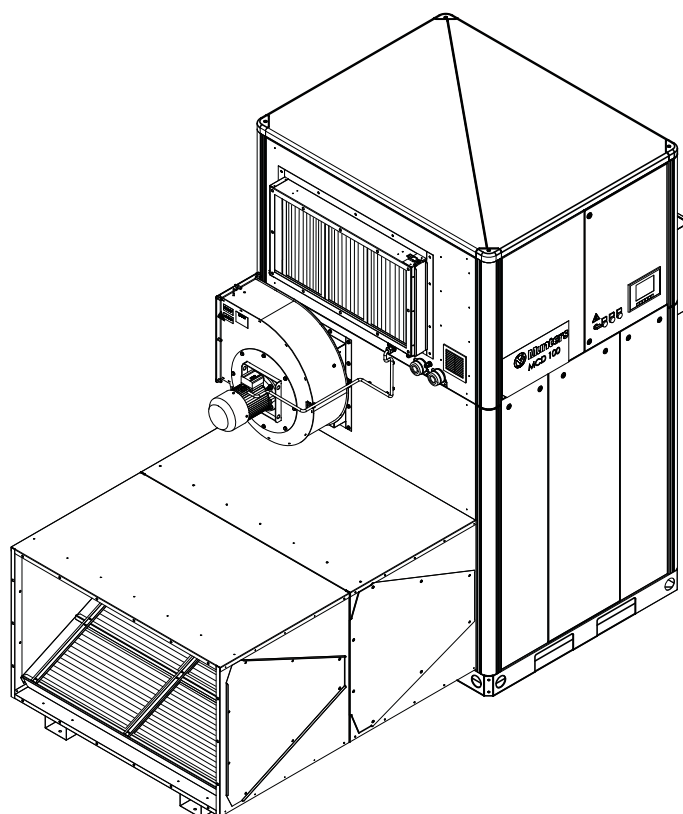


# Gebruikershan- dleiding

**MCD100G, MCD120G, MCD140G, MCD155G**



## **Sorptieluchtontvochtiger** met gasverwarming voor regeneratie

Geldend voor alle apparaten  
gefabriceerd vanaf week 22,  
2013.

190TNL-1081-J1408

© Munters Europe AB 2014

## Belangrijke informatie voor de gebruiker

### Bedoeld gebruik

Munters-luchtontvochtigers moeten worden gebruikt voor het ontvochtigen van lucht. Elke andere vorm van gebruik van de apparatuur, of gebruik dat in tegenspraak is met de instructies in deze handleiding, kan leiden tot persoonlijk letsel en/of schade aan het apparaat en andere voorwerpen.

Zonder voorafgaande goedkeuring van Munters mag het apparaat niet worden gewijzigd. Het bevestigen of installeren van bijkomende apparatuur is alleen toegestaan na schriftelijke toestemming van Munters.

### Garantie

De garantieperiode is geldig vanaf de datum waarop de apparatuur de fabriek heeft verlaten, tenzij schriftelijk anders wordt aangegeven. De garantie is beperkt tot het gratis omruilen van onderdelen of componenten die defect zijn geraakt als gevolg van gebrekkige kwaliteit of fabricagefouten.

Bij alle garantieclaims moet worden bewezen dat de storing binnen de garantieperiode heeft plaatsgevonden en dat het apparaat is gebruikt volgens de specificaties. Bij alle claims moet het type en fabricagenummer van het apparaat worden vermeld. Deze gegevens zijn op het identificatieplaatje van het apparaat gestempeld, zie de paragraaf *Merkttekens*.

Een voorwaarde van de garantie is dat het apparaat gedurende de volledige garantieperiode wordt onderhouden en geïnspecteerd door een gekwalificeerd Munters technicus of een door Munters goedgekeurde technicus. Toegang tot specifieke gekalibreerde testapparatuur is noodzakelijk. Service en onderhoud moeten gedocumenteerd zijn om de geldigheid van de garantie te behouden.

Neem altijd contact op met Munters voor onderhoud of reparaties. Er kunnen zich bedieningfouten voordoen wanneer het apparaat onvoldoende of incorrect wordt onderhouden.

### Veiligheid

Informatie over gevaaren waren in deze handleiding aangeduid met het welbekende waarschuwingssymbool:



#### **WAARSCHUWING!**

*Wijst op een mogelijk gevaar dat een letsel kan veroorzaken.*



#### **VOORZICHTIG!**

*Wijst op een mogelijk gevaar aan te geven dat schade aan het apparaat, aan andere apparatuur of aan de omgeving kan veroorzaken.*

**OPMERKING!** *Wijst op bijkomende informatie voor optimaal gebruik van het apparaat.*

### Overeenstemming met Richtlijnen

De ontvochtiger is in overeenstemming met de essentiële veiligheidseisen van de Machinerichtlijn 2006/42/EG, de Laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG en de EMC-richtlijn 2004/108/EG. De ontvochtiger is geproduceerd door een EN-ISO 9001:2008-gecertificeerde productieorganisatie.

### Copyright

De inhoud van deze handleiding kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

**OPMERKING!** *Deze handleiding bevat informatie die auteursrechtelijk is beschermd. Het is niet toegestaan delen van deze handleiding te kopiëren of te publiceren zonder schriftelijke instemming van Munters.*

Op- en aanmerkingen betreffende de inhoud van deze publicatie kunt u sturen aan:

*Munters Europe AB*

*Technical Documentation*

*P.O. Box 1150*

*SE-164 26 KISTA Zweden*

*e-mail: t-doc@munters.se*

# Inhoudsopgave

<b>Belangrijke informatie voor de gebruiker</b> .....	ii	2.10.1 Geïsoleerde procesluchttoevoer .....	16
Bedoeld gebruik .....	ii	2.10.2 Procesluchtventilator bediening .....	17
Garantie .....	ii	2.10.3 Energy Recovery Purge .....	18
Veiligheid .....	ii	<b>3 Installatie</b> .....	19
Overeenstemming met Richtlijnen .....	ii	3.1 Veiligheid .....	19
Copyright .....	ii	3.2 Algemeen .....	19
<b>Inhoudsopgave</b> .....	iii	3.3 Inspectie van de levering .....	20
<b>1 Inleiding</b> .....	1	3.4 Verplaatsen van de luchtontvochtiger .....	20
1.1 Algemeen .....	1	3.5 De ontvochtiger opslaan .....	21
1.2 Over deze handleiding .....	1	3.6 Eisen aan de installatielocatie .....	21
1.3 Oneigenlijk gebruik .....	1	3.7 Installatie van een in delen geleverd apparaat .....	21
1.4 Veiligheid en waarschuwingen .....	1	3.7.1 Montage .....	24
1.5 Bedrijfscontrole .....	3	3.7.2 Elektrische aansluitingen .....	26
1.6 Beperkingen aan het gebruik .....	3	3.8 Kanaalinstallatie .....	29
1.7 Storingsmeldingen .....	3	3.8.1 Algemene aanbevelingen .....	29
1.8 Merktekens .....	4	3.8.2 Kanaal voor buitenluchttoevoer .....	30
<b>2 Ontwerp van de luchtontvochtiger</b> .....	5	3.8.3 Kanaal voor natte-luchtafvoer .....	30
2.1 Productomschrijving .....	5	3.8.4 Afmetingen luchtkanaalaansluitingen voor inlaten .....	31
2.2 Werkingsprincipe .....	5	3.8.5 Afmetingen luchtkanaalaansluitingen voor ventilatoren .....	32
2.3 Systeemoverzicht .....	7	3.9 Gas- en luchttoevoer .....	34
2.3.1 Vooraanzicht .....	7	3.10 Elektrische aansluitingen .....	34
2.3.2 Achteraanzicht .....	8	3.11 Externe vochtigheidsopnemer .....	35
2.4 Hoofdonderdelen, opengewerkte tekening .....	9	<b>4 Inbedrijfstelling</b> .....	36
2.5 Gasbrander .....	10	4.1 Controles voor het opstarten .....	36
2.6 GasMultiBloc® regeleenheid .....	11	4.2 Afstellen van de gasbrander .....	36
2.6.1 Werkingsprincipe .....	11	4.3 Afstelling van de luchtstroom .....	38
2.6.2 Overzicht .....	12	4.3.1 Algemeen .....	38
2.6.3 Lagedrukschakelaar .....	12	4.3.2 Instellen van de nominale luchtstroom .....	38
2.7 Gasregelklep eenheid .....	13	4.3.3 Standaard configuratie-instellingen .....	39
2.8 Branderbeveiligingsautomaat .....	14	4.4 Instellen van het gasbrandereffect .....	40
2.8.1 Bediening – opstartprocedure .....	14		
2.8.2 Programma-indicator .....	15		
2.8.3 Vlamdetectie .....	16		
2.8.4 Alarmering .....	16		
2.9 Temperatuurbeveiliging .....	16		
2.10 Configuratiekenmerken .....	16		

4.4.1	Instellen van het maximale vermogen .....	40	6.10	Luchtfilter vervangen .....	51
4.4.2	Instellen van het minimale vermogen .....	41	6.10.1	Vorbereidingen .....	51
<b>5</b>	<b>Bedrijf</b> .....	42	6.10.2	Regeneratieluchtfilter .....	51
5.1	Controlepaneel .....	42	6.10.3	Procesluchtfilter .....	52
5.2	Algemeen .....	43	<b>7</b>	<b>Storingen identificeren, gasverwarming</b> .....	53
5.3	Noodstop .....	43	7.1	Storingenlijst .....	53
5.4	Bediening van het apparaat .....	44	7.2	Metten van vlamsignaal en verschilgasdruk .....	55
5.4.1	Eerste keer opstarten, handbediening (MAN) .....	44	<b>8</b>	<b>Technische specificaties</b> .....	56
5.4.2	Eerste keer opstarten, automatisch (AUTO) – regelen naar de instelwaarde .....	44	8.1	Capaciteitsdiagrammen .....	56
<b>6</b>	<b>Service en onderhoud</b> .....	45	8.2	Geluidsgegevens .....	57
6.1	Veiligheid .....	45	8.2.1	MCD100E .....	57
6.2	Periodieke service en onderhoud ....	45	8.2.2	MCD120E .....	58
6.3	Service-opties .....	46	8.2.3	MCD140E .....	59
6.4	Uitgebreide garantie .....	46	8.2.4	MCD155E .....	60
6.5	Service-lampje .....	46	8.3	Afmetingen en benodigde ruimte voor onderhoud .....	61
6.6	Service- en onderhoudsschema (0–24000 uur) .....	47	8.3.1	Dimensioni .....	61
6.7	Service- en onderhoudsschema (28000–48000 uur) .....	48	8.3.2	Afmetingen voor units zonder procesventilator .....	62
6.9	Onderhoudsschema voor de gasverwarming .....	49	8.3.3	Ruimte voor onderhoud .....	62
			8.4	Technische gegevens .....	63
			<b>9</b>	<b>Afvoer</b> .....	65
			<b>10</b>	<b>Neem contact op met Munters</b> .....	66



# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

Munters fabriceert een breed scala aan efficiënte luchtontvochtigers die speciaal zijn ontworpen voor verschillende gebruiksdoeleinden en toepassingen. Neem contact op met de dichtstbijzijnde vestiging van Munters bij vragen over de installatie of het gebruik van uw luchtontvochtiger.

Voor productgegevens zie paragraaf *Technische specificaties*.

Regeneratie met gasverwarming wil zeggen dat aardgas of propaan/LPG (optie) wordt gebruikt als energiebron voor regeneratie van de rotor van de luchtontvochtiger. Deze techniek is bedoeld voor toepassing op locaties waar aardgas of propaan/LPG beschikbaar is voor verwarming in plaats van elektriciteit of stoom.

## 1.2 Over deze handleiding

Deze handleiding bevat noodzakelijke informatie voor een veilige en efficiënte installatie en gebruik van de ontvochtiger. De bedieningsinstructies voor het regelsysteem vindt u terug in een aparte bijlage, die ook met de ontvochtiger is meegeleverd.

**OPMERKING!** *Zorg dat u alle relevante onderdelen van deze handleiding leest alvorens de ontvochtiger te bedienen of eraan te werken. Deze handleiding moet op een vaste locatie in de buurt van de ontvochtiger worden bewaard.*

## 1.3 Oneigenlijk gebruik

De volgende beperkingen zijn van toepassingen bij gebruik:

- De luchtontvochtiger is niet bedoeld voor installatie buitenshuis.
- De ontvochtiger is niet bedoeld voor gebruik in gezoneerde gebieden waar explosie veilige apparatuur is vereist.
- De ontvochtiger mag niet worden geïnstalleerd in de nabijheid van een warmtebron die schade aan de apparatuur kan veroorzaken.

## 1.4 Veiligheid en waarschuwingen

Het ontwerp en de fabricage van de luchtontvochtiger is zorgvuldig uitgevoerd om te kunnen garanderen dat de unit voldoet aan de veiligheidseisen van de richtlijnen en normen die zijn vermeld in de Conformiteitsverklaring voor de EU.

De informatie in deze handleiding mag op geen enkele wijze voorrang krijgen boven individuele verantwoordelijkheden of lokale voorschriften.

Tijdens bedrijf en andere werkzaamheden aan een machine is het te allen tijde uw persoonlijke verantwoordelijkheid om rekening te houden met het volgende:

- De veiligheid van alle betrokken personen.
- Veiligheid van het apparaat en andere apparatuur.
- Bescherming van het milieu.

De soorten gevaar die in deze handleiding worden aangegeven zijn beschreven in paragraaf *Belangrijke informatie voor de gebruiker*.



### **WAARSCHUWING!**

- Het apparaat mag niet worden blootgesteld aan waterstralen of worden ondergedompeld in water.
- Sluit het apparaat niet aan op een andere voedingsspanning dan op het identificatieplaatje staat vermeld,
- Steek nooit vingers of voorwerpen in de uitblaasopeningen.
- Alle elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektricien en conform de lokale voorschriften.
- De luchtontvochtiger kan automatisch opnieuw opstarten na een stroomstoring. Schakel altijd de hoofdschakelaar UIT en borg deze tegen opnieuw inschakelen voordat onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd.
- Gebruik bij verplaatsing van het apparaat alleen goedgekeurd materieel om letsels en schade aan de apparatuur te voorkomen.
- Neem altijd contact op met Munters voor onderhoud of reparaties.



### **WAARSCHUWING!**

Til nooit een geassembleerd apparaat op door middel van hijsogen bevestigd op de topkast. Hijsogbouten mogen uitsluitend worden gebruikt voor het optillen van topkast tijdens het installeren van een in delen geleverd apparaat. Anders kan er schade aan het apparaat en/of persoonlijk letsel ontstaan.

De onderstaande veiligheidslabels zijn aan het apparaat vastgemaakt. Zorg ervoor dat elk personeelslid dat met of in de buurt van het apparaat werkt op de hoogte is van de betekenis van elk label.



*Figuur 1.1 Risico op persoonlijke letsels door elektrische schok.*



*Figuur 1.2 Risico op persoonlijke letsels door hete oppervlakken.*



*Figuur 1.3 Het is niet toegestaan het apparaat op te tillen.*

Tekst op het veiligheidslabel in *Figuur 1.3*:

**WAARSCHUWING**

Alleen het optillen van de topkast is toegestaan.

Lees de gebruiksaanwijzing alvorens u gaat tillen.

---

## 1.5 Bedrijfscontrole

De luchtontvochtiger wordt geregeld en gecontroleerd via het controlepaneel aan de voorzijde van het apparaat, zie paragraaf 5.1, *Controlepaneel*. De HMI (Human Machine Interface) wordt gebruikt om de waarden en parameters weer te geven en om instellingen en commando's voor het regelsysteem in te voeren. De HMI wordt in de afzonderlijke bijlage beschreven.

## 1.6 Beperkingen aan het gebruik

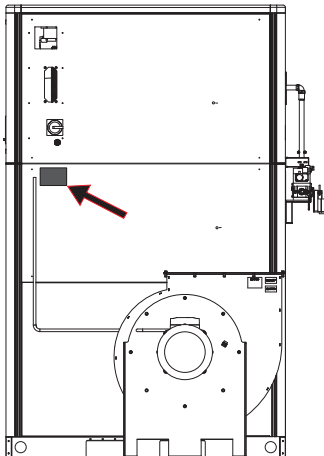
De luchtontvochtiger voldoet aan de emissiegrenzen voor huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen, met uitzondering van de emissiegrenzen voor harmonischen (EN 61000-3-12). Aangezien de apparatuur de grenzen voor harmonischen overschrijdt, mag deze niet worden gebruikt in een huishoudelijke, handels- of lichtindustriële omgeving zonder passende maatregelen voor de voedingsinstallatie, zoals het voeden van de apparatuur via een speciale transformator aangesloten op het hoog- of middenspanningsnet.

De luchtontvochtiger mag uitsluitend worden gebruikt in industriële omgevingen (klasse A) wanneer de HMI is uitgerust met een aanraakpaneel. Als de HMI is uitgerust met een tekstpaneel mag de luchtontvochtiger in alle omgevingen worden gebruikt omdat het tekstpaneel is goedgekeurd volgens klasse B.

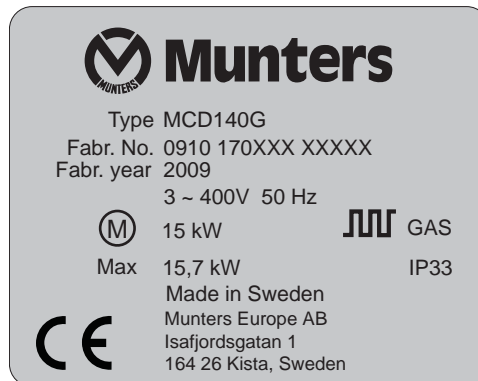
## 1.7 Storingsmeldingen

Eventuele storingen worden aangegeven door het rode lampje op het controlepaneel. De oorzaak van het alarm wordt weergegeven op het display.

## 1.8 Merktekens



Figuur 1.4 Locatie van het identificatieplaatje



Figuur 1.5 Identificatieplaatje, voorbeeld

Toelichting bij "Fabr. no" op het identificatieplaatje:

09: Fabricagejaar

10: Fabricageweek

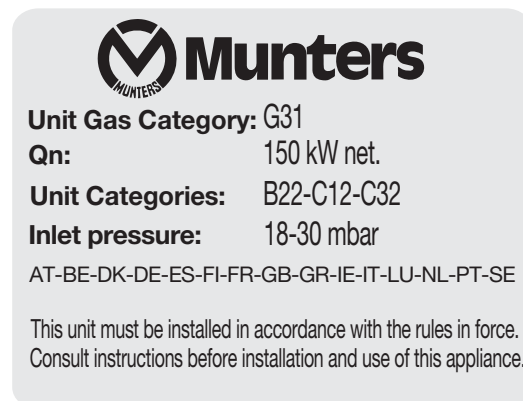
170XXX: Artikelnummer

XXXXX: Serienummer

Het identificatieplaatje van de gasverwarming voor regeneratie bevindt zich naast het identificatieplaatje van het apparaat.



Figuur 1.6 Voorbeeld van het plaatje voor aardgas



Figuur 1.7 Voorbeeld van het plaatje voor propaan (optie)

## 2 Ontwerp van de luchtontvochtiger

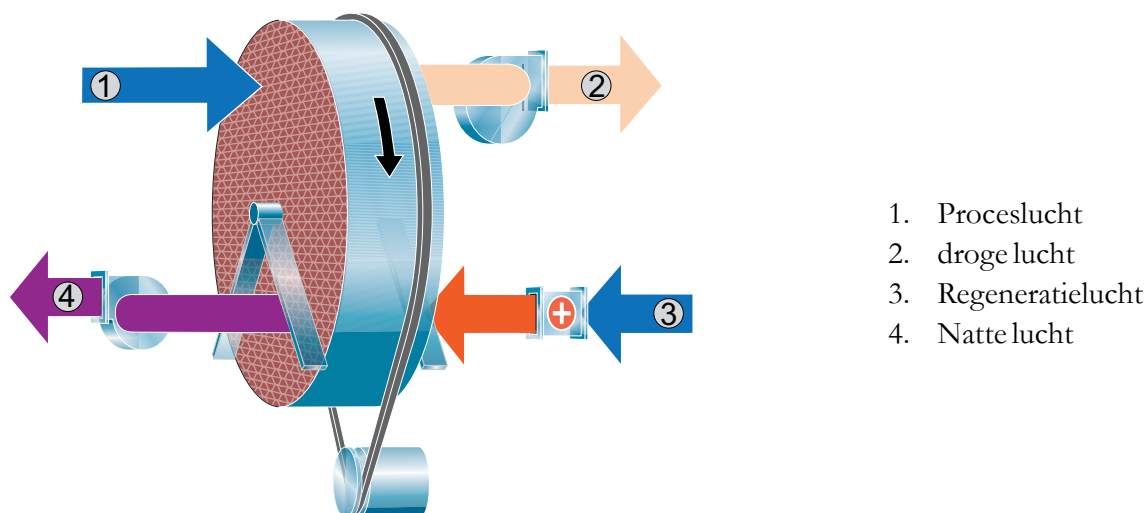
### 2.1 Productomschrijving

De sorptieluchtontvochtiger is ontworpen om efficiënt de lucht te ontvochtigen in ruimten waar een lage luchtvochtigheid is vereist.

Alle functionele onderdelen zijn bijgesloten in een corrosiewerende Aluzink® behuizing (standaard) of roestvrij stalen behuizing (optie) voor een eenvoudige installatie en onderhoud. Het apparaat is gebouwd op een stalen frame waardoor een vorkheftruck kan worden gebruikt voor transport en installatie.

Het elektrische regelsysteem voldoet aan de norm EN 60204-1. De elektrische onderdelen zijn gemonteerd op contactrails. De luchtontvochtigers voldoen aan Europese normen en de eisen voor CE-markering.

### 2.2 Werkingsprincipe



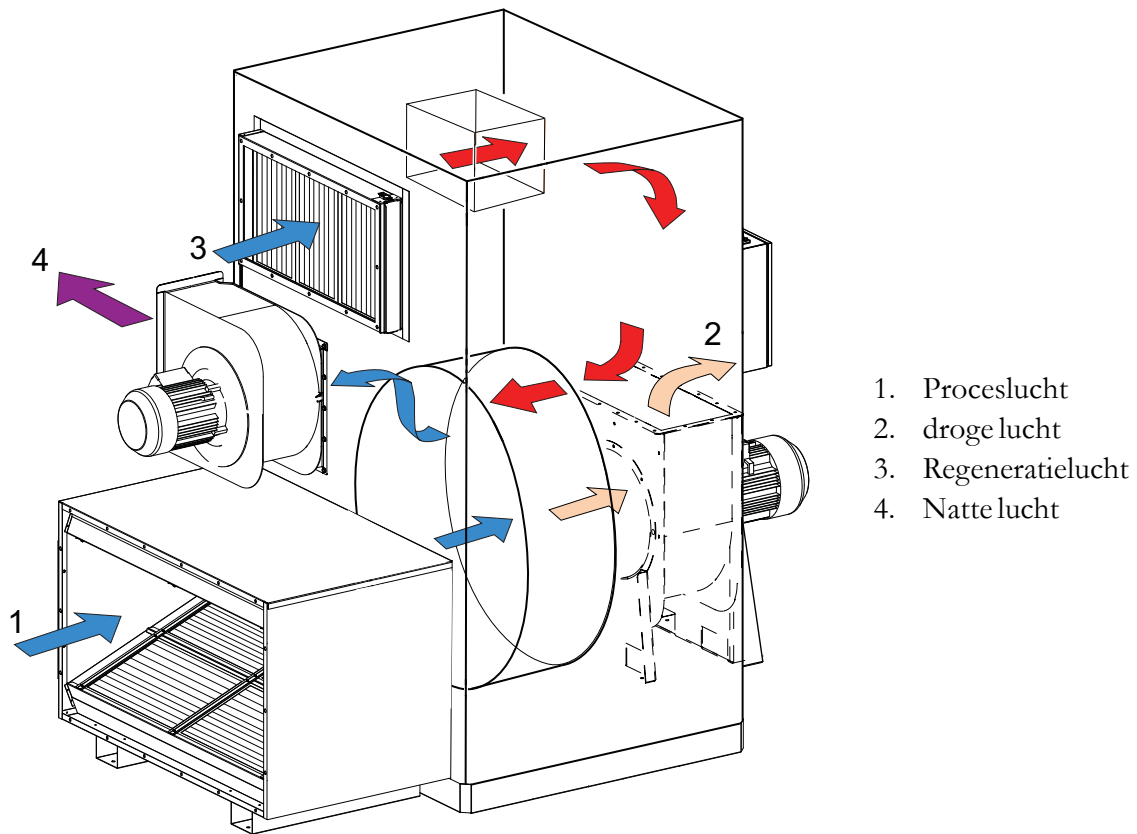
Figuur 2.1 Rotorprincipe

De sorptierotor is het onderdeel dat zorgt voor de luchtontvochtiging door adsorptie. De rotorstructuur bestaat uit een groot aantal kleine luchtkanalen.

De sorptierotor is gemaakt van een composietmateriaal dat zeer effectief is in het aantrekken en vasthouden van waterdamp. De rotor is opgedeeld in twee zones. De luchtstroom die moet worden ontvochtigd, **proceslucht**, loopt door de grootste zone van de rotor en verlaat de rotor als **droge lucht**. Omdat de rotor langzaam draait, valt de inkomende lucht steeds op een droge zone van de rotor waardoor een ononderbroken luchtontvochtigingsproces plaatsvindt.

De luchtstroom waarmee de rotor wordt gedroogd, **regeneratielucht**, is verwarmd. De regeneratielucht stroomt door de rotor in tegengestelde richting aan de proceslucht en verlaat de rotor als **natte lucht** (warme, vochtige lucht). Door dit principe werkt de luchtontvochtiger zeer effectief, zelfs bij temperaturen onder 0°C.

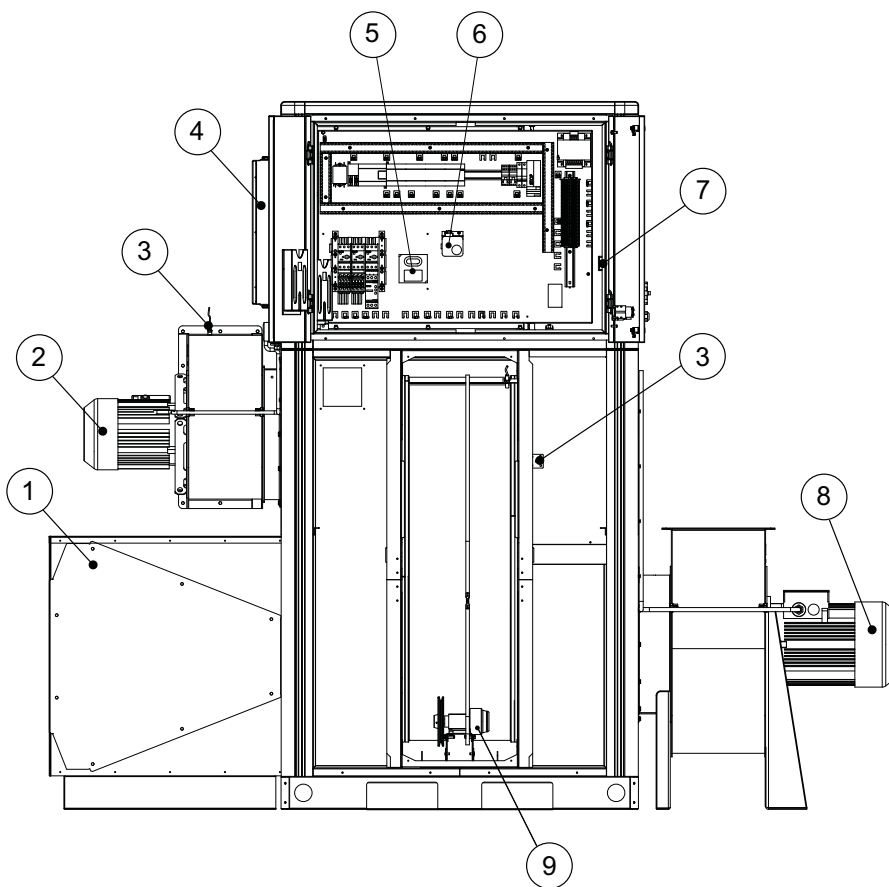
Het gasbrandersysteem gebruikt voor regeneratie is gebaseerd op een brander werkend op aardgas of propaan/LPG (optie). De brander werkt als een direct gestookt systeem dat de buitenlucht verwarmt tot de vereiste regeneratieluchttemperatuur.



Figuur 2.2 Overzicht van de luchtstromen

## 2.3 Systemoverzicht

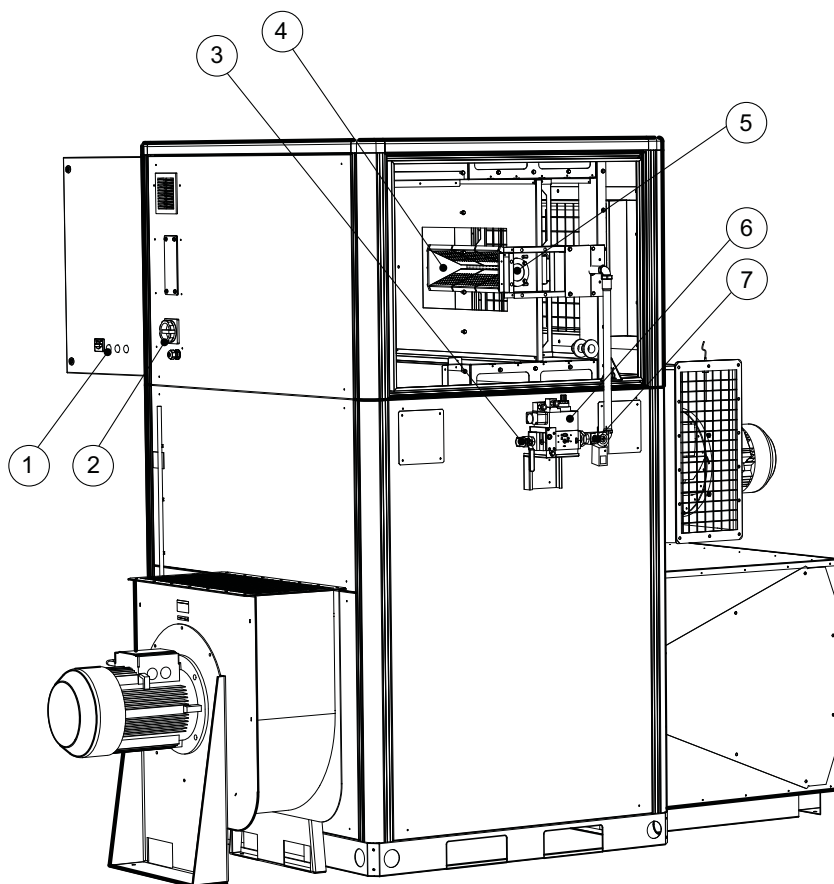
### 2.3.1 Vooraanzicht



*Figuur 2.3 Vooraanzicht, hoofdonderdelen*

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Filterkast, proceslucht      | 6. Drukschakelaar voor regeneratielucht      |
| 2. Motor regeneratieventilator  | 7. Temperatuurbeveiligingsschakelaar (HTCO). |
| 3. Temperatuursensor, PT1000    | 8. Procesventilatormotor                     |
| 4. Filterkast, regeneratielucht | 9. Aandrijfmotor voor rotor                  |
| 5. Branderbeveiligingsautomaat  |  |

### 2.3.2 Achteraanzicht

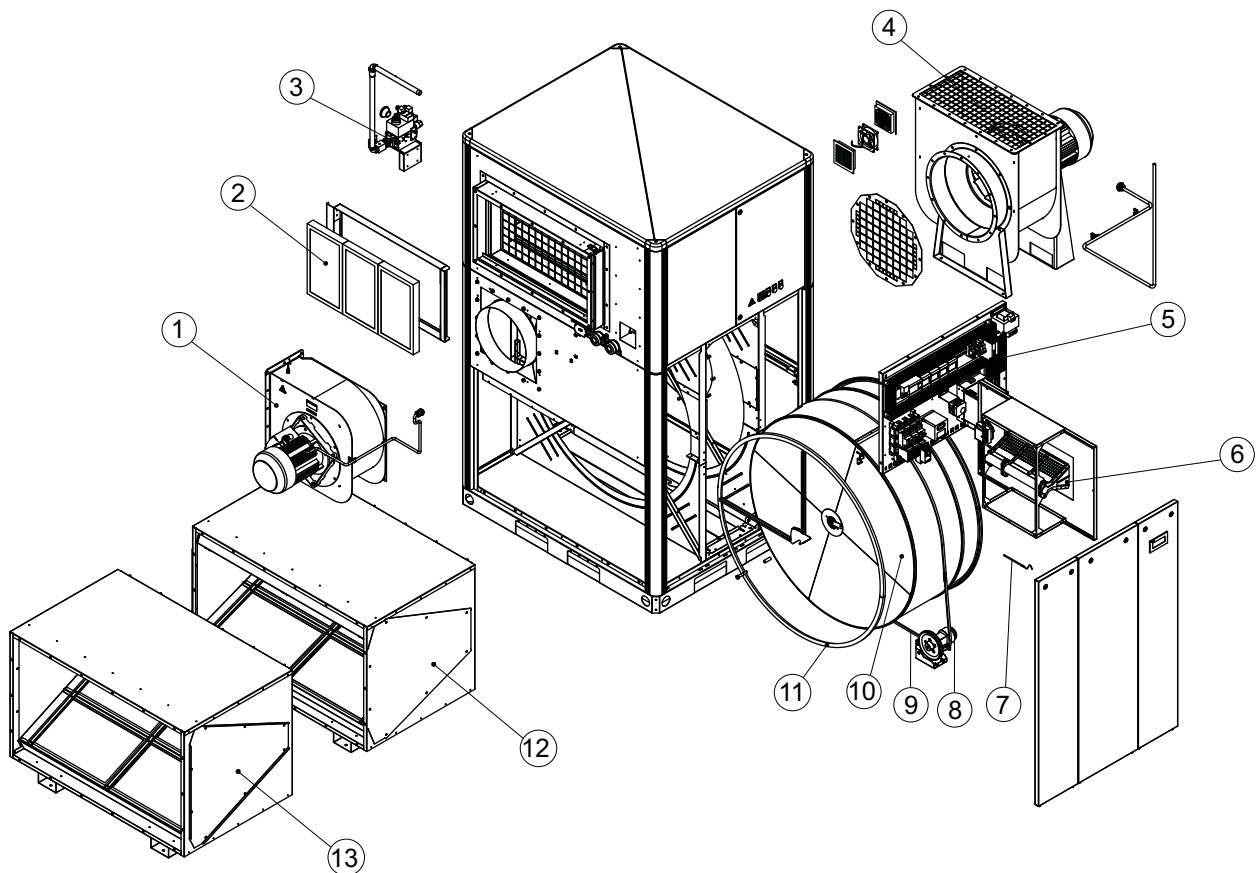


Figuur 2.4 Achteraanzicht, hoofdonderdelen

- |                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| 1. Controlepaneel  | 5. Kijkglas                  |
| 2. Hoofdschakelaar | 6. GasMultiBloc-regeleenheid |
| 3. Gasafsluitklep  | 7. Gasregelklep met motor    |
| 4. Gasbrander      |                              |



## 2.4 Hoofdonderdelen, opengewerkte tekening



*Figuur 2.5 Hoofdonderdelen*

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Regeneratieventilator                  | 8. Rotor aandrijfmotor              |
| 2. Filter, regeneratielucht               | 9. Aandrijfriem                     |
| 3. Gasstraat met GasMultiBloc regelenheid | 10. Rotor                           |
| 4. Procesluchtventilator                  | 11. Rotorafdichting                 |
| 5. Elektrisch paneel                      | 12. Filterkast, proceslucht         |
| 6. Gasbrander                             | 13. Filterkast, proceslucht (optie) |
| 7. Temperatuursensor                      |                                     |

## 2.5 Gasbrander

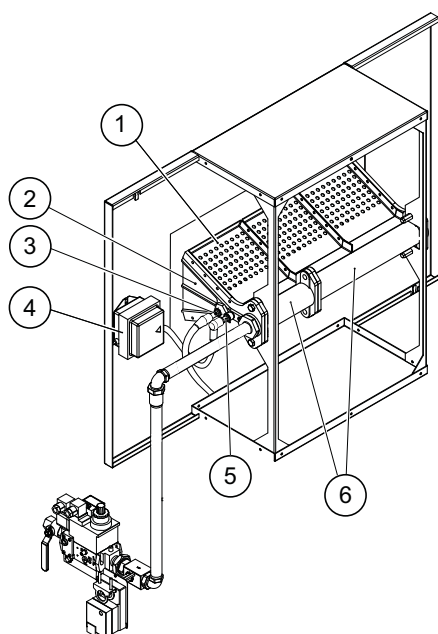
Op alle luchtontvochtigers van de MCD-serie worden directgestookte gasbranders toegepast. De brander werkt op aardgas of propaan (optie) en maakt gebruik van de regeneratielucht als zuurstoftoevoer voor de verbranding. Een juiste regeneratieluchtstroom is dan ook essentieel voor een efficiënte werking van de brander.

Voor optimale prestaties moet de regeneratielucht ten minste 20 % zuurstof bevatten. Retourlucht van de brander kan niet worden gebruikt. Voor een efficiënte werking van de gasbrander is het tevens van belang dat de afvoer voor natte lucht juist wordt aangebracht. Voorkomen moet worden dat de natte lucht in de regeneratieluchttoevoer kan komen.

De brander is gemonteerd in de regeneratieluchtstroom. Het gas wordt gemengd met de regeneratielucht in de ruimte tussen de V-vormige mengplaten.

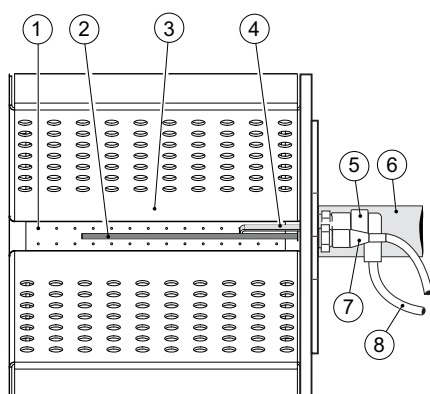
Een ontstekingsbougie en ionisatiestaaf maken deel uit van de verbrandingskamer van de brander. De ionisatie-elektrode stuurt volgens het ionisatieprincipe een 'vlam'-signaal naar de branderbeveiligingsautomaat.

Het werkingsprincipe, met een constante luchtstroom en een drukval over de brander, zorgt voor een goede menging van gas en regeneratielucht.



1. Mengplaten
2. Eindplaat
3. Ionisatiestaaf
4. Ontstekingstransformator
5. Ontstekingselektrode
6. Branderkop

*Figuur 2.6 Gasbranderstraat*



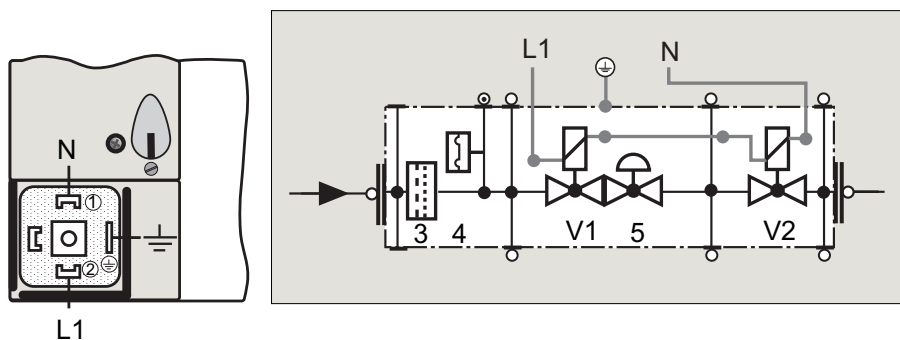
1. Branderkopopening
2. Ionisatiestaaf
3. Mengplaten
4. Ontstekingselektrode
5. Aansluitstekker ontstekingselektrode
6. Gaspijp
7. Aansluitstekker ionisatie-elektrode
8. Siliconenkabel

Figuur 2.7 Zijaanzicht van de brander

## 2.6 GasMultiBloc<sup>®</sup> regeleenheid

### 2.6.1 Werkingsprincipe

In de gasstraat bevindt zich een GasMultiBloc regeleenheid die de gasdruk en gasstroom regelt en bewaakt. Het GasMultiBloc bevat een instelbare debietregelaar waarmee, in combinatie met een externe regelklep, de brandercapaciteit automatisch kan worden gemoduleerd, zie *Figuur 2.9*.

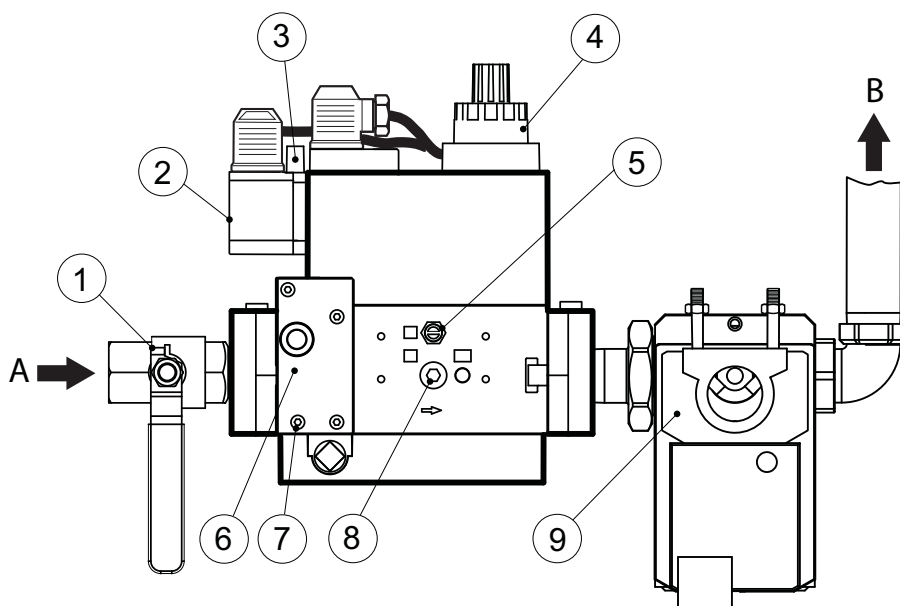


Figuur 2.8 Diagram, GasMultiBloc

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 3. Gasfilter          | V1. Magneetklep                                       |
| 4. Lagedrukschakelaar | V2. Magneetklep (inclusief instelbare debietregelaar) |
| 5. Gasdrukregelaar    | L1. Fase  |
| N. Neutraal           |   |

Het gas stroomt in het GasMultiBloc en gaat door het gasfilter (3) en de instelbare lagedrukschakelaar (4). Kleppen V1 en V2 worden bekrachtigd door hetzelfde regelsignaal en openen gelijktijdig. De druk wordt ingesteld met de drukregelaar (5). De maximaal toegestane gasstroom (maximale brandercapaciteit) wordt beperkt door de instelbare debietregelaar in klep V2.

## 2.6.2 Overzicht



Figuur 2.9 Overzicht, GasMultiBloc

A. Gastoevoer

B. Toevoer naar gasbrander

1. Gasafsluitklep

6. Afdekplaat voor gasfilter

2. Lagedrukschakelaar

7. Schroef voor afdekplaat

3. Drukmeetpunt voor gastoevoer ( $P_e$ )

8. Drukmeetpunt (voor ventiel V1)

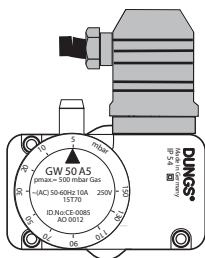
4. Instelknop maximaal debiet

9. Gasregelklep met motor

5. Drukmeetpunt (na ventiel V1)

## 2.6.3 Lagedrukschakelaar

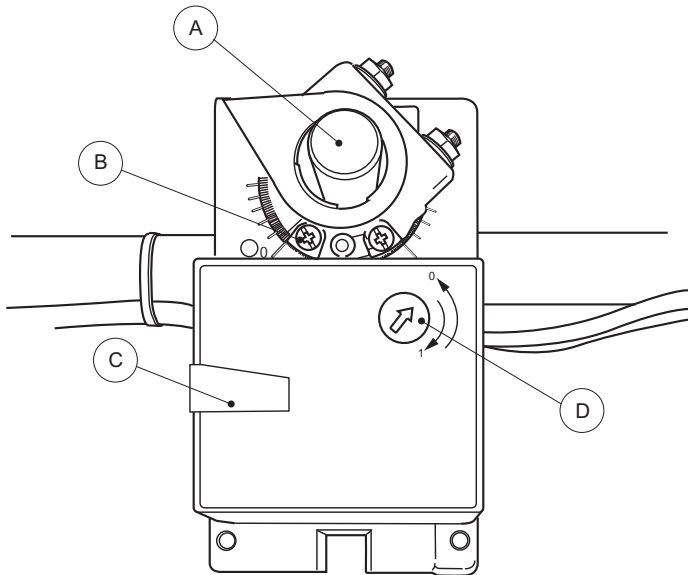
De lagedrukschakelaar is aangesloten op de toevoerleiding van de GasMultiBloc regelaar. Wanneer de gasdruk te laag is, wordt de stroomtoevoer naar de regelaar onderbroken. De luchtontvochtiger wordt dan automatisch uitgeschakeld en op het display van het controlepaneel wordt een alarm weergegeven voor een te lage gasdruk. De lagedrukschakelaar heeft een bereik van 5 tot 150 mbar. De standaardinstelling is 15 mbar.



Figuur 2.10 Lagedrukschakelaar

## 2.7 Gasregelklep eenheid

Dit gemoduleerde gasgestookte regeneratieluchtverwarmingssysteem is voorzien van een regelklep in de gasleiding tussen het GasMultiBloc en de brander. Hiermee kunnen het gasdebiet en de brandercapaciteit tijdens bedrijf worden gevarieerd. De regelklep is aangesloten op een elektrische servomotor die wordt aangestuurd door de regeleenheid met een 0 – 10V DC-sigitaal.



A. Draaiende klepsteel

B. Instelschroef minimale capaciteit

C. Knop opheffen

D. Schakelaar geïnverteerde regeling

## 2.8 Branderbeveiligingsautomaat

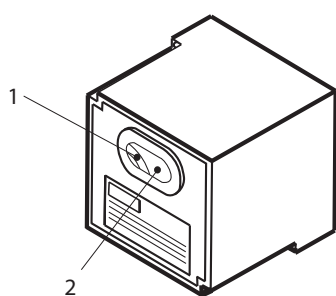
De branderbeveiligingsautomaat bevindt zich op het elektrische controlepaneel, zie *Figuur 2.3*.

De beveiligingsautomaat zorgt voor het veilig ontsteken, opstarten en stoppen van de brander, zowel tijdens normaal bedrijf als bij detectie van een storing.

Deze is voorzien van een vlambewakingscircuit dat het verbrandingsproces regelt. Het vlambewakingscircuit voert de vereiste veiligheidsmaatregelen uit wanneer het vlamsignaal te vroeg of juist niet optreedt en bij storingen in de vlamdetector, detectorkabels of vlamsignaalversterker.

Storingen tijdens het opstarten of tijdens normaal bedrijf resulteren in uitschakeling. Er is dan geen bedrijf mogelijk tot de storing is verholpen en de branderbeveiligingsautomaat is gereset met de standenschakelaar.

Raadpleeg het bedradingschema om de elektronische onderdelen in het afzonderlijke controlepaneel te identificeren.



1. Programma-indicator
2. Waarschuwingslampje voor alarmschakelaar

*Figuur 2.11 Branderbeveiligingsautomaat*

### 2.8.1 Bediening – opstartprocedure

Wanneer het relais wordt bekrachtigd en het startcontact wordt gesloten, gaat de branderbeveiligingsautomaat naar de ‘start’-positie. Wanneer de branderbeveiligingsautomaat een startsignaal krijgt van de PLC, controleert de branderbeveiligingsautomaat automatisch de drukschakelaar voor de regeneratieluchtstroom om te controleren of het contact is geopend. Wanneer het contact is geopend, kan de regeneratieluchtventilator worden gestart.

- **Wanneer het drukschakelaarcontact is gesloten (d.w.z. in de positie ‘geen lucht’), zal de beveiligingsautomaat niet starten.**

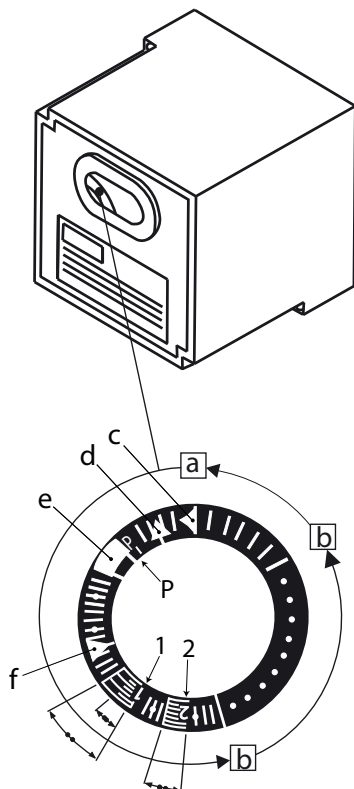
Kort nadat de regeneratieluchtventilator is gestart, controleert de branderbeveiligingsautomaat of het drukschakelaarcontact is gesloten (toevoer van verbrandingslucht aanwezig).

- **Wanneer het contact niet is gesloten, breekt de beveiligingsautomaat de branderopstartprocedure af.**

Wanneer het drukschakelaarcontact is gesloten, start de spoeltijd. Gedurende ca. 30 seconden worden alle resterende gassen uit de verbrandingskamer gespoeld. Na afloop van de spoeltijd wordt de ontsteking gestart. Een paar seconden later worden de gastoevoerkleppen (V1 en V2) bekrachtigd. Wanneer de vlam is ontstoken en door de ionisatie-elektrode is gedetecteerd, blijft het relais bekrachtigd tot de ‘run’-positie wordt bereikt. Wanneer er geen vlam is of deze niet wordt gedetecteerd, genereert het relais een branderalarm waarbij V1 en V2 onmiddellijk worden gesloten. De programma-indicator stopt op de positie waarbij het probleem is opgetreden als hulp bij het opsporen van de storing.

## 2.8.2 Programma-indicator

De programma-indicator toont de status van de brander. Omdat de programma-indicator blijft stilstaan op de positie waarbij een alarm optreedt, geeft het waardevolle informatie om storingen op te sporen. De diverse situaties waarbij een alarm kan optreden worden aangegeven met de volgende symbolen:



Figuur 2.12 Programma-indicator

Symbol	Beschrijving
a – b	Opstartprocedure
.....	Duur van veiligheidstijd
c	Startpositie
d	Geen start wanneer het drukschakelaarcontact voor de regeneratieluchtstroom is gesloten (positie 'geen lucht')
e	Alarm (storing in het vlambewakingscircuit)
f	Afbreken van de opstartprocedure (niet in gebruik bij deze toepassing)
1	Alarm (geen vlam)
2	Alarm (geen vlam), hoge vlam (niet in gebruik bij deze toepassing)
P	Alarm (geen regeneratielucht)

### 2.8.3 Vlamdetectie

Een ionisatie-elektrode wordt gebruikt om vast te stellen of de vlam is ontstoken. De ionisatie-elektrode bestaat uit een metalen elektrode die in de vlam steekt.

De branderbeveiligingsautomaat detecteert de aanwezigheid, of het ontbreken, en de conditie van de vlam tijdens het opstarten en normaal bedrijf. Een vlamstoring leidt altijd tot het uitschakelen van de brander en een alarm.

### 2.8.4 Alarmering

Wanneer een alarm optreedt, moet de oorzaak ervan worden verholpen voordat de brander opnieuw kan worden gestart met de standenschakelaar. Om de brander opnieuw te kunnen starten, moet de standenschakelaar eerst op 0 worden gezet en vervolgens op 'start'. Een alarm kan door een van de volgende oorzaken optreden:

- De lagedrukschakelaar op het GasMultiBloc is defect of onjuist ingesteld
- De drukschakelaar voor de regeneratielucht is defect of onjuist ingesteld
- De gaskleppen gaan niet open
- Geen ontsteking
- Defect in de regeneratieluchtventilator
- Vlamstoring (tijdens het opstarten of tijdens normaal bedrijf)

Zie *Tabel 7.1* voor mogelijke storingen en de vereiste maatregelen om de branderbeveiligingsautomaat te kunnen resetten.

## 2.9 Temperatuurbeveiliging

Het apparaat is voorzien van een temperatuurbeveiliging ('HTCO') die voorkomt dat het apparaat oververhit raakt en beschadigt wanneer de regeneratielucht te heet is. De temperatuurbeveiliging schakelt de brander uit zodra de temperatuur boven de HTCO-instelling komt.

De thermostaatbehuizing bevindt zich naast het elektrische paneel, zie *Figuur 2.3*. De resetknop bevindt zich aan de achterzijde van de thermostaatbehuizing.

De HTCO-sensor bevindt zich in het regeneratieluchtkanaal. Wanneer de HTCO wordt geactiveerd, the verschijnt de melding "Verwarming (temperatuurbeveiliging)" op het display van het controlepaneel.

## 2.10 Configuratiekenmerken

In dit hoofdstuk vindt u informatie over alle functies en onderdelen die kunnen worden toegevoegd wanneer u een MX<sup>2</sup>-luchtontvochtiger bestelt. Bij de levering is elk apparaat geconfigureerd volgens het datablad dat bij de handleiding is geleverd.

### 2.10.1 Geïsoleerde procesluchttoevoer

Alle luchtontvochtigers die werken met voorgekoelde proceslucht hebben een geïsoleerde procesluchttoevoer. De procesluchtsector vóór de rotor heeft een binnenvoering van isolatiemateriaal om condensvorming in het apparaat te voorkomen.



---

## 2.10.2 Procesluchtventilator bediening

Er is een frequentieregelaar geïnstalleerd om de procesventilatorsnelheid te regelen. De bediening van de procesluchtventilator kan met vaste of variabele snelheid worden ingesteld, in overeenstemming met het onderstaande:

### **Vaste snelheid**

De frequentieregelaar van de procesluchtventilator wordt vooraf in de fabriek ingesteld en de procesluchtventilator draait altijd aan een constante snelheid die voor de procesluchtstroom zorgt.

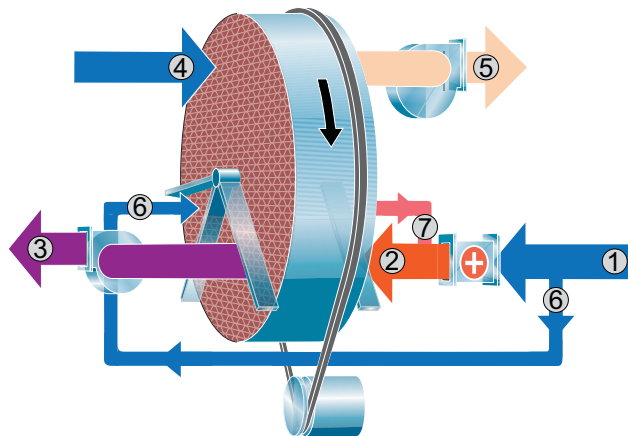
### **Variabele snelheid**

De frequentieregelaar van de procesluchtventilator wordt ofwel door debiet of druk geregeld.

Op debietregeling meet een druksensor het drukverschil in de inlaatconus op de procesluchtventilator. Op drukregeling meet een druksensor de luchtdruk in het droge lucht kanaal.

De eigenlijke waarde van de druksensor wordt berekend, samen met het ventilatorcoëfficiënt, door de PLC in het regelsysteem. De PLC vergelijkt de eigenlijke waarde met de ingestelde waarde en wijzigt het regelsignaal naar de frequentieregelaar indien er een verschil is tussen de waarden.

### 2.10.3 Energy Recovery Purge



1. Regeneratielucht
2. Verwarmde regeneratielucht
3. Vochtige lucht
4. Proceslucht
5. Droge lucht
6. Proceslucht via omloop
7. Warme spoellucht

*Figuur 2.13 Principe van Energy Recovery Purge*

Energy Recovery Purge (ERP) is een energiebesparende oplossing die de warmte van de rotor recyclet, na de regeneratiesectie in de rotatierichting van de rotor. Een klein deel van de regeneratieluchtstroom wordt omgeleid naar de warme sector van de rotor, alvorens de luchtstroom de regeneratieluchtverwarmer binnenkomt. De luchtstroom wordt door de rotor opgewarmd en vervolgens met de regeneratieluchtstroom vermengd, na de regeneratieluchtverwarmer. De gerecyclede warmte van de rotor verhoogt de efficiëntie en vermindert het energieverbruik.

Vergeleken met een standaard unit, biedt ERP dezelfde ontvochtigingscapaciteit met verminderde regeneratieverwarmingsenergie.

## 3 Installatie

### 3.1 Veiligheid



#### **WAARSCHUWING!**

Alle elektrische aansluitingen van apparatuur moeten worden uitgevoerd conform de lokale voorschriften en door gekwalificeerd personeel. Risico van elektrocutie.



#### **WAARSCHUWING!**

Het apparaat mag nooit op een ander voltage of andere frequentie worden aangesloten dan waarvoor het is ontworpen. Zie het identificatieplaatje van het apparaat.



#### **WAARSCHUWING!**

De netvoeding is permanent aangesloten op de hoofdschakelaar van het apparaat.



#### **WAARSCHUWING!**

De luchtontvochtiger mag uitsluitend worden geïnstalleerd in goed geventileerde ruimten conform de voorschriften van de Richtlijn Gastoestellen.



#### **WAARSCHUWING!**

Til nooit een geassembleerd apparaat op door middel van hijsogen bevestigd op de topkast. Hijsogbouten mogen uitsluitend worden gebruikt voor het optillen van topkast tijdens het installeren van een in delen geleverd apparaat. Anders kan er schade aan het apparaat en/of persoonlijk letsel ontstaan.



#### **VOORZICHTIG!**

Klim nooit op het apparaat en gebruik het niet om op te staan.

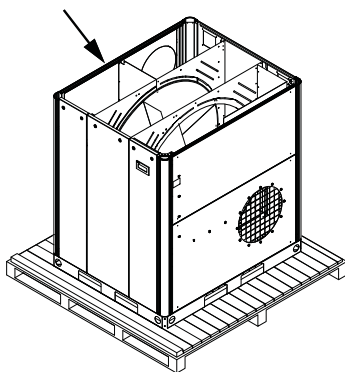
### 3.2 Algemeen

De luchtontvochtiger wordt doorgaans geleverd op een enkele pallet. Vanwege hoogtebeperkingen wordt de ontvochtiger soms geleverd in delen, verdeeld over vier pallets met rotorkast, topkast, ventilatoren en filterkast.

### 3.3 Inspectie van de levering

1. Inspecteer de levering en vergelijk ze met de levernota, orderbevestiging of andere leverinformatie. Zorg ervoor dat alles is meegeleverd en dat er niets beschadigd is.
2. Neem direct contact op met Munters wanneer de levering incompleet is om vertraging van de installatie te voorkomen.
3. Wanneer het apparaat voor de installatie wordt opgeslagen, vindt u hierover informatie in *De apparatuur opslaan*.
4. Verwijder al het verpakkingsmateriaal van het apparaat en controleer zorgvuldig of het geen transportschade heeft opgelopen.
5. Rapporteer elke zichtbare schade binnen 5 dagen en voor aanvang van de installatie schriftelijk aan Munters.
6. Verwijder het verpakkingsmateriaal volgens de geldende wetgeving.

**OPMERKING!** Controleer in het bijzonder, wanneer de luchtontvochtiger in delen is geleverd, dat de afdichtingen van de rotorkast niet zijn beschadigd.



Figuur 3.1 Rotorkast afdichtingen

**OPMERKING!** Na inspectie van de levering kan de vrachtbrief worden getekend bij wijze van ontvangstbevestiging.

### 3.4 Verplaatsen van de luchtontvochtiger

De luchtontvochtiger moet voorzichtig worden behandeld. Alle paneeldeuren moeten tijdens transport gesloten zijn. Gebruik een vorkheftruck of palletwagen om de ontvochtiger te verplaatsen. De vorkheftruck/palletwagen moet zijn voorzien van verlengde lepels voor een gelijkmatige gewichtsverdeling. Zie paragraaf 8.4, *Technische gegevens* voor gewichtsgegevens.



#### **WAARSCHUWING!**

Verplaats de ontvochtiger voorzichtig omdat het risico bestaat dat de ontvochtiger omvalt.



*Figuur 3.2 Juiste lengte van de lepels van de vorkheftruck*



### **VOORZICHTIG!**

*Verplaats de ontvochtiger nooit wanneer de procesventilator en de filterkast zijn geïnstalleerd. Anders zal er schade aan het apparaat ontstaan.*

## **3.5 De ontvochtiger opslaan**

Wanneer de luchtontvochtiger moet worden opgeslagen voordat deze wordt geïnstalleerd, is het volgende van belang:

- Plaats de luchtontvochtiger rechtop op een horizontaal oppervlak.
- Bescherm de luchtontvochtiger tegen fysieke beschadiging.
- Sla de luchtontvochtiger afgedekt op en bescherm het apparaat tegen stof, vorst, regen, agressieve en verontreinigende stoffen.

Zie paragraaf 8.4, *Technische gegevens* voor de correcte opslagtemperatuur.

## **3.6 Eisen aan de installatielocatie**

**OPMERKING!** *Voor de best mogelijke prestaties en een probleemloze werking is het van belang dat de beoogde installatielocatie voldoet aan de eisen.*

**OPMERKING!** *Voor zowel onderhouds- als servicedoeleinden is het belangrijk dat de minimale afmetingen voor serviceruimte worden aangehouden.*

De luchtontvochtiger is uitsluitend bedoeld voor installatie binnenshuis. Installeer de luchtontvochtiger niet in een vochtige omgeving waar water het apparaat kan binnendringen of in een zeer stoffige omgeving. Neem voor advies zonodig contact op met Munters.

**OPMERKING!** *Wanneer het trillingsniveau van de luchtontvochtiger moet worden gereduceerd, neem dan contact op met Munters voor instructies. Zie de norm EN 1299+A1:2008.*

Zie paragraaf 8.3, *Afmetingen en benodigde ruimte voor onderhoud* voor de afmetingen van het apparaat en de benodigde ruimte voor onderhoud.

## **3.7 Installatie van een in delen geleverd apparaat**



### **WAARSCHUWING!**

*Om letsel van personen en schade aan de ontvochtiger te voorkomen, dient u altijd goedgekeurde hijsapparatuur te gebruiken.*



### **WAARSCHUWING!**

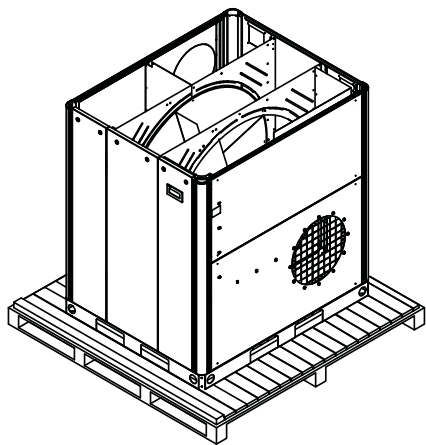
*Controleer vooraf dat de hijsapparatuur geschikt is voor het gewicht van de topkast.*

*Zie paragraaf 8.4, Technische gegevens voor gewichtsgegevens.*

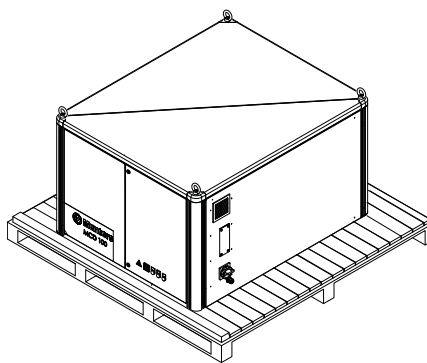


**VOORZICHTIG!**

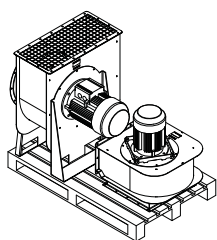
Er moet een hijsjuk met vier hijsbanden worden gebruikt voor het hijsen van de topkast. De hijshoek mag niet meer bedragen dan 15°, zie Figuur 3.9.



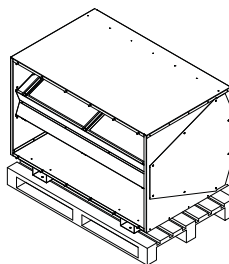
*Figuur 3.3 Rotorkast*



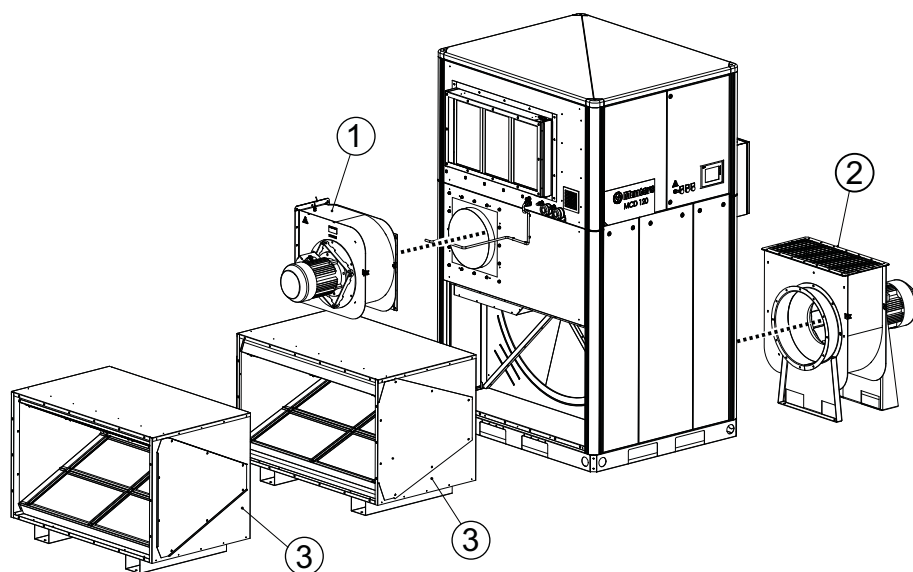
*Figuur 3.4 Topkast*



*Figuur 3.5 Ventilatoren*



*Figuur 3.6 Filterkast*

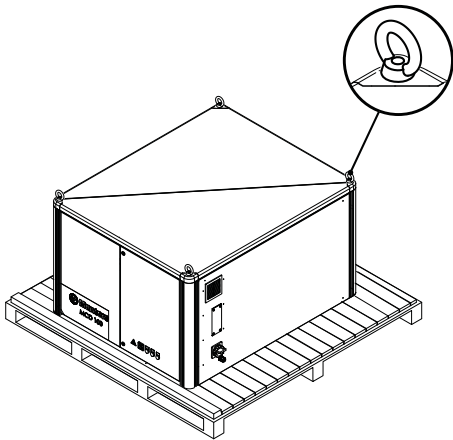


Figuur 3.7

1. Regeneratieluchtventilator
2. Procesluchtventilator
3. Filterkasten

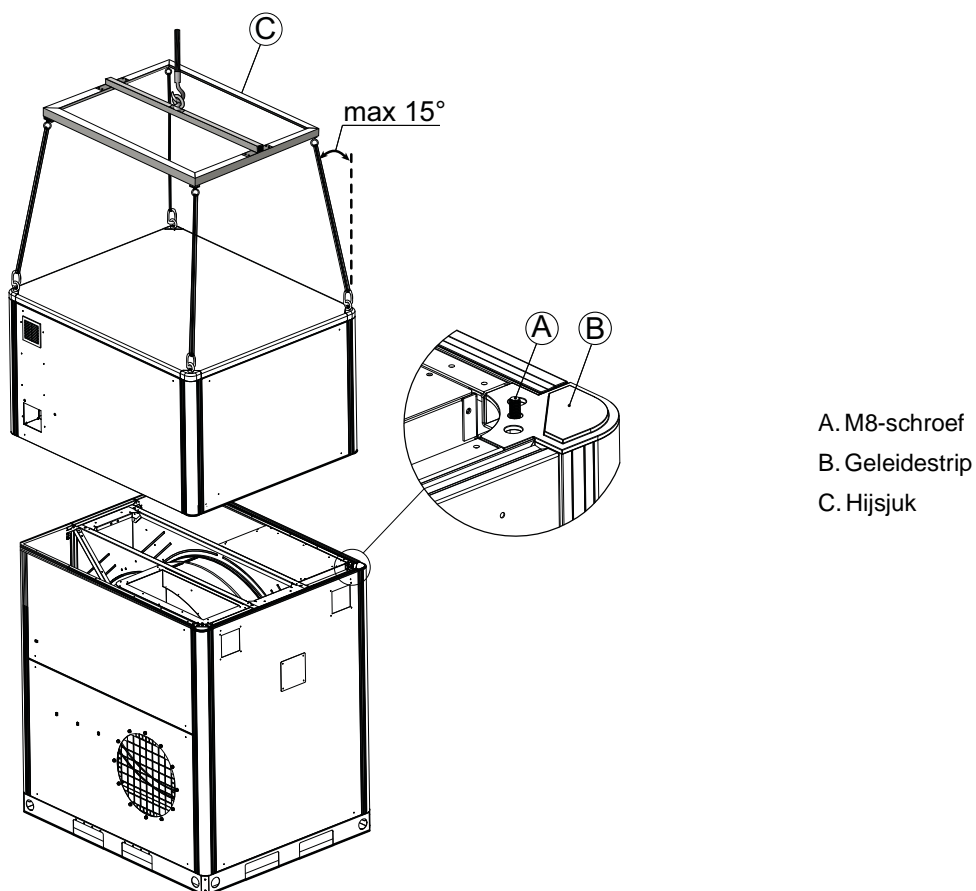
### 3.7.1 Montage

1. Verwijder de beschermingstape van de rotorkastafdichtingen.
2. Controleer dat de vier hijsogen voor de topkast vastgezet zijn.



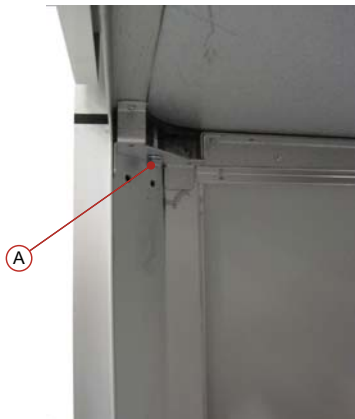
Figuur 3.8 Hijsogen voor topkast

3. Til de topkast op de rotorkast en zorg dat de geleidestrips en M8-schroeven op alle hoeken passen, zie Figuur 3.9.

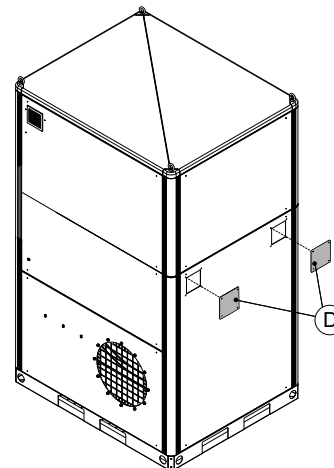


Figuur 3.9 Hijsen van de topkast





*Figuur 3.10 A: M8-schroef van onderaf gezien.*



*Figuur 3.11 D: Afdekplaten*

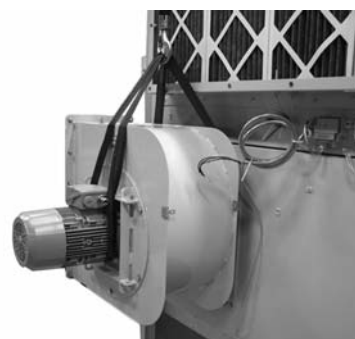
4. Draai de vier M8-schroeven (A) vast om de afdichtingen samen te drukken.
5. Zet de twee afdekplaten (D) vast met popnagels (4 x 10 mm).
6. Draai de hijsogen van de topkast los om te vermijden dat apparaat wordt opgetild.
7. Plaats het apparaat in zijn definitieve positie op de site door middel van een vorkheftruck of een palletwagen, nog voor de ventilatoren en filterkast(en) worden geïnstalleerd.
8. Monteer de procesluchtventilator en filterkast(en) op de rotorkast.

**OPMERKING!** *Standaard wordt één procesluchtfilterkast meegeleverd.*

9. Bevestig een hijsband aan de regeneratieventilator conform *Figuur 3.12* en hijs de ventilator in positie op de rotorkast.
10. Draai de bevestigingsschroeven van de ventilator vast voordat de hijsband wordt verwijderd.



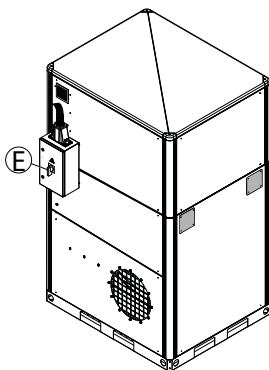
*Figuur 3.12 Hijsen van de regeneratieventilator*



*Figuur 3.13 Regeneratieventilator in positie*

### 3.7.2 Elektrische aansluitingen

1. Installeer de toevoerkast en de kabel voor de voeding.



*Figuur 3.14 Voeding toevoerkast (E)*

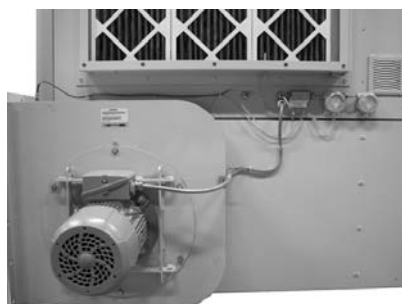
2. Sluit regeneratie- en procesluchtventilator aan, zie *Figuur 3.15*, *Figuur 3.16* en *Figuur 3.17*.



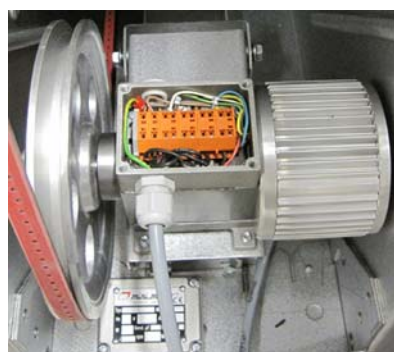
*Figuur 3.15 Ventilatormotorbedrading*



*Figuur 3.16 Procesluchtventilator*



*Figuur 3.17 Regeneratieluchtventilator*



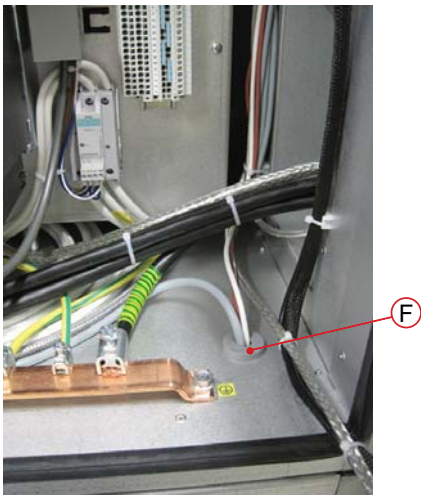
*Figuur 3.18 Rotor aandrijfmotor*

3. Sluit de rotoraandrijfmotor aan conform *Tabel 3.1* en *Figuur 3.18*.

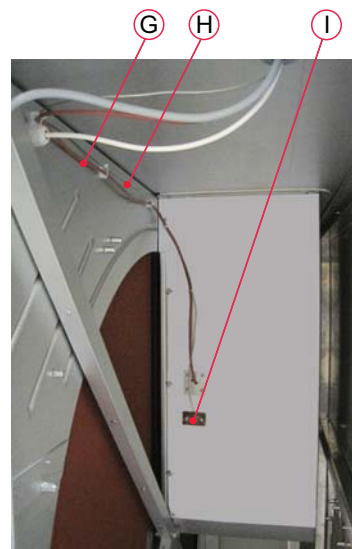
Klemmenstrook (aandrijfmotor)	Aandrijfmotorkabel
bruine draad	5
bruine draad	4
6 (geel)	3
4 (blauw)	2
2 (groen)	1

Tabel 3.1 Aansluitingen rotoraandrijfmotor

- Sluit de HTCO en PT1000 aan, zie *Figuur 3.19*, *Figuur 3.20* en *Figuur 3.21*.  
Leid de kabels door de rubberen doorvoer (F). Steek de HTCO-kabel zo ver mogelijk in de buis (I).
- Breng siliconenkit aan rondom de kabel aan het uiteinde van de buis.



*Figuur 3.19 F: Doorvoer voor HTCO/PT1000*



*Figuur 3.20 PT1000-kabel (G), HTCO-kabel (H), buis (I)*



*Figuur 3.21 PT1000-aansluiting bij regeneratieventilator*

6. Sluit de DPT (Differential Pressure Transmitter, verschildrukopnemer) aan voor de regeneratieventilator. De twee aansluitingen aan de onderzijde van de DPT zijn gemarkeerd met plus (+) en min (-).
  - Sluit de buis van het ventilatorkanaal (voor het rotorblad) aan op plus (+).
  - Sluit de buis van het ventilatorconus (rotorblad) aan op min (-).
7. Sluit de DPT aan voor de procesluchtventilator.
  - Sluit de buis van het ventilatorkanaal (voor het rotorblad) aan op plus (+).
  - Sluit de buis van het ventilatorconus (rotorblad) aan op min (-).



Figuur 3.22 Aansluiting DPT (regeneratieventilator)



Figuur 3.23 Aansluiting DPT (procesluchtventilator)

## 3.8 Kanaalinstallatie

### 3.8.1 Algemene aanbevelingen

De aansluitingen voor proces- en regeneratielucht zijn ontworpen volgens de aanbevelingen in ISO 13351. De rechthoekige kanaalaansluitingen zijn voorzien van inzetstukken met schroefdraad voor M8 schroeven.

**OPMERKING!** *De luchtontvochtiger is ontworpen voor gebruik met specifieke procesluchtstromen (overeenkomstig de geïnstalleerde ventilatorformaten) en mag niet rechtstreeks worden aangesloten op airconditioningsystemen.*

Bij het installeren van kanalen tussen de luchtontvochtiger en de toevoer- en afvoeraansluitingen moeten de volgende aanbevelingen in acht worden genomen:

- De lengte van de kanalen moet zo kort mogelijk worden gehouden om statische luchtdrukverliezen tot een minimum te beperken.
- Voor optimale prestaties moeten alle vaste kanaalverbindingen voor proces- en regeneratielucht luchtdicht zijn.
- De kanalen voor de proceslucht moeten geïsoleerd zijn om te voorkomen dat er zich condens vormt aan de buitenkant van het kanaal telkens wanneer de temperatuur van de lucht binnen in het kanaal beneden de dauwpunttemperatuur van de buitenlucht komt waardoor het kanaal wordt geleid.
- De kanalen moeten altijd worden geïsoleerd wanneer er gevaar op bevriezing bestaat.
- De natte lucht die de luchtontvochtiger verlaat zal door het hoge vochtgehalte condenseren op de binnenzijde van de kanaalwanden. Isolatie van de kanalen vermindert de mate van condensvorming.
- Horizontale natte-luchtkanalen moeten onder licht afschot worden geïnstalleerd (van de luchtontvochtiger af) om eventuele condens af te voeren. Op de laagste punten van het natte-luchtafvoerkanaal moeten geschikte condensafvoeren worden geïnstalleerd, zie *Figuur 3.25*.
- Zorg bij ontwerp en installatie van kanaalwerk voor voldoende ruimte voor bediening en onderhoud. Zie voor meer informatie paragraaf 8.3, *Afmetingen en benodigde ruimte voor onderhoud*.
- Om overdracht van geluid en/of trillingen via vaste kanalen te beperken moeten luchtdichte flexibele verbindingen van goede kwaliteit worden toegepast.
- Kanalen die direct op de luchtontvochtiger zijn aangesloten, moeten voldoende worden ondersteund om belastingen en spanningen door het gewicht en de bewegingen van de kanalen tot een minimum te beperken.
- Er moeten regelkleppen voor het afstellen van de luchtstroom worden aangebracht in het afvoerkanaal voor droge lucht en het toevoerkanaal voor regeneratielucht. Voor een effectieve werking van het apparaat zijn correcte luchtstromen van groot belang. Voor informatie over afstelling van de luchtstromen, zie paragraaf 4.3, *Afstelling van de luchtstroom*.
- Wanneer de luchtontvochtiger is voorzien van een frequentieregelaar voor de proceslucht, zie paragraaf 4.3, *Afstelling van de luchtstroom*, worden de procesluchtdruk en -stroom afgesteld door middel van de frequentieregelaar van de procesluchtventilator. In dat geval is geen klep in het droge-luchtkanaal nodig.
- De totale drukval in de proces- en regeneratieluchtkanalen mag niet hoger zijn dan de beschikbare druk van de ventilatoren van de luchtontvochtiger. Zie voor details over de minimaal beschikbare statische druk paragraaf 8.4, *Technische gegevens*.

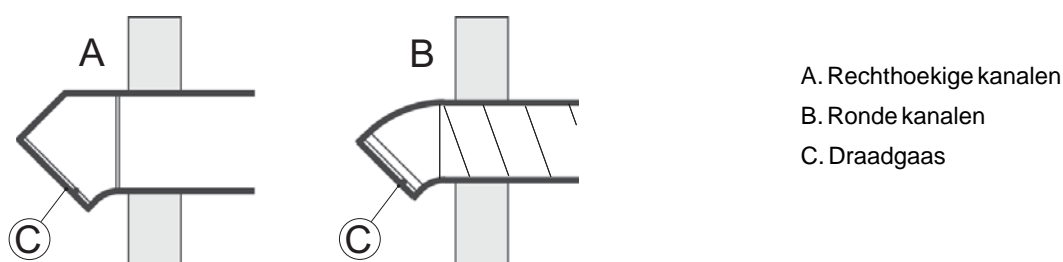
### 3.8.2 Kanaal voor buitenluchtoevoer

Wanneer buitenlucht door de luchtontvochtiger wordt aangezogen, moet de opening van het toevoer kanaal op voldoende hoogte boven de grond worden gemonteerd om te voorkomen dat er stof en vuil wordt aangezogen.

Het kanaalwerk moet zo zijn ontworpen dat regen en sneeuw niet in de luchtontvochtiger kunnen worden aangezogen. De luchttoevoer mag zich niet in de buurt van mogelijke bronnen van vervuiling bevinden, zoals uitlaatgassen, stoom en schadelijke dampen.

Om te voorkomen dat de natte (afvoer)lucht de regeneratie- (toevoer)lucht bevochtigt, moet de regeneratieluchttoevoer zich ten minste 2 m van de natte-luchtafvoer bevinden.

Bevestig draadgaas met een maaswijdte van ca. 10 mm voor de buitenopening van het kanaal. Dit voorkomt dat dieren in het kanaalwerk van de luchtontvochtiger kunnen komen.



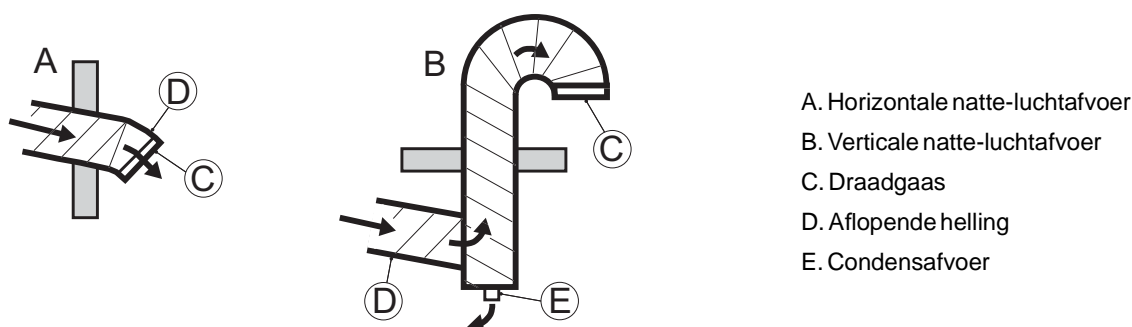
Figuur 3.24 Ontwerp buitenluchtoevoer

### 3.8.3 Kanaal voor natte-luchtafvoer

Het materiaal van de natte-luchtkanalen moet corrosiebestendig zijn en bestand tegen temperaturen tot 100°C. De natte-luchtkanalen moeten altijd worden geïsoleerd wanneer er gevaar op condensatie bestaat. Vanwege het hoge vochtgehalte van de natte lucht die door de luchtontvochtiger wordt afgevoerd, kan zich gemakkelijk condens vormen aan de binnenzijde van de kanalen.

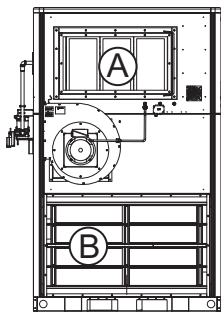
Horizontale kanalen moeten onder licht afschot worden geïnstalleerd (van de luchtontvochtiger af) om eventuele condens af te voeren. Het afschot moet ten minste 2 cm per meter kanaal bedragen. Op lage punten van het kanaal moeten afvoergaten (5 mm) worden aangebracht om ophoping van water te voorkomen.

Bevestig draadgaas met een maaswijdte van ca. 10 mm voor de buitenopening van het kanaal. Dit voorkomt dat dieren in het kanaalwerk van de luchtontvochtiger kunnen komen.

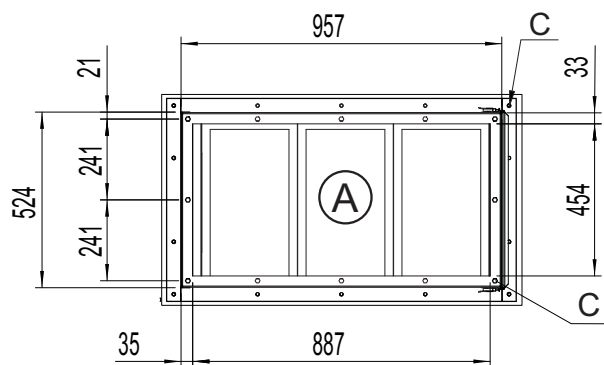


Figuur 3.25 Ontwerp natte-luchtafvoer

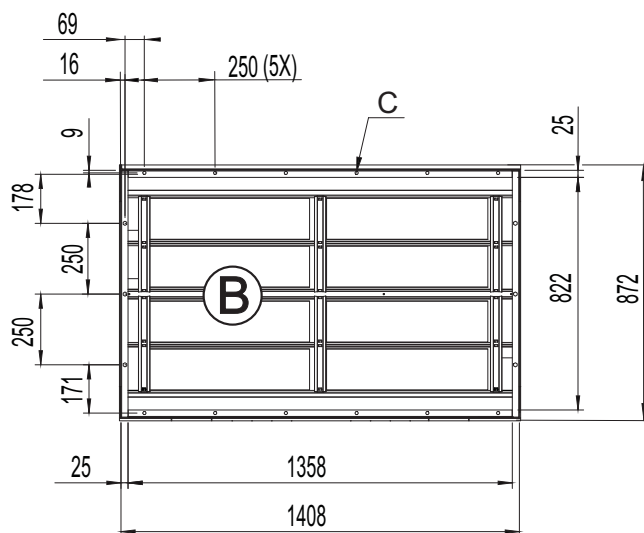
### 3.8.4 Afmetingen luchtkanaalaansluitingen voor inlaten



MCD100-155G

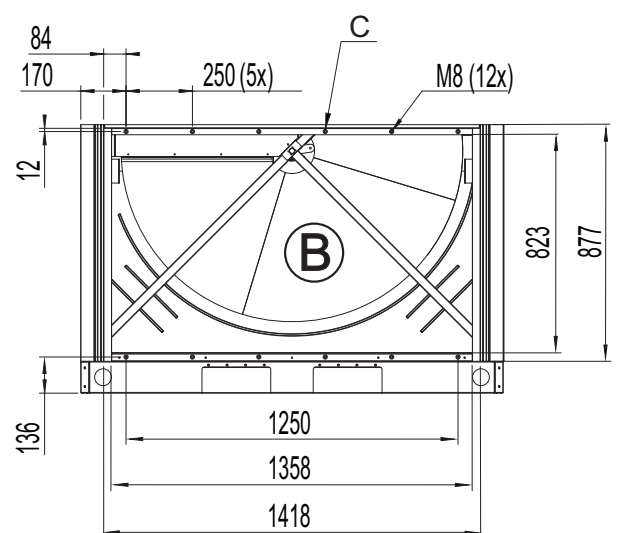


Figuur 3.26 Regeneratieluchttoevoer



Figuur 3.27 Procesluchttoevoer  
(voor installatie met filterkast)

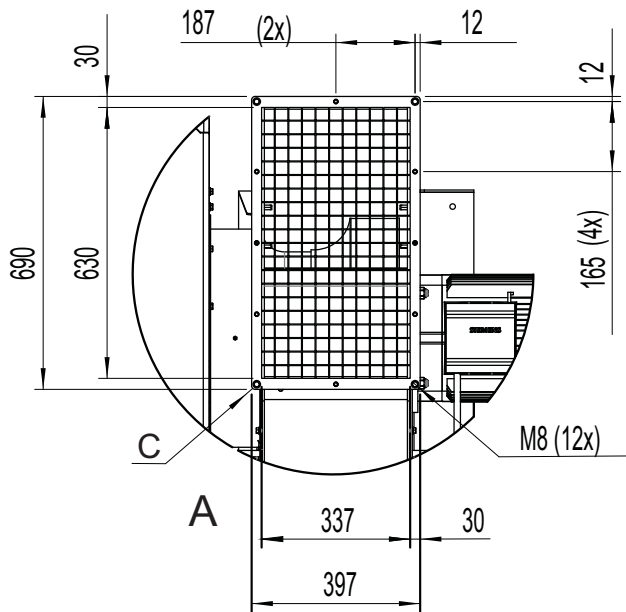
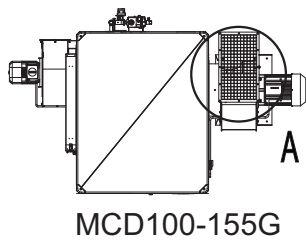
C: Gebruik zeskantenschroeven (M8 x 25).



Figuur 3.28 Procesluchttoevoer  
(voor installatie zonder filterkast)

**OPMERKING!** Het beschermingsrooster voor de ventilator is voor een beter zicht op de afmetingen verwijderd in Figuur 3.28.

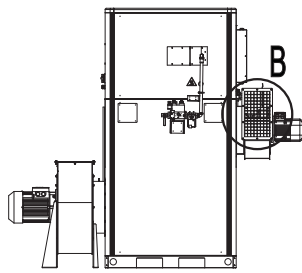
### 3.8.5 Afmetingen luchtkanaalaansluitingen voor ventilatoren



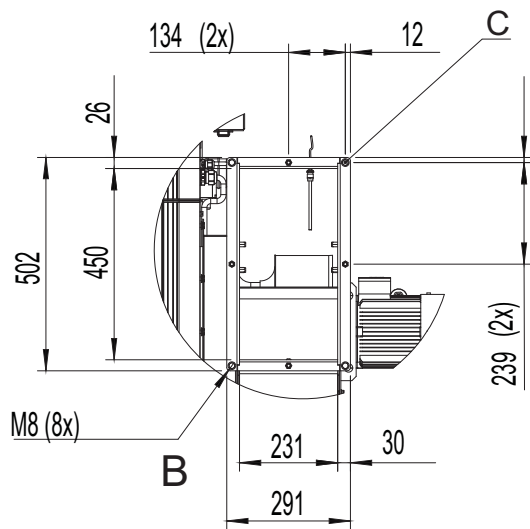
Figuur 3.29 Procesluchtafvoer (droge-luchtafvoer)

C: Gebruik zeskantschroeven (M8 x 25).

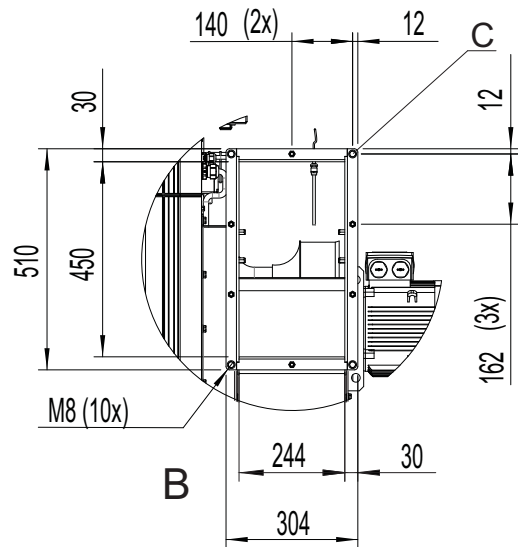




MCD100-155G



MCD100  
MCD155



MCD120  
MCD140

Figuur 3.30 Regeneratieluchtafvoer (natte-luchtafvoer)

C: Gebruik zeskantenschroeven (M8 x 25).

### 3.9 Gas- en luchttoevoer



#### **WAARSCHUWING!**

Alle gasaansluitingen op het apparaat moeten worden uitgevoerd conform de lokale voorschriften en door gekwalificeerd personeel.



#### **WAARSCHUWING!**

De regeneratielucht mag niet verontreinigd zijn met brandbare stoffen in de vorm van gas, stoom, nevel of stof, die in gemengd met lucht leiden tot gevaarlijke situaties.



#### **WAARSCHUWING!**

De natte-luchtafvoer is tevens de uitlaat voor de verbrandingsgassen. Het is daarom van groot belang dat de kanalen worden geïnstalleerd conform de lokale voorschriften.

- De gastoevoerleidingen moeten voldoende worden ondersteund om belastingen en spanningen door het gewicht en de bewegingen van de leidingen tot een minimum te beperken.
- De gastoevoerdruk moet overeenkomen met de specificaties van de brander, zie paragraaf 8.4, *Technische gegevens*.
- De regeneratielucht naar de brander moet bestaan uit verse lucht (geen retourlucht) met een minimaal zuurstofgehalte van 20 %.
- Er mag uitsluitend gas met een zwavelgehalte van ten hoogste 30 ppm (silica-gelrotor) worden gebruikt. Het juiste type gasbrandstof staat vermeld op de sticker bij het identificatieplaatje, zie paragraaf 1.8, *Merktekens*.

### 3.10 Elektrische aansluitingen

Het apparaat is ontworpen voor een driefasenvoeding met vier geleiders. Alle apparaten worden geleverd met alle interne bedrading compleet geïnstalleerd en geconfigureerd in overeenstemming met de spanning en frequentie vermeld op het identificatieplaatje.

De netvoeding wordt rechtstreeks aangesloten op de hoofdschakelaar van het apparaat. De voedingskabel en hoofdzekeringen moeten overeenkomen met de specificaties van het te installeren apparaat. Raadpleeg voor meer informatie over de aansluiting het identificatieplaatje en het elektrisch schakelschema, of paragraaf 8.4, *Technische gegevens*.

**OPMERKING!** De voedingsspanning mag niet meer dan +/- 10% afwijken van de gespecificeerde bedrijfsspanning.

### 3.11 Externe vochtigheidsopnemer

De luchtontvochtiger wordt geleverd met een van de hieronder beschreven vochtigheidsopnemers. De opnemer heeft een uitgangssignaal van 4–20 mA voor respectievelijk temperatuur en vochtigheid.

- Vochtigheidssensor voor relatieve vochtigheid t.b.v. wandmontage (standaard):  
Het meetbereik voor vochtigheid bedraagt standaard 0-100 % RV. Het meetbereik voor temperatuur bedraagt standaard -5...+55 °C.
- Vochtigheidsofnemer voor relatieve vochtigheid t.b.v. kanaalmontage (standaard):  
Het meetbereik voor vochtigheid bedraagt standaard 0-100 % RV. Het meetbereik voor temperatuur bedraagt standaard -20...+80 °C.
- Vochtigheidssensor voor dauwpunt (optioneel):  
Meetbereik -80...+20 °C.

De vochtigheidssensor wordt extern gemonteerd en aangesloten volgens het bedradingschema dat met het apparaat is meegeleverd. De vochtigheidssensor regelt de luchtontvochtiger wanneer de standenschakelaar op **AUTO** staat, d.w.z. automatisch bedrijf, en geeft tevens de huidige vochtigheid aan.

Voor een juiste werking moet de vochtigheidssensor worden aangesloten met NOVOFLEX NCY (afgeschermd 4G, 0,75 mm<sup>2</sup>) elektriciteitskabel of equivalent.

Wanneer de vochtigheidssensor tegen de wand wordt gemonteerd, moet deze zich 1-1,5 m boven de vloer bevinden. De sensor moet zo worden geplaatst dat deze niet direct wordt blootgesteld aan droge lucht afkomstig uit het apparaat of vochtige lucht die via open- en dichtgaande deuren binnenkomt. Hij mag niet in de buurt van warmtebronnen worden geplaatst of worden blootgesteld aan direct zonlicht.

Zie het bedradingschema dat bij het apparaat is meegeleverd en de montage-instructies bij de vochtigheidssensor.

## 4 Inbedrijfstelling



### **WAARSCHUWING!**

Inbedrijfstelling en het voor de eerste keer opstarten van het apparaat mag uitsluitend worden uitgevoerd door Munters-personeel.



### **WAARSCHUWING!**

De netvoeding is permanent aangesloten op de hoofdschakelaar van het apparaat. Risico van elektrische schok.

### 4.1 Controles voor het opstarten

1. Zet de hoofdschakelaar op het bedieningspaneel in de positie **0**.
2. Controleer dat de gastoevoerklep is gesloten.
3. Open de afdekplaat van het elektrische paneel en controleer dat er geen stroomonderbrekers of automatische zekeringen zijn geactiveerd. Zie voor meer informatie het bedradingschema dat met het apparaat is meegeleverd.
4. Inspecteer de gasstraat en controleer dat alle leidingen, onderdelen en bedrading correct zijn geïnstalleerd en bevestigd.
5. Controleer dat de lagedrukschakelaar op het GasMultiBloc is ingesteld op 18 mbar.
6. Inspecteer de luchttoevoerfilters en controleer dat ze onbeschadigd en correct zijn bevestigd en dat alle verschillende inwendige delen van het apparaat schoon zijn.
7. Inspecteer alle kanalen en kanaalaansluitingen om te controleren dat alle aansluitingen correct zijn aangebracht en dat er geen aanwijzingen zijn voor schade. Controleer ook dat alle kanalen vrij zijn van obstakels die de luchtstroom kunnen blokkeren.
8. Controleer dat de netvoeding de juiste spanning heeft en dat de kabels correct zijn aangesloten.
9. Controleer dat de vochtigheidssensor correct in het kanaal is geplaatst en op de juiste manier is aangesloten op de luchtontvochtiger, zie paragraaf 3.11, *Externe vochtigheidsopnemer*.

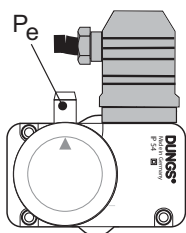
### 4.2 Afstellen van de gasbrander



### **WAARSCHUWING!**

De brander en de omliggende metalen onderdelen worden zeer heet. Pas op voor brandwonden.

1. Verwijder de afdekking van het branderkijkglas.
2. Controleer dat de gastoevoer naar de luchtontvochtiger is ingeschakeld.
3. Open de gastoevoerklep.
4. Spoel de gastoevoer door de schroef te openen op het drukmeetpunt van de lagedrukschakelaar tot er gas uitstroomt. Zie *Figuur 4.1*.

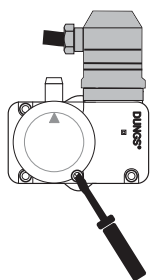


*Figuur 4.1 Drukmeetpunt (Pe)*

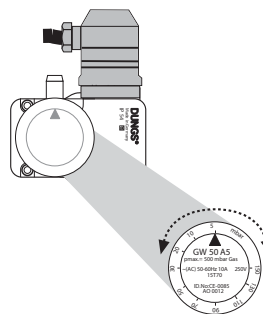
5. Meet de gastoevoerdruk door een drukmeter aan te sluiten op het drukmeetpunt ( $P_e$ ). De druk moet 20–30 mbar bedragen.

**OPMERKING!** Wanneer de gastoevoerdruk meer bedraagt dan 30 mbar moet een reduceerventiel worden geïnstalleerd in de gastoevoerleiding.

6. Sluit het drukmeetpunt ( $P_e$ ).
7. Verwijder de kap van de instelknop en controleer dat de lagedrukschakelaar is ingesteld op 18 mbar. Stel zonodig de druk in met de instelknop, zie *Figuur 4.2* en *Figuur 4.3*.

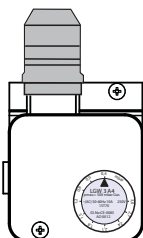


*Figuur 4.2 De kap verwijderen*



*Figuur 4.3 Instellen van de druk*

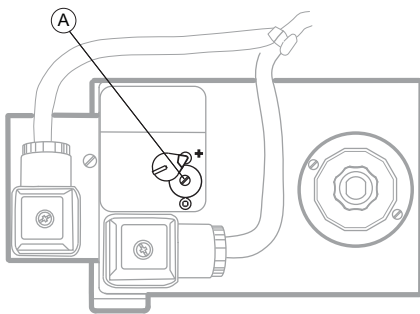
8. Controleer de gasstraat tot aan de brander op lekkages.
9. Stel de verschildruk op de drukschakelaar voor de regeneratieluchtstroom in op 50 Pa. Dit om te voorkomen dat de branderautomaat uitschakelt wanneer de luchtstroom wordt afgesteld.



*Figuur 4.4 Drukschakelaar voor regeneratieluchtstroom*

**OPMERKING!** Reset de drukschakelaar naar 1,2 mbar wanneer het afstellen van de gasbrander is voltooid.

10. Zet de hoofdschakelaar op **1**.
11. Start het apparaat door de standenschakelaar op **MAN** te zetten.
12. Controleer dat de rotor draait in de richting die wordt aangegeven door de pijl. Indien de rotatierichting verkeerd is, verwissel dan de aansluitingen van de toevoerkabels in de hoofdstroomschakelaar.
13. Meet de geregelde gastoevoerdruk door een drukmeter aan te sluiten op drukmeetpunt  $P_a$  aan de achterzijde van het GasMultiBloc (terwijl de luchtontvochtiger in bedrijf is). De druk moet 15 mbar bedragen. Pas de druk zonodig aan met behulp van de schroef, zie (A) in *Figuur 4.5*.



Figuur 4.5 A: Stelschroef voor geregelde gastoevoerdruk.

14. Schakel het apparaat uit en ga door met de procedure beschreven in paragraaf 4.3, *Afstelling van de luchtstroom*.

## 4.3 Afstelling van de luchtstroom

### 4.3.1 Algemeen

Voor optimale prestaties moeten de proces- en de regeneratieluchtstromen correct worden afgesteld overeenkomstig de specificaties, zie 8.4, *Technische gegevens*. De luchtstromen kunnen op het display van het regelsysteem zonder gebruik van regelkleppen worden ingesteld.

Zie de bijlage over het bedieningssysteem voor meer informatie over parameters en instellingen.

Neem contact op met Munters Service voor hulp bij de installatie en instellingen. Voor contactgegevens, zie paragraaf 10, *Neem contact op met Munters*.

**OPMERKING!** *De instellingen van het programma van de frequentieregelaar worden door Munters in de fabriek uitgevoerd. Het frequentiebereik is afgestemd op de aanvaardbare ventilatorsnelheden.*



#### **WAARSCHUWING!**

*Gevaar van draaiende delen – om contact met de rotorbladen te voorkomen, mag de luchtontvochtiger uitsluitend in bedrijf worden gesteld met aangesloten natte- en droge-luchtkanalen.*



#### **VOORZICHTIG!**

*Een onjuiste afstelling van de luchtstromen kan leiden tot storingen in het apparaat.*

*Alle mogelijke schade aan het apparaat ten gevolge van een onjuiste afstelling van de luchtstromen kan ten koste gaan van de garantie op het apparaat.*

*De luchtstromen mogen nooit hoger dan de nominale luchtstromen worden ingesteld. Neem contact op met Munters ter controle indien er hogere luchtstromen nodig zijn.*

### 4.3.2 Instellen van de nominale luchtstroom

#### **Procesventilatorbediening met vaste snelheid**

1. Bereken de overeenkomstige verschildrukwaarden voor de actuele proces- en regeneratieluchtstromen. Gebruik de formules en de ventilatorcoëfficiënten in paragraaf 4.3.3, *Standaard configuratie-instellingen*.
2. Start de ontvochtiger en laat deze op vol vermogen draaien.
3. Sluit een manometer aan op de druknippel op de procesventilator. Meet en registreer het drukverschil.
4. Vergelijk de gemeten verschildruk met de berekende waarde.

5. Stel het instelpunt voor de proceslucht in het regelsysteem zo af, dat de gemeten verschildruk overeenkomt met de berekende waarde.
6. Sluit de manometer aan op het drukmeetpunt op de regeneratieventilator. Herhaal stappen 3-5 om de actuele regeneratieluchtstroom in te stellen.

**OPMERKING!** De actuele luchtstroom hangt af van de temperatuur bij de ventilatoruitlaat.

### Procesventilatorbediening met variabele snelheid

1. Start de ontvochtiger en laat deze op vol vermogen draaien.
2. Stel de vereiste procesluchtstroom in het regelsysteem in.
3. Meet de actuele procesluchtstroom buiten de ontvochtiger door middel van externe, gekalibreerde testapparatuur.
4. Stel indien nodig de instelwaarde van de procesluchtstroom in het bedieningssysteem in.
5. Stel de vereiste regeneratieluchtstroom in het bedieningssysteem in. Herhaal stappen 3-4 om de actuele regeneratieluchtstroom in te stellen.

### 4.3.3 Standaard configuratie-instellingen

		Ventilator-coëfficiënt	Luchtstroom (m <sup>3</sup> /u)	Verschildruk (Pa)	Ventilatorsnelheid, (tpm)
<b>MCD-100</b>	Procesluchtventilator	690	10000	210	1900
	Regeneratieluchtventilator	150	3060	416	2940
<b>MCD-120</b>	Procesluchtventilator	690	12000	302	2150
	Regeneratieluchtventilator	220	3960	324	2710
<b>MCD-140</b>	Procesluchtventilator	690	14000	412	2450
	Regeneratieluchtventilator	220	4500	418	2920
<b>MCD-155</b>	Procesluchtventilator	690	15300	492	2450
	Regeneratieluchtventilator	150	3060	416	2840

Tabel 4.1 Standaard configuratie-instellingen voor nominale luchtstromen bij een luchtdichtheid van 1,2 kg/ m<sup>3</sup>

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

$\Delta p$  = verschildruk (Pa)

$q$  = luchtstroom (m<sup>3</sup>/h bij actuele temperatuur)

$k$  = ventilatorcoëfficiënt

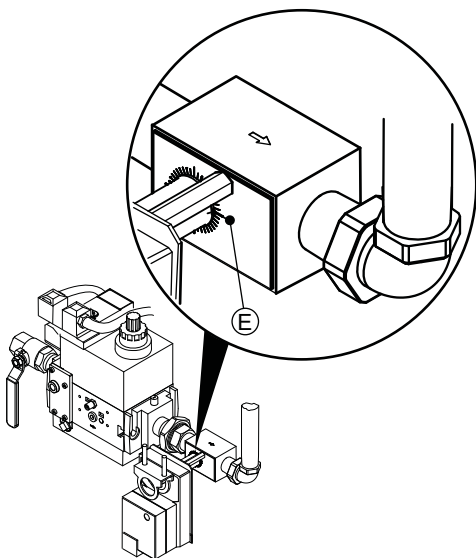
Figuur 4.6 Formule voor berekening van de verschildruk

## 4.4 Instellen van het gasbrandereffect

### 4.4.1 Instellen van het maximale vermogen

**OPMERKING!** De procedure in paragraaf 4.3, Afstelling van de luchtstroom moet worden uitgevoerd alvorens het gasbrandereffect in te stellen.

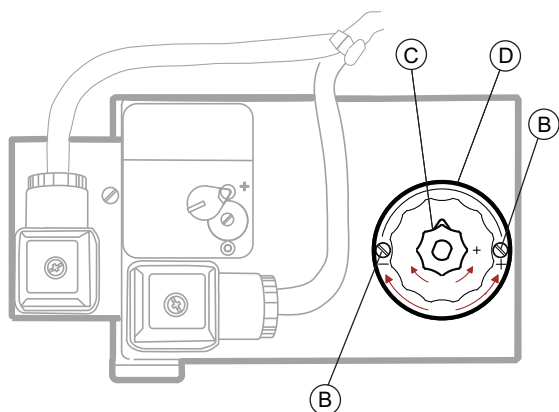
1. Start het apparaat door de standenschakelaar op **MAN**.
2. Wacht tot de regelklep helemaal is geopend, d.w.z. de klepsteelindicator staat op E als afgebeeld in *Figuur 4.7*.



*Figuur 4.7 Regelklep volledig geopend (E)*

3. Controleer dat op het display van het regelsysteem 100% verwarmingsvermogen wordt weergegeven.
4. Lees de regeneratietemperatuur op het display van het regelsysteem af. Is deze hoger dan 125 °C, reduceer dan de gastoevoer met de knop op het GasMultiBloc, zie *Figuur 4.8*.
  - 4a. Draai eerst de borgschroeven (B) los.
  - 4b. Reduceer de maximale toevoer met de buitenste knop (D) tot het display ca. 120 °C weergeeft.

**OPMERKING!** Pas de instelling in kleine stappen aan en laat de temperatuur stabiliseren.



- B. Borgschroeven
- C. Knop voor afstelling van de hydraulische demping
- D. Knop voor afstelling van de gastoevoer

*Figuur 4.8 Afstellen brandervermogen*

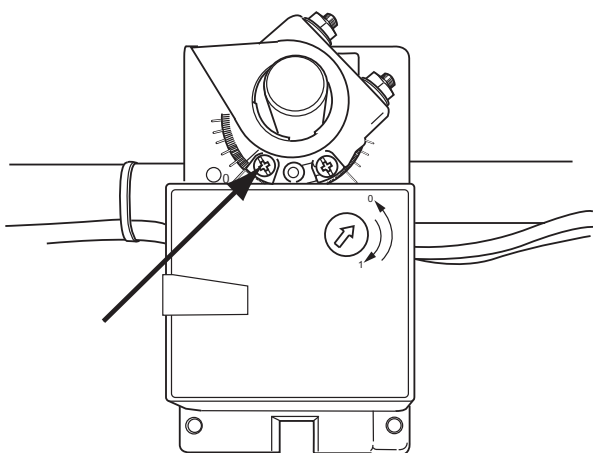


5. Controleer de vlam door het kijkglas. De vlam moet gelijkmatig over de volledige lengte van de brander zijn verdeeld en blauw van kleur zijn.
6. Werkt het apparaat normaal, wacht dan 5-10 minuten zodat de normale bedrijfstemperatuur kan worden bereikt voordat u verder gaat met de volgende stap.
7. Meet en noteer de temperatuur in de regeneratieluchttoevoer.
8. Selecteer het scherm met de status van de regeneratieluchtverwarming.
9. Bereken de temperatuurstijging over de brander (de temperatuur van de regeneratielucht min de bij stap 7 hierboven gemeten temperatuur). De temperatuur moet stijgen met 95 °C.  
Wanneer de temperatuur te laag is, moet het verwarmingsvermogen worden verhoogd met de knop op het GasMultiBloc, zoals in *Figuur 4.8*.
10. Draai de borgschroeven vast.
11. Installeer de kap op de lagedrukschakelaar.
12. Reset de drukschakelaar voor de regeneratieluchtstroom naar 1,2 mbar.

**OPMERKING!** De hydraulische demping is af fabriek ingesteld op maximum. Aanpassing is niet noodzakelijk.

#### 4.4.2 Instellen van het minimale vermogen

1. Start het apparaat door de standenschakelaar op **AUTO**.
2. Stel de ontvochtigingsinstelwaarde in op de laagste mogelijke waarde.
3. Stel de schroef voor de minimale capaciteit zo in dat de regelklep half gesloten is.

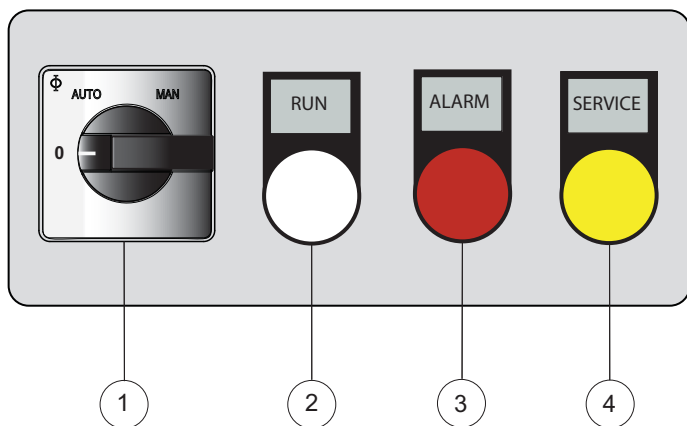


*Figuur 4.9 Schroef voor minimale capaciteit*

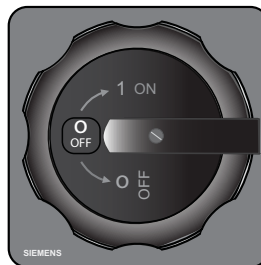
4. Wacht tot de servomotor van de klep is gestabiliseerd in gesloten positie. Dit kan tot vijf minuten duren.
5. Controleer de vlam door het kijkglas en stel langzaam de schroef voor de minimale capaciteit af op de kleinst mogelijke vlam (zonder dat het apparaat in alarm valt).
6. Lees de regeneratietemperatuur af. De temperatuur moet tussen 30–40 °C liggen.
7. Stel de instelwaarde voor ontvochtiging in op de hoogst mogelijke waarde. Controleer dat de regelklep volledig opent.
8. Borg de schroef voor de minimale capaciteit na voltooiing van het afstellen

## 5 Bedrijf

### 5.1 Controlepaneel



Figuur 5.1 Controlepaneel



Figuur 5.2 Hoofdschakelaar

Onderdeel	Schakelaar/controlelampje	Functie
	Hoofdschakelaar (zie <i>Figuur 5.2</i> )	Wanneer de hoofdstroomschakelaar in de positie <b>0</b> staat, is de stroomtoevoer naar het apparaat volledig uitgeschakeld. Wanneer de hoofdstroomschakelaar in de positie <b>1</b> staat, kan de luchtontvochtiger worden gestart.
	Regelsysteem (HMI)	Raadpleeg de bijlage voor meer informatie over de HMI-werking.
1	Standenschakelaar	Wanneer de standenschakelaar in de positie <b>MAN</b> staat, werkt de luchtontvochtiger ononderbroken (vol vermogen). Het apparaat start met een korte vertraging. Wanneer de standenschakelaar in de stand <b>AUTO</b> staat, wordt de luchtontvochtiger geregeld door een intern ingestelde waarde voor het vochtigheidsniveau of door een extern invoersignaal.
2	Wit lampje (RUN)	Brandt wanneer een van de ventilatoren draait.
3	Rood lampje (ALARM)	Brandt continu wanneer een alarm is geactiveerd. Controleer welk alarm in werking is gesteld.
4	Geel lampje (SERVICE)	Brandt wanneer een filter moet worden vervangen of de luchtontvochtiger het aantal bedrijfsuren of de datum heeft bereikt waarop onderhoud moet worden uitgevoerd.

Tabel 5.1 Controlepaneelfuncties

## 5.2 Algemeen

De standenschakelaar op het controlepaneel heeft twee bedrijfsstanden:

- **AUTO** (automatisch): De ventilatoren, rotor en regeneratieverwarming van de luchtontvochtiger worden alleen geactiveerd wanneer de relatieve luchtvochtigheid de gewenste waarde (de instelwaarde) *overschrijdt*. Wanneer ononderbroken werking van de procesluchtventilator is geselecteerd in het regelsysteem, blijft de procesluchtventilator draaien, zelfs nadat het apparaat is gestopt met ontvochtigen.
- **MAN** (maximaal vermogen): de ventilatoren, rotor en regeneratieluchtverwarming van de luchtontvochtiger werken continu op vol vermogen.

De standenschakelaar wordt tevens gebruikt om een gasalarm te resetten. Wanneer de schakelaar op 0 wordt gezet, wordt een branderalarm gereset.

### Externe start/stop

Wanneer een externe start-/stop-schakelaar is aangesloten, moet de standenschakelaar op AUTO staan om de luchtontvochtiger in bedrijf te kunnen stellen.

### Externe regeling

Wanneer de luchtontvochtiger wordt geregeld door een extern signaal, starten de ventilatoren en de aandrijfmotor wanneer de "externe start"-schakelaar wordt gesloten, ongeacht de huidige vochtigheid.

Om de luchtontvochtiger in bedrijf te kunnen stellen, moet het externe signaal >1 V zijn. De regeneratieluchtverwarming wordt geregeld door het ingangssignaal.

Bij levering is de luchtontvochtiger ingesteld om automatisch opnieuw op te starten na een stroomstoring.

## 5.3 Noodstop

Onder normale bedrijfsomstandigheden wordt de standenschakelaar gebruikt om het apparaat te stoppen en te starten (zie ). Gebruik in noodgevallen de hoofdschakelaar op de luchtontvochtiger. Als optie is een extern gemonteerde noodstopknop verkrijgbaar.

## 5.4 Bediening van het apparaat

### 5.4.1 Eerste keer opstarten, handbediening (MAN)

1. Zet de hoofdstroomschakelaar in de stand **1** en controleer dat het display oplicht.
2. Zet de standenschakelaar in de stand **MAN**. Controleer dat:
  - Het witte lampje brandt om aan te geven dat de luchtontvochtiger in bedrijf is. Een vertraging van enkele seconden is normaal.
  - De ventilatoren zijn gestart.
  - De debieten van proces- en regeneratielucht zijn correct, zie paragraaf 8.4, *Technische gegevens*.
3. Laat het apparaat ca. 10 minuten draaien zodat de bedrijfsomstandigheden zich kunnen stabiliseren. Controleer dat de temperatuur van de regeneratieluchtverwarming correct is.
4. Zet de standenschakelaar op het controlepaneel in de stand **0**. Om restwarmte af te voeren, blijft de regeneratieluchtventilator draaien nadat het apparaat is uitgeschakeld. De ventilator draait door tot de temperatuur is gedaald onder de vooraf ingestelde temperatuur of gedurende een vooraf ingestelde tijd. De standaard temperatuurwaarde bedraagt 50 °C en de tijdwaarde bedraagt 30 s.

### 5.4.2 Eerste keer opstarten, automatisch (AUTO) – regelen naar de instelwaarde

Als u het apparaat in de automatische stand wilt gebruiken tot een gewenste instelwaarde is bereikt, moet de vochtigheidsopnemer zijn aangesloten. Wanneer een externe startschakelaar is aangesloten, moet deze gesloten zijn.

Wordt geen externe startschakelaar gebruikt, controleer dan dat de brug tussen aansluitpunten 9 en 10 op klemmenstrook XT1 is aangebracht.

De volgende stappen zijn altijd van toepassing, ongeacht of het apparaat wordt aangestuurd met instelwaarden ingevoerd via het eigen display of extern.

1. Zet de hoofdstroomschakelaar in de stand **1**; het display licht op en geeft aan dat de elektrische aansluiting tot stand is gebracht.
2. Stel de vochtigheidsinstelwaarde in op de laagst mogelijke waarde, intern of extern.
3. Zet de standenschakelaar in de stand **AUTO**. Controleer dat:
  - Het witte lampje brandt om aan te geven dat het apparaat in bedrijf is. Een vertraging van enkele seconden is normaal.
  - De ventilatoren zijn gestart.
  - De verwarming is ingeschakeld.
  - De regeneratietemperatuur stijgt.
4. Zet de standenschakelaar op **0**. Om restwarmte af te voeren, blijft de regeneratieluchtventilator draaien nadat het apparaat is uitgeschakeld. De ventilator draait door tot de temperatuur is gedaald onder de vooraf ingestelde temperatuur of gedurende een vooraf ingestelde tijd. De standaard temperatuurwaarde bedraagt 50 °C en de tijdwaarde bedraagt 30 s.
5. Stel de vereiste verwachte vochtigheidswaarde in en start het apparaat zonodig opnieuw op.

## 6 Service en onderhoud

### 6.1 Veiligheid



#### **WAARSCHUWING!**

*Aanpassingen, onderhoudswerkzaamheden en reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel dat bekend is met de gevaren die zijn verbonden aan bediening en onderhoud van apparatuur met hoge spanningen, hoge temperaturen en brandbare gassen.*



#### **WAARSCHUWING!**

*De netvoeding is permanent aangesloten op de hoofdschakelaar van het apparaat.*



#### **WAARSCHUWING!**

*De luchtontvochtiger kan automatisch opnieuw opstarten na een stroomstoring. Schakel altijd de hoofdschakelaar uit en borg deze tegen opnieuw inschakelen voordat onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd.*

### 6.2 Periodieke service en onderhoud

Luchtontvochtigers van Munters zijn ontworpen voor langdurig en betrouwbaar continubedrijf. Regelmatige service en onderhoud zijn vereist om ervoor te zorgen dat de luchtontvochtiger zo efficiënt en economische mogelijk werkt.

De frequentie van service en onderhoud is voornamelijk afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden en de omgeving waarin het apparaat is geïnstalleerd. Wanneer de proceslucht bijvoorbeeld een hoog stofgehalte bevat, moet vaker preventief onderhoud worden uitgevoerd. Hetzelfde geldt wanneer de luchtontvochtiger intensief wordt gebruikt.

De serviceniveaus voor een standaard service- en onderhoudsprogramma staan beschreven in paragraaf 6.3, *Service-opties*.

Het regelsysteem van de luchtontvochtiger is voorzien van een servicelampje. Tijdens installatie en inbedrijfstelling moet een inschatting worden gemaakt van het toegestane aantal bedrijfsuren tot de eerstvolgende servicebeurt of moet een datum voor de eerstvolgende servicebeurt worden bepaald. Deze waarde wordt bij de eerste keer opstarten van het apparaat geprogrammeerd door personeel van Munters.

## 6.3 Service-opties

Naast inbedrijfstelling van het apparaat kunt u standaard uit vier service-opties (A - D) kiezen:

**S.** Inbedrijfstelling/ eerste keer opstarten

**A.** Inspectie en (zodanig) vervanging van filters. Algemene functionele controle.

**B.** Naast A, veiligheidscontrole en controle van de capaciteit, temperatuur- en vochtigheidsmeting en -regeling.

**C.** Bovenop B worden na 3 jaar bedrijf enkele onderdelen preventief vervangen.

**D.** Bovenop C worden na 6 jaar bedrijf enkele onderdelen preventief vervangen.

**OPMERKING!** *Neem altijd contact op met Munters voor onderhoud of reparaties. Er kunnen zich bedieningfouten voordoen wanneer het apparaat onvoldoende of incorrect wordt onderhouden.*

**OPMERKING!** *Om de volledige garantie te behouden is een Inbedrijfstelling/ eerste keer opstarten door Munters van het type "S" vereist.*

**Servicemonteurs van Munters** beschikken over speciale apparatuur en snelle toegang tot reserveonderdelen om alle Munters-producten te kunnen onderhouden. De testapparatuur die door onze werknemers worden gebruikt om de juiste afstelling van het apparaat te verzekeren, is gekalibreerd.

De **serviceafdeling** van Munters kan tevens een serviceprogramma aanbieden dat is afgestemd op de bedrijfsomstandigheden van een specifieke installatie. Raadpleeg de contactadressen op de achterflap van deze handleiding.

## 6.4 Uitgebreide garantie

Munters biedt een garantie aan bovenop de standaardvoorwaarden indien de klant een serviceovereenkomst bij Munters ondertekent. Meer informatie is op aanvraag verkrijgbaar.

## 6.5 Servicelampje

Het gele servicelampje kan het volgende aangeven:

- Er moet een filter worden vervangen
- Het vochtigheidsniveau is te hoog
- Er is een servicebeurt vereist

## 6.6 Service- en onderhoudsschema (0–24000 uur)

Servicewerkzaamheden	Serviceniveau	Start	A	B	A	B	A	C
	Bedrijfstijd in uren	0	4000	8000	12000	16000	20000	24000
	Kalendertijd in maanden	0	6	12	18	24	30	36
Filterinspectie, zonodig filter vervangen, functionele controle		X	X	X	X	X	X	X
Preventieve inspectie, inclusief veiligheidscontrole		X		X		X		X
Capaciteitscontrole, rotorinspectie		X		X		X		X
1) Vervanging van de thermische beveiliging								X
Inspectie van verwarmingsspiralen								X
Vervanging van aandrijfriem en riemspanner								X
Vervanging van de rotoaraandrijfmotor								
Inspectie van ventilatoren (rotorbladen, motoren, lagers)								
Controle elektrische en regelsystemen, functionele controle		X		X		X		X
Kalibratie van vochtigheidsregelapparatuur, sensoren en kleppen		X		X		X		X
Kalibratie van temperatuurregelapparatuur en sensoren		X		X		X		X
Inspectie van rotors, zonodig vervanging van rotorpakkingen								
1) Niet vereist bij apparaten met stoomverwarming.								

Tabel 6.1 Service- en onderhoudsschema (0–24000 uur)

## 6.7 Service- en onderhoudsschema (28000-48000 uur)

Servicewerkzaamheden	Serviceniveau	A	B	A	B	A	D
	Bedrijfstijd in uren	28000	32000	36000	40000	44000	48000
	Kalendertijd in maanden	42	48	54	60	66	72
Filterinspectie, zonodig filter vervangen, functionele controle		X	X	X	X	X	X
Preventieve inspectie, inclusief veiligheidscontrole			X		X		X
Capaciteitscontrole, rotorinspectie			X		X		X
1) Vervanging van de thermische beveiliging							X
Inspectie van verwarmingsspiralen							X
Vervanging van aandrijfriem en riemspanner							X
Vervanging van de rotoraandrijfmotor							X
Inspectie van ventilatoren (rotorbladen, motoren, lagers)							X
Controle elektrische en regelsystemen, functionele controle			X		X		X
Kalibratie van vochtigheidsregelapparatuur, sensoren en kleppen			X		X		X
Kalibratie van temperatuurregelapparatuur en sensoren			X		X		X
Inspectie van rotors, zonodig vervanging van rotorpakkingen							X
1) Niet vereist bij apparaten met stoomverwarming.							

Tabel 6.2 Service- en onderhoudsschema (28000-48000 uur)



## 6.9 Onderhoudsschema voor de gasverwarming

De inspectie- en onderhoudsprocedures staan beschreven in onderstaande tabel.



### **WAARSCHUWING!**

*Aanpassingen, onderhoudswerkzaamheden en reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel dat bekend is met de gevaren die zijn verbonden aan bediening en onderhoud van apparatuur met hoge spanningen, hoge temperaturen en brandbare gassen.*



### **WAARSCHUWING!**

*Lekkend gas kan brand of een explosie veroorzaken. Voer altijd een lekkagetest uit wanneer de gasverwarming is gedemonteerd en opnieuw gemonteerd. Gebruik lekdetectiespray of een soortgelijk middel.*

Onderdeel	Inspectie	
	6 - 12 maanden	24 maanden
Regeneratielucht	Controleer de luchtstroom en stel indien nodig de regeling bij.	Controleer de luchtstroom en stel indien nodig de regeling bij. .
Elektrische onderdelen en bedrading	Controleer elektrische onderdelen en bedrading op beschadigingen en tekenen van oververhitting.	Controleer elektrische onderdelen en bedrading op beschadigingen en tekenen van oververhitting. Controleer dat alle elektrische aansluitingen vastzitten en niet beschadigd zijn.
Gasbrander	Inspecteer de vlam en controleer dat ze gelijkmatig brandt en de juiste hoogte en kleur heeft.	Inspecteer de vlam en controleer dat ze gelijkmatig brandt en de juiste hoogte en kleur heeft. Eventuele aanslag of vreemde deeltjes onder in het brandercompartiment moeten worden verwijderd. Eventuele ophoping van aanslag of vreemde deeltjes aan beide zijden van de mengplaten moet worden verwijderd met een staalborstel. Controleer dat de gaatjes in de mengplaten of branderopeningen niet zijn verstopt. De branderopeningen mogen niet worden vergroot; dit heeft een nadelig effect op de prestaties.
Gasfilter	Controleer het gasfilter op het GasMultiBloc op verstopping. Reinig of vervang zonodig het filter.	Controleer het gasfilter op het GasMultiBloc op verstopping. Reinig of vervang zonodig het filter.
Ontstekingselektrode	Reinig de ontstekingsbougie. Controleer dat de siliconenkabel en aansluitstekker voor ontstekingselektrode niet beschadigd zijn. Controleer dat de isolatie rondom de vonkspleet niet is gebarsten of gebroken. Vervang zonodig de ontstekingselektrode.	Reinig de ontstekingsbougie. Controleer dat de siliconenkabel en aansluitstekker voor ontstekingselektrode niet beschadigd zijn. Controleer dat de isolatie rondom de vonkspleet niet is gebarsten of gebroken. Vervang zonodig de ontstekingselektrode.
Ionisatie-elektrode	Reinig de ionisatiestaaf. Controleer dat de ionisatie-elektrode correct is gemonteerd en niet is beschadigd. Controleer dat de siliconenkabel en de aansluitstekker ionisatie-elektrode niet beschadigd zijn.	Reinig de ionisatiestaaf. Controleer dat de ionisatie-elektrode correct is gemonteerd en niet is beschadigd. Controleer dat de siliconenkabel en de aansluitstekker ionisatie-elektrode niet beschadigd zijn.

---

Onderdeel	Inspectie	
Instelling van het systeem		Controleer de instelling van de brandercapaciteit conform de gebruikershandleiding.

*Tabel 6.3 Onderhoudsschema voor de gasverwarming*

## 6.10 Luchtfilter vervangen

### 6.10.1 Voorbereidingen

1. Zet de standenschakelaar in de stand **0**.
2. Wacht 60 seconden om de verwarming te laten afkoelen.
3. Zet de hoofdschakelaar op **0** en vergrendel de schakelaar.

### 6.10.2 Regeneratieluchtfilter

1. Maak de twee klembouten en verwijder het deksel van de filterkast, zie *Figuur 6.1* en *Figuur 6.2*.
2. Trek het filter uit de filterkast, zie *Figuur 6.3*.
3. Reinig de filterkast met een stofzuiger.
4. Duw het nieuwe filter in de filterkast. Controleer dat de pijlrichting op het filter overeenkomt met de richting van de luchtstroom, zie *Figuur 6.4*.
5. Monteer het eindpaneel en sluit de klemmen.



*Figuur 6.1*



*Figuur 6.2*



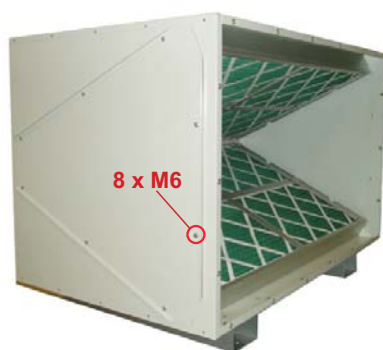
*Figuur 6.3*



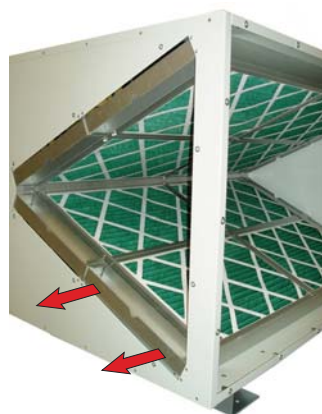
*Figuur 6.4*

### 6.10.3 Procesluchtfilter

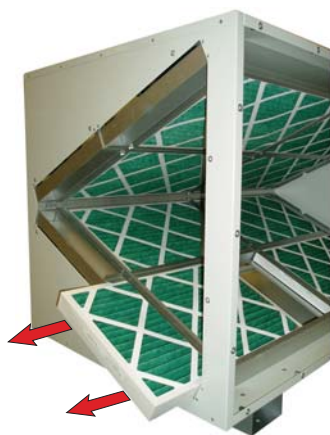
1. Maak de schroeven van één van de beschermkappen los (zie *Figuur 6.5*). Verwijder zorgvuldig de beschermkap van de filterkast zonder de afdichting te beschadigen.
2. Trek de kanaal spacers recht uit de filterkast om de filters vrij te maken, zie *Figuur 6.6*.
3. Trek de filters uit de filterkast, zie *Figuur 6.7*.
4. Reinig de filterkast met een stofzuiger.
5. Duw de nieuwe filters in de filterkast. Controleer dat de pijlrichting op het filter overeenkomt met de richting van de luchtstroom, zie *Figuur 6.8*.
6. Installeer de kanaal spacers.
7. Vervang de afdichting van de beschermkap indien beschadigd.
8. Breng de afdekplaat aan en draai de schroeven vast.



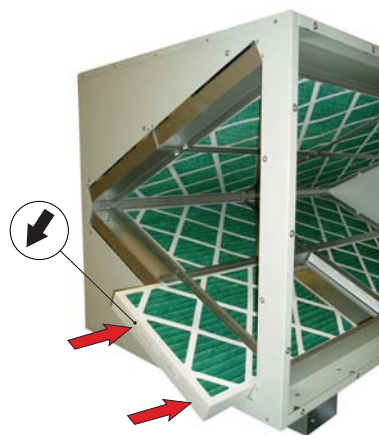
*Figuur 6.5*



*Figuur 6.6*



*Figuur 6.7*



*Figuur 6.8*

## 7 Storingen identificeren, gasverwarming

### 7.1 Storingenlijst

De onderstaande lijst met storingen helpt u bij het identificeren van storingen betreffende gasverwarmingsmodellen. De lijst vult de instructies voor het identificeren van storingen in de bijlage aan. Voor storingen tijdens het opstarten vormen de indicatoren op de branderbeveiligingsautomaat de beste informatiebron om de storing te bepalen. Raadpleeg sectie 2.8.2, *Programma-indicator* voor meer informatie.

Doorloop de onderstaande lijst en verhelp de storing indien mogelijk alvorens contact op te nemen met Munters.



#### **WAARSCHUWING!**

*Aanpassingen, onderhoudswerkzaamheden en reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel dat bekend is met de gevaren die zijn verbonden aan bediening en onderhoud van apparatuur met hoge spanningen, hoge temperaturen en brandbare gassen.*

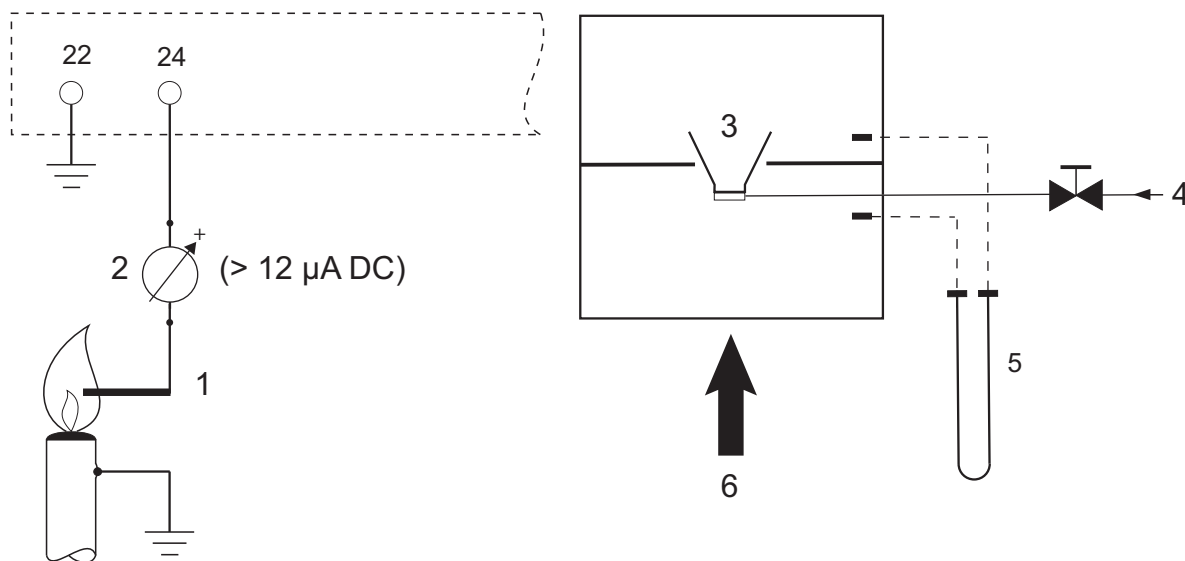
Storingsymptoom	Mogelijke oorzaak	Correctieve handeling	
Brander start niet.	De servomotor van de branderbeveiligingsautomaat loopt niet.	Controleer dat de netvoeding is ingeschakeld (aansluitpunten 1 en 2). Controleer of de brander zou moeten starten (vraag naar ontvochtiging). Het starten van de brander kan worden gecontroleerd aan de hand van een gesloten contact tussen aansluitpunten 4 en 5.	
	De servomotor van de branderbeveiligingsautomaat loopt en de indicator draait, maar brander start niet.	Controleer dat de drukschakelaar voor de regeneratieluchtstroom in de positie 'geen lucht' staat (open circuit tussen pinnen 12 en 14 van de branderbeveiligingsautomaat).	
	De indicator van de branderbeveiligingsautomaat is gestopt.		Controleer de programma-indicator om de oorzaak van de storing vast te stellen.
			Controleer dat de drukschakelaarcontact voor de regeneratieluchtstroom is gesloten (geen lucht).
			Controleer dat de regeneratieluchtventilator draait en dat de luchtstroom correct is afgesteld. Controleer dat er zich obstakels of verstoppingen in het regeneratieluchtkanaal bevinden.
			Controleer of de ontstekingselektrode correct werkt. Controleer dat de isolatie van de ontstekingselektrode niet is gebarsten en dat de kabel van de ontstekingstransformator naar de elektrode geen kortsluiting maakt naar massa.

Storingsymptoom	Mogelijke oorzaak	Correctieve handeling
Brander start niet.	De indicator van de branderbeveiligingsautomaat is gestopt.	Controleer dat de ionisatie-elektrode correct in de vlam is gemonteerd en dat het vlamsignaal (>12 µA) aanwezig is op pin 24 van de branderbeveiligingsautomaat.
		Controleer dat de isolatie van de ionisatie-elektrode niet is gebarsten.
Brander start niet.	De indicator van de branderbeveiligingsautomaat is gestopt.	Controleer de programma-indicator om de oorzaak van de storing vast te stellen.
		Controleer dat wanneer de beide solenoïdeklep- pen (V1, V2) in het GasMultiBloc geopend zijn, de verandering van de vlam er niet voor zorgt dat de vlam 'loskomt' van de verbrandingskop waardoor de ionisatie-elektrode tijdelijk geen contact maakt met de vlam.
		Controleer op onderbrekingen van de gastoevoer.
		Controleer op storingen in de toevoer van verbrandingslucht.
		Controleer of de ionisatie-elektrode correct is geplaatst.
		Controleer op defecten van de isolatie van de ionisatie-elektrode en de siliconenkabel.
Prestatieproblemen	Brandervlam is te hoog.	Gasvolume en/of -druk is te hoog ingesteld. Stel de maximale brandercapaciteit af conform de gebruikershandleiding.
	Brandervlam is geel aan het uiteinde.	De regeneratieluchtstroom is te laag of bevat te weinig zuurstof. Het zuurstofgehalte moet groter zijn dan 20%. Gerecirculeerde lucht uit de natte-luchtafvoer mag niet in de regeneratieluchttoevoer terechtkomen.
	Vlam van de brander is ongelijkmatig (langer aan één kant van de brander).	Slecht verbrandingsluchtstroompatroon. Controleer het regeneratieluchtkanaal op verstoppingen. Controleer dat de gaatjes in de mengplaten of branderopeningen niet zijn verstopt.
	De brander functioneert, maar de unit regelt de luchtvochtigheid niet.	De branderinstellingen zijn onjuist. Controleer de branderinstellingen conform de gebruikershan- dleiding.

Storingsymptoom	Mogelijke oorzaak	Correctieve handeling
Prestatieproblemen	De brander functioneert, maar de unit regelt de luchtvochtigheid niet.	De brandercapaciteit is onjuist. Controleer de brandercapaciteit en de temperatuuroptimaaltemperatuurtoename over de brander conform de gebruikershandleiding.

Tabel 7.1 Storingen identificeren, gasverwarming

## 7.2 Meten van vlamsignaal en verschilgasdruk



Figuur 7.1 Meten van vlamsignaal en verschilgasdruk.

- |                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1. Ionisatie-elektrode  | 4. GasMultiBloc-regeleenheid       |
| 2. DC meter (0–100 μA)* | 5. verschilindicatordruk of U-buis |
| 3. Verbrandingskamer    | 6. Luchtstroom door brander        |

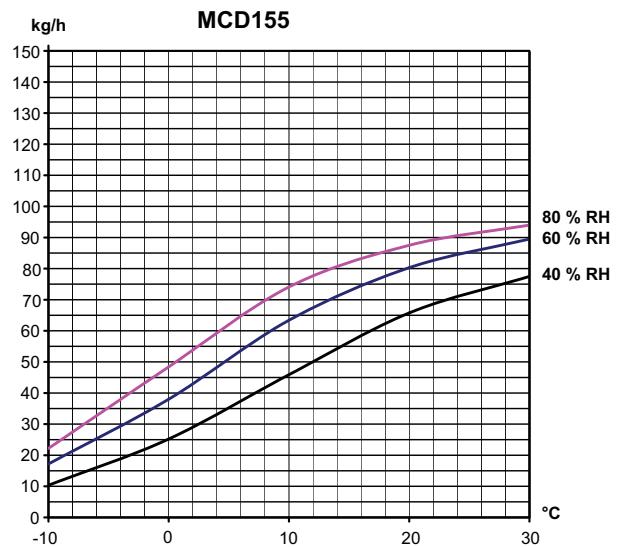
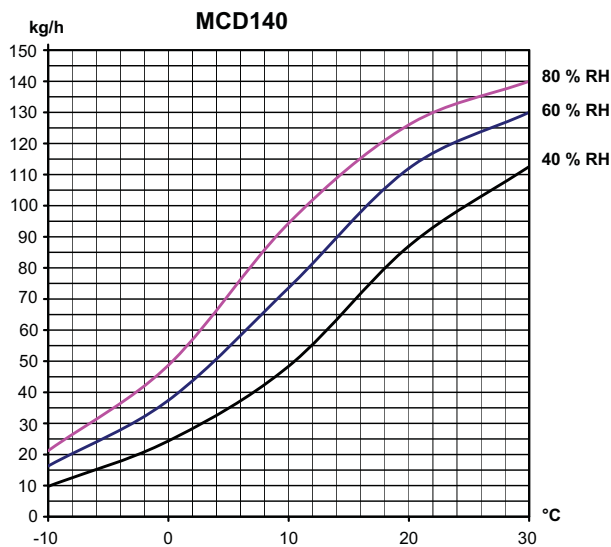
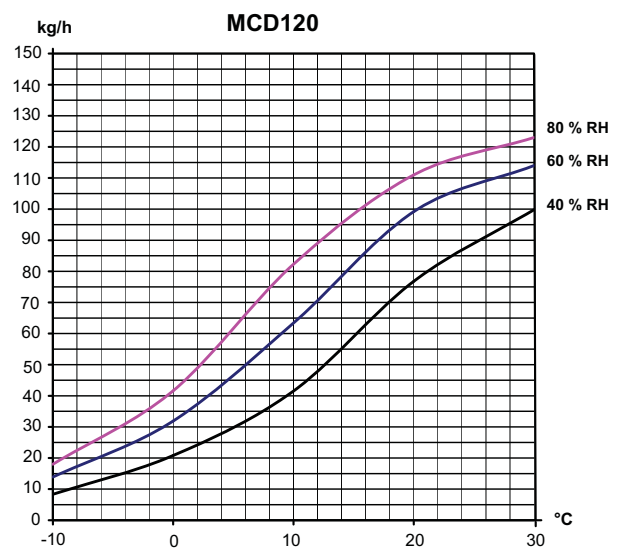
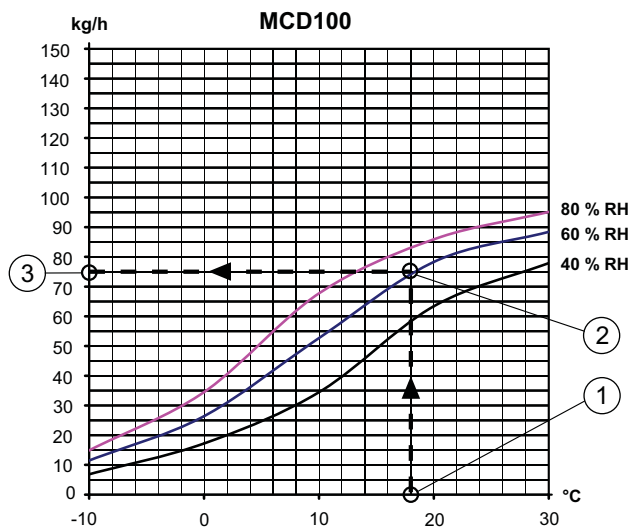
\*Het vlamsignaal moet groter zijn dan 12 μA.

## 8 Technische specificaties

### 8.1 Capaciteitsdiagrammen

Capaciteit bij benadering in kg/h. Neem voor meer informatie contact op met de dichtstbijzijnde vestiging van Munters.

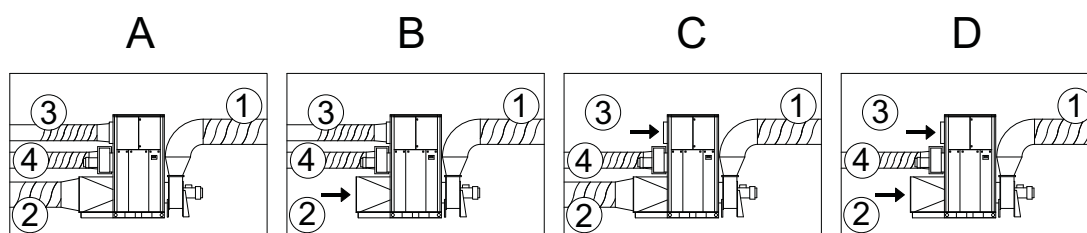
**OPMERKING!** De waarden in de diagrammen zijn gebaseerd op een nominaal debiet (1/1).





## 8.2 Geluidsgegevens

### 8.2.1 MCD100E



Configuratie A: alle kanalen aangesloten

Configuratie B: procesinlaat niet aangesloten op kanaal

Configuratie C: regeneratieinlaat niet aangesloten op kanaal

Configuratie D: regeneratie- en procesinlaat niet aangesloten op kanaal

1. Kanalen voor droge lucht

2. Kanalen voor proceslucht

3. Kanalen voor regeneratielucht

4. Kanalen voor natte lucht

### Geluid naar kamer

Configuratie	Lp(A) 100 m <sup>2</sup>	Correctie Kok dB op middenfrequentie ISO-band Hz								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
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

Tabel 8.1 Geluid naar kamer

Lp(A) 100 m<sup>2</sup> = Nominaal geluidsdrukniveau bij absorptie 100 m<sup>2</sup> ruimte (A-gewogen).

Lwt = totaal geluidsniveau dB (t.o.v. 10–12 W)

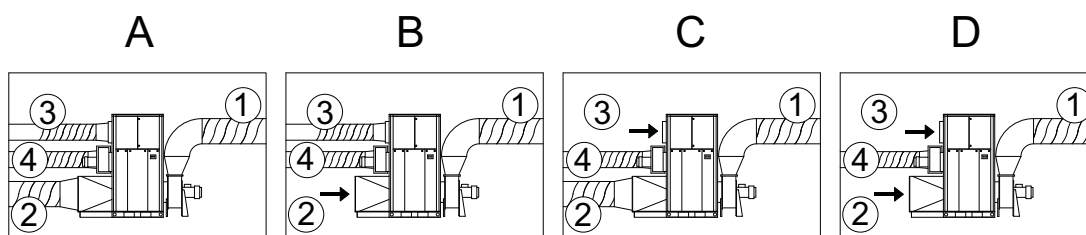
Kok = correctie voor berekening van Lw (Lw = Lwt + Kok)

### Geluid in kanalen

Kanalen	Correctie Kok dB op middenfrequentie ISO-band Hz								
	Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Droge lucht	110	-7	-7	-3	-16	-19	-25	-32	-38
2. Proceslucht	92	-2	-7	-9	-21	-28	-34	-44	-52
3. Regeneratielucht	84	-1	-9	-9	-22	-25	-28	-34	-44
4. Natte lucht	100	-13	-9	-2	-11	-18	-22	-28	-31

Tabel 8.2 Geluid in kanalen

## 8.2.2 MCD120E



Configuratie A: alle kanalen aangesloten

Configuratie B: procesinlaat niet aangesloten op kanaal

Configuratie C: regeneratieinlaat niet aangesloten op kanaal

Configuratie D: regeneratie- en procesinlaat niet aangesloten op kanaal

1. Kanalen voor droge lucht

2. Kanalen voor proceslucht

3. Kanalen voor regeneratielucht

4. Kanalen voor natte lucht

### Geluid naar kamer

Configuratie	Lp(A) 100 m <sup>2</sup>	Correctie Kok dB op middenfrequentie ISO-band Hz								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
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

Tabel 8.3 Geluid naar kamer

Lp(A) 100 m<sup>2</sup> = Nominaal geluidsdrukniveau bij absorptie 100 m<sup>2</sup> ruimte (A-gewogen).

Lwt = totaal geluidsniveau dB (t.o.v. 10-12 W)

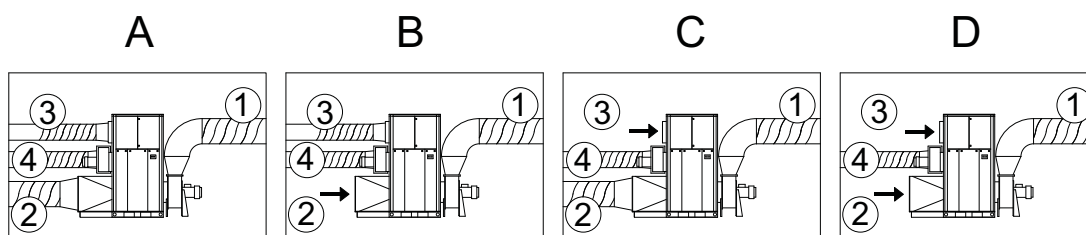
Kok = correctie voor berekening van Lw (Lw = Lwt + Kok)

### Geluid in kanalen

Kanalen	Lwt (dB)	Correctie Kok dB op middenfrequentie ISO-band Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Droge lucht	112	-7	-6	-3	-9	-18	-24	-30	-37
2. Proceslucht	95	-2	-7	-12	-21	-27	-33	-40	-50
3. Regeneratielucht	91	-1	-8	-22	-24	-30	-34	-39	-52
4. Natte lucht	103	-6	-4	-8	-29	-14	-17	-24	-29

Tabel 8.4 Geluid in kanalen

## 8.2.3 MCD140E



Configuratie A: alle kanalen aangesloten

Configuratie B: procesinlaat niet aangesloten op kanaal

Configuratie C: regeneratieinlaat niet aangesloten op kanaal

Configuratie D: regeneratie- en procesinlaat niet aangesloten op kanaal

1. Kanalen voor droge lucht

2. Kanalen voor proceslucht

3. Kanalen voor regeneratielucht

4. Kanalen voor natte lucht

### Geluid naar kamer

Configuratie	Lp(A) 100 m <sup>2</sup>	Correctie Kok dB op middenfrequentie ISO-band Hz								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
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

Tabel 8.5 Geluid naar kamer

Lp(A) 100 m<sup>2</sup> = Nominaal geluidsdrukniveau bij absorptie 100 m<sup>2</sup> ruimte (A-gewogen).

Lwt = totaal geluidsniveau dB (t.o.v. 10-12 W)

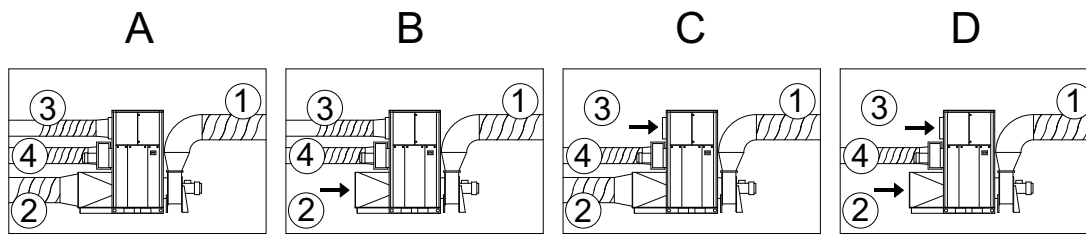
Kok = correctie voor berekening van Lw (Lw = Lwt + Kok)

### Geluid in kanalen

Kanalen	Correctie Kok dB op middenfrequentie ISO-band Hz								
	Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Droge lucht	114	-5	-4	-8	-10	-14	-20	-26	-33
2. Proceslucht	96	-2	-5	-12	-18	-24	-30	-39	-47
3. Regeneratielucht	93	-1	-8	-23	-22	-29	-33	-38	-51
4. Natte lucht	106	-8	-4	-8	-6	-14	-17	-23	-30

Tabel 8.6 Geluid in kanalen

## 8.2.4 MCD155E



Configuratie A: alle kanalen aangesloten

Configuratie B: procesinlaat niet aangesloten op kanaal

Configuratie C: regeneratieinlaat niet aangesloten op kanaal

Configuratie D: regeneratie- en procesinlaat niet aangesloten op kanaal

1. Kanalen voor droge lucht

2. Kanalen voor proceslucht

3. Kanalen voor regeneratielucht

4. Kanalen voor natte lucht

### Geluid naar kamer

Configuratie	Lp(A) 100 m <sup>2</sup>	Correctie Kok dB op middenfrequentie ISO-band Hz								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
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

Tabel 8.7 Geluid naar kamer

Lp(A) 100 m<sup>2</sup> = Nominaal geluidsdrukniveau bij absorptie 100 m<sup>2</sup> ruimte (A-gewogen).

Lwt = totaal geluidsniveau dB (t.o.v. 10-12 W)

Kok = correctie voor berekening van Lw (Lw = Lwt + Kok)

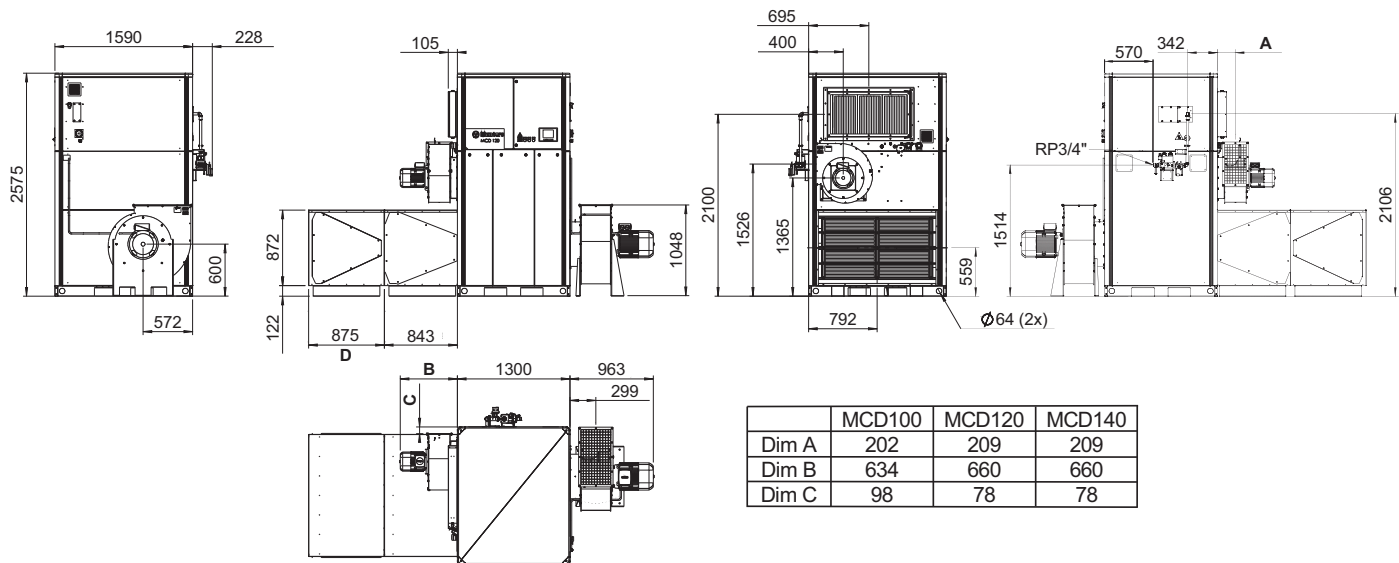
### Geluid in kanalen

Kanalen	Lwt (dB)	Correctie Kok dB op middenfrequentie ISO-band Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Droge lucht	114	-5	-4	-8	-10	-14	-20	-26	-33
2. Proceslucht	96	-2	-5	-12	-18	-24	-30	-39	-47
3. Regeneratielucht	84	-1	-9	-9	-22	-25	-28	-34	-44
4. Natte lucht	100	-13	-9	-2	-11	-18	-22	-28	-31

Tabel 8.8 Geluid in kanalen

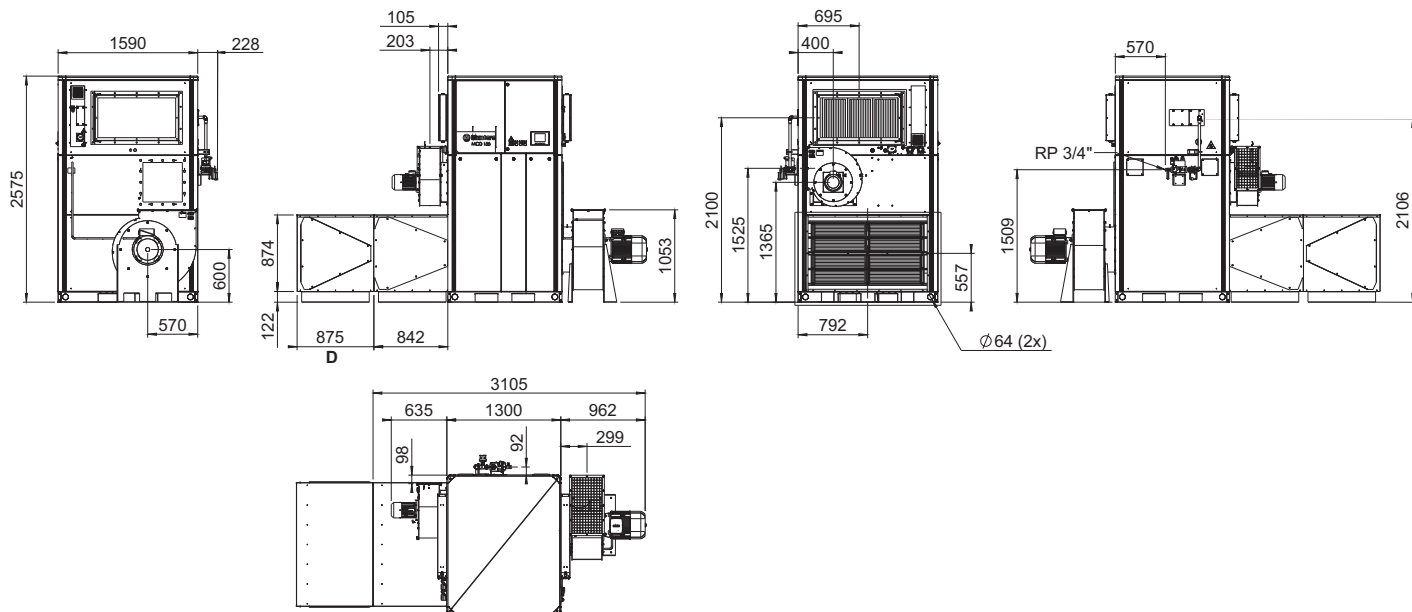
## 8.3 Afmetingen en benodigde ruimte voor onderhoud

### 8.3.1 Dimensoni



Figuur 8.1 Afmetingen, MCD100–140G

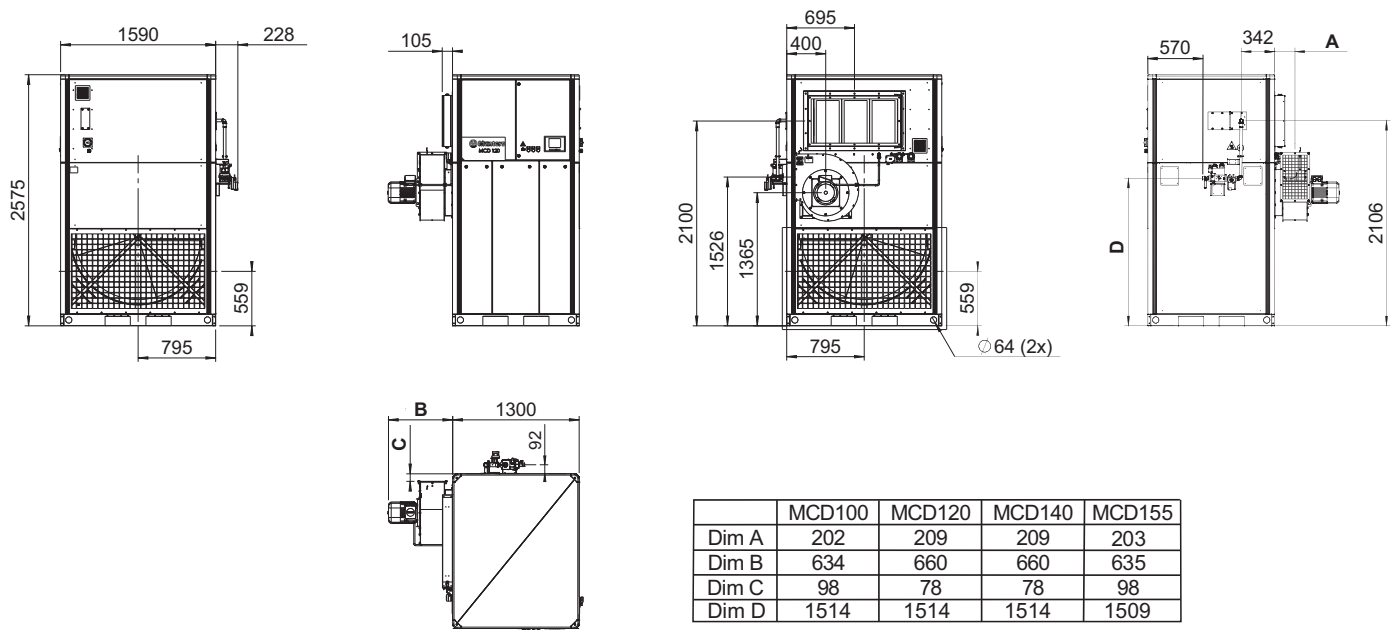
D. Optie



Figuur 8.2 Afmetingen, MCD155G

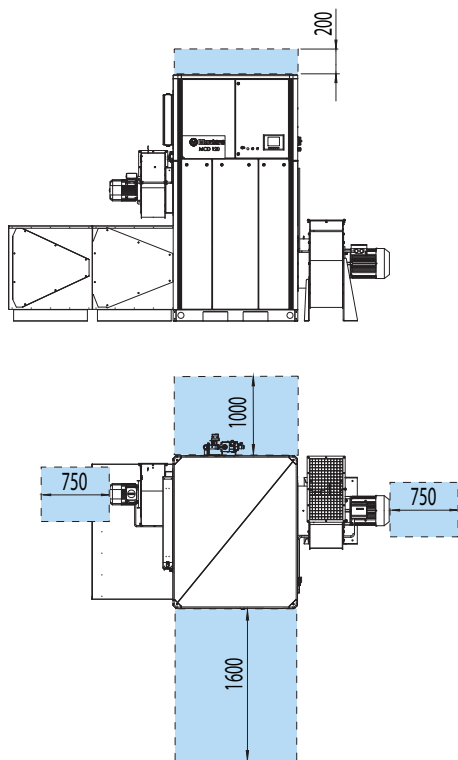
D. Optie

### 8.3.2 Afmetingen voor units zonder procesventilator



Figuur 8.3 Afmetingen voor units zonder procesventilator

### 8.3.3 Ruimte voor onderhoud



Figuur 8.4 Servicegebied

## 8.4 Technische gegevens

	MCD100G	MCD120G	MCD140G	MCD155G
<b>Proceslucht</b>				
Genoemde getallen zijn nominaal, gebaseerd op een ventilatortoevoertemperatuur van 20 °C, en een luchtdichtheid van 1,2 kg/m <sup>3</sup> .				
Nominale luchtstroom (m <sup>3</sup> /s)	2,78	3,33	3,89	4,25
Nominale luchtstroom (m <sup>3</sup> /u)	10000	12000	14000	15300
Minimaal beschikbare statische druk (Pa)	300	300	300	300
Motorvermogen ventilator (kW)	11	11	11	11
<b>Regeneratielucht</b>				
Nominale luchtstroom (m <sup>3</sup> /s)	0,850	1,100	1,250	0,850
Nominale luchtstroom (m <sup>3</sup> /u)	3060	3960	4500	3060
Minimaal beschikbare statische druk (Pa)	300	300	300	300
Motorvermogen ventilator (kW)	2,2	4,0	4,0	2,2
<b>Regeneratieluchtverwarming</b>				
Temperatuurstijging over verwarming (°C)	100	100	100	100
Vermogen regeneratieluchtverwarming (kW)	102	132	150	102
Gasverbruik (m <sup>3</sup> /h)	10,04	12,99	14,77	10,04
Gasverbruik met ERP (m <sup>3</sup> /u)	8,86	11,81	12,99	8,86
<b>Totaal opgenomen vermogen (50 Hz)</b>				
met proces- en regeneratieventilators (kW)	13,9	15,7	15,7	13,9
Zonder procesluchtventilator (kW)	2,9	4,7	4,7	2,9
<b>Nominale stroom met proces- en regeneratieventilators</b>				
380 V, 3~50 Hz (A)	27	31	33	28
400 V, 3~50 Hz (A)	26	29 (29) <sup>1</sup>	31	27
415 V, 3~50 Hz (A)	25	28	30	26
<b>Gewicht</b>				
Gewicht, rotorkast en topkast (kg)	872	872	872	802
Gewicht rotorkast (kg)	552	552	492	407
Gewicht topkast (kg)	320	320	380	395
Gewicht regeneratieventilator (kg)	60	81	81	60
Gewicht procesluchtventilator (kg)	200	200	200	200
Gewicht filterkast (kg)	92	92	92	92

	MCD100G	MCD120G	MCD140G	MCD155G
Totaalgewicht (kg)	1132	1153	1153	1062
Gewicht, totaal, zonder procesluchtventilator (kg)	932	953	953	862
<b>Diverse gegevens</b>				
Vermogen aandrijfmotor, 50/60 Hz (W)	10/12	10/12	10/12	10/12
Filterklasse (standaard)	G4	G4	G4	G4
IEC-beschermingsklasse, apparaat	IP33	IP33	IP33	IP33
IEC-beschermingsklasse, elektrisch paneel	IP54	IP54	IP54	IP54
Isolatieklasse, ventilatormotorwikkelingen	Klasse F	Klasse F	Klasse F	Klasse F
Isolatieklasse, aandrijfmotorwikkelingen	Klasse F	Klasse F	Klasse F	Klasse F
Contactorspoel, spanning (V AC)	230	230	230	230
Vochtverwijdering aan 20 °C, RV 60 % (kg/24 hr)	1910	2380	2660	1900
Maximaal geluidsniveau, zonder luchtkanalen (dBa)	78	81	83	83
Beschermingsklasse, buitenbehuizing	C4 (geverfd, AluZink 150, ISO 12944)			
Corrosieklasse, binnenbehuizing	C3 (ongeverfd, AluZink 150, ISO 12944)			
<b>Gasbrander</b>	<b>MCD100G</b>	<b>MCD120G</b>	<b>MCD140G</b>	<b>MCD155G</b>
Gasverbruik (m <sup>3</sup> /h)	10,04	12,99	14,77	10,04
Gasverbruik met ERP (m <sup>3</sup> /u)	8,86	11,81	12,99	8,86
Spanning gasbranderbeveiligingssysteem	1~ 50/60 Hz, 220/240 V			
Regelklep, nominale spanning	1~ 50/60 Hz, 24 V AC			
Regelklep, regelspanning	0-10 V DC			
Vlamstroomsignaal (normaal bedrijf)	12-50 µA			
Vlamstroomsignaal (vlamstoring)	<12 µA			
<b>Gasspecificaties</b>				
Aardgasdruk (mbar)	18-30 (G20 / G25)			
1 Nm <sup>3</sup> /h aardgas = 10,158 kW				
Maximaal zwavelgehalte, HPS rotor (ppm)	30			
<b>Omgevingsvoorwaarden</b>				
Bedrijfstemperatuur (°C)	-20... +40			
Maximale installatiehoogte, boven zeeniveau (m)	2000			
Transport- en opslagtemperatuur (°C)	-20... +70			

Tabel 8.9 Technische specificaties, apparaten met gasverwarming



## 9 Afvoer

De unit moet conform de geldende wettelijke voorschriften en regels worden vernietigd. Neem contact op met de lokale instanties.

Het rotormateriaal is niet brandbaar en moet worden verwijderd zoals glasvezelmateriaal.

Als de rotor aan chemicaliën is blootgesteld die schadelijk voor het milieu zijn, moet het risico worden beoordeeld. De chemicaliën kunnen zich in het rotormateriaal ophopen. Neem de nodige voorzorgsmaatregelen om te beantwoorden aan de geldende wettelijke voorschriften en regels.



### **WAARSCHUWING!**

*De gebruiker moet een geschikt gezichtsmasker dragen met CE-keurmerk, dat is aangebracht overeenkomstig de geldende veiligheidsnormen wanneer de rotor in stukken wordt gesneden.*

## 10 Neem contact op met Munters

<b>OOSTENRIJK</b>	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.com
<b>BELGIË</b>	Munters Belgium nv Air Treatment	Blarenberglaan 21c B-2800 Mechelen	Tel.: +3215285611 service@muntersbelgium.be www.muntersbelgium.be
<b>TSJECHIË</b>	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
<b>DENEMARKEN</b>	Munters A/S Air Treatment	Ryttermarken 4 DK-3520 Farum	Tel.: +4544953355 info@munters.dk www.munters.dk
<b>FINLAND</b>	Munters Finland Oy Kuivaajamyyniti	Hakamäenkuja 3 FI-01510 VANTAA	Tel.: +358 207 768 230 laitemyynti@munters.fi www.munters.fi
<b>FRANKRIJK</b>	Munters France SA Air Treatment	106, Boulevard Héloïse F-95815 Argenteuil Cedex	Tel.: +33 1 34 11 57 57 dh@munters.fr www.munters.fr
<b>DUITSLAND</b>	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
<b>ITALIË</b>	Munters Italy S.p.A Air Treatment	Strada Piani 2 I-18027 Chiusavecchia IM	Tel.: +39 0183 521377 marketing@munters.it www.munters.it
<b>NEDERLAND</b>	Munters Vochtbeheersing	Energieweg 69 NL-2404 HE Alphen a/d Rijn	Tel.: +31 172 43 32 31 vochtbeheersing@munters.nl www.munters.nl
<b>POLEN</b>	Munters Sp. z o.o. Oddzial w Polsce Air Treatment	ul. Swietojanska 55/11 81-391 Gdynia	Tel.: + 48 58 305 35 17 dh@munters.pl www.munters.com.pl
<b>SPANJE</b>	Munters Spain SA Air Treatment	Europa Epresarial. Edificio Londres. C/Playa de Liencres 2. 28230 Las Matas. Madrid	Tel.: +34 91 640 09 02 marketing@munters.es www.munters.es
<b>ZWEDEN</b>	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
<b>ZWITSERLAND</b>	Munters GmbH Air Treatment Zweigniederlassung Rümlang	Glattalstr. 501 CH-8153 Rümlang	Tel.: +41 52 343 88 86 info.dh@munters.ch www.munters.ch
<b>VERENIGD KONINKRIJK</b>	Munters Ltd Air Treatment	Pathfinder Place 10 Ramsay Court Hinchingsbrooke Business Park Huntingdon PE29 6FY Cambs	Tel.: +44 1480 432 243 info@munters.co.uk www.munters.co.uk
<b>AUSTRALIË</b>	Tel.: +61 288431588 dh.info@munters.com.au	<b>MEXICO</b>	Tel.: +52.722.270 40 29 munters@munters.com.mx
<b>BRAZILIË</b>	Tel.: +55 11 5054 0150 www.munters.com.br	<b>SINGAPORE</b>	Tel.: +65 6744 6828 singapore@muntersasia.com
<b>CANADA</b>	Tel.: +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com	<b>ZUID-AFRIKA</b>	Tel.: +27 11.997 2000 info@munters.co.za
<b>CHINA</b>	Tel.: +86 10 804 18000 marketing@munters.cn	<b>TURKIJE</b>	Tel.: +90.216.548 14 44 info@muntersform.com
<b>INDIA</b>	Tel.: +91 20.668 18.900 info@munters.in	<b>UAE (Dubai)</b>	Tel.: +971 4.881 3026 middle.east@munters.com
<b>JAPAN</b>	Tel.: +81 3 5970 0021 mkk@munters.jp	<b>Verenigde Staten</b>	Tel.: +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com
<b>KOREA</b>	Tel.: +82 2.761 8701 munters@munters.kr		



[www.munters.com](http://www.munters.com)

