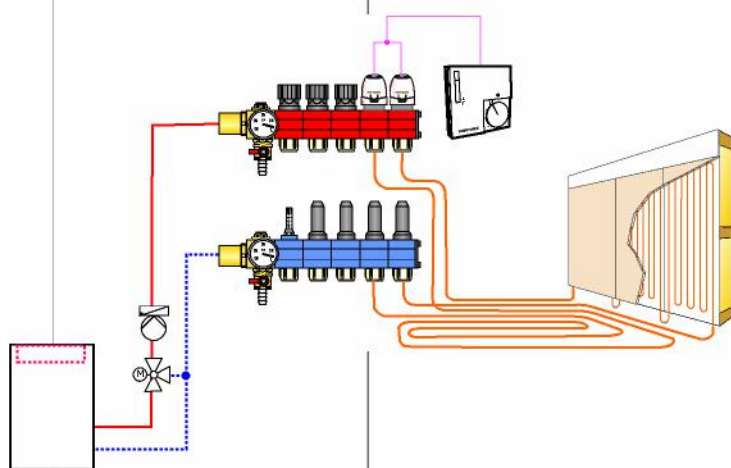


VARIOTHERM

HEIZEN. KÜHLEN. WOHLFÜHLEN.



Verdelen en regelen 93309

Planning- en montagehandleiding



Wij feliciteren u met de keuze van een Variotherm verwarming- resp. koelsysteem en wensen u veel succes bij de montage. Leest u voorheen beslist deze handleiding zorgvuldig door:



Voor de verwarmingsinstallateur

alle pagina's



Voor de electricien

pagina's 3, 13 -16



Voor de bouwheer/gebruiker

alle pagina's

Geniet van de stralingswarmte van de Variotherm verwarmingssystemen!



1 Veiligheidsinstructies 3

- 1.1 Voorschriften 3
- 1.2 Garantie bepalingen 3
- 1.3 Verdeling en regeling 3



2 Verdeelkast 4

- 2.1 Kast aan de muur 4
- 2.2 Kat in de muur 5



3 Variotherm verwarmingcircuitverdeler 6

- 3.1 Mogelijke varianten 7
- 3.2 Klemschroefverbinding 8
- 3.3 Vullen/Ontluchten van de installatie **8**
- Drukproef 10
- 3.5 Hydraulische afstelling 11
- 3.6 Overdrachtsprotocol hydraulische afstelling 12
- 3.7 Doorstroomgrafiek 13



4 Aandrijfmechanisme 13



- 4.1 Technische gegevens 13
- 4.2 Montage 13

5 Aandrijfmechanisme met eindschakelaar 14



- 5.1 Technische gegevens 14
- 5.2 Montage 14
- 5.3 Bedradingschets 14

6 Regeleenheid 15



- 6.1 Binnenthermostaat PIANO H 15
- 6.2 Binnenthermostaat PIANO HK 15
- 6.3 Binnenthermostaat met klok 15
- 6.4 Binnenthermostaat PIANO HF met verw.opp.sensor 16
- 6.5 Oppervlakthermostaat PIANO HW met klok 16



7 Pompverdeelstation 17



8 Pompmicrostation 18

9 Teruglooptemperatuurbegrenzer 19

1 Veiligheidsinstructies

1.1 Voorschriften

Houdt de plaatselijk geldende voorschriften en normen voor verwarmingsinstallaties en electrotechnische werkzaamheden in acht.

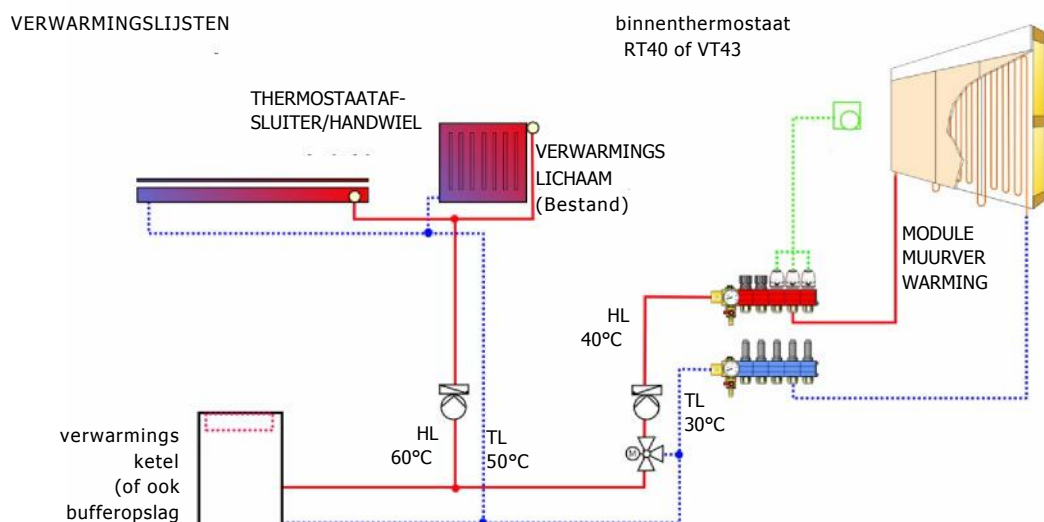
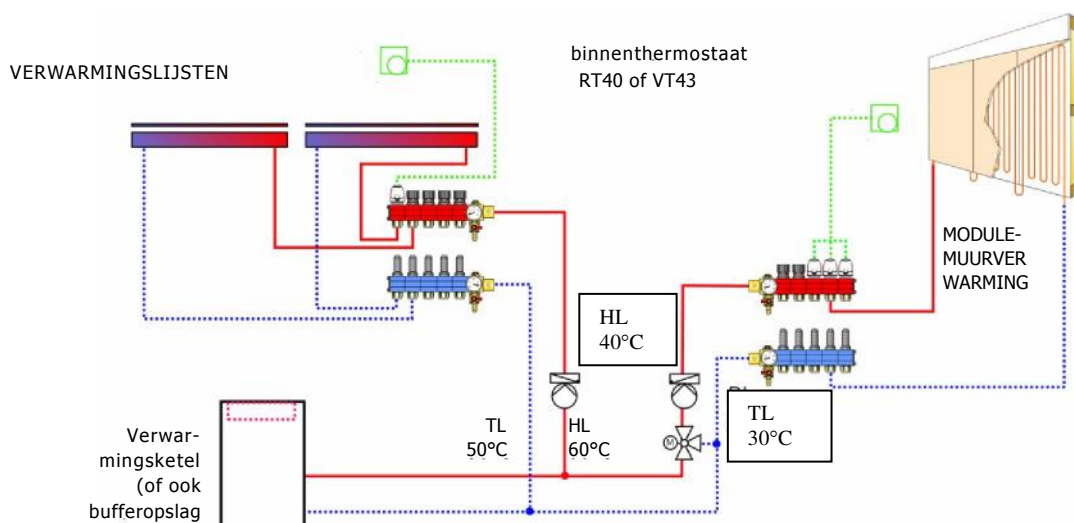
1.2 Garantiebepalingen

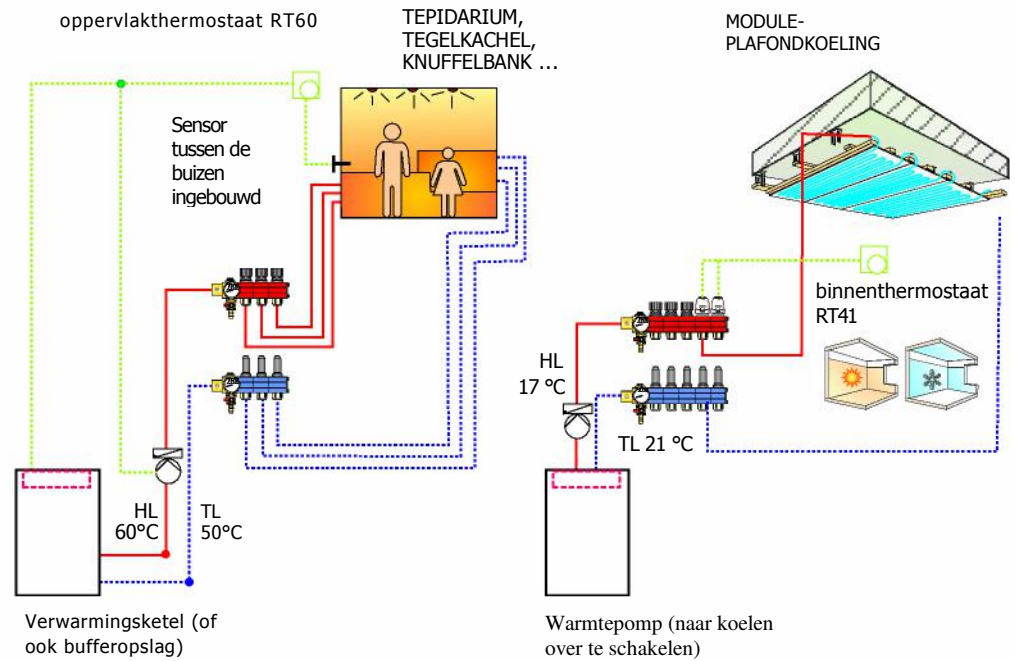
Bij onvakkundige installatie en ingebruikneming van de verwarming bestaat geen aanspraak op garantie- resp. vrijwaring door de fabrikant.

1.3 Verdeling en regeling

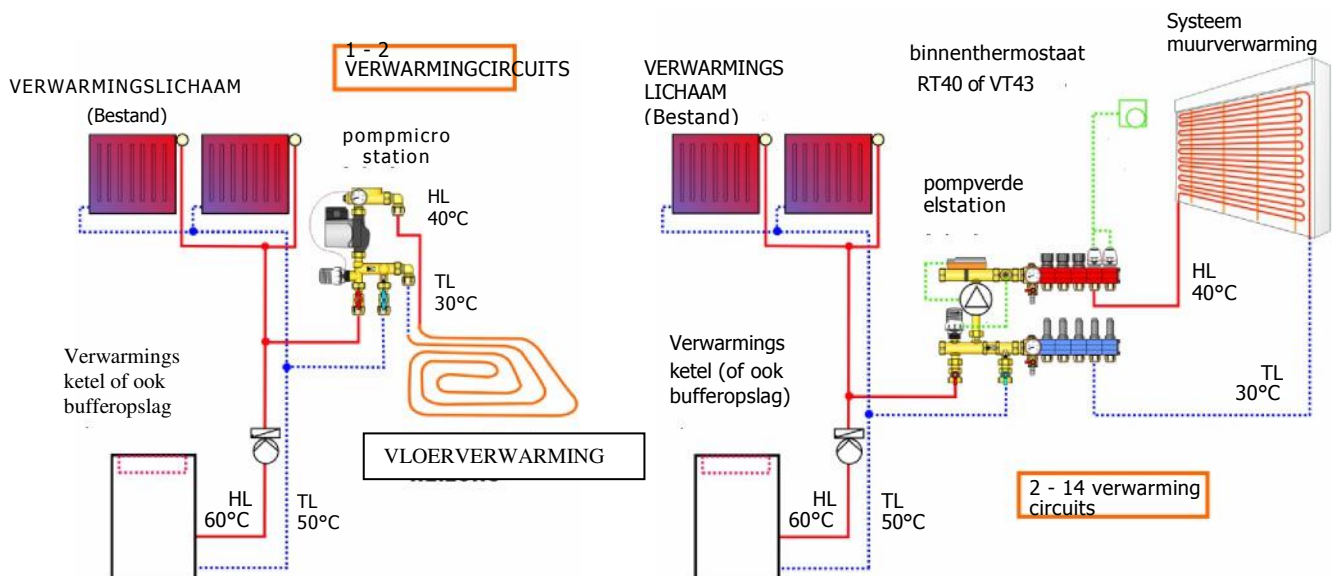
Voor de verdeling van het verwarmingswater worden verwarmingcircuitverdelers geïnstalleerd. Er kunnen aandrijfmechanismen op de heenloopventielen van de verwarmingcircuitverdeler worden gezet. Deze worden met kamertemperatuurregelaars elektrisch vertakt.

Enkele installatieschema's (zonder aanspraak op volledigheid)



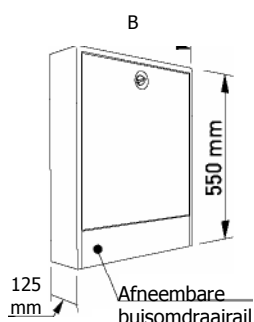


Worden bij een **bestaande 2-buis-installatie**, oppervlakverwarmingcircuits met lage temperaturen gewenst, dan wordt er bijvoorbeeld een pompmicro- of pompverdeelstation geïnstalleerd.



2 Verdeelkast

Moeten er verdeelkasten worden gepland, dan worden deze vóór de installatie van de verdeler gemonteerd.

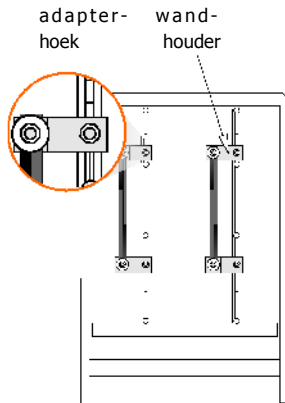


2.1 Kast aan de muur

maat [mm]	Type	VSA1	VSA2	VSA3	VSA4
B		430	630	930	1230
Verwarmingcircuitverdelers-circuits	2-3	1, 4-6	7-12	13-17	
Pompverdeelstation-circuits	-	2-5	6-11	12-14	
Pompmicrostation-circuits	1-2	-	-	-	

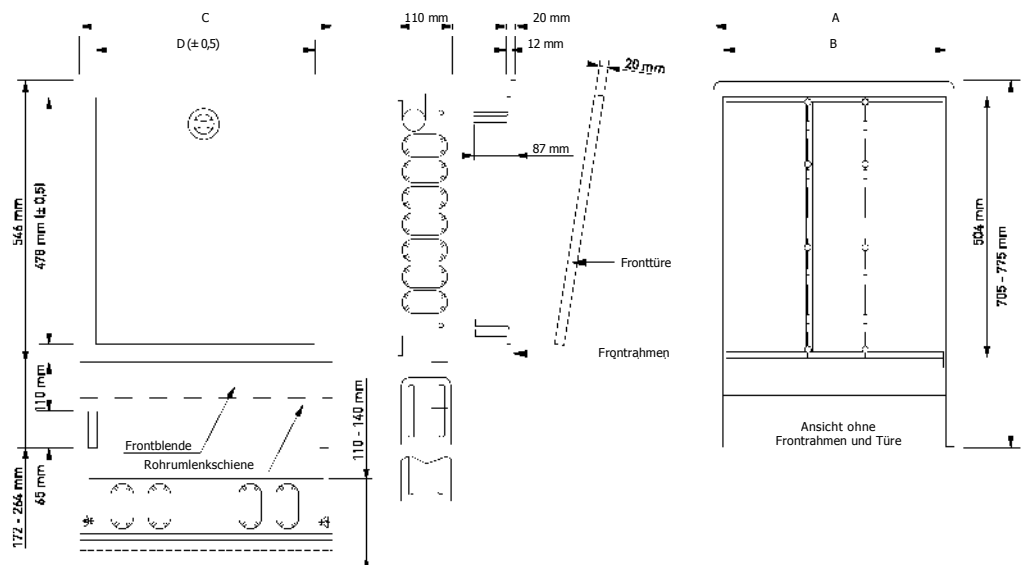
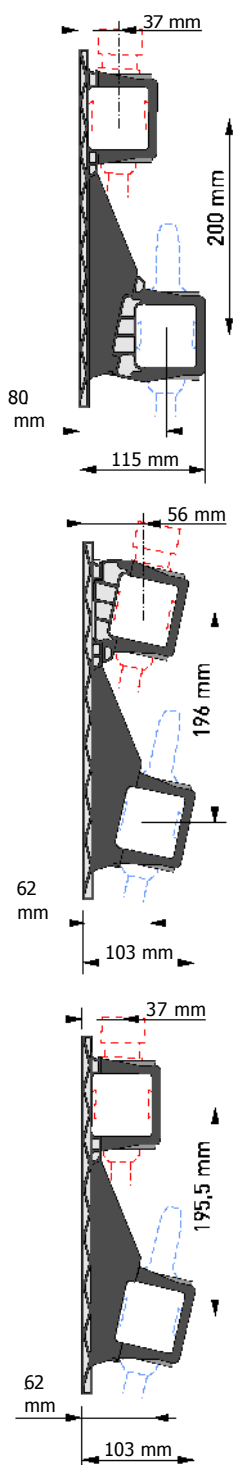
De kast aan de muur wordt stabiel tegen de betreffende muur gezet. Houdermontage, zie hoofdstuk 2.2 Kast in de muur

2.2 Kast in de muur



1. Haal het frontraam en de sokkelopening van de kast af
2. Zet de kast in de uitgespaarde muurnis met de verstelbare voeten horizontaal en bevestig deze aan de ruwe bodem
3. Draai de bijgevoegde adapterhoek op de C-rail en klem de wandhouders van de verwarmingcircuitverdelers daaronder. (zie afb. links) . De wandhouders rusten direct op de achterwand
4. Bevestig de verwarmingcircuitverdelers in de wandhouders.
5. Voer het aansluitende buizenet door. Hierbij kunnen links resp. rechts voorgestansde openingsplaten worden uitgebroken.

houdermogelijkheden



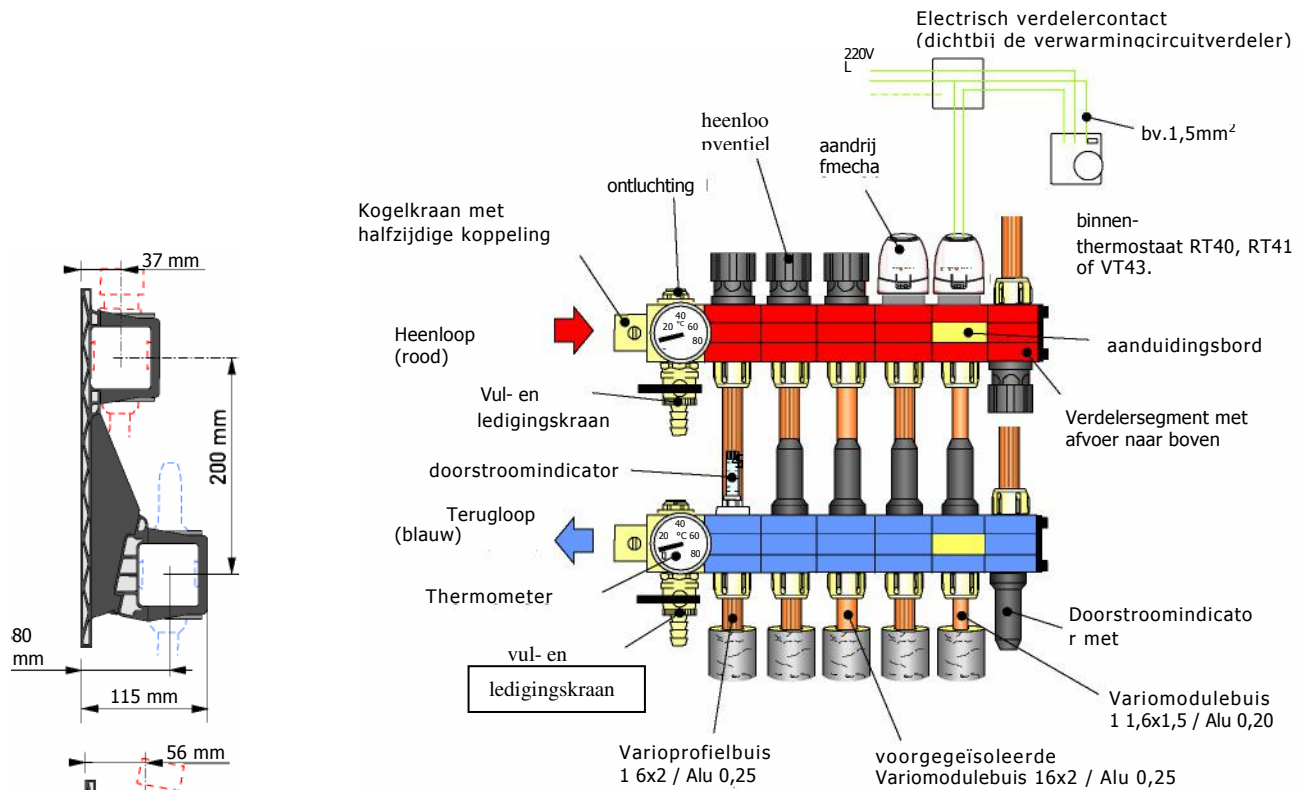
6. Bevestig de muurkast met snelcement in het metselwerk. Schroef dit in de droge bouw op de staanderconstructie
7. Leg de verwarmingcircuits aan. Breng de heen- en terugloop achter de buisomdraaiboog in de vloer en naar de verwarmingsoppervlakken.

8. Zet de sokkelopening erop (hier wordt later niet bepleisterd) – deze dekt het gebied tussen het frontraam en de afgewerkte vloer af. Zet het frontraam erop en richt dit in op de voltooide bepleistering resp. afgewerkte muurkant. Dek alle zichtbare delen goed af (bv. schildersplakband) – Bescherm de opening met karton of kunststoffolie tegen vervuiling
9. Na de voltooiing van de muur moeten beschermende afdekkingen resp. plakband worden verwijderd en deuren erin gezet worden.

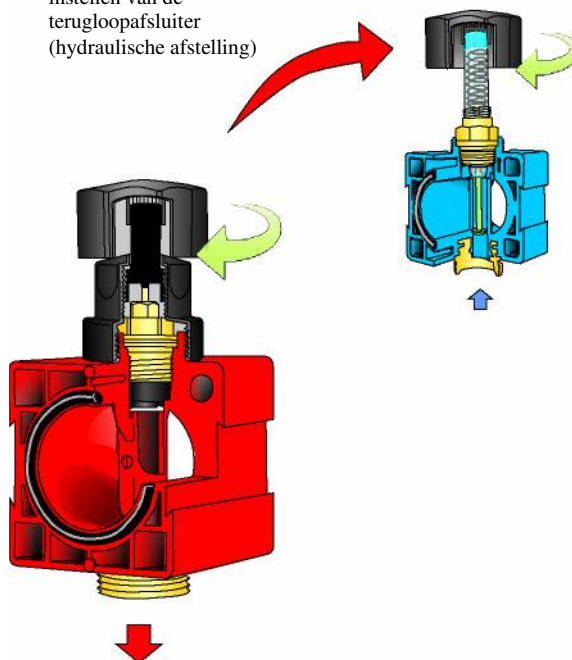
[mm]	Type	VS1	VS2	VS3	VS4
A		385	574	874	1174
B		345	534	834	1134
C		409	598	898	1198
D		341	530	830	1130
Verwarmingcircuitverdelers-circuits	2-3	1, 4-6	7-12	13-17	
Pompverdeelstation-circuits	-	2-5	6-11	12-14	
Pompverdeelstation-circuits	1-2	-	-	-	



3 Variotherm verwarmingscircuitverdelers



Deksel van de
heenloopafsluiter voor het
instellen van de
terugloopafsluiter
(hydraulische afstelling)

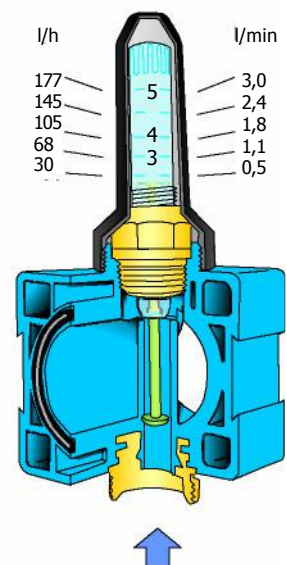


Heenloopsegment

Met afsluiter voor algemeen openen en sluiten, aandrijfmecanisme monteertbaar

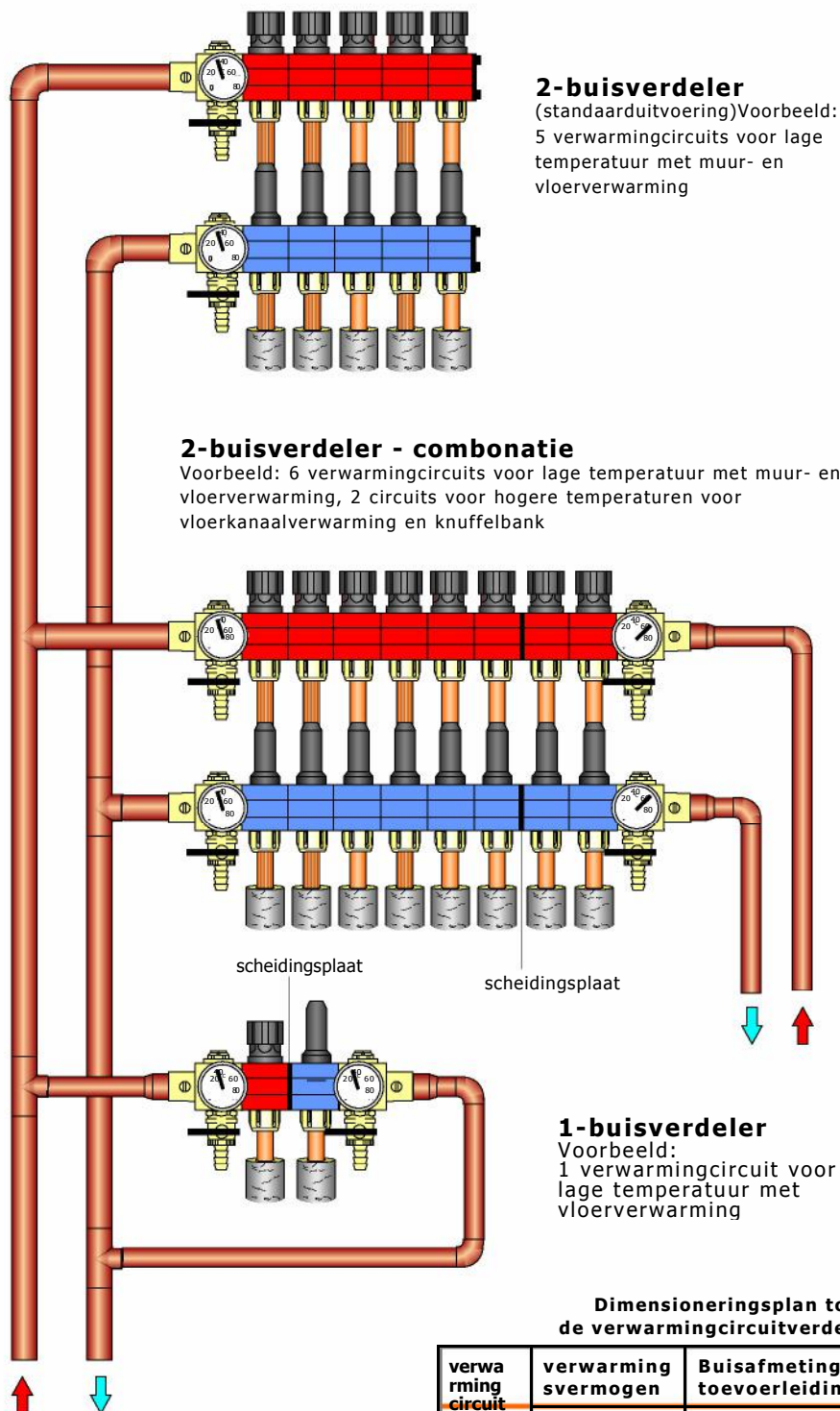
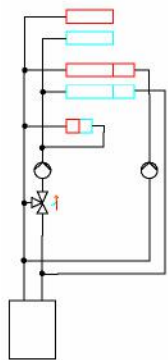
Terugloopsegment

Afsluiter met doorstroomindicator voor de hydraulische afstelling (voorinstelling), deksel afsluitbaar

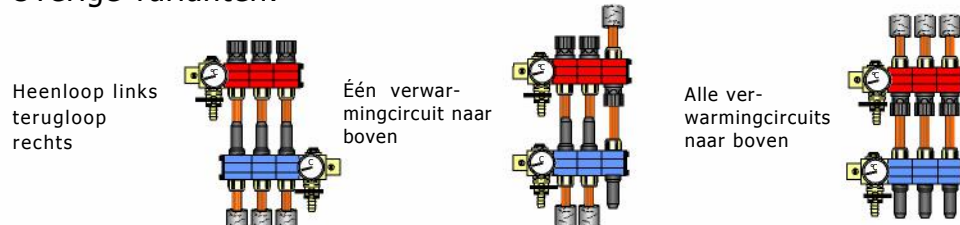


3.1 Mogelijke varianten

voorbeeldschema

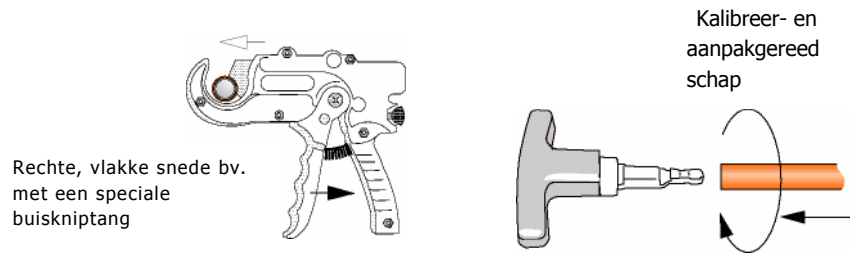


Overige varianten:



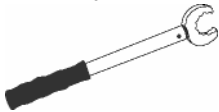
3.2 Klemschroefverbinding

1. De toevoerbuis wordt recht afgeknipt en aansluitend gekalibreerd.

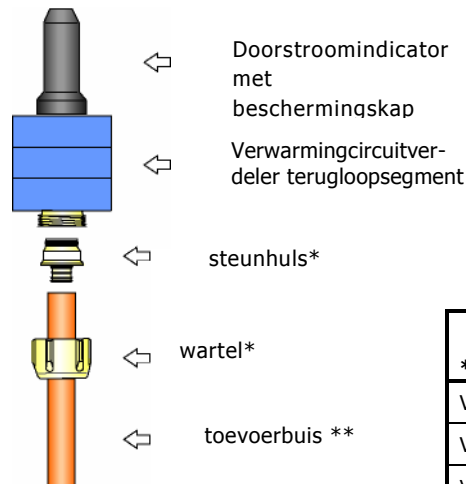


Montage-
sleutel

Klemschroefverbindingen, draaimoment
40 Nm



2. Wartel los over de toevoerbuis schuiven.
3. Leidt de steunhuls met een licht draaiende beweging tot de aanslag (niet erin slaan).
4. Leidt de toevoerbuis met steunhuls tot de aanslag in de wartel en draai dit in deze positie aan (40 Nm).
Gebruik hierbij de montagesleutel van Variotherm.

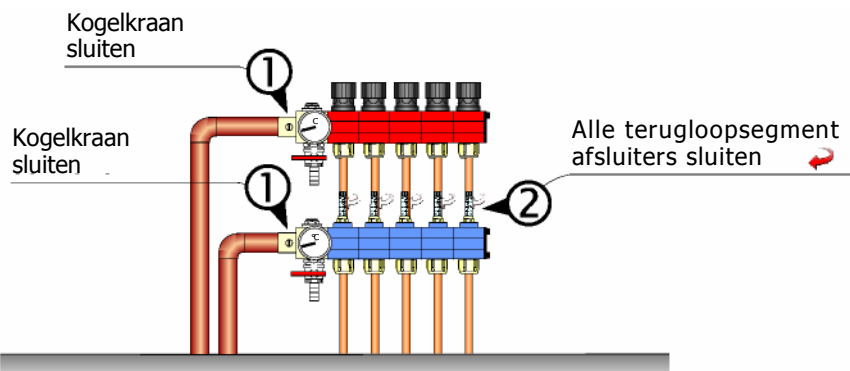
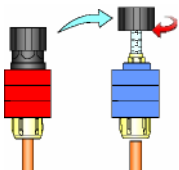


** toevoerbuis	* Klemschroefverbinding
Varioprofielbuis 16x2 / Alu 0,25	Z131
Variomodulebuis 11,6x1,5 / Alu 0,20	Z1441
voorgeïsoleerde Variomodulebuis 16x2 / Alu 0,25	Z131

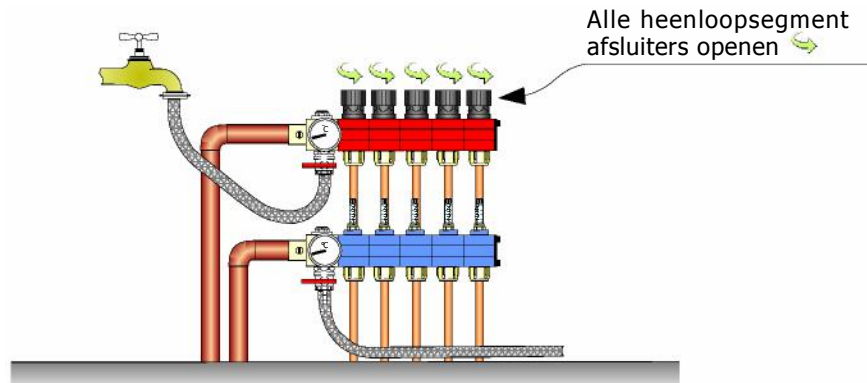
3.3 Vullen/Ontluchten van de installatie

1. De kogelkranen aan de ingang van de verdeler en alle terugloopsegmenten worden gesloten

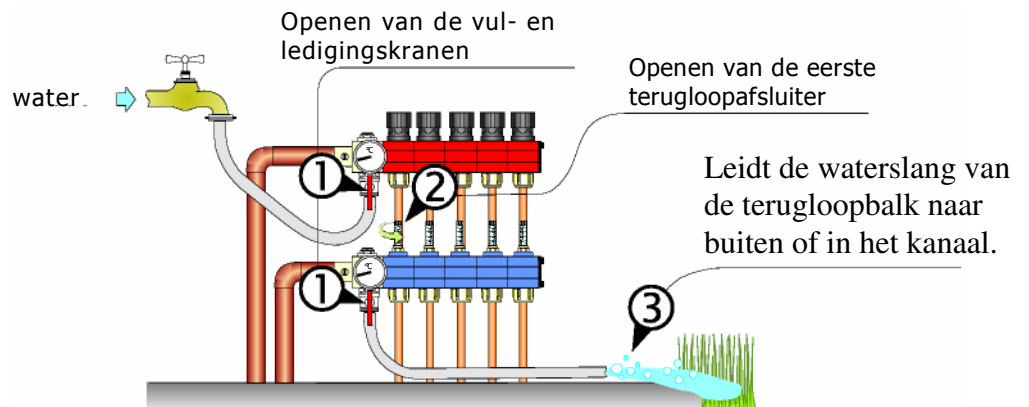
Deksel van de
heenloopafsluiter voor
het openen/sluiten
/instellen van het
terugloopsegment



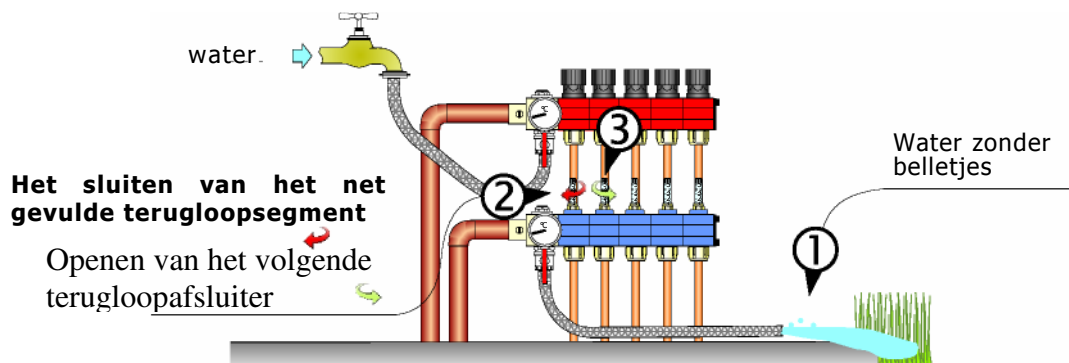
2. Alle heenloopafsluiters (rood segment) worden geopend.
3. Daarna worden aan de beide vulkranen op de heen- en terugloopbalk een waterslang aangesloten.



4. De heenloopbalk wordt onder druk gezet en het terugloopsegment (d.m.v. draaien van de doorstroomindicator) van het eerste verwarmingcircuit geopend. Op deze manier wordt via de de heenloop het water door het hele verwarmingcircuit gedrukt en grondig door gespoeld.

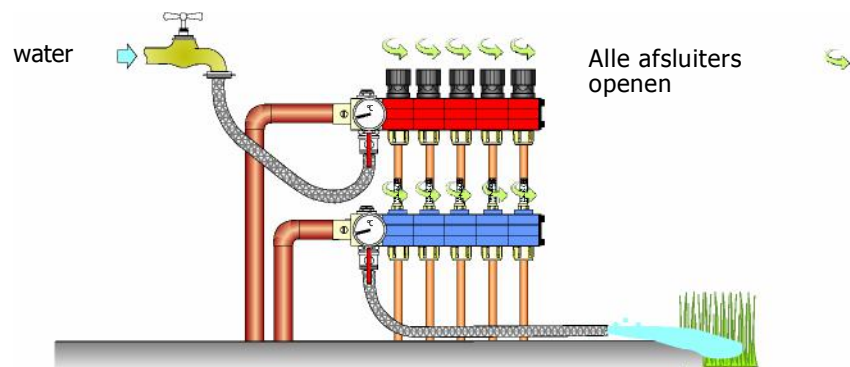


5. Komt het water er zonder luchtbelletjes uit, dan wordt eerst het geopende terugloopsegment gesloten.
6. Direct hierna wordt het volgende terugloopsegment geopend.

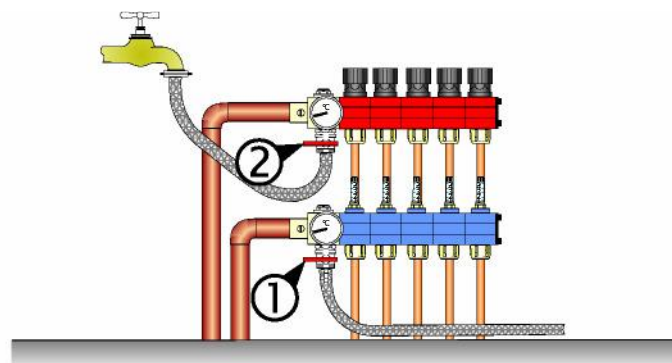


Bij de andere verwarmingcircuits wordt in volgorde net zo gehandeld, tot de hele installatie is gevuld.

Tenslotte wordt deze "doorspoelprocedure" bij het openen van alle heen- en terugloopsegmenten herhaald.

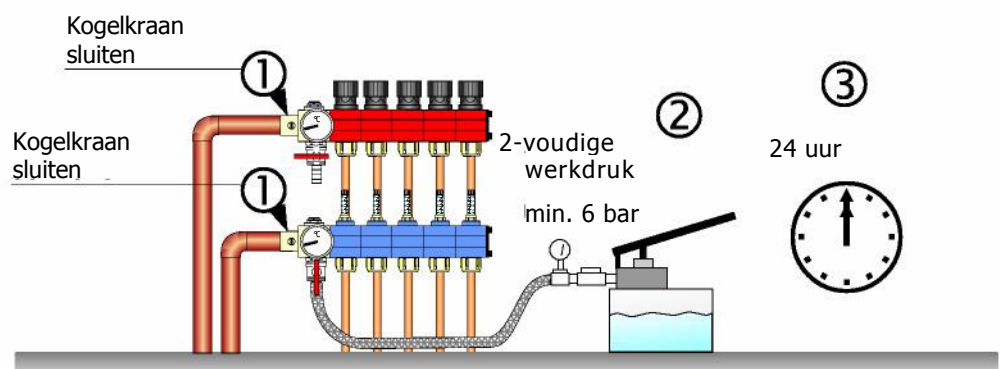


Sluit eerst de vul- en ledigingskraan op de terugloopbalk, en direct daarna de vul- en ledigingskraan op de heenloopbalk sluiten.



3.4 Drukproef

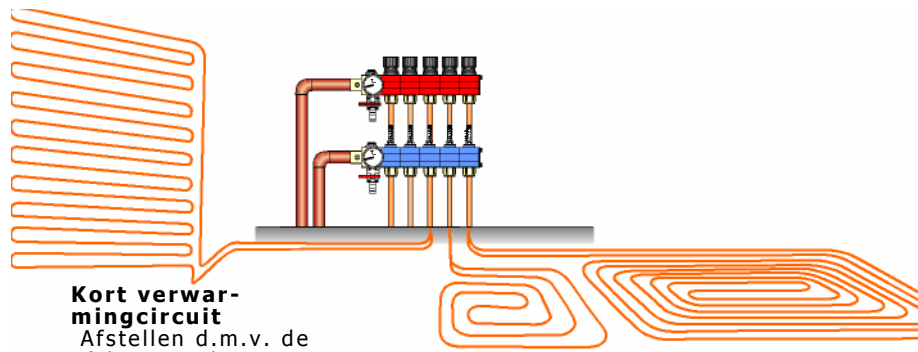
Pomp voor
drukproef



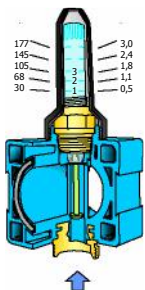
Draai daarna alle schroefverbindingen aan en verlaag de druk naar 2-3 bar.
Handhaaf deze druk tot na voltooiing van het object om eventuele beschadigingen te herkennen.

3.5 Hydraulische afstemming

De lengte van de Variotherm-verwarmingsbuis (verwarmingsoppervlak + toevoerleiding), evt. verbindingdelen (bv. persverbindingstuk) en de verwarmingcircuitverdeler bepalen het drukverlies van de afzonderlijke verwarmingcircuits. Voor de hydraulische afstelling moet de betreffende circulatiepomp in werking zijn. Er zit een waterdoorstroming aan elk verwarmingcircuit



Kort verwarmingcircuit
Afstellen d.m.v. de afsluiter v.doorstroommeter verder dicht te draaien



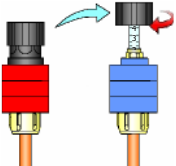
l/h
5
4

De hydraulische afstelling wordt gedaan met de doorstroomhoeveelheidsafsluiter in de terugloop (blauw segment):

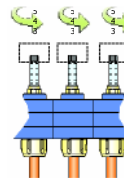
Alle heenloopafsluiter (rood segment) moeten volledig worden geopend.



Het deksel van het heenloopventiel voor het instellen van de doorstroommeter-afsluiter



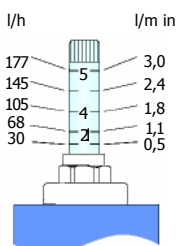
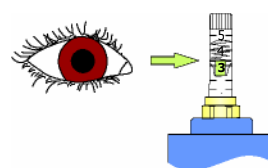
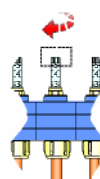
Alle doorstroomindicators in de terugloop moeten volledig worden geopend. Draai het glazen buisje tot de



aanslag eruit.

Sluit de doorstroomindicators langzaam **in volgorde**, totdat de groene indicatorschotel de benodigde meetring (doorstroming) heeft bereikt.

langzaam sluiten



Omdat de doorstroomwaarden de afzonderlijke verwarmingcircuits bij het instellen elkaar beïnvloeden, kan het noodzakelijk zijn om de waarden bij een tweede procedure lichtjes na te corrigeren.



3.6 Overdrachtsprotocol hydraulische afstelling

- ☐ De hydraulische afstelling werd volgens de waarden van de berekening van de warmtebehoefte uitgevoerd.
- ☐ De hydraulische afstelling werd individueel aangepast.

verwarmingcircuitverdelers.....

[illegible]

Uitgevoerd door:

Firma

Bouwplan:

The diagram illustrates the experimental setup. A participant is seated at a table, looking at a screen. The screen displays a sequence of stimuli: a fixation cross, a target stimulus, and a response stimulus. The participant's response is recorded. The diagram shows the flow of information from the participant to the screen and back.

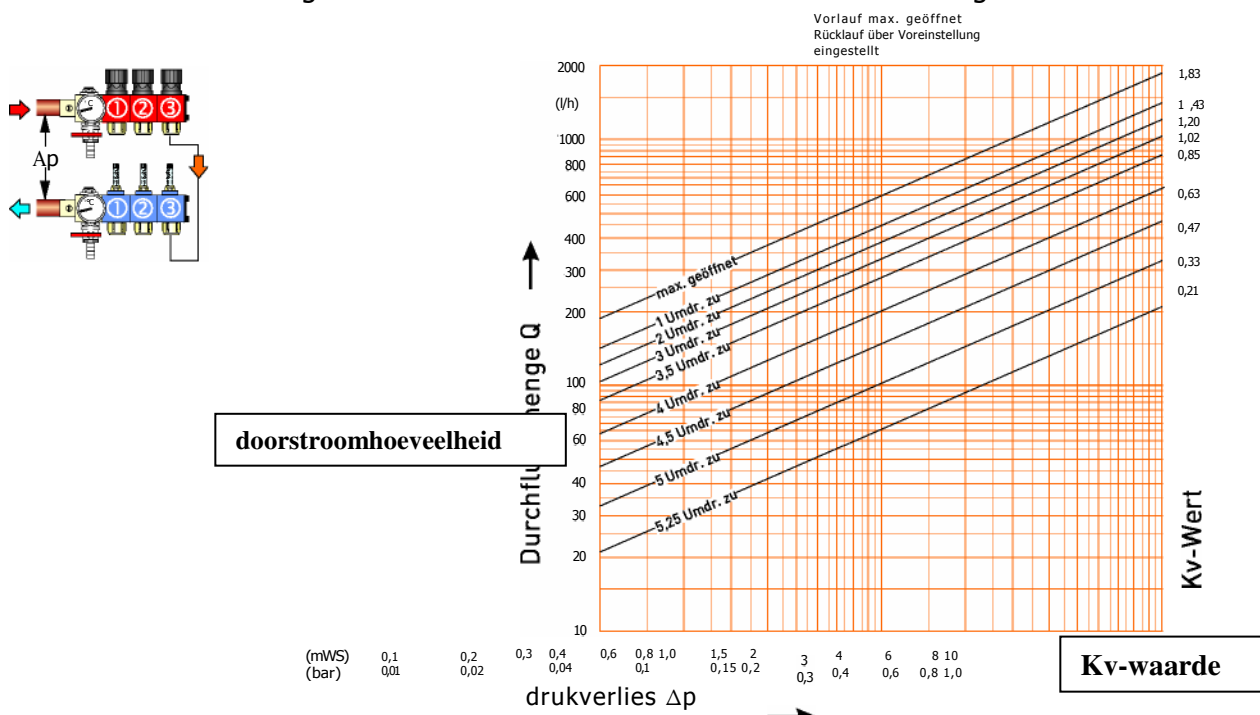
[illegible]

Plaats / datum / handtekening (monteur)

Plaats / datum / handtekening (monteur)

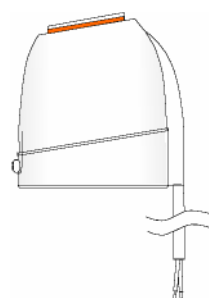
3.7 Doorstroomgrafiek

Voor de vaststelling van het drukverlies van de verwarmingcircuitverdeler voor de betreffende verwarmingcircuits

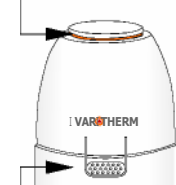


4 Aandrijfmecanisme (Artikelnummer: VT30)

4.1 Technische gegevens



First-Open-Funktion*



insteekmontage-clipfunktion



* Opdat de

Verwarmingsinstallateur de verwarming met opgezette aandrijfmecanismen direct in werking kan zetten, moet de aandrijfmotor werkszijdig stroomvrij-open zijn. Staat het aandrijfmecanisme meer dan 6 minuten onder spanning, dan moet deze vanaf dit tijdstip stroomvrij-gesloten zijn

Uitvoering
Spanning

Inschakelstroom
Werkstroom
Werkvermogen
Sluit- en openingstijden
Instelbare weg
Instelbare kracht

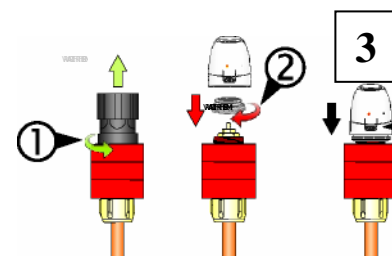
Temperatuurbereik
Opslagtemperatuur
Omgevingstemperatuur
Beveiligingsgraad/Beveiligingsklasse:
CE-conformiteit
Omhulsel/Omhulselkleur:
Gewicht
Aansluitleiding
Overspanningssterkte volgens EN 60730-1

stroomvrij-gesloten
230 V AV (ook in 24 V verkrijgbaar),
+10%...-10%, 50/60 Hz
max. 300 mA voor max. 200 ms
8 mA
1,8 W
ca. 3 min.
4 mm
100 N $\pm 5\%$
0-100 °C
-25 tot +60°C
0 tot +60°C
IP 54 / II
volgens EN 60730
polyamide / grijs
100 g met 1 m aansluitkabel
2 x 0,75 mm² PVC, grijs lengte: 1 m
min. 2,5 kV

4.2 Montage

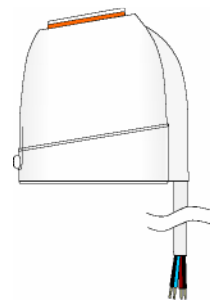
Lediging van de installatie is niet nodig.

- ① Zwarte beschermingskap v. afsluiter eraf halen
- ② Grijs adapterring open draaien
- ③ Aandrijfmotor openklikken



5 Aandrijfmechanisme met eindschakelaar (Artikelnr.: VT33)

5.1 Technische gegevens



First-Open-Funktion*



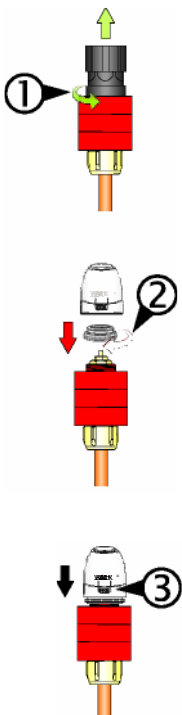
insteekmontage-clipfunctie



* Opdat de

verwarmingsinstallateur de verwarming met opgezette aandrijfmechanismen direct in werking kan zetten, is de aandrijfmotor werkszijde stroomvrij-open. Staat het aandrijfmechanisme meer dan 6 minuten onder spanning, dan moet deze vanaf dit tijdstip stroomvrij-gesloten zijn.

Montage



Functie:	stroomvrij-gesloten
Spanning:	230 V AC (ook in 24 V verkrijgbaar), +10 %...-10 %, 50/60 Hz
Inschakelstroom korte duur:	300 mA
Duurstroom/-vermogen:	8 mA/1,8 W
Sluit- en openingstijden:	ca. 3 min.
Schakelvermogen eindschakelaar:	230 V AC: 5 A (cos = 0,6 : 1 A)
Omgevingstemperatuur:	0 - 60 °C
Temperatuurbereik:	0 - 100 °C
CE-conformiteit volgens:	EN 60 730
Beveiligingstype/-klasse:	IP 54/II
Omhulsel/kleur:	polyamide/grijs
Gewicht:	155 g

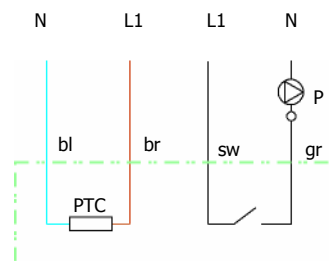
5.2 Montage

Het ledigen van de installatie is niet nodig.

- ① Zwarte beschermingskap-afsluiter eraf halen
- ② Grijs adapterring open draaien
- ③ Aandrijfmotor openklikken

5.3 Bedradingsschets

Basisschakeling



Functie-omschrijving:

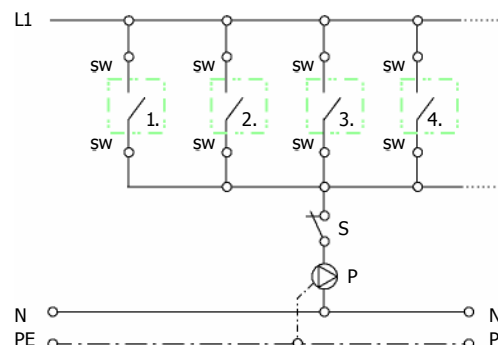
Aandrijfmechanisme stroomvrij-gesloten en eindschakelaar open
Aandrijfmechanisme open (onder stroom) dan eindschakelaar dicht

Legenda:

N	Nulleider
L1	fase 230 V AC (ook voor 24 V verkrijgbaar)
bl	blauw
br	bruin
zw	zwart
gr	grijs
PTC	PTC uitzetstof-Element
P	pomp
	Aandrijfmecha- nis me met eindschakelaar

⇒ Pomp uit
Pomp in

Voorbeeld voor de bedrading van de eindschakelaar van meerdere aandrijfmechanismen



Legenda:

N	Nulleider
L1	Fase 230 V AC
PE	Aarde
zw	zwart
gr	grijs
S	bv. veiligheidsthermostaat PVST
P	bv. pomp PVST
	Aandrijfmecha- nisme met eindschakelaar

Meerdere aan-
drijfmecha-
nismen worden
parallel aangesloten.

Functieomschrijving:

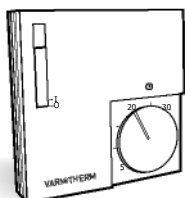
Pomp is in wanneer minstens 1 aandrijfmechanisme is geopend
Pomp is uit wanneer alle aandrijfmechanismen zijn gesloten

6 Regeleenheid

Centrale verwarmingen zijn volgens de laatste stand van de techniek met zelf werkende inrichtingen voor de temperatuurregeling in kamers uit te voeren. Voor installatie, zie ook bedieningshandleiding.

6.1 Electriche binnenthermostaat PIANO H

Aansluitschema

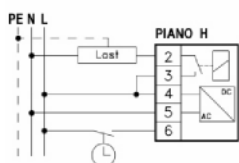


Voor verwarming. Artikelnummer: RT40

Technische gegevens:

Bedrijfsspanning: 230 V AC, 50 Hz
 Relaisuitgang: sluitert 10 A, 230 V AC
 Temperatuurbereik: 5 - 30 °C met beperking bereik
 Schakeldifferentiaal: ± 0,2 K
 Beveiligingstype: IP 30
 Uitvoering: KTY-halfgeleidersensor
 schroefaansluitingen
 in-/uitschakelaar
 indicator
 schakeltoestand
 90 g
 II
 81x81x16 (25) mm
 op UP-contact
 wit

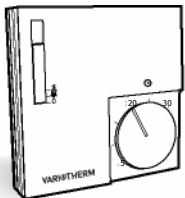
Gewicht:
 Beveiligingsklasse:
 Afmetingen (hxbxd)
 Bevestiging:
 Kleur:



6.2

Electriche binnenthermostaat PIANO HK

Aansluitschema

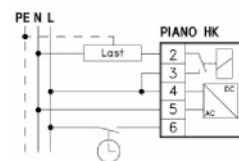


Voor verwarming- en koeling. Artikelnummer: RT41

Technische gegevens:

Bedrijfsspanning: 230 V AC, 50/60 Hz
 Relaisuitgang: sluitert 10 A, 230 V AC
 Temperatuurbereik: 5 - 30 °C met beperking bereik
 Schakeldifferentiaal: ± 0,2 K
 Beveiligingstype: IP 30
 Uitvoering: KTY-halfgeleidersensor
 schroefaansluitingen
 uit-/verwarmen-/koelen-schakelaar
 indicator schakeltoestand
 90 g
 II
 119x96x24 mm
 op UP-contact
 wit

Gewicht:
 Beveiligingsklasse:
 Afmetingen (hxbxd)
 Bevestiging:
 Kleur:



6.3

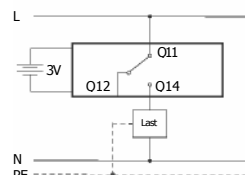
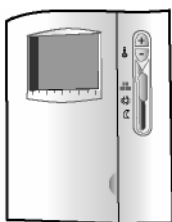
Binnenthermostaat met klok

voor verwarming. Artikelnummer: VT43

Technische gegevens:

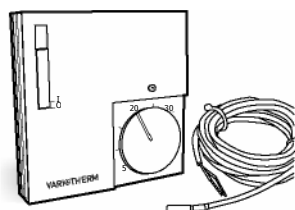
Bedrijfsspanning: 3 V DC (2 x 1,5 V AAA)
 Relaisuitgang: wisselaar 5 A,
 Temperatuurbereik: 5 - 35 °C
 Schakeldifferentiaal: 1 K
 Beveiligingstype: IP 30
 Uitvoering: digitale klok met weekprogramma
 schroefaansluitingen
 indicator schakeltoestand
 210 g

Gewicht:
 Beveiligingsklasse: II
 Afmetingen: (hxbxd) 119x96x24 mm
 Bevestiging: Op montageplaat of montageplaat met UP-contact
 Kleur: wit



Aansluitschema

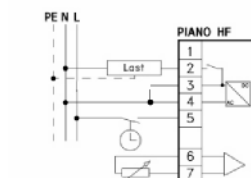
6.4 Electrische binnenthermostaat PIANO HF met sensor v. verwarmingsoppervlak



voor verwarming. Artikelnummer: RT44

Technische gegevens:

Bedrijfsspanning:	230 V AC, 50 Hz
Relaisuitgang:	sluiter 10 A, 230 V AC
Temperatuurbereik ruimte:	5 - 30 °C met beperking bereik
Temperatuurbereik oppervlak:	5 - 55 °C
Schakeldifferentiaal:	± 0,2 K
Beveiligingstype:	IP 30
Uitvoering:	KTY-halfgeleidersensor (ruimte en oppervlak) schroefaansluitingen in-/uitschakelaar indicator schakeltoestand afzonderlijke instelling voor ruimte- resp. oppervlaktemperatuur



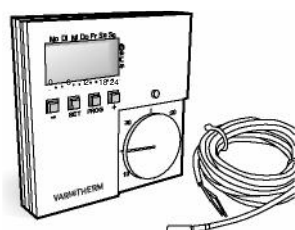
aansluitschema

Gewicht:	90 g
beveiligingsklasse:	II
afmetingen (H x B x T):	81 x 81 x 16 (25) mm
bevestiging:	op UP-contact
kleur:	wit



Wordt de **Easy-flex muurverwarming als zelfstandig warmtestralingslichaam** zoals bv. centraal verwarmde tegelwand, knuffelbank of als tepidarium geïnstalleerd, dan bevelen wij de elektronische oppervlakthermostaat aan.

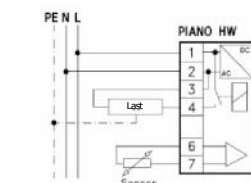
6.4 Elektronische oppervlakthermostaat PIANO HW met klok



voor verwarming. Artikelnummer: RT60

Technische gegevens:

Bedrijfsspanning:	230 V AC, 50 Hz
Relaisuitgang:	sluiter 16 230 V AC A ₁
Temperatuurbereik:	10 - 50 °C met beperking bereik
Schakeldifferentiaal:	instelbaar
Beveiligingstype:	IP 30
Uitvoering:	KTY-halfgeleider sensor schroefaansluitingen indicator schakeltoestand Digitale klok met weekprogramma



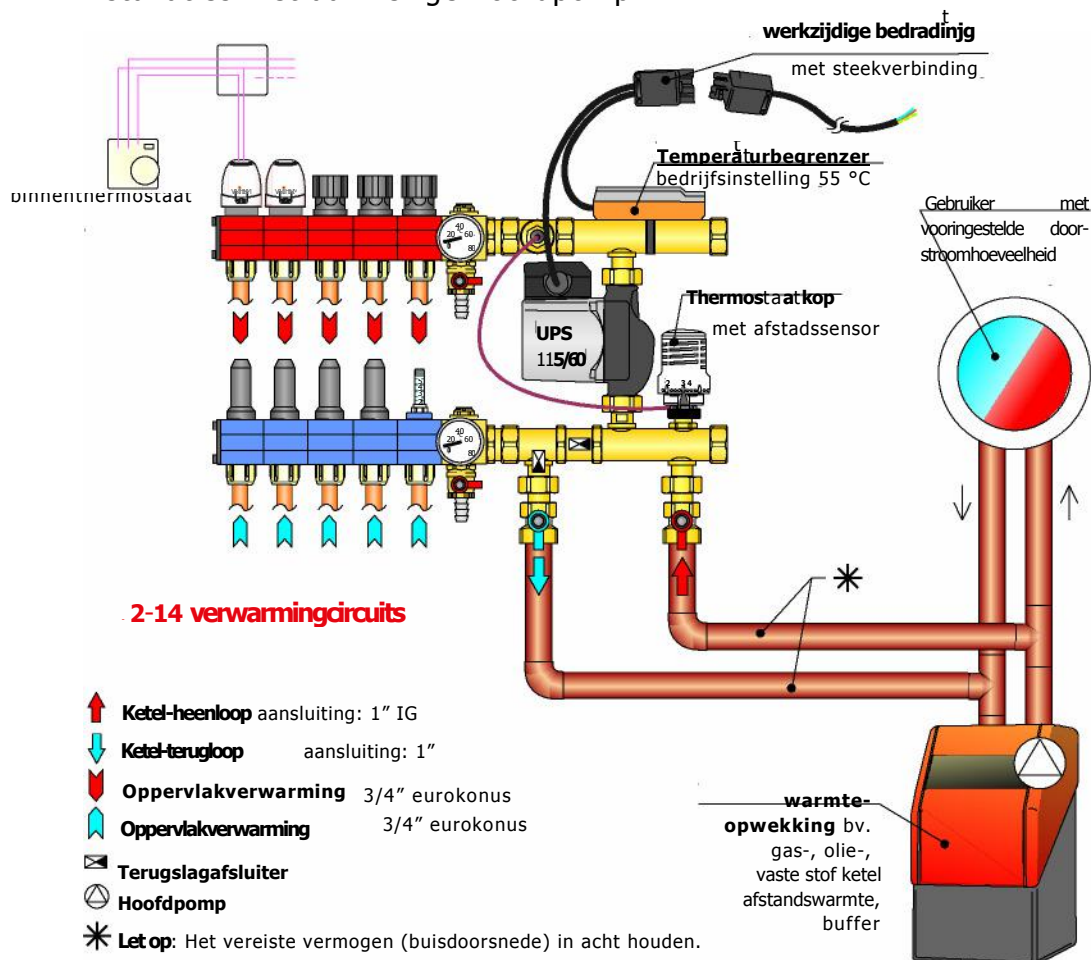
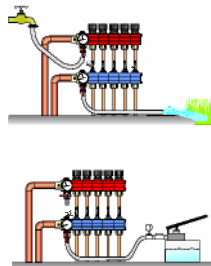
aansluitschema

Gewicht:	120 g
Beveiligingsklasse:	II
Afmetingen (hxbxd):	81x81x16 (36) mm
Bevestiging:	op UP-contact
Kleur:	wit

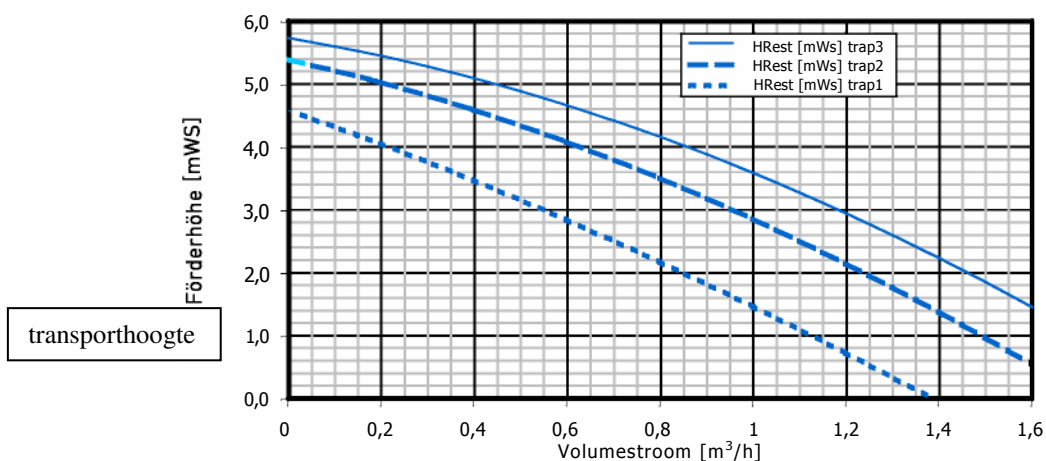
7 Pompverdeelstation PVST

Constance-regelstation voor oppervlakverwarmingen bij installaties met aanwezige hoofdpomp

Vullen en ontluchten, zie hoofdstuk 3, Verwarmingcircuitverdelers



Resttransporthoogte PVST pomp Grundfos UPS15/60



Instelling van de thermostaatkop



De heenlooptemperatuur van de ketel moet minstens 10 K hoger zijn dan de ingestelde temperatuur op de thermostaatkop (=oppervlakteverwarming heenlooptemperatuur)

De temperatuur kan traploos tussen 20 en 70 °C worden ingesteld.

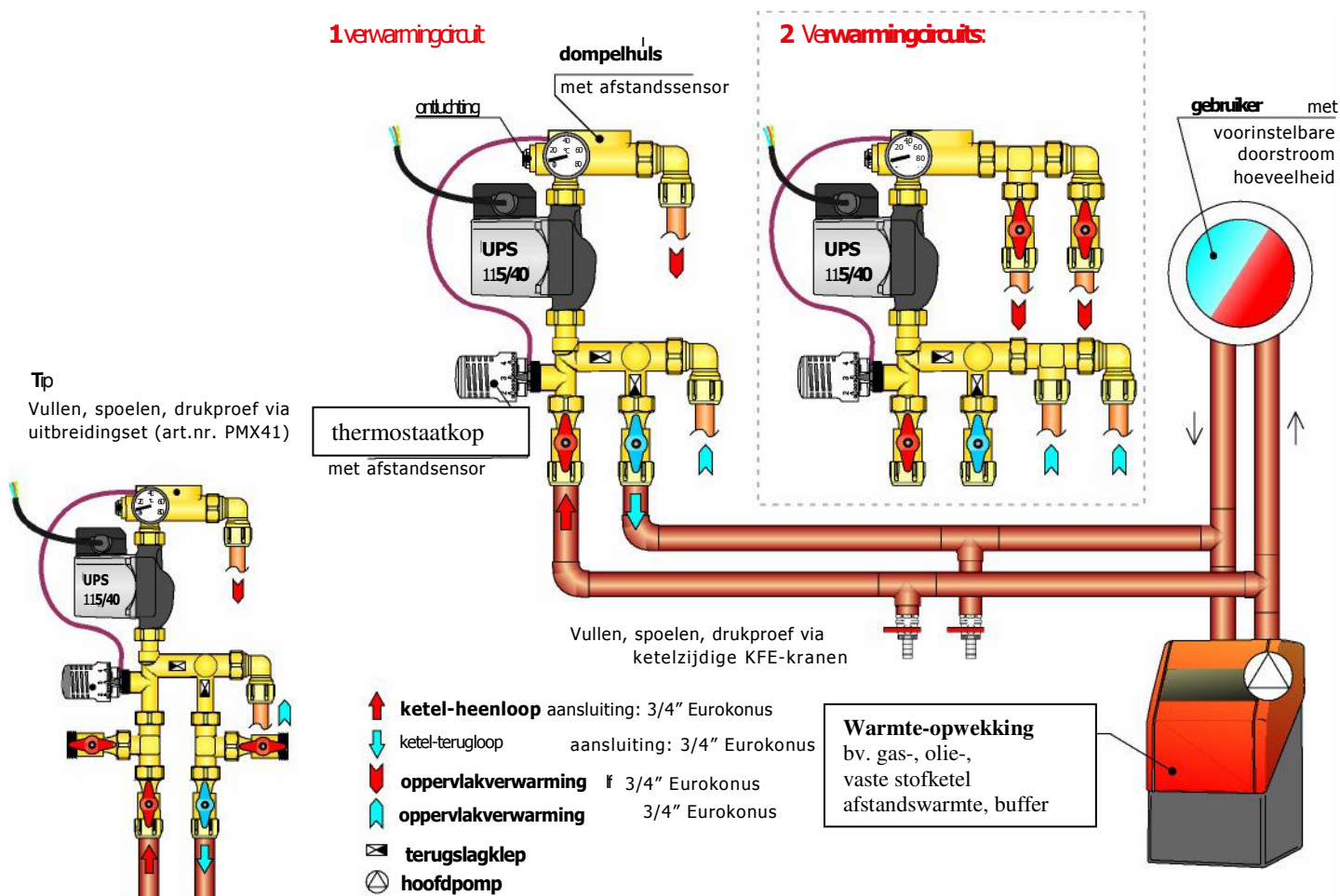
De schaalverdeling 1-7 op het handwiel geeft de volgende geschatte temperaturen (richtwaarden):

1	2	3	4	5	6	7
20 °C	28 °C	37 °C	45 °C	53 °C	62 °C	70 °C

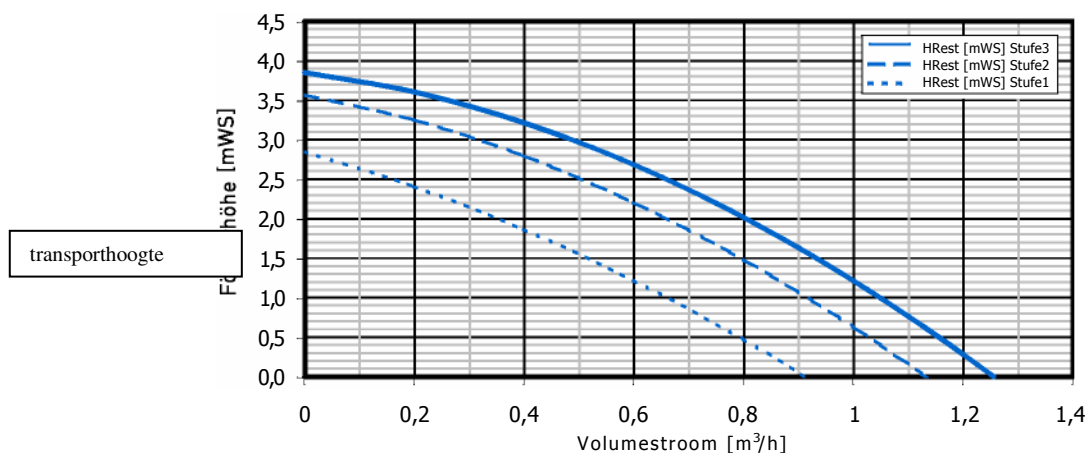


8 Pompmicrostation PMST

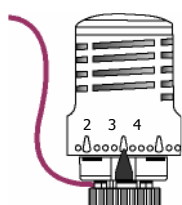
Regelstation-constante voor oppervlakverwarmingen bij installaties met aanwezige hoofdpomp



Resttransporthoogte van de PMST-pomp Grundfos UPS15/40



Instelling van de thermostaatkop



De heenlooptemperatuur van de ketel moet minstens 10 K hoger zijn dan de ingestelde temperatuur op de thermostaatkop (=oppervlakverwarming heenlooptemperatuur)

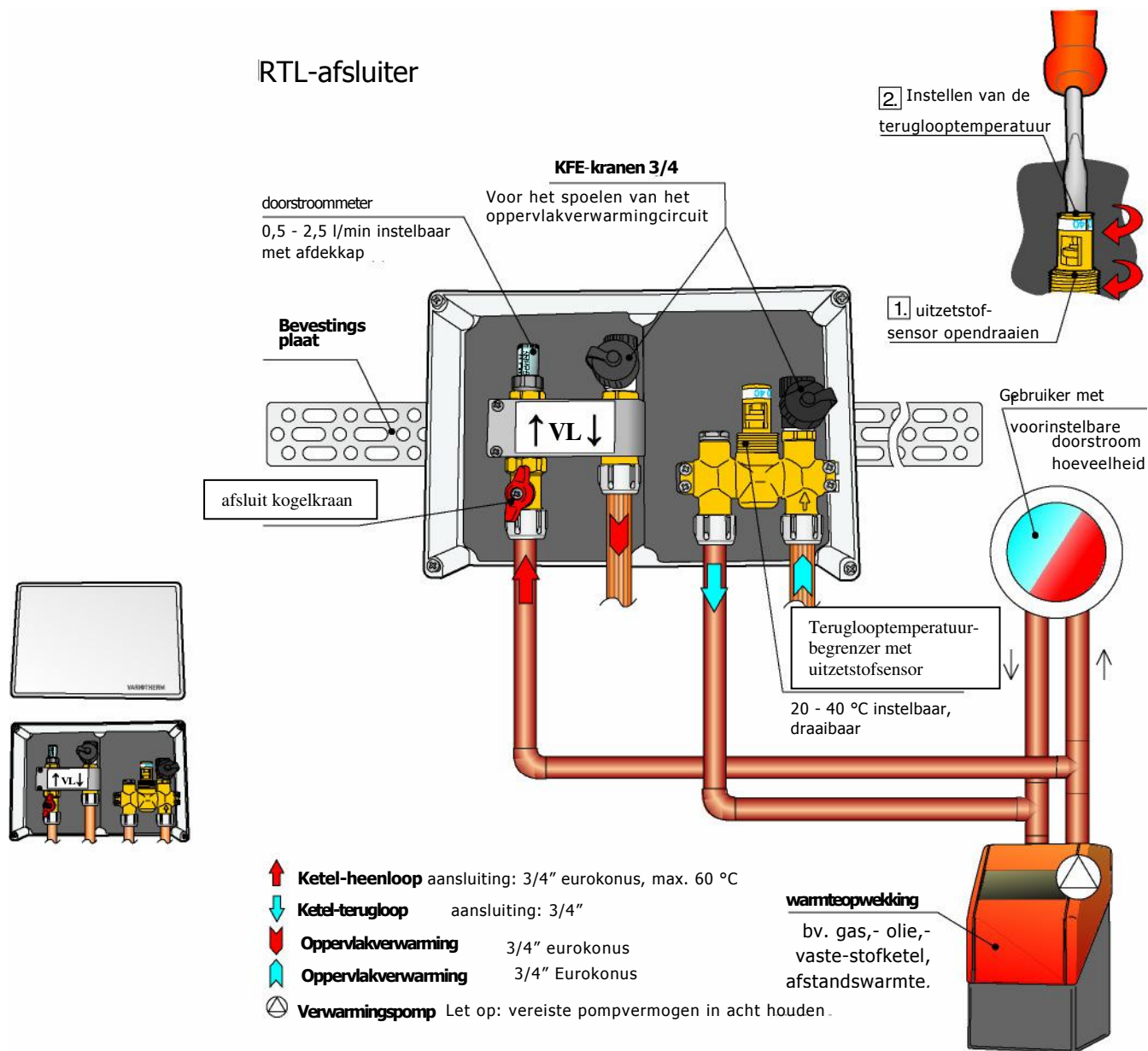
De temperatuur kan traploos tussen 20 en 70°C worden ingesteld

De schaalverdeling 1-7 op het handwiel geeft de volgende geschatte temperaturen (richtwaarden):

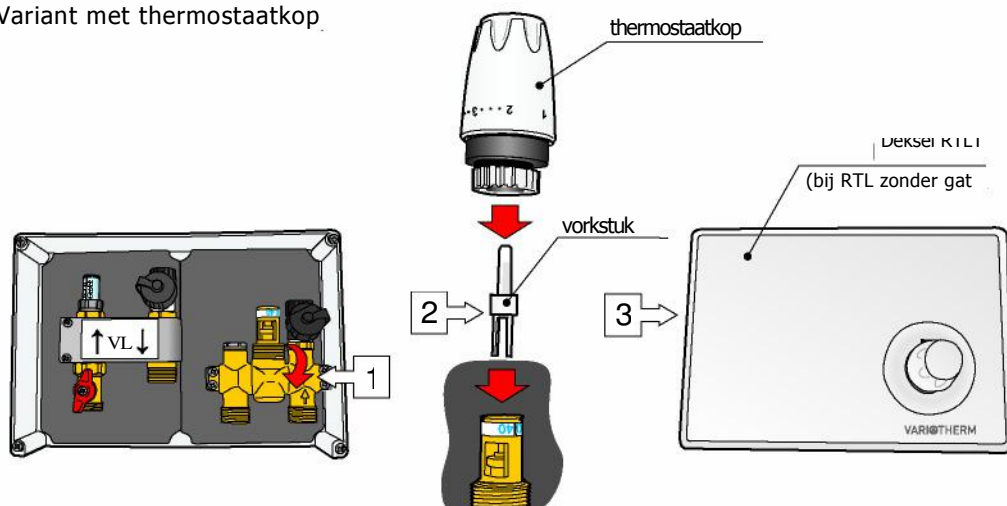
1	2	3	4	5	6	7
20 °C	28 °C	37 °C	45 °C	53 °C	62 °C	70 °C

9 Teruglooptemperatuurbegrenzer voor een oppervlakverwarmingcircuit

RTL-afsluiter



RTL-afsluiter Variant met thermostaatkop



VARIOTHERM

VERWARMEN, KOELEN, GOED VOELEN.

Sinds 1979 maakt en verhandelt Variotherm Eco-verwarmings- en klimaatsystemen, zoals

- Systeemmuurverwarming en –koeling voor de bepleisterde uitbreiding
- Module-muurverwarming en –koeling voor de droge bouw
- Module-plafondkoeling en -verwarming
- EasyFlex-Wandheizung. De hoog vermogen muurverwarming, tegelkachel, tepidarium
- Vloerverwarmingen
- Verwarmingslijsten
- Vloerkanaalverwarming

Uw Variotherm-partner

Technea Duurzaam, Pallasweg 13, 8938 AS Leeuwarden, tel. 058-2884739, fax. 058-2889298, www.technea.nl, info@technea.nl

Alle rechten van volledige of gedeeltelijke verspreiding en vertaling, inclusief film, radio, televisie, vastlegging op video en internet alsook kopie en nadruk voorbehouden.