

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Lucht/water-warmtewisselaars HD



3214.700
3215.700

Montage-, installatie- en bedieningshandleiding

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Inhoudsopgave

NL

Inhoudsopgave

1	Opmerkingen bij de documentatie	3	14	Bijlage	15
1.1	CE-markering.....	3	14.1	Karakteristieken.....	15
1.2	Bewaren van de documenten	3	14.1.1	Waterweerstand	15
1.3	Symbolen in deze bedieningshandleiding	3	14.1.2	Vermogenskarakteristieken	15
1.4	Informatie over normen	3	14.2	Uitsparing- en boormaten.....	17
2	Veiligheidsvoorschriften	3	15	Conformiteitsverklaring	18
3	Reiniging en desinfectie	3			
3.1	Reinigingsmiddel.....	3			
3.2	Reiniging.....	4			
3.3	Reinigingsmaterialen	4			
4	Beschrijving van het aggregaat	4			
4.1	Overzicht	4			
4.2	Functiebeschrijving.....	4			
4.2.1	Functieprincipe	5			
4.2.2	Condensopbouw	5			
4.3	Correct gebruik, voorzienbaar verkeerd gebruik	5			
4.4	Levering.....	6			
5	Installatie	6			
5.1	Veiligheidsvoorschriften.....	6			
5.2	Vereisten op de installatieplaats	6			
5.3	Uitvoering montage.....	6			
5.3.1	Aanwijzingen bij de montage	6			
5.3.2	Montage-uitsparing aanbrengen	7			
5.3.3	Lucht/water-warmtewisselaar monteren	7			
5.3.4	Condensaatafvoer aansluiten	8			
5.4	Watersaansluiting aansluiten.....	9			
5.4.1	Richtlijnen voor de waterkwaliteit	10			
5.4.2	Bereiding resp. onderhoud van het water in vloeistofkoelers	10			
5.5	Elektrische aansluiting.....	10			
5.5.1	Aanwijzingen bij de elektrische installatie	10			
5.5.2	Potentiaalvereffening	11			
5.5.3	Spanningsvoorziening installeren	11			
6	Inbedrijfstelling	11			
7	Temperatuur instellen	12			
8	Temperatuurbewaking	12			
9	Inspectie en onderhoud	12			
10	Ledigen, opslag en ontmanteling	12			
11	Technische gegevens	13			
12	Lijst met reserve onderdelen	14			
13	Hydrologische gegevens	14			

1 Opmerkingen bij de documentatie

1.1 CE-markering

Rittal GmbH & Co. KG bevestigt de conformiteit van de lucht/water-warmtewisselaar met de machinerichtlijn 2006/42/EG en met de EU-EMV-richtlijn 2014/30/EU. Er is een overeenkomstige conformiteitsverklaring afgegeven en bij het apparaat gevoegd.



1.2 Bewaren van de documenten

De montage-, installatie en bedieningshandleiding alsmede alle andere meegeleverde documentatie maken deel uit van dit product. Ze moeten worden overhandigd aan de personen die belast zijn met de bediening/het onderhoud van de lucht/water-warmtewisselaar en moeten altijd binnen handbereik zijn!

1.3 Symbolen in deze bedieningshandleiding

Deze documentatie bevat de volgende symbolen:



Waarschuwing!

Gevaarlijke situatie, die bij het niet in acht nemen van de aanwijzingen kan leiden tot overlijden of zwaar letsel.



Voorzichtig!

Gevaarlijke situatie, die bij het niet in acht nemen van de aanwijzingen kan leiden tot (licht) letsel.



Attentie!

Mogelijk gevaar voor product en milieu.



Hygiënerisico!

Het negeren van deze waarschuwing kan leiden tot een verhoogd risico op de ontwikkeling en opeenhoping van ongewenste micro-organismen.



Opmerking:

Belangrijke opmerkingen en het aangeven van situaties die kunnen leiden tot schade aan eigendommen.

- Dit symbool duidt op een "actiepunten" en geeft aan dat u een handeling of arbeidsstap moet uitvoeren.

1.4 Informatie over normen

De lucht/water-warmtewisselaars voldoen aan een breed scala aan technische voorschriften en deze maken het apparaat geschikt voor uiteenlopende markten en toepassingen. Een actueel overzicht treft u aan op www.rittal.nl.

2 Veiligheidsvoorschriften

- Neem altijd de veiligheidsinstructies in acht bij het uitvoeren van de in de volgende hoofdstukken beschreven werkzaamheden.

Veiligheid van levensmiddelen

De hoofdverantwoordelijkheid voor de veiligheid van levensmiddelen ligt volgens de voorschriften voor levensmiddelenhygiëne EG 852/2004 artikel 1 paragraaf 1a bij het levensmiddelenbedrijf.

Bedienings- en vakpersoneel

- Montage, installatie, inbedrijfstelling, onderhoud en reparatie van dit apparaat mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerde vaklieden.
- Kinderen en personen met een cognitieve of motorische beperking mogen het apparaat **niet** bedienen, onderhouden, reinigen of als speeltoestel gebruiken.

3 Reiniging en desinfectie

3.1 Reinigingsmiddel

De materialen van alle onderdelen aan de buitenzijde van de lucht/water-warmtewisselaar worden zorgvuldig geselecteerd, zodat deze over een zo hoog mogelijke weerstand beschikken tegen de reinigings- en desinfectiemiddelen die worden gebruikt in de voedings- en drankenindustrie. Omdat er echter geen duidelijke uitspraken over resistentie mogelijk zijn, adviseren wij het gebruik van de volgende geteste middelen:

Ecolab

- P3-topax 12
- P3-topax 19
- P3-topax 56
- P3-topax 99

FINK TEC

- 10030 FINK-FC 30 (desinfecterende alkalische schuimreiniger)
- 17037 FT 37 SR (sterk alkalische schuimreiniger)
- 18001 FINK RHE super met schuim (sterk alkalische harsverwijderaar)
- 17310 ÖKORON 10 (zuur definfectiemiddel)
- 17313 ÖKORON 13 (zuur definfectiemiddel)
- 18801 FINK Alu-reiniger met schuim (zure schuimreiniger)
- 18809 FINK schuimreiniger met salpeterzuur

JohnsonDiversey

- Superfoam VF3 (alkalisch schuim)

4 Beschrijving van het aggregaat

NL

- Powergel VG1 (alkalische gel, bevat krachtig oplosmiddel en oppervlakteactieve stoffen)
- Acifoam VF10 (fosforzurig schuim)
- Divosan Activ VT5 (perazijnzuur desinfectiemiddel)
- Divodes FG VT29 (alcoholhoudend desinfectiemiddel)

De middelen van JohnsonDiversey die zijn getest, omvatten alle gebruikelijke chemische stofgroepen en reinigingssoorten voor de voedingsindustrie (met uitzondering van halogeen bevattende reinigingsmiddelen) en maken een toepassing van het gehele portfolio aan reinigingsmiddelen van JohnsonDiversey in de voedingsindustrie mogelijk.

Voor de juiste concentraties raadpleegt u de informatiebladen van de betreffende reinigings- en desinfectiemiddelen.



Hygiërisico!

Bij niet-professionele reiniging bestaat de kans dat de behuizingsoppervlakken worden beschadigd en zich vervolgens gunstige omstandigheden kunnen ontwikkelen voor de afzetting en verspreiding van schadelijke micro-organismen. Daarom dienen de volgende aanwijzingen in acht te worden genomen.

3.2 Reiniging

- Reinig de lucht/water-warmtewisselaar grondig
 - na de montage en installatie,
 - na onderhoudswerkzaamheden,
 - periodiek en op basis van uw interne reinigingsplan.

Voor het reinigen geen gebruik maken van

- scherpe, harde of puntige voorwerpen,
- schuurmiddelen, waardoor de oppervlakterutheid van het materiaal verslechtert,
- gevaarlijke en oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen,
- Halogeenbevattende reinigingsmiddelen, zoals chloriden (kans op putvorming in het materiaal bij roestvast staal 1.4301/AISI 304).

3.3 Reinigingsmaterialen

Het is belangrijk ervoor te zorgen dat schoonmaakspullen voor gebruik schoon en hygiënisch zijn. Indien nodig dienen deze schoonmaakspullen voor gebruik te worden gedesinfecteerd.

- De schoonmaakspullen mogen geen bestanddelen achterlaten op de te reinigen oppervlakken en onderdelen; dit kan een negatief effect hebben op de levensmiddelen (bijvoorbeeld: Doeken dienen vezelvrij te zijn, borstelharen mogen niet afbreken).
- De controle van de schoonmaakspullen dient vóór het gebruik ervan te worden uitgevoerd.
- De schoonmaakspullen mogen niet worden gebruikt als ze zelf niet roestvast zijn (kans op vreemde roest op roestvast staal).



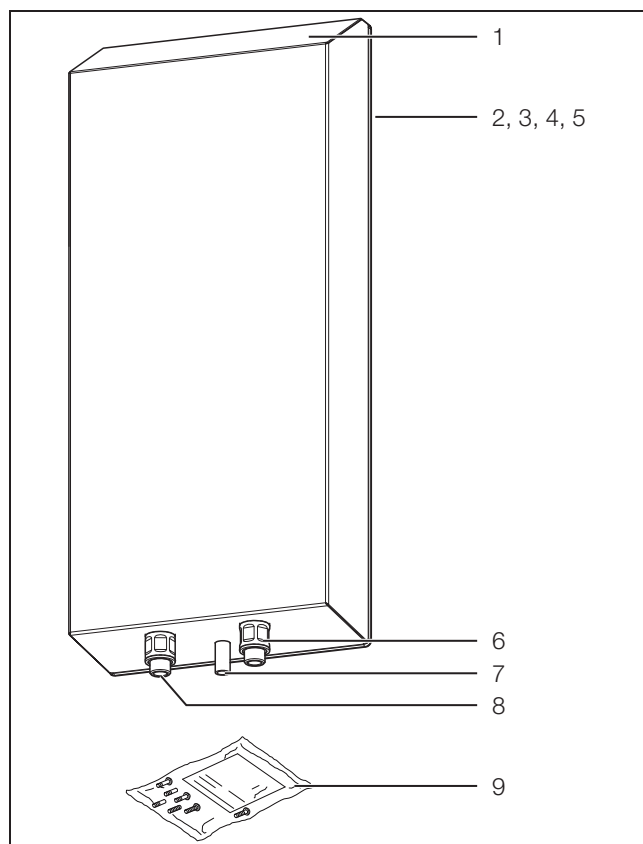
Opmerking:

Aanbevolen wordt om voor het reinigen een doek of een borstel te gebruiken. Bij reiniging onder hoge druk dient te worden voorkomen dat de geïnstalleerde siliconenaafdichtingen worden beschadigd.

4 Beschrijving van het aggregaat

4.1 Overzicht

Afhankelijk van het type warmtewisselaar kan het uiterlijk van uw lucht/water-warmtewisselaar afwijken van de in deze handleiding getoonde afbeeldingen. De werking is echter in principe altijd gelijk.



Afb. 1: Beschrijving van het aggregaat

Legenda

- 1 Afdekkap
- 2 X1 aansluitklemmenstrook (achterzijde van de warmtewisselaar)
- 3 Thermostaat (achterzijde van de warmtewisselaar)
- 4 Potentiaalvereffening (achterzijde van de warmtewisselaar)
- 5 Typeplaatje (achterzijde van de warmtewisselaar)
- 6 Koelwaterretour (onderzijde van de warmtewisselaar)
- 7 Condensafvoer (onderzijde van de warmtewisselaar)
- 8 Koelwatertoevoer (onderzijde van de warmtewisselaar)
- 9 Toebehorenzakje

4.2 Functiebeschrijving

Lucht/water-warmtewisselaars zijn ontwikkeld en geconstrueerd voor het afvoeren van de in de behuizing

vrijgekomen warmte resp. het koelen van de lucht in de behuizing om zo temperatuurgevoelige componenten te beschermen.

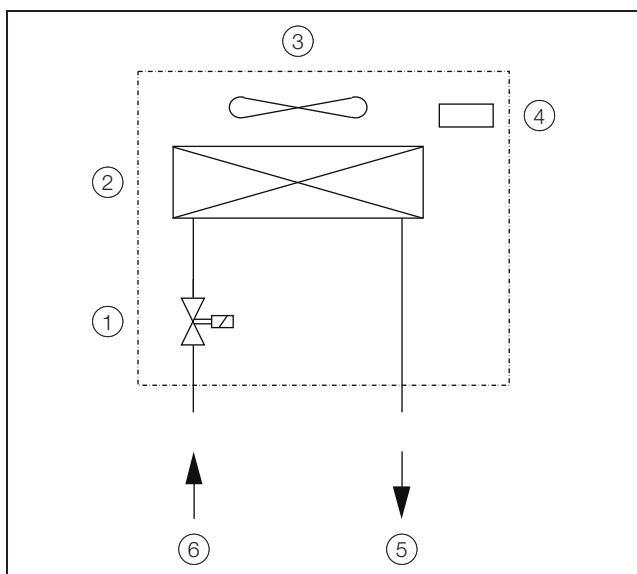
Lucht/water-warmtewisselaars zijn bijzonder geschikt voor omgevingstemperaturen van +1°C tot +70°C, waar vergelijkbare apparaten, zoals lucht/lucht-warmtewisselaars, koelaggregaten of ventilatoren, niet kunnen worden toegepast voor het effectief en economisch afvoeren van warmte.

4.2.1 Functieprincipe

De lucht/water-warmtewisselaar bestaat uit drie hoofdcomponenten (zie afb. 2):

- warmtewisselaarpakket (pos. 2),
- ventilator (pos. 3) en
- magneetventiel (pos. 1),

die via leidingen met elkaar zijn verbonden.



Afb. 2: Functieprincipe lucht/water-warmtewisselaars

Legenda

- 1 Magneetventiel
- 2 Warmtewisselaars
- 3 Ventilator
- 4 Thermostaatregeling
- 5 Koelwaterretour
- 6 Koelwatertoevoer

De in de behuizing vrijgekomen warmte wordt via een lamellenwarmtewisselaar aan het koelmedium water afgegeven. De lucht in de behuizing wordt door een ventilator (pos. 3) over de warmtewisselaar (pos. 2) geblazen. De warmtewisselaar is op de watertoevoer en -retour alsmede de condensafvoer na van de omgeving afgesloten.

Het koelvermogen wordt aan de hand van de waterdoorstroomhoeveelheid, afhankelijk van de gewenste temperatuur en waterinlaattemperatuur, door een magneetventiel (pos. 1) geregeld.

4.2.2 Condensopbouw

Het condenswater dat zich op de warmtewisselaar kan vormen (bij hoge luchtvochtigheid, lage watertemperaturen), wordt via een afvoeropening in de warmtewisselaar behuizing naar onderen uit de lucht/water-warmtewisselaar afgevoerd. Hiertoe dient een slangstuk op de condensafvoer te worden aangesloten (zie paragraaf 5.3.4 “Condensaatafvoer aansluiten”). Het condens moet probleemloos kunnen wegstromen. Bij het afvoeren van condens dient er op te worden gelet dat de slang niet gaat knikken en dient te worden gecontroleerd of de afvoer probleemloos verloopt. Condensslangen zijn als toebehoren leverbaar (zie ook toebehoren in het Rittal-handboek).



Opmerking:

Bij artikel 3215.700 kan bij een hoge luchtvochtigheid condenswater via de uitlaatopening van gekoelde lucht worden meegevoerd de kast in. Om dit te voorkomen, dient de kast aan alle zijden te zijn afgedicht (IP 54). Bij een niet volledig dichte behuizing of bij een geopende behuizing dienen de grenswaarden van tabel 1 te worden aangehouden.

Wataeraanvoertemperatuur Tw [°C]	Relatieve luchtvochtigheid rF [%]
= 10	≤ 55
≥ 16	= 80

Tab. 1: Grenswaarden

4.3 Correct gebruik, voorzienbaar verkeerd gebruik

De lucht/water warmtewisselaar is ontworpen voor het koelen van schakelkasten in de voedings- en levensmiddelenindustrie (sectoren conform DIN EN 1672-2). De grenswaarden die staan vermeld in de technische gegevens (zie paragraaf 11 “Technische gegevens”) mogen niet worden overschreden. Montage, installatie en onderhoud mogen alleen door speciaal hiervoor opgeleide technici worden uitgevoerd.

Bij onjuiste toepassing kunnen gevaren optreden. Onjuiste toepassing kan bijvoorbeeld zijn:

- Gebruik van de lucht/water-warmtewisselaar gedurende een langere periode en bij een geopende kast
- Gebruik van niet door Rittal GmbH & Co. KG goedgekeurde toebehoren
- Toepassing van een verkeerd koelmedium
- Toepassing bij een kast voor koeling van levensmiddelen in de voedings- en drankenindustrie
- Buitenopstelling
- Toepassing in de privésfeer, thuis of huishoudelijk gebruik
- Toepassing als verdampert in combinatie met koude-middelen

4.4 Levering

Aantal	Benaming
1	Lucht/water-warmtewisselaar
1	Zakje toebehoren met
1	– HD-afdichting
6, 10	– Schroefdraadbouten M6 x 30 (3214.700, 3215.700)
6, 10	– Zeskantmoeren M6 (3214.700, 3215.700)
6, 10	– Vulringen (3214.700, 3215.700)
1	– Kabelbinders
2	– Afdichtingen
1	– Montage-, installatie- en bedienings-handleiding
1	Boorsjabloon

Tab. 2: Levering

5 Installatie

5.1 Veiligheidsvoorschriften



Waarschuwing!

Neem het maximaal toegestane tilgewicht voor personen in acht. Gebruik eventueel een hefwerktuig.

Werkzaamheden aan elektrische installaties of bedrijfsmiddelen mogen uitsluitend volgens de elektrotechnische voorschriften worden uitgevoerd door een elektricien of door geïnstrueerd personeel onder leiding en toezicht van een elektricien.

De lucht/water-warmtewisselaar mag pas na het lezen van deze informatie door bovengenoemde personen worden aangesloten!

Er mogen uitsluitend geïsoleerde gereedschappen worden gebruikt.

Neem de aansluitvoorschriften van het desbetreffende energiebedrijf in acht.



Waarschuwing!

De lucht/water-warmtewisselaar dient via een meerpolige scheidingsinrichting conform overspanningscategorie III (IEC 61 058-1) op het stroomnet aan te worden gesloten.

De lucht/water-warmtewisselaar is pas spanningsvrij wanneer het is losgekoppeld van alle spanningsbronnen.

5.2 Vereisten op de installatieplaats

- De lucht/water-warmtewisselaar dient uitsluitend volgens afbeelding 3 (verticaal, wateraansluiting onder) aan de schakelkast worden gemonteerd en bediend.
- De omgevingstemperatuur mag niet hoger zijn dan +70°C.
- Er dient een condensafvoer te kunnen worden aangelegd (zie paragraaf 5.3.4 “Condensaatafvoer aansluiten”).
- Er moet een koelwatertoevoer en -retour kunnen worden gerealiseerd (zie paragraaf 5.4 “Wateraansluiting aansluiten”).
- De op het typeplaatje van de warmtewisselaar vermelde netaansluitgegevens dienen te zijn gewaarborgd.
- Het vermogensverlies van de in de behuizing geïnstalleerde componenten mag het specifieke nuttige koelvermogen van de lucht/water-warmtewisselaar niet overschrijden.



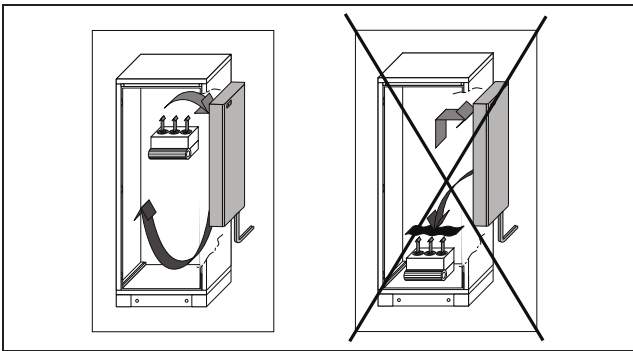
Hygiënerisico!

De montage dient zodanig plaats te vinden dat voor reinigings- en onderhoudswerkzaamheden gemakkelijk toegang mogelijk is tot alle oppervlakken, de wateraansluitingen en de condenswaterafvoer van de lucht/water-warmtewisselaar.

5.3 Uitvoering montage

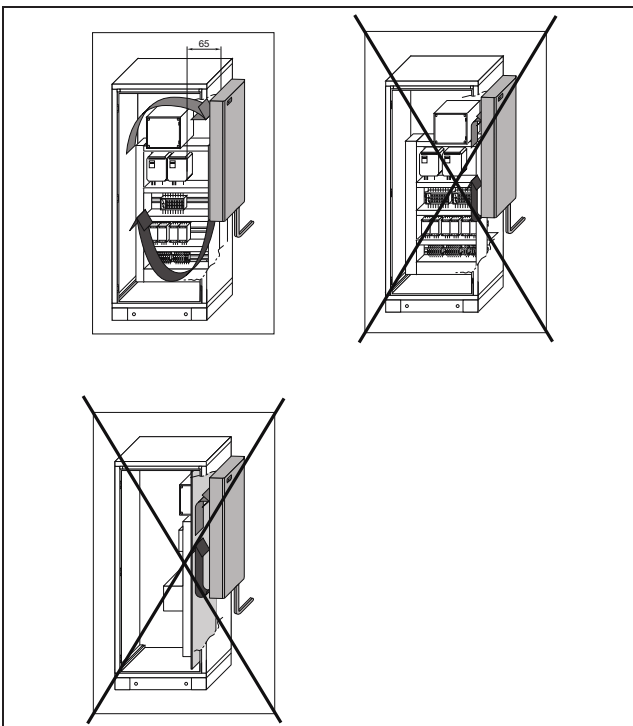
5.3.1 Aanwijzingen bij de montage

- Let op of de verpakking niet is beschadigd. Elke verpakkingsschade kan de oorzaak zijn van een latere storing.
- De behuizing dient aan alle zijden te zijn afgedicht (IP 54). Een ondichte behuizing heeft een hogere condensopbouw tot gevolg.
- De luchtaanzuig- en luchtinblaasopeningen mogen intern niet zijn gemodificeerd.
- Zorg bij het plaatsen van de elektronische componenten in de behuizing dat de gekoelde lucht van de lucht/water-warmtewisselaar niet op actieve componenten is gericht.



Afb. 3: Gekoelde lucht niet rechtstreeks op actieve componenten richten

- Let vooral op de luchtstroom van de ventilatoren van de elektronikacomponenten (zie afb. 3).
- Plaats de lucht/water-warmtewisselaar nooit direct naast de montageplaat.
Indien dit niet mogelijk is, dient u passende maatregelen voor het optimaliseren van de luchtstroom te treffen.
- Zorg dat een gelijkmatige luchtcirculatie in de behuizing is gewaarborgd.
De luchtaanzug- en -inblaasopeningen mogen niet zijn gemodificeerd, omdat het koelvermogen van het apparaat dan afneemt.
- Bepaal de afstand tot de elektronische componenten en andere inbouwcomponenten zodanig dat de vereiste luchtcirculatie niet wordt gemodificeerd en daarvoor belemmerd.



Afb. 4: Effectieve luchtgeleiding in de behuizing

5.3.2 Montage-uitsparing aanbrengen

Voor de montage van de lucht/water-warmtewisselaar op de schakelkast moet een passende montage-uitsparing in de deur of zijwand van de schakelkast worden gemaakt.

- Plak de meegeleverde boorsjabloon met plakband op de deur of de zijwand van de schakelkast.
- Breng alle boringen en de montage-uitsparing aan.
- Verwijder zorgvuldig alle scherpe randen van de boorgaten en van de uitsparing om letsel te voorkomen.



Voorzichtig!

Bij niet volledig ontbraamde boringen en uitsparingen bestaat een risico op snijwonden, met name bij de montage van de lucht/water-warmtewisselaar.

5.3.3 Lucht/water-warmtewisselaar monteren



Hygiënerisico!

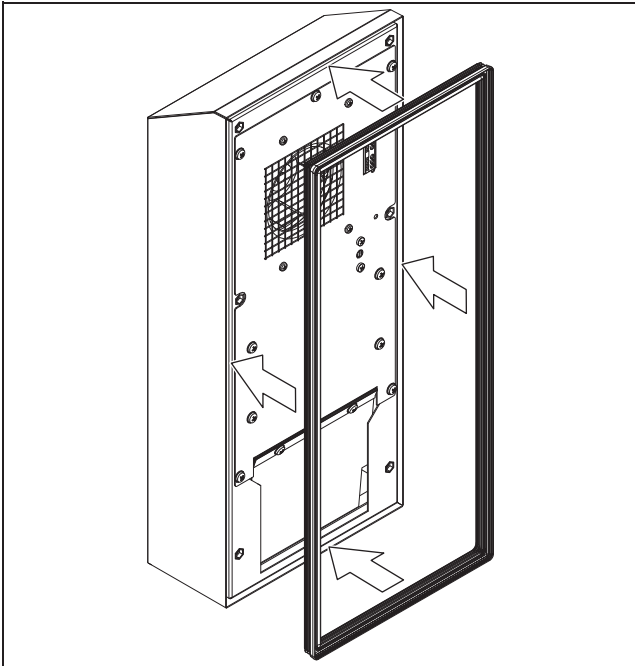
De wanden van de behuizing hebben een oppervlakteruwheid van $<0,8 \mu\text{m}$. Een beschadiging van de oppervlakken bevordert de afzetting van micro-organismen.

- Tijdens de montage dient u ervoor te zorgen dat zowel de oppervlakken van de behuizing als van de wateraansluitingen op de juiste wijze zijn beschermd tegen beschadiging.
- Controleer regelmatig alle aanhaalmomenten die in deze handleiding staan vermeld. Alleen op deze wijze kan een betrouwbare en hygiënisch afdichting worden gewaarborgd tussen de lucht/water-warmtewisselaar en de schakelkast.

- Monteer de lucht/water-warmtewisselaar op een glad, vlak oppervlak. Hiervoor is roestvast staal met een oppervlakteruwheid van $<0,8 \mu\text{m}$ het meest geschikt.
- Plaats de HD-afdichting op de achterzijde van de lucht/water-warmtewisselaar.

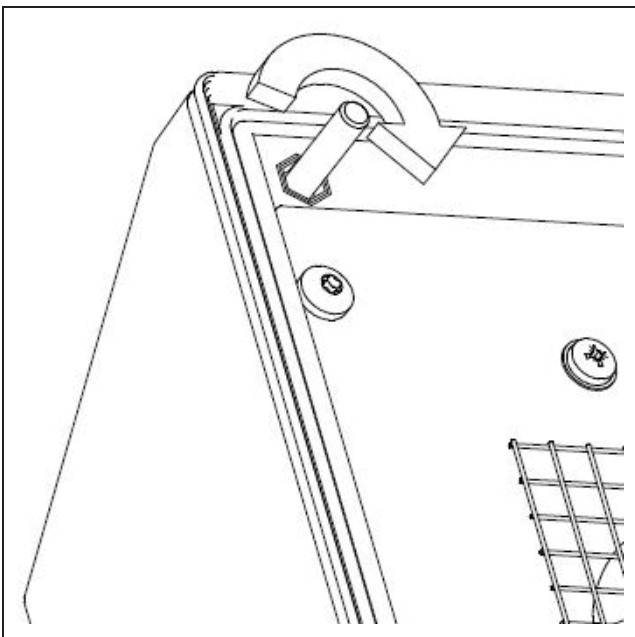
5 Installatie

NL



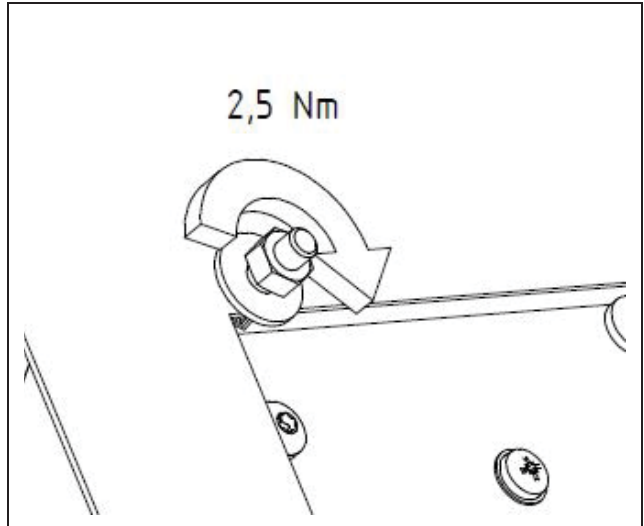
Afb. 5: HD-afdichtingsframe plaatsen

- Schroef de draadbouten op de achterzijde van de lucht/water-warmtewisselaar.



Afb. 6: Draadbouten vastschroeven

- Til de lucht/water-warmtewisselaar op en plaats deze met de draadbouten in de overeenkomstige boorgaten van de schakelkast.
- Zet de draadbouten vast met de bijbehorende vulringen en zeskantmoeren (Aanhaalmoment: 2,5 Nm).



Afb. 7: Warmtewisselaar plaatsen en bevestigen

5.3.4 Condensaatafvoer aansluiten



Hygiënerisico!

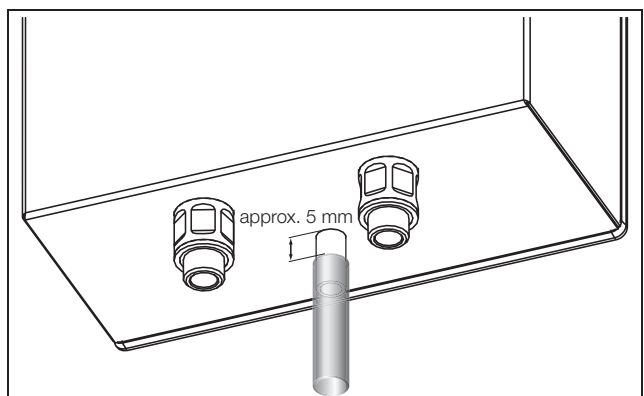
Om kiemvorming te voorkomen, dient het condenswater effectief te worden afgevoerd met een slang.

Deze dient regelmatig te worden losgemaakt om de condensafvoersteun van buitenaf te reinigen.

Is de warmtewisselaar volgens DIN EN 1672-2 geïnstalleerd in de voedingsindustrie, dan dient een slang te worden gebruikt die is vervaardigd van materialen die geschikt zijn voor toepassing in deze omgeving.

De slang

- dient met het juiste verval te zijn aangebracht (geen sifonvorming)
- dient knikvrij te zijn
- mag bij een verlenging niet in doorsnede zijn gereduceerd



Afb. 8: Condensaatafvoer aansluiten

Legenda

- 1 Koelwateraansluiting (aanvoer)
- 2 Koelwateraansluiting (retour)
- 3 Condensafvoer

- Sluit een geschikte flexibele slang (Ø 12 mm, 1/2") aan op de condensafvoersteen zoals aangegeven in afbeelding 8 (onderzijde van de warmtewisselaar).
- Om waterterugloop te voorkomen, dient de slangdoorsnede niet te worden verkleind.



Hygiënerisico!

De slang mag niet eindigen in een afvoer of pijp. Er bestaat een risico van kiemvorming en bacteriegroei in de slang.

Voor gemakkelijk reinigen dient een afstand van 5 mm te worden aangehouden tussen de slang en de onderzijde van de warmtewisselaar (afb. 8).

5.4 Wateraansluiting aansluiten

U kunt bij lucht/water-warmtewisselaars met het G 3/8" buitenschroefdraad voor zowel de aanvoer als de retour een vaste leiding realiseren.

- Plaats de meegeleverde vlakke pakkingen op de HD-fittingen.



Hygiënerisico!

De vlakke pakkingen worden met name gebruikt voor de spleetafdichting bij de draadbouten en zijn gemakkelijk te reinigen.

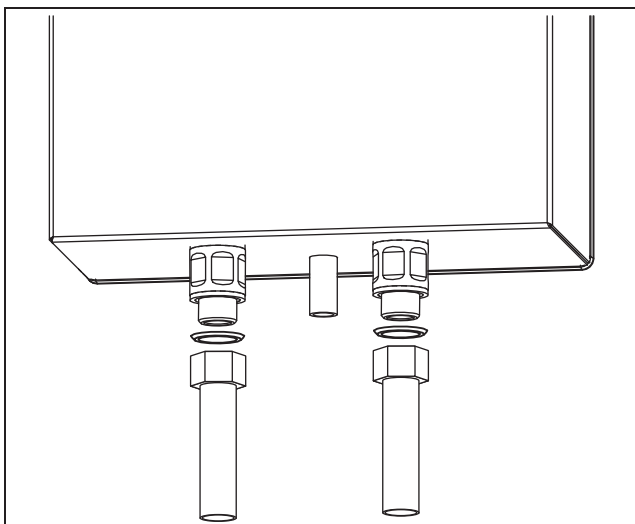


Attentie!

Voor het verkrijgen van een juiste wateraansluiting dient men de juiste maatregelen resp. afdichtingsmateriaal te gebruiken (bijv. het gebruik van afdichtingsband).

De blauwe ring in de toebehoren dient niet voor de interne afdichting, maar heeft alleen een hygiënische functie.

- Draai de wartelmoer van de leiding aan tot de benodigde kracht merkbaar toeneemt.



Afb. 9: Wateraansluiting aansluiten



Opmerking:

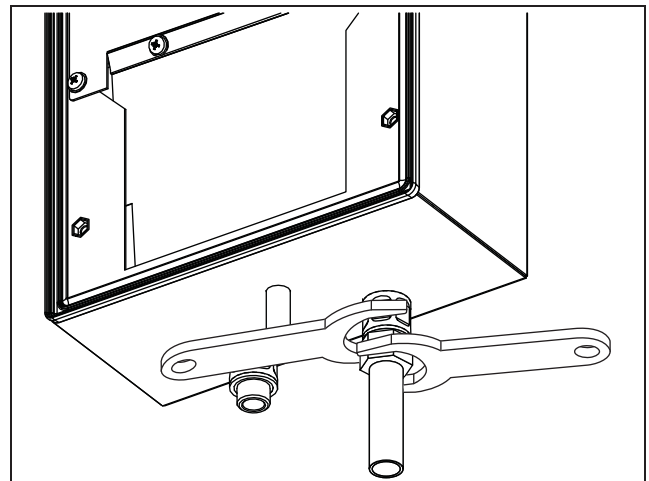
Zorg bij het los- en vastdraaien van de vaste leidingen dat u de HD-fitting aan de zijde van de warmtewisselaar met steeksleutel SW 22 vasthoudt. De verbinding in het apparaat zou lekkage kunnen vertonen.



Hygiënerisico!

Is de warmtewisselaar volgens DIN EN 1672-2 geïnstalleerd in de voedingsindustrie, dan dienen hygiënische fittingen (gebaseerd op materiaal en afdichting) te worden gebruikt.

Om randvorming te voorkomen, dient de borgschroef dezelfde buitendiameter te hebben als de HD-fitting op de warmtewisselaar (24 mm).



Afb. 10: Bevestigen van de vaste leidingen



Opmerking:

Bescherm het watercircuit tegen verontreinigingen en overdruk (max. toel. bedrijfsdruk 10 bar)!

Let op de stromingsrichting en controleer op lekkage!

De warmtewisselaars hebben geen separate ontluchting. Installeer aan de waterzijde van drukgesloten systemen geschikte ontluchtingen.



Waarschuwing!

Schakel de lucht/water-warmtewisselaar spanningsvrij vóór werkzaamheden aan het watercircuit en zorg dat de lucht/water-warmtewisselaar niet onopzettelijk kan worden ingeschakeld.



Let op!
Volumestromen >400 l/h kunnen leiden tot schade aan de warmtewisselaar!
Voor het regelen van de volumestroom, kunt u bijvoorbeeld een inregelventiel (bestelnr. 3301.930/.940, 3201.990) toepassen. Schade als gevolg van te hoge volumestromen wordt niet gedekt door de aansprakelijkheid van Rittal.

5.4.1 Richtlijnen voor de waterkwaliteit

Voor een betrouwbare werking van de genoemde warmtewisselaars dienen beslist de VBG-koelwater-richtlijnen te worden aangehouden (VGB-R 455 P). Koelwater mag geen steenafzettingen veroorzaken. D.w.z. het dient een geringe hardheid, met name een geringe carbonaathardheid te hebben. Vooral bij een circulerende koeling dient de carbonaathardheid niet te hoog te zijn. Anderzijds moet het water ook niet zo zacht zijn dat het de materialen aantast. Bij koeling van het koelwater mag het zoutgehalte door verdamping van grote hoeveelheden water niet te hoog worden, omdat door de stijging van de zoutconcentratie de elektrische geleiding van de opgeloste stoffen toeneemt en het water corrosiever wordt.

- Voeg telkens voldoende vers water toe.
 - Verwijder telkens een deel van het verrijkte water.
- De volgende criteria dienen voor het koelwater te worden aangehouden:
- Gipshoudend water is niet geschikt voor koeldoeleinden, omdat het risico op steenvorming hier erg groot is en de afzettingen erg moeilijk te verwijderen zijn.
 - Het gebruikte koelwater mag niet afwijken van de hydrologische gegevens in paragraaf 13 “Hydrologische gegevens”.
 - Organische stoffen mogen slechts in geringe mate aanwezig zijn, omdat er anders slibafscheidingen en microbiologische belastingen optreden.

5.4.2 Bereiding resp. onderhoud van het water in vloeistofkoelers

Afhankelijk van de wijze waarop een installatie dient te worden gekoeld, worden aan het koelwater bepaalde eisen met betrekking tot de zuiverheid gesteld. Overeenkomstig de verontreiniging alsmede de afmetingen en bouwwijze van de vloeistofkoeler, wordt dan een geschikte procedure voor de voorbereiding en/of onderhoud van het water toegepast.

De meest voorkomende verontreinigingen en de daarbij behorende maatregelen bij industriële koeling zijn:

Verontreiniging van het water	Procedure
Mechanische verontreiniging	Filtering van het water via: – zeefilter – steenfilter – patronenfilter – slibfilter
Te hoge hardheid	Ontharding van het water door ionenuitwisseling
Beperkte mechanische verontreiniging en hardheid	Het water mengen met stabilisatoren resp. dispergeermiddelen
Beperkte chemische verontreiniging	Het water vermengen met passivatoren en/of inhibitoren
Biologische verontreiniging zoals slijmbacteriën en algen	Het water vermengen met biociden

Tab. 3: Verontreinigingen en de daarbij behorende maatregelen

5.5 Elektrische aansluiting

5.5.1 Aanwijzingen bij de elektrische installatie

- Neem bij de elektrische installatie alle geldige nationale en regionale voorschriften alsmede de voorschriften van de betreffende energiebedrijven in acht.
- De elektrische installatie dient conform DIN EN 61 439 plaats te vinden en mag alleen door een erkende elektrotechnicus worden uitgevoerd, die verantwoordelijk is voor het aanhouden van de bestaande normen en voorschriften.

Aansluitgegevens

- De aansluitspanning en -frequentie dient overeen te komen met de op het typeplaatje vermelde nominale waarden.
- Aan de voedingszijde van het aggregaat mag geen extra temperatuurregeling worden voorgeschakeld.
- De netaansluiting dient een potentiaalvereffening te garanderen die nagenoeg vrij is van externe spanningen.

Overspanningsbeveiliging en netbelasting

- De warmtewisselaar beschikt niet over een eigen overspanningsbeveiliging. De gebruiker dient aan de netzijde maatregelen t.b.v. een effectieve bliksem- en overspanningsbeveiliging te treffen. De netspanning mag de tolerantie van ±10 % niet overschrijden.
- Installeer als kortsluitbeveiliging voor de warmtewisselaar de op het typeplaatje vermelde voorzekerings.
- Selecteer de motorbeveiligingsschakelaar overeenkomstig de gegevens op het typeplaatje: stel de beveiligingsschakelaars op de nominale stroom in. Op deze manier wordt een optimale beveiliging voor kabels en warmtewisselaar bereikt.

5.5.2 Potentiaalvereffening

Dient de warmtewisselaar om EMC-redenen te worden aangesloten op de bij de klant aanwezige potentiaalvereffening, dan kan op het aansluitpunt van de potentiaalvereffening een kabel worden aangesloten. Het aansluitpunt is gemarkeerd met het daarvoor vereiste schakelsymbool.

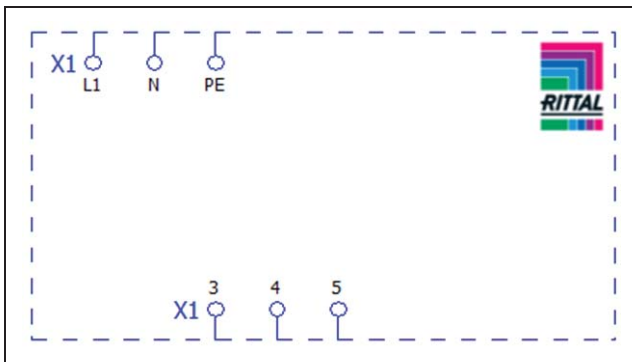


Opmerking:

De aardlitze in de netaansluitkabel geldt volgens de norm niet als potentiaalvereffeningsader.

5.5.3 Spanningsvoorziening installeren

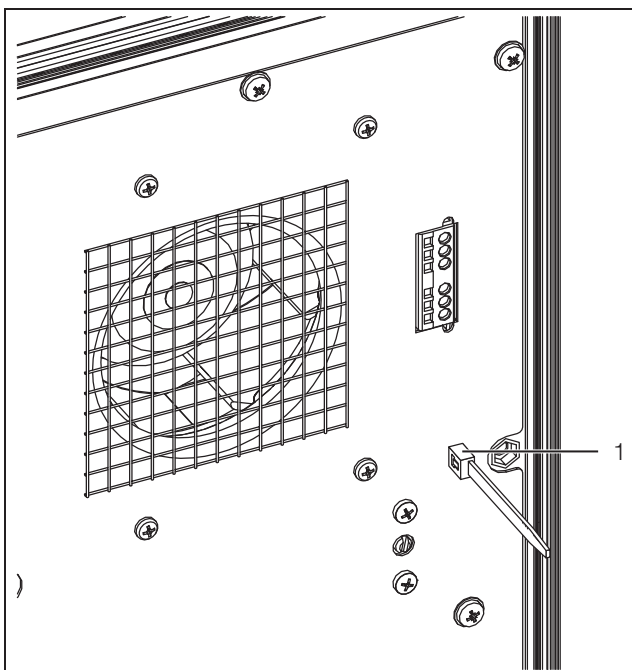
■ Sluit de voedingskabel aan volgens de aansluitmarkering.



Afb. 11: Schakelschema 3214.700 en 3215.700

Trekontlasting bevestigen

■ Haal de kabelbinder uit de verpakking en bevestig deze in de daarvoor bestemde opening.

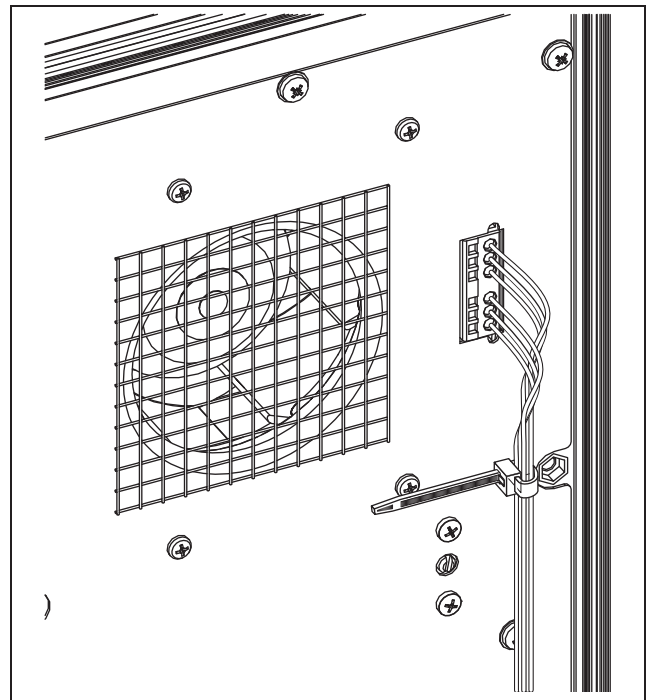


Afb. 12: Bevestigen van de kabelbinder

Legenda

1 Kabelbinders

■ Aanbrengen de trekontlasting.



Afb. 13: Aanbrengen van de trekontlasting

6 Inbedrijfstelling

■ Schakel de stroomtoevoer naar de lucht/water-warmtewisselaar in nadat alle montage- en installatiewerkzaamheden zijn afgerond.

De lucht/water-warmtewisselaar treedt in werking.

De ventilator werkt continu en garandeert zo een gelijkmatige temperatuur in de schakelkast.



Opmerking:

Gebruik de lucht/water-warmtewisselaar uitsluitend binnen het aangegeven bereik voor wateraanvoer- en bedrijfstemperatuur.

7 Temperatuur instellen

NL

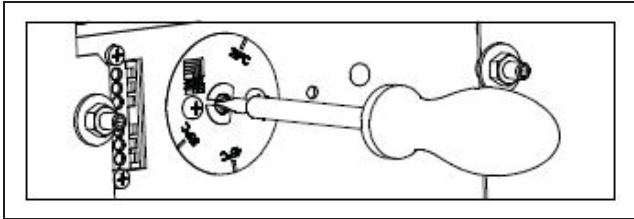
7 Temperatuur instellen



Opmerking:

De temperatuur is door de fabriek op +35°C ingesteld. Om energiebesparingsredenen dient u de temperatuur niet lager in te stellen dan nodig.

- Stel de gewenste temperatuur (instelbereik 20°C...60°C) in met de thermostaat aan de achterzijde van de warmtewisselaar.



Afb. 14: Instellen van de temperatuur



Opmerking:

De schakelhysterese bedraagt 4 K.

8 Temperatuurbewaking

Bij een temperatuurstijging in de schakelkast van meer dan 10 K ten opzichte van de ingestelde waarde, zal het schakelen van het potentiaalvrije wisselcontact plaatsvinden. De aansluiting vindt plaats via de klemmenstrook op de achterzijde van de warmtewisselaar (aansluitklemmen 3...5, 1 x wisselcontact).

- klem 3: NC (normally closed)
- klem 4: C (aansluiting voedingsspanning storingsmeldrelais)
- klem 5: NO (normally open)

De definities NC en NO hebben betrekking op de spanningsloze toestand.

9 Inspectie en onderhoud



Waarschuwing!

Schakel de lucht/water-warmtewisselaar spanningsvrij vóór werkzaamheden aan het watercircuit en zorg dat de lucht/water-warmtewisselaar niet opzettelijk kan worden ingeschakeld.



Hygiënerisico!

Afhankelijk van de gebruiks- en omgevingscondities dient het onderhoud regelmatig en minstens eenmaal per jaar te worden uitgevoerd.

Aard en omvang van de uit te voeren werkzaamheden:

- Controleer de lucht/water-warmtewisselaar regelmatig op schade, zoals krassen op de oppervlakken en beschadigde pakkingen.
- Verwijder krassen in het oppervlak met een polijstmiddel.
- Vervang beschadigde afdichtingen en controleer regelmatig alle aanhaalmomenten die in deze handleiding staan vermeld.
Alleen op deze wijze kan een betrouwbare en hygiënisch afdichting worden gewaarborgd tussen de lucht/water-warmtewisselaar en de schakelkast.
- Controleer de omgeving van de lucht/water-warmtewisselaar op voorwerpen die tekenen van corrosie vertonen.

Dit kan leiden tot corrosie bij de warmtewisselaar.

De ingebouwde ventilator is voorzien van kogellagers, is beschermd tegen het binnendringen van vocht en stof en is uitgerust met een temperatuurbewaking. De verwachte levensduur bedraagt minimaal 30.000 bedrijfsuren. Bij verontreinigd koelwater dient een filter te worden gebruikt. Onderhoudsinterval: 2.000 bedrijfsuren.



Opmerking:

Breng geen modificaties op de lucht/water-warmtewisselaar aan, die niet in deze of de anderen geldige handleidingen zijn beschreven.

10 Ledigen, opslag en ontmanteling



Opmerking:

De lucht/water-warmtewisselaar mag tijdens opslag niet aan temperaturen hoger dan +70°C worden blootgesteld.

Tijdens opslag dient de lucht/water-warmtewisselaar rechtop te staan.

De ontmanteling kan in de Rittal-fabriek plaatsvinden.

- Neem contact met ons op.

Ledigen:

Bij opslag en transport onder het vriespunt dient de lucht/water-warmtewisselaar compleet met perslucht te worden gelegeed.

Om het magneetventiel te laten openen, dient de temperatuur in het luchtaanzuiggebied (aanzuigbereik van de ventilator) kunstmatig worden verhoogd (bijvoorbeeld met een heteluchtventilator)

11 Technische gegevens

- Neem de netaansluitgegevens (spanning en frequentie), overeenkomstig de gegevens op het typeplaatje, in acht.
- Gebruik de voorzekering die op het typeplaatje vermeld staat.

Technische gegevens		
Algemene gegevens		
Bestelnummer	3214.700	3215.700
Afmetingen (breedte x hoogte x diepte) [mm]	220 x 526 x 100	215 x 982 x 100
Gewicht [kg]	6	14
Watervoerende delen	Koper/messing (Cu/CuZn)*	
Temperatuurregeling	Thermostatisch geregeld magneetventiel	
Geluidsniveau Lp [dB(A)]	<70	
Koelvermogens		
Koelmedium	Water (zie paragraaf 13 "Hydrologische gegevens")	
Wateraansluiting	3/8" cilindrisch buitendraad	
Nuttig koelvermogen [W] L35 W10, 400 l/h	0,65	1,2
Luchtverplaatsing van de ventilatoren (vrijblazend) [m ³ /h]	280	680
Wateraanvoertemperatuur [°C]	>+1...+30	
Toelaatbare bedrijfsdruk p. max. [bar]	1...10	
Bedrijfstemperatuur [°C]	+1...+70	
Instelbereik [°C]	+20...+60	
Elektrische gegevens		
Aansluitwaarde elektrisch	bedraad op klemmenstrook	
Nominale spanning [V, ~]	230	
Nominale frequentie [Hz]	50/60	
Nominale stroom [A]	0,16/0,14	0,38/0,47
Voorzekering, traag	2	4
Nominaal vermogen P _{el}	33/34	77/104
Beschermklasse		
volgens IEC 60 529	IP 56/59	
UL-type	4X	

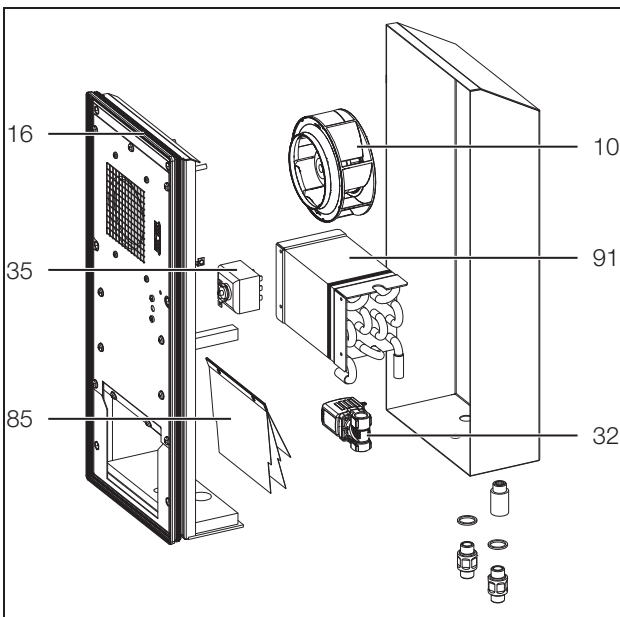
Tab. 4: Technische gegevens

* Roestvaststaal op aanvraag

12 Lijst met reserve onderdelen

NL

12 Lijst met reserve onderdelen



Afb. 15: Reserivedelen 3214.700, 3215.700

Legenda

- 10 Radiaalventilator
- 16 Afdichting
- 32 Ventiel
- 35 Thermostaat
- 85 Druppelafscheider
- 91 Warmtewisselaar



Opmerking:
 Vermeld bij bestelling behalve het reserveonderdeelnummer s.v.p. ook het volgende:
 – Warmtewisselaartype
 – Productienummer
 – Productiedatum
 U vindt deze gegevens op het typeplaatje.

13 Hydrologische gegevens

Om beschadiging van het systeem te voorkomen en een betrouwbare werking te garanderen, raadt Rittal bv aan systeemwater resp. een additief te gebruiken waarvan de hydrologische gegevens niet van de volgende waarden afwijken.

Hydrologische gegevens	Eenheid	Grenswaarden
pH-waarde		7...8,5
Carbonaathardheid	°dH	>3...<8
Vrije koolzuren	mg/dm ³	8...15
Bijbehorende koolzuren	mg/dm ³	8...15
Agressieve koolzuren	mg/dm ³	0
Sulfide	mg/dm ³	Vrij
Zuurstof	mg/dm ³	<10
Chloorionen	mg/dm ³	<50
Sulfaationen	mg/dm ³	<250
Nitrat en nitriet	mg/dm ³	<10
CSB	mg/dm ³	<7
Ammoniak	mg/dm ³	<5
IJzer	mg/dm ³	<0,2
Mangaan	mg/dm ³	<0,2
Geleidbaarheid	µS/cm	<2200
Verdampingsweerstand	mg/dm ³	<500
Kaliumpermanganaat	mg/dm ³	<25
Zwevende stoffen	mg/dm ³	<3
	mg/dm ³	>3...<15; gedeeltelijke reiniging aanbevolen
	mg/dm ³	>15; constante reiniging aanbevolen

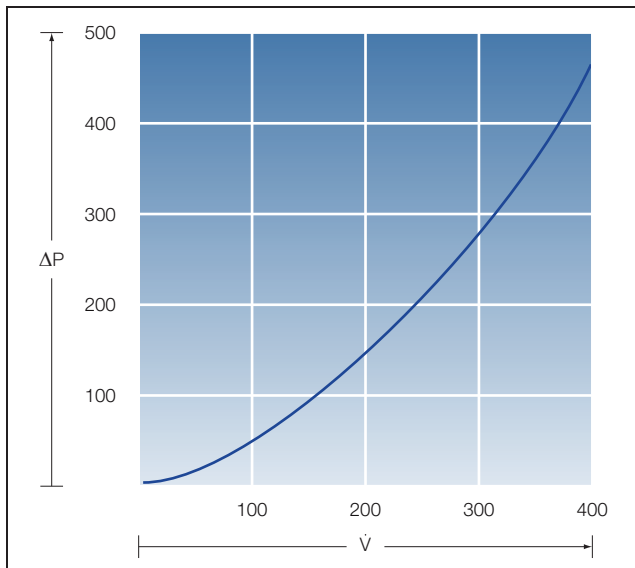
Tab. 5: Hydrologische gegevens

Uit het volledig uitblijven van corrosie onder de testomstandigheden kan worden geconcludeerd, dat ook bedeutend sterker zouthoudende oplossingen met een verhoogd risico op corrosie (bijv. zeewater) nog kunnen worden getolereerd.

14 Bijlage

14.1 Karakteristieken

14.1.1 Waterweerstand

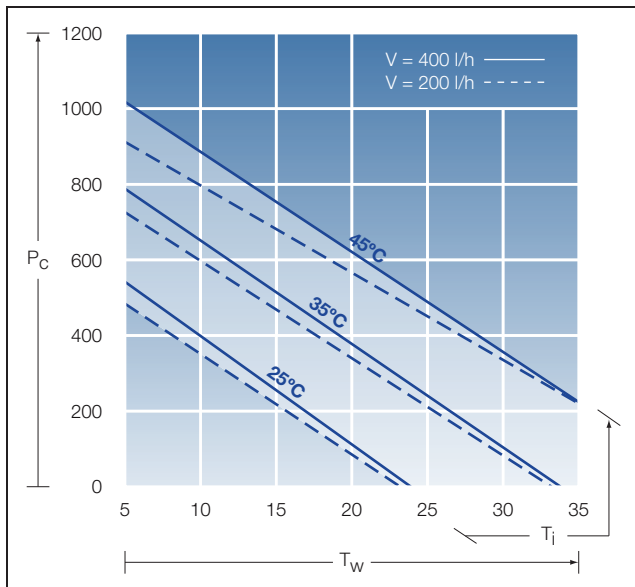


Afb. 16: Waterweerstand 3214.700, 3215.700

Legenda

ΔP Waterweerstand [mbar]
 \dot{V} Volumestroom [l/min]

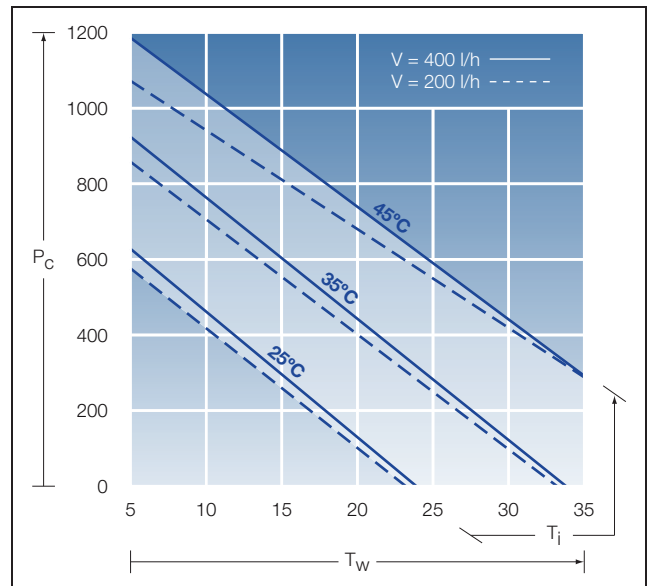
14.1.2 Vermogenskarakteristieken



Afb. 17: Vermogenskarakteristiek 3214.700, 50 Hz

Legenda

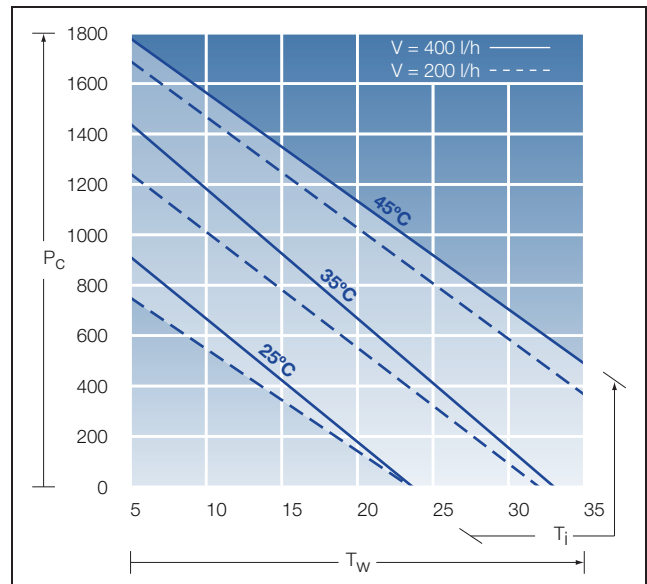
T_w Waterintredetemperatuur [°C]
 P_C Totaal koelvermogen [W]
 T_i Interne kasttemperatuur [°C]



Afb. 18: Vermogenskarakteristiek 3214.700, 60 Hz

Legenda

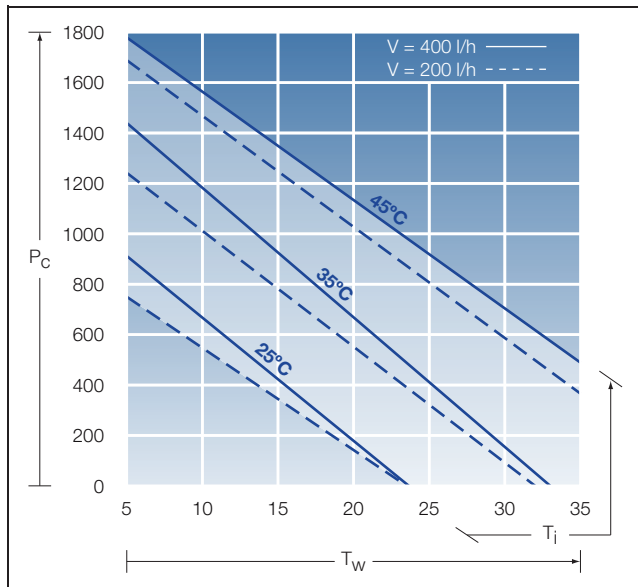
T_w Waterintredetemperatuur [°C]
 P_C Totaal koelvermogen [W]
 T_i Interne kasttemperatuur [°C]



Afb. 19: Vermogenskarakteristiek 3215.700, 50 Hz

Legenda

T_w Waterintredetemperatuur [°C]
 P_C Totaal koelvermogen [W]
 T_i Interne kasttemperatuur [°C]



Afb. 20: Vermogenskarakteristiek 3215.700, 60 Hz

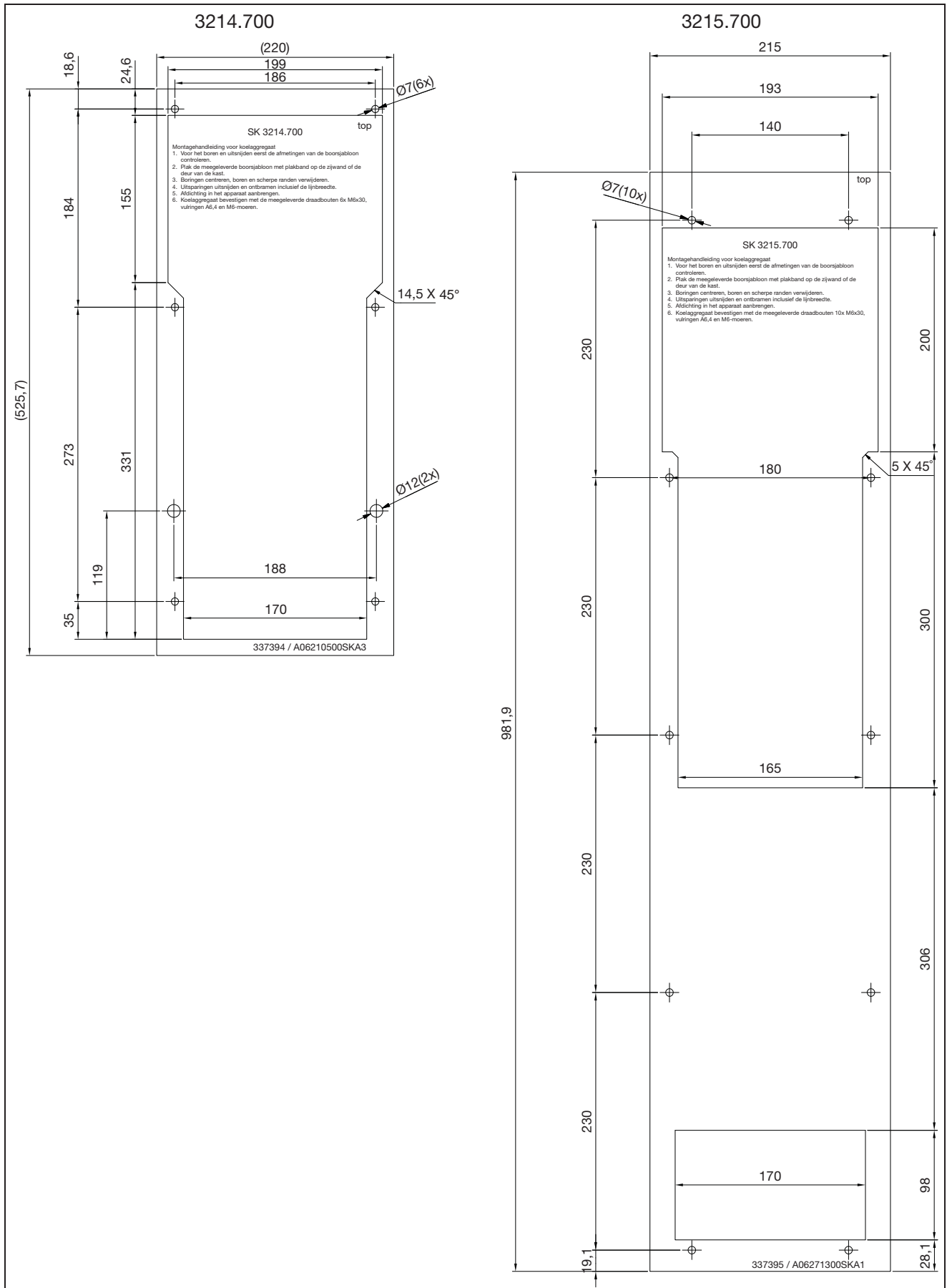
Legenda

- T_w Waterintredetemperatuur [°C]
- P_c Totaal koelvermogen [W]
- T_i Interne kasttemperatuur [°C]



Opmerking:
De karakteristieken worden vastgesteld met behulp van schone warmtewisselaars. Verontreinigde warmtewisselaars kunnen de koelprestaties verminderen.

14.2 Uitsparing- en boormaten



Afb. 21: Uitsparing- en boormaten 3214.700 en 3215.700

15 Conformiteitsverklaring

EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity



Dri171780800

Wir, / We,

Rittal GmbH & Co. KG • Auf dem Stützelberg • 35745 Herborn

Erklären, dass die Produkte / declare that the products

Luft/Wasser-Wärmetauscher Wandanbau Air/Water Heat Exchanger wall-mounted

SK 3212.115	SK 3212.230	SK 3214.100	SK 3214.115	SK 3212.029	SK 3212.119
SK 3212.239	SK 3214.102	SK 3214.109	SK 3214.700	SK 3215.100	SK 3215.115
SK 3215.109	SK 3215.700	SK 3216.480	SK 3216.109	SK 3218.220	SK 3218.230
SK 3218.330	SK 3218.339	SK 3218.120			

folgenden Richtlinien entsprechen: / conform to the following Directives

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - Machinery Directive 2006/42/EC EMV-Richtlinie 2014/30/EU – EMC Directive 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen: / Applied harmonised standards

EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen (Safety of machinery)
EN ISO 13857	Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs)
EN 60529	IP Schutzarten durch Gehäuse (IP code)
EN 60335-1	
und -2-40	Sicherheit elektrischer Geräte (appliances -safety)
EN 61000-3-3:2013	Elektromagnetische Verträglichkeit (Electromagnetic compatibility)

E-Schaltplan, Zusammenbauzeichnung und Beschreibung (Wiring diagram, assembly drawing and specification)
siehe Montageanleitung (see assembly instructions)

Verantwortlich für Dokumentation
responsible for documentation

Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg
35745 Herborn

Herborn, *10.01.2017*

F. Himmelhuber

Frank Himmelhuber, Geschäftsbereichsleiter FuE
Executive Vice President R&D

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese EU-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.
In case of any amendments to the assembly not explicitly agreed with us, this EU Declaration of Conformity shall be invalidated.

Id. 326576, D-0000-00000210



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

01.2017 / ID no. 337 392 / Doc. no. D-0000-00000864REV00

You can find the contact details of all Rittal companies throughout the world here.



www.rittal.com/contact

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP