



AQUAHEAT STAR-540 AFLEVERSET

WARM TAPWATER & VERWARMING MET DRUKSCHEIDING

Brochure

Fortes Energy Systems is dé expert in het overdragen van energie in collectieve warmte- en koudenetten. Al 25 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 bevologenheid 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, top kwaliteit 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.

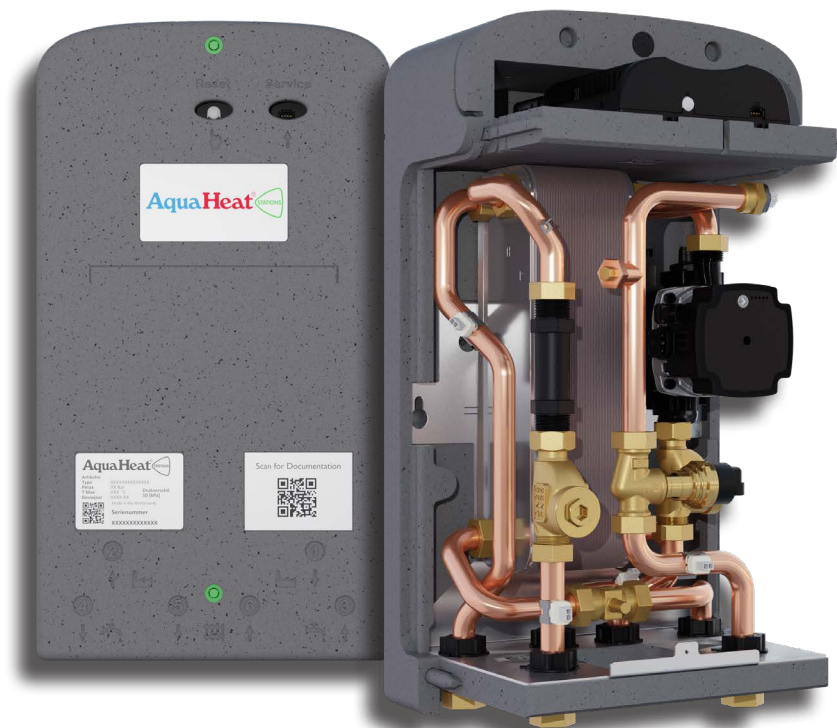
KLEINSTE AFLEVERSET

GESCHIKT VOOR **HOOGBOUW**

DE **OPLOSSING** VOOR

RENOVATIEPROJECTEN





AquaHeat STAR-540

De kleinste en meest geavanceerde afleverset voor het leveren van warm tapwater en indirecte verwarming in een (mini) collectief warmtedistributienet. Fortes Energy Systems heeft de AquaHeat STAR afleverset ontwikkeld om de overstap van individueel gas naar collectieve warmte te vergemakkelijken in meerlaagse (renovatie)projecten. Met zijn compacte inbouwmaten kan de AquaHeat STAR op de plek van de bestaande CV-ketel worden geplaatst. De AquaHeat STAR is uitgerust met een hybride hydraulische

scheidingswisselaar, die de statische druk in het warmtedistributienet scheidt van de bestaande binnenhuisinstallatie. Hierdoor kan de bestaande binnenhuisinstallatie volledig intact blijven, waardoor de investeringskosten beheersbaar blijven. De nieuwe geavanceerde TR04-regelaar is voorzien van een diagnostisch programma, extra veiligheidsfuncties en is zelflerend voor de hoogst haalbare energie-efficiëntie. De afleverset heeft diverse plug & play-handigheidjes om de montage te vereenvoudigen.

FUNCTIES

- > Het leveren van CV-water met een gewenste temperatuur en stabiel drukverschil.
- > Het leveren van warm tapwater met een stabiele temperatuur.
- > Drukscheiding t.b.v. hoogbouw.
- > Het meten van de geleverde energie (in combinatie met een warmtemeter).

KENMERKEN

- > Geschikt voor primaire aanvoertemperatuur van $\geq 65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

ENERGIE-EFFICIËNT

- > Pomp met LIN-bus technologie voor nauwkeurige drukverschilregeling en flowfeedback voor een beter waterzijdige inregeling van de binnenhuisinstallatie.
- > De zelflerende functie zorgt ervoor dat de gewenste temperatuur wordt bereikt met efficiënt energieverbruik.
- > Door de 100% voorkeursschakeling op warm tapwater wordt de belasting op het warmtenet verminderd, wat bijdraagt aan een optimaal systeemrendement.
- > Gering warmteverlies dankzij de isolatiekap
- > Door het efficiënte ontwerp van de steunplaat kan er 40% worden bespaard op materiaal.

COMFORT

- > Door de boostfunctie is er snel warmtapwater beschikbaar.
- > Dankzij auto-tuning kan de regeling anticiperen op drukverschillen en temperatuurvariaties in het warmtenet. Dit leidt tot een snelle en stabiele warmtapwatertemperatuur.
- > Comfortabele warmte met de juiste retourtemperatuur, voor een optimaal systeemrendement.
- > Geoptimaliseerde aansturing van de stepper motor; hierdoor is er geluidsreductie tijdens het aansturen van de afsluiters.

VEILIGHEID

- > Het warmtenet en de binnenhuisinstallatie zijn door de hybride warmtewisselaar van elkaar gescheiden, hierdoor blijft bij een eventuele lekkage waterschade beperkt en wordt de bedrijfszekerheid van de hoofdininstallatie gewaarborgd.
- > Indirect tapwater verwarmen door hybride dubbelwandige warmtewisselaar met KIWA keur.
- > Door de aanvoertemperatuurbeveiliging is de binnenhuisinstallatie optimaal beveiligd tegen oververhitting.
- > De thermische desinfectieregeling wordt automatisch geactiveerd als er 7 dagen lang geen warm water is getapt.
- > Brandvertragende isolatiekap voldoet aan de brandklasse UL 94 HF-1 norm.

OPTIONEEL

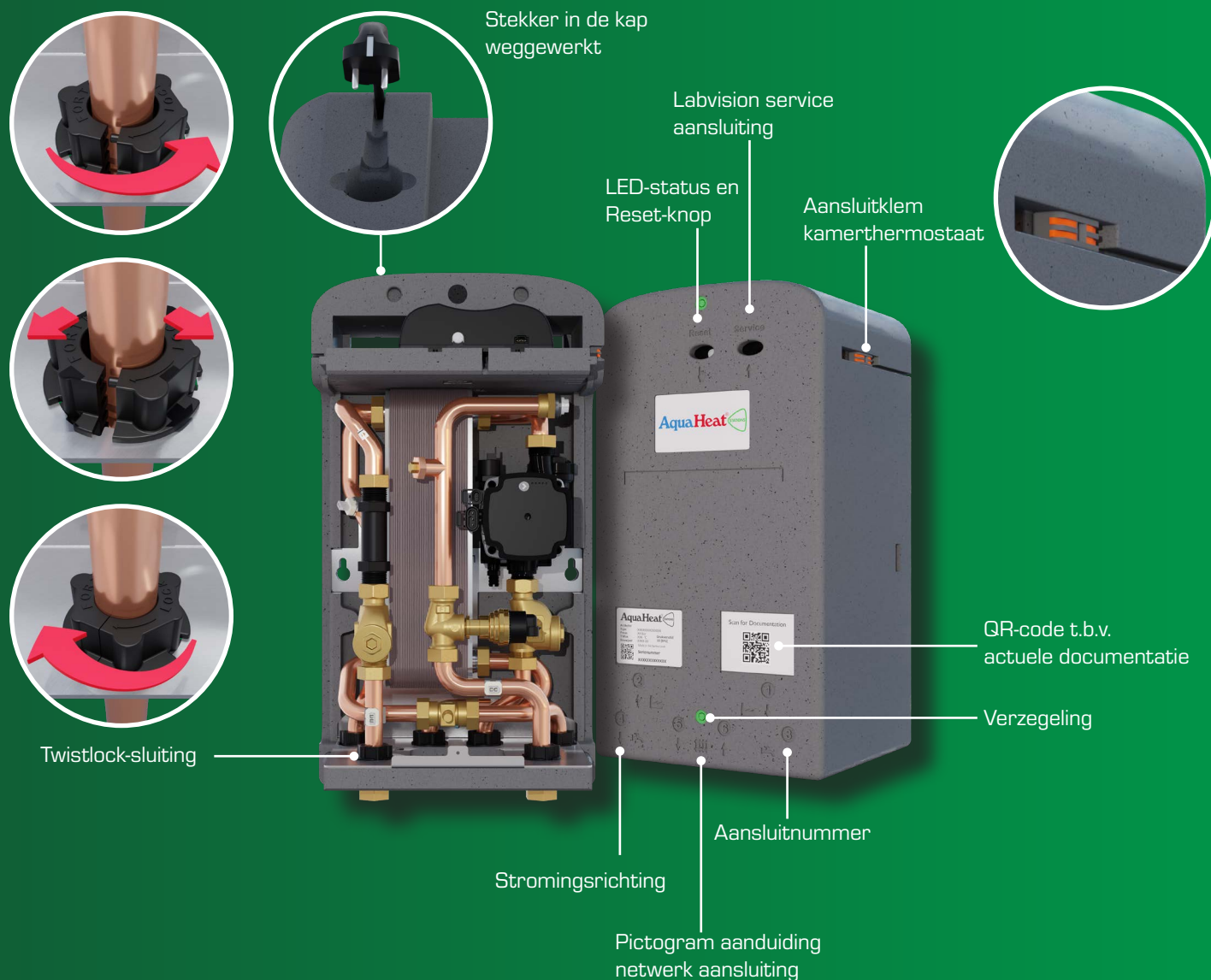
- > De **normally closed** functie zorgt ervoor dat bij een stroomstoring de regelafsluiters worden gesloten en de primaire warmtetoevoer wordt onderbroken, waardoor extra veiligheid wordt geboden en onnodige energiestromen worden voorkomen.

KWALITEIT

- > De AquaHeat afleversets worden in Nederland geproduceerd. Tijdens het productieproces worden er tussentijdse controles uitgevoerd, gevolgd door een uitgebreide eindcontrole voor 100% kwaliteit.
- > Verwachte technische levensduur > 20 jaar.

SERVICE, ONDERHOUD EN INSPECTIE

- > De AquaHeat afleversets behoeven geen preventief onderhoud, hierdoor wordt er bespaard op servicekosten.
- > De geïntegreerde diagnostiek voert bij een error zelf een probleemanalyse uit en geeft een automatische reset, waardoor uw servicesorganisatie niet ingezet hoeft te worden en servicekosten worden bespaard.
- > Storingen en proceswaarden worden gelogd in de geïntegreerde datalogger voor een snelle diagnose.
- > De LED-statusindicator is duidelijk zichtbaar aan de buitenzijde van de afleverset, daardoor is de communicatie met de eindgebruiker eenvoudiger.
- > Serviceaansluiting en resetknop zijn direct bereikbaar vanaf de buitenzijde van de afleverset.
- > Servicevriendelijk, alle onderdelen zijn vanaf de voorkant en zijkanten goed bereikbaar.
- > Het geïntegreerde vuilfilter voorkomt vervuiling vanuit het warmtenet, wat resulteert in een langere levensduur van de afleverset.
- > De 2e vuilfilter voorkomt vervuiling vanuit de binnenhuisinstallatie.



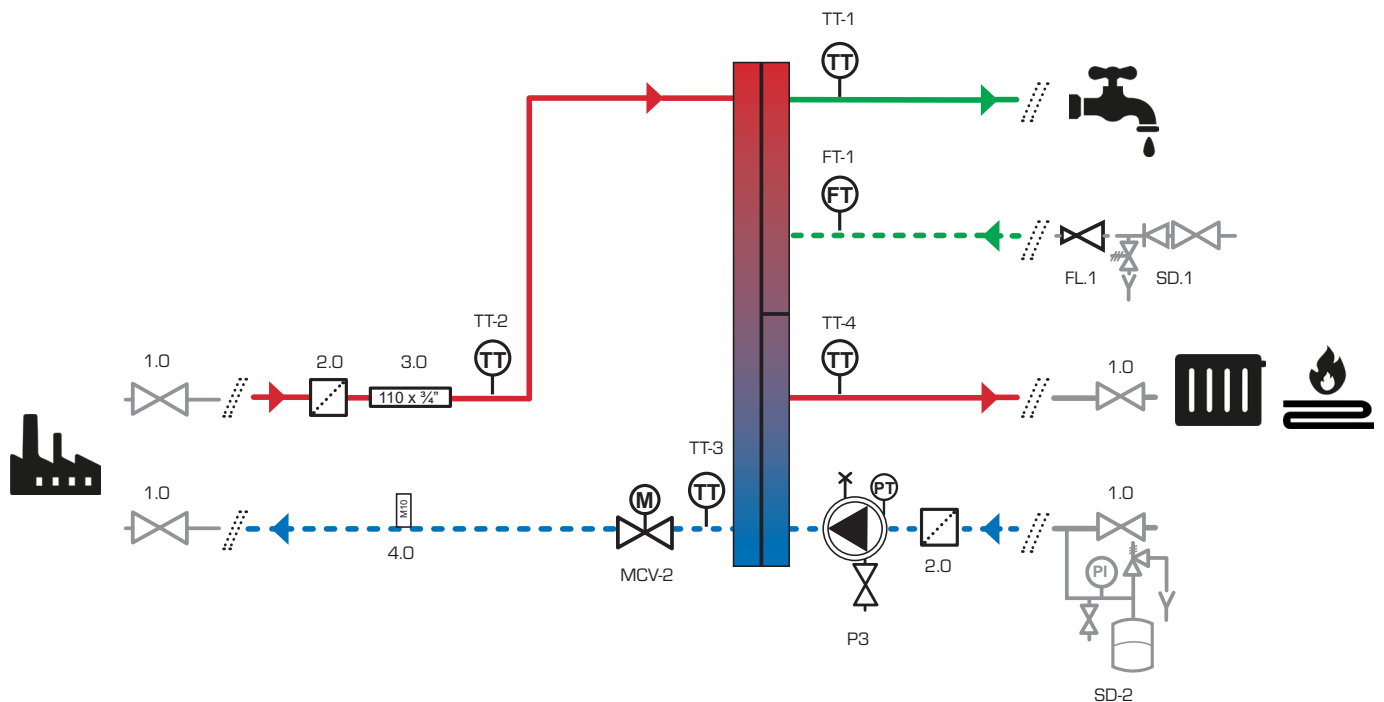
PLUG & PLAY

- > Deze compacte afleverset is kleiner dan de kleinste cv-ketel en bespaart daarmee kostbare ruimte in renovatieprojecten.
- > De STAR-540 is geschikt voor renovatie projecten, door het gescheiden systeem kan de bestaande binnenhuisinstallatie intact blijven.
- > De unieke twistlock-sluiting (patent pending) geeft flexibiliteit, zodat de aansluitingen eenvoudig op de leidingen van de bestaande binnenhuisinstallatie kunnen worden aangesloten.
- > De afleverset kan (af afbreek) worden ingesteld met de gewenste temperatuurstelling [LTV of HTV].
- > Dankzij de geïntegreerde regeling en pomp in de afleverset kan er worden bespaard op de componenten in de vloerverwarmingverdelers.
- > Universeel passtuk voor een energiemeter.
- > Het droogstookprotocol zorgt ervoor dat de vloerverwarming langzaam opwarmt, waardoor vocht dat overblijft na het gieten van de vloer sneller kan verdampen.
- > De voorzijde van de isolatiekap is voorzien van pictogrammen en pijlen voor de stromingsrichting, waardoor montage snel en eenvoudig is.
- > De kap is uitgevoerd met kabelsleuven, zodat de kabels netjes en veilig kunnen worden weggewerkt.
- > De stekker is na montage eenvoudig vanaf de bovenkant te bereiken.
- > Met de aansluitklem kan de kamerthermostaat eenvoudig vanaf de buitenzijde van de afleverset aangesloten worden.
- > De montagehandleiding is altijd binnen handbereik via de QR-code.

TECHNISCHE GEGEVENS

WARM TAPWATER		INDIRECT VERWARMEN VAN TAPWATER		
Warmwater debiet (CW klasse)	L/min.	6,0 (CW3)	7,5 (CW4)	9,0 (CW5)
Vermogen ca.	kW	21	26	31
Drukverlies tapwatercircuit in de set ca.	kPa	≤ 30		
Tapdrempel	L/min.	≥ 1,5		
Ontwerpspecificatie dubbelwandige warmtewisselaar		Tapwatercircuit 10 °C → 60 °C (±2 °C)/ Primair circuit 65 °C → 33 °C		
Drukklasse	kPa	1000 (PN10)		
VERWARMING		INDIRECT SYSTEEM MET WARMTEWISSELAAR		
Regeling		Geïntegreerd met pomp		
Drukverschil	kPa	Instelbaar op de pomp, zie pomp curves handleiding		
Drukklasse	kPa	300 (PN3)		
Ontwerpspecificatie warmtewisselaar HTV		Primair 65 °C → 36 °C / Secundair 30 °C → 60 °C		
Vermogen verwarming	kW	8		
Ontwerpspecificatie warmtewisselaar LTV		Primair 65 °C → 32 °C / Secundair 30 °C → 40 °C		
Vermogen verwarming	kW	10		
WARMTENET				
Aanvoer watertemperatuur	°C	65 – 95		
Drukverschil benodigd min. – max.	kPa	50 – 250		
Drukklasse	kPa	1600 (PN16)		
Standby 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 ²⁺ , Mg ²⁺] / [HCO ₃] > 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 elektra 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.		
Communicatie		Modbus RTU		
AANSLUITINGEN, GEWICHT				
Waterzijdige aansluitingen (zonder beugel)		6 x ¾" wartel met flens t.b.v. vlakke afdichting (uitsluitend bijgeleverde AFM 34 pakking toepassen)		
Gewicht	kg	15	15	15

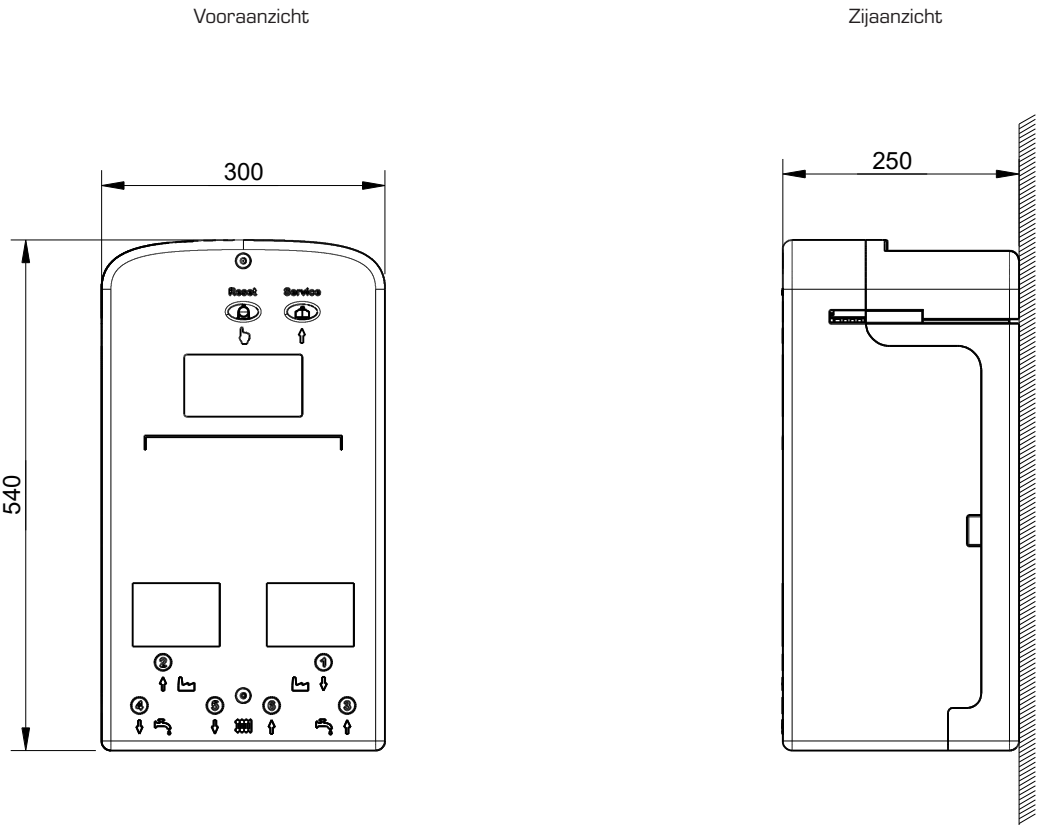
SCHEMATISCHE VOORSTELLING



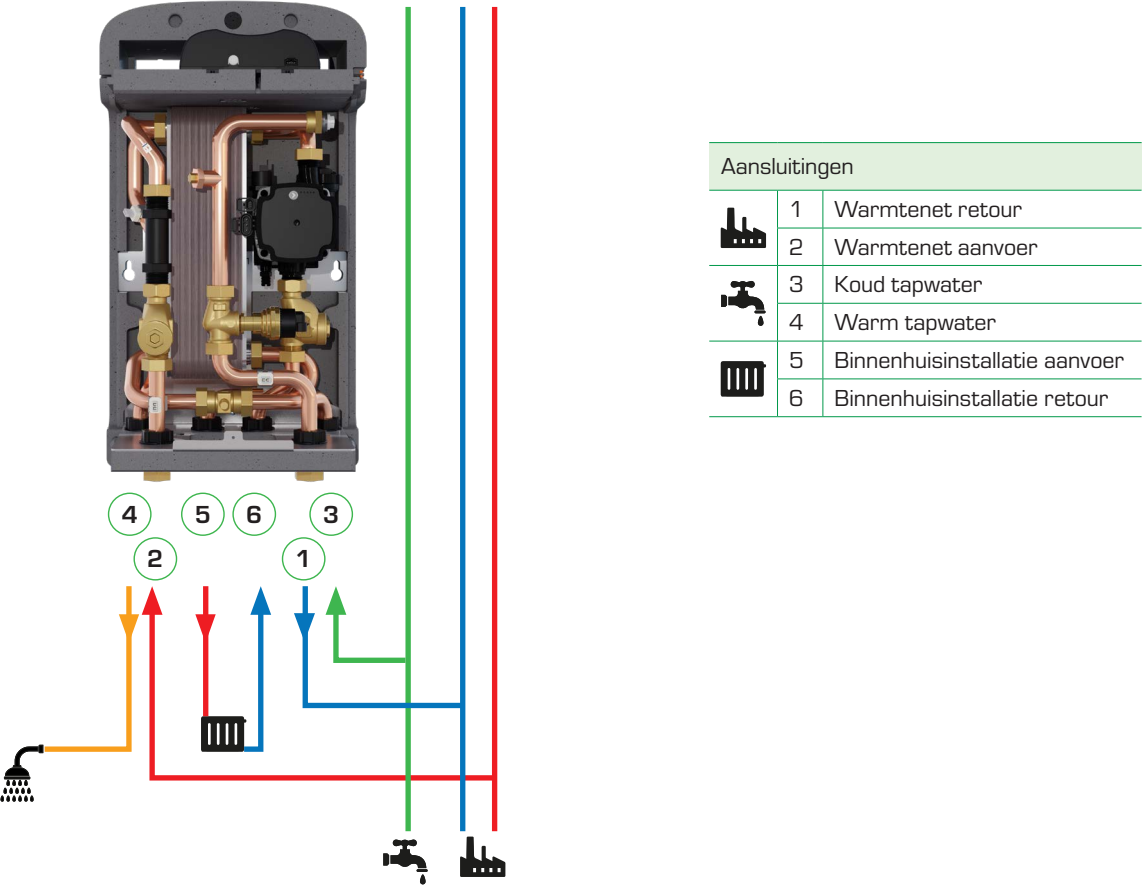
Legenda

1.0	Kogelafsluiter
2.0	Filter
3.0	Passtuk 110 mm x 3/4" buitendraad (doorstromend)
4.0	Aansluiting M10 x 1 binnendraad t.b.v. warmtemeter sensor
FT-1	Flow sensor tapwater
FL-1	Debiet begrenzer
HEX-3	Dubbelwandige tapwater warmtewisselaar geïntegreerd met CV-scheidingswisselaar
MCV-2	2-wegregelafsluiter met steppermotor
P-3	Circulatiepomp inclusief automatische ontluchter, overstortventiel 6 bar, druksensor en aftappunt
SD-1	Inlaatcombinatie (levering derden)
SD-2	Beveiligingsgroep verwarming (levering derden)
TT-1	Warm tapwater temperatuursensor
TT-2	Aanvoertemperatuursensor warmtenet
TT-3	Retourtemperatuursensor warmtenet
TT-4	Aanvoertemperatuursensor binnenhuisinstallatie

MAATVOERING

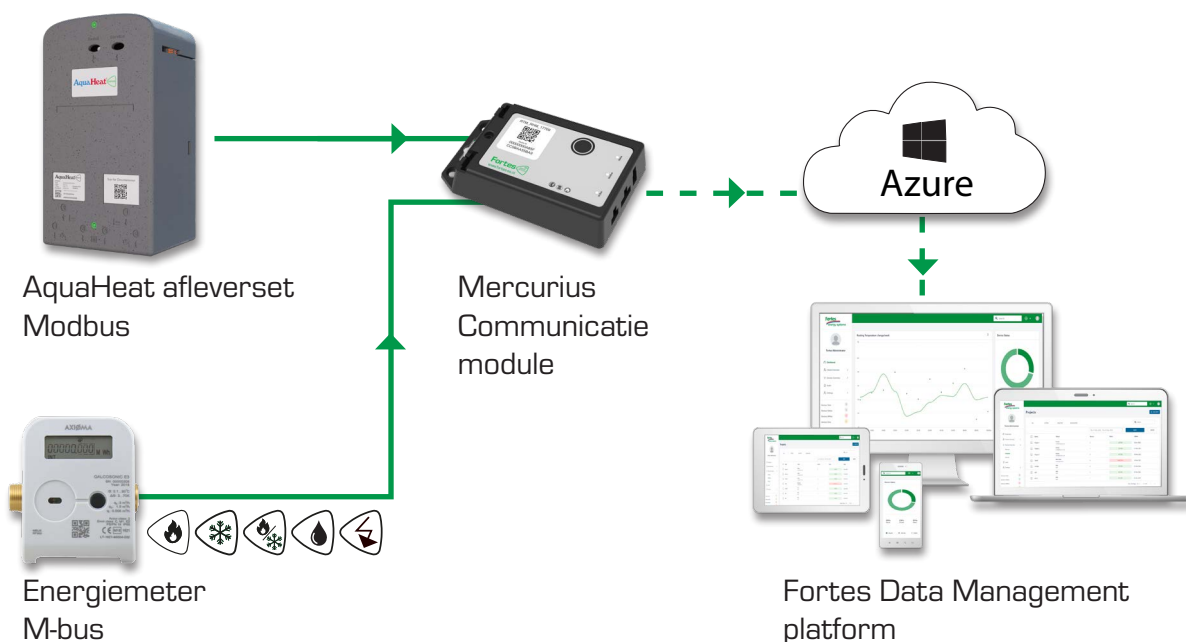


AANSLUITINGEN





24/7 COMMUNICATIE, SERVICE & DATA BEHEER



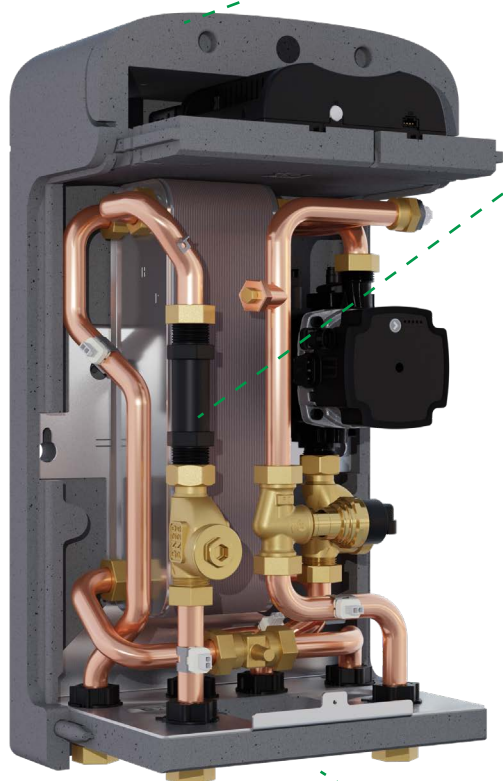
FORTES DATA MANAGEMENT ONLINE PLATFORM

Het online platform voor het op afstand communiceren, service verlenen en data beheren van de AquaHeat afleversets. Het platform heeft geautomatiseerde diagnostiek, waarmee uw serviceorganisatie optimaal profiteert van de jarenlange ervaring en expertise van Fortes. Bij een storing kan op afstand een geautomatiseerde controleprocedure worden gestart, resulterend in een overzicht van mogelijke oorzaken. Hierdoor kan worden bespaard op expertise bij de serviceorganisatie en kan de servicemonteur 100% gericht te werk gaan. Met de functie voor op afstand project-configuraties wijzigen kunt u onder andere systeemparemeters aanpassen en de afleversets in bedrijf stellen.

MERCURIUS COMMUNICATIE MODULE

De Mercurius wordt via een Modbus-verbinding gekoppeld aan de regelaar van de afleverset en met het M-bus-protocol aan de energiemeter. De data wordt provider onafhankelijk 24/7 via een beveiligde APN/VPN-verbinding gecommuni-ceerd naar het Fortes Data Management platform.

MAAK DE AQUAHEAT AFLEVERSET COMPLEET VOOR EEN OPTIMAAL RENDEMENT

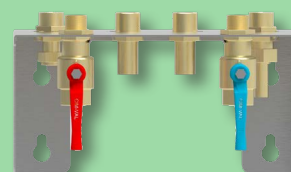


MERCURIUS
COMMUNICATIE MODULE



AXIOMA
ENERGIEMETER

De afleverset 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 en aansluitsets.

Voor meer informatie fortes-es.nl



ARTIKELNUMMER OVERZICHT

OMSCHRIJVING	CW Klasse	ARTIKEL NR.
AquaHeat STAR-540 LTV	-	01A092-5700
AquaHeat STAR-540 HTV	-	01A092-5701
AquaHeat STAR-540 LTV NC	-	01A092-5702
AquaHeat STAR-540 HTV NC	-	01A092-5703
De AquaHeat STAR 540 wordt in één uitvoering geleverd. Middels de beugel of aansluitset met doorstroombegrenzer kan de gewenste CW-klasse geselecteerd worden.		
Aansluitset 500 - 2 kogelkranen, 2 cv-nippel	3	01N170-0600
Aansluitset 500 - 2 kogelkranen, 2 cv-nippel	4	01N170-0800
Aansluitset 500 - 2 kogelkranen, 2 cv-nippel	5	01N170-1000
Montagebeugel 500 - 2 kogelkranen, 2 cv-nippel	3	01N160-0600
Montagebeugel 500 - 2 kogelkranen, 2 cv-nippel	4	01N160-0800
Montagebeugel 500 - 2 kogelkranen, 2 cv-nippel	5	01N160-1000
Axioma energiemeter E3		07F200-0010
*Mercurius Communicatie Module		01A900-0021

LTV = Lage temperatuur verwarming (t.b.v. vloerverwarming)

HTV = Hoge temperatuur verwarming (t.b.v. radiatoren)

NC = Normally Closed, extra veiligheidsfunctie

*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 typen AquaHeat afleversets voor verwarmen & warm tapwater. Elke set is leverbaar in verschillende CW-klassen en beschikbaar in zowel een breed als smal model.

Daarnaast heeft Fortes Energy Systems een assortiment AquaHeat afleversets voor Verwarming/Koeling & warm tapwater en de AquaHeat TE-Boosters® voor lage-temperatuur-systemen.

Overzicht afleversets Warmte en Warm tapwater:

	IHW	DP	DP-VK	MIX	HEX	STAR
Indirect tapwater verwarmen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Direct verwarmen		✓	✓	✓		
Indirect verwarmen					✓	✓
Voorrang op warm tapwater			✓	✓	✓	✓
Met drukverschilregelaar		✓	✓			
Secundaire watertemperatuurregeling				✓		
Secundaire watertemperatuurregeling en scheidingswisselaar					✓	✓
Zone-afsluiter			✓			
Aansluiten kamerthermostaat			✓	✓	✓	✓



SCHOLING

We delen graag 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^e-LIJNS SERVICE

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

WIJ ZIEN VERANTWOORD ONDERNEMEN ALS VANZELFSPREKEND



MAATSCHAPPELIJK



MILIEU



MENS

WE FOCUSSEN DAARBIJ OP

- > Zo laag mogelijke milieubelasting door onze producten.
- > Vermindering van de milieubelasting door onze processen.
- > Duurzame ontwikkeling van de producten, componenten en processen.
- > Circulair ondernemen.

WAT BETEKENT DAT IN DE PRAKTIJK

- > De onderdelen van de afleversets worden geselecteerd op hoge kwaliteit, duurzaamheid en circulariteit.
- > In onze productielocatie worden alle afleversets op basis van zelf opgewekte elektriciteit duurzaam geproduceerd.
- > Alle onderdelen zijn na gehele demontage en scheiding van alle componenten recyclebaar.
- > De EPP-kap is gemaakt van 100% circulair materiaal.
- > Wij werken papierloos. Via de QR-code op de afleverset ontvangt u alle informatie over de afleverset digitaal.
- > De EPP-isolatiebox fungeert naast het minimaliseren van warmteverlies ook als verpakking en bescherming van de afleverset tijdens transport en op de bouwplaats. Hierdoor besparen we op kartonnen verpakking en heeft u minder afval op de bouwplaats.

WIJ STREVEN ERNAAR EEN PRETTIGE EN VEILIGE WERKOMGEVING TE BIEDEN

We zijn trots op het feit dat we in ons productieproces een omgeving hebben gecreëerd waarin we collega's met een afstand tot de arbeidsmarkt een werkplek bieden om hun talenten te benutten, zich te ontwikkelen en een waardevolle bijdrage te leveren.





T +31 (0)30 30 77 400

E info@fortes-es.nl

W www.fortes-es.nl