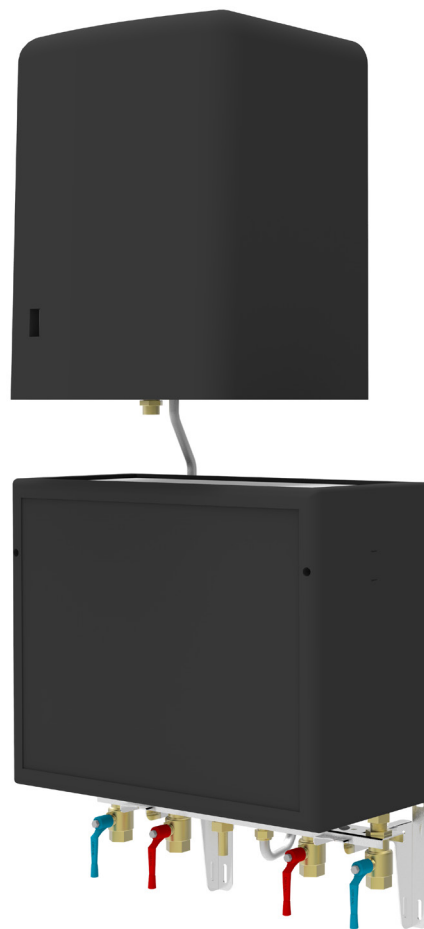


# AquaHeat Stations

## Arctic HEX-120 TE-Booster<sup>®</sup>



# Algemene beschrijving

## Kenmerken:

- Functies: Indirect tapwater verwarmen & Indirecte verwarming.
- Hydraulische scheiding tussen primair en secundair verwarmingssysteem d.m.v. geïntegreerde platenwarmtewisselaar.
- Geschikt voor primaire aanvoer temperatuur van > 50°C
- Permanente thermische desinfectie door de TE-Booster®
- Geschikt voor warmtapwaterverbruik conform NEN 5128:2004 en ISSO 72
- 100% voorkeurschakeling op warmtapwater.
- Geavanceerde elektronische regeling voor een zeer hoog warmwater comfort.
- Geen bewegende delen in tapwatercircuit en daardoor zeer geringe drukverlies.
- Dubbelwandige warmtewisselaar met KIWA-keur.
- Geïntegreerde menginjectie regeling t.b.v. verwarming.
- Comfortabele ruimtetemperatuur door gelijkmatige secundaire aanvoertemperatuurregeling.
- Voorzien van Wilo Yonos Para 15/6, A-label circulatiepomp.
- Elektrische voeding 230 V, 50 Hz (N-L-PE)

## Algemene beschrijving:

Dit gepatenteerde concept kan worden geprojecteerd in woningen of appartementen die zijn aangesloten op een LT centraal warmtedistributienet.

Functies:

- Verwarmen van tapwater.
- Regelen van het verwarmingssysteem d.m.v. een mengsysteem.

## Tapwaterregeling

Bij warmwatervraag vanaf 1,5 liter per minuut, wordt door de Vortex stromingssensor (FT-1) een signaal naar de regelaar gestuurd. De regelaar sluit hierbij direct de 2-wegregelafsluiter (MCV-2) en berekend aan de hand van dit signaal de optimale openingspositie van de 2-wegregelafsluiter (MCV-1). De benodigde hoeveelheid verwarmingswater stroomt door de primaire zijde van de warmtewisselaar (HEX-1) en verwarmt het koude tapwater aan de secundaire zijde tot de maximale haalbare warmwatertemperatuur. De haalbare warmwatertemperatuur op TT-3, is 2K lager dan de primaire aanvoertemperatuur gemeten op TT-4, met een maximale waarde van 60°C. Vervolgens stroomt dit warmtapwater via de terugkoelplatenwarmtewisselaar naar de TE-Booster®. Bij aanvang is in de boiler van de TE-Booster® de heetwatertemperatuur ca. 70-75°C. De hoeveelheid warmtapwater dat via de terugkoelplatenwisselaar in en uit de TE-Booster® stroomt, is exact gelijk aan elkaar. Het uittredende hete tapwater van de TE-Booster®, wordt via de

terugkoelplatenwarmtewisselaar afgekoeld naar warmwatertemperatuur van ca. 60°C. Bij een continue volumestroom zal deze warmwatertemperatuur zeer geleidelijk dalen naar een waarde van ca. 51-52°C bij 9,5 ltr./min. Na het beëindigen van de warmwater vraag wordt de 2-wegregelafsluiter (MCV-1) gesloten en de 2-wegregelafsluiter (MCV-2) weer geopend, indien er op dat moment warmtevraag is van de ruimtethermostaat (TC-1). Vervolgens wordt de inhoud van de TE-Booster weer opgewarmd naar de heetwatertemperatuur van ca. 75°C. De tijd die daarvoor noodzakelijk is, is afhankelijk van de tijdsduur van de daaraan voorafgaande tapbeurt. De maximale opwarmtijd, van de TE-Booster®, is echter niet langer dan ca. 15 minuten.

## Auto-tuning

Dankzij auto-tuning is de regeling in staat te anticiperen op de verschillende bedrijfssituaties, als gevolg van drukverschil- en temperatuurvariaties in het primaire distributiesysteem. Door deze functie ontstaat een snelle en stabiele regeling.

## Voorkeurkeuze regeling op warm tapwater

Bij warm tapwater vraag wordt de 2-wegregelafsluiter (MCV-2) gesloten zodat de energielevering naar de binnen- installatie tijdelijk wordt onderbroken.

## Warmhoudregeling

### ECO stand:

In deze stand wordt de afleverset niet automatisch op de optimale warmhoud temperatuur

# Algemene beschrijving

gehouden, als er geen warmwater wordt getapt. In deze stand kan de toestelwachtijd langer zijn, dit is afhankelijk van de lengte van de aansluitleiding.

## **COMFORT stand:**

In deze stand wordt de afleverset constant op de ingestelde warmhoud temperatuur gehouden (40°C af fabriek), als er geen warmwater wordt getapt. Deze stand zorgt voor een zeer comfortabele toestelwachtijd

## **Verwarming**

Bij warmtevraag op de ruimtethermostaat, indien geen tapwater vraag, wordt de pomp (P-1) geactiveerd waardoor de warmte naar de binneninstallatie wordt getransporteerd. Afhankelijk van de berekende aanvoerwatertemperatuur (TT-2) wordt de 2-wegregelafsluiter (MCV-2) aangestuurd. Indien de retourwatertemperatuur (TT-1) de gewenste waarde overschrijdt dan wordt de aanvoerwatertemperatuur (TT-2) gereduceerd. Voor het optimaal functioneren van de verwarmingsinstallatie dient de berekende waterhoeveelheid op de afsluiters van de verwarmingslichamen of verdeler te worden ingesteld. De ruimtetemperatuur kan afhankelijk van de situatie op de radiatorafsluiters en/of een centraal geregelde ruimtethermostaat worden ingesteld. Voor het waterzijdig beveiligen van de binnen installatie, dient een drukexpansievat, drukoverstortventiel, manometer, vul- en aftapkraan buiten de warmte-unit te worden aangebracht.

## **Aanvoerwater**

### **temperatuurregeling**

De optimale secundaire aanvoerwatertemperatuur (TT-1) wordt berekend aan de hand van de primaire aanvoer watertemperatuur (TT-4), maximaal aanvoertemperatuur setpoint (70°C af fabriek) en het retour watertemperatuur compensatie setpoint.

### **Retourwater**

#### **temperatuurregeling:**

Indien de secundaire retourwatertemperatuur (TT-2) boven het ingestelde setpoint komt (50°C af fabriek), dan wordt de berekende secundaire aanvoerwater temperatuur (TT-1) per graad overschrijding met 2% gereduceerd.

### **Aanvoertemperatuurbeveiliging:**

De afleverset is in het secundaire circuit voorzien van een aanvoertemperatuursensor (TT-1). Indien de temperatuur in dit circuit gedurende 2 minuten hoger wordt dan T-max. setpoint (60°C af fabriek), dan wordt de 2-wegregelafsluiter MCV-2 gesloten, pomp uitgeschakeld en gaat de set in storing (LED rood, continu).

## **Vloerverwarming**

Deze warmte-units zijn uitermate geschikt voor vloerverwarmingssystemen. Wanneer kenbaar wordt gemaakt dat de units voor vloerverwarming worden toegepast dan kunnen softwarematig de instellingen worden aangepast. Bijvoorbeeld: de secundaire aanvoer (70°C- 45°C) – en retourtemperatuur (50°C - 35°C) en de maximaalbeveiliging (90°C- 55°C) worden verlaagd voor

een vloerverwarmingssysteem.

## **Aansluiten kamerthermostaat**

De volgende kamerthermostaten kunnen op de 2-draads kroonsteen van de warmte-unit worden aangesloten:

1. AquaHeat JUSTER Bluetooth thermostaat met smartphone app.
2. Danfoss, type ORT-01.
3. Honeywell, type Round modulation, T87m2018
4. Honeywell, type Round on/off, T87G2014-E met lifetime power pack.
5. Honeywell Round Heat/Cool Thermostat-CT87N
6. Honeywell, type Chronotherm modulation, CMT937M1003.
7. Ruimtethermostaten (batterij gevoed) voorzien van een potentiaal vrij schakelcontact.

## **Energiemeting**

In de aanvoer van de warmte-unit is een passtuk (02) opgenomen voor het plaatsen van een energiemeter. Deze is geschikt voor een flowdeel van ¾" buitendraad x 110 mm. In de retour is een afgedopt aansluitpunt (03) opgenomen voor het monteren van de retour temperatuuropnemer. De aanvoertemperatuuropnemer dient in het flowdeel van de energiemeter gemonteerd te worden. Compacte warmtemeter (ultrasone) met "afneembaar" display t.b.v. montage buiten de unit dient toegepast te worden.

# Algemene beschrijving

## Drukbeveiliging

De afleverset is in het secundaire circuit voorzien van een druksensor (PT-1). Indien de druk in dit circuit lager wordt dan 0,8 bar, dan wordt de pomp uitgeschakeld, 2-wegregelafsluiter MCV-2 gesloten en gaat de set in storing (LED rood, knippert). Indien de druk in dit circuit hoger wordt dan 3,0 bar, dan wordt de pomp uitgeschakeld, 2-wegregelafsluiter MCV-2 gesloten en gaat de set in storing (LED rood, knipperend). Wanneer de druk weer tussen de ingestelde setpoints ligt zal de storing automatisch worden gewist en is de unit weer in bedrijf.

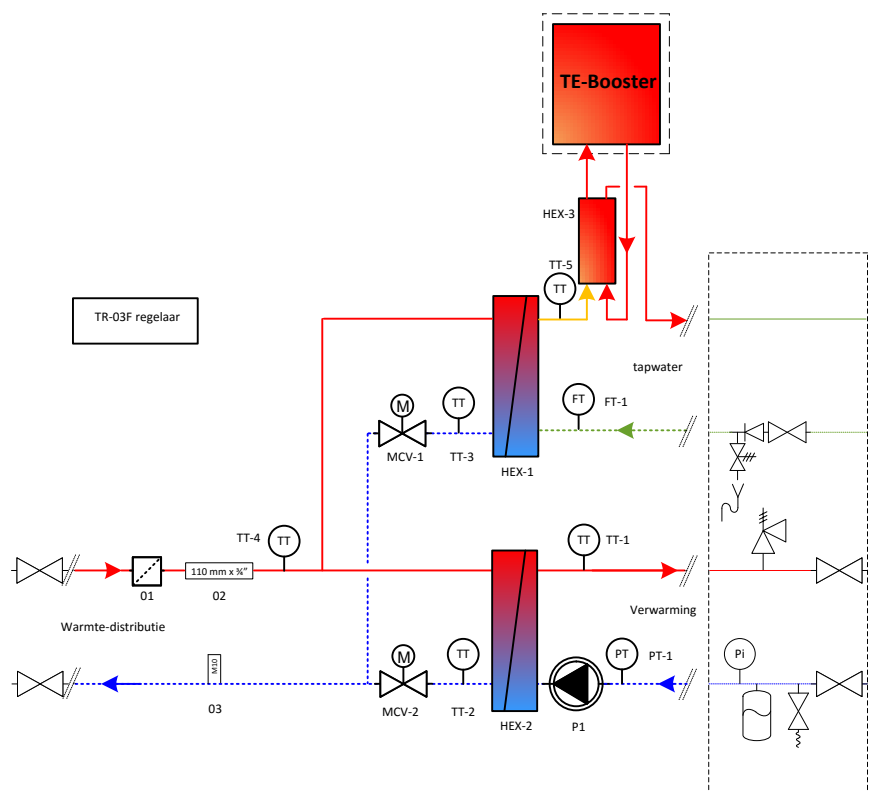
## Monitoren en beheer op afstand

Middels de AquaHeat Mercurius Remote Control kan de warmte-unit 24/7, op afstand, gemonitord worden. Voor verdere specificatie willen we u graag verwijzen naar de brochure van de AquaHeat Mercurius.

# Pricipeschema

## Nr. Omschrijving:

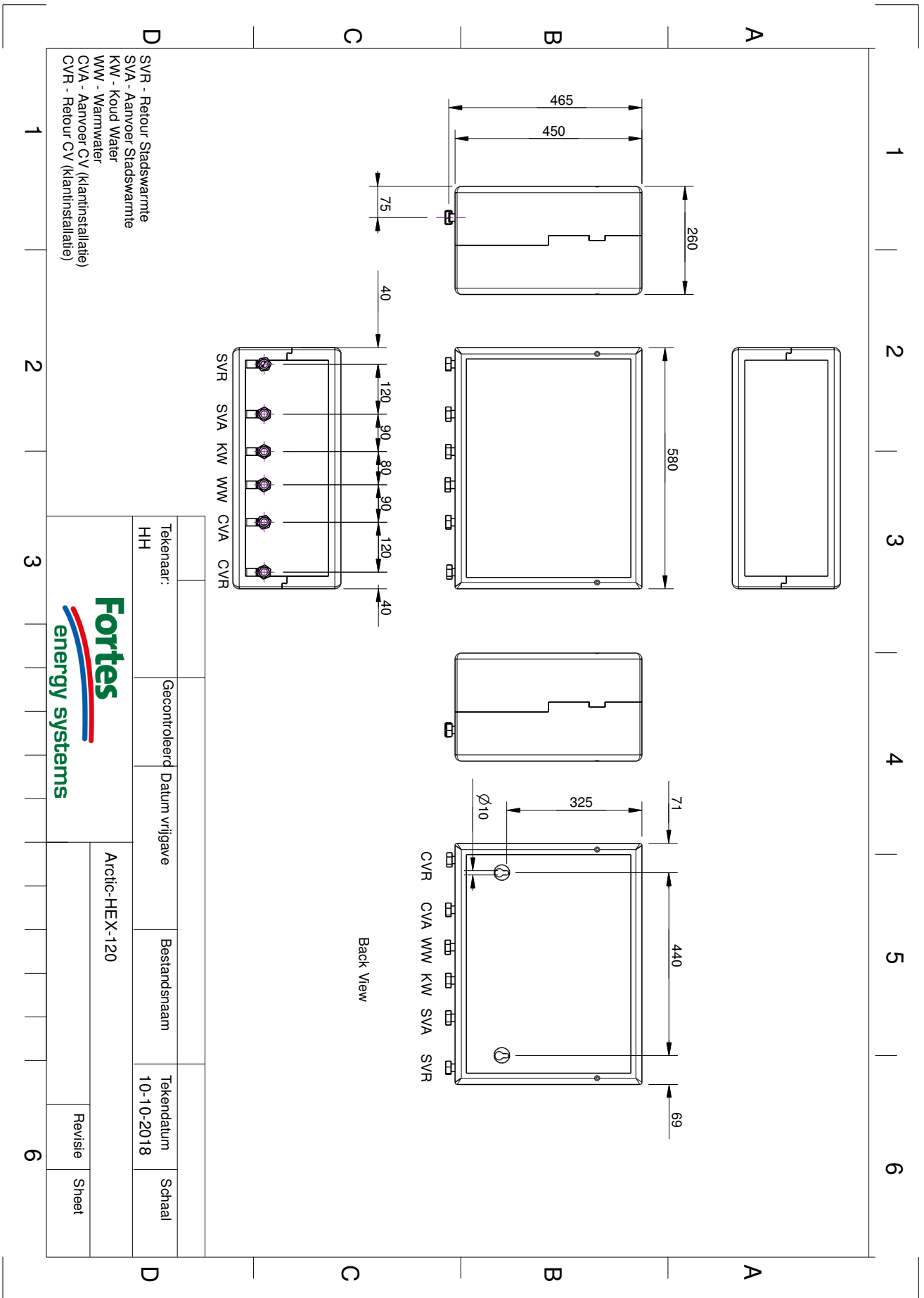
- 01 Filter
- 02 Passtuk t.b.v. energiemeter
- 03 Aansluiting t.b.v. retourtemperatuuropmeter energiemeter
- HEX-1 Platenwarmtewisselaar t.b.v. warmwater
- HEX-2 Platenwarmtewisselaar t.b.v. CV
- HEX-3 Platenwarmtewisselaar t.b.v. TE-Booster
- TE-Booster
- TT-1 CV aanvoer temperatuursensor
- TT-2 CV retour temperatuursensor
- TT-3 Retour primair temperatuursensor
- TT-4 Aanvoer primair temperatuursensor
- TT-5 Warmwater temperatuursensor
- FT-1 Vortex stromingssensor
- PT-1 Drukopnemer
- MCV-1 2-weg regelafsluiter (Tapwater)
- MCV-2 2-weg regelafsluiter (CV)
- P1 Pomp



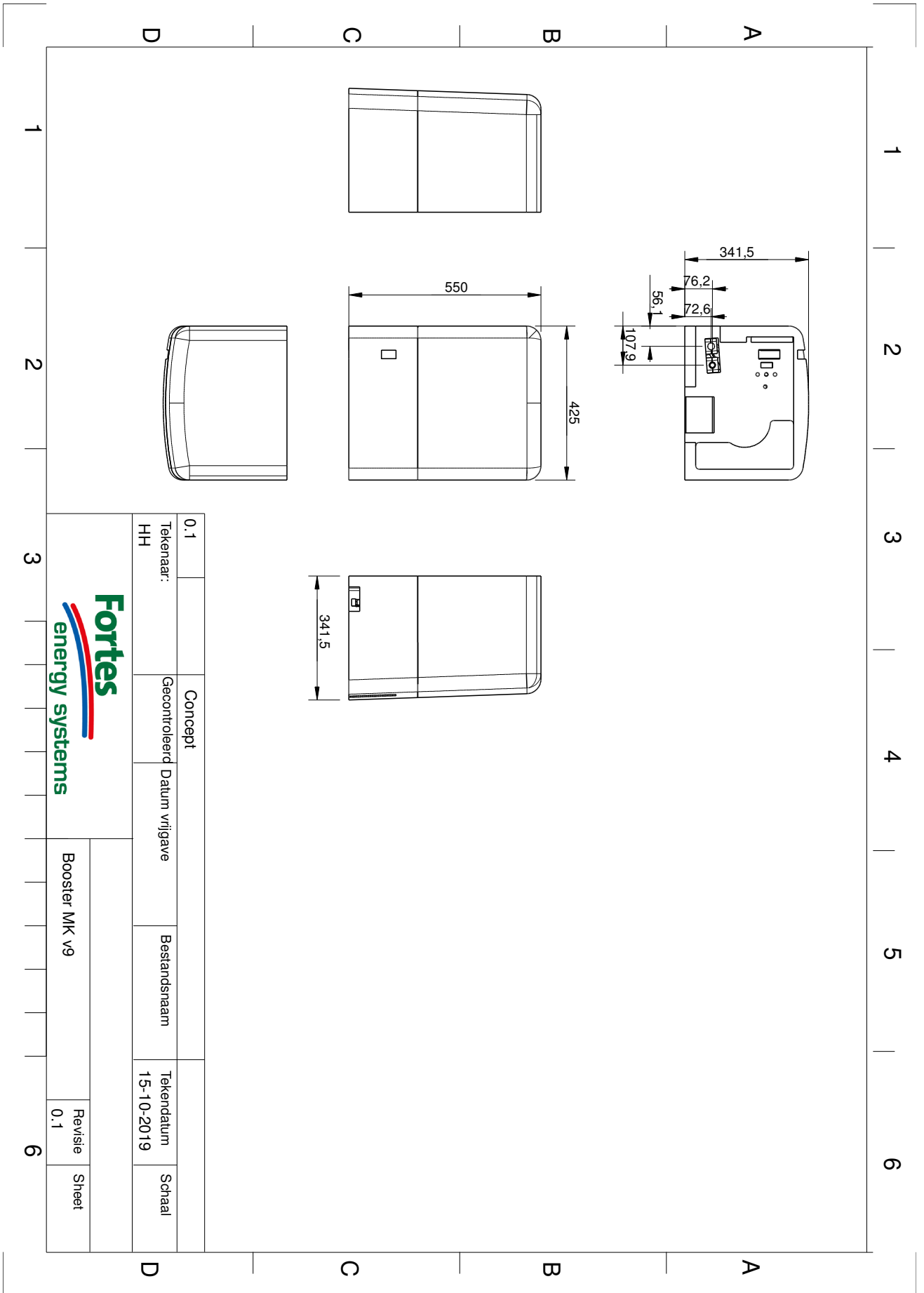
# Technische specificatie


<b>Warm tapwater:</b>	<b>Indirect verwarmen van koud tapwater d.m.v. een warmtewisselaar.</b>	
Vermogen	kW	25
Vermogen TE-Booster	kW	2,2
Inhoud TE-Booster	Liter	15
Temperatuur TE-Booster		Maximaal 75 ± 2 °C
Capaciteit 1 <sup>e</sup> fase		20 liter van 60 aflopend naar 57 ± 2 °C
Capaciteit 2 <sup>e</sup> fase		20 liter van 57 aflopend naar 55 ± 2 °C
Capaciteit 3 <sup>e</sup> fase continu	Liter/min	9,5 van 50 ± 2 °C
Koud watertemperatuur		Minimaal 10 °C
Primaire aanvoertemperatuur op unit		Minimaal 50 °C
Drukval over unit en TE-Booster	kPa	50
Drukklasse unit en TE-Booster	kPa	600 Let op: Overstort/veiligheidsventiel toepassen met 6 bar max.
<b>Verwarming (t.b.v. binneninstallatie)</b>		<b>Indirect verwarmingssysteem</b>
Opvoerhoogte circulatiepomp	kPa	5 – 50, instelbaar op circulatiepomp
Capaciteit maximaal	kW	15
Ontwerp platenwarmtewisselaar		Primair: 50°C/40°C – Secundair: 45°C/35°C
Drukklasse	kPa	600 (PN6)
<b>Primair systeem</b>		<b>2-pijpsysteem verwarmen</b>
Aanvoerwater temperatuur verwarmen		50 °C
Aanvoerwater temperatuur koelen		N.v.t.
Drukverschil min.- max.		50 kPa- 250 kPa
Drukklasse	kPa	1000 (1600)
<b>Eisen m.b.t. de waterkwaliteit</b>		
pH waarde	(-)	7- 9
Chloride gehalte max.	mg/l	100 ( tot een maximale medium temperatuur van 80 )
Totale hardheid		[Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> ] / [HCO <sub>3</sub> ] <sup>-</sup> > 0,5
Geleidbaarheid	µS/cm	10...500
Algemeen		KEMA richtlijn voor stadsverwarmingswater 33476-FPP-94-4055A
<b>Afmetingen, aansluitingen</b>		
Gewicht	kg	Warmte-unit: 20 TE-Booster: 12 (leeg)
Warmte aansluitingen		¾" wartel, vlak dichtend
Tapwater aansluitingen		Warm water 15 mm klem, koud water 15 mm buis
Elektrische aansluitingen		230 V, AC, N-L-PE
Thermostaat aansluitingen		Aan/uit thermostaat voorzien van potentiaalvrij contact, of OpenTherm thermostaat uitsluitend in overleg. Tijdens warmtevraag moet contact gesloten zijn.
Passtuk energiemeter		In aanvoer, DN15 (¾" bui.dr. vlak) Inbouw lengte= 110 mm

# Maatvoering warmte-unit



# Maatvoering TE-Booster



0.1	Concept			
Tekenaar: HH	Gecontroleerd	Datum vrijgave	Bestandsnaam	Tekendatum 15-10-2019
			Booster MK v9	Schaal
			Revisie 0.1	Sheet

## Fortes Import ook specialist in:



Afleverstations



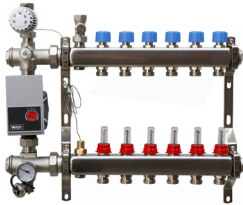
Regelcomponenten



Warmtewisselaars



Warmwatersystemen



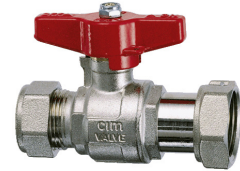
Vloerverdeelsystemen



Energie- en watermeters



Zonne-energie systemen



Kogelkranen



Persfittingsystemen



Elektronische regelsystemen

**Fortes Import B.V.**

**Loodsboot 26**

**3991 CJ Houten**

**Tel.: +31 (0)30 2930236**

**Fax: +31 (0)30 2930637**

**info@fortes-import.nl**

**www.fortes-import.nl**