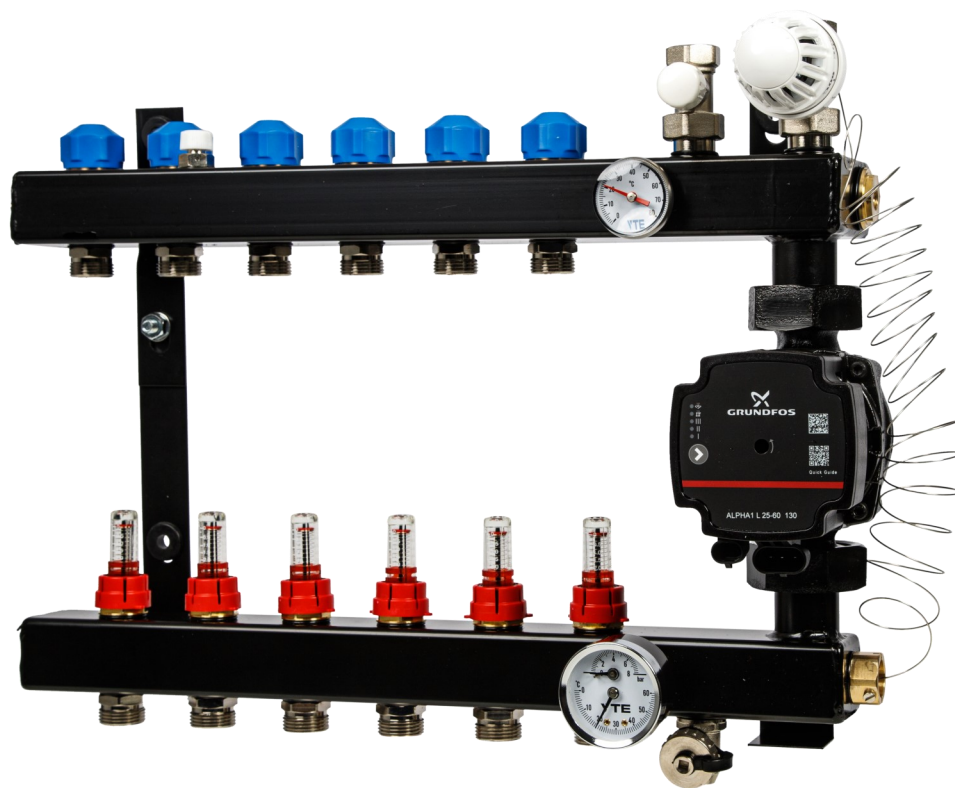




HANDLEIDING VERDEELUNITS

Inline verdelers met Grundfos Alpha 2L of UPM3 of Wilo Yonos / Para

INLEIDING

Informatie over fabrikant en copyrights

- Fabrikant:** Verwarming Techniek Ede BV, Hoefweg 12, 6717 LS Ede the Netherlands, T. +31 318 668089, info@vte-smartersolutions.com
- Copyrights:** Alle foto's en teksten in deze gebruikershandleiding zijn eigendom van Verwarming Techniek Ede BV. Deze mogen NIET worden verveelvoudigd, gekopieerd, gepubliceerd, opgeslagen, aangepast of gebruikt in welke vorm dan ook, online of offline, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Verwarming Techniek Ede BV.
- Disclaimer:** Verwarming Techniek Ede BV is niet aansprakelijk voor schade of ongevallen als gevolg van het niet correct opvolgen van de waarschuwingen of voorschriften zoals weergegeven in deze handleiding, waaronder:
- ondeskundig c.q. onjuist transport, montage, gebruik en onderhoud
 - het gebruik voor andere toepassingen of onder andere omstandigheden dan aangegeven in deze handleiding
 - het gebruik of aanpassen van de unit met andere dan de voorgeschreven onderdelen
 - aanpassingen of reparaties zonder overleg of toestemming van de fabrikant.

DEZE MONTAGEHANDLEIDING DIENT VOOR TOEKOMSTIG GEBRUIK GOED BEWAARD TE BLIJVEN!

Voorts verwijzen wij naar onze Algemene Verkoop- en Leveringsvoorwaarden die op aanvraag verkrijgbaar zijn. De fabrikant wijst alle verantwoordelijkheid af voor schade of letsel als gevolg van het niet nauwgezet volgen van deze montagehandleiding en het niet in acht nemen van gebruikelijke voorzichtigheid bij transport, montage en gebruik van de VTE vloerverwarmingsunits en montagesystemen. Als gevolg van voortdurend streven naar verbetering kan het voorkomen dat het product in detail afwijkt van hetgeen in deze handleiding is beschreven. Deze handleiding is met alle zorg samengesteld, maar de fabrikant kan geen verantwoording op zich nemen voor eventuele fouten in deze handleiding of voor de gevolgen daarvan. Voorts zijn alle rechten voorbehouden en mag niets uit deze handleiding op welke wijze dan ook worden verveelvoudigd.

Belangrijke instructies:

Alle units zijn volledig getest op werking pomp en dichtheid door VTE. Indien zich een storing voordoet, van welke aard dan ook, dient u direct de unit drukloos te maken (aanvoer en retour afsluiten) en de druk eraf laten door gebruik te maken van de vul en aftapkraan, tevens direct stroomloos te maken (stekker uit stop contact) waarna direct uw installateur op de hoogte gebracht dient te worden. De installateur dient ten alle tijden via de groothandel zijn storing te melden. NOOIT de unit van stroom voorzien alvorens deze volledig is aangesloten en volledig gevuld is met water, het systeem dient eerst volledig ontlucht te worden, voorgaande punten zijn van groot belang voor uw pomp welke schade oploopt indien u zich hier niet aan houdt.

- Montage:** De units dienen door een installateur en of een vakbekwaam persoon of meervoud hiervan geplaatst te worden om de garantie te kunnen waarborgen.
- Wettelijke voorschriften en normen dienen gehanteerd te worden tijdens het plaatsen van de unit(s)
- U dient te zorgen dat het product goed en droog bewaard wordt, de buis en unit (s) dienen niet blootgesteld te worden aan zonlicht, het product dient onbeschadigd te zijn. De montageplaats dient veilig en niet brandbaar alsmede hittebestendig te zijn zonder enige obstakels. Uiteraard dient de montageplaats het gewicht van de unit te kunnen dragen, dus zorg voor voldoende draagkracht.
- Zorg ervoor dat de unit goed waterpas hangt zodat de unit op de juiste manier ontlucht kan worden.
- De units zijn voorzien van ophangrubbers, gebruik deze altijd, draai de unit niet te strak vast op de ophangpunten om de werking van de rubbers te kunnen garanderen. Bij onjuist gebruik kunnen er geluidsproblemen optreden.
- **DE POMP MOET ALTIJD DRAAIEN ALS HET SYSTEEM GEVULD IS.**
 - **De temperatuur van de unit en het water in deze kan 55°C en soms licht hoger zijn, pas met deze reden op met direct lichamelijk contact .**
 - **Om scheuren te voorkomen dient de temperatuur geleidelijk verhoogd te worden, doe dit altijd in overleg met de vakbekwame installateur.**
 - **Het toevoegen van Glycol (mono-ethyleen) is slechts toegestaan in de maximale verhouding van 25-30% Glycol. Andere toevoegingen aan de vloerverwarmingsinstallatie kunnen de levensduur negatief beïnvloeden.**
 - **Laat nooit kinderen en of personen met een geestelijke beperking zonder toezicht of duidelijke instructies met dit product spelen, werken of instellen.**
 - **Om u goed te beschermen adviseren wij ten alle tijden de juiste persoonlijke beschermingen te gebruiken tijdens werkzaamheden: beschermde kleding, veiligheidshandschoenen en schoenen, veiligheidshelm, gehoorbescherming, oogbescherming en eventueel andere noodzakelijke beschermingsmiddelen.**
 - **De wandcontactdoos dient voorzien te zijn van randaarde: tijdens het ontluchten en vullen van de installatie dient de pomp uitgeschakeld te zijn/ de stekker dient uit de wandcontactdoos te zijn.**



Algemene punten t.a.v. plaatsing vloerverwarmingsunits

- De aanvoer- en retourleidingen dienen voldoende capaciteit te hebben, hiervoor dient rekening gehouden te worden met onderstaande tabel;

Aantal groep	Leiding lengte van de hoofd aanvoer en retour van de verwarmingsbron naar de unit	Leiding diameter CV buis	Leiding diameter MLB buis
t/m 2-groeps bijverwarming	tot 5 meter	15mm	20mm
3 t/m 7-groeps	tot 13 meter	22mm	25/26mm
	meer als 13 meter	28mm	32mm
8 t/m 10-groeps	tot 4 meter	22mm	25/26mm
	meer als 4 meter	28mm	32mm
11 t/m 16 groeps	minimaal	28mm	32mm

Indien van voorgaand tabel teveel afgeweken wordt, kan het zijn dat er niet voldoende flow naar de unit komt en de unit slechts warm wordt tot de aanvoerkraan, er zal onvoldoende warm water in het vloerverwarming circuit komen waardoor de unit niet optimaal zal functioneren.

Aansluiten van de vloerverwarmingsbuis op de verdeelunit:

- U wordt geadviseerd de lengte vloerverwarmingsbuis te beperken tot maximaal 90 á 100 meter per groep. Hou de groepen zoveel mogelijk gelijk in lengte. Mochten de lengtes toch sterk afwijken bestaat de mogelijkheid debietmeters (doorstroommeters) te monteren op de retourventielen/ groepsafsluiters; zie ook ingebruikstelling/inregelen verdeelunit.
- De vloerverwarmingsbuizen dienen recht te worden afgesneden en te worden ontdaan van eventuele bramen. Schuif de euro conische moer ongeveer 10 cm over de vloerverwarmingsbuis, schuif de klemring op de buis en schuif deze enkele centimeters door, monteer vervolgens de buistule in de buis tot aan de borst en schuif de klemring terug tot aan de tule.
- Schroef de buis vervolgens op de aanvoerkoppeling en verleg de slang van de betreffende groep. Sluit het einde van de slang/ groep met behulp van een buiskoppeling (als hiervoor beschreven) aan op de groepsafsluiter.
- Bij meerdere groepen het hier voorstaande herhalen.

Vullen en ontluchten van de vloerverwarmingsinstallatie:

(DE POMP DIENT STROOMLOOS TE ZIJN IVM MET RISICO OP DROOGLOPEN!)

- Het retourventiel dient gesloten te worden met behulp van een inbusleutel, achter het afdekkapje zit een inbusbout/ schroef, deze rechtsom draaien; draai tevens alle groepsafsluiters dicht. (of vlinderkraan dichtdraaien)
- Sluit een vulslang aan en start het vullen door de vul en aftapkraan water- en vulkraan geleidelijk open te zetten, deze hoeft niet vol open.
- Zodra er voldoende druk in het vloerverwarmingssysteem is kunt u groep voor groep ontluchten door de groepsafsluiter te openen en gelijktijdig te ontluchten via het ontluchtingspunt.
- Na het ontluchten van een groep dient u de betreffende groepsafsluiter (E) te sluiten en deze procedure te herhalen bij eventuele volgende groepen.
- Tijdens het ontluchten dient er voldoende druk in het systeem aanwezig te blijven.
- Bovenstaande herhalen met pomp in bedrijf.

Ingebruikstelling/inregelen van de verdeelunit:

- De groepsafsluiters kunnen opengedraaid worden. Als er sterk verschillende groeps lengtes zijn toegepast, moet er per groep ingeregeld te worden (eventueel) met debietmeters onder de groepsafsluiters, vereenvoudigt het inregelen per groep).
- De pomp instellen naar wens, conform aanwijzingen welke u vindt op de volgende pagina's 11 t/m 19.
- Draai het retourventiel open door de inbusbout achter het afdekkapje linksom te draaien, waarna u de gewenste retourflow kunt inregelen Mocht u de pomp nog niet voorzien hebben van stroom kunt u nu de stekker van de pomp in een rand-geaarde wandcontactdoos steken.
- Bij Wilo dient u de pomp in de ontluchtingstand op te starten en het ontluchtingsprogramma volledig uit te laten draaien, dit kan meer als **10 minuten** duren! Pagina 11 t/m 19 voor meer informatie over de pompen.
- Draai de thermostatische regeling van het aanvoerwater geleidelijk, met 5°C per dag naar de uiteindelijk gewenste vloerwatertemperatuur. In het geval van MMA zie schema MMA thermostatisch gelelement hieronder.

MMA thermostatisch ventiel	Stand op knop	1	2	3	4	5	6	7	8
	Temp. in gr. C.	5	14	22	27	32	38	43	49

Informatie

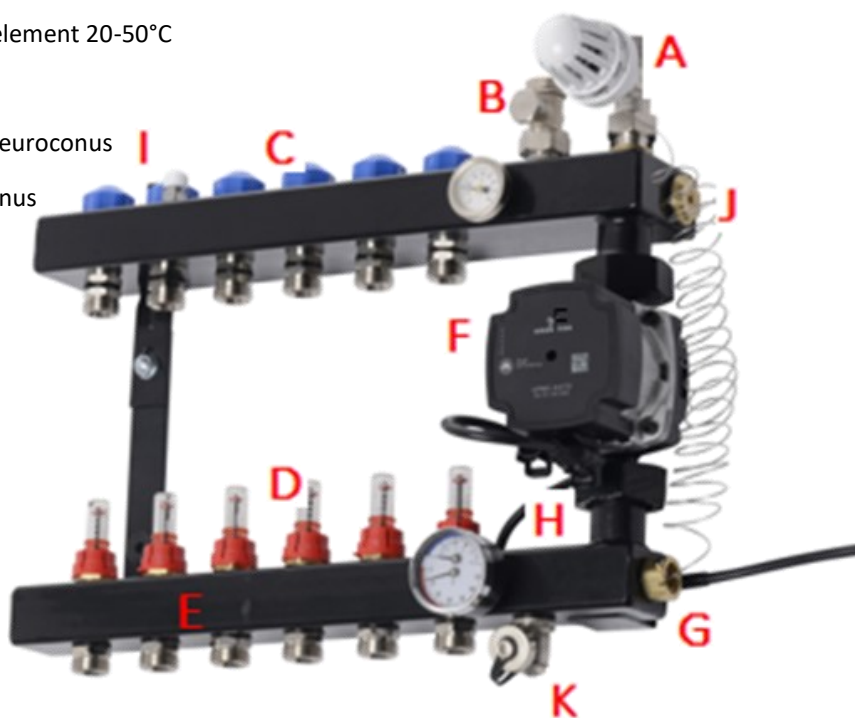
Belangrijke informatie ten aanzien van de installatie en het gebruik/ onderhoud van de volgende verdeelunits vindt u in deze handleiding: standaard Inline, (LTV) DVR uitvoering, stadsverwarming met Wilo of Grundfos pomp.

Alle units, onafhankelijk van het aantal groepen, worden op één en dezelfde manier geplaatst/ gemonteerd. De onderlinge verschillen tussen de verschillende uitvoeringen worden verder uitgelegd in deze handleiding. Het is aan te raden de handleiding goed te lezen voor het plaatsen van de unit zodat u goed op de hoogte bent van alle punten, volg deze punten goed en nauwkeurig op conform de opgegeven volgorde.

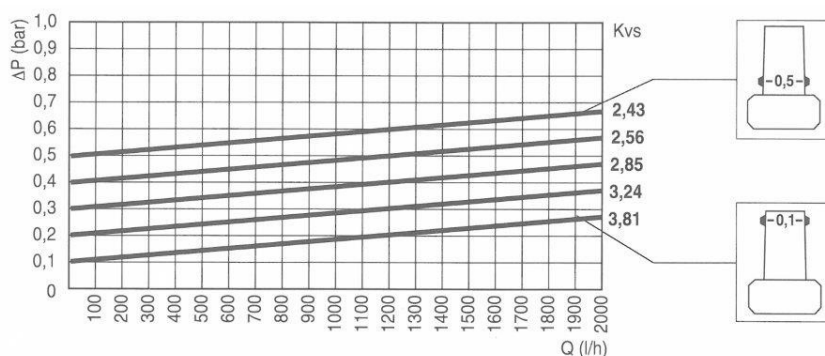
Deze handleiding is tevens ten alle tijden te downloaden op onze site.

Specificatie Inline verdeler standaard/ LTV

- A. Voorinstelbaar thermostaatventiel met regелеlement 20-50°C
- B. Retourventiel
- C. Groepsafsluiter thermostatisch M30x1,5 met euroconus
- D. Flowmeter instelbaar 0-5 ltr/min. met euroconus
- E. Temperatuurmeter 0-60 °C
- F. Grundfos A-label circulatiepomp
- G. Dompelbuis + voeler
- H. Maximaal thermostaat met stekker
- I. Ontluchter handbediend
- J. Inregelventiel of DVR ventiel
- K. Vul/aftap kraan



De Inline LTV (Laag Temperatuur Verwarmen) vloerverwarmingsverdeler (leverbaar van 2 t/m 16 groepen) is geschikt voor systemen met lage aanvoertemperaturen (60-40°C). Om voldoende verwarmend vermogen te kunnen leveren dient de volumestroom primair vergroot te worden (de CV installatie dient ingeregeld te zijn). Dit geschiedt met behulp van het DVR ventiel.



Inline verdeler standaard/ LTV

Toepassing:

Vloerverwarming, geschikt voor hoofd of bijverwarming. Geschikt voor hoge-temperatuursystemen: 90°C aanvoer (primair)/40°C retour (primair) en voor lage-temperatuur verwarmingsbron, zoals bijvoorbeeld Cv-ketels met lage aanvoertemperaturen (60°C / 40°C), HR Cv-ketels met modulerende brander, verwarmingssystemen op zonne-energie en warmtepompen. Bij lage temperatuur kan het DVR ventiel geplaatst worden voor een betere werking (zonder dit ventiel werkt de unit in de meeste gevallen ook prima). In combinatie met deze stalen verdeelunit uitsluitend diffusiedichte vloerverwarmingsbuizen toepassen, conform DIN 4726. Advies: Pas rondom randstroken toe om de lineaire uitzetting van de vloer tijdens de opwarmfase op te vangen.

Lage temperatuur toepassing:

Bij aansluiting op een verwarmingsbron met lage temperatuur, zoals bijvoorbeeld CV-ketels met lage aanvoertemperaturen (60°C, of lager/ 40°C), HR Cv-ketels met modulerende brander, verwarmingssystemen op zonne-energie en warmtepompen. Aangezien genoemde warmtebronnen een lagere aanvoertemperatuur produceren dan een conventionele verwarmingsbron, dient de massastroom primair vergroot te worden om nog voldoende verwarmend vermogen te kunnen leveren aan de vloer. De Inline unit heeft daarvoor de mogelijkheid om voorzien te worden van een DVR ventiel (plaats J op afbeelding), dit kan ook achteraf nog uitgevoerd worden. Het DVR ventiel maakt het mogelijk de retourwaterstroom in te regelen. Tevens kan er zo een drukverschil gecreëerd worden, waardoor de circulatie pomp meer aanvoerwater zal aanzuigen.

Plaatsing verdeelunit:

- De verdeelunit dient waterpas op de muur gehangen te worden, om het ontluchtingspunt (I) optimaal te benutten.
- De verdeelunit is standaard voorzien van rubberen geluiddempers, als extra kunt u nog geluiddempende pluggen gebruiken, een pomp heeft een draaiend gedeelte welk resonantie geluid met zich mee kan brengen.
- De verdeelunit kan onder het niveau van het te verwarmen oppervlak geplaatst worden, dit kan alleen in overleg daar er eventueel aanpassingen uitgevoerd moeten worden aan de unit. Indien deze aanpassingen niet toegepast worden geeft dit problemen met lucht in het systeem en kan de pomp drooglopen, hierdoor beschadigd deze en functioneert niet meer naar behoren.
- Monteer de verdeelunit hoog genoeg, de vloerverwarmingsbuizen 'geleidelijk' naar/op de verdeelunit toe buigen/monteren, waardoor knikken van de buis voorkomen wordt. (ondersteuningsbochten toepassen)

Aansluiten verdeelunit op de warmtebron:

- De aanvoerleiding van de warmtebron moet aangesloten worden op het aanvoerventiel (A) van de unit.
- De CV retourleiding moet aangesloten worden op het retourventiel (B) van de verdeelunit.

Aansluiten van de vloerverwarmingsbuis op de verdeler:

- Advies: beperk de lengte van de vloerverwarmingsbuis tot maximaal 100 meter per groep. Hou de groepen zoveel mogelijk gelijk in lengte.
- Snijd de vloerverwarmingsbuizen recht af en ontdoe deze van eventuele bramen.
- Schuif de Wartelmoer ongeveer 10 cm over de vloerverwarmingsbuis. Schuif de klemring enkele centimeters over de buis en monteer vervolgens de buistule in de buis tot aan de borst en schuif de klemring terug tot aan de tule.
- Schroef vervolgens de buis op de aanvoerkoppeling (D).
- Sluit het einde van de groep met behulp van de buiskoppeling aan op de genoemde groepsafsluiter (C).
- Is er sprake van meerdere groepen. Herhaal stappen.

Montage handleiding Inline vloerwarming verdeler

Vullen en ontluichten van de vloerverwarmingsinstallatie:

Sluit het retourventiel (B) door de schroef achter het afdekkapje rechtsom te draaien. Draai ook alle groepsafsluiters dicht. Sluit een vulslang aan de vul-aftapkraan (K) en start het vullen door de water- en vulkraan geleidelijk open te zetten. Bij voldoende druk in het vloerverwarmingssysteem, kunt u groep voor groep ontluichten door de groepsafsluiter (C) te openen en gelijktijdig te ontluichten via de ontluchter (I). Sluit na het ontluichten de betreffende groepsafsluiter (C). Meerdere groepen? Herhaal stappen. Zorg tijdens het ontluichten dat er voldoende druk in het vloerverwarmingssysteem aanwezig blijft.

Ingebruikstelling/inregelen van de verdeler:

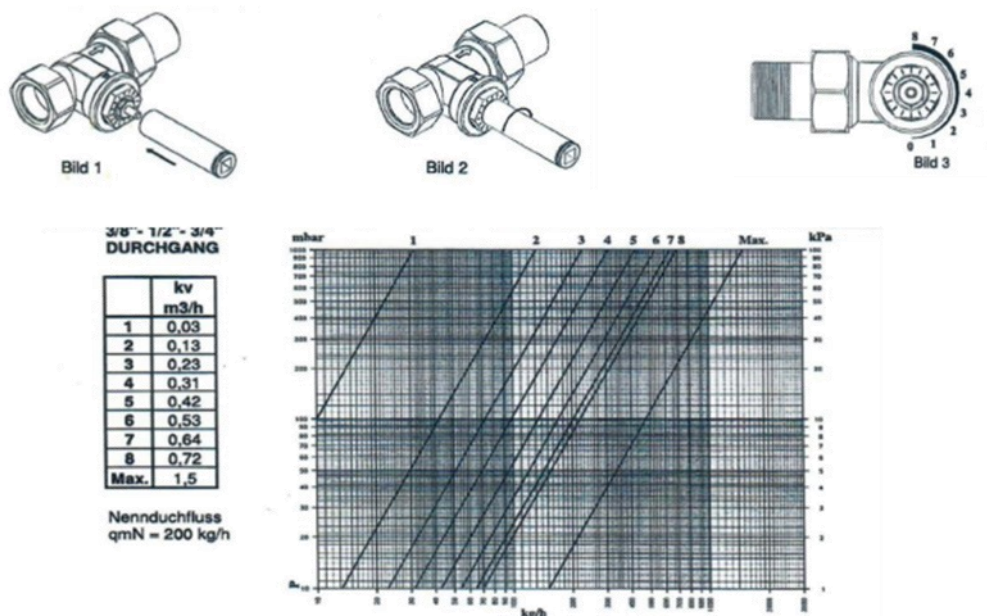
Draai de groepsafsluiters (C) open. Zijn er sterk verschillende groeps lengtes toegepast, dan moet er per groep ingeregeld worden. Stel, conform de aanwijzingen, de pomp in naar wens. Draai het retourventiel (B) geheel open door de schroef achter het afdekkapje linksom te draaien. Steek de stekker (H) van de pomp in een rand gearde wandcontactdoos. Draai de thermostatische regeling (A) van het aanvoerwater geleidelijk, met ca.5°C per dag naar de uiteindelijke gewenste vloerwatertemperatuur (veelal 35 tot 40°C). De vloerwatertemperatuur is af te lezen op de temperatuurmeter (E).

Inregelventiel inregelen:

Met het inregelventiel (optie) kunt u instellen of de verdeler hydraulisch neutraal of hydraulisch actief functioneert. De verdeler staat standaard hydraulisch neutraal ingesteld. Dit houdt in dat het inregelventiel volledig open staat, en het retourwater maximaal bij het aanvoerwater wordt gemengd. Wanneer het vloer-aanvoerwater niet op de gewenste temperatuur komt, kunt u met het inregelventiel de bijmenging regelen tot de gewenste temperatuur bereikt is. Draai het inregelventiel (J) met een inbussleutel (maat 5) op de gewenste opening. Hoe verder u het ventiel indraait, hoe minder retourwater bij het aanvoerwater gemengd wordt. Op de temperatuurmeter kunt u de temperatuur van het gemengde water aflezen.

Instellen voorinstelbaar thermostatisch ventiel:

Het voorinstelbaar thermostatisch ventiel is standaard geleverd op stand MAX (4 omwentelingen van het sluitpunt). Het ventiel kan met een dop 5mm of met de vul-aftapdop van de verdeler worden ingesteld. Draai 4 omwentelingen naar rechts dit is het sluitpunt (afbeelding 2), de regelzone bevindt zich in het bereik van een halve omwenteling (afbeelding 3).



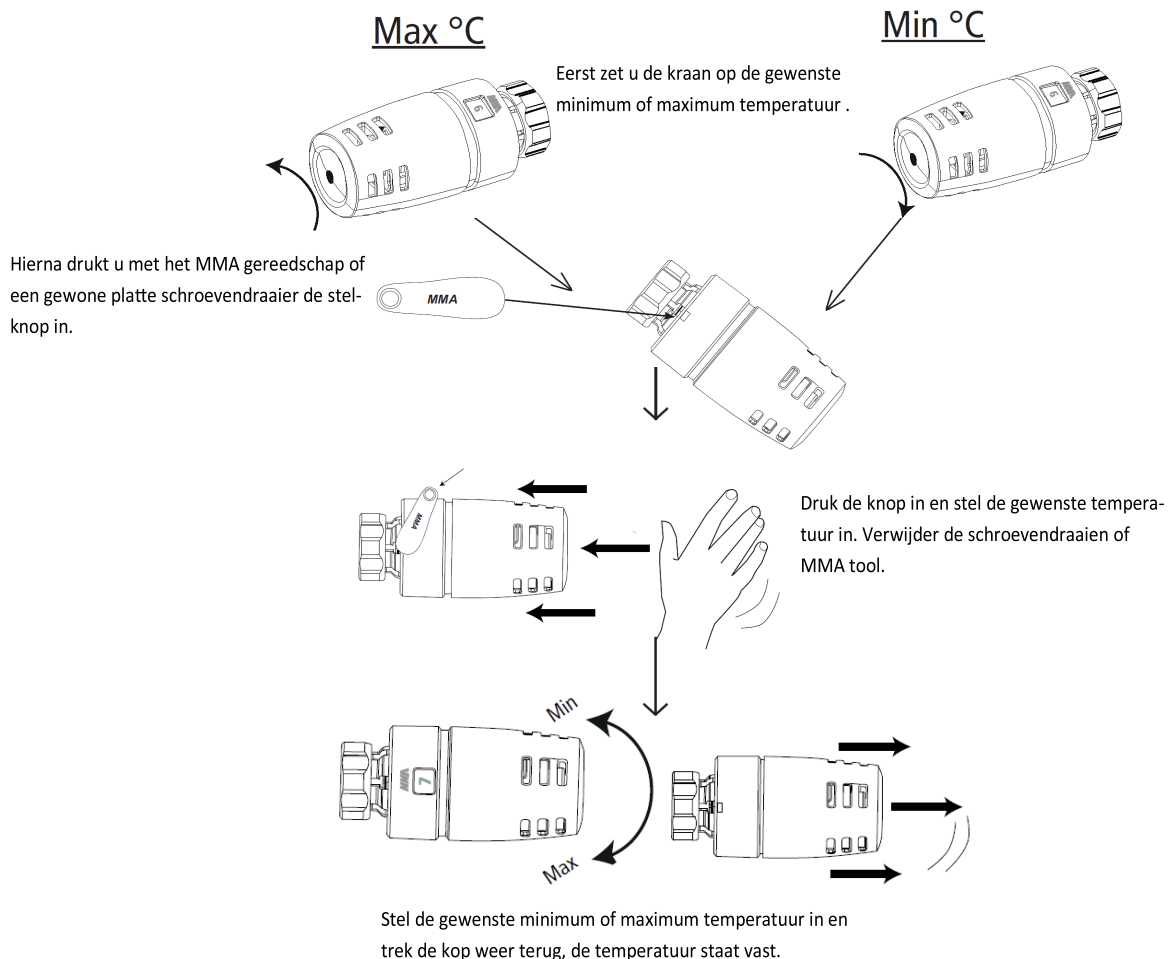
Vervolg ingebruikstelling/inregelen van de verdeelunit:

- De vloer aanvoertemperatuur is af te lezen op temperatuurmeter (E) ; de vloer retourtemperatuur is af te lezen op temperatuurmeter bij retourkraan (B)..
- De ingestelde temperatuur van de Schlösser of MMA retour thermostaatkop dient vastgezet worden, met de afbeeldingen hieronder ziet u hoe dit dient te gebeuren.

De standaard thermostaatkoppen van Schlösser kunnen eenvoudig ingesteld worden. Hierbij is het achterste gedeelte een ring die u eenvoudig naar voren en achteren kunt schuiven (afbeelding, nr 1). Door de ring naar u toe te schuiven zet u de temperatuur vast, en van u af weer los in te stellen.



Indien de verdeler is uitgevoerd met een MMA thermostaatkop kunt u deze op de volgende manier instellen op een minimum en maximum temperatuur MMA thermostaatkop: Bij stadsverwarming dient de retour thermostaat kop op een maximaal temperatuur te worden ingesteld, meestal is dit 37graden Celsius, hieronder ziet u hoe u dit kunt doen.



Vervolg ingebruikstelling/inregelen van de verdeelunit:

Waterzijdig instellen van de verdeler

- **Tip:** Zorg ervoor dat de pomp goed ontluicht is en op de goede stand is ingesteld (Altijd op de constante druk modus). De pomp dient ingeschakeld te zijn.
- Elke verdelergroep dient individueel te worden ingeregeld voor een goede balans in het vloerverwarmingssysteem.

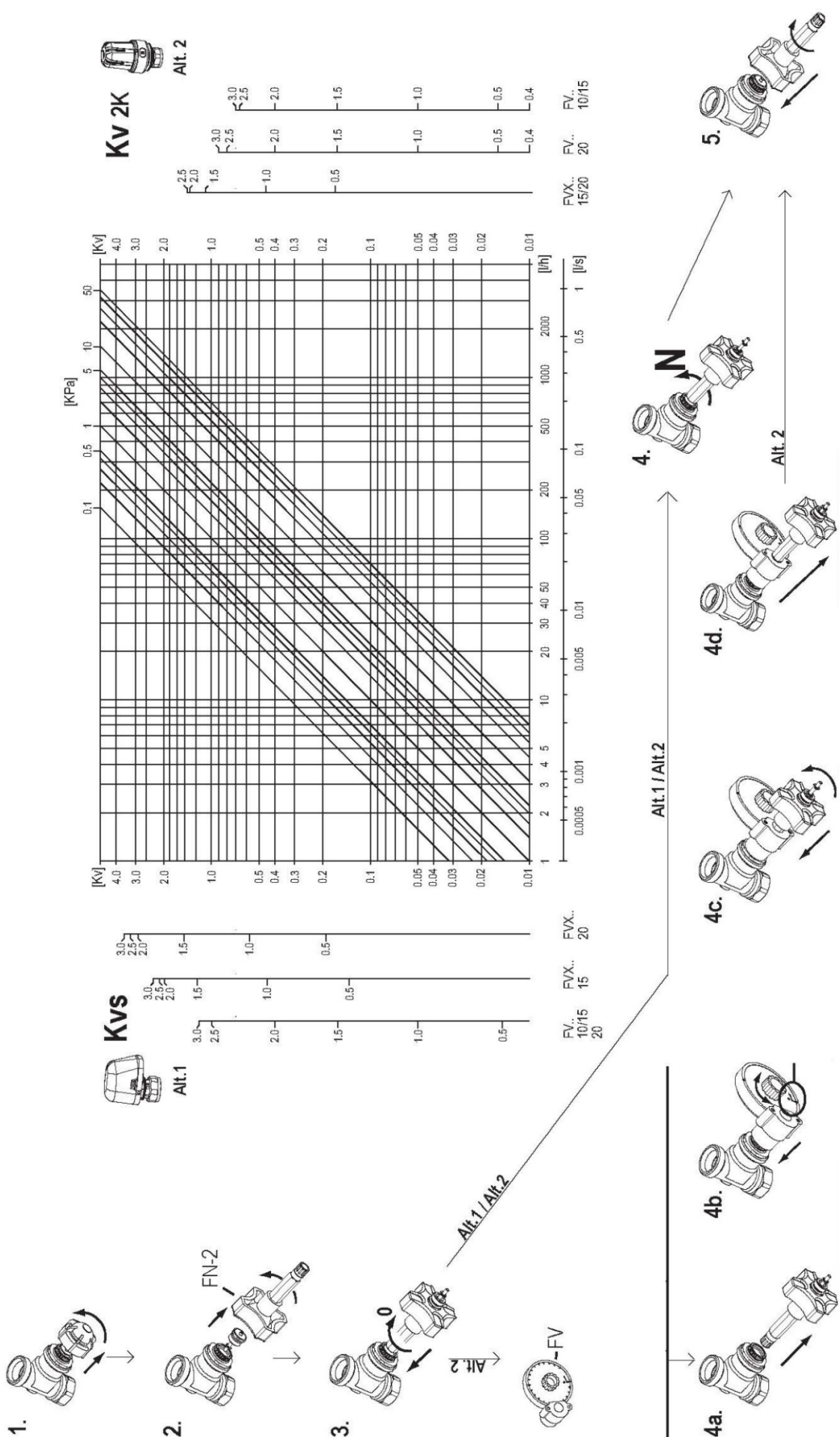
Stappenplan instellen flowmeters

- Demonteer de rode vergrendelkapjes
- Draai middels de zwarte instelring de flowmeters dicht (rechtsom)
- Start met de groep waarover de grootste volumestroom heen gaat en stel deze naar de gewenste waarde in liter per minuut in.
- Stel hierna de overige groepen in zoals boven vermeld
- Monteer de vergrendelkapjes voor borging instelling.

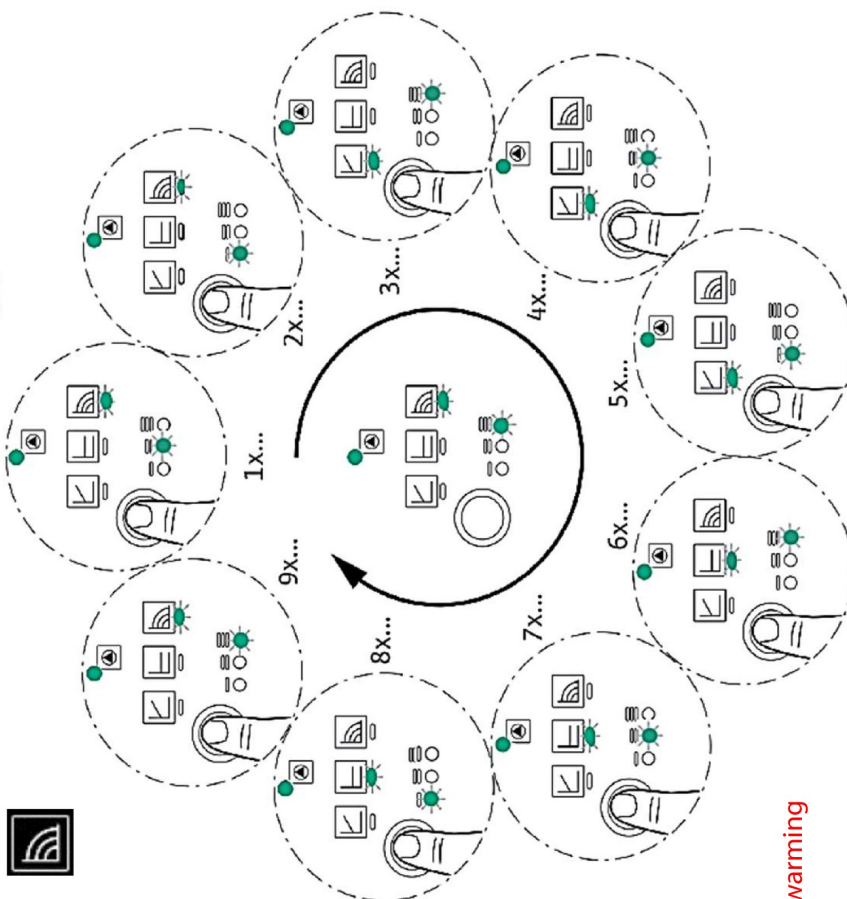
Inbouwmaten (mm)

uitvoering	breedte	hoogte	diepte		uitvoering	breedte	hoogte	diepte
1-groeps	310	400	150		9-groeps	660	400	170
2-groeps	310	400	150		10-groeps	710	400	170
3-groeps	360	400	150		11-groeps	810	400	170
4-groeps	410	400	150		12-groeps	810	400	170
5-groeps	460	400	150		13-groeps	910	400	170
6-groeps	510	400	150		14-groeps	910	400	170
7-groeps	560	400	170		15-groeps	1010	400	170
8-groeps	610	400	170		16-groeps	1010	400	170

Optioneel uitgevoerde verdelers met in regelbaar MMA aanvoer ventiel



wilo



Gebruikshandleiding Para SC

- 9x drukken op groene knop voor settings:  
- 3x stand op Δp -c
- 3x stand op Δp -v
- 3x vast toerental 1, 2, 3 [RPM]



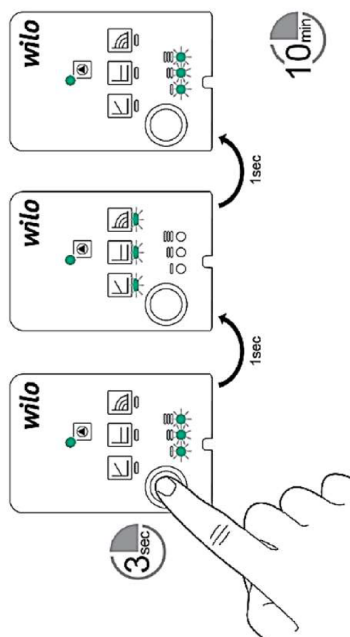
Vloerverwarming

wilo

Para SC – extra functies

- Ontluchtingsroutine:
activeren = 3 sec. inhouden drukknop
groene LED's blinken op en neer
– Weer 3 sec. inhouden voor afbreken

Air-venting mode



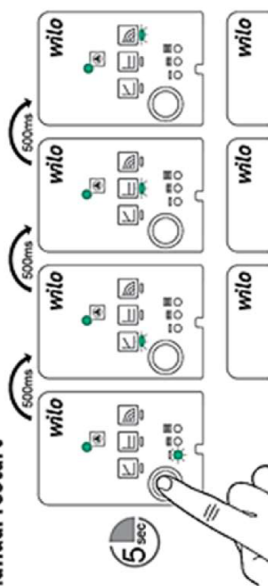
Middels een kort rood LED signaal wordt de gekozen stap van 3, 5 of 8 sec. bevestigd!



- Manuele re-start:

activeren = 5 sec. inhouden drukknop
groene LED's maken continue
een ronde

Manual restart

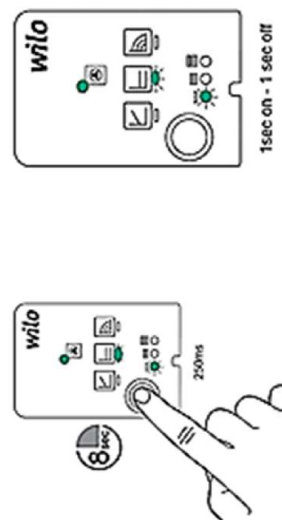


- Weer 3 sec. inhouden voor afbreken

- Lock/unlock functie:

activeren = 8 sec. inhouden drukknop
de-activeren = 8 sec. inhouden drukknop

Lock & unlock



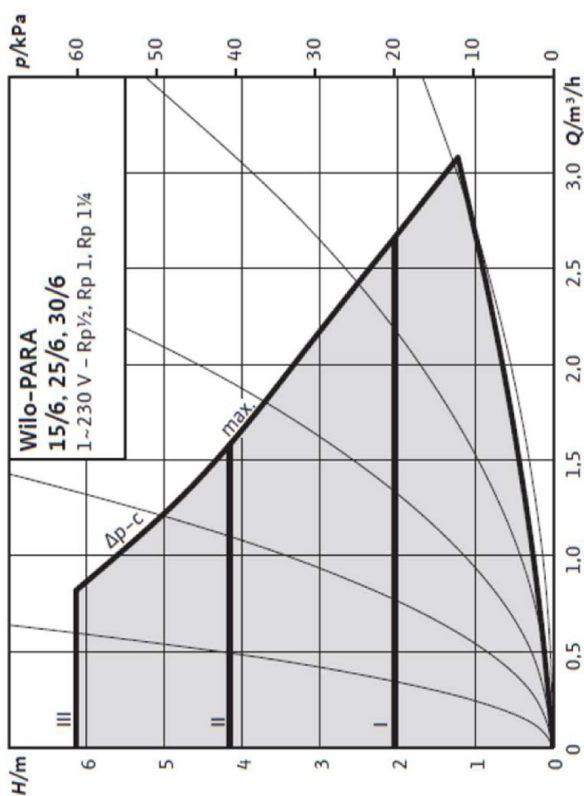
wilo

Para SC/U

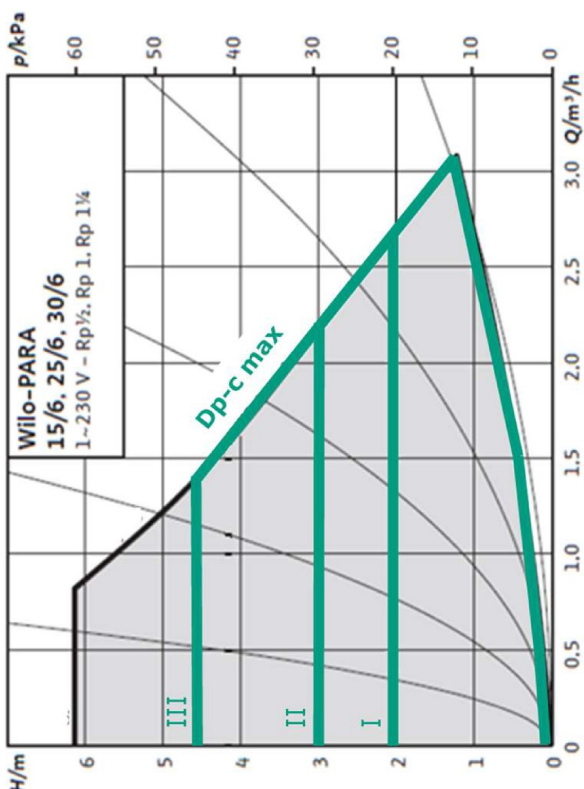
- Para SC/U heeft optimale grafiek voor toepassing op een vloerverwarming verdeler
- Kies Δp -c modus voor:
 - I: 2m (20kPa)
 - II: 3m (30kPa) Advies stand bij groeps lengte tot 90m individueel
 - III: 4.5m (45kPa) Advies stand bij groeps lengte tot 120m individueel

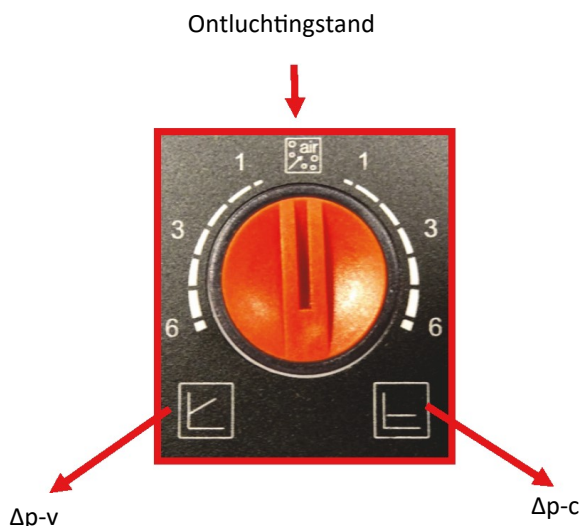


Para SC pompcurve (standaard)



Para SC/U pompcurve





Benaming symbolen:

-  Druk verschilregeling constant
-  Ontluchtingsroutine
-  Druk verschilregeling variabel

Uitleg symbolen:

Verschuldruk constant ($\Delta p-c$)

- De gewenste verschuldruk wordt binnen het toegestane debietbereik constant op de ingestelde verschuldruk gehouden tot aan de maximale karakteristiek. **Wilo beveelt dit regelingstype aan voor vloerverwarming spiralen** of oudere verwarmingssystemen met groot bemeten leidingen.

Ontluchtingsroutine:

- Alvorens een systeem in gebruik te nemen, is het zeer aan te bevelen om het goed te ontlichten. Een hulpmiddel hierbij is de ontluchtingsfunctie op de Wilo pomp. Wanneer deze geselecteerd is zal een routine opgestart worden waarbij het medium afwisselend in beweging en weer tot stilstand wordt gebracht. Hiermee ervoor zorgend dat het merendeel van de overgebleven lucht in het systeem naar de automatische ontlueters wordt geleid. Duurt 10 minuten.

Advies instelling bij normale lengtes Slang

1 t/m 2 groep (en)	stand 1
3 t/m 4 groepen	stand 2
5 t/m 6 groepen	stand 2-3
7 t/m 8 groepen	stand 3
9 t/m 10 groepen	stand 3-4
11 t/m 12 groepen	stand 4
13 t/m 14 groepen	stand 4-5
15 t/m 16 groepen	stand 5-6

Bij een te hoge pompstand zou de unit meer geluid kunnen maken als nodig!

- Verschuldruk variabel ($\Delta p-v$):
- De gewenste waarde voor de verschuldruk wordt binnen het toegestane debietbereik lineair tussen $\frac{1}{2}H$ en H verhoogd. Het door de pomp opgewekte drukverschil wordt geregeld op de ingestelde gewenste waarde voor drukverschil. Dit regelingstype wordt vooral gebruikt bij verwarmingsinstallaties met radiatoren, aangezien zo de stromingsgeluiden in de thermostaat-ventielen worden verlaagd. Wilo beveelt dit regelingstype **niet** aan voor vloerverwarming spiralen.
- Oftewel, de pomp regelt zijn ingestelde opvoerhoogte bij $Q=0m^3/h$ terug naar de helft van zijn ingestelde waarde. Vb. de ingestelde opvoerhoogte is 3mwk. De pomp zal dit bij $Q=0m^3/h$ terug geregeld hebben naar 1.5mwk. Aangezien de weerstand in een vloerverwarmingssysteem niet of nauwelijks veranderd bij het dichtlopen van groepen (want groepen staan parallel) genereert de pomp op een bepaald punt (bij dichtlopende groepen) niet voldoende opvoerhoogte meer om het water door de groepen te krijgen.*

Welke instelling is gewenst:

Wanneer is de $\Delta p-v$ instelling aanbevolen om te gebruiken: Als het drukverlies van de installatie (buizen) hoger dan die van het verwarmingssysteem $\Delta p-v$ instelling wordt aanbevolen. **(Standaard, radiatoren zijn voorzien van thermostaat kranen)**



Wanneer is de $\Delta p-c$ instelling aanbevolen om te gebruiken: Als het drukverlies van de installatie (buizen) veel lager is dan die van het verwarmingssysteem. **(vloerverwarming systemen en radiatorsystemen)**



Hoe dient de ontluchting stand gebruikt te worden:

Het ontluchting programma duurt 10 minuten, hierna dient de gewenste stand door de installateur ingesteld te worden.

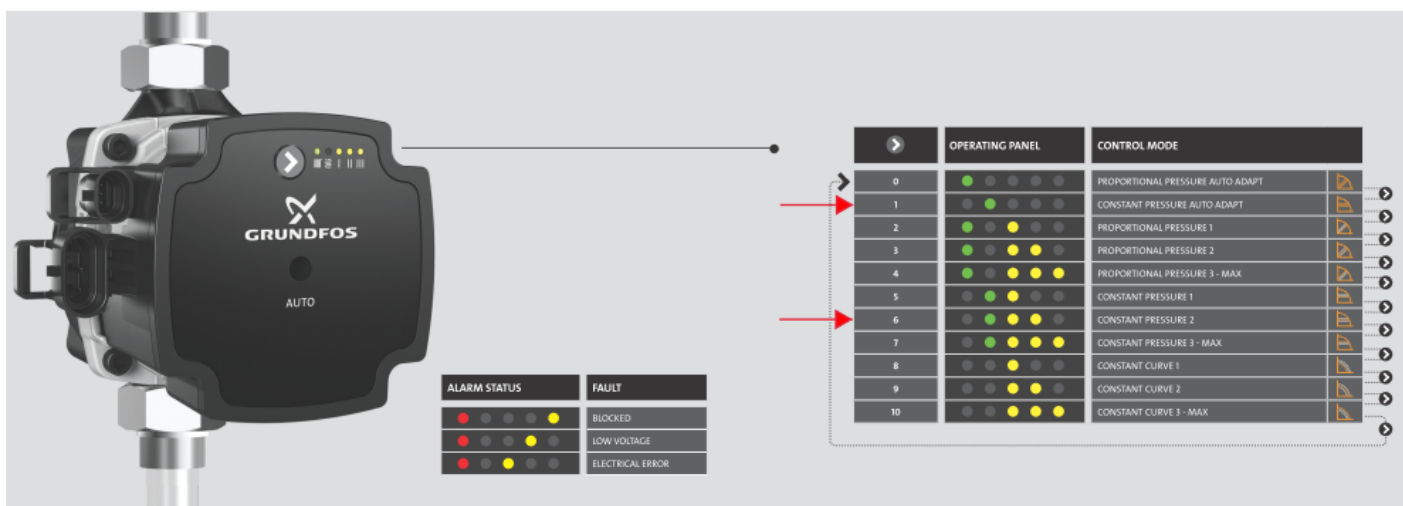
LED kleur	Betekenis	Actie	Oorzaak	Oplossing
Continu groen	Pomp draait normaal			
Groen knipperend	Ontluchting routine actief	Pomp draait gedurende 10 min in ontluuchtingsroutine. Hierna dient de pomp ingesteld te worden op het gewenste werk-		
Rood/groen knipperend	Automatische situatie. Pomp werkt, maar staat in beveiligingsmodus	Pomp zal automatisch herstarten wanneer de omstandigheden weer normaal zijn.	1. Verkeerd voltage ($U < 160V$ of $U > 280V$) 2. Oververhitting: motortemperatuur te hoog	1. Controleer de voeding 2. Controleer de water- en omge-
Rood knipperend	Pomp is gestopt	Reset de pomp. Check het LED signaal.	Pomp kan zichzelf niet herstarten vanwege continue storing	Vervang de pomp
Geen LED	Geen voeding	Reset de pomp Check het LED signaal	1. Pomp is niet aangesloten op netspanning 2. LED is beschadigd 3. Elektronica is beschadigd	1. Controleer de voedingskabel 2. Controleer of de pomp draait 3. Vervang de pomp



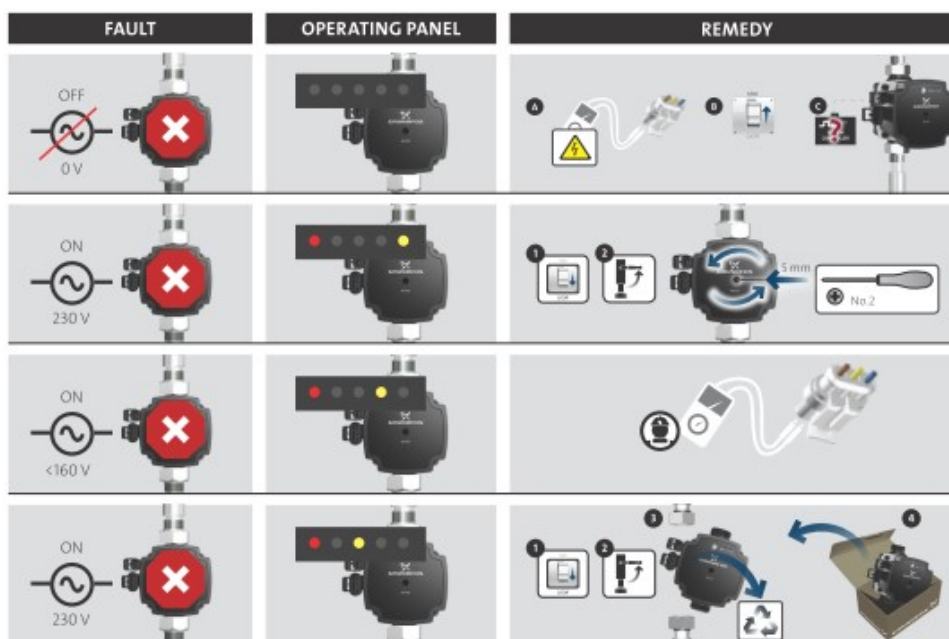
Let op!! De pomp via een regeling stroomloos maken is niet goed voor de pomp, het kan de levensduur van de pomp aanzienlijk verlagen. Het energie verbruik van deze pomp is vrij laag. De pomp langere tijd stroomloos laten staan terwijl hij gevuld is met water is niet goed voor de pomp en verdient niet onze, en die van de fabrikant, voorkeur. Dit geldt voor zowel de Willo pomp als de Grundfos pomp.



Film Grundfos met uitleg



16

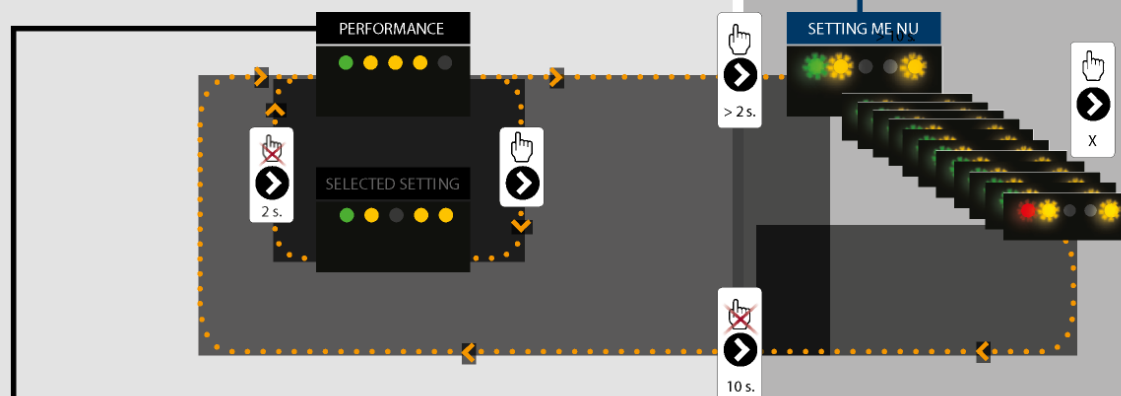


21



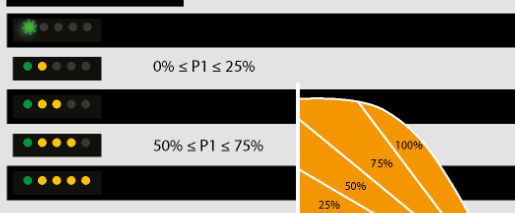
Film Grundfos met uitleg

VIEW

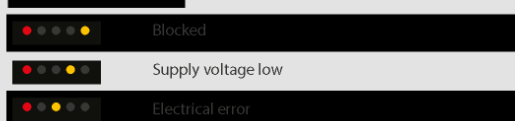


PERFORMANCE VIEW

OPERATION STATUS



ALARM STATUS

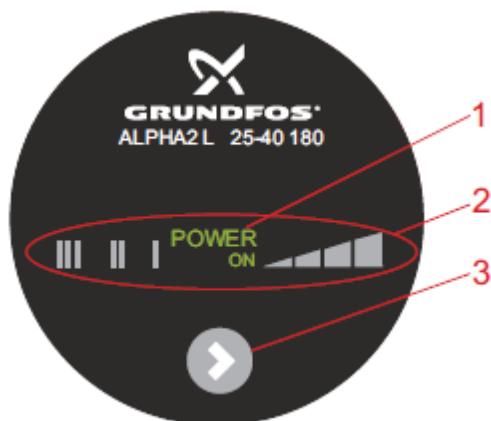


KEY LOCK



CONTROL MODE	MODE	UPM3 xx-50	UPM3 xx-70		
PROPORTIONAL PRESSURE		1	1		
PROPORTIONAL PRESSURE		2	2		
PROPORTIONAL PRESSURE		3	3		
PROPORTIONAL PRESSURE		AUTO _{ADAPT}	AUTO _{ADAPT}		
CONTROL MODE	MODE	UPM3 xx-50	UPM3 xx-70		
CONSTANT PRESSURE		1	1		
CONSTANT PRESSURE		2	2		Alternatief
CONSTANT PRESSURE		3	3		
CONSTANT PRESSURE		AUTO _{ADAPT}	AUTO _{ADAPT}		Voorkeur
CONTROL MODE	MODE	UPM3 xx-50	UPM3 xx-70		
CONSTANT CURVE		1	1		
CONSTANT CURVE		2	2		
CONSTANT CURVE		3	3		
CONSTANT CURVE		MAX	MAX		

Werking GRUNDFOS Alpha 2L



Afbeelding 1

Het bedieningspaneel van de GRUNDFOS ALPHA2 L bestaat uit:

Pos.	Beschrijving
1	"POWER ON" indicatielampje
2	Zeven lichtvelden die de instelling van de pomp weergeven
3	Druktoets voor het selecteren van de instelling van de pomp

1.1 "POWER ON" indicatielampje

Het "POWER ON" indicatielampje, zie afb. 1, pos. 1, brandt wanneer de voedingsspanning is ingeschakeld.

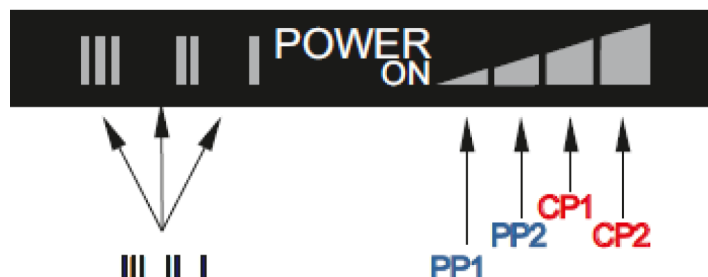
Wanneer alleen het "POWER ON" indicatielampje brandt, is er een fout opgetreden waardoor de pomp niet goed werkt (bijv. vastlopen).

Als er een storing wordt aangegeven, dient de storing te worden opgelost en de pomp te worden gereset door de voedingsspanning in- en uit te schakelen.

1.2 Lichtvelden die de instelling van de pomp weergeven

De GRUNDFOS ALPHA2 L heeft zeven optionele instellingen die kunnen worden geselecteerd met de druktoets. Zie afb. 1, pos. 3.

De pompinstelling wordt weergegeven door zeven verschillende lichtvelden. Zie afb. 2.



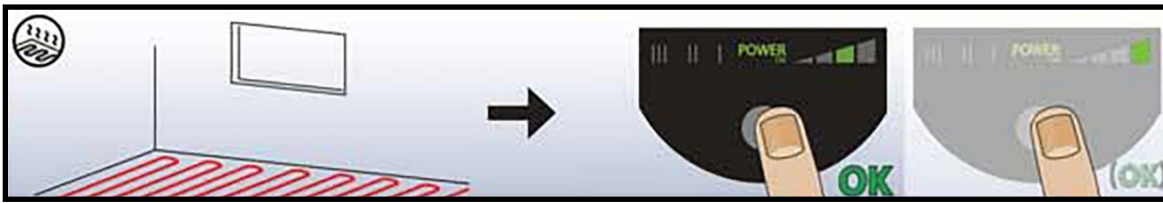
Pos	Lichtveld	Beschrijving
0	PP2	Hoogste proportionele druk curve
1	CP1	Laagste constante druk curve (voorkeur)
2	CP2	(fabrieksinstelling) Hoogste constante druk curve (alternatief)
3	III	Constant toerental, III
4	II	Constant toerental, II
5	I	Constant toerental, I
6	PP1	Laagste proportionele druk curve
7	PP2	Hoogste proportionele druk curve

1.3 Druktoets voor het selecteren van de instelling van de pomp

Elke keer dat de druktoets wordt ingedrukt, zie afb. 1, pos. 3, wordt de instelling van de pomp veranderd.

Een cyclus bestaat uit zeven keer de toets indrukken.

2. Instellen van de Alpha2 L circulatiepomp



Afb. 3 Keuze van pomp instelling voor systeemtype

Fabrieksinstelling / aanbevolen = Laagste constante druk curve (CP1)

Alternatieve pompinstelling = Hoogste constante druk curve (CP2)

Veranderen van aanbevolen naar alternatieve pompinstelling

Verwarmingssystemen zijn "langzame" systemen die niet binnen enkele minuten of uren op het optimale bedrijf kunnen worden ingesteld. Als de aanbevolen pompinstelling niet de gewenste warmtedistributie geeft in de kamers van het huis, wijzig dan de pompinstelling naar het getoonde alternatief.

2.1 Pompregeling

Tijdens bedrijf zal de opvoerhoogte van de pomp worden geregeld op basis van het principe "proportionele druk regeling (PP)" of "constante druk regeling" (CP). In deze regelmodi worden de pompprestatie en dus ook het stroomverbruik aangepast op de volumestroom in het systeem.

Regeling op basis van constante druk

In deze regelmodus wordt er een constant drukverschil in de pomp in stand gehouden, ongeacht de volumestroom. De constante druk curven worden weergegeven met CP1 en CP2 en zijn de horizontale prestatiecurven. Deze kunt u vinden op de site van Grundfos indien gewenst.



Let op!! De pomp via een regeling stroomloos maken is niet goed voor de pomp, het kan de levensduur van de pomp aanzienlijk verlagen. Het energie verbruik van deze pomp is vrij laag. De pomp langere tijd stroomloos laten staan terwijl hij gevuld is met water is niet goed voor de pomp en verdient niet onze, en die van de fabrikant, voorkeur. Dit geldt voor zowel de Wilo pomp als de Grundfos pomp.

Opstookprotocol

Voor meer informatie:
Bedrijfschap Afbouw
Afdeling Techniek
Secretariaat Veenendaal
Telefoon: 0318 - 505 602
Fax: 0318 - 550 119
E-mail: techniek@bedrijfschapafbouw.nl
Internet: www.bedrijfschapafbouw.nl

Dit is een uitgave van het:
Bedrijfschap Afbouw
Mauritskade 27
2514 HD Den Haag



**Bedrijfschap
AFBOUW**

Techniek

BA-richtlijn 2.1

Opstook- en afkoelprotocol voor
vloerverwarming in calciumsulfaat-
of cementgebonden dekvloeren

T.2.006.11 - Uitgave februari 2011

Voorbeeld cyclus, uitgaande van 15 °C omgevingstemperatuur voor
inzetten protocol:

PAS OP

Plaats op de vloer, waar het opstook- en afkoelprotocol in gang wordt gezet,
een thermometer, zodat de oppervlaktetemperatuur van de vloer nauwgezet
in de gaten gehouden kan worden.

Indien het oppervlak van de dekvloer een temperatuur van 31 °C heeft
bereikt, dient de watertemperatuur NIET verder te worden verhoogd en moet
direct de afkoelcyclus worden ingezet.

Opstookprotocol

dag 1: watertemperatuur 20 °C	dag 2: 25 °C
dag 3: 30 °C	dag 4: 35 °C
dag 5: 40 °C	dag 6: 40 °C

Afkoelprotocol

dag 7: 35 °C	dag 8: 30 °C
dag 9: 25 °C	dag 10: 20 °C
dag 11: herhalen of beëindigen	

Bij voorkeur de procedure opnieuw opstarten
en deze meermaals uitvoeren.

Mocht dit – gezien de beschikbare tijd – niet kunnen,
dan de installatie in gebruik nemen.



Dit opstook- en afkoelprotocol moet bij voorkeur
meermaals worden uitgevoerd voordat een
vloerbedekking of –afwerking (kunststofvloer,
tegels, plavuizen, parket, laminaat, marmoleum
enz.) wordt aangebracht.

Onder vloerverwarming wordt in dit opstook- en afkoelprotocol een
warmwaterleiding verstaan die in een vloer is opgenomen. De vloer
moet boven die waterleiding ten minste 25 mm dik zijn.

In dekvloeren waarin vloerverwarming is opgenomen, kan scheurvorming ontstaan door thermische lengteveranderingen. Om dat risico zoveel mogelijk te beperken, is het noodzakelijk de vloerverwarming langzaam en met regelmaat op temperatuur te brengen. Het is raadzaam daarvoor onderstaand opstook- en afkoelprotocol te hanteren.

Een opstook- en afkoelprotocol voor vloerverwarming gaat uit van de watertemperatuur van de verwarmingsinstallatie en niet van een eventuele thermostaattemperatuur in de betreffende ruimte. Het is verstandig om het proces voort te zetten tot het water een temperatuur heeft bereikt van ten hoogste 40 °C. Algemeen geldt dat het water niet warmer dan maximaal 40 °C mag worden. Installatiebedrijven geven nogal eens 55 °C als maximum temperatuur aan. Dit levert echter een aanzienlijk verhoogd risico op scheuren en op onthechting op. Als het niet perse noodzakelijk is om 55 °C aan te houden, dan verdient het aanbeveling het opstookprotocol op 40 °C af te stemmen. Ga zeker niet hoger dan 55 °C. De schadekans stijgt namelijk enorm! Ook is het van belang dat de dekvloer ongeveer op eindsterkte is. Dit maakt dat cementgebonden dekvloeren bij voorkeur niet binnen 28 dagen worden opgewarmd. Voor calciumsulfaatgebonden dekvloeren kan dit desnoods, afhankelijk van de mortelkwaliteit, wel iets eerder gebeuren. Calciumsulfaat heeft namelijk een hogere interne buigtreksterkte.

Hoeveel eerder is niet goed aan te geven en is geheel afhankelijk van de omstandigheden waaronder de vloer is gedroogd. Als vuistregel kan worden aangehouden dat de calciumsulfaatvloer niet meer dan 3 gewichtsprocenten vocht mag bevatten. Dit moet met een calcium carbid meter worden bepaald.

NB

Scheuren ontstaan doorgaans niet in de opwarmfase maar in de afkoelfase. Deze fase is dus feitelijk nog belangrijker dan de opwarmfase, dus ook bij het afkoelen moet het juiste tempo worden aangehouden.

Het opstook- en afkoelprotocol:

- Start met een watertemperatuur die 5 °C hoger is dan de omgevings-temperatuur van de betreffende ruimte. De watertemperatuur moet worden afgelezen op de verwarmingsinstallatie.
- Verhoog de watertemperatuur iedere 24 uur (of langer) met 5 °C, net zolang tot de praktisch maximale watertemperatuur van 40 °C is bereikt (zie opmerkingen hiervoor).
- Houd de maximum watertemperatuur minimaal 24 uur stabiel op 40 °C.
- Verlaag daarna de watertemperatuur iedere 24 uur met 5 °C, net zolang tot de starttemperatuur weer is bereikt. Steeds vaker komt het voor dat een vloerverwarmingssysteem ook kan koelen. Bij een dergelijk systeem is het belangrijk (zeker 's zomers bij hoge temperaturen) dat de afkoelcyclus wordt doorgezet totdat de minimale temperatuur op de verwarmings- en koelunit 15 °C bedraagt.
- Wanneer er voldoende tijd beschikbare is, herhaal deze cyclus dan meerdere malen.
- Het is verstandig om dit opstook/afkoelprotocol aan de eindgebruiker/consument te verstrekken ten behoeve van normaal gebruik na de oplevering. Het opstook- en afkoel protocol moet namelijk ook na langdurige stilstand van de vloerverwarming worden gevolgd.



~ Garantiecertificaat ~

Op alle door VTE geproduceerde vloerverwarming verdelers gelden de volgende garantie bepalingen;

~5 jaar garantie op de body en de aansluitingen vanaf leverdatum.

~2 jaar garantie op de pomp en overige elektrische componenten
vanaf leverdatum.

Voor alle garantie geldt dat: bij onbedoeld of ondeskundig gebruik, blootstelling aan extreme omstandigheden, reparaties of reparatie pogingen door niet Verwarming Techniek Ede geautoriseerde personen, de garantie komt te vervallen.

Bij garantie verplicht VTE zich alleen tot het her-leveren van de niet deugdelijke producten, eventuele gevolgschade zal via onze verzekering afgehandeld worden.

Eventuele garantieclaims dienen schriftelijk ingediend te worden vergezeld met foto's van de situatie, aankoopfactuur, inbedrijfstelling en afpersrapportage van de erkende installateur.

VTE Smarter Solutions
Verwarmings Techniek Ede BV
Hoefweg 12

Storingen en oplossingen:

Storing	Oorzaak	Oplossing
De vloerverwarming wordt niet warm of geeft geen warmte.	De CV installatie staat niet aan De circulatie pomp draait niet De pomp as staat vast	De CV installatie aanzetten (pompstand unit controleren) De stekker van de pomp in het stopcontact steken De pomp dient vervangen te worden
De vloerverwarming wordt te warm	De maximaal thermostaat staat niet goed afgesteld De thermostaatkraan staat niet goed afgesteld	De maximaalthermostaatknop op ca. 50°C (Schlösser) 49°C (MMA) De thermostaatkraan terugdraaien waardoor op de thermometer de gewenste afgestelde temperatuur wordt bereikt LET OP: de thermometers op de verdelers zijn niet geijkt, dus geven een indicatie aan en niet de exacte temperatuur
De cv aanvoer leiding wordt warm en eventueel de retour leiding ook	De pomp draait niet De aanvoerleidingen zijn geven niet voldoende volume af, zijn te klein of te lang	Zorg dat uw pomp aanstaat en goed ingeregeld is Zie pagina 4, tabel lengte groepen. Er dient gezorgd te worden dat er meer stroming/ flow naar de unit komt
De pomp maakt een ruisend geluid	Er zitten luchtballen in het circuit	Als het ruisende geluid na enkele dagen niet verdwenen is ontlucht dan de gehele installatie nogmaals. Als de thermostaatkraan goed werkt en de kranen van de groepen volledig openstaan en de pomp draait gewoon dan is het meest waarschijnlijke dat er luchtballen in de vloerverwarmingslang zitten, de enige oplossing is dan de groepen stuk voor stuk volledig door te spoelen en daarna de slangen weer aansluiten op de unit. Bij een Wilo pomp kunt u ook eerst het ontluichting programma nogmaals starten.
De vloer verwarming wordt niet warm	Er zitten tevens radiatoren die de ruimte verwarmen	Wanneer er in dezelfde ruimte ook nog radiatoren hangen die de ruimte verwarmen, kan het zijn dat de thermostaat al afslaat, terwijl de vloerverwarming nog niet op temperatuur is. Draai alle in de ruimte aanwezige radiatoren dicht en controleer dan of de vloer warm wordt. Zet de thermostaat op bijvoorbeeld 25 graden C. en geef de vloerverwarming de kans om op temperatuur te komen. Het plaatsen van een bypass in het CV circuit kan ook de oplossing bieden, vraag uw installateur om advies.
De vloer word niet warm	De vloerverwarming slaat af voordat de vloer op temperatuur is	Houdt u in geval van bijverwarming rekening met het feit dat de vloerverwarming "trager" is dan een radiator. De ruimte wordt opgewarmd door de radiatoren en eenmaal de op de kamerthermostaat ingestelde temperatuur bereikt, zal de toevoer uitgeschakeld worden (CV ketel gaat uit of toevoer van stadsverwarming wordt gesloten) Naar mate u de radiatoren meer dicht zet zal de vloerverwarming beter functioneren. U kunt dit bereiken door op de radiatoren (in dezelfde ruimte) thermostaatkranen te (laten) monteren en een bypass, beide dienen goed ingeregeld te worden. Deze stelt u dan bijvoorbeeld in op 18°C, terwijl u de kamerthermostaat bijvoorbeeld instelt op 20°C (dus altijd hoger dan de thermostaatkranen op de radiatoren). De warmtetoevoer vanuit CV of stadsverwarming zal dan nog "aan" blijven en de vloer goed opwarmen.
Er is drukverlies: de CV ketel moet regelmatig bijgevoerd worden.	Het expansievat is kapot	De kans dat er een lekkage in de vloerverwarming zit is minimaal: er zal eigenlijk nooit spontaan een lekkage optreden. In de gevallen waarbij de CV ketel regelmatig moet worden bijgevoerd, zal de oorzaak hoogstwaarschijnlijk liggen bij een lek expansievat. Wanneer u het expansievat laat vervangen zal de klacht (hoogstwaarschijnlijk) verholpen zijn. Dit heeft niets met de vloerverwarming te maken. (maar komt wel regelmatig voor)

Storing	Oorzaak	Oplossing
Ik heb alle instructies opgevolgd en de vloerverwarming wordt nog steeds niet (goed) warm.	Controleer of de leiding naar de verdeler toe warm is. (de linker leiding boven op de verdeler) Primaire CV-leidingen te klein zie overzicht op blz. 4	Brand de ketel wel? (zet bij het opstarten de kamerthermostaat hoog zodat de ketel altijd blijft branden (dus bijvoorbeeld boven 30 °C), anders kunt u de werking van de vloerverwarming niet goed controleren) Voel of de bovenste koker van de verdeler warm is. Controleer of de groepsafsluiters open staan en dat de pomp draait. Controleer of de temperatuur niet boven de 50 graden is. De maximaal beveiliging laat dan namelijk de pomp afslaan. Is de wartel van de thermostatische knop wel goed aangedraaid, controleer dit. Verwijder de thermostatische regelknop van het thermostaatventiel en druk met een tang het pinnetje van het thermostaatventiel in. U drukt nu handmatig het ventiel helemaal dicht. De thermostaatknop staat niet ver genoeg open, is kapot of heeft niet goed op het ventiel gezeten. De aanvoer en de bovenste koker worden nog steeds niet warm en de ketel brand wel.

Indien voorgaande punten u niet hebben kunnen helpen dient u contact op te nemen met de installateur. Voor ons, om een duidelijk beeld van de situatie te krijgen, is het belangrijk een afbeelding te hebben van alleen de unit en op afstand van de unit inclusief alle aansluitingen, op die manier kunnen wij c.q. de installateur u wellicht op afstand reeds van dienst zijn.

Voor alle garantie geldt dat: bij onbedoeld of ondeskundig gebruik, blootstelling aan extreme omstandigheden, reparaties of reparatiepogingen door niet Verwarming Techniek Ede geautoriseerde personen, de garantie komt te vervallen. Bij garantie verplicht VTE zich alleen tot het her-leveren van de niet deugdelijke producten, eventuele gevolgschade zal via onze verzekering afgehandeld worden.

Op alle VTE verdelers zit 5 jaar garantie op de body en de aansluitingen, op alle overige producten worden de fabriek garanties aangehouden (zoals bijvoorbeeld de toegepaste pomp). De VTE verdelers zijn verzekerd voor deze periode inclusief gevolgschade. De algemene leveringsvoorwaarden kunt u terug vinden op onze site:

www.vte-smartersolutions.com



Verwarming Techniek Ede BV

Hoefweg 12

6717 LS Ede, the Netherlands

OPLEVERRAPPORT



Klant-/projectnaam : _____

Adres : _____

Datum : _____

Verdelernummer : _____

Groep	Ruimte	Slanglengte *			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13			Afpersen		
14			Testdruk		bar
15			Tijdsduur		uur
16			Restdruk		bar

*(zo gelijk mogelijk i.v.m. onbalans in verdeler)

Bijzonderheden en/of opmerkingen :

Rapport opgemaakt door :

Naam monteur:

Bedrijf:

Handtekening :

Voor het aanbrengen van de dekvloer/betonvloer/afwerkvloer op de leidingen, dient er door de aannemer/ installateur gecontroleerd te worden of de druk nog aanwezig is, door temperatuurverschillen kan de druk enigszins fluctueren. Bij twijfel dient er direct telefonisch contact opgenomen te worden met de installateur.

AFNAME RAPPORT



Projectnaam : _____

Projectnummer : _____

Datum : _____

verdeler nummer	bouwdeel of verdieping	afgeperst op hoeveel bar luchtdruk	Situatie		verdeler positie gecontroleerd en akkoord		werkzaamheden ge- controleerd en ak- koord	
			Verdeler geplaats		ja	nee	ja	nee
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				
			Ja	Nee				

Bijzonderheden en/of opmerkingen :

Rapport opgemaakt door :

Rapport goedgekeurd door :

Naam monteur:

Naam :

Bedrijf:

Bedrijf :

Handtekening :

Handtekening :

Voor het aanbrengen van de dekvloer/betonvloer/afwerkvloer op de leidingen, dient er door de aannemer/ installateur gecontroleerd te worden of de druk nog aanwezig is, door temperatuurverschillen kan de druk enigszins fluctueren. Bij twijfel dient er direct telefonisch contact opgenomen te worden met de installateur.



CONTACT

Verwarming Techniek Ede BV

Hoefweg 12

6717 LS Ede, the Netherlands

T. +31 318 668089

www.vte-smartersolutions.com

info@vte-smartersolutions.com
