet. Om ute temperaturen är mer än 3°K kallare än börvärdet kommer Aktiv kyla 1 starta på 31°C

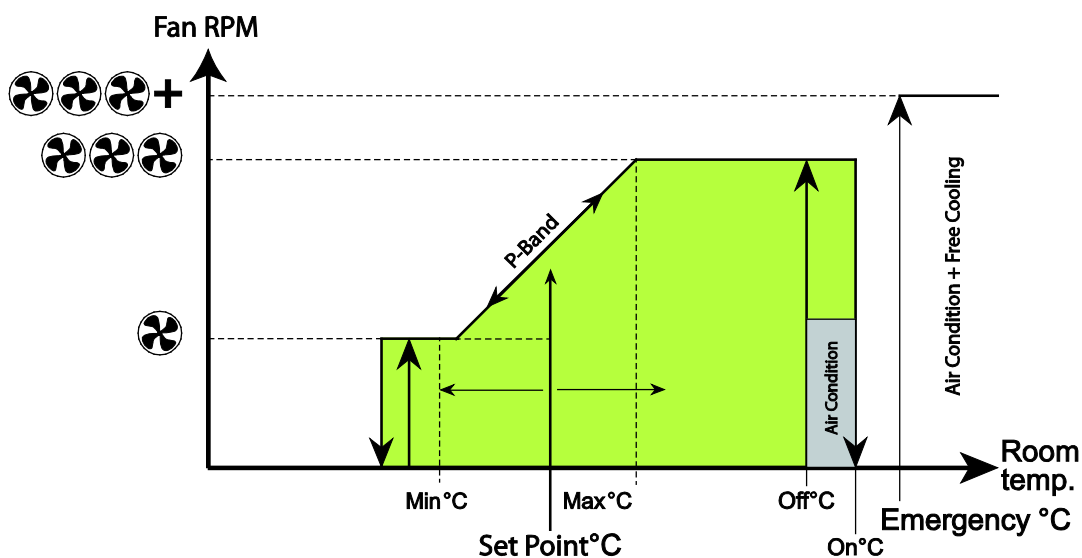


**Energi spar
läge
(Frikyla > A/C)**

	Beskrivning	Värde
Stopp	Temperatur där fläkt stannar	20
Start	Temperatur där fläkt startar	23
P-band min °C	Temperatur min. p-band	25
P-band max °C	Temperatur max. p-band	29
Börvärde	Den önskade inomhustemperaturen Fläkt-hastigheten justeras mellan Min ° C och Max ° C	27
Börvärde lufkonditionering 1 start	Aktiv kyla 1 startar om ansluten	31
Börvärde lufkonditionering 1 stopp	Aktiv kyla 1 stoppar om ansluten	29
Börvärde lufkonditionering 2 start	Aktiv kyla 2 startar om ansluten	33
Börvärde lufkonditionering 2 stopp	Aktiv kyla 2 stoppar om ansluten	31
Nödkyla start	Fläkt kör 100% och både A/C 1 och A/C 2 startar	38

Om ute temperaturen är mindre än 1°C kallare än rumstemperaturen kommer fläkten att stoppas.

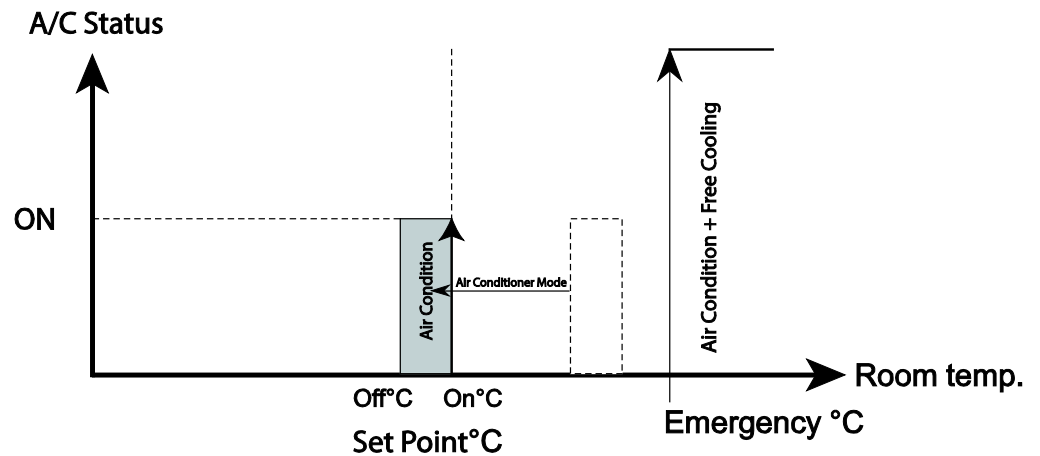
Aktiv kyla kommer starta och stanna enligt tabellen ovan



Air Conditioner Mode

	Beskrivning	Värde
Börvärde	Aktiv kyla 1 startar om ansluten	27
Börvärde lufkonditionering 1 stopp	Aktiv kyla 1 stoppar om ansluten	25
Börvärde lufkonditionering 2 start	Aktiv kyla 2 startar om ansluten	29
Börvärde lufkonditionering 2 stopp	Aktiv kyla 2 stoppar om ansluten	27
Nödkyla start	Fläkt kör 100% och både A/C 1 och A/C 2 startar	38
Börvärde lufkonditionering 1 stopp	Fläkt stannar både A/C 1 och A/C 2 fortsätter kyla.	36

Frikyla är inte aktiv, endast inkopplade A/C enheter



Index

accessories	17
air flow.....	11; 12
airflow.....	5
area	11
bag filter	6
cabinet.....	11
conformity.....	3
cooling capacity.....	11; 12
copyright.....	3
dimension.....	15
efficiency	5
exhaust.....	8
filter class	6; 12
filter Class	11
filter guard	6
front cover	7
function.....	6
ground	20
hole	7
installation	18
interval.....	22
maintenance.....	22
motorized damper	8
mount	7
performance	13
power consumption	11; 12
pressure drop.....	13
preventive.....	22
principle.....	5
recycling.....	3
sealing.....	8; 9
service.....	18
service function timer	22
shelter	5
sound pressure	11; 12
spare parts	23
speed	11; 12
table of content.....	2
voltage.....	11; 12
warning.....	3
warranty	22
weight.....	11; 12
wiring diagram – ACUE 3000	19

Dantherm Air Handling A/S

Marienlystvej 65
7800
Skive Den-
mark

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.
263138 Skallestad

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

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

Dantherm AB

Fridhemsvägen 3
602 13 Norrköping
Sweden

Phone +46 (0) 111 930 40

infose@dantherm.com
www.dantherm.se

Dantherm Air Handling

Suite #1009 PrismTower
Business Bay
Dubai, UAE

Mobile +971 56 831 7466
Direct +45 60 23 55 29

frb@dantherm.com
www.dantherm.com

Dantherm Limited

12 Windmill Business
Park Windmill Road,
Clevedon North Somers-
set, 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 Cooling A/S

4th Dobryninskiy Lane 8 Office C 11-01
119049 Moscow
Russia

Mobile +7 903 700 69 01
Phone +7 495 642 95 60
Fax +44 (0)1275 34 30 86

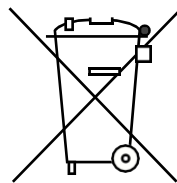
thj@dantherm.com
www.dantherm.com

Dantherm Cooling GmbH

Ziegler Str. 19
D-86199 Augsburg
Deutschland

Mobile +49 172 627 02 87
Direkt: +49 821 297 00 297
Fax +49 821 297 00 298

KW@dantherm.com
www.dantherm.com



Dantherm can accept no responsibility for possible errors and changes.
Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Dantherm n'assume aucune responsabilité pour erreurs et modifications éventuelles. Dantherm se
exime de cualquier responsabilidad por errores y cambios realizados.

A Dantherm recusa qualquer responsabilidade relacionada com eventuais erros e alterações.

Компания Dantherm не принимает на себя ответственность за возможные ошибки и изменения в
настоящем документе.