



## AQUAHEAT HEX-130 AFLEVERSET

WARM TAPWATER & VERWARMING MET DRUKSCHEIDING (LTV/HTV)

Technische brochure

**Fortes Energy Systems** is dé expert in het overdragen van energie in collectieve warmte- en koudenetten. Al meer dan 20 jaar dragen onze producten bij aan een duurzame leef- en werkomgeving in woningen, appartementen en utiliteitspanden. Fortes Energy Systems is producent, leverancier en sparringpartner.

Ons specialisme ligt bij het ontwikkelen en produceren van afleversets voor de woningbouw en grote afleverstations voor de utiliteit. Met onze kennis, ervaring en bevoegenheid vinden we steeds weer manieren om energie slimmer en efficiënter over te dragen voor een comfortabel binnenklimaat, hoog warmwatercomfort, optimaal systeemrendement en een laag energieverbruik.

**verbinden geeft energie**



# WAAROM MET FORTES ENERGY SYSTEMS SAMENWERKEN?



## **FOCUS**

Ons specialisme focust zich op het slim en efficiënt overdragen van energie in collectieve netwerken.



## **BEVLOGEN EXPERTS**

Onze bevrologen vakspecialisten zijn elke dag bezig met het doorontwikkelen van onze producten, zodat we voorop blijven lopen met innovaties.



## **BESTE OPLOSSING**

U bent verzekerd van de nieuwste technologie, topkwaliteit en de meest efficiënte oplossing.



## **PERSOONLIJK**

Langdurige relaties met onze klanten, leveranciers en medewerkers vinden wij belangrijk. Die continuïteit zorgt voor parate kennis, betrouwbaarheid en werkplezier.



## **MADE IN NL**

Fortes Energy Systems ontwikkelt en produceert in Nederland. Hierdoor zijn wij flexibel en in staat om direct in te spelen op vragen vanuit de markt.

**LAAG ENERGIEVERBRUIK**  
**OPTIMAAL SYSTEEM RENDEMENT**  
**GESCHIKT VOOR HOOGBOUW**  
**EXTRA VEILIGHEID**



## AquaHeat HEX-130

De AquaHeat HEX-130 is een afleverset voor de levering van warm tapwater en hoge temperatuurverwarming (HTV) of lage temperatuurverwarming (LTV). De HEX-130 is geschikt voor toepassing in woningen en appartementencomplexen die zijn aangesloten op een collectief warmtenet. Het primaire en secundaire verwarmingssysteem worden door middel van een warmtewisselaar van elkaar gescheiden, zodat bij een eventuele lekkage in het secundaire verwarmingssysteem de warmtewisselaar ervoor zorgt dat waterschade tot een minimum wordt beperkt en de bedrijfszekerheid van de hoofdinstallatie gewaarborgd blijft. Hiermee is de HEX-130 uitermate geschikt voor hoogbouw. Door de geïntegreerde regeling kan de afleverset geleverd worden met de door u gewenste temperatuurinstelling (LTV of HTV) en bespaart u op de pomp, regeling en maximaal beveiliging van de vloerverwarming verdeler.

### Toepassingen



### Functies

- > Het verwarmen van tapwater met een constante temperatuur
- > Het leveren van CV-water d.m.v. een regeling (LTV of HTV)
- > Voorzien van drukscheiding t.b.v. hoogbouw en veiligheid
- > Het onderbreken van de CV-levering bij warm tapwater vraag
- > Het warmhouden van de tapwater warmtewisselaar voor korte respons tijd
- > Het thermisch desinfecteren van de tapwater warmtewisselaar
- > Het filteren van het inkomend proces water uit het warmtenet
- > Het meten van de geleverde energie (warmtemeter optioneel)

## Kenmerken

- > Geschikt voor primaire aanvoertemperatuur  $\geq 65$  °C
- > Toepasbaar op 2-pijpsysteem
- > Dubbelwandige warmtewisselaar met Kiwa keur
- > EPP-isolatiebox voor minimaal warmteverlies
- > Voorzien van een universeel passtuk voor het plaatsen van een energiemeter
- > Elektrische voeding 230 V, 50 Hz (N-L-PE)
- > Leverbaar met Mercurius Communicatie Module
- > Te combineren met (slimme) kamerthermostaat

## Voordelen

- > Voorzien van drukscheiding t.b.v. hoogbouw
- > Geschikt voor vloerverwarming met pomploze verdeler
- > Laag energieverbruik
- > Comfortabele ruimtetemperatuur door geïntegreerde regeling
- > Direct warm water beschikbaar
- > Zeer gering drukverlies tapwatercircuit
- > Onderhoudsvrij
- > Installatiegemak i.c.m. montagebeugel
- > Servicevriendelijk door makkelijke bereikbaarheid van de componenten

## > WARM TAPWATER

### Tapwaterregeling

Wanneer er vraag is naar warm tapwater stuurt de flowsensor een signaal naar de elektronische regelaar. Aan de hand van de tapwaterflow berekent de regelaar de optimale openingspositie van de regelafsluiter. Vervolgens stroomt de benodigde hoeveelheid warm distributiewater door de primaire zijde van de warmtewisselaar en warmt het koude tapwater aan de secundaire zijde op tot de gewenste warmwatertemperatuur.

### Voorkeurkeuze regeling

Bij vraag naar warm tapwater wordt de CV-regelafsluiter na een bepaalde tijd gesloten, waardoor de energielevering naar de binneninstallatie tijdelijk wordt onderbroken. Dit reduceert de piekvraag wat leidt tot een stabiele primaire installatie.

### Auto-tuning

Dankzij auto-tuning kan de regeling anticiperen op drukverschillen en temperatuurvariaties in het primaire distributiesysteem. Dit leidt tot een snelle en stabiele regeling.

### Warmhoudregeling

> DYNAMISCHE stand (af fabriek):

In deze stand berekent de afleverset automatisch de optimale warmhoudtemperatuur. Er wordt op een energetisch

efficiënte wijze aan de toestelwachtijd voldaan. Wanneer er 24 uur geen warm water wordt getapt dan wordt de warmhoudtemperatuur automatisch verlaagd tot 10 °C.

> COMFORT stand:

In deze stand wordt de primaire aanvoerleiding continu op de ingestelde temperatuur gehouden, als er geen warm water wordt getapt. Deze stand zorgt voor een zeer comfortabele toestelwachtijd.

> ECO stand:

Als er geen warm water wordt getapt wordt de primaire aanvoerleiding niet op temperatuur gehouden. De wachttijd voor warm tapwater kan hierdoor langer zijn. Dit is afhankelijk van de lengte van de aansluitleiding.

### Thermische desinfectieregeling

De desinfectieregeling wordt automatisch geactiveerd als er 7 dagen geen warm tapwater is getapt. Tijdens deze desinfectieregeling wordt de warmtewisselaar 20 minuten lang op een temperatuur van minimaal 60 °C gehouden. De temperatuur wordt gemeten aan de intrede- en uittredzijde van de warmtewisselaar zodat de warmtewisselaar over het volledige oppervlak wordt gedesinfecteerd.

## > VERWARMING

---

### **Verwarmingsregeling**

Bij warmtevraag van een externe ruimtethermostaat worden de pomp en 2-wegregelafsluiter aangestuurd, waardoor verwarmingswater aan de binneninstallatie wordt geleverd.

### **Aanvoertemperatuurregeling**

De optimale secundaire aanvoertemperatuur wordt berekend aan de hand van de primaire aanvoertemperatuur, de gewenste aanvoertemperatuur en het retourtemperatuur compensatie setpoint. Af fabriek worden deze afleversets geleverd met HTV-instellingen. Optioneel kunnen de afleversets geleverd worden met de door u gewenste temperatuurinstellingen (LTV of HTV).

### **Retourwatertemperatuurregeling**

Wanneer de CV retourtemperatuur boven het ingestelde setpoint komt, wordt de berekende secundaire aanvoertemperatuur gereduceerd. Dit levert een lagere primaire retourtemperatuur op, dit resulteert in een positieve invloed op het systeemrendement.

### **Aanvoertemperatuurbeveiliging**

De afleverset is in het secundaire circuit voorzien van een aanvoertemperatuursensor. Wanneer de CV-aanvoertemperatuur gedurende een bepaalde tijd boven het ingestelde setpoint komt, wordt de CV-regelafsluiter direct gesloten en de pomp uitgeschakeld. Tevens zal de LED-indicatie op de geavanceerde elektronische regelaar rood gaan branden en is de binneninstallatie optimaal beveiligd tegen ongewenste oververhitting.

### **Vloerverwarming**

Deze afleverset is voorzien van een geïntegreerde regeling waardoor deze uitermate geschikt is voor laag temperatuur systemen, zoals een vloerverwarmingssysteem. Door de geïntegreerde regeling en pomp in de afleverset kunt u besparen op de componenten in de vloerverwarming verdeler.

### **Droogstookprotocol**

Het droogstookprotocol is een automatisch programma ontwikkeld om de vloerverwarming langzaam op te warmen en vervolgens langzaam af te laten koelen. Hierdoor kan vocht, dat overblijft na het gieten van de vloer, sneller verdampen. Het droogstookprotocol kan worden ingezet aan het einde van de bouwphase zodra er warmte geleverd wordt uit de hoofdinstallatie. Tijdens dit bedrijf wordt vraag naar tapwater, verwarming en/of koude genegeerd. Als het droogstookprotocol is doorlopen stopt het programma automatisch.

### **Lage en hoge drukbeveiliging**

De afleverset is in het secundaire circuit voorzien van een druksensor. Wanneer de druk in de binneninstallatie lager of hoger wordt dan de ingestelde onder- of bovenwaarde, dan wordt de pomp automatisch uitgeschakeld en de CV-regelafsluiter gesloten. De afleverset zal overschakelen naar drukstoring stand en de LED-indicatie zal rood gaan knippen. Zodra de druk weer tussen de ingestelde setpoints ligt, zal de storing automatisch worden opgeheven en is de afleverset weer in bedrijf. Een hoge drukbeveiliging kan erop duiden dat het expansievat de druk niet meer kan opvangen en het overstortventiel in werking is. Bij een lage drukbeveiliging moet de binneninstallatie bijgevuld worden. Bij een herhaaldelijk lage druk storing, moet de binneninstallatie gecontroleerd worden op mogelijke lekkages.

## > ENERGIEMETING

---

### **Energiemeting in de aanvoer**

In de aanvoerleiding van de afleverset is een passtuk opgenomen voor het plaatsen van een energiemeter. Deze is geschikt voor een flowdeel van 3/4" buitendraad x 110 mm. In de retour is een afgedopt aansluitpunt (M10x1) opgenomen voor het monteren van de retour temperatuuropmeter. De aanvoertemperatuuropmeter dient in het flowdeel van de energiemeter gemonteerd te worden. Het afneembare display van de warmtemeter wordt buiten de afleverset gemonteerd.



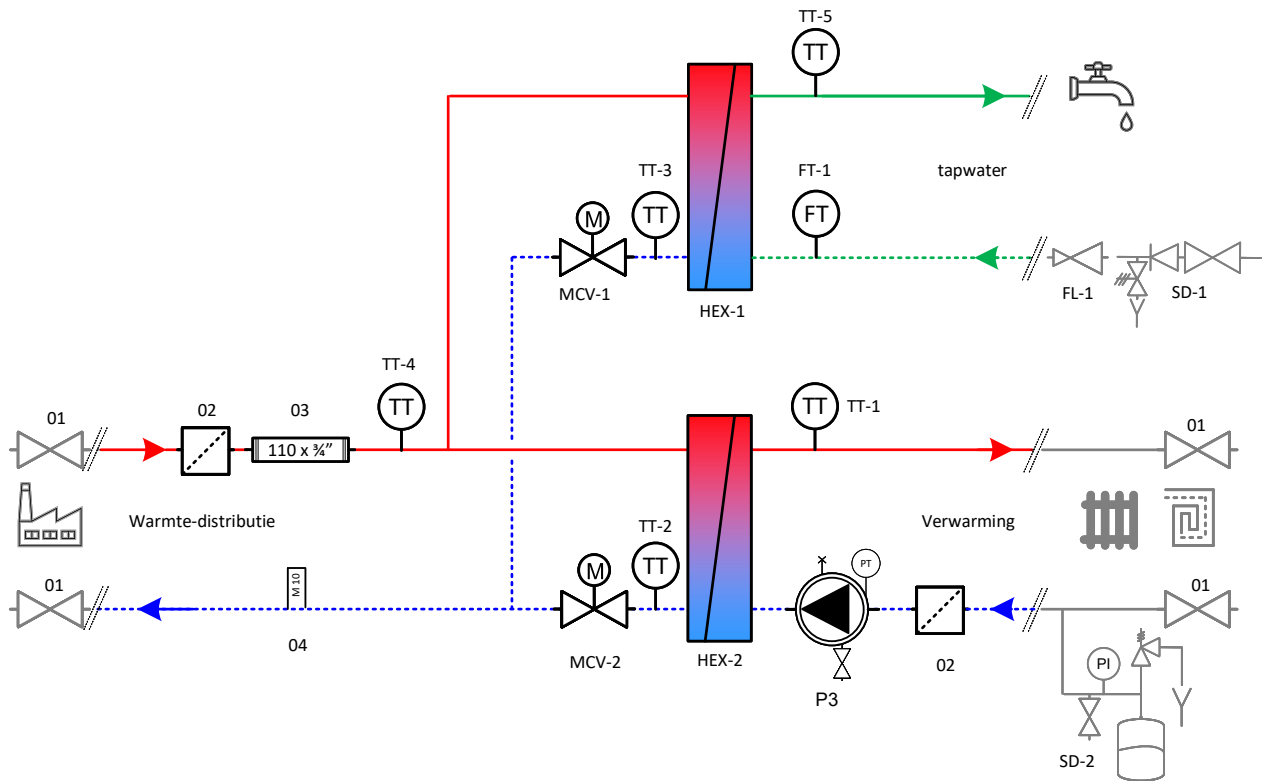
- > De AquaHeat afleversets worden geproduceerd in Nederland. Tijdens het productieproces doorstaat elke afleverset diverse controles, zodat wij altijd 100% kwaliteit kunnen waarborgen.
- > De onderdelen van de sets worden geselecteerd op hoge kwaliteit, duurzaamheid en circulariteit.

## > TECHNISCHE GEGEVENS

WARM TAPWATER		INDIRECT VERWARMEN VAN TAPWATER			
Warmwater debiet (CW klasse)	L/min.	6,0 (CW3)	7,5 (CW4)	9,0 (CW5)	12,5 (CW6a)
Vermogen ca.	kW	21	26	31	43
Drukverlies tapwatercircuit in de set ca.	kPa	≤ 30			
Tapdrempel	L/min.	≥ 1,5			
Ontwerpspecificatie warmtewisselaar		Tapwatercircuit 10 °C → 60 °C / Primair circuit 65 °C → 35 °C			
Drukklasse	kPa	1000 (PN10)			
VERWARMING		INDIRECT SYSTEEM MET WARMTEWISSELAAR			
Regeling		Regeling met pomp			
Drukverschil	kPa	Instelbaar op de pomp, zie pomp curves handleiding			
Drukklasse	kPa	300 (PN3)			
Ontwerpspecificatie warmtewisselaar <b>HTV</b>		Primair 65 °C → 36 °C / Secundair 30 °C → 60 °C			
Vermogen verwarming	kW	21			
Ontwerpspecificatie warmtewisselaar <b>LTV</b>		Primair 65 °C → 32 °C / Secundair 30 °C → 40 °C			
Vermogen verwarming	kW	10			
PRIMAIR WARMTENET					
Aanvoer watertemperatuur	°C	65 - 95			
Drukverschil benodigd min. - max.	kPa	50 - 250			
Drukklasse	kPa	1600 (PN16)			
Warmteverlies afleverset	[W]	≤ 30			
Passtuk t.b.v. energiemeter (in aanvoer)		Inbouw lengte 110 mm, 2 x ¾" bu.dr. Aansluiting retourtemperatuursensor M10 x 1			
RICHTLIJN WATERKWALITEIT					
pH waarde		7 - 10			
Chloride gehalte max.	mg/l	100 (tot een maximale mediumtemperatuur van 80 °C)			
Totale hardheid		[Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> ] / [HCO <sub>3</sub> ] > 0,5			
Geleidbaarheid	µS/cm	10...500			
Algemeen		KEMA-richtlijn voor stadsverwarmingswater 33476-FPP-94-4055A			
ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN					
Voeding		230VAC, 50Hz, N-L-PE (haakse stekker met 1,5m kabel)			
Stand-by/ max verbruik	[W]	3 / 65 (inclusief pomp)			
Kamerthermostaat (2-draads)		Aan-Uit thermostaat voorzien van potentiaal vrij, vergulde contacten. Honeywell Round (OpenTherm), overige thermostaten in overleg.			
AANSLUITINGEN, GEWICHT					
Waterzijdige aansluitingen (zonder beugel)		6 x ¾" wartel met flens t.b.v. vlakke afdichting (uitsluitend bijgeleverde AFM ¾" pakking toepassen)			
Gewicht	kg	19,5	20	20,5	22

Onze producten worden met grote zorgvuldigheid vervaardigd volgens de geldende richtlijnen. In het belang van de kwaliteit van onze producten brengen wij doorlopend verbeteringen aan. Wij houden daarom ons het recht voor om in dit document vermelde specificaties te wijzigen.

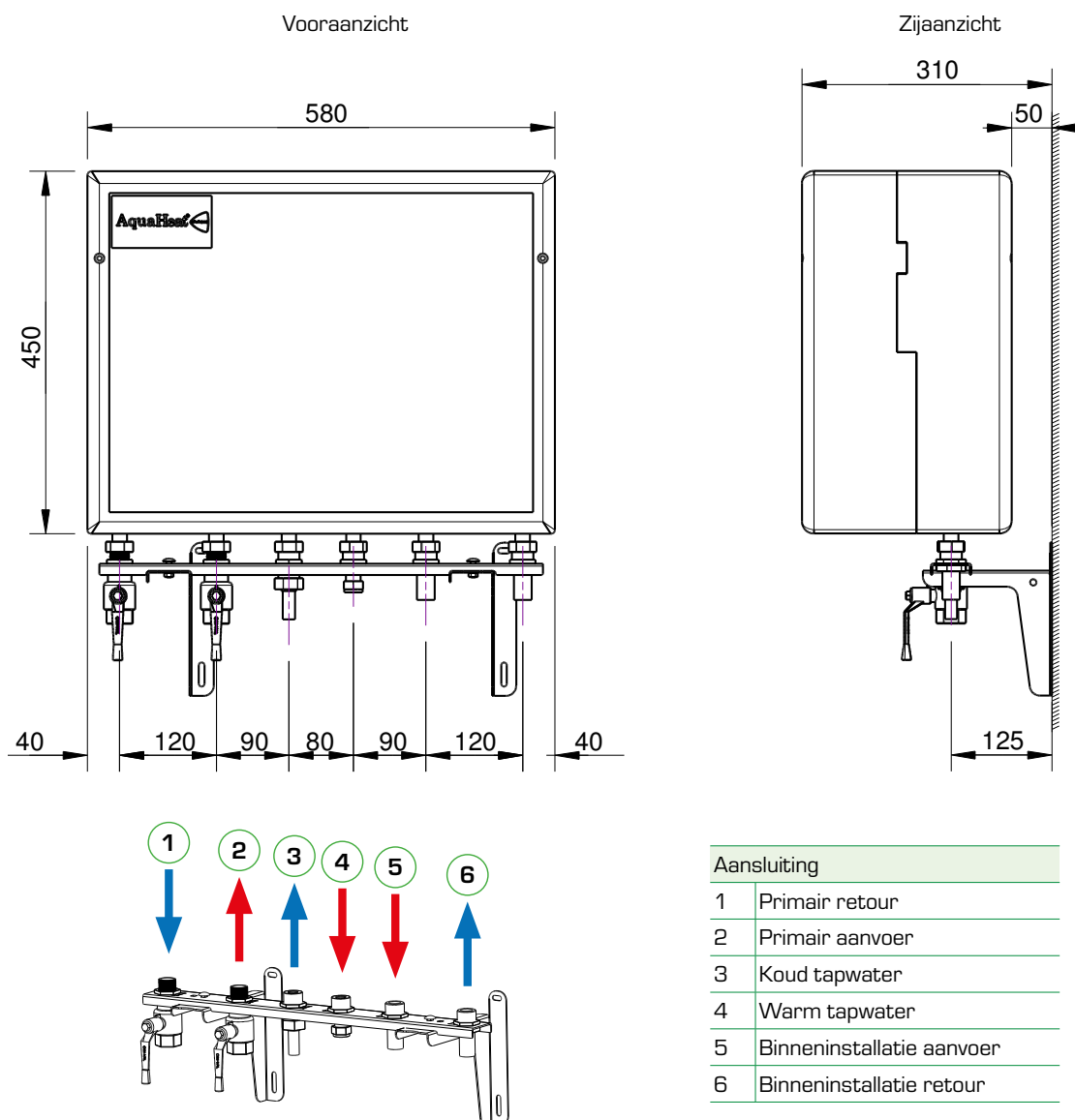
> SCHEMATISCHE VOORSTELLING



Nr.	Omschrijving
O1	Kogelafsluiter
O2	Filter
O3	Passtuk 110 mm x 3/4" buitendraad (warmtemeter)
O4	Aansluiting M10 x 1 binnendraad t.b.v. warmtemeter sensor
FT-1	Flowsensor
FL-1	Debiet begrenzer
HEX-1	Warmtewisselaar t.b.v. tapwater
HEX-2	Warmtewisselaar t.b.v. verwarming
MCV-1	2-wegregelafsluiter met stepper motor (tapwater)
MCV-2	2-wegregelafsluiter met stepper motor (verwarming)
P-3	Circulatiepomp inclusief druksensor, ontluchter en aftap
SD-1	Inlaatcombinatie (levering derden)
SD-2	Beveiligingsgroep verwarming (levering derden)
TT-1	Aanvoertemperatuursensor binneninstallatie
TT-2	Retourtemperatuursensor binneninstallatie
TT-3	Retourtemperatuursensor warmtedistributie
TT-4	Aanvoertemperatuursensor warmtedistributie
TT-5	Temperatuursensor warm tapwater



## > MAATVOERING



\* De afleverset wordt exclusief montagebeugel geleverd.

## > ARTIKELNUMMER OVERZICHT

OMSCHRIJVING	CW KLASSE	ARTIKEL NR.	OMSCHRIJVING	CW KLASSE	ARTIKEL NR.
AquaHeat HEX-130 LTV	3	01A092-4111	Montagebeugel 2 kogelkranen, 2 CV nippels, KW/WW	3	01N100-0611
AquaHeat HEX-130 LTV	4	01A092-4112	Montagebeugel 2 kogelkranen, 2 CV nippels, KW/WW	4	01N100-0811
AquaHeat HEX-130 LTV	5	01A092-4113	Montagebeugel 2 kogelkranen, 2 CV nippels, KW/WW	5	01N100-1013
AquaHeat HEX-130 LTV	6a	01A092-4114	Montagebeugel 2 kogelkranen, 2 CV nippels, KW/WW	6a	01N100-1211
AquaHeat HEX-130 HTV	3	01A092-4115	** Mercurius Communicatie Module		01A900-0021
AquaHeat HEX-130 HTV	4	01A092-4116	Axioma warmtemeter E3		Op aanvraag
AquaHeat HEX-130 HTV	5	01A092-4117			
AquaHeat HEX-130 HTV	6a	01A092-4118			

\*\*De Mercurius Communicatie Module is optioneel. Bij bestelling wordt de Mercurius af fabriek ingebouwd in de afleverset.



## WIJ HELPEN U MET HET MAKEN VAN DE JUISTE KEUZE

Fortes Energy Systems biedt voor elk type huishouden en distributienet een oplossing. Hieronder vindt u een overzicht van de verschillende type AquaHeat afleversets Verwarmen. Elke set is in verschillende CW-klassen leverbaar en in een breed en smal model beschikbaar.

Daarnaast heeft Fortes Energy Systems een assortiment AquaHeat afleversets Verwarmen & Koelen en een assortiment AquaHeat afleversets met TE-Boosters® geschikt voor lage temperatuursystemen.

Overzicht afleversets VERWARMEN:

	IHW	DP	DP-VK	MIX	HEX	STAR
Indirect tapwater verwarmen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Direct verwarmen		✓	✓	✓		
Indirect verwarmen					✓	✓
Voorrang op warm tapwater			✓	✓	✓	✓
Met drukverschilregelaar		✓	✓			
Secundaire temperatuurregeling				✓	✓	✓
Scheidingswisselaar					✓	✓
CV-zone afsluiter			✓			
Aansluiten kamerthermostaat			✓	✓	✓	✓
Communicatiemodule	optie	optie	optie	optie	optie	✓
Verkrijgbaar in breed en smal model		✓	✓	✓	✓	



### SCHOLING

We delen onze kennis en ervaring tijdens een training die wij op alle niveaus aanbieden. Hierdoor is iedereen geschoold om het beste resultaat uit de afleversets te halen.



### 2<sup>e</sup>-LIJNS SERVICE

Heeft u service & ondersteuning ter plaatse nodig? Onze service specialisten staan voor u klaar.

## MAAK DE AQUAHEAT AFLEVERSET COMPLEET VOOR EEN OPTIMAAL RENDEMENT



### 'GROENE' MOTIVATIE

Wij zien verantwoord ondernemen als vanzelfsprekend en nemen dan ook de verantwoordelijkheid om een positieve bijdragen te leveren aan het milieu. Samen met onze toeleveranciers worden onze producten geproduceerd met een zo laag mogelijke milieubelasting.

De componenten in onze afleversets zijn 100% recyclebaar. In onze productielocatie worden alle afleversets op basis van zelf opgewekte elektriciteit 100% duurzaam geproduceerd.



### MERCURIUS COMMUNICATIE MODULE (MCM)

Met de Mercurius wordt de afleverzet draadloos verbonden met het Fortes Data Management platform.

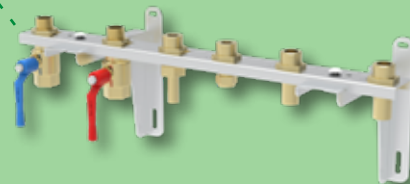
### FORTES DATA MANAGEMENT

Het platform voor het verslimmen van het collectieve warmtenet voor energie efficiëntie, optimalisatie, kostenbesparingen en hoge klanttevredenheid. De beheerder kan 24/7 op afstand met de afleverzet communiceren, service op afstand geven, service monteurs 100% gericht aansturen en data analyseren.



### AXIOMA ENERGIEMETER

De afleverzet kan worden voorzien van een Axioma energiemeter, zodat het verbruik van elk appartement of woning onafhankelijk gemeten kan worden. De informatie van de energiemeter kan op elk gewenst moment opgevraagd worden door de Mercurius Communicatie Module.



### AQUAHEAT MONTAGEBEUGELS

Voor extra montagegemak bieden wij een breed assortiment AquaHeat montagebeugels

Voor meer informatie [fortes-es.nl](http://fortes-es.nl)



**T** 030 30 77 400

**E** [info@fortes-es.nl](mailto:info@fortes-es.nl)

**W** [www.fortes-es.nl](http://www.fortes-es.nl)