Bedienings- en installatie instructies

REMKO serie SLN
Zwembadontvochtigers

SLN 45, SLN 65, SLN 85



Lees de handleiding voor aanvang van alle werkzaamheden!

Inhoud

Veiligheidsinstructies	4
Luchtontvochtiging	5-7
Controle van het water	8
Beschrijving van het apparaat	9
Opstelling	10-12
Inbedrijfstelling	13-15
Apparaatwerking	16
Draadloze afstandsbediening	17-19
Reiniging en onderhoud	20
Fouten en informatiemeldingen	21-22
Verhelpen van storingen	22-24
Schema koelcircuit	25
Elektrisch aansluitschema	26
Bedoeld gebruik	27
Klantenservice en garantie	27
Milieubescherming en recycling	27
Apparaatafbeelding	28
Reserveonderdelenlijst	29
RS-485-interface	30-35
USB-interface	36
Onderhoudsprotocol	37
Technische gegevens	38-39

Vóór inbedrijfstelling/gebruik van de apparaten moet deze gebruikshandleiding zorgvuldig worden doorgelezen!
Deze Nederlandse gebruiksaanwijzing is een vertaling van de originele Duitse handleiding.

Deze handleiding maakt onderdeel uit van het apparaat en moet altijd in de directe omgeving van de plaats van opstelling, resp. bij het apparaat worden bewaard.

Wijzigingen voorbehouden; geen aansprakelijkheid voor vergissingen en drukfouten!

REMKO serie SLN

Veiligheidsinstructies

De apparaten zijn vóór levering onderworpen aan uitgebreide controles op materiaal, werking, en kwaliteit.

Desondanks kunnen de apparaten gevaren opleveren als ze door niet-geïnstrueerde personen ondeskundig of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.

De volgende aanwijzingen moeten absoluut in acht worden genomen:

- De apparaten mogen niet in ruimtes worden opgesteld en gebruikt waar gevaar op explosies bestaat
- De apparaten mogen niet worden opgesteld en gebruikt in een olie-, zwavel- of zouthoudende atmosfeer
- De apparaten mogen niet blootgesteld worden aan een directe waterstraal
- Een vrije luchtaanzuiging en luchtafvoer moet altijd gegarandeerd zijn
- De luchtaanzuigroosters moeten altijd vrij zijn van vuil en losse voorwerpen
- De apparaten mogen tijdens het gebruik niet worden afgedekt
- Nooit andere voorwerpen in de apparaten steken
- Alle elektrische kabels buiten de apparaten moeten worden beschermd tegen beschadiging (bijv. door dieren enz.)
- De apparaten mogen uitsluitend in de voorziene positie (horizontaal) worden opgesteld of gemonteerd
- Een vrije en vorstbestendige condensafvoer moet altijd gegarandeerd zijn
- De apparaataansluitingen moeten altijd volgens de telkens geldende voorschriften worden uitgevoerd

⚠ LET OP

De apparaten moeten dusdanig worden opgesteld en gemonteerd dat deze altijd eenvoudig toegankelijk zijn voor controle-, reparatie- en onderhoudswerkzaamheden.

Luchtontvochtiging

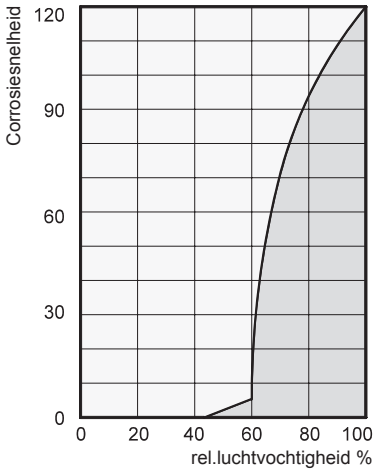
De samenhangende processen bij de ontvochtiging van lucht berusten op natuurkundige wetmatigheden.
Deze worden hier in vereenvoudigde vorm getoond om u een klein overzicht te geven van het principe van de luchtontvochtiging.

Het gebruik van REMKO-luchtontvochtigers

- Ramen en deuren kunnen nog zo goed geïsoleerd zijn, nattigheid en vocht dringen zelfs door dikke betonwanden.
- De bij de productie van beton, mortel, pleister, enz. benodigde waterhoeveelheden voor het binden zijn onder bepaalde omstandigheden pas na 1-2 maanden uitgediffundeerd.
- Zelfs de vochtigheid die na hoog water of een overstroming in de muren is binnengedrongen, wordt maar heel langzaam weer vrijgegeven.
- Dit geldt bijv. ook voor vocht in opgeslagen materiaal.

Vocht dat uit delen van gebouwen of materiaal komt -(waterdamp), wordt opgenomen door de omgevingslucht. Daardoor stijgt het vochtgehalte van die lucht en dit leidt uiteindelijk tot corrosie, schimmels, rotting, afbladdering van verflagen en andere ongewenste schade door vocht.

Het diagram hiernaast geeft de corrosiesnelheid voor bijv. metaal bij verschillende luchtvochtigheid weer.



Het wordt inzichtelijk dat de corrosiesnelheid onder 50% van de relatieve luchtvochtigheid (r.v.) onbeduidend en onder 40% r.v. te verwaarlozen is.

Vanaf 60% r.v. stijgt het gevaar voor corrosie bijzonder sterk. Deze grens voor schade door vochtigheid geldt ook voor andere materialen, bijv. poedervormige stoffen, verpakkingen, hout of elektronische apparatuur.

Het drogen van gebouwen kan op verschillende manieren gebeuren:

1. **Door verwarming en luchtuitwisseling:**

   De omgevingslucht binnen wordt verwarmd om vochtigheid op te nemen en om vervolgens weggeleid te worden naar buiten. De totale ingebrachte energie gaat dan met de weggeleide vochtige lucht verloren.

2. **Door luchtontvochtiging:**

   De in de gesloten ruimte aanwezige vochtige lucht wordt volgens het condensatieprincipe continu ontvochtigd.

Met het oog op het energieverbruik heeft de luchtontvochtiging een doorslaggevend voordeel:

Het energieverbruik beperkt zich uitsluitend tot het aanwezige ruimtevolume. De mechanische warmte die vrijkomt door het ontvochtigingsproces, wordt weer naar de ruimte geleid.

Bij het gebruik volgens de aanwijzingen verbruikt de luchtontvochtiger slechts ca. 25% van de energie, die volgens het principe "Verwarmen en ventileren" zou moeten worden opgebracht.

De relatieve luchtvochtigheid

Onze omgevingslucht is een mengsel van gas en bevat altijd een bepaalde hoeveelheid water in de vorm van waterdamp. Deze waterhoeveelheid wordt aangegeven in g per kg droge lucht (absoluut watergehalte).

1 m^3 Lucht weegt ca. 1,2 kg bij 20 °C

Afhankelijk van de temperatuur kan iedere kg lucht slechts een bepaalde hoeveelheid waterdamp opnemen. Als deze opnamegeschiktheid is bereikt, is er sprake van "verzadigde" lucht; deze heeft een relatieve luchtvochtigheid (r.v.) van 100%.

Met de relatieve luchtvochtigheid wordt dus de verhouding aangegeven tussen de hoeveelheid waterdamp die op dat moment in de lucht is, en de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp bij gelijke temperatuur.

Het vermogen van de lucht om waterdamp op te nemen, wordt hoger naarmate de temperatuur stijgt. Dat betekent dat het maximaal mogelijke (= absolute) watergehalte groter wordt naarmate de temperatuur stijgt.

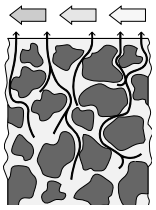
REMKO serie SLN

Temp.	Waterdampgehalte in g/m³ bij een luchtvochtigheid van			
°C	40%	60%	80%	100%
-5	1,3	1,9	2,6	3,3
+10	3,8	5,6	7,5	9,4
+15	5,1	7,7	10,2	12,8
+20	6,9	10,4	13,8	17,3
+25	9,2	13,8	18,4	23,0
+30	12,9	18,2	24,3	30,3

Het uitdrogen van materialen

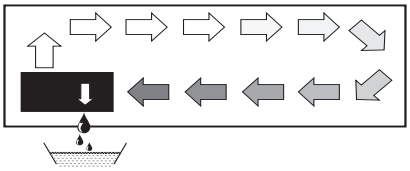
Bouwmateriaal resp. bouwonderdelen kunnen aanzienlijke hoeveelheden water opnemen; bijv. tegels 90-190 l/m³, zwaar beton 140-190 l/m³, kalkzandsteen 180-270 l/m³. Het uitdrogen van vochtige materialen zoals bijvoorbeeld metselwerk gaat als volgt:

- Het aanwezige vocht verplaatst zich van de binnenkant van het materiaal naar het oppervlakte

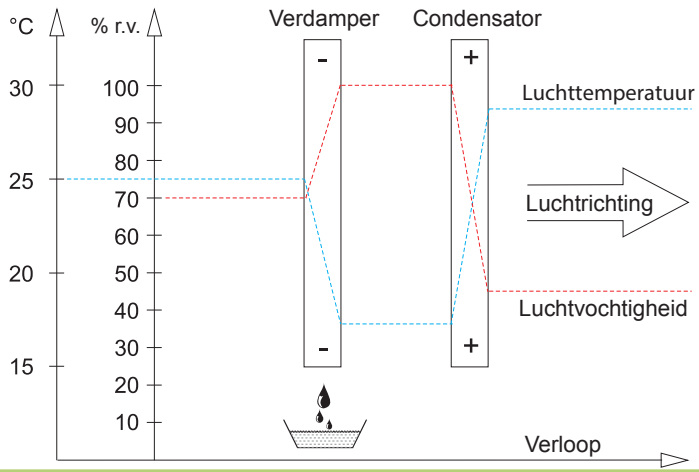


- Aan de oppervlakte vindt een verdamping plaats = overgang van waterdamp naar de omgevingslucht
- De met waterdamp verrijkte lucht circuleert continu door de REMKO luchtontvochtiger. De lucht wordt ontvochtigd en verlaat licht verwarmd het apparaat om opnieuw waterdamp op te nemen
- Het aanwezige vocht in het materiaal wordt op deze manier langzamerhand verminderd ***Het materiaal wordt droog!***

De ontstane condens wordt verzameld in het apparaat en afgevoerd.



De luchtstroom wordt op zijn weg door resp. via de verdamper afgekoeld tot onder het dauwpunt. De waterdamp condenseert en wordt in een condensval verzameld en afgevoerd.



De condensatie van waterdamp

Omdat bij de verwarming van lucht het opnamevermogen van de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp groter wordt, maar de aanwezige hoeveelheid waterdamp gelijk blijft, leidt dit tot een daling van de relatieve luchtvochtigheid.

Daarentegen wordt bij afkoeling van de lucht het opnamevermogen van de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp kleiner, de hoeveelheid waterdamp in de lucht blijft gelijk en de relatieve luchtvochtigheid stijgt.
Als de temperatuur verder daalt, wordt het opnamevermogen van de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp tot zover verminderd, tot ze gelijk is aan de hoeveelheid waterdamp in de lucht. Deze temperatuur noemt men dauwpunttemperatuur. Wordt de lucht afgekoeld tot onder de dauwpunttemperatuur, dan is de hoeveelheid waterdamp groter dan de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp.
Waterdamp wordt afgegeven. Deze condenseert tot water. Er wordt vochtigheid onttrokken aan de lucht.

Voorbeelden voor het condenseren zijn beslagen ramen in de winter of het beslaan van een koude fles.





Hoe hoger de relatieve vochtigheid van de lucht is, des te hoger ligt ook de dauwpunttemperatuur, die des te makkelijker kan worden gepasseerd.

De condensatiewarmte

De energie die door de condensator aan de lucht wordt afgegeven, is samengesteld uit:

1. De hoeveelheid waterdamp die daarvoor in de verdamper is onttrokken.

2. De elektrische aandrijfenergie.

3. De condensatiewarmte die vrijgekomen is door het condenseren van de waterdamp.

Bij de verandering van de vloeibare in de gasvormige toestand moet energie worden toegevoerd.
Deze energie wordt aangeduid als verdampingswarmte.
Zij veroorzaakt geen temperatuursverhoging maar is alleen noodzakelijk voor de verandering van vloeibaar naar gasvormig.

Omgekeerd komt bij het vloeibaar maken van gas energie vrij, die aangeduid wordt als condensatiewarmte.

De hoeveelheid energie van verdampings- en condensatiewarmte is gelijk.
Deze bedraagt voor water: 2250 kJ/kg (4,18 kJ = 1kcal)

Dit maakt duidelijk dat door de condensatie van de waterdamp een relatief grote hoeveelheid energie vrijkomt.
Als de vochtigheid die men wil condenseren niet door verdamping in de ruimte zelf, maar van buiten komt, bijv. door ventilatie, draagt de hierbij vrijgekomen condensatiewarmte bij aan de verwarming van de ruimte. Bij de ontvochtiging vindt dus een kringloop van de warmte-energie plaats, die bij de verdamping wordt verbruikt en bij de condensatie vrijkomt.
Bij de ontvochtiging van toegevoerde lucht wordt een groter aandeel warmte-energie gecreëerd, die tot uitdrukking komt als in de temperatuurverhoging.

De tijd die voor de uitdroging nodig is, is in de regel niet alleen afhankelijk van de prestatie van het apparaat, maar deze wordt veel meer bepaald door de snelheid, waarmee het materiaal of de delen van het gebouw hun vocht afgeven.

Controle van de waterkwaliteit

Waterkwaliteit

De juiste combinatie van chemicaliën in zwembaden in binnenbereiken is zowel voor de gezondheid van de gebruikers alsook voor de installaties in het zwembadbereik en in de technische ruimte van groot belang. Onvoldoende behandeld water leidt tot een slechte hygiëne, terwijl te sterk behandeld water chloor in de lucht afgeeft, waardoor oogirritatie en ademhalingsproblemen kunnen ontstaan. Gelijktijdig kan een onjuiste combinatie van chemicaliën in het water in korte tijd leiden tot verstoring van alle installaties, inclusief de luchtontvochtiger en andere installaties, die worden geïnstalleerd voor het behandelen van lucht.
De volgende tabellen bevatten de grenswaarden voor zwembaden in binnenbereiken conform EN/ISO 12944-2, corrosiviteitscategorie C4. Deze grenswaarden moeten in acht worden genomen, anders vervalt de garantie.

Bij het toevoegen van chemicaliën

De volgende richtwaarden gelden voor zwembaden bij het toevoegen van chemicaliën:

Chemische waarden	ppm
Vrij chloorgehalte	1,0 - 2,0
Gecombineerd chloorgehalte	Max. 1/3 van het vrije chloorgehalte
pH-waarde	7,2 - 7,6
Totale alkaliniteit	80 - 150
Calciumhardheid	250 - 450
Oplosbare vaste stoffen, totaal	< 2000
Sulfaat	< 360

Bij de eigenproductie van chloor

De volgende richtwaarden gelden voor zwembaden met eigenproductie van chloor:

Chemische waarden	ppm
Zout (NaCl)	< 30000
Oplosbare vaste stoffen, totaal	< 5500
pH-waarde	7,2 - 7,6
Totale alkaliniteit	80 - 150
Calciumhardheid	250 - 450
Sulfaat	< 360

Langerier-verzadigingsindex

Om te waarborgen dat de verschillende waterkwaliteitsparameters zich binnen een acceptabel frame bewegen, moet de Langerier-verzadigingsindex worden gebruikt.

Beschrijving van het apparaat

De apparaten zijn ontworpen voor een universele en probleemloze luchtontvochtiging.
Ze kunnen dankzij hun compacte afmetingen gemakkelijk worden getransporteerd en in nevenruimtes worden opgesteld/ geïnstalleerd.

De apparaten werken volgens het condensatieprincipe en zijn uitgerust met een hermetisch afgesloten koelinstallatie, geluids- en onderhoudsarme circulatieventilator(en).

De volautomatische elektronische besturing, met ingebouwde hygrostaat en aansluitsteunen voor de condensafvoer ter plaatse waarborgen een storingsvrije continu werking.

De apparaten zijn bedrijfsveilig en eenvoudig te bedienen en komen overeen met de basisveiligheids- en gezondheidsvereisten van de geldende EU-bepalingen.

De apparaten worden overal gebruikt waar waarde wordt gehecht aan droge ruimtes en waar gevolgschades (bijv. door schimmelvorming) moeten worden vermeden.

De apparaten zijn uitsluitend vervaardigd voor opstelling in een geschikte nevenruimte via een aansluiting op het kanaal.

De apparaten worden onder andere gebruikt voor het ontvochtigen van:

- Privé zwembadinstallaties
- Wellnessruimten
- Sportstudio's
- Opslagruimten
- Archieven
- Musea

Functieverloop

Door de geïntegreerde hygrostaat wordt het apparaat in- en uitgeschakeld.

De hygrostaat af fabriek is ingesteld op 60% r.v.

De desbetreffende apparaatfunctie wordt via een op het apparaatfront geplaatste meerkleurige LED weergegeven.

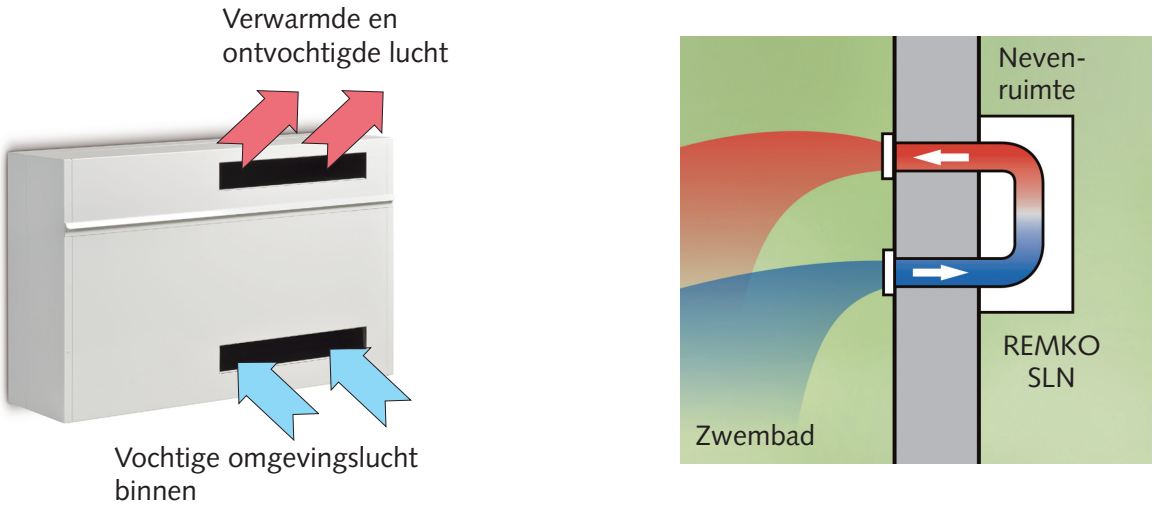
De circulatieventilator zuigt de vochtige omgevingslucht binnen aan via het stoffilter, de verdamper en de daar achter liggende condensator.

Op de koude *verdamper* wordt warmte onttrokken aan de omgevingslucht binnen en wordt deze tot onder het dauwpunt afgekoeld. De waterdamp die in de omgevingslucht binnen is opgenomen, slaat als condens resp. rijp neer op de verdamperlamellen.

Bij de *condensator* wordt de afgekoelde en ontvochtigde lucht weer verwarmd en via de bovenste kanaalsteunen met een lichte temperatuurverhoging van ca. 5 °K boven de ruimtetemperatuur weer teruggeblazen in de ruimte.
De bewerkte, drogere lucht mengt zich continu weer met de omgevingslucht binnen.

Door de continue circulatie van de omgevingslucht binnen door het apparaat wordt de relatieve luchtvochtigheid in de opstellingsruimte langzamerhand verminderd tot de gewenste vochtwaarde (% r.v.).

Schematische weergave van de werking van de SLN 45-85 luchtontvochtiger



REMKO serie SLN

Opstelling

Voor een optimaal en veilig bedrijf van het apparaat dienen de volgende aanwijzingen absoluut in acht te worden genomen:

- Voor de montage van de apparaten in de nevenruimte moeten twee kanaalopeningen door de wand/muur tussen de te ontvochtigen ruimte en de opstellingsruimte worden gecreëerd.
  De dagmaat van deze openingen kunt u vinden in de tekening.

- De openingen moeten dusdanig worden aangebracht dat de lucht in de te ontvochtigen ruimte ongehinderd door het onderste kanaal (met filter) kan worden aangezogen en door de bovenste kan worden uitgeblazen.

- Het apparaat moet horizontaal worden opgehangen, zodat er ongehinderde afvoer van het condens mogelijk is.

- Voor een veilig bedrijf moet ook rekening worden gehouden met de weergegeven minimum afstanden van apparaat naar plafond en naar de vloer in de opstellingsruimte.

- Voor het samenbouwen van de kanaalaansluitingen moeten de muursteunen worden aangepast aan de vereiste lengte.
  De max. wanddikte is beperkt op 290 mm. Bij het aanpassen absoluut de gestanste zijde onbeschadigd laten.



- Het omgevingsluchtaanzuigfilter, de grille-inbouwsteunen alsook het ventilatierooster samen met de muursteunen monteren.

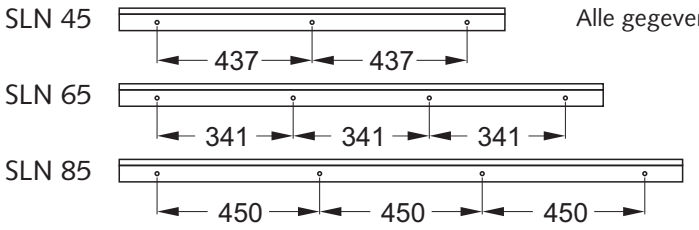
- De beide aansluitingen van het kanaal in de kanaalopeningen inbouwen.



- Het kanaalstuk met het filter in de onderste kanaalopening aanbrengen, waar de lucht van de te ontvochtigen ruimte in het apparaat wordt aangezogen.

- De aansluitsteunen van het apparaat met de zelfafdichtende profiellippen met de in de

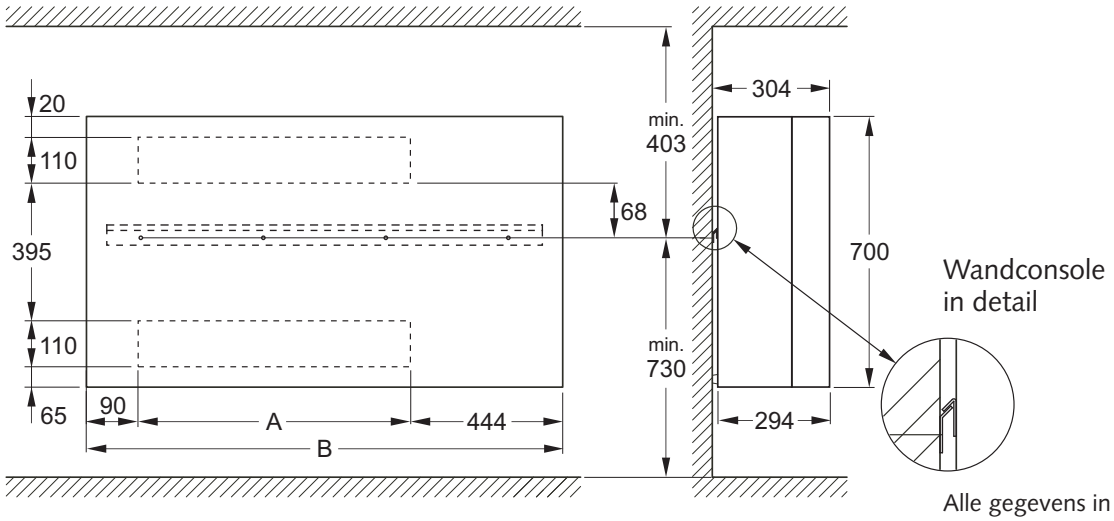
Wandconsole van de apparaten



Alle gegevens in mm

Serie	Maat A	Maat B	Dagmaat muuropening
SLN 45	464	998	110 x 610
SLN 65	614	1148	110 x 760
SLN 85	949	1483	110 x 1095

Wandmontage van de apparaten

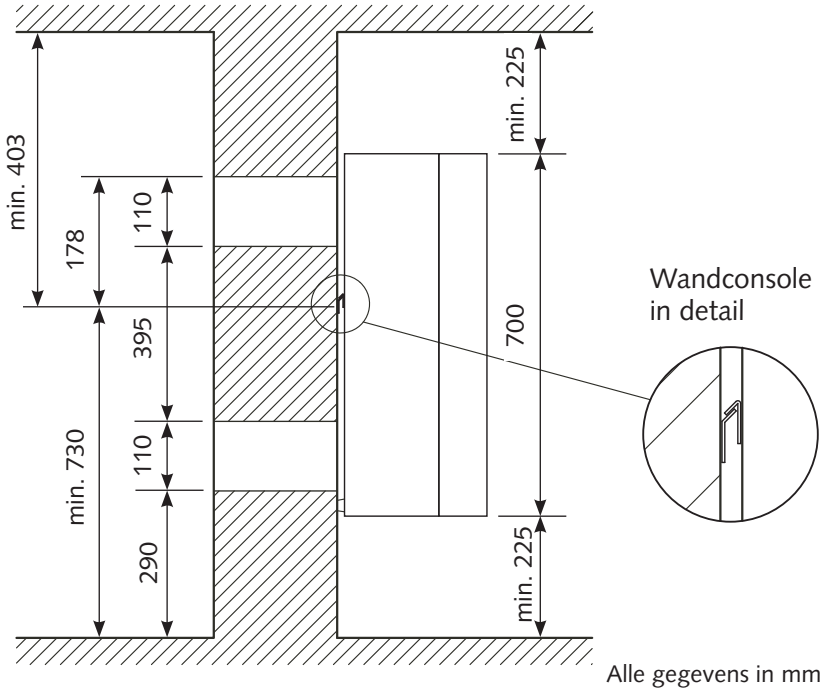


Alle gegevens in mm

wandopening aanwezige kanaalaansluiting van de nevenruimte hier verbinden.

- De meegeleverde wandafstandhouder in de onderste hoeken van het apparaat lijmen.
- De meegeleverde wandconsole op de wand in de nevenruimte monteren en het apparaat hieraan ophangen.
- De verbinding op de in de wand reeds gemonteerde kanaalaansluitingen vindt plaats middels de op de apparaataansluitsteunen aanwezige zelfafdichtende profiellippen.
- Het apparaat mag niet in directe nabijheid van verwarmingselementen of andere warmtebronnen worden gemonteerd.
- De ruimte die ontvochtigd moet worden, dient altijd afgesloten te zijn van de ruimte daarbuiten.
- Open ramen, deuren, enz. en het herhaald betreden en verlaten van de ruimte dient zoveel mogelijk te worden vermeden.
- Voor het verkrijgen van de bestmogelijke ruimteluchtpassage door de ontvochtiger moeten de toevoerlucht- en afvoerluchtopeningen vrij zijn.

Plaatsing van de wandconsole met als voorbeeld het apparaat SLN 65



Alle gegevens in mm

Plaatsing van de condenswaterafvoer



Alle gegevens in mm

Condenswaterafvoer

De condenswaterafvoer bevindt zich aan de onderzijde van het apparaat.
De condensafvoer wordt op de meegeleverde afvoersteunen aangesloten.
Een vaste of flexibele ½“ verloopverbinding kan hierop worden gemonteerd.

- De afvoerslang moet altijd met een verval van ten minste 2% zijn geplaatst, zodat het water ongehinderd uit de opvangschaal kan wegstromen.
- Als alternatief kan ook een condenspomp op het apparaat worden gemonteerd en hiermee kan het eventuele condenswater naar een hogergelegen afvoer worden gepompt.
- Voor een afvoer door de wand zijn voor de montage van het apparaat overeenkomstige maatregelen, bijv. boorgaten, aangebracht voor een juiste condensafvoer.
- De plaatsing van de afvoeraansluiting kunt u vinden in de tekening hiernaast.

Toegang tot de besturing

Na het openen van de vergrendeling aan de onderzijde de frontplaat verwijderen. De deksel verticaal omhoog tillen en vervolgens horizontaal van het apparaat trekken.

De besturing bevindt zich achter de bovenste afdekking van de binnenste behuizingsdelen boven de compressor.

Toegang tot de besturing door het verwijderen van de 2 schroeven aan het front van de binnenste behuizingsdelen.

REMKO serie SLN

Adapter monteren voor het verwisselen van de apparaten

Als het SLN-apparaat een vorig model moet vervangen, is een adapter noodzakelijk voor het verwisselen van de apparaten. Deze wordt met het meegeleverde afdichtband, zoals in de afbeelding, afgedicht. De adapter dusdanig aanbrengen dat de beschikbare gaten in de wand worden afgedekt en met de wand tegen de hier voor gelijmde plaatkanten wordt afgedicht.

Als de adapter conform de voorschriften tegen de muur wordt bevestigd, kan het apparaat tegen de op de adapter voorgemonteerde console worden gehangen. De rubberen afdichtlippen dichten de apparaatbehuizing volledig met de adapter af.

AANWIJZING

Er moet in acht worden genomen, dat er geen luchtlekkages bestaan, aangezien hierdoor de werking van het apparaat aanzienlijk negatief beïnvloed wordt.

Adapter voor het verwisselen van de apparaten



Apparaatmontage met adapter



Inbedrijfstelling

De aanzuig- en uitblaasroosters moeten voor iedere inbedrijfstelling of in overeenstemming met de vereisten ter plaatse op vuil worden gecontroleerd.

De apparaten werken via een geïntegreerde op 60% r.v. (standaardwaarde voor zwembaden en binnenzwembaden) ingestelde hygrostaat.
Bij een omgevingslucht onder de 60% r.v. wordt het apparaat niet gestart.
Als sprake is van een relatieve luchtvochtigheid boven de 60%, start het apparaat automatisch het ontvochtigingsproces.

Voor evt. gewenste wijziging van de hygrostaatinstelling moet het voorste apparaatdeksel en de in het bovenste bereik aanwezige afdekking van de besturingsprintplaat worden verwijderd om toegang te verkrijgen tot de besturingsprintplaat.

AANWIJZING

Het onderbreken van het bedrijf van het apparaat binnen 6 minuten van de compressorlooptijd geeft een herstartblokkering van ca. 4 minuten.

AANWIJZING

Als de luchtvochtigheid lager is dan de ingestelde waarde, start het apparaat niet, ook niet als deze op de stroomvoorziening is aangesloten.

AANWIJZING

Als het apparaat via een hoofdschakelaar wordt in- of uitgeschakeld, ontstaat er bij het inschakelen een signaaltoon en wordt het LED blauw zodra het apparaat gebruiksklaar is. Als aan alle voorwaarden is voldaan, begint direct het ontvochtigingsproces.

Besturingsprintplaat

De apparaten zijn voorzien van een elektronische besturing. Deze is voorzien van verschillende interfaces en een display, die hieronder nader wordt toegelicht.

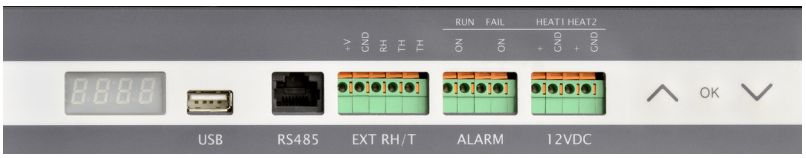
USB-interface

De informatie betreffende de USB-interface kunt u verder op vinden.

RS-485-interface

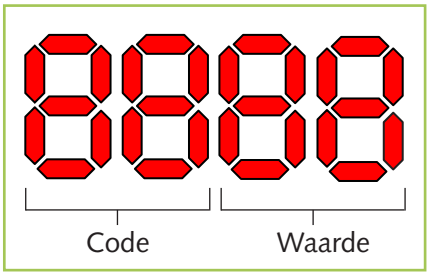
De informatie betreffende de RS-485-interface kunt u verder op vinden.

Besturingsprintplaat front



Display en bedieningspaneel

Het display is een viercijferige zevensegmentsweergave. Met de eerste beide cijfers wordt de desbetreffende "code" weergegeven, bijv. rHXX voor het instellen van de vochtigheid in de ruimte en de laatste beide cijfers komen overeen met de waarde die is ingesteld.



In de standaardweergave wordt in het display geen code weergegeven. Alleen de waarde voor de actueel gemeten vochtigheid wordt weergegeven.

In het rechtergedeelte van de besturingsprintplaat bevindt zich het bedieningsveld met de knoppen "omhoog", "omlaag" en "OK". Hiermee kan in de menustructuur van de besturingsprintplaat worden genavigeerd en kan de koppeling met een draadloze afstandsbediening tot stand worden gebracht.

EXT RH/T

Deze klemmen dienen voor het aansluiten op een externe elektronische vochtigheids- en temperatuursensor. De temperatuursensor moet een NTC-voeler met 10 kΩ bij 25 °C en een B25/85 van 3969 K zijn. De vochtigheidssensor moet geschikt zijn voor een stroomvoorziening van 12 V DC en over een analoge spanningsuitgang van 0-10 V met max. 10 mA beschikken.

ALARM

De alarmcontacten zijn twee potentiaalvrije contacten die ongeschakeld open staan.
Het RUN-contact is gesloten, als de compressor in bedrijf is.
Het FAIL-contact is gesloten, als het apparaat een storing weergeeft.

12VDC

Via de HEAT-contacten kunnen relais worden aangestuurd die kunnen worden gebruikt voor het schakelen van een externe verwarming. Deze zijn actief als in het menu de °C-optie op een waarde is ingesteld.

Menustructuur (vanaf softwareversie 1.47)

Voor het instellen van de ingestelde waarden middels het geïntegreerde bedieningspaneel, drukt u de "OK"-toets gedurende 5 seconden in zodat de weergave van de actueel gemeten vochtigheid naar de menuoptie rHXX springt. Als u het menu weer wil verlaten, mag gedurende 10 seconden geen toets op het bedieningspaneel worden ingedrukt.

Menuopties

Code: rH
De code "rH" staat voor de relatieve luchtvochtigheid die het apparaat moet bereiken. De waarde kan worden ingesteld tussen 40 tot 99% r.v. Standaard staat deze waarde op 60.

Code: °C
De code "°C" staat voor de besturing van een externe verwarming voor het bereiken van de ingestelde waarde. De waarde kan tussen 05 en 34 zijn ingesteld, standaard staat deze waarde op "OF".

Code: EF
De code "EF" staat voor de besturing van een externe ventilator, om de gewenste luchtvochtigheid sneller te bereiken. De ingestelde waarde kan afwijken van de ingestelde vochtigheidsgraad, zodat de externe ventilator slechts ondersteunend of continu werkt. De waarde kan worden ingesteld tussen 40 tot 99% r.v. Standaard staat de waarde op OF.

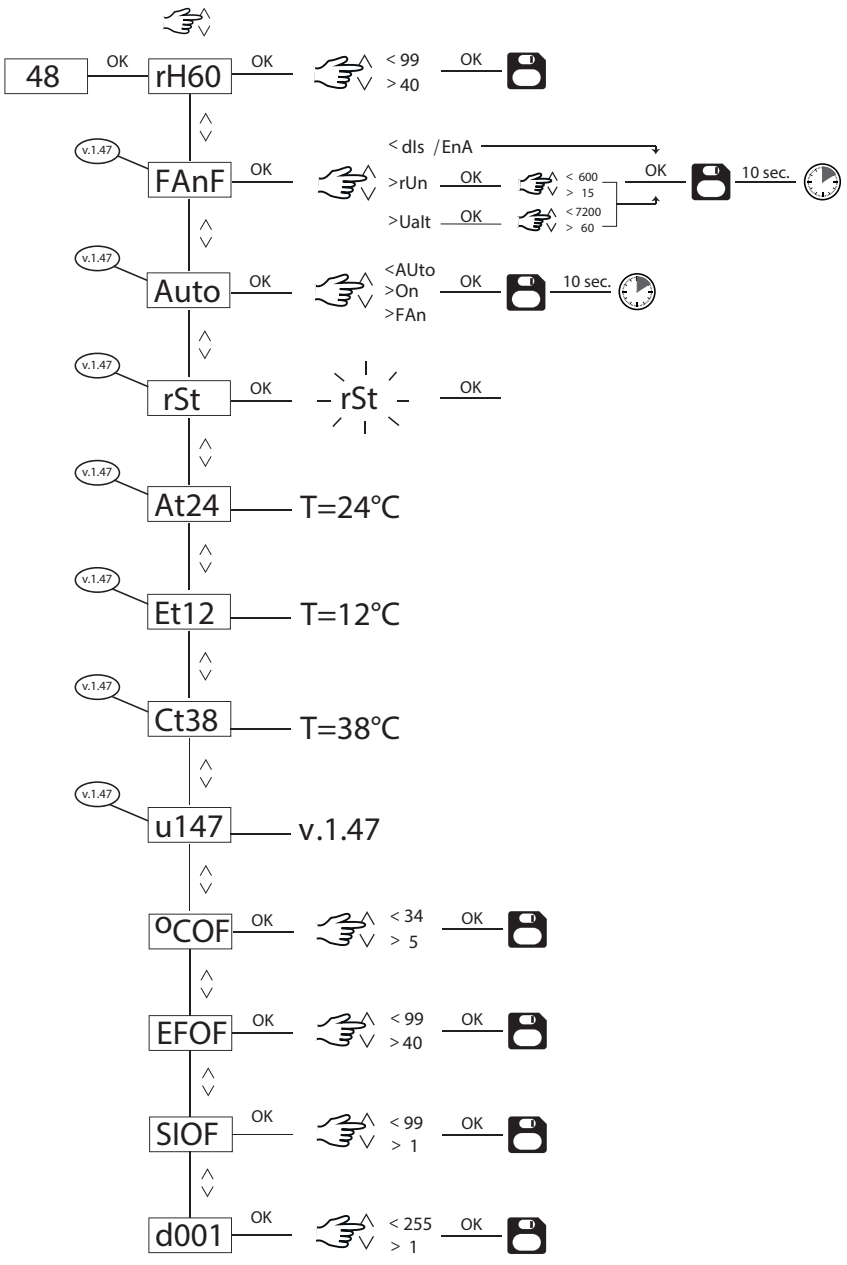
Code: SI
De code "SI" staat voor het onderhoudsinterval die de exploitant of installateur nastreeft. De waarde wordt in weken aangegeven en kan worden ingesteld van 01 t/m 99. Standaard staat deze waarde op "OF".

Code: tE
De code "tE" staat voor testen en de waarde "St" staat voor zelftest. Om de zelftest te starten, "OK" indrukken en voor het afbreken de toets Omlaag gedurende 5 seconden ingedrukt houden.

AANWIJZING

De bijbehorende klemmen voor de opties bevinden zich op de besturingsprintplaat van het apparaat.

Menustructuur van de SLN luchtontvochtiger



Menubeschrijving

Houd de toets "OK" drie seconden lang ingedrukt om de Menu-modus te activeren.
Als u het menu weer wil verlaten, mag gedurende 10 seconden geen toets op het bedieningspaneel worden ingedrukt.

Code	Sub-menu	Functie	Standaard waarde	Waarde-bereik	Beschrijving
rH	-	Relatieve vochtigheid (%)	-	-	Instelwaarde van de ontvochtiging. Hysterese ca. +/- 2%
FanF	-	Ventilatorfunctie	-	-	
	diS	Deactiveren / Activeren	enA	diS/enA	Ventilatorfunctie activeren of deactiveren. Bij een geactiveerde functie draait de ventilator continu om luchtmonsters voor vochtigheidsmeting te nemen
	Run	Bedrijfsduur (s)	60	15-600	Ventilatorlooptijd in seconden
	wait	Wachttijd (s)	3600	60-7200	Ventilatorwachttijd in seconden
Auto	AUTO	Modusselectie	AUTO	AUTO	Automatisch bedrijf van ventilator en compressor op basis van de rH-instelwaarde
	On			On	Ventilator en compressor altijd actief, als stroom is aangesloten (handmatige modus)
	Fan			Fan	Ventilator altijd actief. Automatisch bedrijf van de compressor op basis van de rH-instelwaarde
rSt	-	Reset	-	rSt	Resetten van het apparaat komt overeen met het loskoppelen en weer aansluiten van de netaansluiting. Met OK bevestigen.
At XX	-	Temperatuur (°C)	-	-	Omgevingstemperatuur op vochtigheidssensor
Et XX	-	Temperatuur (°C)	-	-	Verdampertemperatuur
Ct XX	-	Temperatuur (°C)	-	-	Condensatortemperatuur
U147	-	SW-versie	-	-	Actuele versie van de toepassingssoftware
°C	-	Temperatuur elektr. bijverwarming (°C)	Of	5-34	Instelwaarde van een externe bijverwarming °C. hysterese ca. +/-2°C
EF	-	Afzuigventilator (% r.v.)	Of	40-99	Instelwaarde van een externe afzuigventilator % r.v. Hysterese ca. +/- 2%
SI	-	Service-interval (Weken)	Of	1-99	Instellen van een service-interval. Indien actief geeft het apparaat de ingestelde weken SEr op het display aan.
d001	-	Modbus Slave ID	1	1-125	Instellen van de Modbus ID.

Apparaatwerking

Ventilatorbesturing

Als de besturingsprintplaat de ontvochtiger in bedrijf neemt, schakelt de ventilator/schakelen de ventilatoren gelijk met de compressor in.

Ontdooiing

De apparaten beschikken over een intelligente actieve ontdooiingsfunctie. Bij ruimtetemperaturen die lager zijn dan 20 °C zal de verdamper na korte tijd beginnen met ontijsen. Als de verdampervoeler een temperatuur lager dan 5 °C op het verdampingsoppervlak registreert, werkt het apparaat nog gedurende 30 minuten lang in ontvochtigingsmodus verder. Na het verstrijken van deze tijd stoppen de ventilatoren en wordt de magneetklep voor heetgasontdooiing geopend. Als de verdampervoeler weer een temperatuur boven 5 °C registreert, sluit de magneetklep en gaat het apparaat verder met ontvochtiging.

Veiligheidscircuit

Als de temperatuur op de condensator hoger is dan 55 °C (bijv. door ventilatoruitval of te hoge ruimtetemperatuur (hoger dan 36 °C), stopt de compressor automatisch om niet overbelast te raken. Zodra de temperatuur op de condensator de ontvochtiging weer toelaat, start het apparaat automatisch.

Compressorbesturing

De compressor is voorzien van een herstartvertraging van 6 minuten. De timer moet zijn verstreken voordat de compressor opnieuw kan worden gestart. Deze veiligheidsfunctie beschermt de compressor tegen overbelasting door te hoge druk in het koelcircuit.

De apparaten zijn ter voorkoming van compressorschade voorzien van een beveiliging tegen opnieuw inschakelen, die voorkomt dat de compressor na uitschakeling direct via de stroomvoorziening weer ingeschakeld kan worden. **De compressor schakelt pas weer in na een wachttijd van ca. 30 seconden!**

LED-lichtfunctie

Als het apparaat met LED-lichtfunctie wordt geleverd, kan het licht via een bedrijfsschakelaar in de bovenste rechterhoek van de kap worden in- en uitgeschakeld. Bij de RGB-LED-uitvoering is bovendien een afstandsbediening voor de besturing meegeleverd.

Bedrijfs-LED

De meerkleurige LED-diode bevindt zich op de achtergrond van de bovenste lamellen van de frontkap. Ze geeft weer in welke bedrijfsmodus het apparaat zich bevindt.

LED		Akoestisch alarm	Oorzaak
OFF	-	-	Geen stroomvoorziening
Blauw	Signaalvolgorde	Enkele pieptoon (1 seconde)	Inschakelvolgorde
	Langzaam knipperend	-	Zelftestvolgorde
Groen/geel	Knipperen	-	Apparaat zoekt naar afstandsbediening
Groen	Continu	-	Apparaat werkt normaal
Geel	Continu	-	Service-interval verstreken. Onderhoud uitvoeren en nieuwe interval instellen.
Rood	2x knipperen	Enkele pieptoon (3 seconden)	LP-alarm, z. hoofdstuk Storingsoplossing
	4x knipperen		HP-alarm, z. hoofdstuk Storingsoplossing
	6x knipperen		Voeleralarm-alarm, z. hoofdstuk Storingsoplossing

Draadloze afstandsbediening

De draadloze afstandsbediening maakt een eenvoudige en praktische bediening en instelling van een SLN-apparaat mogelijk. Via de afstandsbediening kan de actuele luchtvochtigheid en temperatuur worden afgelezen en de gewenste vochtigheid worden ingesteld.

De draadloze afstandsbediening is bestemd voor het gebruik met de luchtontvochtigheidsmodellen SLN 45-65-85.

De draadloze afstandsbediening heeft een bereik van max. 50 meter vanaf de opstellingslocatie van het apparaat.

Opbouw van de draadloze afstandsbediening

De draadloze afstandsbediening is voorzien van een overzichtelijk, groot display en beschikt over een bedieningsknop voor de verschillende opties Omhoog, Omlaag, Links, Rechts en Enter.

De weergavewaarde en de schaal van de luchtvochtigheid heeft een waardebereik van 0 tot 99% r.v.

De weergavewaarde en de schaal van de luchttemperatuur heeft een waardebereik van 0 °C tot 40 °C.

Informatieweergave

In de informatieweergave worden de instellingswaarden bij de ingestelde waarde van het apparaat weergegeven. Daarnaast worden hier ook de foutmeldingen in combinatie met het storingssymbool weergegeven.

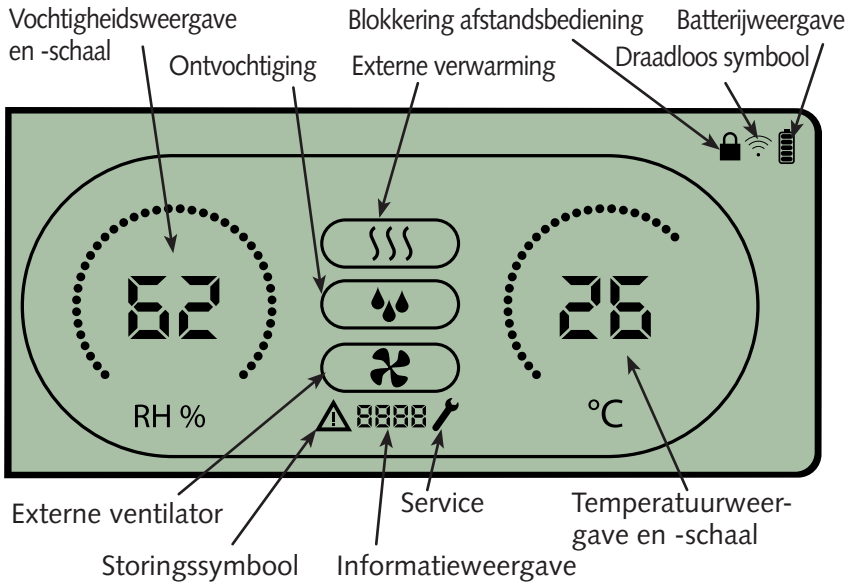
Voeding

De draadloze afstandsbediening wordt met 2 AAA-batterijen van telkens 1,5V of via de meegeleverde USB-kabel extern voorzien van spanning.

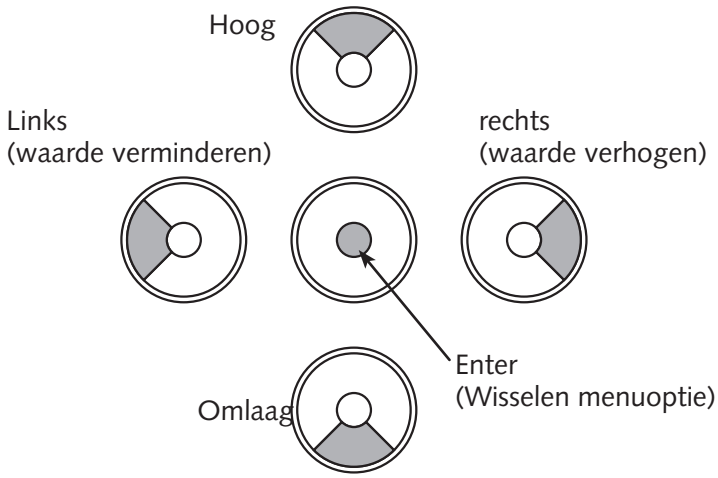
Draadloze afstandsbediening



Overzicht display



Besturingsmogelijkheden van de bedieningsknop



Koppeling

Aansluiten van de antenne

De antenne bevindt zich op de besturingsprintplaat binnen in het apparaat resp. wordt hier gemonteerd. Voor de montage van de antenne eerst het apparaat van de stroomvoorziening loskoppelen. Vervolgens de beide slotbouten aan de onderzijde van het apparaat losmaken en de frontafdekking van het apparaat wegkantelen en omhoog heffen. In het bovenste rechterbereik de beide schroeven van de printplaatafdekking verwijderen en de afdekking wegnemen. De besturingsprintplaat naar voren trekken, de antenne losschroeven en naar voren kantelen. Is de antenne vastgeschroefd en de printplaat terug in de vorige positie, kan het apparaat voor het koppelen van de draadloze afstandsbediening uitsluitend worden voorzien van stroom. Vervolgens de behuizingsonderdelen weer vastschroeven.

Positie van de besturingsprintplaat



Aansluiten van de antenne



Inschakelen en koppeling van de afstandsbediening

Om de draadloze afstandsbediening te kunnen gebruiken, moet deze met het apparaat worden gekoppeld. Hiertoe moeten de volgende stappen worden uitgevoerd.

1. De meegeleverde batterijen in het batterijenvakje aan de achterzijde van de draadloze afstandsbediening plaatsen.

2a. De afstandsbediening zoekt twee minuten naar het apparaat. Gedurende deze tijd knippert het display van de afstandsbediening elke 2 seconden één keer.

2b. Tijdens het zoeken de Omhoog- en Omlaag-toets op het bedieningspaneel van de besturingsprintplaat gelijktijdig gedurende 5 seconden ingedrukt houden.

3. Als de koppeling met succes is uitgevoerd, stuurt het apparaat een serienummer naar de draadloze afstandsbediening en wordt het symbool voor draadloos weergegeven.

4. De zwembadontvochtiger bevestigt de verbinding door de weergave van de code “Conn” voor een duur van 3 seconden.

Deze procedure kan ook met meerdere afstandsbedieningen worden uitgevoerd, zodat een luchtontvochtiger door meerdere afstandsbedieningen kan worden aangestuurd.

Mislukte koppeling

Als de koppeling van de draadloze afstandsbediening is mislukt, wordt het storingssymbool zichtbaar, “Conn” wordt op het display continu weergegeven en het symbool voor draadloos knippert.

Om de koppeling opnieuw uit te voeren, moet de draadloze afstandsbediening worden gereset. Hiertoe moet de Links-toets van de draadloze afstandsbediening gedurende 10 seconden worden ingedrukt.

Algemeen

De draadloze afstandsbediening geeft te allen tijde de waarde voor vochtigheid en temperatuur weer. Alleen bij het optreden van een storing worden de waarden niet meer weergegeven.
Afhankelijk van welke functie op dat moment actief is, verschijnt een of meerdere symbolen in het midden van het display.

Gebruiker-setup-menu

Voor het oproepen van het gebruiker-setup-menu de Enter-toets gedurende 3 seconden indrukken.

Hier kan met de Omhoog- en Omlaag-toets tussen de symbolen van de draadloze afstandsbediening worden geschakeld, voor zover de overeenkomstige optie direct op de besturingsprintplaat van "OF" op een waarde werd ingesteld. Voor het instellen van deze waarden dient u de pagina's 11 en 12 te lezen.

Symbolen van het Gebruiker-setup-menu


Externe verwarming

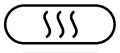
Ontvochtiging

Met de Links- en Rechts-toets kunnen de parameterwaarden worden ingesteld.
Met de Enter-toets wordt de parameter als nieuwe ingestelde waarde bevestigd. Door het bevestigen schakelt de afstandsbediening weer terug naar het symbool resp. wordt het menu beëindigd.
Om het gebruiker-setup-menu te verlaten, mag gedurende 10 seconden geen toets op de afstandsbediening worden ingedrukt.

Installateur-setup-menu

Voor het oproepen van het installateur-setup-menu de Rechts-toets gedurende 5 seconden indrukken. Hier kan naar alle vier menuopties worden teruggegrepen. Ook hier moet eerst op de besturingsprintplaat de desbetreffende optie van "OF" op een waarde worden ingesteld om de toegang mogelijk te maken.

Symbolen van het installateur-setup-menu


Externe verwarming


Ontvochtiging


Externe ventilator


Onderhoudsinterval

Foutmeldingen

De foutmeldingen komen overeen met de alarmmeldingen, die het apparaat ook kan weergeven op de besturingsprintplaat.
Om de alarmmelding duidelijk te maken, wordt bij de draadloze afstandsbediening aanvullend het storingssymbool weergegeven.

Voorbeelden van foutmeldingen


Sensorstoring


Te hoge druk gedetecteerd

In principe kunnen de foutmeldingen alleen via het bedieningsfront van de besturingsprintplaat worden bevestigd. Er is altijd een nauwkeurige controle van het apparaat en een bevestiging na het succesvol verhelpen van het probleem vereist.

Als een fout actief is, kan in het setup-menu geen wijziging van de ingestelde waarde worden uitgevoerd.

Foutprioriteit

Als het gebeurt dat gelijktijdig meerdere fouten optreden, wordt alleen de fout met de hoogste prioriteit weergegeven.

Foutprioriteit

HP
LP
SEnS
Abt
AbrH



hoge prioriteit

lage prioriteit

AANWIJZING

De foutmeldingen niet simpelweg bevestigen zonder eerst de oorzaak te hebben vastgesteld.

Onderhoudsmelding

De onderhoudsmelding kan ten opzichte van de andere foutmeldingen via de draadloze afstandsbediening worden bevestigd of gereset. Het gaat hierbij om een puur informatieve melding.

Onderhoudsmelding



Voor het instellen van de nieuwe onderhoudsinterval gaat u als volgt te werk.

1. De Rechts-toets gedurende 5 seconden indrukken om het installateurmenu op te roepen.

2. De Omhoog- en Omlaag-toets gebruiken en naar het onderhoudssymbool navigeren.

3. Met de Rechts- en Links-toets de waarde 0 wijzigen in het gewenste onderhoudsinterval.

4. Met de Enter-toets bevestigt u het nieuwe onderhoudsinterval.

Reiniging en onderhoud

AANWIJZING

Regelmatige reiniging en regelmatig onderhoud is de basisvoorwaarde voor een lange levens-duur en een storingsvrij bedrijf van het apparaat.

Alle bewegende delen hebben een smering voor de lange duur, die onderhoudsarm is. De koelinstallatie is hermetisch gesloten systeem en mag alleen door daarvoor speciaal geautoriseerde bedrijven worden gerepareerd.

- Neem de regelmatige reinigings- en onderhoudstermijnen in acht
- De apparaten moeten, in overeenstemming met de voorwaarden voor gebruik, indien noodzakelijk, maar minimaal één keer per jaar door een deskundige worden gecontroleerd op hun arbeidsveilige toestand
- De apparaten vrij van stof en overige afzettingen houden
- Mocht het apparaat vervuild zijn, kan deze met behulp van een stofzuiger worden gereinigd. Hierbij moet met name de condensator grondig worden uitgezogen
- Aks de lamellen van de verdamper aanzienlijk verontreinigd zijn, kunnen deze voorzichtig met een sopje worden afgewassen
- Geen directe waterstralen gebruiken
  bijv. hogedrukreiniger enz.
- Geen bijtende of oplosmiddelen bevattende reinigingsmiddelen gebruiken
- Ook bij sterke verontreinigingen alleen geschikte reinigingsmiddelen gebruiken

Reiniging van het aanzuigfilter

Regelmatig moet het aanzuigfilter worden gecontroleerd en evt. worden gereinigd.
Het filter is in een houder achter de aanzuigopeningen gefixeerd.

LET OP

Aanzuig- en uitblaasrooster en het filter regelmatig controleren op vervuiling.

- Het filter moet bij lichtere vervuiling door voorzichtig uitblazen of wegzuigen worden gereinigd
- Bij sterke vervuiling kan het filter in een lauwwarme (max. 40 °C) zeepoplossing worden gespoeld. Vervolgens altijd zorgvuldig met schoon water uitspoelen en laten drogen
- Voordat het weer teruggeplaatst wordt, moet er op worden gelet, dat het filter helemaal droog en onbeschadigd is
- De apparaten mogen alleen met een aangebracht filter worden gebruikt

AANWIJZING

Sterk vervuilde filters moeten worden vervangen door nieuwe onderdelen.
Er mogen alleen originele reserveonderdelen worden gebruikt.

Reiniging van de condenswater-opvangbak

Opdat het eventuele condenswater altijd vrij kan weglopen, moeten de opvangbakken voor het condens en de afvoer regelmatig worden gereinigd.

Bedrijfs-LED

De meerkleurige LED bevindt zich aan de bovenzijde in het midden van het apparaat. Ze geven weer in welke bedrijfsmodus het apparaat zich bevindt.

Legenda van de LED-kleuren

De LED brandt continu “blauw” als het apparaat op het elektriciteitsnet is aangesloten.

De LED brandt continu “groen” als de compressor in bedrijf is en het apparaat is ontvocht resp. ontdooit.

De LED brandt continu “geel” als het apparaat in de draadloze koppelingsmodus werkt.

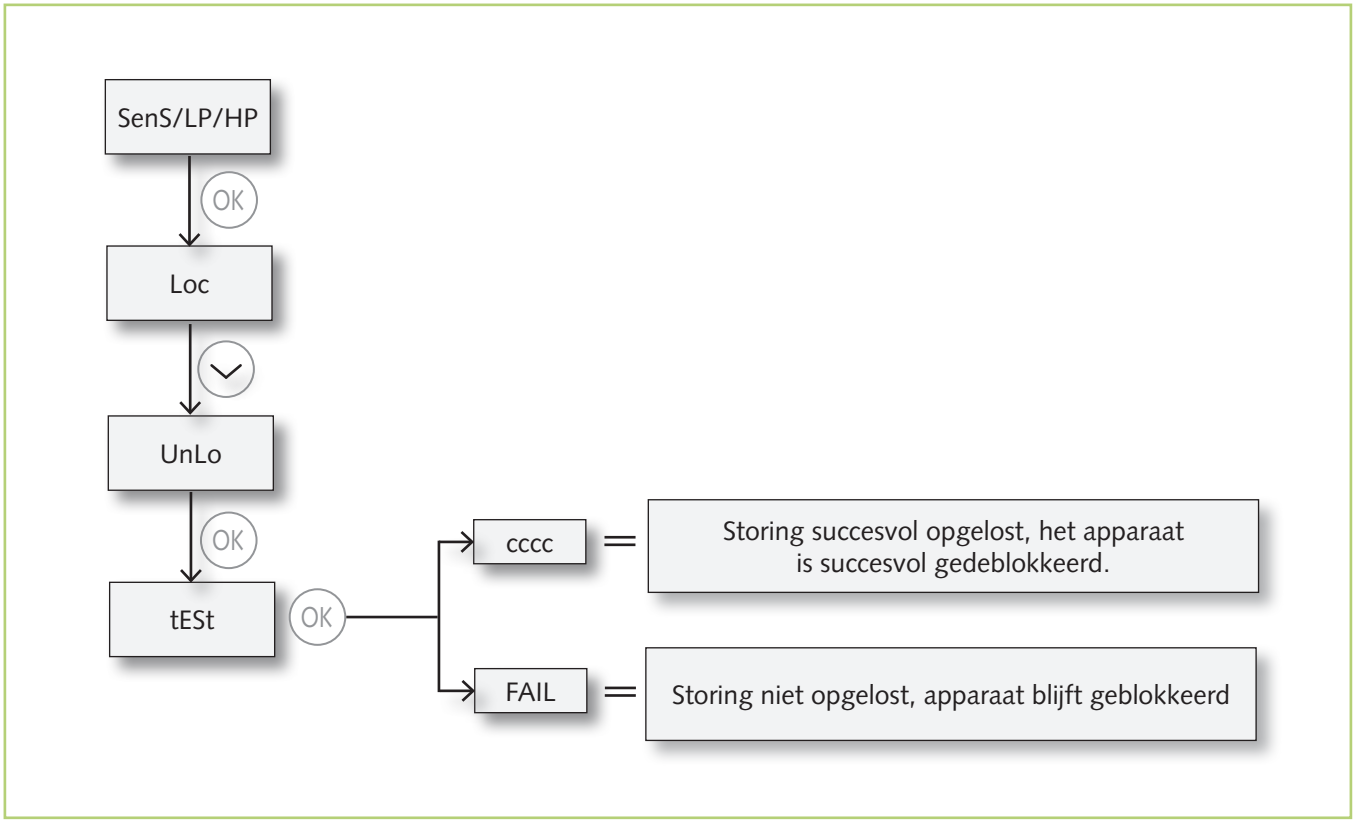
De LED brandt “rood” als een fout is opgetreden. Voor het verhelpen, dient u het hoofdstuk “Verhelpen van fouten” te raadplegen.

Foutmeldingen

Code	Oorzaak	Oplossing
LP	Te lage druk gedetecteerd	Het apparaat voert een nieuwe start uit en keert terug naar het standaard aanzicht, indien het probleem na de nieuwe start is opgelost. Als de storing verder blijft bestaan, wordt er een lagedruk-storing geactiveerd (z. hoofdstuk Storingsoplossing)
HP	Hoge druk gedetecteerd	Storing moet door deskundig personeel worden vastgesteld en verholpen. Bevestiging uitsluitend door deblokkeringssequentie mogelijk. Starten van de sequentie door het indrukken van de "OK"-toets (z. hoofdstuk Storingsoplossing)
SenS	Sensorstoring	Omhoog- of Omlaag-toets indrukken om te zien welke sensor het betreft. Eventueel sensor vervangen. COnd - Condensatorsensor EUAP - Verdampersensor rH°t - Vochtigheids- en temperatuursensor bevestiging alleen door deblokkeringsvolgorde mogelijk. Starten van de sequentie door het indrukken van de "OK"-toets.

Deblokkeringsvolgorde/Storingsreset

Als de storing SEnS, LP of HP is opgetreden, moet na de oplossing van het probleem een zelftest van de installatie worden uitgevoerd. Deze zelftest gebeurt volgens het volgende schema:



Informatiemeldingen

Code	Oorzaak	Oplossing
Abrh	Luchtvochtigheid ligt buiten het toegestane bereik	Bevestiging niet mogelijk. Automatisch resetten, zodra de luchtvochtigheid zich weer in het toegestane bereik bevindt.
Abt	Omgevingstemperatuur ligt buiten het toegestane bereik	Bevestiging niet mogelijk. Automatisch resetten, zodra de temperatuur zich weer in het toegestane bereik bevindt.
Loc	Apparaat na storing geblokkeerd	Deblokkeringsvolgorde uitvoeren: Omlaag-toets bedienen, zodat UnLo wordt weergegeven, met "OK" bevestigen. tESt wordt op het display weergegeven, met "OK" de test starten. Als de test geslaagd is, wordt cccc weergegeven en het apparaat wordt gedeblokkeerd. Als de test niet geslaagd is, verschijnt FAIL op het display en blijft het apparaat geblokkeerd
Log	Na het plaatsen van een USB-opslagstick in de USB-interface	Door het plaatsen van de USB-stick wordt het kopiëren van de Log-bestanden van het interne geheugen naar de USB-opslagstick gekopieerd en met de informatie "Log" als gereed gemeld
LOSS	De verbinding voor de afstandsbediening is verloren gegaan	Na een herstelde verbinding met "OK" bevestigen
Ser	Onderhoud nodig (in Menu ingestelde service-interval)	Zodra er een nieuwe service-interval is ingevoerd, verschijnt op het display weer het standaard aanzicht
PAIr	Pairing Mode - Het apparaat probeert een verbinding met de afstandsbediening te maken	Op het display wordt na enkele seconden automatisch weer het standaard aanzicht weergegeven
LPCo	Voorlopige lagedruk-waarschuwing	Het apparaat voert een nieuwe start uit en keert terug naar het standaard aanzicht, indien het probleem na de nieuwe start is opgelost. Als de storing verder blijft bestaan, wordt er een lagedruk-storing geactiveerd (z. hoofdstuk Storingsoplossing)

Verhelpen van storingen

AANWIJZING

Als de storingsoorzaak niet kan worden achterhaald, moet het apparaat direct worden uitgeschakeld en worden losgekoppeld van het elektriciteitsnet om verdere schade te vermijden.

AANWIJZING

Als alle functiecontroles zonder resultaat worden uitgevoerd, neem dan contact op met een bevoegd servicestation.

⚠ LET OP

Werkzaamheden aan de koelinstallatie en aan de elektrische uitrusting mogen alleen door een speciaal geautoriseerd vakbedrijf worden uitgevoerd!

⚠ LET OP

Voor onderhouds- of reparatiewerkzaamheden moet het apparaat in principe van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld.

Storingsoplossing (Voortzetting)

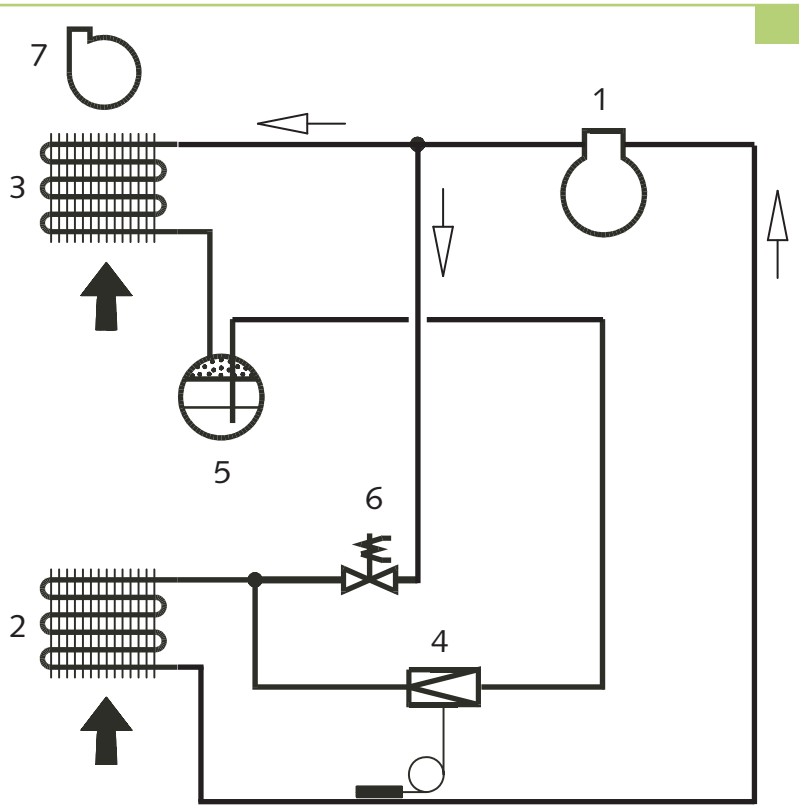
Display-tekst	Type	Fout	Mogelijke oorzaak	Gedrag van het apparaat	Storingzoe-ken	Oplossing
-	-	-	Stroomvoorziening onderbroken	LED + weergave uit	230V-voeding controleren	Stroomvoorziening weer inschakelen
-	-	-	Zekering "F1" op de printplaat doorgebrand	-	Zekering controleren	Zekering vervangen
Abt	Info	-	Buitentemperatuur ligt buiten het bedrijfsbereik	Apparaat gereed	-	Bedrijfsgrenzen aanhouden
Abrh		-	Omgevingsvochtigheid ligt buiten het bedrijfsbereik	Apparaat gereed	-	Bedrijfsgrenzen aanhouden
LPCo	Info	Voorlopige lagedruk-waarschu-wing	Lekkage in koelcircuit	Apparaat probeert 3 maal een nieuwe start en schakelt dan naar de LP-fout	Compressor, ventilator en magneetklep controleren	Lek punt in het koelcircuit
			Expansieventiel (TEV) defect		TEV op zichtbare beschadiging controleren	TEV vervangen
			Compressor defect	Apparaat probeert 3 maal een nieuwe start en schakelt dan naar de LP-fout. Geen of onregelmatige geluiden van de compressorbehuizing	Stroomvoor-ziening van de compressor controleren (230V +/- 10%) Bedrijfscon-densator controleren	Compressor of bedrijfscondensator vervangen
			Verdamper- of condensatorvoeler: - defect - niet actief - defecte stekker - kabelbreuk - printplaatstoring	Schijnbaar normaal bedrijf zonder storing. Verdamper koud, condensator warm. Lagedrukfout tijdelijk of permanent	Weerstand van de voeler controleren, visuele controle van de stekker en kabel	Voeler controleren, aansluitingen van de printplaat reinigen, printplaat resetten, printplaat vervangen
			Onvoldoende temperatuurverschil tussen condensator en verdamper (lage omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid	Geen of weinig condens, LPCo treedt regelmatig op, zelftest zet de fout terug	Compressor, ventilator en magneetklep controleren	Zelftest uitvoeren, hogere omge-vingstemperaturen instellen
			Magneetklep lek of printplaatfout leidt tot foutief ontdooien	Geen condens, LPCo treedt regelmatig op	Magneetklep controleren, spanning aan de spoel als de verdamper ijsvrij is	Functie van de klep controleren, klep vervangen, resetten van de printplaat, printplaat vervangen

Storingsoplossing (Voortzetting)

Display-tekst	Type	Fout	Mogelijke oorzaak	Gedrag van het apparaat	Storingzoeken	Oplossing
LP	Alarm	Lage druk	LPCo-fout is te vaak achter elkaar geactiveerd	Lagedrukfout is geactiveerd	zie LPCo	zie LPCo
HP	Alarm	Hoge druk	Defecte hogedruk-temperatuurvoeler	Hogedrukfout is geactiveerd. Geen zelfreset	Weerstand van de voeler tussen de klemmen "cond" en "gnd" in paragraaf "temp" van de printplaat meten. De waarde moet tussen 190 kOhm tot 0,14 kOhm liggen (overeenkomstig een temperatuur van -50°C tot 98°C). Als de waarde hierbuiten ligt, is de voeler of de kabel defect	Tempera-tuurvoeler vervangen
			Verstopte condensator		De lamellen van de condensator op afzettingen (bijv. stof) en verontreinigingen controleren	Condensator reinigen
SENS	Alarm	Voelerfout	Voeler defect	Display geeft SENS weer, na bedienen van de pijltoets wordt EVAP (verdampervoeler) of COND (condensatorvoeler) weergegeven	Weerstand van de voeler tussen de klemmen "cond" en "gnd" in paragraaf "temp" van de printplaat meten. De waarde moet tussen 190 kOhm tot 0,14 kOhm liggen (overeenkomstig een temperatuur van -50°C tot 98°C). Als de waarde hierbuiten ligt, is de voeler of de kabel defect	Tempera-tuurvoeler vervangen
				Display geeft SENS weer, na bedienen van de pijltoets wordt Rh°t (combivoeler temperatuur en vochtigheid) weergegeven.	Voeler en kabel op zichtbare beschadigingen controleren	Voeler vervangen
LOOS	Info	-	Communicatieverlies met gekoppelde afstandsbediening	-	Functie van de afstandsbediening controleren, batterijen controleren	Afstand tussen apparaat en afstands-bediening vermin-deren, batterijen wisselen

Koelcircuit

SLN 45 - 85



Legenda:

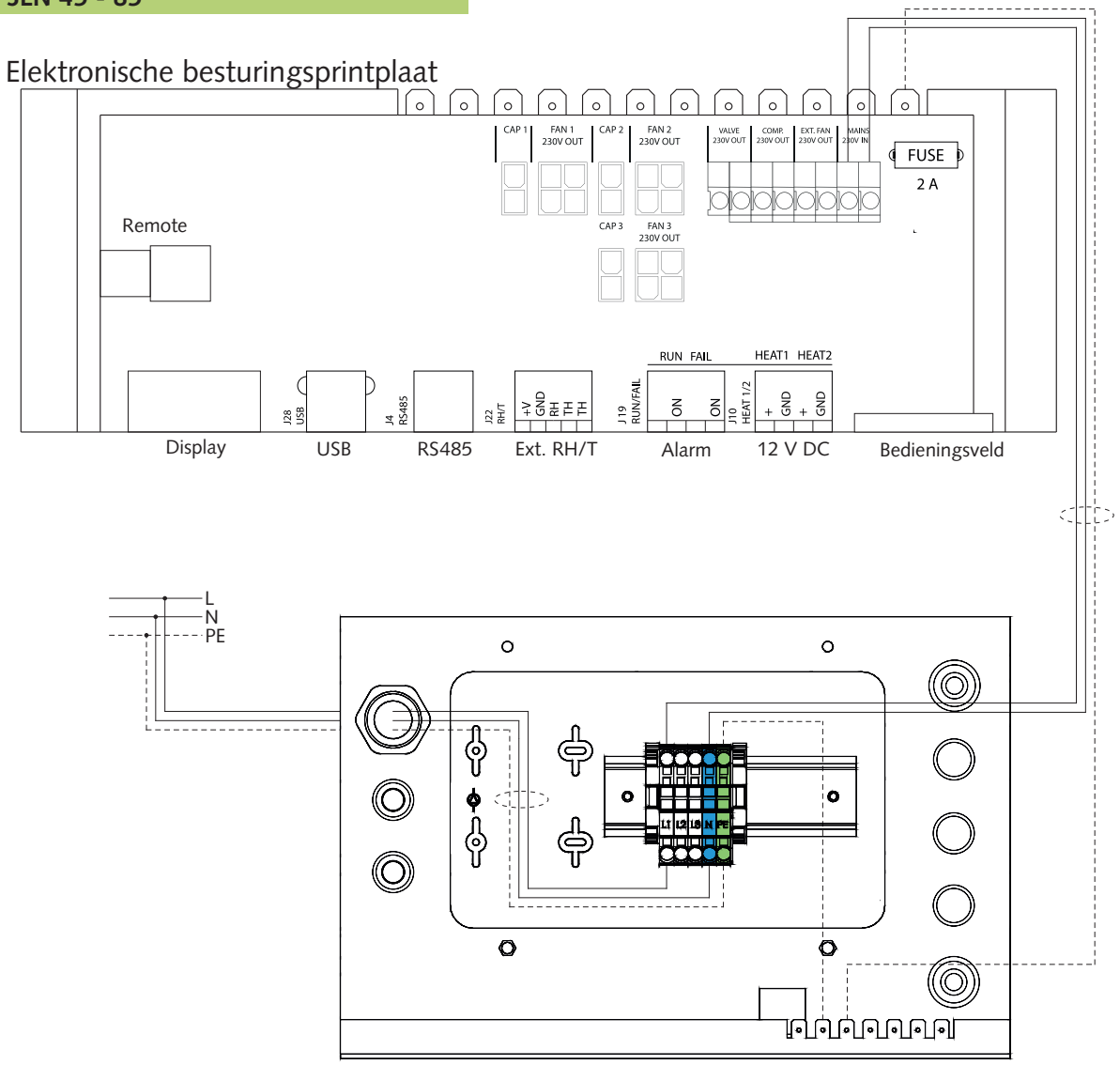
1. Compressor
2. Verdamper
3. Condensator
4. Thermisch expansieventiel
5. Droogfilter
6. Magneetklep
7. Ventilator

Wijzigingen in de afmetingen en de constructie, door de technische vooruitgang, voorbehouden.

Elektrisch aansluitschema

SLN 45 - 85

Elektronische besturingsprintplaat



Legenda:

FAN 1 = ventilatormotor 1
FAN 2 = ventilatormotor 2
FAN 3 = ventilatormotor 3
CAP 1 = condensator 1
CAP 2 = condensator 2
CAP 3 = condensator 3

COMP. = compressor
VALVE = magneetklep
RUN = potentiaalvrij contact
FAIL = potentiaalvrij contact
HEAT 1/2 = 12 V stroomvoorziening voor het aansturen van het relais

Ventilatormotoren:

SLN 45 = FAN 1
SLN 65 = FAN 1 en FAN 2
SLN 85 = FAN 1, FAN 2 en FAN 3

⚠ LET OP

Voor onderhouds- of montagewerkzaamheden moet het apparaat in principe van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld.

AANWIJZING

In de netaansluiting moet op een geschikt en goed toegankelijk punt een netscheidingsschakelaar worden gemonteerd. Wij adviseren een netaansluiting van de apparaten van 2,5 mm².

AANWIJZING

Montage en onderhoudswerkzaamheden aan de apparaten mogen alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

Wijzigingen in de afmetingen en de constructie, door de technische vooruitgang, voorbehouden.

Bedoeld gebruik

De apparaten zijn op grond van hun bouwwijze en uitrusting geconcipieerd voor ontvochtigingsdoeleinden.

Bij het niet opvolgen van de voorschriften van de fabrikant, van de betreffende lokale, wettelijke eisen of na eigenhandige wijzigingen aan de apparaten, is de fabrikant niet aansprakelijk voor de schade die dat tot gevolg heeft.

AANWIJZING

Een ander bedrijf/andere bediening dan in deze gebruikshandleiding is aangegeven, is niet toegestaan.
Bij het niet opvolgen ervan vervalt iedere aansprakelijkheid en aanspraak op garantie.

LET OP

Copyright
*Het vermenigvuldigen, ook deels, of onbedoeld gebruik van deze documentatie is zonder schriftelijke toestemming van **REMKO GmbH & Co. KG** strikt verboden.*

Klantenservice en garantie

Voorwaarde voor eventuele aanspraken op garantie is, dat de besteller of zijn afnemer tegelijk met de verkoop en inbedrijfstelling, de bij het apparaat meegeleverde **"Garantiecertificaat"** volledig ingevuld naar REMKO GmbH & Co. KG heeft teruggestuurd.

De apparaten zijn in de fabriek meerdere keren op de correcte werking gecontroleerd.
Mochten zich toch een keer storingen in de werking voordoen, die niet met behulp van het verhelpen van storingen door de gebruiker te verhelpen zijn, neem dan contact op met uw vakhandelaar resp. leverancier.

AANWIJZING

Instellings- en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

Belangrijke aanwijzingen voor de recycling

De apparaten werken met behulp van het milieuvriendelijke en ozonneutrale koudemiddel R407C.
Het mengsel van koudemiddel en olie dat zich in het apparaat bevindt, dient volgens de wettelijke resp. plaatselijk geldende voorschriften adequaat te worden verwerkt.



Milieubescherming en recycling

Afvoeren van de verpakking

Het afvoeren van het verpakkingsmateriaal dient op milieuvriendelijke wijze te worden uitgevoerd.
Onze apparaten zijn voor transport zorgvuldig verpakt en worden in een stabiele transportverpakking van karton en evt. op een houten pallet geleverd.
Het verpakkingsmateriaal is milieuvriendelijk en kan worden gerecycled.
Met de recycling van verpakkingsmateriaal levert u een waardevolle bijdrage aan de afvalvermindering en hetbehoud van grondstoffen.
Lever het verpakkingsmateriaal daarom alleen in bij de daarvoor aangewezen inzamelplaatsen.

Afvoeren van een gebruikt apparaat

De productie van de apparaten wordt voortdurend op kwaliteit bewaakt.

Er worden uitsluitend hoogwaardige materialen gebruikt, die voor het grootste deel kunnen worden gerecycled.

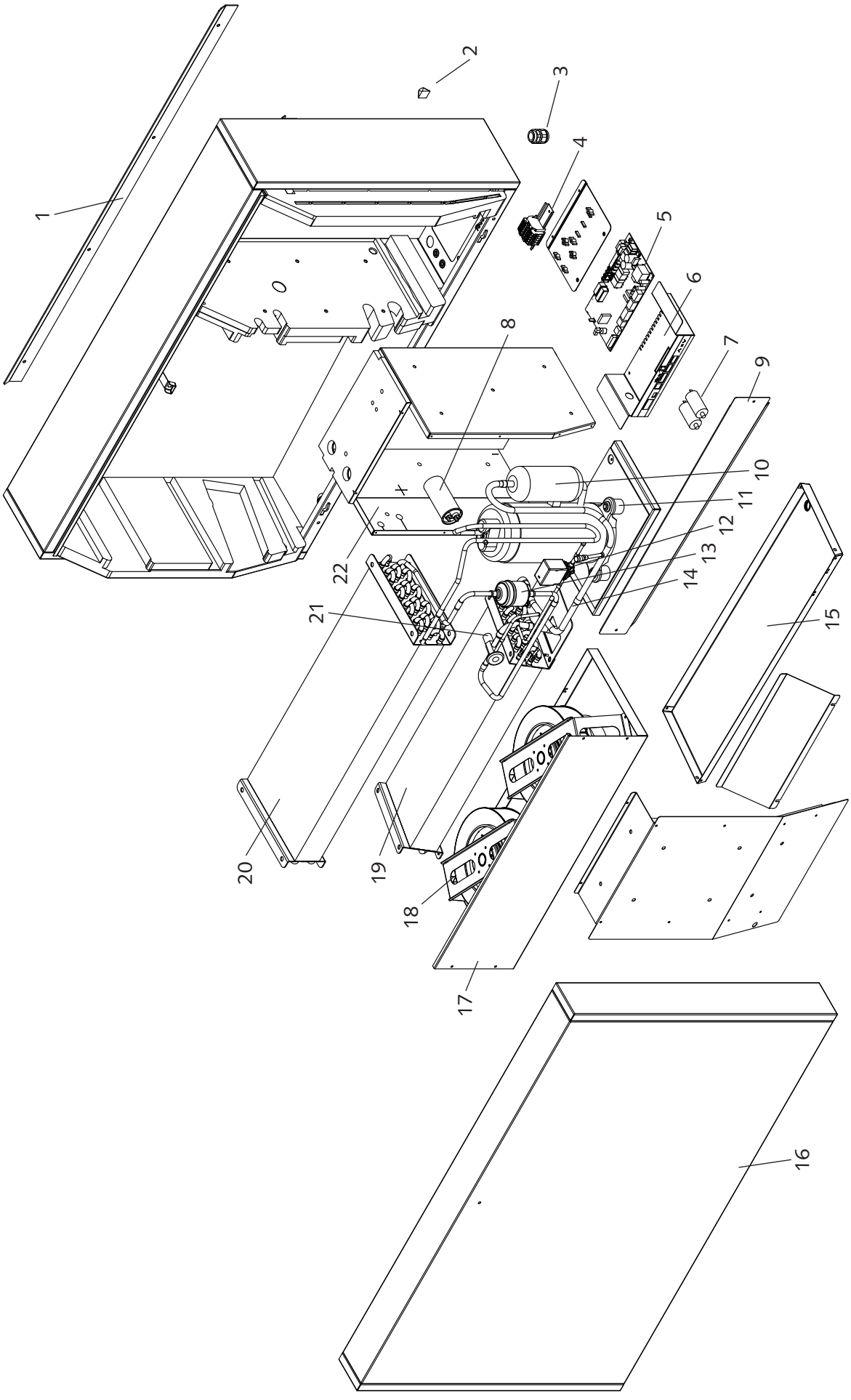
Draag ook bij aan de bescherming van het milieu door ervoor te zorgen dat uw gebruikte apparaat alleen milieuvriendelijk wordt verwerkt.

Breng het oude apparaat daarom alleen naar een geautoriseerd afvalverwerkingsstation of naar een overeenkomstig verzamelpunt.



REMKO serie SLN

Apparaatafbeelding



Reserveonderdelenlijst

Nr.	Omschrijving	SLN 45	SLN 65	SLN 85
		EDV-nr. op aanvraag		
1	Wandconsole			
2	Wandafstandhouder			
3	Kabelwartel			
4	Rijenklemmen op DIN-rail			
5	Besturingsprintplaat			
6	Houder besturingsprintplaat met bedieningspaneel			
7	Condensator ventilator			
8	Condensator compressor			
9	Spatbescherming			
10	Compressor			
11	Compressortoebehoren			
12	Magneetklep			
13	Droogfilter			
14	Koperbuisset			
15	Condensopvangbak			
16	Behuizingsdeksel			
17	Ventilatormodule			
18	Ventilator			
19	Verdamper			
20	Condensator			
21	Thermische klep			
22	Compressorisolatie.			
-	Circulatie-aanzuigfilter (kanaal)			

Bij bestellingen van reserveonderdelen naast het EDV-nr. graag ook altijd het apparaatnummer (zie typeplaatje) opgeven!

RS-485-interface

De RS-485-interface gebruikt het Modbus-RTU-protocol als slave-apparaat. Het apparaat heeft het adres 1. Vanaf softwareversie 1.45 kan het adres indien nodig worden gewijzigd. Instellingen: 115200, N, 8, 1

Code-functies	
0x06	write single register
0x10	write multiple register
0x03	read holding register

⚠ LET OP

De met "L" gemarkeerde parameters mogen niet worden overschreven.

Softwareversie ouder dan 1.45

Register	Byte	Database-parameter	Lezen (L) Schrijven (S)	Min	Max	uren	Beschrijving
1	high	Comp_state	L/S	0	1	0	Compressorstatus: 0 – Compressor gestopt 1 – Compressor draait
	low	Fan_state	L/S	0	1	0	Ventilatorstatus: 0 – Ventilator gestopt 1 – Ventilator draait
2	high	Sole_state	L/S	0	1	0	Magneetklep: 0 – gesloten 1 – geopend
	low	ExFan_state	L/S	0	1	0	Afvoerluchtventilatorstatus: 0 – Ventilator gestopt 1 – Ventilator draait
3	high	Heat1_state	L/S	0	1	0	Status HEAT 1: 0 – HEAT 1 uit 1 – HEAT 1 aan
	low	Heat2_state	L/S	0	1	0	Status HEAT 2: 0 – HEAT 2 uit 1 – HEAT 2 aan
4	high	Alarm1_state	L/S	0	1	0	Uitgang alarm 1: 0 – Alarmuitgang uit 1– Alarmuitgang aan
	low	Alarm2_state	L/S	0	1	0	Uitgang alarm 2: 0 – Alarmuitgang uit 1– Alarmuitgang aan
5	high	Evap_temp1 (decimaal)	L	-40	100	0	Temperatuur van verdamper 1: Decimaal: Kan als integere waarde voor temperatuur worden gebruikt. Breukdeel: Kan op cijfers achter de komma omgerekend worden. Om de hele waarde te verkrijgen, het is-gelijk teken voor zwevende kommagetalen gebruiken: "Waarde = decimaal +(breukdeel/256)".
	low	Evap_temp1 (breukdeel)	L	-40	100	0	
6	high	Evap_temp2 (decimaal)	L	-40	100	0	Temperatuur van verdamper 2: Gebruik zoals hierboven beschreven
	low	Evap_temp2 (breukdeel)	L	-40	100	0	

Register	Byte	Database-parameter	Lezen (L) Schrijven (S)	Min	Max	uren	Beschrijving
7	high	Cond_temp1 (decimaal)	L	-40	100	0	Temperatuur van condensator: Gebruik zoals hierboven beschreven
	low	Cond_temp1 (breukdeel)	L	-40	100	0	
8	high	Aux_temp (breukdeel)	L	-40	100	0	Temperatuur van hulpsensor: Gebruik zoals hierboven beschreven
	low	Aux_temp (breukdeel)	L	-40	100	0	
9	high	Amb_temp (decimaal)	L	-40	100	0	Omgevingsluchttemperatuur: Gebruik zoals hierboven beschreven
	low	Amb_temp (breukdeel)	L	-40	100	0	
10	high	Amb_hum (high byte)	L	0	100	0	Omgevingsluchtvochtigheid: high-byte heeft geen betekenis en bevat altijd null. Alleen low-byte kan worden gebruikt
	low	Amb_hum (low byte)	L				
11	high	RH_set	L/S	40	95	40	Ingestelde vochtigheidswaarde
	low	RH_Fan	L/S	40	95	40	Ingestelde vochtigheidswaarde voor afvoerluchtventilatorstart
12	high	Temp_set (decimaal)	L	0	36	0	Ingestelde temperatuurwaarde: Gebruik zoals bij Evap_temp1
	low	Temp_set (breukdeel)	L				
15	high	Fail_start	L	0	1	0	Status van de modus Fail_start
	low	SB_mode	L	0	1	0	Status Stand-bymodus
16	high	DEH_mode	L	0	1	0	Ontvochtigingsstatus
	low	Ice_mode	L	0	1	0	Ontdooiingsmodus
17	high	LP_mode	L/S	0	1	0	Status LP-storingsmodus
	low	Sens_mode	L	0	1	0	Status sensorstoringsmodus
18	high	HP_mode	L	0	1	0	Status HP-storingsmodus
	low	Amb_mode	L	0	1	0	Status omgevingsstoringsmodus
19	high	AmbT_ mode	L	0	1	0	Status omgevingstemperatuur-storingsmodus
	low	AmbRH_ mode	L	0	1	0	Status omgevingsvochtigheid-storingsmodus

Register	Byte	Database-parameter	Lezen (L) Schrijven (S)	Min	Max	uren	Beschrijving
20	high	SW-Build number (high)	L	0	65535	x	Software-Build-nummer
	low	SW-Build number (low)	L	0			
21	high	SW-versie (hoofdversie)	L	0	255	x	Hoofdversienummer van de software
	low	SW-versie (nevenversie)	L	0	255	x	Nevenversienummer van de software
22	high	HP Alarm Temp. (decimaal)	L	0	99	60	HP-storingen treden op, als Cond_temp1 groter is dan deze waarde. Gebruik zoals bij Evap_temp1
	low	HP Alarm Temp. (breukdeel)	L				
40	high	Fan_function	L/S	0	1	1	Ventilatorfunctie in de stand-bymodus activeren
	low						
41	high	Time_wait_fan	L/S	60	7200	3600	Wachttijd tot ventilator in de stand-bymodus wordt gestart, indien geactiveerd (seconden)
	low						
42	high	Time_run_fan	L/S	15	600	60	Bedrijfstijd tot ventilator in de stand-bymodus, indien geacti-veerd (seconden)
	low						
43	high	RH_Fen	L/S	0	1	0	Afvoerluchtventilatorfunctie acti-veren/deactiveren
	low	Service_ena	L/S	0	1	0	Onderhoudsintervalfunctie active-ren/deactiveren

Softwareversie 1.45 of hoger

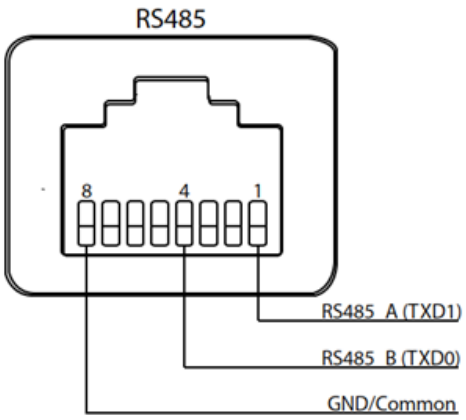
Adres	Database-parameter	Lezen (L) Schrijven (S)	Min	Max	Stan-daard	Scha-len	Beschrijving
1002	Comp_state	L	0	1	0		Compressorstatus: 0 – Compressor gestopt 1 – Compressor draait
1003	Fan_state	L	0	1	0		Ventilatorstatus: 0 – Ventilator gestopt 1 – Ventilator draait
1004	Sole_state	L	0	1	0		Magneetklep: 0 – gesloten 1 – geopend
1005	ExFan_state	L	0	1	0		Afvoerluchtventilatorstatus: 0 – Ventilator gestopt 1 – Ventilator draait
1006	Heat1_state	L	0	1	0		Status HEAT 1: 0 – HEAT 1 uit 1 – HEAT 1 aan
1007	Heat2_state	L	0	1	0		Status HEAT 2: 0 – HEAT 2 uit 1 – HEAT 2 aan
1008	Alarm1_state	L	0	1	0		Uitgang alarm 1: 0 – Alarmuitgang uit 1 – Apparaat draait
1009	Alarm2_state	L	0	1	0		Uitgang alarm 2: 0 – Alarmuitgang uit 1– Alarmuitgang aan
1010	Evap_temp1 (dezimal)	L	-400	1000	0	/10	Temperatuur van verdamper 1: Decimaal getal met 1:10 schaling. Voorbeeld: Resultaat 250 komt overeen met de waarde 25,0
1011	Evap_temp2 (Bruchteil)	L	-400	1000	0	/10	Temperatuur van verdamper 2: Gebruik zoals hierboven be-schreven
1012	Cond_temp1 (dezimal)	L	-400	1000	0	/10	Temperatuur van verdamper 2: Gebruik zoals hierboven beschreven
1013	Aux_temp		-400	1000	0	/10	Temperatuur van verdamper 2: Gebruik zoals hierboven beschreven
1014	Aumb_temp	L	-400	1000	0	/10	Temperatuur van verdamper 2: Gebruik zoals hierboven beschreven

Adres	Database-parameter	Lezen (L) Schrijven (S)	Min	Max	Stan-daard	Scha-ling	Beschrijving
1015	Amb_hum	L	-0	1000	0	/10	Temperatuur van condensator: Gebruik zoals hierboven beschreven
1016	RH_set	L/S	40	95	40	/1	Ingestelde vochtigheidswaarde
1017	RH_Fan	L/S	40	95	40	/1	Ingestelde vochtigheidswaarde voor afvoerluchtventilatorstart
1018	Temp_set	L/S	0	36	0	/1	Ingestelde temperatuurwaarde: Gebruik zoals bij Evap_temp1
1019	Fail_start	L	0	1	0		Status van de modus Fail_start
1020	SB_mode	L	0	1	0		Status Stand-bymodus
1021	DEH_mode	L	0	1	0		Ontvochtigingsstatus
1022	Ice_mode	L	0	1	0		Ontdooiingsmodus
1023	LP_mode	L	0	1	0		Status LP-storingsmodus
1024	Sens_mode	L	0	1	0		Status sensorstoringsmodus
1025	HP_mode	L	0	1	0		Status HP-storingsmodus
1030	Amb_mode	L	0	1	0		Status omgevingsstoringsmodus
1031	AmbT_mode	L	0	1	0		Status omgevingstemperatuur-storingsmodus
1032	AmbRH_mode	L	0	1	0		Status omgevingsvochtigheid-storingsmodus
1033	SW-Build number	L	0		0		Software-Build-nummer
1034	SW-versie (Hauptversion	L	0	255	0		Hoofdversienummer van de software
1035	SW-versie (Nebenversion)	L	0	255	0		Nevenversienummer van de software
1036	HP Alarm Temp.	L/S	0	99	60	/1	HP-storingen treden op, als Cond_temp1 groter is dan deze waarde. Gebruik zoals bij Evap_temp1
1037	Fan_function	L/S	0	1	0	/1	Ventilatorfunctie in de stand-bymodus activeren
1038	Time_wait_ fan	L/S	60	7200	3600		Wachttijd tot ventilator in de stand-bymodus wordt gestart, indien geactiveerd (seconden)

Adres	Database-parameter	Lezen (L) Schrijven (S)	Min	Max	Stan-daard	Scha-ling	Beschrijving
1039	Time_run_fan	L/S	15	600	60		Bedrijfstijd tot ventilator in de stand-bymodus, indien geactiveerd (seconden)
1040	RH_Fen	L/S	0	1	0		Afvoerluchtventilatorfunctie activeren/deactiveren
1041	Service_ena	L/S	0	1	0		Onderhoudsintervalfunctie activeren/deactiveren
1042	Service_int	L/S	1	99	0	/1	Waarde van het onderhoudsinterval in weken
1043	Modbus slave ID	L/S	1	255	1	/1	Instelling van de Modbus Slave ID

Er zijn 2 verschillende adresseringen in Modbus. Bij bepaalde fabrikanten wordt als eerste registeradres de "1" aangenomen. Daardoor noemt men deze adressering ook 1-gebaseerd.
Andere fabrikanten nemen de "0" als eerste registeradres aan. Daardoor noemt men deze adressering ook 0-gebaseerd.
Door deze twee verschillend gebaseerde startadressen kan het voorkomen dat er een offset in de adressering in acht genomen moet worden, als u apparaten van twee verschillende fabrikanten gebruikt.

PIN-toewijzing RS485



USB-interface

De USB-interface wordt gebruikt voor het protocolleren van het apparaat op een USB-stick.
De gegevens van het apparaat worden elke drie uur opgeslagen en in het interne geheugen opgeslagen.
Een statuswissel in de storingsmodus activeert ook het opslaan.
Als de volledige opslag is bezet, worden de oudste registraties overschreven door de nieuwe registraties.
Als een USB-stick in de USB-interface wordt geplaatst, worden alle verzamelde registraties in het CSV-bestand "data_log.csv" opgeslagen. De gegevens op de interne opslag worden door dit proces niet geactiveerd en kunnen zo op meerdere USB-sticks worden overgedragen.

Het gegevensprotocol wordt in de vorm van de volgende parameter opgeslagen:

Databaseparameter	Grootte (bits)	Uitvoertekst	CSV-kolom
Work_time	32	<dd:mm:hh:ss>	Tijdstempel
Amb_temp	8	<Waarde>	T_amb
Amb_int_temp	8	<Waarde>	T_amb_int
Amb_ext_temp	8	<Waarde>	T_amb_ext
Aux_temp	8	<Waarde>	T_aux
Cond_temp1	8	<Waarde>	T_cond
Evap_temp1	8	<Waarde>	T_evap1
Evap_temp2	8	<Waarde>	T_evap2
Temp_set	8	<Waarde>	T_set
Amb_hum	8	<Waarde>	RH_amb
Amb_int_hum	8	<Waarde>	RH_amb_int
Amb_ext_hum	8	<Waarde>	RH_amb_ext
RH_set	8	<Waarde>	RH_set
RH_Fan	8	<Waarde>	ExtFanSet
Evap_temp_err	1	EVAP	Error
Cond_temp_err	1	COND	Error
Aux_temp_err	1	AUX	Error
Amb_int_err	1	AMB_INT	Error
Amb_ext_err	1	AMB_EXT	Error
SB_mode	1	SB	Mode
Startup_mode	1	STARTUP	Mode
DEH_mode	1	DEH	Mode
Ice_mode	1	ICE	Mode
LP_mode	1	LP	Mode
HP_mode	1	HP	Mode
Sens_mode	1	SENS	Mode
AmbT_mode	1	AMBT	Mode
AmbRH_mode	1	AMBRH	Mode
Service_ena	1	ENABLED	Mode

Onderhoudsprotocol

Apparaattype: ..... Apparaatnummer: .....

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Apparaat gereinigd – buiten –																				
Apparaat gereinigd – binnen –																				
Condensator gereinigd																				
Verdamper gereinigd																				
Ventilatorwerking gecontroleerd																				
Apparaat op beschadigingen gecontroleerd																				
Beschermende voorzieningen gecontroleerd																				
Alle bevestigingsschroeven gecontroleerd																				
Controle elektrische veiligheid																				
Testloop																				

Opmerkingen: .....

.....

.....

.....

1. Datum: .... Handtekening	2. Datum: .... Handtekening	3. Datum: .... Handtekening	4. Datum: .... Handtekening	5. Datum: .... Handtekening
6. Datum: .... Handtekening	7. Datum: .... Handtekening	8. Datum: .... Handtekening	9. Datum: .... Handtekening	10. Datum: .... Handtekening
11. Datum: .... Handtekening	12. Datum: .... Handtekening	13. Datum: .... Handtekening	14. Datum: .... Handtekening	15. Datum: .... Handtekening
16. Datum: .... Handtekening	17. Datum: .... Handtekening	18. Datum: .... Handtekening	19. Datum: .... Handtekening	20. Datum: .... Handtekening

Apparaat volgens de wettelijke voorschriften alleen door geautoriseerd vakpersoneel laten onderhouden.

REMKO serie SLN

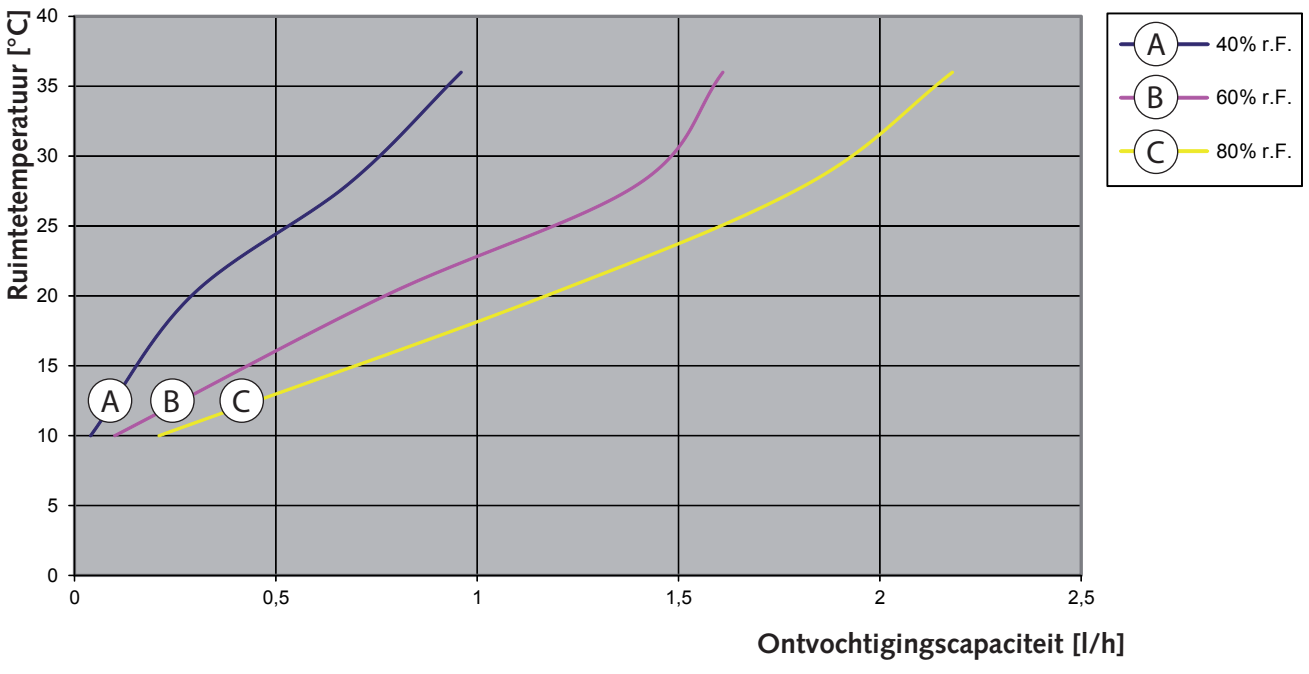
Technische gegevens

Serie		SLN 45	SLN 65	SLN 85
Dagelijkse ontvochtigingscapaciteit bij 30 °C en 80% r.v.	liter/dag	47	78	104
Dagelijkse ontvochtigingscapaciteit bij 30 °C en 60% r.v.	Liter/dag	35,5	56,2	78,8
Gebruikstemperatuurbereik	°C		10 tot 36	
Toepassingsvochtigheidsbereik	% r.v.		40 tot 100	
Ventilatiecapaciteit	m^3/h	400	680	900
Stroomvoorziening	V/Hz		230/1~/50	
Stroomverbruik max.	kW	0,9	1,5	1,8
Nominaal opgenomen stroom max.	A	3,8	6,6	8
Schakelspanning max. van RUN- alsook FAIL-contact	V	50	50	50
Schakelstroom max. van RUN- alsook FAIL-contact	A	0,5	0,5	0,5
Spanning van een HEAT-contact	V	12	12	12
Maximale stroombelasting van een HEAT-contact	mA	60	60	60
Koudemiddel [1]			R407C	
Hoeveelheid koelmiddel	kg	0,7	0,9	1,2
Geluidsdrukniveau L_{pA} 1m [2]	dB (A)	43	44	47
Diepte/breedte/hoogte	mm	294/998/700	294/1148/700	294/1483/700
Gewicht	kg	57	66	77
IP-beschermingsklasse		X4	X4	X4
EDV-nr.		616455	616655	616855

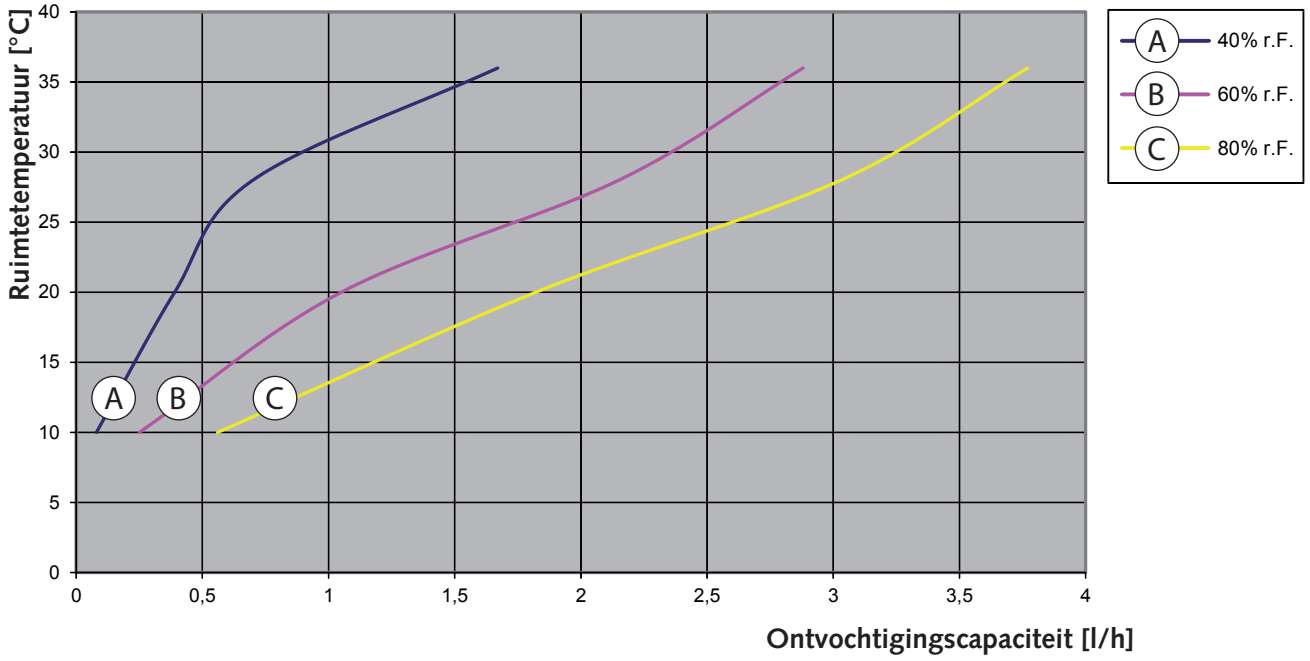
1) Bevat broeikasgas volgens Kyoto-protocol 2) Geluidsdrukmeting volgens DIN EN ISO 3744.

Karakteristieken

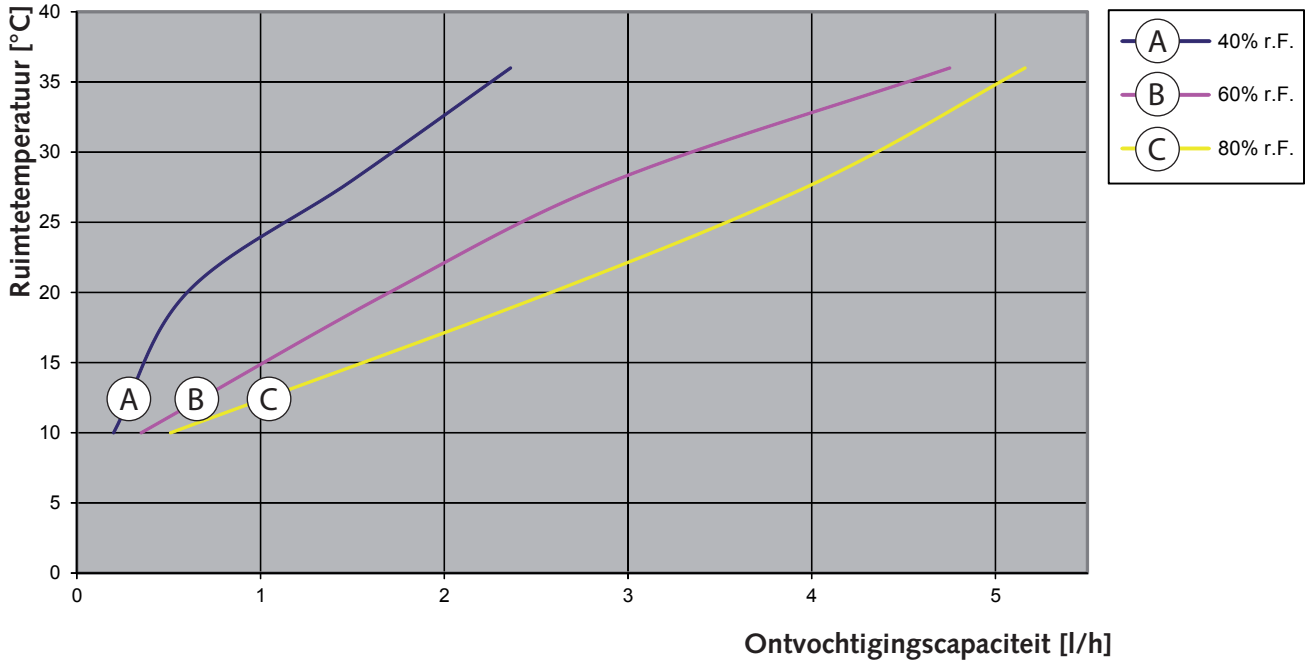
Capaciteitsgrafiek SLN 45



Capaciteitsgrafiek SLN 65



Capaciteitsgrafiek SLN 85



REMKO KWALITEIT MEET SYSTEEM

Air-Conditioning | Warmte | Nieuwe energievormen

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12
32791 Lage

Telefoon +49 (0) 5232 606-0
Fax +49 (0) 5232 606-260

E-mail info@remko.de
Internet www.remko.de

Hotline Nationaal
+49 (0) 5232 606-0

Hotline Internationaal
+49 (0) 5232 606-130



Technische wijzigingen voorbehouden, gegevens onder voorbehoud!