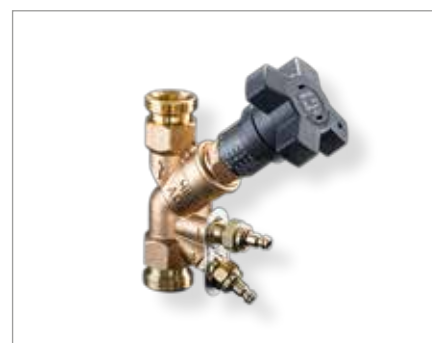
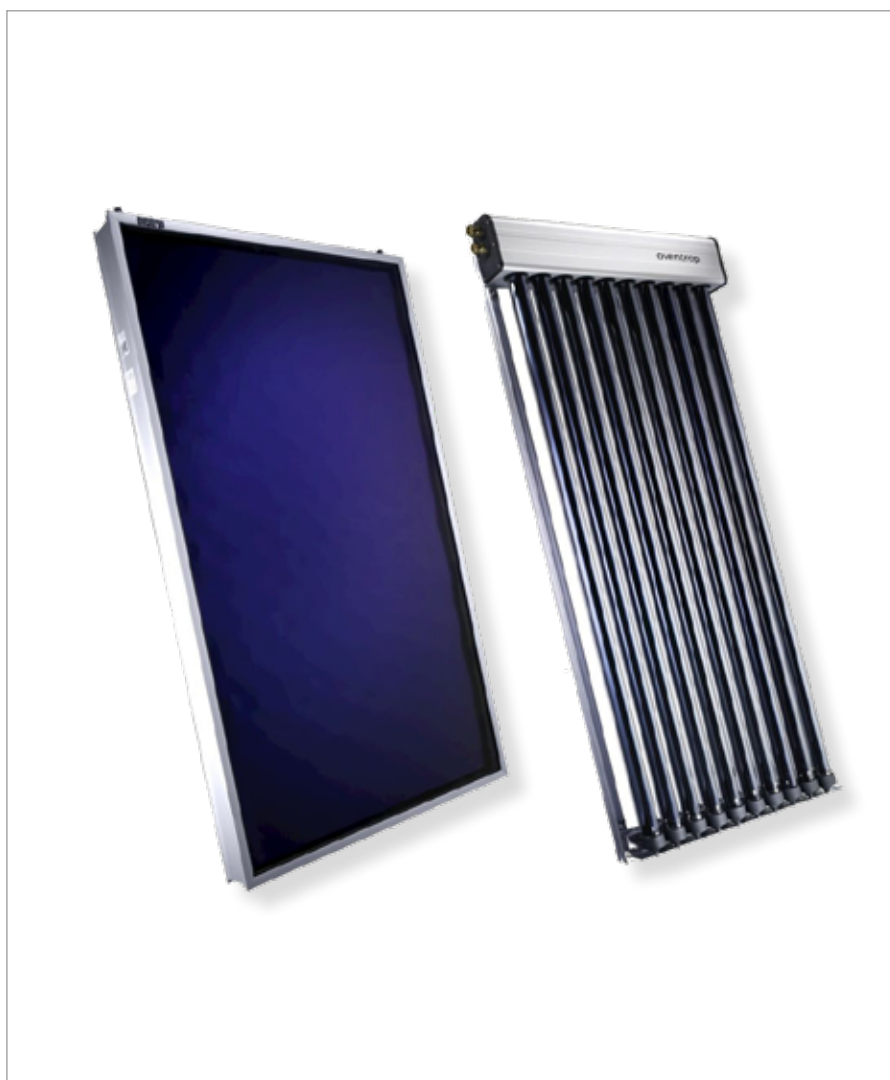




Inhoud Pagina

2	Inhoud
3	Zonne-energie
4	Warm tapwaterbereiding en ondersteuning van ruimteverwarming met zonne-energie
5	OKP-10/20 buiscollectors+
6	OKF-CK22/OKF-CS22 paneelcollectors
7	Regusol-130 stations
8	Regusol-180 stations
9	Regusol X-Uno 25 station met warmtewisselaar
10	Regusol X-Duo 25 station met warmtewisselaar
11	Warm tapwaterbereiding en ondersteuning van de ruimteverwarming - Regumaq X buffervat en station voor warm tapwaterbereiding - Systeemopbouw
12	Warm tapwaterbereiding en ondersteuning van ruimteverwarming - Regumaq X buffervat en station voor warm tapwaterbereiding, Regusol X-Duo 25 station voor gelaagde opwarming - Systeemopbouw
13	Regumaq X-30/XZ-30 stations voor warm tapwaterbereiding
14	Regumaq K cascade-set voor warm tapwaterbereiding, regelconcept
15	Regtronic-Regelaar voor zonne-energie en verwarming
16	Regucor WHS energieopslagsysteem
17	Hydrocor buffervat
18	Solar expansievaten, voorschakelvaten / leidingen en koppelingen
19	Andere appendages voor zonneverwarming
20	Service en software



Voorbeeld: Zonneverwarming voor een eengezinswoning

Stations voor zonneverwarming of koppeling aan ketels worden steeds belangrijker. De redenen hiervoor zijn de stijgende energiekosten en een groeiend milieubewustzijn bij consumenten. Deze stations worden niet alleen in nieuwbouw toegepast, maar ook steeds meer in bestaande installaties.

Het gebruik van zonne-energie voor warmteopwekking, in combinatie met ketels, maakt het mogelijk de energiekosten te verlagen. In sommige gevallen komt men in aanmerking voor subsidie.



1



2



3

De komende jaren zal duurzame energie verder in belang toenemen terwijl fossiele brandstoffen minder aantrekkelijk zullen worden.

De klimaatdoelstellingen en daarmee verbonden CO₂ besparingen betekenen dat wij allemaal iets moeten doen voor de komende generaties. Zonne-energie spaart fossiele energie, is ruimschoots voorhanden en is een perfecte keuze om CO₂ uitstoot te voorkomen.

Zonneverwarming is veelbelovend en kan op grotere schaal worden ingezet. Deze systemen worden in de hele wereld steeds meer gebruikt voor warm tapwaterbereiding en, vooral, bij ondersteuning van de ruimteverwarming.

Een zonneverwarming installatie vraagt weinig onderhoud, en is een crisisbestendige investering in de toekomst die men minder afhankelijk maakt van stijgende gas- en olieprijs. Bovendien levert zonneverwarming werkgelegenheid op.

Voordelen van zonneverwarming installaties:

- Sparen het milieu door minder gebruik van fossiele brandstoffen en voorkomen van de uitstoot van CO₂
- Dragen bij aan de waarde van het huis
- Leiden tot grotere onafhankelijkheid
- Crisisbestendig

Oventrop systemen voor zonneverwarming kunnen worden ingezet voor warm tapwaterbereiding, het ondersteunen van de ruimteverwarming, en voor proceswarmte.

Oventrop zonneverwarming systemen en onderdelen zoals collectors, stations en accessoires zijn zo ontworpen dat ze kunnen worden gecombineerd met bestaande apparatuur die niet vervangen hoeft te worden. Deze systemen hebben interfaces voor het optimaal plannen en gebruiken van de zonneverwarming installatie. De meest gebruikte systemen voor zonneverwarming zijn geschikt voor warm tapwaterbereiding en het ondersteunen van de ruimteverwarming. Aangezien een groot deel van het huishoudelijke energieverbruik voor verwarming wordt gebruikt biedt de combinatie van warm tapwaterbereiding en het ondersteunen van de ruimteverwarming de grootste mogelijkheden voor besparing.

- 1 Eén-gezinswoning met zonneverwarming installatie
- 2 Vacuüm buiscollectors, op een plat dak
- 3 Vacuüm buiscollectors, op een muur



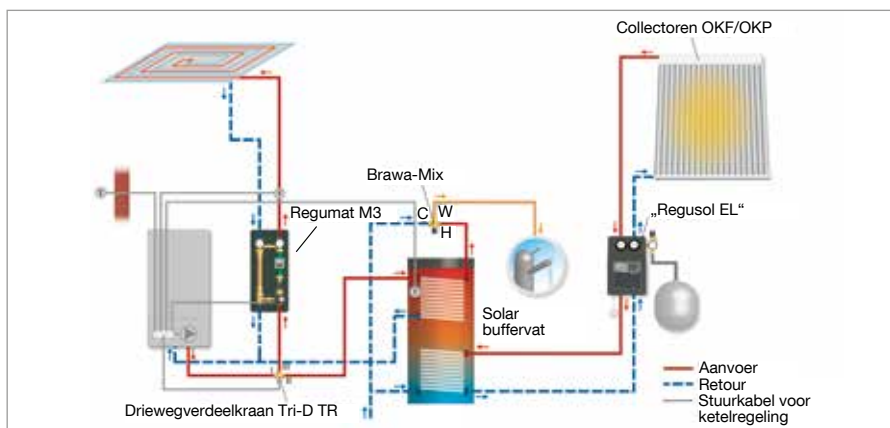
1

Warm tapwaterbereiding met zonne-energie

Goed ontworpen en geïnstalleerde zonneverwarming systemen voor warm tapwaterbereiding kunnen in de zomermaanden voorzien in alle benodigde energie.

Overtrop zonnepanelen voor warm tapwaterbereiding omvatten de volgende onderdelen:

- 1 Collectors: OKP vacuüm buiscollectors of OKF high performance plaatcollectors
- 2 Regusol zonnestation voor overdracht van de warmte, met beveiligingen en ingebouwde regeling
- 3 Solar buffervat of buffervat voor warm tapwater met gelaagde opslag



2

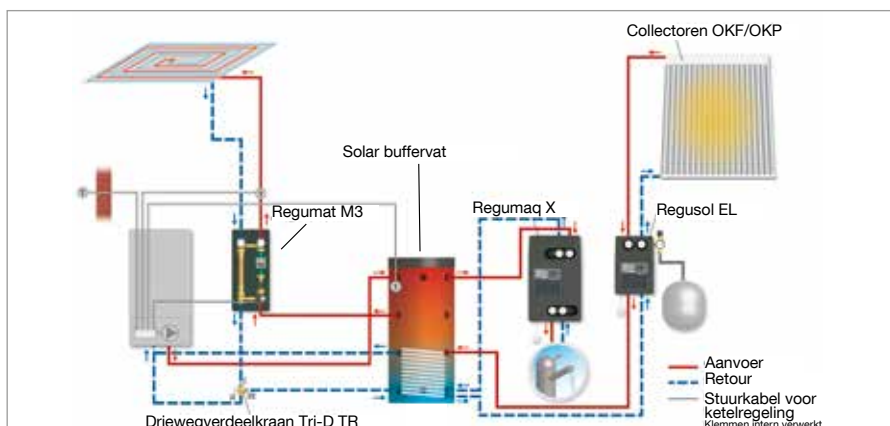


3

Warm tapwaterbereiding met zonne-energie en ondersteuning van de ruimteverwarming

Overtrop zonnepanelen voor het ondersteunen van de ruimteverwarming en warm tapwaterbereiding omvatten de volgende onderdelen:

- 1 Collectors: OKP vacuüm buiscollectors of OKF high performance plaatcollectors
- 2 Zonnestation voor overdracht van de warmte, met beveiligingen en ingebouwde regeling. De bestaande ketel kan ook worden bijgeschakeld of de inschakeling ervan kan onderdrukt worden.
- 3 Solar buffervat of buffervat



4

4

Werking van een zonneverwarming installatie voor warm tapwaterbereiding

De zonnestraling verwarmt de absorber van de collector, en zo de warmte-overdrachtsvloeistof. De warmte-overdrachtsvloeistof wordt door de circulatiepomp in het zonnestation gevoerd naar de onderste warmtewisselaar van b.v. een buffervat met twee lagen, waar de warmte wordt overgedragen aan het water in het vat.

De zonnestation schakelt de circulatiepomp alleen in als de temperatuur van de collector hoger is dan die in het onderste deel van het vat.

Het temperatuurverschil wordt bepaald door temperatuursensoren op de collector en in het vat.

Het debiet van de warmte-overdrachtsvloeistof wordt aangepast aan het temperatuurverschil. Hiermee worden een optimale prestatie en temperatuur bereikt.

In Midden-Europa kan er wel 60-70% worden bespaard op de energie voor warm tapwaterbereiding.

Indien de zon niet voldoende energie levert om het water te verwarmen dan moet er energie uit een ander verwarmingssysteem worden toegevoerd.

- 1 Principeschema van een zonneverwarming installatie voor warm tapwaterbereiding
- 2 Schakelschema met buffervat voor warm tapwater met gelaagde opslag.

Werking van een zonneverwarming installatie voor warm tapwaterbereiding en het ondersteunen van de ruimteverwarming

Een zonneverwarming installatie voor het ondersteunen van de ruimteverwarming functioneert vergelijkbaar met een installatie voor warm tapwaterbereiding. Bij het ondersteunen van de ruimteverwarming hebben de collectors echter een groter oppervlak.

Bij juiste dimensionering en installatie kunnen deze systemen ongeveer 15 tot 20% van het totale energieverbruik voor warm tapwaterbereiding en ruimteverwarming afdekken. Er zijn ook verschillende opties om de warmte op te slaan. Dit kan bijvoorbeeld met zonnebuffervaten.

De warm tapwaterbereiding is gebaseerd op Regumaq X stations met warmtewisselaars.

De koppeling met de verwarming geschiedt via een aansluiting op de retour van de verwarmingsgroep. Als de temperatuur in de buffer hoger is dan de retourtemperatuur van de verwarming wordt een Tri-D TR driewegverdeelkraan omgeschakeld zodat de retour van de verwarming door de buffer stroomt en daar verwarmd wordt. Als de temperatuur in de buffer te laag is dan wordt de retour door de conventionele verwarming verwarmd.

- 3 Principeschema van een zonneverwarming installatie voor ondersteuning van de ruimteverwarming
- 4 Schakelschema met koppeling aan de retour



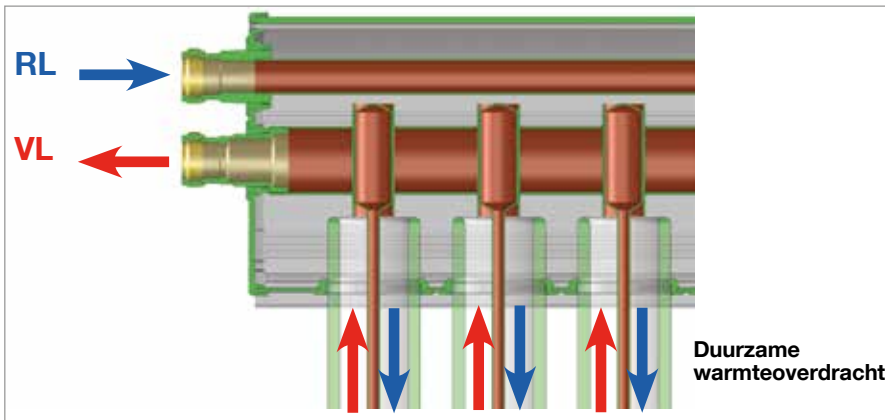
1

De OKP-10/20 buiscollector is voorzien van heat pipes voor duurzame warmteoverdracht. Gezien de stromingseigenschappen kan deze collector onder een hoek van 15° tot 75° op gebouwen worden geïnstalleerd (hellend of plat dak, gevel of vrijstaand).

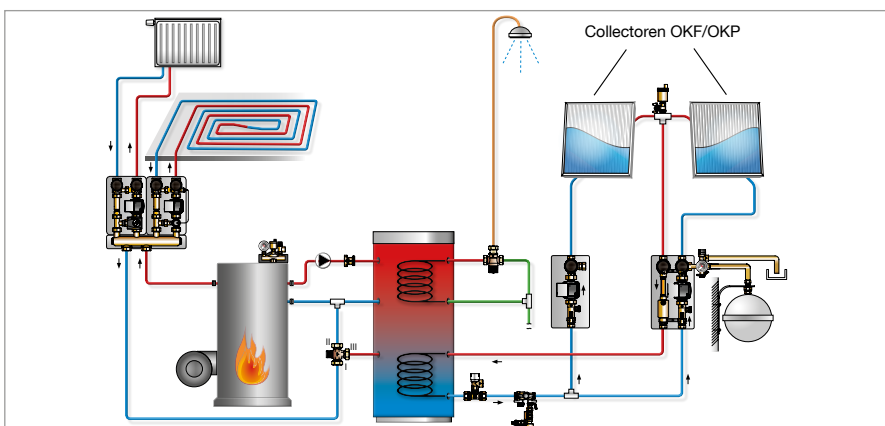
Deze buiscollector is geschikt voor het verwarmen van tapwater en zwembaden, het ondersteunen van de ruimteverwarming met zonnewarmte, en voor proceswarmte. Het oppervlak van de absorber is bijzonder selectief en verzekert een hoog zonnerendement.

Het vacuüm in de buizen zorgt voor de best mogelijke isolatie. De OKP 10/20 buiscollector is vervaardigd uit hoogwaardige, corrosiebestendige materialen en heeft een lange levensduur.

- 1 De OKP-10/20 buiscollector is beproefd volgens DIN EN 12975 en SolarKeymark gecertificeerd. Op basis van de ITW omstandigheden bedraagt de jaaropbrengst 683 kWh/m²a. Dit is op basis van een effectief oppervlak van 3 m². Zonder afbeelding: RVS voetbeugels voor aanvullende bevestiging van de vacuümbuizen op het dak.
- 2 Doorsnede van de OKP-10/20 buiscollector en werkingsprincipe:
 - Zonnestraling wordt geabsorbeerd en in warmte omgezet
 - De warmte wordt door de geleiderplaat in de glazen buis overgedragen naar de heat pipe
 - De vloeistof in de heat pipe verdampt en de damp stroomt naar de condensator
 - De tweepijps warmtewisselaar in de condensator draagt de warmte over op de doorstromende warmte-overdrachtsvloeistof
 - De vloeistof in de condensator condenseert door het afgeven van warmte, stroomt terug in de heat pipe, en het proces herhaalt zich
- 3 Systeemopbouw zonnegroep met collector
- 4 Eenvoudige bevestiging van de dakhaken op het OKP profiel met schroeven aan de zijkant
- 5 Onderscheiding



2



3

 Deutscher Designer Club
Gute Gestaltung



4



1

OKF-CK22/OKF-CS22 paneelcollectors zijn geschikt voor het verwarmen van tapwater en zwembaden en ondersteunen van de ruimteverwarming met zonnewarmte.

Deze paneelcollectors kunnen horizontaal of verticaal op of in het dak worden gemonteerd, of vrijstaand op een plat dak.

Voor elke situatie zijn er basissets voor twee collectors, uitbreidingssets voor elke volgende collector, en een set voor één collector. De voorgemonteerde rails voor montage op hellende en platte daken verzekeren een snelle en efficiënte montage.

Alle bevestigingsmiddelen zijn goed bereikbaar zodat de montage vlot verloopt.

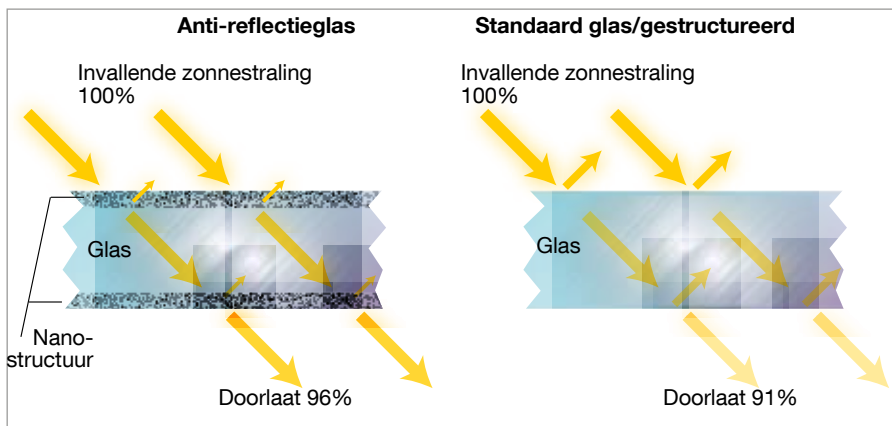
De absorber bestaat uit een aluminium warmtegeleiderplaat en koperen buizen en heeft twee insteekkoppelingen voor aansluiting op de zonnegroep.

De paneelcollectors worden onderling verbonden met flexibele RVS leidingen. Deze dienen ook als compensator om thermische uitzetting op te vangen.

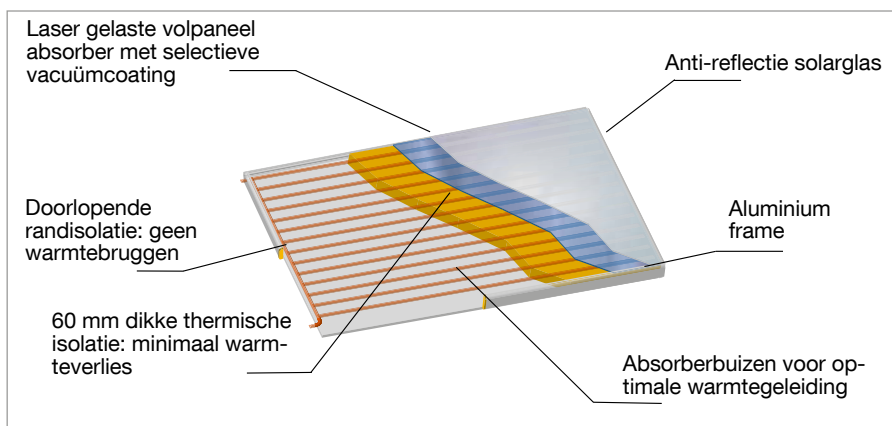
1 OKF-CK22 paneelcollector, beproefd volgens DIN EN 12975 en SolarKeymark gecertificeerd. Op basis van de ITW omstandigheden bedraagt de jaaropbrengst 505 kWh/m²a. Dit is op basis van een effectief oppervlak van 5 m².

2 Anti-reflexglas (OKF-CK 22) en standaard glas/gestructureerd Het anti-reflectieglass van de OKF-CK 22 plaatcollector verhoogt de doorlaat met 5%. De doorlaat is vooral veel hoger dan die van standaard glas in de winter, als de zonnestraling onder een hoek invalt. Door de nanostructuur van het anti-reflectieglass vormt regen geen druppels maar stroomt het weg in een dunne film (no drop effect).

3 Opbouw van een paneelcollector



2



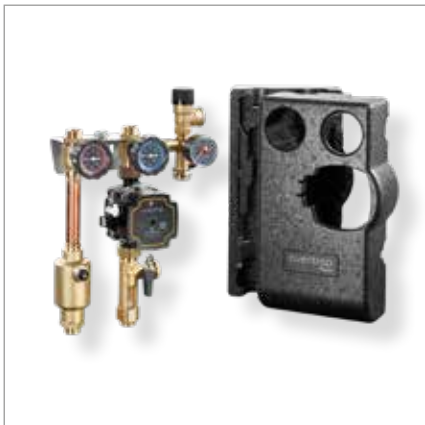
3

6



- 1 Regusol ELH-130 station met beveiligingsgroep (pomp met een lengte van 130 mm) een Regtronic RC-P elektronische regelaar en ontluchtingsunit voor ontgassing van de warmte-overdrachtsvloeistof. Aansluiting op een DN 25 zonnegroep met Regusol knelkoppelingen. Geheel voormonteerde en op lekken gecontroleerde eenheid, met beveiligingsgroep en aansluiting voor een expansievat.
- 2 Regusol SH-130 station met beveiligingsgroep (pomp met een lengte van 130 mm), zonder regelaar en ontluchting. Aansluitingen: DN 20: G 3/4" buitendraad (EN 16313 knelkoppeling) DN 25: G 1" buitendraad (voor Regusol/ knelkoppeling)
- 3 Regusol LH-130 station zonder elektronische regelaar. Aansluitingen zoals bij het Regusol SH-130 station.
- 4 Regusol PH-130 pompstrang met beveiligingsgroep. Afsluiter gecombineerd met de kogelkraan. Aansluitingen zoals bij het Regusol SH-130 station.

1



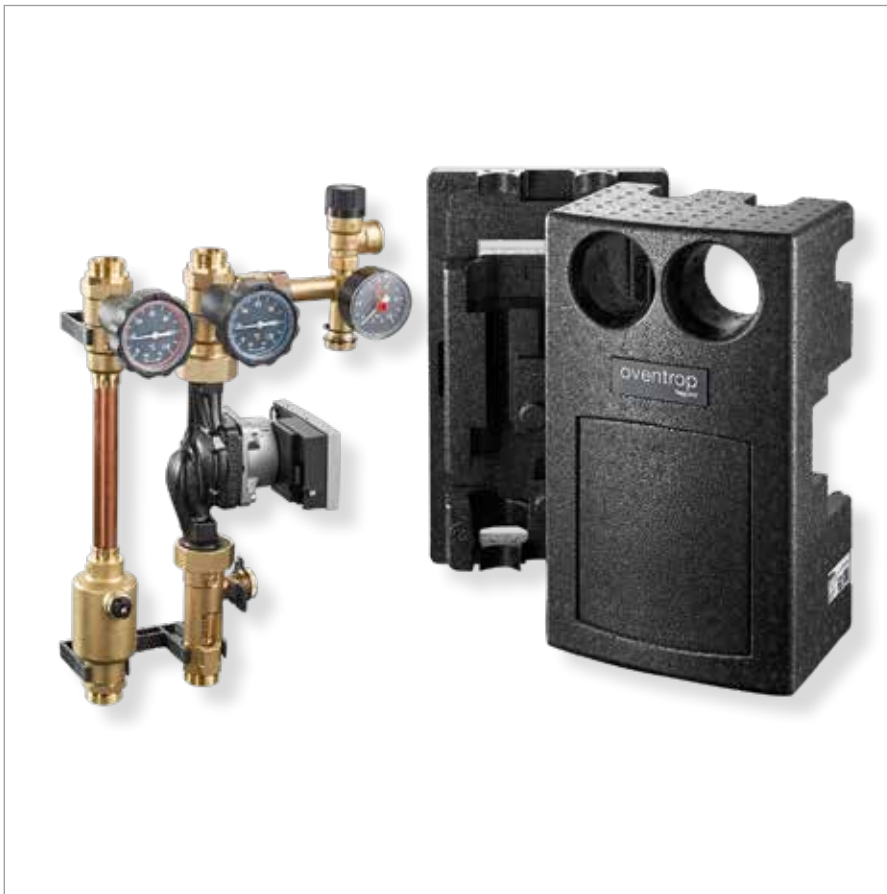
2



3



4



1

- 1 Regusol LH-180 DN 25 station met beveiligingsgroep (lengte van de pomp 180 mm) en ontluchtingsunit voor ontgassing van de warmte-overdrachtstof in de aanvoerstrang, voor aansluiting op een DN 25 zonnegroep met Regusol knelkoppelingen. Geheel voormonteerde en op lekken gecontroleerde eenheid, met beveiligingsgroep en aansluiting voor een expansievat.
- 2 Regusol PH-180 DN 25 pompstrang met beveiligingsgroep.
- 3 Regusol SH-180 DN 25 station met beveiligingsgroep: als Regusol LH-180 maar zonder ontluchtingsunit.
- 4 Regusol SH-180 DN 32 station met beveiligingsgroep. Aansluiting op de zonnegroep met G2 vlakke afdichting.



2



3



4



1

Appendagegroep met elektronische regelaar, warmtewisselaar voor beheerste overdracht van de warmte van de zonnegroep (primair) naar een buffervat (secundair), b.v. voor bestaande buffervaten zonder aansluiting voor zonnegroep.

Primaire groep tot PN 10 en 120°C, opstarttemperatuur 160°C.

Secundaire groep tot PN 6 en 120°C continu.

De gesoldeerde plaatwarmtewisselaar voldoet aan de eisen van de Europese Richtlijn voor Drukapparatuur (PED).

De turbulente stroming verzekert een uitstekend zelfreinigend vermogen om vervuiling te verminderen.

De zonnegroep is beveiligd tegen overdruk door een beveiligingsgroep die geïntegreerd is met de warmtewisselaar.

De appendages hebben aansluitingen met vlakke afdichtingen, zijn kant en klaar gemonteerd op een plaat, en zijn op lekken gecontroleerd.

De interne elektrische onderdelen van de regelaar zijn bedraad. De regelaar heeft de volgende aansluitingen:

- Uitgang voor de primaire pomp van de zonnegroep
- Uitgang voor de secundaire pomp van de verwarmde groep
- Temperatuuringangen voor de: collector, primaire ingang van de warmtewisselaar, secundaire uitgang van de warmtewisselaar, drie temperatuuringangen voor het buffervat met gelaagde opslag, interface voor elektronische debietsensor.

Met grafisch display en data uitgang (S-Bus).

Het warmtewisselaar systeem is volledig geïsoleerd en is snel aan te sluiten (primair: knelkoppelingen; secundair: vlakke koppelingen) en in bedrijf te stellen.

De bereikte warmte-overdracht hangt af van:

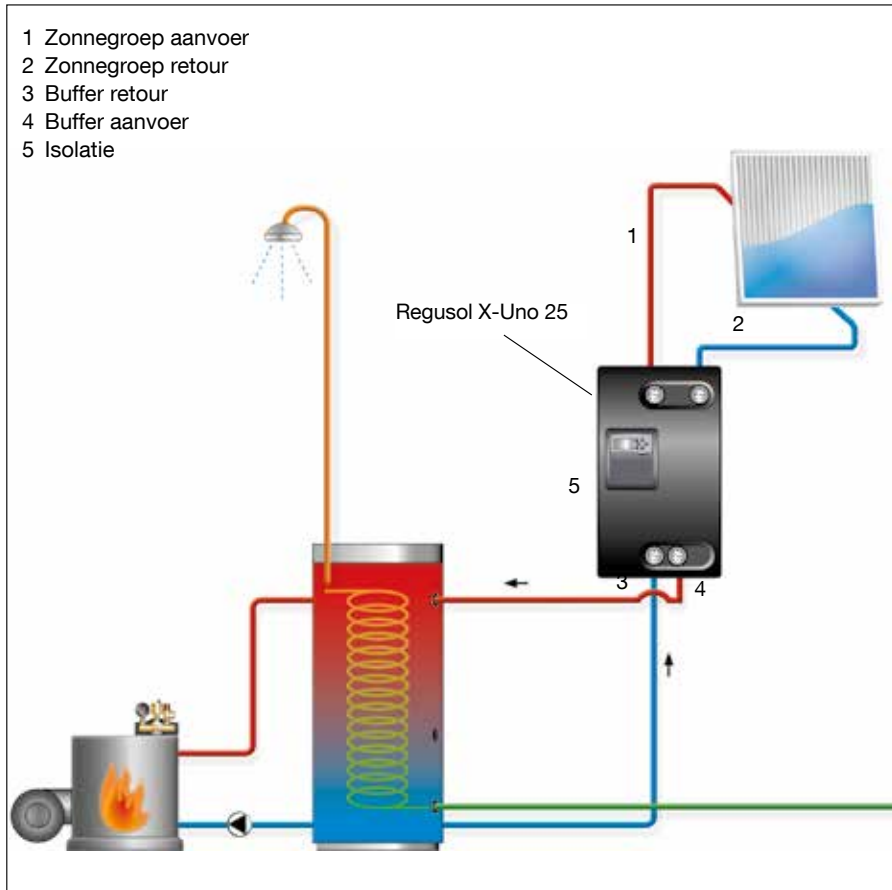
- De beschikbare aanvoertemperatuur en debiet van de primaire groep
- Het verschil in aanvoertemperatuur tussen de primaire en secundaire groep
- De gewenste aanvoertemperatuur en debiet van de secundaire groep.

Uitvoering

- Regusol X-Uno 25
- Station met warmtewisselaar
- 1 zonnegroep aansluiting / 1 verwarmde groep aansluiting met Regtronic RX elektronische regelaar met warmtewisselaar
- Aantal platen: 30

1 Regusol X-Uno 25

2 Systeempopbouw

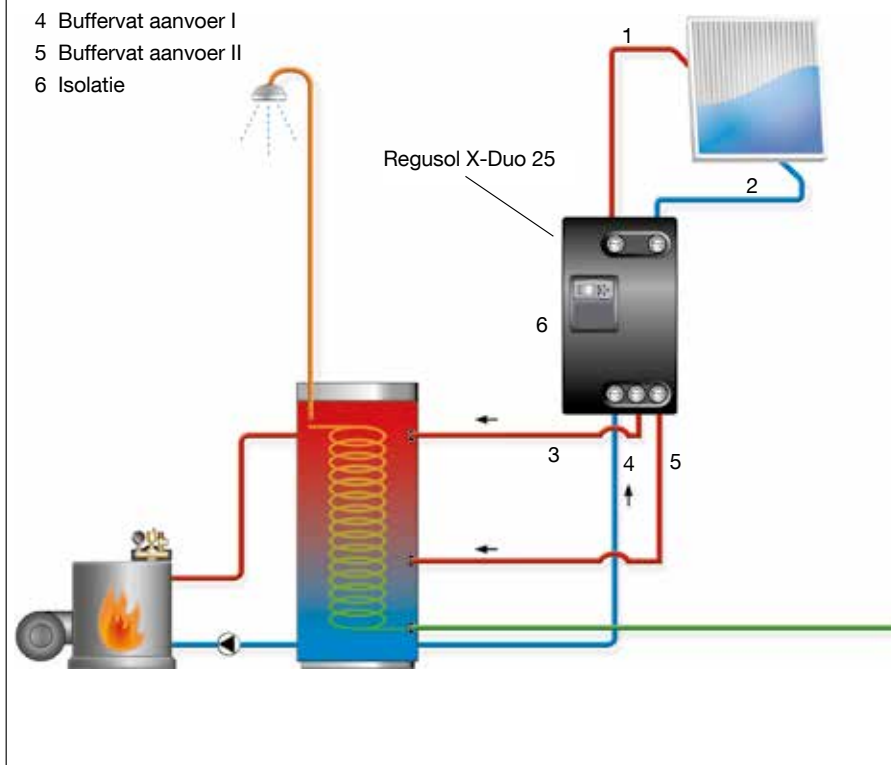


2



1

- 1 Zonnegroep aanvoer
- 2 Zonnegroep retour
- 3 Buffervat retour
- 4 Buffervat aanvoer I
- 5 Buffervat aanvoer II
- 6 Isolatie



2

Appendagegroep met elektronische regelaar, warmtewisselaar en driewegafsluiter voor een tweede secundaire groep voor de beheerste overdracht van de warmte van de zonnegroep (primaire groep) aan een buffervat (secundaire groep). Bijvoorbeeld voor bestaande buffervaten zonder aansluiting voor zonnegroep.

Er is een driewegverdeelkraan opgenomen in de aanvoer van de secundaire groep. Dit maakt het mogelijk naar een andere, parallelle, verwarmde groep over te schakelen. Bijvoorbeeld voor gelaagde verwarming van het buffervat, of een tweede buffervat.

Primaire groep tot PN 10 en 120°C, opstarttemperatuur 160°C.

Secundaire groep tot PN 6 en 120°C continu.

De gesoldeerde plaatwarmtewisselaar voldoet aan de eisen van de Europese Richtlijn voor Drukapparatuur (PED).

De turbulente stroming verzekert een uitstekend zelfreinigend vermogen om vervuiling te verminderen.

De zonnegroep is beveiligd tegen overdruk door een beveiligingsgroep die geïntegreerd is met de warmtewisselaar.

De appendages van het warmtewisselaar systeem zijn gemonteerd op een plaat en zijn op lekken gecontroleerd.

De interne elektrische onderdelen van de regelaar zijn bedraad. De regelaar heeft de volgende aansluitingen:

- Uitgang voor de primaire pomp van de zonnegroep
- Uitgang voor de secundaire pomp van de verwarmde groep
- Uitgang voor de omschakelafsluiter
- Temperatuuringangen voor de: collector, primaire ingang van de warmtewisselaar, secundaire uitgang van de warmtewisselaar, drie temperatuuringangen voor het buffervat met gelaagde opslag, interface voor elektronische debietsensor.

Met grafisch display en data uitgang (S-Bus).

Het warmtewisselaar systeem is volledig geïsoleerd en is snel aan te sluiten (primair: knelkoppelingen; secundair: vlakke koppelingen) en in bedrijf te stellen.

De bereikte warmte-overdracht hangt af van:

- De beschikbare aanvoertemperatuur en debiet van de primaire groep
- Het verschil in aanvoertemperatuur tussen de primaire en secundaire groep
- De gewenste aanvoertemperatuur en debiet van de secundaire groep.

Uitvoering:

Regusol X-Duo 25

Station met warmtewisselaar, 1 aansluiting voor zonnegroep en 2 aansluitingen voor secundaire groepen, met Regtronic RX elektronische regelaar, en warmtewisselaar

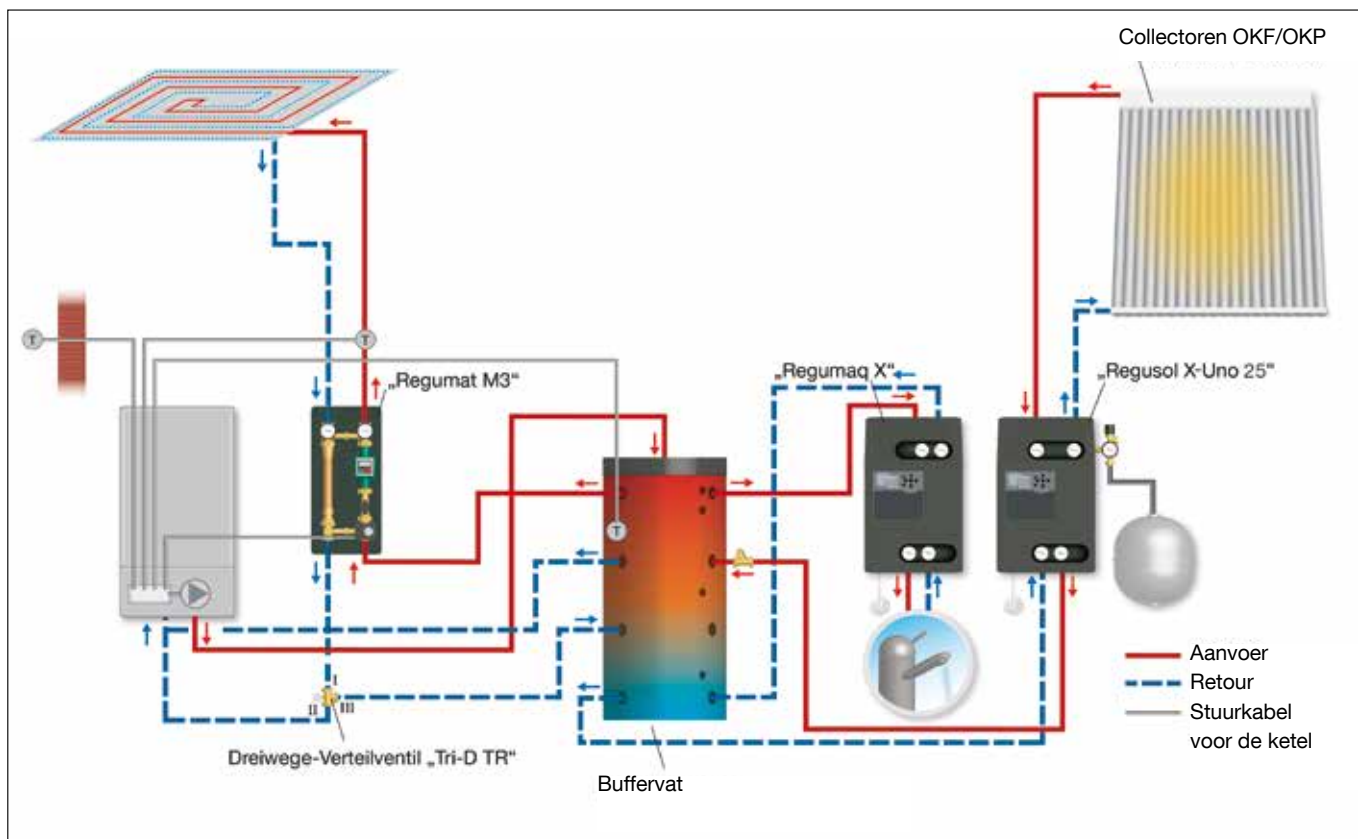
Aantal platen: 30

1 Regusol X-Duo 25

2 Systeemopbouw

oventrop

Warm tapwaterbereiding en ondersteuning van ruimteverwarming - Buffervat en station voor warm tapwaterbereiding Regumaq X



Zonnegroep

De koppeling en aansturing van de zonne-installatie worden verzorgd door het Regusol X Uno station met ingebouwde warmtewisselaar en Regtronic RX regelaar.

Naverwarming van het buffervat

De naverwarming van het buffervat wordt verzorgd door de ketel op basis van de sensor (T) in het vat.

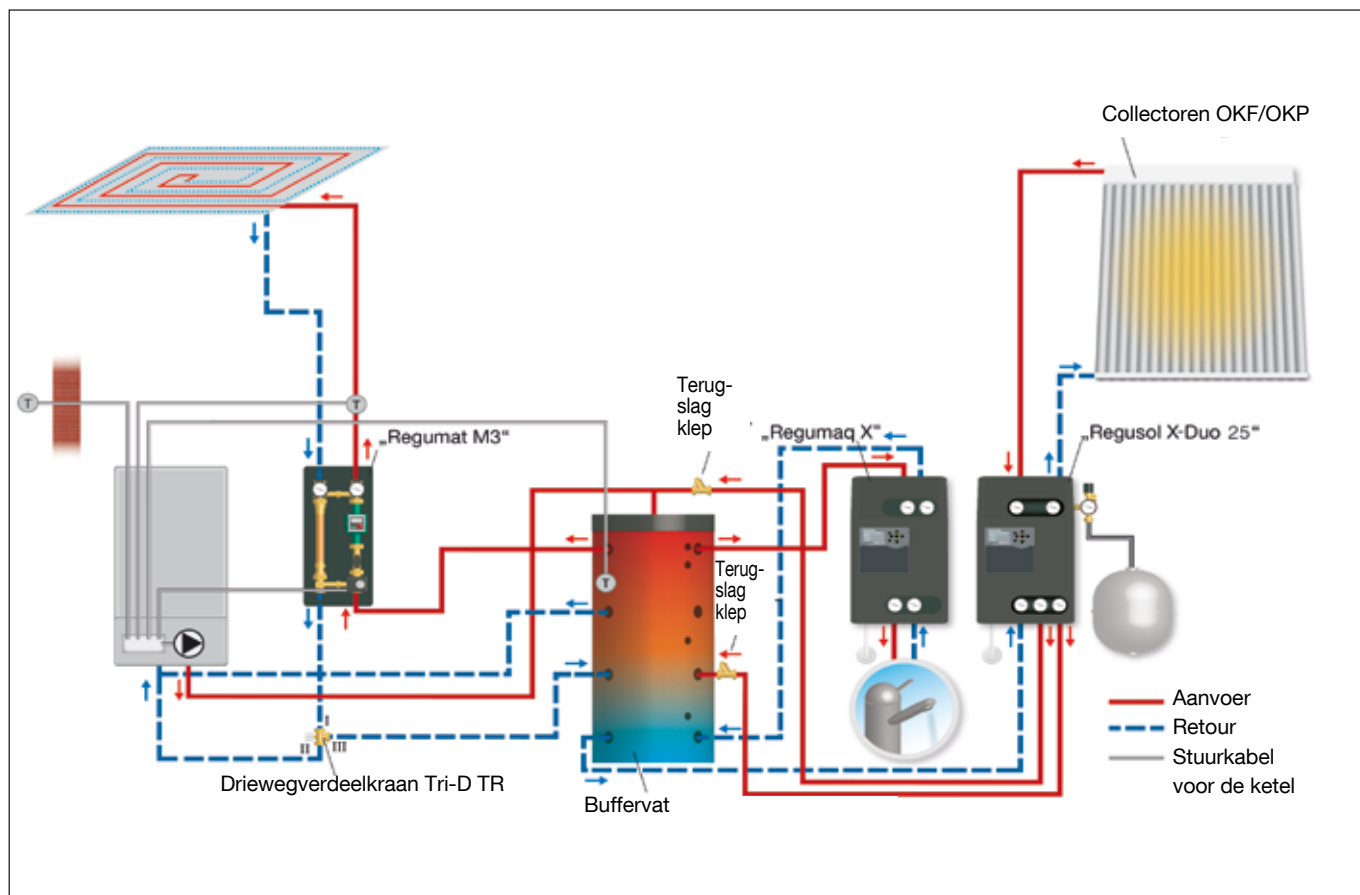
Warm tapwater

De warm tapwaterbereiding wordt naar behoefte verzorgd door het Regumaq X station. Er is geen voorraad warm tapwater, voor een optimale hygiëne

Ondersteuning van de ruimteverwarming en verhoging van de retourtemperatuur

De regeling van de aanvoertemperatuur wordt verzorgd door de bestaande ketelregelaar. De mengers van het Regumat M3 station wordt aangestuurd op basis van de buitentemperatuur.

Om de zonne-energie in het buffervat te benutten zorgt de Regtronic RX regelaar dat de retourtemperatuur wordt verhoogd. Als de retourtemperatuur lager is dan de temperatuur in de buffer dan wordt de Tri-D TR driewegverdeelkraan naar uitstroom III geschakeld. Er wordt dan energie onttrokken aan het buffervat om de retourtemperatuur te verhogen.



Zonnegroep

De koppeling en aansturing van de zonne-installatie worden verzorgd door het Regusol X Duo station met ingebouwde warmtewisselaar en Regtronic RX regelaar.

De Regusol X-Duo verzorgt de gelaagde opwarming, afhankelijk van de temperatuur die de collectorgroep levert.

Bij een hoge temperatuur wordt het bovenste deel van het buffervat verwarmd, bij een lagere temperatuur het middelste deel.

Dit verhoogt het rendement van de zonne-installatie.

Naverwarming van het buffervat

De naverwarming van het buffervat wordt verzorgd door de ketel, op basis van de sensor (T) in het vat.

Warm tapwater

De warm tapwaterbereiding wordt naar behoefte verzorgd door het Regumaq X station. Er is geen voorraad warm tapwater, voor een optimale hygiëne.

Ondersteuning van de ruimteverwarming en verhoging van de retourtemperatuur

De regeling van de aanvoertemperatuur wordt verzorgd door de bestaande ketelregelaar. De mengers van het Regumat M3 station wordt aangestuurd op basis van de buitentemperatuur.

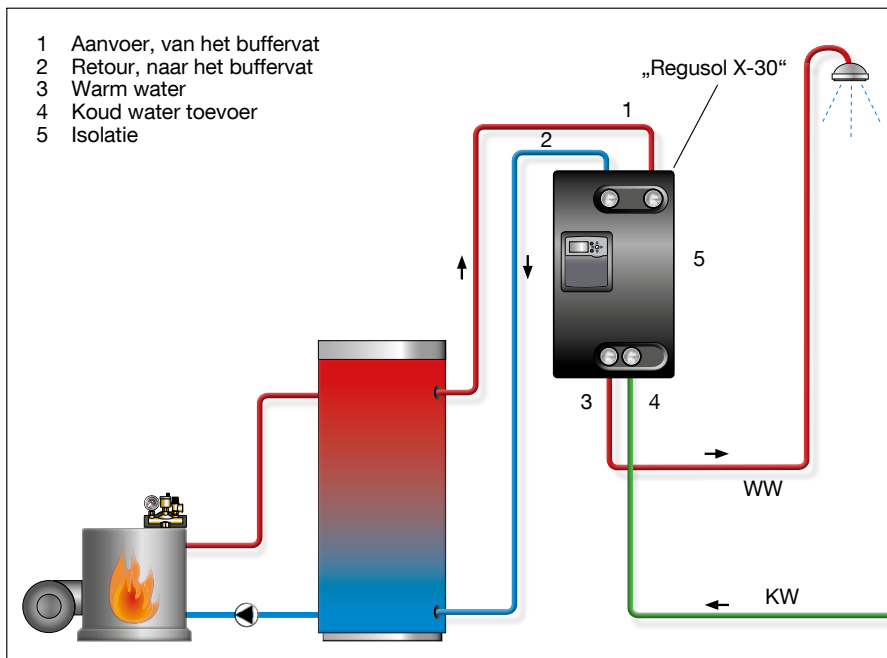
Om de zonne-energie in het buffervat te benutten zorgt de Regtronic RX regelaar dat de retourtemperatuur wordt verhoogd. Als de retourtemperatuur lager is dan de temperatuur in de buffer dan wordt de Tri-D TR driewegverdeelkraan naar uitstroom III geschakeld. Er wordt dan energie onttrokken aan het buffervat om de retourtemperatuur te verhogen.



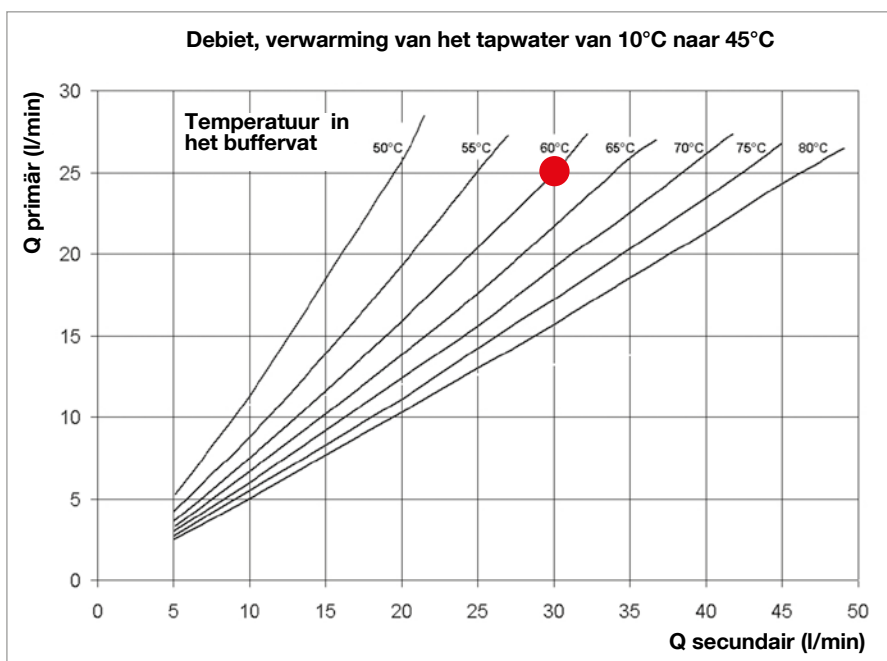
1



2



3



4

Regumaq X-30

Het Regumaq X-30 station voor warm tapwaterbereiding is een elektronisch geregelde appendagegroep met warmtewisselaar voor warm tapwaterbereiding op basis van doorstroom. Het tapwater wordt pas verwarmd als het nodig is: Just in time. Er is dan ook geen voorraad warm tapwater.

Deze appendagegroep maakt optimaal gebruik van duurzame energie mogelijk. Het station is bijzonder geschikt voor één- en tweezinswoningen. Het wordt aangesloten op een buffervat dat door de zon, gas, olie of vaste brandstof wordt verwarmd.

De snelheid van de pomp van het buffervat (primaire groep) wordt geregeld aan de hand van de temperatuur en debiet van het tapwater (secundaire groep). De plaatwarmtewisselaar kan gespoeld worden met de KFE afsluiters die zijn opgenomen in de primaire en secundaire groepen. De turbulente stroming verzekert een uitstekend zelfreinigend vermogen om vervuiling te verminderen.

De tapwatergroep wordt beschermd door een veiligheidsklep ingesteld op 10 bar.

De appendages hebben aansluitingen met vlakke afdichtingen, zijn kant en klaar gemonteerd op een plaat, en zijn op lekken gecontroleerd.

Regumaq XZ-30

Het Oventrop Regumaq XZ-30 station voor warm tapwaterbereiding is grotendeels gelijk aan het Regumaq X-30 station. Bovendien is de appendagegroep voorzien van een circulatiepomp voor de tapwatergroep.

De interne elektrische onderdelen van de regelaar zijn bedraad. De regelaar heeft de volgende aansluitingen:

- Vraag: kort tappen activeert de circulatiefunctie
- Tijd: de circulatiepomp draait altijd na de ingestelde toevoer- en stilstandtijden
- Temperatuurgestuurd: de circulatiepomp draait afhankelijk van de retourtemperatuur
- Er kunnen 3 schakelpunten per dag worden gedefinieerd met de gewenste bedrijfstoestand

- 1 Regumaq X-30 station voor warm tapwaterbereiding met elektronische regelaar
- 2 Regumaq XZ-30 station voor warm tapwaterbereiding met elektronische regelaar en tapwatercirculatie
- 3 Regumaq X-3 systeemopbouw
- 4 Tapdebiet (Q secundair) van het Regumaq station als functie van de temperatuur in het buffervat.

Voorbeeld (Afbeelding 4):

Als de regelaar is ingesteld op een temperatuur van 45°C dan kan een tapdebiet van 30 l/min (Q secundair) worden bereikt bij een temperatuur in het buffervat van 60°C en een debiet van 25 l/min in de buffergroep. Het primaire debiet wordt geregeld door de pomp van de buffergroep die door de regelaar wordt aangestuurd.



Regumaq K cascadeset

Omvat: cascaderегeling en benodigde aandrijvingen van de kogelkranen voor het tapwater.

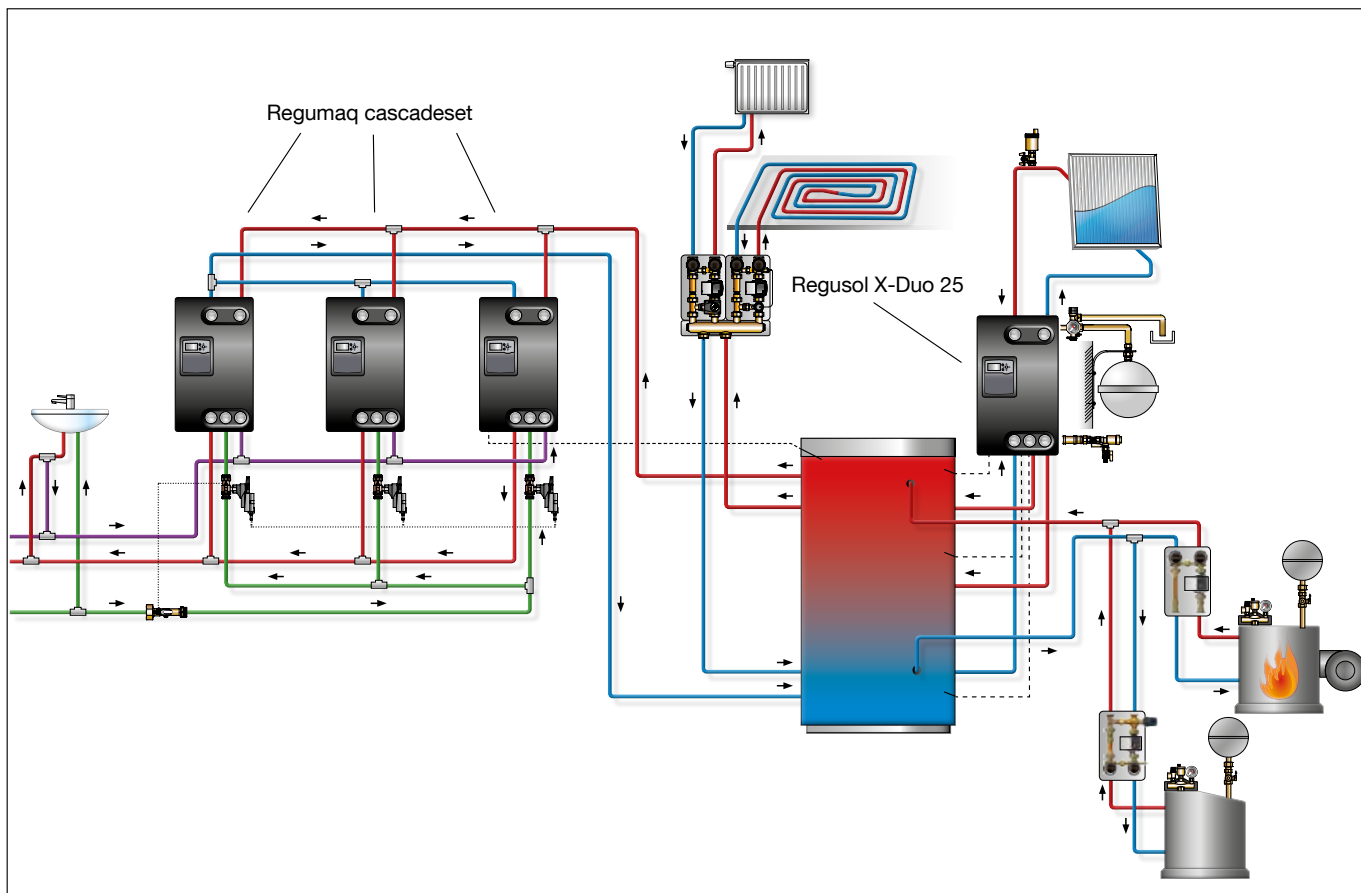
De cascadeset maakt het mogelijk Regumaq stations te combineren om een tapdebiet tot 120 l/min te verkrijgen.

Modellen:

- Set voor een cascade van 2 Regumaq stations
- Tapdebiet: 60 l/min. bij een watertemperatuur van 60°C en koud water temperatuur van 10°C - 2 aandrijvingen met kogelkraan
- Set voor een cascade van 3 Regumaq stations: 90 l/min. bij een watertemperatuur van 60°C en koud water temperatuur van 10°C - 3 aandrijvingen met kogelkraan
- Set voor een cascade van 4 Regumaq stations
Max. tapdebiet: 120 l/min. bij een watertemperatuur van 60°C en koud water temperatuur van 10°C - 4 aandrijvingen met kogelkraan

- 1 Regumaq met Regumaq K
- 2 Systeemopbouw

1



2



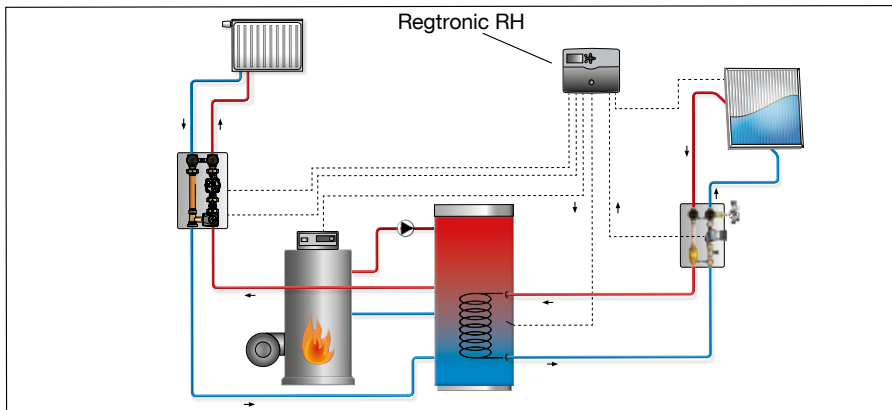
1



2



3



4

Energieprestatie klassen van de Regeltronic RH verwarmingsregelaar						
Artikelnr.	Regelaar	Vereiste accessoires	Ketelsturing		ErP %	Klasse
			Modulerend (0-10 V)	Aan/uit		
1152083	Regeltronic RH	–	X		2,0	II
1152083	Regeltronic RH	–		X	1,5	III
1152080	Regeltronic RH incl. aandrijving met ruimtetemperatuursensor	–	X		4,0	VI
1152080	Regeltronic RH incl. aandrijving met ruimtetemperatuursensor	–		X	3,5	VII
1152080	Regeltronic RH incl. aandrijving met ruimtetemperatuursensor	2 x ruimtetemperatuursensor 1152095	X		5,0	VIII

5

Regelaar voor wandmontage met voorgeprogrammeerde schakelschema's voor aansturing van een zonne-energie installatie en/of verwarmingsgroep. Deze regelaar is geschikt voor complexe situaties door de combinatie van voorgeprogrammeerde schakelschema's en vrij instelbare functies.

1 Regeltronic RC-P regelaar voor zonne-installaties

Flexibele regelaar voor complexe installaties. Naast de aansturing van de warm tapwaterbereiding met zonne-energie verzorgt deze regelaar diverse aanvullende functies, zoals:

- Gelaagde verwarming van het buffervat
- Ondersteuning van de ruimteverwarming
- Aansturing van de circulatieleiding
- Vakantiefunctie

De regelaar is voorgeprogrammeerd met 27 installatieconcepten die samen de meeste zonne-installaties afdekken.

- 4 ingangen voor PT 1000, PT 500 of KTY sensors
- 4 uitgangen (incl. 1 potentiaalvrij relais)
- 1 Grundfos Direct sensor
- 1 Flow Rotor ingang
- 1 impulsingang V 40 (omschakelbaar naar PT 1000, PT 500 of KTY)
- 2 PWM uitgangen
- S-Bus data uitgang
- 4 basis zonne-installaties, elk met 1 tot 3 varianten
- Automatische functiecontrole volgens VDI 2169

2 Regeltronic RH verwarmingsregelaar

Weerafhankelijke regeling van de aanvoertemperatuur door aansturing van een warmtebron en/of een menger (b.v. Regumat M3 of Regufloor HW met drieweg mengenheid). Deze regelaar is geschikt voor de aansturing van een gemengde en een ongemengde verwarmingsgroep.

Uitbreidbaar tot 6 gemengde en 6 ongemengde verwarmingsgroepen met uitbreidingsmodule Regeltronic EM (artikelnr. 1152098).

- 8 sensoringangen
- 2 ingangen voor elektronische debietsensors
- 3 elektronische relais (regelbare snelheid)
- 2 conventionele relais
- 1 potentiaalvrij laagspannings relais, 30 V
- 1 potentiaalvrij relais, 240 V
- 2 PWM/0-10 V uitgangen (omschakelbaar)
- 1 S-Bus data uitgang
- SD card slot

3 Regeltronic RM systeemregelaar

Deze systeemregelaar voor wandmontage is bedoeld voor zonne-energie installaties die oost/west zijn opgesteld, met meerdere buffervaten en weerafhankelijk gestuurde gemengde en ongemengde verwarmings- en koelgroepen. De intuïtieve gebruikersinterface geeft toegang tot een scala van functies, zoals de gelaagde opwarming van buffervaten, warmtewisselaars, warmtevraag, verwarming van boilers, ketels, mengers, warmtemeting, werking van de buiscollectors, drain back optie, thermostaat functie, ΔT regeling, thermische desinfectie, circulatie en nog meer. Een Regeltronic RM kan gekoppeld worden aan maximaal vijf Regeltronic EM uitbreidingsmodules (artikelnr.: 1152098). Zo krijgt de systeemregeling in totaal 39 uitgangsrelais voor klantspecifieke installaties.

- 12 sensoringangen
- 2 analoge ingangen Grundfos Direct Sensors TM
- 2 digitale ingangen Grundfos Direct Sensors TM
- 3 impulsingangen
- 14 uitgangen (incl. 1 potentiaalvrij relais)
- 4 PWM/0-10 V uitgangen (omschakelbaar)
- 1 S-Bus data uitgang
- SD card slot

4 Systeemopbouw

5 ErP klassen



1

Verwarmingsinstallaties met duurzame energiebronnen omvatten veel componenten. Deze worden vaak afzonderlijk geïnstalleerd, maar moeten op elkaar zijn afgestemd. Oventrop biedt een oplossing met het Regucor WHS energieopslagsysteem. Dit omvat een buffervat met efficiënte gelaagde opslag van de warmte en de bijbehorende appendages. De geïntegreerde systeemregelaar optimaliseert de werking van alle appendages en het buffervat, voor een optimaal gebruik van de beschikbare warmte. Met Regucor WHS verloopt de montage sneller, met een minimaal ruimtebeslag. Er kunnen meerdere warmtebronnen worden aangesloten op een systeem.

Het Oventrop Regucor WHS energieopslagsysteem omvat:

- Zonnestation
- Tapwaterstation
- Verwarmingsgroepstation
- Warmtebuffer
- Aansluiting op een warmtebron (b.v. ketel, warmtepomp, enz.)

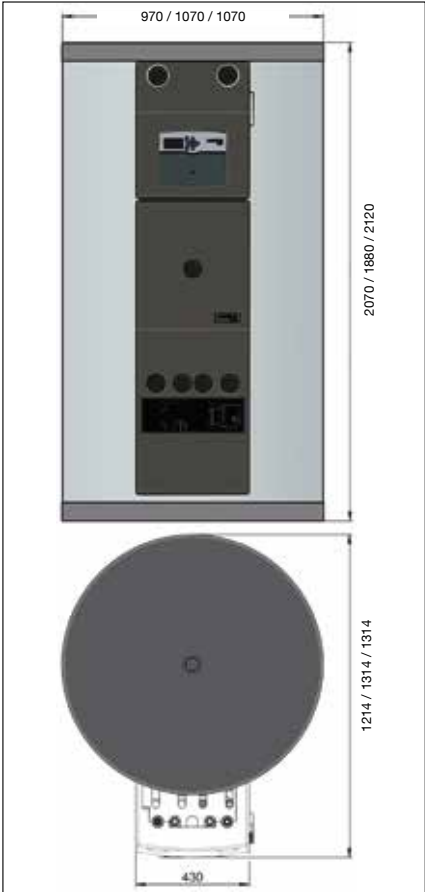
1 Regucor WHS energieopslagsysteem

Label
Regucor WHS Model 500 - Energie-efficiëntieklasse A

2-3 Afmetingen en technische gegevens van de Regucor WHS energieopslagsystemen Model 500, 800 en 1000.

Technische gegevens		Model 500	Model 800	Model 1000
Energie-efficiëntieklasse		A		
Nominale inhoud	l	475	770	900
Totale hoogte, zonder isolatie	mm	1715	1775	2055
Diameter, zonder isolatie	mm	650	790	790
Max. kiephoogte (zonder isolatie)	mm	1770	1810	2100
Oppervlakte van de warmtewisselaar met gladde buizen	m²	2,4	3,1	3,4
Aansluitingen		8 x G1½ binnendraad		
Max. werkdruk buffervat	bar	3		
Max. werkdruk zonnepiraal	bar	10		
Lange termijn werkt temperatuur buffervat	°C	Max. 95		
Lange termijn werkt temperatuur spiraal	°C	Max. 110		
Isolatie		Vacuüm-isolatie-schaal	Deken	Deken
Isolatie dikte	mm	140		
Brandbescherming DIN 4102		B2	B1	B1

2



3



1



2

De Hydrocor buffervaten slaan warmte op in een zonne-installatie.

Buffervaten kunnen voorzien zijn van een ingebouwde warmtewisselaar voor aansluiting op de zonnegroep. Ze zijn ook leverbaar zonder warmtewisselaar en dienen dan uitsluitend om het buffervolume te vergroten.

In de meeste gevallen kunnen deze buffervaten met zonne-energie verwarmd worden, aangevuld met aanvullende naverwarming door een andere energiebron. Deze buffervaten hebben twee ingebouwde warmtewisselaars.

Als deze buffervaten tapwater gebruiken voor de warmteopslag mogen ze niet te groot gekozen worden. Anders spelen zaken zoals groei van micro-organismen en hygiëne.

Voor Midden-Europa wordt de volgende vuistregel aangehouden:

Warm tapwaterbereiding:

ong. 50 liter opslagvolume per vierkante meter collectoroppervlak

Warm tapwaterbereiding en ondersteunen van de ruimteverwarming:

ong. 100 liter opslagvolume per vierkante meter collectoroppervlak

1 Hydrocor tapwater buffervat met gelaagde opslag, ingebouwde warmtewisselaars voor de zonnegroep en naverwarming

2 Hydrocor HP buffervat voor opslag van water voor verwarming

3 Technische gegevens Hydrocor WB tapwater buffervat met gelaagde opslag

4 Technische gegevens

Hydrocor HS Solar buffervaten / Hydrocor HP buffervaten

* De isolatie van PUR hardschuim kan niet afgenomen worden.

** Isolatieschaal

Technische gegevens			Model 300
Energie-efficiëntieklasse			B
H	Totale hoogte	mm	1720
D	Diameter (zonder isolatie)	mm	500
	Diameter (met isolatie)	mm	650
	Nominale inhoud	l	301
	Beschikbaar volume	l	132
	Volume zonnepiraal	l	9,5
	Volume verwarmingsspiraal	l	5,8
	Max. kiephoogte	mm	1795
	Dikte buffervat isolatie (PUR hardschuim)*	mm	75
	Max. werktemperatuur TW	°C	95
	Max. Werktemperatuur SR/SV/HR/HV	°C	110
	Max. werkdruk	bar	10
	Zonnewarmtespiraal SR/SV	m²	1,2
	Verwarmingsspiraal HR/HV	m²	0,8
	Gewicht (incl. isolatie)	kg	ca. 117

3 Hydrocor WB

Technische gegevens			Model 500/ Model 500	Model 800/ Model 800	Model 1000/ Model 1000	Model 1500	Model 500/ Model 500
Energie-efficiëntieklasse			C				
H	Totale hoogte	mm	1720/1720	1775/1775	2058/2058	2097	2050/2050
D	Diameter (zonder isolatie)	mm	650/650	790/790	790/790	1000	650/650
	Diameter (met isolatie)	mm	950/950	1090/1090	1090/1090	1200	980/980
	Nominale inhoud	l	475/475	706/739	839/895	1400	475/475
	Beschikbaar volume	l	183/183	270/270	325/325	470	183/183
	Volume zonnepiraal	l	15,9	20	22,9		15,9
	Max. kiephoogte (zonder isolatie)	mm	1770/1770	1810/1810	2100/2100	2135	1770/1770
	Dikte van de isolatie (deken)	mm	150/150	160/160	160/160	160	160/160 **
	Max. werkdruk	bar	3/3	3/3	3/3	3	3/3
	Max. werkdruk (spiraal)	bar	10	10	10		10
	Max. werktemperatuur	°C	95/95	95/95	95/95	95	95/95
	Max. werktemperatuur (spiraal)	°C	110	110	110		110
	Zonnewarmtespiraal	m²	2,4	3,4	3,4		2,4
	Gewicht (incl. isolatie)	kg	ca. 128/110	ca. 166/122	ca. 186/134	ca. 206	ca. 130/110

4 Hydrocor HS Solar buffervaten / Hydrocor HP buffervaten



1



2

1 Speciaal expansievat voor zonnearmsystemen, met een volume van 18 l, 25 l, 33 l, 50 l of 80 l.

Toelaatbare werkt temperatuur: 70°C

Max. werkdruk 10 bar

Membraan beproefd volgens DIN 48 03 T3, Toegelaten volgens Richtlijn Drukapparatuur 97/23 EG (PED).

2 Voorschakelvat om het expansievat en het zonne-station te beschermen tegen te hoge temperaturen, met een volume van 12 l, of 20 l.

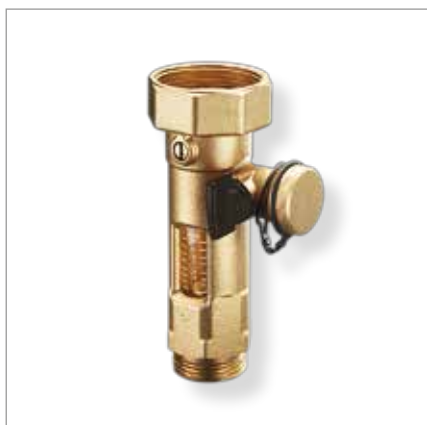
Een voorschakelvat is bijvoorbeeld nodig als OKF paneelcollectors verticaal worden gemonteerd, of als de leidingen naar het dak heel kort zijn. Maximale werkdruk: 10 bar. Toegelaten volgens Richtlijn Drukapparatuur 97/23 EG (PED).

3 Voor de aansluiting van de OKP-10/20 buiscollectors (zie pagina 5) levert Oventrop een uitgebreid programma aan accessoires. Dit omvat bijvoorbeeld gelaste RVS buis voor de dakdoorvoer en koppelstukken voor de koppeling van meerdere OKP-10/20 collectors tot een groot collectorveld.

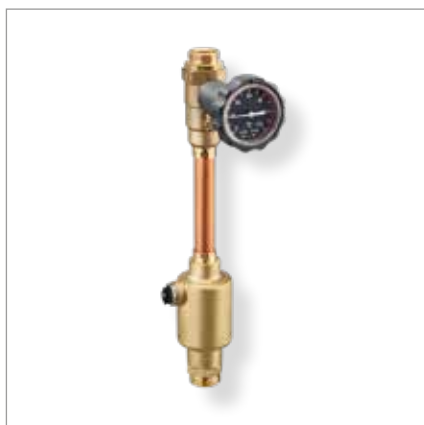
Niet afgebeeld: Voor de eenvoudige aansluiting van de OKP-10/20 buiscollectors op zonnegroep zijn er diverse overgangsstukken (met vlakke afdichting of knelkoppeling) leverbaar.



3



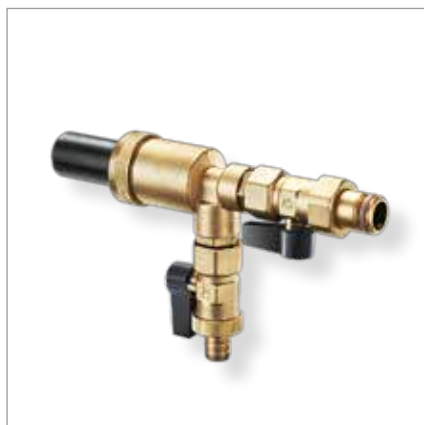
1



2



3



4



5



6



7



8

- 1 Debietmeet- en instelappendage, met afsluiter, b.v. voor Regusol 130 2-15 l/min.
- 2 Ontluchtingsstrang voor uitwisseling bij bestaand Regusol 130 overdrachtstation, omvat:
kogelkraan met ingebouwde afsluiter, thermometer en ontluchter.
- 3 Regusol vul- en spoelappendage, kogelkraan met aansluiting aan de zijkant voor vul- en spoelleidingen, voor inbouw op het laagste punt van de zonnegroep.
- 4 Regusol handbediende vulpomp, met slangaansluitingen en kogelkranen bij de zuig- en persaansluitingen.
- 5 Drieweg mengventiel en temperatuurregelaar met temperatuursensor. Voor industriële installaties, warmwaterbereiding, luchtverwarmers, verwarmingskasten, vaatwassers, vloerverwarming, enz.
- 6 Het regelbereik kan worden begrensd en geblokkeerd.
- 7 Regucirc M circulatiestation voor buffervaten. Deze pompgroep met warmteisolatie omvat een thermostatische mengkraan (35°C - 65°C) met beveiliging tegen verbranding, terugslagkleppen en afsluiters met geïntegreerde thermometers. Het station wordt gemonteerd tussen het buffervat voor warm tapwater en het circulatiesysteem. Het regelt de temperatuur van het circulatiesysteem bij het tappunt tot op de temperatuur ingesteld op de mengkraan, ook als er geen warm water wordt getapt.
- 8 Brawa-Mix thermostatische mengkraan van brons, voor drinkwaterinstallaties, PN 10 tot 90°C, instelbereik 30-65°C.
- 9 Optiflex messing kogelkraan met binnen- of buitendraad, zelfafdichtend, met contramoer, knop met aanslag, met slangaansluiting (zachte afdichting) en kap.



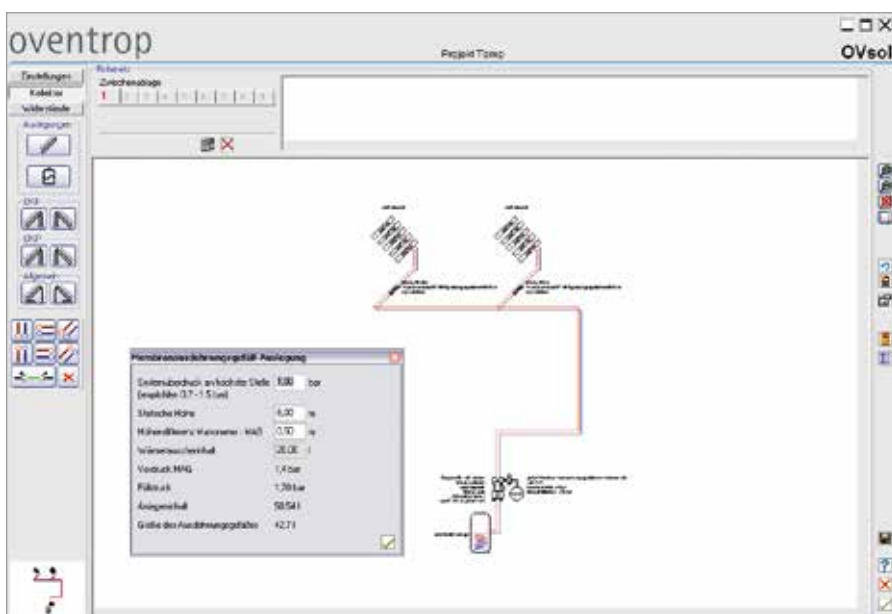
9



1



2



3

1 Oventrop ondersteunt haar partners met theoretische en praktische seminars. Onze trainers bespreken de richtlijnen, normen en andere relevante zaken.

Met praktijkvoorbeelden laten ze zien hoe onderdelen en volledige systemen voor zonne-energie, warm tapwaterbereiding en ondersteuning van de ruimteverwarming (ook vloerverwarming en wandverwarming) ontworpen worden en effectief aan elkaar te koppelen zijn.

2 Op de Oventrop homepage (www.oven-trop.com), onder Software, kunt u een zonnesysteem online ontwerpen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen alleen warm tapwaterbereiding, en warm tapwaterbereiding en ondersteuning van de ruimteverwarming. U heeft ook toegang tot klimaatinformatie voor de hele wereld. Op basis van verbruiksafhankelijke informatie (b.v. aantal personen, verwarmingsvermogen en energieverbruik) wordt het aantal collectors en het bijpassende buffervat voorgesteld. De berekening omvat onder andere de prestaties van het systeem, bijdrage aan het totale energieverbruik en de vermeden CO₂.

3 De werking van zonneverwarming hangt ook af van de dimensionering en koppeling met andere systemen. Zo moet het leidingwerk van en naar de collectors optimaal ontworpen zijn zodat het rendement van de installatie niet wordt verminderd door onnodig grote pompen. De dimensionering van de onderdelen kunt u bepalen met de Oventrop OVsol software voor zonne-installaties. Op basis van de ingevoerde informatie adviseert het programma een systeem met een hoog of laag debiet, de leidingdoorsnede, opvoerhoogte van de pomp en de capaciteit het expansievat. Verder kunt u de voorinstellingen van de strangkranen van de collectorvelden berekenen voor de inregeling van de installatie.

U kunt beide programma's kosteloos downloaden of gebruiken via de Oventrop homepage.

Voor meer informatie verwijzen wij u naar de Oventrop catalogus en onze website.

Technische wijzigingen voorbehouden. Particulieren kunnen deze producten via hun installateur bestellen.

Aangeboden door:

Oventrop Nederland
Amsterdamsestraatweg 636
3555 HX Utrecht
Telefoon +31 (0) 30 662 42 09
Telefax +31 (0) 30 662 68 96
E-mail info@oventrop.nl
Internet www.oventrop.com