

ULTRASOON-RUIMTELUCHTBEVOCHTIGER



RB/P-D

Handleiding voor montage en bediening Editie 1



Inhoudsopgave		Pagina
1.	Algemeen	1 - 2
1.1	Opmerking vooraf	1
1.2	Fysische grondslagen	1
1.3	Functie ultrasoon-bevochtiger	1-2
2.	Voordelen ultrasoon-bevochtiging	3
4.	Montage	4
5.	Hygiëne / AquaDrain	5 - 7
5.1	AquaDrain	5
5.1.1	Spoeling	6 - 7
5.1.2	Het ledigen van het waterreservoir	7
5.1.3	Tijdschema	8
5.2	Doorstroomhoeveelheid - Spoelvolumen	9
6.	Hydraulische voorwaarden	10
7.	Wateraansluiting	10 - 11
8.	Elektrische aansluiting	12 - 14
8.1	Transformator	12
8.2	Ventilator	12
8.3	Bevochtiger	13
8.4	Veiligheidsketen	14
9.	Regeling	15
9.1	Hygrostaat	15
9.2	Modulerende regeling	15
9.3	Regelsignaalcodering	15
10.	Kabeldoorsnede	16 - 17
11.	Ingebruikname	18
12.	Onderhoud / Reiniging	19
13.	Technische gegevens	20
14.	Tabel van maten en gewichten	21
15.	Lijst van reserveonderdelen	22 - 23
16.	Aansluitschema's	24 - 26
16.1	Bevochtiger/Transformator	24
16.2	Veiligheidsketen	24
16.3	Hygrostaat	25
16.4	Modulerende regeling	25
16.5	Interne bedrading	27/28

Deze handleiding bevat bedieningsinstructies en dient bij het apparaat bewaard te worden

De fabrikant behoudt zich het recht voor de uitvoering of specificatie van de apparatuur welke in dit boekje zijn beschreven te wijzigen zonder voorafgaande publicatie. Importeur:



1. ALGEMEEN

1.1 OPMERKING VOORAF

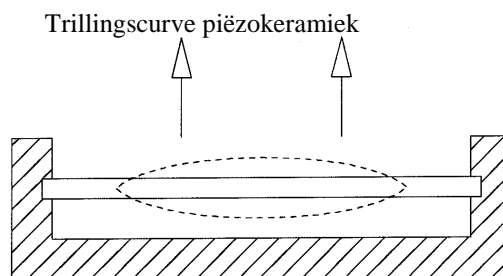
Deze handleiding voor montage en bediening betreft alle AIRWIN ultrasoon-bevochtigers uit de bouwserie RB/P-D.

De gebruiksaanwijzing bevat belangrijke instructies voor de installatie en ingebruikname van de luchtbevochtiger. Daarom doet u er goed aan, deze te lezen voordat u het apparaat installeert en in gebruik neemt. De deskundige installatie en behandeling van de RB/P-D moet vergezeld gaan van een regelmatige reiniging, teneinde de waarde van de apparatuur te behouden en is bovendien een van de voorwaarden als aanspraken op de garantie worden gemaakt.

1.2 FYSISCHE PRINCIPLE

Wanneer men bepaalde kristallen vervormt door deze mechanisch te belasten, dan ontstaan er in verhouding tot deze belasting rond het kristal elektrische ladingen, die op hun beurt in het kristal een elektrische veldsterkte opwekken.

Jacques en Pierre Curie ontdekten dit effect in 1880. Men kan dit als piëzo-elektrisch effect of piëzo-effect bekende fenomeen ook omdraaien; dezelfde materialen veranderen onder invloed van een elektrisch veld van afmeting.



Keramische piëzo-elektrische materialen zijn hard, chemisch niet actief en volkomen ongevoelig voor vocht of andere atmosferische invloeden.

1.3 FUNCTIE ULTRASOON-BEVOCHTIGER

Het menselijke oor is gevoelig voor frequenties van 16 tot 20.000 Hz. Alle hogere frequenties worden als ultrasoon geluid aangeduid.

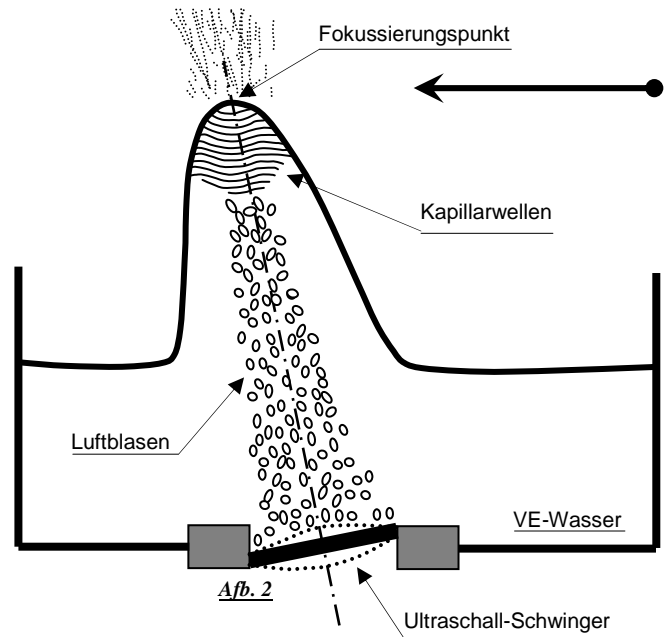
Geluidsgolven bestaan, overeenkomstig hun natuurkundige oorsprong, uit de mechanische trillingen van samendrukbare media. Deze trillingen ontstaan doordat deeltjes in een comprimeerbare stof uit hun evenwichtstoestand worden gebracht. Ten gevolge van hun intrinsieke bewegings- en traagheidskrachten schommelen deze deeltjes voortdurend om hun oorspronkelijke toestand. Geluidsgolven zijn aan een medium gebonden en kunnen in een vacuüm niet bestaan.

Trillingen ontstaan als gevolg van een drukwisseling. Opeenvolgende toenames en afnamen van druk leiden tot het ontstaan van verschillende geluidsgolven.

Om ultrasonische geluidsgolven voor luchtbevochtiging te kunnen gebruiken, moet elektrische energie in mechanische energie worden omgezet. Dit gebeurt in de piezo-elektrische convertor (ook wel transducer of oscillator genoemd).

Een trileenheid bestaat derhalve uit een resonantiekring waarin een hoge frequentie van ~ 1,7 MHz wordt opgewekt, en de piezo-elektrische convertor die de elektrische frequentie omzet in een aan deze frequentie proportionele mechanische trilling.

De piezokeramische convertors zijn op de bodem van het waterreservoir van de bevochtiger aangebracht. Bij het activeren van de convertor leidt het water de ultrasonische trillingen naar de scheidingslaag tussen water en lucht. Door het voortdurende comprimeren / decomprimeren van de waterzuil boven de convertor ontstaat een holle ruimte (cavitatie) in de onmiddellijke nabijheid van het wateroppervlak. Er ontstaan elkaar kruisende capillaire golven, uit de top waarvan zich zeer kleine waterdeeltjes, de aerosol-deeltjes, losmaken.



De aerosoldeeltjes worden door de luchtstroming in de bevochtiger verspreid en vermengen zich zeer snel met de omgevingslucht. Ze hebben een zeer kleine diameter ($\sim 0,001 - 0,005\text{mm}$) en vormen daardoor een vrij zwevende nevel. De meest voorkomende druppeldoorsnee hangt behalve van de oppervlaktespanning σ en de dichtheid ρ van het medium onder meer van de activeringsfrequentie af. Hoe hoger de activeringsfrequentie, des te kleiner is de meest gangbare druppeldoorsnee.

2. VOORDELEN ULTRASOON-LUCHTBEVOCHTING

De RB/P-D ultrasoon-luchtbevochtiger is dankzij de geïntegreerde ventilator, het hygiënemanagement van de AquaDrain en de goede regelmogelijkheden bij uitstek geschikt voor directe luchtbevochtiging en :

- Bevochtiging van toonbanken waarin groenten of zuivelproducten worden bewaard.
- Rechtstreekse bevochtiging bij verwerkingsprocessen; b.v. bij de fabricage van folie, in de grafische industrie en de papierverwerking.
- De algemene bevochtiging van ruimten.

De luchtbevochtiger RB/P-D kent in vergelijking tot de klassieke bevochtigingssystemen grote voordelen.

- 1. Hoogste energiebesparing**

In vergelijking met stoomluchtbevochtigers met gelijke capaciteit verbruikt de ultrasoon-bevochtiger RB/P-D tot 93% minder elektrische energie.
- 2. Laagste aansluitwaarde**

In vergelijking met elektrische stoomluchtbevochtigers wordt bij dezelfde bevochtigingsgraad slechts ~ 7% van het elektrische aansluitvermogen opgenomen.
- 3. Energiebesparend koeleffect**

Bij het bevochtigen met de RB/P-D wordt tegelijkertijd dankzij het adiabatische bevochtigingsprincipe een daling van de luchttemperatuur bereikt. Zodoende wordt vooral bij de bestaande warmtelasten de looptijd van de koelaggregaten aanzienlijk beperkt.
- 4. Zuinigste waterverbruik**

Verstuiver-bevochtigers kennen een waterverlies tot 70%, stoomluchtbevochtigers tot 30%. De RB/P-D heeft een max. waterverlies van <1% (AquaDrain).
- 5. Directe maximale bevochtiging**

Na de inschakelimpuls begint de bevochtiging zonder vertraging.
Uitzondering: tijdens de automatische lediging en spoeling van de leiding - zie AquaDrain.
- 6. Max. verneveling van het water**

De RB/P-D creëert een zeer fijne nevel. De diameter van de neveldeeltjes is slechts 0,001mm. Daardoor verspreidt de nevel zich snel en wordt hij zeer snel door de lucht opgenomen.

MONTAGE

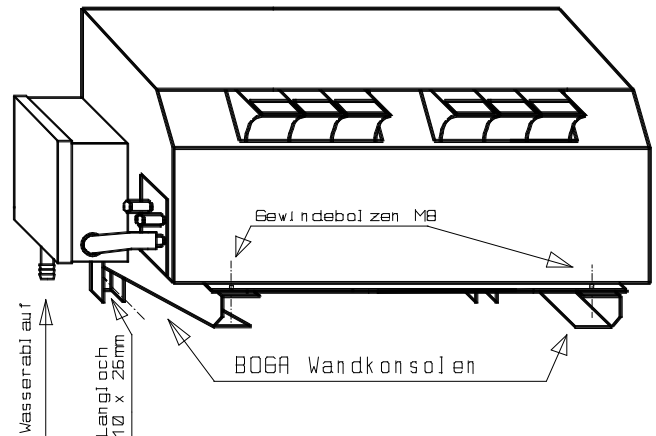
4. MONTAGE

Door een vakkundige montage met inachtneming van de onderstaande instructies wordt een storingsvrije werking van de AIRWIN luchtbevochtiger RB/P-D verkregen.

De plaats van inbouw van de luchtbevochtiger wordt bepaald door de bevochtigingstaak en dient voordat men met de montage begint, door de verantwoordelijke projectingenieur te worden vastgelegd.

De bevochtiger kan worden gemonteerd met de RVS AIRWIN WDK steunen (art.-nr. 7700100). Deze worden aan de muur, aan een zuil of iets dergelijks vastgeschroefd en de bevochtiger wordt erop geplaatst. Een passend stelvlak kan ook aan de inbouwzijde worden aangebracht.

Het waterafvoermagneetventiel is bij de typen RB/P-D geïntegreerd in de behuizing.



Meerdere en verschillende typen bevochtiger kunnen met elkaar worden gecombineerd. Welke typen bevochtiger men kiest, hangt van de volgende criteria af:

- het vereiste bevochtigingsvermogen
- de beschikbare opstellingsruimte

Bevochtiger beslist tegen vervuiling beschermen!

MONTAGEVOORWAARDEN

4.1 Exacte horizontale montage (waterpas).

4.2 Montageplaats moet eenvoudige in- en uitbouw van de bevochtiger voor reinigings- en onderhoudswerk mogelijk maken.

4.3 Montageplaats moet een gelijkmatige distributie van neveldeeltjes in de ruimte mogelijk maken.

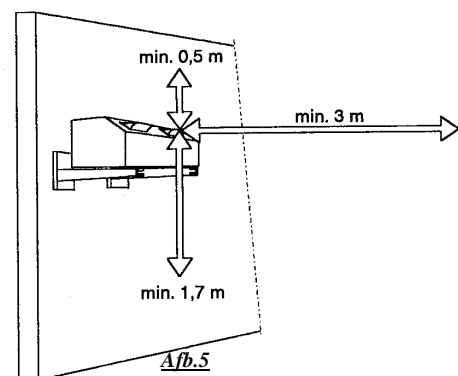
4.4 Horizontale afstand van bevochtiger tot vaste bouwdelen in blaasrichting aerosol > 3m.

4.5 Verticale afstand van bevochtiger tot plafond > 500mm.

4.6 Montagehoogte vanaf vloer > 1.700mm.

4.7 Geen invloed van vreemde lucht in de onmiddellijke omgeving van de bevochtiger, b.v. door ventilatiesystemen, ventilatoren etc., maar ook geen sterke natuurlijke tocht.

4.8 Hygrostaat of sensor van de continue regeling zodanig plaatsen dat deze zich in het werkbereik van de bevochtiger bevindt, maar waarbij een rechtstreekse beïnvloeding door de aerosolstroom van de bevochtiger uitgesloten is.

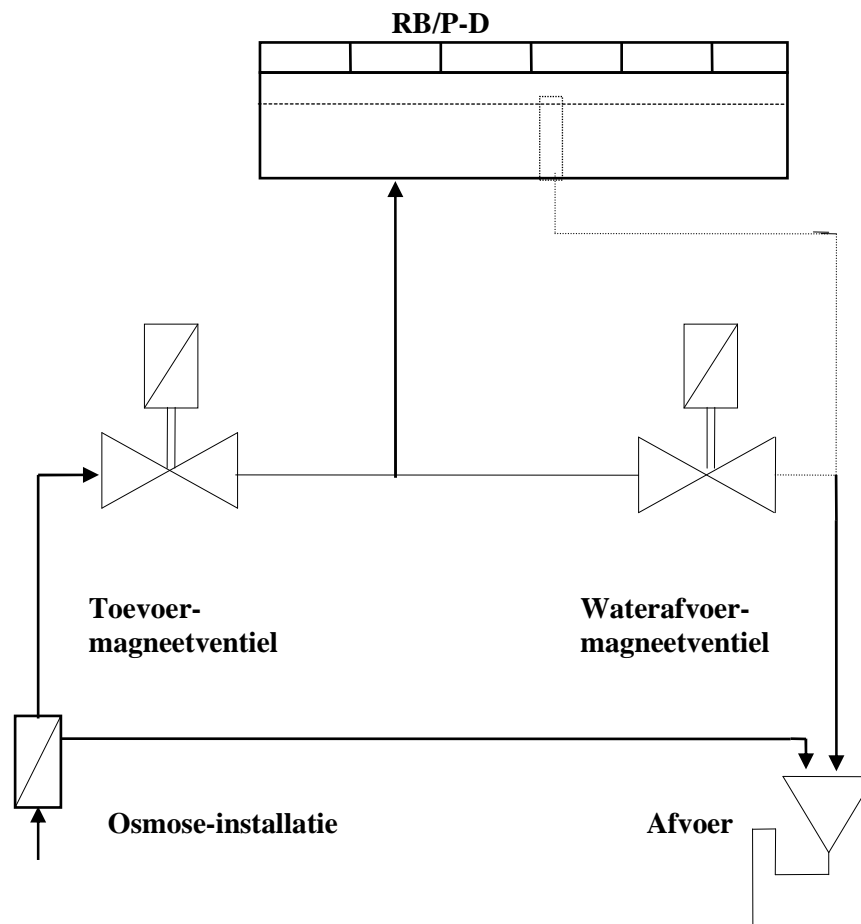


5. HYGIËNE

5.1 AquaDrain®

AquaDrain is een inrichting die de watertoevoerleiding naar de bevochtiger volgens diverse parameters spoelt en het waterreservoir van de RB/P-D bevochtiger cyclisch ledigt. Hiervoor maakt AquaDrain gebruik van een softwareprogramma en een magneetventielcombinatie. Verder verhindert AquaDrain de compensatie van de door verdamping gereduceerde waterstand in de passieve bedrijfscyclus van de RB/P-D bevochtiger.

De bedrijfscyclus is de cyclus waarin de bevochtiger zonder spoeling en ontwatering ononderbroken kan, maar niet perse moet, bevochtigen. De cyclus bestaat dus uit een actief en een passief deel. De bedrijfscyclus bedraagt 12h. Naar wens kan de bedrijfscyclus naar 48h, 24h, 6h, 3h, 1,5h en 0,75h worden veranderd.



Afb. 6

5.1.1 SPOELING VAN DE WATERTOEOVOERLEIDING

1. Bij de eerste ingebruikname (bedrijfsspanning voor het eerst ingeschakeld)
2. Spanning wordt weer ingeschakeld (na elke onderbreking van de voedingsspanning)
3. Na verstrijken van de ingestelde standby-periode

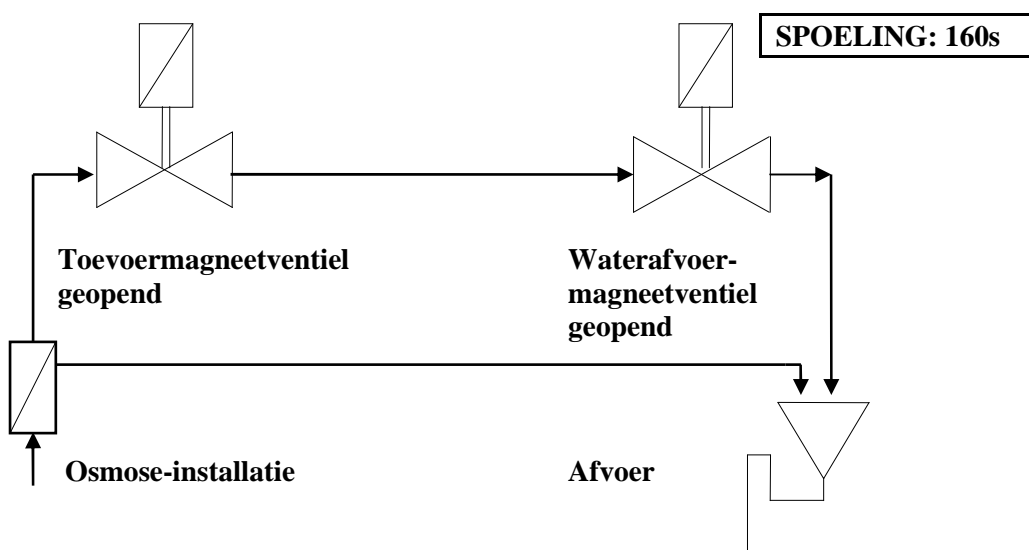
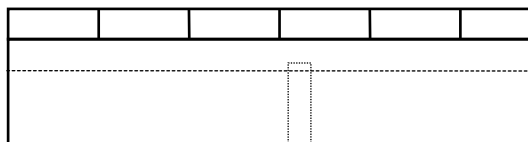
wordt de spoelprocedure in de bevochtiger geactiveerd; deze procedure wordt in twee fasen afhankelijk van de tijd afgewerkt.

De eerste fase is de eigenlijke spoeling. Hierbij zijn het toevoer- en waterafvoermagneetventiel geopend. Gespoeld worden de watertoevoerbuis resp. – slangen. Daarbij wordt het waterreservoir van de bevochtiger niet met water gevuld.

In de tweede fase wordt het toevoermagneetventiel gesloten om te zorgen dat het water dat zich eventueel toch nog in het waterreservoir van de bevochtiger bevindt, weg kan lopen.
(Alleen bij een van buitenaf geblokeerde afvoer van het speelwater – knikken in de slang e.d. – bevindt er zich water in het waterreservoir.)

Tijdens het spoelen worden een bevochtigingsverzoek genegeerd.

RB/P-D



Afb. 7

Wanneer na de tweefasige spoelprocedure een verzoek om te bevochtigen wordt gedaan, dan wordt de bevochtiger weer normaal ingeschakeld. Tegelijk opent het toevoermagneetventiel zich en het waterafvoerventiel wordt gesloten. Het waterreservoir wordt tot het maximale niveau gevuld. Daarna wordt de bevochtigingsfunctie ingeschakeld, op voorwaarde dat alle interne en externe veiligheidsvoorzieningen daarvoor het groene licht geven.

Is er na de tweefasige spoelprocedure geen verzoek om te bevochtigen, dan gaat de bevochtiger over op de wachtstand (standby).

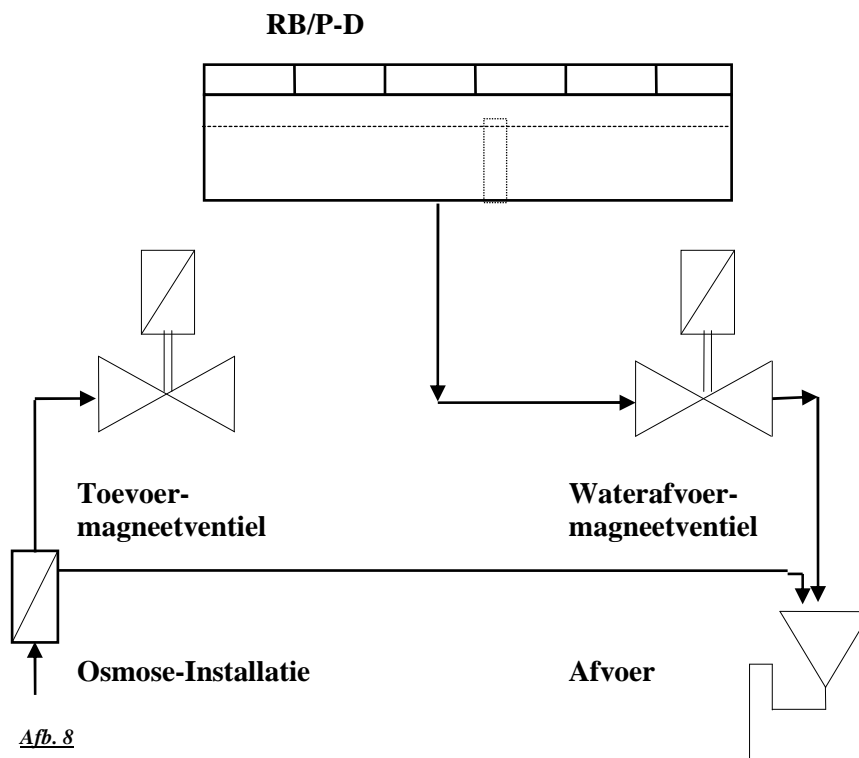
5.1.2 HET LEDIGEN VAN HET WATERRESERVOIR

1. Wanneer er in de laatste bedrijfscyclus bevochtigd werd, en
2. na elke spanningsonderbreking (bedrijfsspanning uitgeschakeld),

wordt het het waterreservoir geleegd.

Tijdens de waterafvoerprocedure wordt een verzoek om bevochtiging genegeerd.

Wordt het waterreservoir binnen een actieve bedrijfscyclus geleegd, dan wordt het pas weer met water gevuld, wanneer er nog steeds een verzoek of een nieuw verzoek om bevochtiging bestaat. Blijft dit verzoek achterwege, dan blijft het waterreservoir droog.



5.1.3 TIJDSHEMA

Het spoelen van de watertoevoerleiding en het cyclisch ledigen van de RB/P-D gebeuren op basis van een vast programma. Het programma is in een beveiligde sector op de besturingsprintplaat vastgelegd.

Spoeling: *De spoeling is een proces waarbij het toevoermagneetventiel van de RB/P-D gedurende 160s wordt geopend en het waterafvoermagneetventiel eveneens geopend is. Daarmee wordt bereikt dat het in de toevoerleiding staande water (eventueel hygiënisch belast) niet verneveld wordt, omdat het direct wordt weggeleid. Het spoelvolumen hangt af van de waterdruk.*

Ledigen: *Het ledigen van de RB/P-D geschiedt cyclisch elke 12h na de eerste inbedrijfstelling. De status van het verzoek om bevochtiging wordt genegeerd. Is er een verzoek om bevochtiging, dan vult de RB/P-D het waterreservoir na het ledigen meteen weer bij. Is er geen verzoek tot bevochtiging, dan blijft het waterreservoir droog.*

SPOELING

Bij de eerste ingebruikneming en na 12h inactiviteit; zonder bevochtigingsverzoek:

1)	SPOELING VAN DE WATERTOEOVOERLEIDING	160s/50Hz	133s/60Hz
2)	VEILIGHEIDSAFVOER SPOELWATER	160s/50Hz	133s/60Hz
3)	WACHTEN OP BEVOCHTIGINGSVERZOEK	#	

Bij de eerste ingebruikneming en na 12h inactiviteit; met bevochtigingsverzoek:

1)	SPOELING VAN DE WATERTOEOVOERLEIDING	160s/50Hz	133s/60Hz
2)	VEILIGHEIDSAFVOER SPOELWATER	160s/50Hz	133s/60Hz
3)	BIJVULLEN VAN HET WATERRESERVOIR TOT MAX. NIVEAU		*
4)	AANVANG VAN DE BEVOCHTIGING	#	

LEDIGEN

Ledigen zonder bevochtigingsverzoek:

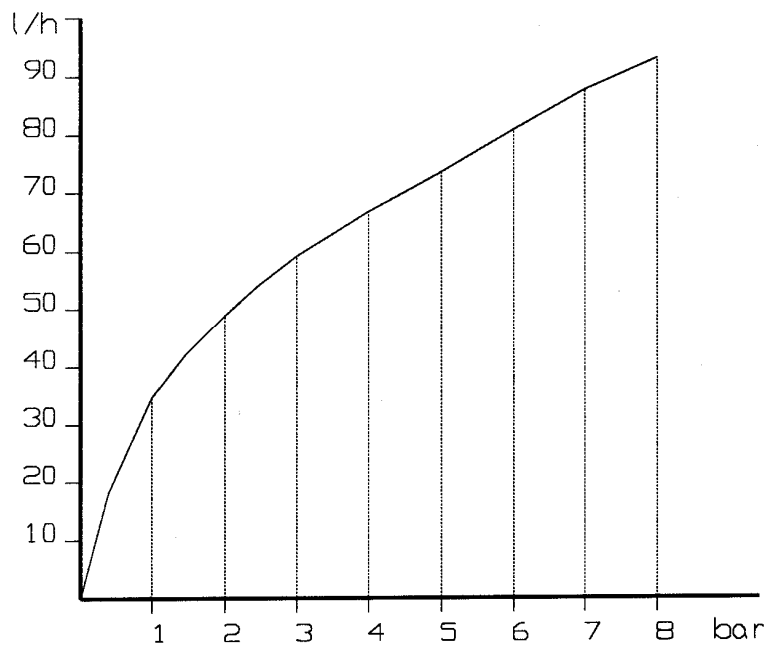
1)	INBEDRIJFSTELLING RB/P-D	000s	
2)	BEVOCHTIGINGSFUNCTIE	XXXs	
3)	LEDIGING NA 12h;	160s/50Hz	133s/60Hz
4)	WACHTEN OP BEVOCHTIGINGSVERZOEK	#	

Ledigen met bevochtigingsverzoek:

1)	INBEDRIJFSTELLING RB/P-D	000s	
2)	BEVOCHTIGINGSFUNCTIE	XXXs	
3)	LEDIGING NA 12h;	160s/50Hz	133s/60Hz
4)	BIJVULLEN VAN HET WATERRESERVOIR TOT MAX. NIVEAU		*
5)	AANVANG VAN DE BEVOCHTIGING	#	

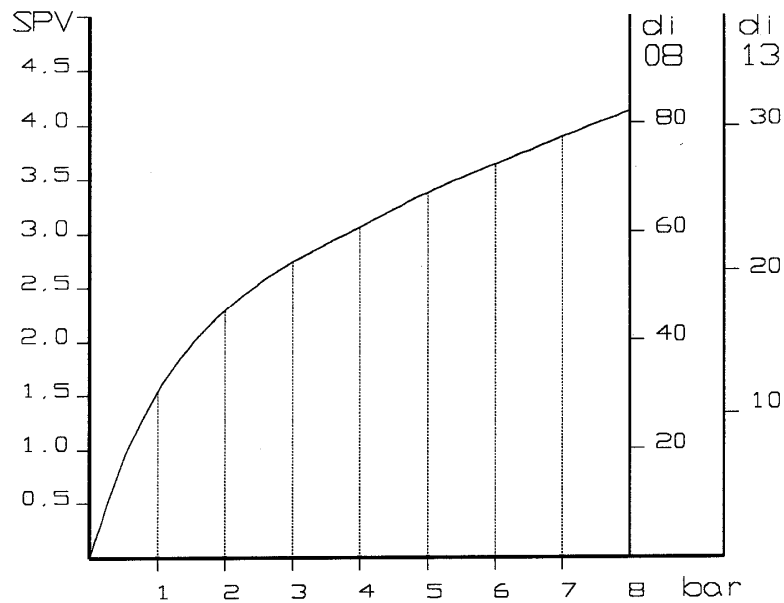
- De bijvultijd van het waterreservoir van de RB/P-D hangt van de druk van het voedingswater en het type RB/P-D af.

5.2 DOORSTROOMHOEVEELHEID / SPOELVOLUME



Afb. 9

Doorstroomhoeveelheid toevoermagneetventiel ND 1,2mm afhankelijk van waterdruk

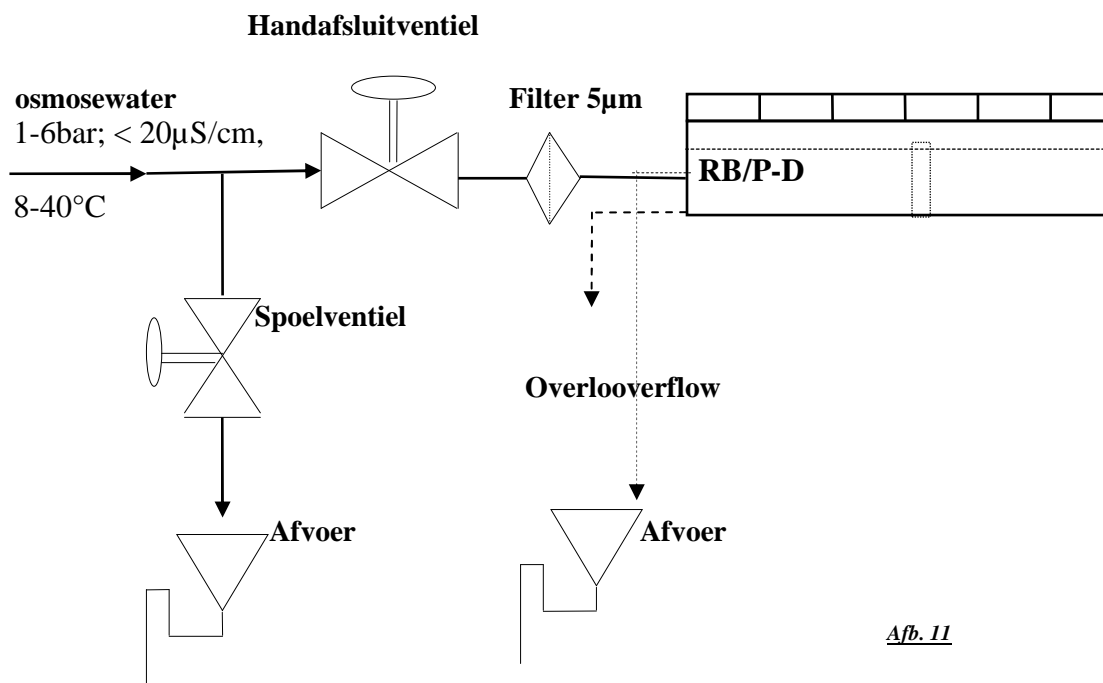


Afb. 10

- a) Spoelvolumen SPV bij 160s spoeltijd gerelateerd aan waterdruk in liters.
- b) Slanglengte in verhouding tot spoelvolumen bij di=8mm en di=13mm in meter.

6. HYDRAULISCHE VOORWAARDEN

HYDRAULISCH SCHEMA



Alle met het osmosewater in contact komende materialen moeten bestand zijn tegen osmosewater (rekening houden met druk- en temperatuurvastheid). Waterleidingen vóór de ingebruikname van de bevochtiger spoelen.

7. WATERAANSLUITING

7.1 De bevochtiger mag alleen met osmose-water gevuld worden. Het voedingswater moet na zuivering een geleidbaarheid van $< 20\mu\text{S/cm}$ hebben. Gebruik afhankelijk van toepassing een

- *Ontziltingspatroon voor een gering bevochtigingsvermogen.*
- *omgekeerd osmose-installatie voor een groter bevochtigingsvermogen.*

7.2 De hygiënische verontreiniging van het voedingswater mag de maximale waarden in de drinkwaterverordening niet overschrijden.

7.3 Bij de RB/P-D bevochtiger wordt een waterfilter geleverd. Dit dient op de wateraansluitingssteun te worden vastgeschroefd en afgedicht. Bij vervuiling van de zeven aan de binnenzijde moet men het filter met twee schroevendraaiers openen en de zeven reinigen.

7.4 Vanwege de agressiviteit van het ontzilte voedingswater dient voor de toevoerleidingen gebruik te worden gemaakt van

- *Materialen uit edelstaal (RVS)*
- *Materialen uit kunststof.*

WATERAANSLUITING

7.5 Afmetingen:

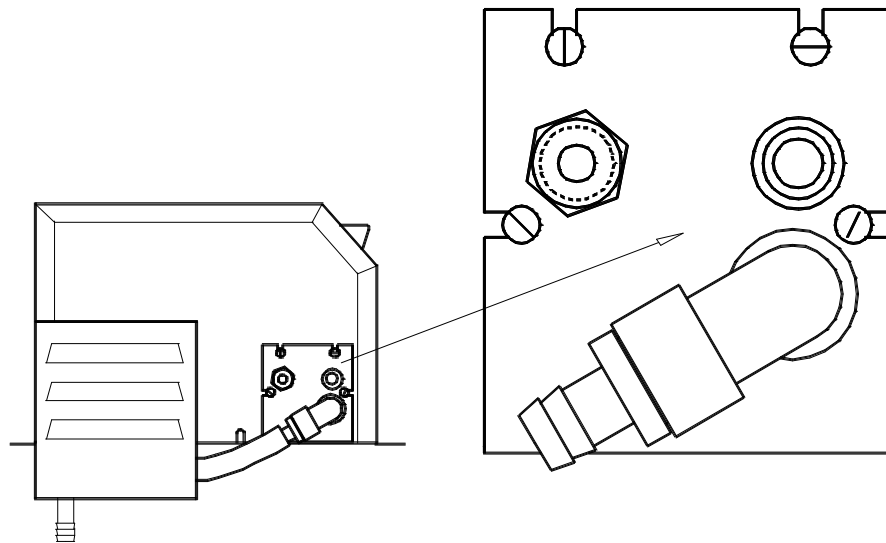
Watertoevoer : Slang D/d= 10/8mm (waterfilter)
Wateroverloop/-afvoersteun : Slangtuit 12mm

7.6 Voedingswaterdruk:

min: 1 bar dynamisch
max: 6 bar statisch

7.7 De slang voor de wateroverloop mag geen knikken vertonen.

7.8 In de toevoerleiding voor voedingswater moet voor elke bevochtiger een aparte afsluitkraan worden gemonteerd om revisie te vergemakkelijken.



A:
Watertoevoer;
Slang D= 10 mm

B:
Wateroverloop;
Slang D=12 mm

C:
Waterafvoer
Slang D=12 mm

Afb. 12

Om te voorkomen dat bij installatiewerkzaamheden door verontreiniging van het voedingswater functies worden verstoord, is het noodzakelijk de gehele waterleiding vóór het aansluiten van de bevochtiger(s) te spoelen!

Meegeleverd microfilter 5µm gebruiken !

8. ELEKTRISCHE AANSLUITING

8.1 TRANSFORMATOR

8.11 De transformatoren zijn los of in een behuizing van plaatstaal ingebouwd leverbaar. Bij de inbouw in een kast dient met de warmteafgifte van de transformatoren rekening te worden gehouden. Mogelijk is een gedwongen ventilatie van de schakelkast vereist.

8.12 Voor meerdere bevochtigers kan een enkele transformator met voldoende vermogen gebruikt worden. Daarbij moet ervoor worden gezorgd dat elke secundaire uitgang is afgezekerd, ofwel extern in de schakelkast ofwel af fabriek bij de transformator. Uw leverancier raadt gebruik van deze transformatoren aan.

8.13 De transformator transformeert de primaire spanning van 230V/50Hz naar een secundaire spanning van 48/53V. Het is een scheidingstransformator en is in overeenstemming met VDE 0550. De schroefverbindingen zijn volgens VBG4, de isolatieklasse is T40E.

8.14 De netaansluiting naar de transformator en van de transformator naar de bevochtiger moet aan NEN 1010 en de lokale voorschriften voldoen. De kabeldoorsnede hangt af van meerdere factoren.

8.15 Aanduiding

Eenfase-stuurtransformator volgens VDE 0550 deel 1+3 en volgens VDE 0113, IP00, veiligheidsklasse 1, isolatieklasse T40E, gescheiden wikkelingen, schroefverbinding volgens VBG4, 50/60Hz.

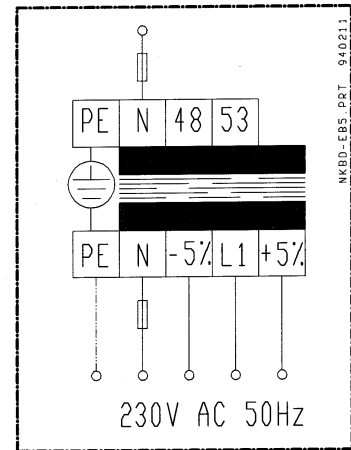
primair:

230V = L
0 (N) = nulleider
-5% = voor $U = 5\% < 230V$
+5% = voor $U = 5\% > 230V$

secundair:

53V = aansluiting bevochtiger bij hoog weerstandsverlies ten gevolge van lange kabel.
48V = aansluiting bevochtiger
0 (N) = nulleider

Afb.13



TRANSFORMATOR

8.2 VENTILATOR

De functie van de ingebouwde ventilator voor het transport van de nevel wordt afhankelijk van de bevochtigingsfunctie in- en uitgeschakeld door de stuelelektronica.

Bevochtiger bevochtigt:

Bevochtiger bevochtigt niet:

Ventilator aan

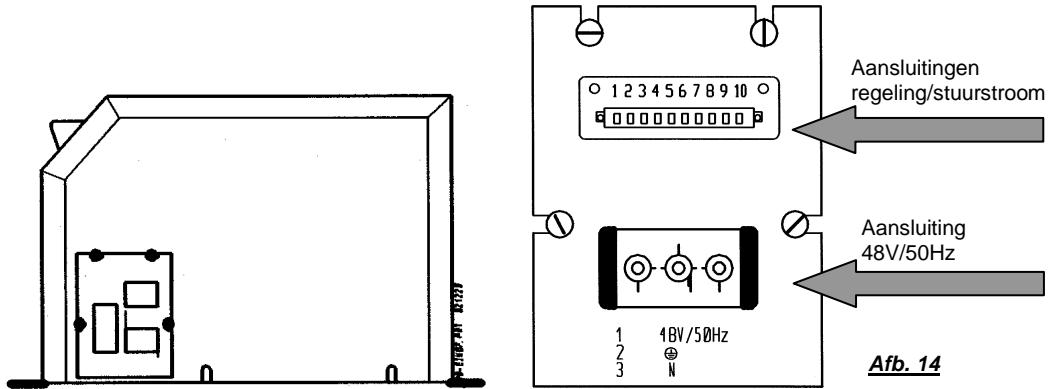
Ventilator uit

ELEKTRISCHE AANSLUITING

De elektrische aansluitingen van de RB/P-D bevochtiger bevinden zich aan de zijkant van de behuizing. Dankzij de vormgecodeerde 10-polige connector voor de

- Veiligheidsketen / Hygrostaat 1 / Regeling

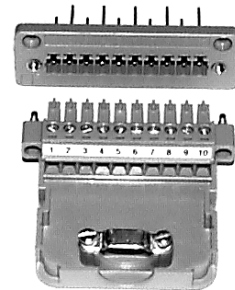
is de aansluiting eenvoudig.



Aansluitschema

RB/P-D4.....RB/P-D16

- 1 / 2 Veiligheidsketen
- 3 / 4 Hygrostaat 1 (50%)
- 5 / 6 Hygrostaat 2 (100%)
- 7 + Regelsignaal
- 8 - Regelsignaal
- 9 / 10 48 V AC

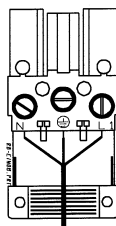


8.3 BEVOCHTIGER – zie 16.1

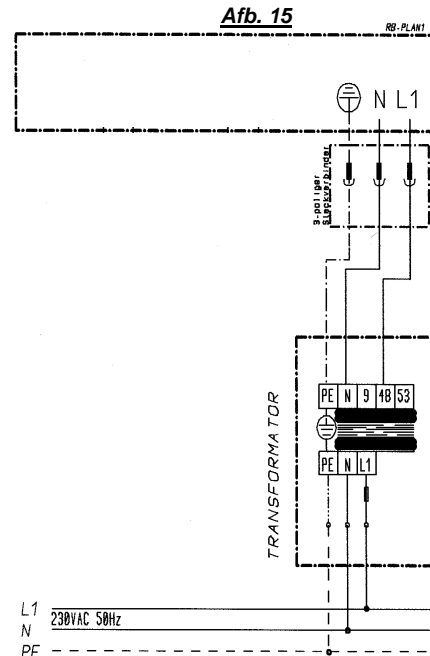
Voor de stroomvoorziening 48V/50Hz van de bevochtiger moeten de daarvoor bestemde klemmen worden gebruikt.

a) De aansluitingen zijn gemarkeerd.

- N* = NULLEIDER
- PE* = AARDE
- L1* = 48V/50Hz



b) Kabelverbinding tussen de secundaire zijde van de transformator en de bevochtiger volgens de markering maken.



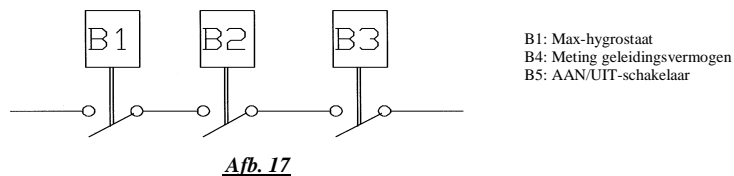
Afb. 16

BEVOCHTIGER TRANSFORMATOR -SECUNDAIR

- L1* 48V/50Hz
- PE* PE
- N* 0 (N)

8.4 VEILIGHEIDSKETEN

Het signaal van de veiligheidsketen moet met klemmen 1 en 2 worden verbonden.



LET OP :

De veiligheidsketen dient een spanning van 48V te krijgen omdat de bevochtiger anders **NIET** werkt. Deze kan op de secundaire zijde van de transformator worden aangesloten. Ook kan deze van klem 9 en 10 worden afgetakt.

Bij de aansluiting van meerdere bevochtigers moet de veiligheidsketen parallel aan iedere bevochtiger worden aangesloten.

De 48 V voedingsspanning mag echter maar van één transformator komen.

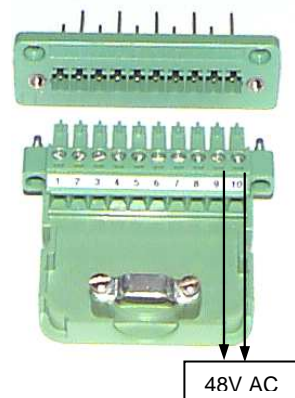


Abb. 18

9. REGELING

9.1 HYGROSTAATREGELING

HYG 1 : 50% van het nominale bevochtigingsvermogen- **Aansluiting 3 en 4.**

HYG2 : 100% van het nominale bevochtigingsvermogen- **Aansluiting 5 en 6.**

Bij het aansluiten van meerdere bevochtigers via één hygrostaat moet de aansluiting parallel worden uitgevoerd; zie schakelschema's in dit boekje.

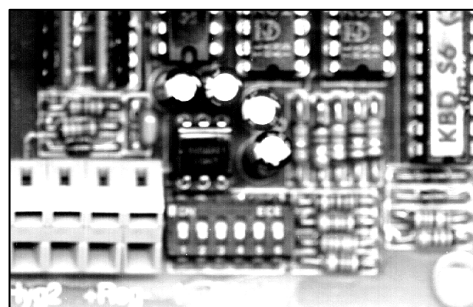
9.2 MODULERENDE REGELING

De RB/P-D kan 10 verschillende externe regelgrootten verwerken - zie 9.3. De codering overnemen uit de schakelschema's, net als de last.

De regelkabel wordt aangesloten bij **7(+)** en **8(-)**. Let erop dat aan de juiste fasen (+/-) aan wordt gesloten. **In de fabriek wordt altijd de regelgrootte 0...10VDC gecodeerd.**

9.3 REGELSIGNAALCODERING

De codering van de onderstaande regelingangsgrootten wordt verzorgd via de 6-polige DIP-schakelaar S1 op de stuurprint in de RB/P-D bevochtiger. Als een andere dan de fabrieksmatige codering 0...10VDC moet worden ingesteld, dan dient men eerst de kap van de RB/P-D te verwijderen. Hiervoor moeten aan de beide kopse kanten van de bevochtiger 6 schroeven worden losgemaakt.



Afb. 20

DIP-SCHA-
KELAAR

Codeertabel DIP-schakelaars

X= aan

Regeling	1	2	3	4	5	6	Vermogen
0...20mA	X	X	-	X	-	-	0.11W
4...20mA	X	-	X	X	-	-	0.11W
0...5VDC	-	X	-	X	-	-	7.3mW
1...5VDC	-	-	X	X	-	-	8.0mW
0...10VDC	-	X	-	X	X	-	30mW
2...10VDC	-	-	-	-	X	-	30mW
0...16VDC	-	X	-	-	-	X	77mW
3...16VDC	-	-	X	X	-	X	77mW
0...20VDC	-	X	-	-	X	X	0.14W
4...20VDC	-	-	X	X	X	X	0.13W
Hyg 1/2	-	-	-	-	-	-	

Als tegelijk een hygrostaat en een continuegelaar zijn aangesloten, dan voert de bevochtiger altijd eerst het van de hygrostaat komende commando uit.

10. KABELDOORSNEDE - DIMENSIONERING

De ohmse weerstand van de kabel leidt onder belasting tot een spanningsverlies tussen de transformator en de bevochtiger en daarmee tot een vermogensverlies bij de bevochtiger.

De ruimtelijke afstand en de kabellengte tussen transformator en bevochtiger zo klein mogelijk houden!

Het spanningsverlies onder belasting ten gevolge van de ohmse weerstand kan via een grote kabeldoorsnede gereduceerd en zonodig met behulp van een 53V secundaire aansluiting aan de transformator gecompenseerd worden. De diagrammen voor de kabeldiameters 1.5 - 2.5 - 4.0 - 6.0mm² tonen voor elk type bevochtiger afhankelijk van de kabellengte het ohmse spanningsverlies onder belasting.

Bij de gebruikmaking van de secundaire spanning van de 53V-transformator is er sprake van een overspanning van 5V (~ 10% van 48V), die door de ohmse weerstand van de kabel "verbruikt" kan worden. Men heeft de minimale kabeldoorsnede als het spanningsverlies bij de te gebruiken kabellengte het dichtst bij het 5V-punt ligt. Wij adviseren u te ontwerpen op een klein spanningsverlies van **circa 2V**.

De nullastspanning daarentegen is vanwege het dan te verwaarlozen opgenomen vermogen van de bevochtigers gelijk aan de spanning bij de transformator. Om schade door overspanning aan de elektronica van de bevochtiger te voorkomen, mag de nullastspanning de **54V niet overschrijden**.

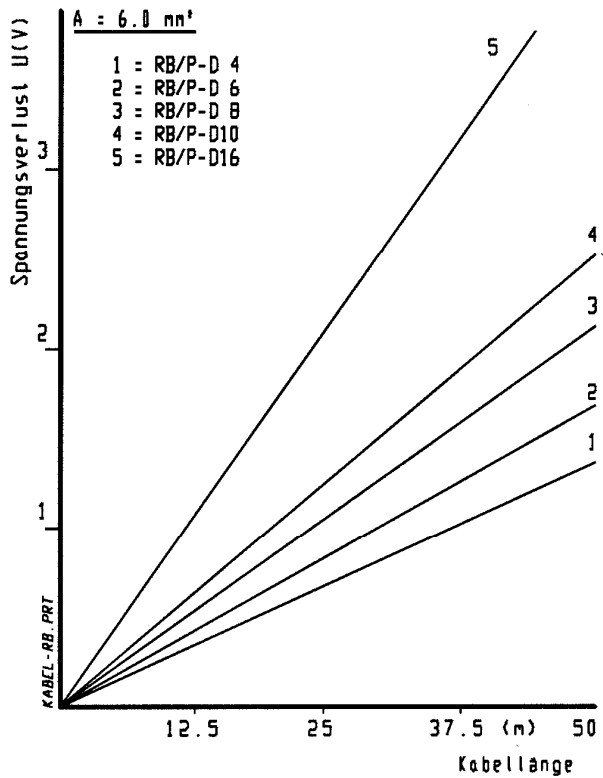
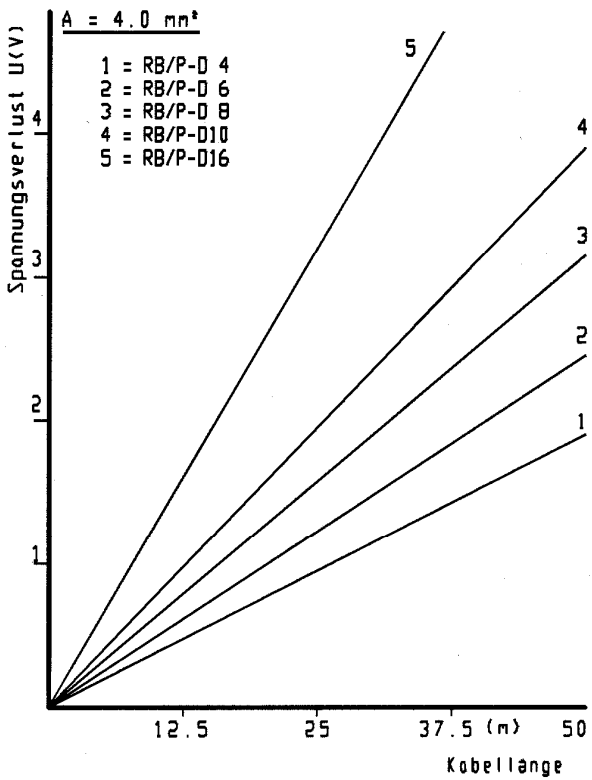
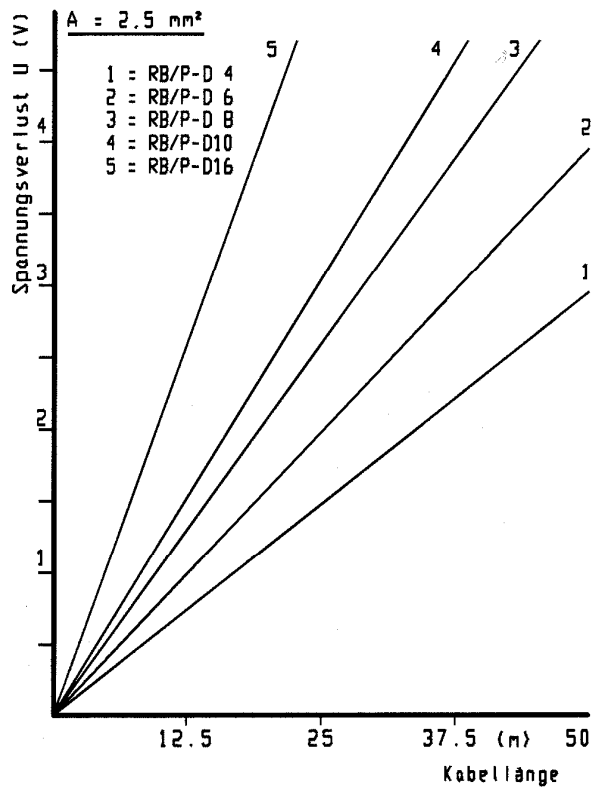
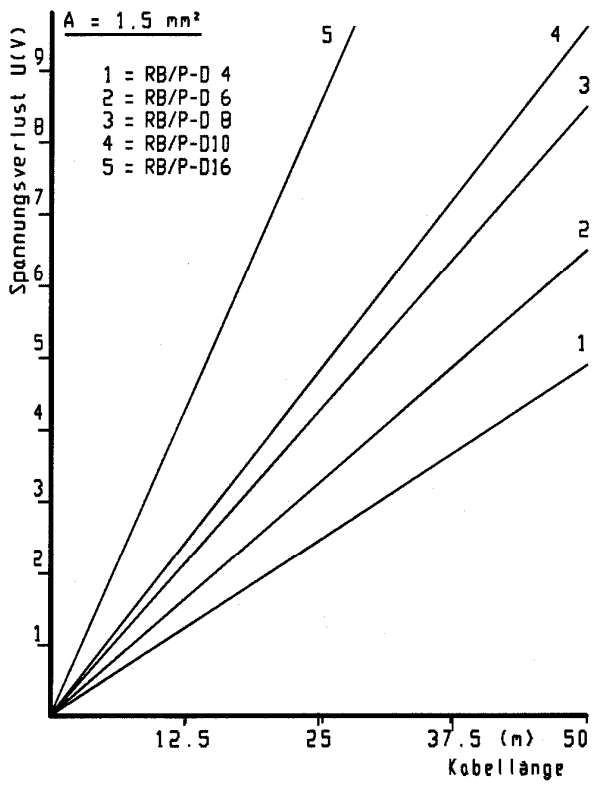
De dimensionering van de transformator wordt niet alleen door het opgenomen elektrische vermogen van de bevochtiger(s) RB/P-D bepaald, maar ook door het vermogensverbruik van de toevoerkabel !

De weerstand van de aansluitkabel bedraagt: (Uittreksel uit VDE 0295)	1,5mm ²	=	1,33	Ohm/100m
	2,5mm ²	=	0,80	Ohm/100m
	4,0mm ²	=	0,50	Ohm/100m
	6,0mm ²	=	0,33	Ohm/100m
	10mm ²	=	0,19	Ohm/100m
	16mm ²	=	0,12	Ohm/100m
	25mm ²	=	0,08	Ohm/100m

De genoemde weerstanden hebben betrekking op een enkele ader. Ze moeten derhalve voor de tweeaderige geleider (N+L1) met 2 vermenigvuldigd worden.

Verder moet rekening worden gehouden met de voorschriften m.b.t. het toelaatbaar vermogen van de geïsoleerde leidingen.

KABELDOORSNEDE



Afb. 21

11. INGBRUIKNAME

Voorafgaand aan de ingebruikname van de RB/P-D bevochtiger dient nogmaals te worden gecontroleerd of alle montage- en installatiewerkzaamheden correct en volledig uit zijn gevoerd. Vooral de water- en stroomvoorziening moet onberispelijk zijn, met inachtneming van de betreffende of plaatselijk geldende veiligheidsvoorschriften.

Belangrijke controlepunten:

- Leidingen schoongespoeld
- Waterkwaliteit <20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Units waterpas
- 48V voeding aanwezig
- 48V op zekerheidskring
- Hygrostaat aangesloten of regelsignaal met goede polariteit (positie dip-switch !)
- Wacht op spoeltraject

IN BEDRIJF STELLEN

Handmatige functies

- Hygrostaat of regelaar op gewenste vochthoeveelheid instellen.
- Watertoevoer richting RB/P-D opendraaien.
- 48V naar RB/P-D vrijgeven.

Automatische functies

Spoelen van de leiding:

- Het toevoermagneetventiel van de bevochtiger wordt geopend. Het waterafvoermagneetventiel is geopend. De leiding wordt vervolgens gespoeld zonder dat het waterreservoir van de RB/P-D wordt gevuld.

LET OP: De functie "Spoelen van de leiding" komt niet in de plaats van het spoelen van de nieuw geïnstalleerde toevoerleiding door de monteurs. Door het spoelen wordt alleen het in de toevoerleiding staande water (eventueel hygiënisch verdacht) door zuiver water vervangen.

- Het toevoermagneetventiel wordt gesloten. Het waterafvoermagneetventiel blijft open.

Bijvullen van het waterreservoir:

- Het waterafvoermagneetventiel sluit zich. Het toevoermagneetventiel wordt geopend. Het waterreservoir van de RB/P-D wordt gevuld. De waterstand wordt binnen nauwe grenzen automatisch geregeld. De watertemperatuur en het "drooglopen" van de bevochtiger worden automatisch bewaakt.

LET OP: Het waterreservoir wordt alleen bijgevuld als er een bevochtigingsverzoek bestaat. Anders blijft het waterreservoir van de RB/P-D droog.

Bevochtigen:

- Zodra de max. waterstand is bereikt en indien het bevochtigingsverzoek nog bestaat en de veiligheidsketen gesloten is, begint de bevochtiging.

12. ONDERHOUD / REINIGING

Het is belangrijk dat de RB/P-D op de installatieplaats goed te controleren en gemakkelijk bereikbaar is. De ervaring leert, dat reinigingswerkzaamheden vaak gebrekkig of zelfs helemaal niet worden uitgevoerd wanneer het servicepersoneel hiervoor grote lichamelijke inspanningen moet leveren.

Een goede bereikbaarheid en uitwisselbaarheid van de ruimtebevochtiger RB/P-D spaart kosten!

12.1 ONDERHOUD

Specifiek onderhoud aan de RB/P-D is niet noodzakelijk en ook niet voorzien. Alle constructieonderdelen zijn onderhoudsvrij. Wel dient regelmatig gereinigd te worden.

12.2 REINIGING

Vanaf 2-3 weken na de ingebruikneming van de RB/P-D bevochtiger moeten voor de eerste maal het aanzuigfilter en het waterreservoir op vervuiling worden nagekeken.

Hoe vaak er daarna reinigingsbeurten nodig zijn, hangt af van de vastgestelde mate van vervuiling van de RB/P-D bevochtiger. Direct bepalend hierbij zijn de zuiverheid van de aanzuiglucht op de plaats van installatie en de kwaliteit van het voedingswater. Indien nodig moeten de periodes tussen opeenvolgende reinigingsbeurten worden bekort.

Het waterreservoir dient te worden gereinigd met een schone, middelharde kwast en schoon water. De US-oscillators (trilplaatjes) afvegen met een zachte, krasvrije doek. Vuil of vaste aanslag op de "trilplaatjes" moeten voorzichtig worden verwijderd. Hiervoor is citroenzuur zeer geschikt.

Afzettingen zijn een direct gevolg van een slechte waterkwaliteit!

Het vermogen van de ultrasoon trilplaatjes en daarmee zijn prestatieniveau loopt ten gevolge van slijtage terug indien we dit afzetten tegen de effectieve bedrijfstijd. Door ongunstige bedrijfsomstandigheden (b.v. mechanische en hygiënische water- en luchtvervuiling, overspanning) wordt de levensduur van de ultrasoon trilplaatjes in versneld tempo gereduceerd.

Vóór het reinigen van de RB/P-D dient deze te worden losgekoppeld van het stroom- en waterleidingsnet.

Om de RVS kap te kunnen verwijderen, moeten de 2+2 kruiskopschroeven M4 aan de zijkant losgedraaid worden. Daarna kunnen de 4 kruiskopschroeven M3 bij elk van de tussenplaten voor de aansluitingen "water" en "elektra" worden verwijderd.

Beschermkap langs de bovenzijde wegnemen. Het schoonmaken kan beginnen.

Montage verloopt in de omgekeerde volgorde.

13. TECHNISCHE GEGEVENS

Specificatie		RB/P-D4	RB/P-D6	RB/P-D8	RB/P-D10	RB/P-D16
Bevochtigingscapaciteit *	kg/h	2,0	3,0	4,0	5,0	8,0
Aantal trilplaatjes	stuks	4	6	8	10	16
Opgenomen vermogen	VA	190	250	320	390	660
Transformator**	ST	250	320	400	500	800
Stroomvoorziening						
Transformator	U			230V/50Hz		
Bevochtiger	U			48V ^{+10%} / 50 Hz		
Zekeringwaarden						
Transformator primair	(T)A	2,0	2,5	3,15	4,0	6,3
secundair	(T)A	5,0	6,3	8,0	10,0	16,0

* *Het bevochtigingsvermogen hangt af van de hoogte van de voedingsspanning onder belasting (48V), van de mate van vervuiling van het waterreservoir en van de ultrasoon trilplaatjes (regelmatige reiniging) en de mate van slijtage van de ultrasoon trilplaatjes.*

** *De genoemde transformatoren zijn in de vermogensafgifte op de RB/P-D typen geoptimaliseerd. Hun vermogensreserves zijn voldoende om de vermogensopname van een correct gedimensioneerde voedingskabel bij een korte afstand tussen bevochtiger en transformator te dragen. Desondanks is het noodzakelijk om bij de keuze van een transformator rekening te houden met de situatie ter plaatse.*

Veiligheidsvoorzieningen

Droogloopbeveiliging

Als het niveau in het waterreservoir onder de minimale waterstand komt, schakelt de RB/P-D automatisch uit.

Oververhittingsbeveiliging

Bij watertemperaturen » 60°C schakelt de RB/P-D automatisch uit.

Overloopbeveiliging

Indien er teveel water in het waterreservoir van de RB/P-D komt, wordt het teveel via de overloop afgevoerd.

Bedrijfsvoorwaarden

max. luchtvochtigheid

relatief « 90% R.V.

luchttemperatuur

5°C - 45°C

toevoerwaterdruk

1bar - 6 bar

waterkwaliteit

omkeerosmose

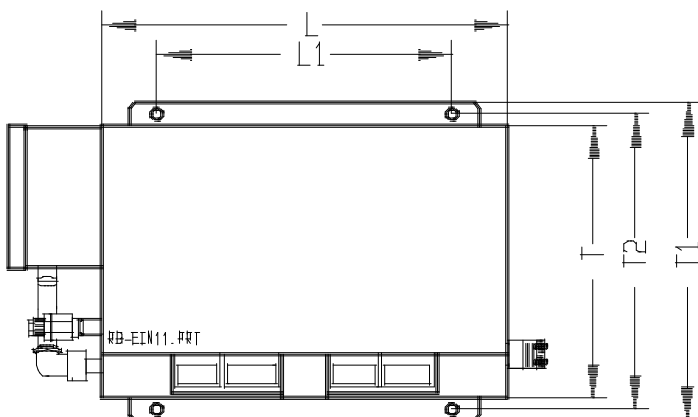
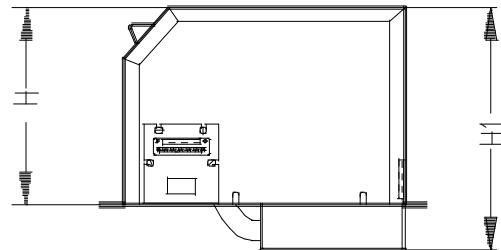
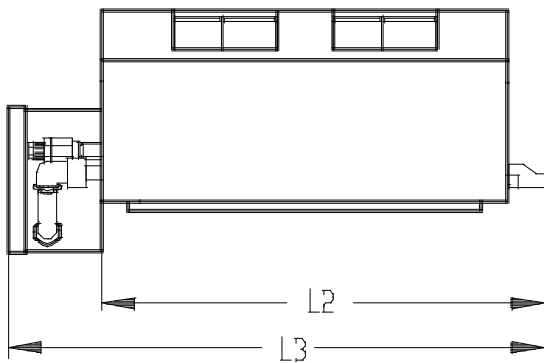
geleidbaarheid

« 20µS/cm

TABEL VAN MATEN EN GEWICHTEN

14. TABEL VAN MATEN EN GEWICHTEN

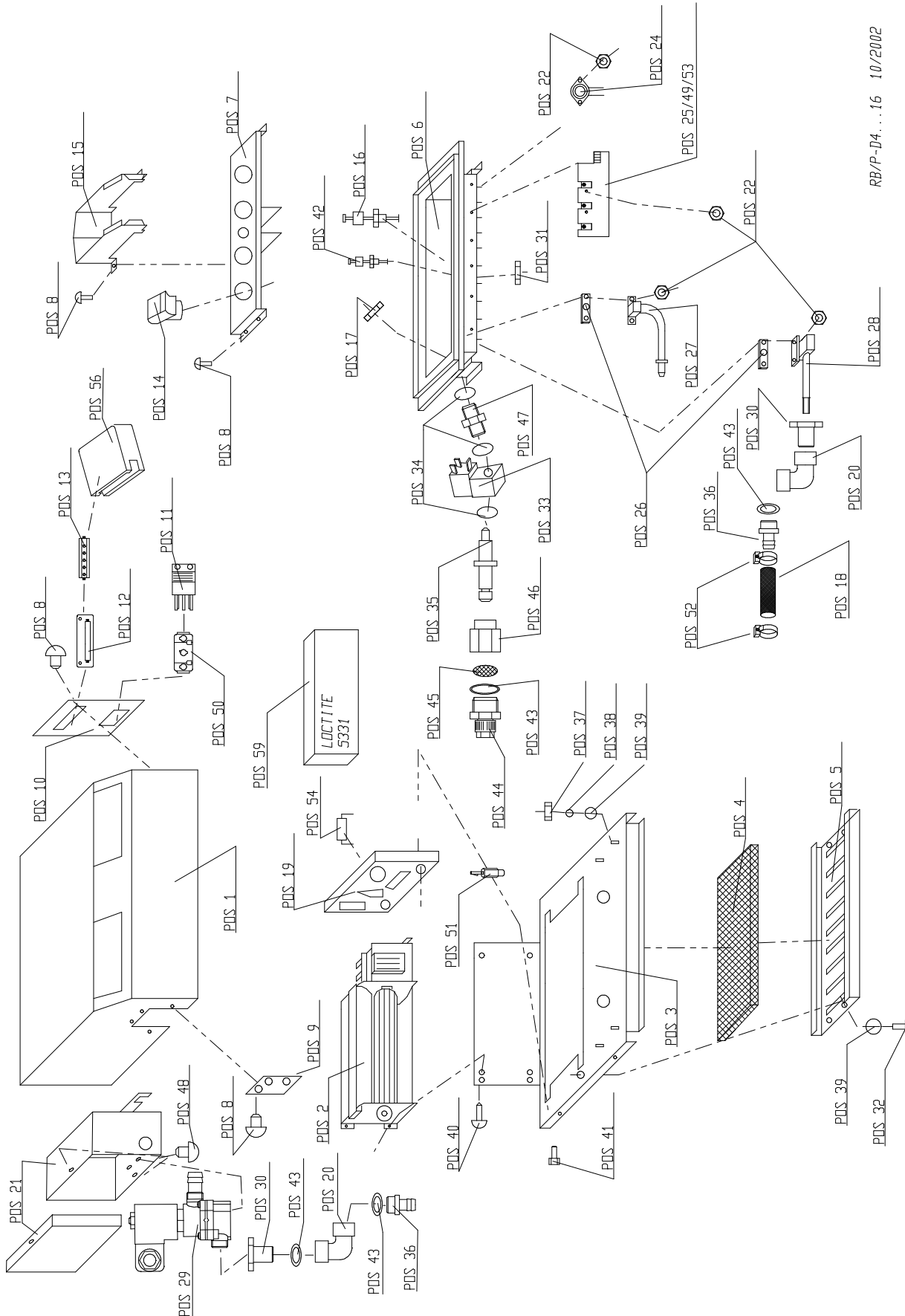
Specificatie			RB/P-D4	RB/P-D6	RB/P-D8	RB/P-D10	RB/P-D16
Hoogte	<i>H</i>	<i>mm</i>			180		
Diepte	<i>T</i>	<i>mm</i>			250		
	<i>T1</i>	<i>mm</i>			290		
	<i>T2</i>	<i>mm</i>			270		
Lengte	<i>L</i>	<i>mm</i>	370	460	550	640	910
	<i>L1</i>	<i>mm</i>	270	360	450	540	810
	<i>L2</i>	<i>mm</i>	380	490	590	680	950
	<i>L3</i>	<i>mm</i>	470	580	680	770	840
Gewicht	<i>M</i>	<i>kg</i>	9	11	13	15	21



Afb. 22

LIJST VAN RESERVEONDERDELEN

15. LIJST VAN RESERVEONDERDELEN



RB/P-D4...16 10/2002

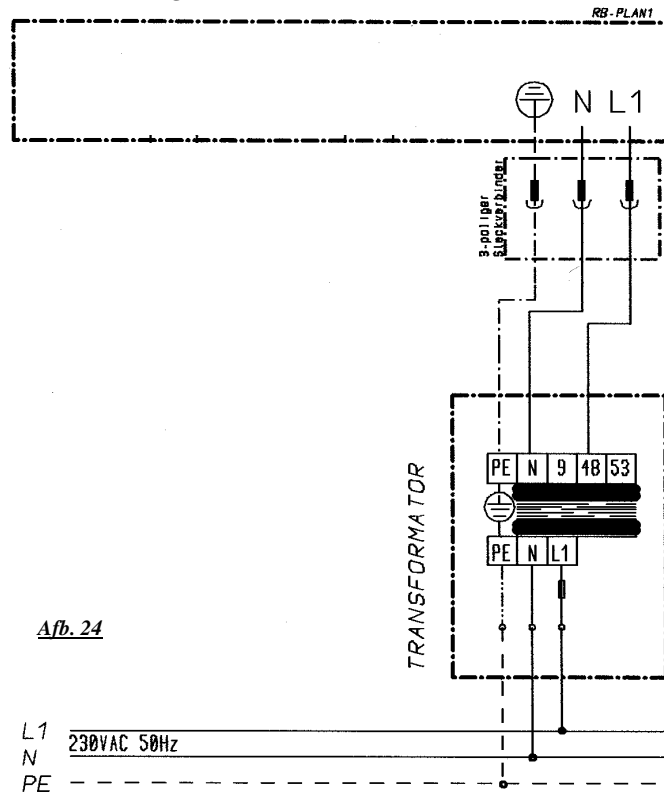
LIJST VAN RESERVEONDERDELEN

POS.	AANDUIDING	ARTIKEL - NR.				
		RB/P-D4	RB/P-D6	RB/P-D8	RB/P-D10	RB/P-D16
01	GEHÄUSE-HAUBE, EDELSTAHL	1561	1562	1563	1564	1400
02	QUERSTROMLÜFTER	1589	1590	1590	1590	1590
03	GERHÄUSE-GRUNDPLATTE, EDELSTAHL	1576	1577	1578	1579	1401
04	ANSAUGFILTER	1584	1585	1585	1585	1402
05	HALTEBLECH FÜR ANSAUGFILTER, EDELSTAHL	1581	1582	1582	1582	1403
06	WASSERWANNE, EDELSTAHL	1566	1567	1568	1569	1404
07	AUSBLASHUTZENTRÄGER, EDELSTAHL	1571	1572	1573	1574	1405
08	KREUZSCHRAUBE, EDELSTAHL, M3x6, DIN 7985			1602		
09	EINSCHUBBLECH-WASSER, EDELSTAHL			1587		
10	EINSCHUBBLECH-ELEKTRO, EDELSTAHL			1449		
11	STECKER, 3-POLIG			1595		
12	COMBICOM-BUILD-IN, 10-POLE			1979		
13	COMBICOM-PLUG, 10-POLE			1980		
14	AUSBLASHUTZE, KUNSTSTOFF ABS			1506/1507		
15	LUFTLEITBLECH, EDELSTAHL			1588		
16	SCHWIMMERSCHALTER-NIVEAU			1509		
17	KONTERMUTTER, G1/8			1871		
18	SCHLAUCH-PVC, D/d=19/13mm			1985		
19	STEUERPLATINE, NKBD	3040	3040	3040	3040	3040
20	WINKELSTÜCK, G1/2 EGAL			1448		
21	GEHÄUSE AQUADRAIN KPL., EDELSTAHL,			1447		
22	MUTTER, SECHSKANT, EDELSTAHL, M3, DIN 934			1599		
23	3/1-OSZILLATORPLATINE-QUARZ, 3-KREISE,				3208	3208
24	TRANSDUCER-ULTRASCHALL,			3044		
25	4/3-OSZILLATORPLATINE, 3-Kreise, SMD,		3242	3242	3242	3042
26	FLÄCHENDICHTUNG, EPDM			1606		
27	WASSER-ÜBERLAUFSTUTZEN			1591		
28	WASSER-ABLAUFSTUTZEN			1592		
29	MAGNETVENTIL-ENTWÄSSERUNG, 3/8-TÜLLE			1446		
30	REDUZIERMUFFE, G3/8 - G1/2			1445		
31	MUTTER, SECHSKANT, KUNSTSTOFF, M10, DIN934			1521		
32	KREUZSCHRAUBE, EDELSTAHL, M4x6, DIN 7985			1564		
33	MAGNETVENTL-WASSERZULAUF, EDELSTAHL,48V 50Hz,			1920		
34	DICHTRING-KUNSTSTOFF PVC, 1/8			1836		
35	ANSCHLUSSNIPPEL-MAGNETVENTIL, R1/8"			1594		
36	SCHLAUCHTÜLLE, G3/8, LW 12/13mm			1984		
37	MUTTER-SECHSKANT, EDELSTAHL, M4, DIN 934			1531		
38	FEDERRING, B4, EDELSTAHL, DIN127			1998		
39	UNTERLEGSCHIEBE-GROSS, EDELSTAHL, 4.3, DIN 7349			1493		
40	BLECHSCHRAUBE, EDELSTAHL, 2.9x9.5, DIN 7951			1520		
41	KREUZSCHRAUBE, EDELSTAHL, M4x10, DIN 7985			1463		
42	SCHWIMMERSCHALTER-TROCKENLAUFSCHUTZ			1875		
43	DICHTRING-KUNSTSTOFF PVC, 1/2"			1833		
44	EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG,-GERADE, G1/2			1970		
45	SIEBE, EDELSTAHL, ø 21mm			1864		
46	REDUZIERMUFFE, G1/4-G1/2			1971		
47	DOPPEL-NIPPEL, G1/8			1982		
48	KREUZSCHRAUBE, EDELSTAHL, M5x10			1996		
49	4/2-OSZILLATORPLATINE, 2-Kreise, SMD	/	/	3209		
50	EINBAUBUCHSE, 3-POLIG			1596		
51	DISTANZ-BOLZEN, SNAP-IN, M3			1892		
52	SCHLAUCHSCHELLE, EDELSTAHL, 20/13			1986		
53	4/4-OSZILLATORPLATINE, 4-KREISE, SMD	3243	/			
54	SUPPRESSOR DIODE, 82K			1978		
56	COMBICOM-PLUG-HOUSING, 10-POLE			1448		
57	DISTANZHALTER FÜR TRANSDUCER, ABS^			1887		
58	FEDERSCHIEBEN, D=3,2mm, FORM B, EDELSTAHL, DIN 137			1837		
59	LOCTITE 5331, SCREW THREAD SEAL			1987		

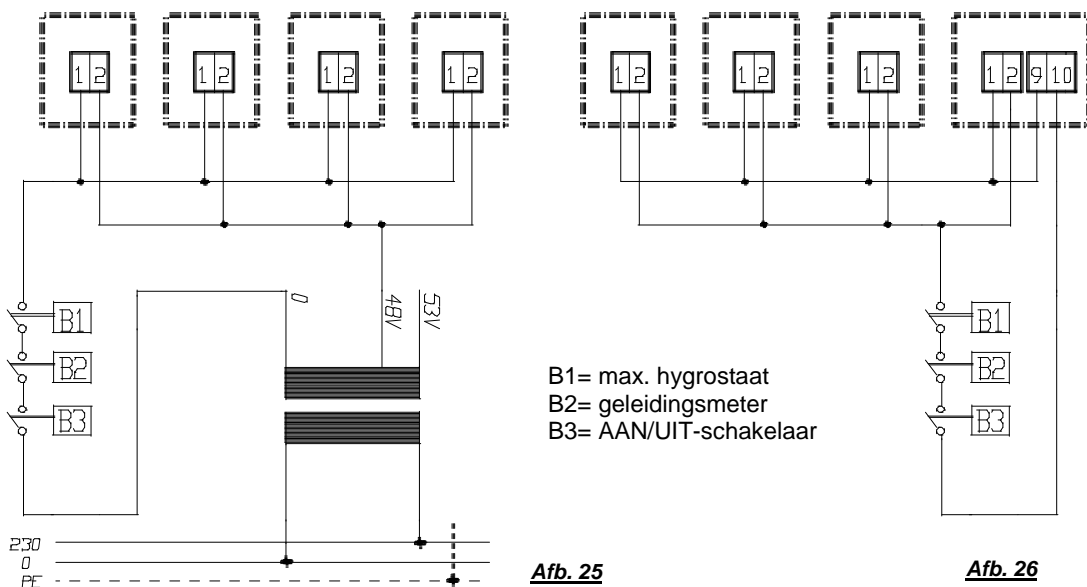
16. AANSLUITSCHEMA'S

16.1 RB/P-D-BEVOCHTIGER - TRANSFORMATOR

RB/P-D Bevochtiger - Transformator



16.2 VEILIGHEIDSKETEN

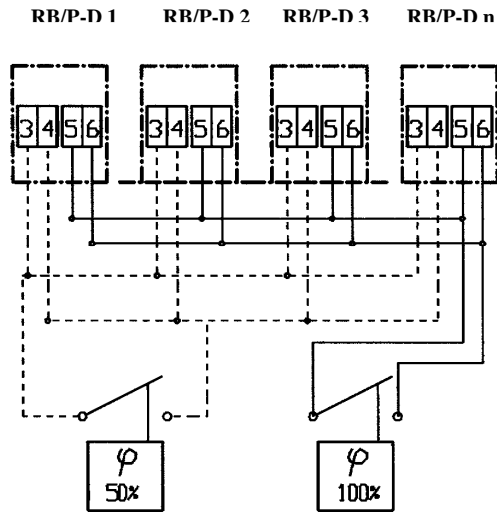


48V van transformator

48 V van klemmen 9 en 10

16.3 HYGROSTAAT

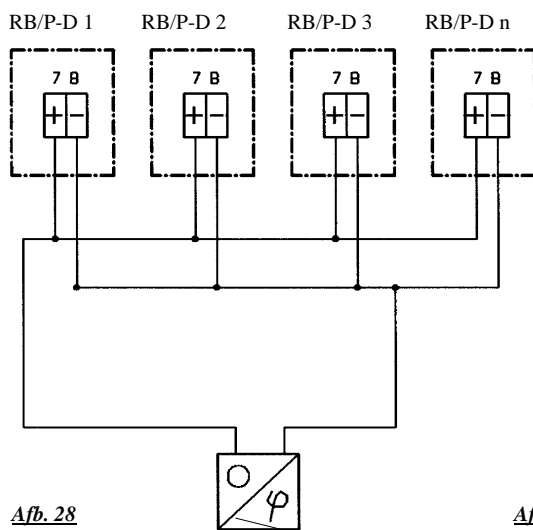
Bij aansluiting van meerdere RB/P-D bevochtigers moet de bedrading van de hygrostaat parallel uitgevoerd worden!



Afb. 27

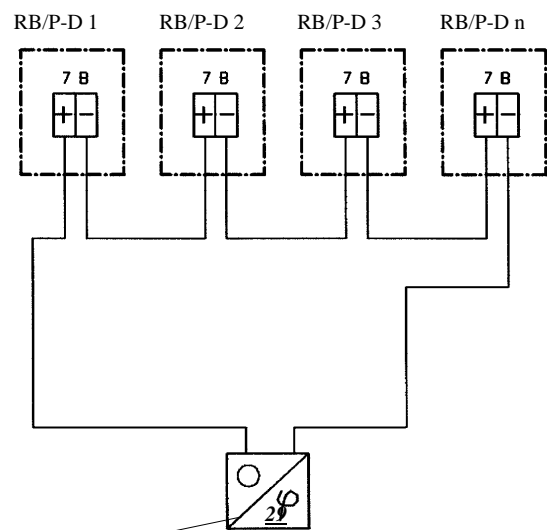
16.4 MODULERENDE REGELING

SPANNING:



Afb. 28

STROOM:



Afb.

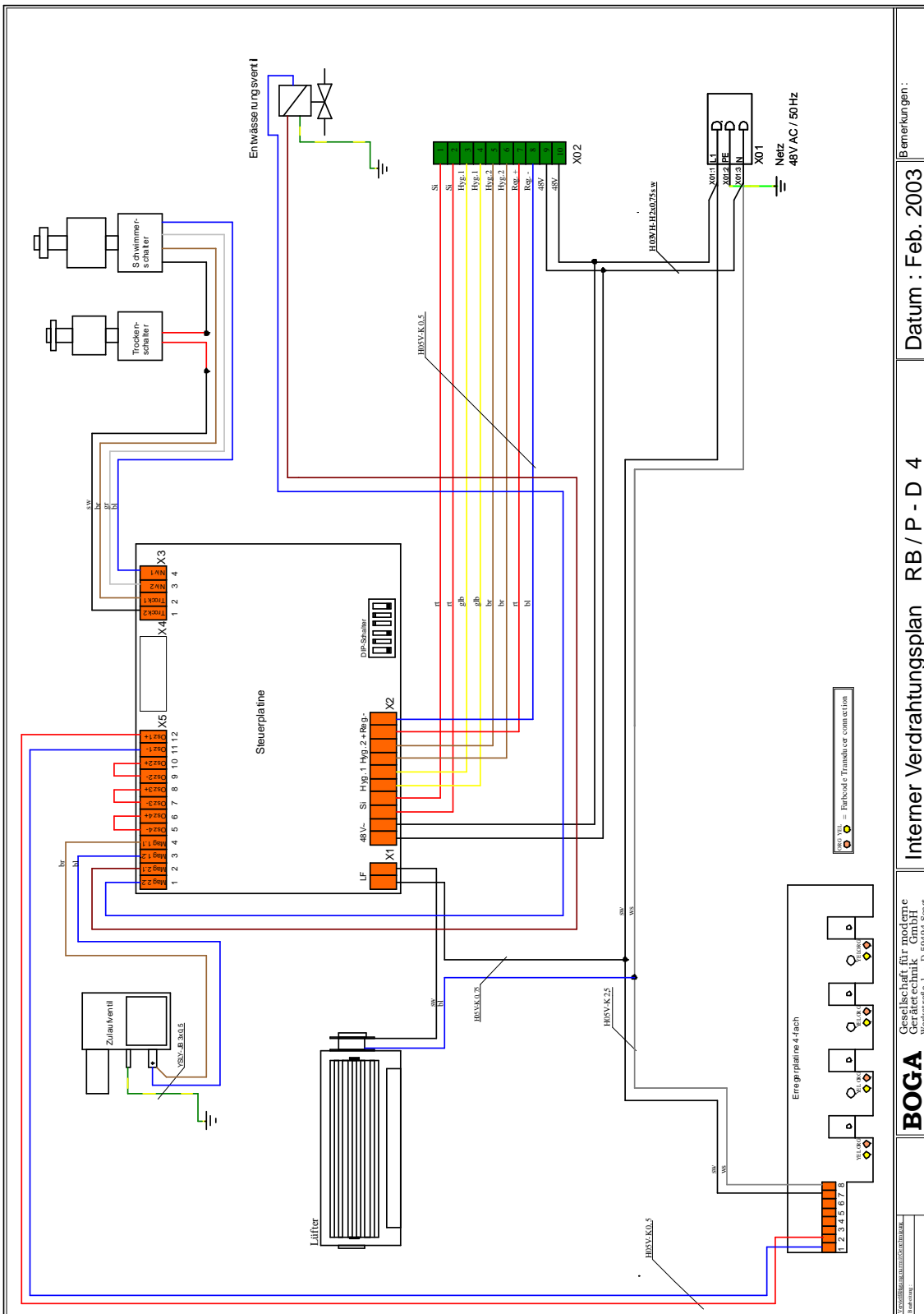
Transmitter

Bij aansluiting van meerdere RB/P-D bevochtigers aan een regelsignaal de bekabeling bij een

- spanningsregelsignaal altijd parallel en bij een
- stroomregelsignaal altijd in serie uitvoeren.

16.5 INTERNE BEDRADING

RB/P-D4



Bemerkungen :

Datum : Feb. 2003

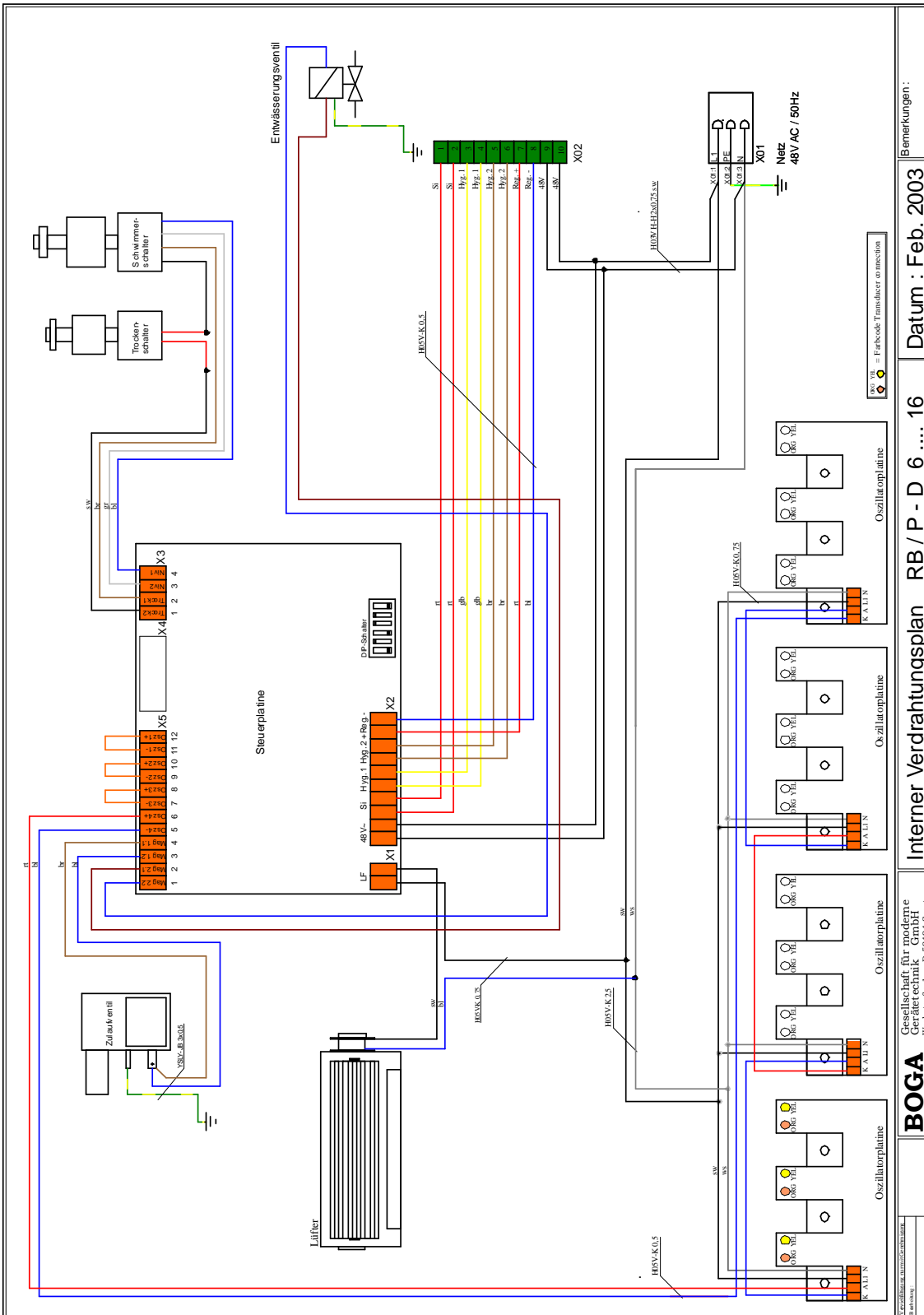
Interne Verdrahtungsplan RB / P - D 4

BOGA

Gesellschaft für moderne
Geräteechnik GmbH
Helmholtzstr. 1 - 11559 Berlin

16.6 INTERNE BEDRADING

RB/P-D 6...16



BOGA Gesellschaft für mechanische Geräte- und Elektrotechnik
 Werkstraße 1, D-55934 Spaar
BOGA
 Interner Verdrahtungsplan RB / P - D 6 16 Datum : Feb. 2003
 Bemerkungen :