



Luchtontvochtiger

DehuTech 160

Montage- en bedieningsvoorschrift
Instructieboek
(Geldig vanaf serieno.: 10108)



Inhoud	2
Algemene veiligheidsaanbevelingen	3
Toepassingen	
Werkingsprincipe	
Technische omschrijving	
Omkasting	
Rotor	
Rotoraandrijving	4
Lagering rotor	
Filter	
Ventilatoren voor proceslucht en regeneratielucht	
Heater voor regeneratielucht	
Elektrische componenten	
Schakelopties	
Installatie en bereikbaarheid voor service	
Kanaalaansluitingen	
Kanaal voor vochtige lucht uit de luchtontvochtiger	
Regeneratielucht naar de luchtontvochtiger	
Luchtontvochtiger opgesteld in de ruimte	
Luchtontvochtiger buiten de ruimte opgesteld	
Elektrische installatie	5
Controlepunten vóór opstart	
Onderhoud	
Filter	
Rotor	
Elektromotoren	
Heater	
Rotor aandrijfriem	6
Afdichtingen	
Transport	
Tijdelijke opstelling	
Algemene opgave service-intervallen	
Storing zoeken	7
Technische gegevens	8
Capaciteitsgrafiek	
Afmetingen	9
Technische gegevens	
Onderdelenlijst	10
Elektrisch schema	11
Elektrische componenten	12
EC-Declaration of conformity	13

Algemeen veiligheidsaanbevelingen

- * Iedereen die dit apparaat kan bedienen, moet de beschikking hebben over dit boek en zich op de hoogte stellen met de veiligheidsaanbevelingen.
- * Alleen terzake kundig personeel is het toegestaan het apparaat te bedienen en te onderhouden en/of reparaties uit te voeren.
- * Het apparaat niet gebruiken in ruimten met explosiegevaar.
- * Alvorens de unit te openen, eerst spanningloos maken.
- * Wanneer het apparaat net gewerkt heeft, eerst ca. 15 min. laten afkoelen vóór opening.
- * Tijdens bedrijf dient het servicepaneel te zijn gesloten.
- * De luchtontvochtiger kan uitsluitend gebruikt worden voor lucht op atmosferische druk.
- * Gebruik de unit nooit zonder filter, de rotor kan hierdoor vervuild raken en rendement verliezen.
- * Aanwijzingen en instructies op het apparaat niet verwijderen of wijzigen.
- * Dit instructieboek moet altijd beschikbaar zijn en in de buurt van het apparaat bewaard worden.
- * Onderhoud en bediening van het apparaat dienen volgens de instructies in dit boek te worden uitgevoerd.
- * Gebruik uitsluitend originele onderdelen.
- * Modificaties en/of wijzigingen uitsluitend na toestemming van de fabrikant.

Toepassingen

De Dehutech luchtontvochtigers werken volgens het adsorptieprincipe.

Het adsorptiemateriaal bevindt zich in een rotor. De luchtontvochtiger kan zonder schade worden toegepast voor lucht met een RV tot 100% en is uitsluitend geschikt voor atmosferische druk.

De toepassingen zijn velerlei.

Wij noemen enkele voorbeelden:

- * Productieprocessen.
- * Droging van temperatuurgevoelige producten.
- * Droging van opslagruimten.
- * Bescherming van corrosiegevoelige producten.
- * Ontvochtiging in musea en archieven e.d.
- * Droging van vochtige ruimten.

Werkingsprincipe

De luchtontvochtiger werkt met twee luchtstromen. Een grote luchthoeveelheid die ontvochtigd moet worden en een veel kleinere die het opgenomen vocht uit de rotor verwijderd.

Eén ventilator zorgt voor beide luchtstromen, die in tegenstroom door het wiel worden gevoerd.

De te drogen luchtstroom wordt door de langzaam draaiende silicagel-rotor gevoerd.

Silicagel is een hygroscopisch materiaal, zodat direct vocht uit de luchtstroom wordt opgenomen.

De uittredende lucht heeft dus een lager vochtgehalte en dat van de rotor neemt toe. Deze lucht is nu in staat weer vocht in de ruimte op te nemen.

De kleinere luchtstroom; de zgn. regeneratielucht, neemt het vocht weer op uit de silicagel-rotor.

Deze regeneratielucht wordt eerst door de zgn. "purge sector" van de rotor gevoerd. Hierdoor koelt de rotor af en wordt de regeneratielucht voorverwarmd, daarna wordt de lucht elektrisch verwarmd tot een temperatuur van ca. 100°C en vervolgens in tegenovergestelde richting door de rotor gevoerd. De regeneratielucht verlaat de unit als warme, vochtige lucht, die normaliter naar buiten wordt afgevoerd.



Technische omschrijving

De luchtontvochtiger voldoet in de standaarduitvoering aan beschermingsklasse IP44

Omkasting

De omkasting is vervaardigd uit RVS. De bovenzijde heeft een uitneembaar inspectiepaneel voor bereikbaarheid van de componenten. Alle ronde kanaalaansluitingen zijn afgestemd op standaard maten spiraal gefelste buis.

Rotor

De luchtontvochtiger heeft een rotor met een adsorberend materiaal (silicagel). Dit materiaal is zodanig verwerkt, dat een zeer groot aantal kleine kanalen ontstaat, waardoor een immens groot adsorberend oppervlak wordt gecreëerd. De rotor is bestand tegen hitte en ook vochtigheden tot 100% beschadigen de rotor niet. Het eventueel uitvallen van ventilator of verwarming beschadigen de rotor niet. Het rotormateriaal is onbrandbaar en niet vlambaar.

Rotoraandrijving

De rotor wordt aangedreven door een elektromotor met tandwiel-reductiekast en riem. De riem loopt over de omtrek van de rotor. Een mechanisme zorgt dat de riem op de juiste positie en spanning blijft. Inspectie vindt plaats via het afneembare bovenpaneel.

Lagering rotor

De as is vervaardigd uit RVS en de rotor voorzien van kogellagers.

Rotorafdichtingen

De rotorafdichtingen bestaan uit zelfstellende sleepafdichtingen. De complete rotor-unit, incl. rotor, aandrijving, lagering, enz. kan als één complete unit uit het apparaat genomen worden.

Filter

De luchtontvochtiger heeft één luchtfilter, voor de proceslucht en de regeneratielucht. Filterklasse EU-3.

Ventilator voor proceslucht en regeneratielucht

De ventilator is direct gedreven en van het radiaaltype, met standaard éénfasemotor, klasse IP54, ISO F. Inspectie en service vindt plaats via het afneembare bovenpaneel. De ventilator kan in zijn geheel uit de unit genomen worden.

Heater voor regeneratielucht

De elektrische heater is van het PTC-type (Positieve Temperatuur Coëfficiënt). Dit type kan niet worden oververhit en biedt de mogelijkheid tot traploze regeling tussen 30-100%, door simpelweg de regeneratieluchthoeveelheid te regelen.

Elektrische componenten

De elektrische componenten zijn in het apparaat gemonteerd en zijn bereikbaar via het afneembare bovenpaneel.

Schakelopties

Met de tuimelschakelaars op de luchtontvochtiger kunnen verschillende bedrijfsvormen worden gekozen:

OFF	: luchtontvochtiger uit;
ON	: luchtontvochtiger aan (bedrijfs gereed);
MAN	: luchtontvochtiger continue aan;
AUTO	: Automatisch bedrijf via separate hygrostaat of ander extern start/stop signaal (potentiaalvrij contact).

Installatie

Installatie en bereikbaarheid voor service.

De Dehutech luchtontvochtigers zijn ontworpen voor horizontale binnenopstelling.

Alle mechanische componenten zijn bereikbaar via het afneembare bovenpaneel. Voor inspectie en service, wordt een vrije ruimte van 400 mm aan de bovenzijde aanbevolen om filter, ventilator en de rotor te kunnen onderhouden of vervangen.

Kanaalaansluitingen

De luchtontvochtiger kan zowel in de te ontvochtigen ruimte als in een nevenruimte worden opgesteld.

Kanaal voor vochtige lucht uit de luchtontvochtiger

De vochtige lucht vanuit de luchtontvochtiger dient naar buiten te worden afgevoerd. Het luchtkanaal hiervoor moet zo kort mogelijk zijn, om het risico van condensatie te vermijden. Om te voorkomen dat eventueel condensaat naar de luchtontvochtiger loopt, dient dit kanaal met afschot naar buiten te worden gevoerd. In de afvoeruitlet dient een gaasrooster geplaatst te worden.

Wanneer het afvoerkanaal lang moet zijn of omhoog moet lopen, dan dient in een condensopvang met afvoer te worden voorzien op het laagste punt. Een inregelklep in dit luchtkanaal wordt normaliter toegepast om de correcte regeneratieluchthoeveelheid in te regelen.

Regeneratielucht naar de luchtontvochtiger

Het kanaal voor regeneratielucht dient zo kort mogelijk te zijn. De aanzuigopening te voorzien van een gaasrooster, om te voorkomen dat voorwerpen in de unit terecht komen. Isolatie is niet nodig en het op- of aflopen is ook niet van belang.

Soms kan, als alternatief, de regeneratielucht uit de ruimte worden betrokken. In dat geval is hiervoor geen luchtkanaal nodig.

Luchtontvochtiger opgesteld in de ruimte

Wanneer de luchtontvochtiger in de te drogen ruimte is opgesteld, wordt de te drogen lucht normaliter direct uit de ruimte aangezogen, zonder luchtkanaal. Alleen een gaasrooster op de luchtinlaat volstaat dan. De gedroogde lucht wordt normaliter d.m.v. een luchtkanaal verdeeld of naar de te drogen objecten gebracht.

Wanneer het apparaat **onder de vloer** wordt opgesteld, is het vaak gewenst hier een licht negatieve druk te laten heersen om te voorkomen, dat vocht en geur in het gebouw dringt. In dit geval wordt de regeneratielucht naar buiten afgevoerd.

Luchtontvochtiger buiten de ruimte opgesteld

In dit geval worden normaliter alle aansluitingen met luchtkanalen uitgevoerd. Het apparaat onttrekt de te drogen lucht aan de betreffende ruimte, al of niet voorbehandeld (gekoeld of verwarmd). De gedroogde lucht wordt weer in de betreffende ruimte teruggeblazen, al of niet nabehandeld. Een inregelklep in het luchtkanaal biedt de mogelijkheid tot inregelen van de correcte luchthoeveelheid.

Elektrische installatie

De elektrische aansluitingen dienen te worden uitgevoerd overeenkomstig de plaatselijke voorschriften en volgens de schema's in dit boek (blz. 11).

Controlepunten vóór opstart:

Alvorens de luchtontvochtiger op te starten, dienen de volgende controles te worden uitgevoerd:

1. controleer of de werkschakelaar de unit spanningloos maakt (of de steker uit de wandcontactdoos nemen).
2. Zet de oranje tuimelschakelaar op de unit in de stand OFF.
3. Open het bovenpaneel van het apparaat en controleer of er geen losse en/of vreemde onderdelen in de unit aanwezig zijn.
4. Controleer of kleppen in de luchtkanalen open zijn en de kanalen schoon.
5. Controleer of het luchtfilter aanwezig is.
6. Controleer of de juiste zekeringwaarde is geïnstalleerd (10A).
7. Schakel de voedingsspanning in m.b.v. de werkschakelaar of doe de steker in de wandcontactdoos.
8. Kies de ON positie met de oranje schakelaar op de unit, voor ca. 3-4 seconden (de zwarte schakelaar in de stand MAN). Controleer of de rotor langzaam begint te draaien, de ventilator opstart en de oranje controlelamp brandt. Schakel de unit weer uit.
9. Monteer het inspectiepaneel weer en controleer of de afdichtingen goed aansluiten.
10. De luchtontvochtiger is nu gereed voor inbedrijfstelling.
11. Start de luchtontvochtiger op en controleer of de unit werkt met de correcte luchtvolumes, door deze in de kanalen te meten.
12. Vanuit de fabriek is de unit zodanig bedraad, dat in de stand AUTO, de hygrostaat of regeling, de unit in zijn geheel aan/uit regelt.

Als alternatief kan ook alleen de regeneratie-heater aan/uit worden geregeld en kan de ventilator continu blijven draaien.

Zie het elektrisch schema op blz. 11.

Onderhoud

Opmerking! Alvorens onderhoud en/of servicewerkzaamheden uit te voeren:

- * Schakel de luchtontvochtiger ca. 15 min. vóór het openen al uit, teneinde de heater te laten afkoelen.
- * Maak het apparaat spanningloos alvorens het te openen.

De onderhoudsfrequentie van de luchtontvochtiger is afhankelijk van de omgevingscondities en de betreffende installatie. Aanbevelingen hiervoor lopen dus per installatie nogal uiteen.

Wanneer onvoldoende onderhoud wordt gepleegd, kan dit resulteren in een verminderde capaciteit.

Filter

De luchtontvochtiger is uitgerust met één luchtfilter, voor de proceslucht en voor de regeneratielucht. Het filter bevindt zich direct achter de aanzuigopeningen en reinigt de aangezogen lucht, voordat deze in de luchtdroger komt.

De filter wisselfrequentie is afhankelijk van de vervuiling van de lucht en de bedrijfstijden.

Wij adviseren om het filter maandelijks te controleren en zondig te vervangen.

Laat de unit nooit zonder filter werken, de rotor kan beschadigen door stof en vuil.

Rotor

De rotor op zichzelf behoeft geen onderhoud. Echter wanneer nodig, dient deze wel gereinigd te worden. Hiervoor dient bij voorkeur perslucht gebruikt te worden. Bij hardnekkige vervuiling kan de rotor met water worden gereinigd. In alle gevallen dient dit met zorg te gebeuren, opdat het rotormateriaal niet beschadigd. Reinigen met water vereist een bepaalde nabehandeling, raadpleeg DehuTech of de leverancier voor advies. Controleer de lagering en het rotoroppervlak minimaal eens per jaar.

Elektromotoren

De elektromotoren zijn uitgerust met kogellagers. Deze zijn levenslang gesmeerd en behoeven geen nazorg. Controleer de motoren minimaal jaarlijks op een eventueel abnormale geluidsproductie.

Heater

De elektrische heater voor de regeneratielucht vereist geen speciaal onderhoud. Tweemaal jaarlijks controleren op stof en vuil verdient aanbeveling. Reinigen met een zachte borstel en/of stofzuiger. Voorzichtig schoonblazen met perslucht is ook een mogelijkheid.

Rotor aandrijfriem

Controleer de riemspanning regelmatig.
Zonodig spanning bijstellen m.b.v. aandrukwiël.

Afdichtingen

Controleer de diverse afdichtingen regelmatig op lekkage, beschadigingen en stof.

Transport

De volgende punten in acht nemen bij transport of verplaatsing van de luchtontvochtiger.

- * Controleer de luchtontvochtiger direct na ontvangst. Rapporteer eventuele schade direct aan de vervoerder.
- * De luchtontvochtiger dient beschermd te worden tegen regen, sneeuw, enz.
- * Het apparaat dient altijd rechtop (op voeten) te worden opgesteld.

- * Plaats geen andere apparatuur of goederen op de luchtontvochtiger.
- * Til of verplaats het apparaat met de twee grepen aan beide zijden van de doos en uit de verpakking m.b.v. de handgreep op de bovenzijde van het apparaat.

Tijdelijke opstelling

Bij een tijdelijke opstelling, b.v. bij waterschade of andere tijdelijke vochtproblemen, worden normaliter flexibele luchtslangen gebruikt i.p.v. vaste luchtkanalen. De wijze van droging is afhankelijk van de situatie. De betreffende ruimte kan in zijn geheel gedroogd worden, of slechts dat deel, waar het vochtprobleem zich voordoet. In het laatste geval dient m.b.v. plasticfolie het te drogen gedeelte te worden afgescheiden en de droge lucht onder het plastic te worden geblazen. In beide gevallen dient de vochtige lucht d.m.v. een flexibele slang naar buiten te worden geblazen. Alternatief kan soms gebruik worden gemaakt van een in het gebouw aanwezige centraal luchtafvoersysteem.

Algemene opgave service-intervallen

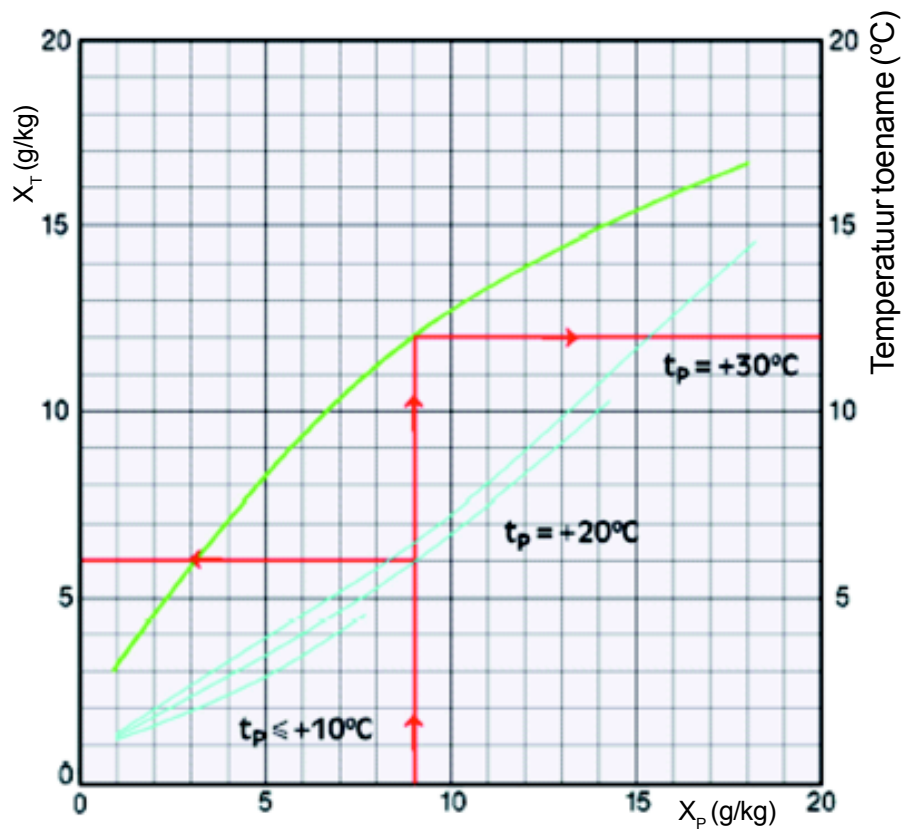
	Filter	Rotor Lagering	Motor	Rotor Aandrijving	Heater	Afdichtingen
Zonodig	X					X
Elke 6 maanden				X	X	
Elke 12 maanden		X	X			

Storing zoeken

Storing	Mogelijke Oorzaak	Actie
Geen, of onvoldoende ontvochtigingscapaciteit	Filter vervuild. Elektrische heater werkt niet. Gereduceerde luchtverplaatsing. Rotor draait niet. Interne luchtlekkage in unit. Gewijzigde luchtverplaatsing. Gewijzigde regeneratieluchttemperatuur. Luchtlekkage omkasting.	Reinig of vervang filters. Controleer zekeringen. Controleer roosters, kanalen en kleppen. Controleer riemspanning. Controleer afdichtingen. Meet en corrigeer luchtverplaatsing. Controleer regeneratieheater. Controleer afdichtingen inspectiepaneel.
Zekering spreekt aan.	Ventilator Te grote luchtverplaatsing Rotor draait niet. Regeneratie heater.	Controleer ventilatoren, motoren en kleppen. Controleer aandrijving. Controleer regeneratieheater.
Luchtontvochtiger start niet op.	Geen voedingsspanning. Geen "vraag" (regeling). Foutieve instelling schakelaars.	Controleer zekering(en). Controleer regeling/stuurstroom - circuit . Controleer instellingen.
Rotor draait niet.	Aandrijfriem slipt. Aandrijfriem gebroken of versleten. Rotor beschadigd. Aandrijfmotor defect.	Controleer riemspanning. Controleer riem. Rotor repareren/vervangen Motor vervangen
Geen luchtverplaatsing in regeneratieluchtkanaal.	Filter vervuild/geblokkeerd. Ventilator defect. Luchtkanaal geblokkeerd.	Reinig of vervang filter. Controleer ventilator, motor en waaier. controleer luchtkanalen en regelkleppen.

Technische gegevens

Capaciteitsgrafiek

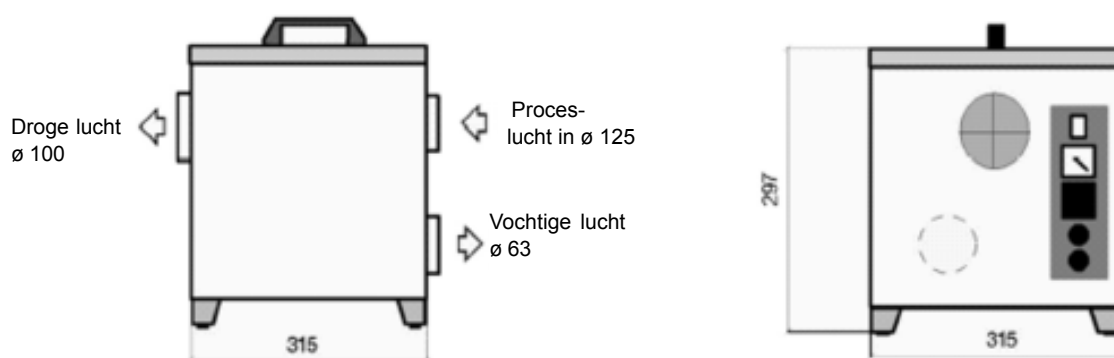


Voorbeeld:

Proces lucht: $X_p = 9,0$ g/kg, $t_p = +20^\circ\text{C}$

Droge lucht: $X_T = 6,0$ g/kg, $t_T = 20 + 12 = +32^\circ\text{C}$

Afmetingen



Technische gegevens

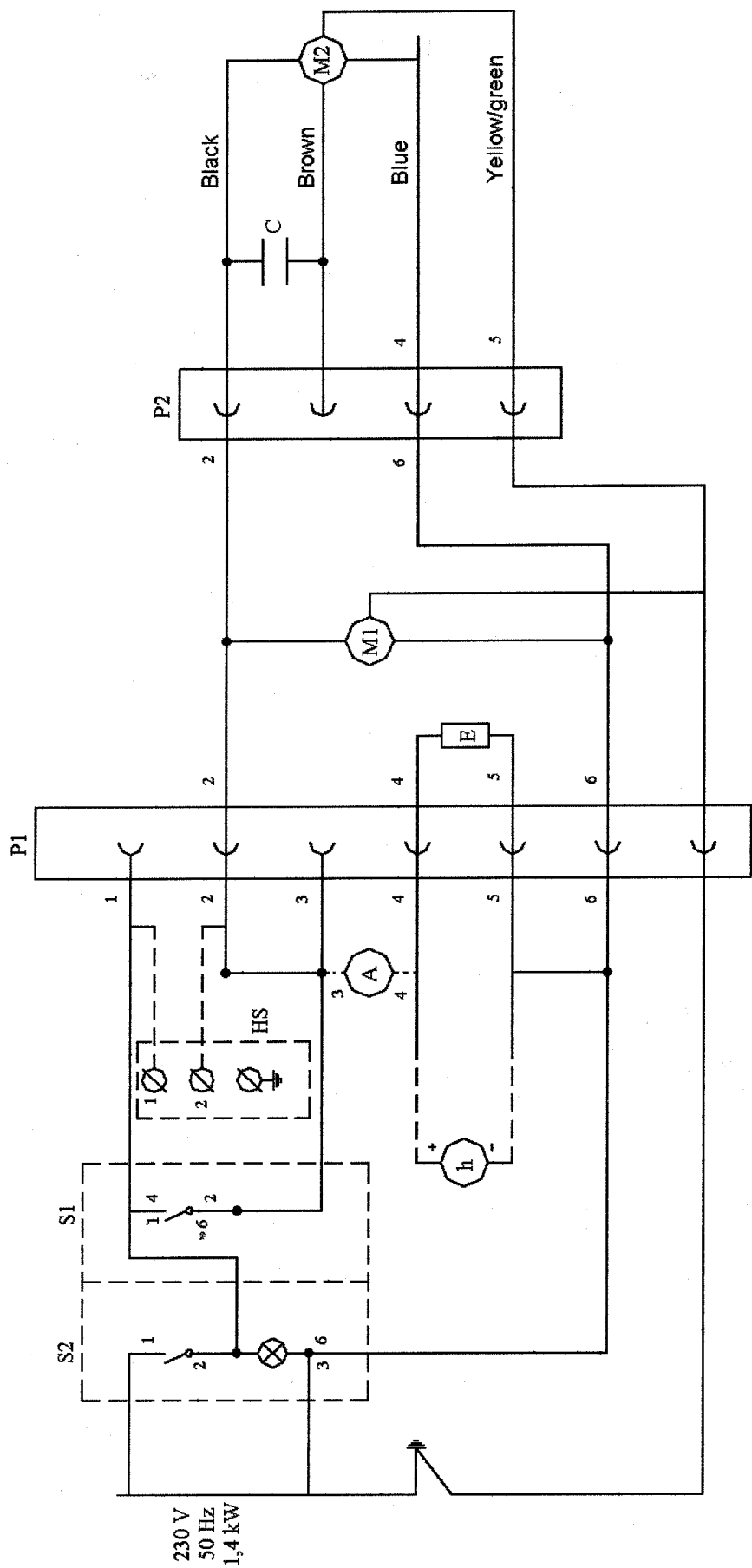
Ontvochtigingscapaciteit* (bij 20°C - 60% R.V.)	0,6 kg/h
Proceslucht (vrijuitblazend)	160 m³/h
Regeneratielucht	40 m³/h
Elektrische aansluiting (1 x 230V, 50 Hz)	1,0 kW
Gewicht	14 kg

* Ontvochtigingscapaciteit bij andere luchtcondities volgens capaciteitsgrafiek.

Onderdelenlijst

No.	Onderdeel	Technische specificatie	Aantal
1	Aandrijfmotor	Gear motor 230-240V 50Hz 4 rpm, low temp grease	1
2	Condensator	0,10 µF 700V	1
3	Snaarschijf	5G 37	1
4	Aandrijfriem	Rond 5G 790	1
5	Ventilator	G2E 140-AE77-B9	1
6	Condensator	4µF400V	1
7	Heater (PCT)	208U204D404721095	1
8	Vochtige luchtkanaal	Flexcord ø 63	1
9	Rotor	PPS160	1
10	Riemspanner		1
11	Luchtfilter	AAF R29 EN779:G3 200 x 250	1
12	Tuimelschakelaar	2x1 pol. elektrische schakelaar	1
13	Ampère meter	RQ48E 10A IP54	1
14	Kabel	H07RNF/3x1,5	1

Elektrisch Schema



Optionele werkingmethode bij regeling met hygrostaat

Wanneer de ventilator continu moet werken en de hygrostaat HS uitsluitend de regeneratieheater aan/uit moet regelen, schuif dan draad 2-2 op klem P1:2 naar klem P1:1.

Optionele aansluiting van een Ampéremeter.
Een Ampéremeter kan worden aangesloten volgens schema tussen de klemmen op P1.

Code	Benaming
S1/S2	Aan/uit MAN-Auto schakelaar
h	Bedrijfsurenteller*
HS	Hygrostaat*
A	Ampère meter*
P1	Klemmenstrook
E	Regeneratieheater
M1	Aandrijfmotor-rotor
C	Condensator
P2	Klemmenstrook
M2	Ventilator

*) Optie

Elektrische componenten

No. Onderdeel	Symbool	Aantal	Type	Fabrikaat
1 Aandrijfmotor 230V, 50Hz, 4 rpm.	M1	1	823055BA	Crouzet AB
2 Condensator 2µF, 400V	C	1		ZIEHL-ebm AB
3 Radiaal ventilator G2E140-AE77-B9	M2	1	EK656	ZIEHL-ebm AB
4 Tuimelschakelaar, 2x1 pol.	S1/S2	1	255o36	Orbitus Industrikomp.
5 Ampère meter	A	*	RQ48E 10A IP54	Tälje Mätinstrument
6 Heater, 230V	E	1	zie pag. 10	Victon Ltd
7 Klemmenstrook, manlijk 7-pins	P1	1	sls 5.08/7B sn or	Weidmüller AB
8 Klemmenstrook, vrouwlijk 7- pins	P1	1	blz 5.08/7 sn or	Weidmüller AB
9 Klemmenstroom, manlijk 4-pins	P2	2	sls 5.08/4B sn or	Weidmüller AB
10 Klemmenstrook, vrouwlijk 4-pins	P3	2	sls 5.08/4 sn or	Weidmüller AB
11 Blind paneel 48x48	-	1	11110	Tälje Mätinstrument
12 Blind plug 22,0-25,5 mm	-	1	P208/4	OEM Component
13 Kabel	H02	1	2440032	OEM Component
14 Bedrijfsurenteller	h	*		
15 Hygrostaat aansluiting	HS	*		

*) optie

EC-declaration of conformity

Fuktcontroll AB
Enhagsslingan 23
S-187 40 TÄBY
Sweden

declare under own responsibility that the product:

Dehumidifier DehuTech 160 (type DA-160 in Swedish market) from unit no 10108,

which is detailed in this declaration complies to the following harmonised European standards and technical specifications:

SS-EN 60335-1 issue 2	Electrical domestic appliances - general requirements.
SS-EN 60335-2-40 issue 1	Specified requirements for electrical heat pumps, air-conditioning units and dehumidifiers.
SS-EN 60335-2-40/A51 issue 1	Specified requirements for electrical heat pumps, air-conditioning units and dehumidifiers.

amendments **SS-EN 60335-1 T1, T2, T3, T4, T5**

according to conditions in directive:

73/23/EEG	Low Voltage Directive
93/68/EEG	Amendment

Täby 2000-02-18



Ulf Rahle, Managing Director