

Passieve koelpakketten voor brine/water-warmtepompen Professional



WTK 1

WTK 2

WTK 3

WTK 4

WTK 5

WTK 6



Inhoudsopgave

	INFORMATIE VOOR GEBRUIKERS EN GEKWALIFICEERD VAKPERSONEEL	
A.U.B. EERST LEZEN		2
PICTOGRAMMEN.....		3
	INFORMATIE VOOR GEBRUIKERS EN GEKWALIFICEERD VAKPERSONEEL	
DOELMATIG GEBRUIK.....		3
WERKWIJZE.....		3
UITSLUITING AANSPRAKELIJKHEID		3
VEILIGHEID.....		3
KLANTENSERVICE		4
GARANTIE/VRIJWARING		4
VERWIJDERING.....		4
	AANWIJZINGEN VOOR GEKWALIFICEERD VAKPERSONEEL	
LEVERINGSOMVANG.....		4
PLAATSEN EN INSTALLEREN		4
Montage warmtewisselaar		4
Aansluiting op het leidingnet.....		5
Montage 3 wegflensklep.....		5
Montage klepaandrijving.....		5
Werkwijze klepaandrijving		5
Elektrische aansluiting klepaandrijving.....		5
Schakelaarcodering		6
INBEDRIJFSTELLING.....		6
Ledindicatie klepaandrijving		7
REINIGING		7
TECHNISCHE GEGEVENS		7
Warmtewisselaar.....		7
Corrosiebestendigheid		7
3 wegflensklep		8
Doorstroomdiagram		8
Karakteristiek met klepaandrijving		9
Maatschets 3 wegflensklep WTK 1		9
Maatschets 3 wegflensklep WTK 2 – WTK 6.....		9
Klepaandrijving.....		9
Maatschets klepaandrijving		9
Schakelaarcodering		10
Sensor		11
Karakteristiek sensor.....		11
DRUKVERLIESCURVEN		11
Warmtebron verwarmingsbedrijf.....		11
Warmtebron koelbedrijf		11
Verwarmingscircuit.....		11
HYDRAULISCHE INTEGRATIE.....		12
Koeling van een regelcircuit.....		12
Koeling van meerdere regelcircuits		12
AANSLUITSCHEMA'S.....		13
Koelpakket		13



A.u.b. eerst lezen

Deze handleiding bevat belangrijke aanwijzingen voor het gebruik van het apparaat. Ze is onderdeel van het product en dient in de directe omgeving van het apparaat te worden bewaard. Ze moet beschikbaar blijven zolang het apparaat wordt gebruikt. Geef de installatie- en gebruikershandleiding aan eventuele volgende gebruikers van het apparaat door.

Behalve deze installatie- en gebruikershandleiding moet u ook de gebruiksaanwijzing van de verwarmings- en warmtepompregelaar en de gebruiksaanwijzing van uw warmtepomp hebben.

Lees de handleiding, voor u werkzaamheden aan en met het apparaat begint. Vooral het hoofdstuk 'Veiligheid'. Volg alle aanwijzingen volledig en onverkort op.

Het kan gebeuren dat deze handleiding beschrijvingen bevat die onduidelijk of onbegrijpelijk lijken. Bij vragen of onduidelijkheden a.u.b. altijd de klantenservice of de servicepartner van de fabrikant raadplegen.

Omdat deze installatie- en gebruikershandleiding voor meerdere modellen is geschreven, dient u erop te letten dat u de parameters van het juiste model volgt.

Deze handleiding is uitsluitend bestemd voor personen die met of aan het apparaat werken. Ga er vertrouwelijk mee om. De inhoud is door de auteurswet beschermd. Deze mag geheel noch gedeeltelijk en in geen enkele vorm worden gereproduceerd, overgedragen, gekopieerd, in elektronische systemen worden opgeslagen of in een andere taal worden vertaald, zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant.



Pictogrammen

In de handleiding wordt gebruik gemaakt van pictogrammen. De betekenis is als volgt:



Informatie voor gebruikers.



Informatie of aanwijzingen voor gekwalificeerd vakpersoneel.



GEVAAR!

Dit duidt op levensgevaar door elektrische stroom!



GEVAAR!

Dit duidt op acuut gevaar dat tot zwaar letsel of zelfs de dood kan leiden.



WAARSCHUWING!

Dit duidt op mogelijk gevaar dat tot zwaar letsel of zelfs de dood kan leiden.



LET OP!

Dit duidt op mogelijk gevaar dat tot middelzwaar of lichter letsel kan leiden.



ATTENTION

Dit duidt op mogelijk gevaar dat materiële schade kan veroorzaken.



OPMERKING

Gemarkeerde informatie.



Verwijzing naar andere passages van de installatie- en gebruikershandleiding.



Verwijzing naar andere documentatie van de fabrikant.

Doelmatig gebruik

Gebruik het passieve koelpakket uitsluitend in overeenstemming met het beoogde gebruik.

Dit wil zeggen:

- voor passieve koeling in combinatie met brine/water-warmtepompen Professional.

Het apparaat mag alleen in overeenstemming met de technische parameters worden gebruikt.



Overzicht 'Technische gegevens/leveringsomvang' en typeplaatje van de platenwarmtewisselaar.

! ATTENTION

Het passieve koelpakket niet gebruiken met grondwater of andere soorten water waarvan het gebruik niet uitdrukkelijk door de fabrikant werd goedgekeurd.

Werkwijze

De koelfunctie werkt volgens het principe van de passieve koeling. Hierbij wordt een beschikbaar laag temperatuurniveau gemengd tot een temperatuur boven het dauwpunt en met behulp van een warmtewisselaar op het verwarmingsmedium overgedragen. De warmtepomp blijft tijdens de koeling uitgeschakeld; alleen de circulatiepompen van het verwarmingscircuit en de warmtebron blijven lopen.

Het koelvermogen is afhankelijk van de warmtebrontemperatuur, die naargelang het seizoen kan schommelen. Als bijvoorbeeld de bodem tegen het einde van de zomer meer warmte heeft opgeslagen, neemt het koelvermogen van een brine/water-warmtepomp af.

Maar het vermogen van de passieve koeling is uiteraard niet te vergelijken met dat van een airconditioning.



OPMERKING

Het gebruik van de passieve koelfunctie veronderstelt grote verwarmingsoppervlakken (vloer-, wandverwarming).

Uitsluiting aansprakelijkheid

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die door incorrect gebruik wordt veroorzaakt.

Bovendien vervalt de aansprakelijkheid van de fabrikant:

- indien werkzaamheden aan het apparaat en zijn componenten zijn uitgevoerd die niet conform deze handleiding zijn;
- indien werkzaamheden aan het apparaat en zijn componenten onvakkundig zijn uitgevoerd;
- indien er werkzaamheden aan het apparaat zijn uitgevoerd die niet in deze handleiding beschreven zijn en waarvoor de fabrikant geen uitdrukkelijke schriftelijke toestemming heeft gegeven;
- indien het apparaat of componenten ervan zonder uitdrukkelijke, schriftelijke toestemming van de fabrikant gewijzigd, om- of uitgebouwd zijn.

Veiligheid

Het apparaat is gebruiksveilig, indien gebruikt voor het bestemde doel. Het apparaat is ontworpen en gebouwd volgens de huidige stand van de techniek en alle toepasselijke DIN/VDE-voorschriften en veiligheidsvoorschriften.

Iedereen die aan dit apparaat werkt, moet de installatie- en gebruikershandleiding hebben gelezen en begrepen, alvorens met de werkzaamheden mag worden begonnen. Dit geldt ook voor personen die al met een dergelijk apparaat hebben gewerkt of door de fabrikant zijn opgeleid.



GEVAAR!

Levensgevaar door elektrische stroom!

De elektrische werkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerde elektromonteurs worden uitgevoerd.

Alvorens met elektrische aansluitwerkzaamheden wordt begonnen, moet de installatie spanningsvrij worden geschakeld en tegen inschakeling worden beveiligd!

GEVAAR!

Alleen gekwalificeerd vakpersoneel (verwarmings-, koelinstallatie-, koelmiddel- en elektromonteurs) mag aan dit apparaat en de componenten ervan werken.

WAARSCHUWING!

Draag geschikte veiligheidskleding.


Bij gevaarlijke doorstroommedia bestaat kans op aantasting, verbranding of vergiftiging.

WAARSCHUWING!

Neem de veiligheidsstickers aan en in het apparaat in acht.

Klantenservice

Voor technische informatie kunt u terecht bij uw installateur of bij de lokale partner van de fabrikant.

 Overzicht 'Klantenservice' in de handleiding van de warmtepomp.

Garantie/vrijwaring

De vrijwarings- en garantiebepalingen kunt u in de aankoopdocumenten terugvinden.

OPMERKING

Voor alle vrijwarings- en garantieaangelegenheden dient u contact op te nemen met uw dealer.

Verwijdering

Als het apparaat wordt afgedankt, dient u zich te houden aan de lokaal geldende wetten, richtlijnen en normen voor de terugwinning, recycling en afvalverwijdering.



Leveringsomvang

Kopergesoldeerde platenwarmtewisselaar (zonder isolatie), 3 wegfleksklep, klepaandrijving, op de verwarmings- en warmtepompregelaar afgestemde externe sensor voor warmtapwaterbuffervat of verwarmingsretour bij gebruik van scheidingsbuffervaten.



- ① Controleer de geleverde delen visueel op zichtbare beschadiging.
- ② Controleer of de levering volledig is.
Indien er iets niet in orde is, meteen reclameren.

Transport- en verpakkingsmateriaal dient volgens de voorschriften te worden verwijderd op ecologisch verantwoorde wijze.

Plaatsen en installeren

OPMERKING

Neem altijd de lokaal geldende voorschriften voor ongevallenpreventie, de wettelijke voorschriften, verordeningen en richtlijnen in acht.

OPMERKING

Monteer de componenten van het koelpakket zo, dat er voldoende ruimte voor onderhoudswerkzaamheden beschikbaar blijft.

MONTAGE WARMTEWISSELAAR

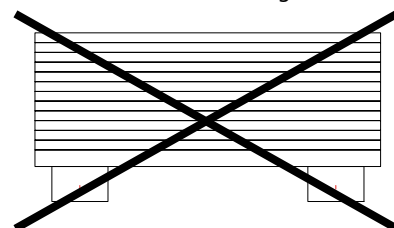
De warmtewisselaar altijd verticaal en op een console (niet door ons geleverd) monteren. Een bevestiging alleen aan de aansluitingen volstaat niet.



Verticale inbouwpositie

ATTENTION

De warmtewisselaar nooit met de aansluitingen naar beneden monteren.





AANSLUITING OP HET LEIDINGNET

Verontreinigingen en afzettingen die uit het leidingnet in de warmtewisselaar terecht komen, kunnen in de warmtewisselaar tot corrosie leiden (bij sommige toepassingen ook tot bevriezing van de warmtewisselaar).

Daarom dienen, alvorens de warmtewisselaar op het leidingnet wordt aangesloten, de leidingen grondig te worden gespoeld.

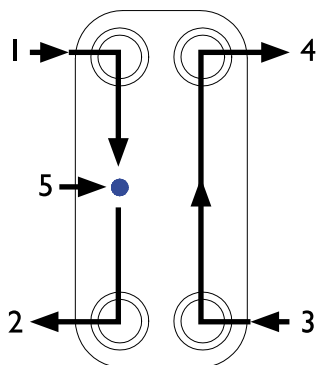
Om te verhinderen dat verontreinigingen in de warmtewisselaar kunnen geraken, dient een vuilfilter aan de aansluitingen van de warmtewisselaar te worden geïnstalleerd.

Installeer buisleidingen zo, dat de warmtewisselaar niet wordt blootgesteld aan belasting door trillingen, spanningen, stoten of pulsaties.

Sluit buisleidingen op de warmtewisselaar aan via de draadaansluitingen van de warmtewisselaar.

OPMERKING

Sluit de warmtewisselaar zo op het leidingnet aan, dat het primaire en secundaire medium in tegengestelde stroomrichting door de warmtewisselaar stromen.



- 1 Ingang warmtebron (primaire zijde)
- 2 Uitgang warmtebron (primaire zijde)
- 3 Ingang secundaire zijde
- 4 Uitgang secundaire zijde
- 5 Gekleurde stip ter markering van de warmtebronzijde



Hydraulische integratie, pagina 12

MONTAGE 3 WEGFLENSKLEP

De 3 wegfleksklep monteren zoals getoond in de schema's voor de hydraulische integratie.



Hydraulische integratie, pagina 12

! ATTENTION

De op de klep gemarkeerde stroomrichting in acht nemen.

OPMERKING

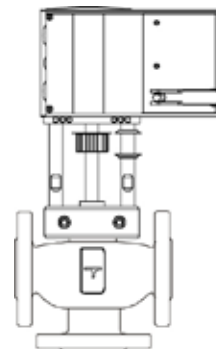
De 3 wegfleksklep zo monteren, dat de klepaandrijving bovenop of aan de zijkant kan worden aangebracht. Een montage van de klepaandrijving aan de onderzijde (hangend) is niet toegestaan.

De 3 wegfleksklep kan met de elektrische klepaandrijving in elke willekeurige tussenstand worden gezet. Bij een uitgeschoven klepstang wordt de nominale belasting van de klep gesloten.



MONTAGE KLEPAANDRIJVING

De klepaandrijving op de 3 wegfleksklep steken. De klepstang wordt automatisch vast met de aandrijfslag verbonden. Met een moer of schroeven bevestigen.



! ATTENTION

Zorg ervoor dat de kegel op de zitting niet gedraaid en het afdichtvlak niet beschadigd wordt.

! ATTENTION

De klepaandrijving niet verticaal hangend (aan de onderzijde) op de 3 wegfleksklep monteren.

! ATTENTION

Zorg ervoor dat er geen condensaat of druiptwater in de aandrijving kan binnendringen.

Bij montage in de openlucht moet het apparaat tegen weersinvloeden worden beschermd.

WERKWIJZE KLEPAANDRIJVING

Naargelang het type aansluiting kan de aandrijving als continue (0 - 10 V en/of 4 - 20 mA), als 2 standen- (OPEN/GESLOTEN) of als 3 standenaandrijving (OPEN/STOP/GESLOTEN) worden gebruikt.

De looptijd van de aandrijving kan met de schakelaars S1 en S2 volgens de behoefte worden ingesteld. Met de schakelaars S3 en S4 wordt de karakteristiek (procentueel gelijk, lineair of kwadratisch) geconfigureerd.

Met de externe handkruk kan de positie handmatig worden ingesteld. Bij het uitklappen van de handkruk wordt de motor uitgeschakeld. Na het terugklappen van de handkruk wordt de ingestelde stand weer ingenomen (zonder initialisatie). Wordt de handkruk uitgeklast, dan blijft de aandrijving in deze stand staan.

ELEKTRISCHE AANSLUITING KLEPAANDRIJVING

In de behuizing bevinden zich drie uitbrekbare kabeldoorvoeren, die bij het inschroeven van de kabeldoorvoer automatisch worden uitgebroken. Het concept stappenmotor-elektronica garandeert de parallelwerking van meerdere klepaandrijvingen van hetzelfde type. De diameter van de aansluitkabel dient afhankelijk van de leidinglengte en het aantal aandrijvingen te worden gekozen (bij vijf parallel geschakelde aandrijvingen en een leidinglengte van 50 m adviseren wij een kabeldiameter van 1,5 mm² (opgenomen vermogen van de aandrijving x 5).

De aandrijving kan maximaal worden uitgerust met een 230V-module, een extra accessoire (hulpcontact of potentiometer) en de splitrangeenheid.



AANSLUITING OP EEN STUURSPANNING (0 - 10 V EN/OF 4 - 20 MA)

De ingebouwde positierelgelaar regelt de aandrijving in afhankelijkheid van het instelsignaal y van de relgelaar. Als stuursignaal dient een spanningssignaal (0 - 10 V-) aan klem 3u of een stroomsignaal aan klem 3i. Is aan beide klemmen (3u (0 - 10 V) en 3i (4 - 20 mA)) tegelijk een stuursignaal actief, dan heeft de ingang met de hoogste waarde prioriteit.

Bij een stijgend instelsignaal schuift de koppelstang uit en gaat de klep open (nominale belasting).

Werkingsrichting 2 (netspanning op interne aansluiting 2b):

Bij een stijgend instelsignaal schuift de koppelstang in en sluit de klep (nominale belasting). Het beginpunt en het regelbereik zijn vast ingesteld. Om deelbereiken (en alleen voor spanningsingang 3u) in te stellen, is een splitrange-eenheid als toebehoren verkrijgbaar (zie werking splitrange-eenheid), die voor inbouw in de aandrijving bedoeld is.

Na het inschakelen van de voedingsspanning en na de initialisatie voert de aandrijving, afhankelijk van het stuursignaal, elke klepslag tussen 0% en 100% uit. Dankzij de elektronica en het wegmeetsysteem gaat geen enkele slag verloren en heeft de aandrijving geen regelmatige na-initialisatie nodig. Bij het bereiken van een eindpositie wordt deze positie gecontroleerd en indien nodig gecorrigeerd en opnieuw opgeslagen. De parallelwerking van meerdere aandrijvingen van hetzelfde SUT-type is op die manier gegarandeerd. Het terugmeldingssignaal $y_0 = 0 - 10 V$ komt overeen met de effectieve klepslag van 0 tot 100%.

Wordt in de werkingsrichting 1 het stuursignaal 0 - 10 V onderbroken, dan schuift de stang helemaal in en wordt de klep gesloten. Om de klep te kunnen openen (werkingsrichting 1), moet een spanning van 10 V tussen klem 1 en 3u worden aangesloten of dient naar werkingsrichting 2 te worden omgeschakeld.

Met de codeerschakelaar kan de karakteristiek van de klep worden ingesteld. Een procentueel gelijke en kwadratische karakteristiek is alleen mogelijk, als de aandrijving als continue aandrijving wordt gebruikt. Met andere schakelaars kunnen de looptijden worden gekozen (mogelijk bij 2 standen-, 3 standen- of continue functie).

AANSLUITING ALS 2 STANDENKLEPAANDRIJVING (24 V)

Deze aansturing (OPEN/GESLOTEN) kan met twee draden gebeuren. De spanning op de klemmen 1 en 2a aanleggen. Door klem 2b onder spanning (24 V) te zetten, schuift de koppelstang uit en gaat de klep open. Na uitschakeling van deze spanning beweegt de aandrijving naar de tegenoverliggende eindpositie en sluit de klep. In de eindposities (klepaanslag of bereiken van de maximale slag) of bij overbelasting reageert de elektronische motoruitschakeling (geen eindschakelaars).

Met de codeerschakelaar de looptijden instellen. De karakteristiek kan hierbij niet worden gekozen (resultierend is de karakteristiek van de klep). De klemmen 3i, 3u en 44 mogen niet aangesloten zijn.

AANSLUITING ALS 3 STANDENKLEPAANDRIJVING (24 V)

Door klem 2a (resp. 2b) onder spanning te zetten, kan de klep in elke willekeurige stand worden gezet. Wordt spanning op klem 1 en 2b gezet, dan schuift de koppelstang uit en gaat de klep open. De stang schuift in en sluit de klep, als de stroomkring via klem 1 en 2a wordt gesloten.

In de eindposities (klepaanslag of bereiken van de maximale slag) of bij overbelasting reageert de elektronische motoruitschakeling (geen eindschakelaars). Door de aansluitingen te verwisselen, kan de slagrichting worden omgedraaid.

Met de codeerschakelaar de looptijden instellen. De karakteristiek kan hierbij niet worden gekozen (resultierend is de karakteristiek van de klep). De klemmen 3i, 3u en 44 mogen niet aangesloten zijn.



SPLITRANGE-EENHEID (ALS TOEBEHOREN TE KOOP)

De splitrange-eenheid kan in de aandrijving ingebouwd of extern in een elektrische verdeelbus ondergebracht worden. Het beginpunt U_0 en het regelbereik ΔU kunnen via potentiometers worden ingesteld. Op die manier kunnen met het stuursignaal van de relgelaar meerdere regeltoestellen in een sequentie of cascade worden aangestuurd. Het ingangssignaal (deelbereik) wordt in een uitgangssignaal van 0 - 10 V omgezet.

SCHAKELAARCODERING



Verwijzing naar andere passages van de installatie- en gebruikershandleiding.

Inbedrijfstelling

- ① Controleer of de bedrijfsgegevens die op het typeplaatje van de warmtewisselaar vermeld staan, niet overschreden worden.
- ② Controleer of de schroefverbindingen correct zijn aangedraaid.
- ③ De kleppen in de aanvoer en retour zo gelijktijdig mogelijk langzaam openen, tot de bedrijfstemperatuur is bereikt.

! ATTENTION

De pompen die de warmtewisselaar voeden, moeten voorzien zijn van afsluiters. Pompen of installaties die een hogere bedrijfsdruk genereren dan voor de warmtewisselaar is aangegeven, moeten met veiligheidskleppen worden uitgerust.

De pompen mogen geen lucht aanzuigen, om te voorkomen dat waterslagen tot bedrijfsstoringen leiden. Om drukstoten te voorkomen, moeten de pompen tegen gesloten kleppen werken.

- ④ De warmtewisselaar tijdens het vullen ontluichten via de in het leidingnet beschikbare ontluichtingskleppen.

! ATTENTION

Drukstoten vermijden.

i OPMERKING

Onvoldoende ontluichte warmtewisselaars leveren niet de volle capaciteit. De resterende lucht verhoogt de kans op corrosie.

- ⑤ De primaire en secundaire zijde langzaam en tegeliktijd sluiten. Is dit niet mogelijk, dan eerst de warme zijde sluiten.

Na de inbedrijfstelling controleren of er geen drukpulsaties op het apparaat inwerken. Als de warmtewisselaar tussen een regelklep en een differentiaaldruckregelaar is ingebouwd, dient te worden verzekerd dat zich bij een gelijktijdig sluiten van beide regelinrichtingen geen onderdruk kan vormen en dat zo stoomstoten worden vermeden.

De functionaliteit van de regelinrichtingen controleren. Algemeen erop letten dat er geen bedrijfstoestanden kunnen ontstaan die in strijd zijn met deze handleiding.

! ATTENTION

Stoomstoten, druk- en temperatuurpulsaties kunnen tot lekkage in de warmteoverbrenger leiden.

Voor voldoende potentiaalvereffening zorgen, om de corrosiebescherming niet in gevaar te brengen.



LEDINDICATIE KLEPAANDRIJVING

Beide leds knipperen rood	initialisatie
Bovenste led brandt rood	bovenste aanslag of positie 'GESLOTEN' bereikt
Onderste led brandt rood	onderste aanslag of positie 'OPEN' bereikt
Bovenste led knippert groen	aandrijving loopt, stuurt tegen positie 'GESLOTEN'
Bovenste led brandt groen	aandrijving staat stil, laatste looprichting 'GESLOTEN'
Onderste led knippert groen	aandrijving loopt, stuurt tegen positie 'OPEN'
Onderste led brandt groen	aandrijving staat stil, laatste looprichting 'OPEN'
Beide leds branden groen	wachttijd na het inschakelen of na de noodstand
Er brandt geen led	geen spanning (klem 2a of 2b)
Beide leds knipperen rood en groen	aandrijving bevindt zich in handmatig bedrijf

Reiniging

Als op basis van de waterkwaliteit (bijvoorbeeld hoge hardheidsgraad of sterke verontreiniging) de vorming van aanslag te verwachten is, dan dient de warmtewisselaar regelmatig te worden gereinigd door spoeling.

Spoel de warmtewisselaar met een geschikte reinigingsoplossing tegen de normale stromingsrichting in.

! ATTENTION

Chemicaliën die voor de reiniging worden gebruikt, mogen roestvrij staal, koper of nikkel niet aantasten, omdat dergelijke chemicaliën de warmtewisselaar zouden vernielen.

Bij langere stilstand van de installatie moet de warmtewisselaar volledig worden geleegd en gereinigd.



Technische gegevens

WARMTEWISSELAAR

Type	Technische gegevens ¹⁾
WTK 1	Kopergesoldeerde platenwarmtewisselaar (roestvrij staal 1.4404) voor brine/water-warmtepompen (27 kW H en 33 kW H) Afmetingen (H x B x D) in mm: 271 x 532 x 84 Leeggewicht: 26 kg, aansluitingen: G 2" Koelvermogen (rekenkundig): ca. 30 kW ²⁾
WTK 2	Kopergesoldeerde platenwarmtewisselaar (roestvrij staal 1.4404) voor brine/water-warmtepompen (43 kW, 41 kW H, 50 kW H, 54 kW en 70 kW H) Afmetingen (H x B x D) in mm: 271 x 532 x 131 Leeggewicht: 37 kg, aansluitingen: G 2½" Koelvermogen (rekenkundig): ca. 70 kW ²⁾
WTK 3	Kopergesoldeerde platenwarmtewisselaar (roestvrij staal 1.4404) voor brine/water-warmtepompen (67 kW, 82 kW H, 85 kW H, 100 kW H, 110 kW en 125 kW) Afmetingen (H x B x D) in mm: 271 x 532 x 201 Leeggewicht: 53 kg, aansluitingen: G 2½" Koelvermogen (rekenkundig): ca. 125 kW ²⁾
WTK 4	Kopergesoldeerde platenwarmtewisselaar (roestvrij staal 1.4404) voor brine/water-warmtepompen (160 kW) Afmetingen (H x B x D) in mm: 271 x 532 x 272 Leeggewicht: 69 kg, aansluitingen: G 2½" Koelvermogen (rekenkundig): ca. 163 kW ²⁾
WTK 5	Kopergesoldeerde platenwarmtewisselaar (roestvrij staal 1.4404) voor twee brine/water-warmtepompen (125 kW) Afmetingen (H x B x D) in mm: 386 x 1030 x 471 Leeggewicht: 250 kg, flensaansluitingen: DN 100 Koelvermogen (rekenkundig): ca. 125 kW ²⁾
WTK 6	Kopergesoldeerde platenwarmtewisselaar (roestvrij staal 1.4404) voor twee brine/water-warmtepompen (160 kW) Afmetingen (H x B x D) in mm: 386 x 1030 x 542 Leeggewicht: 290 kg, flensaansluitingen: DN 100 Koelvermogen (rekenkundig): ca. 125 kW ²⁾

¹⁾ Zie ook typeplaatje aan de warmtewisselaar • ²⁾ Koelvermogen bij warmtebrontemperatuur (primair circuit) van 10 °C / ΔT 3-4 K en temperatuur in secundair circuit van 25 °C / ΔT 5 K

CORROSIEBESTENDIGHEID

! ATTENTION

Rekening houden met het corrosiegedrag van de materiaalbestanddelen van de warmtewisselaar (roestvrij staal, soldeer, koper).

Waterbestanddeel	Eenheid	Richtwaarde
pH-waarde		7 - 9 (met inachtneming van de verzadigingsindex)
Verzadigingsindex (ΔpH-waarde)		-0,2 < 0 < +0,2
Totale hardheid	°dH	6 - 15
Geleidingsvermogen	μS/cm	10 ... 500
Uitfilterbare stoffen	mg/l	< 30
Chloride	mg/l	temperatuurafhankelijk, zie tabel (boven de 100 °C is geen chloride toegestaan)
Vrije chloor	mg/l	< 0,5
Zwavelwaterstof (H ₂ S)	mg/l	< 0,05
Ammoniak (NH ₃ / NH ₄ ⁺)	mg/l	< 2
Sulfaat	mg/l	< 100
Hydrogeencarbonaat	mg/l	< 300
Hydrogeencarbonaat/sulfaat	mg/l	> 0,1

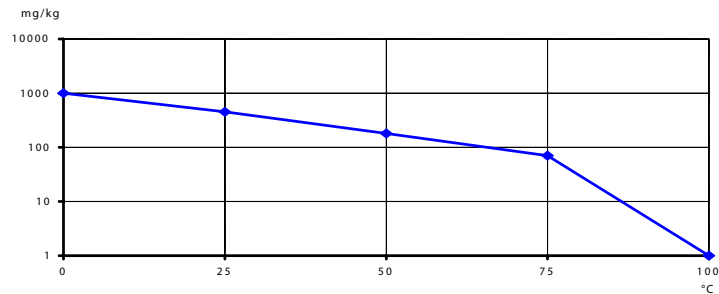
De vermelde waarden zijn richtwaarden, die onder bepaalde bedrijfsomstandigheden kunnen afwijken.



Waterbestanddeel	Eenheid	Richtwaarde
Sulfide	mg/l	< 1
Nitraat	mg/l	< 100
Nitriet	mg/l	< 0,1
Los ijzer	mg/l	< 0,2
Mangaan	mg/l	< 0,1
Vrij agressief koolzuur	mg/l	< 20

De vermelde waarden zijn richtwaarden, die onder bepaalde bedrijfsomstandigheden kunnen afwijken.

TOELAATBAAR CHLORIDEGEHALTE IN AFHANKELIJKHEID VAN DE TEMPERATUUR



3 WEGFLENSKLEP

Type	Nominale wijdte	Aansluiting	Kvs-waarde	Gewicht
WTK 1	DN 50	PN 16/10	28 m ³ /h	10,9 kg
WTK 2	DN 65	PN 16/10	63 m ³ /h	19 kg
WTK 3	DN 80	PN 16/10	100 m ³ /h	24 kg
WTK 4/5	DN 100	PN 16/10	160 m ³ /h	34 kg
WTK 6	DN 125	PN 16/10	220 m ³ /h	52 kg

Bedrijfstemperatuur	-10 °C – 150 °C ¹⁾		
Bedrijfsdruk	tot 120 °C	16	
	tot 130 °C	13	
	tot 150 °C	10	
Klepkenmerk	nominale belasting	proventueel gelijk	
	bijmengbelasting	lineair	
Regelverhouding van de klep	> 50:1		
Pakkingbus	2 O-ringen van EPDM		
Lekpercentage	nominale belasting	≤ 0,05% van de Kvs-waarde	
	bijmengbelasting	≤ 1% van de Kvs-waarde	

¹⁾ ≤ 0 °C pakkingbusverwarming gebruiken. ≥ 100 °C temperatuuradapter gebruiken.



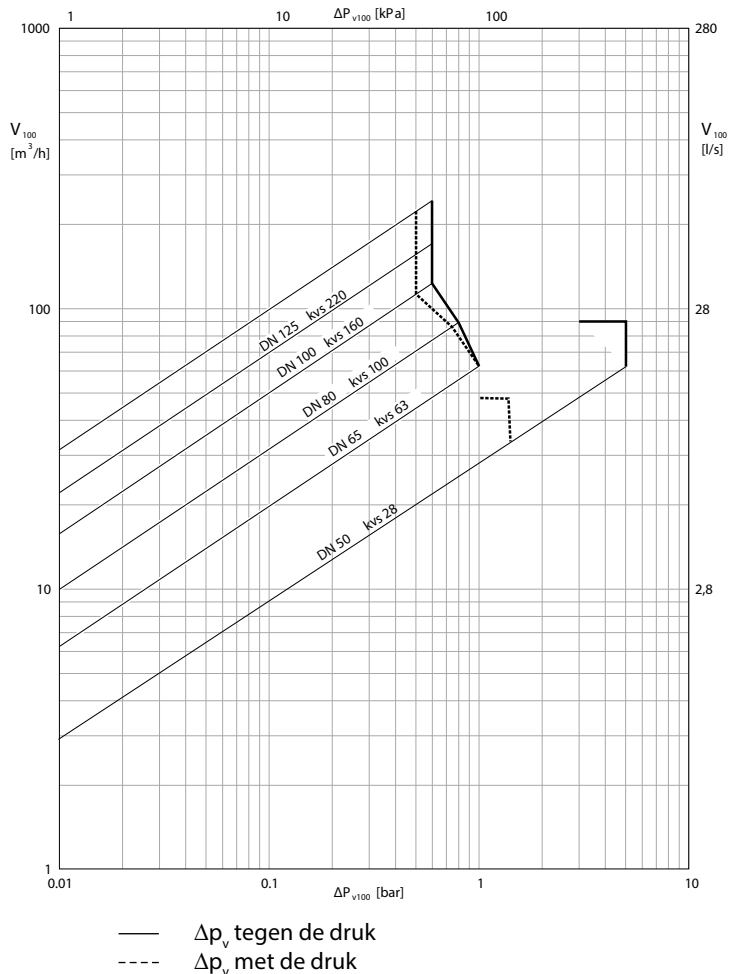
Type	Δp_{max} [bar]		close/off pressure	
	Als mengklep		Als verdeelklep	
WTK 1				
WTK 2	3	6,5	1,0	6,9
WTK 3	3	4,4	0,7	4,6
WTK 4	2	2,8	0,5	2,9
WTK 5	1,5	1,8	0,5	1,9
WTK 6	1,5	1,8	0,5	1,9

Δp_{max} = maximaal toelaatbaar drukverschil over de klep waarbij de aandrijving de klep nog veilig kan openen en sluiten met inachtneming van Δp_v
 close/off pressure = maximaal mogelijk drukverschil over de klep in het regelbedrijf waarbij de aandrijving de klep nog kan openen en sluiten. Bij dit bedrijf moet met een verminderde levensduur rekening worden gehouden. Cavitatie, erosie en drukstoten kunnen de klep beschadigen. De waarden gelden uitsluitend voor de samengebouwde combinatie van op de aandrijving gemonteerde klep.

Type	Δp_v (bar)	
	Als mengklep	Als verdeelklep
WTK 1	5	1,5
WTK 2	3	1,0
WTK 3	3	0,75
WTK 4	2	0,5
WTK 5	1,5	0,5
WTK 6	1,5	0,5

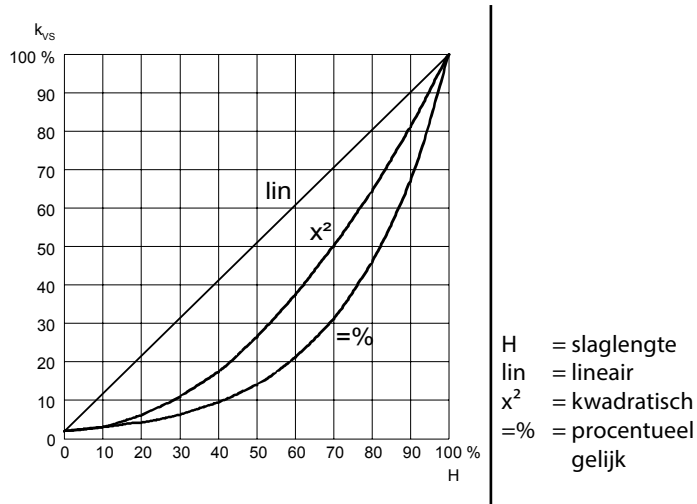
Δp_v = maximaal toelaatbaar drukverschil over de klep bij elke klepstand, begrensd door geluidsdruk en corrosie

DOORSTROOMDIAGRAM

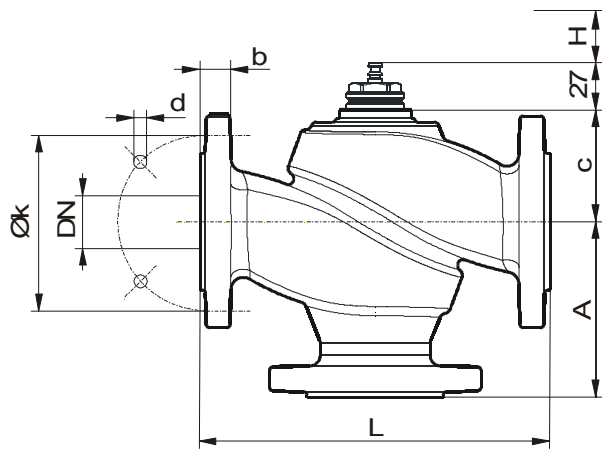




KARAKTERISTIEK MET KLEPAANDRIJVING

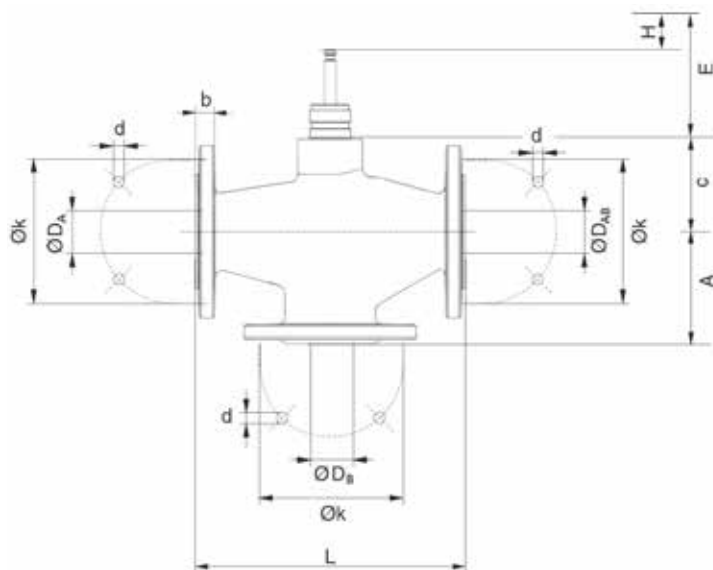


MAATSCHETS 3 WEGFLENSKLEP WTK 1



	DN	A	c	L	H	k	d	b
WTK 1	50	115	71	200	8	125	19 x 4	20

MAATSCHETS 3 WEGFLENSKLEP WTK 2 – WTK 6



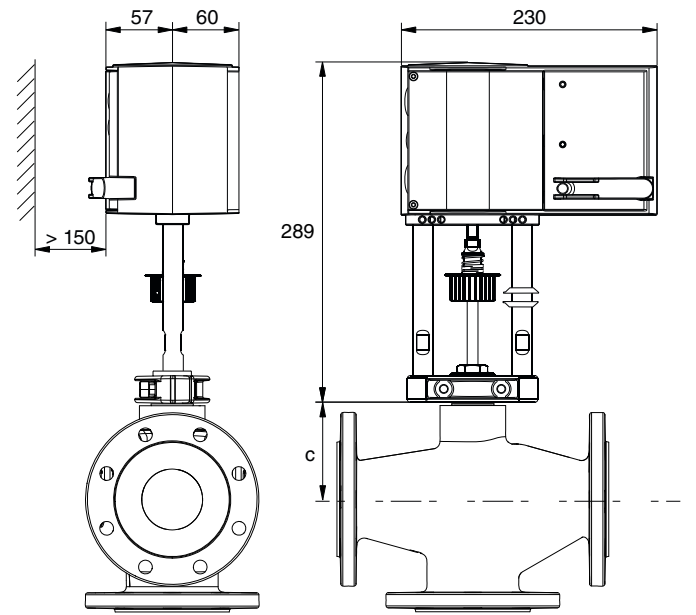
	DN	DA	DB	DAB	A	c	L	H	k	d	b	E
WTK 2	65	65	84,5	65	120	102	290	20	145	19 x 4	20	93
WTK 3	80	80	99,6	80	130	112	310	20	160	19 x 8	22	93
WTK 4/5	100	100	121,6	100	150	127	350	40	180	19 x 8	24	113
WTK 6	125	125	146,6	125	200	160	400	40	210	19 x 8	27	113

KLEPAANDRIJVING

Stuursignaal 1	0 - 10 V, R _i > 100 kΩ
Stuursignaal 2	4 - 20 mA, R _i = 50 Ω
Positieterugmelding	0 - 10 V, last > 2,5 kΩ
Beginpunt U ₀	0 respectievelijk 10 V
Aansluitingsregelbereik ΔU	10 V
Schakelbereik X _{sh}	300 mV
Voedingsspanning	24 V~ ±20%, 50 - 60 Hz 24 V- ±15% met toebehoren 230 V~ ±15%
Opgenomen vermogen	10 W 18 VA
Slaglengte	8 - 49 mm
Maximale mediumtemperatuur	130 °C
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-10 °C - 55 (60) °C
Toelaatbare luchtvochtigheid	< 95% RV zonder condensatie
Afdichtingsnorm	IP 66 volgens EN 60529
Beschermklasse	III volgens IEC 60730
Reactietijd bij 3 standen	200 ms
Montagepositie	verticaal staand tot horizontaal

Looptijd	Slaglengte	Schuifkracht	Spanning	Gewicht
2 / 4 / 6 mm	0 - 40 mm	2500 N	24 V~	4,1 kg

MAATSCHETS KLEPAANDRIJVING



	c
WTK 2	102
WTK 3	102
WTK 4/5	127
WTK 6	160



SCHAKELAARCODERING

W	A	B	C	D
= %				
x ²				
lin				
= %				
lin				

- W = gewenste karakteristiek
- A = schakelaarcodering
- B = klepkarakteristiek
- C = aandrijvingskarakteristiek
- D = effectief aan de klep
- =% = procentueel gelijk
- x² = kwadratisch
- lin = lineair
- V =
- H = slaglengte
- S = signaal
- = fabrieksinstelling

B10376

L / mm	A	L = 14 mm H	L = 20 mm H	L = 40 mm H
2s		28s ± 1	40s ± 1	80s ± 2
4s		56s ± 2	80s ± 2	160s ± 4
6s		84s ± 4	120s ± 4	240s ± 8

- L/mm = looptijd per mm
- A = schakelaarcodering
- L = looptijd
- H = slaglengte
- = fabrieksinstelling

B10377



SENSOR

NTC-aanlegsensor

Diameter 6,0 mm
(dompelhuls met 8 mm diameter benodigd)

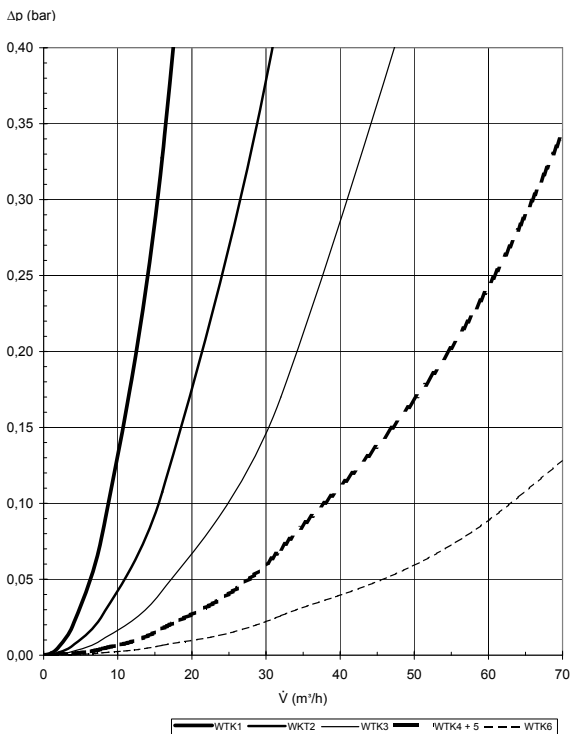
Aansluitleiding 2 m

KARAKTERISTIEK SENSOR

T/°C	R/kΩ
-20	16,538
-15	12,838
-10	10,051
-5	7,931
+/- 0	6,306
+5	5,040
+10	4,056
+15	3,283
+20	2,674
+25	2,200
+30	1,825
+35	1,510
+40	1,256
+45	1,056
+50	0,891
+55	0,751
+60	0,636
+65	0,534

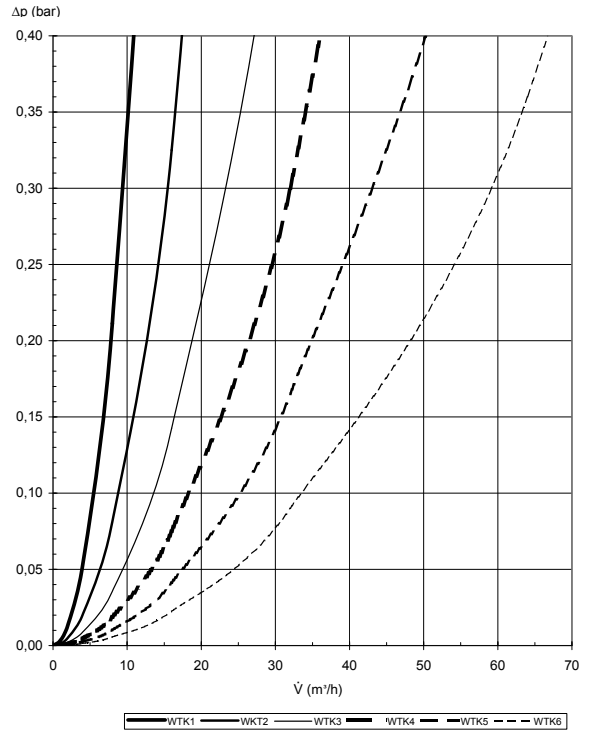
Drukverliescurven

WARMTEBRON VERWARMINGSBEDRIJF



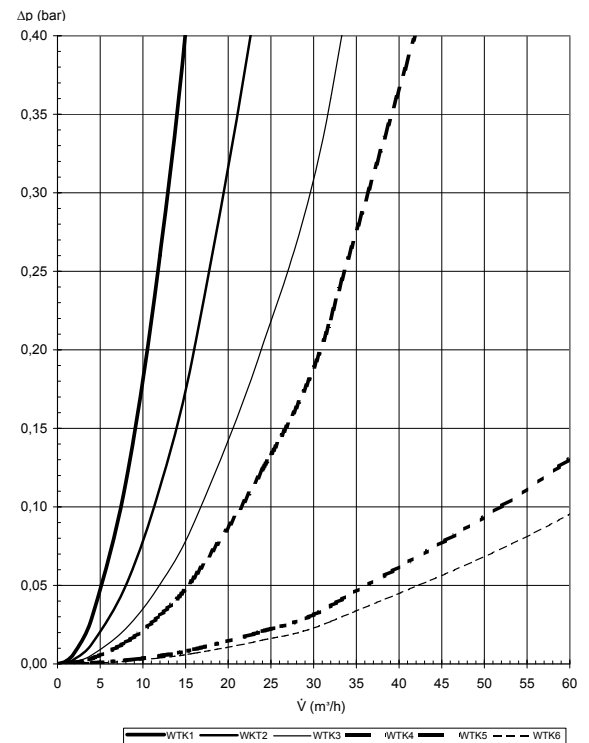
\dot{V} Volumestroom warmtebron verwarmingsbedrijf
 Δp Drukverlies

WARMTEBRON KOELBEDRIJF



\dot{V} Volumestroom warmtebron koelbedrijf
 Δp Drukverlies

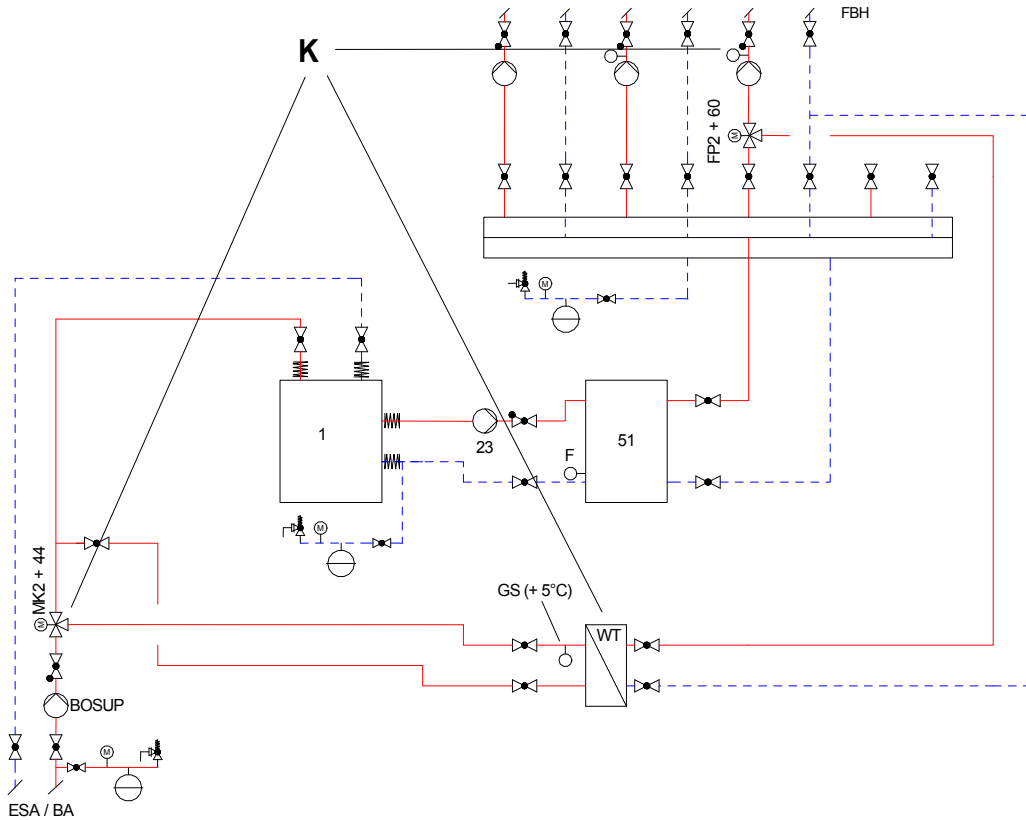
VERWARMINGSCIRCUIT



\dot{V} Volumestroom verwarmingscircuit
 Δp Drukverlies



Koeling van een regelcircuit



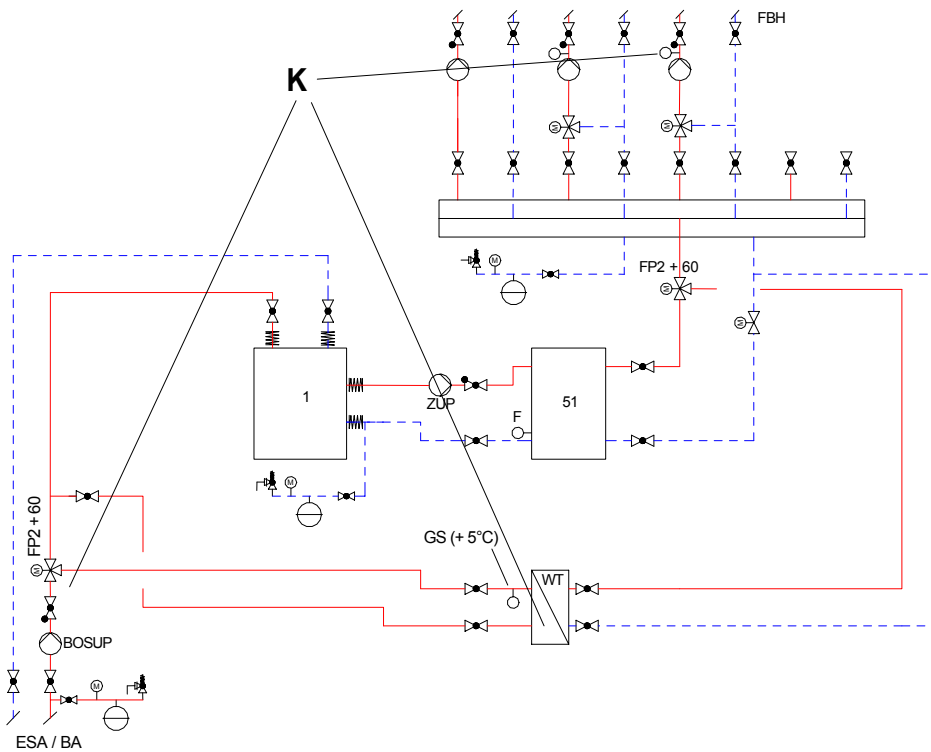
Hydraulische integratie koelpakket

- K Toebehoren koelpakket: platenwarmtewisselaar, 3 wegklep, aanvoersensor koelcircuit
- 1 Warmtepomp
- 23 Voedingskanaal circulatiepomp
- 51 Scheidingsbuffervat
- 60 Omschakelklep koelbedrijf
- BOSUP Waterput/brine-circulatiepomp
- ESA/BA Aardwarmtesonde-installatie/waterputsysteem
- FBH Passieve koeling: koelmantels, verbruikerscircuits met dauwpuntbewaking bij comfortkoeling (comfortprintplaat nodig)
- FP Mengcircuit circulatiepomp
- GS Vorstbescherming
- MK Mengcircuit
- WT Warmtewisselaar

OPMERKING

Bij koeling van één regelcircuit kan de 3 wegklep als regelklep worden aangesloten.

Koeling van meerdere regelcircuits



Hydraulische integratie koelpakket

- K Toebehoren koelpakket: platenwarmtewisselaar, 3 wegklep, aanvoersensor koelcircuit
- 1 Warmtepomp
- 23 Voedingskanaal circulatiepomp
- 51 Scheidingsbuffervat
- 60 Omschakelklep koelbedrijf
- BOSUP Waterput/brine-circulatiepomp
- ESA/BA Aardwarmtesonde-installatie/waterputsysteem
- FBH Passieve koeling: koelmantels, verbruikerscircuits met dauwpuntbewaking bij comfortkoeling (comfortprintplaat nodig)
- FP Mengcircuit circulatiepomp
- GS Vorstbescherming
- MK Mengcircuit
- WT Warmtewisselaar

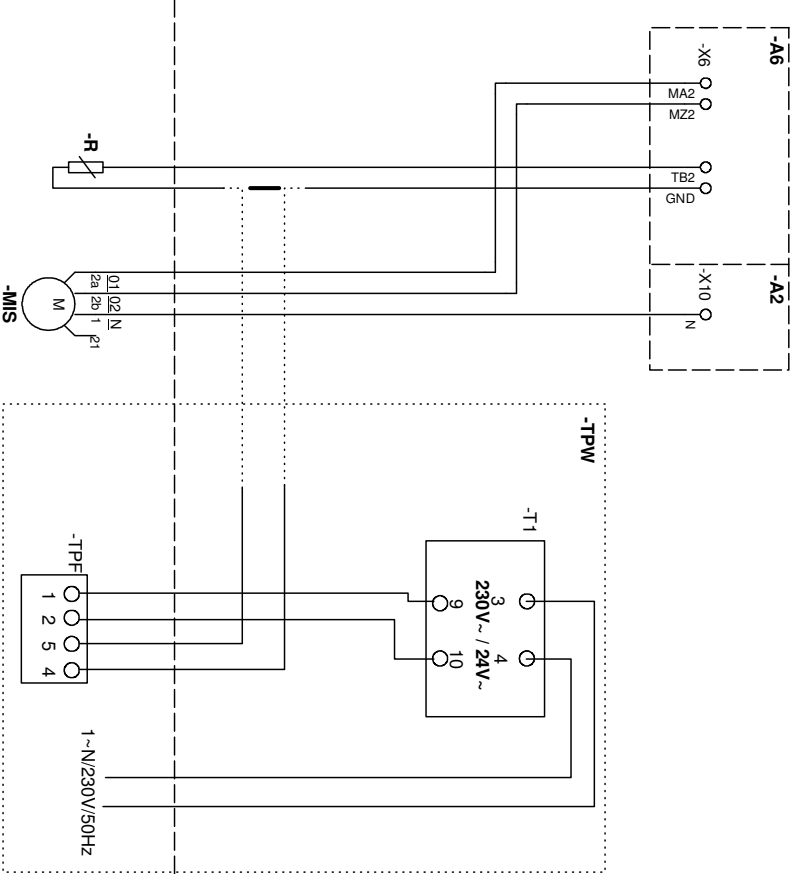
OPMERKING

Bij koeling van meerdere regelcircuits de 3 wegklep als omschakelklep aansluiten.

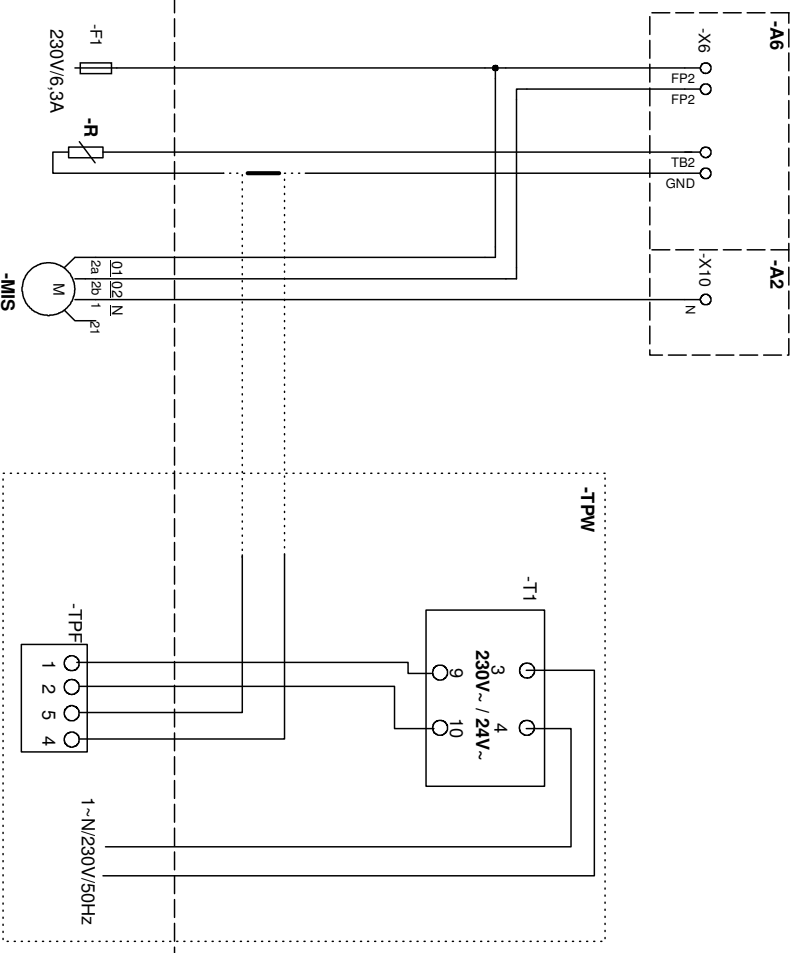


Koelpakket

3 puntsregeling



2 puntsregeling



Aansluitschema



- Legende:**
 Bedrijfsmiddel
 1-N/230V/50HZ
 A6
 A2
 F1
 FP2
 R
 MA2/MZ2
 MIS
 T1
 TPF
 TPW
 X6
 X10
- NL817303c**
 Functie
 L.N.: voeding stuurtransformator dauwpuntbewaking
 Comfordr印nplaat 2
 Klemmen in schakelkast warmtepomp
 Voorzekering pomp mengcircuut 2 max. 230V 6,3AA potentiaalvrij contact
 Pomp mengcircuut 2 potentiaalvrij contact
 Regelsensor
 Laad-/ontlaad-/koelmenger 2
 Koelmenger
 Toebehoren: transformator 230V / 24V
 Toebehoren: dauwpuntsensor
 Toebehoren: dauwpuntbewaking; bij het aansluiten van de dauwpuntsensor.
 Klemlijsten op comfordr印nplaat 2
 Aansluitingenlijst in schakelkast warmtepomp; N/PE-verdeling voor externe 230V apparaten

