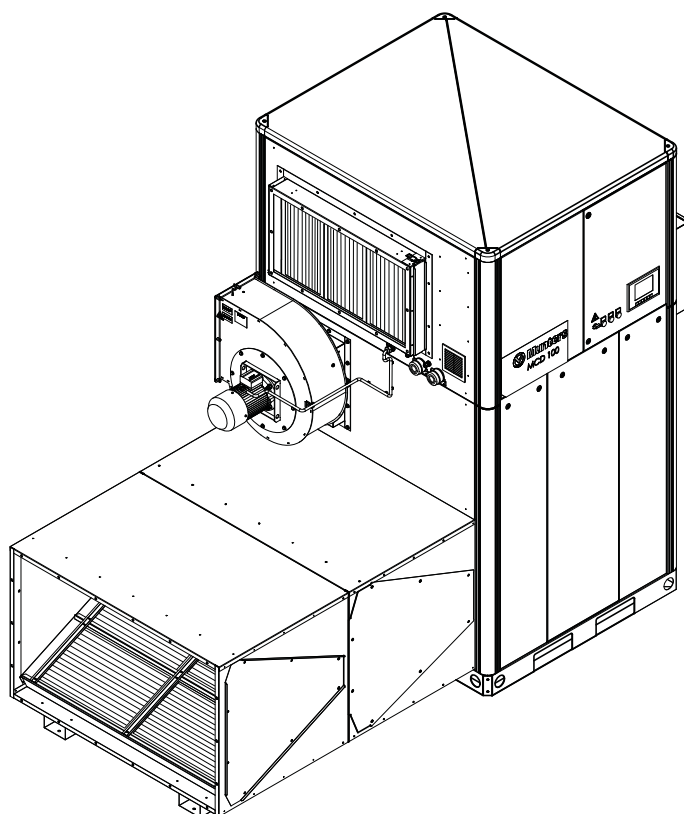


Användarhandbok

MCD100G, MCD120G, MCD140G, MCD155G



Sorptionsavfuktare med gasregenereringsvärmare

Gäller alla aggregat tillverkade
fr.o.m. vecka 22, 2013

190TSV-1081–J1408

© Munters Europe AB 2014

Viktig användarinformation

Avsedd användning

Munters avfuktare är avsedda för avfuktning av luft. All annan användning av aggregatet, eller användning i motsats till instruktionerna i den här handboken, kan orsaka personskada eller skada på aggregatet och annan egendom.

Inga ändringar får utföras på aggregatet utan förhandsgodkännande från Munters. Påmontering eller installation av extrautrustning är endast tillåtet efter skriftligt medgivande från Munters.

Garanti

Garantiperioden gäller från det datum aggregatet lämnade vår fabrik, såvida inte något annat skriftligen bekräftats. Garantin är begränsad till kostnadsfritt utbyte av delar eller komponenter som felat på grund av defekt i material eller arbete.

Alla reklamationer måste innehålla bevis att felet uppstått inom garantiperioden och att aggregatet har använts enligt specifikationerna. Alla reklamationer måste specificera typ av aggregat och tillverkningsnummer. Denna information är stämplad på typskylten, se avsnitt *Märkning*.

För att garantin ska gälla måste aggregatet under hela garantiperioden servas och underhållas av en kvalificerad tekniker från Munters eller tekniker godkänd av Munters. Speciell och kalibrerad testutrustning är nödvändig. Service och underhåll måste dokumenteras för att garantin ska gälla.

Kontakta alltid Munters vid behov av service eller reparation. Driftfel kan inträffa om aggregatet får otillräckligt eller felaktigt underhåll.

Säkerhet

I handboken markeras information om risker med symbolen för fara:



WARNING!

Markerar en möjlig risk som kan leda till personskada.



FÖRSIKTIGT!

Markerar en möjlig risk som kan leda till skador på aggregatet eller annan egendom, eller orsaka miljöskador.

OBS! Belyser kompletterande information för optimal användning av aggregatet.

Överensstämmelse med Direktiv

Avfuktaren överensstämmer med de viktiga säkerhetskraven i Maskindirektivet 2006/42/EC, Lågspänningsdirektivet 2006/95/EC och EMC Direktivet 2004/108/EC. Avfuktaren är tillverkad av en ISO 9001:2008 certifierad tillverkningsorganisation.

Copyright

Handbokens innehåll kan ändras utan föregående meddelande.

OBS! Handboken innehåller information som skyddas av lagar om upphovsrätt. Det är inte tillåtet att kopiera eller överföra någon del av handboken utan skriftligt medgivande från Munters.

Kommentarer angående innehållet i handboken skickas till:

Munters Europe AB

Technical Documentation

P.O. Box 1150

SE- 164 26 KISTA Sweden

e-mail: t-doc@munters.se

Innehållsförteckning

Viktig användarinformation	ii	3 Installation	18
Avsedd användning	ii	3.1 Säkerhet	18
Garanti	ii	3.2 Allmänt	18
Säkerhet	ii	3.3 Inspektion av leverans	19
Överensstämmelse med Direktiv	ii	3.4 Flytta avfuktaren	19
Copyright	ii	3.5 Förvaring av avfuktaren	20
Innehållsförteckning	iii	3.6 Krav på uppställningsplatsen	20
1 Inledning	1	3.7 Installation av delat aggregat	20
1.1 Allmänt	1	3.7.1 Hopmontering	22
1.2 Om handboken	1	3.7.2 Elektriska anslutningar	24
1.3 Ej avsedd användning	1	3.8 Kanalinstallation	27
1.4 Säkerhets- och försiktighetsåtgärder	1	3.8.1 Allmänna rekommendationer	27
1.5 Driftsövervakning	3	3.8.2 Kanal för utomhusluftinlopp	28
1.6 Applikationsbegränsningar	3	3.8.3 Kanal för våtluftutlopp	28
1.7 Felindikeringar	3	3.8.4 Mått på kanalanslutningar för luftinlopp	29
1.8 Märkning	4	3.8.5 Mått på kanalanslutningar för fläktar	30
2 Avfuktarens konstruktion	5	3.9 Gas- och lufttillförsel	32
2.1 Produktbeskrivning	5	3.10 Elektriska anslutningar	32
2.2 Driftsprincip	5	3.11 Extern fuktgivare	33
2.3 Systemöversikt	7	4 Driftsättning	34
2.3.1 Framsida	7	4.1 Kontroller före start	34
2.3.2 Baksida	8	4.2 Justering av gasbrännaren	34
2.4 Huvudkomponenter, sprängskiss	9	4.3 Justering av luftflödet	36
2.5 Gasbrännarenhet	10	4.3.1 Allmänt	36
2.6 GasMultiBloc® styrenhet	11	4.3.2 Inställning av märkluftflöden	37
2.6.1 Driftsprincip	11	4.3.3 Grundvärden för konfigureringsinställningar	37
2.6.2 Översikt	12	4.4 Inställning av gasbrännarens effekt	38
2.6.3 Lågtrycksbrytare	12	4.4.1 Inställning av max-effekt	38
2.7 Gasstyrventilenhet	13	4.4.2 Inställning av min-effekt	39
2.8 Säkerhetsstyrenhet för brännaren	14	5 Drift	40
2.8.1 Drift – startprocedur	14	5.1 Operatörspanel	40
2.8.2 Programindikator	15	5.2 Allmänt	41
2.8.3 Flamdetektering	16	5.3 Snabbstopp	41
2.8.4 Avstängning/låsning	16	5.4 Drift av aggregatet	42
2.9 Högtemperatursäkring	16	5.4.1 Första start, Manuellt läge (MAN)	42
2.10 Konfigureringsfunktioner	16		
2.10.1 Isolerat processluftinlopp	16		
2.10.2 Processfläktstyrning	16		
2.10.3 Energy Recovery Purge	17		

5.4.2 Första start, Automatiskt läge (AUTO) – reglering mot börvärdet	42	7 Felsökning, gasvärmareaggregat	50
6 Service och underhåll	43	7.1 Felsökningsschema	50
6.1 Säkerhet	43	7.2 Mätning av flamsignal och differentiellt gastryck	52
6.2 Regelbunden service och regelbundet underhåll	43	8 Teknisk specifikation	53
6.3 Servicealternativ	44	8.1 Kapacitetsdiagram	53
6.4 Förlängd garanti	44	8.2 Bullerdata	54
6.5 Serviceindikatorlampa	44	8.2.1 MCD100E	54
6.6 Service- och underhållsschema (0–24000 timmar)	45	8.2.2 MCD120E	55
6.7 Service- och underhållsschema (28000–48000 timmar)	46	8.2.3 MCD140E	56
6.9 Underhållsschema för gasvärmareaggregat	47	8.2.4 MCD155E	57
6.10 Byte av luftfilter	48	8.3 Mått och serviceutrymme	58
6.10.1 Förebereelser	48	8.3.1 Mått	58
6.10.2 Filter för regenereringsluften ..	48	8.3.2 Mått för aggregat utan processfläkt	59
6.10.3 Processluftfilter	49	8.3.3 Serviceutrymme	59
		8.4 Tekniska data	60
		9 Skrotning	62
		10 Kontakta Munters	63

1 Inledning

1.1 Allmänt

Munters tillverkar ett stort antal effektiva avfuktare som är utformade för olika användningsområden och tillämpningar. Kontakta närmaste Munters-kontor om du har några frågor om installation eller användning. För produktdata, se avsnitt *Tekniska data*.

Regenerering med hjälp av en gasvärmare innebär att naturgas eller propan/LPG (tillval) är den energikälla, som används för regenerering av avfuktarens rotor. Denna teknik är avsedd att användas där naturgas eller propan/LPG är tillgängligt som ett alternativ till uppvärmning med elektricitet eller ånga.

1.2 Om handboken

Denna handbok innehåller nödvändig information om hur avfuktaren ska installeras och användas säkert och effektivt. Information och riktlinjer för drift av styrsystemet finns i ett tilläggsdokument, som levereras tillsammans med avfuktaren.

OBS! Läs alla relevanta avsnitt av handboken före drift eller arbeten på avfuktaren. Handboken ska förvaras på en bestämd plats i anslutning till avfuktaren.

1.3 Ej avsedd användning

För användningen gäller följande inskränkningar:

- Avfuktaren är inte avsedd för installation utomhus.
- Avfuktaren är inte avsedd för användning inom klassade områden där explosionssäker utrustning krävs.
- Avfuktaren får inte installeras nära någon värmealstrande apparat som kan orsaka skada på utrustningen.

1.4 Säkerhets- och försiktighetsåtgärder

Stor vikt har lagts på konstruktion och tillverkning av avfuktaren för att säkerställa att den uppfyller säkerhetskraven i direktiven och standarderna som återfinns i EG-försäkran om överensstämmelse.

Informationen i den här handboken ska inte på något sätt ersätta personligt ansvar eller lokala föreskrifter.

Under drift och annat arbete med en maskin är det alltid den enskilda individens ansvar att tänka på:

- Säkerheten för all inblandad personal.
- Säkerheten för aggregatet och annan egendom.
- Skydd för miljön.

De typer av faror som indikeras i handboken beskrivs i avsnittet *Viktig användarinformation*.

**WARNING!**

- Aggregatet får inte utsättas för stänk eller sänkas ner i vatten.
- Anslut inte aggregatet till annan spänning än den på typskylten specificerade.
- Stick inte in fingrarna eller föremål i lufthålen.
- All elinstallation måste utföras av behörig elektriker och i enlighet med gällande bestämmelser.
- Avfuktaren kan starta automatiskt efter ett strömavbrott. Ställ och lås alltid huvudströmbrytaren i läge OFF innan något servicearbete utförs.
- Använd endast godkänd lyftutrustning för att undvika personskada och skador på utrustningen.
- Kontakta alltid Munters vid behov av service eller reparation.

**WARNING!**

Ett hopmonterat aggregat får inte lyftas i lyftöglorna på lådan med överdelar. Lyftöglorna får endast användas för lyftning av lådan med överdelar vid installation av ett delat aggregat. Risk för personskada och skada på aggregatet om detta inte följs.

Nedanstående säkerhetsdekaler sitter på aggregatet. Kontrollera att all personal som arbetar med eller i närheten av aggregatet vet vad varje dekal betyder.



Figur 1.1 Risk för personskador på grund av elchock.



Figur 1.2 Risk för personskador på grund av beta ytor.



Figur 1.3 Aggregatet får inte lyftas!

Text på säkerhetsdekalen i Figur 1.3:

WARNING

Endast lådan med överdelar får lyftas.

Se användarhandboken innan du lyfter.

1.5 Driftsövervakning

Avfuktaren styrs och övervakas från operatörspanelen på framsidan av aggregatet, se avsnitt 5.1, *Operatörspanel*. HMI (Human Machine Interface) används för att visa värden och parametrar samt att lägga in inställningar och kommandon i styrsystemet. HMI beskrivs i ett separat supplement.

1.6 Applikationsbegränsningar

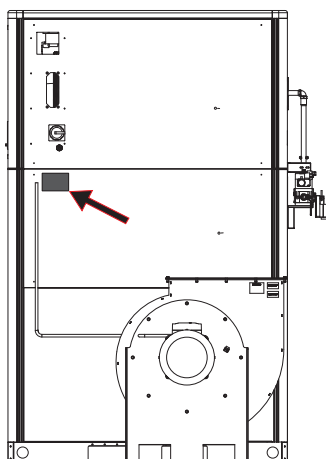
Avfuktaren uppfyller kraven på utsläppsgränser i bostadsområden, kommersiella områden och områden med lätt industri utom för gränsvärden för övertoner (EN 61000–3–12). Eftersom utrustningen överskrider gränsvärdena för övertoner får den inte användas i bostadsområden, kommersiella områden eller områden med lätt industri utan att åtgärder vidtas gällande elinstallationen, som att mata utrustningen från en fackbunden transformator ansluten till ett hög- eller mellanspänningsnät.

Avfuktaren får endast användas i industriella områden (klass A) när HMI är utrustad med en pekskärm. Om HMI är utrustad med en textpanel, får avfuktaren användas i alla områden eftersom textpanelen är godkänd enligt klass B.

1.7 Felindikeringar

Alla fel indikeras med rött ljus på operatörspanelen. Orsaken till ett larm visas på displayen.

1.8 Märkning



Figur 1.4 Typskyltens placering



Figur 1.5 Typskylt, exempel

Förklaring till "Fabr. no" på typskylten:

09: Tillverkningsår

10: Tillverkningsvecka

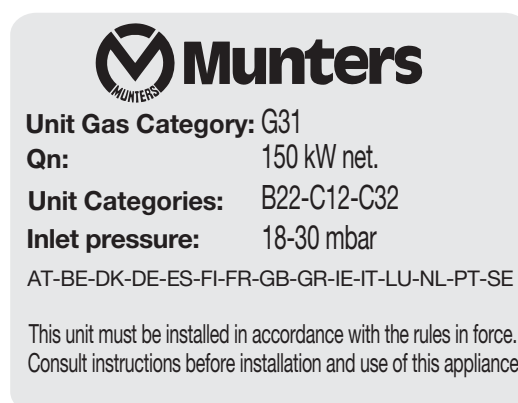
170XXX: Artikelnummer

XXXXX: Serienummer

Skylden för gasvärmaren finns bredvid aggregatets typskylt.



Figur 1.6 Exempel på typskylt för naturgas



Figur 1.7 Exempel på typskylt för propan (tillval)

2 Avfuktarens konstruktion

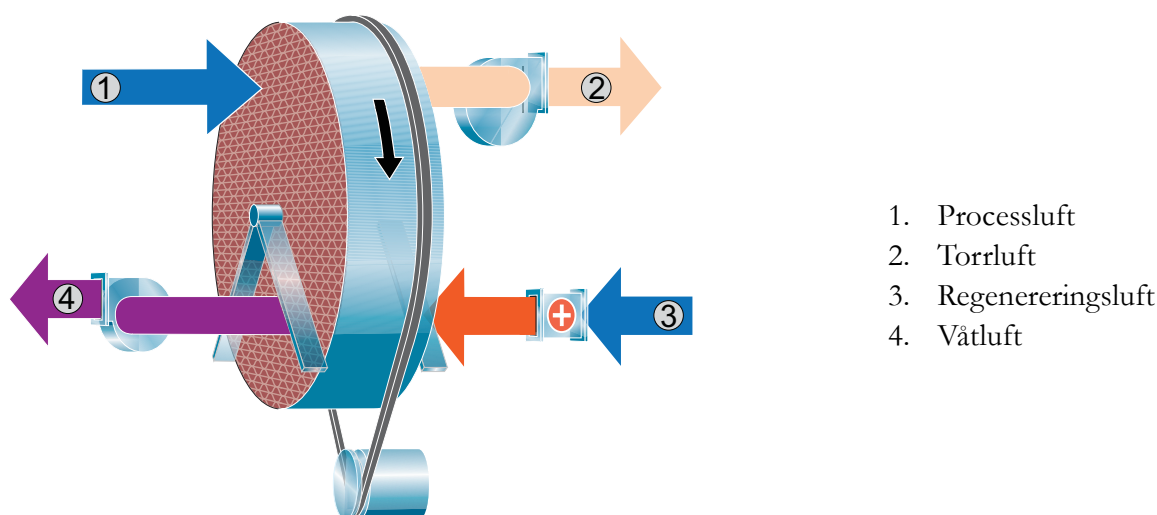
2.1 Produktbeskrivning

Sorptionsavfuktaren har konstruerats för att effektivt avfukta luften i utrymmen som kräver låg luftfuktighet.

Alla driftskomponenter är inkapslade i ett korrosionsbeständigt Aluzink[®]-hölje (standard) eller i rostfritt (tillval), vilket underlättar installation och underhåll. Aggregatet har en bottenram i stål som gör att en gaffeltruck kan användas vid transport och installation.

Det elektriska styrsystemet uppfyller kraven i standard EN 60204-1. De elektriska komponenterna är monterade på samlingsskenor. Avfuktaren tillverkas enligt Europa-standarder och de krav, som ställs för CE-märkning.

2.2 Driftsprincip



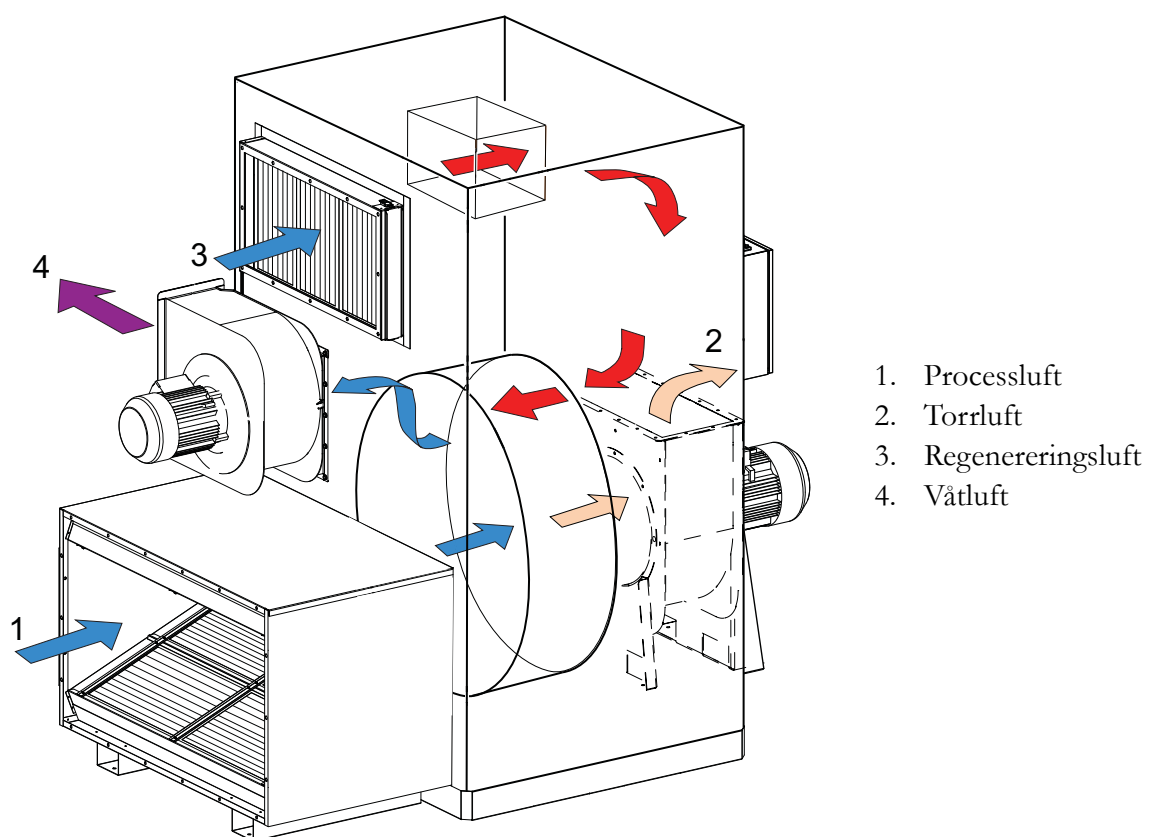
Figur 2.1 Rotorprincipen

Sorptionsrotorn är aggregatets adsorptionsavfuktande komponent. Rotorstrukturen utgörs av ett stort antal små luftkanaler.

Munters sorptionsrotorer tillverkas i ett kompositmaterial med högeffektiv förmåga att uppta och hålla kvar vattenånga. Rotorn är indelad i två zoner. Luftflödet som ska avfuktas, **processluften**, passerar igenom rotorns största zon och lämnar därefter rotorn som **torrluft**. Eftersom rotorn roterar långsamt, möter den inkommande luften alltid en torr zon på rotorn och avfuktningssprocessen kan på så sätt pågå kontinuerligt.

Luftflödet, som används för att torka rotorn, **regenereringsluft**, är uppvärmt. Regenereringsluften passerar genom rotorn i motsatt riktning mot processluften och lämnar rotorn som **våtluft** (varm, fuktig luft). Med denna princip arbetar avfuktaren effektivt, även vid minusgrader.

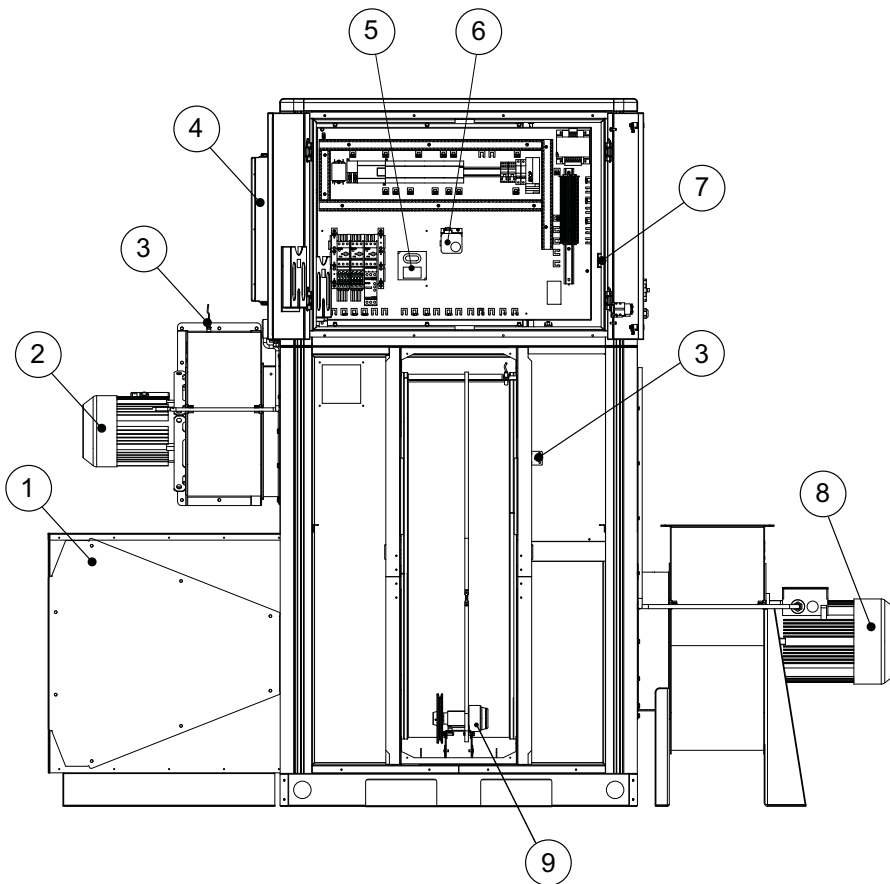
Gasbrännarsystemet som används vid regenerering baseras på en brännare som drivs med naturgas eller propan/LPG (tillval). Brännaren drivs som ett direkteldat system för att värma utomhusluft till önskad regenereringslufttemperatur.



Figur 2.2 Översikt över luftflöden

2.3 Systemöversikt

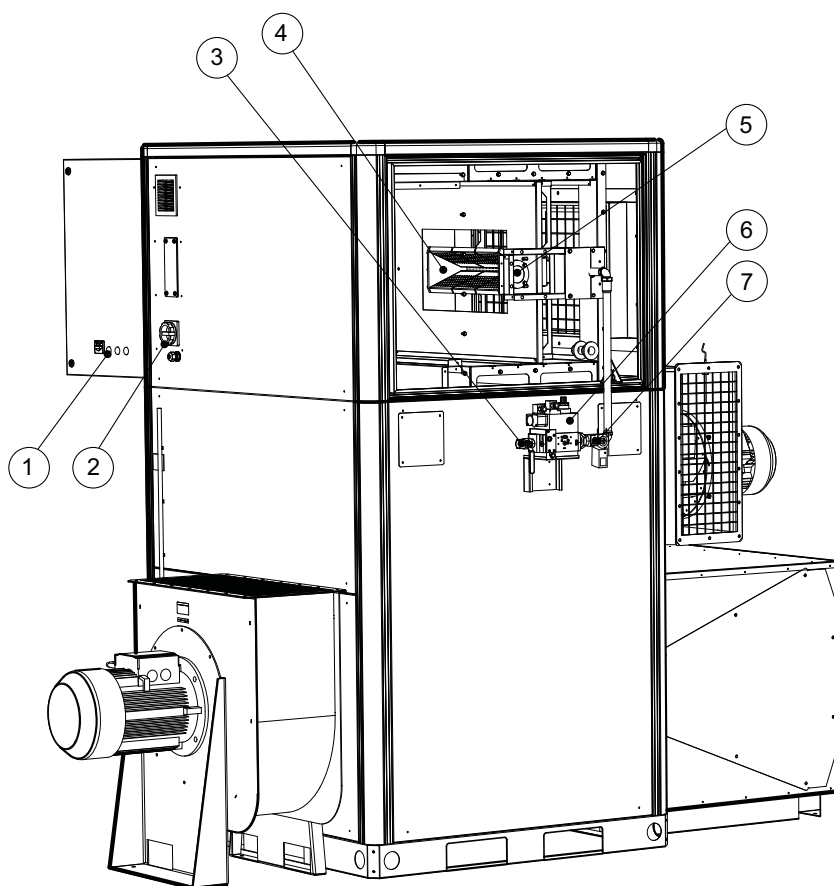
2.3.1 Framsida



Figur 2.3 Framsida, huvudkomponenter

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Filterlåda, processluft | 6. Tryckbrytare för regenereringsluft |
| 2. Regenereringsfläktmotor | 7. Brytare för överhettningsskydd (HTCO) |
| 3. Temperaturgivare, PT1000 | 8. Processfläktmotor |
| 4. Filterlåda, regenereringsluft | 9. Drivmotor för rotor |
| 5. Säkerhetsstyrenhet för brännare | |

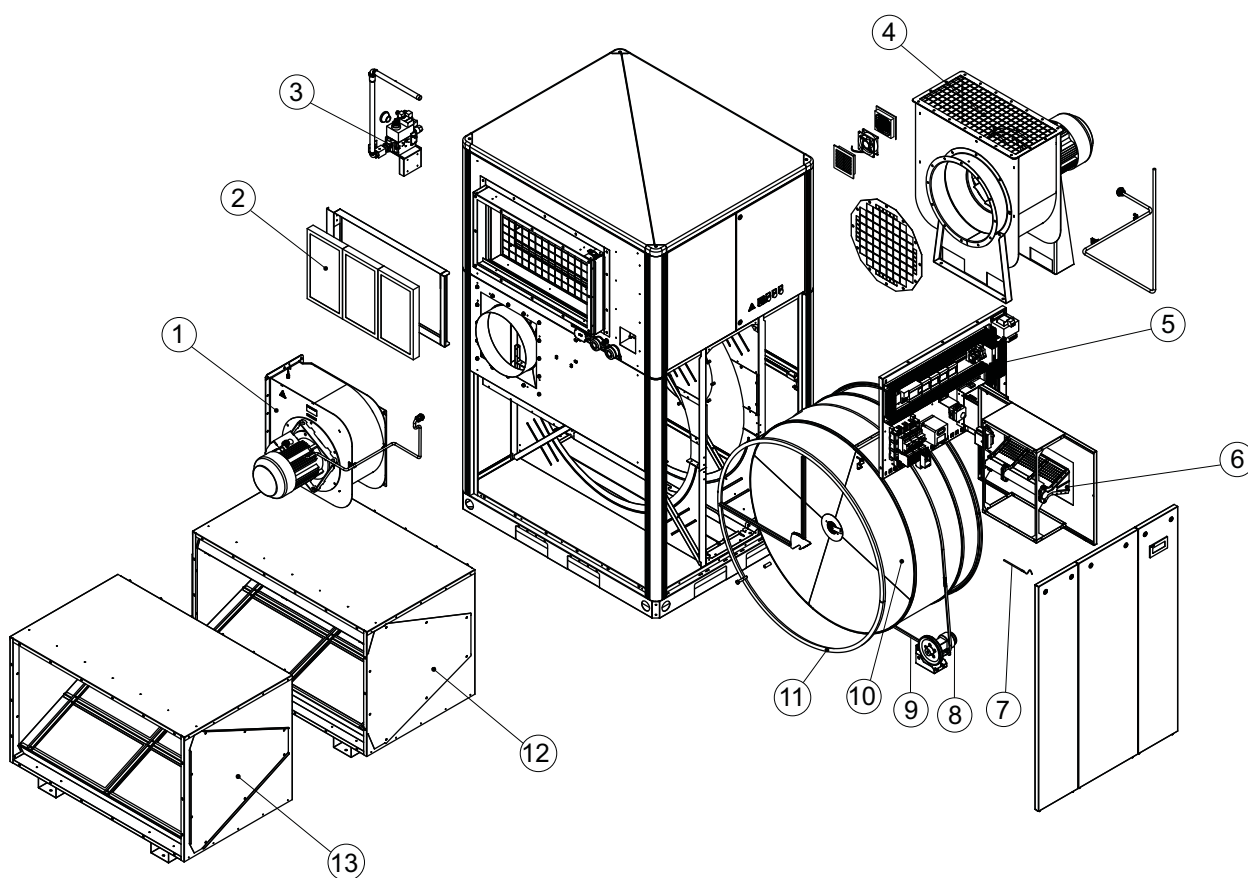
2.3.2 Baksida



Figur 2.4 Baksida, huvudkomponenter

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Operatörspanel | 5. Inspektionsglas |
| 2. Huvudströmbrytare | 6. GasMultiBloc styrenhet |
| 3. Avstängningsventil för gas | 7. Gasstyrventil med manövreringsdon |
| 4. Gasbrännare | |

2.4 Huvudkomponenter, sprängskiss



Figur 2.5 Huvudkomponenter

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Regenereringsfläkt | 8. Rotorns drivmotor |
| 2. Filter, regenereringsluft | 9. Drivrem |
| 3. Gasmontage med GasMultiBloc styrenhet | 10. Rotor |
| 4. Processfläkt | 11. Rotorpackning |
| 5. Elpanel | 12. Filterlåda, processluft |
| 6. Gasbrännare | 13. Filterlåda, processluft (tillval) |
| 7. Temperaturgivare | |

2.5 Gasbrännarenhet

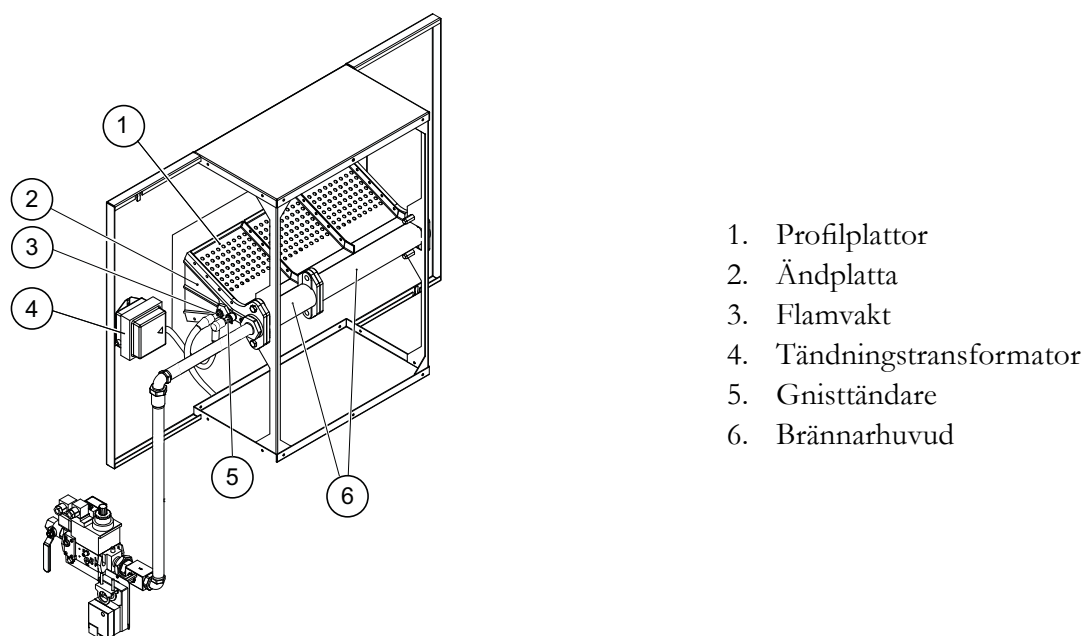
Direkteldade gasbrännare används i alla avfuktare i MCD-serien. Brännaren drivs med naturgas eller propan (tillval) och använder regenereringsluften för att leverera det syre som krävs för förbränningen. Ett korrekt regenereringsluftflöde är därför nödvändigt för att säkerställa att brännaren fungerar effektivt.

För optimala prestanda, måste luften innehålla minst 20 % syre. Returluft från brännaren kan inte användas. För att bibehålla aggregatets effektivitet, är det likaså viktigt att utloppet för våluften är korrekt placerat. Avsikten är att förhindra kontaminering av regenereringsluften.

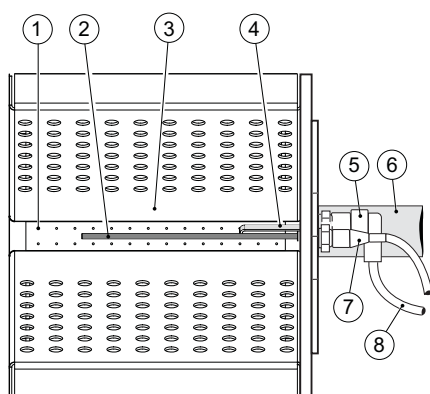
Brännaren är monterad i regenereringsluftflödet. Gasen blandas med regenereringsluften som tränger in i utrymmet mellan de V-formade profilplattorna.

En gnisttändare och en flamvakt är monterade i brännarens förbränningskammare. Flamvakten använder joniseringsprincipen för att sända en flamsignal till brännarens säkerhetsstyrenhet.

Funktionsprincipen med konstant luftflöde och tryckfall över brännaren säkerställer att förbränningsgaserna och regenereringsluften blandas ordentligt.



Figur 2.6 Gasbrännarenhet



1. Brännarens huvudport
2. Flamvakt
3. Profilplattor
4. Gnisttändare
5. Gnisttändarens anslutningsdon
6. Gasrör
7. Flamvaktens anslutningsdon
8. Silikonkabel

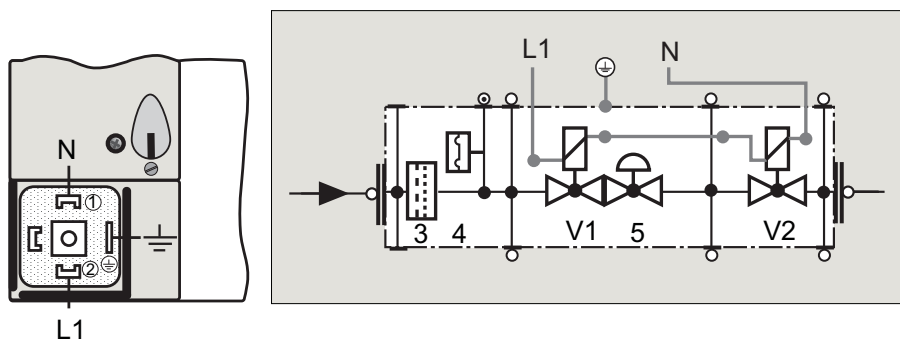
Figur 2.7 Brännaren från sidan

2.6 GasMultiBloc® styrenhet

2.6.1 Driftsprincip

En GasMultiBloc styrenhet i gasmontaget styr och övervakar gastrycket och gasflödet.

GasMultiBloc-styrenheten innehåller en justerbar flödesregulator som tillsammans med en extern styrventil möjliggör automatisk modulering av brännarkapaciteten, se Figur 2.9.

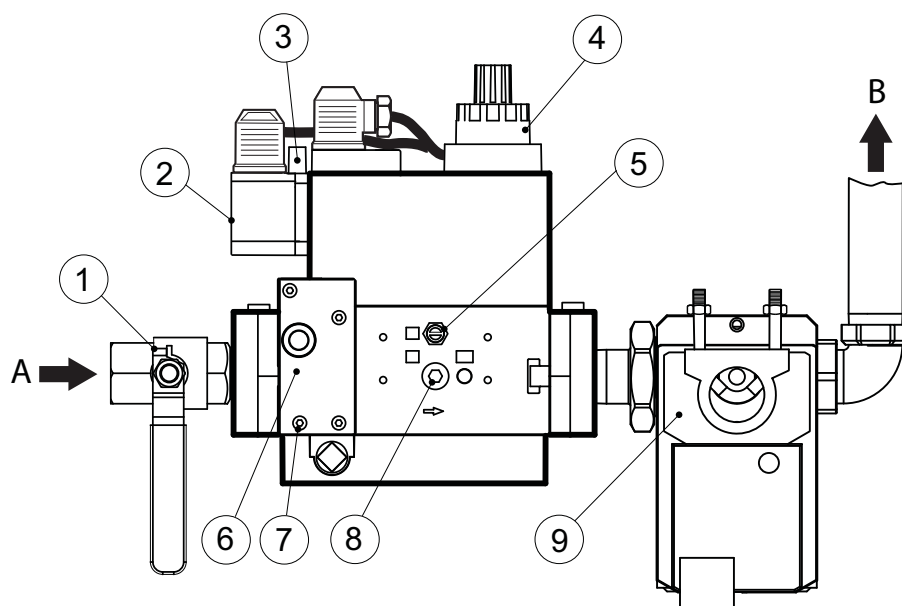


Figur 2.8 Diagram, GasMultiBloc

- | | |
|----------------------|--|
| 3. Gasfilter | V1. Magnetventil |
| 4. Lågtrycksbrytare | V2. Magnetventil (inklusive justerbar flödesregulator) |
| 5. Gastryckregulator | L1. Fas |
| N. Neutral | |

Gasen strömmar in i GasMultiBloc'et, passerar genom gasfiltret (3) och den justerbara lågtrycksbrytaren (4). Ventilerna V1 och V2 slås till av samma kontrollsignal och öppnar samtidigt. Trycket ställs in av tryckregulatorn (5). Högsta tillåtna gasflöde (max. brännarkapacitet) begränsas av den justerbara flödesregulatorn som ingår i ventilen V2.

2.6.2 Översikt



Figur 2.9 Översikt, GasMultiBloc

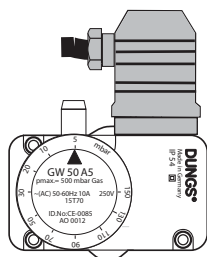
A. Flöde från gastillförseln

B. Flöde till gasbrännaren

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Avstängningsventil för gas | 6. Skyddsplåt för gasfilter |
| 2. Lågtrycksbrytare | 7. Skruv för skyddsplåt |
| 3. Trycktestpunkt för gastillförsel (P_e) | 8. Trycktestpunkt (före ventil V1) |
| 4. Inställningsratt för max-flöde | 9. Gasstyrventil med manövreringsdon |
| 5. Trycktestpunkt (efter ventil V1) | |

2.6.3 Lågtrycksbrytare

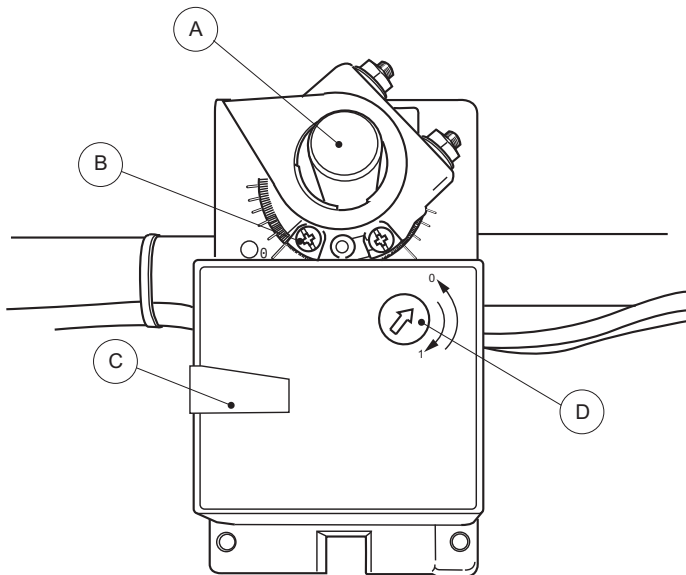
Lågtrycksbrytaren är ansluten till inloppsröret på GasMultiBloc'et. Om gastrycket är för lågt, kommer strömmen till styrenheten att brytas. Avfuktaren stängs då av automatiskt och ett larm om lågt gastryck visas på operatörspanelens display. Lågtrycksbrytaren har ett intervall på 5 till 150 mbar. Standardinställning är 15 mbar.



Figur 2.10 Lågtrycksbrytare

2.7 Gasstyrventilenhet

I detta modulerande värmesystem för gasregenerering finns en styrventil som sitter på gasledningen mellan GasMultiBloc'et och gasbrännaren. Därmed kan gasflödet och brännarkapaciteten regleras under drift. Styrventilen är ansluten till ett elektriskt manöverdon, som styrs av programenheten med en signal på 0 – 10 VDC.



A. Roterande ventilmörlängning

B. Minimikapacitetsskruv

C. Override-knapp

D. Inverterad styrfunktionsbrytare

2.8 Säkerhetsstyrenhet för brännaren

Brännarens säkerhetsstyrenhet sitter i elpanelen, se *Figur 2.3*.

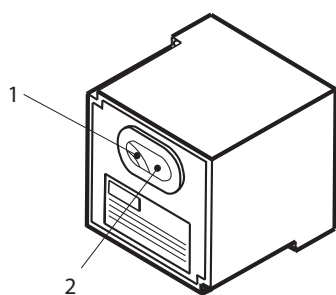
Styrenheten ger säker tändning, start och avstängning under normal drift och när fel inträffar.

Den är utrustad med en självkontrollerande flamövervakningskrets som styr förbränningsprocessen.

Flamövervakningskretsen startar nödvändiga säkerhetsåtgärder om flamsignalen kommer för tidigt eller inte alls samt om någon typ av fel inträffar i flamdetektorn, detektorkablarna eller flamsignalförstärkaren.

Fel som inträffar under start eller normal drift leder till avstängning. Driften hindras då tills felet är åtgärdat och brännarens säkerhetsstyrenhet är återställd med lägesväljaren.

Se kopplingsschemat för mer information om styrenhetens anslutningar.



1. Programindikator
2. Varningslampa för avstängnings-/fällägesbrytare

Figur 2.11 Säkerhetsstyrenhet för brännaren

2.8.1 Drift – startprocedur

När strömförsörjningen slås på till reläet och startkontakten sluts, går brännarens styrenhet över i 'start'-läget. När brännarstyrenheten tar mot en startsignal från PLC:n, utförs en automatisk kontroll mellan brännarstyrenheten och tryckbrytaren för regenereringsluftflödet. Detta för att vara säker på att tryckbrytarkontakten är öppen. Om kontakten är öppen, kan regenereringsluftfläkten starta.

- **Om tryckbrytarkontakten är sluten (i "no air"-läget), startar inte styrenheten.**

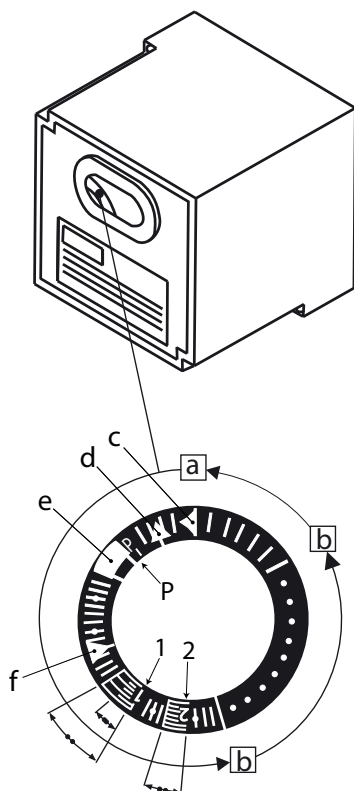
Strax efter att fläkten till regenereringsluften har startat kontrollerar brännarens styrenhet att tryckbrytarens kontakt är sluten (tillförsel av förbränningsluft möjlig).

- **Om kontakten inte är sluten, avbryter styrenheten brännarens startprocedur.**

När flödesbrytarens kontakt är sluten, startar rensningstiden. Under cirka 30 sekunder rensas all kvarvarande gas från förbränningskammaren. Tändningen startar när rensningstiden är slut. Några sekunder senare spänningssätts gasmatningsventilerna (V1 och V2). Om en flamma har skapats och upptäckts av flamsonden fortsätter reläet att arbeta tills det har nått driftsläget. Om det inte finns någon flamma eller om ingen flamma detekteras, låser reläet brännaren och stänger därmed (V1 och V2) omedelbart. Programindikatorn stoppar i det läge, där problemet uppstod, som en hjälp vid felsökningen.

2.8.2 Programindikator

Programindikatorn visar brännarens status. Eftersom programindikatorn blir kvar i läget där avstängningen inträffar, ger det värdefull information som underlättar felsökningen. De olika situationer som orsakar avstängning visas med följande symboler:



Figur 2.12 Programindikator

Symbol	Beskrivning
a – b	Startprocedur
.....	Varaktighet för säkerhetstid
c	Startläge
d	Ingen start när kontakterna i kontrollbrytaren för regenereringsluft är slutna (no air-läget)
e	Låsning (fel i flamövertvakningskretsen)
f	Avbryta startproceduren (används inte i denna applikation)
1	Låsning (ingen flamma)
2	Låsning (ingen flamma), hög flamma (används inte i denna applikation)
P	Låsning (ingen regenereringsluft)

2.8.3 Flamdetektering

En flamdetekteringssond används för att bekräfta att en flamma finns. Detekteringssonden består av en metallektrod som är placerad i flaman.

Brännarens styrenhet känner av om det finns, eller inte finns och tillståndet för flaman under start och normal drift. Ett flamfel innebär alltid att brännaren stängs av och låses.

2.8.4 Avstängning/låsning

När avstängning/låsning inträffar, måste orsaken åtgärdas innan brännaren kan startas om med hjälp av lägesväljaren. För omstart av brännaren, måste lägesväljaren först ställas i 0-läget och därefter i start-läget. Avstängning/låsning kan bero på följande:

- Lågtrycksbrytaren på GasMultiBloc'et är defekt eller felinställd
- Tryckbrytaren för regenereringsluft är defekt eller felinställd
- Gasventilerna öppnar inte
- Ingen tändning
- En defekt i regenereringsluftfläkten
- Flamfel (antingen vid start eller under normal drift)

Se *Tabell 7.1* för möjliga fel och de åtgärder som krävs för att återställa styrenheten.

2.9 Högtemperatursäkring

Aggregatet är utrustat med en högtemperatursäkring (HTCO), som förhindrar överhettning av och skador på aggregatet om regenereringsluften är alltför het. HTCO stänger av värmaren om temperaturen överstiger HTCO-inställningen.

Termostathöljet sitter bredvid elpanelen, se *Figur 2.3*. En återställningsknapp sitter på baksidan av termostathöljet.

HTCO-kolven sitter i regenereringsluftkanalen. När HTCO löser ut, visas meddelandet "Värmare överhettad" på operatörspanelens display.

2.10 Konfigureringsfunktioner

Det här kapitlet innehåller information om alla funktioner och komponenter som kan väljas som tillval när en avfuktare av typen MX² beställs. Vid leverans konfigureras alla aggregat enligt konfigureringsbladet som följer med användarhandboken.

2.10.1 Isolerat processluftinlopp

Alla avfuktare med förkyld processluft har ett isolerat processluftinlopp. Processluftsektorn framför rotorn är isolerad invändigt för att förhindra kondens i aggregatet.

2.10.2 Processfläktstyrning

Processfläkten är utrustad med en frekvensomvandlare för styrning av fläkthastigheten.

Processfläktstyrningen kan ställas in på fast hastighet eller variabel hastighet enligt nedan:

Fast hastighet

Frekvensomvandlaren för processfläkten är fabriksinställd och processfläkten går alltid med konstant hastighet, vilket ger processluftflödets märkvärde.

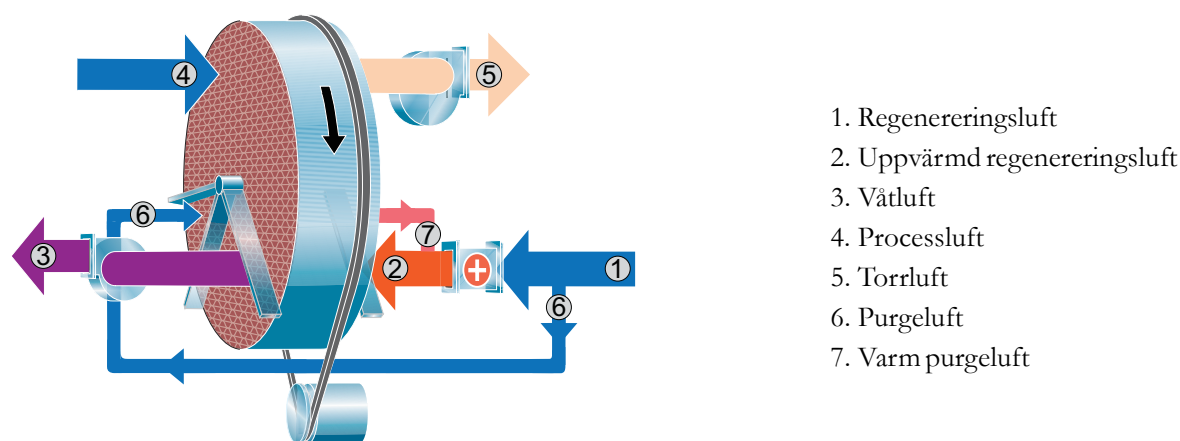
Variabel hastighet

Frekvensomvandlaren för processfläkten styrs antingen av flöde eller tryck.

Vid flödesstyrning mäts tryckskillnaden över inloppskonan på processfläkten av en tryckgivare. Vid tryckstyrning mäts lufttrycket i torrluftkanalen av en tryckgivare.

Ärvärdet från tryckgivaren beräknas, tillsammans med flätkoefficienten, av styrsystemets PLC. PLC:n jämför ärvärdet med börvärdet och ändrar styrsignalen till frekvensomvandlaren, om det uppstår en skillnad mellan värdena.

2.10.3 Energy Recovery Purge



Figur 2.13 Principen för Energy Recovery Purge

Energy Recovery Purge (ERP) är en energibesparande lösning som återanvänder värme från rotorn efter regenereringssektorn i rotorns rotationsriktning. En mindre del av regenereringsluftflödet förs förbi till rotorns varma sektor innan luftflödet kommer in i regenereringsvärmaren. Luftflödet värms upp av rotorn och blandas därefter med regenereringsluftflödet efter regenereringsvärmaren. Den återanvända värmen från rotorn ökar effektiviteten och minskar energiförbrukningen.

Jämfört med ett standardaggregat kommer ERP att ge samma avfuktningsskapacitet med mindre regenereringsvärmarenergi.

3 Installation

3.1 Säkerhet



VARNING!

Alla anslutningar till elektrisk utrustning måste ske enligt gällande bestämmelser och av behörig personal. Risk för el-chock.



VARNING!

Aggregatet får aldrig anslutas till någon annan spänning eller frekvens än det är konstruerat för. Se typskylten.



VARNING!

Strömförsörjningen är permanent ansluten till aggregatets huvudströmbrytare.



VARNING!

Avfuktaren får endast installeras i ett välventilerat utrymme enligt bestämmelserna i gasdirektivet.



VARNING!

Ett hopmonterat aggregat får inte lyftas i lyftöglorna på lådan med överdelar. Lyftöglorna får endast användas för lyftning av lådan med överdelar vid installation av ett delat aggregat. Risk för personskada och skada på aggregatet om detta inte följs.



FÖRSIKTIGT!

Klättra inte på och använd inte aggregatet som byggnadsställning.

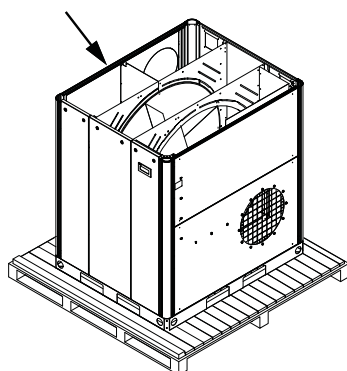
3.2 Allmänt

Avfuktaren levereras normalt på en enda pall. På grund av bestämmelser om max-höjd levereras avfuktaren ibland i delar på fyra pallar med rotorlåda, låda med överdelar, fläktar och filterlåda.

3.3 Inspektion av leverans

1. Inspektera leveransen och jämför med leveranssedel, orderbekräftelse eller annan leveransdokumentation. Se till att allt finns med och att inget är skadat.
2. Kontakta Munters omedelbart om leveransen inte är komplett, för att undvika installationsförseningar.
3. Om aggregatet ska placeras i förråd före installationen, se avsnitt *Förvara utrustningen*.
4. Ta bort allt förpackningsmaterial från aggregatet, och se till att det inte uppstått några transportskador.
5. Alla synliga skador måste rapporteras skriftligt till Munters inom 5 dagar och innan aggregatet installeras.
6. Sortera emballaget enligt gällande miljölagstiftning.

OBS! Om avfuktaren levereras i delar, kontrollera särskilt att tätningarna på rotorlådan inte är skadade.



Figur 3.1 Tätningar, rotorlåda

OBS! Efter inspektion av leveransen bör fraktsedeln signeras, som bekräftelse på att leveransen är godkänd.

3.4 Flytta avfuktaren

Avfuktaren ska hanteras varsamt. Alla luckor måste vara stängda under transport. Använd en gaffeltruck eller gaffelvagn för att flytta avfuktaren. Gaffeltrucken/gaffelvagnen måste ha extralånga armar för en jämn viktfordelning. Se avsnitt 8.4, *Tekniska data* för viktdata.



WARNING!

Flytta avfuktaren försiktigt då det finns risk att den välter.



Figur 3.2 Rätt längd på gaffeltruckens armar



FÖRSIKTIGT!

Avfuktaren får inte flyttas när processfläkten och filterlådan är monterade. Risk för skada på avfuktaren om detta inte följs.

3.5 Förvaring av avfuktaren

Följande är viktigt om avfuktaren ska stå i förråd före installationen:

- Placera avfuktaren i upprätt läge på en horisontell yta.
- Skydda avfuktaren från fysisk skada.
- Förvara avfuktaren under skyddsöverdrag och skydda den från damm, frost, regn och aggressiva föroreningar.

Se avsnitt 8.4, *Tekniska data* för lämplig förvaringstemperatur.

3.6 Krav på uppställningsplatsen

OBS! Det är viktigt att den avsedda installationsplatsen uppfyller kraven på utrymme för att uppnå bästa möjliga prestanda och problemfri drift.

OBS! Det är viktigt för både underhåll och service att kraven på minsta mått för serviceområdet uppfylls.

Avfuktaren är endast avsedd för installation inomhus. Undvik att installera avfuktaren i fuktiga utrymmen där vatten kan komma in i aggregatet, inte heller i mycket dammiga utrymmen. Kontakta Munters vid tveksamhet.

OBS! Om det finns behov av reducering av vibrationerna från avfuktaren, kontakta Munters för anvisningar.

Se standard EN 1299+A1:2008.

Se avsnitt 8.3, *Mått och servicetrymme* för mått på aggregat och för service.

3.7 Installation av delat aggregat



WARNING!

Använd alltid godkänd lyftutrustning för undvikande av personskada eller skada på avfuktaren.



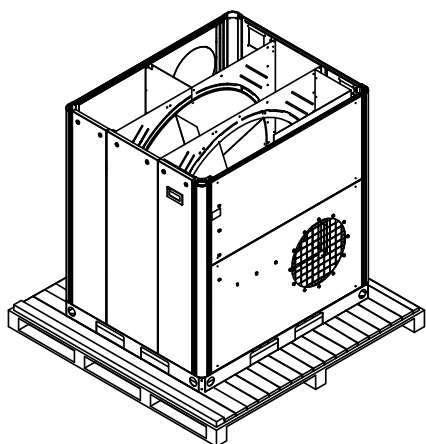
WARNING!

Kontrollera före lyftning att lyftutrustningen stöder lådan med överdelar. Se avsnitt 8.4, *Tekniska data för viktdata*.

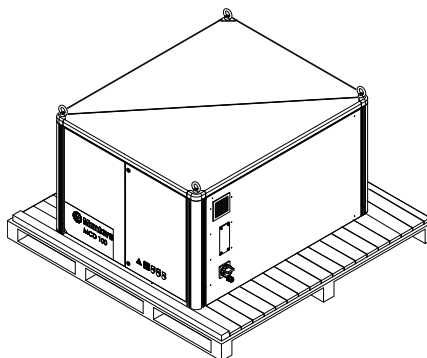


FÖRSIKTIGT!

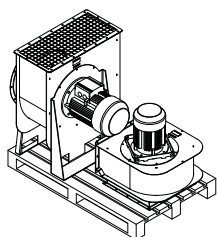
En lyftram med fyra rundsling måste användas vid lyftning av lådan med överdelar. Vinkeln vid lyftning får inte överstiga 15°, se Figur 3.9.



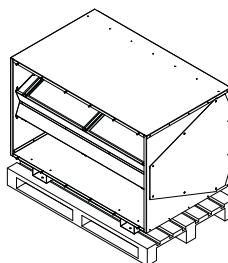
Figur 3.3 Rotorlåda



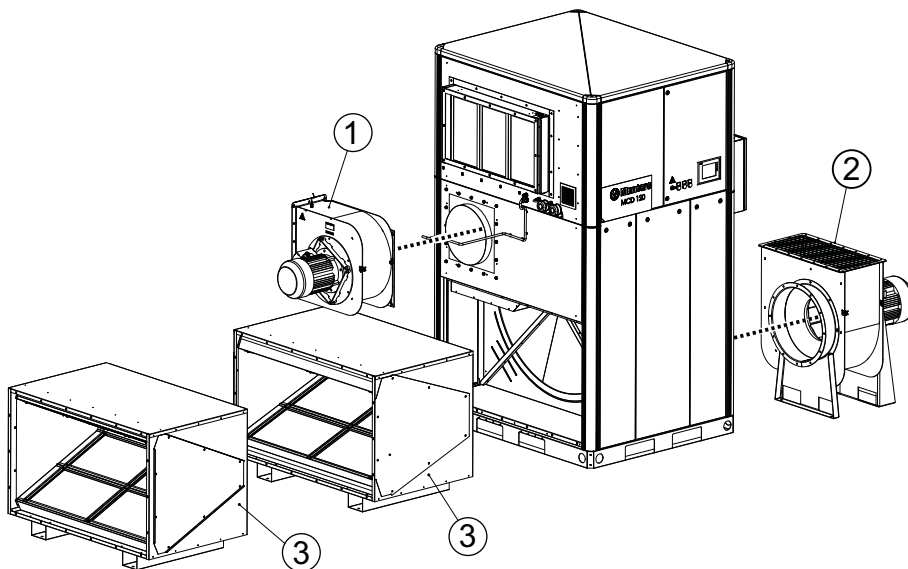
Figur 3.4 Överdelslåda



Figur 3.5 Fläktar



Figur 3.6 Filterlåda

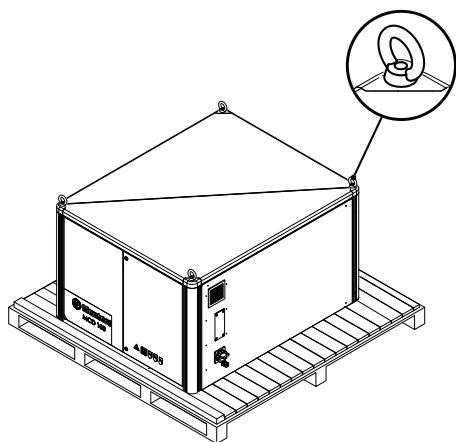


Figur 3.7

1. Regenereringsfläkt
2. Processfläkt
3. Filterlådor

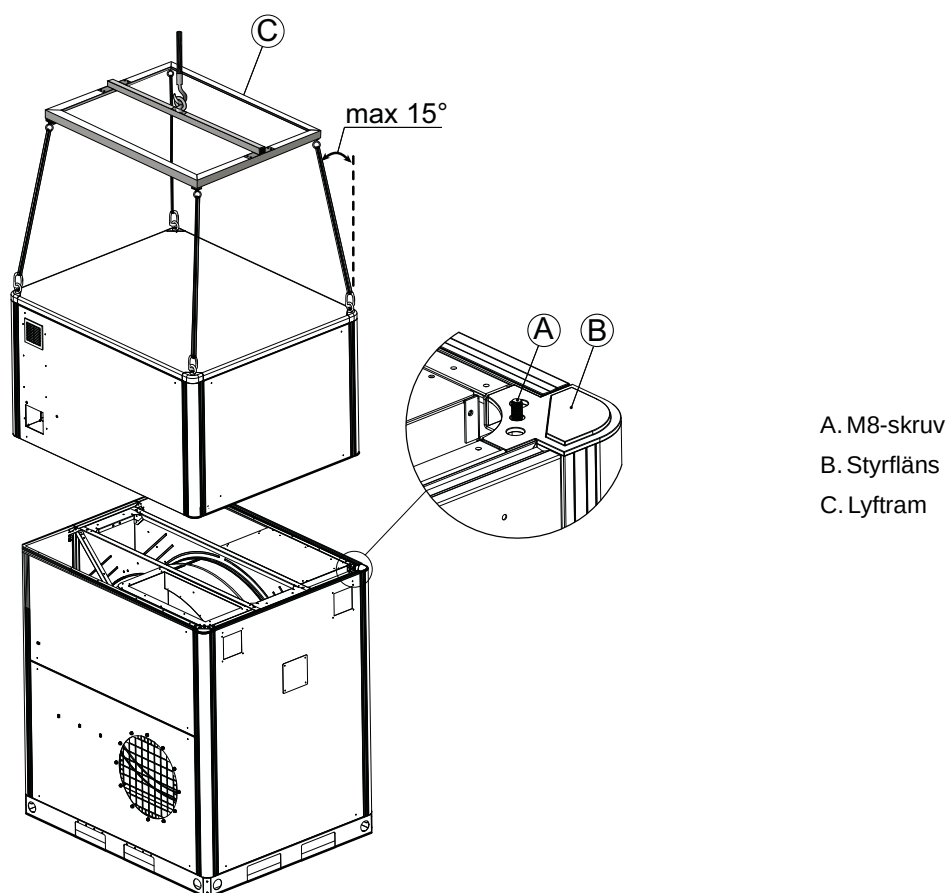
3.7.1 Hopmontering

1. Dra av skyddstapen från rotorlådans tätningar.
2. Kontrollera att de fyra lyftöglorna för lådan med överdelar är åtdragna.



Figur 3.8 Öglebultar för låda med överdelar

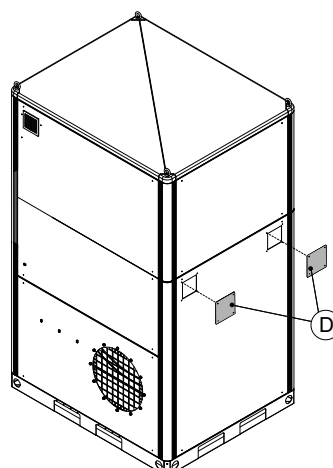
3. Lyft lådan med överdelar och se till att styrflänsarna och M8-skruvarna överensstämmer i hörnen, se Figur 3.9.



Figur 3.9 Lyfta lådan med överdelar



Figur 3.10 A: M8-skruv sedd underifrån.



Figur 3.11 D: Skyddsplåtar

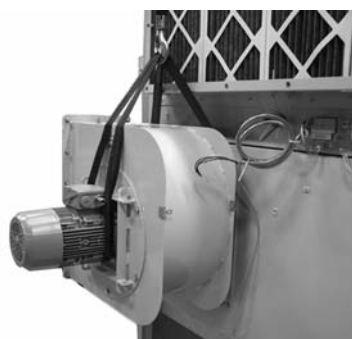
4. Dra åt de fyra M8-skruvorna (A) för att trycka ihop tätningarna.
5. Fäst de två skyddsplåtarna (D) med popnitar (4 x 10 mm).
6. Skruva ur de fyra lyftöglorna från lådan med överdelar, för att hindra att någon lyfter det hopmonterade aggregatet.
7. Flytta aggregatet till dess slutgiltiga läge med en gaffeltruck eller gaffelvagn innan fläktarna och filterlådan(-lådorna) monteras.
8. Montera processfläkten och processfilterlådan(-lådorna) på rotorlådan.

OBS! En standardleverans innehåller en processfilterlåda.

9. Fäst en rundsling på regenereringsfläkten enligt Figur 3.12 och lyft fläkten på plats på rotorlådan.
10. Dra åt skruvarna som håller fläkten innan rundslingen tas bort.



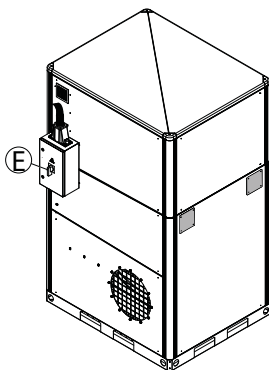
Figur 3.12 Lyfta regenereringsfläkten



Figur 3.13 Regenereringsfläkten lyft i läge

3.7.2 Elektriska anslutningar

1. Montera inmatningsboxen och kabeln för strömförsörjningen.

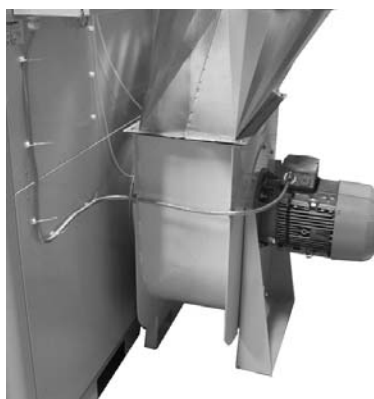


Figur 3.14 Strömförsörjning inmatningsbox (E)

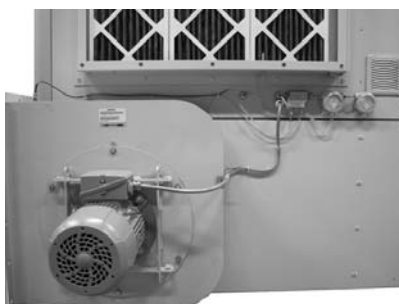
2. Anslut kablarna för regenereringsfläkten och processfläkten, se Figur 3.15, Figur 3.16 och Figur 3.17.



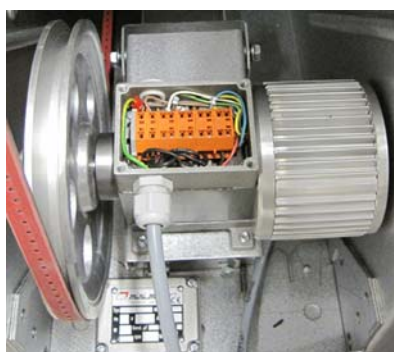
Figur 3.15 Fläktmotorkablage



Figur 3.16 Processfläkt



Figur 3.17 Regenereringsfläkt



Figur 3.18 Rotorns drivmotor

3. Anslut kablarna för rotorns drivmotor enligt Tabell 3.1 och Figur 3.18.

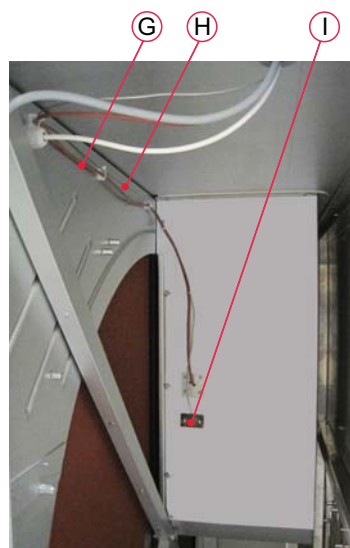
Plint (drivmotor)	Drivmotorkabel
Brun kabel	5
Brun kabel	4
6 (gul)	3
4 (blå)	2
2 (grön)	1

Tabell 3.1 Anslutningar för rotors drivmotor

- Ansluta HTCO och PT1000, se Figur 3.19, Figur 3.20 och Figur 3.21.
Dra kablarna genom gummigenomföringen (F). Stick in HTCO-kabeln så långt det går i röret (I).
- Lägg på silikontätning runt kabeln i slutet av röret.



Figur 3.19 F: Genomföring för HTCO/PT1000



Figur 3.20 PT1000-kabel (G), HTCO-kabel (H), rör (I)



Figur 3.21 PT1000-anlutning på regenereringsfläkt

6. Anslut DPT (Differential Pressure Transmitter/differentialtryckavkännaren) för regenereringsfläkten. Undersidan av DPT är markerad med plus (+) och minus (-) på de två anslutningarna.
 - Anslut röret från fläktkanalen (före fläkthjulet) till plus (+).
 - Anslut röret från fläktkonen (fläkthjulet) till minus (-).
7. Anslut DPT för processfläkten.
 - Anslut röret från fläktkanalen (före fläkthjulet) till plus (+).
 - Anslut röret från fläktkonen (fläkthjulet) till minus (-).



Figur 3.22 Anslutning för DPT (regenereringsfläkt)



Figur 3.23 Anslutning för DPT (processfläkt)

3.8 Kanalinstallation

3.8.1 Allmänna rekommendationer

Anslutningarna för processluft och regenereringsluft har utformats i enlighet med rekommendationerna i ISO 13351. De rektangulära luftanslutningarna har förstärkta tillägg för fastsättning med M8-skrivar.

OBS! *Avfuktaren har utformats för att fungera vid speciella processluftflöden (som motsvarar installerade fläktstorlekar) och får inte anslutas direkt till luftkonditioneringssystem.*

Vid installation av rör mellan avfuktaren och inlopps- och utloppsanslutningarna bör följande rekommendationer följas:

- Kanalerna ska hållas så korta som möjligt för att minimera förluster i statiskt lufttryck.
- För att bibehålla prestandan måste alla fasta fogar i process- och regenereringsluftkanalerna vara luft- och ångtäta.
- Processluftkanalen måste vara isolerad för att förhindra att kondens bildas på kanalens utsida när lufttemperaturen i kanalen faller under daggpunktstemperaturen i omgivningsluften där kanalen är dragen.
- Kanaler måste alltid vara isolerade om frysrisk föreligger.
- På grund av det höga fuktinnehållet i våluften som lämnar avfuktaren bildas lätt kondens på insidan av kanalen. Genom isolering av kanalerna minskas mängden kondensat.
- Horisontella våluftskanaler måste installeras med en lätt lutning (i riktning bort från avfuktaren) för dränering av ev. kondens. Lämpliga kondensdränage bör installeras vid de lägsta punkterna i kanalen för våluftsutlopp, se *Figur 3.25*.
- Kontrollera att utrymmet för drift och service inte begränsas vid konstruktion och installation av kanaler. För mer ingående information, se avsnitt 8.3, *Mått och serviceutrymme*.
- För att minska störningar och/eller vibrationer som överförs längs fasta kanaler ska lufttäta flexibla anslutningar av god kvalitet monteras.
- Kanaler som monterats direkt på avfuktaren bör förses med tillräckligt stöd för att minimera tyngden och belastningen på grund av kanalernas vikt och rörelse.
- Spjäll för att justera luftflödena måste installeras i kanalerna för torrluftutlopp och regenereringsluftinlopp. Det är viktigt att rätt luftströmmar uppnås, om aggregatet ska fungera effektivt. För korrigering av luftflöden, se avsnitt 4.3, *Justering av luftflödet*.
- Om avfuktaren är utrustad med en frekvensomvandlare för processluften, se avsnitt 4.3, *Justering av luftflödet*, justeras processluftens tryck och flöde med hjälp av processluftfläktens frekvensomvandlare. I ett sådant fall finns inget behov av ett spjäll i torrluftskanalen.
- Det totala tryckfallet i process- och regenereringsluftkanalerna får inte överskrida det tillgängliga trycket från fläktarna som är monterade på avfuktaren. För mer detaljerad information om minsta tillgängliga statiska tryck, se avsnitt 8.4, *Tekniska data*.

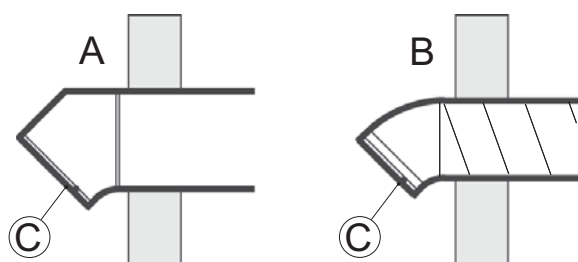
3.8.2 Kanal för utomhusluftinlopp

När utomhusluft tas in i avfuktaren, måste inloppsöppningen placeras tillräckligt högt ovanför marken för att förhindra att damm och skräp sugas in.

Kanalerna måste konstrueras så att de förhindrar att regn och snö sugas in i avfuktaren. Inloppsöppningen måste placeras fritt från föroreningar som avgaser, vattenånga och skadliga ångor.

För att förhindra att våluften (utlopp) befuktar regenereringsluften (inlopp) måste inloppet för regenereringsluft placeras minst 2 m från våluftsutloppet.

Fäst ett trådnät med 10 mm maskor i yttre änden av kanalen för att förhindra att djur kommer in i kanalsystemet.



- A. Rektangulär kanal
- B. Rund kanal
- C. Trådnät

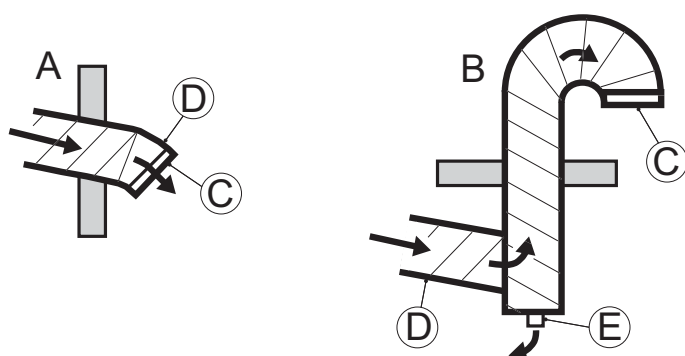
Figur 3.24 Utformning av utomhusluftinlopp

3.8.3 Kanal för våluftutlopp

Materialet i våluftskanalen måste motstå korrosion och temperaturer upp till 100 °C. Våluftskanalerna måste alltid isoleras om det finns risk för kondensation. Våluften som lämnar avfuktaren kan orsaka kondensation på kanalernas insida på grund av det höga fukttinnehållet.

Horisontella kanaler måste installeras med lutning nedåt (bort från avfuktaren) för att dränera bort eventuell kondens. Kanalens lutning måste vara minst 2 cm/m. Dessutom bör dräneringshål (5 mm) göras vid kanalens lågpunkter för att förhindra vattensamling.

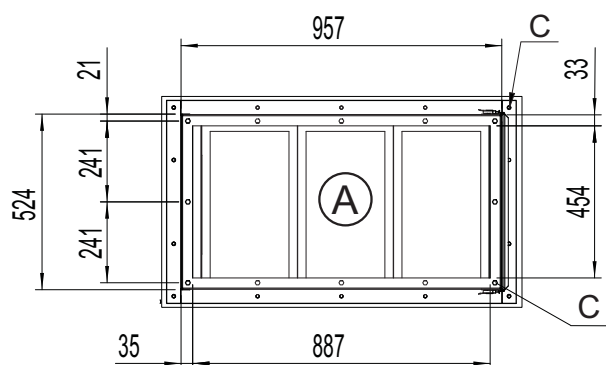
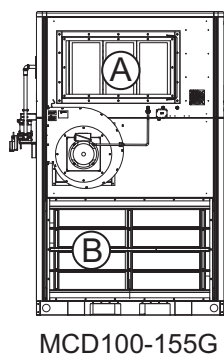
Fäst ett trådnät med 10 mm maskor i yttre änden av kanalen för att förhindra att djur kommer in i kanalsystemet.



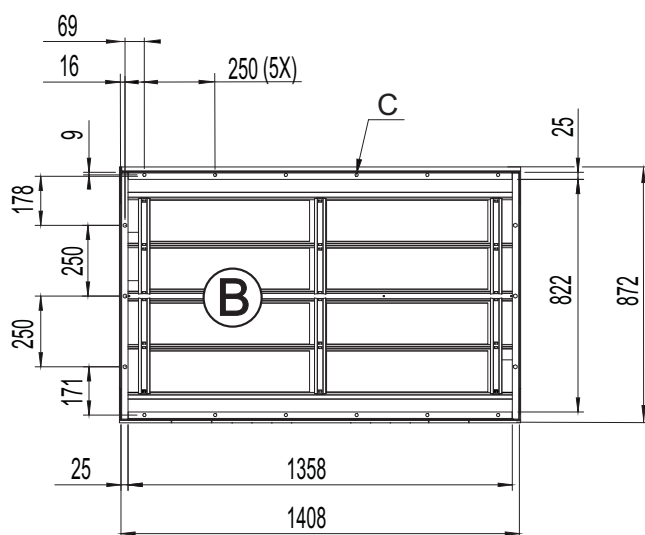
- A. Horisontellt våluftutlopp
- B. Vertikalt våluftutlopp
- C. Trådnät
- D. Nedåtgående lutning
- E. Kondensatdränage

Figur 3.25 Våluftutloppets utformning

3.8.4 Mått på kanalanslutningar för luftinlopp

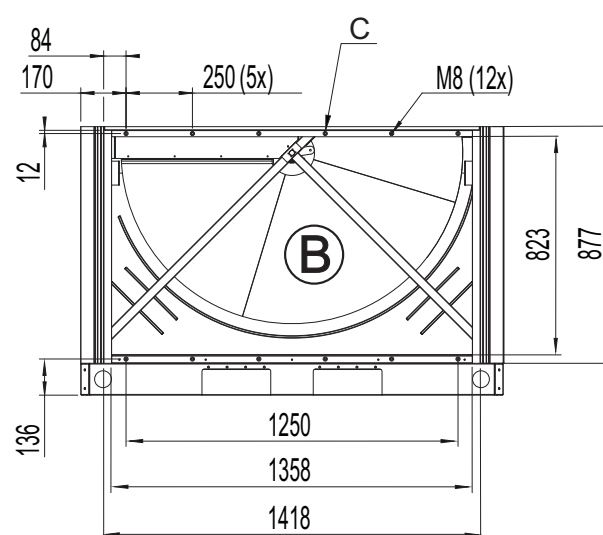


Figur 3.26 Regenereringsluftinlopp



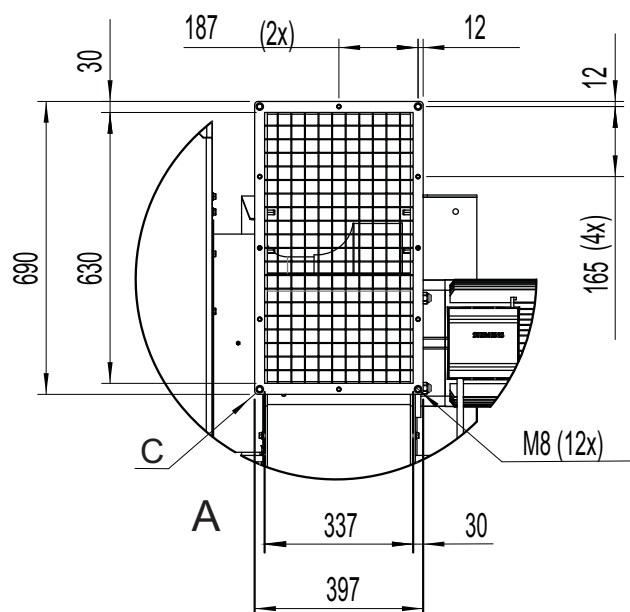
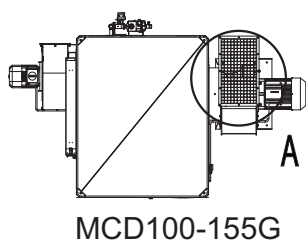
Figur 3.27 Processluftinlopp
(för installation med filterlåda)

C: Använd bultar med sexkanthuvud (M8 x 25).



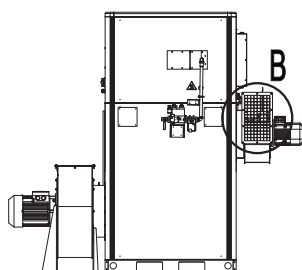
Figur 3.28 Processluftinlopp
(för installation utan filterlåda)

OBS! Fläktskyddsgallret borttaget för att tydliggöra måtten i Figur 3.28.

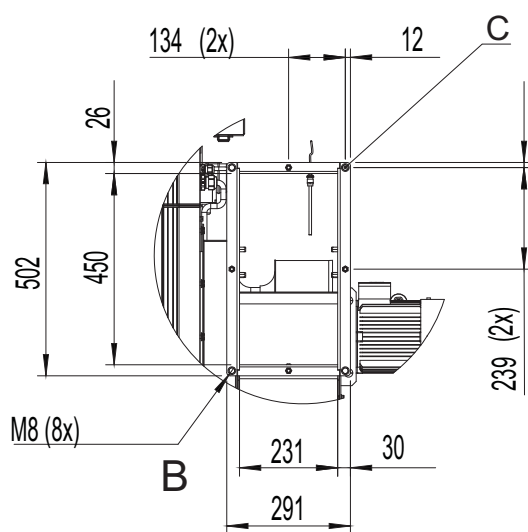


Figur 3.29 Processluftutlopp (torrluftutlopp)

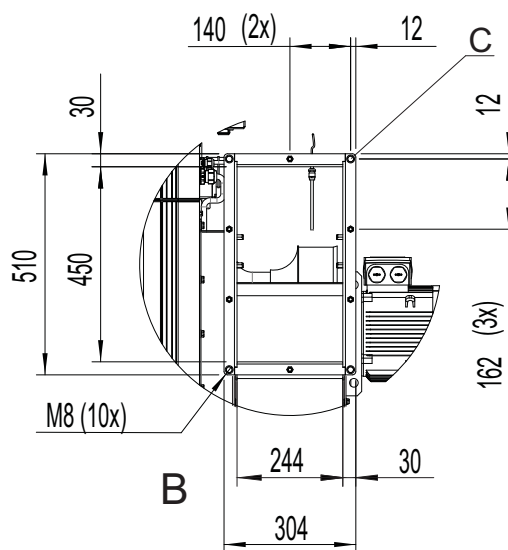
C: Använd bultar med sexkanthuvud (M8 x 25).



MCD100-155G



MCD100
MCD155



MCD120
MCD140

Figur 3.30 Regenereringsluftutlopp (våtluftutlopp)

C: Använd bultar med sexkanthuvud (M8 x 25).

3.9 Gas- och lufttillförsel



WARNING!

Alla gasanslutningar måste utföras enligt gällande bestämmelser och av kvalificerad personal.



WARNING!

Regenereringsluften får inte vara förorenad med förbränningsbara ämnen i gas-, ång-, dimtillstånd eller som partiklar som kan skapa farliga situationer när de blandas med luften.



WARNING!

Utloppet för våtluften är också utlopp för förbränningsgaserna. Det är därför viktigt att kanalinstallationen görs i enlighet med gällande bestämmelser.

- Gastillförselledningarna måste stödjas på lämpligt sätt för att minimera belastningen och påfrestningen på grund av tryck och rörelser från gastillförseln.
- Gasens inloppstryck för brännaren måste vara korrekt, se avsnitt 8.4, *Tekniska data*.
- Regenereringsluften för brännaren måste vara friskluft (inte returluft) som innehåller minst 20 % syre.
- Endast brännngas med en svavelhalt på max 30 ppm (silikagelrotor) får användas. Korrekt typ av brännngas är angiven på etiketten bredvid typskylten, se avsnitt 1.8, *Märkning*.

3.10 Elektriska anslutningar

Avfuktaren är utformad för drift med trefasssystem med fyrledare. Alla avfuktare levereras kompletta med allt internt kablage installerat och konfigurerat enligt den spänning och frekvens som anges på typskylten.

Strömtillförseln är direkt ansluten till aggregatets huvudströmbrytare. Strömförsörjningskabel och huvudsäkringar måste vara storleksanpassade för aggregatet som installeras. För anslutningsanvisningar, se typskylten och kopplingsschemat eller avsnitt 8.4, *Tekniska data*.

OBS! *Matningsspänningen får avvika max +/- 10 % från driftsspänningen.*

3.11 Extern fuktgivare

Avfuktaren levereras med en av fuktgivarna beskrivna nedan. Givaren har en utsignal på 4–20 mA för både temperatur och fuktighet.

- Fukttransmitter för relativ fuktighet i en väggmonterad version (standard):
Mätintervall för fuktighet är 0 – 100 % RH som standard. Mätintervall för temperatur är -5 – +55 °C som standard.
- Fuktgivare för relativ fuktighet i en kanalmonterad version (standard):
Mätintervall för fuktighet är 0–100 % RH som standard. Mätintervall för temperatur är -20 – +80 °C som standard.
- Fukttransmitter för daggpunkt (tillval):
Mätintervall -80 – +20 °C.

Fukttransmittern är monterad utvändigt och ansluten enligt kopplingsschemat som följer med aggregatet. Fukttransmittern styr avfuktaren när lägesväljaren är i **AUTO**-läge, dvs automatisk drift och indikerar även den aktuella fuktigheten.

För korrekt funktion måste fukttransmittern anslutas med NOVOFLEX NCY (skärmad 4G, 0,75 mm²) elkabel eller likvärdig.

Vid placering på en vägg, bör fukttransmittern monteras 1-1,5 m över golv. Den bör placeras så att den inte direkt utsätts för torrluft från aggregatet eller fuktig luft som strömmar in genom dörrar som öppnas och stängs. Den får inte placeras nära en värmekälla eller utsättas för direkt solljus.

För ytterligare information, se kopplingsschemat som följer med aggregatet och monteringsinstruktionen som följer med fukttransmittern.

4 Driftsättning



WARNING!

Driftsättning och första start av aggregatet bör endast utföras av Munters-personal.



WARNING!

Nätströmmen är permanent ansluten till aggregatets huvudströmbrytare. Risk för el-chock.

4.1 Kontroller före start

1. Ställ in huvudbrytaren på operatörspanelen i läge 0.
2. Kontrollera att gasavstängningsventilen är stängd.
3. Öppna luckan till elpanelen och kontrollera att inga effektbrytare eller automatsäkringar har löst ut. För mer information, se kopplingsschemat som medföljer aggregatet.
4. Kontrollera gasmontaget för att säkerställa att alla rör, komponenter och alla kablar är korrekt installerade och säkrade.
5. Kontrollera att lågtrycksbrytaren på GasMultiBloc'et är inställd på 18 mbar.
6. Kontrollera att filtren för luftintagen är hela, korrekt monterade och att alla ytor inuti de olika delarna av aggregatet är rena.
7. Inspektera alla kanaler och kanalanslutningar för att säkerställa att alla anslutningar har blivit korrekt installerade och att det inte finns några tecken på skada. Kontrollera att alla kanaler är fria från oönskade föremål som kan hindra luften att passera.
8. Kontrollera att den inkommande matningsspänningen är korrekt och att kablarna är korrekt anslutna.
9. Kontrollera att fukttransmittern är korrekt placerad i kanalen och korrekt ansluten till avfuktaren, se avsnitt 3.11, *Extern fuktgivare*.

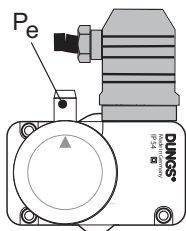
4.2 Justering av gasbrännaren



WARNING!

Brännaren och omgivande metallram kan bli mycket heta. Varning för brännskador.

1. Skruva av skyddet för brännarens inspektionsglas.
2. Kontrollera att gastillförseln till avfuktaren är påslagen.
3. Öppna gasventilen.
4. Lufta gastillförseln genom att öppna skruven i trycktestpunktens utlopp på lågtrycksbrytaren tills endast gas flödar ut. Se *Figur 4.1*.

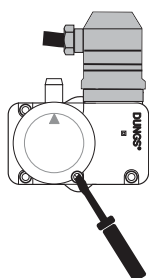


Figur 4.1 Trycktestpunktens utlopp (Pe)

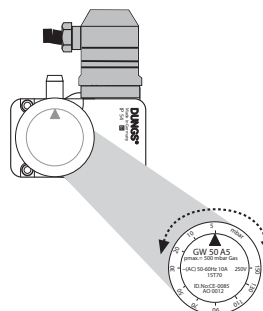
5. Mät gasmatningstrycket genom att ansluta en tryckmätare till trycktestutloppet (Pe). Trycket ska vara mellan 20 - 30 mbar.

OBS! Om trycket på gastillförseln överstiger 30 mbar, måste en tryckreduceringsventil monteras i gastillförselns inloppsrör.

6. Stäng trycktestpunktens utlopp (P_e).
7. Skruva av kåpan som täcker sifferskalan och kontrollera att lågtrycksbrytaren är inställd på 18 mbar. Vid behov, ställ in trycket med sifferskalan, se *Figur 4.2* och *Figur 4.3*.

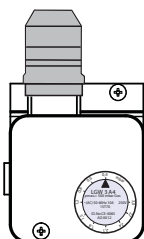


Figur 4.2 Skruva av kåpan



Figur 4.3 Tryckinställning

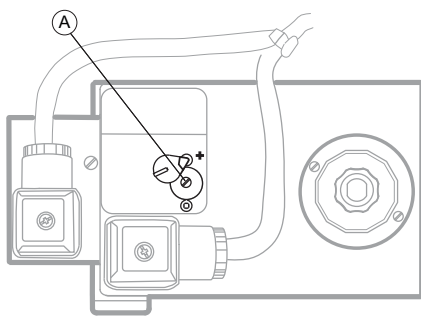
8. Kontrollera att inget läckage förekommer i gasmontaget fram till brännaren.
9. Ställ in differentialtrycket med tryckbrytaren för regenereringsluftflödet på 50 Pa. Detta förhindrar brännarautomatiken från att stängas av när luftflödet justeras.



Figur 4.4 Tryckbrytare för regenereringsluftflöde

OBS! Återställ tryckbrytaren till 1,2 mbar när justeringen av gasbrännaren är utförd.

10. Ställ in huvudbrytaren i läge **1**.
11. Starta aggregatet genom att ställa lägesomkopplaren i läge **MAN**.
12. Kontrollera att rotern roterar i den riktning, som pilarna anger. Om rotationsriktningen är felaktig, växla inkommande kablar i huvudbrytaren.
13. Mät trycket i den styrda gasförsörjningen genom att montera en tryckmätare i trycktestpunkten P_a på baksidan av GasMultiBloc'et (avfuktaren måste vara igång). Trycket ska vara 15 mbar. Justera med skruven vid behov, se (A) i *Figur 4.5*.



Figur 4.5 A: Justerskruv för styrt gasförsörjningstryck.

14. Stäng av aggregatet och fortsätt proceduren enligt avsnitt 4.3, *Justering av luftflödet*.

4.3 Justering av luftflödet

4.3.1 Allmänt

För erhållande av optimala prestanda måste process- och regenereringsluftflödena vara korrekt inställda enligt märkluftflödena, se 8.4, *Tekniska data*. Luftflödena kan ställas in på displayen utan hjälp av spjäll.

För mer information om styrsystemet, parametrar och inställningar, se styrsystems supplementet.

Kontakta Munters för hjälp med installation och inställningar. För kontaktadresser, se avsnitt 10, *Kontakta Munters*.

OBS! Applikationsprogramvarans inställningar för frekvensomvandlaren är utförda av Munters i fabriken. Frekvensstyrningsområdet är begränsat till att motsvara en acceptabel fläkthastighet.



WARNING!

Risk för skador från roterande delar. Avfuktaren får endast köras när våt- och torrluftkanalerna är anslutna för att förhindra oavsiktlig åtkomst till fläkthjulen.



FÖRSIKTIGT!

Om luftflödena inte justeras in på rätt sätt, kan detta orsaka felfunktion i aggregatet.

Risk för att garantin för aggregatet upphör att gälla om skador uppstår som beror på felaktig inställning av luftflödena.

Luftflödena får aldrig ställas in på högre värden än märkluftflödena. Om större luftflöden skulle behövas, kontakta Munters för rådgivning.

4.3.2 Inställning av märkluftflöden

Processfläktstyrning med fast hastighet

1. Beräkna motsvarande differentialtryck för de faktiska flödena för process- och regenereringsluft. Använd formeln och flätkoefficienterna i avsnitt 4.3.3, *Grundvärden för konfigureringsinställningar*.
2. Starta avfuktaren och kör med full effekt.
3. Anslut en manometer till trycknippeln på processfläkten. Mät och notera differentialtrycket.
4. Jämför det uppmätta differentialtrycket med det beräknade värdet.
5. Justera börvärdet för processluftflödet i styrsystemet, så att det uppmätta differentialtryckvärdet motsvarar det beräknade värdet.
6. Anslut manometern till trycknippeln på regenereringsfläkten. Upprepa steg 3–5 för att ställa in det faktiska regenereringsluftflödet.

OBS! Det faktiska luftflödet är beroende av temperaturen vid fläktutloppet.

Processfläktstyrning med variabel hastighet

1. Starta avfuktaren och kör med full effekt.
2. Ställ in önskat processluftflöde i styrsystemet.
3. Mät det faktiska processluftflödet utanför avfuktaren med extern, kalibrerad testutrustning.
4. Justera vid behov börvärdet för processluftflödet i styrsystemet.
5. Ställ in önskat regenereringsluftflöde i styrsystemet. Upprepa steg 3–4 för att ställa in det faktiska regenereringsluftflödet.

4.3.3 Grundvärden för konfigureringsinställningar

		Flätkoefficient	Luftflöde (m ³ /h)	Differentialtryck (Pa)	Fläkthastighet, (rpm)
MCD-100	Processfläkt	690	10000	210	1900
	Regenereringsfläkt	150	3060	416	2940
MCD-120	Processfläkt	690	12000	302	2150
	Regenereringsfläkt	220	3960	324	2710
MCD-140	Processfläkt	690	14000	412	2450
	Regenereringsfläkt	220	4500	418	2920
MCD-155	Processfläkt	690	15300	492	2450
	Regenereringsfläkt	150	3060	416	2840

Tabell 4.1 Grundvärden för konfigureringsinställningar för märkluftflöden vid luftdensiteten 1,2 kg/m³

$$\Delta p = \left(\frac{q}{k} \right)^2$$

Δp = Differentialtryck (Pa)

q = Luftflöde (m³/h vid faktisk temperatur)

k = Flätkoefficient

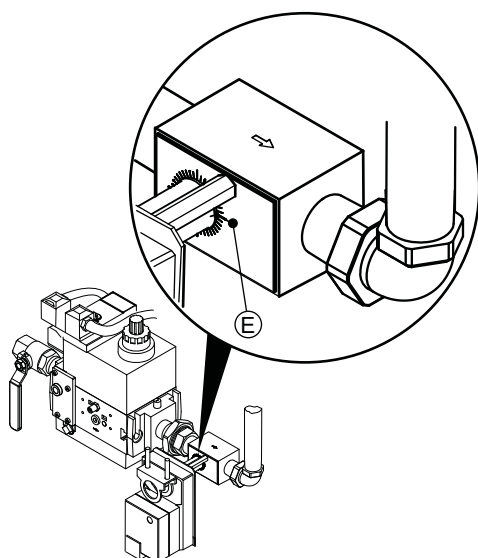
Figur 4.6 Formel för beräkning av differentialtryck

4.4 Inställning av gasbrännarens effekt

4.4.1 Inställning av max-effekt

OBS! Arbetet enligt avsnitt 4.3, Justering av luftflödet måste utföras före inställning av gasbrännarens effekt.

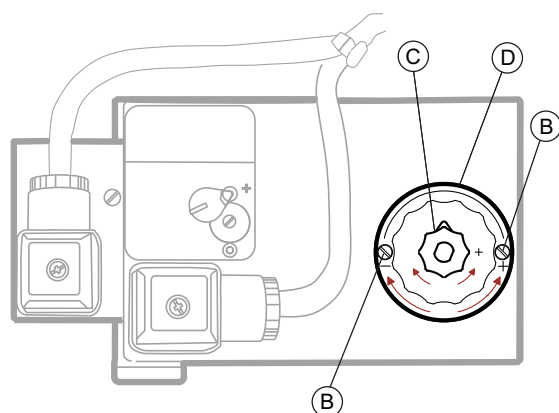
1. Starta aggregatet genom att ställa lägesomkopplaren i läge **MAN**.
2. Vänta tills styrventilen är helt öppen, dvs. indikatorn för manövreringsstag är i läge E som visas i Figur 4.7.



Figur 4.7 Styrventilen i helt öppet läge (E)

3. Kontrollera att 100 % värmareffekt visas på styrsystemets display.
4. Läs av regenereringstemperaturen på displayen. Minska gastillförseln med ratten på GasMultiBloc'et om temperaturen överstiger 125 °C, se Figur 4.8.
 - 4a. Börja med att lossa låsskruvarna (B).
 - 4b. Minska max-flödet med den yttre ratten (D) tills displayen visar cirka 120 °C.

OBS! Justera i små steg för att temperaturen ska hinna stabilisera sig.



- B. Låsskruvar
- C. Ratt för justering av hydrauldämpning
- D. Ratt för justering av gastillförsel

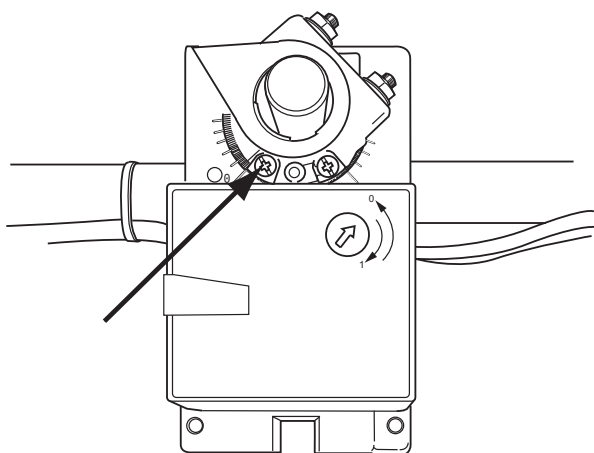
Figur 4.8 Justering av brännareffekt

5. Kontrollera flaman genom inspektionsrutan. Flaman bör vara jämnt fördelad över hela brännarens längd och ha blå färg.
6. Om aggregatet fungerar normalt, vänta 5–10 minuter så att normal drifttemperatur uppnås innan du ska fortsätta med nästa steg.
7. Mät upp och registrera temperaturen i regenereringsluftintaget.
8. Välj regenereringsvärmarens statusvisning.
9. Beräkna temperaturökningen över brännaren (temperaturen på regenereringsluften minus den uppmätta temperaturen i punkt 7 ovan). Temperaturen bör öka med 95 °C.
Om temperaturökningen är för liten, öka värmareffekten med ratten på GasMultiBloc'et, på samma sätt som i *Figur 4.8*.
10. Dra åt låsskruvarna.
11. Montera kåpan på lågtrycksbrytaren.
12. Återställ tryckbrytaren för regenereringsluftflödet till 1,2 mbar.

OBS! Hydrauldämpningen är inställd på max från fabriken. Ytterligare justeringar behöver inte göras.

4.4.2 Inställning av min-effekt

1. Starta aggregatet genom att ställa lägesomkopplaren i läge **AUTO**.
2. Justera börvärdet för avfuktning till lägsta möjliga värde.
3. Justera minimikapacitetsskruven så att styrventilen är till hälften stängd.

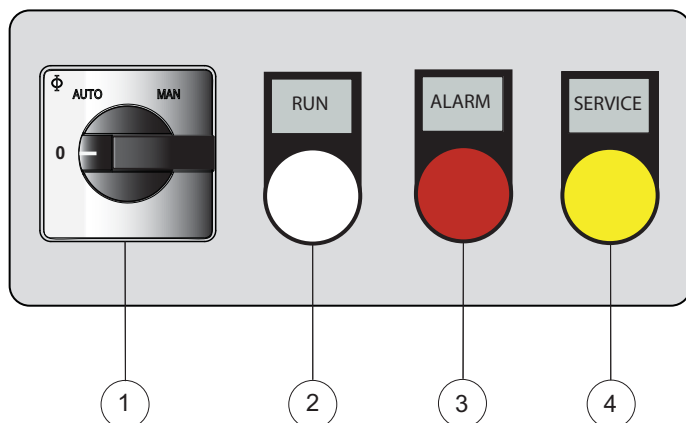


Figur 4.9 Minimikapacitetsskruv

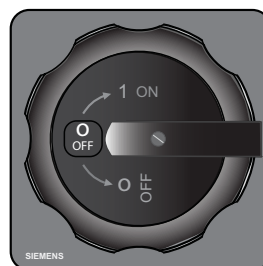
4. Vänta tills ventilmanövreringsdonet har stabiliserats i stängt läge. Det kan ta upp till fem minuter.
5. Kontrollera flaman genom inspektionsrutan och justera minimikapacitetsskruven långsamt till lägsta möjliga flamma (utan att aggregatet låses).
6. Läs av regenereringstemperaturen. Temperaturen bör ligga mellan 30–40 °C.
7. Ställ in börvärdet för avfuktning på högsta möjliga värde. Kontrollera att styrventilen öppnar helt.
8. Lås minimikapacitetsskruven när justeringen är klar.

5 Drift

5.1 Operatörspanel



Figur 5.1 Operatörspanel



Figur 5.2 Huvudströmbrytare

Artikel	Brytare/Indikator	Funktion
	Huvudströmbrytare (se <i>Figur 5.2</i>)	När huvudströmbrytaren är i läge 0 , är aggregatet inte spänningssatt efter brytaren. När huvudströmbrytaren är i läge 1 , kan avfuktaren startas.
	Styr- och reglersystem (HMI)	Se supplementet för information om HMI-drift.
1	Lägesväljare	När lägesväljaren är i läge MAN , går avfuktaren kontinuerligt (med full kapacitet). Aggregatet gör en kort fördröjning innan det startar. När lägesväljaren är i läge AUTO , regleras avfuktaren av ett internt justerbart börvärde för fuktighetsnivån, eller via en extern insignal.
2	Vit lampa (RUN)	Lyser när någon av fläktarna går.
3	Röd lampa (ALARM)	Lyser med fast sken när ett larm har löst ut. Kontrollera vilket larm som har löst ut.
4	Gul lampa (SERVICE)	Lyser när ett filter behöver bytas, eller när avfuktaren har uppnått antal drifttimmar eller datum när underhåll ska utföras.

Tabell 5.1 Funktioner på operatörspanelen

5.2 Allmänt

Lägesväljaren på operatörspanelen har två driftslägen:

- **AUTO** (Automatiskt läge): Avfuktarens fläktar, rotor och regenereringsvärmare aktiveras endast när fuktigheten *överstiger* önskat värde (börvärdet). Om man väljer kontinuerlig processluftdrift på styrsystemdisplayen, fortsätter processluftfläkten att gå även när aggregatet har slutat avfukta.
- **MAN** (Max-effektläge): Avfuktarens fläktar, rotor och regenereringsvärmare går kontinuerligt med full kapacitet.

Lägesväljaren används även till att återställa gaslarm. Återgång till läge 0 återställer brännarlarm.

Fjärrstyrd start/stopp

Om fjärrstyrd start/stopp är ansluten, måste lägesväljaren ställas in i läge AUTO för att avfuktaren ska kunna gå.

Extern styrning

Om avfuktaren styrs via en extern signal, startar fläktarna och drivmotorn när "fjärrstyrd start"-brytaren sluts, oberoende av den aktuella fuktigheten. För att avfuktaren ska gå, måste den externa signalen vara > 1 V. Regenereringsvärmaren styrs via insignalen.

Vid leverans är avfuktaren inställd på att starta om automatiskt efter ett strömavbrott.

5.3 Snabbstopp

Under normala driftförhållanden används lägesväljaren till att stoppa och starta aggregatet (se . Om en nödsituation uppstår, använd huvudströmbrytaren på avfuktaren. En externt placerad snabbstoppknapp finns som tillval.

5.4 Drift av aggregatet

5.4.1 Första start, Manuellt läge (MAN)

1. Ställ huvudströmbrytaren i läge **1** och kontrollera att displayen tänds.
2. Ställ lägesväljaren i läge **MAN**. Kontrollera att:
 - Den vita lampan lyser, som indikerar att avfuktaren är i driftläge. Några sekunders fördröjning är normalt.
 - Fläktarna har startat.
 - Luftflödena för process- och regenereringsluften är korrekta, se avsnitt 8.4, *Tekniska data*.
3. Kör aggregatet ungefär 10 minuter så att driftsförhållandena hinner stabilisera sig. Kontrollera att temperaturen i regenereringsvärmaren är korrekt.
4. Ställ lägesväljaren på operatörspanelen i läge **0**. För att aggregatet ska svalna fortsätter regenereringsluftfläkten att gå när aggregatet blivit avstängt. Fläkten fortsätter att gå tills temperaturen har sjunkit under den förinställda temperaturen eller enligt förinställd tid. Standardtemperaturvärdet är 50 °C och tidvärdet är 30 s.

5.4.2 Första start, Automatiskt läge (AUTO) – reglering mot börvärdet

När aggregatet ska köras till ett önskat börvärde i automatiskt läge, måste fuktgivaren vara ansluten. Om systemet är utrustat med "fjärrstart", måste den brytaren vara sluten.

Om fjärrstart inte används, kontrollera att bygeln mellan anslutningsplintarna 9 och 10 i rad XT1 sitter på plats.

Följande steg gäller oberoende av om aggregatet styrs av börvärden inlagda via displayen eller från extern källa.

1. Ställ huvudströmbrytaren i läge **1**; elanslutning bekräftas av att displayen tänds.
2. Ställ in fuktighetsbörvärdet på lägsta möjliga värde, internt eller externt.
3. Ställ lägesväljaren i läge **AUTO**. Kontrollera att:
 - Den vita lampan lyser, som indikerar att aggregatet är i driftläge. Några sekunders fördröjning är normalt.
 - Fläktarna har startat.
 - Värmaren är påslagen.
 - Regenereringstemperaturen ökar.
4. Ställ lägesväljaren i läge **0**. För att aggregatet ska svalna fortsätter regenereringsluftfläkten att gå när aggregatet blivit avstängt. Fläkten fortsätter att gå tills temperaturen har sjunkit under den förinställda temperaturen eller enligt förinställd tid. Standardtemperaturvärdet är 50 °C och tidvärdet är 30 s.
5. Ställ in önskat förväntat värde för fuktigheten och starta om aggregatet om det behövs.

6 Service och underhåll

6.1 Säkerhet



WARNING!

Justeringar, underhåll och reparationer får endast utföras av kvalificerad personal som är medveten om riskerna med drift av utrustning som har hög spänning, höga temperaturer och brandfarliga gaser.



WARNING!

Strömförsörjningen är permanent ansluten till aggregatets huvudströmbrytare.



WARNING!

Det finns risk för att avfuktaren startar automatiskt efter ett strömavbrott. Stäng alltid av och lås huvudströmbrytaren före servicearbeten.

6.2 Regelbunden service och regelbundet underhåll

Munters avfuktare är konstruerade för att vara i drift tillförlitligt under långa perioder. Regelbunden service och regelbundet underhåll krävs för att avfuktaren ska gå så effektivt och ekonomiskt som möjligt.

Tiden mellan service- och underhållstillfällena beror främst på driftsvillkoren och miljön där aggregatet är installerat. Om processluften till exempel innehåller mycket damm, måste förebyggande underhåll utföras med kortare intervall. Samma sak gäller för avfuktare som arbetar hårt.

Servicenivåerna för ett standard service- och underhållsprogram beskrivs i avsnitt 6.3, *Servicealternativ*.

Avfuktarens styrsystem är utrustat med en serviceindikator. Under installation och driftsättning bör en uppskattning göras av ett lämpligt antal driftstimmar fram till nästa service, eller datum för nästa service. Detta värde programmeras in av Munters personal vid första start av aggregatet.

6.3 Servicealternativ

I tillägg till driftsättning av enheten, finns det fyra olika servicetillval (A - D) som standard.

S. Driftsättning.

A. Inspektion och vid behov byte av filter. Allmän funktionskontroll.

B. I tillägg till A, säkerhetskontroll och mätningar av kapacitet, temperatur och fuktighetsreglering.

C. I tillägg till B, förebyggande byte av några komponenter efter 3 års drift.

D. I tillägg till C, förebyggande byte av några komponenter efter 6 års drift.

OBS! Kontakta alltid Munters vid behov av service eller reparation. Driftfel kan inträffa om aggregatet får otillräckligt eller felaktigt underhåll.

OBS! Driftsättnings-/uppstart-inspektion "S" av Munters är nödvändig för att garantin ska gälla fullt ut.

Munters servicetekniker har speciell utrustning och tillgång till snabb leverans av reservdelar för att utföra service på alla Munters produkter. All testutrustning som vår personal använder för systembalansering har certifierad noggrannhet.

Munters Service kan erbjuda ett serviceschema anpassat till förhållandena i en specifik installation. Se kontaktadresser på baksidan av den här handboken.

6.4 Förlängd garanti

Munters erbjuder en förlängd garanti med standardvillkor när kunden tecknar ett servicekontrakt med Munters. Fråga gärna efter mer information.

6.5 Serviceindikatorlampa

Den gula serviceindikatorlampan indikerar ett av följande alternativ:

- Filter behöver bytas
- För hög fuktighetsnivå
- Dags för service

6.6 Service- och underhållsschema (0–24000 timmar)

Typ av service	Servicenivå	Start	A	B	A	B	A	C
	Driftstid i timmar	0	4000	8000	12000	16000	20000	24000
	Kalendertid i månader	0	6	12	18	24	30	36
Inspektion av filter, filterbyte vid behov, funktionskontroller		X	X	X	X	X	X	X
Förebyggande inspektion inklusive säkerhetskontroll		X		X		X		X
Kapacitetskontroll, inspektion av rotor		X		X		X		X
1) Byte av högttemperatursäkring								X
Inspektion av brännarspiraler								X
Byte av drivrem och bandfäste								X
Byte av drivmotor för rotern								
Inspektion av fläktar (fläkthjul, motorer, lager)								
Kontroll av el- och styrsystem, funktionskontroll		X		X		X		X
Kalibrering av fuktstyrningsutrustning, givare och ventiler		X		X		X		X
Kalibrering av utrustning och givare för temp-styrning		X		X		X		X
Inspektion av rotorerna, byte av rotorpackningar vid behov								
1) Behövs inte på aggregat med ångvärmare.								

Tabell 6.1 Service- och underhållsschema (0–24000 timmar)

6.7 Service- och underhållsschema (28000-48000 timmar)

Typ av service	Servicenivå	A	B	A	B	A	D
	Driftstid i timmar	28000	32000	36000	40000	44000	48000
	Kalendertid i månader	42	48	54	60	66	72
Inspektion av filter, filterbyte vid behov, funktionskontroller		X	X	X	X	X	X
Förebyggande inspektion inklusive säkerhetskontroll			X		X		X
Kapacitetskontroll, inspektion av rotor			X		X		X
1) Byte av högttemperatursäkring							X
Inspektion av brännarspiraler							X
Byte av drivrem och bandfäste							X
Byte av drivmotor för rotorn							X
Inspektion av fläktar (fläkthjul, motorer, lager)							X
Kontroll av el- och styrsystem, funktionskontroll			X		X		X
Kalibrering av fuktstyrningsutrustning, givare och ventiler			X		X		X
Kalibrering av utrustning och givare för temp-styrning			X		X		X
Inspektion av rotor, byte av rotorpackningar vid behov							X
1) Behövs inte på aggregat med ångvärmare.							

Tabell 6.2 Service- och underhållsschema (28000-48000 timmar)

6.9 Underhållsschema för gasvärmareaggregat

Inspektions- och underhållsarbeten beskrivs i följande tabell.



WARNING!

Justeringar, underhåll och reparationer får endast utföras av kvalificerad personal som är medveten om riskerna med drift av utrustning som har hög spänning, höga temperaturer och brandfarliga gaser.



WARNING!

Läckande gas kan orsaka brand eller explosion. Ett gastest måste alltid utföras när gasvärmaren har monterats isär och ihop. Använd läckagespray eller liknande.

Komponent	Inspektion	
	6 – 12 månader	24 månader
Regenereringsluft	Mät luftflödet och justera inställningen om det behövs.	Mät luftflödet och justera inställningen om det behövs. .
Elkomponenter och kablage	Kontrollera om det finns skador och tecken på överhettning i styrkomponenter och kablage.	Kontrollera om det finns skador och tecken på överhettning i styrkomponenter och kablage. Kontrollera att alla elanslutningar är åtdragna och felfria.
Gasbrännare	Kontrollera flamman och se till att den är jämn och har rätt höjd och färg.	Kontrollera flamman och se till att den är jämn och har rätt höjd och färg. Avlagringar eller främmande material på brännarsektionens botten måste tas bort. Avlagringar eller främmande material på sidorna av profilplattorna ska tas bort med en stålborste. Kontrollera att ingen av brännarens huvudportar eller hålen i profilplattorna är igensatta. Brännarens huvudportar får inte förstöras, eftersom det påverkar prestandan.
Gasfilter	Kontrollera att gasfiltret på GasMultiBloc'et inte är igensatt. Rengör eller byt filter vid behov.	Kontrollera att gasfiltret på GasMultiBloc'et inte är igensatt. Rengör eller byt filter vid behov.
Gnisttändare	Rengör gnisttändaren. Kontrollera att silikonkabeln och kontakten till gnisttändaren är oskadade. Kontrollera att isoleringen runt gnistgapet inte är sprucken eller sönder. Byt vid behov ut gnisttändaren.	Rengör gnisttändaren. Kontrollera att silikonkabeln och kontakten till gnisttändaren är oskadade. Kontrollera att isoleringen runt gnistgapet inte är sprucken eller sönder. Byt vid behov ut gnisttändaren.
Flamdetekteringssond	Rengör flamvakten. Kontrollera att flamvakten är korrekt placerad och är hel. Kontrollera att silikonkabeln och kontakten till flamvakten är oskadade.	Rengör flamvakten. Kontrollera att flamvakten är korrekt placerad och är hel. Kontrollera att silikonkabeln och kontakten till flamvakten är oskadade.
Systeminställning		Kontrollera brännarens kapacitetsinställning enligt användarhandboken.

Tabell 6.3 Underhållsschema för gasvärmareaggregat

6.10 Byte av luftfilter

6.10.1 Förebereelser

1. Ställ lägesväljaren i läge **0**.
2. Vänta 60 sekunder så att värmaren hinner svalna.
3. Ställ huvudströmbrytaren i läge **0** och lås den.

6.10.2 Filter för regenereringsluften

1. Öppna de två spärrhakarna och ta bort gavelpanelen från filterlådan, se *Figur 6.1* och *Figur 6.2*.
2. Dra ut filtret ur filterlådan, se *Figur 6.3*.
3. Rengör filterlådan med en dammsugare.
4. För in det nya filtret helt i filterlådan. Kontrollera att luftflödet går åt samma håll som pilen pekar på filtret, se *Figur 6.4*.
5. Montera gavelpanelen och stäng spärrhakarna.



Figur 6.1



Figur 6.2



Figur 6.3



Figur 6.4

6.10.3 Processluftfilter

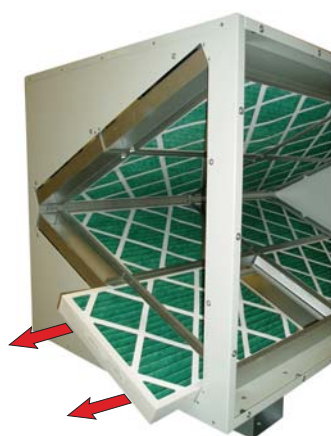
1. Skruva ur skruvarna samtidigt som du håller i en av kåporna (se *Figur 6.5*). Ta försiktigt av kåpan från filterlådan utan att skada packningen.
2. Dra distansbrickorna rakt ut ur filterlådan för att frigöra filtren, se *Figur 6.6*.
3. Dra ut filtren ur filterlådan, se *Figur 6.7*.
4. Rengör filterlådan med en dammsugare.
5. För in de nya filtren i filterlådan. Kontrollera att luftflödet går åt samma håll som pilen pekar på filtret, se *Figur 6.8*.
6. Montera distansbrickorna i kanalen.
7. Byt packning för kåpan om den är skadad.
8. Montera kåpan och dra åt skruvarna.



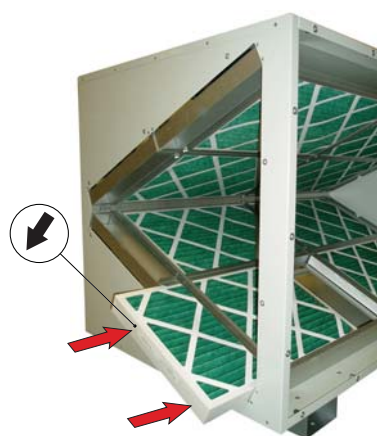
Figur 6.5



Figur 6.6



Figur 6.7



Figur 6.8

7 Felsökning, gasvärmaraggregat

7.1 Felsökningsschema

Felsökningsschemat nedan underlättar sökningen av fel som hör ihop med gasvärmaraggregatet. Schemat kompletterar felsökningsanvisningarna i supplementet. Vid fel under startproceduren ger indikatorerna på brännarens styrenhet den bästa informationen för felsökning. Mer information finns i avsnitt 2.8.2, *Programindikator*.

Gå genom schemat nedan och åtgärda felet om möjligt, innan du kontaktar Munters service.



WARNING!

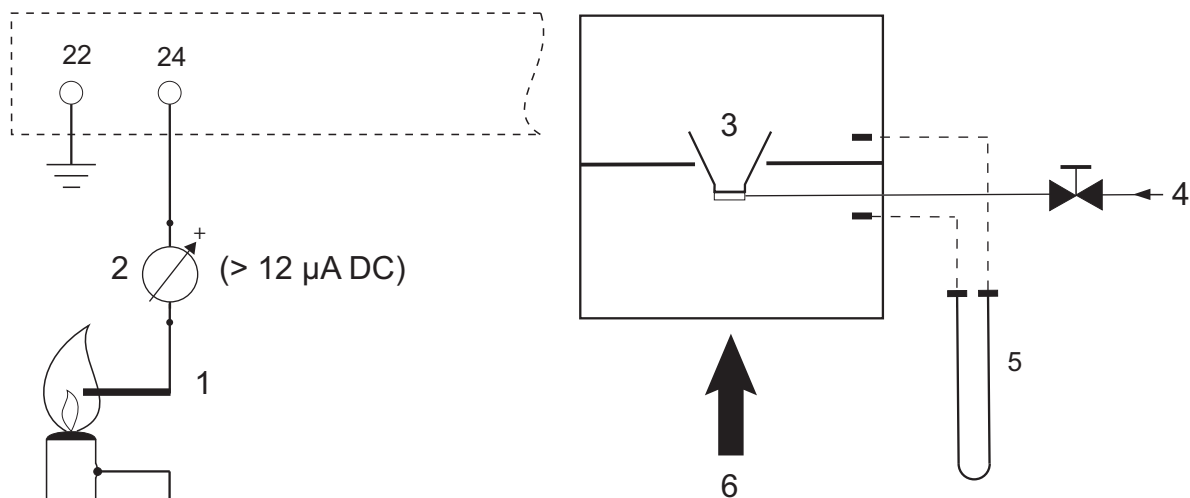
Justeringar, underhåll och reparationer får endast utföras av kvalificerad personal som är medveten om riskerna med drift av utrustning som har hög spänning, höga temperaturer och brandfarliga gaser.

Symptom	Möjlig orsak	Åtgärd
Brännaren startar inte.	Synkronmotorn i brännarens styrenhet startar inte.	Kontrollera att spänningsmatningen är påkopplad (plint 1 och 2). Kontrollera om det finns något som kräver att brännaren startar (behov av avfuktning). Brännarstart visas genom att kontakten mellan plint 4 och 5 är sluten.
	Synkronmotorn i brännarens styrenhet går och indikatorn roterar – men brännaren startar inte.	Kontrollera att tryckbrytaren för regenereringsluft står i läget "no air" (öppen krets mellan brännarens styrenheter pin 12 och 14).
	Brännarens styrenhetsindikator har stannat.	Kontrollera programindikatorn och fastställ felorsaken.
		Kontrollera att tryckbrytarens kontakt för regenereringsluftflödet är sluten (inget luftflöde).
		Kontrollera att regenereringsluftfläkten går och att luftflödet har justerats korrekt. Kontrollera att det inte finns några blockeringar eller hinder i regenereringsluftkanalen.
		Kontrollera att gnisttändaren fungerar korrekt. Kontrollera att gnisttändarisolatorn inte är sprucken och att kabeln från tändningstransformatorn till gnisttändaren inte har jordfel.
		Kontrollera att flamvakten är rätt placerad i flamman och att flamsignalen (>12 µA) visas på brännarens styrenhet pin 24.
		Kontrollera att flamvaktisoleringen inte är sprucken.

Symptom	Möjlig orsak	Åtgärd
Brännaren startar inte.	Brännarens styrenhetsindikator har stannat.	Kontrollera programindikatorn och fastställ felorsaken.
		Kontrollera när båda magnetventilerna (V1, V2) i GasMultiBloc'et är öppna, att ändringen i flamegenskaperna inte får flamman att "lyfta" från brännarhuvudet och därmed orsaka att flamvakten tillfälligt förlorar kontakten med flamman.
		Kontrollera avbrott i gastillförseln.
		Kontrollera fel i förbränningslufttillförseln.
		Kontrollera eventuellt felplacerad flamvakt.
		Kontrollera eventuellt fel på flamvaktisoleringen och silikonkabelanslutningen.
Prestandafel	Brännarens flamma är för hög.	Gasvolymen och/eller gastrycket är för högt inställt. Ställ in brännarens max-kapacitet enligt användarhandboken.
	Brännarens flamma är gul vid flamslutet.	Regenereringsluftflödet är för lågt eller innehåller för lite syre. Syrehalten måste vara större än 20 %. Återvunnen luft från våtluftutloppet får inte förorena regenereringsluftinloppet.
	Brännarens flamma är ojämn (längre vid brännarens ena ände).	Dåligt förbränningsluftflöde. Kontrollera om det finns blockeringar i regenereringsluftkanalerna. Kontrollera att ingen av brännarens huvudportar eller hålen i profilplattorna är igensatta.
	Brännaren arbetar, men aggregatet styr inte fuktigheten.	Brännaren är felinställd. Kontrollera brännarens systeminställningar enligt användarhandboken.
		Brännaren har fel kapacitet. Kontrollera brännarkapaciteten och temperaturökningen över brännaren enligt användarhandboken.

Tabell 7.1 Felsökningsschema för gasvärmareaggregat

7.2 Mätning av flamsignal och differentiellt gastryck



Figur 7.1 Mätning av flamsignal och differentiellt gastryck.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Flamdetekteringssond | 4. GasMultiBloc styrenhet |
| 2. DC-meter (0–100 μA)* | 5. Indikator eller U-rör för differentialtryck |
| 3. Förbränningskammare | 6. Luftflöde genom brännaren |

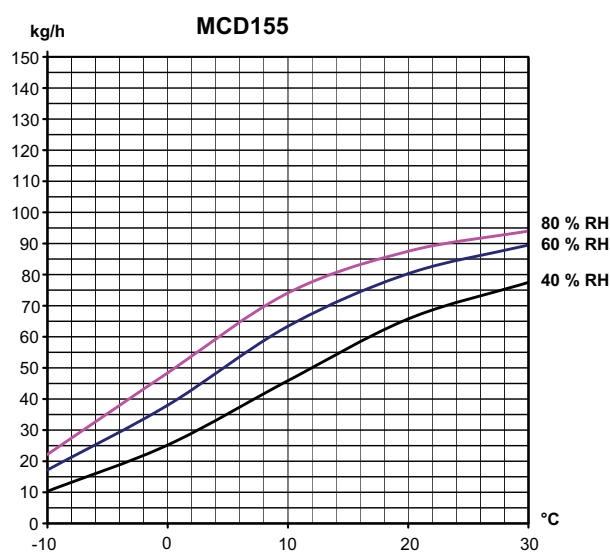
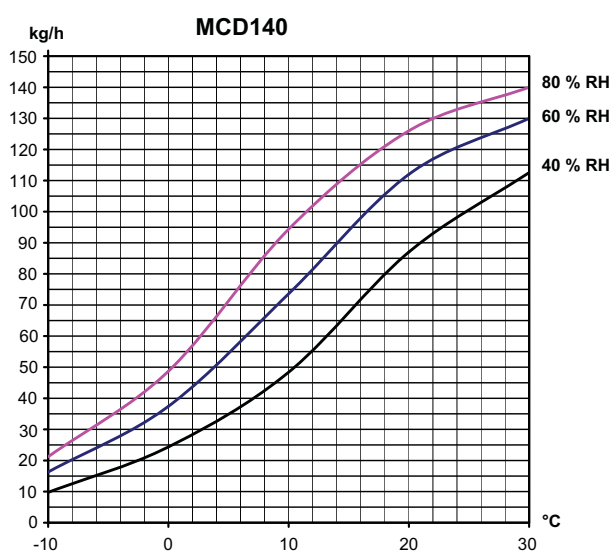
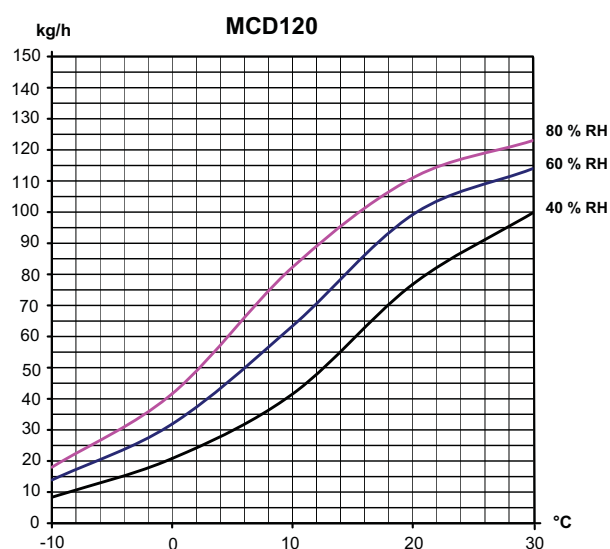
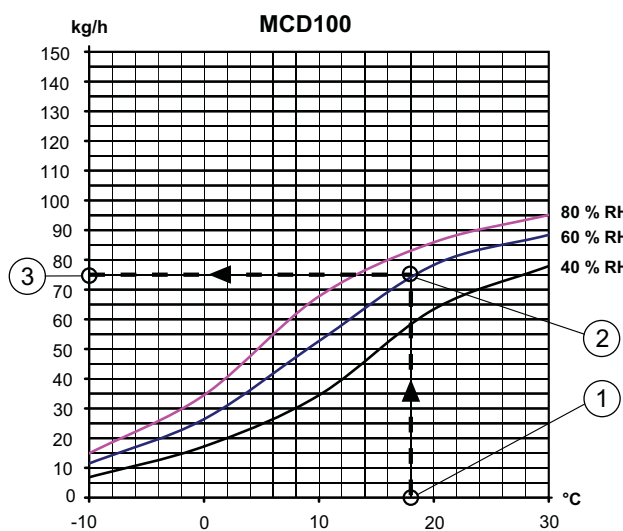
* Flamsignalen måste vara större än 12 μA .

8 Teknisk specifikation

8.1 Kapacitetsdiagram

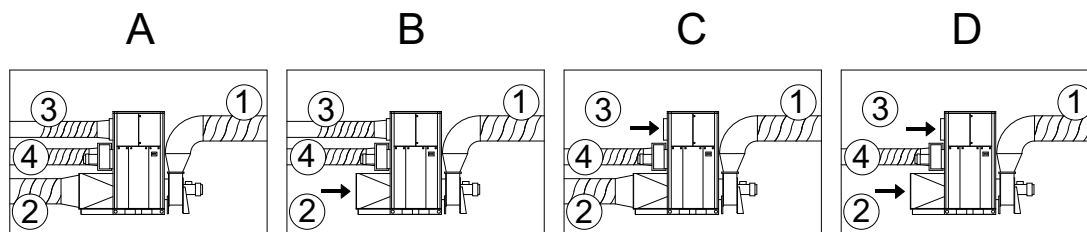
Ungefärlig kapacitet i kg/h. Kontakta närmaste Munters-kontor för mer information.

OBS! Siffrorna i diagrammen är baserade på ett märkluftflöde (1/1).



8.2 Bullerdata

8.2.1 MCD100E



Inställning A: Alla kanaler anslutna

Inställning B: Ingående processluft inte ansluten till kanal

Inställning C: Ingående regenereringsluft inte ansluten till kanal

Inställning D: Ingående regenererings- och processluft inte anslutna till kanal

1. Kanaler för torrluft

2. Kanaler för processluft

3. Kanaler för regenereringsluft

4. Kanaler för våtluft

Ljud till rum

Inställning	Lp(A) 100 m ²	Korrigerig av Kok dB vid ISO-band/mittfrekvens, Hz								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	
A	77	99	-8	-3	-6	-16	-14	-18	-17	-17
B	78	99	-8	-4	-6	-11	-14	-20	-18	-16
C	77	99	-7	-3	-7	-17	-14	-19	-18	-17
D	78	100	-8	-4	-6	-11	-15	-18	-18	-16

Tabell 8.1 Ljud till rum

$L_p(A) 100 \text{ m}^2$ = Nominell ljudtrycksnivå vid 100 m^2 rumsabsorption (A-viktad).

Lwt = Total ljudeffektnivå (db) (rel. 10–12 W)

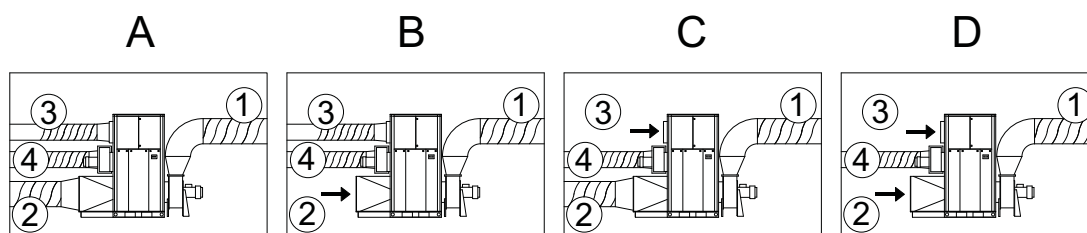
Kok = Korrektion för beräkning av Lw ($L_w = L_{wt} + K_{ok}$)

Ljud i kanaler

Kanaler	Korrigerig av Kok dB vid ISO-band/mittfrekvens, Hz								
	Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	
1. Torrluft	110	-7	-7	-3	-16	-19	-25	-32	-38
2. Processluft	92	-2	-7	-9	-21	-28	-34	-44	-52
3. Regenereringsluft	84	-1	-9	-9	-22	-25	-28	-34	-44
4. Våtluft	100	-13	-9	-2	-11	-18	-22	-28	-31

Tabell 8.2 Ljud i kanaler

8.2.2 MCD120E



Inställning A: Alla kanaler anslutna

Inställning B: Ingående processluft inte ansluten till kanal

Inställning C: Ingående regenereringsluft inte ansluten till kanal

Inställning D: Ingående regenererings- och processluft inte anslutna till kanal

1. Kanaler för torrluft

2. Kanaler för processluft

3. Kanaler för regenereringsluft

4. Kanaler för våtluft

Ljud till rum

Inställning	Lp(A) 100 m ²	Korrigerig av Kok dB vid ISO-band/mittfrekvens, Hz								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	
A	79	101	-7	-3	-7	-12	-13	-17	-18	-18
B	81	102	-8	-4	-7	-7	-14	-19	-19	-18
C	79	101	-7	-3	-8	-13	-13	-18	-19	-18
D	81	102	-7	-4	-8	-8	-14	-17	-20	-18

Tabell 8.3 Ljud till rum

$L_p(A) 100 \text{ m}^2$ = Nominell ljudtrycksnivå vid 100 m^2 rumsabsorption (A-viktad).

Lwt = Total ljudeffektnivå (dB) (rel. 10–12 W)

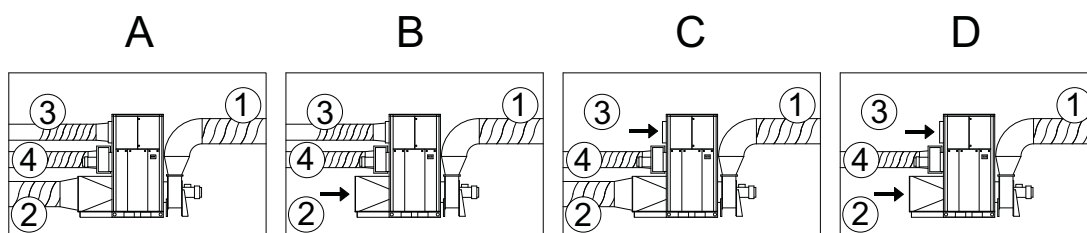
Kok = Korrektion för beräkning av Lw ($L_w = Lwt + Kok$)

Ljud i kanaler

Kanaler	Korrigerig av Kok dB vid ISO-band/mittfrekvens, Hz								
	Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	
1. Torrluft	112	-7	-6	-3	-9	-18	-24	-30	-37
2. Processluft	95	-2	-7	-12	-21	-27	-33	-40	-50
3. Regenereringsluft	91	-1	-8	-22	-24	-30	-34	-39	-52
4. Våtluft	103	-6	-4	-8	-29	-14	-17	-24	-29

Tabell 8.4 Ljud i kanaler

8.2.3 MCD140E



Inställning A: Alla kanaler anslutna

Inställning B: Ingående processluft inte ansluten till kanal

Inställning C: Ingående regenereringsluft inte ansluten till kanal

Inställning D: Ingående regenererings- och processluft inte anslutna till kanal

1. Kanaler för torrluft

2. Kanaler för processluft

3. Kanaler för regenereringsluft

4. Kanaler för våtluft

Ljud till rum

Inställning	Lp(A) 100 m ²	Korrigerig av Kok dB vid ISO-band/mittfrekvens, Hz								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	
A	81	103	-6	-3	-12	-14	-12	-16	-17	-20
B	83	103	-7	-3	-11	-8	-12	-17	-18	-20
C	81	103	-6	-2	-13	-15	-12	-17	-18	-21
D	83	104	-6	-3	-12	-9	-13	-15	-18	-20

Tabell 8.5 Ljud till rum

$L_p(A) 100 \text{ m}^2$ = Nominell ljudtrycksnivå vid 100 m^2 rumsabsorption (A-viktad).

Lwt = Total ljudeffektnivå (dB) (rel. 10–12 W)

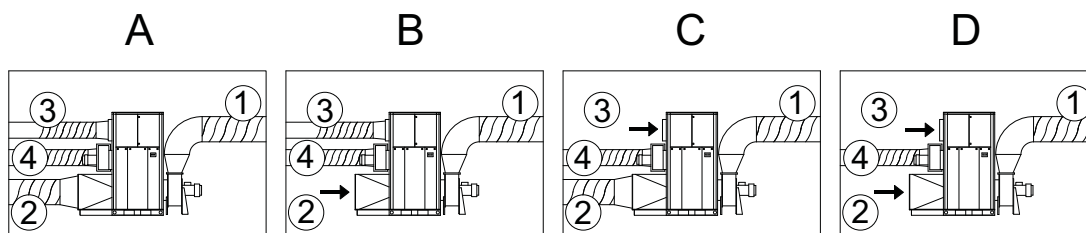
Kok = Korrektion för beräkning av Lw ($L_w = L_{wt} + K_{ok}$)

Ljud i kanaler

Kanaler	Korrigerig av Kok dB vid ISO-band/mittfrekvens, Hz								
	Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	
1. Torrluft	114	-5	-4	-8	-10	-14	-20	-26	-33
2. Processluft	96	-2	-5	-12	-18	-24	-30	-39	-47
3. Regenereringsluft	93	-1	-8	-23	-22	-29	-33	-38	-51
4. Våtluft	106	-8	-4	-8	-6	-14	-17	-23	-30

Tabell 8.6 Ljud i kanaler

8.2.4 MCD155E



Inställning A: Alla kanaler anslutna

Inställning B: Ingående processluft inte ansluten till kanal

Inställning C: Ingående regenereringsluft inte ansluten till kanal

Inställning D: Ingående regenererings- och processluft inte anslutna till kanal

1. Kanaler för torrluft

2. Kanaler för processluft

3. Kanaler för regenereringsluft

4. Kanaler för våtluft

Ljud till rum

Inställning	Lp(A) 100 m ²	Korrigerig av Kok dB vid ISO-band/mittfrekvens, Hz								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	
A	81	103	-6	-3	-12	-14	-12	-16	-17	-20
B	83	103	-7	-3	-11	-8	-12	-17	-18	-20
C	81	103	-6	-2	-13	-15	-12	-17	-18	-21
D	83	104	-6	-3	-12	-9	-13	-15	-18	-20

Tabell 8.7 Ljud till rum

$L_p(A) 100 \text{ m}^2$ = Nominell ljudtrycksnivå vid 100 m^2 rumsabsorption (A-viktad).

Lwt = Total ljudeffektnivå (dB) (rel. 10–12 W)

Kok = Korrektion för beräkning av Lw ($L_w = Lwt + Kok$)

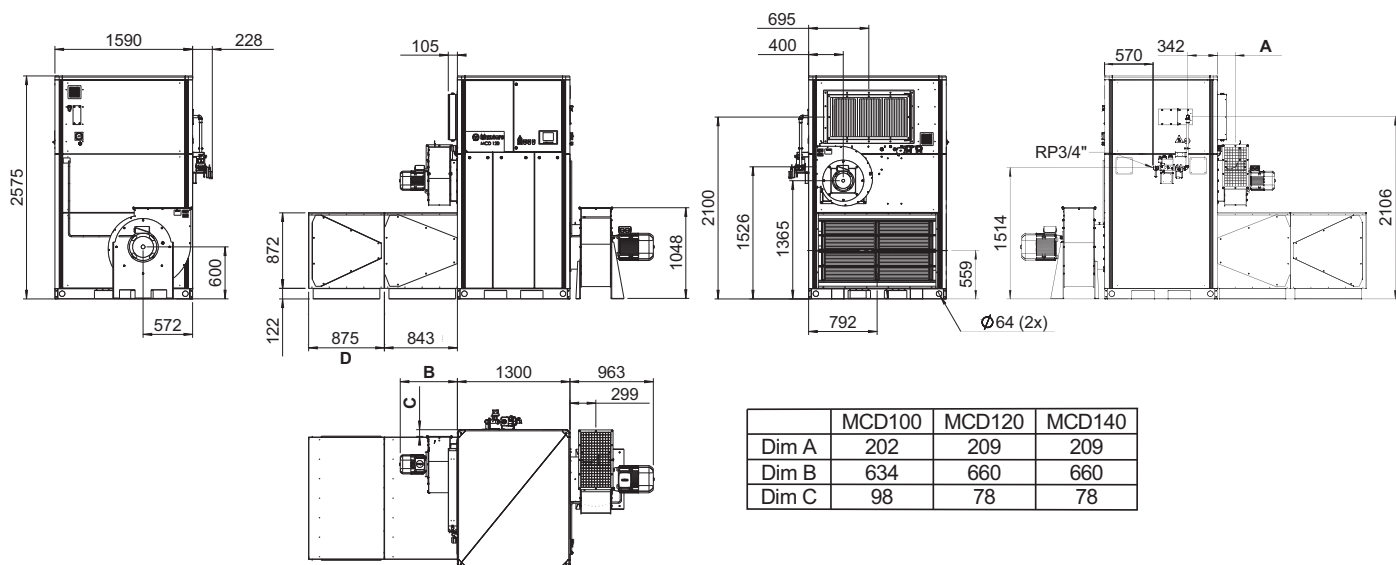
Ljud i kanaler

Kanaler	Korrigerig av Kok dB vid ISO-band/mittfrekvens, Hz								
	Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	
1. Torrluft	114	-5	-4	-8	-10	-14	-20	-26	-33
2. Processluft	96	-2	-5	-12	-18	-24	-30	-39	-47
3. Regenereringsluft	84	-1	-9	-9	-22	-25	-28	-34	-44
4. Våtluft	100	-13	-9	-2	-11	-18	-22	-28	-31

Tabell 8.8 Ljud i kanaler

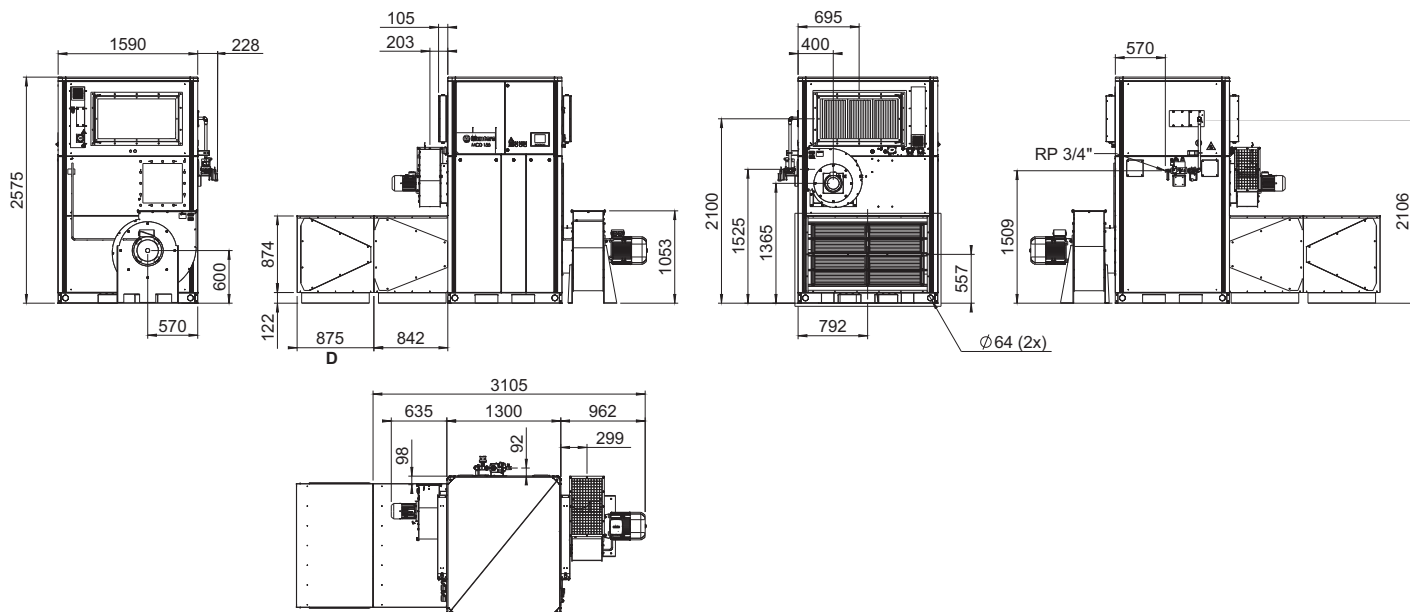
8.3 Mått och serviceutrymme

8.3.1 Mått



Figur 8.1 Mått, MCD100–140G

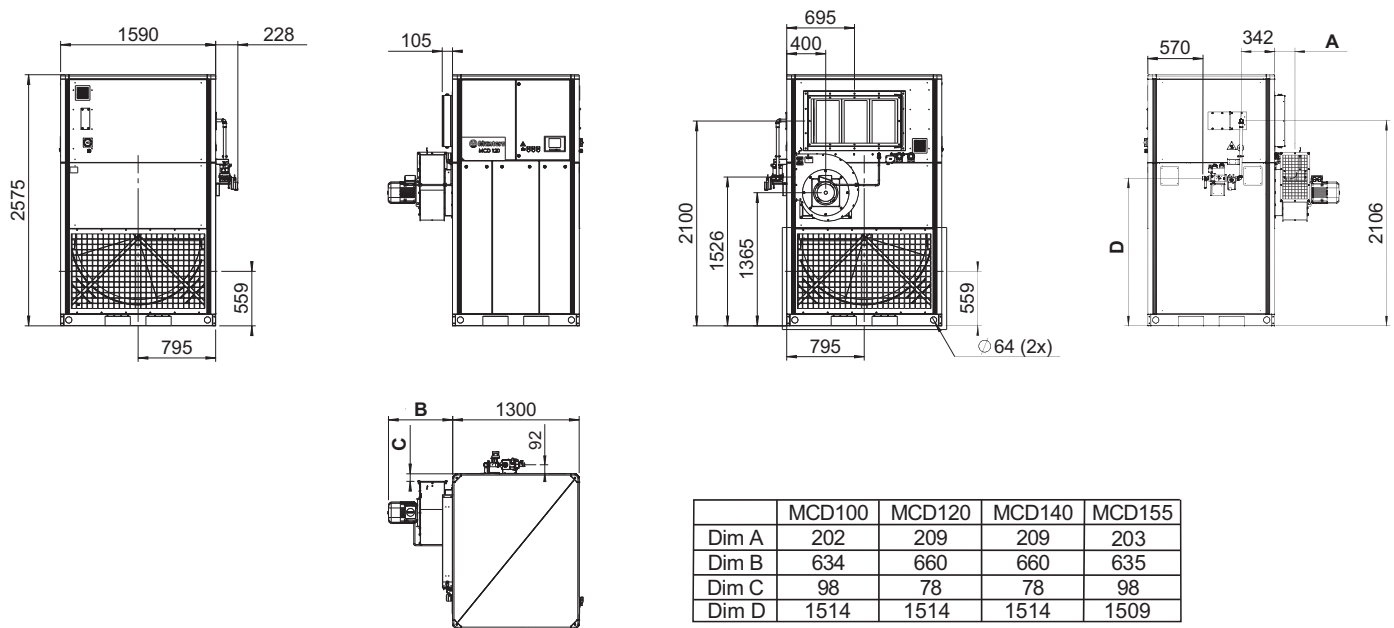
D. Tillval



Figur 8.2 Mått, MCD155G

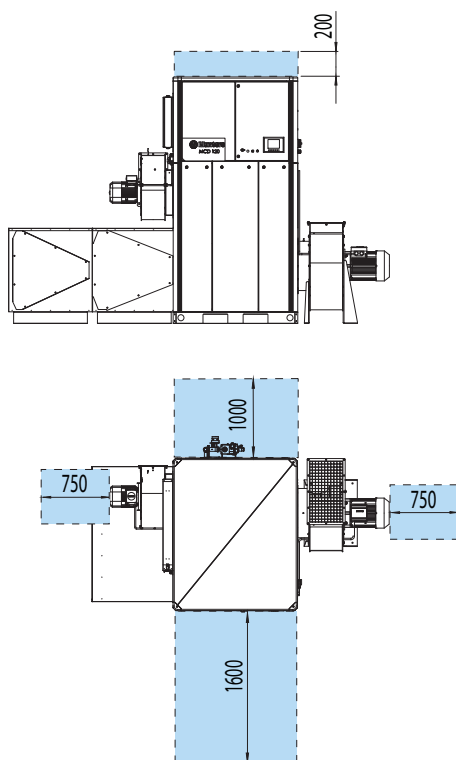
D. Tillval

8.3.2 Mått för aggregat utan processfläkt



Figur 8.3 Mått för aggregat utan processfläkt

8.3.3 Serviceutrymme



Figur 8.4 Nödvändigt serviceutrymme

8.4 Tekniska data

	MCD100G	MCD120G	MCD140G	MCD155G
Processluft				
Siffrorna som anges är märkvärden baserade på en inloppstemperatur vid fläktarna på 20 °C, och en luftdensitet på 1,2 kg/m ³ .				
Märkluftflöde (m ³ /s)	2,78	3,33	3,89	4,25
Märkluftflöde (m ³ /h)	10000	12000	14000	15300
Minsta tillgängliga statiska tryck (Pa)	300	300	300	300
Effekt, fläktmotor (kW)	11	11	11	11
Regenereringsluft				
Märkluftflöde (m ³ /s)	0,850	1,100	1,250	0,850
Märkluftflöde (m ³ /h)	3060	3960	4500	3060
Minsta tillgängliga statiska tryck (Pa)	300	300	300	300
Effekt, fläktmotor (kW)	2,2	4,0	4,0	2,2
Regenereringsvärmare				
Temperaturökning över värmaren (°C)	100	100	100	100
Effekt, regenereringsvärmare (kW)	102	132	150	102
Gasförbrukning (m ³ /h)	10,04	12,99	14,77	10,04
Gasförbrukning med ERP (m ³ /h)	8,86	11,81	12,99	8,86
Total effekt, krav (50 Hz)				
Med process- och regenereringsfläkt (kW)	13,9	15,7	15,7	13,9
Utan processfläkt (kW)	2,9	4,7	4,7	2,9
Märkström med process- och regenereringsfläkt				
380 V, 3~ 50 Hz (A)	27	31	33	28
400 V, 3~ 50 Hz (A)	26	29 (29) ¹	31	27
415 V, 3~ 50 Hz (A)	25	28	30	26
Vikt				
Vikt, rotorlåda och låda med överdelar (kg)	872	872	872	802
Vikt, rotorlåda (kg)	552	552	492	407
Vikt, låda med överdelar (kg)	320	320	380	395
Vikt, regenereringsfläkt (kg)	60	81	81	60
Vikt, processfläkt (kg)	200	200	200	200
Vikt, filterlåda (kg)	92	92	92	92

	MCD100G	MCD120G	MCD140G	MCD155G
Total vikt (kg)	1132	1153	1153	1062
Totalvikt utan processfläkt (kg)	932	953	953	862
Övriga tekniska data				
Drivmotoreffekt, 50/60 Hz (W)	10/12	10/12	10/12	10/12
Filterklass (standard)	G4	G4	G4	G4
Elektrisk kapslingsklass, aggregat	IP33	IP33	IP33	IP33
Elektrisk kapslingsklass, elpanel	IP54	IP54	IP54	IP54
Fläktmotor, ledningsisoleringsklass	Klass F	Klass F	Klass F	Klass F
Drivmotor, ledningsisoleringsklass	Klass F	Klass F	Klass F	Klass F
Kontakterspole, spänning (V AC)	230	230	230	230
Vattenborttagning vid 20 °C, RH 60 % (kg/24 h)	1910	2380	2660	1900
Max. ljudnivå utan luftkanaler (dBA)	78	81	83	83
Korrosionsklass, utvändig panel	C4 (lackerad, AluZink 150, ISO 12944)			
Korrosionsklass, invändig panel	C3 (olackerad, AluZink 150, ISO 12944)			
Gasbrännare	MCD100G	MCD120G	MCD140G	MCD155G
Gasförbrukning (m³/h)	10,04	12,99	14,77	10,04
Gasförbrukning med ERP (m³/h)	8,86	11,81	12,99	8,86
Styrsystem för gasbrännare, spänningskrav	1–50/60 Hz, 220/240 V			
Styrventil, märkspänning	1–50/60 Hz, 24 V AC			
Styrventil, styrspänning	0–10 V DC			
Flamströmsignal (normal drift)	12–50 µA			
Flamströmsignal (flamfel)	<12 µA			
Gasspecifikationer				
Tryck, naturgas (mbar).....	18–30 (G20 / G25)			
1 Nm³/h naturgas = 10,158 kW				
Max svavelhalt, HPS rotor (ppm)	30			
Omgivningsförhållanden				
Drifttemperatur (°C)	-20... +40			
Maximal höjd över havet för installation (m)	2000			
Transport- och lagringstemperatur (°C)	-20... +70			

Tabell 8.9 Tekniska data, aggregat med gasvärmare

9 Skrotning

Aggregatet måste skrotas i enlighet med gällande miljölagstiftning och bestämmelser. Kontakta lokala miljömyndigheter.

Rotormaterialet är inte brännbart och bör sorteras som glasfiber.

Om rotern har varit utsatt för miljöfarliga kemikalier, måste en riskbedömning göras. Kemikalierna kan ansamlas i rotormaterialet. Vidta nödvändiga försiktighetsåtgärder för att uppfylla tillämplig miljölagstiftning och bestämmelser.



WARNING!

Om rotern ska skäras i delar, använd ett lämpligt, CE-märkt ansiktsskydd som är utvalt och tillpassat enligt tillämpliga säkerhetsstandarder för att skydda mot damm.

10 Kontakta Munters

AUSTRIA	Munters GmbH Air Treatment Zweigniederlassung Wien	Eduard-Kittenberger-Gasse 56, Obj. 6 A-1235 Wien	Tel: +43 1 616 4298-92 51 luftentfeuchtung@munters.at www.munters.at
BELGIUM	Munters Belgium nv Air Treatment	Blarenberglaan 21c B-2800 Mechelen	Tel: +32 15 285 611 service@muntersbelgium.be www.muntersbelgium.be
CZECH REPUBLIC	Munters CZ, organizacni slozka Air Treatment	Slevacská 2368/68 CZ-615 00 BRNO	Tel: +420 775 569 657 info@munters-odvlhcovani.cz www.munters-odvlhcovani.cz
DENMARK	Munters A/S Air Treatment	Ryttermarken 4 DK-3520 Farum	Tel: +45 44 953 355 info@munters.dk www.munters.dk
FINLAND	Munters Finland Oy Kuivaajamyynä	Hakamäenkuja 3 FI-01510 VANTAA	Tel: +358 207 768 230 laitemyynti@munters.fi www.munters.fi
FRANCE	Munters France SAS Air Treatment	106, Boulevard Héloïse F-95815 Argenteuil Cedex	Tel: +33 1 34 11 57 57 dh@munters.fr www.munters.fr
GERMANY	Munters GmbH Air Treatment-Zentrale	Hans-Duncker-Str. 8 D-21035 Hamburg	Tel: +49 (0) 40 879 690 - 0 mgd@munters.de www.munters.de
ITALY	Munters Italy S.p.A Air Treatment	Strada Piani 2 I-18027 Chiavari IM	Tel: +39 0183 521377 marketing@munters.it www.munters.it
NETHERLANDS	Munters Vochtbeheersing	Energieweg 69 NL-2404 HE Alphen a/d Rijn	Tel: +31 172 43 32 31 vochtbeheersing@munters.nl www.munters.nl
POLAND	Munters Sp. z o.o. Oddział w Polsce Air Treatment	ul. Świetojńska 55/11 81-391 Gdynia	Tel.: +48 58 305 35 17 dh@munters.pl www.munters.com.pl
SPAIN	Munters Spain SA Air Treatment	Europa Epesarial. Edificio Londres. C/Playa de Liencres 2. 28230 Las Matas. Madrid	Tel: +34 91 640 09 02 marketing@munters.es www.munters.es
SWEDEN	Munters Europe AB Air Treatment	P O Box 1150 S-164 26 Kista	Tel: +46 8 626 63 00 avfuktning@munters.se www.munters.se
SWITZERLAND	Munters GmbH Air Treatment Zweigniederlassung Rümlang	Glattalstr. 501 CH-8153 Rümlang	Tel: +41 52 343 88 86 info.dh@munters.ch www.munters.ch
UNITED KINGDOM	Munters Ltd Air Treatment	Pathfinder Place 10 Ramsay Court Hinchingbrooke Business Park Huntingdon PE29 6FY Cambs	Tel: +44 1480 432 243 info@munters.co.uk www.munters.co.uk
AUSTRALIA	Tel: +61 288431588 dh.info@munters.com.au	MEXICO	Tel: +52 722 270 40 29 munters@munters.com.mx
BRAZIL	Tel: +55 11 5054 0150 www.munters.com.br	SINGAPORE	Tel: +65 6744 6828 singapore@muntersasia.com
CANADA	Tel: +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com	SOUTH AFRICA	Tel: +27 11 997 2000 info@munters.co.za
CHINA	Tel: +86 10 804 18000 marketing@munters.cn	TURKEY	Tel: +90 216 548 14 44 info@muntersform.com
INDIA	Tel: +91 20 668 18 900 info@munters.in	UAE (Dubai)	Tel: +971 4 881 3026 middle.east@munters.com
JAPAN	Tel: +81 3 5970 0021 mkk@munters.jp	USA	Tel: +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com
KOREA	Tel: +82 2 761 8701 munters@munters.kr		

www.munters.com

