

Stoomluchtbevochtiger AT 3000 Serie

- Installatie
- Water- en electriciteitsaansluiting
- Bediening
- Ingebruikstelling
- Onderhouds- en systeemmeldingen
- Onderdelen en opties
- Technische gegevens



Introductie

Met de aankoop van een NORDMANN stoomluchtbevochtiger heeft u gekozen voor een betrouwbare stoomluchtbevochtiger die u een volledig automatische service garandeert.

Deze handleiding wordt u verstrekt door NORDMANN leverancier om u volledig te informeren over de werking van de stoomluchtbevochtiger. Mocht u na het lezen hiervan nog vragen hebben, aarzelt u dan niet om contact met ons op te nemen, onze deskundige medewerkers staan u graag te woord.

Inhoudsopgave

1. Installatie	
1.1 Afmetingen van de stoomluchtbevochtigers, stoomverdeelpijpen en uitblaaspanelen.....	4
1.2 Stoomverdeeldüse.....	7
1.3 Installatie van de stoomluchtbevochtiger.....	7
1.4 Installatie van de stoomverdeelpijpen.....	8
1.5 Installatie van de uitblaaspanelen.....	10
1.6 Gebruik van de stoomslang.....	11
1.7 Gebruik van de condensaatlang.....	12
2. Wateraansluiting	
2.1 Waterkwaliteit.....	13
2.2 Watertoevoer- en afvoer.....	13
3. Elektrische aansluitingen	
3.1 Veiligheidsrichtlijnen.....	14
3.2 Stuurspanning.....	15
3.3 Aansluitspanning.....	15
3.4 Proportionele adapter (optioneel).....	15
3.5 RS 485 Interface.....	15
4. Ingebruikstelling	
4.1 Werking van de stoomluchtbevochtiger.....	16
4.2 De stoomcilinder en het SC-systeem (zelfreinigingssysteem van de stoomcilinder).....	16
4.3 Het in bedrijf stellen van de stoomluchtbevochtiger.....	18
4.4 Automatische functies.....	18
4.5 Programmeringsniveau.....	18
4.6 Veiligheidsfuncties.....	19
4.7 Displayvermelding.....	19
4.8 Onderhouds- en systeemmeldingen.....	21
5. Service en onderhoud	
5.1 Reinigen en verwisselen van de stoomcilinders.....	22
5.2 Afvoerzeef in de stoomcilinder.....	23
5.3 Demonteren van de electronica.....	23
5.4 Buitengebruikstelling van de stoomluchtbevochtiger.....	23
5.5 Regelmatig onderhoud.....	23
5.6 Het serviceprogramma.....	24
5.7 Geïntegreerde bevochtigingsregelaar.....	26
6. Het verhelpen van storingen	
6.1 De stoomluchtbevochtiger produceert geen of te weinig stoom.....	27
7. Onderdelenlijst.....	28
8. Opties.....	28
9. Technische gegevens.....	29

Veiligheidsrichtlijnen

Wij verzoeken u vóór montage en het in bedrijf stellen van de bevochtiger de gebruiksaanwijzing nauwkeurig te lezen en op te volgen.

Belangrijk!

De gebruiksaanwijzing dient altijd beschikbaar te zijn op de plaats van installatie.

Alle werkzaamheden mogen slechts worden uitgevoerd door personen die met het produkt vertrouwd zijn en de vereiste kwalificaties hebben.

De stoomluchtbevochtigers van de AT 3000 serie zijn volgens de huidige stand van de techniek en de geldende veiligheidsvoorschriften ontwikkeld en geproduceerd.

Desondanks kan er bij ondeskundig gebruik gevaar optreden voor de gebruiker of voor derden.

Naast deze veiligheidsvoorschriften dienen alle nationale en plaatselijke voorschriften te worden opgevolgd.

Voorwaarden voor toepassing

De stoomluchtbevochtigers AT 3000 zijn uitsluitend bestemd voor indirecte (via een stoomverdeelpijp in het luchtkanaal) of directe (met behulp van stoomuitblaaspanelen geplaatst op de bevochtiger of gescheiden ervan) bevochtiging. Iedere andere toepassing wordt gezien als onjuist gebruik van de bevochtiger. Voor schade die hieruit voortvloeit kan de producent niet aansprakelijk worden gesteld. Dit risico wordt gedragen door de gebruiker.

Aanpassing van de stoomluchtbevochtiger

Zonder schriftelijke goedkeuring van NORDMANN mogen de stoomluchtbevochtigers, de onderdelen en de opties niet worden omgebouwd.

Het gebruik van niet originele onderdelen kan leiden tot het vervallen van de aansprakelijkheid voor de gevolgen die daaruit voortvloeien.

Veiligheidsrichtlijnen

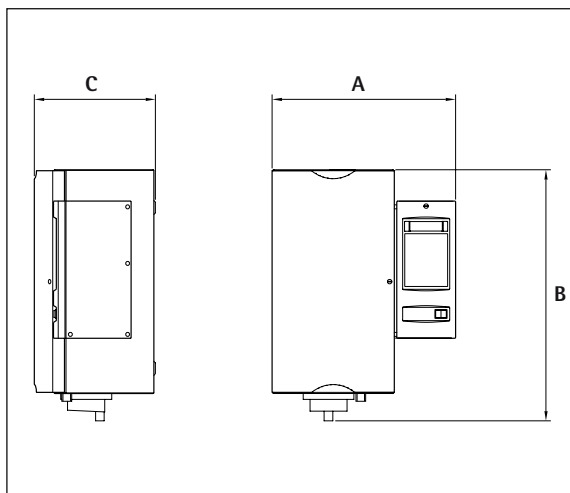
Wanneer u deze afbeeldingen ziet is de grootste voorzichtigheid geboden!



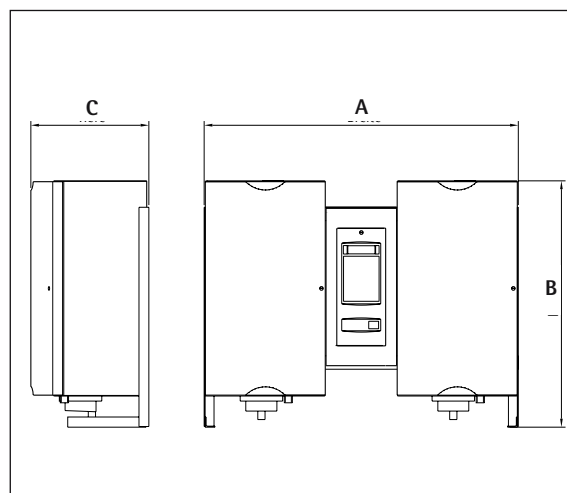
1.1 Afmetingen

Afmetingen van de stoomluchtbevochtiger AT 3000

Type	Figuur nr.	mm A	mm B	mm C	Stoomuitlaat	Afvoer
4	1	390	585	230	1 x Ø 22	1 x Ø 22
8	1	390	585	230	1 x Ø 22	1 x Ø 22
15	1	470	645	305	1 x Ø 35	1 x Ø 22
23	1	470	645	305	1 x Ø 35	1 x Ø 22
32	1	525	715	360	1 x Ø 35	1 x Ø 22
45 & 65	1	525	715	360	2 x Ø 35	1 x Ø 22
64	2	975	730	385	2 x Ø 35	2 x Ø 22
90 & 130	2	975	730	385	4 x Ø 35	2 x Ø 22

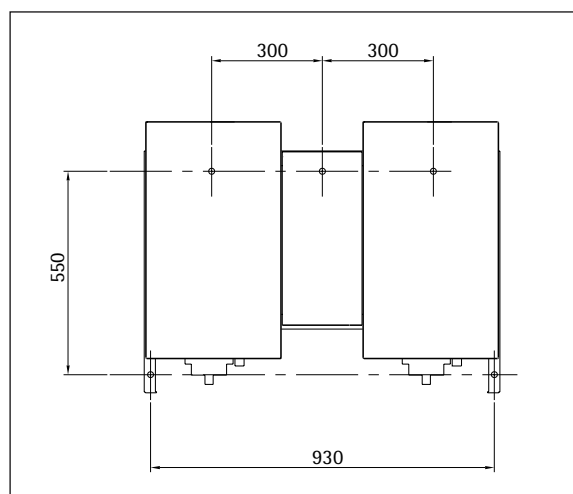


Figuur nr. 1



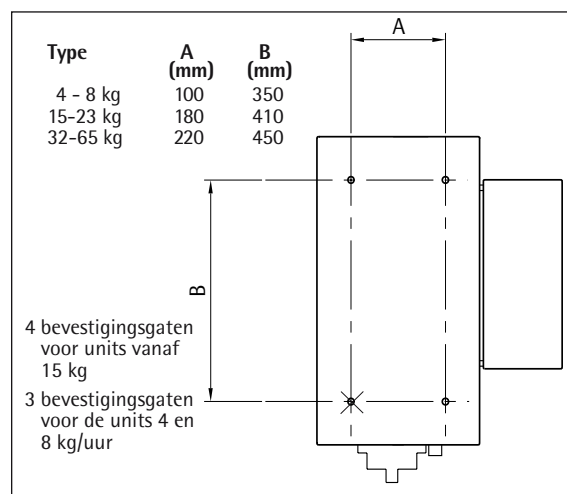
Figuur nr. 2

Bevestigingsgaten type 64-90 & 130 kg/uur (mm)



Figuur nr. 3

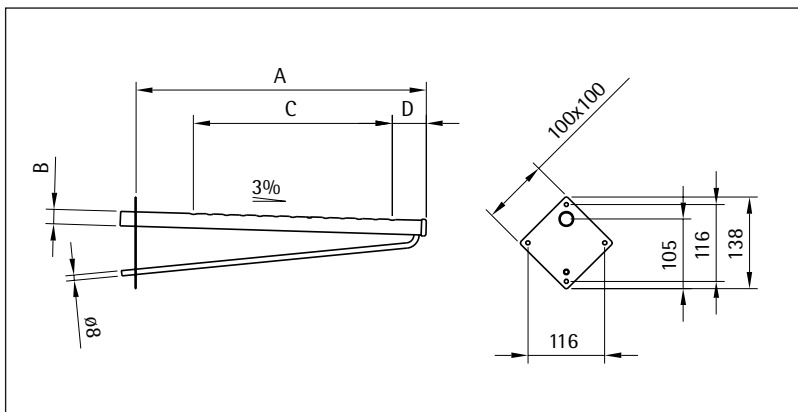
Bevestigingsgaten type 4-65 kg/uur



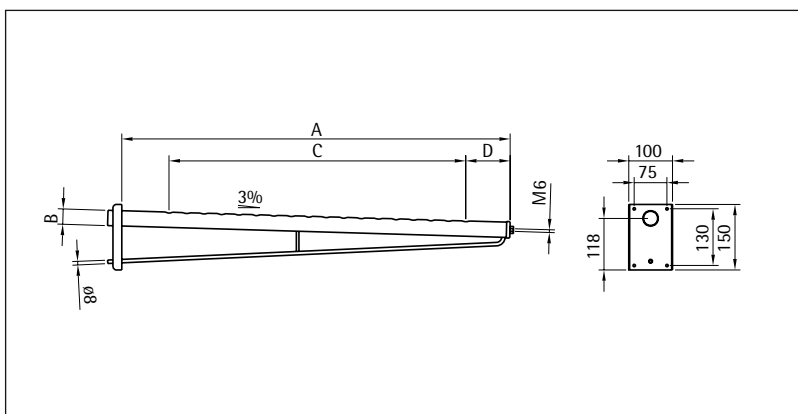
Figuur nr. 4

Afmetingen van de stoomverdeelpijpen

Type/mm	A	B	C	D	Figuur nr.	Artikelnr.
22-300	300	Ø 22	176	60	5	902 00 00
22-450	450	Ø 22	300	70	5	902 00 01
22-650	650	Ø 22	504	70	5	902 00 02
22-850	850	Ø 22	696	70	5	902 00 03
35-300	300	Ø 35	200	55	5	902 00 04
35-450	450	Ø 35	300	80	5	902 00 05
35-600	600	Ø 35	425	90	5	902 00 06
35-900	900	Ø 35	680	110	6	902 00 07
35-1200	1200	Ø 35	935	110	6	902 00 08
35-1500	1500	Ø 35	1275	110	902 00 09	



Figuur nr. 5

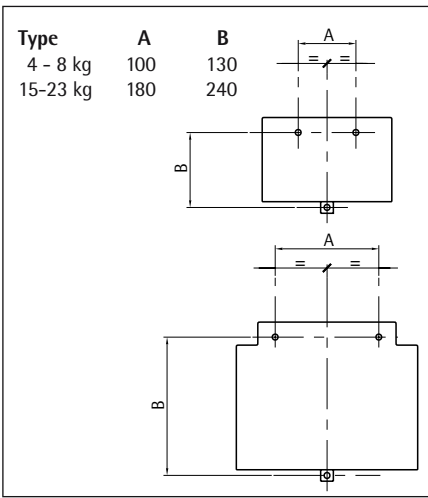


Figuur nr. 6

Afmetingen van de stoomuitblaaspanelen 4-23 kg/uur

Figuur nr.	Type	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm
8	4 - 8 kg/uur	230	205	220	145	165	Ø 22	Ø 8
9	15-23 kg/uur	310	275	295	255	285	Ø 35	Ø 8

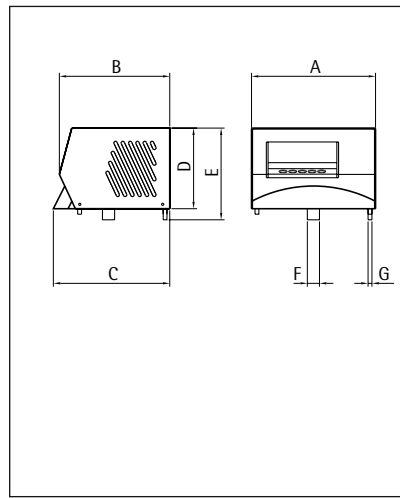
Bevestigingsgaten van de uitblaaspanelen 4-23 kg/uur



Figuur nr. 7

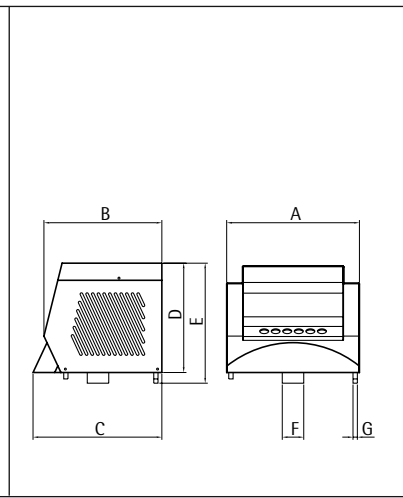
Afmetingen van de uitblaaspanelen 4-23 kg/uur

Type 4-8 kg/uur



Figuur nr. 8

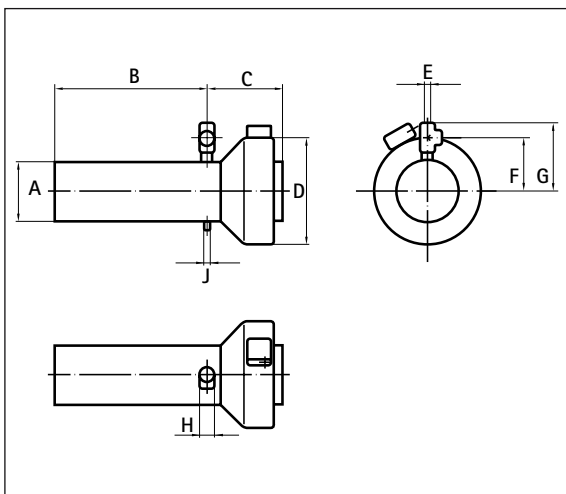
Type 15-23 kg/uur



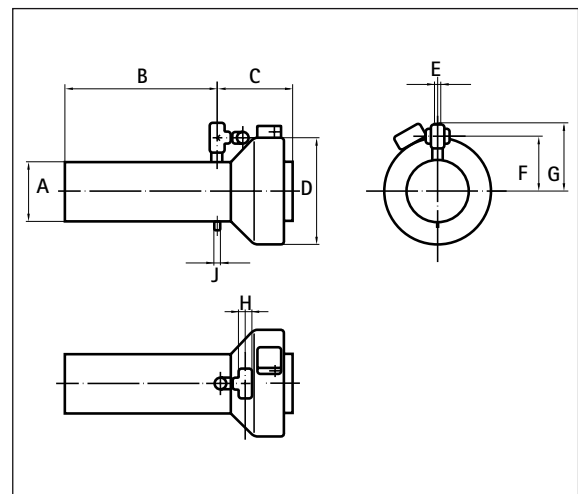
Figuur nr. 9

Afmetingen van de uitblaaspanelen Turbo 32, 45 & 65 kg/uur

Figuur nr.	Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I
10	32 kg/uur	Ø	505	255	Ø	M10	185	235	Ø 35	Ø 8
11	45&65 kg/uur	200	505	255	350	M10	185	235	Ø 2 x 35	Ø 8

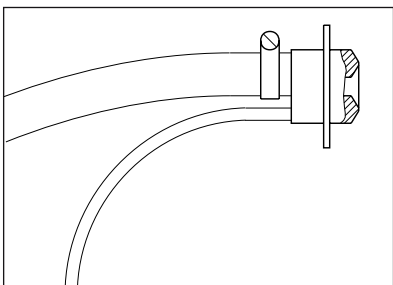


Figuur nr. 10



Figuur nr. 11

1.2 Stoomverdeeldüse



Figuur nr. 12

Voor kleinere hoeveelheden stoom (tot 4 kg/uur max.) kan een stoomverdeeldüse worden geleverd. De stoomverdeeldüse kan worden toegepast voor inbouw bijvoorbeeld in luchtkanalen of voor directe bevochtiging in de ruimte. Ook in deze gevallen dient u de voorschriften voor de bevochtigingsafstanden (afstanden die noodzakelijk zijn om voldoende menging van lucht en stoom te krijgen) in acht te nemen.

Bij gebruik van de stoomverdeeldüse mag de stoomslang niet langer zijn dan 1,5 meter.

1.3 Installatie van de stoomluchtbevochtiger



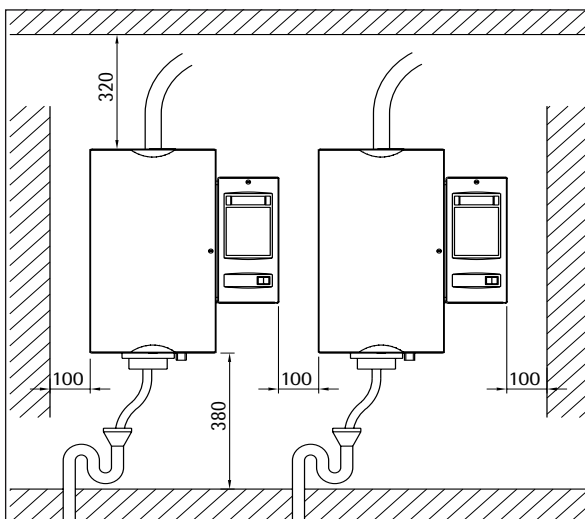
Alle installatiewerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door bekwame en vakkundige mensen. Deze kwalificaties moeten door de gebruiker zelf worden gewaarborgd.

Een juiste montage is een eerste vereiste om zeker te zijn van een efficiënte en storingsvrije werking van de NORDMANN stoomluchtbevochtiger. De volgende instructies en aanwijzingen kunnen u daarbij van dienst zijn.

Voor wandmontage wordt het bevestigingsmateriaal mee geleverd. U dient met de verscheidene minimale afstanden die aangegeven worden rekening te houden.

Om de deur van het water/electrisch gedeelte van de bevochtiger te openen moet de schroef met een passende schroevendraaier naar links worden gedraaid. De deur kan weer worden gesloten door deze eenvoudigweg licht dicht te drukken (zonder gebruik van schroevendraaier).

Plaatsing van de stoomluchtbevochtigers Bij de plaatsing van de stoomluchtbevochtiger moet er met name op worden gelet dat de unit makkelijk toegankelijk is zodat er genoeg ruimte



Figuur nr. 13

is voor het te plegen onderhoud. Het verdient de voorkeur de bevochtiger op ooghoogte te plaatsen, dit vergemakkelijkt zowel de bediening als het onderhoud.

Het verdient aanbeveling om de stoomluchtbevochtiger zo dicht mogelijk bij de stoomverdeelpijp te monteren. Het optimale rendement wordt verkregen wanneer de stoomluchtbevochtiger met een zo kort mogelijke stoomslang wordt verbonden met de stoomverdeelpijp.

Bij de installatie van dubbele units typen 64, 90 en 130 naast elkaar moet erop worden gelet dat de beide stoomafvoeren vaak afzonderlijk in een trechter, die groot genoeg moet zijn, uitkomen.

1.4 Installatie van de stoomverdeelpijpen



Alle installatiewerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door bekwame en vakkundige mensen. Deze kwalificaties moeten door de gebruiker zelf worden gewaarborgd.

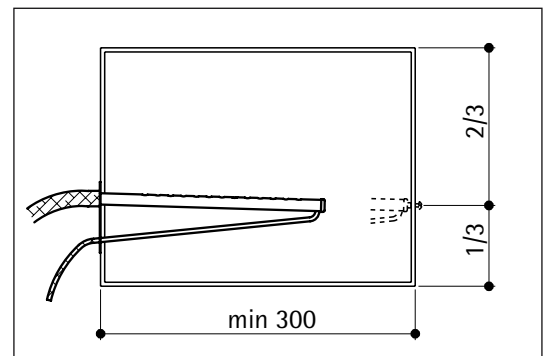
Het is van groot belang dat u er met de plaats van de stoomverdeelpijp rekening mee houdt dat de condensatie op onderdelen die in het systeem worden aangebracht, ongewenst is. De stoom die wordt uitgeblazen door de stoomverdeelpijp vermengt zich pas na een zekere afstand met de lucht in het kanaal. Om condensvorming te vermijden moet er een bepaalde minimale afstand worden aangehouden tussen de stoomverdeelpijp en de onderdelen die na de stoomverdeelpijp worden geïnstalleerd zoals filters, rooster, sensoren of bochten. Deze minimale afstand is mede afhankelijk van de lichtsnelheid in het kanaal.

De stoomverdeelpijpen kunnen verticaal of horizontaal worden gemonteerd. Er moet echter wel op worden gelet dat de uitblaasopeningen zich altijd loodrecht op de luchtstroom bevinden. Bij horizontale montage van de stoomverdeelpijp bevinden de uitblaasopeningen zich altijd boven.

Bij elke stoomverdeelpijp wordt een zelfklevende montagesjablone bijgevoegd om de montage van de pijp te vergemakkelijken. De stoomverdeelpijpen van NORDMANN zijn zó ontworpen dat bij rechte montage automatisch een afschot van 3% ontstaat waardoor een onbelemmerde condensafvoer wordt gegarandeerd.

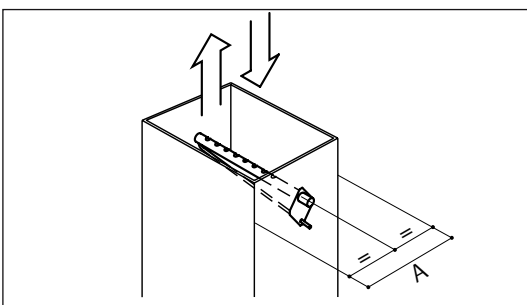
Het einde (de andere zijde van de bevestigingsplaat) van de langere stoomverdeelpijpen, type 35-900, 35-1200 en 35-1500, zijn voorzien van een bevestigingsdraadeinde M6.

Algemene regels voor de installatie van stoomverdeelpijpen:



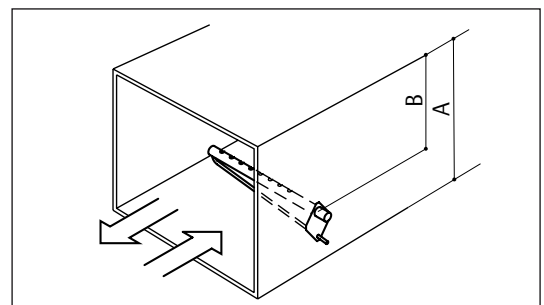
Figuur nr. 14

Enkele varianten voor installatie:



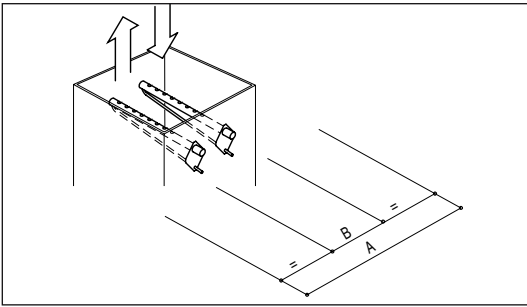
Figuur nr. 15

A = min. 200



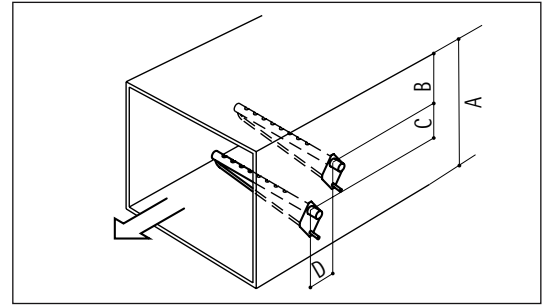
Figuur nr. 16

A = min. 250
B = min. 150



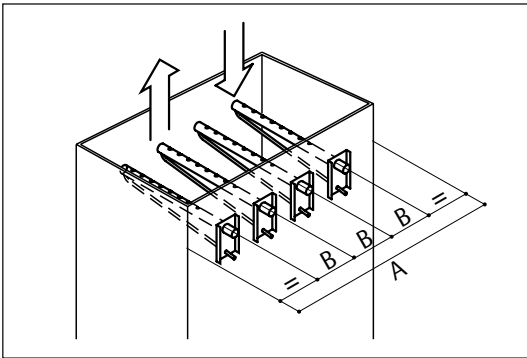
Figuur nr. 17

$A > 300$
 $B = 0.5 A$



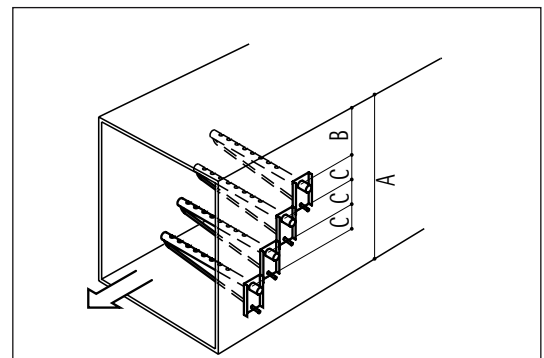
Figuur nr. 18

$A > 350$
 $B = \text{min. } 150$
 $C = 0.3 A$
 $D = \text{min. } 100$



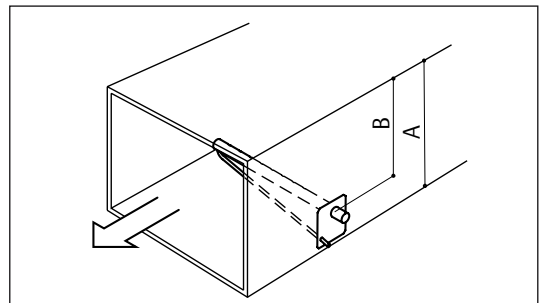
Figuur nr. 19

$A > 500$
 $B = \text{min. } 100$



Figuur nr. 20

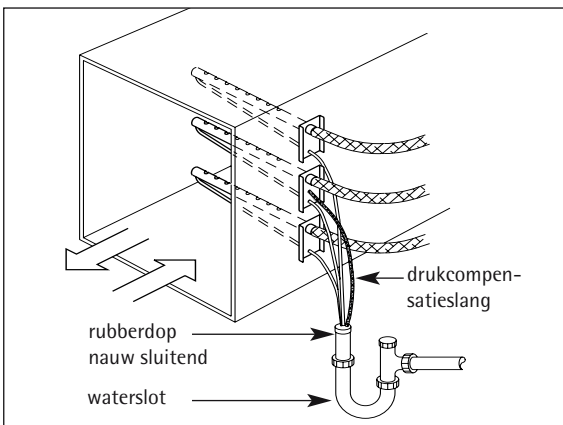
$A > 500$
 $B = \text{min. } 150$
 $C = \text{min. } 0.15 A$



Figuur nr. 21

$A = \text{min. } 175$
 $B = \text{min. } 100$

Inbouw van stoomverdeelpijp bij onderdrukkanalen:



Figuur nr. 22

Afhankelijk van de onderdruk aan de unit- of kanaalzijde kan condens in de stoomverdeelpijp worden vastgehouden. Als in het bevochtigingsgedeelte een afvoer aanwezig is, dan kan daar in de onmiddellijke nabijheid de condens worden afgevoerd. Een andere mogelijkheid om de condens af te voeren wordt getoond in figuur nr. 22.

1.5 Installatie van de stoomuitblaaspanelen



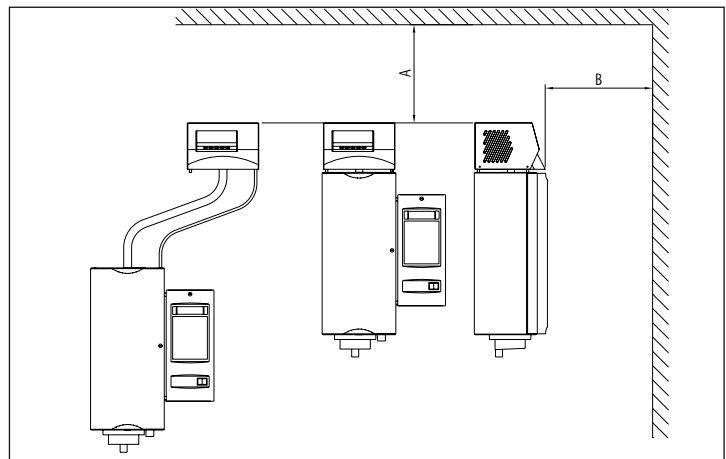
Alle installatiewerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door bekwame en vakkundige mensen. Deze kwalificaties moeten door de gebruiker zelf worden gewaarborgd.

De stoomuitblaaspanelen voor de verdeling van de stoom in de ruimte kunnen direct op de bevochtiger worden geplaatst of gescheiden van de bevochtiger aan de muur worden bevestigd (dit laatste geldt niet voor typen 32–130 kg/h).

Een optimale werking van de bevochtiger is afhankelijk van de juiste stoomverdeling. Om die reden moeten de aanbevolen minimale afstanden worden aangehouden.

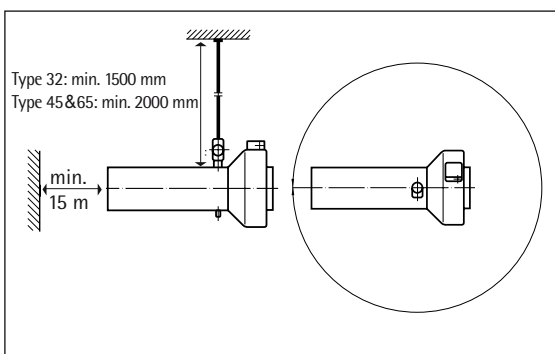
Minimale afstand van de uitblaaspanelen type 4–23 kg/uur

Type	A min.	B min.
4 kg	600 mm	3 m
8 kg	900 mm	5 m
15 kg	1000 mm	7 m
23 kg	1000 mm	10 m

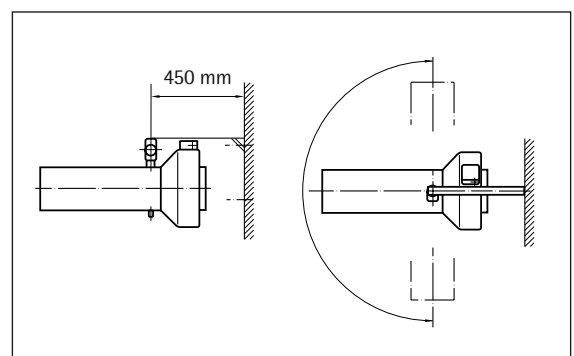


Figuur nr. 23

Minimale afstand van de uitblaaspanelen type 32–65 kg/uur



Figuur nr. 24



Figuur nr. 25

Technische gegevens van de uitblaaspanelen:

Max. stoomcapaciteit	Luchthoeveelheid m ³ /uur	Aansluitspanning	Nominaal vermogen	Gewicht kg	Stoomslang	Condensaatslang	Geluidsniveau (1m)
4–8 kg/uur	110	200/240 V	25 W	5	Ø 22 mm	Ø 8 mm	46 dB (A)
15–23 kg/uur	650	50/60 Hz	170 W	15	Ø 35 mm	Ø 8 mm	54 dB (A)
32 kg/uur	800	220/240 V	110 W	8	Ø 35 mm	Ø 8 mm	72 dB (A)
45&65 kg/uur	800	50/60 Hz	110 W	8	2 x Ø 35 mm	Ø 8 mm	72 dB (A)

1.6 Installatie van de stoomslang

De stoomslang dient zo kort mogelijk te zijn. De stoomslang mag niet afsluitbaar zijn, mag niet worden geknikt en moet worden beschermd tegen invloeden van buitenaf (kromming, vervorming enz.).

Nadat de stoomslang is gemonteerd, is het aan te raden de stoomaanvoer te testen terwijl de slang warm is. Een waterslot moet eveneens worden vermeden. Indien bochten in de stoomslang onvermijdelijk zijn, moet een zo groot mogelijke straal worden aangehouden.

Benodigde montagematerialen

Als de stoomleiding met een stoomslang wordt uitgevoerd, dan mag alleen de originele stoomslang van NORDMANN worden geplaatst. Bij gebruik van een ander fabrikaat stoomslang kan Nordmann niet aansprakelijk worden gesteld in het geval van schade.

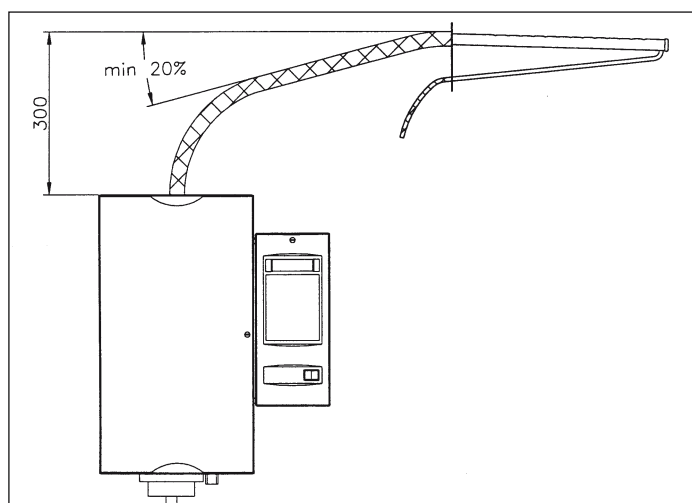
Een slangklem wordt gebruikt om de stoomslang te bevestigen aan de stoomverdeelpijp.

Als u de stoomslang installeert in mantelbuizen, kabelgoten, enz. dient u rekening te houden met een temperatuurbestendigheid van min. 100 °C van deze materialen. Ook bij het gebruik van isolatiematerialen dient u rekening te houden met de temperatuurbestendigheid.

Het verdient aanbeveling om bij grotere afstanden tussen stoomluchtbevochtiger en stoomverdeelpijp een geïsoleerde koperen leiding te gebruiken. Als de stoomverdeelpijp wordt aangesloten op een geïsoleerde koperen leiding moeten scherpe bochten zoveel mogelijk worden vermeden. Elke bocht veroorzaakt namelijk extra weerstand. De koperen leiding moet bovendien dezelfde diameter hebben als de stoomslang.

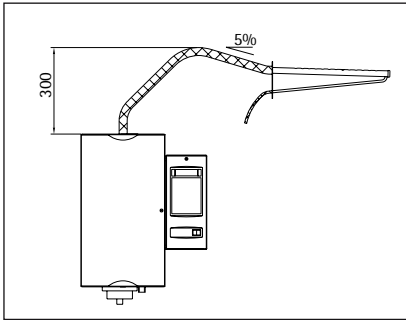
Bij lange stoomleidingen met veel bochten en een relatief hoge kanaalbinnendruk is het mogelijk dat het water in de cilinder voortdurend te maken heeft met overdruk wat een verminderde capaciteit tot gevolg heeft.

Juiste installatie!



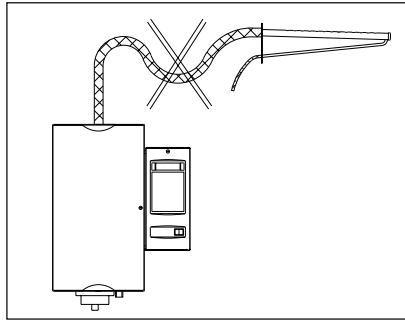
Figuur nr. 26

Mogelijke installatie!



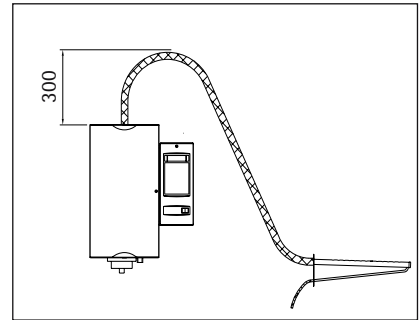
Figuur nr. 27

Onjuiste installatie!



Figuur nr. 28

Mogelijke installatie!



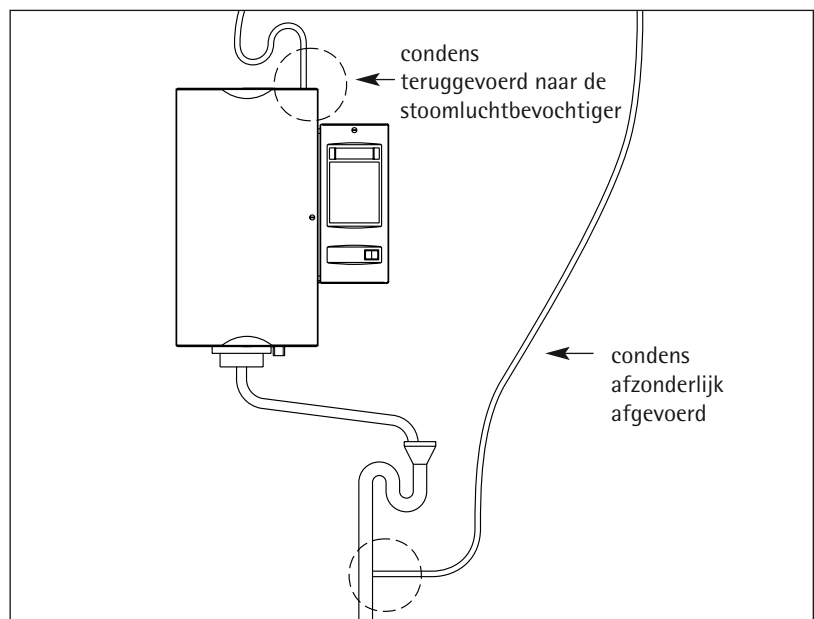
Figuur nr. 29

1.7 Installatie van de condensaat slang

Het verdient aanbeveling de condensaat slang zo verticaal mogelijk te monteren en de condens direct in een open afvoertrechter of via een sifon te leiden.

Als de stoomverdeelpijp boven de stoomluchtbevochtiger wordt geplaatst, kan het condens teruggeleid worden naar de stoomluchtbevochtiger door de slang naar de vulbeker terug te voeren. In dit geval moet een kleine sifon in de condensaat slang worden gemaakt.

Als het condens rechtstreeks wordt afgevoerd naar de riolering dan moet de condensaat slang apart worden afgevoerd en moet de onderkant van de slang zichtbaar worden aangebracht boven een trechter om zodoende de afvoer te kunnen controleren. Als het uiteinde van de slang zich in het stilstaande water bevindt, verhindert dat de condensafvoer.



Figuur nr. 30

2.1 Waterkwaliteit

Stoomluchtbevochtigers van NORDMANN gebruiken normaal leidingwater voor de productie van mineraalvrije stoom. Het bereik van een acceptabele watergeleidbaarheid voor een NORDMANN stoomluchtbevochtiger ligt tussen 125 tot 1250 Microsiemens/cm.

De hardheid van het water wordt meestal aangeduid in millimol Calcium en Magnesium Ionen per liter (mmol/l), of in graden (Duits, Frans, Engels of Amerikaans) van hardheid.

zacht water	tot 1,3 mmol/l tot 7°DH
medium hard water	1,3-2,5 mmol/l 7-14°DH
hard water	2,5-3,8 mmol/l 14-21°DH
zeer hard water	boven 3,8 mmol/l boven 21 °DH

(°DH = Graden Duitse hardheid)

Andere internationale eenheden: 1°DH = 1,79° Franse Hardheid
1°DH = 1,25° Engelse Hardheid
1°DH = 1,05° Amerikaanse Hardheid
1°DH = 10 mg/l CaO
1°DH = 17,9 mg/l Ca CO₃ (ppm)

NORDMANN electrode stoomluchtbevochtigers kunnen worden gebruikt met zacht en hard water zonder enige waterbehandeling. Vanaf medium hard water wordt echter het SC-systeem (zelfreinigingssysteem van de cilinder) van NORDMANN aanbevolen om het onderhoud aan de cilinders te beperken.

2.2 Watertoe- en afvoer



Alle installatiewerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door bekwame en vakkundige mensen. Deze kwalificaties moeten door de gebruiker zelf worden gewaarborgd.

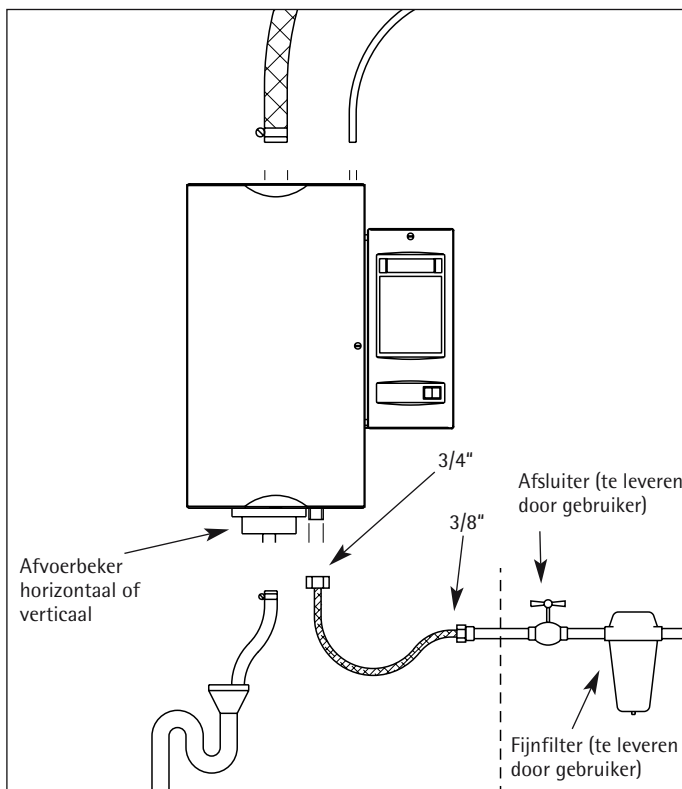
U dient rekening te houden met de plaatselijke voorschriften met betrekking tot het aansluiten van apparaten op het waterleidingnet en het rioolsysteem.

De stoomluchtbevochtigers zijn ontworpen voor gebruik van normaal leidingwater. Bij gebruik van water dat een behandeling heeft ondergaan of gedemineraliseerd water verzoeken wij u contact met NORDMANN leverancier op te nemen.

Aansluiting op het drinkwaterleidingnet met montage van een afsluiter.

Van 1 tot 10 bar (0,1-1MPa) waterdruk is directe aansluiting op het waterleidingnet mogelijk.

Is de leidingdruk meer dan 10 bar (1MPa) dan kan de aansluiting alleen via een drukreducerklep gebeuren (ingesteld op 4 - 6 bar = 0,4 - 0,6 MPa).



Figuur nr. 31

In ieder geval moet erop worden gelet dat de waterleiding, alvorens deze te gebruiken voor de stoom-luchtbevochtiger, goed wordt doorgespoeld. Wij raden u aan alleen koperen leidingen te gebruiken.

Met de montage van de afvoer dient u rekening te houden met de mogelijkheden voor onderhoud en schoonmaak. De afvoerleiding moet onder een afschot van 5% naar de afvoer worden geleid. Het verdient aanbeveling een fijnfilter te monteren in de toevoerwaterleiding, hiermee wordt een snelle vervuiling van het filter in de inlaatklep vermeden.

3. Elektrische aansluitingen

3.1 Veiligheidsrichtlijnen



Alle werkzaamheden met betrekking tot de elektrische aansluiting dienen te worden uitgevoerd door bekwame en vakkundige mensen. Deze kwalificaties moeten door de gebruiker zelf worden gewaarborgd.

Belangrijk: electra werkzaamheden dienen alleen te worden uitgevoerd nadat alle spanning op de stoomluchtbevochtiger is uitgeschakeld!

De elektrische aansluiting moet voldoen aan de ter plaatse geldende voorschriften.

De installatie moet worden uitgevoerd met met een aparte schakelaar die de unit kan scheiden in alle fases van de aansluitspanning (minimum opening van het contact is 3 mm).

De stoomluchtbevochtigers van NORDMANN zijn voorzien van een aardaansluiting en behoren tot de categorie elektrische apparatuur «Beschermlasse 1».

De gegevens met betrekking tot aansluiting van de verschillende typen zijn terug te vinden in de elektrische schema's die bij elke unit afzonderlijk worden bijgesloten.

3.2 Stuurspanning



De standaard stuurspanning bedraagt 220 - 240 V en is in de unit geïntegreerd. Een zekering 6,3 A (F1) is in de bevochtiger ingebouwd. Een reservezekering bevindt zich in de klemmen van de zekeringhouders. De electronica en de opties zijn voorzien van een afzonderlijke 24 V stroomvoorziening. Deze stroomvoorziening wordt beveiligd door de zekering (F2). Ook hiervan bevindt de reservezekering zich in de klemmen van de zekeringhouders.

Belangrijk: bij schoonmaak- en onderhoudsbeurten van de bevochtiger moeten alle stroomvoorzieningen van de bevochtiger, inclusief stuurspanning worden uitgeschakeld.

3.3 Aansluitspanning

Afhankelijk van de aansluitgegevens (zie technische specificaties) van het betreffende type stoomluchtbevochtiger is de doorsnede en de minimum afzekering te bepalen. De elektrische bedradingen moeten vakkundig op de klemmen van het apparaat worden aangesloten. Wij adviseren u de schroefklemmen na enkele dagen nogmaals aan te draaien.

3.4 Proportionele adapter (optioneel)

De proportionele adapter kan fabrieksmatig worden ingebouwd of wordt ter plaatse gemonteerd door deze eenvoudigweg op de hoofdprint in te pluggen.

De volgende regelsignalen kunnen worden verwerkt:

0-2 V	0-5 V	0-10 V	0-16 V
0-20 V (SCS)	1-5 V	2-10 V	0-20 mA
4-20 mA	Potentiometer min. 135 Ohm		

3.5 RS 485 interface

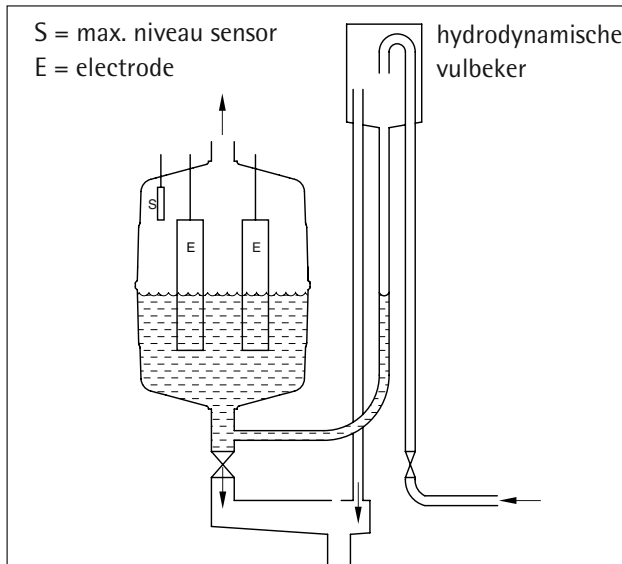
De standaard RS 485 interface voorziet in een data transmissie systeem volgens de Amerikaanse EIA standaard (Electronic Industries' Association), waarbij de gegevens met hoge snelheid zonder enige storing worden doorgegeven. De gegevens worden serieel overgedragen over twee aders. Voor de voeding van de opties is er een 24V d.c. systeem met twee aparte aders aanwezig.

De bus-structuur maakt zowel afgesloten lijnen als open lijnen met steeklijnen en afbuigingen (boom systeem) mogelijk.

De transmissie gebeurt met een beschermde twee-aderige kabel tot 1200 meter afstand van de stoomluchtbevochtiger zonder enige versterking en met maximaal 32 deelnemers.

4.1 Werking van de stoomluchtbevochtiger

De stoomluchtbevochtigers van NORDMANN gebruiken normaal leidingwater voor de productie van stoom. Het water wordt in de stoomcilinder met behulp van elektrische energie direct in stoom omgezet. Deze toevoer van elektrische energie gebeurt met behulp van elektroden. Het water zorgt in dit geval voor de elektrische weerstand. De bevochtiging vindt plaats bij atmosferische (drukloos) druk.



Figuur nr. 32

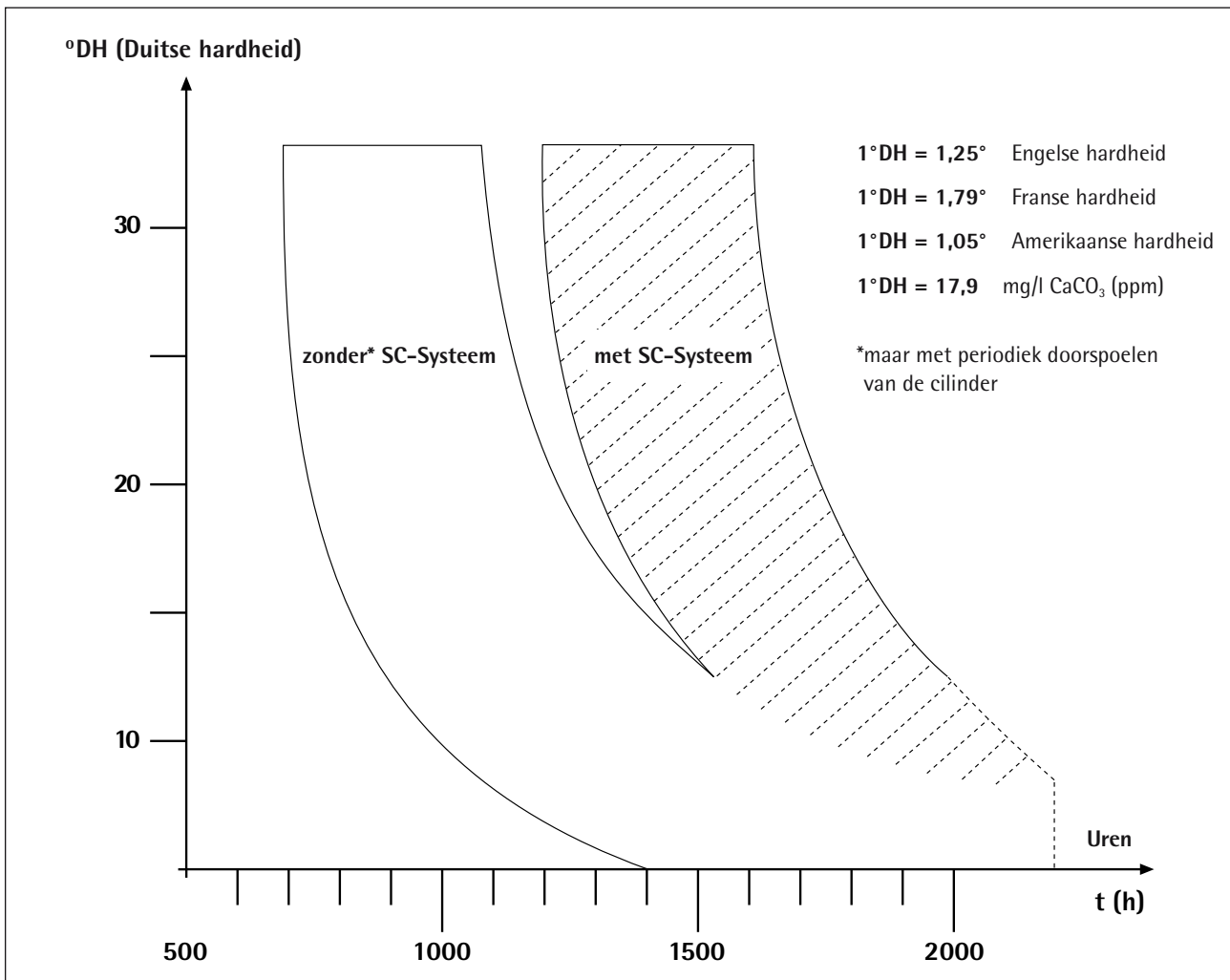
De hoogwaardige elektronische besturingseenheid met zijn geïntegreerde micro-controller regelt het verdampingsproces volgens een door NORDMANN nieuw ontwikkeld en gepatenteerd principe. Dit nieuwe principe maakt zeer snelle variaties in capaciteit mogelijk. Volautomatisch volgt een optimale aanpassing aan de kwaliteit van het water. Door deze zelfregulerende optimale waterconcentratie in de stoomcilinder kan een verandering in de stoomhoeveelheid, met slechts een minimale variatie van het waterniveau, worden bereikt. Ingestelde veranderingen worden daarom bijzonder snel en nauwkeurig verwerkt. Op de meest efficiënte manier zorgt deze nieuwe besturing voor de optimale waterafvoer die nodig is voor het deconcentratie proces van het water in de stoomcilinder. De gebruikte techniek van Fuzzy Logic verbetert de mogelijkheid om te regelen. De micro-controller van de serie AT 3000 werkt met algoritmen van Fuzzy Logic. Hierdoor wordt de geleidbaarheid of de concentratie mineralen in de stoomcilinder geregeld en wordt een optimaal bedrijf en tegelijkertijd een maximalisering van de bedrijfszekerheid bereikt. Verder worden de capaciteitsveranderingen die voorkomen tijdens een normaal functioneren tot een minimum beperkt door de automatische watertoe- en afvoerfuncties.

4.2 De stoomcilinder en het SC-Systeem

Het SC-Systeem is een gepatenteerd zelfreinigingssysteem voor elektroden stoomluchtbevochtigers van NORDMANN. Een speciale luchtinblaasinrichting brengt de mineralen in beweging en verhindert verregaande ophoping op de bodem van de cilinders en op de elektrodes. De mineralen worden gedurende het normale spuiproces voor het grootste gedeelte verwijderd. Er worden zo wezenlijk langere standtijden verkregen en het onderhoud van de cilinders wordt tot een minimum beperkt.

De levensduur van een stoomcilinder is afhankelijk van de kwaliteit van het water en de daadwerkelijke gedraaide bedrijfsuren.

Standtijd van de stoomcilinder bij een capaciteit van 100%



Figuur nr. 33

Een regelmatig controle van de stoomcilinders bevordert de probleemloze werking.

Wanneer Code U1 wordt gemeld (zie 4.8) dan kan de bevochtiger nog enige tijd in werking blijven totdat de stoomcilinder is vervangen. Het wordt aanbevolen voor elke unit een stoomcilinder op voorraad te houden.

In het algemeen is het voordeliger de stoomcilinder te vervangen dan deze te reinigen. Wanneer u de stoomcilinder toch wil reinigen dan kan deze met de toets «handmatig spuien» geleidigd en eruit genomen worden. Het afvoerfilter moet worden verwijderd zodat de stoomcilinder met leidingwater (geen chemisch reinigingsmiddel gebruiken!) krachtig kan worden doorgespoeld.

4.3 Het in bedrijf stellen van de stoomluchtbevochtiger

Nadat de stoomslang, watertoe- en afvoer en uiteraard de elektrische bedrading vakkundig zijn aangesloten, wordt de zwarte hoofdschakelaar van de stoomluchtbevochtiger van de AT 3000 serie aangezet. Door het indrukken van knop T4 verschijnt op de display de ingestelde maximale capaciteitsbegrenzing in %. Deze maximale capaciteitsbegrenzing is in de fabriek standaard ingesteld op 100%. Met behulp van de toets «selectie» kunt u deze max. capaciteitsbegrenzing zelf instellen.

Zodra de hygrostaat of regelaar om bevochtiging vraagt, begint het groene lampje te branden en wordt de stroom ingeschakeld. Na korte tijd wordt het water in de stoomcilinder gevoerd via de inlaatklep en het volledig automatisch proces begint.

Een vereiste voor deze automatische werking is natuurlijk een juiste installatie en een open afsluiter in de watertoevoer.

Na het opwarmen van het water in de stoomcilinder begint de stoomproductie.

Gedurende deze eerste startfase of na vervanging van een nieuwe stoomcilinder is het niet ongevoerd dat het rode «maximaal niveau» lampje oplicht, dat aangeeft dat het waterniveau in de stoomcilinder het maximale niveau heeft bereikt. Het bereiken van het «maximale niveau» heeft tot gevolg dat de inlaatklep tijdelijk sluit. Het lampje gaat uit zodra het waterniveau weer zakt.

Na de overbrugging van de concentratiefase, de duur is afhankelijk van de watergeleiding, wordt de nominale capaciteit gerealiseerd. In de eerste fase van het serviceniveau kan worden getest of het «maximale niveau» wordt bereikt (zie punt 5.6).

4.4 Automatische functies

De speciale besturingseenheid met micro controller van de AT 3000 serie regelt automatisch iedere procedure zodanig dat er geen ingrepen of instellingen nodig zijn tijdens de werking.

4.5 Programmeringsniveau

De stoomluchtbevochtigers van de AT 3000 serie beschikken over de mogelijkheid om de bevochtiger zelf te programmeren. Met behulp van het programmeringsniveau kunnen diverse functies worden aangepast aan de verschillende omstandigheden en wensen van de gebruiker.

Veranderingen in de software van het programmeringsniveau kunnen slechts plaatsvinden na overleg met NORDMANN leverancier. Mocht u hierover vragen hebben, neemt u dan contact op met NORDMANN leverancier.

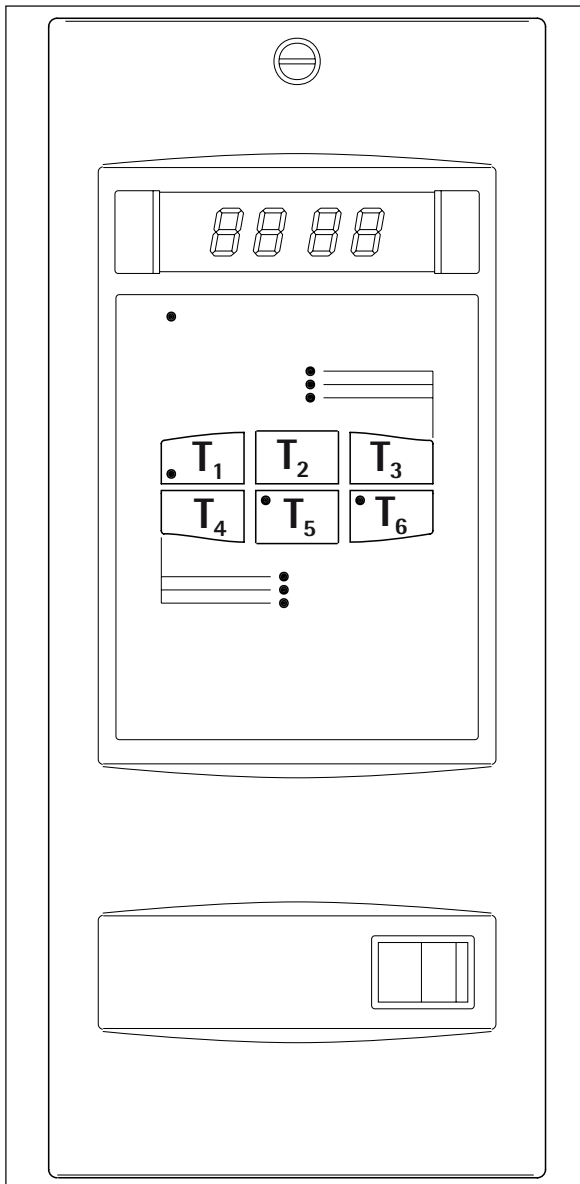
4.6 Veiligheidsfuncties

Stoomluchtbevochtigers van NORDMANN zijn beveiligd tegen «droogkoken» dit houdt in dat de electriciteit onmiddellijk wordt uitgeschakeld zodra de elektroden zich niet meer in het water bevinden.

Als de stroomopname aanzienlijk (+25%) boven de nominale waarde van de stoomluchtbevochtiger komt, zal de afvoerklep zich automatisch openen. Als gevolg hiervan zakt het waterniveau in de stoomcilinder en komen de elektroden minder diep in het water. Automatisch zal nu de stroomopname weer teruggaan naar de nominale waarde.

Als de stroomopname zich na verschillende afvoeroperaties nog steeds boven 140% van de nominale stroom bevindt, dan schakelt de bevochtiger automatisch uit en verschijnt de melding «U2» op de display.

4.7 Displayvermelding



Figuur nr. 34

De «LED» display heeft de mogelijkheid getallen en letters in vier grote posities weer te geven. Deze grote «LED» aanduiding is ook in een slecht verlichte ruimte goed leesbaar.

Toets «T1»: Met deze toets kan de stoomcilinder handmatig worden geleid. Met een druk toets «T1» kan de afvoerklep worden geopend. Het rode lampje brandt nu. Met een tweede druk op de toets «T1» kan de afvoerklep weer worden gesloten. Als men vergeten heeft de afvoerklep handmatig te sluiten, dan sluit deze automatisch na dertig minuten.

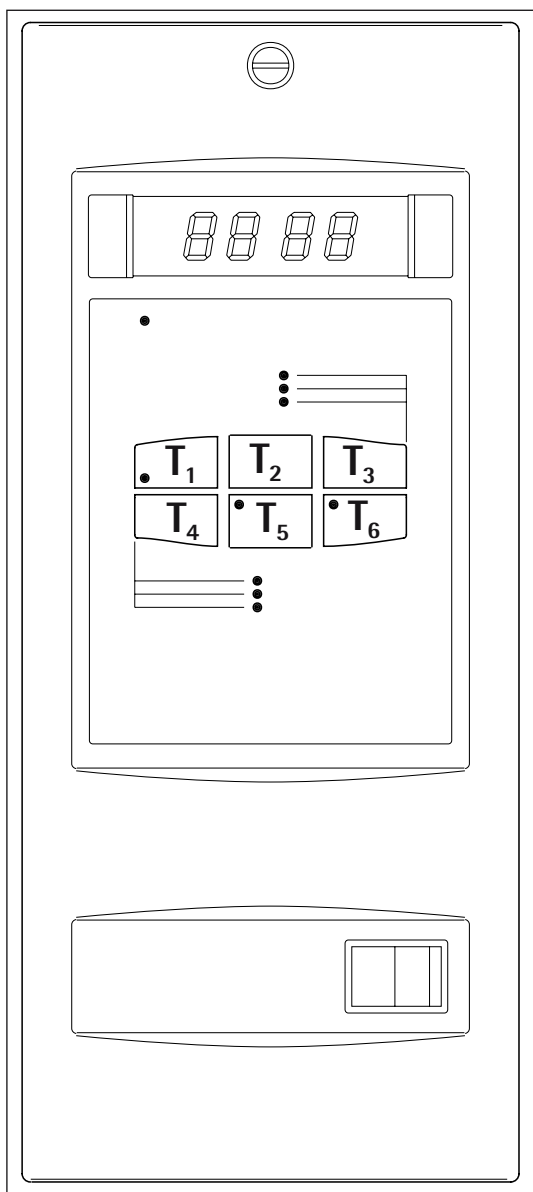
Toets «T2»: Deze toets is alleen van toepassing bij dubbele units. Bij het indrukken van toets «T2» kunnen de bedrijfsgegevens van zowel de linker als de rechter stoomcilinder afgelezen of ingesteld worden. Het brandende lampje geeft telkens aan op welke stoomcilinder de gegevens van de display van toepassing zijn.

Toets «T3»: De toets «T3» dient om de drie bedrijfsgrootten weer te geven: stoomproductie (kg/uur), stroom (A) en instelpunt stoom (%). Bij het indrukken van toets «T3» brandt het lampje van die bedrijfsgrootte die op de display wordt getoond.

Toets «T4»: Met behulp van toets «T4» kunnen de volgende selecties worden gemaakt:

- capaciteitsbegrenzing van de bevochtiger in %
- toegang tot het programmeringsniveau
- toegang tot het serviceniveau

Het brandende lampje geeft aan welke keuze is gemaakt.



Figuur nr. 34

Toets «T4»: 1. Capaciteitsbegrenzing van de stoomluchtbevochtiger in %.

Na de eerste druk op de toets «T4» brandt het lampje van de capaciteitsbegrenzing. De waarde van de begrenzing wordt op de display weergegeven en kan met de toets «T5» (selecteren) worden ingesteld tussen 20 en 100% (standaard fabrieksinstelling is 100%). Zodra een willekeurige andere toets wordt ingedrukt, wordt de laatste waarde van de begrenzing automatisch in het geheugen gezet.

2. Toegang tot het programmeringsniveau.

Met een volgende druk op toets «T4» wordt er gekozen voor het programmeringsniveau. Daarna brandt het lampje van toets «T5» (selecteren), die vraagt om een gedefinieerde functie (zie punt 4.5). Met de toets «T6» (bevestigen selectie) worden functies geactiveerd of instellingen vastgezet.

3. Toegang tot het serviceniveau.

Met een volgende druk op toets «T4» wordt er gekozen voor het serviceniveau. Daarna brandt het lampje van toets «T5» (selecteren), waarmee de gedefinieerde functies kunnen worden gecontroleerd (zie punt 5.6). Met de toets «T6» (bevestigen selectie) worden alle gegevens doorlopen of de controle van de componenten uitgevoerd.

Toets «T5»: De toets «T5» (selecteren) dient om:

- op het programmeringsniveau een keuze te maken tussen de functies die in het geheugen vastgezet moeten worden
- op het serviceniveau een keuze te maken tussen de gedefinieerde functies die moeten worden gecontroleerd
- de capaciteitsbegrenzing in te stellen.

Toets «T6»: De toets «T6» (selectie bevestigen) dient om:

- functies op het programmeringsniveau te activeren, uit te stellen of parameters in te stellen
- de afzonderlijke elementen op het serviceniveau aan of uit te zetten.

Reset

De toets «T6» dient ook als reset toets bij het verschijnen van «U-meldingen» op de display.

4.8 Onderhouds- en systeemmeldingen

De door NORDMANN ontwikkelde microprocessor registreert automatisch en voortdurend de functies van de AT 3000 serie. Elke afwijking (U-codes) worden op de display aangegeven.

Code «U1»

Onderhoudssignaal

De stoomcilinder kan de vereiste stoomcapaciteit niet meer leveren en dient dus te worden gereinigd of eventueel vervangen. Om te beoordelen of de stoomcilinder moet worden vervangen, dient de binnenkant van de stoomcilinder te worden geïnspecteerd. De code «U1» is slechts een signaal dat aangeeft dat er onderhoud vereist is, de bevochtiger zal niet automatisch worden uitgeschakeld. De bevochtiger blijft in bedrijf met de verminderde stoomcapaciteit. Opheffing van de melding geschiedt door het indrukken van de T6 SET toets (zie 4.7).

Code «U2»

Melding overstroom

Bij een te grote stroomopname gedurende de werking (140% van de nominale stroom) schakelt de bevochtiger zichzelf om veiligheidsredenen automatisch uit. Om de stoomluchtbevochtiger weer te starten drukt u op de T6 SET toets (zie 4.7).

Code «U3»

De stoomluchtbevochtiger vult zonder onderbreking

Er ontbreekt een fase voor de verwarming of er is geen water in de cilinder omdat de watertoevoer is afgesloten. Na 30 minuten zal de bevochtiger zichzelf automatisch uitschakelen. Om te herstarten drukt u op de T6 SET toets (zie 4.7).

Code «U4»

Micro controller is niet gecodeerd

Deze melding verschijnt wanneer de sturelectronica ongecodeerd wordt vervangen in de bevochtiger. De bevochtiger kan dan niet worden ingeschakeld. Zodra de sturelectronica wordt gecodeerd, verdwijnt de melding.

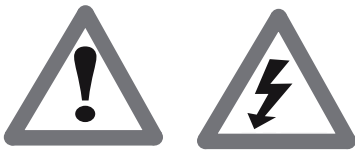
Code «U5»

Voorgeprogrammeerde bedrijfsuren van de stoomcilinder behaald

Deze melding kan slechts oplichten wanneer de bedrijfstijd van de cilinder werd geprogrammeerd. Deze code «U5» wordt bijvoorbeeld gebruikt in bedrijven waar een regelmatige controle na gedraaide bedrijfsuren wordt voorgeschreven. De melding «U5» is een servicemelding en wordt opgeheven door het indrukken van de T6 SET toets (zie 4.7).

Een seriematige, potentiaal vrije relais uitgang maakt een afstandssignalering van alle «U» meldingen, of alleen «U» meldingen die in het programmeringsniveau werden uitgekozen, mogelijk.

5.1 Reinigen en verwisselen van de stoomcilinder



Voor het vervangen van de stoomcilinder alsmede voor schoonmaak- en onderhoudswerkzaamheden moeten de elektrische voedingen, die aangesloten zijn op de stoomluchtbevochtigers, zijn uitgeschakeld.

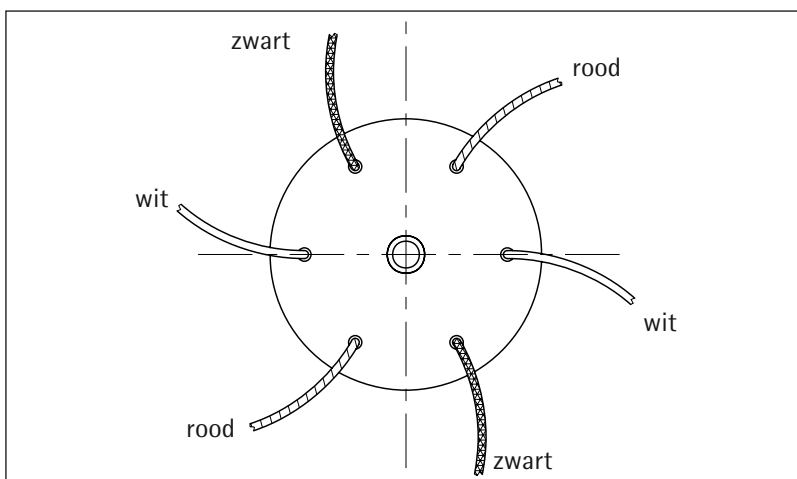
De levensduur van een stoomcilinder is afhankelijk van de tijdsduur dat deze in werking is en van de hardheid van het gebruikte leidingwater.

De stoomcilinder moet worden vervangen als de kalkaanzetting op de elektroden zodanig is dat de benodigde stoomcapaciteit niet meer wordt bereikt. Tegelijkertijd raakt het waterniveau in de stoomcilinder voortdurend de max. niveau sensor. De speciaal ontworpen vulbeker biedt in dit geval extra zekerheid omdat het teveel aan water direct in een overloop wordt geleid en zonder problemen wordt afgevoerd.

Als de code «U1» op de display verschijnt, verzoeken wij u te handelen zoals beschreven op pagina 23 onder het hoofdstuk 4.8 onderhouds- en systeemmeldingen. Ondanks het oplichten van code «U1» kan de stoomluchtbevochtiger volledig in werking blijven totdat de stoomcilinder is vervangen.

Procedure voor het vervangen van de stoomcilinder

- De te vervangen stoomcilinder moet helemaal worden geledigd door het openen van de afvoerklep. Dit kan door middel van het indrukken van toets «T1»; handmatig spuien. **Vóór vervanging dient u ervoor te zorgen dat de stoomcilinder is afgekoeld.**
- Voor het vervangen van de stoomcilinder alsmede voor schoonmaak- en onderhoudswerkzaamheden moeten de elektrische voedingen, die aangesloten zijn op de stoomluchtbevochtiger, zijn uitgeschakeld.
- Nadat de klemband is losgemaakt en de stoomslang en stekkers van de cilinder zijn losgekoppeld, kan de cilinder gedemonteerd worden.
- Om de nieuwe stoomcilinder te monteren dient u bovenstaande punten in omgekeerde volgorde uit te voeren. Wij adviseren u om de O-ring verbinding van het afvoersysteem of de afvoeropening (buiten) van de stoomcilinder een beetje nat te maken om zodoende het vervangen van de stoomcilinder te vergemakkelijken.



Figuur nr. 35

Om de bevochtiger weer in werking te stellen verwijzen wij u naar de instructies van hoofdstuk 4.3 «Het in bedrijf stellen van de stoomluchtbevochtiger».

5.2 Afvoerzeef in de stoomcilinder



Alle NORDMANN stoomcilinders zijn uitgevoerd met een afneembare afvoerzeef die geïntegreerd is in de cilinder. Tijdens het onderhoud kan de zeef gemakkelijk uit de stoomcilinder worden gehaald om schoon-gemaakt te worden. De afvoerzeef en de stoomcilinder kunnen opnieuw worden geplaatst en de stoomluchtbevochtiger kan weer in bedrijf worden gesteld.

5.3 Demonteren van de electronica



Alle werkzaamheden met betrekking tot de elektrische aansluiting dienen te worden uitgevoerd door bekwame en vakkundige mensen. Deze kwalificaties moeten door de gebruiker zelf worden gewaarborgd.

Belangrijk: electra werkzaamheden dienen alleen te worden uitgevoerd nadat alle spanning op de stoomluchtbevochtiger is uitgeschakeld!

De electronica van de stoomluchtbevochtigers van de AT 3000 serie bestaat uit de procesprint en de de displayprint. Alle printplaten zijn voorzien van een stekkeraansluiting en kunnen zo zeer eenvoudig worden omgewisseld. Let er op dat wanneer de procesprint wordt vervangen, de print moet worden gecodeerd voor het type unit.

5.4 Buitengebruikstelling van de stoomluchtbevochtiger



Als de bevochtiger voor een langere periode wordt uitgeschakeld (bijvoorbeeld in de zomer, of bij het uitschakelen van de airconditioningsinstallatie) moet men de stoomcilinder laten leeglopen.

Voor verdere werkzaamheden dient de elektrische spanning op de stoomluchtbevochtiger te worden uitgeschakeld!

5.5 Regelmatig onderhoud



Regelmatig en preventief onderhoud zal de goede werking van de bevochtiger bevorderen.

Alle werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door bekwame en vakkundige mensen. Deze kwalificaties moeten door de gebruiker zelf worden gewaarborgd.

Vóór aanvang van de onderhoudswerkzaamheden dient de elektrische spanning op de stoomluchtbevochtiger te worden uitgeschakeld.

Werkzaamheden voor regelmatig onderhoud:

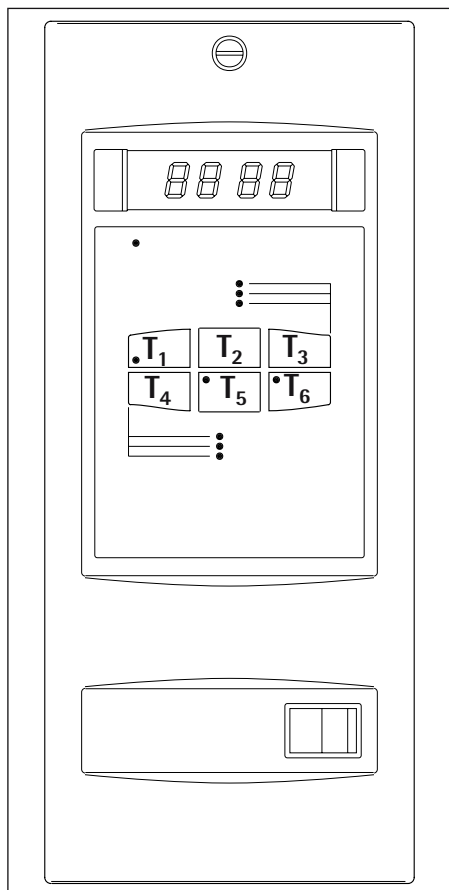
- **Controleren en reinigen van de stoomcilinder.**
Als er lichte kalkvorming in de cilinder is, verwijder dan de afvoerzeef en spoel deze krachtig door met leidingwater (geen chemische reinigingsmiddelen gebruiken). Als de elektroden zijn verbruikt, dan is het tijd de stoomcilinder te vervangen.
- **Controleren van de stoomslang, condensaatlang, watertoe- en afvoerslang.**
Controleer of de installatie nog correct is, of de slangklemmen vast zijn aangedraaid en of het materiaal nog in goede conditie is.
- **Controleren en reinigen van het inlaat- en uitlaatventiel.**
Als het ventiel versleten is, of als er kalkaanslag is, dient het ventiel vervangen te worden.
- Afvoerbeker controleren en indien nodig reinigen of vervangen.

5.6 Het serviceprogramma

Via het serviceprogramma van de stoomluchtbevochtigers van de AT 3000 serie krijgt u informatie over de bedrijfscondities en kunt u de standaardwaarden voor de geïntegreerde bevochtigungsregelaar instellen (vanaf softwareversie XP16B en hoger) Ook kunt u de componenten van de unit te controleren. Wij adviseren u den componenten regelmatig e ontroleren.

Het serviceprogramma voorziet u uitsluitend van informatie. De stoomluchtbevochtiger werkt na beëindiging van het serviceprogramma weer met de oorspronkelijk ingestelde waarden.

Func tiemogelijkheden:



Figuur nr. 34

- SE:** Controle max. niveau sensor
 - H :** Controle van de hygrostaat of aanwezigheid van het regelsignaal
 - Hc:** Activeer de geïntegreerde bevochtigungsregelaar (zie 5.7)
 - rH:*** Stel het bevochtigungssetpoint voor de geïntegreerde bevochtigungsregelaar in (zie 5.7)
 - Pb:*** Stel de proportionele band voor de geïntegreerde bevochtigungsregelaar in (zie 5.7)
 - :** Bij verdere handelingen wordt de stoomproductie onderbroken
 - h:** Simulatie van het regelsignaal
 - I:** Inlaatklep
 - O:** Uitlaatklep
 - C:** Magneetschakelaar
 - SC:** SC-Systeem
 - r1:** Afstandssignalering voor alle «U» meldingen
 - r2:** Optie: tweede relais voor afstandssignalering
 - r3:** Optie: derde relais voor afstandssignalering
 - End:** Einde serviceprogramma
- * alleen zichtbaar wanneer Hc is geactiveerd (Hc 1 of Hc 2)

Bij de keuze **SE, H, Hc, rH en Pb** of – blijft de bevochtiger stoom produceren; voor alle andere functies (na--) wordt de stoomproductie onderbroken.

Bij **SE, H** of – volgt na korte tijd een automatische herinstelling van de displayvermelding, terwijl voor alle andere functies een handmatige herinstelling noodzakelijk is.

Van de functie **H** kan door het indrukken van «bevestigen selectie» worden teruggekeerd naar de functie **SE**.

Starten van het serviceprogramma



● Toets (T4)

- selectie serviceniveau



● SELECTEREN (T5)

- selectie functies



● SELECTIE BEVESTIGEN (T6)

- voor de keuze van 1 (actief) of 0 (niet actief)
of het aan- of uitschakelen van de onderdelen

N.B. Bij dubbele units (twee cilinders) kunt u eerst de cilinder kiezen met behulp van toets 2.

Displayvermelding

SE 1: Maximaal niveau in de stoomcilinder bereikt

SE 0: Maximaal niveau in de stoomcilinder niet bereikt

H 1: Bevochtigingsvraag aanwezig

H 0: Geen bevochtigingsvraag aanwezig

Hc oF: geïntegreerde bevochtigingsregelaar uitgeschakeld,
regeling via externe regelaar

Hc 1: *geïntegreerde bevochtigingsregelaar geactiveerd voor enkele units
of parallel werkende dubbele units

Hc 2: *geïntegreerde bevochtigingsregelaar geactiveerd voor volgorde
bedrijf van dubbele units

rH xx: *Instellen van het bevochtigingssetpoint 30...99%

Pb xx: *Instellen van de proportionele band

- -: Na deze melding wordt de stoomproductie onderbroken
*zie 5.7.2

Controle van de componenten

h 0: hygrostaat/regelaar wordt handmatig uitgeschakeld (simulatie)

h 1: hygrostaat/regelaar wordt handmatig aangezet (simulatie)

l 0: Inlaatklep is gesloten

l 1: Inlaatklep wordt handmatig geopend

O 0: Uitlaatklep is gesloten

O 1: Uitlaatklep wordt handmatig geopend

C 0: Magneetschakelaar is uitgeschakeld

C 1: Magneetschakelaar wordt handmatig bekrachtigd

SC 0: Pomp SC-Systeem is uitgeschakeld

SC 1: Pomp SC-Systeem draait

r1 0: Relais is zonder stroom

r1 1: Relais bekrachtigd

r2 0: Relais is zonder stroom

r2 1: Relais bekrachtigd

r3 0: Relais is zonder stroom

r3 1: Relais bekrachtigd

End: Einde serviceprogramma

Beëindiging van het serviceprogramma

Door een willekeurige toets (geen SELECTEREN of BEVESTIGEN SELECTIE) in te drukken op elk niveau van het serviceprogramma. Dezelfde status als voor inschakeling van het serviceprogramma wordt dan automatisch weer geactiveerd.

5.7 Geïntegreerde bevochtigingsregelaar

5.7.1. Functie

De geïntegreerde bevochtigingsregelaar is nieuw voor alle AT 3000 units met software versie XP 16B of hoger. Met deze nieuwe, programmeerbare functie kan de vochtigheid in het kanaal of in de ruimte worden geregeld. Voor aansluiting van een vochtigheidsopnemer op de geïntegreerde bevochtigingsregelaar is de proportionele adapter (Art. 912 10 00) nodig. De regelfunctie wordt geactiveerd in het serviceniveau van de AT 3000 unit. Daarna worden het bevochtigingssetpoint en de proportionele band ingesteld in de volgende menu-onderdelen van het serviceniveau. De microprocessor elektronica van de AT 3000 regelt dan de stoomcapaciteit van de AT 3000 als P-regelaar.

5.7.2. Instellingen

- druk op «T4» tot de LED «Service Level» gaat branden
- druk op «T5 SELECT» tot **Hc** (bevochtigingsregeling) wordt afgebeeld
- kies het gewenste bedrijfstype (oF, 1 of 2) met «T6 SET»

Hc oF geïntegreerde bevochtigingsregelaar uitgeschakeld, regeling via externe regelaar

Hc 1: *geïntegreerde bevochtigingsregelaar geactiveerd voor enkele units of parallel werkende dubbele units

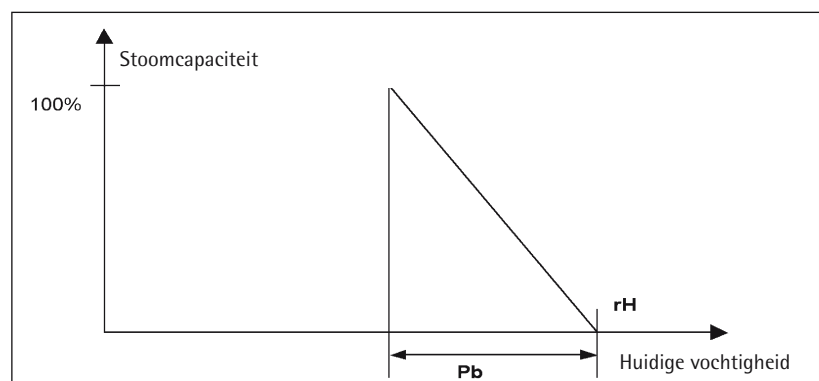
Hc 2: *geïntegreerde bevochtigingsregelaar geactiveerd voor volgorde bedrijf van dubbele units

- kies **rH** met «T5 SELECT» en voer het bevochtigingssetpoint in met «T6 SET» (30...99%)
- kies **Pb** met «T5 SELECT» en voer de proportionele band in met «T6 SET» (5...15%)

Nadat de geïntegreerde bevochtigingsregelaar is geactiveerd wordt op de display de gemeten actuele relatieve vochtigheid afgebeeld (in plaats van de twee horizontale streepjes).

Stoomcapaciteit

Actuele vochtigheid



5.7.3 Luchtvochtigheidsopnemer

De geïntegreerde bevochtigingsregelaar van de AT 3000 werkt met actieve luchtvochtigheidsopnemers die zijn aangesloten op de proportionele adapter. Alle standaard regelsignalen kunnen worden toegepast. Voor de opnemer is de 24V DC beschikbaar van de stoomluchtbevochtiger. Heeft de opnemer een andere voedingsspanning nodig, dan moet dit van een andere bron komen. Zie voor de bedrading van de opnemer schema 344 24 38.

5.7.4 Maximum niveau hygrostaat (beveiliging)

Als maximaal hygrostaat wordt een eenvoudige aan/uit hygrostaat gebruikt. Deze wordt aangesloten op het beveiligingscircuit (klemmen L1 + H). Zie ook het elektrisch schema van de AT 3000 unit.

5.7.5 Luchtvochtigheidsopnemers met dubbele units

De twee cilinders van een dubbele unit kunnen samen werken (parallel) of afzonderlijk worden geregeld. Worden beide cilinders parallel geregeld, dan is er maar 1 luchtvochtigheidsopnemer nodig. Wanneer de twee cilinders afzonderlijk worden geregeld, dan hebben beide zijden een luchtvochtigheidsopnemer nodig.

In bedrijfstype 2 kan volgordebedrijf worden gerealiseerd. In dit geval werkt de eerste cilinder tot hij zijn volledige capaciteit heeft bereikt, Daarna start de tweede cilinder.

5.7.6 Opwaarderen

Inbouwen van de bevochtigingsregelaar in reeds bestaande AT 3000 units is mogelijk. De EPROM op de voeding en procesprint van de unit moet worden vervangen door EPROM versie XP16B of hoger.

Noteer voordat u de EPROM gaat vervangen de gewijzigde parameters in het programmeerniveau. Vervang daarna de oude EPROM door versie XP 16B of hoger. Doe daarna een «Master Set» (functie 99 in het programmeerniveau) en herprogrammeer dan, indien gewenst, de oorspronkelijke instellingen. Deze procedure garandeert dat er geen ingestelde parameters verloren gaan.

6. Het verhelpen van storingen

6.1 De bevochtiger produceert geen of te weinig stoom

Bij het optreden van een storing wordt de oorzaak vaak slechts bij de bevochtiger gezocht. De storing kan echter ook door een fout in de installatie worden veroorzaakt.

Voor een succesvol opzoeken van de fout is het daarom ook belangrijk dat er kennis van installatietechniek aanwezig is (klimaattechniek, regeltechniek etc.).

Houdt u dan ook altijd aan de volgende volgorde:

- observeren
- overleggen
- handelen

De volgende oorzaken en mogelijkheden kunnen het geval zijn:

- het gaat om de normale aanloopfase bij een nieuwe stoomcilinder
- de hygrostaat/vochtregelaar vraagt geen bevochtiging
- bestaande beveiligingsapparatuur zoals maximaal hygrostaat etc. blokkeren de bevochtiger
- de beveiligingsketen tussen de klemmen D en H respectievelijk L1 en H is niet gesloten bij gebruik van een proportionele adapter
- de stuurzekering (F1) of (F2) is defect
- de aansluitspanning is onderbroken of de elektrodenstekkers zijn niet aangesloten
- er bevindt zich geen water in de stoomcilinder als gevolg van een onderbreking in de watertoevoer (bijv. de toevoerafsluiter is gesloten etc.)
- het filter of de afsluiter in het inlaatventiel is verstopt of beschadigd
- een capaciteitsbegrenzing werd geprogrammeerd
- de cilinder is verbruikt
- een te kleine bevochtiger werd geselecteerd
- de stroomtransformator is of niet goed aangesloten of defect
- de magneetschakelaar is defect
- de stoomslang is afgeklemd of verstopt

7. Onderdelenlijst

Een gedetailleerde onderdelenlijst is op aanvraag verkrijgbaar.

8. Opties

Alle bevochtigers zijn leverbaar inclusief montage van de gewenste opties maar de opties kunnen ook worden nageleverd.

Afstandssignalering:

Drie selectieve berichten met potentiaal vrije wisselcontacten, max. 250V, 2A.

Afstandsbediening:

De display en het bedieningspaneel kunnen met gebruik van een vieraderige kabel op een afstand tot 1200 meter van de bevochtiger worden geplaatst.

Proportionele adapter:

Voor de reguliere controle signalen: 0-10 V, 0-16 V, 0-20 V, 2-10 V, 1-5 V, 0-20 mA, 4-20 mA, potentiometer min. 135 Ohm. De proportionele adapter kan eenvoudig op de besturingselectronica worden aangesloten.

Standen adapter:

Voor het besturen van de stoomafgifte in 2, 3 of 4 trappen. De standen adapter kan eenvoudig op de besturingselectronica worden aangesloten.

Electroliet doseerinrichting:

Wanneer de geleidbaarheid van het toevoerwater te laag is, dan doseert dit apparaat een elektrolytische oplossing aan het vulsysteem van de unit, zodat de benodigde aansluitspanning kan worden bereikt.

Kastverwarming:

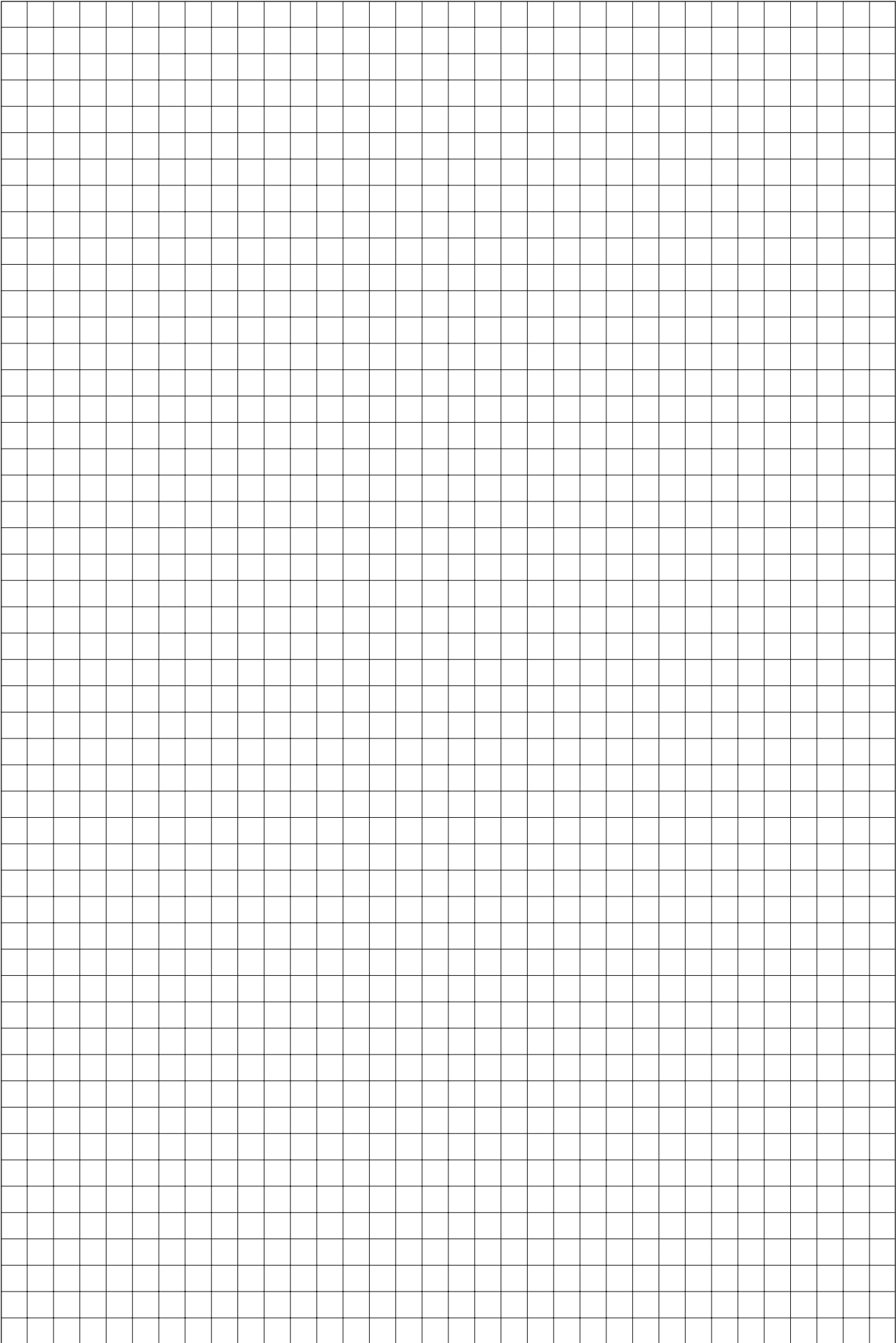
Wordt de unit geplaatst op een plek waar temperaturen onder 0°C kunnen voorkomen, dan moet de optie 'kastverwarming' worden toegepast. Deze voorkomt dat het water in de stoomcilinder bevroest.

9. Technische gegevens AT 3000 serie

Typenaanduiding:	Type AT	424	434	824	834	1534	2364	3264	4564	6464	6564	9064	13064
Aansluitspanning*	Volt (Up)	400 V, 50/60 Hz											
Aantal fasen	~	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Stroomsterkte	A	7.6	4.4	15.2	8.8	16.5	25.2	35.1	49.4	2x35.1	71.3	2x49.4	2x71.3
Externe zekering per phase	A	16	10	25	16	25	40	50	80	2x50	100	2x80	2x100
Typenaanduiding:	Type AT	422	432	822	832	1532	2362	3262		6462			
Aansluitspanning*	V	230 V, 50/60 Hz											
Aantal fasen	~	1	3	1	3	3	3	3		3			
Stroomsterkte	A	13.2	7.6	26.4	15.3	28.6	43.9	61.0		2x61.0			
Externe zekering per phase	A	20	16	40	25	40	63	100		2x100			
Stoomcapaciteit	kg/uur	4	4	8	8	15	23	32	45	64	65	90	130
Capaciteitsbereik	kg/uur stoom	0.8-4	0.8-4	1.6-8	1.6-8	3-15	4.6-23	6.4-32	9-45	6.4-64	13-65	9-90	13-130
Nominaal vermogen	kW	3	3	6.1	6.1	11.4	17.5	24.3	34.2	2x24.3	49.4	2x34.2	2x49.4
Apparaat opbouw:													
Afmetingen	breedte mm	390	390	390	390	470	470	525	525	975	525	975	975
	hoogte mm	585	585	585	585	645	645	715	715	730	715	730	730
	diepte mm	230	230	230	230	305	305	360	360	385	360	385	385
Stoomcilinder	aantal	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
Leeggewicht	kg	11	11	12	12	17	18	28	29	62	30	64	66
Bedrijfgewicht	kg	14.5	14.5	18.5	18.5	32	33	53	54	112	55	114	116
Toebehoren:													
Hygrostaat	aantal	1	1	1	1	1	1	1	1	1-2	1	1-2	1-2
Regel adapters:													
Proportionele adapter	aantal	1	1	1	1	1	1	1	1	1-2	1	1-2	1-2
Stoomdüse	aantal	1	1										
Stoomverdeelpijpen voor kanaalinbouw:													
22-xxx mm	aantal	1	1	1	1								
35-300 mm	aantal					1							
35-450 mm	aantal					1	1		2				
35-600, 35-900 mm													
35-1200, 35-1500 mm	aantal					1	1	1	2	2	2	4	4
Stoomslang:													
Ø 22/29 mm	aantal x mtr	1	1	1	1								
Ø 35/43 mm	aantal x mtr					1	1	1	2	2	2	4	4
Condensaatslang:													
Ø 6/10 mm	aantal x mtr	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4
Stoomventilator voor directe ruimte-bevochtiging:													
opgebouwd	aantal	1	1	1	1	1	1						
afzonderlijk geïnstalleerd	aantal	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2

* Aansluitspanning standaard: 400 V (380-415) of 230 V (220-240), 50/60 Hz. Eveneens leverbaar: 200, 208, 277, 347, 440, 460, 480 en 500 Volt.

** Stuurspanning standaard: 220-240 V, 50/60 Hz. Andere stuurspanningen op aanvraag.



Geproduceerd door:
Nordmann Engineering AG
Bruggfeldweg 11
Postbus, CH-4143 Dornach 1/Zwitserland
Tel. +41-61-467 76 66
Fax +41-61-467 76 77
E-mail: info@nordmann-engineering.com
Internet: www.nordmann-engineering.com

NORDMANN
ENGINEERING
