Munters
Your Perfect Climate

DANSK

Affugter ML420-1350, MLT800-1400

Brugervejledning

T-ML2-A1904

Ophavsret © 2019 Munters Europe AB

Originale instruktioner

Gældende for anlæg, der er fremstillet fra og med april 2019.

VIGTIGT
Læs disse instruktioner, før produktet tages i brug.

Indholdsfortegnelse

1. Vigtige brugeroplysninger ... 5
1.1. Påtænkt anvendelse ... 5
1.2. Garanti ... 5
1.3. Sikkerhedsoplysninger ... 5
1.4. Ophavsret ... 6
2. Indledning ... 7
2.1. Om denne manual ... 7
2.2. Utilsigtet anvendelse ... 7
2.3. Sikkerhed ... 7
2.4. Mærkning ... 9
3. Affugterens opbygning ... 10
3.1. Produktbeskrivelse ... 10
3.2. Funktionsoversigt ... 10
3.3. Primære komponenter ... 11
3.4. Isoleret procesluftindtag ... 11
4. Transport, eftersyn ved levering og opbevaring ... 12
4.1. Transport ... 12
4.2. Eftersyn ved levering ... 12
4.3. Opbevaring ... 12
5. Installation ... 13
5.1. Sikkerhed ... 13
5.2. Krav til opstillingsstedet ... 13
5.3. Fundament ... 14
5.4. Kanalinstallation ... 14
5.4.1. Generelle anbefalinger ... 14
5.4.2. Kanal til udendørs luftindtag ... 16
5.4.3. Kanal til vådluftudtag ... 16
5.5. Forebyggende tiltag for anlæg med lithiumchlorid-rotor ... 17
5.6. Elinstallation ... 17
5.7. Ekstern fugtighedsføler ... 18
6. Idriftsættelse ... 19
6.1. Eftersyn før første opstart ... 19
6.2. Funktionstest ... 19
6.3. Regulering af luftmængden ... 20
7. Betjening ... 21
7.1. Hovedafbryder ... 21
7.2. Styresystem ... 21
7.3. Start og stop ... 21
7.3.1. Start/stop fra styresystempanel ... 22
7.3.2. Start/stop med tilstandsomskifter ... 22
8. Service og vedligeholdelse ... 23
8.1. Sikkerhed ... 23
8.2. Generelt ... 23
8.3. Udvidet garanti ... 23
8.4. Servicealternativer ... 23
8.5. Vedligeholdelsesoversigt ... 24
8.6. Forebyggende udskiftninger ... 24
8.7. Udskiftning af filter ... 25
8.8. Rengøring ... 25
9. Tekniske specifikationer ... 26
9.1. Mål og serviceadgangskrav ... 26
9.2. Kapacitetsdiagrammer ... 27
9.3. Tekniske data ... 29

9.4. Lyddata 30
9.4.1. Definition 30
9.4.2. Støjdata ML420 31
9.4.3. Støjdata ML690 31
9.4.4. Støjdata MLT800 32
9.4.5. Støjdata ML1100 32
9.4.6. Støjdata ML1350 33
9.4.7. Støjdata MLT1400 33
10. Bortskaffelse 34
11. Kontakt Munters 35

1. Vigtige brugeroplysninger

1.1. Påtænkt anvendelse

Affugtere fra Munters er beregnet til affugtning af luft. Al anden anvendelse af anlægget eller anvendelse i strid med anvisningerne i denne vejledning, kan medføre personskade og/eller beskadigelse af produktet eller andre genstande.

Modifikationer af anlægget er ikke tilladt uden forudgående godkendelse af Munters. Montering af yderligere enheder må kun udføres efter skriftlig tilladelse fra Munters.

1.2. Garanti

Garantien er baseret på Munters' salgs- og leveringsbetingelser. Garantien gælder ikke, såfremt reparationer eller ændringer udføres uden forudgående, skriftlig godkendelse fra Munters, eller hvis anlægget anvendes under betingelser, der ikke er aftalt med Munters.

Garantien er begrænset til en gratis ombytning af ikke-fungerende dele eller komponenter som følge af defekt i materialer eller fremstilling.

Alle garantikrav skal vedhæftes bevis på, at fejlen er opstået i garantiperioden, og at anlægget har været anvendt i overensstemmelse med specifikationerne. Anlæggets type og serienummer skal angives for alle krav. Disse oplysninger er stemplet på identifikationsetiketten.

Ibrugtagnings-/starteftersyn "S" af Munters er obligatorisk før den fulde garanti træder i kraft.

Det er en forudsætning for garantien, at anlægget i hele garantiperioden serviceres og vedligeholdes af en uddannet Munters-tekniker eller en Munters-godkendt tekniker. Service og vedligeholdelse skal dokumenteres for at opretholde garantien.

1.3. Sikkerhedsoplysninger

Oplysninger om risici er i denne vejledning markeret med symbolet for almindelig fare:

ADVARSEL
Angiver en potentiel fare, der kan medføre personskade.

PAS PÅ
Angiver en potentiel fare, der kan medføre beskadigelse af anlægget eller af fast ejendom og anden løsøre, eller som kan medføre skade på miljøet.

BEMÆRK
Markerer supplerende oplysninger for optimal anvendelse af anlægget.

1.4. Ophavsret

Indholdet af denne vejledning kan ændres uden forudgående varsel.

BEMÆRK

Denne vejledning indeholder oplysninger, som er beskyttet af ophavsretlige regler. Det er ikke tilladt at gengive eller overføre nogen del af denne vejledning uden skriftlig tilladelse fra Munters.

Munters Europe AB, P.O. Box 1150, SE-16426 KISTA Sweden

2. Indledning

2.1. Om denne manual

Denne vejledning er skrevet til brugeren af affugteren. Den indeholder nødvendige oplysninger om, hvordan affugteren installeres og anvendes sikkert og effektivt.

Gennemlæs altid vejledningen, før affugteren installeres og tages i brug.

Kontakt den nærmeste Munters-afdeling, hvis du har spørgsmål vedrørende montering eller brug af affugteren.

Denne vejledning skal opbevares permanent i nærheden af affugteren.

2.2. Utilsigtet anvendelse

Følgende anvendelsesbegrænsninger gælder:

- Affugteren er ikke beregnet til udendørs montering.
- Affugteren er ikke beregnet til at blive anvendt i farlige omgivelser, hvor eksplosionssikkert udstyr er påkrævet.
- Affugteren må ikke monteres i nærheden af varmegenererende enheder, der kan forårsage skader på udstyret.

2.3. Sikkerhed

Oplysningerne i denne vejledning vil på ingen måde have fortrinsret i forhold til individuelle personers ansvar eller lokale regler.

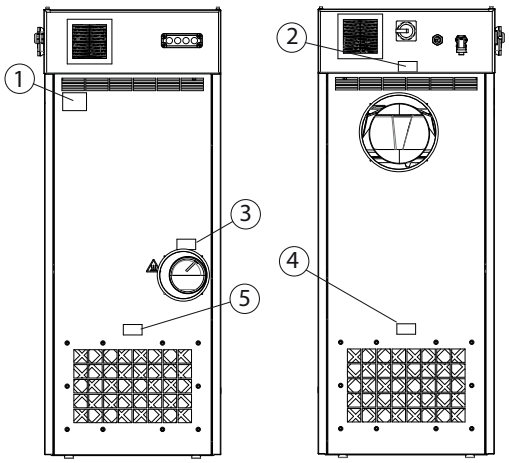
Under drift af anlægget eller ved vedligeholdelsesarbejde, er det altid den enkeltes ansvar at drage omsorg for:

- Sikkerheden for alle berørte personer.
- Anlæggets og anden ejendoms sikkerhed.
- Beskyttelse af miljøet.

ADVARSEL

- Alle elektriske installationer skal udføres af en autoriseret elektriker i overensstemmelse med lokale forskrifter. Forkert udførte installationer kan medføre fare for elektrisk stød og beskadigelse af anlægget.
- Idriftsættelse og første start af anlægget må kun udføres af autoriseret personale.
- Anlægget må aldrig sluttes til en anden spænding eller frekvens end den, der fremgår af mærkepladen. For høj netspænding kan medføre fare for elektrisk stød og beskadigelse af anlægget.
- Roterende ventilatorvinger kan forårsage alvorlig personskade. Anlægget må kun være i drift med luftkanalerne tilsluttet.
- Anlægget kan i visse tilfælde genstarte automatisk efter en strømafbrydelse. Sluk for affugteren, og lås hovedafbryderen i FRA-stillingen, før der udføres service- eller vedligeholdelsesarbejde på affugteren.
- Anvend udelukkende godkendt løfteudstyr for at undgå personskade og beskadigelse af anlægget.
- Flyt anlægget forsigtigt, så det ikke vælter.
- Hvis rotoren skæres i stykker, skal der bæres en egnet CE-mærket ansigtsmaske, der er valgt og tilpasset i henhold til gældende sikkerhedsstandarder, for at beskytte mod støv.

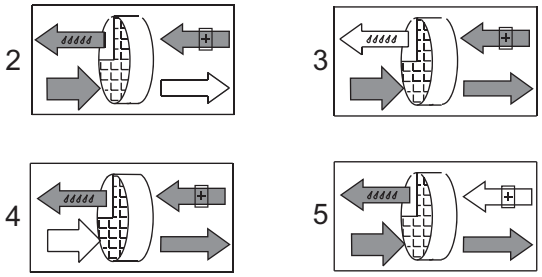
2.4. Mærkning



1. Anlæggets mærkeplade
2. Tørluftudtag
3. Vådluftudtag
4. Procesluftindtag
5. Regenereringsluftindtag

Eksempel på mærkeplade. De første fire tal i produktionsnummeret angiver år og uge (ÅÅUU) for fremstilling af anlægget.

Mærkater:



3. Affugterens opbygning

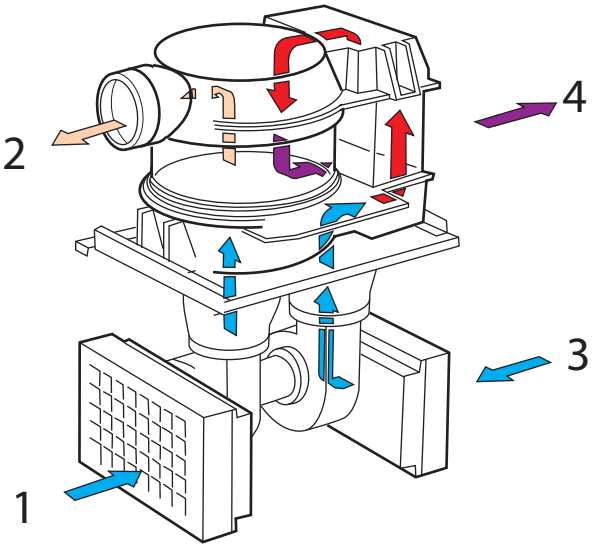
3.1. Produktbeskrivelse

Sorptionsaffugterne i ML-serien er udviklet til effektiv affugtning i anvendelsesområder, hvor der kræves en lav luftfugtighed.

Affugteren er udstyret med en indkapslet rotorenhed. Rotorhuset er fremstillet af holdbart, varmehærdet plast og indeholder isolerede sektioner, der giver en præcis balance til affugtning, regenerering og varmegenvindingsluftstrømme.

Affugteren er fremstillet i overensstemmelse med fælleseuropæiske standarder samt anerkendte krav til CE-mærkning.

3.2. Funktionsoversigt



Interne luftstrømme

1. Procesluft
2. Tørluft
3. Regenereringsluft
4. Vådluft

Sorptionsrotoren er anlæggets affugterkomponent. Rotorstrukturen består af et stort antal små luftkanaler.

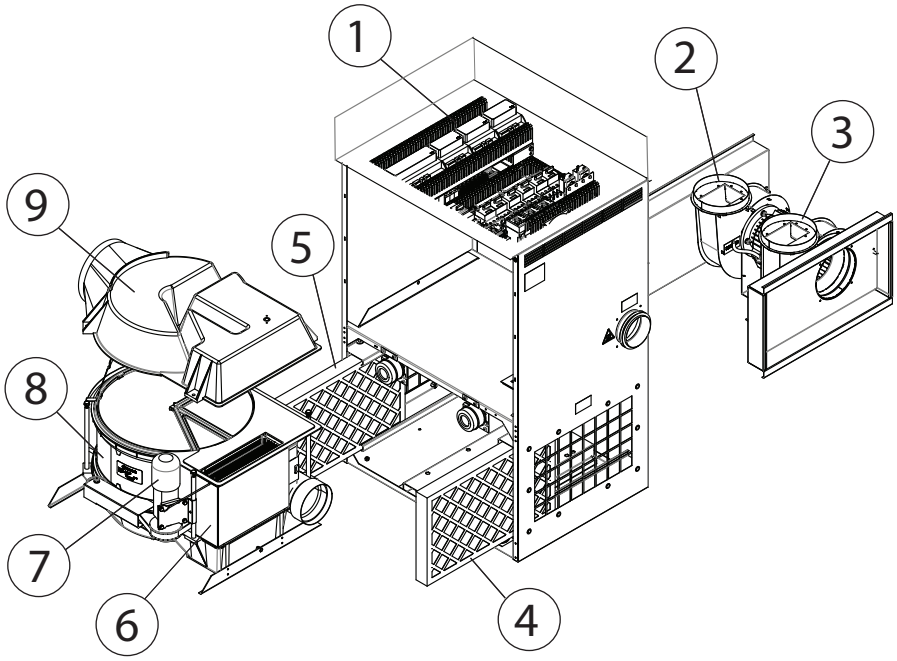
Sorptionsrotoren er fremstillet af et kompositmateriale med højeffektive fugtoptagende komponenter. Rotoren er inddelt i to zoner.

Luftmængden, der skal affugtes, den såkaldte **procesluft**, passerer gennem rotorens største zone og forlader derefter rotoren som **tørluft**. Da rotoren roterer langsomt, møder den indkommende luft altid en tør zone på rotoren, og herved skabes en kontinuerlig affugtningsproces.

Den luftmængde, der bruges til at tørre rotoren, **regenereringsluften**, varmes op. Regenereringsluften passerer igennem rotoren i modsat retning i forhold til procesluften og forlader rotoren som **vådluft** (varm, fugtig luft).

Denne metode sikrer, at affugteren kan fungere effektivt, selv ved temperaturer under frysepunktet.

3.3. Primære komponenter



1.	Elpanel	6.	Regenereringsvarmelegeme
2.	Procesluftventilator	7.	Drivmotor
3.	Regenereringsventilator	8.	Rotor
4.	Regenereringsluftfilter	9.	Øverste rotorafdækning
5.	Procesluftfilter		

BEMÆRK
ML420-anlægget har kun én blæsermotor, der er placeret mellem proces- og regenereringsventilatorhjulene.

3.4. Isoleret procesluftindtag

Hvis der skal affugtes kold procesluft, hvilket ofte sker i forbindelse med en forkøleflade, vil der umiddelbart blive afsat kondensvand på affugterens indtagsside. Affugtere i ML-serien kan derfor leveres i en IPI-version, hvori procesluftventilatoren er indkapslet i en særligt isoleret kasse for at forhindre, at der dannes kondens.

4. Transport, eftersyn ved levering og opbevaring

4.1. Transport

Affugteren leveres på en palle og skal håndteres forsigtigt. Alle anlæggets panellåger skal være lukkede under transport. Affugteren kan flyttes ved hjælp af en gaffeltruck, forudsat at den stadig er fastgjort på leveringspallen.

ADVARSEL

Flyt anlægget forsigtigt, så det ikke vælter.

Affugterens vægt er angivet i afsnit *Tekniske data*.

4.2. Eftersyn ved levering

- Efterse leverancen, og sammenhold den med følgesedlen, ordrebekræftelsen eller anden relevant dokumentation. Kontrollér, at alt er leveret, og at intet er beskadiget.
- Kontakt Munters øjeblikkeligt, hvis leverancen ikke er komplet, eller hvis den er beskadiget. Dermed undgås forsinkelser i monteringsarbejdet.
- Enhver beskadigelse af emballagen skal dokumenteres med fotos, inden emballagen fjernes.
- Fjern alt emballagemateriale fra affugteren, og kontrollér, at der ikke er opstået skader under transporten.
- Enhver beskadigelse af affugteren skal dokumenteres med fotos.
- Munters skal underrettes skriftligt inden for 3 dage om eventuelle, synlige tegn på beskadigelse, før monteringen påbegyndes.
- Bortskaf emballagematerialet i overensstemmelse med de lokale regler.

4.3. Opbevaring

Følg disse anvisninger, hvis affugteren skal opbevares på lager før installation:

- Placér affugteren i lodret position på et vandret underlag.
- Genbrug emballagematerialet for at beskytte affugteren.
- Affugteren skal beskyttes mod fysisk beskadigelse.
- Affugteren skal overdækkes og beskyttes mod støv, regn og aggressive forureningskilder.

5. Installation

5.1. Sikkerhed

ADVARSEL

- Alle elektriske installationer skal udføres af en autoriseret elektriker i overensstemmelse med lokale forskrifter. Forkert udførte installationer kan medføre fare for elektrisk stød og beskadigelse af anlægget.
- Anlægget må aldrig sluttes til en anden spænding eller frekvens end den, der fremgår af mærkepladen. For høj netspænding kan medføre fare for elektrisk stød og beskadigelse af anlægget.
- Flyt anlægget forsigtigt, så det ikke vælter.
- Anvend udelukkende godkendt løfteudstyr for at undgå personskade og beskadigelse af anlægget.
- Roterende ventilatorvinger kan forårsage alvorlig personskade. Anlægget må kun være i drift med luftkanalerne tilsluttet.

PAS PÅ

Undlad at sidde, stå eller placere genstande på affugteren.

5.2. Krav til opstillingsstedet

BEMÆRK

For at sikre maksimal ydelse og problemfri drift er det afgørende, at det planlagte installationssted opfylder de krav til placering og plads, der er angivet for udstyret.

Det er vigtigt af hensyn til vedligeholdelsen at overholde serviceadgangskravene.

Affugteren er kun beregnet til indendørs installation.

Oplysninger om pladskrav findes i afsnittet *Mål og serviceadgangskrav*.

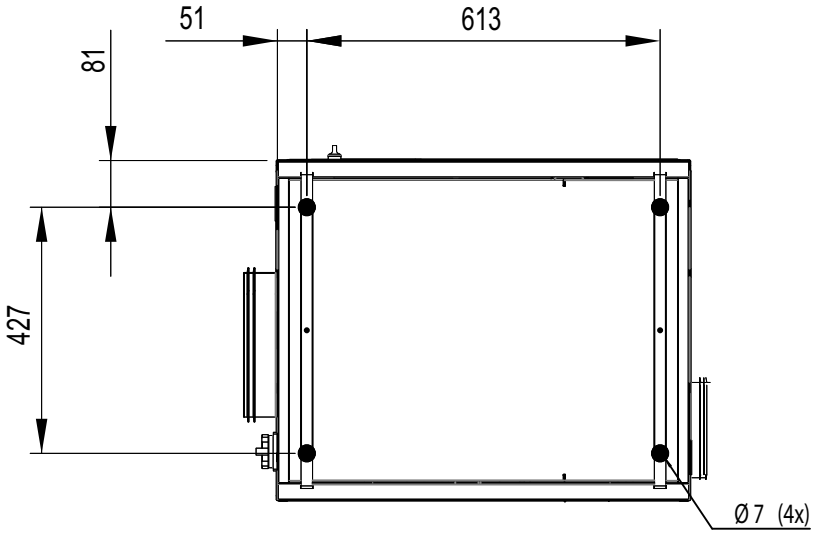
BEMÆRK

Hvis der skulle opstå behov for reduktion af vibrationer fra affugteren, bedes du kontakte Munters for at få nærmere anvisninger.

5.3. Fundament

Affugteren skal installeres på et plant gulv eller en platform, der er udlagt med en bæreevne, som er tilstrækkelig til at understøtte anlæggets samlede vægt. Hvis gulvets maksimale bæreevne ikke overskrides, er det ikke nødvendigt at etablere særlige fundamenter.

Hvis lokale regler kræver, at anlægget skal forankres i gulvet, kan monteringshullerne i bundrammen bruges til fundamentankre.



5.4. Kanalinstallation

5.4.1. Generelle anbefalinger

Konstruktionen af kanaltilslutningerne til proces- og regenereringsluften er i overensstemmelse med anbefalingerne i ISO 13351. De firkantede kanaltilslutninger indeholder gevindindsatser til fastgørelse af M8-skruer.

ADVARSEL

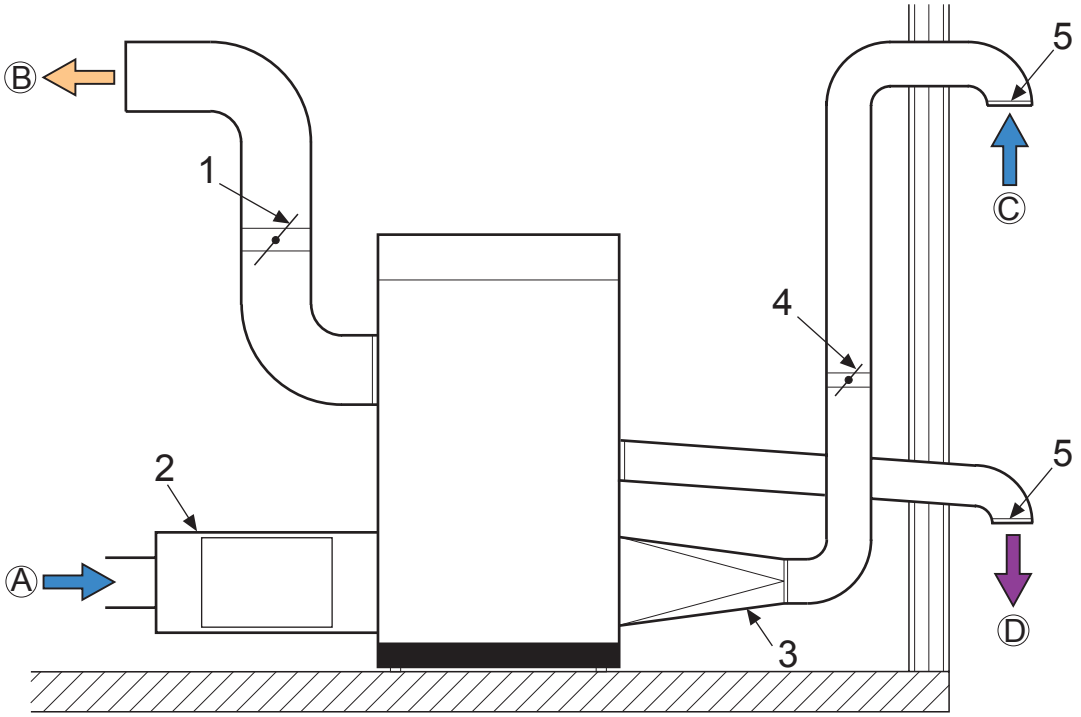
Affugteren er beregnet til anvendelse ved bestemte procesluftstrømme, svarende til størrelsen på de installerede ventilatorer.

BEMÆRK

IPI-versionen har ikke et procesluftfilter. Procesluftindtaget skal derfor tilsluttes til den afkølede/forafkølede og filtrerede luft via en kanal.

- Kanalernes længde skal være så kort som muligt for at minimere statiske trykfald.
- Oprethold kapaciteten ved at sørge for, at alle stive kanalsamlinger til proces- eller regenereringsluft er luft- og damptætte.
- Procesluftkanalerne skal være isolerede for at forebygge, at der udvikles kondensering på ydersiden af kanalen, når lufttemperaturen inde i kanalen falder under dugpunktstemperaturen for den omgivende luft, som kanalerne er ført igennem.

- Kanalerne skal altid være isolerede, hvis der er risiko for temperaturer under frysepunktet.
- Som følge af det høje vandindhold i den vådluft, der forlader affugteren, forekommer der kondensering på indersiden af kanalvæggene. Mængden af kondensvand reduceres ved isolering af kanalerne.
- Vandrette kanaler til vådluft skal installeres med et svagt fald (væk fra affugteren) for at bortdræne eventuel kondens. Der skal installeres egnede kondensatafløb ved lave punkter i kanalen til vådluftudtaget.
- Det skal sikres, at adgangsforholdene i forbindelse med drift og service ikke forringes af kanaler.
- Der skal for at reducere støj og/eller vibrationer, der forplanter sig via stive kanaler, monteres lufttætte, fleksible tilslutninger af høj kvalitet.
- Kanaler, der monteres direkte på anlægget, skal være uafhængigt understøttede for at minimere belastningen på anlægget.
- Der skal installeres spjæld til justering af luftmængderne i tørluftens udtagskanal og regenereringsluftens indtagskanal. Korrekte luftmængder er afgørende for anlæggets virkningsgrad.
- Det samlede trykfald i proces- og regenereringsluftkanalerne må ikke overstige ydelsesgrænserne for de ventilatorer, der er monteret i affugteren.



Kanaler, der er nødvendige for installation

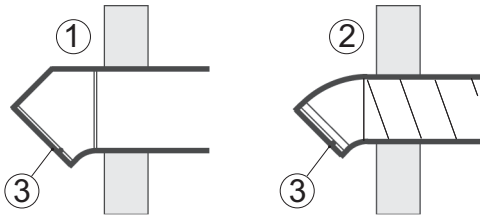
A.	Procesluftindtag	1.	Tørluftspjæld
B.	Tørluftudtag	2.	Ekstern filterkasse (ekstraudstyr)
C.	Regenereringsluftindtag	3.	Kanalovergang
D.	Vådluftudtag	4.	Regenereringsluftspjæld
		5.	Udtags-/indtagskanal (trådnet)

5.4.2. Kanal til udendørs luftindtag

Når der blæses udeluft ind i affugteren, skal åbningen til indtagskanalen placeres tilstrækkeligt højt over jorden for at forhindre, at der suges støv og småpartikler op. Kanalerne bør være konstrueret, så de forhindrer, at regn og sne suges ind i affugteren. Luftindtaget skal placeres på afstand af mulige forureningskilder, f.eks. udstødningsgasser fra motorer, damp og lignende, der er skadelige.

Vådluften må ikke kunne befugte regenereringsluften (indtagsluften), og derfor skal luftindtaget til regenerering placeres mindst 2 m fra vådluftudtaget.

Fastgør et trådnet med en maskebredde på ca. 10 mm i den udvendige ende af kanalen for at forhindre dyr i at trænge ind i affugterkanalerne.



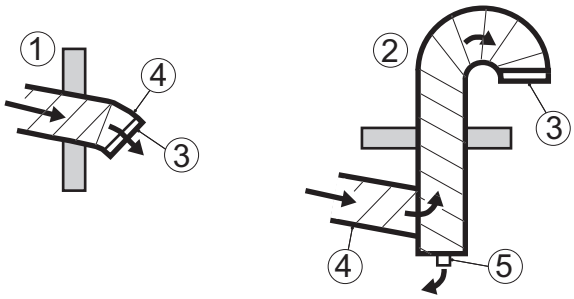
1. Rektangulær kanalføring
2. Rund kanalføring
3. Trådnet

5.4.3. Kanal til vådluftudtag

Materialet til vådluftkanaler skal kunne modstå korrosion og temperaturer på op til 100 °C. Vådluftkanalerne skal altid isoleres, hvis der er risiko for kondens. Der kan som følge af det høje vandindhold i den vådluft, der forlader affugteren, forekomme kondens på indersiden af kanalvæggene.

Vandrette kanaler skal installeres med fald (væk fra affugteren) for at bortdræne eventuel kondens. Kanalfaldet skal være mindst 2 cm/m. Derudover skal der etableres afløbshuller (5 mm) i lave punkter for at forhindre vandakkumulering.

Fastgør et trådnet med en maskebredde på ca. 10 mm i den udvendige ende af kanalen for at forhindre dyr i at trænge ind i affugterkanalerne.



1. Vandret vådluftudtag
2. Lodret vådluftudtag
3. Trådnet
4. Fald
5. Afdræning af kondensvand

5.5. Forebyggende tiltag for anlæg med lithiumchlorid-rotor

Standardleveringen er Munters' højtydende sorptionsrotor HPS (High Performance Silica-gel). Hvis affugteren leveres med en LI-rotor (litiumklorid), er det vigtigt, at rotoren ikke bliver fyldt med fugt, når affugteren er slukket.

PAS PÅ

Sørg for, at ingen luft, der passerer igennem rotoren, har en relativ luftfugtighed, der er højere end 80 %.

Det anbefales, at der monteres lukkespjæld i proces- og regenereringsluftindtagene for at undgå, at luft med høj relativ luftfugtighed føres igennem rotoren og ind i rummet.

Dette er især vigtigt, når procesluften føres ind udefra, eller når systemet er udstyret med en forkølefladе.

5.6. Elinstallation

ADVARSEL

Alle elektriske installationer skal udføres af en autoriseret elektriker i overensstemmelse med lokale forskrifter. Forkert udførte installationer kan medføre fare for elektrisk stød og beskadigelse af anlægget.

ADVARSEL

Anlægget må aldrig sluttes til en anden spænding eller frekvens end den, der fremgår af mærkepladen. For høj netspænding kan medføre fare for elektrisk stød og beskadigelse af anlægget.

PAS PÅ

Forsyningsspændingen må ikke afvige fra den angivne driftsspænding med mere end ±10 %.

Affugteren leveres komplet med alle indvendige ledninger monteret og konfigureret med den spænding og frekvens, der er angivet på mærkepladen.

Strømforsyningen sluttes direkte til anlæggets hovedafbryder. Strømkablet og hovedsikringerne skal være klassificeret til anlægget.

BEMÆRK
Hvis enheden er strømtilsluttet efter en fejlstrømsafbryder (RCD; Residual Current Device), skal den være **type B** ("industriel"), typisk med en følsomhed på 100 mA eller derover, for at undgå uønsket aktivering.

Maksimal tilladt systemimpedans er 0,01 ohm.

Yderligere oplysninger om tilslutning fremgår af mærkepladen og ledningsdiagrammet.

5.7. Ekstern fugtighedsføler

Affugteren leveres normalt med en fugtighedsføler.

Følerne har et udgangssignal på 4–20 mA for henholdsvis temperatur og luftfugtighed.

Afhængigt af styresystemet er nogle af disse valgmuligheder tilgængelige:

- Føler til relativ luftfugtighed i vægmonteret version. Måleintervallet for luftfugtighed er 0-100 % RH. Måleintervallet for temperatur er -5 til +55 °C.
- Føler til relativ luftfugtighed i kanalmonteret version. Måleintervallet for luftfugtighed er 0-100 % RH. Måleintervallet for temperatur er -20 til +80 °C.
- Dugpunktsføler. Måleintervallet for dugpunktstemperatur er -80 til +20 °C.
- Føler til absolut luftfugtighed, kanalmonteret. Måleintervallet er 0-20 g/kg.

Fugtighedsføleren regulerer affugteren, når tilstandsomskifteren står i positionen **AUTO** (automatisk tilstand), og angiver også den aktuelle luftfugtighed.

For at sikre korrekt betjening skal fugtighedsføleren tilsluttes med et skærmet 5G, 0,75 mm² elkabel.

Når fugtighedsføleren placeres på en væg, skal den monteres 1-1,5 m over gulvet. Den skal anbringes, så den ikke er direkte udsat for tørluft fra anlægget eller for fugtig luft, der strømmer ind gennem døre, der åbnes og lukkes. Den må ikke placeres i nærheden af en varmekilde eller udsættes for direkte sollys.

En kanalmonteret føler skal installeres langt nok væk fra enhedens udtag til at opnå en stabil luftfugtighedsaflæsning.

Yderligere oplysninger findes i den medfølgende samlevejledning til fugtighedsføleren.

6. Idriftsættelse

ADVARSEL
Idriftsættelse og første start af anlægget må kun udføres af autoriseret personale.

ADVARSEL
Roterende ventilatorvinger kan forårsage alvorlig personskade. Anlægget må kun være i drift med luftkanalerne tilsluttet.

PAS PÅ
Luftstrømmene må aldrig indstilles højere end de nominelle luftstrømme uden forudgående godkendelse fra Munters.

PAS PÅ
Forkert indstilling af luftstrømmene kan forårsage funktionsfejl på anlægget. Enhver form for skade på anlægget, der skyldes forkert justering af luftstrømmene, kan gøre garantien på anlægget ugyldig.

6.1. Eftersyn før første opstart

1. Kontrollér, at hovedafbryderen står i stillingen **O**.
2. Åbn elpanelets afdækning, og kontrollér, at ingen kredsløbsafbrydere eller automatsikringer er udløst.
3. Efterse luftindtagets filtre for skader, se efter korrekt montering, og kontrollér, at alle områder inde i anlæggets forskellige dele er rengjorte.
4. Foretag et eftersyn af alle kanaler og kanaltilslutninger for at sikre, at alle tilslutninger er korrekt monteret, og at der ikke er tegn på skader. Kontrollér, at alle kanaler er frie for forhindringer, der kan blokere luftens passage.
5. Kontrollér, at den nominelle indgående spænding er korrekt, og at kablerne er korrekt tilsluttet.
6. Kontrollér, at fugtighedsføleren er korrekt placeret, og at den er korrekt tilsluttet på elpanelet.

6.2. Funktionstest

1. Sæt hovedafbryderen i position **1**.
2. Start anlægget.
3. Kontrollér at rotoren drejer i den retning som pilene angiver. Hvis rotationsretningen er forkert, ombyttes stikkene på indgangskablerne i hovedafbryderen.

6.3. Regulering af luftmængden

For at opnå optimal ydeevne skal proces- og regenereringsluftmængderne være justeret korrekt.

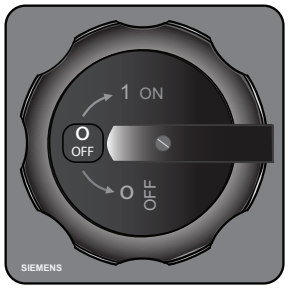
Kontakt Munters for at få hjælp til montering og indstillinger.

1. Juster spjældene, der er installeret i tørluftens udtagskanal og regenereringsluftens indtagskanal til de korrekte nominelle luftstrømme.
2. Start affugteren, og kør ved fuld effekt i 8 minutter, så regenereringsvarmelegemet opnår sin normale driftstemperatur.
3. Kontrollér, at temperaturforskellen mellem regenereringsindtagsluften og regenereringstemperaturen er 95 °C (tolerancegrænse på ±5 °C). Hvis temperaturforskellen ligger uden for tolerancegrænsen på 5 %, kan et regenereringsluftspjæld justeres i små trin, indtil regenereringstemperaturen ligger inden for de angivne tolerancer. Lad temperaturen stabilisere sig efter hver justering.

EKSEMPEL: Indtagstemperatur 15 °C og regenereringslufttemperatur 110 °C = temperaturstigning 95 °C.

7. Betjening

7.1. Hovedafbryder



Hovedafbryder

- Når hovedafbryderen er sat i position **O**, er anlægget ikke strømførende længere end til afbryderen.
- Når hovedafbryderen er sat i position **1**, er anlægget strømførende og kan startes.

7.2. Styresystem

Der er flere oplysninger om kontrolsystemet, parametre og indstillinger i kontrolsystemtillægget.

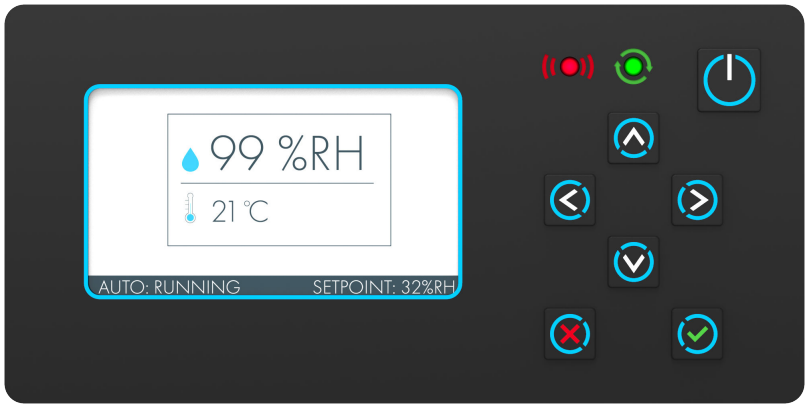
7.3. Start og stop

Start og stop af anlægget styres fra kontrolsystempanelet ved hjælp af AirC-styresystemet eller ved hjælp af tilstandsomskifteren for Climatix-styresystemet.

PAS PÅ

For at bortlede eventuelt tilbageværende varme, fortsætter ventilatorerne og drivmotoren med at køre, efter anlægget er afbrudt, indtil temperaturen falder til under 50 °C. Undlad at slukke for hovedstrømforsyningen, før ventilatorerne er stoppet helt.

7.3.1. Start/stop fra styresystempanel

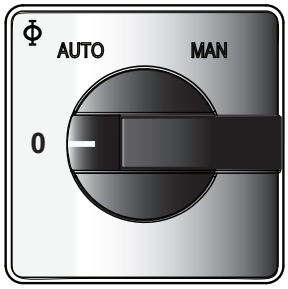


Tryk på start/stop-knappen i øverste højre hjørne for at betjene anlægget.

- Fra tilstanden Fra trykker du én gang for at gå til tilstanden Automatisk, med følerstyring.
- Fra tilstanden Fra eller Automatisk trykker du på knappen og holder den inde i minimum tre sekunder for at gå til tilstanden Manuel, affugtning på 100 % kapacitet.
- Fra Automatisk eller Manuel trykker du én gang for at gå til Fra.

7.3.2. Start/stop med tilstandsomskifter

Kun med Climatix-styresystem.



Når tilstandsomskifteren er sat til positionen **AUTO**, styres affugteren til en internt justerbar luftfugtighedsgrænseværdi eller via et eksternt inputsignal.

Når tilstandsomskifteren er sat til positionen **MAN**, kører ventilatorer, rotor og regenereringsvarmelegeme kontinuerligt ved fuld kapacitet.

8. Service og vedligeholdelse

8.1. Sikkerhed

ADVARSEL
Anlægget kan i visse tilfælde genstarte automatisk efter en strømafbrydelse. Sluk for affugteren, og lås hovedafbryderen i FRA-stillingen, før der udføres service- eller vedligeholdelsesarbejde på affugteren.

ADVARSEL
Roterende ventilatorvinger kan forårsage alvorlig personskade. Anlægget må kun være i drift med luftkanalerne tilsluttet.

8.2. Generelt

Service- og vedligeholdelsesintervallerne bestemmes først og fremmest af driftsforholdene og det miljø, hvor kondensatoren er installeret. Hvis procesluften indeholder f.eks. en mængde støv, skal der udføres forebyggende vedligeholdelse med kortere intervaller. Det samme gælder, hvis anlægget kører meget intensivt.

Styresystemet er udstyret med en serviceindikator. Den er ved idriftsættelse programmeret til at afgive en servicealarm efter et beregnet antal driftstimer eller på den dato, der er forudindstillet for næste serviceeftersyn.

Munters tilbyder et omfattende udvalg af serviceydelser, fra idriftsættelse og opstart til avancerede vedligeholdelsespakker. Kontakt den lokale Munters-repræsentant for at få flere oplysninger.

8.3. Udvidet garanti

Munters tilbyder en udvidet garanti i forhold til standardvilkårene, når kunden indgår en servicekontakt med Munters. Yderligere oplysninger kan fås ved henvendelse.

8.4. Servicealternativer

Udover idriftsættelse (**S**) af anlægget findes der fire servicealternativer (**A-D**) som standard.

A - Eftersyn og (om nødvendigt) udskiftning af filter. Generelt funktionseftersyn.

B - Udover A; sikkerhedseftersyn samt måling af kapacitet, temperatur og luftfugtighedsregulering.

C - Udover B; forebyggende udskiftning af visse komponenter efter tre års drift.

D - Udover C; forebyggende udskiftning af visse komponenter efter seks års drift.

BEMÆRK
Det anbefales at kontakte Munters ved service eller reparation. Der kan opstå driftsfejl, hvis anlægget vedligeholdes utilstrækkeligt eller forkert.

8.5. Vedligeholdelsesoversigt

Servicealternativ	S	A	B	A	B	A	C	A	B	A	B	A	D
Driftstid [timer]	0	4'	8'	12'	16'	20'	24'	28'	32'	36'	40'	44'	48'
Kalendertid [måneder]	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
Eftersyn af filter, udskiftning om nødvendigt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kapacitetsmåling, rotoreftersyn [1]	X		X		X		X		X		X		X
Forebyggende eftersyn, inkl. sikkerheds- og funktionstest	X		X		X		X		X		X		X
Funktionstest af elektrisk system og styresystem	X		X		X		X		X		X		X
Eftersyn af ventilatorer, ventilatorhjul, motorer, lejer													X
Eftersyn af rotorhus, udskiftning af rotorpakninger (om nødvendigt)													X

[1]Udskift kun rotoren, når en kapacitetsmåling viser, at det er nødvendigt.

BEMÆRK
Servicearbejde skal udføres efter det angivne antal driftstimer (4' = 4000 timer) eller efter kalendertidspunkter, afhængigt af hvad der indtræffer først.

Vedligeholdelsesplanen starter forfra efter servicealternativ D.

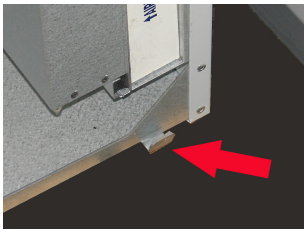
8.6. Forebyggende udskiftninger

De følgende komponenter bør udskiftes præventivt ved de angivne intervaller:

Komponent	Efter 3 år	Efter 6 år
Udskift HTCO-termostater	X	X
Udskift drivremmen og støtterullen	X	X
Udskift rotordrivmotoren		X

8.7. Udskiftning af filter

Udskift om nødvendigt filtrene hver 6. måned. Se beskrivelsen herunder.

Fjern det nederste frontpanel. Brug unbrakonøgle nr. 5.	
Træk filterpatronen ud.	
Rengør filterhuset.	
Sæt et nyt filter i. Følg pilen for at opnå den korrekte retning på luftstrøm-men.	
Løft panelet på plads. Sørg for, at de to nederste kroge passer sammen med panelet.	
Spænd de to øverste skruer.	

8.8. Rengøring

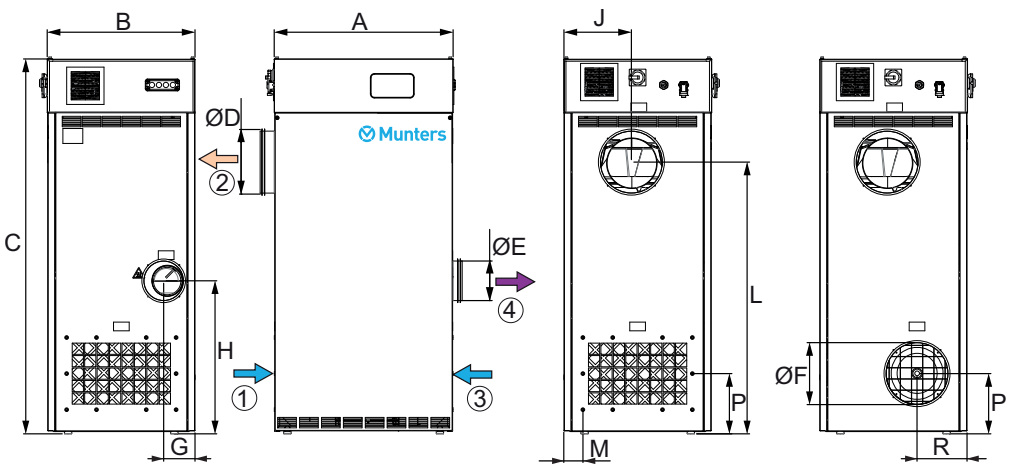
Brug kun pH-neutralt sæbevand og en blød svamp til at rengøre anlæggets hus.

Ved rengøring af anlæggets indre, skal kontakt med rotoren undgås, og overfladerne skal aftørres, så de er tørre.

Brug en støvsuger med børstemundstykke til rotoren. Kontakt Munters for at få anvisninger, hvis støv-sugning ikke er tilstrækkeligt.

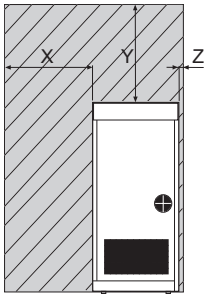
9. Tekniske specifikationer

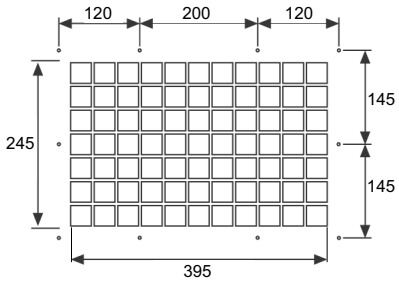
9.1. Mål og serviceadgangskrav



Dimensioner (IPI-version til højre)

1. Procesluft
2. Tørluft
3. Regenereringsluft
4. Vådluft





Minimum påkrævet serviceplads og skruemønster for kanaltilslutning

X = 700 mm, Y = 500 mm, Z = 100 mm

ML / MLT	Dimensioner (mm)												
	A	B	C	ØD	ØE	ØF	G	H	J	L	M	P	R
420	720	600	1310	160	100	200	111	615	271	892	76	242	391
690	720	600	1410	200	125	200	112	615	272	992	76	242	201
800	720	600	1310	160	100	200	111	615	271	892	76	242	201
1100	720	600	1510	250	160	250	126	615	271	1092	76	242	201
1350	720	600	1510	250	160	250	126	615	271	1092	76	242	201
1400	720	600	1410	200	125	250	112	615	272	992	76	242	201

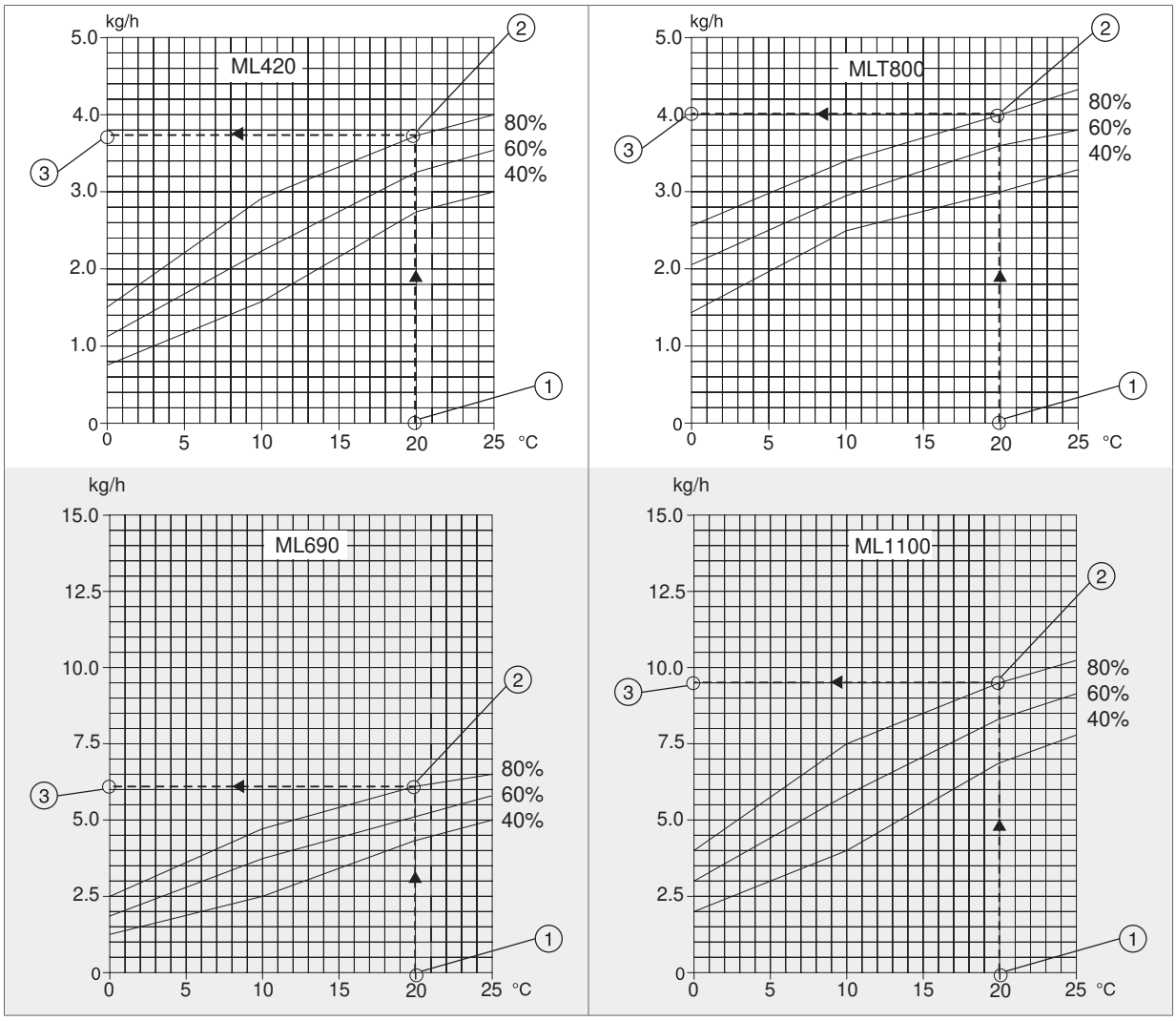
9.2. Kapacitetsdiagrammer

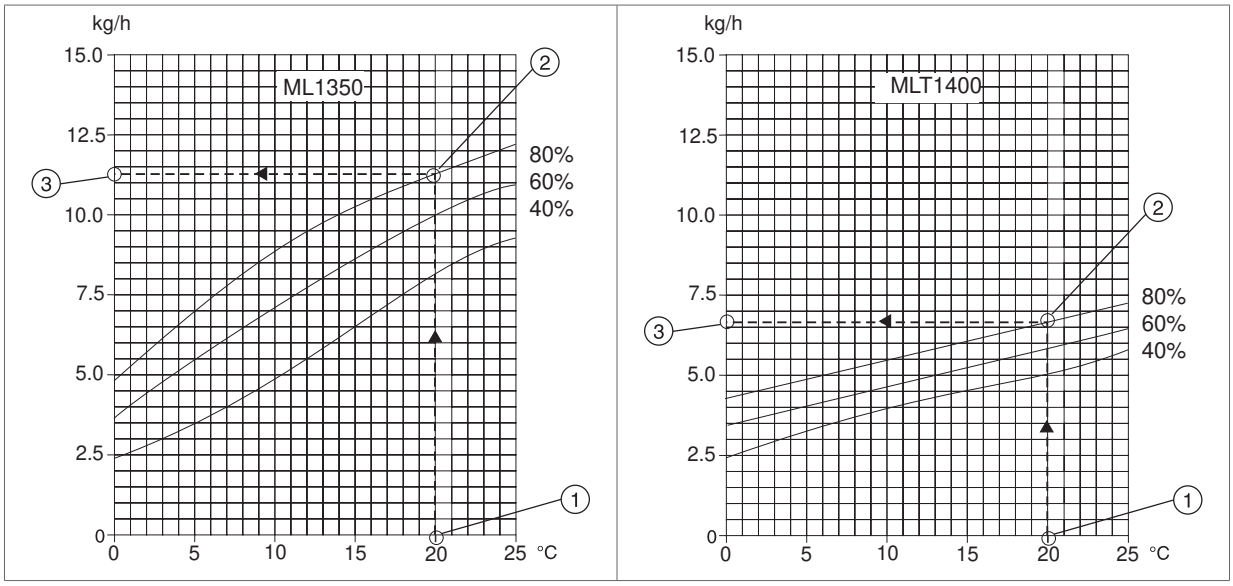
Omtrentlig kapacitet i kg/t. Kontakt Munters for at få detaljerede oplysninger.

BEMÆRK

Nedenstående tal er baseret på nominel luftstrøm.

1. Proceslufttemperatur (°C)
2. Relativ luftfugtighed for procesluft, (% RH)
3. Affugtningskapacitet, (fugtfjernelse pr. time) (kg/t)




kg/h
15.0
12.5
10.0
7.5
5.0
2.5
0
ML1350
80%
60%
40%
0
5
10
15
20
25 °C
1
2
3
kg/h
15.0
12.5
10.0
7.5
5.0
2.5
0
MLT1400
80%
60%
40%
0
5
10
15
20
25 °C
1
2
3

9.3. Tekniske data

Model	ML420	ML690	MLT800	ML1100	ML1350	MLT1400
Procesluft[1]						
Nominel luftstrøm (m^3/sek.)	0,116	0,192	0,222	0,305	0,375	0,388
Nominel luftstrøm (m^3/time)	420	690	800	1100	1350	1400
Tilgængeligt statisk tryk (Pa)[2]	200	300	200	300	300	300
Blæsermotoreffekt (kW) ved 50 Hz[3]	0,37	0,55	0,55	1,1	1,1	1,1
Blæsermotoreffekt (kW) ved 60 Hz[3]	0,37	0,56	0,66	1,32	1,32	1,32
Regenereringsluft[1]						
Nominel luftstrøm (m^3/sek.)	0,043	0,071	0,043	0,113	0,136	0,071
Nominel luftstrøm (m^3/time)	155	254	155	408	490	254
Tilgængeligt statisk tryk (Pa)[2]	200	300	200	300	300	300
Blæsermotoreffekt (kW) ved 50 Hz[3]	-	0,37	0,37	0,55	0,55	0,37
Blæsermotoreffekt (kW) ved 60 Hz[3]	-	0,44	0,44	0,66	0,66	0,44
Mærkestrøm (ampere/fase)						
3~ 200 V	15	25	18	-	-	27
3~ 220 V	14	23	16	-	-	25
3~ 230 V	13	23	16	-	-	24
3~ 380 V	8	14	10	22	26	15
3~ 400 V	8	13	9	21	25	14
3~ 415 V	8	13	9	20	25	14
3~ 440 V	7	12	9	19	23	13
3~ 460 V	7	12	9	19	22	13
3~ 480 V	7	12	8	18	21	13
Regenereringsvarmelegeme						
Temperaturstigning over varmelegeme (°C)	95	95	95	95	95	95
Regenereringsvarmelegeme, effekt (kW)	4,2	6,9	4,2	11,1	13,5	6,9
Øvrige tekniske data						
Filtre (standard)	G4					
Elektrisk beskyttelsesklasse (IEC), affugter	IP33					
Elektrisk beskyttelsesklasse (IEC), elektrisk panel	IP54					
Isoleringsklasse for blæsermotorviklinger	Klasse F					
Isoleringsklasse for drivmotorviklinger	Klasse F					
Overhedningssikring (°C)	160 ± 5					
Kontaktorvikling, spænding (V AC)	24					
Eksterne (potentialfrie) udgangskontakter[4]	2 A, 230 V AC (maks.)					

Model	ML420	ML690	MLT800	ML1100	ML1350	MLT1400
Korrosionsklasse, udvendig kappe	C4 (malet, AluZink 150, ISO 12944)					
Korrosionsklasse, indvendig kappe	C3 (umalet, AluZink 150, ISO 12944)					
Vægt (kg)	141	159	141	169	169	159
Miljømæssige forhold						
Driftstemperatur (° C)	-20... +40					
Maksimal monteringshøjde, over havoverfladen (m)	2000					
Transport- og opbevaringstem-peratur (°C)	-20... +70					

[1] De angivne tal er baseret på en ventilatorindtagstemperatur på 20 °C og en luftmassefylde på 1,2 kg/m^3.

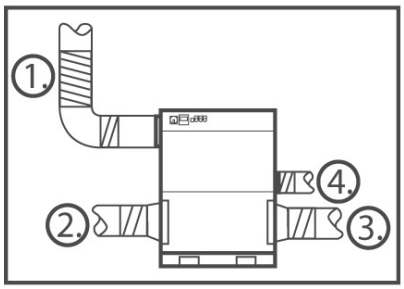
[2] Uden tilkøbte F5- eller F7-filterkasser.

[3] ML420-affugterne har en enkelt motor, der styrer både procesluft- og regenereringsluftventilatorerne.

[4] Kontakter, der anvendes til at give en ekstern indikation (output).

9.4. Lyddata

9.4.1. Definition



Kanaltilslutninger

1. Tørluftkanal
2. Procesluftkanal
3. Regenereringsluftkanal
4. Vådluftkanal

Værdier

Lp(A) = Lydtryk (frifelt, retningskarakteristikfaktor Q=2, d=1, afstand fra kilde i meter)

$Lp(A) = Lw(A) + 10Log(Q/(4\pi d^2))$

Lw(A) = Støjniveau dB (A-vægtet)

9.4.2. Støjdata ML420

Tabel 1. Lyd til rum, kanaler på alle ind- og udtag

	Lp(A) på 1 m afstand	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	58	66	72	72	65	60	57	60	55	54

Tabel 2. Støj i kanaler

	Kanal	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	1.	68	88	79	68	61	57	53	48	41
	2.	71	93	80	72	59	59	59	52	50
	3.	76	93	84	80	73	64	57	54	48
	4.	73	95	83	76	57	48	43	40	27

9.4.3. Støjdata ML690

Tabel 3. Lyd til rum, kanaler på alle ind- og udtag

	Lp(A) på 1 m afstand	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	60	68	72	76	69	64	62	58	55	51

Tabel 4. Støj i kanaler

	Kanal	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	1.	69	89	75	72	64	58	56	47	39
	2.	73	91	83	78	64	61	62	59	54
	3.	76	93	83	79	71	68	62	58	51
	4.	71	93	83	73	59	50	46	39	24

9.4.4. Støjdata MLT800

Tabel 5. Lyd til rum, kanaler på alle ind- og udtag

	Lp(A) på 1 m afstand	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	59	67	75	75	68	64	59	58	58	57

Tabel 6. Støj i kanaler

	Kanal	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	1.	71	84	78	75	68	60	60	54	48
	2.	75	90	86	78	66	63	65	62	59
	3.	76	93	84	80	73	64	57	54	48
	4.	73	95	83	76	57	48	43	40	27

9.4.5. Støjdata ML1100

Tabel 7. Lyd til rum, kanaler på alle ind- og udtag

	Lp(A) på 1 m afstand	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	64	72	75	81	73	68	65	63	58	56

Tabel 8. Støj i kanaler

	Kanal	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	1.	77	89	88	81	71	64	62	53	45
	2.	79	89	87	80	69	71	72	69	64
	3.	84	93	91	87	81	76	70	68	63
	4.	79	96	92	83	69	58	54	48	40

9.4.6. Støjdata ML1350

Tabel 9. Lyd til rum, kanaler på alle ind- og udtag

	Lp(A) på 1 m afstand	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	67	75	77	83	74	72	68	66	61	59

Tabel 10. Støj i kanaler

	Kanal	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	1.	80	93	89	84	77	68	66	56	46
	2.	80	88	86	81	72	72	74	68	60
	3.	83	93	89	85	81	77	71	67	62
	4.	75	92	87	78	70	62	56	52	43

9.4.7. Støjdata MLT1400

Tabel 11. Lyd til rum, kanaler på alle ind- og udtag

	Lp(A) på 1 m afstand	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	63	71	74	80	73	67	63	63	58	56

Tabel 12. Støj i kanaler

	Kanal	Lw(A)	Måleinterval							
Hz			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	1.	78	91	84	81	74	68	72	60	55
	2.	82	85	87	82	73	73	77	71	66
	3.	76	89	83	79	72	69	63	60	52
	4.	70	93	80	71	58	49	48	41	30

10. Bortskaffelse

Anlæg og forbrugsstoffer skal bortskaffes i overensstemmelse med gældende lovgivning og regler. Kontakt de lokale myndigheder.

Hvis rotoren eller filtrene har været udsat for miljøskadelige kemikalier, skal denne risiko vurderes. Kemikalierne kan ophobes i materialet. Træf de nødvendige forholdsregler for at overholde gældende lokale lovkrav og regler.

Rotormaterialet er ikke brændbart og skal deponeres som glasfibermateriale.

ADVARSEL

Hvis rotoren skæres i stykker, skal der bæres en egnet CE-mærket ansigtsmaske, der er valgt og tilpasset i henhold til gældende sikkerhedsstandarder, for at beskytte mod støv.

11. Kontakt Munters

EUROPE			
AUSTRIA	Tel: +43 1 616 4298-92 51 luftentfeuchtung@munters.at	ITALY	Tel: +39 0183 521377 marketing@munters.it
BELGIUM	Tel: +3215285611 service@muntersbelgium.be	NETHERLANDS	Tel: +31 172 43 32 31 vochtbeheersing@munters.nl
CZECH REPUBLIC	Tel: +420 775 569 657 info@munters-odvlhcovani.cz	POLAND	Tel.: + 48 58 305 35 17 dh@munters.pl
DENMARK	Tel: +4544953355 info@munters.dk	SPAIN	Tel: +34 91 640 09 02 marketing@munters.es
FINLAND	Tel: +358 207 768 230 laitemyynti@munters.fi	SWEDEN	Tel: +46 8 626 63 00 kundservice.avfuktning@munters.se
FRANCE	Tel: +33 1 34 11 57 57 dh@munters.fr	SWITZERLAND	Tel: +41 52 343 88 86 info.dh@munters.ch
GERMANY	Tel: +49 (0) 40 879 690 - 0 mgd@munters.de	UK	Tel: +44 1480 432 243 info@munters.co.uk
WORLDWIDE			
AUSTRALIA	Tel:+61 288431588 dh.info@munters.com.au	MEXICO	Tel:+52 722 270 40 29 munters@munters.com.mx
BRAZIL	Tel: +55 41 3317 5050 www.munters.com.br	SINGAPORE	Tel:+65 6744 6828 singapore@muntersasia.com
CANADA	Tel: +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com	SOUTH AFRICA	Tel:+27 11 997 2000 info@munters.co.za
CHINA	Tel: +86 10 804 18000 marketing@munters.cn	TURKEY	Tel:+90 216 548 14 44 info@muntersform.com
INDIA	Tel:+91 20 668 18 900 info@munters.in	UAE (Dubai)	Tel:+971 4 881 3026 middle.east@munters.com
JAPAN	Tel:+81 3 5970 0021 mkk@munters.jp	USA	Tel: +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com
KOREA	Tel:+82 2 761 8701 munters@munters.kr		

www.munters.com

Munters

Your Perfect Climate