

AVFUKTARE DA-440

Drift- och skötselinstruktion

Gäller från serienummer 2400 14 03



**Dette produktet
kan kjøpes fra:**

**Holte
Industri a.s**

www.holteindustri.no
Håtveitvegen 13, 3810 Gvarv
Tlf. 35 95 93 00

EG-försäkran om överensstämmelse

Fuktkontroll AB
Mätslingan 22
SE-187 66 TÄBY
Sverige

försäkrar under eget ansvar att produkten:

Avfuktare DA-440 fr o m aggregat nr 2400 14 03.

som omfattas av denna försäkran är i överensstämmelse med följande standarder:

SS-EN 60335-1/A13	Elektriska hushållsapparater – allmänna fordringar
SS-EN 60335-2-40 utgåva 4.2	Särskilda fordringar på elektriska värmepumpar, luftkonditioneringsaggregat och luftavfuktare
SS-EN 60335-2-40 C1	Särskilda fordringar på elektriska värmepumpar, luftkonditioneringsaggregat och luftavfuktare

tilläggen **SS-EN 60335-1 T1:2, T2, T3, T4, T5**

enligt villkoren i direktiven:

2006/95/EC Lågspänningsdirektivet

2004/108/EC EMC-Direktiv (Standard aggregat)

Täby 2014-06-01



Ulf Rahle, VD



Innehållsförteckning

Allmänna säkerhetsregler.....	4
Användningsområde.....	5
Funktionsprincip.....	5
Maskinuppbyggnad.....	6
Aggregathölje.....	6
Rotor.....	6
<i>Rotorlager.....</i>	<i>6</i>
Filter.....	6
Gemensam fläkt för processluft och regenereringsluft.....	6
Värmare för regenereringsluften.....	6
Elcentral.....	6
Fuktregering.....	6
Installation.....	7
Placering och serviceutrymme.....	7
Kanalanslutning vid fast montage.....	7
<i>Våtluft ut från avfuktaren.....</i>	<i>7</i>
<i>Regenereringsluft in till avfuktaren.....</i>	<i>7</i>
<i>Processluft/torrluft, avfuktaren i lokalen.....</i>	<i>7</i>
<i>Processluft/torrluft, avfuktaren utanför lokalen.....</i>	<i>7</i>
Kanalanslutning vid installation i krypgrund.....	7
Tillfällig installation.....	8
Elanslutning.....	8
Drifttagning.....	9
Filter.....	10
Rotor.....	10
Skötsel och underhåll.....	10
Elmotorer.....	10
Värmebatteri.....	10
Rotordrivrem.....	10
Sammanställning av serviceintervall.....	11
Transport.....	11
Felsökningsschema.....	12
Tekniska data.....	13
Kapacitetsdiagram.....	13
Måttskiss.....	14
Tekniska data.....	14
Reservdelslista.....	15
Elschema.....	16
Elkomponenter.....	17
Övrigt / Noteringar.....	18

Allmänna säkerhetsregler

- Var och en som arbetar med avfuktaren DA-440 måste känna till att dessa säkerhetsföreskrifter finns och var denna instruktion förvaras.
- Endast person som har tillräckliga kunskaper om avfuktaren får arbeta med den.
- Endast person med behörighet får vidta åtgärder på den elektriska utrustningen.
- Avfuktaren får inte placeras i utrymmen där det finns explosionsrisk.
- Bryt nätanslutningen eller dra ur stickproppen innan avfuktarens servicelucka öppnas.
- Om avfuktaren har varit i drift måste värmebatteriet svalna under ca 15 minuter innan servicearbete påbörjas.
- Servicehuven för avfuktaren måste vara stängd, när servicearbete inte utförs.
- Avfuktaren får endast användas för avfuktning av luft av atmosfärstryck.
- Använd aldrig avfuktaren utan filter eftersom det kan smutsa ner torkrotorn.
- Skyltar och anvisningar på avfuktaren får inte avlägsnas eller göras oläsbara.
- Drift- och skötselinstruktionen måste alltid finnas tillgänglig i närheten av avfuktaren.
- Utför alla inställnings- och underhållsarbeten inom föreskrivna intervall.
- Använd endast originalreservdelar. Byt en komponent snarast om den inte fungerar felfritt.
- Inga ändringar eller modifieringar får göras på avfuktaren utan skriftligt tillstånd från Fuktkontroll AB.

Användningsområde

Avfuktaren DA-440 är av adsorptionstyp och används för att torka luft av atmosfärstryck. Avfuktaren kan avfukta luft med upp till 100 % relativ fuktighet (RH) vid temperaturer från -30 °C till +40 °C.

Användningsområdena är många och skiftande. Några exempel:

- hålla låg fuktighet i lagerutrymmen
- torka vattenskador, krypgrunder m.m.
- sänka fuktigheten under industriella processer
- torka temperaturkänsliga produkter
- konservera korrosionskänsliga maskiner
- kontrollera luftfuktighet i museer och arkiv
- skapa hälsosammare klimat.

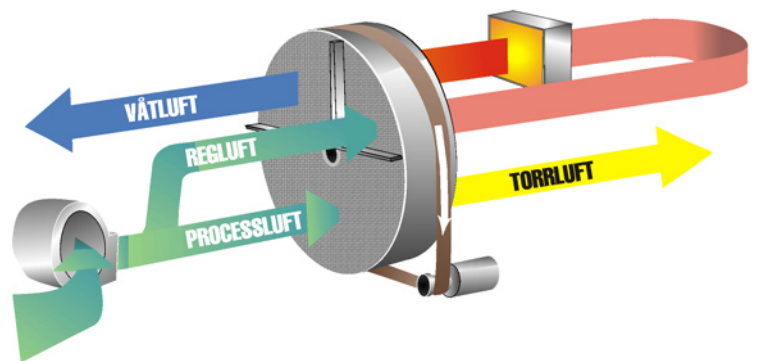
Funktionsprincip

Avfuktaren arbetar med två luftströmmar. Ett större flöde med den luft som ska avfuktas, och ett mindre för att bortföra fukten ur rotorn.

Båda luftströmmarna skapas av en gemensam fläkt vilken trycksätter avfuktaren så att två separata luftströmmar uppstår.

Den större luftströmmen, som ska torkas (processluften), passerar genom den långsamt roterande kiselgelsrotorn. Kiselgel är ett hygroskopiskt material som adsorberar vattenånga direkt ur luften. Vid passagen genom rotorn sänks luftens fuktighet, medan rotormaterialets fuktinnehåll ökar. Den torkade luften efter rotorn (torrluften) tillförs lokalen, eller den process som ska torkas.

Det mindre luftflödet (regenereringsluften) transporterar bort den upptagna vattenmängden ur kiselgelsrotorn. Regluften passerar först en renblåsningssektor, varvid rotormaterialet avkyls, samtidigt som regluftflödets temperatur ökar. Den nu förvärmade regluften värms ytterligare i ett värmebatteri till en temperatur av ca +100 °C. När regluftflödet passerar genom rotorn, i motström mot torrluften, tar den genom desorption upp rotormaterialets fukt. Ut från avfuktaren erhålls därigenom varm, fuktig luft (våtluft) som vanligen bortförs från avfuktningsojektet.



**Dette produktet
kan kjøpes fra:**

**Holte
Industri a.s**



www.holteindustri.no
Håtveitvegen 13, 3810 Gvarv
Tlf. 35 95 93 00

Maskinoppbyggnad

Aggregathölje

Höljet är utfört av rostfri stålplåt.

Avfuktarens ovansida utgörs av en servicehuv vilken demonteras vid service av avfuktarens elektriska och mekaniska delar. Avfuktarens alla kanalanslutningar är avsedda för anslutning till spirokanaler av standarddimension.

Rotor

Avfuktaren är utrustad med en torkrotor av adsorptionstyp. Rotorn är uppbyggd av plana och wellade ark med kiselgel som aktivt torkmedel. Denna struktur skapar en stor mängd axiella kanaler genom rotorn vilka tillsammans ger en extremt stor fuktupptagande yta.

Rotorn tillverkas på ett sådant sätt att kiselgelen inte förstörs av fuktmättad luft. Detta innebär t ex att avfuktaren utan problem kan användas i kombination med ett förkylningsbatteri. Rotorn tar heller inte skada vid ett eventuellt fel på någon av fläktarna eller på värmaren för regenereringsluften.

Rotorn drivs av en elektrisk motor via en drivrem av kuggremstyp. En ställbar spännrulle håller drivremmen på plats, så att remmen inte slirar. Funktion och rotationsriktning hos drivningen kan kontrolleras med luckan avtagen.

Hela rotordelen kan enkelt demonteras och lyftas ur avfuktaren som en enhet.

Rotorlager

Axel av rostfritt stål samt kullager i tryck- och temperaturbeständigt utförande.

Filter

Avfuktaren har ett gemensamt filter för både process- och regenereringsluft. Det är utfört som ett planfilter.

Gemensam fläkt för processluft och regenereringsluft

En enkelsugande direkt driven radialfläkt med enfas EC-motor, skyddsklass IP 55, ISO F. Fläktenheten kan enkelt demonteras och lyftas ur aggregatet.

Värmare för regenereringsluften

Värmare av PTC-typ (Positive Temperature Control), som inte kan överhettas, och ger möjlighet till steglös kapacitetsreglering inom området 50-100 % av avfuktningskapaciteten, detta endast genom reglering av våtluftflödets storlek.

Elcentral

Elkomponenterna är placerade i avfuktaren och är åtkomliga genom servicehuv på avfuktarens ovansida.

Fuktreglering

Med vippströmbrytarna på avfuktarens front kan olika driftlägen väljas:

0	Avfuktaren är avstängd.
1	Avfuktaren är tillslagen.
MAN	Avfuktaren går kontinuerligt.
AUTO	Styrs automatiskt av extern hygrostat, alternativt annan yttre slutande/brytande funktion.

Installation

Placering och serviceutrymme

Avfuktaren DA-440 är konstruerad för inomhusplacering.

Avfuktaren skall placeras horisontellt.

Avfuktarens alla invändiga komponenter nås från aggregatets ovansida. För inspektion och service måste det finnas tillräckligt stort utrymme (minst 400 mm) ovanför avfuktaren för att filter och rotor ska kunna bytas vid behov, samt minst 150 mm bakom avfuktaren så att servicehuvens skruvar är åtkomliga.

Vid användning av montagejárn skall avfuktaren hängas så att rotoraxeln fortfarande är horisontell och så att våtluftsstosen är lågt placerad.

Kanalanslutning vid fast montage

Avfuktaren kan antingen placeras inne i det utrymme som ska avfuktas eller i ett separat aggregatrum.

Våtluft ut från avfuktaren

Våtluftskanalen ska vara så kort som möjligt, så att risken för kondensutfällning minimeras. Våtluftskanalen bör luta svagt neråt från avfuktaren för att hindra eventuellt kondensat från att rinna tillbaka till avfuktaren. Utloppet bör förses med ett glest trådnätgaller. Om våtluftskanalen måste dras en längre sträcka eller uppåt måste den kondensisolas och förses med ett avrinningshål (diameter ca 2 mm) för vatten på kanalens lägsta punkt.

Regenereringsluft in till avfuktaren

För regenerering av avfuktaren erfordras ett tillskott av luft vilket tas in i avfuktaren gemensamt med processluften. Som tillbehör kan en gavelplåt för med monterade stosar 2 x Ø80 erhållas (se reservdelslistan sid 16) för processluft respektive regluft.

Om regenereringsluften kanalansluts, ska kanalen vara så kort som möjligt. Den behöver

normalt inte isoleras eller installeras med fall men bör isoleras om avfuktaren är installerad i ett uppvärmt utrymme. Intaget bör förses med ett glest trådnätgaller.

Ofta tas regluften från det utrymme där avfuktaren är installerad och då behövs ingen kanalanslutning.

Processluft/torrluft, avfuktaren i lokalen

När avfuktaren är placerad inne i det avfuktade utrymme tar den normalt processluften direkt från rummet utan något kanalsystem. Som tillbehör kan en gavelplåt för med monterade stosar 2 x Ø80 erhållas (se reservdelslistan sid 16) för processluft respektive regluft.

På torrluftutloppet monteras vanligtvis ett kanalsystem vilket utförs olika, beroende på lokalens utformning och hur tillförsel av den torra luften ska ske.

Processluft/torrluft, avfuktaren utanför lokalen

När avfuktaren är placerad i ett separat aggregatrum ska kanalerna för våtluft och regluft installeras enligt ”Kanalanslutning vid fast montage”. Avfuktaren tar processluften antingen som uteluft, vilken ibland kan vara förbehandlad (kyla/värme), eller som återluft från det avfuktade utrymme. Torrluften från avfuktaren kan antingen ledas vidare för efterbehandling, eller via kanal återföras till det avfuktade utrymme.

Spjäll för injustering av luftflöden ska installeras på avfuktarens torrluft- och våtluftutlopp. Om processluften skall tas via kanal måste gavelplåt för med monterade stosar 2 x Ø80 användas (se reservdelslistan sid 16) för processluft respektive regluft. Anslutningsstosarna passar spirorör av standarddimension.

Kanalanslutning vid installation i krypgrund

När avfuktaren ska installeras i krypgrund vill man ibland uppnå ett undertryck i det avfuktade utrymmet för att eventuell lukt inte ska spridas upp till huset. I så fall tas regluften direkt från krypgrunden medan våtluften leds ut genom ytterväggen. På så sätt uppstår ett svagt undertryck i den avfuktade krypgrunden. I övrigt installeras kanalerna enligt ”Kanalanslutning vid fast montage”.

Tillfällig installation

Vid en tillfällig installation, t ex vid en vattenskada, används vanligen plastslangar i stället för spirokanaler. Antingen kan ett helt rum avfuktas (volymtorkning) eller så kan den vattenskadade delen plastas in och den torra luften ledas in under plasten. I båda fallen måste våtluften ledas ut ur byggnaden, antingen direkt till det fria eller via byggnadens frånluftsystem.

Elanslutning

Se elschema på sidan 17.

**Dette produktet
kan kjøpes fra:**

Holte 
Industri a.s

www.holteindustri.no
Håtveitvegen 13, 3810 Gvarv
Tlf. 35 95 93 00

Drifftagning

Vid första start ska följande åtgärder vidtas i nedanstående ordningsföljd:

1. Kontrollera att arbetsbrytare är i läge FRÅN, och att stickproppen är urdragen.
2. Ställ avfuktarens strömbrytare (orange) i läge 0 med vippströmbrytaren på fronten.
3. Öppna servicehuven på avfuktaren och kontrollera att det inte finns några främmande föremål kvarglömda i avfuktaren.
4. Kontrollera att installerade spjäll är öppna och att kanalerna är rena.
5. Kontrollera att filtret sitter på plats.
6. Kontrollera att säkringarna är hela.
7. Kontrollera att gruppsäkringen i elmatningen till avfuktaren är korrekt. (10 A, trög).
8. Sätt i stickproppen, alternativt ställ eventuell arbetsbrytare i läge TILL.
9. Ställ avfuktarens funktionsomkopplare (svart) i läge MANUELL (uppåt). Ställ strömbrytaren (orange med inbyggd lampa) i läge TILL under 3-4 sekunder och kontrollera att rotern rör sig sakta, att den orangefärgade indikeringslampan tänds och att fläkten startar.
10. Montera tillbaka servicehuven och kontrollera att den tätar ordentligt mot aggregathöljet
11. Avfuktaren är nu klar att tas i drift.
12. Kontrollera att rätt luftflöden erhålls genom luftflödesmätning i kanalsystemet. En indikering på att avfuktaren fungerar korrekt är att amperemätaren på avfuktarens manöverpanel visar ca 9 A (ungefärligt värde).
13. Vid leverans är avfuktarens automatik kopplad så att vid hygrostatdrift styrs både värmebatteri och fläkt parallellt till/från. Om ett stift i avfuktarens elcentral flyttas kan funktionen ändras så, att hygrostaten endast styr värmebatteriet och därmed endast avfuktningfunktionen. Fläkten är i kontinuerlig drift.

Se elschema på sidan 17.

Skötsel och underhåll

OBS! Vid alla service- och underhållsarbeten måste:

- *avfuktaren stängas av ca 15 minuter i förväg så att värmebatteriet hinner svalna.*
- *strömmen till aggregatet brytas på den externa arbetsbrytaren, eller stickproppen dras ur vägguttaget.*

Avfuktarens servicebehov är beroende av omgivande miljö. De rekommenderade serviceintervallen varierar därför kraftigt. Om inte service- och underhållsarbetena utförs på rätt sätt riskeras att avfuktaren inte håller nominella data och att dess livslängd förkortas.

Filter

Avfuktaren är försedd med ett filter. Detta är gemensamt för filtrering av processluft och regluft. Filtret renar luften innan den kommer in i avfuktaren.

Det är svårt att i förväg ange hur ofta filtret ska bytas eller rengöras, eftersom det framför allt beror på hur mycket partiklar, som finns i luften där avfuktaren är monterad.

Vi rekommenderar till en början att filtret kontrolleras varje månad, eftersom filter kan sättas igen strax efter drifttagande av avfuktaren som en följd av att kanalsystemet, eller lokalen som avfuktas, är dåligt rengjorda.

Använd aldrig avfuktaren utan filter, eftersom rotorn då kan skadas av smuts.

Rotor

Under förutsättning att filter bytes med rätt intervall är rotorn i sig underhållsfri. Skulle rotorn ändå behöva rengöras kan den försiktigt blåsas ren med tryckluft. Vid grov försmutsning kan rotorn tas ut ur avfuktaren och tvättas. Rotortvätt är inte någon rutinåtgärd, varför Fuktkontroll AB bör kontaktas först.

Rotorlagrets position och infästning bör kontrolleras en gång om året.

Elmotorer

Elmotorerna är kullagrade. Smörjmedlet i kullagren är avsett att räcka motorns livslängd och lagren ska därför inte eftersmörjas.

Kontrollera motorerna en gång om året med avseende på missljud eller lagerfel.

Värmebatteri

Värmebatteriet för regenereringsluften är i sig underhållsfritt, men bör kontrolleras en gång i halvåret med avseende på försmutsning. Rengör det vid behov med mjuk borste eller dammsugning eller genom att försiktigt blåsa med tryckluft.

Rotordrivrem

Kontrollera regelbundet remspänningen. Justera vid behov remspänningen genom att förflytta länkhjulet i dess slits på rotorplattan.

Sammanställning av serviceintervall

	Filter	Rotorlager	Motorer	Rotordrivning	Värmebatteri	Tätningar
Vid behov	√					√
Var 6:e månad				√	√	
Var 12:e månad		√	√			

Transport

Tänk på följande vid transport och hantering av avfuktaren:

- Kontrollera aggregatet beträffande eventuella transportskador så snart det kommit till installationsplatsen.
- Avfuktaren ska skyddas mot nederbörd.
- Avfuktaren ska alltid stå upprätt.
- Lyft aggregatet med handtaget på avfuktarens ovansida.

**Dette produktet
kan kjøpes fra:**

Holte 
Industri a.s

www.holteindustri.no
Håtveitvegen 13, 3810 Gvarv
Tlf. 35 95 93 00

Felsökningsschema

Symptom	Tänkbart orsak	Åtgärd
Ingen eller minskad avfuktningsskapacitet	Smutsigt filter Fel på värmebatteriet Luftflöde blockerat Rotorn står still Ändrade luftmängder Ändrad reglufttemperatur Luftläckage	Byt eller rengör filter Kontrollera säkringar Kontrollera luftvägar och spjäll Kontrollera rotordrivningen Kontrollera luftflöden Kontrollera regvärmaren Stäng och täta servicehuv
Säkring trasig	Fläkt defekt Luftflöde för stort Rotorn står still Regvärmaren defekt	Kontrollera fläkt och motorer Kontrollera luftflöden / spjäll Kontrollera rotordrivningen Byt regvärmaren
Aggregatet startar ej	Fel på elmatning Fel på styrspänning	Kontrollera grupsäkringarna Kontrollera styr signaler och/eller hygrostat
Rotorn roterar ej	Drivrem slirar Drivrem av Blockerad rotor Drivmotor defekt	Kontrollera remspänningen Byt drivremmen Kontrollera att rotorn löper fritt Byt drivmotor inkl. växellåda
Inget torrluft- eller våtluftflöde	Filter igensatt Fläkt trasig Luftflöde blockerat i kanaler	Byt eller rengör filter Kontrollera fläkthjul och motor Säkerställ fria luftvägar

Dette produktet kan kjøpes fra:
Holte

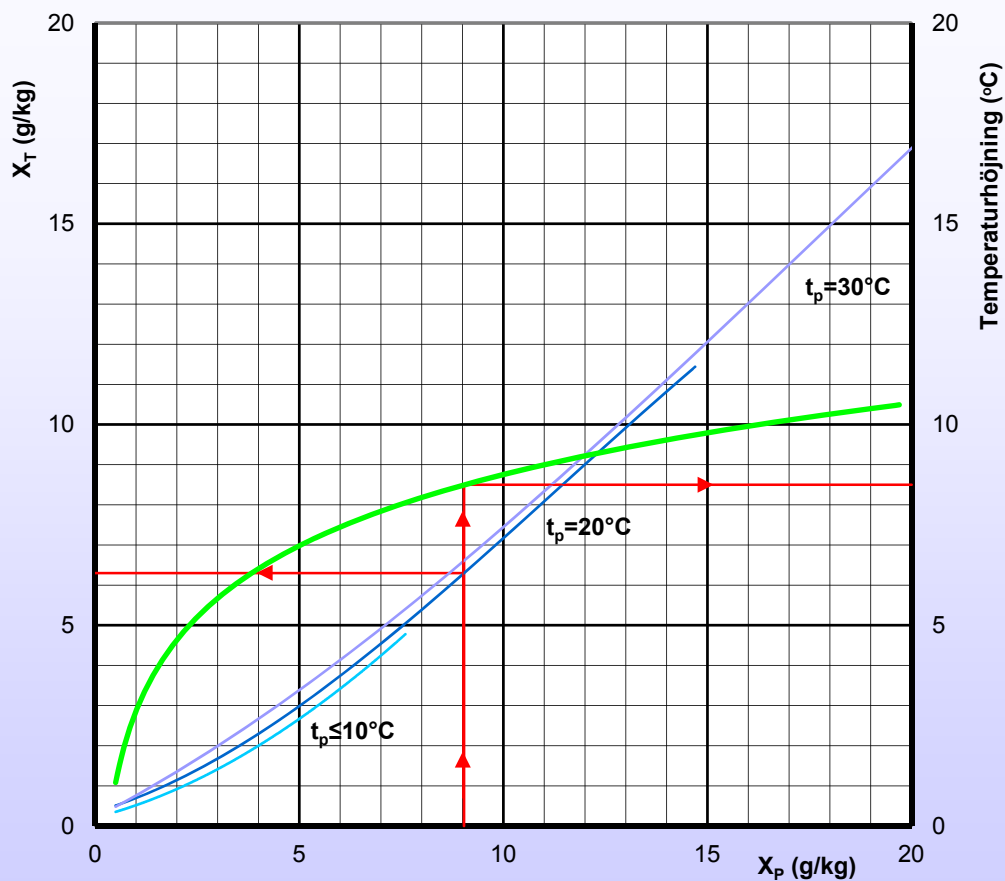
Industri a.s

www.holteindustri.no
 Håtveitvegen 13, 3810 Gvarv
 Tlf. 35 95 93 00

Tekniska data

Kapacitets- och tryckfallsdiagram

KAPACITETSDIAGRAM

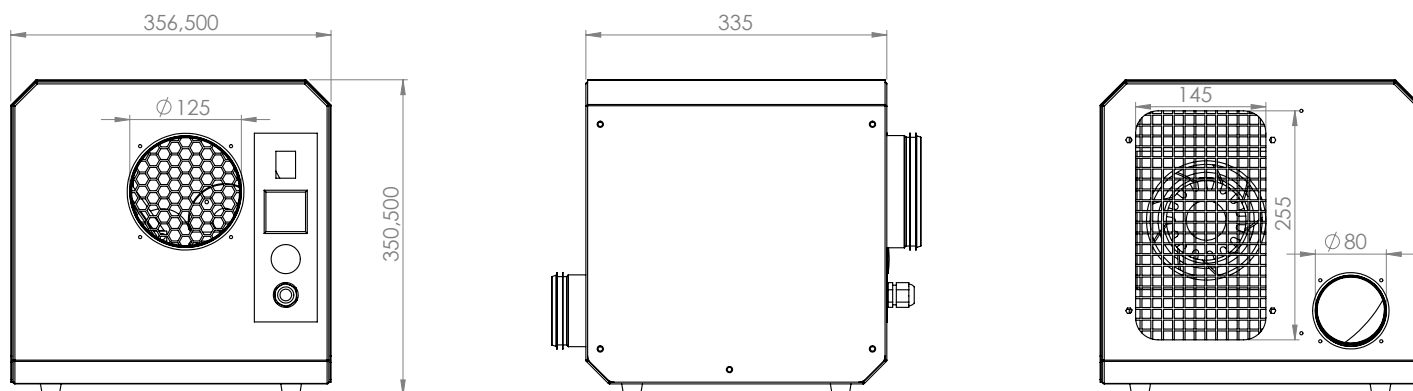


EXEMPEL:

Processluft: $x_p = 9,0$ g/kg, $t_p = +20^\circ\text{C}$ ger

Torrluft: $x_T = 6,3$ g/kg, $t_T = 20 + 8,5 = 28,5^\circ\text{C}$

Måttskiss



Tekniska data

Avfuktningskapacitet (vid +20 °C, 60 % RH. I Övrigt: se kapacitetsdiagram)	1,4 kg/h
Torrluftflöde (friblåsande)	440 m ³ /h
Våtluftflöde	100 m ³ /h
Elanslutning (1 x 230 V, 50 Hz)	2,1 kW
Vikt	14 kg

Reservdelslista

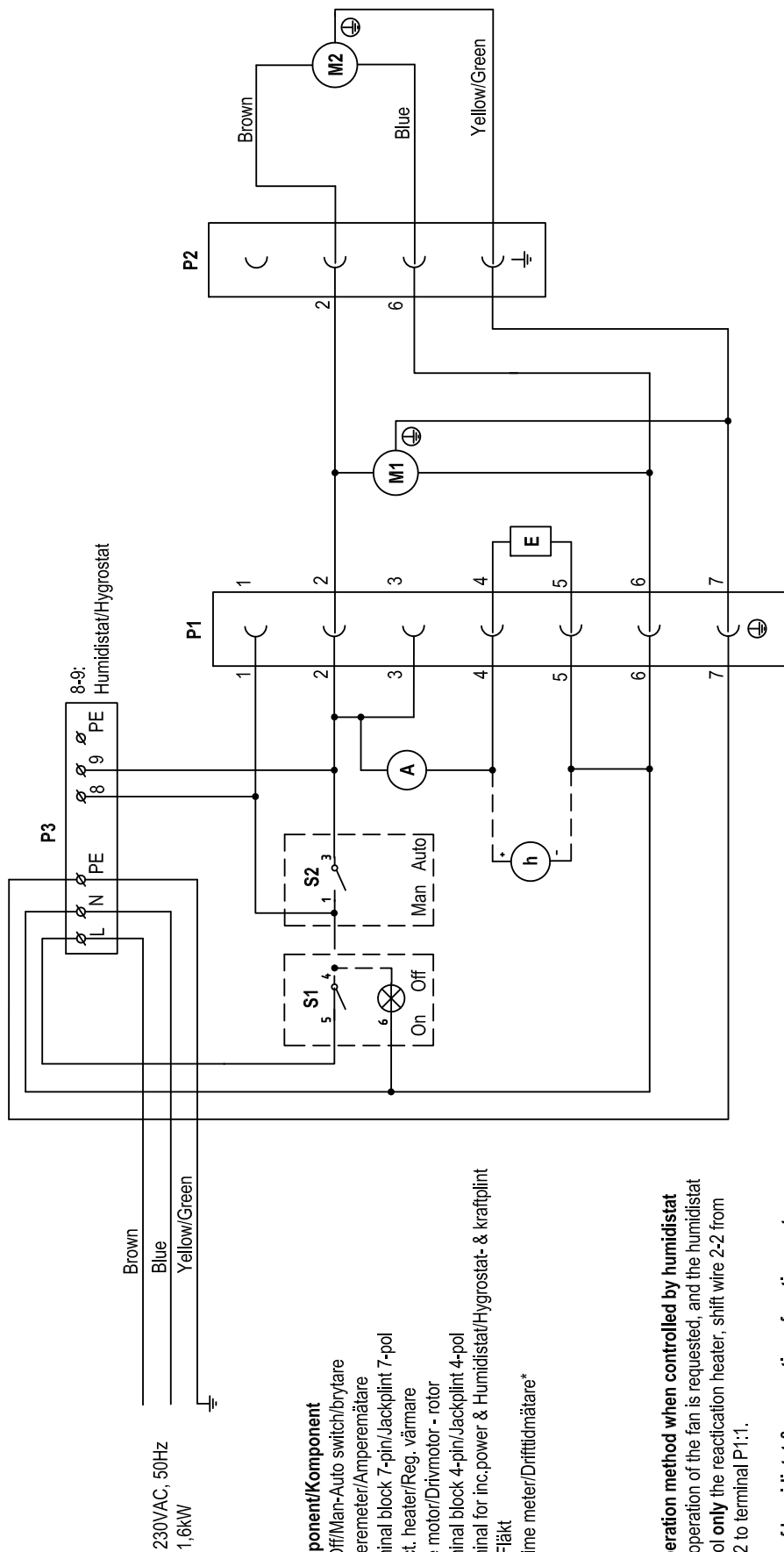
Beteckning	Teknisk specifikation	Antal instal- lerade	Antal rekommende- rade reservdelar	Anmärk- ning
Drivmotor	Synkronmotor 230-240 V 50 Hz 3 rpm lågtempfett	1	1	
Kuggremshjul	Fuktkontroll DA-440-drivhjul	1		
Kuggrem	Fuktkontroll DA-440 drivrem	1		
Fläkt	K3G190-RD45-03	1		
Värmare PTC	Fuktkontroll A-440-ptc	1	1	
Våtluftslang	Värmetålig flexslang Ø80	1		
Rotor	Fuktkontroll DA-440-rotor	1		
Remspännare	Fuktkontroll DA-440-remspännare	1		
Processluftfilter	AAF R29 EN779:G3 235 x 340	1	3	
Brytare	2x1 pol. brytare	1		
Amperemeter	RQ48E 10A	1		
Nätkabel	H07RNF/3 x 1,5	1		
Gavelplåt med stosar	2 st Ø80/100	0		Tillbehör

**Dette produktet
kan kjøpes fra:**

Holte 
Industri a.s

www.holteindustri.no
Håtveitvegen 13, 3810 Gvarv
Tlf. 35 95 93 00

Elschema



230VAC, 50Hz
1,6kW

Pos. Component/Komponent

- S1/S2 On-Off/Man-Auto switch/brytare
- A Amperemeter/Amperemätare
- P1 Terminal block 7-pin/Jackplint 7-pol
- E React. heater/Reg. värmare
- M1 Drive motor/Drivmotor - rotor
- P2 Terminal block 4-pin/Jackplint 4-pol
- P3 Terminal for inc.power & Humidistat/Hygrostat- & kraftplint
- M2 Fan/Fläkt
- h Runtime meter/Drifttidmätare*
- *) Optional

Optional operation method when controlled by humidistat

If continuous operation of the fan is requested, and the humidistat should control **only** the reactivation heater, shift wire 2-2 from terminal P1:2 to terminal P1:1.

Connection of humidistat & connection of runtime-meter

Connect the humidistat to P4:8-9.

Connect the runtime-meter to P1:4 and P1:5.

Alternativt driftsätt vid hygrostatstyrning

Om kontinuerlig fläkt drift önskas och hygrostaten HS enbart skall styra reg. värmaren, flytta kabel 2-2 från plintplats P1:2 till plintplats P1:1.

Inkoppling av hygrostat & inkoppling av drifttidmätare

Hygrostat kopplas in på plint P4:8-9. Drifttidmätare kopplas in på plintar P1:4 och P1:5.

Elkomponenter

Nr	Benämning	Pos bet	Beteckning	Antal	Fabrikat
1	Drivmotor, synkronmotor 230 V, 50 Hz, 3 rpm	M1	823055BJ	1	Crouzet AB
2	Radialläkt, K3G190-RD45-03	M2	46903010	1	ebmpapst AB
2	Brytare, 1-polig brytare sv/or	S1/S2	255036	1	Nedis
3	Amperemeter , antivibr.	A	RQ48E 10A	1	OEM
4	Värmebatteri, 230 V	E	DA-440-ptc	1	Fuktkontroll AB
5	Plint hane 7-polig	P1	sls 5.08/7B sn or	1	Weidmüller AB
6	Plint hona 7-polig	P1	blz 5.08/7 sn or	1	Weidmüller AB
7	Anslutningskabel till fläkt	P2		1	ebmpapst
12	Täckplugg, 22,0-25,5 mm	-	SE E 14 757 16	1	RUTAB
13	Sladdställ, H07RNF/3G1.5/3,5m	-	17802500	1	Axjo Kabel
14	Drifttidmätare	h		*	
15	Hygrostatuttag	HS		*	

*) Ej standardutrustning

Dette produktet kan kjøpes fra:

Holte Industri a.s
www.holteindustri.no
 Håtveitvegen 13, 3810 Gvarv
 Tlf. 35 95 93 00

Övrigt / Noteringar

Dette produktet kan kjøpes fra: **Holte**  **Industri a.s** www.holteindustri.no
Håtveitvegen 13, 3810 Gvarv
Tlf. 35 95 93 00

Dette produktet kan kjøpes fra: **Holte**  **Industri a.s** www.holteindustri.no
Håtveitvegen 13, 3810 Gvarv
Tlf. 35 95 93 00