Handleiding voor installatie, gebruik en onderhoud

Techneco
Specialist in warmtepompen

Brijn-Water en Water-Water warmtepomp TECHNECO AQUATOP T

Algemene Informatie

- Berekeningen, verklaringen, installaties en ingebruikneming m.b.t. de in dit document beschreven producten mogen alleen door hiervoor opgeleide vakmensen worden verricht.
- Plaatselijke wettelijke voorschriften moeten in acht worden genomen en kunnen eventueel van gegevens in dit document afwijken.
- Wijzigingen blijven voorbehouden

Inhoud

Inhoudsopgave	.....	2
Legenda	.....	3
Principes	Veiligheidsinstructies.....	4
	Algemeen.....	5
	Wettelijke richtlijnen, voorschriften.....	6
	Garantievoorwaarden.....	6
	Ontvangstcontrole.....	6
Opstellings- en aansluitingsinstructies	Leveringsomvang.....	7
	Transport en opstelling.....	8
	Hydraulische aansluitingen.....	9
	Aansluiten van de warmtepomp.....	10
	Afmetingen en aanslutingen achterzijde.....	11
	Verwarmingszijdige aansluiting.....	12
Elektrische aansluiting	Algemeen.....	13
	Bouw van het apparaat, klemaansluiting.....	14
	Elektriciteitskast.....	16
Montage	Bedieningsgedeelte.....	17
	Slangen.....	19
Spoel en vullen bodemwarmtewisselaars en verwarmingszijde	Verkeerde glycolconcentratie, spoelen.....	20
	Vulkranen, waterkwaliteit afgiftesysteem.....	21
Opheffen van storingen	Opheffen van storingen AQUATOP T LOGON B WP61.....	22
Inbedrijfstellingsprotocol	Checklijst AQUATOP T.....	25
Installatie	Sensorkarakteristieken NTC 1 k.....	27
	Sensorkarakteristieken NTC 10 k.....	27
Apparaatafmetingen	AQUATOP T..H.....	28
Technische gegevens	.....	29
Productkaart ErP	.....	33
Productinformatie ErP	.....	34
Conformiteitsverklaring	.....	36
Schema's	.....	38
Notities	.....	46

Legenda

AQUATOP T
De aanduiding Brijn-Water en Water-Water warmtepomp AQUATOP T heeft betrekking op de hierna volgende beschreven modellen:

AQUATOP T..
De aanduiding AQUATOP T..H omvat volgende modellen:

- AQUATOP T22H-T43H
- AQUATOP T..HR

AQUATOP T..H..
Deze warmtepompen zijn voor verewarming geschikt tot een maximale aanvoertemperatuur van 60°C en worden gevoed door 3x400 VAC krachtstroom.

Omkeerbare modellen ..R..
De omkeerbare warmtepompen kunnen behalve verwarmen ook actief koelen. Daartoe worden inwendig de functie van verdamper en condensor omgekeerd.

Veiligheidsinstructies

Veiligheidsinstructies
Over het algemeen worden volgende aanwijzingen in de handleiding gebruikt:

Aanwijzingen betreffende functie en werkwijze in acht nemen.

Veiligheidsinstructies beslist in acht nemen.

Verwijzing naar **handleiding** LOGON B WP61 regeling

De opstelling, installatie, het bouwen en de ingebruikneming van de warmtepompinstallatie moet door een gekwalificeerde vakman met inachtneming van de betreffende geldige wettelijke voorschriften, verordeningen en richtlijnen en de handleiding plaatsvinden.

De helling van de warmtepomp bij het transport mag slechts 15° zijn. Tijdens transport is kortstondig 30° toegestaan. Wel dient de warmtepomp daarna tenminste 2 uur te rusten voor deze in bedrijf wordt gesteld.
Men moet vermijden dat de warmtepomp op enigerlei wijze aan vocht of water wordt blootgesteld. De warmtepomp moet vooral gedurende de bouwfase beschermd worden tegen beschadigingen en vuil.

Bouwelementen en leidingen van het koudecircuit mogen nooit voor transportdoeleinden worden gebruikt.

De warmtepomp is op het transportpallet bevestigd.

Voor het openen van het apparaat moeten alle stroomkringen spanningsvrij geschakeld zijn.

Werkzaamheden mogen alleen door deskundige personen aan koudecircuits worden uitgevoerd (F-gassen en RLK). Ze moeten door scholing op de hoogte zijn van de gevaren en kunnen werken met de koudemiddelen.

Het oppervlak van het apparaat nooit met schuurmiddelen, zuur of chloorhoudende schoonmaakmiddelen behandelen.

Algemeen

Algemeen

Te gebruiken voor
De AQUATOP T is warmtepomp die uitsluitend kan verwarmen. Passieve koeling kan buiten de warmtepomp wel door de regeling geregeld worden. Door middel van de omkeerbare warmtepomp uit de familie AQUATOP T..HR is ook een actieve koeling mogelijk. Met inachtneming van de gebruiksvoorwaarden, kan de warmtepomp in nieuw gebouwde of in bestaande verwarmingsinstallaties worden geplaatst.

Opstelling
De warmtepompen kunnen zonder sokkel op een vlak, solide, glad en horizontaal oppervlak worden opgesteld. De opstellingsplaats moet droog en vorstvrij zijn. Ruimtes met een hoge luchtvochtigheid, zoals bijv. waskeukens, zijn slechts onder bepaalde omstandigheden geschikt. Men moet zich bij alle apparatuur voor onderhouds- en bedieningswerkzaamheden houden aan de minimumafstanden.

Werkwijze van de Brijn-Water/ Water-Water warmtepomp verwarmingsfunctie
De warmtepomp zet de in de bodem aanwezige warmte met een lage temperatuur om in warmte met een hogere temperatuur. Daarvoor wordt de, via een warmtewisselaar, door de grond geleide brijn of grondwater via een pomp naar de verdamper gevoerd. In de verdamper bevindt zich het vloeibare koudemiddel, dat bij lage temperatuur en lage druk kookt en verdampt. De daarvoor nodige verdampingswarmte wordt aan de brijn/het grondwater onttrokken en de afgekoelde vloeistof wordt weer aan de bodem(warmtewisselaar) toegevoerd.

Het verdampte koudemiddel wordt door de compressor aangezogen en gecomprimeerd zodat de druk hoger wordt. Het verdichte, gasvormige koudemiddel wordt naar de condensor gevoerd, waar het bij hoge druk en hoge temperatuur condenseert. De condensatiewarmte wordt op het verwarmingswater overgebracht, waarvan de temperatuur stijgt.

De op het verwarmingswater overgebrachte energie is gelijk aan de energie die daarvoor uit de bodem werd onttrokken plus de geringe hoeveelheid elektrische energie, die voor de compressie van het koudemiddel nodig is.

Passief koelen
Aan een behaaglijk binnenklimaat, ook in de zomer, hecht men vooral in de nieuwbouw steeds meer waarde. Dit kan met passieve koeling, waarbij het teveel aan ruimtewarmte via een warmtewisselaar direct aan de bodemwarmtewisselaar of het grondwater wordt afgegeven, worden verbeterd.
Het koudecircuit van de warmtepomp wordt voor dit soort koeling niet gebruikt. Het koelvermogen wordt alleen door de warmte-uitwisseling tussen warmtebron en afgiftesysteem bereikt, dank zij een extra ingebouwde warmtewisselaar (TSA). Daarbij zijn de bronpomp en de afgiftecirculatiepomp in bedrijf. Passieve koeling dient buiten de warmtepomp aangelegd te worden door de installateur.

Actief koelen d.m.v. AQUATOP T..HR
Een stabieler koelvermogen daarentegen wordt door actieve koeling bereikt, met de omkeerbare warmtepompen AQUATOP T..HR in combinatie met een voor warmte en koude geschikte afgiftesysteem (bijv. fancoil). In tegenstelling tot passieve koeling is bij het actieve koelen de compressor van de warmtepomp wel in bedrijf (omkeren van het koudecircuit). Daarbij vindt bij het koelen een procesomkering plaats. In dit geval wordt de warmteafgiftekant (condensor) de warmteopnamekant (verdamper) en vice versa. De warmtepomp functioneert in deze fase als een koelmachine. De koel- en verwarmingsfunctie kunnen niet gelijktijdig plaats vinden. Opdat de warmtepomp niet teveel aan- en uitschakelingen bij het bereiden van warmwater hoeft te verwerken, is in ieder geval het gebruik van een koud buffervat aan te bevelen. Al naar gelang het installatieconcept kan het buffervat voor verwarmen ook voor koeling worden gebruikt.

Cascade
Dankzij de nieuwe warmtepomp-controller LOGON B WP61 kunnen meer warmtetoestellen van een installatie samen werken en in cascade worden gebruikt. Cascade met tot 4 warmtepompen, uitgerust met de controller LOGON B WP61, zijn zonder problemen uitvoerbaar. Bij cascadegebruik van een installatie schakelen, afhankelijk van de actuele energiebehoefte, de warmtetoestellen aan of uit: wanneer met de huidige in gebruik zijnde warmtepomp de vereiste energiebehoefte na een bepaalde tijd niet wordt bereikt, schakelt nog een warmtepomp/ warmtetoestel in.

Energiebesparende toepassing van de warmtepompverwarming
Door uw besluit te kiezen voor een warmtepompverwarming, hebt u een bijdrage geleverd aan de milieubescherming door geringe emissies en een lager primair energiegebruik. Om uw verwarmingssysteem ook efficiënt te laten werken, dient u op volgende punten te letten:

De warmtepompverwarmingsinstallatie moet zorgvuldig gedimensioneerd en geïnstalleerd worden.

Vermijd onnodige hoge instel-temperaturen. Hoe lager de instel temperatuur aan de warmwaterkant is, des te efficiënter werkt de warmtepomp. Let op een correcte aangepaste instelling van de regeling noodzakelijk.

Geef de voorkeur aan spuiventilatie. Ten opzichte van constant gekantelde ramen reduceert deze manier van ventileren het energieverbruik.

Wettelijke richtlijnen, voorschriften, garantievoorwaarden ontvangstcontrole

Algemene informatie

- Berekeningen, verklaringen, installaties en ingebruiknemingen samen met de in dit document beschreven producten mogen alleen door hiervoor opgeleide vakmensen worden verricht.
- Plaatselijke wettelijke richtlijnen moeten in acht worden genomen en kunnen eventueel van informatie in dit document afwijken.
- Wijzigingen blijven voorbehouden.

De voor u liggende handleiding dient voor een correcte installatie, instelling en onderhoud van het apparaat.
Het is dus noodzakelijk, dat volgende aanwijzingen goed worden gelezen en de warmtepomp door vakkundig personeel, dat daarvoor is opgeleid geïnstalleerd, gecontroleerd en onderhouden wordt.

Na afloop van de garantie accepteert de fabrikant geen enkele verantwoording voor mechanische, hydraulische of elektrische wijzigingen.
Bij ingrepen, waarvoor niet uitdrukkelijke toestemming is verleend en waarbij niet goed gelet is op de handleiding, vervalt de garantie. Bij de installatie dienen de betreffende op het functioneren betrekking hebbende veiligheidsnormen in acht te worden genomen. Er moet worden gecontroleerd of de eigenschappen van het elektriciteitsnet met de gegevens van de warmtepomp (typeplaat) overeen komen. De beschikbare handleiding en het elektrische schema van de warmtepomp dienen zorgvuldig te worden bewaard en het bedienend personeel eventueel ter beschikking worden gesteld.

De fabrikant/leverancier aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor personen of materiële schade, die direct of indirect het gevolg zijn van het niet in acht nemen van de beschikbare hand- leiding.
De behuizing mag slechts door een vakkundig persoon worden geopend.

Wettelijke richtlijnen, voorschriften

Bij de constructie en fabricage van de warmtepomp werd rekening gehouden met alle richtlijnen volgens CE-Norm (zie CE-conformiteitsverklaring). Bij elektrische aansluiting van de warmtepomp dient men zich te houden aan de betreffende SEV, EN en IEC-normen.
Bovendien moeten de aansluitingseisen van de plaatselijke energieleverancier in acht worden genomen.

Toelichtingen op onze garantievoorwaarden

Op schade die door volgende oorzaken is ontstaan, is onze garantie niet van toepassing:

- ongeschikte of onjuist gebruik of bediening
- verkeerde montage resp. ingebruikneming door koper of derden
- het gebruiken van vreemde onderdelen
- het gebruiken van de installatie met verhoogde druk of buiten het door de fabriek aangegeven vermogen
- het niet in acht nemen van de aanwijzingen in de handleiding

De garantie voor warmtepompen bedraagt 1 jaar vanaf de dag van inbedrijfstelling en aanvullend 2 jaar op onderdelen. Verder gelden de algemene verkoop-, leverings- en garantievoorwaarden van de leverancier.

Ontvangstcontrole

De apparaten worden op een houtpallet en met een passende beschermende verpakking geleverd. Na ontvangst van de levering dient het apparaat op transportschade en volledigheid te worden gecontroleerd.

Is er sprake van schade, dan moet direct op het transportdocument de betreffende schade met volgende opmerking worden aangegeven: "Overname onder voorbehoud door zichtbare beschadiging".

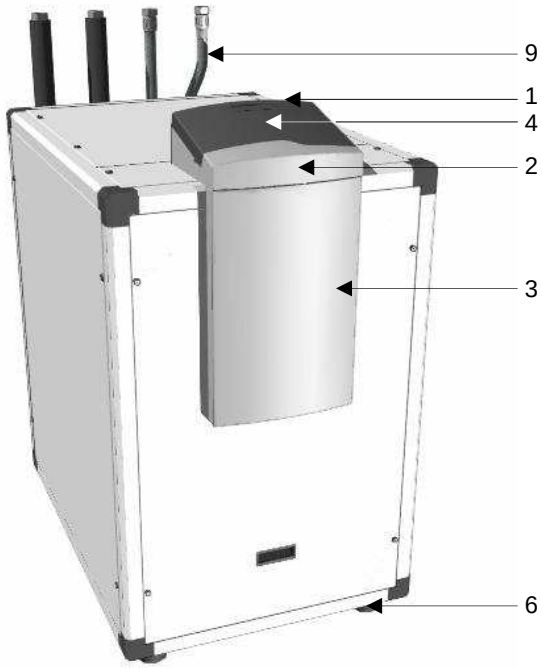
Omdat bij overbelasting aan de warmtepomp en ook aan de broninstallatie zware schade kan ontstaan, is het verboden de warmtepomp onder volgende omstandigheden te gebruiken:

- Natte bouwmaterialen
- Installatie in ruwbouwstadium
- Ramen of buitendeuren nog niet klaar en gesloten.

In deze gevallen moet voor een bouwverwarming worden gezorgd. Functieverwarmen of gefaseerd verwarmen met de warmtepomp conform DIN EN 1264 is slechts als men rekening houdt met deze voorwaarden toegestaan.
Bovendien moet er op gelet worden, dat vanwege de configuratie van de warmtepomp m.b.t. de normale werking het noodzakelijke warmtevermogen eventueel door de warmtepomp niet geheel kan worden geleverd:

- Let op de betreffende normen en voorschriften van de vloerenleverancier!
- Een juiste manier van werken is alleen met een correct geïnstalleerde installatie mogelijk (hydrauliek, elektriciteit, instellingen)!
  Afwijkingen kunnen beschadiging van de afwerkvloer tot gevolg hebben!

Leveringsomvang



Volgende componenten worden bij de warmtepomp geleverd:

1 1 stuks plexiglas afdekking
2 1 stuks behuizing regeling
3 1 stuks bekledingsdeel voor aan de voorkant
4 1 stuks bedieningsdisplay
5 1 stuks buitensensor
6 4 stuks trillingdempende poten
7 4 stuks pakkingen
8 1 set documentatie
9 4 stuks trillingsdempende slangen

Accessoires los in bijgevoegde zak

Transport en opstelling

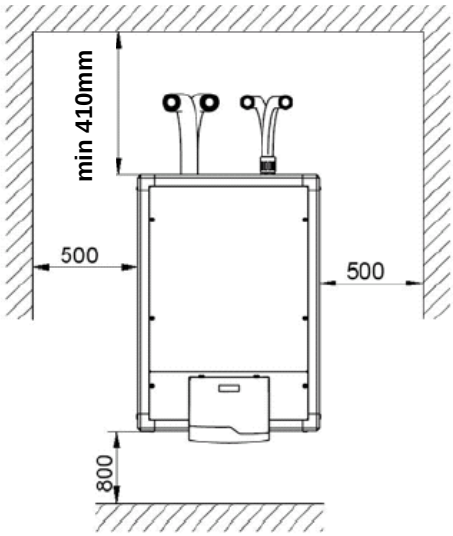
Transport
Voor elk transport moet worden gecontroleerd of de toegepaste hulpmiddelen overeenkomen met het betreffende hefgewicht van het apparaat. De hier beschreven werkzaamheden dienen allemaal volgens de geldige veiligheidsnormen te worden uitgevoerd, zowel m.b.t. de uitrusting als ook m.b.t. de manier van handelen. Transport met vorkheftruck, hefwagens of dergelijke middelen. Vork in lengterichting onder houtpallet invoeren. Bij het omhoog-brengen op de gelijkmatige verdeling van het gewicht van het apparaat letten. De warmtepomp mag bij het transport slechts tot onder een helling van 15° (in elke richting) worden gekanteld (bij transport kortstondig 30°. Vermeden moet worden, dat de warmtepomp op een of andere wijze aan water of vocht wordt blootgesteld (geldt ook voor de opstelling). Nooit voorwerpen op de warmtepomp stapelen, of natte was boven de warmtepomp ophangen.

Opstelling
De warmtepomp is alleen voor de opstelling binnen geschikt (IPXO d.w.z. alleen voor droge ruimtes). Het frame moet op een vlak, glad en horizontaal oppervlak gezet worden. De warmtepomp moet zo worden opgesteld, dat een servicebeurt probleemloos kan worden uitgevoerd. Dit is mogelijk, wanneer de volgende aangegeven wandafstanden worden aangehouden.

Na het binnenvoeren in de opstelruimte moeten de transportzekeringen worden verwijderd. In de vrijkomende draadbussen moeten de tot de leveringsomvang horende “trillings-dempende stelpoten” worden gemonteerd. Deze stelpoten dienen ook voor de horizontale afstelling van de warmtepomp. De warmtepomp mag niet op een zwevende dekvloer worden opgesteld.

Situatieschets met minimale afstanden

AQUATOP T..H



Transport en opstelling, hydraulische aansluitingen

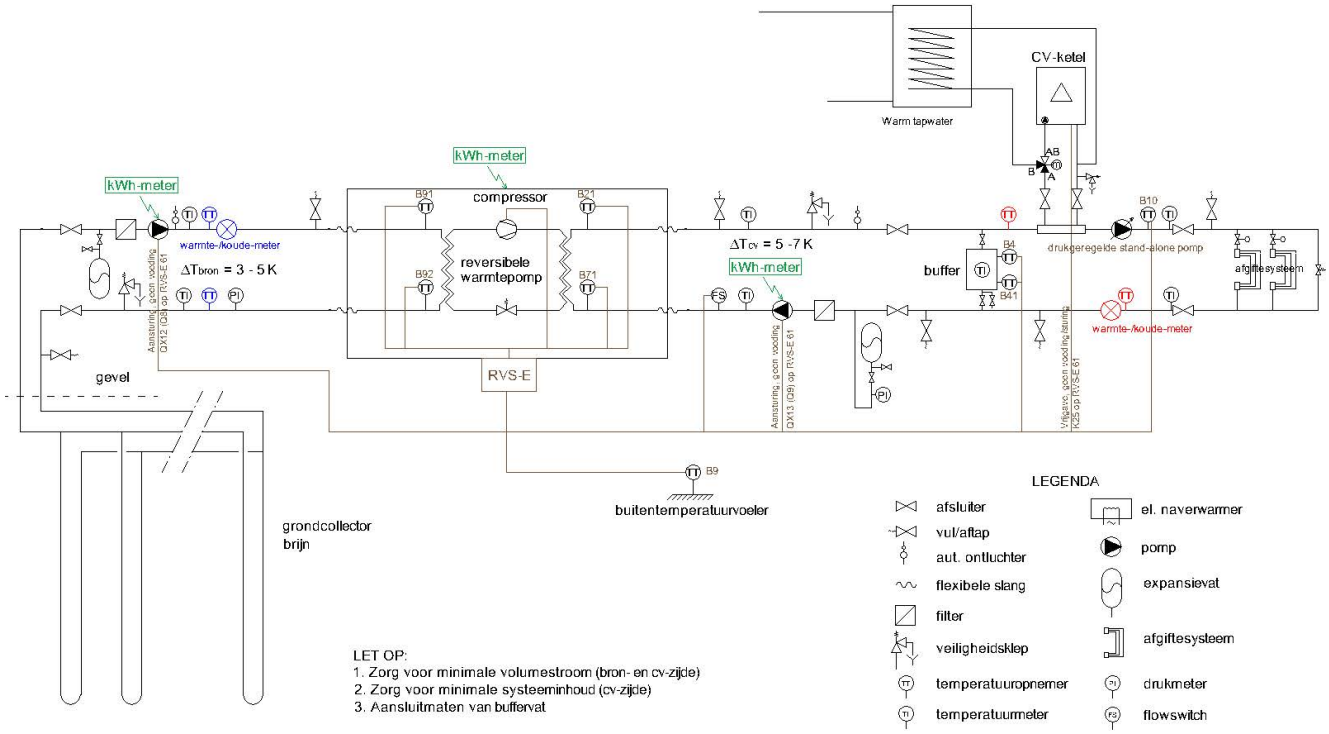
Na de definitieve opstelling moet er worden gecontroleerd, of er ook zichtbare schades aanwezig zijn. Het verpakkingsmateriaal dient op een vakkundige en milieuvriendelijke wijze te worden verwijderd.

Aansluiten van de warmtepomp

Materialen
Zorg in ieder geval aan bronzijde voor gebruik van non-corrosief aansluitmateriaal voor leidingen en appendages dat bestand is tegen eventuele condensvorming en gebruik van het betreffende antivriesmiddel (veelal glycol, MEG of MPG). Om condensvorming te voorkomen dienen de leidingen en appendages dampdicht geïsoleerd te worden.
Aan afgiftezijde zijn tevens non-corrosieve leidingen en appendages wenselijk. Ze zijn noodzakelijk als de installatie ook voor koeling gebruikt wordt.

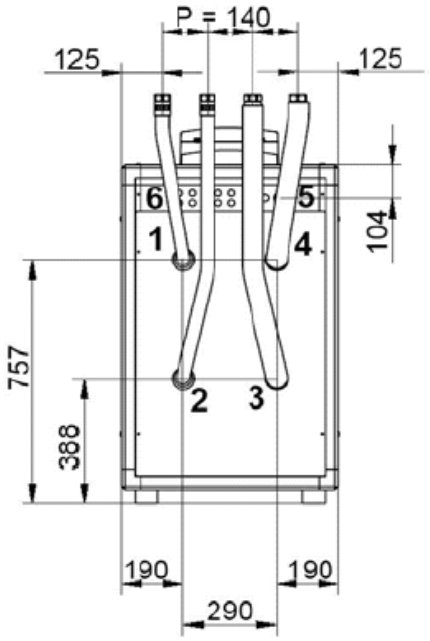
Appendages
Zorg voor de juiste en voldoende appendages, zoals waterfilter (maximaal 800 micron), circulatie-pomp, vul- en aftapkranen, afsluiters, ontluchting, expansievoorziening, overstort, drukmeter en eventueel temperatuurmeters (let op het bereik van de meters). Zie hiervoor ook het hydraulische voorbeeldschema hieronder. Achter in de handleiding staan diverse schema's voor verschillende toepassingen. Warmtemetingen en verbruiksmetingen zijn nodig bij instellingen en collectieve woninginstallaties.

Grondwater en actief koelen
Bij toepassing van grondwater als bron is een scheidingswarmte-wisselaar noodzakelijk. Het tussen circuit tussen TSA en verdamper van de warmtepomp moet voorzien zijn van glycol of een flowbewaking (elektronische debietschakelaar, FS). Het tussencircuit dient verder van de gebruikelijke appendages voorzien te worden.
Als een warmtepomp reversibel is uitgevoerd en dus de gebouwzijde actief kan koelen, is een flowbewaking (elektronische debeitschakelaar, FS) aan CV-zijde ook noodzakelijk.



Afmetingen en aansluitingen achterzijde

AQUATOP T..H(R)

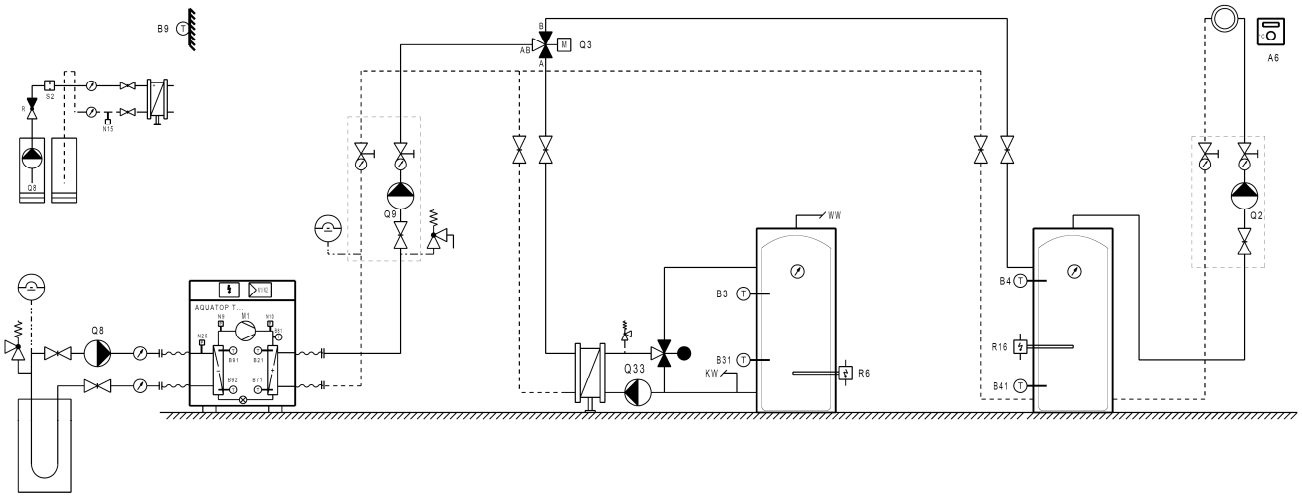


Legenda

1 CV WP UIT (binnendraad)
2 CV WP IN (binnendraad)
3 BRON WP UIT (binnendraad)
4 BRON WP IN (binnendraad)
5 Invoer voedingskabel
6 Invoer overige kabels

Aansluiting verwarmingszijde

Basisschema AQUATOP T..H
Warmtepomp ontkoppeld met buffervat (afgiftepomp Q2 is door de regeling te sturen als ruimtemodule A6 wordt toegepast. Anders zelfstandige drukgeregelde circulatiepomp als afgiftepomp toepassen. Warmwaterbereiding d.m.v. externe warmtewisselaar.



Elektrische aansluiting

Algemeen

Bij de elektrische aansluiting van de warmtepomp dient men zich aan de betreffende SEV, (N)EN en IEC-normen te houden, evenals aan de betreffende VDE-richtlijnen. Bovendien moeten de aansluitingseisen van het plaatselijke energiebedrijf in acht worden genomen.

Voor elke elektrische aansluiting of ingreep beslist de stroomtoevoer naar het apparaat onderbreken. Voor de elektrische aansluiting moet op het apparaat de bovenste deksel worden verwijderd. Daarvoor moeten vier inbusschroeven op de achterste bovenste afdekplaat worden losgedraaid, daarna moet de deksel er naar boven worden uitgepakt.

De spanningsvoorziening vindt plaats via de kabelwartels aan de achterzijde van de warmtepomp. Alle andere eventuele aansluitingen zoals stromingssensor, thermostaat voor bescherming tegen vorst en temperatuursensoren gebeuren via de achterzijde van de warmtepomp.

Vermogentoevoer naar de schakelkast

In de vermogensvoorziening voor de warmtepomp moet een hoofdschakelaar resp. een alpolige uitschakeling met tenminste 3 mm contactopeningsafstand en ook een 3-polige zekeringsautomaat, met gemeenschappelijk ontkoppeling van alle buitenste geleiders zijn aangebracht. Voor afschakelstroom zie technische gegevens of typeplaat op de achterzijde van de warmtepomp! De netkabels moeten voldoen aan een diameter die overeenkomt met het vermogen van het apparaat volgens de daarvoor geldende normen.

Elektrische aansluitingen en aanwijzingen ter regulering

De elektrische aansluitingen moeten in overeenstemming plaatselijke regelgeving aangelegd worden. De elektriciteitsvoeding mag bij de stroomsterkte een maximale tolerantie van 2%, bij de spanning van 10% laten zien.

De warmtepomp mag niet aangesloten worden als het verschil tussen de fasen groter is dan 2%.(EN 60439-1).
Gebruik buiten de genoemde grenswaarden leidt tot het vervallen van de garantie. Neem, indien nodig contact op met het plaatselijke energiebedrijf.

De interne bedrading van de warmtepomp is in de de fabriek volgens het met de machine meegeleverde elektrische schema uitgevoerd.
De warmtepomp is uitgerust met een elektrische voedingskast, die de volgende componenten bevat.

Hoofdvoeding afzekering en kabeldiktes*:

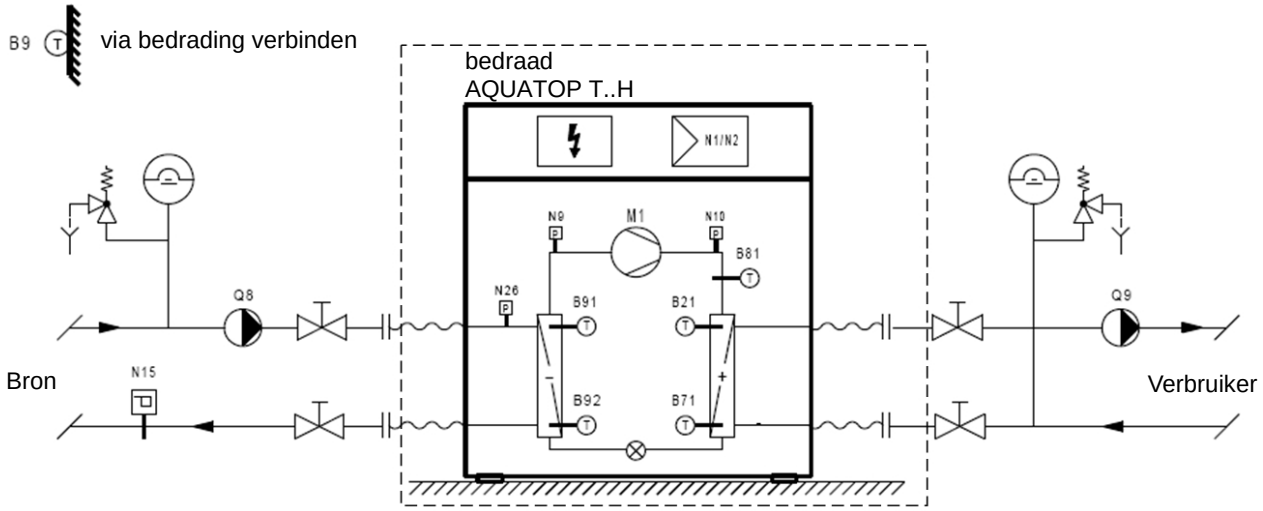
Warmtepompmodel	Afzekering	Kabeldikte*
AQUATOP T22H	25 A(T)	4 mm^2
AQUATOP T28H	32 A(T)	6 mm^2
AQUATOP T35H	40 A(T)	6 mm^2
AQUATOP T35H	40 A(T)	10 mm^2

* gerekend met een maximale kabellengte van 50 meter

Elektrische aansluiting

Bouw van het apparaat, klemaansluiting

AQUATOP T..H



In de fabriek met draden verbonden componenten:

	Beschrijving	RVS61 Plaats stekker	RVS61 Uitgang
N9	Lage druk pressostaat	K	E9
N10	Hoge druk pressostaat	K	E10
N26	Lage druk pressostaat bronzijde	P	EX7
B81	Heetgastemperatuursensor	f	B81
B21	Temperatuursensor CV WP UIT (condensor)	n	B21
B71	Temperatuursensor CV WP IN (condensor)	q	B71
B91	Temperatuursensor BRON WP IN (verdamper)	r	B91
B92	Temperatuursensor BRON WP UIT (verdamper)	s	B92
N1/N2	Bedieningsdisplay	X30	X30

Extra belangrijke componenten die op de installatie met leidingen met elkaar moeten worden verbonden:

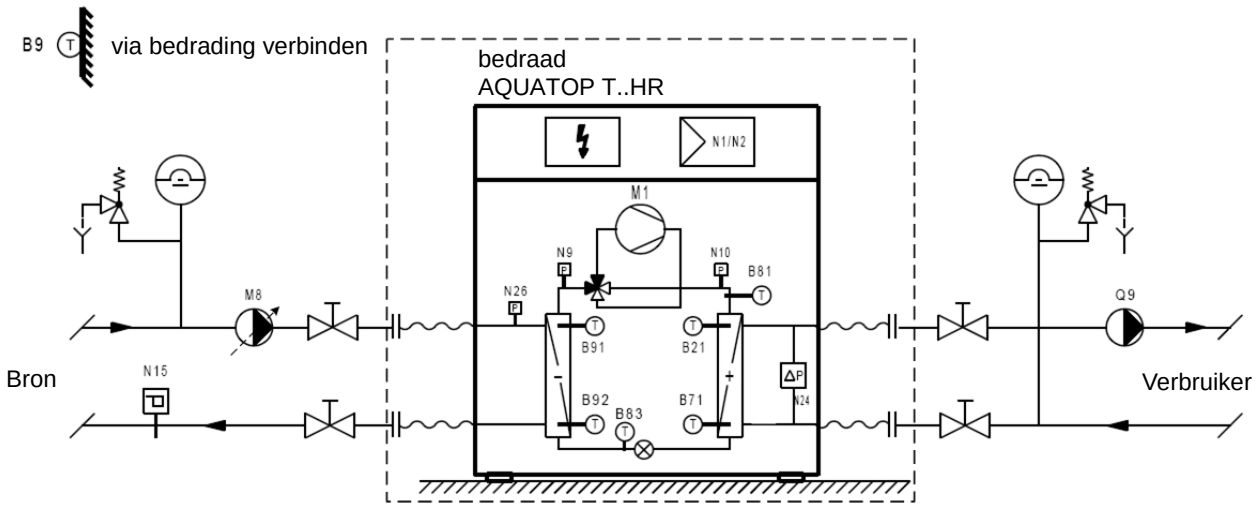
	Beschrijving	RVS61 Plaats stekker	RVS61 Uitgang
N15	Debietbewaking bron (alleen bij Water-Water WP verplicht)	P	EX4
Q8	Bron circulatiepomp	U	Q8
Q9	Condensor circulatiepomp	V	Q9
B9	Buitentemperatuursensor	k	B9

Voor de volledige klemaansluitingsmogelijkheden en elektrische aansluitingen moet u het elektriciteitsschema van de warmtepomp bekijken!

Elektrische aansluiting

Bouw van het apparaat, klemaansluiting

AQUATOP T..HR



In de fabriek met draden verbonden componenten:

	Beschrijving	RVS61 Plaats stekker	RVS61 Uitgang
N9	Lage druk pressostaat	K	E9
N10	Hoge druk pressostaat	K	E10
N24	Debietbewaking afgiftezijde (eveneens buiten WP opnemen)	P	EX3
N26	Lage druk pressostaat bronzijde	P	EX7
Y22	Procesomkeerklep	W	QX2
B81	Heetgastemperatuursensor	f	B81
B21	Temperatuursensor CV WP UIT (condensor)	n	B21
B71	Temperatuursensor CV WP IN (condensor)	q	B71
B91	Temperatuursensor BRON WP IN (verdamper)	r	B91
B92	Temperatuursensor BRON WP UIT (verdamper)	s	B92
B83	Koudemiddelvloeistofsensor B83	w	BX5
N1/N2	Bedieningsdisplay	X30	X30

Extra belangrijke componenten die op de installatie met leidingen met elkaar moeten worden verbonden:

	Beschrijving	RVS61 Plaats stekker	RVS61 Uitgang
N15	Debietbewaking bron (alleen bij Water-Water WP verplicht)	P	EX4
Q8	Bron circulatiepomp	u	UX
Q9	Condensor circulatiepomp	V	Q9
B9	Buitentemperatuursensor	k	B9

Voor de volledige klemaansluitings-mogelijkheden en elektrische aan-sluitingen moet u het elektriciteits-schema van de warmtepomp bekijken!

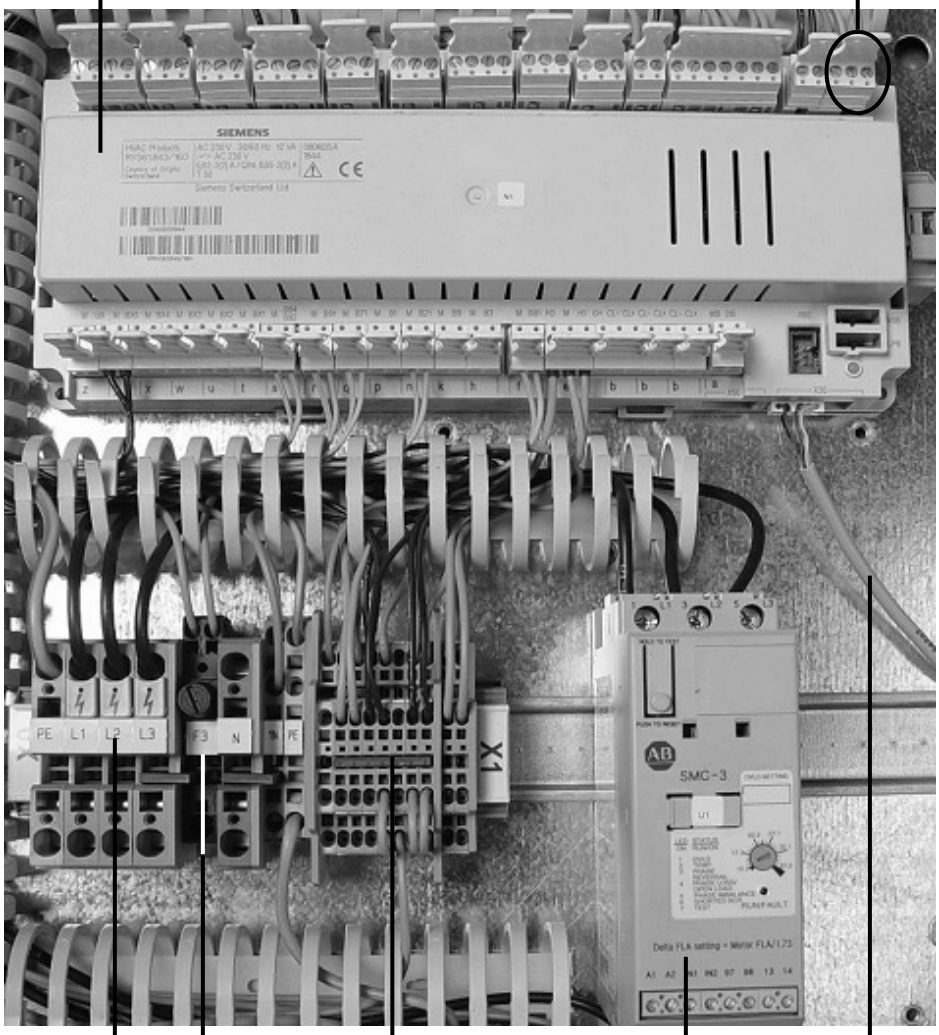
BELANGRIJK voor bronpomp AQUATOP T..R:
Omkeerbare warmtepompen gebruiken voor koeling toeren-geregelde circulatiepompen aan bronzijde om de condensordruk te beheersen.

Deze worden door de warmtepomp-regeling via een 0-10 V of via een PWM signaal (pulsbreedtemodulatie) aangestuurd.

Elektrische aansluitingen

Elektriciteitskast

AQUATOP T..H..



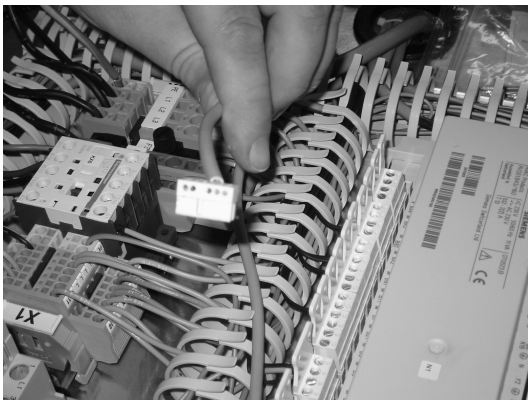
Legenda

1 Warmtepompregeling LOGON WP61
2 Stekker elektriciteitsnet: fase AC 230 V, geaard, nulleider
3 Hoofdvoeding 3*400V
4 Klemstrook-gebruiker: EW blokkering, Bron stromingscontrole, Thermo-beveiliging Q8
5 Softstarter en draaistroomrelais
6 Verbindingskabel voor bedieningsdisplay (HMI) AVS37
7 Zekering regeling

Bedieningsgedeelte

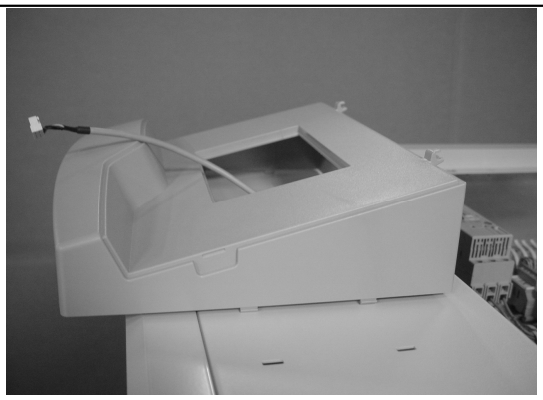
De frontafdekking van de controller-behuizing en het bedieningsgedeelte moeten in deze volgorde worden gemonteerd:

Verbindingsstekker voor bedieningsgedeelte 1
De verbindingsstekker voor het bedieningsgedeelte door de opening in de voorste bovenste afdekplaat steken.

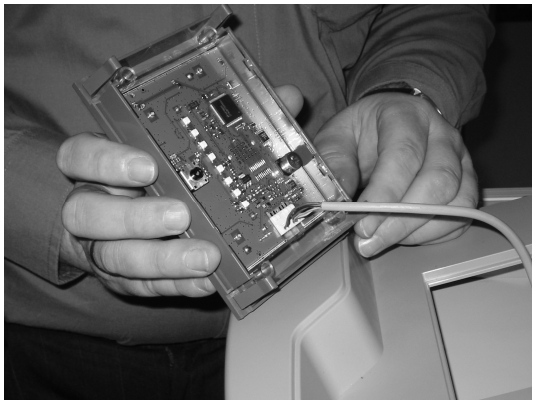


Verbindingsstekker voor bedieningsgedeelte 2

Behuizing van het display in voorste bovenste afdekplaat plaatsen.
De behuizing voor het display wordt in de 4 langsleuven van de voorste bovenste afdekplaat geplaatst. Let er daarbij op, dat de verbindingsstekker door de opening voor het bedienings-gedeelte wordt geleid.

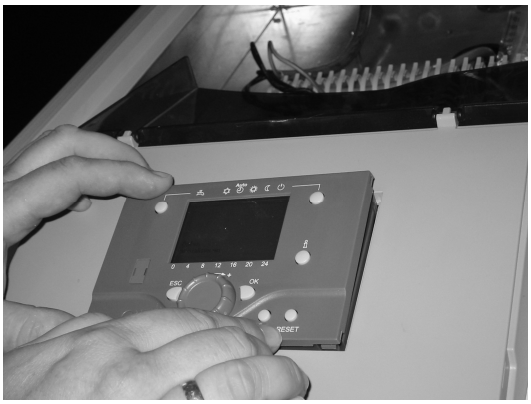


Verbindingstekker in bedieningsgedeelte steken



Bedieningsgedeelte

Bedieningsgedeelte in de behuizing plaatsen

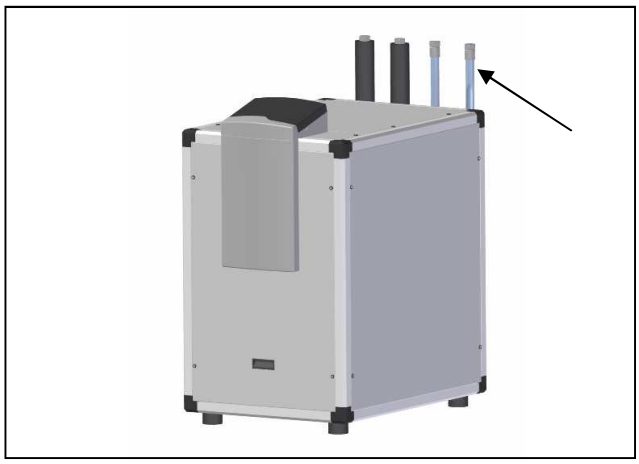


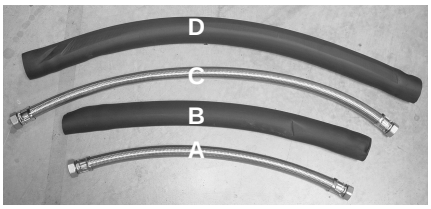
Frontafdekking monteren
De voorste frontafdekking wordt schuin van onderen naar boven in de behuizing van het display gestoken.

De frontafdekking vastklikken
De frontafdekking in de daarvoor bedoelde langssleuven vastklikken.

Montage

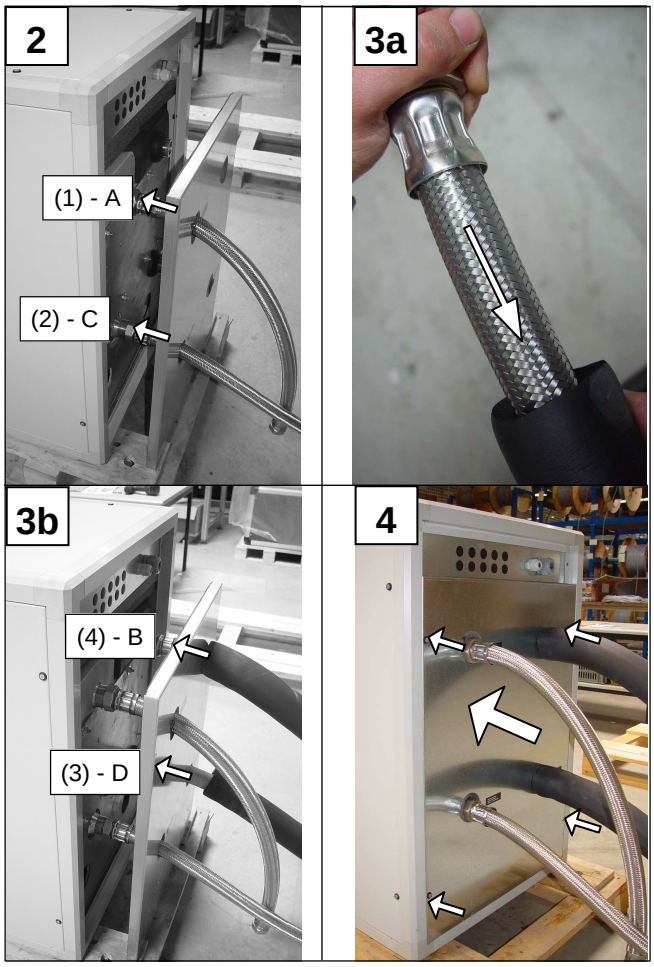
Slangen AQUATOP T22H(R) - T43H(R)

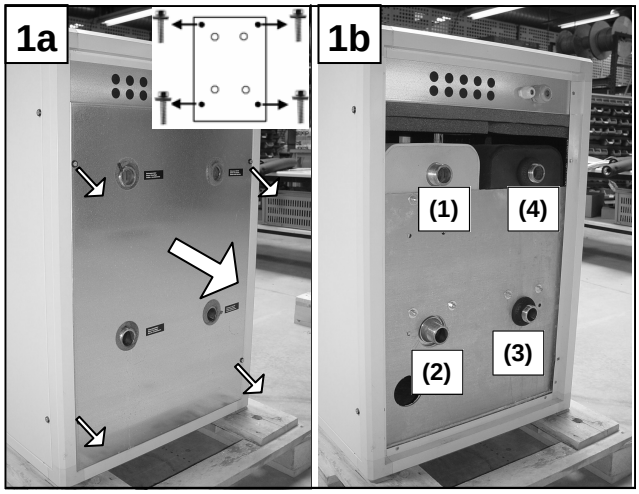


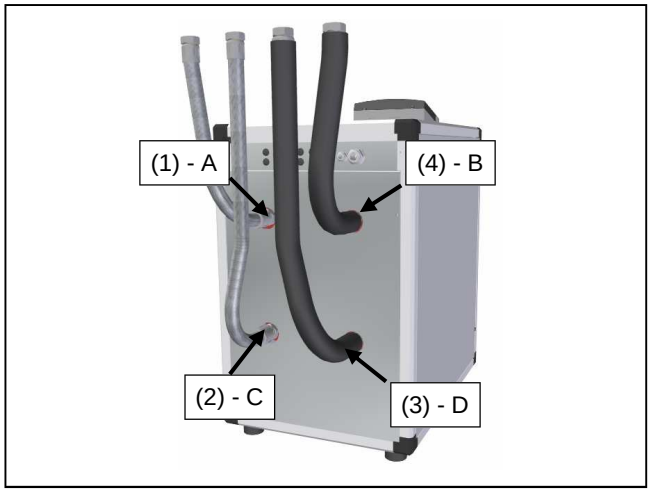


A: Ø=1 ¼'' (DN32) L= 900 mm
B: Ø=1 ½'' (DN40) L= 900 mm
C: Ø=1 ¼'' (DN32) L= 1300 mm
D: Ø=1 ½'' (DN40) L= 1300 mm

Inbus n°3 (M5)







Verkeerde glycolconcentratie, spoelen

Problematiek
Soms kunnen zich problemen bij het met antivries vullen van bodem-warmtewisselaarinstallaties voordoen, waardoor de installatie over minder vermogen beschikt of zelfs geheel uitvalt. Hoofdzakelijk gaat het daarbij om de volgende problemen:

Vuil in het bronsysteem
De boorfirma's zorgen er meestal voor dat bronsystemen met een goed gemengd glycolmengsel worden gevuld. Toch kan vanaf de montage van de lus, tot aan de aansluiting, door onoplettendheid vuil en zand in het systeem komen. Deze verontreiniging kan de circulatiepomp of de verdamper van de warmtepomp beschadigen.

Slecht vermengde glycol
Wordt het goed berekende mengsel, dat beschermt tegen vorst als concentraat zonder goede mengapparatuur direct ingegoten, dan kunnen sommige lussen door de viscositeit van het concentraat heel erg worden afgeklemd.
In de andere wisselaars circuleert water zonder het noodzakelijke glycolgehalte, dat reeds bij de ingebruikneming van
de warmtepomp kan bevriezen en de verdamper kan vernielen.

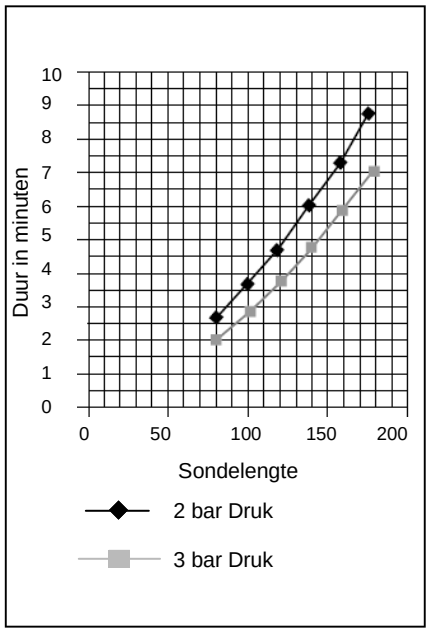
Verkeerde glycolconcentratie
heel soms wordt een van de berekening sterk afwijkend glycolgehalte vastgesteld. Meestal was de oorzaak een ontbrekende installatie om het mengsel goed te fabriceren.
Bij een te hoge concentratie werkt de waterpomp niet goed en is het vermogen ervan minder.
Ook kan de circulatiepomp oververhit raken.
Een te lage concentratie (< 20%) kan corrosie- en vorstschade tot gevolg hebben.

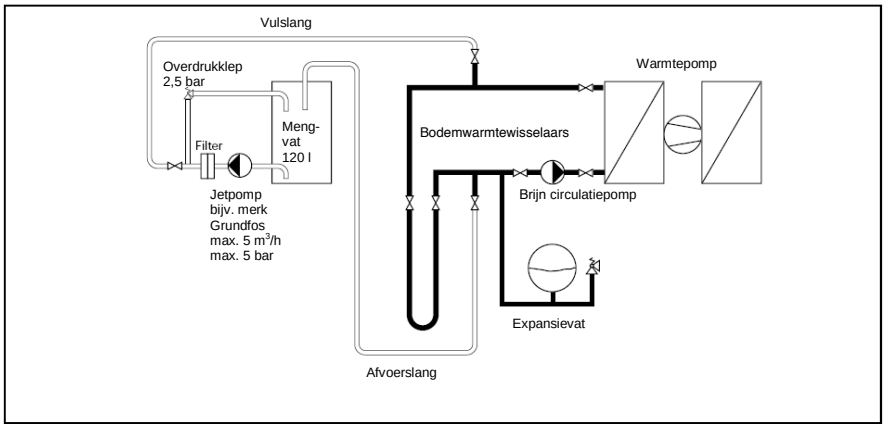
Het juist vullen van het bodem-warmtewisselaarsysteem met behulp van een mengvat, menginstallatie met filter.
Al de hiernaast genoemde problemen kunnen gewoon door goed vullen van het bodemsysteem worden opgeheven. Met de juiste uitrusting kan dit probleemloos worden gedaan. Met een meng- en vulvat kan het bronsysteem volgens de volgende eisen worden gevuld:

- schoon mengsel
- juiste concentratie
- homogeen mengsel

Spoelen
Met gefilterd leidingwater wordt met druk eerst de circulatiepomp van het bronsysteem en de verdamper van verontreinigingen, zoals lasparels, steentjes en vuil schoongespoeld.
Nadat een afsluiter in de warmtepompcircuit heeft afgesloten, wordt hierna elk circuit van het broncircuit afzonderlijk gespoeld.
Met 2 bar druk moet een 140 meter lang ø 32 mm wisselaar tenminste 6 minuten worden gespoeld, zoals in onderstaand diagram wordt aangegeven.

Minimale spoelduur voor 32 mm sondes





Vulkranen, waterkwaliteit afgiftesysteem

Noodzakelijke apparaten Aan verwarmingszijde

Bij de warmtepompen in de normale uitvoering AQUATOPT..H, moeten al de volgende onderdelen aan de afgiftezijde van installatie worden gemonteerd: vul- en aftapkranen, ontluchter(s) overstort (3 bar), expansievat, manometer, waterfilter, afsluiters en circulatiepomp.

Spoelen, vullen en ontluchten

De verwarmingskant moet eveneens worden gespoeld en gevuld.
Het vulwater van de verwarmings-installatie moet conform de geldige voorschriften VDI 2035 worden behandeld. Belangrijk is de volledige ontluchting van de verwarmings-installatie, omdat anders het correct functioneren van de warmtepomp wordt belemmerd. Eveneens moet een ontluchter worden geplaatst.

Daarbij moet de voordruk in het expansievat aan de plaatselijke omstandigheden worden aangepast. (Statische hoogte: 1 m = 0,1bar)

De vuldruk in koude toestand moet voldoen aan de volgende waarde. Voordruk MAG + 0,2 bar (waterafsluiter)

Het vullen moet conform DIN EN 1717 plaatsvinden.

Attentie: Waterkwaliteit in acht nemen, VDI 2035.

Warmwaterkwaliteit

De samenstelling en kwaliteit van het systeemwater zijn direct van invloed op de prestatie van het gehele systeem en de levensduur van de warmtepomp. Voor het voor de eerste keer vullen en bijvullen van de installatie kan normalerwijze leidingwater pH-waarde 7-8 worden gebruikt, voor zover het niet om zeer corrosief (chloridegehalte > 150 mg/l) of zeer hard water (>14°dH; hardheidsbereik IV) gaat.
Een drinkwateranalyse kan bij de verantwoordelijke waterleidingbedrijf worden opgevraagd. Is het specifieke installatievolume groter dan 25 liter/ kW verwarmings- capaciteit (bijv. door de montage van een buffervat voor CV/koeling) dan moet de max. toegestane kalkafzetting door het vul- en aanvullend water met het rekenvoorbeeld overeenkomen met de VDI richtlijn 2035.
Eventueel moet een ontharding van het vulwater worden uitgevoerd.
Er mogen geen chemische corrosie-beschermingsmiddelen worden gebruikt.

Onbekende waterkwaliteit en vervangingsinstallaties

Vaak zijn het de stoffen en toevoegingen in het warme CV-water, die de functie en levensduur van de warmtepomp en circulatiepomp beïnvloeden. Daarom of

- voor vervanging van de installatie het oude systeem verwarmen en aansluitend volkomen leeg maken

of

- na het vervangen van de installatie het verwarmingssysteem zorgvuldig spoelen. Het doorspoelen van de installatie na de eerste keer verwarmen is het beste.

Criterium	Toegestane waarde	Resultaat bij afwijking
PH - Waarde	7 - 8	Corrosiegevaar voor ketelonderdelen en verwarmingsinstallatie
Hardheids-graden	< 14 dH	- Verhoogde kalkafzetting - Geringe levensduur van de ketel
Chloride-Gehalte	< 150 mg/l	Corrosie van legeringen van materialen

Opheffen van storingen AQUATOP T LOGON B WP61

Storing	Oorzaak	Opheffen, maatregelen
106 Brontemperatuur te laag	Brijn-Water WP Te lage verdamper (brijn) uittrede-temperaturen (Parameter 2816, -8 °C) A1 Geringe volumestroom A2 BWW slecht gevuld A3 BWW-instelling niet in orde A4 Afsluiter gesloten A5 Circulatiepomp loopt niet A6 BWW ondergedimensioneerd A7 BWW werd overbelast	 A1 Vermogen van de bronpomp controleren (ΔT=3-4K) A2 BWW ontluchten A3 Inregelafsluiters instellen A4 Afsluiter openen A5 Thermorelais, fasen en relais controleren A6 Bedrijfsuren van de compressor sinds IBS controleren, mogelijk verkeerde dimensionering of overbelasting, melding
106 Brontemperatuur te laag	Water-Water WP Terwijl de warmtepomp loopt en de verdamper uittredetemperatuur van de warmtepomp kleiner dan 3 °C is, spreekt de vorstbescher-ming aan. A Sensor defect B Te geringe (grondwater) volumestroom C Warmtewisselaar voor systeemscheiding vervuild of verkeerd gedimensioneerd	 A1 Sensor B92 op functie controleren B1 Filter op vervuiling controleren B2 Verdamper op vervuiling controleren B4 Waterhoeveelheid van de bron of tussencircuit te gering, in bedrijf temperatuurverschil tussen warmtepomp en bron intrede en uittrede controleren (ΔT=3-4K) B5 Temperatuurverschil tussen secundair en primair 1-3K C Bij aanwezige tussenkring de functiewijze van de tussenkring controleren, platenwisselaar op vervuiling controleren.
107 Heetgas compressor	Heetgastemperatuur (B81) te hoog A Te weinig koudemiddel B Compressor defect C Filterdroger vuil D Systeemtemperatuur te hoog ingesteld	 A Hoeveelheid koudemiddel controleren B Compressor vervangen C Temperatuurverschil tussen filterdrogeringang – en uitgang controleren (ΔTmax=3K) In deze gevallen moet de koeudeechnicus erbij worden geroepen. D Systeemtemperatuurinstelling controleren. Stooklijn en tapwatertemperatuur moet binnen de warmtepompgebruiksgrens zijn!
146 Instelling sensor configuratie	A Aangesloten sensors passen niet bij de ingegeven functie van de programmeerbare in/uitgangen.	A Sensorinstelling controleren A1 Geprogrammeerde functie op QX-uitgangen controleren A2 Installatieconfiguratie via controlenummers controleren
222 HD bij WP functie	Werking op contact E10 op LOGON B WP61 Hogedrukstoring bij functie van de warmtepomp Hogedruk-pressostaat in koudecircuit is gestart. Warmte kan niet worden afgegeven. A In verwarmingsbedrijf A1 Niet goed functionerende doorstroming A2 Afsluiter dicht, terugslagkleppen sluiten niet A3 Verwarmings- of tapwatercirculatiepomp loopt niet. A4 Overstort/by-pass ontbreekt of verkeerd ingesteld A5 Stooklijn te hoog ingesteld Wanneer zich een storing voordoet resp. een fout plaatst de module de betreffende eenheid in veiligheidspositie.	 A1 Controle doorstroming warm water (ΔT=5-10K) A2 Afsluiteropenen. Terugslagkleppen en 3-wegkleppen controleren A3 Pomp op functie controleren, weer in functie plaatsen eventueel pomp verwisselen. A4 Overstort/by-pass monteren. Instelprocedure herhalen A5 Verwarmingscurve lager zetten B Indien A kan worden uitgesloten, zou de hoeveelheid koudemiddel te hoog zijn. In dit geval moet de koudetechnicus worden geroepen.
223 HD bij start HK	Werking op contact E 10 op LOGON B WP61 Hogedrukstoring bij de start van de warmtepomp. A Te koud water in systeem (onder 10 ºC)	 A Onder 10 ºC eerst met elektrische element temperatuur in afgiftesysteem verhogen

Opheffen van storingen AQUATOP T LOGON B WP61

Storing	Oorzaak	Opheffen, maatregelen
224 HD bij start TWW	Werkt via contact E10 op LOGON B WP61, hoge drukstoring bij TWW-functie start (tapwaterfunctie start) A Tapwater-laadpunt functioneert niet B Driewegklep opent te langzaam of helemaal niet C Waterhoeveelheid te klein D Lucht in de installatie E Afsluiter gesloten F Warmtewisselaarsoppervlak in boiler te klein G Sensor verkeerd / te diep in boiler gepositioneerd.	A Pomp deblokkeren of vervangen B Driewegklep controleren, eventueel vervangen (Parameter 2802) C Temperatuurverschil tussen aanvoer- retourloop controleren (ΔT=5-8K) D Installatie ontluchten E Afsluiter openen, terugslagkleppen controleren F Benodigde warmtewisselaaroppervlak (in m2) = warmtevermogen WP bij 20ºC lucht en 50 ºC water x 0,3 bijv. 10 kW x 0,3=3,0 m2. Vermogen van de WP, de technische gegevens bij de betreffende brontemp. registreren. G Sensor goed monteren. Positie BW-sensor controleren.
225 Lagedruk storing	Lagedruk compressor Werkt via contact E9 bij LOGON B WP61. Energie van de bron te gering!Lagedruk-pressostaat in koudecircuitis geactiveerd. A Onvoldoende doorstroming van het glycolmengsel in de verdamper. B Lek in koudecircuit C Pressostaat defect D Filterdroger verstopt E Expansieventiel defect of verstopt F Verkeerde hoeveelheid koudemiddel	A A1 Bronpomp geblokkeerd, broncirculatiepomp weer activeren A11 Tot stilstand gekomen brijn in verdamper ontdooien (isolatie verwijderen, met föhn ontdooien of 1 dag laten staan) A2 Bij inhomogeen glycolmengsel kan het brijn in de verdamper voor een deel tot stilstand komen A21 Brijn beter vermengen B Wanneer alle overige punten zijn gecontroleerd en wanneer de compressor direct, binnen enkele seconden na de start naar lagedrukstoring gaat, dan is er een lek in de koudecircuit. Oliesporen in het apparaat zijn nog een aanduiding voor een lek in de koudecircuit (olie niet verwarren met brijn) B1 Bij een lek in de koudecircuit moet de koudetechnicus worden geraadpleegd. C Schakelpunt controleren (pas op: afhankelijk van soort Koudemiddel) D Temperatuur voor en aan het filter meten (ΔT max =3K) E Expansieventiel instellen of eventueel vervangen (in dit geval moet de koudetechnicus worden geraadpleegd). Sensor controleren en isoleren. F Hoeveelheid koudemiddel controleren. In dit geval moet de koudetechnicus worden geraadpleegd.
226 Compressor 1 overbelast	Werkt via contact E11 bij LOGON B WP61 Overbelasting is geactiveerd. Alleen bij AQUATOP T28H-T43H A ververhitting compressor (compressor wordt warm) A1 Te weinig koelvloeistof A2 Fase-onderbreking	A1 Hoeveelheid koelvloeistof controleren A2 Alle 3 fasen controleren (wachten tot de wikkelingbescherming is afgekoeld, kan enige uren duren)
228 Stromingscontrole waterbron	Werkt via contact E15 (EX4) op LOGON B WP61 A Afsluiters gesloten B Stromingscontrole verkeerd ingesteld C Bronpomp defect D Filter in de bronleinding verstopt E Warmtewisselaar tussenkring verstopt	A Afsluiters openen B Stromingscontrole controleren (bij lopende bronpomp schakelpunt controleren, terwijl de afsluiter langzaam gesloten en geopend wordt) C Controleren of bronpomp functioneert D Filter in de bronleiding reinigen E Warmtewisselaar tussenkring reinigen.

Opheffen van storingen AQUATOP T LOGON B WP61

Storing	Oorzaak	Opheffen, maatregelen
229 Drukcontrole warmtebron	Drukcontrole schakelt niet Werkt via contact E15 op LOGON B WP61 A Brijn-Water-WP Brondruk te laag Bij het optreden van een storing bijv. een fout plaatst de module de betreffende eenheid in veiligheidstoestand	 A1 Brondruk controleren met manometer (druk min=1 bar) A2 Functie Brondrukcontrole controleren A3 Broncircuit bijvullen (pas op: aanwezige mengsel gebruiken) A4 Expansievat controleren bij het navullen van de bron (wanneer druk bij het vullen van het bron snel stijgt, is het expansievat defect) A5 Wanneer zich dit meer keren voordoet, bronsysteem controleren op lekkage A6 Elektrische verbinding van de drukcontrole naar regeling controleren
230 Bronpomp overbelast	Thermocontact van de bronpomp geactiveerd Werkt via contact E14 (EX2) bij LOGON B WP61 A Pompuitval A1 Pomp geblokkeerd A2 Motorbescherming geactiveerd A3 Pomp defect Bij het optreden van een storing resp. een fout plaatst de module de betreffende eenheid in de veiligheidstoestand.	 A1 Blokkering pomp opheffen. Oorzaak voor blokkering opsporen A2 Controleren waarom motorbescherming is geactiveerd: A21 Stroomopname van de pomp controleren (Ampère) A22 Activeringswaarde van de motorbescherming controleren A23 Motorbescherming op defect controleren A3 Bij defecte pomp deze vervangen
358 Softstarter	Werkt via contact E25 (EX5) op LOGON B WP61 Softstarter zorgt voor een spanning op klem 98 - Overbelasting - Oververhitting - Faseomkering (draaiveld verkeerd) - Faseverlies - Fasesymmetrie - Kortsluiting - Manuele vergrendeling van de softstarter	Reset bedieningsdisplay HMI uitvoeren en volgende punten controleren: 1. Opnamestroom meten, startstroom via softstarter instellen 2. Dipschakelaarpositie op softstarter controleren 3. Elektrische aansluiting controleren 4. Rechtsdraaiveld instellen 5. Controle van de 3 ingangsfasen 6. Spanningsmeting van de 3 fasen 7. Kortsluiting opheffen 8. Bij onderbreking van de belasting moet een extra relais worden gemonteerd, zie info onderbreking belasting
12 TWW Laadtemp. WP te laag	De regelaar slaat de drinkwatertemperatuur op, waarop de lading met de warmtepomp voor het laatst werd afgebroken, toen de warmtepomp de begrenzing voor hoge druk, heetgas of de maximale uitschakeltemperatuur heeft bereikt. Ligt de waarde onder de instelling "TWW laadtemp. WP minimum" (bedieningsregel 7092) verschijnt in de display het onderhoudssymbool en in bij de informatie de onderhoudsmelding:	Deze parameter kan niet worden gereset. Wanneer bij de volgende laadsessie de minimum tapwater laadtemperatuur weer wordt overschreden, wordt ook de melding opgeheven. Wordt deze echter weer niet bereikt, blijft de onderhoudsmelding bestaan. 1. Plaatsing van de B3-sensor controleren. 2. Te hoge instelwaarde voor tawatertemperatuur 3. Laadwijze met B3 en B31 geactiveerd, overzetten op slechts B3 4. Temperatuuroverdracht op tapwatersensor slecht, met klemveer voor verbetering zorgen. 5. Warmtewisselaaroppervlak van de boiler te gering
Warmtepomp geblokkeerd	Info over parameter 80067 WP 1. Geblokkeerd, buitentemperatuur 2. Geblokkeerd, extern Externe blokkering van de energievoorz-ieningsonderneming (EVU) / van het elektriciteitsbedrijf (EW) ingangsspanning E6 is weg. 3 Geblokkeerd, ecofunctie.	 1. Buitentemperatuur te laag 2. EVU-/EW-blokkering geen storing, WP loopt verder, wanneer de blokkeringstijd voorbij is. Controle van het fasecontrolerelais op functie: buiten de EVU blokkeringstijden moet groene LED op fasecontrolerelais branden. 3. Zomerfunctie

Inbedrijfstellingsprotocol

Checklijst AQUATOP T

Installatie:_____ Datum: _____

Werk	Check	Opmerkin
Warmtepomp		
Hydraulicaschema definiëren, selecteren en met installatie vergelijken: - Hydraulische onderdelen controleren - Overstroomklep geïntegreerd (50% overstroming), conform installatieschema (Installaties met bufferboiler en compact WP niet noodzakelijk) - Verbruikerszijde (verwarming) voordruk expansievat en ook waterdruk controleren en eventueel aanpassen alsmede waterdruk en veiligheidsklep eventueel aanpassen - Installatie ontluchten - Afsluit- en afdekkleppen openen? - Buisdimensies controleren TWW-boiler: - Boilercapaciteit:___ Liters - Warmtewisselaaroppervlak:____ m^2 (>= 0.3 m^2/kW) Bufferboiler: - Aansluitingen correct uitgevoerd? - Boilerinhoud:____ Liters (30 l/kW bij scheidingsboiler)	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Elektrische aansluitingen controleren: (E- Schema met installatie vergelijken) - Kabelinvoeringen controleren - Klemmen: Aansluitingen controleren (vastgetrokken?) - Softstarter controleren (Ampère en dipschakelaar goed ingesteld?) - Draaiveld en aarde controleren - Zekeringen juiste waarde - Kracht beveiligd met alpolige uitschakelbare vermogensprotectieschakelaar aanwezig? - Externe E-staafbeveiliging ? - Wanneer EVU- blokkering aanwezig, dan via LOGON B WP61 klem X1 / L en 1 via bescherming onderbreken (niet alleen via 3 fasen) - Alle sensoren (ook in de WP) controleren op juiste plaats en positie (zie E-schema)	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Ingebruikneming		
Instelling LOGON B WP61: - Regelaar conform schema configureren - Parameter sensor opslaan! (Parameter 6200 „configuratie") - Aanvraag aan/uitgangstest sensorwaarden controleren (regel vanaf 7700) - Relaistest via aan/uitgangstest uitvoeren. Pas op: hierbij compressor niet laten starten! Na test parameters op „geen" terugzetten" - Warmtepomp starten (evtl. AT simulatie parameter 7150 „Onderhoud/service" veranderen. Pas op naar IBN terugzetten! - Ingebruiknemingprotocol invullen	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Warmtebron		
Aardwarmtesonde: - Alle kleppen op zoutwaterverdeler openen - Zoutpomp Q8 controleren (draairichting, stroomrichting, dichtheid) - Pas op: Geen E- pomp aan de verdamperkant - Pas op: Voor omkeerbare warmtepompen AQUATOP T..R een E-bronpomp is nodig!	☐ ☐ ☐ ☐	

Inbedrijfstellingsprotocol

Checklijst AQUATOP T

Werk	Check	Opmerkin
- Zoute vloeistof controleren (-14°C resp. 25%) via relaistest zoutwaterpomp gedurende 5 minuten starten, en opnieuw zoute vloeistof controleren, de meting moet constant blijven (mengsel glycol / water in het zoutwater moet gegarandeerd worden!)	☐	
- Bijvulinstallatie aanwezig (niet via aansluiting in WP)	☐	
- Veiligheidsinstallatie aanwezig? Vuldruk zoutwaterkringloop 1 bar (voordruk expansievat) + 0,3 bar als zoutwaterafsluiting dus met 1,3 bar vullen.	☐	
- Ontluchting van het zoutwater garanderen (bij variërende druk op de manometer is er nog lucht in de installatie!)	☐	
- Alle aansluitingen controleren op dichtheid	☐	
- Controle van de isolatie — geen oppervlaktecondens	☐	
- Hydraulische instelling van de sonde garanderen (Taco Setter of Delta T meting)	☐	
- Pas op: Delta T zoutzijde 3-4K! *Slechts via meetapparaat testen! Niet via LOGON B WP61!*	☐	
Specifieke testen voor grondwaterinstallatie		
- Pas op: Tussenkring aanwezig? (Systeemscheiding via warmtewisselaar)	☐	
- Zoutwatervloeistof in tussenkring controleren (-14°C resp.25%) via relaistest zoutwaterpomp gedurende ca. 1 min starten en opnieuw zoute vloeistof testen, de meting moet constant blijven (mengsel glycol/water in tussenkring moet gegarandeerd worden!)	☐	
- Sifonboog hoger dan de WT, in retourloop naar de put aanwezig?	☐	
- Filter in de toevoer van de put naar de pomp?	☐	
- Waterhoeveelheid van de putpomp controleren (via Delta T)	☐	
- Stromingscontrole (E15) in retourloop voor het sifon aanwezig en goed functionerend (moet worden ingesteld)	☐	
- Afvoer en slipput min.15 m afstand	☐	
Warmteafgifte / andere tests gedurende functioneren		
- Kijkglas in koudekring controleren (groen bereik / vanaf ca. 40° VL geen bellen meer zichtbaar)	☐	
- Lawaaiontwikkeling controleren (compressoromloop regelmatig)	☐	
- Constructiegeluidoverbrenging controleren (flexibele aansluiting, isolatie vibratieoverbrengingsdempende buisophanging, buisoverbrenging vibratieoverbrenging op de vloer)	☐	
- Delta T aan verwarmingszijde moet tussen 8-10 K liggen! (via pomptoerental instellen)	☐	
Veiligheidstests		
- Veiligheidsuitschakeling hoge druk testen terwijl de doorstroming aan verwarmingskant d.m.v. afsluitorganen wordt afgesloten. (fout 222 hogedruk-uitschakeling)	☐	
- Veiligheidsuitschakeling lage druk testen terwijl de zijde aan bron doorstroming d.m.v. afsluitorganen afgesloten worden (fout 225 lagedruk afschakeling). Ontdooien testen tot ontdooieinde (manuele ontdooiing 5 sec. reset toets indrukken)	☐	
- Zoutwaterdrukschakelaar op functie controleren. In functie van de WP via stekker EX7 LOGON B WP61 een brug vormen. Pas op: Er wordt een melding na 4 sec. looptijd „begrenzingstijd actief" aangegeven. Stekker EX7 eraf laten en parameter 7160 (onderhoud/service) op retourpositie „Ja" zetten. (Reset ook via resettoets mogelijk !) WP start opnieuw tot foutmelding „229 drukcontrole" Warmtebron verschijnt. Stekker weer opsteken, fout-reset, WP start opnieuw van zelf.	☐	
- Overstroomklep juist instellen	☐	
Verdere opmerkingen:		

Sensorkarakteristieken NTC 1 k
Sensorkarakteristieken NTC 10 k

Sensorkarakteristieken NTC 1 k voor buitentemperatuursensor B9

T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]
-30.0	13034	0.0	2857	30.0	827
-29.0	12324	1.0	2730	31.0	796
-28.0	11657	2.0	2610	32.0	767
-27.0	11031	3.0	2496	33.0	740
-26.0	10442	4.0	2387	34.0	713
-25.0	9889	5.0	2'284	35.0	687
-24.0	9369	6.0	2186	36.0	663
-23.0	8880	7.0	2'093	37.0	640
-22.0	8420	8.0	2004	38.0	617
-21.0	7986	9.0	1920	39.0	595
-20.0	7578	10.0	1840	40.0	575
-19.0	7193	11.0	1763	41.0	555
-18.0	6831	12.0	1690	42.0	536
-17.0	6489	13.0	1621	43.0	517
-16.0	6166	14.0	1555	44.0	500
-15.0	5861	15.0	1492	45.0	483
-14.0	5574	16.0	1433	46.0	466
-13.0	5303	17.0	1375	47.0	451
-12.0	5046	18.0	1320	48.0	436
-11.0	4804	19.0	1268	49.0	421
-10.0	4574	20.0	1218	50.0	407
-9.0	4358	21.0	1170		
-8.0	4152	22.0	1125		
-7.0	3958	23.0	1081		
-6.0	3774	24.0	1040		
-5.0	3600	25.0	1000		
-4.0	3435	26.0	962		
-3.0	3279	27.0	926		
-2.0	3131	28.0	892		
-1.0	2990	29.0	859		

Sensorkarakteristieken NTC 10 k voor sensor B1, B3, B4, B21, B41, B71, B81, B91 en B92

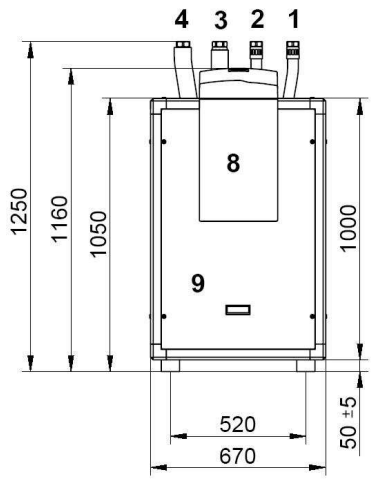
T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]
-30.0	175203	50.0	3605	130.0	298
-25.0	129289	55.0	2989	135.0	262
-20.0	96360	60.0	2490	140.0	232
-15.0	72502	65.0	2084	145.0	206
-10.0	55047	70.0	1753	150.0	183
-5.0	42158	75.0	1481	155.0	163
0.0	32555	80.0	1256	160.0	145
5.0	25339	85.0	1070	165.0	130
10.0	19873	90.0	915	170.0	117
15.0	15699	95.0	786	175.0	105
20.0	12488	100.0	677	180.0	95
25.0	10000	105.0	586	185.0	85
30.0	8059	110.0	508	190.0	77
35.0	6535	115.0	443	195.0	70
40.0	5330	120.0	387	200.0	64
45.0	4372	125.0	339		

Apparaatafmetingen

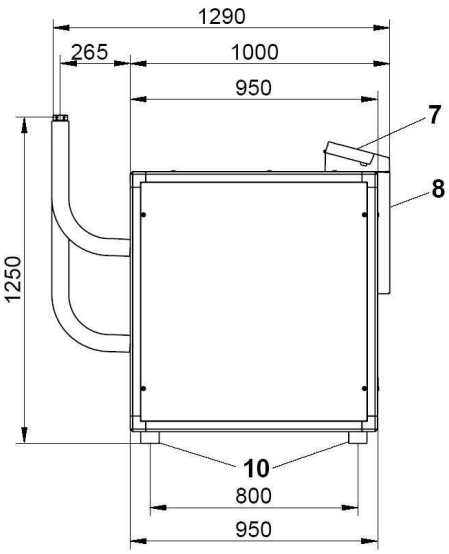
AQUATOP T..H(R)

Maattekening

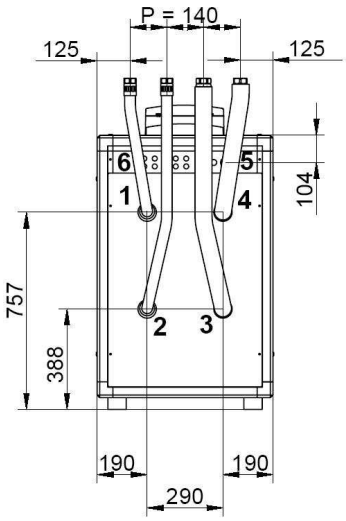
Vooraanzicht (Bedieningszijde)



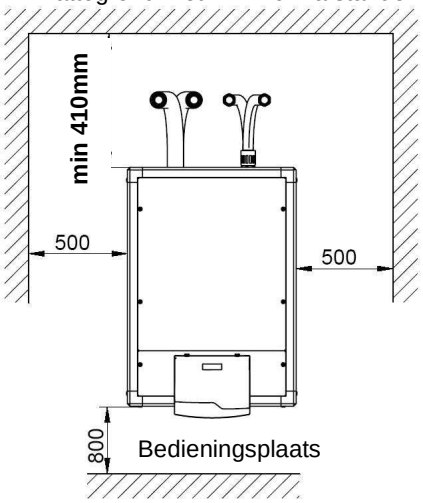
Aanzicht links

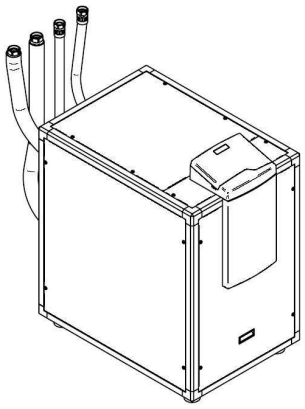


Aanzicht achterzijde



Plattegrond met minimum afstanden





			AQUATOP T..H(R)	
				T22-43H
1	CV WP UIT		Binnendraad	1¼"
2	CV WP IN		Binnendraad	1¼"
3	BRON WP UIT		Binnendraad	1½"
4	BRON WP IN		Binnendraad	1½"
5	Elektrische voeding (kabeldoorvoeringen/wartels)			PG 13,5 + PG 29
6	Kabeldoorvoeringen overige kabels (sensoren ed			
7	Bedieningsdisplay			
8	Afdekkap voorzijde			
9	Voorpaneel met handvat			
10	Vibratiedempende rubberen stelpoten	Diameter Hoogte Ø Schroefdraad	70 mm 45 mm M10x23mm	

Technische gegevens

AQUATOP T22H-T43H

Warmtepomptype AQUATOP TH			**T22H**		**T28H**		**T35H**		**T43H**	
Bouwwijze			**Normale uitvoering hoge temperatuur**							
Normdata warmtepompen Brijn-Water [1)]			W35	W55	W35	W55	W35	W55	W35	W55
Nominaal verwarmingsvermogen bij BO	Qh	kW	21.0	20.4	28.7*	24.8*	36.7	34.7	44.4	41.3
Nominaal verdampervermogen bij BO	Qo	kW	16.4	13.4	22.2*	15.6*	28.4	23.3	34.4	27.8
Nominaal opgenomen elektrisch verm. bij BO	Pel	kW	4.6	7.0	6.5*	9.2*	8.3	11.4	10.0	13.5
COP bij BO conform EN14511		(-)	4.6	2.9	4.4*	2.7*	4.4	3.0	4.4	3.1
Normdata warmtepompen Water-Water [1)]										
Nominaal verwarmingsvermogen bij W10	Qh	kW	25.9	25.6	35.5*	34.2*	48.9	46.0	58.6	54.5
Nominaal verdampervermogen bij W10	Qo	kW	21.2	18.3	28.5*	24.5*	39.7	33.4	47.3	39.2
Nominaal opgenomen elektrisch verm. bij W10	Pel	kW	4.7	7.3	7.0*	9.7*	9.2	12.6	11.3	15.3
COP bijW10 conform EN14511	COP	(-)	5.5	3.9	5.1*	3.5*	5.3	3.7	5.2	3.6
Koudemiddel			R 407 c							
Olie			Ester olie							
Olie vulling		l	2.7		4		4.1		4.1	
Vulhoeveelheid koudemiddel		kg	4.1		5.7		6.2		7.4	
Equivalente uitstoot CO2 koudemiddel		ton	7.27		10.11		11.00		13.13	
Verdamper, bronzijde										
Uitvoering			Platenwarmtewisselaar Inox AISI 316L, gesoldeerd							
Volumestroom (ΔT=3K bij B0/W35)		l/h	5200		7000		8700		10300	
Drukverlies bij B0/W35 incl. aansluitslangen		kPa	9		22		14		19	
Volumestroom bronpomp/tussenkring ΔT=3K bij W10/W35)		l/h	6100		8500		11300		13500	
Drukverlies bij W10/W35 incl. aansluitslangen		kPa	11		30		20		28	
Inhoud incl. aansluitslangen		l	10.8		14.2		16.5		18.8	
Medium water/ethyleenglycol [3)]		%	70/30							
Condensor, verwarmingszijde										
Uitvoering			Platenwarmtewisselaar Inox AISI 316L, gesoldeerd							
Volumestroom nominaal (ΔT=5K bij BO/W35)[4)]		l/h	3650		4940		6130		7390	
Drukverlies bij B0/W35 incl. aansluitslangen [5)]		kPa	9		12		13		18	
Volumestroom nominaal ΔT=5K bij W10/W35) [4)]		l/h	4450		6100		8400		10100	
Drukverlies bij W10/W35 incl. aansluitslangen [5)]		kPa	13		17		19		27	
Inhoud incl. aansluitslangen		l	7.3		9.6		10.7		13.0	
Medium water		%	100							
Te gebruiken voor										
Bronzijde bij brijn, uittrede verdamper	T min	°C	-5		-5		-5		-5	
Bronzijde bij water, uittrede verdamper	T min	°C	3		3		3		3	
Verwarmingszijde, uittrede condensor	min/max	°C	20/60		20/60		20/60		20/60	

Technische gegevens

AQUATOP T22H-T43H

Warmtepomptype AQUATOP T			**T22H**	**T28H**	**T35H**	**T43H**
Elektrische gegevens						
Bedrijfsspanning, voeding			3 x 400 V / 50 Hz			
Nominaal opgenomen el. vermogen (B0/W35)	PNT	kW	4.52	6.30	8.21	9.80
Afzekering		A(T)	3 x 25	3 x 32	3 x 40	3 x 40
Bedrijfsstroom	I max.	A	17	21	25	32
Stroom met geblokkeerde rotor	LRA	A	84	127	167	198
Aanloopstroom met softstarter	VSA	A	43.5	52.5	62.5	80.0
Aantal starts per uur	max.	(-)	3	3	3	3
Startvertraging na netuitval		sec.	60-120			
Afmetingen/aansluitingen/diversen						
Gewicht		kg	245	315	330	360
Afmetingen	BxDxH	mm	670x950x1050			
Aansluitingen CV-zijde (condensor)	BD	Inch	1¼	1¼	1¼	1¼
Aansluitingen bronzijde (verdamper)	BD	Inch	1½	1½	1½	1½
Geluidsniveau	Lwa	dB(A)	57	59*	59	61
LD/ND pressostaat OFF - uitschakeling	p	bar	1.5	1.5	1.5	1.5
LD/ND pressostaat ON - opnieuw inschakelen	p	bar	2.9	2.9	2.9	2.9
HD pressostaat OFF - uitschakeling	p	bar	29	29	29	29
HD pressostaat ON- opnieuw inschakelen	p	bar	24	24	24	24
Schakelpunt brondrukcontrole	p	bar	WP UIT 0,65 / WP AAN 0,80			

1) Comform EN14511 (* gemeten bij de warmtepomp Test Centrum WPZ)
2) NVT
3) Water /Ethyleenglycol: cp = ~ 3.6 [KJ/kg*K], p = ~ 1.05 [kg/dm3] (ASHRAE)
4) ΔTmax= 10 K, bij tapwaterbereiding ΔTmax = 5 K. (V' [l/h]= Qh[kW]/(4.18*ΔT[K]*p[kg/l])*3600)
5) Bij nominale volumestroom

Technische gegevens

AQUATOP T22HR-T43HR

Warmtepomptype AQUATOP T...HR			**T22HR**	**T28HR**	**T35HR**	**T43HR**
Bouwwijze			**Normale uitvoering hoge temperatuur omkeerbaar**			
Normdata warmtepompen Brijn-Water [1)]			W35	W35	W35	W35
Nominaal verwarmingsvermogen bij BO	Qh	kW	21.0	28.7	36.7	44.4
Nominaal verdampervermogen bij BO	Qo	kW	16.4	22.2	28.4	34.4
Nominaal opgenomen elektrisch verm. bij BO	Pel	kW	4.6	6.5	8.3	10.0
COP bij BO conform EN14511		(-)	4.6	4.4	4.4	4.4
Koelfunctie						
Normdata warmtepompen Brijn-Water [1)]			W7	W7	W7	W7
Nominaal koelvermogen bij B35	Qc	kW	23.4	29.2	36.9	44.5
Nominaal opgenomen elektrisch verm. bij B35	Pel	kW	5.3	7.5	9.6	11.6
EER bij B35		(-)	4.4	3.9	3.8	3.8
Koudemiddel			R 407 c			
Olie			Ester olie			
Olie vulling		l	2.7	4	4.1	4.1
Vulhoeveelheid koudemiddel		kg	4.75	6.0	6.7	8.7
Equivalente uitstoot CO2 koudemiddel		ton	8.43	10.64	11.89	15.43
Verdamper, bronzijde						
Uitvoering			Platenwarmtewisselaar Inox AISI 316L, gesoldeerd			
Volumestroom (ΔT=3K bij B0/W35)		l/h	5200	7000	8700	10260
Drukverlies bij B0/W35 incl. aansluitslangen		kPa	9	22	14	19
Volumestroom bronpomp/tussenkring ΔT=3K bij W10/W35)		l/h	6100	8500	11300	13500
Bronzijde tijdens koelbedrijf						
Warmteafgiftevermogen aan bron		kW	28.7	36.6	46.5	56.1
Volumestroom (ΔT=7K bij B35/W7)		l/h	4000	6200	7900	9500
Drukverlies bij B35/W7 incl. aansluitslangen		kPa	8	19	12	17
Inhoud incl. aansluitslangen		l	10.8	14.2	16.5	18.8
Medium water/ethyleenglycol [3)]		%	70/30			
Condensor, afgiftezijde						
Uitvoering			Platenwarmtewisselaar Inox AISI 304, gesoldeerd			
Volumestroom nominaal (5,0 K Δt bij BO/W35) [4)]		l/h	3650	4940	6130	7390
Drukverlies bij B0/W35 incl. aansluitslangen [5)]		kPa	9	12	13	18
Afgiftezijde tijdens koelbedrijf						
Volumestroom (ΔT=5K bij B35/W7)		l/h	4600	6900	8700	10500
Drukverlies bij B35/W7 incl. aansluitslangen		kPa	13	24	26	35
Inhoud incl. aansluitslangen		l	7.3	9.6	10.7	13.0
Medium water		%	100			
Te gebruiken voor						
Bronzijde bij brijn, uittrede verdamper	T min	°C	-5	-5	-5	-5
Bronzijde bij water, uittrede verdamper	T min	°C	3	3	3	3
Verwarmingszijde, uittrede condensor	min/max	°C	20/60	20/60	20/60	20/60

Technische gegevens

AQUATOP T22HR-T43HR

Warmtepomptype AQUATOP T...HR			**T22HR**	**T28HR**	**T35HR**	**T43HR**
Elektrische gegevens						
Bedrijfsspanning, voeding			3 x 400 V / 50 Hz			
Nominaal opgenomen vermogen bij B0/W35	PNT	kW	4.6	6.5	8.3	10.0
Afzekering		AT	3 x 25	3 x 32	3 x 40	3 x 40
Opgenomen stroom	I max.	A	17	21	25	32
Stroom met geblokkeerde rotor	LRA	A	84	127	167	198
Aanlloopstroom met softstarter	VSA	A	43.5	52.5	62.5	80.0
Aantal starts per uur	max.	(-)	3	3	3	3
Startvertraging na netuitval		sec.	60-120			
Afmetingen/aansluitingen/diversen						
Gewicht		kg	255	325	340	370
Afmetingen	BxDxH	mm	670x950x1050			
Aansluitingen CV-zijde (condensor)	BD	Inch	1¼	1¼	1¼	1¼
Aansluitingen bronzijde (verdamper)	BD	Inch	1½	1½	1½	1½
Geluidsniveau	Lwa	dB(A)	57	59	59	61
LD/ND pressostaat OFF- uitschakeling	p	bar	1	1	1	1
LD/ND pressostaat ON- opnieuw inschakelen	p	bar	3	3	3	3
HD pressostaat OFF- uitschakeling	p	bar	29	29	29	29
HD pressostaat ON- opnieuw inschakelen	p	bar	24	24	24	24
Schakelpunt brondrukcontrole	p	bar	WP UIT 0,65 / WP AAN 0,80			

1) Comform EN14511, de normdata van de warmtepompen voor het water komen overeen met het anologe model in normale uitvoering, evenals de volumestromen
2) NVT
3) Water /Ethyleenglycol: cp = ~ 3.6 [KJ/kg*K], p = ~ 1.05 [kg/dm3] (ASHRAE)
4) ΔTmax = 10 K, bij tapwaterbereiding ΔTmax = 5 K. (V' [l/h]= Qh[kW]/(4.18*ΔT[K]*p[kg/l])*3600
5) Bij nominale volumestroom

Productkaart ErP

AQUATOP T22-43H(R)

			AQUATOP			
Model			T22H (R)	T28H (R)	T35H (R)	T43H (R)
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming, W55/W35						
Gemiddelde klimaatomstandigheden			A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++
Koudere klimaatomstandigheden			A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++
Warmere klimaatomstandigheden			A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++
Nominale warmteafgifte van het aanvullend verwarmingstoestel						
Gemiddelde klimaatomstandigheden	Prated	[kW]	20	25	35	41
Koudere klimaatomstandigheden	Prated	[kW]	20	25	35	41
Warmere klimaatomstandigheden	Prated	[kW]	20	25	35	41
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming, W55/W35						
Gemiddelde klimaatomstandigheden	η_s		167/201	155/192	174/192	180/192
Koudere klimaatomstandigheden	η_s		174/206	161/197	180/197	187/197
Warmere klimaatomstandigheden	η_s		169/202	157/193	175/193	181/193
Jaarlijks energieverbruik, W55/W35						
Gemiddelde klimaatomstandigheden	Q_{HE}	[kWh]	9624/8297	12560/11837	25793/15136	18195/18311
Koudere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	[kWh]	11077/9677	14453/13792	18161/17636	20905/21336
Warmere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	[kWh]	6160/5341	8030/7630	10108/9736	11648/11777
Geluidsvermogenniveau LWA						
Binnen	L_{WA}	[dBA]	54	59	61	61
Buiten	L_{WA}	[dBA]				
De klasse van de temperatuurregelaar			III	III	III	III
Pakketten van ruimteverwarmingstoestellen						
I			167	155	174	180
II Zonder warmwatertank			0.45	0.45	0.7	0.7
II Met warmwatertank			0.3	0.3	0.63	0.63
III			1.31	1.08	0.77	0.65
IV			0.51	0.42	0.30	0.25
V			7	6	6	7
VI			2	2	1	1

Productdetails overeenkomstig Richtlijn 2010/30 / EG

Productinformatie ErP

AQUATOP T22-43H(R)

			AQUATOP			
Model			T22H (R)	T28H (R)	T35H (R)	T43H (R)
Lucht-water-warmtepomp			Nee	Nee	Nee	Nee
Water-water-warmtepomp			Ja	Ja	Ja	Ja
Brijn-water-warmtepomp			Ja	Ja	Ja	Ja
Lagetemperatuur-warmtepomp			Ja	Ja	Ja	Ja
Voorzien van een aanvullend verwarmingstoestel			Nee	Nee	Nee	Nee
Combinatieverwarmingstoestel met warmtepomp			Nee	Nee	Nee	Nee
Item	**Sym-bool**	**Een-heid**	**Waarde**	**Waarde**	**Waarde**	**Waarde**
Nominale warmteafgifte	Prated	[kW]	21	27	36	43
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, bij een binnentemperatuur van 20 °C en buitentemperatuur Tj, W45						
Tj = -7°C	Pdh	[kW]	21.1	27.3	36.4	43.7
Tj = +2°C	Pdh	[kW]	22.2	28.7	38.4	46.0
Tj = +12°C	Pdh	[kW]	23.6	30.4	40.6	48.8
Tj = bivalente temperatuur	Pdh	[kW]	20.7	26.8	35.7	42.9
Tj = uiterste bedrijfstemperatuur	Pdh	[kW]	20.7	26.8	35.7	42.9
Bivalente temperatuur	Tbiv	[°C]	-10	-10	-10	-10
Cyclisch-intervalvermogen voor verwarming	Pcych	[kW]	20.7	26.8	35.7	42.9
Verliescoëfficiënt	Cdh		1.0	1.0	1.0	1.0
Energieverbruik in andere standen dan de actieve modus						
Uit-stand	Poff	[kW]	0.000	0.000	0.000	0.000
Thermostaat-uit-stand	PTO	[kW]	0.010	0.010	0.010	0.010
Stand-by-stand	PSB	[kW]	0.010	0.010	0.010	0.010
Carterverwarmingstand	PCK	[kW]	0.000	0.000	0.000	0.000
Andere items						
Vermogensregeling			Vast	Vast	Vast	Vast
Geluidsvermogensniveau, binnen/buiten	L_{WA}	[dBA]	54	59	61	61
Seizoensgebonden energie- efficiëntie voor ruim-teverwarming	ηs	%	184	174	183	186

Informatie producten volgens Richtlijn 2009/125 / EG

Productinformatie ErP

AQUATOP T22-43H(R)

			AQUATOP			
Model			T22H (R)	T28H (R)	T35H (R)	T43H (R)
Opgegeven prestatiecoëfficiënt bij deellast, bij een binnentemperatuur van 20 °C en buitentemperatuur Tj, W45						
Tj= -7°C	COPd		3.93	3.72	3.88	3.94
Tj= +2°C	COPd		4.8	4.54	4.76	4.84
Tj= +12°C	COPd		5.89	5.55	5.86	5.97
Tj= temperatura bivalente	COPd		3.75	3.55	3.7	3.75
Tj= uiterste bedrijfstemperatuur	COPd		3.75	3.55	3.7	3.75
Cyclisch-intervalefficiëntie	COPcyc		3.75	3.55	3.7	3.75
Uiterste bedrijfstemperatuur verwarmingswater	WTOL	[°C]	60	60	60	60
Aanvullend verwarmingstoestel						
Nominale warmteafgifte	Psup	[kW]	6	6	6	6
Type energietoevoer			Elektrische stroom	Elektrische stroom	Elektrische stroom	Elektrische stroom
Voor water- of pekel-water- warmtepompen: Nominaal pekel- of waterdebiet, warmtewisselaar buiten		m^3/h	4.14	4.84	7.17	8.67

Conformiteitsverklaring

EG-CONFORMITEITSVERKLARING

De producent: **ELCOTHERM AG**

Adres: Via Industria
CH-6710 Biasca

verklaart dat de volgende producten:

AQUATOP T17CH

AQUATOP T22H

AQUATOP T28H

AQUATOP T35H

AQUATOP T43H

aan volgende richtlijnen voldoen:

EG-Richtlijnen

97/23/EC: 1997	EG-Richtlijn printapparaten
2006/95/EC: 2006	EG-Laagspanningsrichtlijn
2004/108/EC: 2004	EG-Richtlijn elektromagnetische verdraagzaamheid

Geharmoniseerd EN:

EN 378: 2008
EN 60529: 2000
EN 60335-1:2002 + A11: 2004 + A1: 2004+ A12: 2006 + A2: 2006
EN 60335-2-40: 2003 + A11: 2004 + A12: 2005 + A1: 2006
EN 60335-2-21: 2003 + A1: 2005
EN 50366: 2003 + A1: 2006
EN 55014-1: 2006
EN 55014-2: 1997
DIN 8901-2002-12

Biasca, 18 november 2014

ELCOTHERM AG

De directie

R. Pergolini

Conformiteitsverklaring

EG-CONFORMITEITSVERKLARING

De producent: **ELCOTHERM AG**

Adres: Via Industria
CH-6710 Biasca

verklaart dat de volgende producten:

AQUATOP T17CHR

AQUATOP T22HR

AQUATOP T28HR

AQUATOP T35HR

AQUATOP T43HR

aan volgende richtlijnen voldoen:

EG-Richtlijnen

97/23/EC: 1997	EG-Richtlijn printapparaten
2006/95/EC: 2006	EG-Laagspanningsrichtlijn
2004/108/EC: 2004	EG-Richtlijn elektromagnetische verdraagzaamheid

Geharmoniseerd EN:

EN 378: 2008
EN 60529: 2000
EN 60335-1:2002 + A11: 2004 + A1: 2004+ A12: 2006 + A2: 2006
EN 60335-2-40: 2003 + A11: 2004 + A12: 2005 + A1: 2006
EN 60335-2-21: 2003 + A1: 2005
EN 50366: 2003 + A1: 2006
EN 55014-1: 2006
EN 55014-2: 1997
DIN 8901-2002-12

ELCOTHERM AG

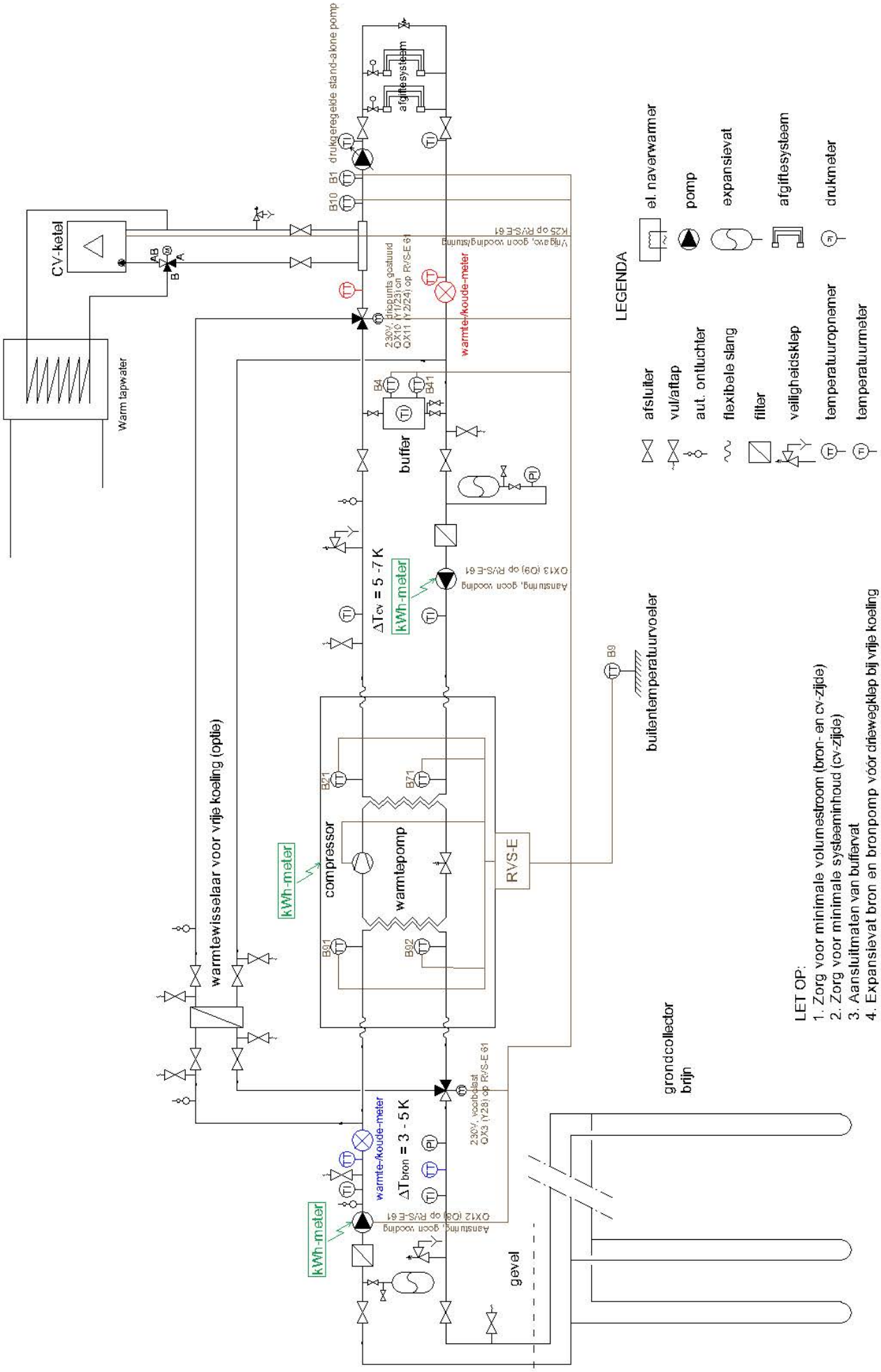
Biasca, 18 november 2014

De directie

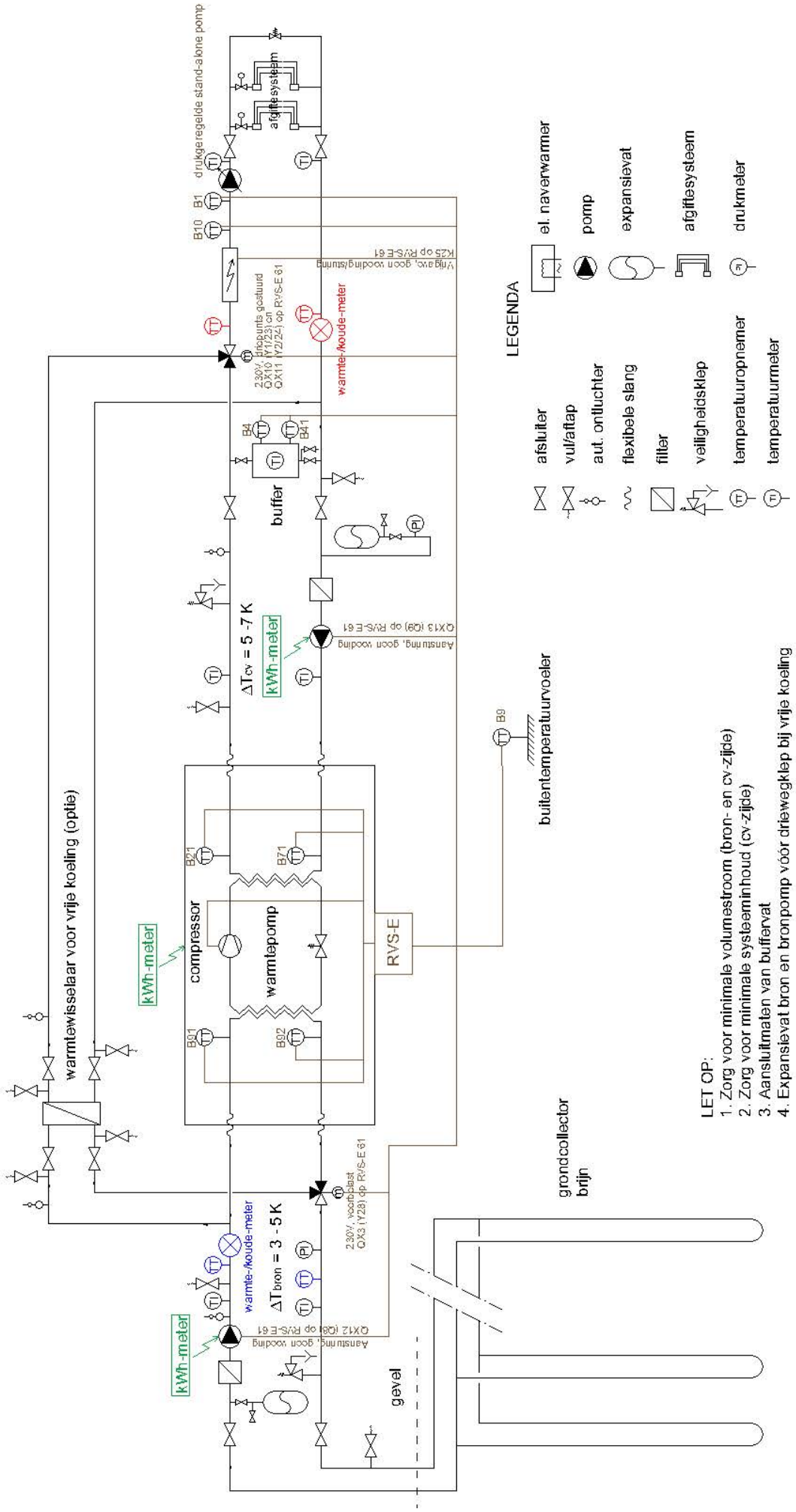
Raffaele Pergolini

R. Pergolini

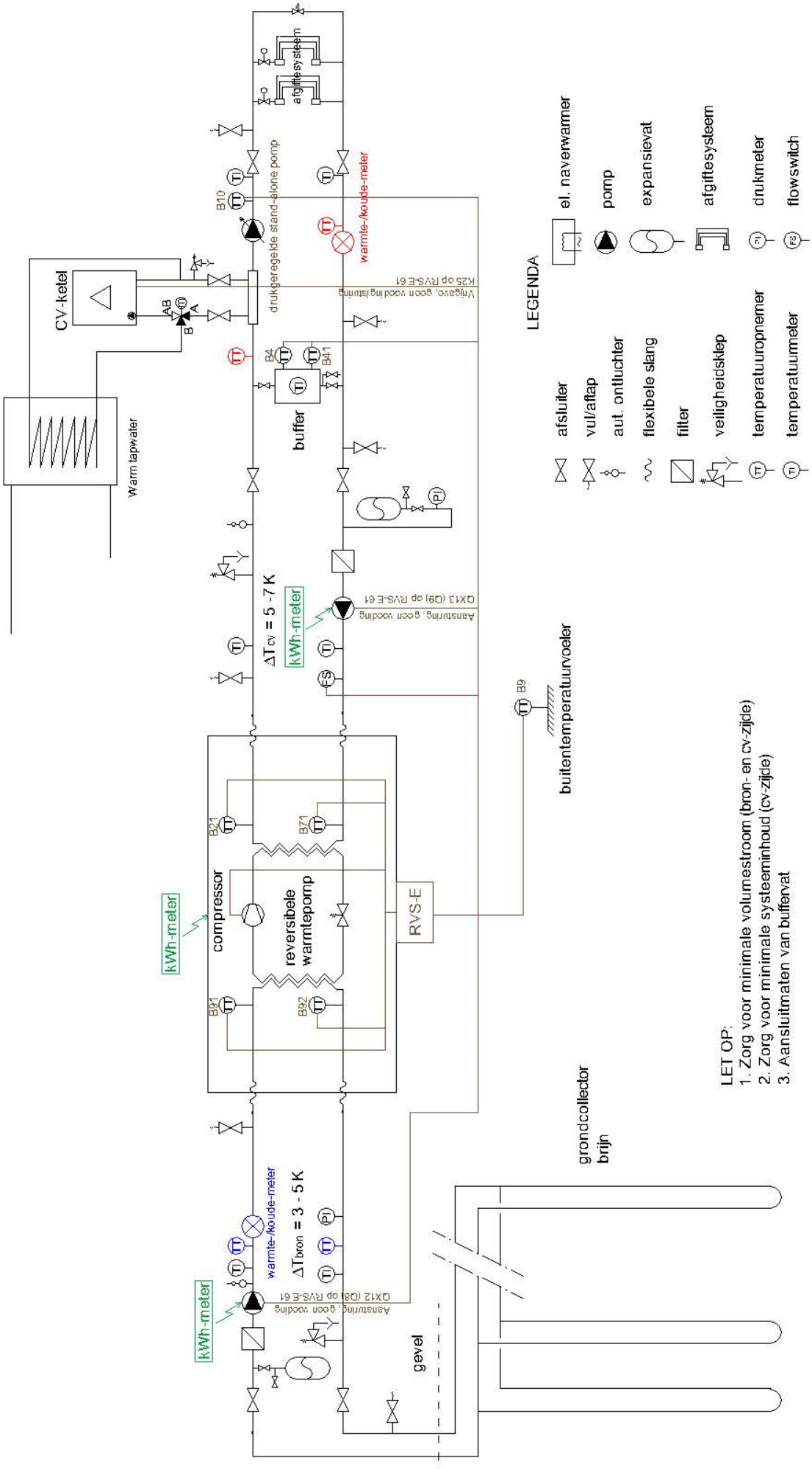
Schema's


CV-ketel
Warm tapwater
drukgeregelde stand-alone pomp
afgiftesysteem
B1
B10
K25 op RVS-E 61
Vrijgave, geen koeling/sturing
230V, driepunts gestuurd
QX10 (Y1/23) on
QX11 (Y2/24) op RVS-E 61
warmte-/koude-meter
B4
B41
buffer
ΔTcv = 5 -7 K
kWh-meter
Aansturing, geen koeling
QX13 (O9) op RVS-E 61
warmtewisselaar voor vrije koeling (optie)
kWh-meter
compressor
warmtepomp
B21
B71
B91
B92
RVS-E
B9
buitentemperatuurvoeler
kWh-meter
warmte-/koude-meter
ΔTbron = 3 - 5 K
230V, voorbelast
QX3 (Y2/8) op RVS-E 61
Aansturing, geen koeling
QX12 (O8) op RVS-E 61
gevel
grondcollector
brijn
LEGENDA
afsluiter
vul/aftap
aut. ontluchter
flexibele slang
filter
veiligheidsklep
el. naverwarmer
pomp
expansievat
afgiftesysteem
temperatuuropnemer
drukmeter
temperatuurmeter
LET OP:
1. Zorg voor minimale volumestroom (bron- en cv-zijde)
2. Zorg voor minimale systeeminhoud (cv-zijde)
3. Aansluitmaten van buffervat
4. Expansievat bron en bronpomp vóór driewegklep bij vrije koeling

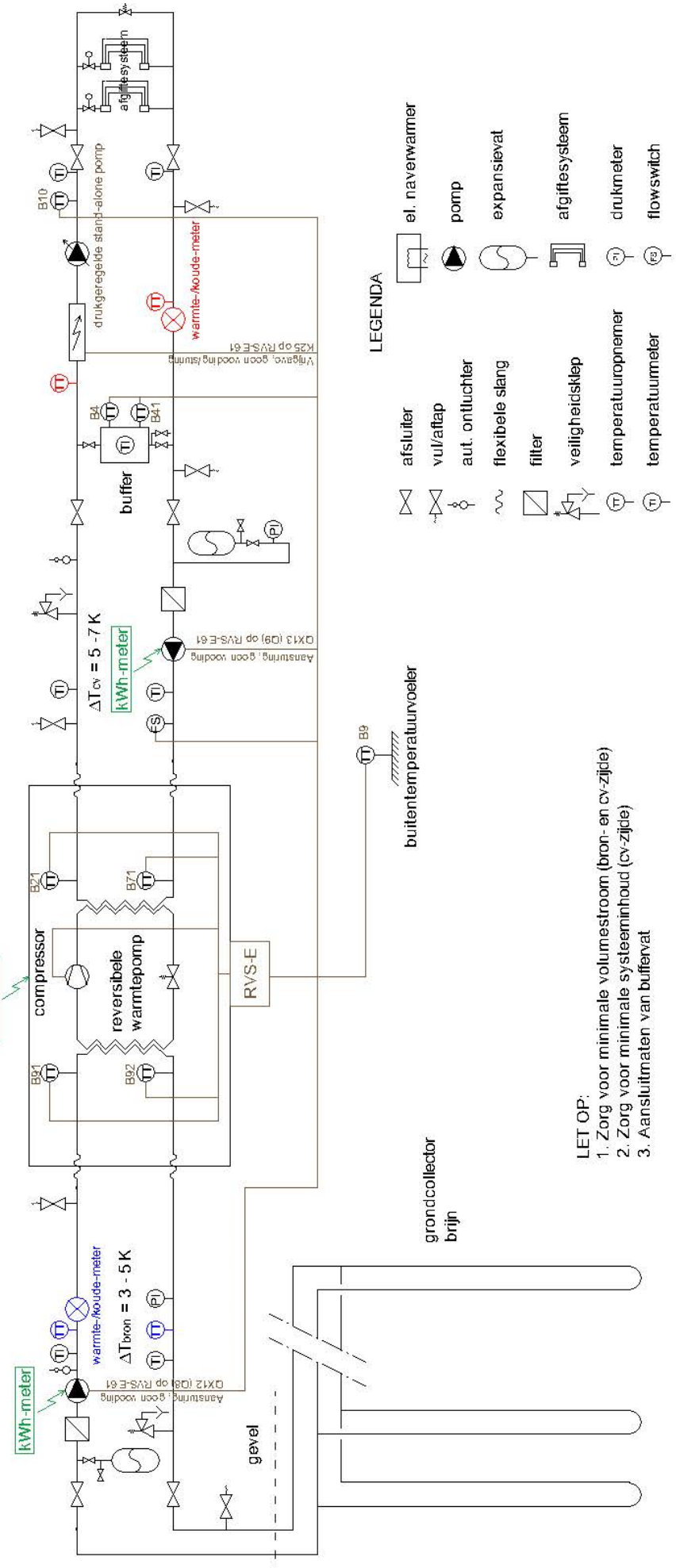
Schema's


drukgeregelde stand-alone pomp
afgiftesysteem
B1
B10
K25 op RVS-E 61
Vrijgave, geen koeling/sturing
230V, dropunts gestuurd
QX10 (Y1123) on
QX11 (Y2224) op RVS-E 61
warmte-/koude-meter
B4
B41
buffer
ΔTcv = 5 -7 K
kWh-meter
Aansturing, geen koeling
QX13 (Q9) op RVS-E 61
B9
buitentemperatuurvoeler
B21
B71
compressor
warmtepomp
B01
B02
RVS-E
kWh-meter
warmtewisselaar voor vrije koeling (optie)
warmte-/koude-meter
ΔTbron = 3 - 5 K
230V, voorbeast
QX3 (Y128) op RVS-E 61
Aansturing, geen koeling
QX12 (Q8) op RVS-E 61
kWh-meter
gevel
grondcollector
brijn
LEGENDA
el. naverwarmer
pomp
expansievat
afgiftesysteem
drukmeter
afsluiter
vul/aftap
aut. ontluchter
flexibele slang
filter
veiligheidsklep
temperatuuropnemer
temperatuurmeter
LET OP:
1. Zorg voor minimale volumestroom (bron- en cv-zijde)
2. Zorg voor minimale systeeminhoud (cv-zijde)
3. Aansluitmaten van buffervat
4. Expansievat bron en bronpomp vóór driewegklep bij vrije koeling

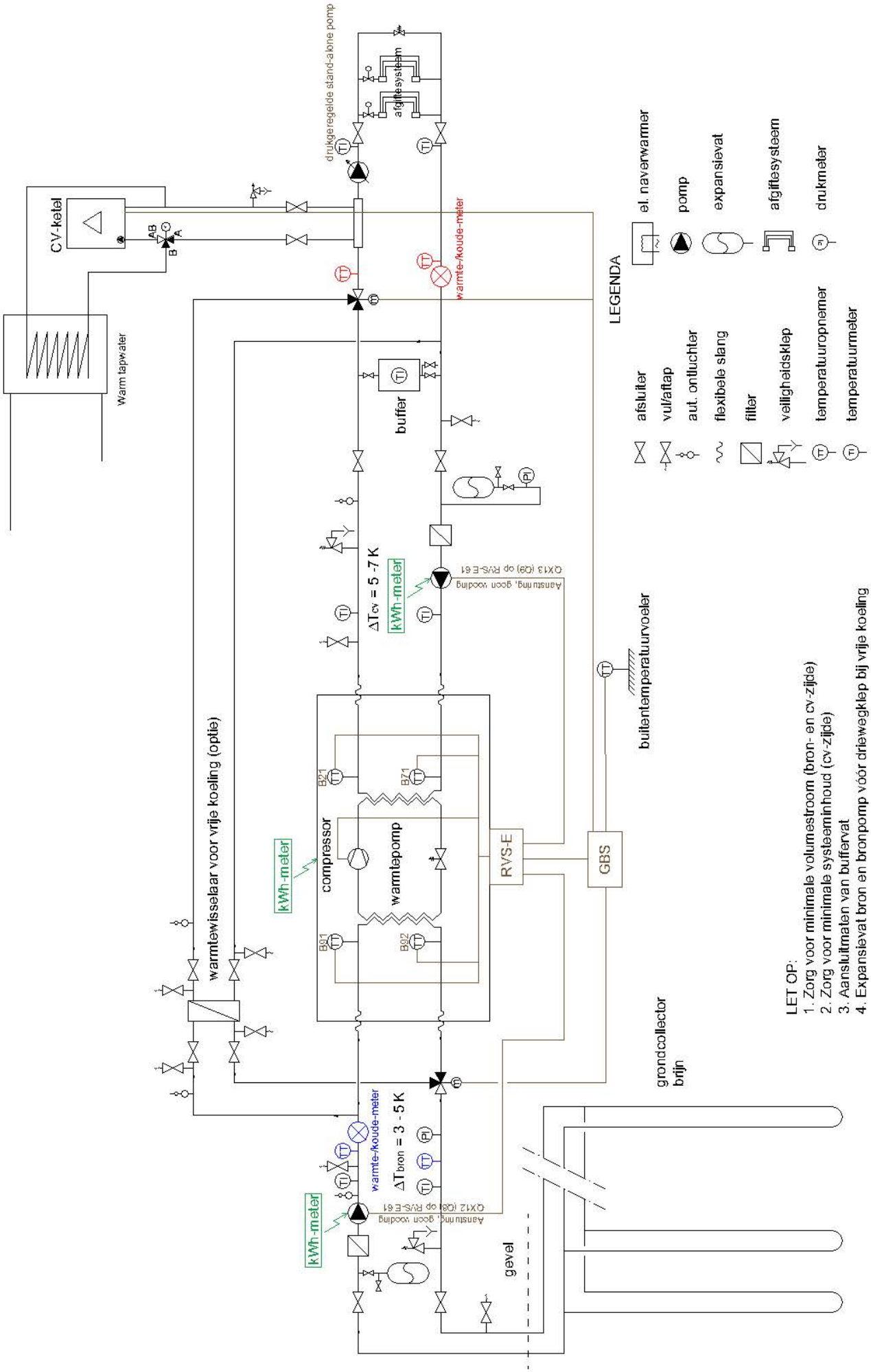
Schema's


LEGENDA
el. naverwarmer
pomp
expansievat
afgiftesysteem
drukmeter
flowswitch
afsluiter
vul/aftap
aut. ontluchter
flexibele slang
filter
veiligheidsklep
temperatuuropnemer
temperatuurmeter
LET OP:
1. Zorg voor minimale volumestroom (bron- en cv-zijde)
2. Zorg voor minimale systeeminhoud (cv-zijde)
3. Aansluitmaten van buffervat
CV-ketel
Warm tapwater
buffer
drukgeregelde stand-alone pomp
warmte-/koude-meter
afgiftesysteem
ΔTcv = 5 - 7 K
ΔTbron = 3 - 5 K
kWh-meter
compressor
reversibele warmtepomp
RVS-E
buitentemperatuurvoeler
grondcollector brijn
gevel

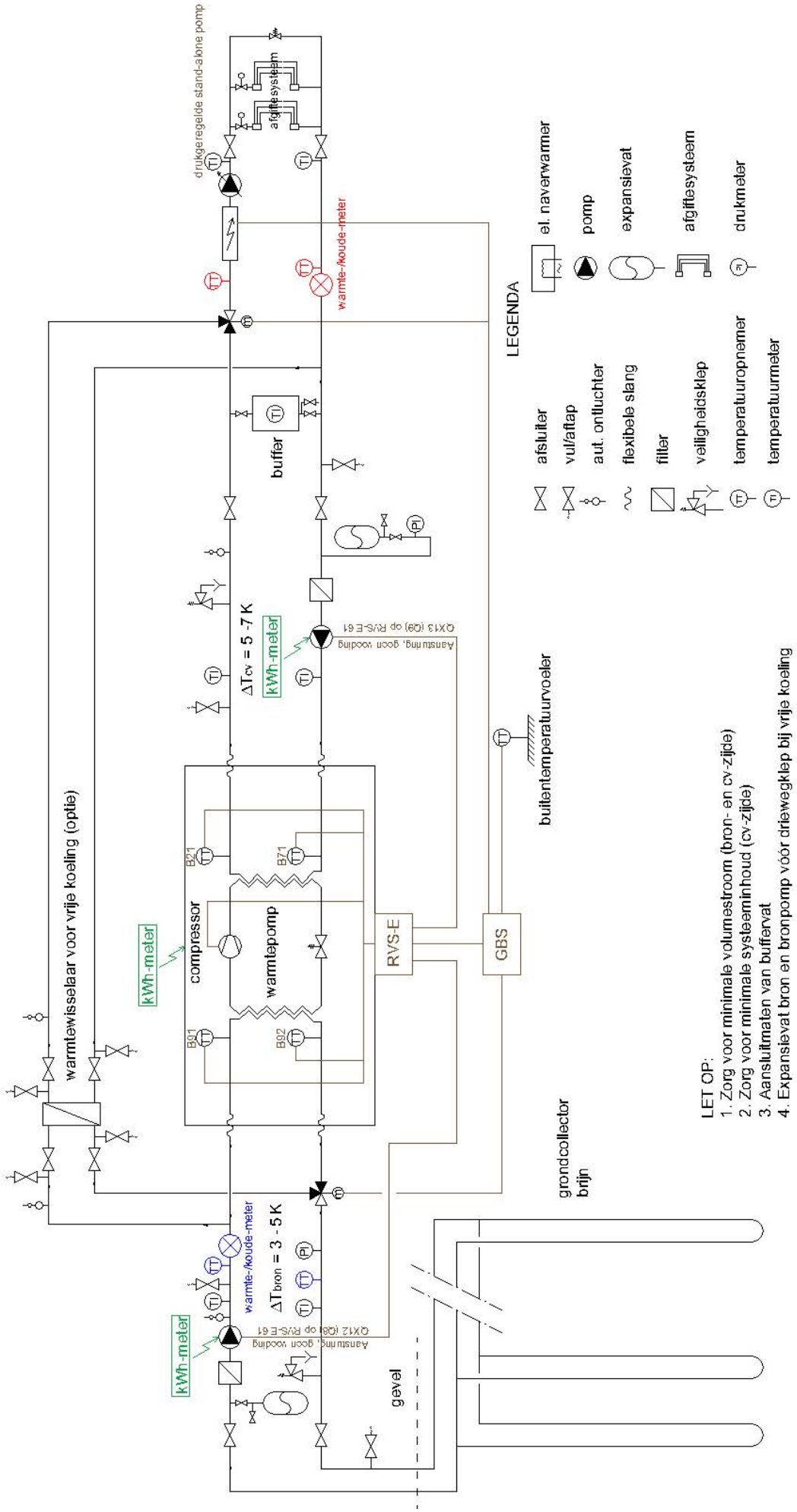
Schema's


LEGENDA
afsluiter
vul/aftap
aut. ontluchter
flexibele slang
filter
veiligheidsklep
temperatuuropnemer
temperatuurmeter
el. naverwarmer
pomp
expansievat
afgiftesysteem
drukmeter
flowswitch
LET OP:
1. Zorg voor minimale volumestroom (bron- en cv-zijde)
2. Zorg voor minimale systeeminhoud (cv-zijde)
3. Aansluitmaten van buffervat
buitentemperatuurvoeler
grondcollector
brijn
gevel
compressor
reversibele warmtepomp
RVS-E
buffer
drukgeregelde stand-alone pomp
afgiftesysteem
warmte-/koude-meter
kWh-meter
ΔTcv = 5 - 7 K
ΔTbron = 3 - 5 K

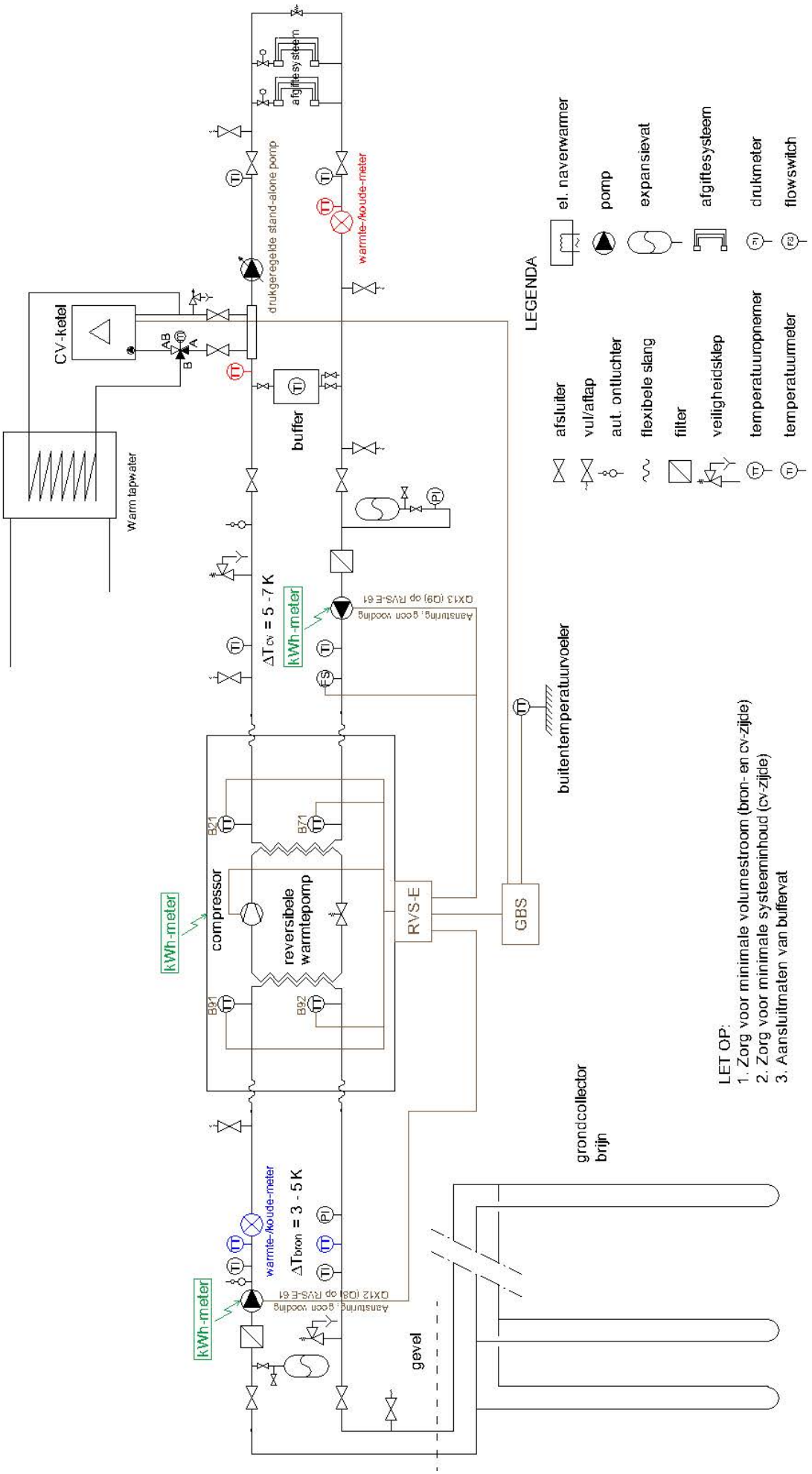
Schema's


CV-ketel
Warm tapwater
drukgeregelde stand-alone pomp
afgiftesysteem
warmte-koude-meter
buffer
ΔTcv = 5 -7 K
kWh-meter
Aansturing, geen koeling
QX13 (Q9) op RVS-E 61
warmtewisselaar voor vrije koeling (optie)
compressor
warmtepomp
B21
B91
B92
RVS-E
GBS
buitentemperatuurvoeler
grondcollector
brijn
ΔTbron = 3 - 5 K
QX12 (Q8) op RVS-E 61
gevel
LEGENDA
el. naverwarmer
pomp
expansievat
afgiftesysteem
drukmeter
afsluiter
vul/aftap
aut. ontluchter
flexibele slang
filter
veiligheidsklep
temperatuuropnemer
temperatuurmeter
LET OP:
1. Zorg voor minimale volumestroom (bron- en cv-zijde)
2. Zorg voor minimale systeeminhoud (cv-zijde)
3. Aansluitmaten van buffervat
4. Expansievat bron en bronpomp vóór driewegklep bij vrije koeling

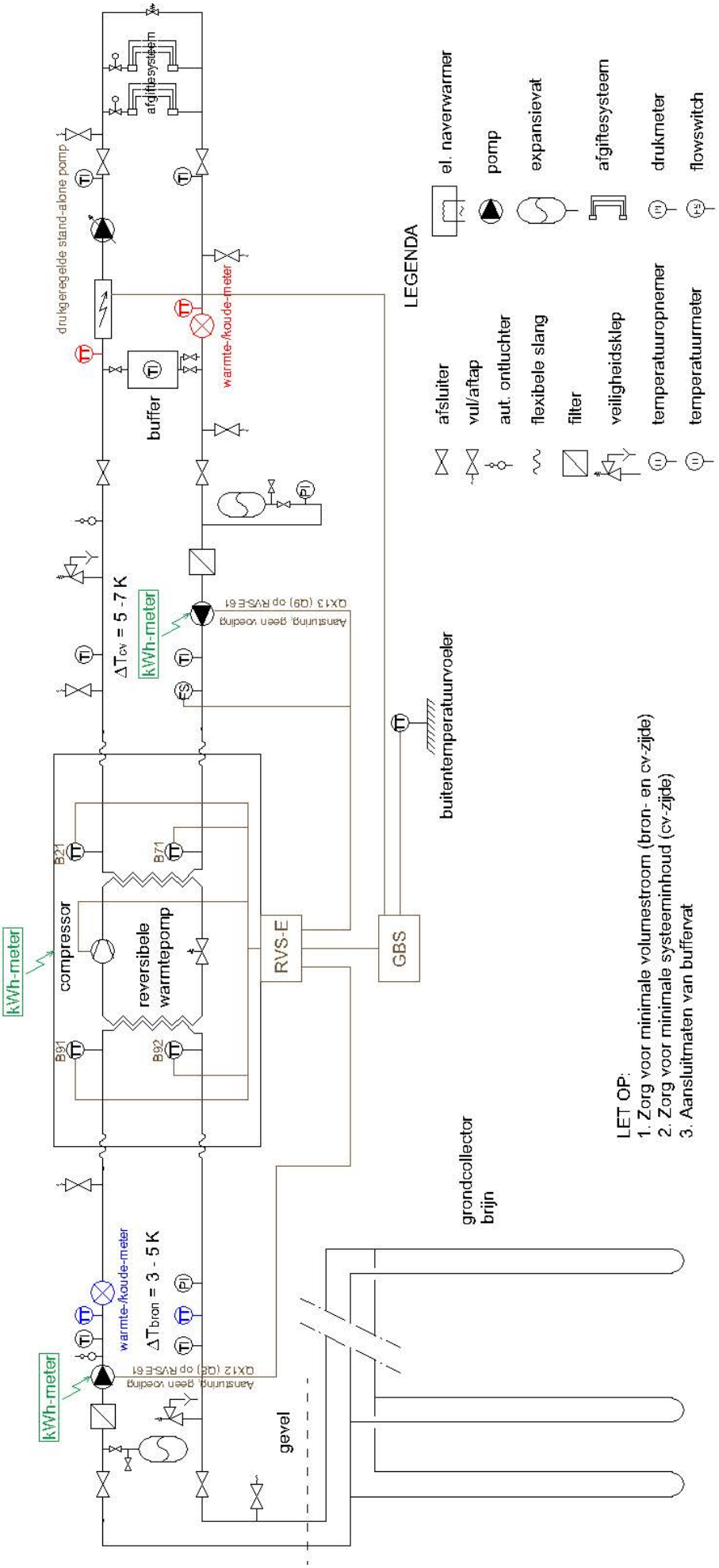
Schema's


drukgeregelde stand-alone pomp
afgiftesysteem
warmte-/koude-meter
buffer
ΔTcv = 5 -7 K
kWh-meter
Aansturing, goon koeling
compressor
warmtepomp
B21
B71
B01
B02
RVS-E
GBS
buitentemperatuurvoeler
warmtewisselaar voor vrije koeling (optie)
kWh-meter
warmte-/koude-meter
ΔTbron = 3 - 5 K
Aansturing, goon koeling
gevel
grondcollector
brijn
LEGENDA
el. naverwarmer
pomp
expansievat
afgiftesysteem
drukmeter
afsluiter
vul/aftap
aut. ontluchter
flexibele slang
filter
veiligheidsklep
temperatuuropnemer
temperatuurmeter
LET OP:
1. Zorg voor minimale volumestroom (bron- en cv-zijde)
2. Zorg voor minimale systeeminhoud (cv-zijde)
3. Aansluitmaten van buffervat
4. Expansievat bron en bronpomp vóór driewegklep bij vrije koeling

Schema's


afgiftesysteem
drukgeregelde stand-alone pomp
warmte-/koude-meter
CV-ketel
AB
A
B
buffer
Warm tapwater
ΔTcv = 5 - 7 K
kWh-meter
Aansturing, geen koeling
QX13 (09) op RVS-E 61
buitentemperatuurvoeler
compressor
reversibele warmtepomp
B21
B71
B91
B92
RVS-E
GBS
ΔTbron = 3 - 5 K
QX12 (08) op RVS-E 61
gevel
grondcollector
brijn
LEGENDA
afsluiter
vul/aftap
aut. ontluchter
flexibele slang
filter
veiligheidsklep
temperatuuropnemer
temperatuurmeter
el. naverwarmer
pomp
expansievat
afgiftesysteem
drukmeter
flowswitch
LET OP:
1. Zorg voor minimale volumestroom (bron- en cv-zijde)
2. Zorg voor minimale systeeminhoud (cv-zijde)
3. Aansluitmaten van buffervat

Schema's


drukgeregelde stand-alone pomp
afgiftesysteem
buffer
warmte-/koude-meter
ΔTcv = 5 - 7 K
kWh-meter
Aansturing, geen voeling
QX13 (Q9) op RVS-E 61
compressor
reversibele warmtepomp
B21
B71
B91
B92
RVS-E
GBS
buitentemperatuurvoeler
ΔTbron = 3 - 5 K
QX12 (Q8) op RVS-E 61
gevel
grondcollector brijn
LEGENDA
afsluiter
vul/aftap
aut. ontluchter
flexibele slang
filter
veiligheidsklep
temperatuuropnemer
temperatuurmeter
el. naverwarmer
pomp
expansievat
afgiftesysteem
drukmeter
flowswitch
LET OP:
1. Zorg voor minimale volumestroom (bron- en cv-zijde)
2. Zorg voor minimale systeeminhoud (cv-zijde)
3. Aansluitmaten van buffervat

Notities

Notities

Techneco
Specialist in warmtepompen

Installateur:

TECHNECO Energiesystemen BV

Kleveringweg 9
2616 LZ Delft
Nederland
+31 (0)15 21 91 000
info@techneco.nl
www.techneco.nl