



GEBÄUDETECHNIK  
INTELLIGENT  
GEREGELT

ta.co.at

# FRISTAR3-WP

## TAPWATERSTATION

voor warmtepompen

---



## Bedieningshandleiding



# Inhoudsopgave

<b>Veiligheidsvoorschriften</b> .....	<b>4</b>
Verwijdering .....	4
<b>Werking</b> .....	<b>5</b>
Hydraulisch schema .....	5
<b>Componenten</b> .....	<b>6</b>
<b>Montage</b> .....	<b>7</b>
Vorbereiding .....	7
Optionele accessoires: Voormengset VMS .....	7
Afmetingen .....	8
Aansluitingen verwisselen .....	9
Montage .....	10
<b>Ingebruikname</b> .....	<b>10</b>
Elektrische aansluitklep .....	10
<b>Aansluiting van een circulatieleiding</b> .....	<b>11</b>
Activering van de circulatiepomp door de FRISTAR3-WP-controller .....	11
Hydraulisch schema met circulatieleiding .....	11
Circulatiepomp (optioneel) .....	11
Activering van de circulatiepomp door een ander schakelapparaat .....	11
<b>Cascadeschakeling</b> .....	<b>12</b>
Hydraulisch schema van een cascade met 4 FRISTAR3-WP-stations .....	12
Regeling met UVR67 .....	13
Regeling met vrij programmeerbare controllers .....	14
Cascadeschakeling met circulatieleiding .....	14
Principeschema voor het activeren van de circulatiepomp met de FRISTAR3-WP-controller .....	14
Principes voor het activeren van de circulatiepomp met een andere schakelaar .....	15
<b>Elektrische aansluiting</b> .....	<b>19</b>
Veiligheidsaanwijzing .....	19
<b>Bediening van de controller en ledindicatoren</b> .....	<b>20</b>
Handmatige/automatische omschakelaar .....	20
Noodmodus .....	20
Ledindicatoren .....	21
<b>Technische gegevens</b> .....	<b>22</b>
Drukverlieskarakteristiek plaatwarmtewisselaar .....	23
Pompkarakteristiek .....	23
Informatie over de Ecodesign-richtlijn 2009/125/EG .....	24
Corrosiebestendigheid van de plaatwarmtewisselaar .....	24
<b>Aanwijzingen voor storingsgevallen</b> .....	<b>25</b>

# Veiligheidsvoorschriften



Deze handleiding is uitsluitend bedoeld voor bevoegde vakmensen. Om ongelukken en materiële schade door onjuist gebruik te voorkomen, dient u deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door te lezen voordat u aan de slag gaat met het drinkwaterstation. Houd er rekening mee dat uw garantieclaims vervallen als u wijzigingen aanbrengt aan de constructie van het drinkwaterstation of aan de veiligheidsvoorzieningen. Houd u altijd aan de plaatselijke voorschriften.

## Beoogd gebruik

Het drinkwaterstation mag alleen in verwarmingsinstallaties tussen het buffervat en het drinkwatercircuit worden gemonteerd. Er moet rekening worden gehouden met de technische beperkingen die in deze handleiding zijn gespecificeerd.

Bij oneigenlijk gebruik vervalt elke aanspraak op schadevergoeding.

## Elektrische aansluiting

Elektrische aansluitingen moeten door vakmensen worden uitgevoerd. Aansluitkabels moeten in de daarvoor bestemde uitsparingen van het onderste isolatiegedeelte worden geleid, zodat direct contact met het pomphuis en de leidingen wordt voorkomen.

Controleer voor het inschakelen of de voedingsspanning overeenkomt met de typeplaatjes van de pomp en de controller. Alle aansluitingen moeten voldoen aan de lokale regelgeving. Voordat de controller wordt geopend, moet spanningsvoorziening aan alle polen worden onderbroken.

Als FRISTAR3 is aangesloten op een elektrische installatie met een aardlekschakelaar (FI-schakelaar), moet een pulsstroomgevoelige aardlekschakelaar van het type A met de volgende aanduiding worden gebruikt:



Een inspectie met een hoogspanningsisolatiemeter kan leiden tot schade aan de pomp en de besturingselektronica.

## Veiligheidsnormen voor installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

Montage, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde personen die bekend zijn met deze bedieningshandleiding. Voordat u aan het systeem gaat werken, moet u ervoor zorgen dat het systeem is uitgeschakeld en dat alle componenten zijn afgekoeld. Draai bij het vervangen van de pomp de 4 kogelkranen in de vergrendelingsstand. In meergezinswoningen moet de bescherming tegen legionella worden nageleefd volgens de plaatselijke voorschriften. Warmtegevoelige systeemcomponenten (bijv. kunststofbuizen) moeten zijn uitgerust met beveiligingsvoorzieningen (bijv. thermische temperatuurbegrenzing voor vloerverwarming), die oververhitting voorkomen in geval van een storing in de besturingseenheid of een ander systeemonderdeel.

Aan de koudwaterzijde kan het zijn dat er vanwege lokale voorschriften een filter (bijv. 80 µm) moet worden gebruikt. Zo'n filter kan metaaldeeltjes opvangen die anders de warmtewisselaar zouden kunnen beschadigen.



**OPGELET! Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden van de pomp en het systeem kunnen de oppervlaktetemperaturen erg hoog zijn. Als u de pomp of leidingen rechtstreeks aanraakt, bestaat er een risico op verbranding!**

## Verwijdering



- Apparaten die niet meer worden gebruikt of onherstelbaar zijn, moeten op een milieuvriendelijke manier worden weggegooid door een erkend inzamelpunt. Ze mogen nooit als gewoon restafval worden behandeld.
- Op verzoek kunnen we zorgen voor een milieuvriendelijke verwijdering van apparatuur die wordt verkocht door Technische Alternative.
- Verpakkingsmateriaal moet op een milieuvriendelijke manier worden weggegooid.
- Onjuiste verwijdering kan aanzienlijke schade aan het milieu veroorzaken, aangezien het grote aantal gebruikte materialen een professionele scheiding vereist.

## Werking

In het drinkwaterstation **FRISTAR3** wordt drinkwater op een energiezuinige en hygiënische manier verwarmd volgens het doorstroomprincipe.

Wanneer water wordt getapt, pompt de pomp in het **primaire circuit** boilerwater uit een buffervat door de plaatwarmtewisselaar.

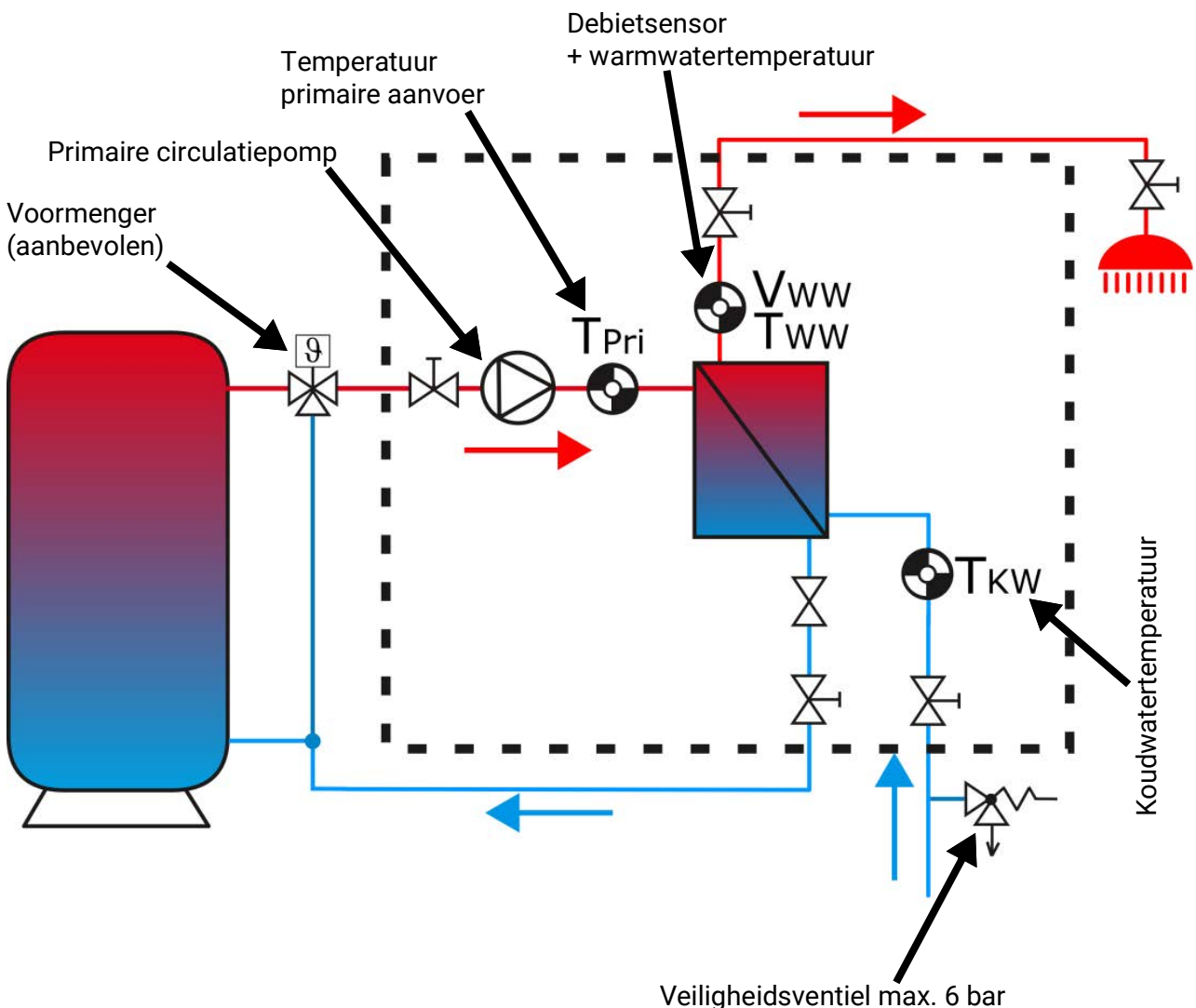
Aan de **secundaire zijde** van de warmtewisselaar wordt het doorstromende drinkwater op de ingestelde gewenste temperatuur verwarmd. Het afgekoelde boilerwater wordt teruggevoerd naar het onderste gedeelte van het buffervat.

De **toerentalregeling** van de primaire circuitpomp vindt plaats in de **FRISTAR3**-controller op basis van de meetwaarden van de debietsensor in de warmwaterleiding (debiet **V<sub>WW</sub>** en temperatuur **T<sub>WW</sub>**) en de temperatuursensoren in de koudwaterleiding (**T<sub>KW</sub>**) en in de primaire aanvoer (**T<sub>Pri</sub>**). De pomp wordt aangestuurd door PWM-signalen. De optimale afstemming van het regelgedrag met pomp, klep en warmtewisselaar garandeert een perfecte constante aanvoertemperatuur.

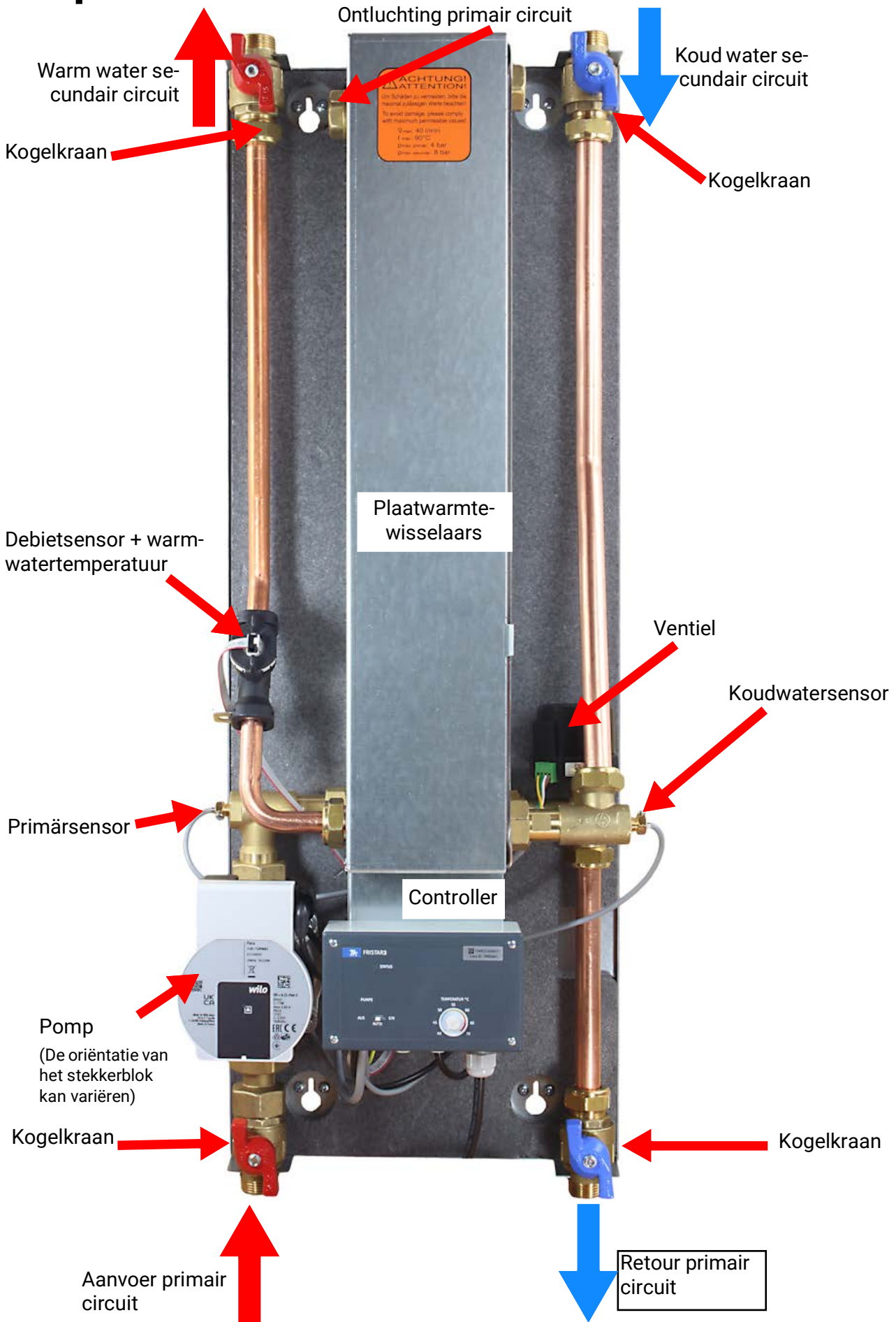
De controller heeft een geïntegreerde warmtehoeveelheidsmeter, waarbij de waarden via de datakabel kunnen worden uitgelezen.

De controller neemt automatisch maatregelen tegen corrosie aan pomp en klep. Als de pomp gedurende 7 dagen of de klep gedurende een dag niet wordt aangestuurd (ongeacht of dit door automatische bediening, handbediening of anderszins is), wordt de desbetreffende component kort aangestuurd. Ondertussen wordt ervoor gezorgd dat er geen warm water wordt gepompt.

## Hydraulisch schema



# Componenten



# Montage

## Vorbereiding

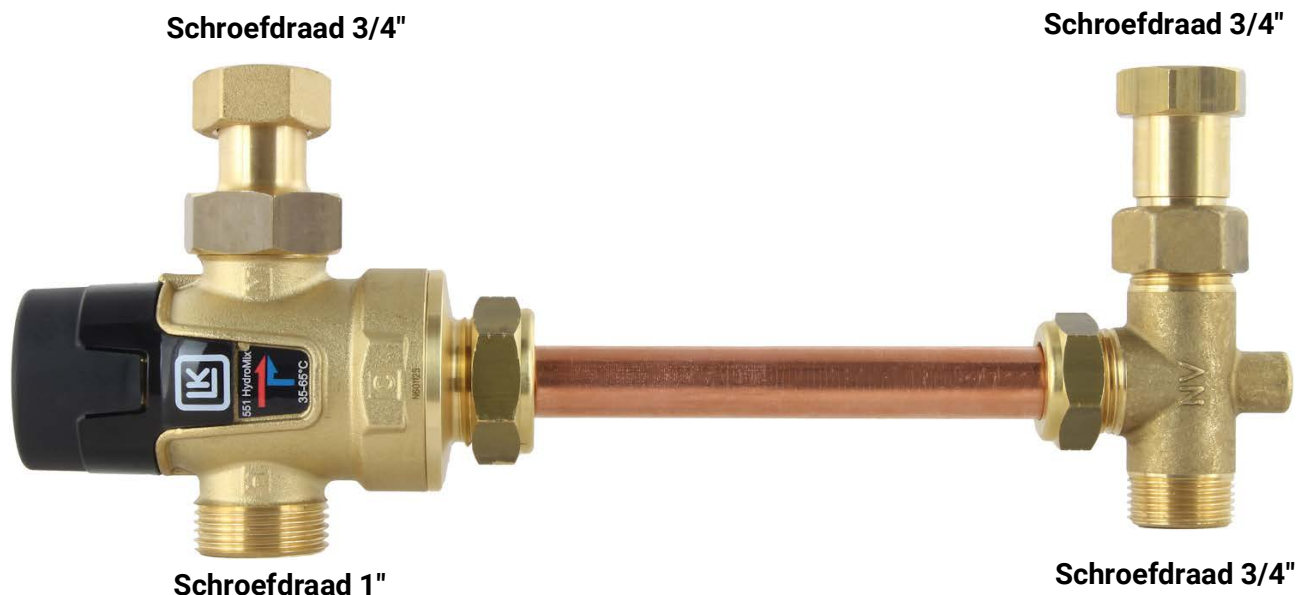
- In de koudwaterinlaat moet een **membraan-veiligheidsventiel** (max. 6 bar) conform DIN 1988 en 4753, deel 1 en TRD 721 worden ingebouwd.
- Bij een koudwaterdruk > 6 bar een **drukregelaar** tot max. 6 bar inbouwen.
- Het wordt aanbevolen om indien nodig in het primaire en secundaire circuit **spoelinrichtingen** te installeren vóór en na de platenwarmtewisselaar, voor ontkalking of reiniging.

## Optionele accessoires: Voormengset VMS

Als de boiler op een temperatuur hoger dan 70 °C wordt gebruikt, moet in het primaire circuit een **voormenger** worden gebruikt om de temperatuur onder de 65 °C te houden.

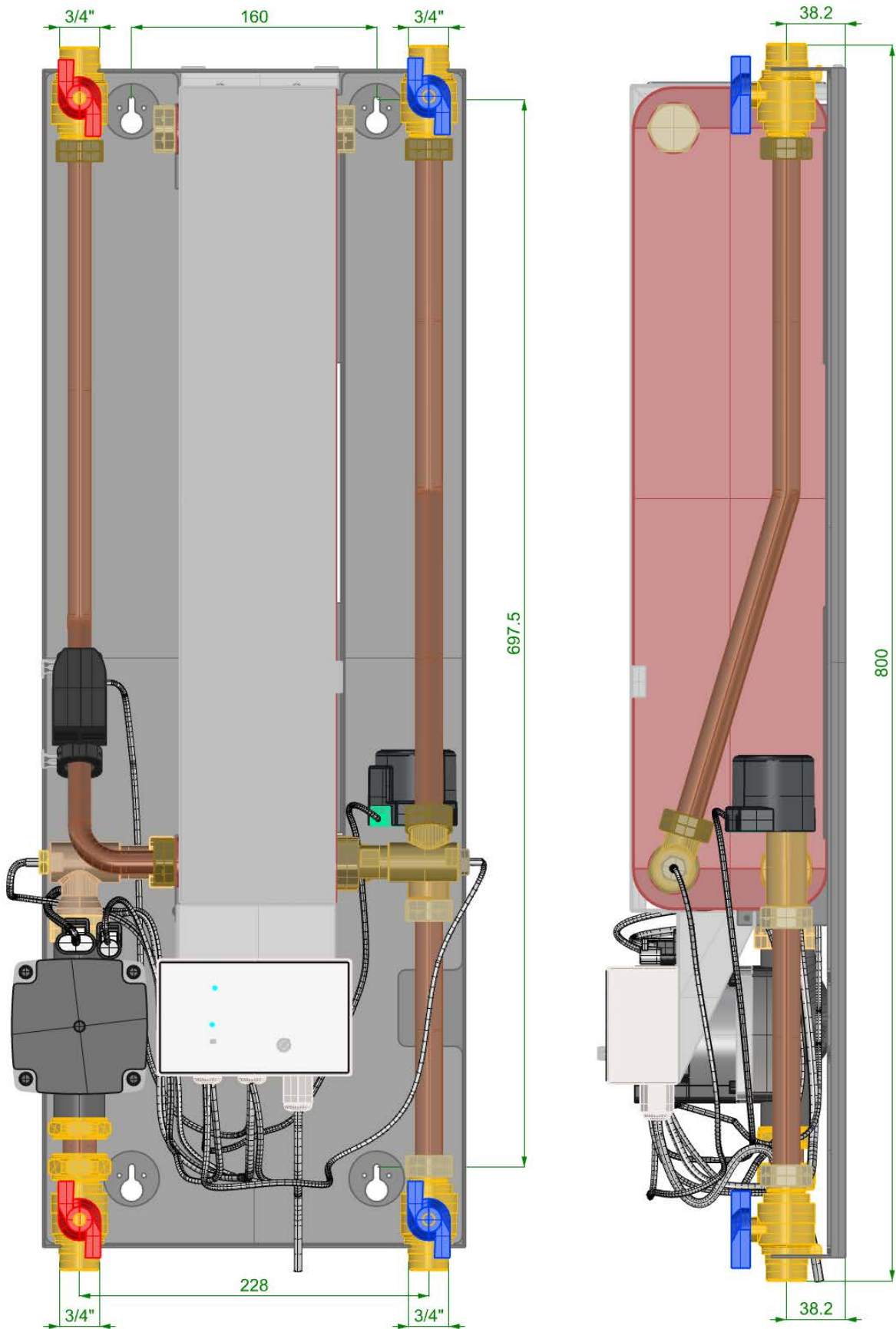
Om schade door kalkaanslag te voorkomen, mag de voormengtemperatuur niet hoger zijn dan 70 °C bij een waterhardheid tot 10 °dH, 65 °C bij een waterhardheid tot 15 °dH en 60 °C bij een waterhardheid boven 15 °dH.

**Afbeelding** : Aansluiting voor FRISTAR3 met pomp links



Technische gegevens	
Maximale temperatuur primair circuit	95 °C, kortstondig 100 °C
Instelbereik	35 °C - 65 °C
Kvs-waarde van de mengklep	4,5m <sup>3</sup> /h
Aansluitingen voor FRISTAR	¾"

# Afmetingen

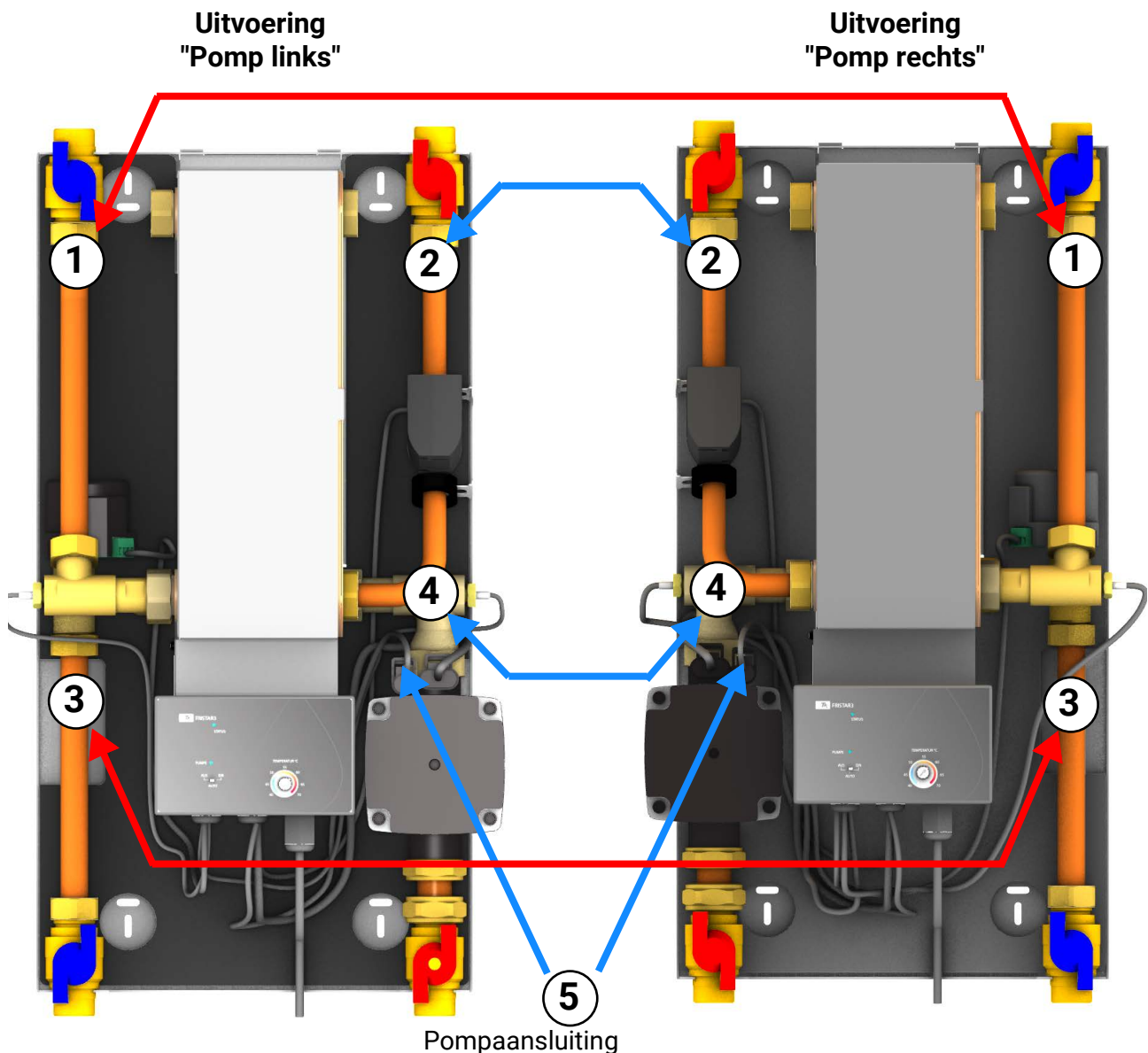


## Behuizingsafmetingen (warmte-isolatiekap)

B x h x d = 366 x 811 x 158 mm

# Aansluitingen verwisselen

Om de aansluitingen van de FRISTAR3 te verwisselen, is een nieuwe klep 01/FSV-L nodig.



## Procedure:

1. Demontage van buissecties 1 t/m 4, inclusief pomp, van de warmtewisselaar.
2. Demontage van pompklep. Plaats de pomp terug op de juiste positie. **Nieuwe klep FSV-L inbouwen.**
3. Verplaats de pompaansluitstekker 5 naar de andere kant. De pomp werkt met een opwaartse stromingsrichting. Bij WILO- en Wita-pompen bevindt de aansluiting zich boven de pomp, terwijl deze bij Grundfos-pompen onder de pomp zit.
4. Het monteren van de buissegmenten 1 t/m 4 en de pomp op de warmtewisselaar (zie bovenstaande afbeeldingen) aan de andere kant, en het correct positioneren van de volumestroomsensor.
5. Inbedrijfstelling volgens hoofdstuk "Inbedrijfstelling".

**Belangrijk:** primaire en secundaire aansluitingen moeten altijd samen worden vervangen!

## Montage

- Het drinkwaterstation mag alleen verticaal worden gemonteerd.
- Het wordt aanbevolen de warmtewisselaar boven de controller te monteren (zoals in de afbeeldingen is weergegeven).
- Trek de kap naar voren.
- Indien nodig: verwissel de linker- en rechter aansluitingen om (zie hoofdstuk "Aansluitingen verwisselen" - **speciale accessoires vereist!**).
- Markeer de bevestigingspunten, plaats de deuvels en bevestig het station aan de muur.
- Montage en aansluiting van de buisaansluitingen (3/4" buitendraad). Gebruik de kortst mogelijke leidingen in het primaire circuit (boiler -> drinkwaterstation).
- **Controleer alle verbindingen van het drinkwaterstation op dichtheid en lekkages.**
- Elektrische aansluiting

Het drinkwaterstation is al voorbedraad; de aansluiting op het elektriciteitsnet moet ter plaatse worden gerealiseerd:

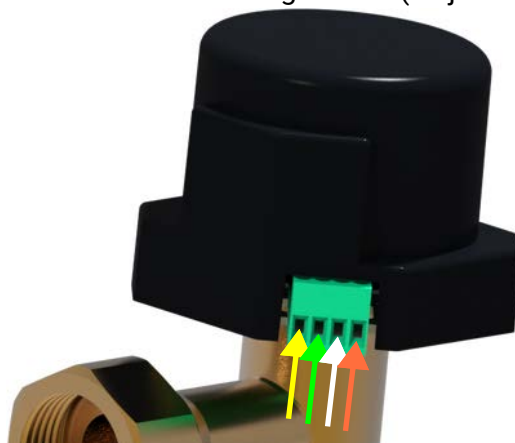
- met een stekker in een stopcontact of
- via een 2-pol. scheidingsschakelaar bij vaste aansluiting.

## Ingebruikname

- Spoel het systeem grondig door, zowel aan de primaire als aan de secundaire zijde, voordat u het vult.
- Vul het huissysteem **langzaam** met drinkwater via de kogelkranen aan de secundaire zijde.
- Ontlucht het waterleidingsysteem van het huissysteem bij de kranen.
- Vul het systeem **langzaam** met verwarmingswater via de kogelkranen in de primaire aanvoer.
- Ontlucht het primaire circuit via de ontluchtingsopening van de platenwarmtewisselaar.
- Pomp op continu bedrijf zetten en pomploop controleren. Hoorbare geluiden tijdens het gebruik van de circulatiepomp duiden op lucht in de installatie. **Opgelet!** Pomp pas in gevulde toestand in gebruik nemen.
- Controleer alle aansluitingen, inclusief die in het drinkwaterstation, op dichtheid en lekkages. Draai indien nodig vast met het vereiste aandraaimoment.
- Bij gebruik van een circulatiepomp: stel het temperatuurverschil in met behulp van de potentiometer in de controller (Let op! Schakel de 230V-netvoeding uit voordat u de controller opent!)
- Bevestig de kap op het onderste deel
- Stel de pomp in op automatische werking en selecteer de gewenste temperatuur.

## Elektrische aansluitklep

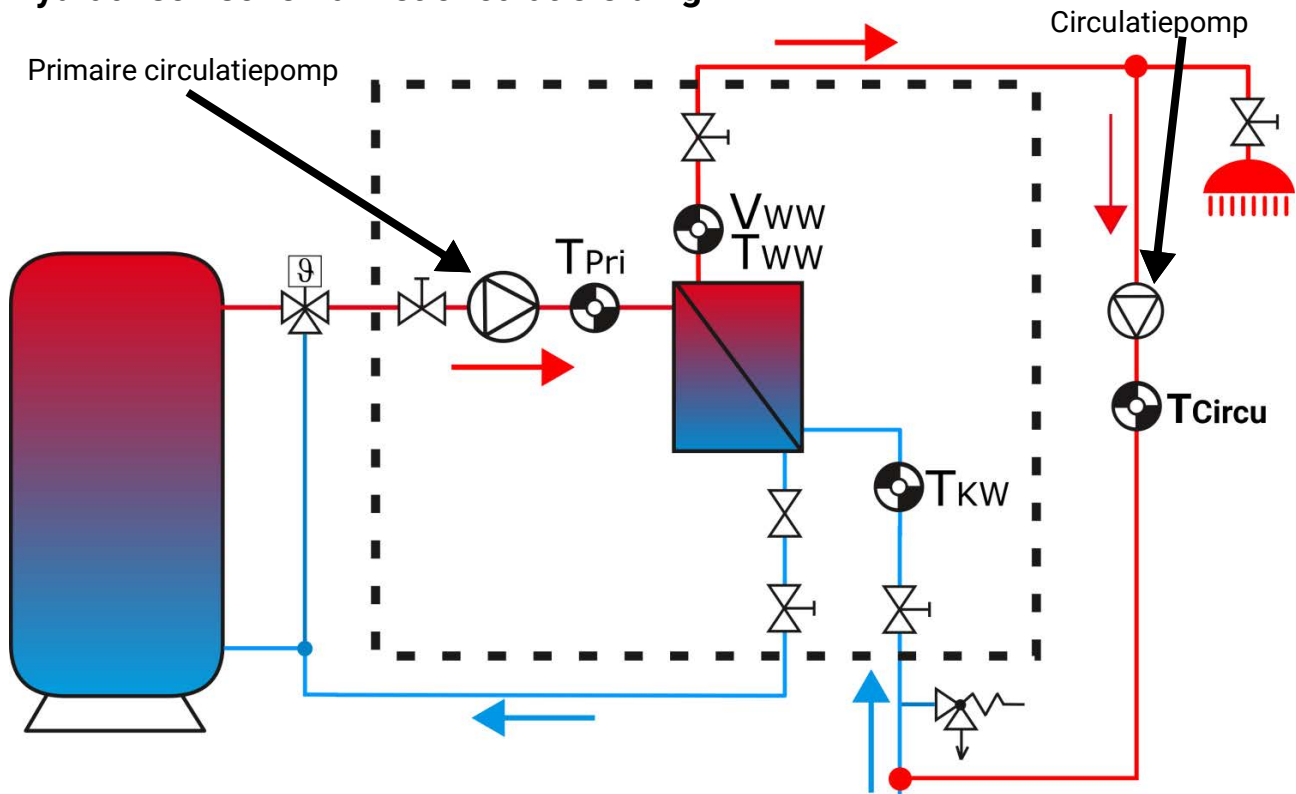
De klep wordt in de fabriek voorgemonteerd en bedraad geleverd. Bij werkzaamheden aan de klep moet erop gelet worden dat de kabel correct is aangesloten (de juiste polariteit heeft):



# Aansluiting van een circulatieleiding

## Activering van de circulatiepomp door de FRISTAR3-WP-controller

### Hydraulisch schema met circulatieleiding



### Circulatiepomp (optioneel)

Bij het rechtstreeks aansluiten van een externe circulatiepomp op de FRISTAR3-WP controller werkt deze in **pulsmodus**. Wanneer er water wordt afgetapt (eenmalig of continu), blijft de circulatiepomp draaien totdat de temperatuur bij sensor  $T_{\text{Circu}}$  de doeltemperatuur (potentiometer aan de voorzijde van de controller) min het ingestelde verschil (potentiometer aan de binnenzijde van de controller) bereikt (geen maximale looptijd).

- Wanneer er water wordt afgetapt (doeltemp. via potentiometer), start de circulatie wanneer:  
 $T_{\text{Circu}} < \text{doeltemp.} - \text{verschil}$
- Bij het aftappen (indien de gewenste circulatietemperatuur is gespecificeerd via DL/CORA-DL):  
Absolute waarde volgens ingangsvariabele "Geforc. circu." of index 3

Als er geen circulatiepomp wordt gebruikt, moet de potentiometer op 0 worden gezet (= fabrieksinstelling).

Om de circulatieleiding aan te sluiten, wordt een T-stuk in de koudwaterleiding van het secundaire circuit geplaatst.

Terwijl de circulatiepomp draait, draait de hoofdpomp ook met min. 60 l/u mee.

Bij de sensor  $T_{\text{Circu}}$  moet een PT-1000 sensor worden gebruikt. De sensor  $T_{\text{Circu}}$  is optioneel (ook bij gebruik van een circulatiepomp), maar wordt aanbevolen voor optimale werking. Als deze niet is aangesloten, wordt de temperatuur van sensor  $T_{\text{KW}}$  gebruikt. Als in dit geval (zonder gebruik van een  $T_{\text{Circu}}$ ) de doeltemperatuur (minus het verschil) is bereikt, mag de pomp pas na een pauze van 10 minuten weer in werking treden.

### Activering van de circulatiepomp door een ander schakelapparaat

Er moet voor gezorgd worden dat het debiet van de circulatieleiding groter is dan het minimale debiet van de volumestroomsensor (2 l/min of 120 l/u).

Wanneer de circulatiepomp wordt ingeschakeld, meet de sensor  $V_{\text{WW}}$  het debiet en wordt de primaire pomp vrijgegeven.



# Regeling met UVR67

## Stap-voor-stap instructie

	Niveau/menu		Specialist-menu wachtwoord <b>32</b> , Expert-menu WW <b>64</b>
<b>1</b>	<b>Expert</b> Ext. sensoren	DL-Bus adres <input type="text" value="1"/> DL-Bus index <input type="text" value="8"/>	Overname van het debiet op de sensor FTS9-150DL als EXT-ingang 1. Bij gebruik van een FTS5-85DL wordt de DL-busindex <b>7</b> opgegeven.
<b>2</b>	<b>Expert</b> Sensormenu → S1	Sensor <input type="text" value="Sensorovername"/> Sensortoewijzing <input type="text" value="Ext. 1"/>	Overname van EXT-ingang 1 op sensor <b>S1</b> .
<b>3</b>	<b>Expert</b> Sensormenu → S3	Sensor <input type="text" value="Sensorovername"/> Sensortoewijzing <input type="text" value="Ext. 1"/>	Overname van EXT-ingang 1 op sensor <b>S3</b> .
<b>4</b>	<b>Expert</b> Sensormenu → S4	Sensor <input type="text" value="Sensorovername"/> Sensortoewijzing <input type="text" value="Ext. 1"/>	Overname van EXT-ingang 1 op sensor <b>S4</b> .
<b>5</b>	<b>Expert</b> Installatiebe- scherming Overtemp. begr. 1	Vrijgave <input type="text" value="Nee"/>	Deactiveren van de af fabriek geactiveerde collector-uitschakeling bij te hoge temperatuur.
<b>6</b>	<b>Expert</b> Programma-inst.	Programma <input type="text" value="496"/>	Selectie van het programma <b>496</b> .
<b>7</b>	<b>Installat.</b> Parameter	Max1 S2 <input type="text" value="Nee"/>	De waarden <b>Max1</b> , <b>Max2</b> en <b>Max3</b> moeten op "Nee" worden ingesteld. Dit elimineert hun invloed op de regeling.
<b>8</b>	<b>Installat.</b> Parameter	Min1 S1 Aan   Uit <input type="text" value="Ja"/> <input type="text" value="54.0 °C"/> <input type="text" value="49.0 °C"/>	De parameter <b>Min1</b> houdt zijn ingeschakelde drempel op <b>54,0 °C</b> ( $\pm 540$ l/h = 9 l/min). Als uitschakelwaarde wordt <b>49,0 °C</b> ingevoerd. Boven deze drempels wordt de uitgang <b>A1</b> ingeschakeld.
<b>9</b>	<b>Installat.</b> Parameter	Min2 S3 Aan   Uit <input type="text" value="Ja"/> <input type="text" value="96.0 °C"/> <input type="text" value="91.0 °C"/>	Inschakelwaarde <b>96,0°C</b> ( $\pm 960$ l/h = 16 l/min) voor de waarde <b>Min2</b> . Als uitschakelwaarde wordt <b>91,0 °C</b> ingevoerd. Over deze drempels wordt de uitgang <b>A2</b> ingeschakeld.
<b>10</b>	<b>Installat.</b> Parameter	Min3 S4 Aan   Uit <input type="text" value="Ja"/> <input type="text" value="144.0 °C"/> <input type="text" value="139.0 °C"/>	Inschakelwaarde <b>144,0 °C</b> ( $\pm 1440$ l/h = 24 l/min) voor de waarde <b>Min3</b> . Als uitschakelwaarde wordt <b>139,0 °C</b> ingevoerd. Boven deze drempels wordt de uitgang <b>A3</b> ingeschakeld.
<b>11</b>	<b>Installat.</b> Parameter	Diff1 S1 - S2 <input type="text" value="Nee"/>	De waarden <b>Diff1</b> , <b>Diff2</b> en <b>Diff3</b> moeten op "Nee" worden gezet. Dit elimineert hun invloed op de regeling.

De 3 uitgangen **A1**, **A2** en **A3** voor het blokkeerventiel worden dus ingeschakeld bij overschrijding van de bijbehorende doorstroomdrempels **min1** (540 l/h), **min2** (960 l/h) en **min3** (1440 l/h).

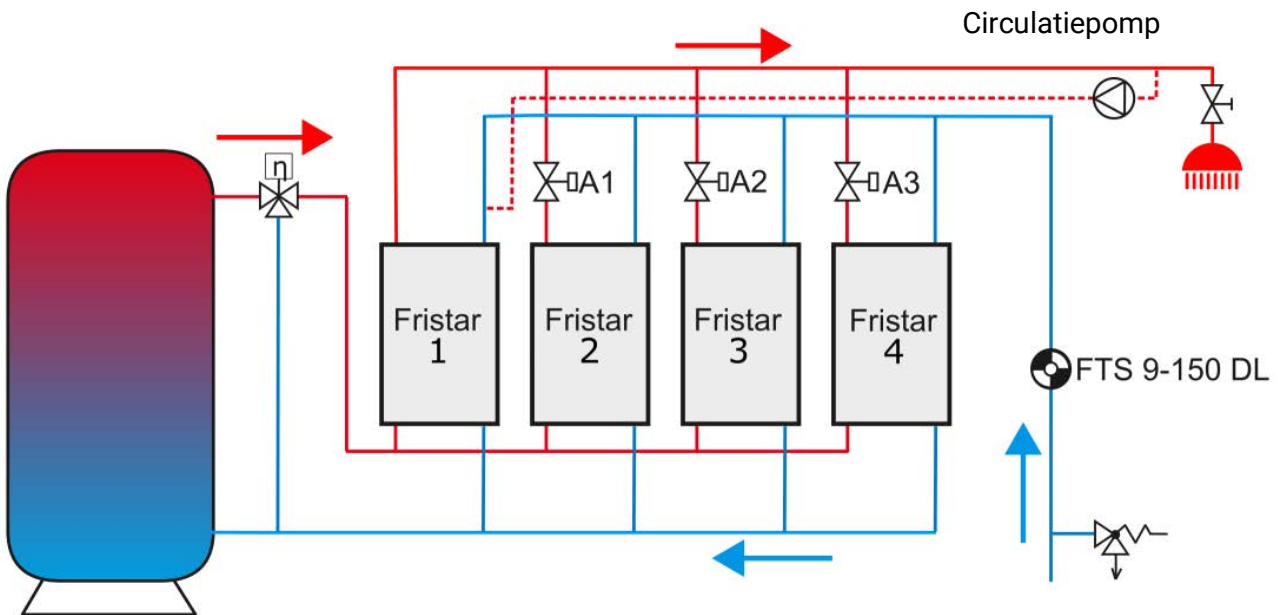
## Regeling met vrij programmeerbare controllers

De aansluiting van de uitgangen voor de blokkeerventielen gebeurt via een vergelijkingsfunctie voor elk van de ventielen. De bijbehorende in- en uitschakeldrempels moeten worden gekozen op dezelfde wijze als die voor de UVR67.

## Cascadeschakeling met circulatieleiding

### Principeschema voor het activeren van de circulatiepomp met de FRISTAR3-WP-controller

Afbeelding met drinkwaterstations uitvoering "Pomp rechts"

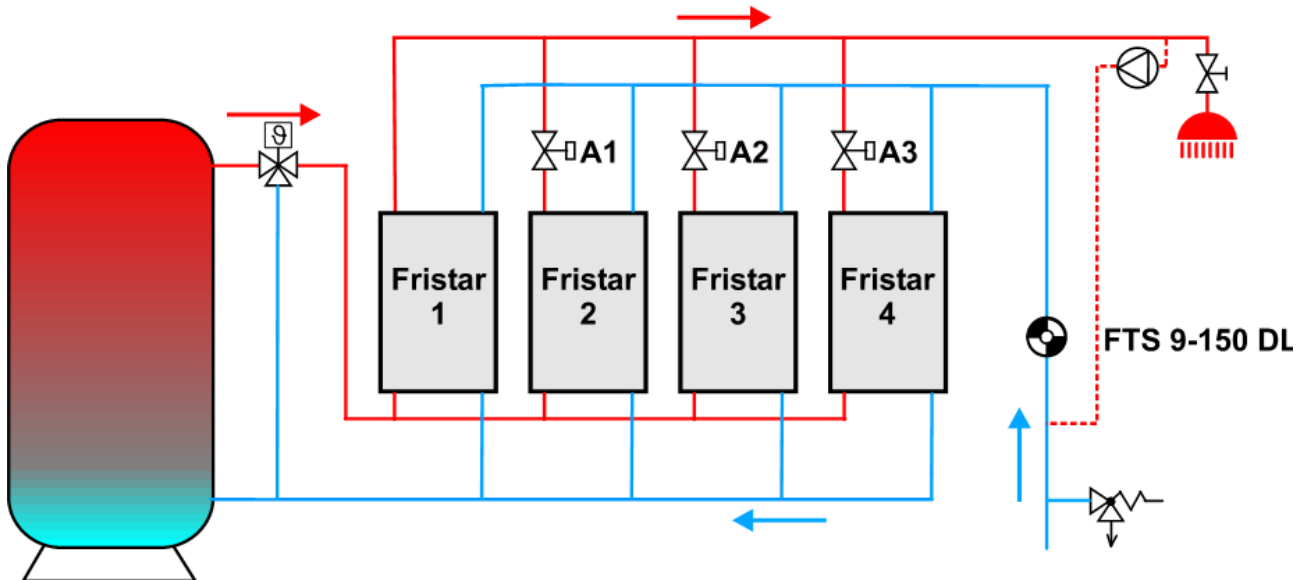


De circulatiepomp wordt alleen aangesloten op de **meest** aanwezige **FRISTAR3-WP**.

## Principes voor het activeren van de circulatiepomp met een andere schakelaar

Als de circulatiepomp wordt ingeschakeld via een andere controller, moet de circulatieretour worden aangesloten op de koudwaterleiding.

Er moet echter worden gewaarborgd dat het debiet van de circulatieleiding groter is dan het minimale debiet van de debietsensor in de FRISTAR3-WP (2 l/min respectievelijk 120 l/h).



### UVR67

Mocht de circulatiepomp ook **temperatuurafhankelijk** worden ingeschakeld, zijn maximaal 3 FRISTAR3-WP-modules mogelijk. Daarvoor wordt het programma **480** gebruikt voor het schakelen van de modules 2 en 3 via de uitgangen **A1** en **A2**. De circulatiepomp kan worden ingeschakeld over de afstand **S5 – S4** aan de uitgang **A3** (**S5 blijft** ongebruikt, **S4** meet de circulatietemperatuur en wordt uitgeschakeld wanneer de waarde **max3** wordt bereikt).

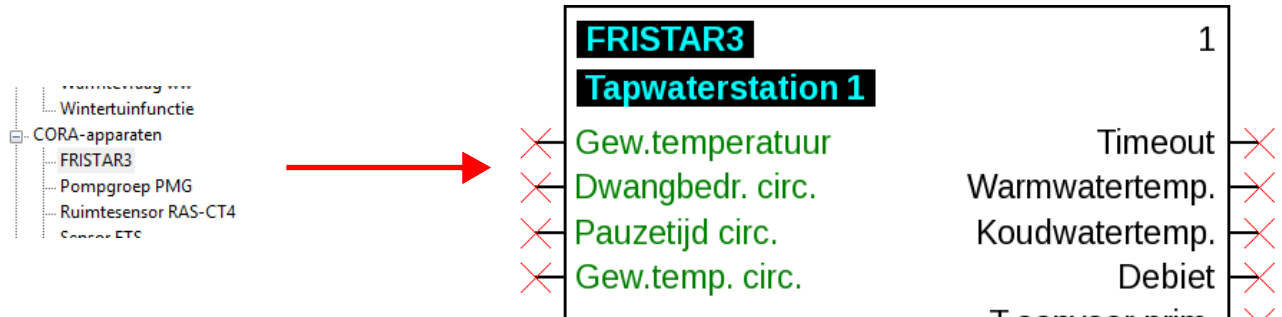
### Vrij programmeerbare controller

De circulatiepomp kan worden geregeld via de functie "**Circulatie**".

# Gegevensoverdracht met CORA-DL

De FRISTAR3-WP-controller heeft een aansluiting voor CORA-DL (elektrische aansluiting op Pagina 19). Dit maakt het mogelijk om verschillende waarden te lezen en te specificeren. Het is ook mogelijk om de waarden te loggen.

Voor gebruik van CORA-DL wordt op de vrij programmeerbare controller het CORA-apparaat **FRISTAR3** gebruikt.



## Ingangsvariabelen

<b>Doeltemperatuur [°C]</b>	Overschrijft de op de potentiometer ingestelde doeltemperatuur
<b>Geforc. circuu. [Aan/Uit]</b>	Extern inschakelen van de circulatiepomp. Indien "Aan" draaien de circulatiepomp en de primaire pomp continu. Indien "Uit" geldt automatisch bedrijf)
<b>Pauzetijd circuu. [s]</b>	Zodra de circulatie is beëindigd, kan deze pas na het verstrijken van deze tijd weer worden hervat
<b>Doeltemp. circuu. [°C]</b>	Doeltemperatuur voor de circulatie, gemeten op de circulatiesensor (als er geen wordt gebruikt, geldt hiervoor de koudwatersensor)

## Uitgangsvariabelen

Sommige van deze variabelen zijn standaard verborgen in TAPPS2.

<b>Time-out [Ja/Nee]</b>	Digitale waarde <b>Ja/Nee</b> (Ja als de verbinding verbroken is)
<b>Warmwatertemp. [°C]</b>	Temperatuur op de sensor $T_{WW}$
<b>Koudwatertemp. [°C]</b>	Temperatuur op de sensor $T_{KW}$
<b>Debiet [l/u]</b>	Debiet conf. volumestroomsensor
<b>Temperatuur primaire VL [°C]</b>	Temperatuur conf. primaire sensor
<b>Temp. circuu. RL [°C]</b>	Temperatuur van de optionele circulatiesensor $T_{circuu}$
<b>Eff. doeltemp. [°C]</b>	Weergave van de huidige actieve doeltemperatuur
<b>Pompvermogen [%]</b>	0-100% vermogen van de PWM-pomp
<b>Kleppositie [%]</b>	0% = klep volledig gesloten 100% = klep volledig geopend
<b>Vermogen [kW]</b>	Huidig vermogen van het drinkwaterstation
<b>Energiemeterst. [kWh]</b>	Totale meterstand energie
<b>Watermeterst. [m<sup>3</sup>]</b>	Totale meterstand water
<b>Statuscode</b>	zie "Status" op Pagina 17

## Status

Aan elke toestand is een statuscode toegewezen. De som van alle actieve statuscodes wordt onder **Index 13** ("Status") weergegeven.

1	Circulatiepomp draait
2	Vrijgave circulatie
16	Sensor T.circulatie: kortsluiting
32	Sensor T.circulatie: onderbreking
64	Sensor T.warmwater: kortsluiting
128	Sensor T.warmwater: onderbreking
256	Sensor T.koudwater: kortsluiting
512	Sensor T.koudwater: onderbreking
1024	Sensor T.primair: kortsluiting
2048	Sensor T.primair: onderbreking
4096	Fout pomp
8192	Fout klep

**Voorbeeld:** Een status van **3** zou betekenen dat de circulatiepomp draait (**1**) en de circulatie is vrijgegeven (**2**).

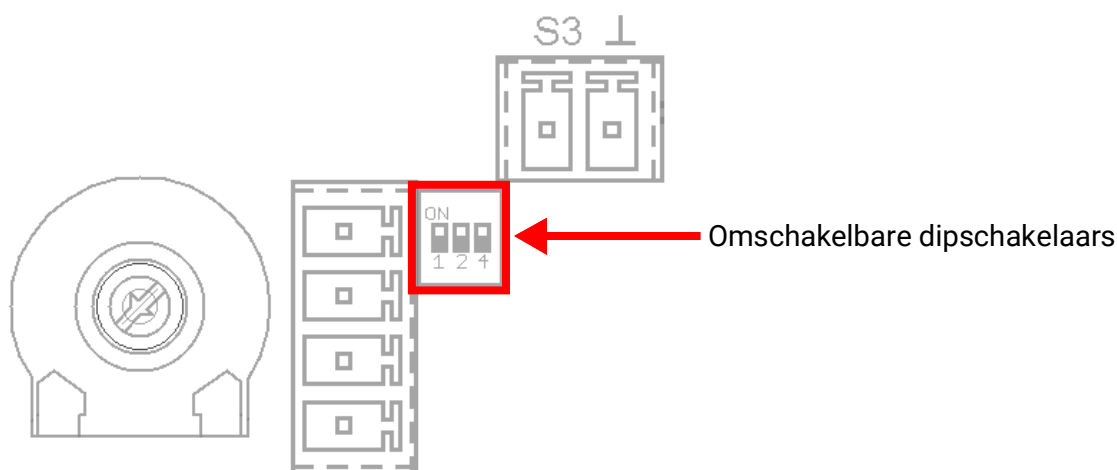
## DL-bus

Het gebruik van de DL-bus (zonder CORA-DL) is nog steeds mogelijk.

Het **DL-adres** wordt ingesteld op de FRISTAR3-controllerkaart door het omschakelen van de dipschakelaars - gemarkeerd met de nummers 1, 2 en 4. Deze bevinden zich op de buitenste rand van de printplaat. Aan de FRISTAR3-WP-controller is, zonder dat de dipschakelaars op ON staan, adres 1 toegewezen (fabrieksinstelling). Zolang er geen andere sensoren op de DL-bus zijn aangesloten, hoeft het adres niet te worden gewijzigd.

Het nieuwe adres wordt afgeleid van adres 1 (= fabrieksinstelling) en de som van alle dipschakelaars die op ON staan.

**Voorbeeld** : gewenst adres 6 = 1 (vanuit fabrieksinstelling) + 1 + 4  
= de dipschakelaars 1 en 4 moeten op ON staan.



## Index

### DL-ingangen

Via een DL-ingang op de controller kan een waarde van de FRISTAR3-WP-controller worden uitgelezen. De **index** van de betreffende waarden is vast opgegeven:

<b>Index:</b>	<b>Meetwaarde:</b>
1	Werkelijke warmwatertemperatuur $T_{ww}$ [°C]
2	Koudwatertemperatuur $T_{KW}$ [°C]
3	Volumestroom [l/u]
4	Primaire temperatuur $T_{Pri}$ [°C]
5	Circulatietemperatuur [°C]
6	Doeltemperatuur [°C]
7	Pompvermogen [%]
8	Klepstand [%]
9	Huidig vermogen [kW]
10	Totaal energieverbruik [kWh]
11	Totale energie [MWh]
12	Watermeter [m <sup>3</sup> ]
13	Status (zie "Status" op Pagina 17)

### DL-uitgangen

Via een DL-uitgang op de controller kan een waarde van de FRISTAR3-WP-controller worden gespecificeerd. De **index** van de betreffende waarden is vast opgegeven:

<b>Index:</b>	<b>Meetwaarde:</b>
1	Doeltemperatuur [°C]
2	Geforc. circu. [Aan/Uit]
3	Pauzetijd circu. [s]
4	Doeltemp. circu. [°C]

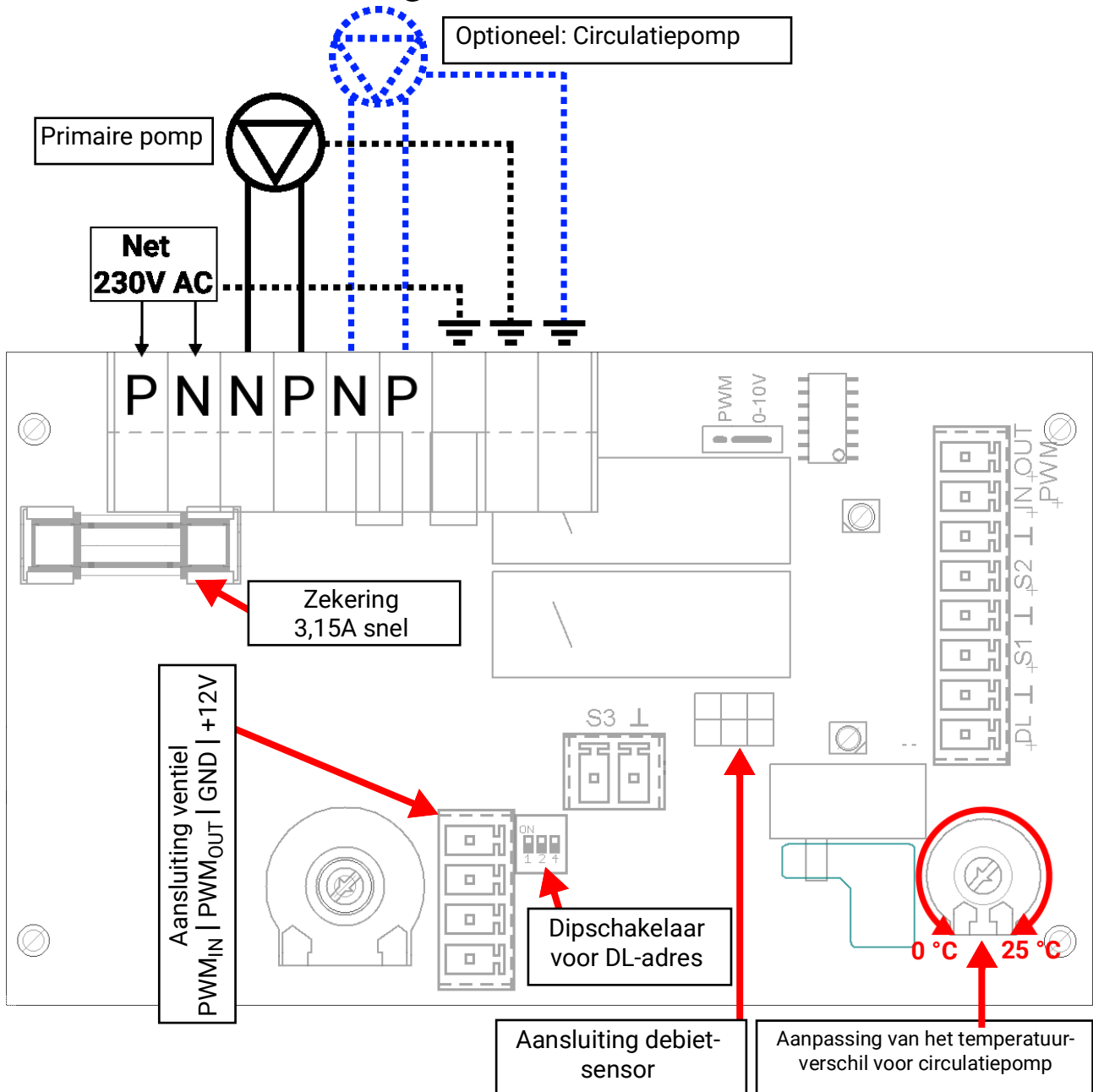
### Voor UVR67

DL-Bus adres

DL-Bus index

Op expertniveau onder "Ext. sensoren" wordt een van de ingangen als DL-bronbus aangegeven en het DL-adres van de FRISTAR3-WP-controller gespecificeerd. De gewenste index, zoals weergegeven in de tabel op de vorige pagina, dient hieronder te worden ingevoerd

# Elektrische aansluiting



- Aansluiting S1: Sensor primaire temperatuur  $T_{Pri}$
- Aansluiting S2: Sensor koudwatertemperatuur  $T_{KW}$
- Aansluiting S3: Sensor circulatietemperatuur  $T_{Circu}$

De polariteit van de CORA-DL-connectoren (DL en "aarde") is **niet** uitwisselbaar en moet in acht worden genomen.

## Veiligheidsaankwijzing

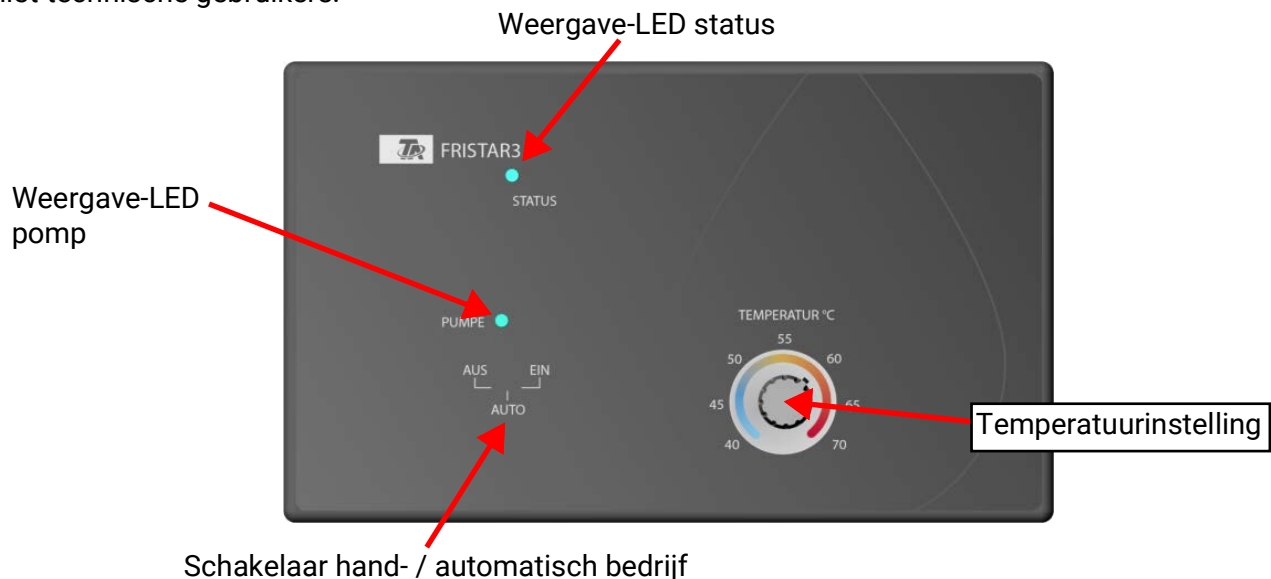
Als FRISTAR3-WP is aangesloten op een elektrische installatie met een **aardlekschakelaar** (FI-schakelaar), moet een **pulsstroomgevoelige** aardlekschakelaar van het **type A** met de volgende aanduiding worden gebruikt:



Een controle met een hoogspanningsisolatiemeter kan schade veroorzaken aan de pomp, menger en de pomp.

# Bediening van de controller en ledindicatoren

De bediening van de controller is zo eenvoudig mogelijk gehouden om het mogelijk te maken voor niet-technische gebruikers.



De temperatuurselectie op de FRISTAR3-WP-controller is alleen mogelijk als er geen doelwaarde is gespecificeerd door een vrij programmeerbare controller (bijv. UVR16x2) via de DL-bus.

## Handmatige/automatische omschakelaar

<b>UIT</b>	De pomp is permanent uitgeschakeld en het ventiel is gesloten.
<b>AUTO</b>	Pomp en ventiel werken volgens de specificaties van de controller.
<b>AAN</b>	De pomp draait constant op volle snelheid en het ventiel staat volledig open, ongeacht de regeltemperatuur.

## Noodmodus

In de Noodmodus werken pomp en het ventiel handmatig. Dit wordt bediend via de temperatuurselectie aan de voorkant van de controller (potentiometer "Temperatuur °C").

### Activeren

Aan het begin (= voeding) van de FRISTAR3-WP beide temperatuursensoren S1 en S2 (zie "Elektrischer Anschluss" Pagina 19) niet, start de controller in de Noodmodus. De led knippert dienovereenkomstig (zie Ledindicatoren op Pagina 21).

### Deactiveren

De Noodmodus wordt beëindigd door de twee temperatuursensoren S1 en S2 weer aan te sluiten. Hierop volgt een zelftest. Als alle benodigde sensoren, de pomp en het ventiel correct werken, wordt de Noodmodus beëindigd en het normale bedrijf start.

### Bediening

Als de potentiometer helemaal naar links wordt gedraaid (= 40 °C), draait de pomp niet en is het ventiel volledig gesloten (= 0%).

Als de potentiometer helemaal naar rechts wordt gedraaid (= 70 °C), draait de pomp op volle snelheid en is het ventiel volledig open (= 100%).

Hiervoor moet de handmatige/automatische schakelaar op AUTO worden gezet. De AAN- en UIT-standen veroorzaken een pomp- en klepactiviteit van respectievelijk 100% en 0%. Dit overschrijft de positie van de potentiometer.

## Ledindicatoren

Hieronder staan de mogelijke aanduidingen van elke led in aflopende volgorde van prioriteit. Alleen de hoogste (= hoogste) actieve status wordt weergegeven.

De led licht op in de opgegeven kleuren van links naar rechts en herhaalt het proces zolang de bijbehorende status (en niet een hoger geplaatste) actief is. Grijs betekent dat de led niet brandt.

Eén cel is gelijk aan 250 ms.

### Led "Status"

1. De controller bevindt zich in de **Noodmodus** (zie Pagina 20)



2. Ventiel **reset**. Als de controller feedback van het ventiel ontvangt dat er een fout is, wordt het ventiel opnieuw gestart. Tijdens dit proces is deze ledstatus actief.



3. Sensor voor werkelijke warmwatertemperatuur  $T_{WW}$  (in de volumestroomsensor) **fout**



4. Primaire pomp **fout**



5. Ventiel **fout**



6. Sensor voor toevoertemperatuur  $T_{KW}$  **fout**



7. Sensor voor primaire temperatuur  $T_{Pri}$  **fout**



8. De controller, het ventiel en alle sensoren werken perfect.



### Led "pomp"

1. Circulatiepomp is actief



2. Primaire pomp is actief



3. Pomp is uitgeschakeld. Als de indicatorled "Pomp" niet brandt terwijl er warm water wordt getapt, is ofwel de volumestroomsensor of de controller defect.



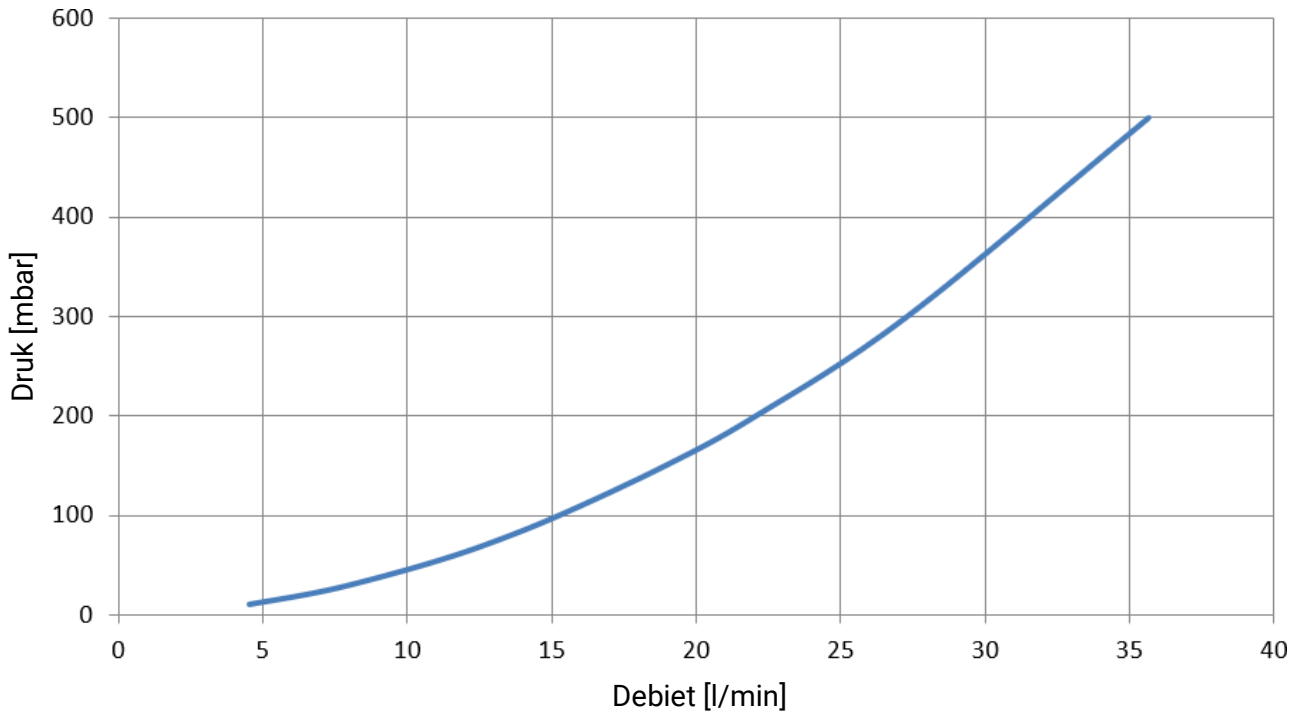
## Technische gegevens

Nominale kracht	70 kW
min. Debiet	2 l/min
max. Debiet voor 65 °C boiler- en 45 °C uitlaattemp.	30 l/min
maximaal toegestaan debiet	30 l/min
Volume plaatwarmtewisselaar primair/secundair	elk 2,2 l
Oppervlakte plaatwarmtewisselaar	2,7 m <sup>2</sup>
max. Bedrijfsdruk primaire zijde (boilerwater)	4 bar
max. Bedrijfsdruk secundaire zijde (koud water)	6 bar
Maximaal toegestane drukstoot	15 bar
Nominale temperaturen primaire aanvoer / retour	55 / 20 °C
Nominale temperaturen secundaire aanvoer / retour	45 / 10 °C
max. Primair/secundaire bedrijfstemperatuur	90 °C
Instelbereik voor hete waterextractie	40 - 70 °C
Drukverlies secundaire zijde (Kv-waarde)	2,60 m <sup>3</sup> /h
Aansluitdraad primair, secundair, circulatiekabel	G ¾" buitendraad
DL-busbelasting	10%
Maximaal elektr. vermogen pomp + regeling	80 W
<b>Materialen</b> (alle delen in het drinkwatergebied komen overeen met DVGW/W270)	
Armaturen	Messing CW617N
Warmtewisselaars	Roestvrij staal 1.4401, koper gesoldeerd
Buizen	Koper 99,96%
Afdichtingsmateriaal	PTFE, EPDM, Klingersil C-4324
Pomp primair circuit	<b>WILO</b> PARA 15/8-75/IPWM1 of <b>Grundfos</b> UPM3 15-70 130 of <b>Wita</b> HE OEM 4
Ventiel	Technische Alternative <b>FSV</b>
volumestroomsensor	Huba type 200 2-32l/min
Primaire sensor	PT1000
Controller	FWR33

### Overdrachtscapaciteit bij verschillende aanvoer- en uitlaattemperaturen:

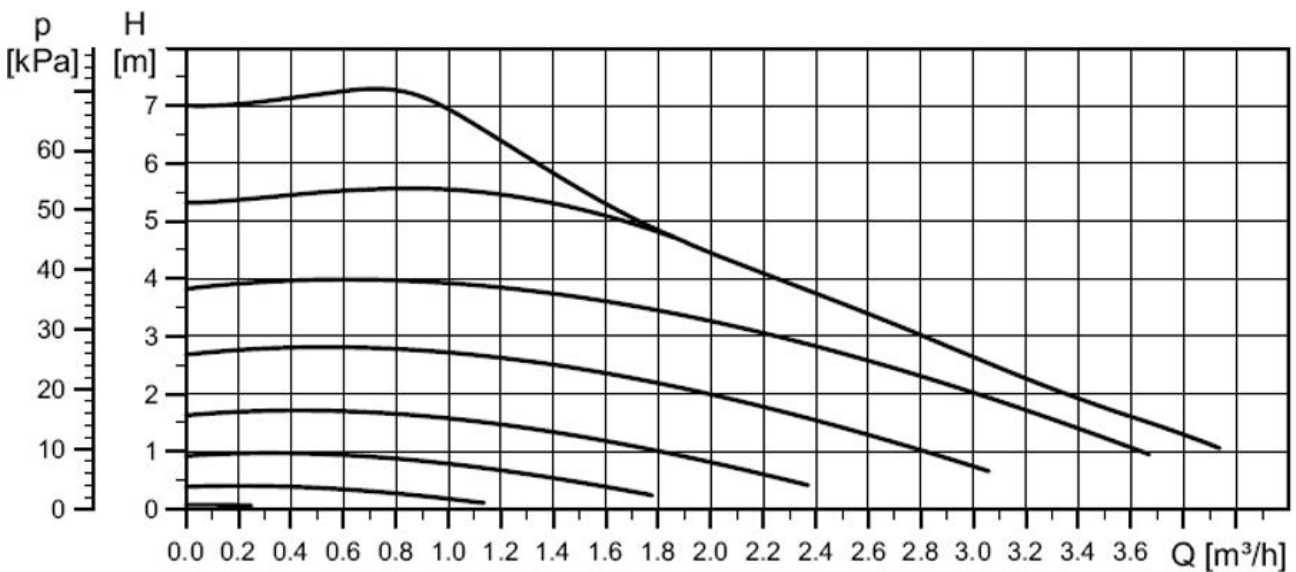
Buffer aanvoer [°C]	Retour [°C]	Koudwaterinlaat [°C]	Warmwateruitlaat [°C]	Vermogen [kW]	Debiet [l/h]
50,0	16,5	13,5	39,2	55,2	1850
49,2	16,0	13,9	40,0	14,5	480
50,2	16,5	13,7	41,1	30,5	960
41,3	21,9	13,7	39,4	33,4	1120
60,7	25,2	13,7	56,7	55,9	1120
60,1	15,4	13,5	40,0	69,2	2250
70,0	16,8	13,5	50,0	91,9	2170

## Drukverlieskarakteristiek plaatwarmtewisselaar



## Pompkarakteristiek

(1 kPa = 10 mbar)



De pomp werkt in verwarmingsmodus, d.w.z. de pomp draait op volledig toerental bij 5% PWM-waarde. Een onderbreking van de PWM-leiding zorgt dus voor volledig pomptoeental.

De 8 weergegeven curves hebben betrekking op de volgende PWM-waarden: 5% (max.), 20%, 31%, 41%, 52%, 62%, 73%, 88% (min.).

# Informatie over de Ecodesign-richtlijn 2009/125/EG

Product	Klasse <sup>1,2</sup>	Energie-efficiëntie <sup>3</sup>	Stand-by max. [W]	Typisch stroomverbruik [W] <sup>4</sup>	Maximaal stroomverbruik [W] <sup>4</sup>
FWR33	1	1	1,0	0,88 / 0,90	1,0 / 3,0

<sup>1</sup> Definities volgens het Publicatieblad van de Europese Unie C 207 van 03-07-2014

<sup>2</sup> De gemaakte indeling is gebaseerd op de optimale benutting en de correcte toepassing van de producten. De daadwerkelijk toepasbare klasse kan afwijken van de gemaakte indeling.

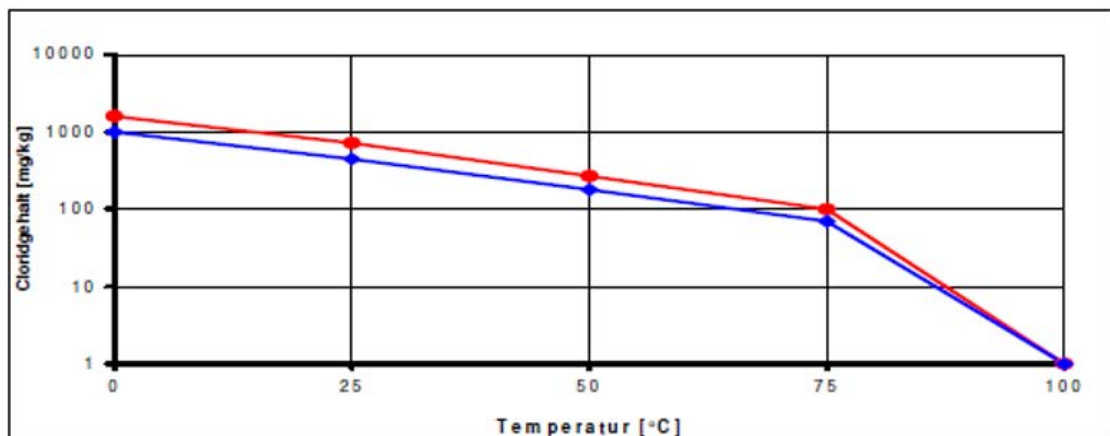
<sup>3</sup> Bijdrage van de temperatuurregelaar aan de seizoensgebonden energie-efficiëntie van de ruimteverwarming in procent, afgerond op één decimaal

<sup>4</sup> geen uitgang actief = stand-by / alle uitgangen actief

## Corrosiebestendigheid van de plaatwarmtewisselaar

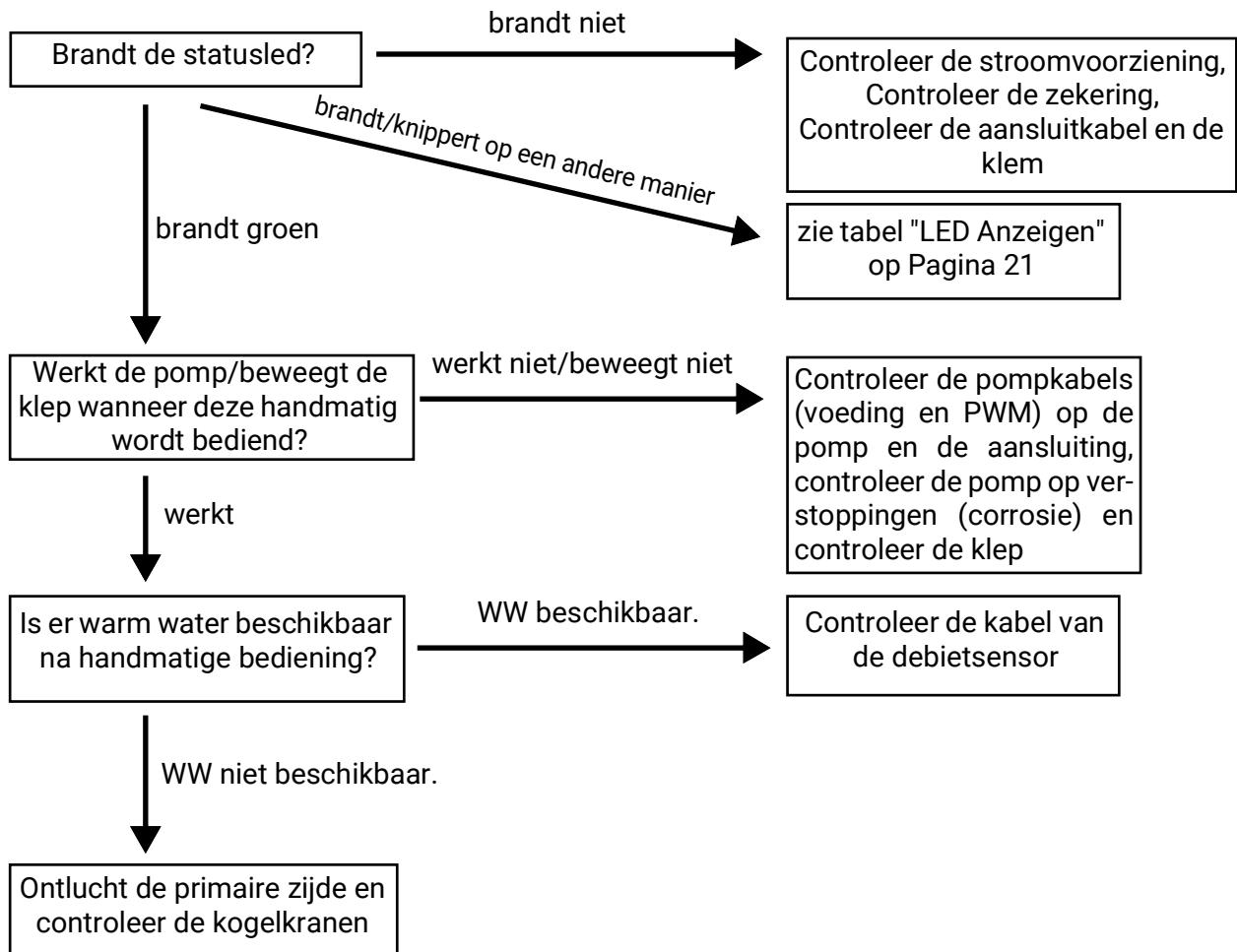
Waterbestanddeel		Waterbestanddelen	
Chloriden	Zie diagram	Verzadigingsindex SI	-0,2 < 0 < +0,2
IJzer	< 0,2 mg/l	Totale hardheid	6 - 15 °dH
Mangaan	< 0,1 mg/l	Filterbare stoffen	< 30 mg/l
Ammoniak	< 2 mg/l	Vrij chloor	< 0,5 mg/l
pH	7 - 9	Waterstofsulfide	< 0,05 mg/l
Elektrische geleidbaarheid	10 - 500 µS/cm	Waterstofcarbonaat / sulfaat	> 1 mg/l
Vrij koolzuur	< 20 mg/l	Waterstofcarbonaat	< 300 mg/l
Nitraat	< 100 mg/l	Sulfide	< 1 mg/l
Sulfaten	< 100 mg/l	Nitriet	< 0,1 mg/l

Het corrosiegedrag van roestvrij staal en het soldeerkoper moet in acht worden genomen.



# Aanwijzingen voor storingsgevallen

De volgende probleemoplossingsmethoden kunnen helpen bij storingen, maar voordat u ingrijpt in het drinkwaterstation, is het in elk geval essentieel om ervoor te zorgen dat het station spanningsloos is en dat er geen hoge temperaturen in de leidingen kunnen ontstaan!



Andere mogelijke oplossingen:

- Controleer de temperatuursensoren (sensoren en bedrading)
- Controleer de kabelverbinding tussen de controller en de debietsensor
- Controleer de waterdruk aan de secundaire zijde
- Controleer de debietsensor op vervuiling
- Controleer de positie van de instelknop (deze kan 180° gedraaid zijn)

Onder voorbehoud van technische wijzigingen, zet- en drukfouten. Deze handleiding geldt alleen voor apparaten met de juiste firmwareversie. Onze producten worden voortdurend technisch verbeterd en verder ontwikkeld; wij behouden ons daarom het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen.

© 2026

# EU - conformiteitsverklaring

Document-nr. / Datum: TA21001 / 19.02.2021  
Fabrikant: Technische Alternative RT GmbH  
Vestigingslocatie: A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

**De gehele verantwoording voor de weergave van deze conformiteitsverklaring wordt door de fabrikant gedragen**

Productomschrijving: FRISTAR3 / FRISTAR3-WP  
Merksnaam: Technische Alternative RT GmbH  
Productomschrijving: Tapwaterstation

**Het product waarop bovenstaande verklaring betrekking heeft, is in overeenstemming met de volgende richtlijnen:**

2014/35/EU Laagspanningsrichtlijn  
2014/30/EU (11/09/2018) Elektromagnetische compatibiliteit  
2011/65/EU (01/10/2022) RoHS beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen  
2009/125/EU (04/12/2012) Eco-Design richtlijn

**Toegepaste harmoniserende normen:**

EN 60730-1:2021-06	Automatische elektrische regelaars voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik - Deel 1: Algemene eisen
EN IEC 61000-6-3:2022-06	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-3: Algemene normen - Emissienormen voor huishoudelijke
EN IEC 61000-6-2:2019-11	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-2: Algemene normen - Immuniteit voor industriële omgevingen
EN IEC 63000:2019-05	Technische documentatie voor de beoordeling van elektrische en elektronische producten met betrekking op de restrictie van gevaarlijke stoffen

**Voor Grundfos-pomp:** EN 60335-1:2012/AC:2014, EN 60335-2-51:2003/A1:2008/A2:2012, EN 55014-1:2006/A1:2009, EN 55014-2:1997/A1:2001/A2:2008, EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012, EN 16297-3:2012

**Voor WILLO-pomp:** EN 61800-3, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1

**Voor WITA-pomp:** Temperatuurklasse TF 110 volg. DIN EN 60335-2-51

**Locatie CE-markeringen:** Op verpakking, gebruikshandleiding en typeplaatje



Afgegeven door: Technische Alternative RT GmbH  
A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

**Juridisch bindende handtekening**

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, directeur,  
19.02.2021

Deze verklaring verklaart de overeenstemming met de genoemde richtlijnen, echter bevat generlei toezeggingen van eigenschappen.

De veiligheidsbepalingen in de meegeleverde productdocumentatie dienen te worden nageleefd.



# Garantie bepalingen

**Opmerking:** De volgende garantie bepalingen beperken het wettelijke recht op garantie niet, maar vullen uw rechten als consument aan.

1. De firma Technische Alternative RT GmbH geeft twee jaar garantie vanaf verkoopsdatum aan de eindgebruiker op alle door haar verkochte apparaten en onderdelen. Defecten dienen onverwijld na vaststelling en binnen de garantietermijn te worden gemeld. Onze technische ondersteuning heeft voor bijna alle problemen een oplossing. Een direct contact voorkomt daardoor onnodige inspanningen voor de foutoplossing.
2. De garantie omvat een kostenloze reparatie (echter niet de kosten voor foutopsporing op locatie, uitbouwen, inbouwen en transport) op basis van werkings- en materiaalfouten, welke tot de functionaliteit behoren. Indien na beoordeling door Technische Alternative een reparatie uit kostentechnische gronden niet zinvol is, volgt een vervanging van het artikel.
3. Uitgezonderd zijn schades, welke door overspanning of extreme omgevingsfactoren ontstaan. Evenzo kan geen garantie overgenomen worden, indien het defect aan het apparaat op transportschade, welke niet door ons zijn veroorzaakt, een ondeskundige installatie en montage, foutief gebruik, niet naleven van bedienings- of montagehandleidingen of op slechte verzorging te herleiden zijn.
4. De aanspraak op garantie vervalt, indien reparaties of ingrepen door personen worden uitgevoerd, welke hiertoe niet bevoegd zijn of door ons niet gemachtigd zijn of indien onze apparaten met onderdelen, uitbreidingen of accessoires voorzien zijn, welke geen originele onderdelen betreffen.
5. De defecte onderdelen dienen aan de fabrikant te worden gezonden, waarbij een kopie van de factuur en een precieze foutenbeschrijving dient te worden bijgevoegd. De afhandeling wordt bespoedigd, indien een RMA-nummer op onze internetpagina [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at) wordt aangevraagd. Een voorafgaande afstemming van het probleem met onze technische ondersteuning is noodzakelijk.
6. Servicewerkzaamheden onder garantie betekenen noch een verlenging van de garantietermijn, noch treedt er een nieuwe garantietermijn in werking. De garantietermijn voor ingebouwde onderdelen eindigt met de garantieperiode van het gehele apparaat.
7. Verdergaande of andere aanspraken, in het bijzonder aanspraken op het vergoeden van buiten het apparaat ontstane schades – in zoverre een aansprakelijkheid niet dwingend door de wet is voorgeschreven – zijn uitgesloten.

## Disclaimer

Deze montage- en bedieningshandleiding is auteursrechtelijk beschermd.

Een gebruik buiten het auteursrecht om mag alleen met uitdrukkelijke toestemming van de firma Technische Alternative RT GmbH. Dit geldt in het bijzonder voor reproductie, vertalingen en elektronische media.

## Technische Alternative RT GmbH

A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Tel.: +43 (0)2862 53635

E-Mail: [mail@ta.co.at](mailto:mail@ta.co.at)

Fax +43 (0)2862 53635 7

-- [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at) --



©2026