

Napenergia-hasznosítás
szivattyús szolár-blokkok, szabályozók, kollektorok,
csatlakozó szerelvények, szolgáltatások, szoftverek

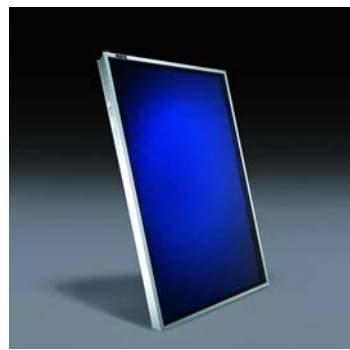
Termékismertető

Formatervezési díjak:



NOMINIERT

MADE IN GERMANY

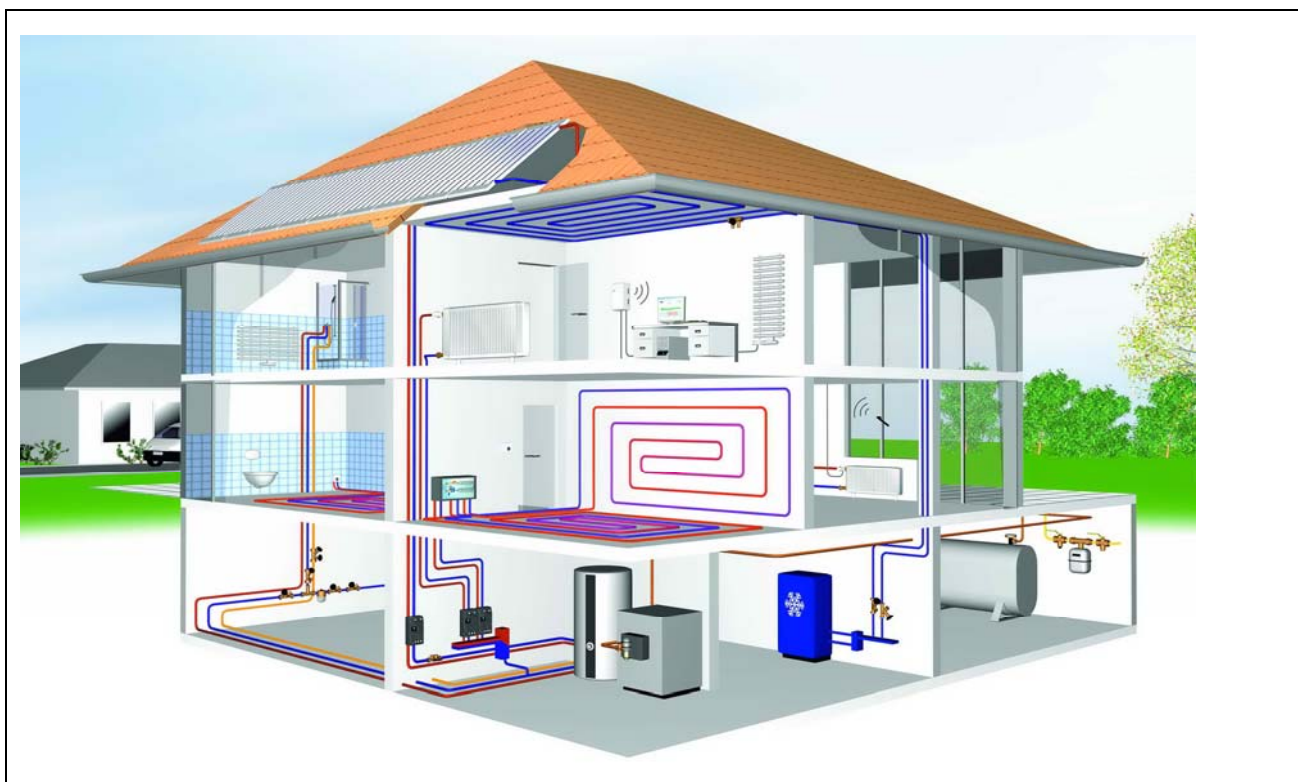


Napenergia-hasznosítás

Tartalomjegyzék

oldalszám

3	Általános rendszer-ismertető
4	„OKP-10/20” hőcsöves kollektorok
5	„OKF-CK 22” síkkollektor
6	„Regusol 130” szivattyús szolár-blokkok
7	„Regusol 180” szivattyús szolár-blokkok
8	„Regusol X-Uno” hőcserélős szolár-blokk
9	„Regusol X-Duo” hőcserélős szolár-blokk
10	HMV-készítés, fűtésrészegítés. Rendszervázlat „Regusol X-Uno” alkalmazásával
11	HMV-készítés, fűtésrészegítés. Rendszervázlat „Regusol X-Duo” alkalmazásával
12	„Regumaq X-30/XZ30” átfolyós rendszerű vízmelegítő készülék
13	„Regumaq XK” szerelvény-készlet kaszkád-kapcsoláshoz
14	„Regtronic” szolár-szabályozók
15	Kapcsolási példák „Regtronic” szabályozók alkalmazásához
16	Rendszerelemek. Tágulási tartályok, bekötőcsövek
17	Egyéb szerelvények napkollektoros berendezésekhez.
18	Szolgáltatások, szoftverek



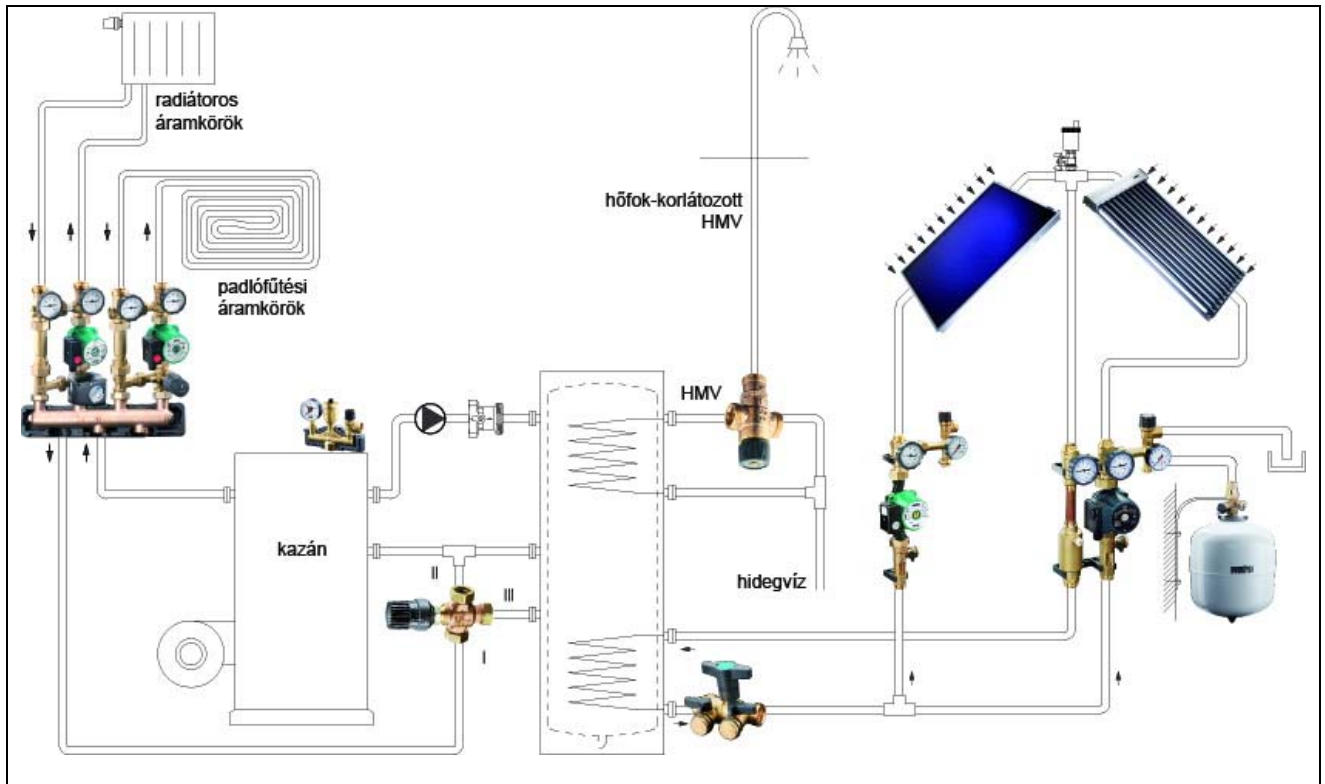
Példa: napenergia-hasznosítási rendszer kialakítása egy családi háznál

A szivattyús transport-blokkok egyre jelentősebb szerepet kapnak mind a szilárd tüzelésű (pl. pellet-hasznosító) kazánok, mind a napkollektorok hőtárolókhöz történő csatlakoztatásánál. A hőtárolós rendszerek terjedését segítik a folyamatosan növekvő energiaköltségek és a fogyasztók megváltozott, környezet-tudatos gondolkodása is.

A kidolgozott megoldások természetesen nem csak új létesítményeknél, hanem meglévő rendszerek átépítésénél is hasznosíthatóak. Jó kombinációs lehetőségek adódnak a hőfogyasztással összefüggő költségek csökkentésére a meglévő gázüzemű hőtermelők mellé napenergiát hasznosító berendezések bevonásával.

A napenergiát hasznosító rendszerek alkalmazását egyre több pályázati lehetőség segíti.

Napenergia-hasznosítás Általános rendszer-ismertető



Példa: napenergia-hasznosító berendezés használati melegvíz előállítására

A napenergia-hasznosítás céljából létrehozott berendezésnek együtt kell működnie más rendszerekkel: pl. használati melegvíz-termelő berendezés, hőtermelő berendezés, központi fűtési berendezés. Új építésű létesítményben számos előnyt nyújt, ha ezek a rendszerek, rendszer-elemek azonos gyártótól származnak. Napkollektoros alkalmazásokhoz az Oventrop kiváló minőségű rendszer-elemeket és komplett megoldásokat is kínál. A napkollektoros hőtermelés és hőtárolás feladatain túlmenően a fogyasztói oldalon is számos alkalmazást kínálunk: pl. vízfűtéses HMV-készítő falikészülék, padlófűtési modul.

Az Oventrop termékpalletta az alábbiakat tartalmazza:

- **szivattyús szolár-blokkok** hőcserélővel szerelt változatban is
- **napkollektorok** és azok tartozékai hőcsöves kollektorok (OKP-10/20") síkkollektor („OKF-CK 22")

- hőtárolók

- „Solcos” szolár-csomagok
- használati melegvíz előállítására
- használati melegvíz előállítására és fűtés-ráségítésre

Flexibilis csövek, kötőelemek és egyéb tartozékok

Előnyök:

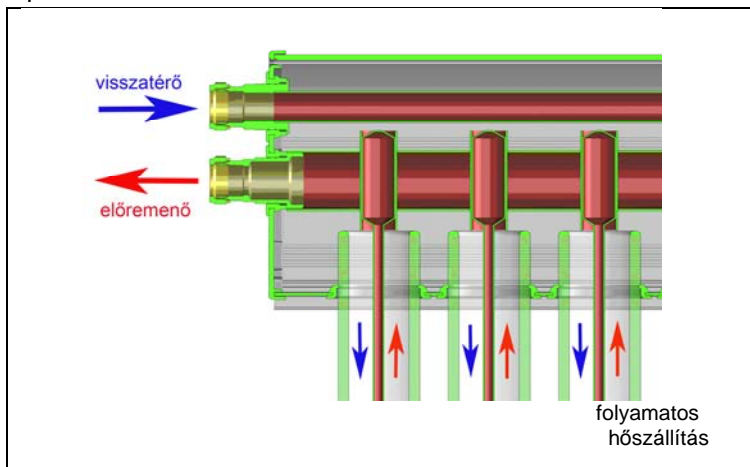
- a szakszerű gyártási eljárások alkalmazása kiváló alapanyagok felhasználásával magas üzembiztonságot eredményez
- minden szerelvény egy kézből
- komplett rendszerkínálat
- a készülék-szerűen kialakított szerelvénycsoportok kevesebb helyszíni szerelési munkát igényelnek
- élőmunkát takarítanak meg az előregyártott szigetelő-elemek is



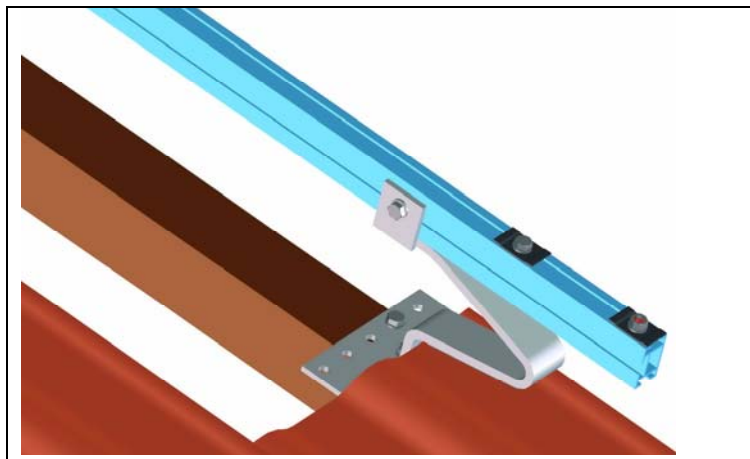
„OKP-10/20” csöves kollektorok



1



2



3

Az „OKP-10/20” típusú kollektorok 10 vagy 20 csőből álló, „hőcsöves” működésű egységek, hosszú élettartamú, korrózióálló anyagokból készült, jó hatásfokú hőcserélővel (gyűjtő) és tartókerettel.
Nagy szelektivitású elnyelőfelület, kiváló hőhasznosítás és a vákuumozás miatt jó hőszigetelő képesség.

Alkalmazás: használati melegvíz (HMV) előállítás, medencevízek melegítése, felületfűtési rendszerek hőellátása.

Telepítés: lapos- vagy ferdetetőre, oldalfalra, földfelületen szabadonállóan, megfelelő tartószerkezetek felhasználásával.

Beépítési követelmények: 15 -75 ° tartományba eső dőlésszög.

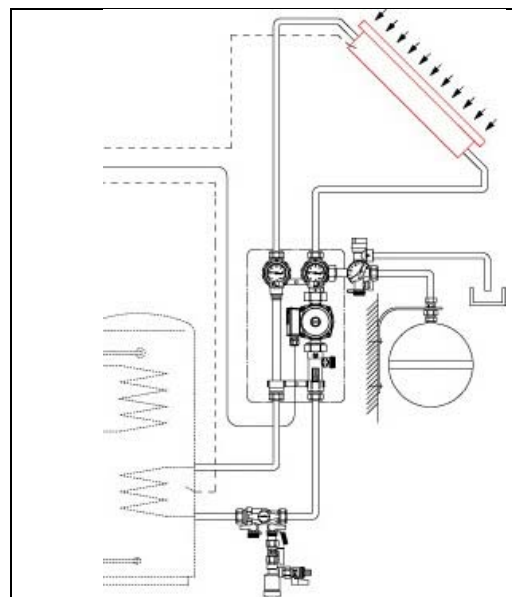
1. Az „OKP-10” típusjelű csöves kollektor
DIN EN 12975 szerint vizsgált és „SolarKeymark” szerinti minősítéssel rendelkezik.

2. Csomóponti metszetrajz:
a gyűjtőegység és a hőcsövek csatlakoztatása

- az abszorberfelületek a sugárzó hőt a hőcsövekhez vezetik
- az ábrán függőleges helyzetű hőcsövekben lévő speciális folyadék elgőzölög és feláramlik a a gyűjtőcsőbe épített kondenzátorokba
- a vízszintes helyzetű gyűjtőcsőben áramló víz hűtőhatása következtében a gőz kondenzálódik és folyadék halmazállapotban visszakerül a hőcsőbe. A folyamat mindaddig ismétlődik, amíg a berendezés elegendő sugárzó energiához jut.

3. Egyszerű szerelés a tetőrögzítőkhöz csatlakozó szerelősín felhasználásával

4. Rendszervázlat a kollektoros áramkör kialakításához

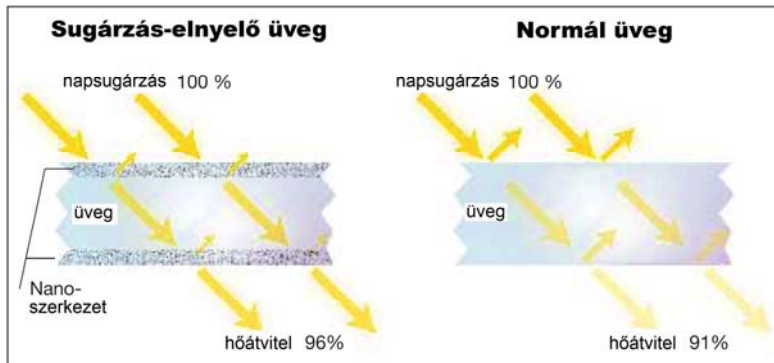


4

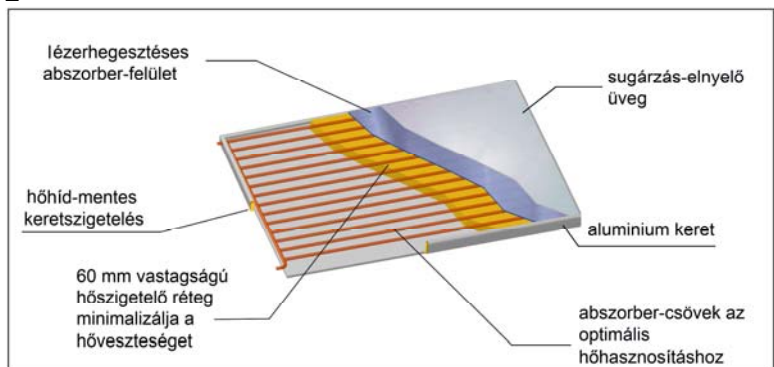
„OKF-CK22” síkkollektor



1



2



3

Az „OKF-CK22” síkkollektorok sugárzás-elnyelő üveggel és lézeres hegesztéssel készülő alumínium abszorberfelülettel készülnek. Szerkezeti felépítésük, továbbá az alkalmazott anyagok és technológia következtében hatásfokuk magas.

Méretek:

Bruttófelület: 2,24 m²

Szélesség: 1,16 m

Magasság: 1,93 m

Nettó felület: 2,02 m²

Tömeg: 42 kg

Alkalmazás: használati melegvíz (HMV) előállítás, medencevíz melegítése, felületfűtési rendszerek hőellátása.

Telepítés: lapos- vagy ferdetetőre, oldalfalra, földfelületen szabadonállóan, megfelelő tartószerkezetek felhasználásával.

Bépipítés: hossz- és keresztirányban is szerelhetőek

A rögzítést és vízdalal bekötést segítő alapkészletek két kollektorhoz elegendőek. Minden további kollektor beépítéséhez egységenkénti tartozék-készletek is rendelhetőek.

A kollektorok vízdalalon egymással nemesacél anyagú flexibilis hullámsóvel köthetők össze. A kötés kompenzátorként is szolgál.

1. Az „OKF-CK22” típusjelű síkkollektor DIN EN 12975 szerint vizsgált és „SolarKeymark” szerinti minősítéssel rendelkezik.

2. Az alkalmazott sugárzás-elnyelő üveg által nyújtott 5%-os hőátviteli többlet különösen téli időszakban, alacsony beesési szögirányok esetén nyújt jelentős előnyt.

3. A síkkollektor felépítése

„Regusol-130” szivattyús szolár-blokkok



1

1. „Regusol EL-130” szolár-blokk

130 mm-es szivattyú építési hosszal, biztonsági szerelvénycsoporttal, csatlakozóval a tágulási tartály bekötéséhez.

Tartalmazza az áramköri légtelenítőt és térfogatáram mérésére, beállítására és kijelzésére szolgáló többfunkciós szerelvényt, továbbá a „Regtronic PE” típusú elektronikus szabályozót is.

Előszerelt, tömörségre vizsgált egység.

A kollektoros áramkörbe DN 25 méretű „Regusol” szorítógyűrűs csavarzattal köthető be.

2. „Regusol L-130” szolár-blokk

A „Regusol EL-130” típusal teljesen megegyező kivitel, de nem tartalmazza a „Regtronic PE” típusú elektronikus szabályozót.

3. „Regusol P-130” szivattyúegység

130 mm-es szivattyú építési hosszal, biztonsági szerelvénycsoporttal. Az elzáró golyóscsap kézikereke hőmérővel, a golyóscsap háza visszacsapó szeleppel kombinált.



2



3

Csatlakozások:

DN20: G3/4” külsőmenetes (DIN V 3838 szerinti szorítógyűrűs csavarzattal)

DN25: G 1” külsőmenetes („Regusol” szorítógyűrűs csavarzattal)

4. „Regusol E-130” szolár-blokk

A „Regusol EL-130” típusal teljesen megegyező kivitel, de nem tartalmaz áramköri légtelenítőt.



4



5

5. „Regusol E-130” szolár-blokk

Elektronikus átfolyásmérővel és „Regtronic PC” szabályozóval.

„Regusol-180” szivattyús szolár-blokkok



1. „Regusol L-180” DN25 szolár-blokk, 180 mm-es szivattyú építési hosszal, biztonsági szerelvénycsoporttal, csatlakozóval a tágulási tartály bekötéséhez. Tartalmazza az áramköri légtelenítőt és térfogatáram mérésére, beállítására és kijelzésére szolgáló többfunkciós szerelvényt.

Előszereelt, tömörségre vizsgált egység. A kollektoros áramkörbe DN 25 méretű „Regusol” szorítógyűrűs csavarzattal köthető be.

2. „Regusol P-180” DN 25 szolár szivattyú-egység, 180 mm-es szivattyú építési hosszal, biztonsági szerelvénycsoporttal.

3. „Regusol S-180” DN 25 szolár-blokk, 180 mm-es szivattyú építési hosszal, biztonsági szerelvénycsoporttal. A „Regusol L-180” típusal teljesen megegyező kivitel, de nem tartalmaz áramköri légtelenítőt.

4. „Regusol S-180” DN 32 szolár-blokk, 180 mm-es szivattyú építési hosszal, biztonsági szerelvény-csoporttal. A szolár áramkörhöz G2 lapos tömítéses csatlakozással kapcsolódik.

5. „Regusol EL H” DN 25 szolár-blokk, elektronikus szabályozású szivattyúval („A” energiasztály) és „Regtronic PEH” szabályozóval.

1



2



3



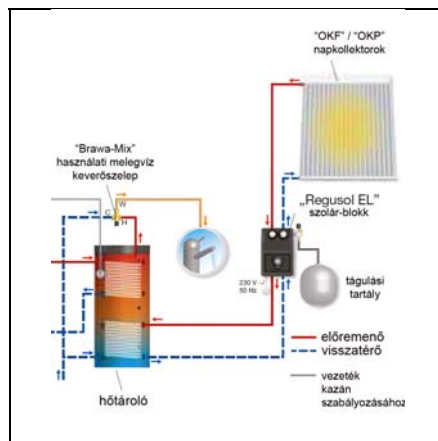
4

5



Az elektronikus szabályozású szivattyúk könnyen felismerhetők az energiafelhasználás gazdaságosságát jelző egységes jelölésről. Ennek alkalmazására a vezető szivattyúgyártók kötelezettek.

6. Egy lehetséges alkalmazás kapcsolási vázlat



6

„Regusol X-Uno” hőcserélős szolár-blokk



1

Elektronikus szabályozóval és hőcserélővel szerelt készülék, szolárköri csatlakozóval nem rendelkező, monovalent hőtároló tartályokhoz, kollektoros primer szolár-áramkörök ellenőrzött hőhasznosítására.

Primer áramkör: PN 10, 120 °C, belépő hőmérséklet 160 °C

Szekunder áramkör: PN 6, 120 °C, tartós üzemi viszonyokra

A forrasztott lemezes hőcserélő teljesíti a nyomástartó edényekre vonatkozó európai előírásokat (PED). A hőcserélő belső áramlási járatainak öntisztulását turbulens áramlásra épülő hatásmechanizmus biztosítja. A szoláráramkör túlnyomás elleni védelmét önálló biztonsági szerelvénycsoport látja el. A készülék önhordó hátlap-panellel rendelkezik, készreszerelt és tömörségre bevizsgált.

Az elektronikus szabályozó készüléken belül készrebelezett és a következő csatlakozókkal rendelkezik:

- kimenet a szolár-köri szivattyú felé
- kimenet a töltőszivattyú felé.

Hőmérséklet-értékek a bemeneti oldalon: kollektor-hőmérséklet, a hőcserélő primer bemeneti és szekuler kimeneti hőmérséklete, a hőtároló 2 jellemző hőmérsékleti értéke. A szabályozó külön csatlakozóval rendelkezik elektronikus térfogatáram-mérő bekötéséhez, a programozási munkát kijelző segíti.

A készülék megfelelő hőszigeteléssel ellátott, primer-oldalon szorítógyűrűs csavarzatokkal, szekunder-oldalon lapostömítéses menetes kötéssel gyorsan köthető a kialakított rendszerbe.

A készülék tényleges hőteljesítménye az alábbiaktól függ:

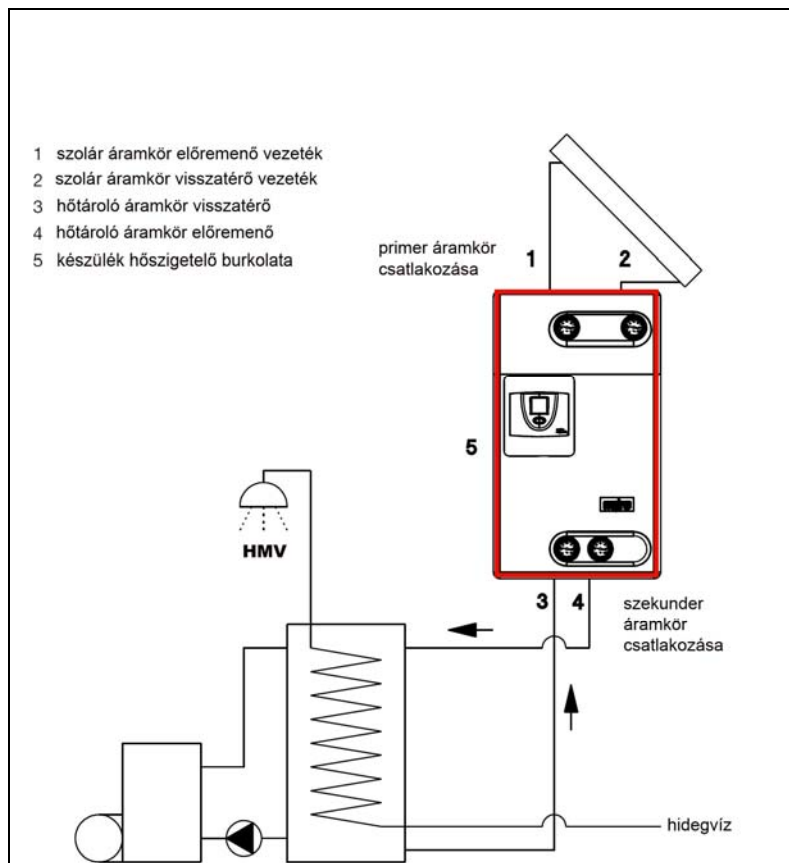
- a primerkör térfogatáramától és előremenő hőmérsékletétől
- a primer- és szekuler kör előremenő hőmérsékleteinek különbségétől
- a szekuler kör szükséges előremenő hőmérsékletétől és térfogatáramától.

Készülék-típusok:

- „Regusol X-Uno 15”
csatlakozások: 1 szolár-köri csatlakozás/
1 töltő-köri csatlakozás a hőtároló felé
szabályozó: „Regtronic PX”
hőcserélő lemez-száma: 20

- „Regusol X-Uno 25”
csatlakozások: 1 szolár-köri csatlakozás /
1 töltő-köri csatlakozás a hőtároló felé
szabályozó: „Regtronic PX”
hőcserélő lemez-száma: 30

1 „Regusol X-Uno 15” készülék
2 alkalmazástechnikai kapcsolási vázlat



2

„Regusol X-Duo” hőcserélős szolár-blokk



1

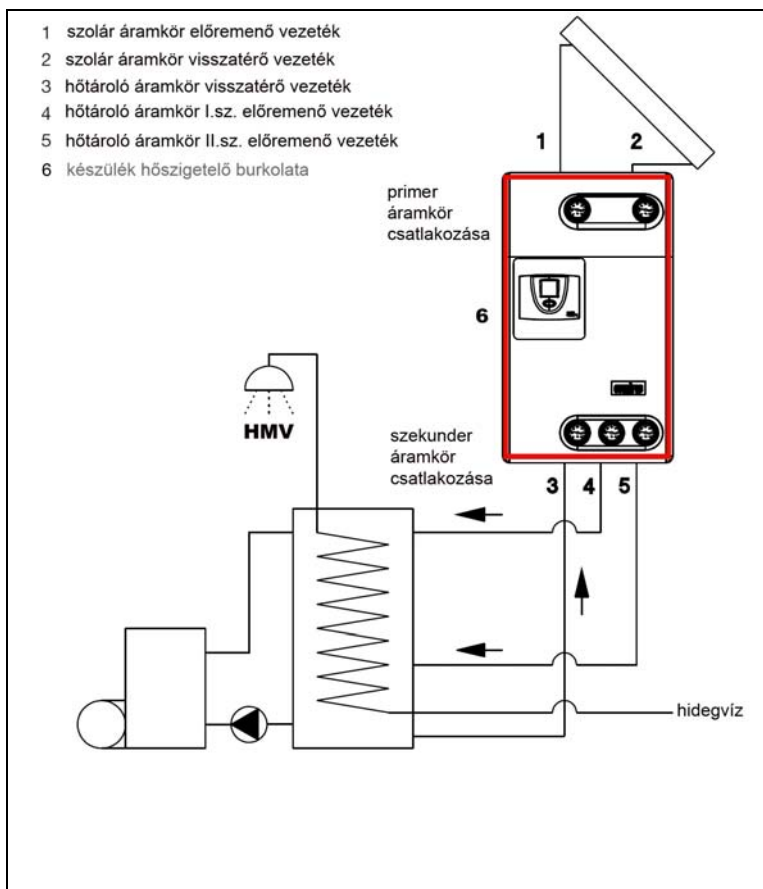
Elektronikus szabályozóval, hőcserélővel és háromjártatú váltószeleppel szerelt készülék, szolárköri csatlakozóval nem rendelkező, monovalent hőtároló tartályokhoz, kollektoros primer szolár-áramkörök ellenőrzött hőhasznosítására.
 Primer áramkör: PN 10, 120 °C, belépő hőmérséklet 160 °C
 Szekunder áramkör: PN 6, 120 °C, tartós üzemi viszonyokra

A szekunder-kör előremenő vezetékébe beépített háromjártatú váltószelep segítségével átkapcsolhatunk egy másik töltő-áramkörre. A megoldás alkalmazható rétegtöltő tartályok alkalmazása esetén vagy egy második hőtároló töltésénél.

A forrasztott lemezes hőcserélő teljesíti a nyomástartó edényekre vonatkozó európai előírásokat (PED). A hőcserélő belső áramlási járatainak öntisztulását turbulens áramlásra épülő hatásmechanizmus biztosítja. A szolár áramkör túlnyomás elleni védelmét önálló biztonsági szerelvénycsoport látja el.

A készülék önhordó hátlap-panellel rendelkezik, készreszerelt és tömörségre bevizsgált. Az elektronikus szabályozó készüléken belül készreábelezett és a következő csatlakozókkal rendelkezik:

- kimenet a szolár-köri szivattyú felé
- kimenet a töltőszivattyú felé
- kimenet a váltószelep felé.



2

Hőmérséklet-értékek a bemeneti oldalon: kollektor-hőmérséklet, a hőcserélő primer bemeneti és szekunder kimeneti hőmérséklete, a hőtároló 3 jellemző hőmérsékleti értéke. A szabályozó külön csatlakozóval rendelkezik elektronikus térfogatáram-mérő bekötéséhez, a programozási munkát kijelző segíti.

A készülék megfelelő hőszigeteléssel ellátott, primer-oldalon szorítógyűrűs csavarzatokkal, szekunder-oldalon lapostömítéses menetes kötéssel gyorsan köthető a kialakított rendszerbe.

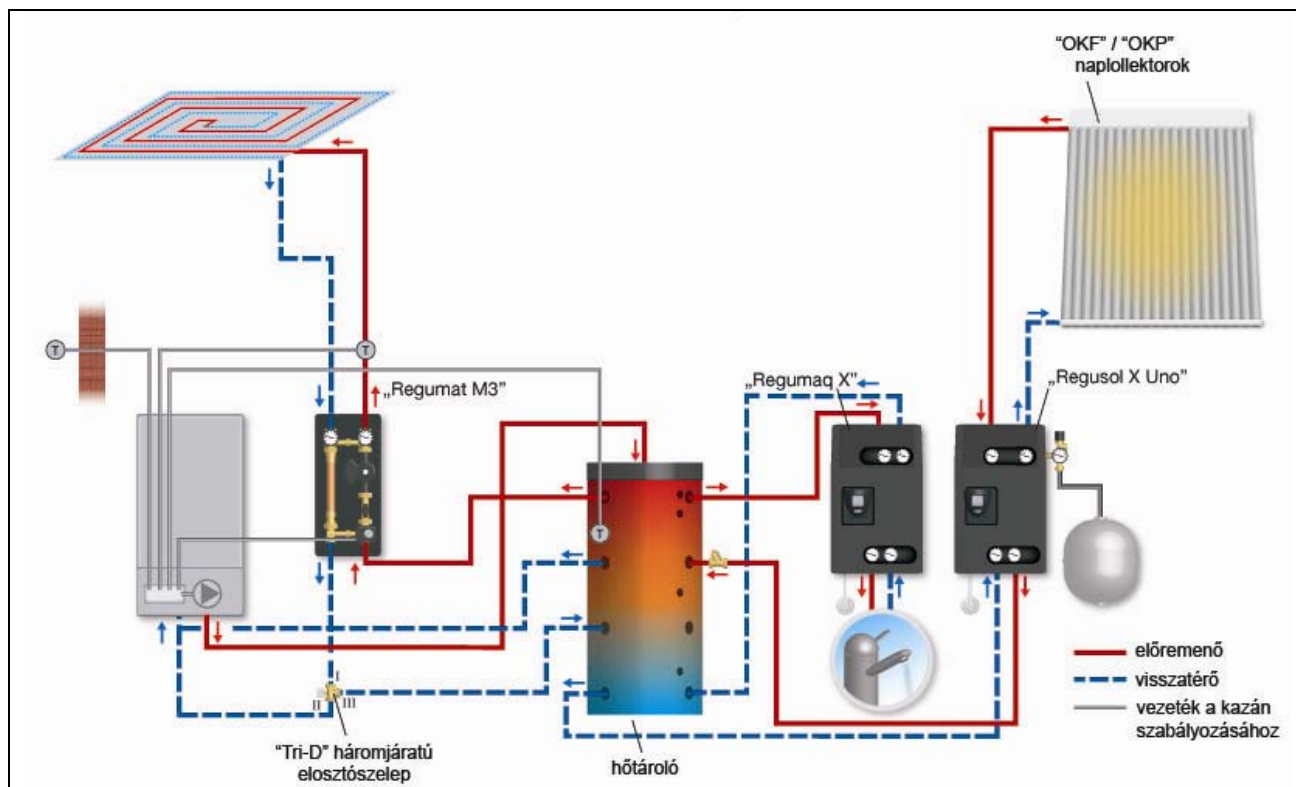
A készülék tényleges hőteljesítménye az alábbiaktól függ:
 - a primerkör térfogatáramától és előremenő hőmérsékletétől
 - a primer- és szekunder kör előremenő hőmérsékleteinek különbségétől
 - a szekunder kör szükséges előremenő hőmérsékletétől és térfogatáramától.

Készülék-típusok:

- „Regusol X-Duo 15”
 csatlakozások: 1 szolár-köri csatlakozás / 2 töltő-köri csatlakozás a hőtároló felé
 szabályozó: „Regtronic PX”
 hőcserélő lemez-száma: 20
- „Regusol X-Duo 25”
 csatlakozások: 1 szolár-köri csatlakozás / 2 töltő-köri csatlakozás a hőtároló felé
 szabályozó: „Regtronic PX”
 hőcserélő lemez-száma: 30

- 1 „Regusol X-Uno 15” készülék
- 2 alkalmazástechnikai kapcsolási vázlat

HMV készítés és fűtésrásegítés Rendszervázlat „Regusol X-Uno” alkalmazásával



Hőtároló

Megfelelő hőmérsékletű fűtővíz (hőhordozó) tárolására szolgál. Rendelkezik a szükséges csatlakozó csomópontokkal és hőszigeteléssel, hőcserélőt nem tartalmaz.

Szolár áramkör

A szolár áramkörbe „Regusol X-Uno” kerül beépítésre, amely beépített lemezes hőcserélővel és „Regtronic PX” elektronikus szabályozóval rendelkezik.

A hőtároló utánfűtése

A gázüzemű kazán a hőtárolóban elhelyezett hőérzékelő (T) jelzése alapján indítja el az utánfűtési folyamatot a kívánt hőmérsékleti érték elérése céljából.

Használati melegvíz (HMV) készítése

A használati melegvizet a hőtárolóban található fűtővíz felhasználásával, a beépített hőcserélővel rendelkező, átfolyós rendszerű „Regumaq X” készülékkel állítjuk elő.

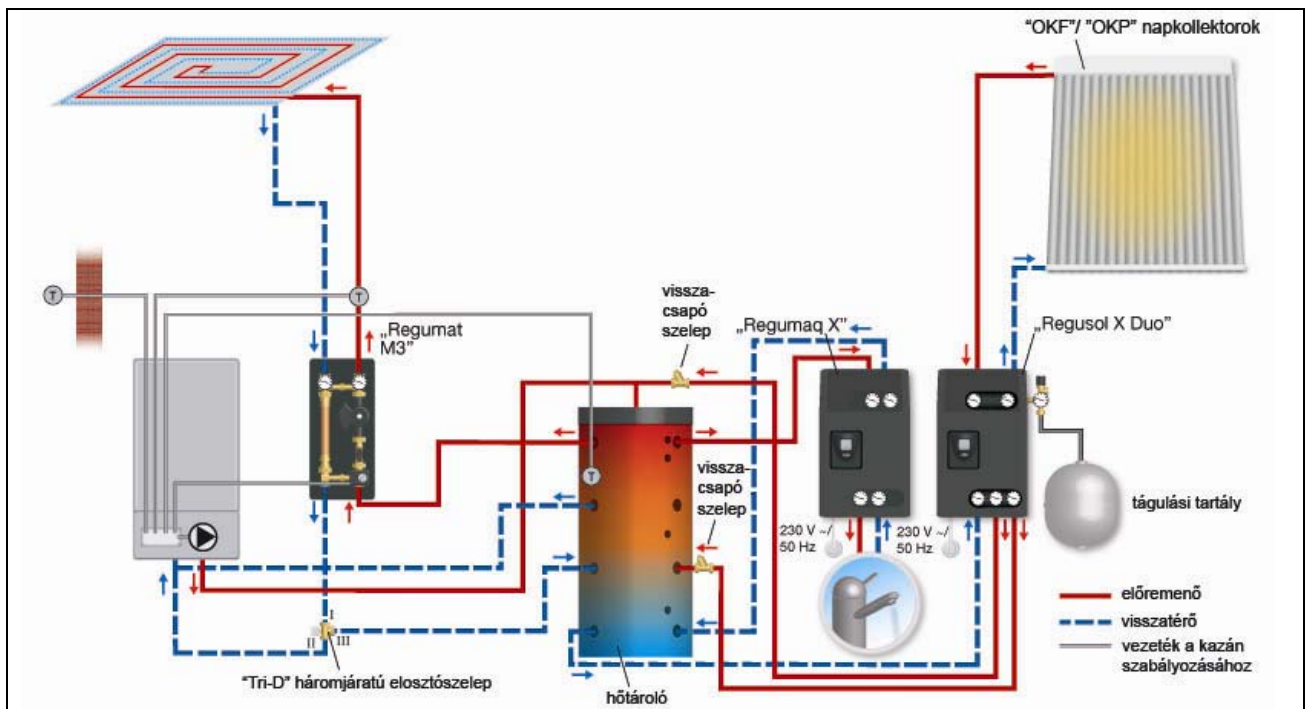
A használati melegvíz akkor készül, amikor az igény felmerül, nincs tárolás, a higiéniai körülmények a lehető legoptimálisabbak.

Fűtésrásegítés és a visszatérő hőmérséklet emelése

A fűtési hálózat fűtési előremenő vezetéke a hőtárolóhoz csatlakozik. A szükséges vízmennyiség keringetését és a fűtési előremenő hőmérsékletének a külső időjárás függvényében, a visszatérő bekeverésével történő szabályozását a „Regumat M3” készülék biztosítja. A szabályozást a kazán szabályozója végzi.

A szolár-blokkba szerelt „Regtronic PX” szabályozó gondoskodik arról, hogy a napenergia felhasználása a tárolóban a lehető legoptimálisabb legyen. A szolár szabályozó a szekunder kör visszatérő hőmérsékletét úgy emeli, hogy a fűtési visszatérőbe épített „Tri-D” háromjáratú szelepet a III. sz. állásba állítja. Erre akkor kerülhet sor, ha a fűtési visszatérő hőmérséklete magasabb a tartály alsó részének hőmérsékleténél.

HMV készítés és fűtésrágítás Rendszervázlat „Regusol X-Duo” alkalmazásával



Hőtároló

Megfelelő hőmérsékletű fűtővíz (hőhordozó) tárolására szolgál. Rendelkezik a szükséges csatlakozó csomópontokkal és hőszigeteléssel, hőcserélőt nem tartalmaz.

Szolár áramkör

A szolár áramkörbe „Regusol X-Duo” kerül beépítésre, amely beépített lemezes hőcserélővel és „Regtronic PX” elektronikus szabályozóval rendelkezik. A „Regusol X-Duo” készülék alkalmas rétegtöltő üzemmódra. A magasabb hőmérsékletű víz a hőtároló felső részébe, az alacsonyabb hőmérsékletű a tartály középső részébe kerül bevezetésre. A megoldás emeli a szolárberendezés hatékonyságát.

A hőtároló utánfűtése

A gázüzemű kazán a hőtárolóban elhelyezett hőérzékelő (T) jelzése alapján indítja el az utánfűtési folyamatot a kívánt hőmérsékleti érték elérése céljából.

Használati melegvíz (HMV) készítése

A használati melegvizet a hőtárolóban található fűtővíz felhasználásával, a beépített hőcserélővel rendelkező, átfolyós rendszerű „Regumaq X” készülékkel állítjuk elő. A használati melegvíz akkor készül, amikor az igény felmerül, nincs tárolás, a higiéniai körülmények a lehető legoptimálisabbak.

Fűtésrágítás és a visszatérő hőmérséklet emelése

A fűtési hálózat fűtési előremenő vezetéke a hőtárolóhoz csatlakozik. A szükséges vízmennyiség keringetését és a fűtési előremenő hőmérsékletének a külső időjárás függvényében, a visszatérő bekeverésével történő szabályozását a „Regumat M3” készülék biztosítja. A szabályozást a kazán szabályozója végzi.

A szolár-blokkba szerelt „Regtronic PX” szabályozó gondoskodik arról, hogy a napenergia felhasználása a tárolóban a lehető legoptimálisabb legyen. A szolár szabályozó a szekunder kör visszatérő hőmérsékletét úgy emeli, hogy a fűtési visszatérőbe épített „Tri-D” háromjártú szelepet a III. sz. állásba állítja. Erre akkor kerülhet sor, ha a fűtési visszatérő hőmérséklete magasabb a tartály alsó részének hőmérsékleténél.

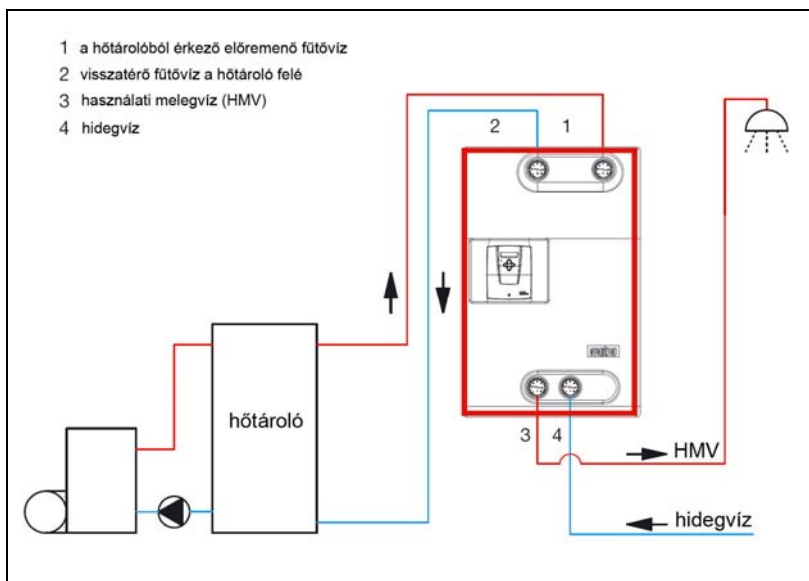
„Regumaq X-30/XZ-30” átfolyós rendszerű vízmelegítő készülékek



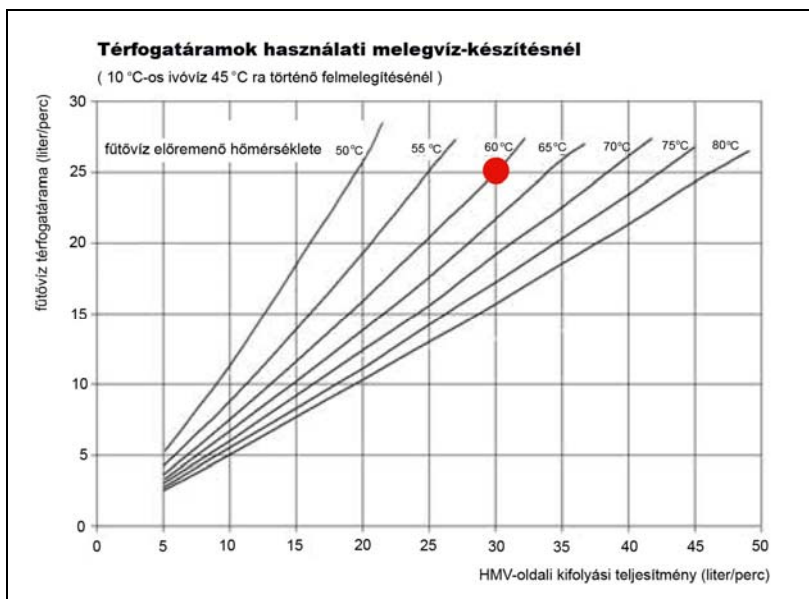
1



2



3



4

„Regumaq X-30”

Az Oventrop „Regumaq X-30” víz hőhordozóval üzemelő (fűtött), elektronikus szabályozással és hőcserélővel szerelt, átfolyós rendszerű, higiénikus használati vízmelegítő készülék. A használati melegvíz (HMV) akkor kerül előállításra, amikor az igény felmerül („Just in time”). A készülék jól illeszkedik az alternatív energiaforrások alkalmazására szolgáló, hőtárolóval szerelt rendszerekhez. Termikus energiaellátását a víz hőhordozóval üzemelő hőtároló biztosítja, amelynek segítségével a napenergiát hasznosító, továbbá szilárd-, gáz-, olajüzemű vagy egyéb berendezésekkel előállított hőenergiát tárolunk.

A készülék primer-oldali, fűtővizet keringető szivattyúja elektronikus szabályozású, fordulatszámja és ezáltal a fűtővíz tömegárama a szekunder-oldali használati melegvízigénytől, illetve annak hőmérsékletétől függően változik. A készülék hőcserélője a turbulens áramlásvezetés révén öntisztító hatásmechanizmussal rendelkezik. Karbantartását, átöblítését a hőcserélő primer- és szekunder oldalán is beépített töltő-ürítőcsapok teszik lehetővé. A hőcserélőhöz csatlakozó szerelvények lapos tömítésűek, bontható kivitelűek. A szekunder-oldali HMV áramkört 10 bar lefúvatási nyomású biztonsági szelep védi. A készülék önördő hátlap-panellel rendelkezik, készreszerelt és tömörségre bevizsgált.

„Regumaq XZ-30”

A készülék a használati melegvíz (HMV) oldalon keringési szivattyúval szerelt, minden egyéb tekintetben megegyezik a „Regumaq X-30” típusal. A keringési szivattyút a beépített és készrekapcsolható elektronikus szabályozóval az alábbiak szerint működtethetjük:

- Bármely csapolóhely megnyitása indítja a szivattyút.
- A keringési szivattyú időprogram szerint fut.
- A keringési szivattyú üzemét a visszatérő hőmérséklet alapján vezéreljük.

1 „Regumaq X-30” átfolyós rendszerű vízmelegítő, elektronikus szabályozóval.
2 „Regumaq XZ-30” átfolyós rendszerű vízmelegítő, elektronikus szabályozóval és keringési szivattyúval.
3 Kapcsolási vázlat a „Regumaq X-30” készülék beépítéséhez.
4 A szekunder-oldali kifolyási teljesítmény a hőtároló hőmérsékletének függvényében.
Példa az ábrához: amennyiben az elektronikus szabályozót 45 °C-os hőmérsékletre állítjuk be, úgy 30 l/perc kifolyási teljesítmény érhető el, 25 l/perc térfogatáramú és 60 °C-os fűtővíz felhasználásával. A kifolyási teljesítmény változása esetén a szabályozó a szivattyú segítségével változtatja a fűtővíz mennyiségét.

„Regumaq XK” szerelvény-készlet „Regumaq X-30” vízmelegítők kaszkád-kapcsoláshoz



1

„Regumaq XK” szerelvény-készlet kaszkád-kapcsoláshoz

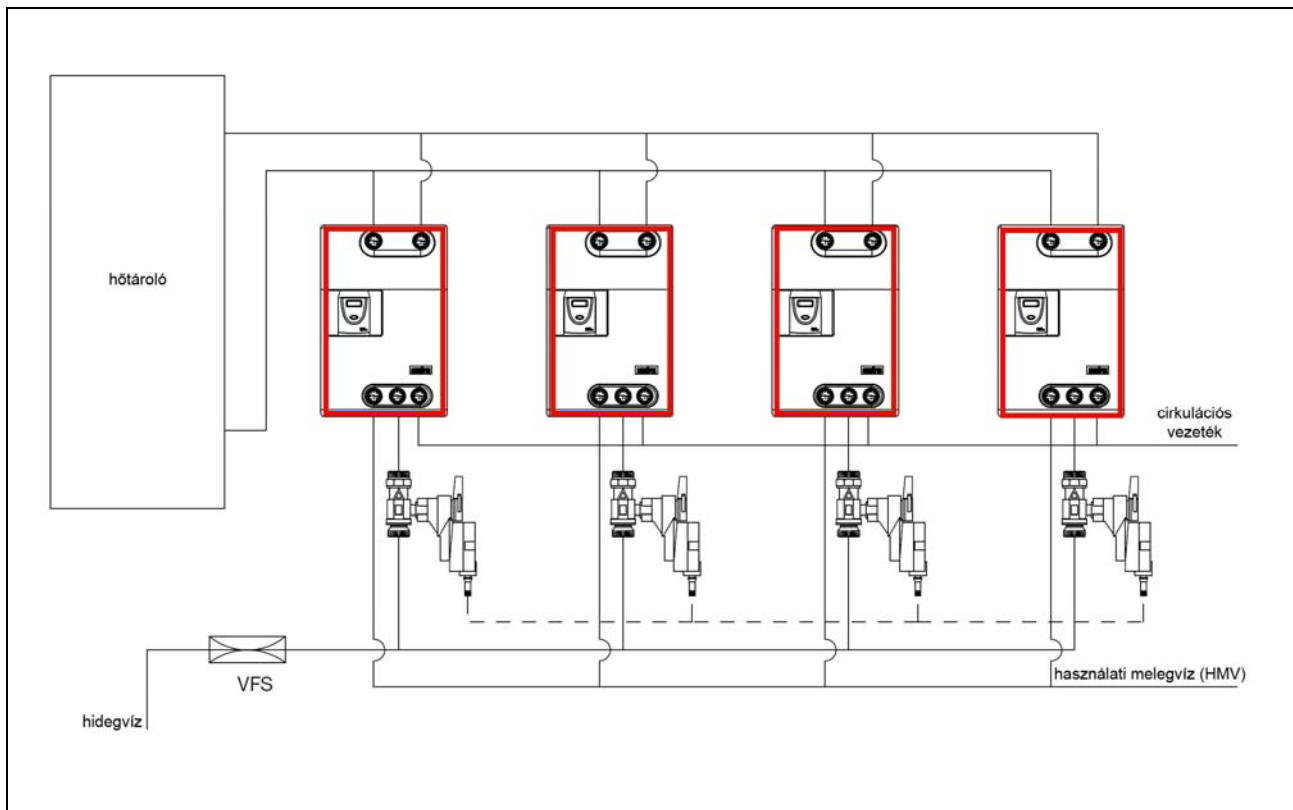
A vízmelegítő készülékek hidegvíz-oldali csatlakozása elé szabályzóval és hajtóművel szerelt golyóscsapokat építünk be. Az egyes készülékek így igény esetén helyeződnek üzembe és a készülékcsoport HMV-oldali kifolyási teljesítménye 120 l/perc értékre emelhető.

Amennyiben 10 °C hidegvíz- és 50 °C HMV-hőmérséklettel számolunk, úgy a „Regumaq X-30” készülékek kaszkád üzem módjánál az alábbi kifolyási teljesítmények adódnak:

- 2 db „Regumaq X-30”: 60 l/perc
- 3 db „Regumaq X-30”: 90 l/perc
- 4 db „Regumaq X-30”: 120 l/perc

1 „Regumaq X-30” átfolyós rendszerű vízmelegítő készülékek a „Regumaq XK” elektronikus szabályzóval és hajtóművel szerelt golyóscsapokból álló szerelvény-készlettel.

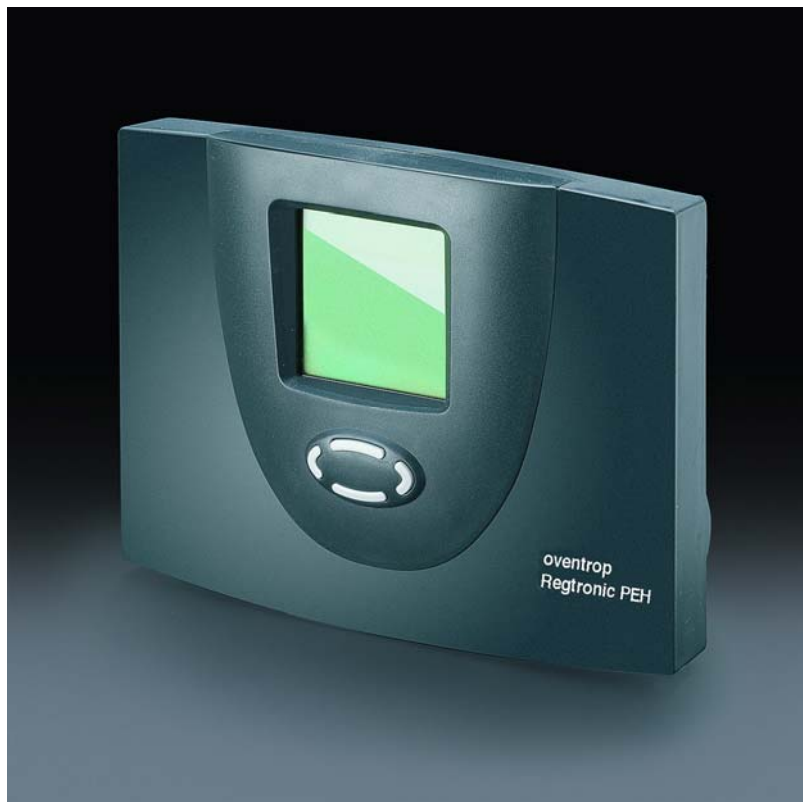
2 Kapcsolási vázlat a „Regumaq X-30” készülékek kaszkád-beépítéséhez.



2

„Regtronic” szolár-szabályozók

Elektronikus szabályozók napkollektoros HMV-termelő és fűtésrészegítést végző berendezések szabályozására, előprogramozott kapcsolási megoldásokkal, falra szerelhető kivitelben. A szabályozók összetettebb feladatok ellátására is képesek. Az előprogramozott kapcsolásokon túlmenően számos kiegészítő funkció szabadon programozható.



1 „Regtronic PEH” szabályozó

Használati melegvíz előállítását elektronikus szabályozású keringető szivattyúval felügyelő szabályozó, amelynek kimenő jele átkapcsolható egy 0 -10 V kimeneti csatornára.

2 bemenő jel / 1 kimenő jel. Tartozékok: 1 kollektor-érzékelő, 1 hőtároló-érzékelő

2 „Regtronic PC” szabályozó

Használati melegvíz előállítását és fűtésrészegítést felügyelő szabályozó, szabad programozású kimeneti csatornák. 8 bemenő jel / 4 kimenő jel

Tartozékok: 1 kollektor-érzékelő, 3 hőtároló-érzékelő

3 „Regtronic PM” szabályozó

Összetettebb berendezések szabályozója, szabadon programozható kimeneti csatornákkal. Üzemi feszültség: 230 V. 10 bemenő jel / 12 kimenő jel

4 „DeltaSol BS/2” szabályozó

Használati melegvíz előállításához. Üzemi feszültség: 230 V.

2 bemenő jel / 1 kimenő jel

Tartozékok: 1 kollektor-érzékelő, 1 hőtároló-érzékelő.

5 Rendszer-vázlat. Meglévő fűtőberendezés kibővítése napkollektoros rendszerrel.

1



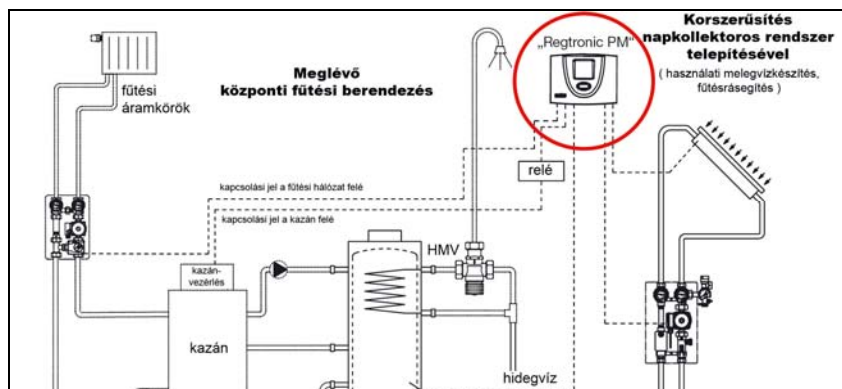
2



3



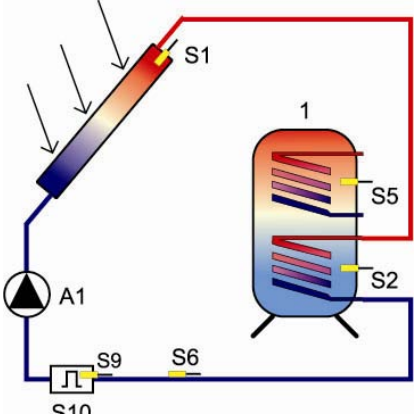
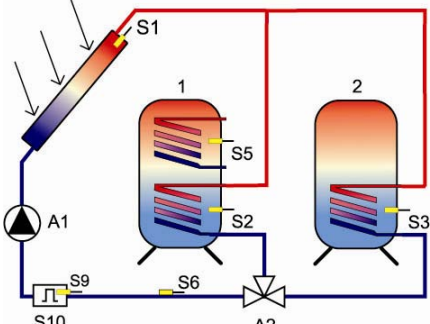
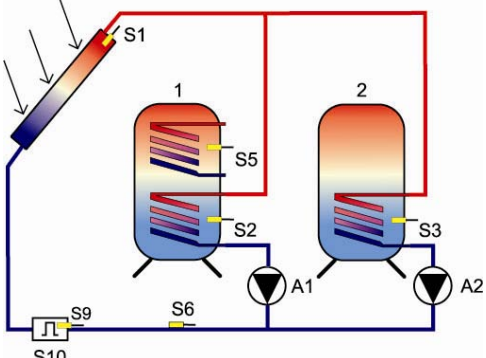
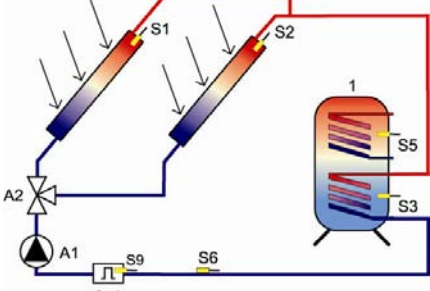
4



5

Kapcsolási példák „Regtronic” szabályozók alkalmazásához

A Oventrop elektronikus szabályozókkal sokféle kialakítású és tudású berendezés igényét tudjuk egyszerű módon kiszolgálni: áramkörök és hőtárolók hőmérséklet-szabályozása, szivattyúvezérlés- és szabályozás, kazánvezérlés, HMV cirkuláció, stb. Az alábbi táblázat a „Delta Sol BS/2” és a „Regtronic PC/PM” szabályozók alkalmazási területéhez ad néhány kapcsolási megoldást.

Példák különböző kapcsolási megoldásokra	„BS/2”	„PC”	„PM”
	X	X	X
		X	X
		X	X
		X	X

További megoldások, kapcsolások az Oventrop termékkatalógus és a tervezési segédlet 7. sz. fejezeteiben találhatóak.

Rendszerelemek. Tárgulási tartályok, bekötőcsövek



1



2

1 Tárgulási tartályok napkollektoros rendszerekhez 18, 25, 33, 50 és 80 literes méreteken.

Megengedett üzemi hőmérséklet: 70 °C
Maximális üzemnyomás: 10 bar

A membránok a DIN 48 03 T3 szerint bevizsgáltak, a berendezés a nyomástartó edényekre vonatkozó 97/23 EG előírásainak megfelelő engedéllyel rendelkezik.

2 Az Oventrop az „OKP-10/20” típusú csöves kollektorok (lásd a leírást a jelen kiadvány 4. sz. oldalán) vízdali bekötéséhez bekötőelemek széles választékát kínálja. Pl. nemesacél hullámcsöveket, tetőszerkezeten történő csőátvezetéshez, kötőelemeket kollektorpanelek összekötéséhez.

A 2. sz. kép a napkollektoros áramkörök kiépítéséhez használatos fontosabb flexibilis kötőelemeket mutatja, amelyek beépítéséhez szorítógyűrűs kötéseket vagy lapostömítéssel idomokat használhatunk.

Egyéb szerelvények napkollektoros berendezésekhez



1



2



3



4



5



6



7



8

1 Szolár áramkörökbe építhető elzárható kivitelű szerelvény, térfogatáram mérésére és beállítására (pl. a „Regusol-130” készülékhez). Teljesítménye: 2- 15 l/perc.

2 Hőmérővel, visszacsapó szeleppel és golyóscsappal összeépített légtelenítő szerelvény. A „Regusol-130” típusú készülékhez használható alkatrész.

3 „Regusol” golyóscsap-blokk, napkollektoros áramkörök feltöltéséhez, a hőhordozó légtelenítési célú áramoltatásához. Az áramkör legalsó részén kell beépíteni.

4 „Regusol” kézi feltöltő- és adagolószivattyú (pumpa), a szívóoldalon tömlőcsatlakozós kivitelben. A szívó- és a nyomócsomók is golyóscsappal zárható.

5 Háromjártatú keverőszelep termosztatikus szabályozóval, merülőhüvelyes hőérzékelővel. Az alkalmazási tartománya határolható vagy egy kívánt szabályozási értéknél a kézikerek rögzíthető. Alkalmazása HMV készítő berendezéseknél, felületfűtésekénél, légfűtő egységeknél. stb.

6 Csatlakozó készlet „Regusol” szolár-blokkok áramkörét biztosító szolár tágulási tartályok bekötésére (MAG csatlakozó). A készlet egy falszerkezetre rögzíthető sarokvasból, egy azon elhelyezett, a tágulási tartályhoz kötetést biztosító gyorscsatlakozóból és egy flexibilis tömlőből áll.

7 „Brawa-Mix” vörösöntvényből készült termosztatikus HMV keverőszelep. A felhasználói hőmérsékletnél magasabb hőmérsékleten tárolt és a fogyasztói hálózatra küldött, esetleg cirkuláltatott használati melegvíz hőmérsékletét szabályozza le 30 -50 °C tartományra. PN 10, max. 100 °C.

8 „Optiflex” sárgarézből készült golyóscsap, a hálózat felé öntömítő menetvéggel és ellenanyával, a másik oldalán tömlőcsatlakozóval és zárókupakkal szerelt. A kézfogantyú ütközővel határolt.

Szolgáltatások, szoftverek



1



2



3

1 Az Oventrop elméleti és gyakorlati oktatások segítségével támogatja partnereit. Gyakorlati példákon keresztül ismertetjük a szolár áramkörök felépítését, a szükséges rendszer elemeket és kiegészítő szerelvényeket.

2 A témához kapcsolódó termék-katalógusok, tervezési segédletek, szakmai kiadványok és szoftverek partnereink rendelkezésére állnak.

3 A napkollektoros berendezések rendszer elemek kiválasztásához, a HMV-készítéshez és a fűtési segédlethez is az alábbi szolgáltatást kínáljuk:

A www.oventrop.solar-software.de

cím alatt egy gyorsmérétező programot találunk családi házak kollektor-szükségletének meghatározására (egyenlőre német, angol, francia, olasz és spanyol nyelvű menüvel, de magyarországi városokra is választható sugárzási adatokkal feltöltve).

A szükséges számítások elvégzéséhez ki kell választania a lakhelyéhez legközelebb eső várost, meg kell adnia a felkínált Oventrop csöves napkollektorok típusát (OKP10/10 csöves vagy OKP20/20 csöves), a telepítés tájolását, a kollektorfelület dőlésszögét és a telepíteni kívánt darabszámot. Meg kell jelölnie az alkalmazásra kerülő melegvíztároló méretét (űrtartalmát literben), a megtermelendő használati melegvíz hőmérsékletét és a felhasználók létszámát.

A számítás eredményeként sorrendben az alábbiak kerülnek megadásra:

az Ön által megadott kollektorokra eső éves sugárzási energia mennyisége (kWh), a napkollektoros rendszer által megtermelt energia mennyisége (kWh), a lefedettség mértéke (%), napkollektoros rendszerének hatásfoka (%), a CO2 mennyisége (kg)-ban, amellyel Ön kollektoros berendezésének alkalmazása következtében nem szennyezte környezetét.

További információt az Oventrop termékkatalógus és tervezési segédlet 7. sz. fejezetében talál.

Műszaki változtatás joga fenntartva.

Partner:

Gyártó:
F.W. OVENTROP GmbH & Co. KG
D-59939 Olsberg, Németország
Paul-Oventrop-Strasse 1
Internet: www.oventrop.de

Forgalmazó:
Oventrop Magyarország Kft.
1097 Budapest, Táblás u. 36-38.
Telefon: (1) 348 00 48 Telefax: (1) 280 1868
e-Mail: mail@oventrop.hu
Internet: www.oventrop.hu