

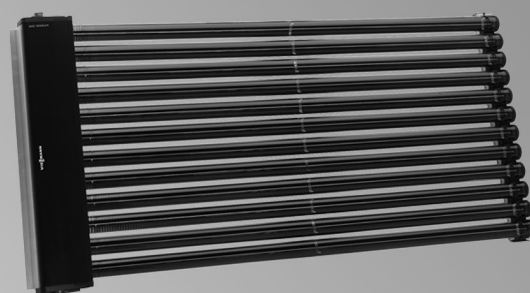
Tervezési segédlet



Vitosol -F



Vitosol 200-T, SPE



Vitosol 200-T, SP2A

VITOSOL 100-F

Síkkollektor, SV és SH típus

Lapos- és nyeregtetőre szereléshez, valamint szabadon álló szereléshez,

VITOSOL 200-F

Síkkollektor, SV2C és SH2C típus

Lapos- és nyeregtetőre szereléshez, valamint szabadon álló szereléshez

VITOSOL 200-T

SP2A típus

Lapos- és nyeregtetőre, valamint homlokzatra történő és szabadon álló szereléshez

VITOSOL 200-T

SPE típus

Lapos- és nyeregtetőre történő, valamint szabadon álló szereléshez

Tartalomjegyzék

| | | |
|--|---|----|
| 1. Alapelvek | 1. 1 Viessmann kollektorprogram | 5 |
| | 1. 2 Kollektorok jellemző értékei | 6 |
| | ■ Felület elnevezések | 6 |
| | ■ A kollektor hatásfoka | 6 |
| | ■ Hőkapacitás | 7 |
| | ■ Üresjáratú hőmérséklet | 7 |
| | ■ Gőzképződés (DPL) | 7 |
| | ■ Napenergia által fedezett energiahányad | 8 |
| | 1. 3 A besugárzási felület tájolása, dőlésszöge és árnyékolása | 8 |
| | ■ A besugárzási felület dőlésszöge | 8 |
| | ■ A besugárzási felület tájolása | 8 |
| | ■ A besugárzási felület árnyékolásának kerülése | 9 |
| 2. Vitosol 100-F, SV1A/SH1A típus | 2. 1 Termékleírás | 10 |
| | ■ Termékmetszet | 10 |
| | ■ Szállítási állapot | 10 |
| | 2. 2 Műszaki adatok | 11 |
| | 2. 3 Bevizsgált minőség | 12 |
| 3. Vitosol 200-F, SV2C/SH2C típus | 3. 1 Termékleírás | 13 |
| | ■ Termékmetszet | 13 |
| | ■ Szállítási terjedelem | 14 |
| | 3. 2 Műszaki adatok | 15 |
| | 3. 3 Bevizsgált minőség | 16 |
| 4. Vitosol 200-T, SP2A típus | 4. 1 Termékleírás | 17 |
| | ■ Termékmetszet | 17 |
| | ■ Szállítási állapot | 18 |
| | 4. 2 Műszaki adatok | 18 |
| | 4. 3 Bevizsgált minőség | 19 |
| 5. Vitosol 200-T, SPE típus | 5. 1 Termékleírás | 20 |
| | ■ Termékmetszet | 20 |
| | ■ Szállítási állapot | 20 |
| | 5. 2 Műszaki adatok | 21 |
| | 5. 3 Bevizsgált minőség | 22 |
| 6. Vitosol 300-T, SP3B típus | 6. 1 Termékleírás | 23 |
| | ■ Termékmetszet | 23 |
| | ■ Szállítási állapot | 23 |
| | 6. 2 Műszaki adatok | 24 |
| | 6. 3 Bevizsgált minőség | 25 |
| 7. Szolár-szabályozók | 7. 1 SM1 típusú szolár-szabályozó modul, rend. sz. 7429 073 | 27 |
| | ■ Műszaki adatok | 27 |
| | ■ Szállítási állapot | 28 |
| | ■ Bevizsgált minőség | 28 |
| | 7. 2 Vitosolic 100, SD1 típus, rend. sz.: Z007 387 | 28 |
| | ■ Műszaki adatok | 28 |
| | ■ Szállítási állapot | 29 |
| | ■ Bevizsgált minőség | 29 |
| | 7. 3 Vitosolic 200, SD4 típus, rend. sz. Z007 388 | 29 |
| | ■ Műszaki adatok | 29 |
| | ■ Szállítási állapot | 30 |
| | ■ Bevizsgált minőség | 30 |
| | 7. 4 Funkciók | 31 |
| | 7. 5 Kiegészítő tartozékok | 39 |
| | ■ Hozzárendelés a szolár-szabályozókhoz | 39 |
| | ■ Segéd-relé | 39 |
| | ■ Merülő hőmérséklet-érzékelő | 39 |
| | ■ Kollektor hőmérséklet-érzékelő | 40 |
| | ■ Nemesacél merülőhüvelly | 40 |
| | ■ Hőmennyiségmérő | 40 |
| | ■ Napsugárzás érzékelő | 41 |
| | ■ Nagyméretű kijelző | 41 |
| | ■ Biztonsági hőmérséklet-határoló termosztát | 42 |
| | ■ Hőmérséklet-szabályozó termosztát hőmérsékletörként (felső határolás) | 42 |
| | ■ Hőmérséklet-szabályozó termosztát | 42 |
| | ■ Hőmérséklet-szabályozó termosztát | 43 |

| | | |
|--|---|-----|
| 8. Melegvíz-tároló | 8. 1 Vitocell 100-U, CVUB/CVUC-A típus | 44 |
| | 8. 2 Vitocell 100-B, CVB/CVBB típus | 48 |
| | 8. 3 Vitocell 100-V, CVW típus | 54 |
| | ■ Napenergiával működő hőcserélő készlet | 56 |
| | 8. 4 Vitocell 300-B, EVB típus | 58 |
| | 8. 5 Vitocell 140-E, SEIA típus és Vitocell 160-E, SESA típus | 63 |
| | 8. 6 Vitocell 340-M, SVKA típus és Vitocell 360-M, SVSA típus | 68 |
| | 8. 7 Vitocell 100-V, CVA/CVAA/CVAA-A típus | 74 |
| | 8. 8 Vitocell 300-V, EVI típus | 81 |
| 9. Szerelési tartozékok | 9. 1 Solar-Divicon szivattyúállomás és szolár-szivattyúág | 85 |
| | ■ Kivitelek | 85 |
| | ■ Felépítés | 85 |
| | ■ Távolságok | 86 |
| | ■ Műszaki adatok | 86 |
| | ■ Hőmennyiségmérő | 87 |
| | 9. 2 Hidraulikus tartozékok | 88 |
| | ■ T-elágazóidom csatlakozó | 88 |
| | ■ Csatlakozóvezeték | 88 |
| | ■ Szerelőkészlet csatlakozóvezetékhez | 88 |
| | ■ Kézi működtetésű légtelenítő | 89 |
| | ■ Levegőleválasztó | 89 |
| | ■ Gyorslégtelenítő (T-elágazóidommal) | 89 |
| | ■ Csatlakozóvezeték | 90 |
| | ■ Szolár előremenő- és visszatérő vezeték | 90 |
| | ■ Szolárvezetékek tetőátvezetése | 90 |
| | ■ Csatlakozókészlet a szolár előremenő és visszatérő vezeték maradék hosszához | 90 |
| | ■ Szolár tágulási tartály | 91 |
| | ■ Strang-szabályozó szelep | 91 |
| | ■ Strang-szabályozó szelep | 91 |
| | ■ Hűtőtest stagnálás esetére | 92 |
| | ■ Hőkorlátozó termosztatikus keverőszelep | 92 |
| | ■ Termosztatikus rendszer cirkulációs készlet | 92 |
| | ■ 3 járatú váltószelep | 92 |
| | ■ Menetes cirkulációs csatlakozó | 93 |
| | 9. 3 Hőhordozó közeg | 94 |
| | ■ Feltöltő szerelvény | 94 |
| | ■ Feltöltő állomás | 94 |
| | ■ Feltöltő kocsi | 94 |
| | ■ kézi szolár feltöltő szivattyú | 94 |
| | ■ „Tyfocor LS” hőhordozó közeg | 94 |
| | 9. 4 Egyéb tartozékok | 95 |
| | ■ Szállítási segédlet | 95 |
| 10. Tervezési utasítások szereléshez | 10. 1 Hó- és szélterhelési zónák | 95 |
| | 10. 2 Távolság a tető szélétől | 95 |
| | 10. 3 Vezetékek lefektetése | 96 |
| | 10. 4 A szolárrendszer potenciálkiegyenlítése és villámvédelme | 96 |
| | 10. 5 Hőszigetelés | 96 |
| | 10. 6 Szolárvezetékek | 96 |
| | 10. 7 Kollektorok rögzítése | 97 |
| | ■ Tetőre történő szerelés | 97 |
| | ■ Lapostetőre történő szerelés | 98 |
| | ■ Homlokzatra történő szerelés | 98 |
| 11. Tervezési utasítások nyeregtetőre történő szereléshez — tetőre történő szerelés | 11. 1 Tetőre történő szerelés szarufakonzollal | 99 |
| | ■ Általános tudnivalók | 99 |
| | ■ Vitosol-F síkkollektorok | 101 |
| | ■ Vitosol 200-T, SP2A típusú és Vitosol 300-T, SP3B típusú vákuumcsöves kollektorok | 101 |
| | ■ Vitosol 200-T, SPE típusú vákuumcsöves kollektorok | 102 |
| | ■ Állványozás nyeregtetőn | 103 |
| | 11. 2 Tetőre történő szerelés szarufahoroggal | 103 |
| | ■ Általános tudnivalók | 103 |
| | ■ Vitosol-F síkkollektorok | 104 |
| | ■ Vitosol 200-T, SP2A típusú és Vitosol 300-T, SP3B típusú vákuumcsöves kollektorok | 105 |
| | ■ Vitosol 200-T, SPE típusú vákuumcsöves kollektorok | 106 |

| | | | |
|------------|-------|---|-----|
| | 11. 3 | Tetőre történő szerelés szaruadapterrel | 107 |
| | ■ | Általános tudnivalók | 107 |
| | ■ | Vitosol-F síkkollektorok | 108 |
| | ■ | Vitosol 200-T, SP2A típusú és Vitosol 300-T, SP3B típusú vákuumcsöves kollektorok | 108 |
| | ■ | Vitosol 200-T, SPE típusú vákuumcsöves kollektorok | 109 |
| | 11. 4 | Tetőre történő szerelés hullámpalafedés esetén | 110 |
| | 11. 5 | Tetőre történő szerelés bádogtetők esetén | 110 |
| | ■ | Általános tudnivalók | 110 |
| 12. | | Tervezési utasítások lapostetőre történő szereléshez | |
| | 12. 1 | A kollektorsorok közötti z távolság meghatározása | 111 |
| | 12. 2 | Vitosol-F síkkollektor (állványra szerelve) | 111 |
| | ■ | Változtatható hajlásszögű kollektor támasztóelemek | 112 |
| | ■ | Kollektor támasztóelemek fix hajlásszöggel | 114 |
| | 12. 3 | Vitosol 200-T és Vitosol 300-T vákuumcsöves kollektorok (állványra szerelve) | 115 |
| | ■ | Változtatható hajlásszögű kollektor támasztóelemek | 116 |
| | ■ | Kollektor támasztóelemek fix hajlásszöggel | 117 |
| | 12. 4 | Vitosol 200-T, SP2A típusú és SPE típusú (fekvő) vákuumcsöves kollektorok | 118 |
| 13. | | Tervezési utasítások homlokzatra történő szereléshez | |
| | 13. 1 | Vitosol-F, SH típusú síkkollektorok | 118 |
| | ■ | Kollektor támasztóelemek – γ állásszög 10–45° | 119 |
| | 13. 2 | Vitosol 200-T, SP2A típusú vákuumcsöves kollektorok | 119 |
| 14. | | Tervezési és üzemeltetési tudnivalók | |
| | 14. 1 | A szolárrendszer méretezése | 120 |
| | ■ | Szolárrendszer melegvíz készítéshez | 120 |
| | ■ | Szolárrendszer használati melegvíz készítéshez és a fűtésrészegítéshez | 121 |
| | ■ | Berendezés medencevíz melegítéséhez – hőcserélő és kollektor | 122 |
| | 14. 2 | A szolárrendszer üzemmódjai | 124 |
| | ■ | Térfogatáram a kollektormezőben | 124 |
| | ■ | Melyik üzemmód választása célszerű? | 124 |
| | 14. 3 | Szerelési példák Vitosol-F, SV és SH típusal | 124 |
| | ■ | High-flow üzem — Egyoldali bekötés | 124 |
| | ■ | High-flow üzem — Keresztbe kötés | 124 |
| | ■ | Low-flow üzem — Egyoldali bekötés | 125 |
| | ■ | Low-flow üzem — Keresztbe kötés | 125 |
| | 14. 4 | Szerelési példák Vitosol 200-T, SPE típusal | 125 |
| | ■ | Függőleges szerelés nyeregtetőre, állványra történő és fekvő szerelés | 125 |
| | ■ | Vízszintes szerelés nyeregtetőre | 126 |
| | 14. 5 | Szerelési példák Vitosol 200-T, SP2A típusal | 126 |
| | ■ | Függőleges szerelés nyeregtetőre, állványra történő és fekvő szerelés | 127 |
| | ■ | Vízszintes szerelés nyeregtetőre és homlokzatra | 127 |
| | 14. 6 | A szolárrendszer átfolyási ellenállása | 128 |
| | ■ | A szolár előremenő-és visszatérő vezeték átfolyási ellenállása | 129 |
| | ■ | Vitosol 200-F, SV és SH típus átfolyási ellenállása | 129 |
| | ■ | Vitosol 100-F, SV és SH típus átfolyási ellenállása | 130 |
| | ■ | Vitosol 300-F, SV és SH típus átfolyási ellenállása | 130 |
| | ■ | A Vitosol 200-T és Vitosol 300-T átfolyási ellenállása | 131 |
| | 14. 7 | Áramlási sebesség és átfolyási ellenállás | 131 |
| | ■ | Áramlási sebesség | 131 |
| | ■ | A csővezetékek átfolyási ellenállása | 132 |
| | 14. 8 | A keringető szivattyú méretezése | 133 |
| | 14. 9 | Légtelenítés | 134 |
| | 14.10 | Biztonságtechnikai felszerelés | 134 |
| | ■ | Stagnálás a szolárrendszerekben | 134 |
| | ■ | Tágulási tartály | 136 |
| | ■ | Biztonsági szelep | 138 |
| | ■ | Biztonsági hőmérséklet-határoló termosztát | 138 |
| | 14.11 | Kiegészítő funkció a használati melegvíz készítéshez | 138 |
| | 14.12 | A cirkuláció és a hőkorlátozó termosztatikus keverőszelep bekötése | 139 |
| | 14.13 | Rendeltetészerű használat | 139 |
| 15. | | Függelék | |
| | 15. 1 | Támogatási program, engedély és biztosítás | 140 |
| | 15. 2 | Szójegyzék | 140 |
| 16. | | Címszójegyzék | |
| | | | 141 |

A termikus szolárrendszerek – különösen a Viessmann fűtési rendszerekkel együtt – optimális rendszer megoldást kínálnak melegvíz készítéshez, medencevíz melegítéséhez, fűtésrészegítéshez, valamint egyéb alkalmazásokhoz.

Ez a tervezési segédlet tartalmazza a szükséges komponensek valamennyi műszaki dokumentációját, továbbá a családi házakban kialakítandó rendszerekre vonatkozó tervezési és méretezési tudnivalókat.

1.1 Viessmann kollektorprogram

A Viessmann sík- és vákuumcsöves kollektorok használati melegvíz készítésre, medencevíz melegítésére, fűtésrészegítésre, valamint egyéb hőigények kielégítésére alkalmasak. Mindkét kollektortípus abszorbere azonos módon alakítja át hővé a beeső fényt.

A síkkollektorok tetőre vagy tetőbe történő szereléssel egyszerűen és gyorsan telepíthetők a háztetőkre. A kollektorokat egyre gyakrabban szerelik szabadon álló szerkezetekre is. A használati melegvíz készítésére, medencevíz melegítésére és fűtésrészegítésre alkalmazott síkkollektorok kedvezőbb árfekvésűek a vákuumcsöves kollektoroknál.

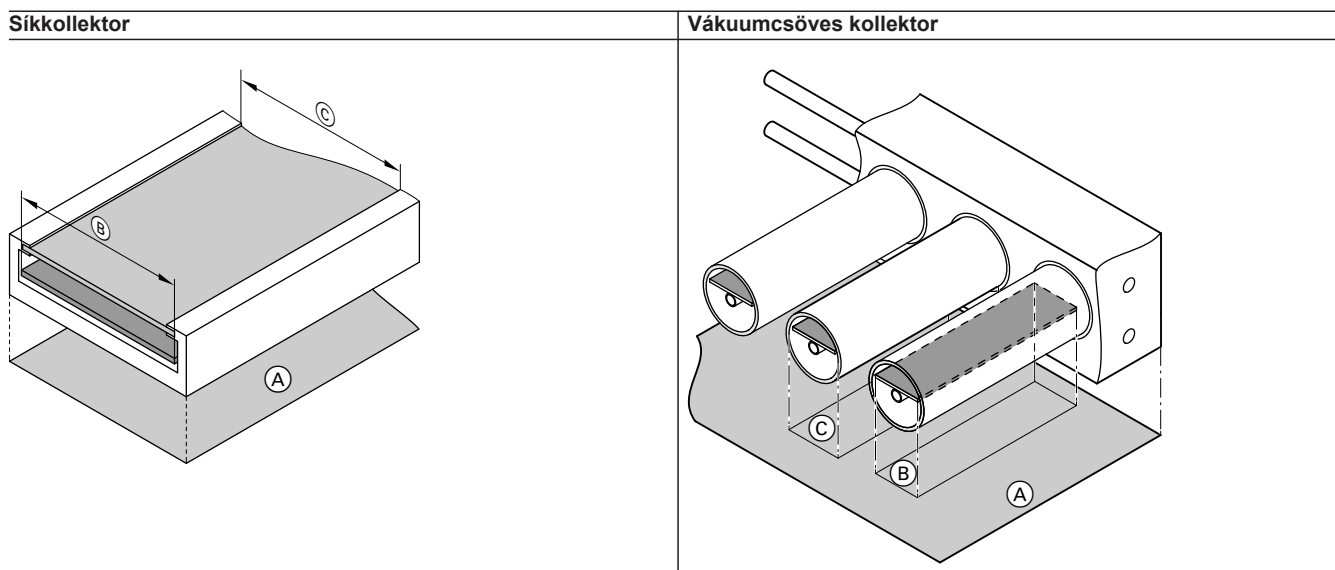
A vákuumcsöves kollektornál az abszorber a termoszokhoz hasonlóan egy légmentes üvegcsőben található. A vákuum kiváló hőszigetelő. A hőveszteség így kisebb, mint a síkkollektorok esetében, különösen magas belső vagy alacsony külső hőmérséklet esetén, azaz olyan üzemeltetési feltételek mellett, amelyek elsősorban épületfűtés vagy légkondicionálás kapcsán várhatók.

A Viessmann vákuumcsöves kollektorainak minden vákuumcsöve forgathatóan rögzített, így az abszorber még kedvezőtlen beépítési helyzet esetén is a nap felé fordítható. A Heatpipe-elven működő Vitosol 200-T SP2A típusú és SPE típusú vákuumcsöves kollektorok a lapostetőkre fekvő helyzetben is felszerelhetők. Az 1 m² kollektorfelületre eső energiahozam így ugyan kissé alacsonyabb lesz, de ez megfelelően nagyobbra méretezett kollektorfelülettel kompenzálható. A hozamokat a Viessmann számítási programjával határozza meg.

A síkkollektorok nem telepíthetők vízszintesen, mivel fekvő helyzetben az eső nem mossa le az üvegfedelet és a kollektor szellőzése és szellőztetése is rossz hatásfokú. A Vitosol-F SH típusú és a Vitosol 200-T SP2A típusú kollektorok homlokzatra is felszerelhetők. A homlokzattal párhuzamosan felszerelt (déli tájolású) kollektort éves átlagban kb. 30%-kal kevesebb napsugárzás éri, mint egy tartószerkezetre 45°-ban felszerelt kollektort. Ha a kollektorra elsősorban az átmeneti időszakban vagy télen van szükség (fűtésrészegítés), akkor a kollektor bizonyos esetekben mégis ennél nagyobb energiahozamot is elérhet. Homlokzatra való szerelés esetén figyelembe kell venni, hogy erre bizonyos jogi előírások vonatkoznak.

1.2 Kollektorok jellemző értékei

Felület elnevezések



- **(A) bruttó felület**
A kollektor külső méreteit (hosszúság x szélesség) adja meg. Ez a méret a szerelés tervezése és a szükséges tetőfelület, valamint a legtöbb támogatási program esetében a támogatások igénylése szempontjából mérvadó.
 - **(B) elnyelőfelület**
A kollektorba integrált, szelektív bevonatú fémfelület nagysága.
 - **(C) apertúra-felület**
Az apertúra-felület a napenergiahasznosító rendszer tervezéséhez és a méretezési programok használatához szükséges műszaki adat.
- Síkkollektor:**
A kollektorburkolat felülete, amelyen a napsugarak behatolhatnak.
- Vákuumcsöves kollektor:**
Az egyes csövek hosszanti keresztmetszetének összege. Mivel a csövekben alul és felül kis, elnyelőfelület nélküli felületek találhatók, ezeknél a készülékeknél az apertúra-felület kicsivel nagyobb, mint az elnyelőfelület.

A kollektor hatásfoka

A kollektor hatásfoka (lásd az adott kollektor „Műszaki adatok” című fejezetét) azt adja meg, hogy az elnyelőfelületre beeső napsugárzás mekkora hányada alakítható át hasznosítható hőenergiává. A hatásfok többek között a kollektor üzemállapotától függ. A kiszámítás módja minden kollektortípusnál azonos.

A kollektorra eső napsugárzás egy része az üveglapon visszaverődve vagy elnyelődve, ill. az abszorberrel visszaverődve „elveszik”. A kollektorra eső napsugárzás és az abszorber által hővé átalakított sugárzási teljesítmény arányából meghatározható az η_0 **optikai hatásfok**.

A felmelegedett kollektor az alkatrészeinek hővezetése, hősugárzás és konvekció révén a hő egy részét átadja a környezetének. Ezek a veszteségek a k_1 és k_2 hőveszteségi tényezőkkel és az abszorber és a környezett közötti ΔT hőmérséklet-különbséggel (K-ben megadva) számíthatók ki:

$$\eta = \eta_0 - \frac{k_1 \cdot \Delta T}{E_g} - \frac{k_2 \cdot \Delta T^2}{E_g}$$

Hatásfok jelleggörbék

A η_0 optikai hatásfok, a k_1 és k_2 hőveszteségi tényező, valamint a ΔT hőmérséklet-különbség és az E_g sugárzási intenzitás ismeretében meghatározható a hatásfok jelleggörbe. A maximális hatásfok akkor érhető el, ha $a\Delta T$, vagyis az abszorber és a környezeti hőmérséklet különbsége és a hőveszteség egyaránt nulla. Minél magasabb a kollektor hőmérséklete, annál nagyobb a hőveszteség, azaz annál alacsonyabb a hatásfok.

A hatásfok jelleggörbék segítségével leolvashatók a kollektorok jellemző működési tartományai, amelyek meghatározzák a kollektorok alkalmazási lehetőségeit.

Jellemző működési tartományok (lásd az alábbi grafikon):

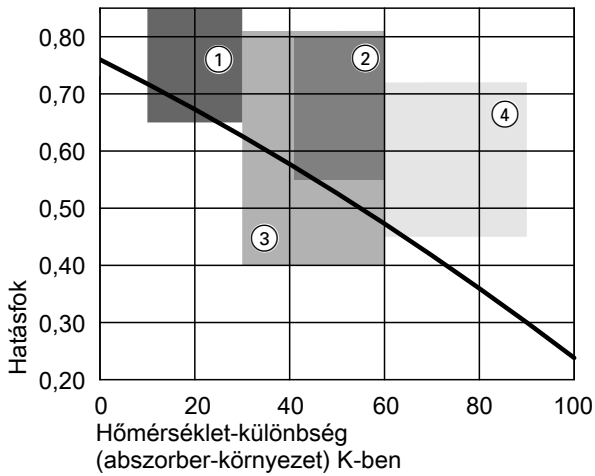
- ① szolárrendszer melegvízhez csekély napenergia által fedezett éves energiahányad esetén
- ② szolárrendszer melegvízhez magasabb napenergia által fedezett energiahányad esetén
- ③ szolárrendszer melegvízhez és fűtésrészegítéshez
- ④ szolárrendszer egyéb hőigények kielégítésére / légkondicionáláshoz

Az alábbi grafikonok a hatásfok jelleggörbéket ábrázolják a kollektorok elnyelőfelületeire vonatkoztatva.

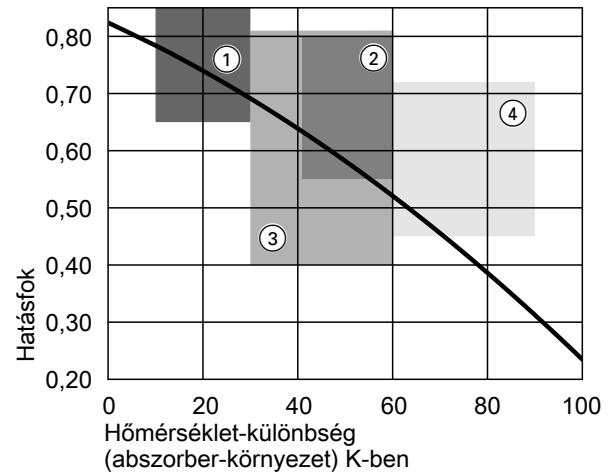
Alapelvek (folytatás)

Síkkollektorok

Vitosol 100-F, SV1A/SH1A típus

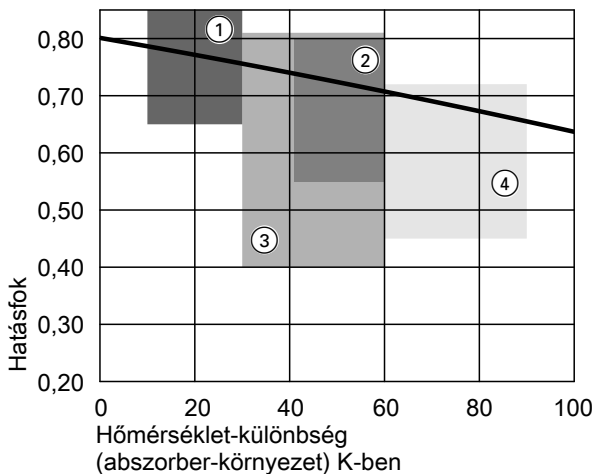


Vitosol 200-F, SV2C/SH2C típus

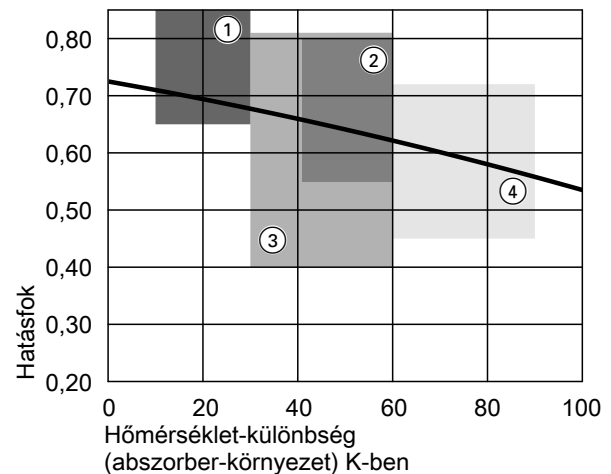


Vákuumsöves kollektorok

Vitosol 200-T, SP2A típus



Vitosol 200-T, SPE típus



Hőkapacitás

A $\text{kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ -ben megadott hőkapacitás azt a hőmennyiséget adja meg, amit a kollektor m^2 -enként és K-enként felvesz. Ez a hő csak csekély mértékben áll a rendszer rendelkezésére.

Üresjárat hőmérséklet

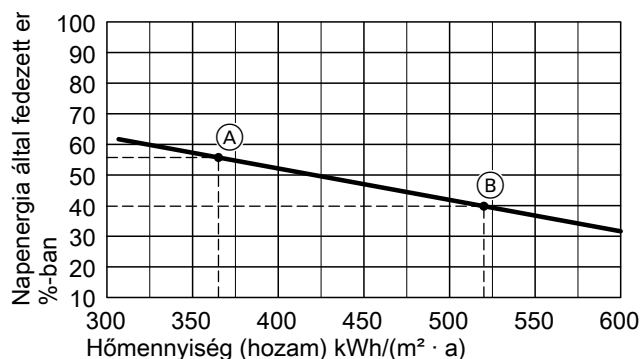
Az üresjárat hőmérséklet az a hőmérséklet, amelyre a kollektor $1000 \text{ W}/\text{m}^2$ értékű napsugárzás esetén maximálisan felmelegedhet.

Ha a kollektortól nem vezetik el a hőt, akkor eddig az üresjárat hőmérsékletig melegszik fel. Ebben az állapotban a hővesztés meg egyezik a felvett sugárzási teljesítménnyel.

Gőzképződés (DPL)

A W/m^2 -ben megadott gőzképződés az a maximális teljesítmény, amellyel a kollektor stagnálás közbeni kigőzöléskor gőzt termel és a rendszernek átad.

Napenergia által fedezett energiahányad



A lefedettség megadja, hogy a szolárrendszer mekkora százalékban fedezi a melegvíz készítéshez és a fűtéshez szükséges éves energiaszükségletet.

A szolárrendszer tervezése a teljesítmény és a napenergia által fedezett energiahányad közötti ideális kompromisszum megtalálását jelenti. Minél nagyobb a napenergia által fedezett energiahányad, annál több hagyományos energiát lehet megtakarítani.

Ezáltal azonban nyáron hőfelesleg keletkezik. Így csökken a kollektor átlagos hatásfoka és szükségszerűen az elnyelőfelület m²-re eső energiahozam (energiamennyiség/kWh) is.

- (A) szokásos méretezés családi házak melegvíz készítéséhez
- (B) szokásos méretezés nagy szolárrendszerek esetén

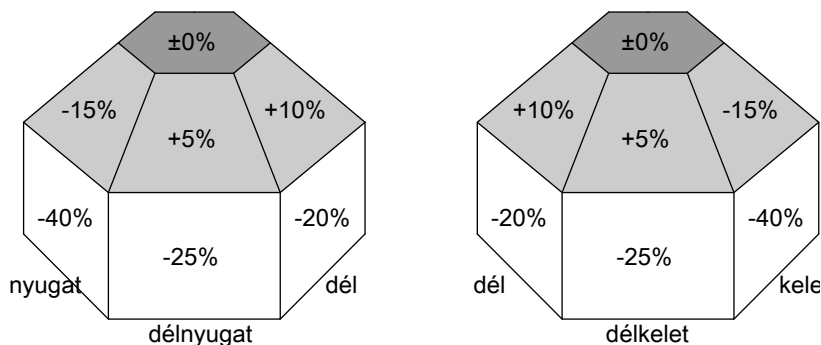
1.3 A besugárzási felület tájolása, dőlésszöge és árnyékolása

A besugárzási felület dőlésszöge

Egy szolárrendszer hozama a kollektorfelület dőlésszögének és tájolásának függvényében alakul. Dőlt besugárzási felület esetén módosul a besugárzási szög, a sugárzási intenzitás, tehát a közölt energiamennyiség. Ez akkor a legmagasabb, ha a sugárzás merőlegesen érkezik a besugárzási felületre. Mivel ez vízszintes felület esetében ezen a szélességi fokon nem lehetséges, ezért a hozam a besugárzási felület megdöntésével optimalizálható. Németországban 35°-os dőlésszögű és déli tájolású besugárzási felület esetében kb. 12%-kal több a besugárzott energia (vízszintes felülettel összehasonlítva).

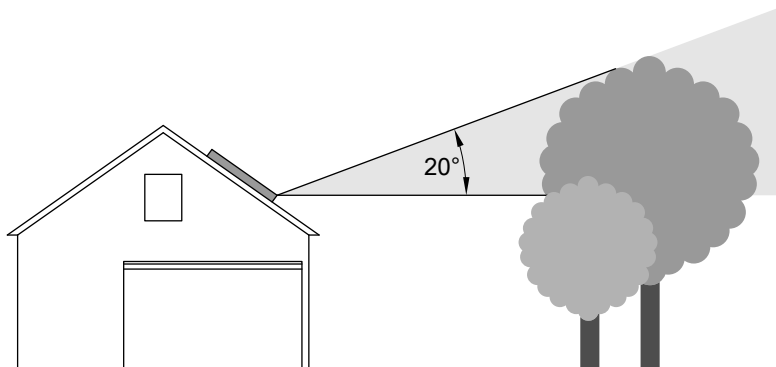
A besugárzási felület tájolása

A várható energiamennyiség kiszámításához figyelembe veendő további tényező a besugárzási felület tájolása. Az északi féltéken a déli tájolás az optimális. Az alábbi ábrán a tájolás és a dőlés egymásra kifejtett hatásai láthatók. A különböző felületeken a hozam pozitív vagy negatív irányban tér el a vízszintes felületen elérhetővel összehasonlítva. Egy szolárrendszer számára optimális hozamot biztosító felület délkelet és délnyugat közötti tájolású, 25 és 70 ° közötti dőlésszögű. A nagyobb eltéréseket, pl. homlokzatra történő szerelés esetén, megfelelően nagyobbra méretezett kollektorfelülettel lehet kiegyenlíteni.



A besugárzási felület árnyékolásának kerülése

Javasoljuk, hogy egy déli tájolású kollektor felől nézve a délkelet és délnyugat közötti terület árnyékmentes legyen (a vízszintessel bezárt max. 20 °-os egyetemben). Ennek során figyelembe kell venni a szolárrendszer több mint húsz éves üzemidejét, mely idő alatt pl. a fák néhány méterrel is megnőhetnek.



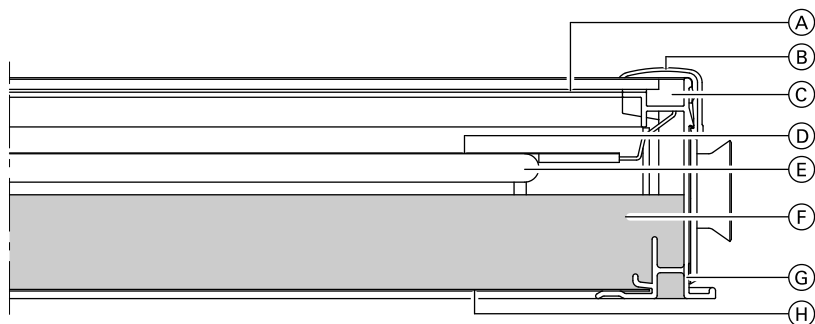
2.1 Termékleírás

A Vitosol 100-F, SV1A/SH1A típus szelektív bevonatú abszorber nagy hatásfokú napsugárzás-elnyelést biztosít. Az abszorber rézből készült csőkégyója egyenletes hőleadásról gondoskodik.

A kollektorház hőmérsékletálló módon hőszigetelt, és vasszegény Solarglas üvegből készült burkolattal van lefedve.

Az O-gyűrűs tömítésű, flexibilis összekötő csövek akár 12 kollektor biztonságos, párhuzamos összeköttetését is lehetővé teszik.

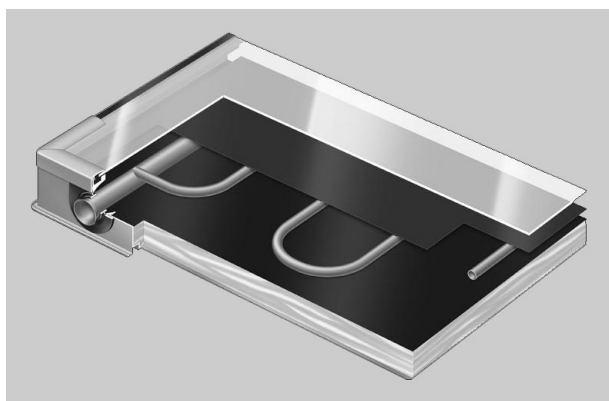
A szorítógyűrűs csavarzatokat tartalmazó csatlakozó-készlet segítségével a kollektormező egyszerűen csatlakoztatható a szolárkör csövezéséhez. A kollektor hőmérséklet-érzékelő merülőhüvely segítségével szerelhető be a szolárkör előremenő vezetékébe.



- | | |
|-------------------------------------|--|
| (A) Solarglas üveg burkolat, 3,2 mm | (E) kígyóvonalban futó rézcső |
| (B) alumínium takarókönnyök | (F) ásványgyapot hőszigetelés |
| (C) üveglaptömítés | (G) alumínium keretprofil |
| (D) abszorber | (H) acél fenéklemez alumínium-horgany bevonattal |

Termékmetszet

- Nagy teljesítményű, kedvező árú síkkollektor.
- Kígyó alakú, beépített gyűjtővezetékes kivitelű abszorber. Akár 12 kollektor is összeköthető párhuzamos kapcsolással.
- Univerzálisan alkalmazható tetőre történő szereléshez és szabadon álló szereléshez — függőleges (SV típus) és vízszintes (SH típus) helyzetben egyaránt felszerelhető. Az SH típus homlokzatra is szerelhető.
- Magas hatásfok a szelektív bevonattal ellátott abszorbernek és a vasszegény Solarglas üveg burkolatnak köszönhetően.
- Tartós tömítettség és nagyfokú stabilitás a körben meghajlított alumínium keretnek és a varrat nélküli üveglaptömítésnek köszönhetően.
- Stabil és korrózióálló horganyzott acéllemez hátfal.
- Könnyen szerelhető Viessmann rögzítéstechnika statikailag ellenőrzött és korrózióálló nemesacél és alumínium alkatrészekkel – egységes minden Viessmann kollektor esetén.
- A kollektorok gyorsan és biztosan csatlakoztathatók a flexibilis nemesacél gégecső dugós csatlakozójával.



Szállítási állapot

A Vitosol 100-F kollektorokat csatlakozásra készen, összeszerelve szállítjuk.

2.2 Műszaki adatok

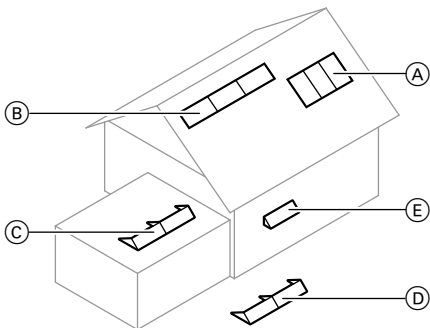
Műszaki adatok

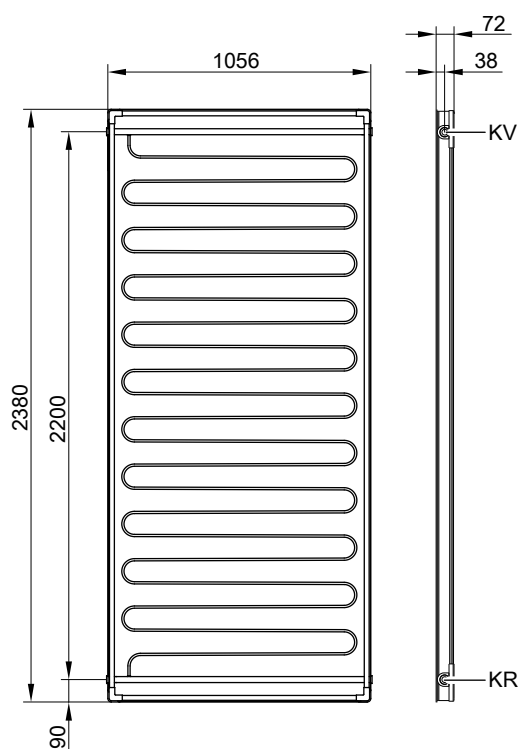
| Típus | | SV1A | SH1A |
|---|--------------------------------------|--------|--------|
| Bruttó felület (támogatások igényléséhez szükséges) | m ² | 2,51 | 2,51 |
| Elnyelőfelület | m ² | 2,32 | 2,32 |
| Apertúra-felület | m ² | 2,33 | 2,33 |
| Kollektorok közötti távolság | mm | 21 | 21 |
| Méretek | | | |
| Szélesség | mm | 1056 | 2380 |
| Magasság | mm | 2380 | 1056 |
| Mélység | mm | 72 | 72 |
| A következő értékek az elnyelőfelületre vonatkoznak: | | | |
| – optikai hatásfok | % | 76 | 76 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 4,14 | 4,14 |
| – k₂ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K ²) | 0,0108 | 0,0108 |
| A következő értékek a bruttó felületre vonatkoznak: | | | |
| – optikai hatásfok | % | 69,8 | 69,8 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 3,80 | 3,80 |
| – k₂ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K ²) | 0,010 | 0,010 |
| Hőkapacitás | kJ/(m ² · K) | 4,7 | 4,7 |
| Tömeg | kg | 41,5 | 41,5 |
| Folyadék úrtartalom (hőhordozó közeg) | Liter | 1,48 | 2,33 |
| Max. megengedett üzemi nyomás (Lásd a „Szolár tágulási tartály” c. fejezetet) | bar/MPa | 6/0,6 | 6/0,6 |
| Max. üresjáratú hőmérséklet | °C | 200 | 200 |
| Gőzképződés | | | |
| – előnyös beépítési helyzet | W/m ² | 60 | 60 |
| – kedvezőtlen beépítési helyzet | W/m ² | 100 | 100 |
| Csatlakozás | Ø mm | 22 | 22 |

Műszaki adatok az energiahatékonysági osztály meghatározására (energiacímke)

| Típus | | SV1A/SH1A |
|---|--------------------------------------|-----------|
| Apertúra-felület | m ² | 2,33 |
| A következő értékek az apertúra-felületre vonatkoznak: | | 57,5 |
| – kollektor hatásfoka η_{col} , 40 K hőmérséklet-különbség esetén | | |
| – optikai hatásfok | % | 75,8 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 4,13 |
| – k₂ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K ²) | 0,0114 |
| Szögkorrekciós tényező IAM | | 0,89 |

| Típus | | SV1A | SH1A |
|---|--|---------------|--------------------|
| Beépítési helyzet (lásd a következő ábrát) | | (A), (C), (D) | (B), (C), (D), (E) |

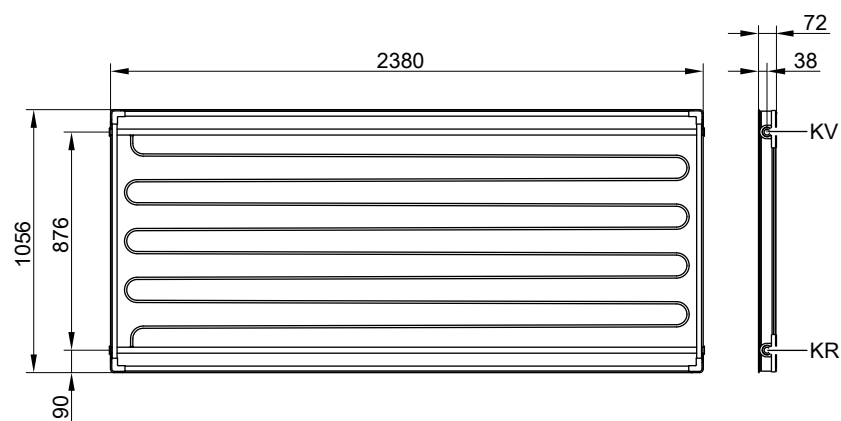




SV1A típus

KR kollektor-visszatérő (bemenet)

KV kollektor-előremenő (kimenet)



SH1A típus

KR kollektor-visszatérő (bemenet)

KV kollektor-előremenő (kimenet)

2.3 Bevizsgált minőség

A kollektorok megfelelnek a „Kék Angyal” környezetvédelmi jelzés (RAL UZ 73) követelményeinek.

A bevizsgálás a Solar-KEYMARK és az ISO 9806 szerint történt.



A készülék rendelkezik az érvényes EK- irányelvek szerinti CE-jelöléssel

3.1 Termékleírás

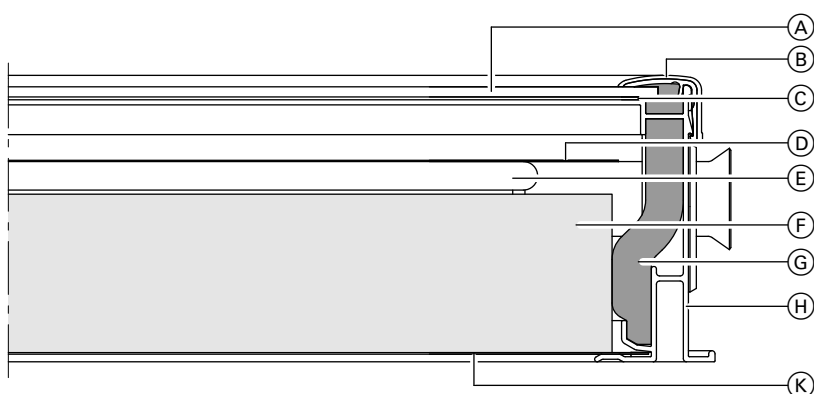
A Vitosol 200-F, SV2C/SH2C típus fő alkotóeleme a csúcstype szelektív bevonattal ellátott abszorber, amely nagyfokú napsugárzás-elnyelést és alacsony hőszugárzás-kibocsátást garantál. Az abszorberhez rézből készült csőígyő csatlakozik, amelyen keresztül hőhordozó közeg áramlik.

A hőhordozó közeg a rézcsövön keresztül felveszi az abszorber hőjét. Az abszorbert kiválóan hőszigetelt kollektorház veszi körül, amely minimálisra csökkenti a kollektor hővesztését.

A kiváló minőségű hőszigetelés hőmérsékletálló és gáztömör. A kollektor burkolata Solarglas üveg. Ez az üveg alacsony vastartalma révén a napsugárzás nagyobb hányadát engedi át.

Kollektormező létrehozásához legfeljebb 12 db kollektort lehet egymással összekapcsolni. Ehhez flexibilis, O-gyűrűvel tömített összekötő csöveket szállítunk.

A szorítógyűrűs csavarzatokat tartalmazó csatlakozó-készlet segítségével a kollektormező egyszerűen csatlakoztatható a szolárkör csövezéséhez. A kollektor hőmérséklet-érzékelő merülőhüvellyel segítségével szerelhető be a szolárkör előremenő vezetékébe.

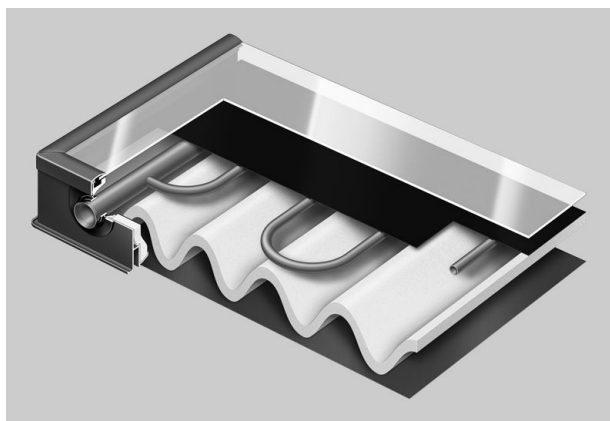


- (A) Solarglas üveg burkolat, 3,2 mm
- (B) sötétkék alumínium burkolóléc
- (C) üveglaptömítés
- (D) abszorber
- (E) kígyóvonalban rézcső

- (F) melamin műgyantahabból készült hőszigetelés
- (G) melamin műgyantahabból készült hőszigetelés
- (H) sötétkék alumínium keretprofil
- (K) acél fenéklemez alumínium-horgany bevonattal

Termékmetszet

- Nagyteljesítményű síkkollektor szelektív bevonattal ellátott abszorberrel.
- Kígyó alakú, beépített gyűjtővezetékes kivitelű abszorber. Akár 12 kollektor is összeköthető párhuzamos kapcsolással.
- Univerzálisan alkalmazható tetőre történő szereléshez és szabadon álló szereléshez — függőleges (SV típus) és vízszintes (SH típus) helyzetben egyaránt felszerelhető. Az SH típus homlokzatra is szerelhető.
- Attraktív formatervezésű kollektor, sötétkék kerettel. Külön rendelésre a keret bármely RAL-színben szállítható.
- A szelektív bevonatú abszorber, a nagy hatékonyságú hőszigetelés és a vasszegény Solarglas üveg kiváló napenergia-hasznosítást biztosít.
- Tartós tömörség és nagyfokú stabilitás a körben meghajlított alumínium keretnek és a varrat nélküli üveglaptömítésnek köszönhetően.
- Stabil és korrózióálló hátfal.
- Könnyen szerelhető Viessmann rögzítéstechnika statikailag ellenőrzött és korrózióálló nemesacél és alumínium alkatrészekkel – egységes minden Viessmann kollektor esetén.
- A kollektorok gyorsan és biztosan csatlakoztathatók a flexibilis nemesacél gégecső dugós csatlakozójával.



Szállítási terjedelem

A Vitosol 200-F kollektorokat csatlakozásra készen, összeszerelve szállítjuk.

3.2 Műszaki adatok

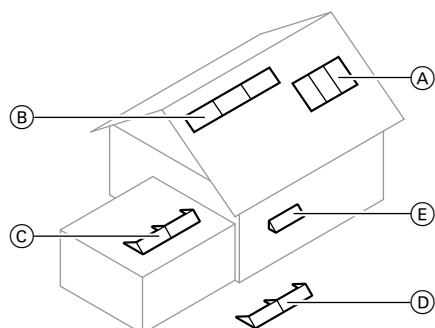
Műszaki adatok

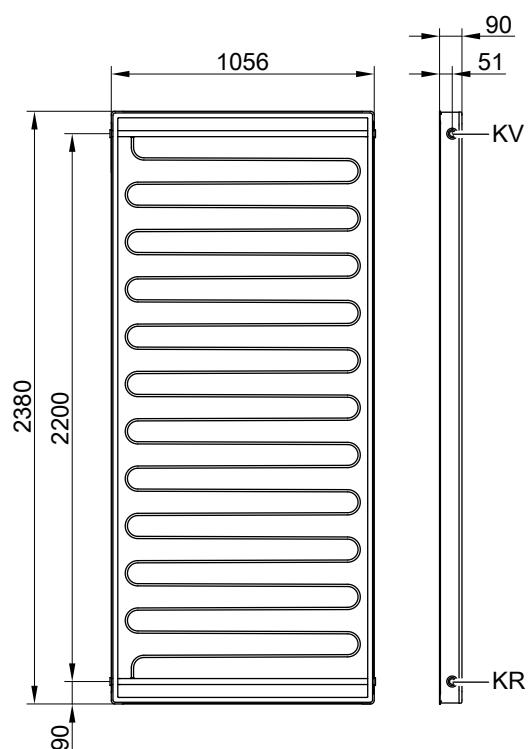
| Típus | | SV2C | SH2C |
|---|--------------------------------------|-------|-------|
| Bruttó felület (támogatások igényléséhez szükséges) | m ² | 2,51 | 2,51 |
| Elnyelőfelület | m ² | 2,32 | 2,32 |
| Apertúra-felület | m ² | 2,33 | 2,33 |
| Kollektorok közötti távolság | mm | 21 | 21 |
| Méreték | | | |
| Szélesség | mm | 1056 | 2380 |
| Magasság | mm | 2380 | 1056 |
| Mélység | mm | 90 | 90 |
| A következő értékek az elnyelőfelületre vonatkoznak: | | | |
| – optikai hatásfok | % | 82,7 | 82,7 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 3,431 | 3,809 |
| – k₂ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K ²) | 0,020 | 0,022 |
| A következő értékek a bruttó felületre vonatkoznak: | | | |
| – optikai hatásfok | % | 76,3 | 76,3 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 3,167 | 3,516 |
| – k₂ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K ²) | 0,019 | 0,020 |
| Hőkapacitás | kJ/(m ² · K) | 4,89 | 5,96 |
| Tömeg | kg | 41 | 41 |
| Folyadék úrtartalom (hőhordozó közeg) | Liter | 1,83 | 2,40 |
| Max. megengedett üzemi nyomás (Lásd a „Szolár tágulási tartály” c. fejezetet) | bar/MPa | 6/0,6 | 6/0,6 |
| Max. üresjáratú hőmérséklet | °C | 186 | 186 |
| Gőzképződés | | | |
| – előnyös beépítési helyzet | W/m ² | 60 | 60 |
| – kedvezőtlen beépítési helyzet | W/m ² | 100 | 100 |
| Csatlakozás | Ø mm | 22 | 22 |

Műszaki adatok az energiahatékonysági osztály meghatározására (energiacímke)

| Típus | | SV2C | SH2C |
|---|--------------------------------------|--------|--------|
| Apertúra-felület | m ² | 2,33 | 2,33 |
| A következő értékek az apertúra-felületre vonatkoznak: | | | |
| – kollektor hatásfoka η_{col} , 40 K hőmérséklet-különbség esetén | % | 62,4 | 63,4 |
| – optikai hatásfok | % | 81,5 | 82,5 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 4,04 | 4,04 |
| – k₂ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K ²) | 0,0182 | 0,0182 |
| Szögkorrekciós tényező IAM | | 0,91 | 0,91 |

| Típus | | SV2C | SH2C |
|---|--|---------------|--------------------|
| Beépítési helyzet (lásd a következő ábrát) | | (A), (C), (D) | (B), (C), (D), (E) |

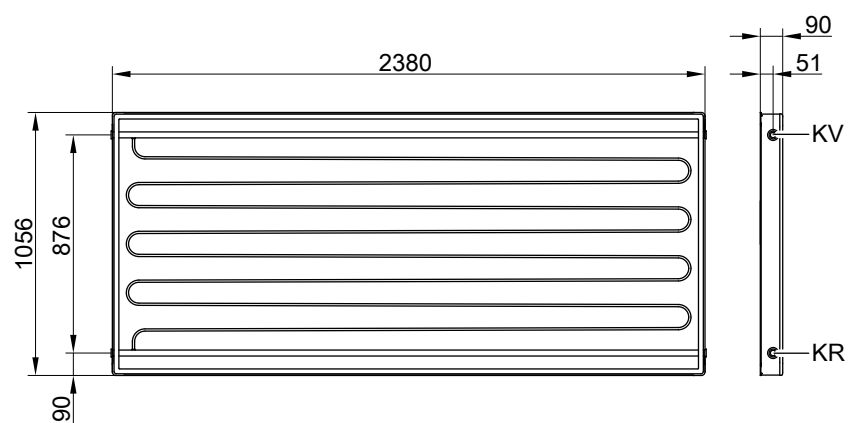




SV2C típus

KR kollektor-visszatérő (bemenet)

KV kollektor-előremenő (kimenet)



SH2C típus


KR kollektor-visszatérő (bemenet)

KV kollektor-előremenő (kimenet)

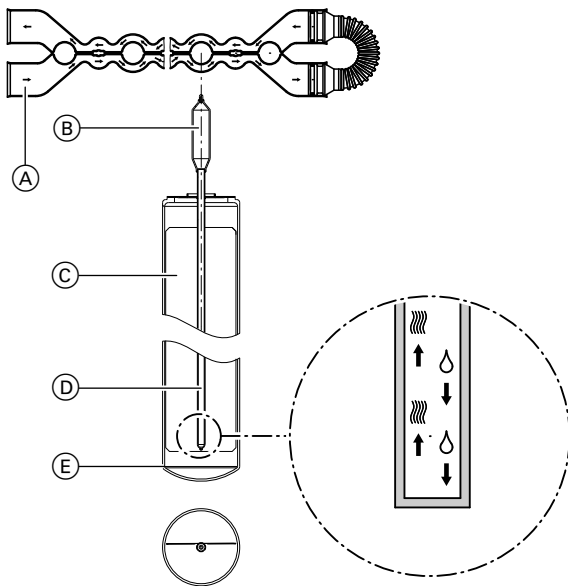
3.3 Bevizsgált minőség

A kollektorok megfelelnek a „Kék Angyal” környezetvédelmi jelzés (RAL UZ 73) követelményeinek.

A bevizsgálás a Solar-KEYMARK és az ISO 9806 szerint történt.

 A készülék rendelkezik az érvényes EK- irányelvek szerinti CE-jelöléssel

4.1 Termékleírás



- (A) nemesacél duplacsöves hőcserélő
- (B) kondenzátor
- (C) abszorber
- (D) hőcső (heatpipe)
- (E) légmentes üvegcső

A Vitosol 200-T, SP2A típusú vákuumcsöves kollektorok a következő kivitelben kaphatók:

- 1,26 m²-es 10 db vákuumcsővel
- 1,51 m²-es 12 db vákuumcsővel
- 3,03 m²-es 24 db vákuumcsővel

Termékmetszet

- A nagy hatékonyságú hőcsöves rendszerű vákuumcsöves kollektor magas üzembiztonságot biztosít
- Univerzálisan alkalmazható tetőkön és homlokzatokon, és elhelyezéstől függetlenül függőlegesen vagy vízszintesen, továbbá szabadon álló szereléssel is szerelhető
- Speciális balkonmodul (1,26 m² elnyelőfelület) erkélykorlátra vagy homlokzatra történő szereléshez
- Vákuumcsövekbe beépített, szelektív bevonattal ellátott, szennyeződésre nem érzékeny elnyelőfelületek
- Hatékony hőátvitel a teljesen zárt kondenzátorokon keresztül a nemesacél Duotec duplacsöves hőcserélőnek köszönhetően

A Vitosol 200-T, SP2A típusú kollektorokat fel lehet szerelni nyereg-
tetőre, lapostetőre és homlokzatra, valamint szabadon állítva.

Nyeregtetőkre hosszanti irányban (a vákuumcsövek a tetőgerinccre merőlegesen) és keresztben (vákuumcsövek a tetőgerinccel párhuzamosan) is szerelhetők a kollektorok.

A vákuumcsövekben szelektív bevonattal ellátott fém abszorber található. Ez nagyfokú napsugárzás-elnyelést és alacsony hőszugárzás-kibocsátást biztosít.

Az abszorberre egy párolgó folyadékkal töltött hőcső van ráerősítve. A hőcső másik vége a kondenzátorra csatlakozik. A kondenzátor a nemesacél Duotec duplacsöves hőcserélőben helyezkedik el. Úgynevezett „száraz bekötésről” van szó, azaz a csövek feltöltött, nyomás alatt álló berendezés esetén is forgathatók vagy kicserélhetők.

A felmelegedett abszorber a hőt átadja a hőcsőnek. Ezáltal elpárolog az abban levő folyadék, és a gőz felszáll a kondenzátorba. A duplacsöves hőcserélő, amelyben a kondenzátor helyezkedik el, leadja a hőt az átáramló hőhordozó közegnek. Ezáltal a gőz újból cseppfolyósodik. A kondenzátum a hőcsőben lefelé visszafolyik, és a folyamat megismétlődik.

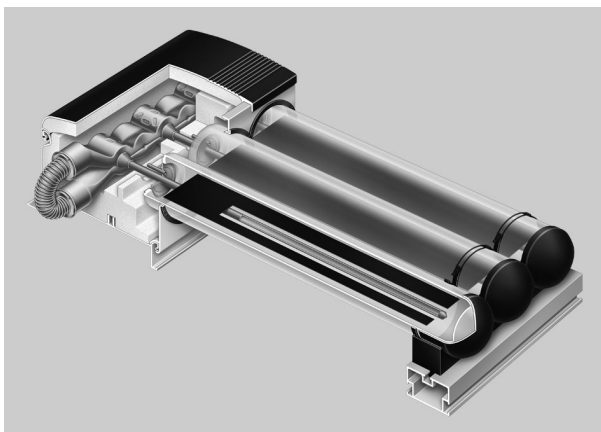
A párolgó folyadék hőcserélőben való keringésének biztosításához a hajlásszögnek nullánál nagyobbobbnak kell lennie.

Az abszorberek a vákuumcsövek tengelyirányú forgatásával optimálisan beállíthatók a nap irányába. A vákuumcsövek az elnyelőfelületek beárnyékolásának növekedése nélkül 25 °-kal elforgathatók.

Legfeljebb 15 m²-nyi elnyelőfelületet lehet egy kollektormezővé összekapcsolni. Ehhez flexibilis, O-gyűrűkkel tömített összekötő csöveket szállítunk. Az összekötő csövek hőszigetelt burkolat mögött helyezkednek el.

A szorítógyűrűs csavarzatokat tartalmazó csatlakozó-készlet segítségével a kollektormező egyszerűen csatlakoztatható a szolárkör csövezéséhez. A kollektor hőmérséklet-érzékelő a kollektor csatlakozóburkolatában lévő előremenő csőben található érzékelőfelületbe szerelendő.

- A forgatható vákuumcsövek a nap felé fordíthatók a napenergia optimális hasznosítása érdekében
- Száraz bekötés, azaz a vákuumcsövek feltöltött berendezés esetén is behelyezhetők vagy kicserélhetők
- A csatlakozóburkolat nagy hatékonyságú hőszigetelése minimálisra csökkenti a hővesztéséget
- Egyszerű szerelés a Viessmann szerelő- és csatlakozórendszernek köszönhetően



Vitosol 200-T, SP2A típus (folytatás)

Szállítási állapot

Külön dobozokba csomagolva:

1,26 m² 10 db vákuumcső / csomagolási egység
elosztódoboz szerelősínekkel

1,51 m²/3,03 m² 12 db vákuumcső / csomagolási egység
elosztódoboz szerelősínekkel

A Viessmann cég komplett napenergiával működő rendszereket kínál Vitosol 200-T kollektorokkal (csomagok) melegvíz készítéshez vagy/és fűtésrészegítéshez (lásd a csomagok árjegyzékét).

4.2 Műszaki adatok

Műszaki adatok

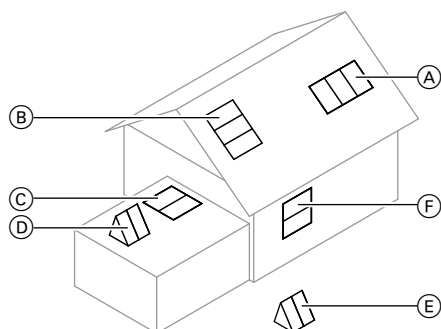
| SP2A típus | | 1,26 m ² | 1,51 m ² | 3,03 m ² |
|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Csővek száma | | 10 | 12 | 24 |
| Bruttó felület | m ² | 1,98 | 2,36 | 4,62 |
| (támogatások igényléséhez szükséges) | | | | |
| Elnyelőfelület | m ² | 1,26 | 1,51 | 3,03 |
| Apertúra-felület | m ² | 1,33 | 1,60 | 3,19 |
| Kollektorok közötti távolság | mm | — | 88,5 | 88,5 |
| Méret | | | | |
| Szélesség a | mm | 885 | 1053 | 2061 |
| Magasság b | mm | 2241 | 2241 | 2241 |
| Mélység c | mm | 150 | 150 | 150 |
| A következő értékek az elnyelőfelületre vonatkoznak: | | | | |
| – optikai hatásfok | % | 78,5 | 80,1 | 80,1 |
| – hőveszteségi tényező k ₁ | W/(m ² · K) | 1,522 | 1,443 | 1,103 |
| – hőveszteségi tényező k ₂ | W/(m ² · K ²) | 0,007 | 0,002 | 0,007 |
| A következő értékek a bruttó felületre vonatkoznak: | | | | |
| – optikai hatásfok | % | 50,0 | 51,3 | 52,5 |
| – k ₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 0,969 | 0,923 | 0,723 |
| – hőveszteségi tényező k ₂ | W/(m ² · K ²) | 0,005 | 0,001 | 0,005 |
| Hőkapacitás | kJ/(m ² · K) | 6,08 | 5,97 | 5,73 |
| Tömeg | kg | 33 | 39 | 79 |
| Folyadék úrtartalom (hőhordozó közeg) | Liter | 0,75 | 0,87 | 1,55 |
| Max. megengedett üzemi nyomás | bar/MPa | 6/0,6 | 6/0,6 | 6/0,6 |
| Max. üresjáratú hőmérséklet | °C | 264 | 264 | 264 |
| Gőzképződés | W/m ² | 100 | 100 | 100 |
| Csatlakozás | Ø mm | 22 | 22 | 22 |

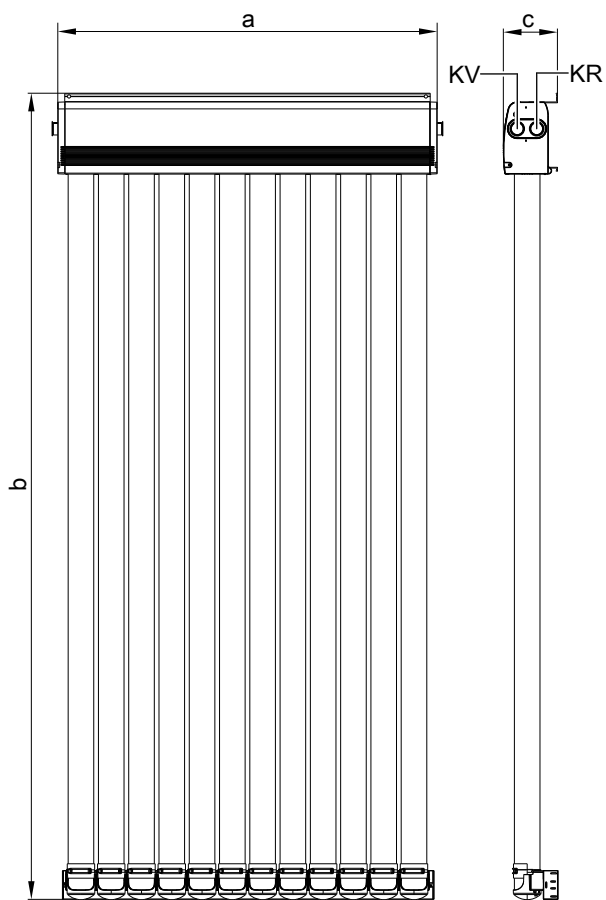
Műszaki adatok az energiahatékonysági osztály meghatározására (energiacímke)

| SP2A típus | | 1,26 m ² | 1,51 m ² | 3,03 m ² |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Apertúra-felület | m ² | 1,33 | 1,6 | 3,19 |
| A következő értékek az apertúra-felületre vonatkoznak: | | | | |
| – kollektor hatásfoka η_{col} , 40 K hőmérséklet-különb- ség esetén | % | 69,4 | 69,4 | 69,4 |
| optikai hatásfok | % | 75,6 | 75,6 | 75,6 |
| – k ₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 1,362 | 1,362 | 1,362 |
| – k ₂ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K ²) | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Szögkorrekciós tényező IAM | | 1,01 | 1,01 | 1,01 |

Beépítési helyzet (lásd a következő ábrát)

(A), (B), (C), (D), (E), (F)






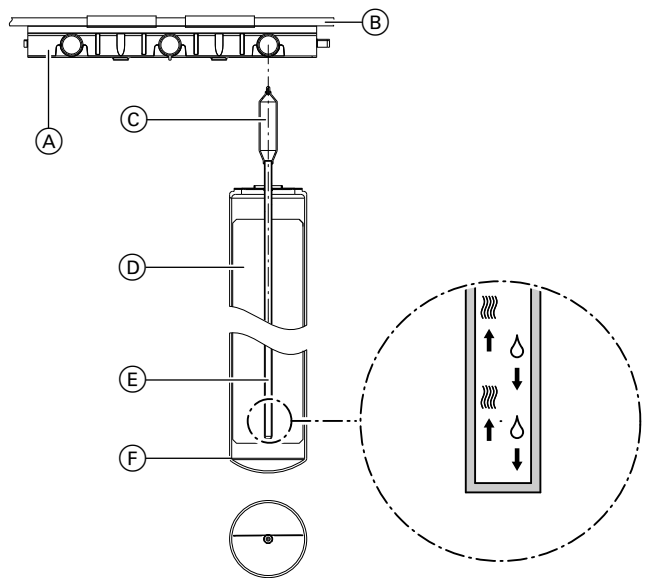
KR kollektor-visszatérő (bemenet)
KV kollektor-előremenő (kimenet)

4.3 Bevizsgált minőség

A kollektorok megfelelnek a „Kék Angyal” környezetvédelmi jelzés (RAL UZ 73) követelményeinek.
A bevizsgálás a Solar-KEYMARK és az ISO 9806 szerint történt.

 A készülék rendelkezik az érvényes EK- irányelvek szerinti CE-jelöléssel

5.1 Termékleírás



- (A) alumínium-réz blokk hőcserélő
- (B) réz gyűjtőcső
- (C) Kondenzátor
- (D) abszorber
- (E) hőcső (heatpipe)
- (F) légmentes üvegcső

A Vitosol 200-T, SPE típusú vákuumcsöves kollektorok a következő kivitelben kaphatók:

- 1,63 m²-es 9 db vákuumcsővel
- 3,26 m²-es 18 db vákuumcsővel

A Vitosol 200-T, SPE típusú kollektorokat fel lehet szerelni nyeregtetőre, lapostetőre, valamint szabadon állítva.

Nyeregtetőkre hosszanti irányban (a vákuumcsövek a tetőgerinccel merőlegesen) és keresztben (vákuumcsövek a tetőgerinccel párhuzamosan) is szerelhetők a kollektorok.

A vákuumcsövekben szelektív bevonattal ellátott fém abszorber található, amely nagyfokú napsugárzás-elnyelést, továbbá alacsony hőszigetelés-kibocsátást biztosít.

Az abszorberre egy párolgó folyadékkal töltött hőcső van ráerősítve. A hőcső másik vége a kondenzátorra csatlakozik. A kondenzátor egy alumínium-réz blokk hőcserélőben helyezkedik el.

Úgynevezett „száraz bekötésről” van szó, azaz a csövek feltöltött, nyomás alatt álló berendezés esetén is forgathatók vagy kicserélhetők.

A felmelegedett abszorber a hőt átadja a hőcsőnek. Ezáltal elpárolog az abban levő folyadék, és a gőz felszáll a kondenzátorba. A réz gyűjtőcsöves hőcserélő, amelyben a kondenzátor helyezkedik el, leadja a hőt az átáramló hőhordozó közegnek. Ezáltal a gőz újból cseppfolyósodik. A kondenzátum a hőcsőben lefelé visszafolyik, és a folyamat megismétlődik.

A párolgó folyadék hőcserélőben való keringésének biztosításához a hajlásszögnek nullánál nagyobbaknak kell lennie.

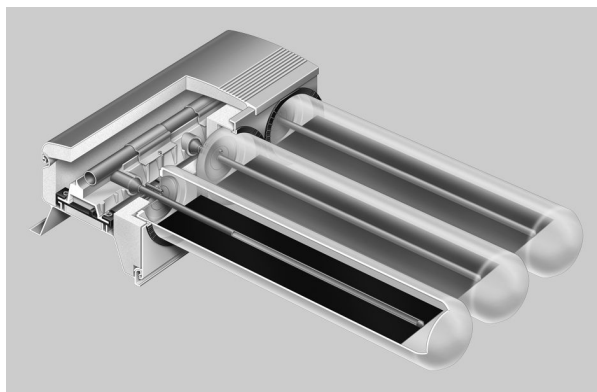
Az abszorbernek a vákuumcsövek tengelyirányú forgatásával optimálisan beállíthatók a nap irányába. A vákuumcsövek az elnyelőfelületek beáramlásának növekedése nélkül 45°-kal elforgathatók.

Legfeljebb 20 m²-nyi elnyelőfelületet lehet egy kollektormezővé összekapcsolni. Ehhez flexibilis, O-gyűrűkkel tömített és hőszigetelt összekötő csöveket szállítunk.

A szorítógyűrűs csavarzatokat tartalmazó csatlakozó-készlet segítségével a kollektormező egyszerűen csatlakoztatható a szolárkör csövezéséhez. A kollektor hőmérséklet-érzékelő a kollektor csatlakozóburkolatában lévő gyűjtőcsőben található érzékelőfelfogatásba szerelendő.

Termékmetszet

- A nagy hatékonyságú hőcsöves rendszerű vákuumcsöves kollektor magas üzembiztonságot biztosít
- Vákuumcsövekbe beépített, szelektív bevonattal ellátott, szennyeződésre nem érzékeny elnyelőfelületek
- Hatékony hőátvitel a teljesen zárt kondenzátorokon keresztül a hőcserélőnek köszönhetően.
- A forgatható vákuumcsövek a nap felé fordíthatók a napenergia optimális hasznosítása érdekében
- Száraz bekötés, azaz a csövek feltöltött berendezés esetén is behelyezhetők vagy kicserélhetők.
- A csatlakozóburkolat nagy hatékonyságú hőszigetelése minimálisra csökkenti a hővesztést
- Egyszerű szerelés a Viessmann szerelő- és csatlakozórendszernek köszönhetően



Szállítási állapot

Külön dobozokba csomagolva:

- 9 db vákuumcső / csomagolási egység
- elosztódoboz szerelősinkekkel

A Viessmann cég komplett napenergiával működő rendszereket kínál Vitosol 200-T kollektorokkal (csomagok) melegvíz készítéshez vagy/és fűtésrészegítéshez (lásd a csomagok árjegyzékét).

5.2 Műszaki adatok

Műszaki adatok

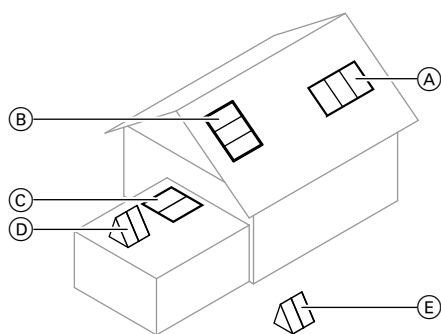
| SPE típus | | 1,63 m ² | 3,26 m ² |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Csővek száma | | 9 | 18 |
| Bruttó felület (támogatások igényléséhez szükséges) | m ² | 2,66 | 5,39 |
| Elnyelőfelület | m ² | 1,63 | 3,26 |
| Apertúra-felület | m ² | 1,73 | 3,46 |
| Kollektorok közötti távolság | mm | 44 | 44 |
| Méreték | | | |
| Szélesség | mm | 1220 | 2390 |
| Magasság | mm | 2260 | 2260 |
| Mélység | mm | 174 | 174 |
| A következő értékek az elnyelőfelületre vonatkoznak: | | | |
| – optikai hatásfok | % | 73,7 | 74,0 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 1,686 | 1,280 |
| – hőveszteségi tényező k₂ | W/(m ² · K ²) | 0,011 | 0,012 |
| A következő értékek a bruttó felületre vonatkoznak: | | | |
| – optikai hatásfok | % | 43,5 | 44,7 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 0,996 | 0,773 |
| – hőveszteségi tényező k₂ | W/(m ² · K ²) | 0,006 | 0,007 |
| Hőkapacitás | kJ/(m ² · K) | 3,23 | 3,28 |
| Tömeg | kg | 63 | 113 |
| Folyadék úrtartalom (hőhordozó közeg) | Liter | 0,40 | 0,92 |
| Max. megengedett üzemi nyomás | bar/MPa | 6/0,6 | 6/0,6 |
| Max. üresjáratú hőmérséklet | °C | 269 | 269 |
| Gőzképződés | W/m ² | 100 | 100 |
| Csatlakozás | Ø mm | 22 | 22 |

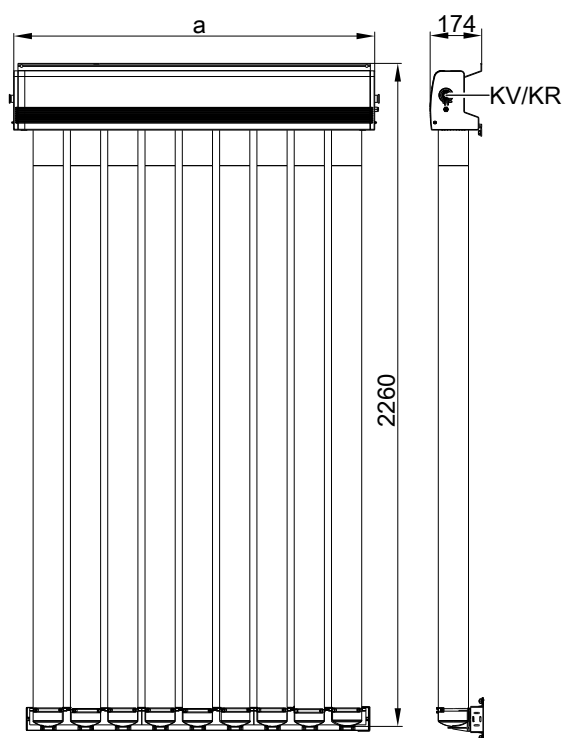
Műszaki adatok az energiahatékonysági osztály meghatározására (energiacímke)

| SPE típus | | 1,63 m ² | 3,26 m ² |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Apertúra-felület | m ² | 1,75 | 3,49 |
| A következő értékek az apertúra-felületre vonatkoznak: | | | |
| – kollektor hatásfoka η_{col} , 40 K hőmérséklet-különbség esetén | % | 59,6 | 59,6 |
| – optikai hatásfok | % | 66 | 66 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 1,33 | 1,33 |
| – k₂ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K ²) | 0,007 | 0,007 |
| Szögkorrekciós tényező IAM | | 1,06 | 1,06 |

Beépítési helyzet (lásd a következő ábrát)

(A), (B), (C), (D), (E)





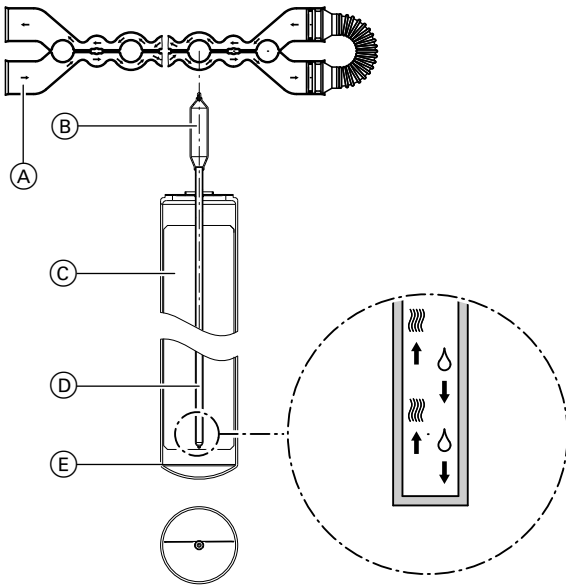
KR kollektor-visszatérő (bemenet)
KV kollektor-előremenő (kimenet)

5.3 Bevizsgált minőség

A kollektorok megfelelnek a „Kék Angyal” környezetvédelmi jelzés (RAL UZ 73) követelményeinek.
A bevizsgálás a Solar-KEYMARK és az ISO 9806 szerint történt.

CE A készülék rendelkezik az érvényes EK- irányelvek szerinti CE-jelöléssel

6.1 Termékleírás



- (A) duplacsöves hőcserélő rézből
- (B) kondenzátor
- (C) abszorber
- (D) hőcső (heatpipe)
- (E) légmentes üvegcső

A Vitosol 300-T vákuumcsöves kollektorok az alábbi kivitelben kaphatók:

- 1,51 m²-es 12 db vákuumcsővel
- 3,03 m²-es 24 db vákuumcsővel

Termékmetszet

- A Heatpipe-elven működő, nagy hatékonyságú, tükröződésmentes bevonattal ellátott, a vákuumcsövek túlhőmérséklet miatti lekapcsolását lehetővé tevő vákuumcsöves kollektor nagymértékű üzembiztonságot garantál
- Vákuumcsövekbe beépített, szelektív bevonattal ellátott, szennyeződésre nem érzékeny elnyelőfelületek
- Hatékony hőátvitel a teljesen zárt kondenzátorokon keresztül a réz Duotec duplacsöves hőcserélőnek köszönhetően

A Vitosol 300-T kollektorok nyeregretetőre vagy szabadon állítva lapostetőre szerelhetők fel.

A vákuumcsövekben szelektív bevonattal ellátott réz elnyelőelem található. Ez nagyfokú napsugárzás-elnyelést és alacsony hőszugárzás-kibocsátást biztosít.

Az abszorberre egy párolgó folyadékkal töltött hőcső van ráerősítve. A hőcső másik vége a kondenzátorra csatlakozik. A kondenzátor a réz Duotec duplacsöves hőcserélőben helyezkedik el.

Úgynevezett „száraz bekötésről” van szó, azaz a csövek feltöltött, nyomás alatt álló berendezés esetén is forgathatók vagy kicserélhetők.

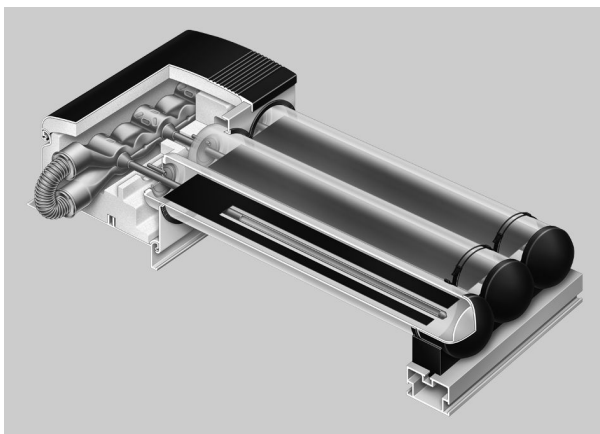
A felmelegedett abszorber a hőt átadja a hőcsőnek. Ezáltal elpárolog az abban levő folyadék, és a gőz felszáll a kondenzátorba. A duplacsöves hőcserélő, amelyben a kondenzátor helyezkedik el, leadja a hőt az átáramló hőhordozó közegnek. Ezáltal a gőz újból cseppfolyósodik. A kondenzátum a hőcsőben lefelé visszafolyik, és a folyamat megismétlődik.

A párolgó folyadék hőcserélőben való keringésének biztosításához a hajlásszögnek min. 25°-nak kell lennie.

Az abszorbernek a vákuumcsövek tengelyirányú forgatásával optimálisan beállíthatók a nap irányába. A vákuumcsövek az elnyelőfelületek beárnyékolásának növekedése nélkül 25 °-kal elforgathatók.

Legfeljebb 15 m²-nyi elnyelőfelületet lehet egy kollektormezővé összekapcsolni. Ehhez flexibilis, O-gyűrűkkel tömített összekötő csöveket szállítunk. Az összekötő csövek hőszigetelt burkolat mögött helyezkednek el.

A szorítógyűrűs csavarzatokat tartalmazó csatlakozó-készlet segítségével a kollektormező egyszerűen csatlakoztatható a szolárkör csövezéséhez. A kollektor hőmérséklet-érzékelő a kollektor csatlakozóburkolatában lévő előremenő csőben található érzékelőfelfogásba szerelendő.



- A forgatható vákuumcsövek a nap felé fordíthatók a napenergia optimális hasznosítása érdekében
- Száraz bekötés, azaz a csövek feltöltött berendezés esetén is behelyezhetők vagy kicserélhetők
- A csatlakozóburkolat nagy hatékonyságú hőszigetelése minimálisra csökkenti a hővesztéséget
- Egyszerű szerelés a Viessmann szerelő- és csatlakozórendszernek köszönhetően

Szállítási állapot

Külön dobozokba csomagolva:

- 12 db vákuumcső / csomagolási egység
- elosztódoboz szerelőszínekkel

A Viessmann cég komplett napenergiával működő rendszereket kínál Vitosol 300-T kollektorokkal (csomagok) használati melegvíz készítéshez vagy/és fűtésrásegítéshez (külön kérésre).

6.2 Műszaki adatok

Műszaki adatok

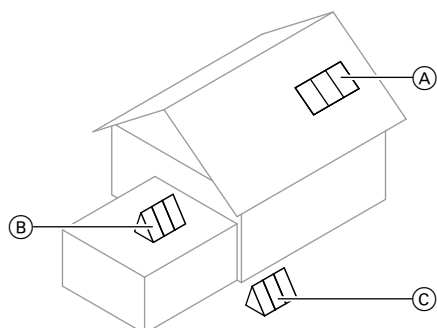
| SP3B típus | | 1,51 m ² | 3,03 m ² |
|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Csövek száma | | 12 | 24 |
| Bruttó felület (támogatások igényléséhez szükséges) | m ² | 2,36 | 4,62 |
| Elnyelőfelület | m ² | 1,51 | 3,03 |
| Apertúra-felület | m ² | 1,60 | 3,19 |
| Kollektorok közötti távolság | mm | 89 | 89 |
| Méreték | | | |
| Szélesség a | mm | 1053 | 2061 |
| Magasság b | mm | 2241 | 2241 |
| Mélység c | mm | 150 | 150 |
| A következő értékek az elnyelőfelületre vonatkoznak: | | | |
| – optikai hatásfok | % | 81,4 | 81,3 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 1,331 | 0,998 |
| – hőveszteségi tényező k₂ | W/(m ² · K ²) | 0,006 | 0,007 |
| A következő értékek a bruttó felületre vonatkoznak: | | | |
| – optikai hatásfok | % | 52,1 | 53,3 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 0,852 | 0,655 |
| – hőveszteségi tényező k₂ | W/(m ² · K ²) | 0,003 | 0,005 |
| Hőkapacitás | kJ/(m ² · K) | 5,97 | 5,73 |
| Tömeg | kg | 39 | 79 |
| Folyadék úrtartalom (hőhordozó közeg) | Liter | 0,87 | 1,55 |
| Max. megengedett üzemi nyomás (Lásd a „Szolár táglási tartály” c. fejezetet) | bar/MPa | 6/0,6 | 6/0,6 |
| Max. üresjáratú hőmérséklet | °C | 146 | 146 |
| Gőzképződés | W/m ² | 100 | 100 |
| Csatlakozás | Ø mm | 22 | 22 |

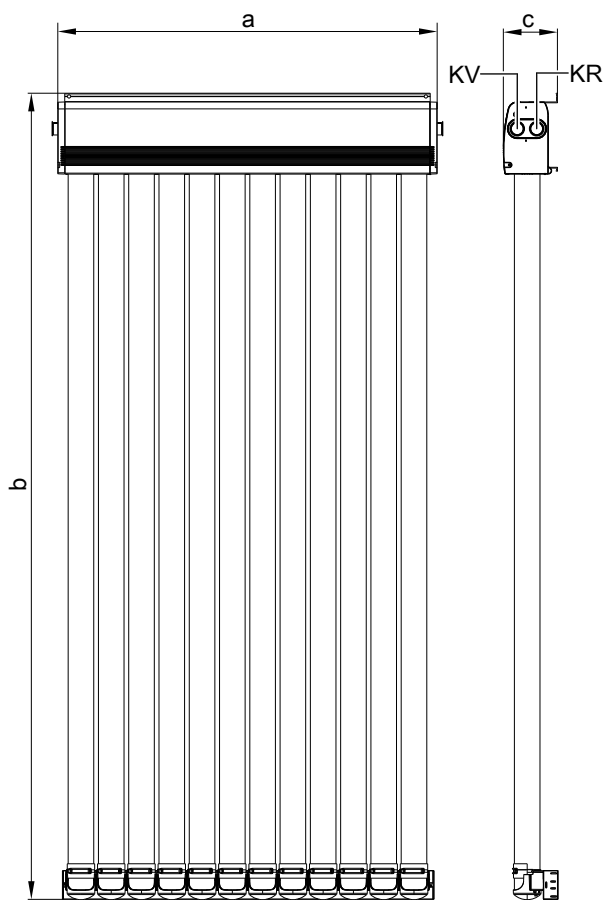
Műszaki adatok az energiahatékonysági osztály meghatározására (energiacímke)

| SP3B típus | | 1,51 m ² | 3,03 m ² |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Apertúra-felület | m ² | 1,60 | 3,19 |
| A következő értékek az apertúra-felületre vonatkoznak: | % | 71,1 | 71,1 |
| – kollektor hatásfoka η_{col} , 40 K hőmérséklet-különbség esetén | | | |
| – optikai hatásfok | % | 76,9 | 76,9 |
| – k₁ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K) | 1,256 | 1,256 |
| – k₂ hőveszteségi tényező | W/(m ² · K ²) | 0,005 | 0,005 |
| Szögkorrekciós tényező IAM | | 0,92 | 0,92 |

Beépítési helyzet (lásd a következő ábrát)

(A), (B), (C)






KR kollektor-visszatérő (bemenet)
KV kollektor-előremenő (kimenet)

6.3 Bevizsgált minőség

A kollektorok megfelelnek a „Kék Angyal” környezetvédelmi jelzés (RAL UZ 73) követelményeinek.
A bevizsgálás a Solar-KEYMARK és az ISO 9806 szerint történt.

 A készülék rendelkezik az érvényes EK- irányelvek szerinti CE-jelöléssel

Szolár-szabályozók

| Szolár-szabályozó modul, SM1 típus | Vitosolic 100 | Vitosolic 200 |
|---|--|---|
| <p>Tokozott funkcióbővítés falra történő szereléshez</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elektronikus hőmérsékletkülönbség szabályozás napkollektorokkal és kazánal együtt történő, kettős használati melegvíz készítéshez és fűtésrészegítéshez – Kezelés és kijelzés a kazán szabályozóján | <p>Elektronikus hőmérsékletkülönbség-szabályozás napkollektorok és kazánok segítségével történő, kettős használati melegvíz készítésével rendelkező berendezések számára</p> | <p>Elektronikus hőmérsékletkülönbség-szabályozás max. négy fogyasztó esetén a következő napkollektorokkal és kazánokkal rendelkező berendezések számára:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kettős használati melegvíz készítés bivalens melegvíz-tárolóval vagy több tároló segítségével – Kettős melegvíz készítés és medencevíz-melegítés – Kettős használati melegvíz készítés és fűtésrészegítés – Nagyteljesítményű rendszerek szabályozása |

7.1 SM1 típusú szolár-szabályozó modul, rend. sz. 7429 073

Műszaki adatok

Funkciók

- Mérlegkészítéssel és diagnosztikai rendszerrel
- A kezelés és a kijelzés a Vitotronic szabályozáson keresztül történik.
- Egy kollektormezővel két fogyasztó fűthető
- 2. hőmérsékletkülönbség szabályozás
- Termostát funkció utánfűtéshez vagy felesleges hő hasznosításához
- A szolárköri keringető szivattyú fordulatszám-szabályozása impulzuscsomag vezérléssel vagy szolárköri keringető szivattyú PWM bemenettel (Grundfos gyártmány)
- A melegvíz-tároló hőtermelő révén történő utánfűtésének elnyomása a szolárhozam függvényében.
- Fűtési rászegítéskor a hőtermelő általi utánfűtés elnyomása.
- A napenergiával fűtött előmelegítő fokozat felfűtése (min. 400 liter űrtartalmú melegvíz-tárolók esetén).

A 7438 702 rendelési számú merülő hőmérséklet-érzékelő alábbi funkcióinak megvalósításához a termékkel együtt kell megrendelni:

- A cirkuláció átkapcsolásához 2 melegvíz-tárolóval rendelkező rendszer esetén
- Visszatérő átkapcsoláshoz a hőtermelő és a fűtővíz-puffertároló között
- Visszatérő átkapcsoláshoz a hőtermelő és a primer hőtároló között
- További fogyasztók fűtéséhez

Felépítés

A szolár-szabályozó modulhoz tartoznak:

- Elektronika
- Csatlakozó sorkapcsok:
 - 4 db érzékelő
 - Szolárköri keringető szivattyú
 - KM-BUS
 - Hálózati csatlakozás (helyszínen szerelendő hálózati kapcsoló)
- PWM-kimenet a szolárkör keringető szivattyújának vezérlésére
- 1 db relé egy szivattyú vagy szelep kapcsolására

Kollektor hőmérséklet-érzékelő

A készülékbe történő csatlakoztatáshoz

A csatlakozóvezeték helyszínen történő meghosszabbítása:

- 2-erű réz vezeték, vezeték hossz max. 60 m, 1,5 mm²-es vezeték keresztmetszettel
- A vezetéket nem szabad 230/400 V-os vezetékekkel együtt fektetni

A kollektor hőmérséklet-érzékelő műszaki adatai

| | |
|------------------------------------|---|
| Vezeték hossz | 2,5 m |
| Védettség | IP 32 az MSZ EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Érzékelőtípus | Viessmann NTC 20 kΩ 25 °C-on |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – Üzem | -20 – +200 °C |
| – Raktározás és szállítás | -20 – +70 °C |

tárolóhőmérséklet-érzékelő

A készülékbe történő csatlakoztatáshoz

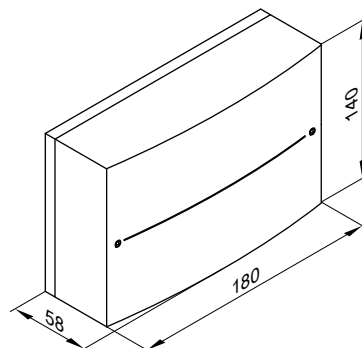
A csatlakozóvezeték helyszínen történő meghosszabbítása:

- 2-erű réz vezeték, vezeték hossz max. 60 m, 1,5 mm²-es vezeték keresztmetszettel
- A vezetéket nem szabad 230/400 V-os vezetékekkel együtt fektetni.

A tárolóhőmérséklet-érzékelő műszaki adatai

| | |
|------------------------------------|---|
| Vezeték hossz | 3,75 m |
| Védettség | IP 32 az MSZ EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Érzékelőtípus | Viessmann NTC 10 kΩ 25 °C-on |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – Üzem | 0 – +90 °C |
| – Raktározás és szállítás | -20 – +70 °C |

Viessmann melegvíz-tárolókkal rendelkező fűtési rendszerek esetén a tárolóhőmérséklet-érzékelő a visszatérő fűtővíz vezetékben lévő menetes könyökcsatlakozóba szerelendő be (a menetes könyökcsatlakozó a mindenkori melegvíz-tároló szállítási terjedelme vagy kiegészítő tartozéka).



A szolár-szabályozó modul műszaki adatai

| | |
|---|--|
| Névleges feszültség | 230 V~ |
| Névleges frekvencia | 50 Hz |
| Névleges áram | 2 A |
| Teljesítményfelvétel | 1,5 W |
| Érintésvédelmi osztály | I |
| Védettség | IP 20 az MSZ EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Hatásmód | 1B típus az MSZ EN 60730-1 szerint |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – Üzem | 0 – +40 °C, alkalmazás lakó- és fűtőhelyiségekben (normál környezeti feltételek mellett) |
| – Raktározás és szállítás | -20 – +65 °C |
| A relékimenetek névleges terhelhetősége | |
| – 1. félvezető relé | 1 (1) A, 230 V~ |
| – 2. relé | 1 (1) A, 230 V~ |
| – Összesen | Max. 2 A |

Szállítási állapot

- szolár-szabályozó modul, SM1 típus
- tárolóhőmérséklet-érzékelő
- kollektor hőmérséklet-érzékelő

Bevizsgált minőség

CE Rendelkezik az érvényes EK-irányelvek szerinti CE-jelöléssel

7.2 Vitosolic 100, SD1 típus, rend. sz.: Z007 387

Műszaki adatok

Felépítés

A szabályozó részei:

- Elektronika
 - digitális kijelző
 - Beállító nyomógombok
 - Csatlakozó sorkapcsok:
 - érzékelők
 - szolárköri keringető szivattyú
 - KM-BUS
 - Hálózati csatlakozás (helyszínen szerelendő hálózati kapcsoló)
 - PWM-kimenet a szolárkör keringető szivattyújának vezérlésére
 - relék szivattyúk és szelepek kapcsolására
- A szállítási terjedelem tartalmazza a kollektorhőmérséklet-érzékelőt és a tárolóhőmérséklet-érzékelőt is.

kollektor hőmérséklet-érzékelő

A készülékbe történő csatlakoztatáshoz

A csatlakozóvezeték helyszínen történő meghosszabbítása:

- 2-erű réz vezeték, vezeték hossz max. 60 m, 1,5 mm²-es vezeték keresztmetszettel
- A vezetéket nem szabad 230/400 V-os vezetékekkel együtt fektetni.

Kollektor hőmérséklet-érzékelő műszaki adatai

| | |
|------------------------------------|---|
| Vezeték hossz | 2,5 m |
| Védettség | IP 32 az MSZ EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Érzékelőtípus | Viessmann NTC 20 kΩ 25 °C esetén |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – üzemeltetés | –20–+200 °C |
| – raktározás és szállítás | –20–+70 °C |

Tárolóhőmérséklet-érzékelő

A készülékbe történő csatlakoztatáshoz

A csatlakozóvezeték helyszínen történő meghosszabbítása:

- 2-erű réz vezeték, vezeték hossz max. 60 m, 1,5 mm²-es vezeték keresztmetszettel
- A vezetéket nem szabad 230/400 V-os vezetékekkel együtt fektetni.

A tárolóhőmérséklet-érzékelő műszaki adatai

| | |
|------------------------------------|---|
| Vezeték hossz | 3,75 m |
| Védettség | IP 32 az MSZ EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Érzékelőtípus | Viessmann NTC 10 kΩ 25 °C esetén |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – üzemeltetés | 0–+90 °C között |
| – raktározás és szállítás | –20–+70 °C |

Viessmann melegvíz-tárolókkal rendelkező berendezések esetén a tárolóhőmérséklet-érzékelőt a visszatérő fűtővízben lévő menetes könyökcsatlakozóba kell beszerelni. Lásd az adott melegvíz-tároló „műszaki adatait” és a „kiegészítő szerelési tartozékok” című fejezetet.

Funkciók

- A szolárkör ikeringető szivattyú kapcsolása melegvíz készítésre és/vagy medencevíz melegítésére
- Elektronikus hőmérséklet-határolás a melegvíz-tárolóban (biztonsági lekapcsolás 90 °C-on)
- A kollektorok biztonsági lekapcsolása

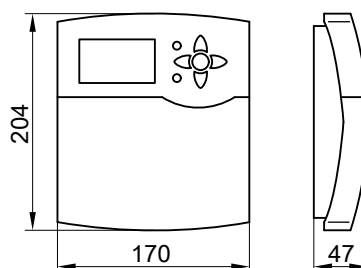
A használati melegvíz készítéshez való kiegészítő funkcióra és a fűtőkazán általi utófűtés elnyomására vonatkozó fontos tudni-való

KM-BUS-szal rendelkező Vitotronic-szabályozós berendezésekben lehetséges a fűtőkazán általi utófűtés elnyomása és a használati melegvíz készítéséhez szükséges kiegészítő funkció.

Egyéb Viessmann szabályozóval szerelt rendszerek esetében kizárólag a fűtőkazán általi utófűtés elnyomása valósítható meg.

A további funkciókat lásd a „Funkciók” című fejezetben.

Műszaki adatok




| | |
|---|---|
| Névleges feszültség | 230 V~ |
| Névleges frekvencia | 50 Hz |
| Névleges áram | 4 A |
| Teljesítményfelvétel | 2 W, Standby üzemben 0,7 W |
| Érintésvédelmi osztály | II |
| Védettség | IP 20 az MSZ EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Hatásmód | 1B típus az MSZ EN 60730-1 szerint |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – üzemeltetés | 0–+40°C, alkalmazás lakó- és fűtőhelyiségekben (normál környezeti feltételek mellett) |
| – raktározás és szállítás | –20–+65 °C |
| A relékimenetek névleges terhelhetősége | |
| – 1. félévezető relé | 0,8 A |
| – 2. relé | 4(2) A, 230 V~ |
| – Összesen | max. 4 A |

Szállítási állapot

- Vitosolic 100, SD1 típus
- tárolóhőmérséklet-érzékelő
- kollektor hőmérséklet-érzékelő

Bevizsgált minőség

 Rendelkezik az érvényes EK-irányelvek szerinti CE-jelöléssel

7.3 Vitosolic 200, SD4 típus, rend. sz. Z007 388

Műszaki adatok

Felépítés

A szabályozó részei:

- Elektronika
- Digitális kijelző
- Beállító nyomógombok
- Csatlakozó sorkapcsok:
 - Érzékelők
 - Napelem cella
 - Szivattyúk
 - Impulzusszámláló-bemenetek térfogatmérők csatlakoztatásához
 - KM-BUS
 - Gyújtó zavarjelző berendezés
 - V-BUS nagyméretű kijelzőhöz
 - Hálózati csatlakozás (helyszínen szerelendő hálózati kapcsoló)
- PWM-kimenetek a szolárkör keringető szivattyúinak vezérlésére
- Relék szivattyúk és szelepek kapcsolására
- Elérhető nyelvek:
 - Német
 - Bolgár
 - Cseh
 - Dán
 - Angol
 - Spanyol
 - Ész
 - Francia
 - Horvát
 - Olasz
 - Lett
 - Litván
 - Magyar
 - Holland (flamand)
 - Lengyel
 - Orosz
 - Román
 - Szlovén
 - Finn
 - Szerb
 - Svéd
 - Török
 - Szlovák

A szállítási terjedelem tartalmazza a kollektorhőmérséklet-érzékelőt, a tárolóhőmérséklet-érzékelőt és a hőmérséklet-érzékelőt (medence/fűtővíz-puffertároló) is.

Kollektor hőmérséklet-érzékelő

A készülékbe történő csatlakoztatáshoz

A csatlakozóvezeték helyszínen történő meghosszabbítása:

- 2-erű rézvezeték, vezeték hossz max. 60 m, 1,5 mm²-es vezeték-keresztmetszettel
- A vezetéket nem szabad 230/400 V-os vezetékekkel együtt fektetni.

| | |
|------------------------------------|---|
| Vezeték hossz | 2,5 m |
| Védettség | IP 32 az MSZ EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Érzékelőtípus | Viessmann NTC 20 kΩ 25 °C-on |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – Üzem | -20 – +200 °C |
| – Raktározás és szállítás | -20 – +70 °C |

Tárolóhőmérséklet-érzékelő, ill. hőmérséklet-érzékelő (medence/fűtővíz-puffertároló)

A készülékbe történő csatlakoztatáshoz

A csatlakozóvezeték helyszínen történő meghosszabbítása:

- 2-erű rézvezeték, vezeték hossz max. 60 m, 1,5 mm²-es vezeték-keresztmetszettel
- A vezetéket nem szabad 230/400 V-os vezetékekkel együtt fektetni.

| | |
|------------------------------------|---|
| Vezeték hossz | 3,75 m |
| Védettség | IP 32 az MSZ EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Érzékelőtípus | Viessmann NTC 10 kΩ 25 °C-on |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – Üzem | 0 – +90 °C |
| – Raktározás és szállítás | -20 – +70 °C |

Viessmann melegvíz-tárolókkal felszerelt rendszerek esetén a tárolóhőmérséklet-érzékelőt a visszatérő fűtővízben lévő menetes könyökcsatlakozóba kell beszerelni. Lásd az adott melegvíz-tároló útmutatójának „Műszaki adatok” és „Kiegészítő szerelési tartozékok” című fejezetét.

Az uszodavíz hőmérsékletének hőmérséklet-érzékelővel (medence) való érzékeléséhez a tartozékként kapható nemesacél merülőhüvelyt közvetlenül a medence visszatérő vezetékébe lehet beépíteni.

Funkciók

- a szolárköri keringető szivattyúk kapcsolása használati melegvíz készítéséhez, medencevíz melegítéséhez vagy egyéb fogyasztók számára
- elektronikus hőmérséklet-határolás a melegvíz-tárolóban (biztonsági lekapcsolás 90 °C-on)
- a kollektorok biztonsági lekapcsolása

Szolár-szabályozók (folytatás)

■ Melegvíz készítés és medencevíz-melegítés:

A használati melegvíz készítése igény szerint előnyt élvez. A medence vízének (alacsonyabb előírt hőmérsékletű fogyasztó) felmelegítése közben a keringető szivattyú időszakosan kikapcsol. Így megállapítható, hogy a melegvíz-tárolót (fogyasztó a magasabb előírt hőmérséklettel) után lehet-e tölteni. Ha a melegvíz-tároló felfűtése már megtörtént, vagy amennyiben a hőhordozó közeg hőmérséklete nem elegendő a melegvíz-tároló felfűtéséhez, tovább folytatódik a medence vízének melegítése.

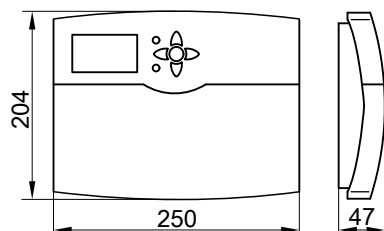
■ Használati melegvíz készítése és fűtővíz melegítése fűtővíz-puffertárolóval:

A puffertárolóban lévő vizet napenergia melegíti. A puffertárolóban lévő víz felmelegíti a használati melegvizet. Ha a fűtővíz-puffertároló hőmérséklete a beállított értékkel túllépi a visszatérő fűtővíz hőmérsékletét, bekapcsol egy 3-járatú szelep. A fűtési visszatérő víz a visszatérő hőmérséklet emelése céljából a fűtővíz-puffertárolón keresztül a fűtőkazánba áramlik.

További funkciók: Lásd a „Funkciók” fejezetet.

| | |
|---|---|
| Névleges feszültség | 230 V~ |
| Névleges frekvencia | 50 Hz |
| Névleges áram | 6 A |
| Teljesítményfelvétel | 6 W, készenléti üzemben 0,9 W |
| Érintésvédelmi osztály | II |
| Védettség | IP 20 az MSZ EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Hatásmód | 1B típus az MSZ EN 60730-1 szerint |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – Üzem | 0–+40°C, alkalmazás lakó- és fűtőhelyiségekben (normál környezeti feltételek mellett) |
| – Raktározás és szállítás | -20 – +65 °C |
| A relékimenetek névleges terhelhetősége | |
| – 1–6. fázisvezető relé | 0,8 A |
| – 7. relé | 4(2) A, 230 V~ |
| – Összesen | Max. 6 A |


Műszaki adatok



Szállítási állapot

- Vitosolic 200, SD4 típus
- kollektor hőmérséklet-érzékelő
- 2 hőmérséklet-érzékelő

Bevizsgált minőség

 Rendelkezik az érvényes EK-irányelvek szerinti CE-jelöléssel

7.4 Funkciók

Hozzárendelés a szolár-szabályozókhoz

| Működés | Szolár-szabályozó modul | Vitosolic 100 | Vitosolic 200 |
|---|-------------------------|---------------|---------------|
| Tároló hőmérséklet-határolás | X | X | X |
| Kollektorhűtési funkció | — | X | X |
| Visszahűtési funkció | — | X | X |
| Kollektor vészlekapcsolás | X | X | X |
| Kollektor alsóhőmérséklet-határolás | X | X | X |
| Intervallumfunkció | X | X | X |
| Hűtési funkció | — | — | X |
| Fagyvédelmi funkció | X | X | X |
| Termosztátfunkció | X | X | X |
| Fordulatszám-szabályozás hullámcsomag-vezérléssel / PWM-teljesítményvezérléssel | X | X | X |
| Hőmennyiség adatgyűjtés | X | X | X |
| Fűtőkazán általi utánfűtés elnyomása | | | |
| – melegvíz-tároló | X | X | X |
| – fűtésrágégités | X | — | X |
| Kiegészítő funkció a használati melegvíz készítéshez | X | X | X |
| Külső hőcserélő | X | X | X |
| Bypass funkció | — | — | X |
| Párhuzamos relé | — | — | X |
| 2. (– 4.) tároló bekapcsolás | — | — | X |
| Tároló-töltés | — | — | X |
| Tároló előnykapcsolás | — | — | X |
| Többelhő-hasznosítás | — | — | X |
| Megszakított töltés | X | X | X |
| Üzemzavarjelzés relékimeneten keresztül | — | — | X |
| Relémozgatás | X | — | X |
| SD-kártya | — | — | X |

Tároló hőmérséklet-határolás

A beállított előírt tároló-hőmérséklet túllépésekor kikapcsol a szolárkör keringető szivattyúja.

Kollektorhűtési funkció Vitosolic 100 és 200 esetében

A beállított előírt tárolóvíz-hőmérséklet elérésekor kikapcsol a szolárköri keringető szivattyú. Ha a kollektor hőmérséklete túllépi a beállított maximális kollektor-hőmérsékletet, akkor bekapcsol a szolárköri keringető szivattyúja és mindaddig bekapcsolva marad, amíg a hőmérséklet 5 Kfokkal a beállított érték alá csökken. Közben a tárolóvíz-hőmérséklet tovább emelkedhet, azonban csak 95 °C-ig.

Visszahűtési funkció Vitosolic 100 és 200 esetében

Ezt a funkciót csak aktivált kollektorhűtési funkció mellett célszerű alkalmazni. A beállított előírt tároló-hőmérséklet elérésekor a kollektor túlhevülésének elkerülése érdekében bekapcsolva marad a szolárkör keringető szivattyúja. Este a szivattyú addig működik tovább, amíg a tároló-vízmelegítő a kollektoron és a csővezetéseken keresztül le nem hűl a beállított előírt tároló-hőmérsékletre.

Fontos tudnivaló a kollektorhűtési és a visszahűtési funkcióval kapcsolatban

A napenergiával működő rendszer biztonságát minden esetben szavatolni kell a tágulási tartály szakaszú méretezésével, amely biztonságot nyújt akkor is, ha a kollektor-hőmérséklet az összes határhőmérséklet elérése után tovább emelkedik. Stagnálás vagy tovább emelkedő kollektor-hőmérséklet esetén a szolárkör keringető szivattyúja reteszelt vagy kikapcsol (kollektor vészlekapcsolás), hogy ne hevüljenek túl a csatlakoztatott komponensek.

Kollektor vészlekapcsolás

A kollektor beállítható határhőmérsékletének túllépésekor a berendezésrészek védelme érdekében kikapcsol a szolárköri keringető szivattyú.

Kollektor alsóhőmérséklet-határolás

Amíg a kollektor nem éri el a meghatározott hőmérsékletet, a szolár-szivattyú nem kapcsol be.

Intervallum funkció

Kedvezőtlen helyen lévő kollektorhőmérséklet-érzékelővel rendelkező berendezéseknél célszerű aktiválni a kollektorhőmérséklet-érzékelés késleltetésének letiltása céljából.

Hűtési funkció Vitosolic 200 esetében (csak egy fogyasztóval rendelkező rendszerek esetén)

A funkció a felesleges hő elvezetésére szolgál. Az előírt tárolóvíz-hőmérséklet és a bekapcsolási hőmérséklet-különbség elérésekor a szolárköri keringető szivattyú és egy az R3 reléhez csatlakoztatott fogyasztó bekapcsol, míg a kikapcsolási hőmérséklet-különbség alatti érték esetén kikapcsol.

Fagyvédelmi funkció

A Viessmann kollektorok Viessmann hőhordozó közeggel vannak feltöltve. Ezt a funkciót nem kell aktiválni, csak ha a hőhordozó közegeként vizet alkalmaznak.

■ szolár-szabályozó modul

A kollektor károsodásának elkerülése céljából, +5 °C alatti kollektor-hőmérséklet esetén bekapcsol a szolárkör keringető szivattyúja. +7 °C elérése esetén a szivattyú kikapcsol.

■ Vitosolic 100 és Vitosolic 200

A kollektor károsodásának elkerülése céljából, +4 °C alatti kollektor-hőmérséklet esetén bekapcsol a szolárkör keringető szivattyúja. +5 °C elérése esetén a szivattyú kikapcsol.

Termosztátfunkció szolár-szabályozó modul és Vitosolic 100 esetében

A termostátfunkció a napenergiás üzemtől függetlenül alkalmazható.

A termosztát bekapcsolási és kikapcsolási hőmérsékletének meghatározásával különböző működésmódokat lehet beállítani:

- bekapcsolási hőmérséklet < kikapcsolási hőmérséklet:
pl. utófűtés
- bekapcsolási hőmérséklet > kikapcsolási hőmérséklet:
pl. többlethő-hasznosítás

A bekapcsolási hőmérséklet (40 °C) és a kikapcsolási hőmérséklet (45 °C) módosítható.

A bekapcsolási hőmérséklet beállítási tartománya: 0 – 89,5 °C

A kikapcsolási hőmérséklet beállítási tartománya: 0,5 – 90 °C

Termosztátfunkció, ΔT -szabályozás és kapcsolóórák a Vitosolic 200 esetén

Ha a relék nincsenek hozzárendelve az alapfunkciókhoz, akkor azokat pl. az 1–3. funkcióblokkokhoz lehet felhasználni. Egy funkcióblokkon belül 4 funkció van, amelyeket tetszés szerinti kombinációban lehet felhasználni.

- 2 db termosztátfunkció
- hőmérsékletkülönbség-szabályozás
- kapcsolóóra egyenként 3 aktiválható időközlel

Az egy funkcióblokkon belül funkciók össze vannak kapcsolva, azaz valamennyi aktivált funkció feltételeinek teljesülnie kell.

Termosztátfunkció

A termosztát bekapcsolási és kikapcsolási hőmérsékletének meghatározásával különböző működésmódokat lehet beállítani:

- bekapcsolási hőmérséklet < kikapcsolási hőmérséklet:
pl. utófűtés
- bekapcsolási hőmérséklet > kikapcsolási hőmérséklet:
pl. többlethő-hasznosítás

A bekapcsolási hőmérséklet (40 °C) és a kikapcsolási hőmérséklet (45 °C) módosítható.

A bekapcsolási és kikapcsolási hőmérséklet beállítási tartománya: -40 – 250 °C

ΔT -szabályozások

A megfelelő relé a bekapcsolási hőmérséklet-különbség túllépésekor bekapcsol, míg kikapcsolási hőmérséklet-különbség alatti érték esetén kikapcsol.

Kapcsolóórák

A megfelelő relé a bekapcsolási idő elérésekor bekapcsol, míg kikapcsolási idő elérésekor kikapcsol. (3 időablak aktiválható).

Fordulatszám-szabályozás szolár-szabályozó modul esetében

Szállítási állapotban a fordulatszám-szabályozás ki van kapcsolva. Csak az R1 relékimenethez lehet aktiválni.

Alkalmazható szivattyúk:

- standard szolárszivattyúk fordulatszám-szabályozóval vagy anélkül
- nagy hatásfokú szivattyúk
- szivattyúk PWM-bemenettel (kizárólag szolárszivattyúk alkalmazhatók), pl. Grundfos szivattyúk

Fontos tudnivaló!

Javasoljuk, hogy a szolárrendszer légtelenítése során max. teljesítménnyel üzemeltesse a szolárkör keringető szivattyúját.

Fordulatszám-szabályozás Vitosolic 100 esetén

Szállítási állapotban a fordulatszám-szabályozás ki van kapcsolva. Csak az R1 relékimenethez lehet aktiválni.

Alkalmazható szivattyúk:

- standard szolárszivattyúk fordulatszám-szabályozóval vagy anélkül
- nagy hatásfokú szivattyúk
- szivattyúk PWM-bemenettel (kizárólag szolárszivattyúk alkalmazhatók), pl. Wilo vagy Grundfos szivattyúk

Fontos tudnivaló!

Javasoljuk, hogy a szolárrendszer légtelenítése során max. teljesítménnyel üzemeltesse a szolárkör keringető szivattyúját.

Fordulatszám-szabályozás Vitosolic 200 esetén

Szállítási állapotban a fordulatszám-szabályozás ki van kapcsolva. Csak az R1–R4 relékimenethez lehet aktiválni.

Alkalmazható szivattyúk:

- standard szolárszivattyúk fordulatszám-szabályozóval vagy anélkül
- nagy hatásfokú szivattyúk
- szivattyúk PWM-bemenettel (kizárólag szolárszivattyúk alkalmazhatók), pl. Wilo vagy Grundfos szivattyúk

Fontos tudnivaló!

Javasoljuk, hogy a szolárrendszer légtelenítése során max. teljesítménnyel üzemeltesse a szolárkör keringető szivattyúját.

Hőmennyiség adatgyűjtés szolár-szabályozó modul és Vitosolic 100 esetében

A hőmennyiség megállapításához a kollektor- és a tárolóvíz-hőmérséklet közötti különbség, a beállított térfogatáram, a hőhordozó közeg típusa és a szolárkör keringető szivattyújának üzemideje szolgál alapul.

Hőmennyiség adatgyűjtés a Vitosolic 200 esetén

A mérlegkészítés térfogatmérővel vagy anélkül is elvégezhető.

- Térfogatmérő nélkül
Az előremenő és a visszatérő vízhőmérséklet-érzékelő hőmennyiségmérője által mért hőmérséklet-különbség és a beállított térfogatáram felhasználásával.
- Térfogatmérővel (hőmennyiségmérő, a Vitosolic 200 kiegészítő tartozéka)
Az előremenő és a visszatérő vízhőmérséklet-érzékelő hőmennyiségmérője által mért hőmérséklet-különbség és a térfogatmérő által mért térfogatáram felhasználásával.

Érzékelőként már használatban lévő érzékelőket is lehet alkalmazni, anélkül, hogy ez az adott sémában érvényes funkciójukat befolyásolná.

A melegvíz-tároló fűtőkazán általi utófűtésének elnyomása szolár-szabályozó modul esetében

A melegvíz-tároló fűtőkazán általi utófűtésének elnyomása két fokozatban történik.

A melegvíz-tároló napenergiával történő fűtése idejére a tároló előírt hőmérséklete lecsökken. Az elnyomás a szolárköri keringető szivattyú kikapcsolása után még meghatározott ideig aktív marad.

A napenergiával történő folyamatos fűtés (> 2 h) esetén a fűtőkazán általi utófűtésre csak abban az esetben kerül sor, ha a hőmérséklet a kazánköri szabályozón beállított 3. használati melegvíz hőmérséklet előírt értéke („67” kódcsím) alá csökken (beállítási tartomány 10 – 95 °C). Ennek az értéknek az 1. előírt használati melegvíz hőmérsékletnél **kisebbernek** kell lennie.

Ha a napenergiával működő rendszer nem képes tartani ezt az előírt értéket, akkor a fűtőkazán fűti a melegvíz-tárolót (működik a szolárköri szivattyú).

Szolár-szabályozók (folytatás)

A melegvíz-tároló fűtőkazán általi utófűtésének elnyomása Vitosolic 100 esetén

Berendezések KM-BUS-szal rendelkező Vitotronic szabályozókkal

Az aktuális Viessmann kínálat szabályozói rendelkeznek a szükséges szoftverrel. Meglévő berendezések utólagos felszerelése esetén a kazánköri szabályozóba adott esetben be kell szerelni egy elektronikai nyomtatott áramköri lapot (lásd a Viessmann árjegyzéket).

A szolár-szabályozó a melegvíz-tároló fűtése közben elnyomja a melegvíz-tároló fűtőkazán általi utófűtését.

A kazánköri szabályozóban a „67”-es kódcímen keresztül meg kell adni egy 3. előírt használati melegvíz hőmérsékletet (beállítási tartomány: 10 és 95 °C között). Ennek az értéknek az 1. előírt használati melegvíz hőmérsékletnél **kisebbsnek** kell lennie.

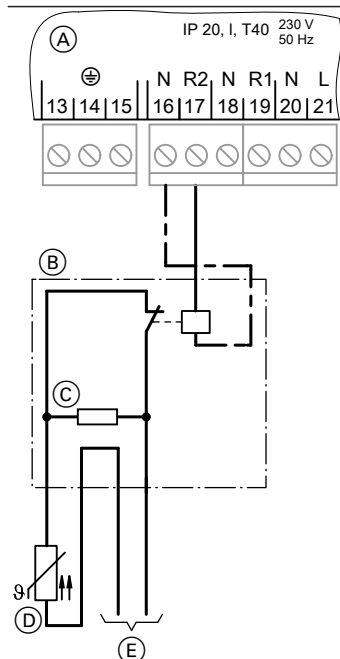
Ha a napenergiával működő rendszer nem képes tartani ezt az előírt értéket, akkor a fűtőkazán fűti a melegvíz-tárolót (működik a szolárköri szivattyú).

Berendezések más Viessmann szabályozókkal

A szolár-szabályozó a melegvíz-tároló fűtése közben elnyomja a melegvíz-tároló fűtőkazán általi utófűtését. Egy beépített ellenállás a használati melegvíz tényleges hőmérsékleténél 10 K-nel magasabb hőmérsékletet szimulál.

Ha a napenergiával működő rendszer nem képes tartani a használati melegvíz hőmérséklete előírt értéket, akkor a fűtőkazán fűti a melegvíz-tárolót (működik a szolárköri szivattyú).

Kazánköri szabályozó tárolóhőmérséklet-érzékelője PTC



(C) ellenállás 20 Ω, 0,25 W (helyszínen szerelendő)

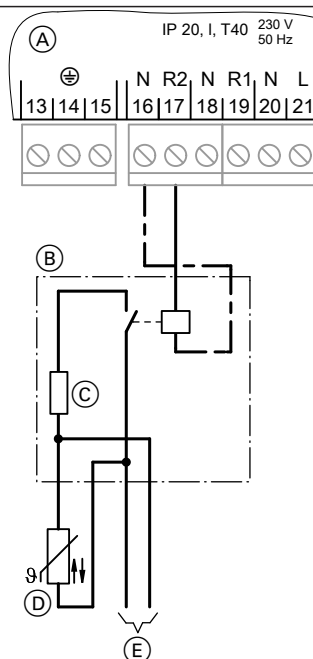
(A) a szolár-szabályozó csatlakozótárcsája

(B) segéd-mágneskapcsoló, rend. sz. 7814 681

(D) kazánköri szabályozó tárolóhőmérséklet-érzékelője

(E) kazánköri szabályozóhoz, a tárolóhőmérséklet-érzékelő csatlakozása

NTC



(C) ellenállás 10 kΩ, 0,25 W (helyszínen szerelendő)

A melegvíz-tároló fűtőkazán általi utófűtésének elnyomása Vitosolic 200 esetén

KM-BUS-szal rendelkező Vitotronic szabályozós rendszerek

Az aktuális Viessmann kínálat szabályozói rendelkeznek a szükséges szoftverrel. Meglévő berendezések utólagos felszerelése esetén a kazánköri szabályozóba adott esetben be kell szerelni egy elektronikai nyomtatott áramköri lapot (lásd a Viessmann árjegyzéket).

A szolár-szabályozó a melegvíz-tároló (1. fogyasztó) fűtése közben elnyomja a melegvíz-tároló fűtőkazán általi utófűtését.

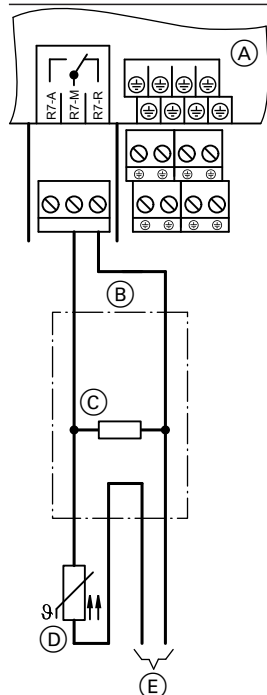
A kazánköri szabályozóban a „67” kódcímen keresztül meg kell adni egy 3. előírt használati melegvíz hőmérsékletet (beállítási tartomány: 10 – 95 °C). Ennek az értéknek az 1. előírt használati melegvíz hőmérsékletnél **kisebbsnek** kell lennie. Ha a napenergiával működő rendszer nem képes tartani ezt az előírt értéket, akkor a fűtőkazán fűti a melegvíz-tárolót.

Berendezések más Viessmann szabályozókkal

A szolár-szabályozó a melegvíz-tároló (1. fogyasztó) fűtése közben elnyomja a melegvíz-tároló fűtőkazán általi utófűtését. Egy beépített ellenállás a használati melegvíz tényleges hőmérsékleténél 10 K-nel magasabb hőmérsékletet szimulál. A melegvíz-tárolót a kazán csak akkor fűti, ha a napenergiával működő rendszerrel nem képes tartani a használati melegvíz előírt hőmérsékletét.

Kazánkörü szabályozó tárolóhőmérséklet-érzékelője

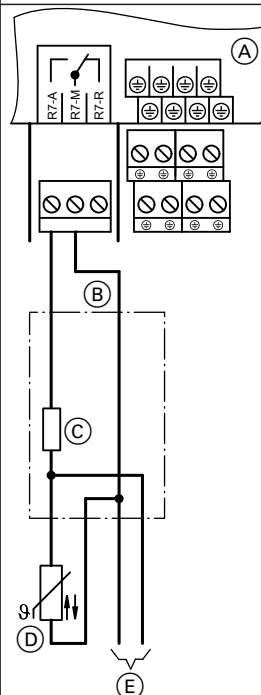
PTC



(C) ellenállás 20 Ω, 0,25 W (helyszínen szerelendő)

- (A) a szolár-szabályozó csatlakozóttere
- (B) elosztódoboz (helyszínen szerelendő)
- (D) kazánkörü szabályozó tárolóhőmérséklet-érzékelője
- (E) kazánkörü szabályozóhoz, a tárolóhőmérséklet-érzékelő csatlakozása

NTC



(C) ellenállás 10 kΩ, 0,25 W (helyszínen szerelendő)

A fűtőkazán általi utófűtés elnyomása fűtésráségítéskor szolár-szabályozó modul esetében

Ha elegendően magas hőmérséklet áll rendelkezésre a multivalens fűtővíz-puffertárolóban a fűtőkörök fűtéséhez, akkor a szabályozó elnyomja az utófűtést.

Kiegészítő funkció a használati melegvíz készítéshez szolár-szabályozó modul esetében

A részletes információkat lásd a „Kiegészítő funkció a használati melegvíz készítéshez” című fejezetben.

A kazánkörü szabályozó megfelelő kódcímével engedélyezni kell a kiegészítő funkciót a használati melegvíz készítéshez. A beállítható időpontokban a szolár előmelegítő fokozat felfűthető.

A kazánkörü szabályozón elvégzendő beállítások:

- 2. használati melegvíz hőmérsékletét kódolni kell
- 4. vízmelegítési időszávot aktiválni kell használati melegvíz készítéshez

A KM-BUS átadja ezt a jelet a Vitosolic 100 szabályozónak, és a keringető szivattyút bekapcsol.

Kiegészítő funkció a használati melegvíz készítéshez Vitosolic 100 esetén

A részletes információkat lásd a „Kiegészítő funkció a használati melegvíz készítéshez” című fejezetben.

Kizárólag KM-BUS-szal felszerelt Vitotronic szabályozókkal együtt Az aktuális Viessmann kínálat szabályozói rendelkeznek a szükséges szoftverrel. Meglévő berendezések utólagos felszerelése esetén a kazánkörü szabályozóba adott esetben be kell szerelni egy elektronikai nyomtatott áramköri lapot (lásd a Viessmann árjegyzéket).

A kazánkörü szabályozón elvégzendő beállítások:

- 2. használati melegvíz hőmérsékletét kódolni kell
- 4. vízmelegítési időszávot aktiválni kell használati melegvíz készítéshez

A KM-BUS átadja ezt a jelet a Vitosolic 100 szabályozónak, és a keringető szivattyút bekapcsol.

Kiegészítő funkció a használati melegvíz készítéshez Vitosolic 200 esetén

A részletes információkat lásd a „Kiegészítő funkció a használati melegvíz készítéshez” című fejezetben.

Berendezések KM-BUS-szal rendelkező Vitotronic szabályozókkal

Az aktuális kínálat szabályozói rendelkeznek a szükséges szoftverrel. Meglévő berendezések utólagos felszerelése esetén a kazánkörü szabályozóba adott esetben be kell szerelni egy elektronikai nyomtatott áramköri lapot (lásd a Viessmann árjegyzéket).

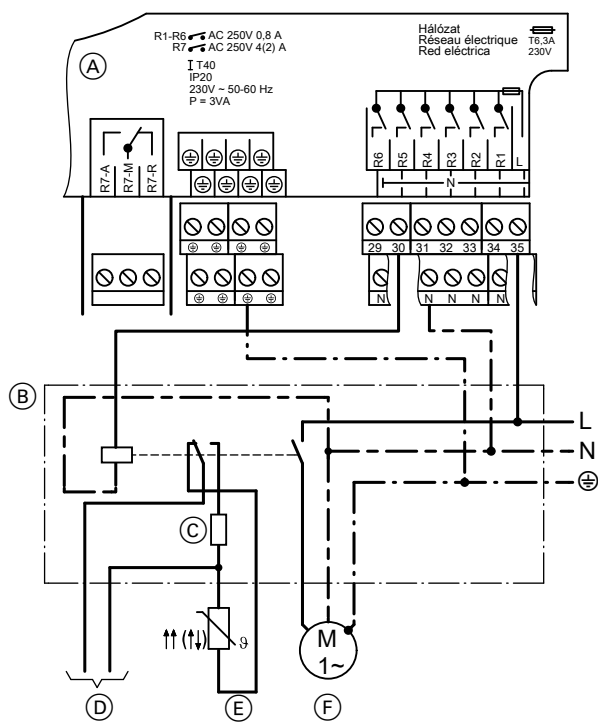
A kazánkörü szabályozón elvégzendő beállítások

- 2. használati melegvíz hőmérsékletét kódolni kell
- 4. vízmelegítési időszávot aktiválni kell használati melegvíz készítéshez

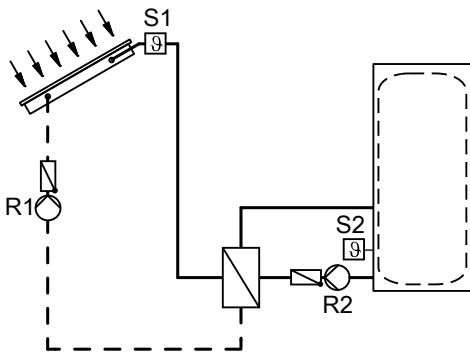
Ezt a jelet a KM-BUS továbbítja a szolár-szabályozónak. A keringető szivattyút megadott időben bekapcsol, ha a tároló-vízmelegítő legalább naponta egyszer nem érte el a 60 °C hőmérsékletet.

Szolár-szabályozók (folytatás)

Berendezések más Viessmann szabályozókkal



- (A) a szolár-szabályozó csatlakozótére
- (B) segéd-mágneskapcsoló
- (C) ellenállás (helyszínen)
PTC: 560 Ω
NTC: 8,2 kΩ
(a kazánköri szabályozó típusától függően)
- (D) a kazánköri szabályozóhoz, a tárolóhőmérséklet-érzékelő csatlakozása



Külső hőcserélő Vitosolic 200 esetében

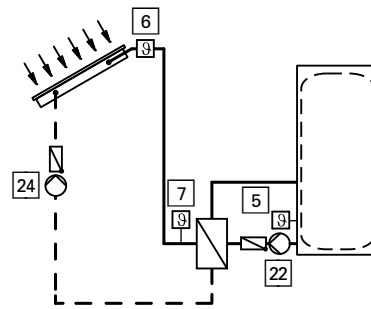
Több fogyasztóval felszerelt rendszerek esetén vagy az egyik vagy minden fogyasztó fűthető a külső hőcserélővel.

- (E) a kazánköri szabályozó tárolóhőmérséklet-érzékelője
- (F) keringető szivattyú

A keringető szivattyút megadott időben bekapcsol, ha a tároló-vízmelegítő legalább naponta egyszer nem érte el a 60 °C hőmérsékletet. Egy beépített ellenállás kb. 35 °C-os használati melegvíz hőmérsékletet színel.

A keringető szivattyút az R3 vagy az R5 relékimenethez kell csatlakoztatni, attól függően, hogy melyik relé van már kiosztva egy alapfunkcióhoz.

Külső hőcserélő szolár-szabályozó modul esetében



A melegvíz-tárolót a hőcserélő tölti fel. A [22] szekunder szivattyú a [24] szolárköri keringető szivattyúval párhuzamosan kapcsol be. Kiegészítő [7] hőmérséklet-érzékelő alkalmazása esetén a [22] szekunder szivattyú akkor kapcsol be, ha a [24] szolárköri keringető szivattyú működik, továbbá adott az [5] és [7] közötti szükséges hőmérséklet-különbség.

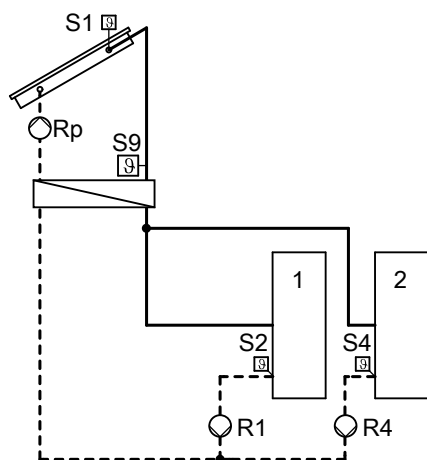
Külső hőcserélő Vitosolic 100 esetében

A tároló-vízmelegítőt a hőcserélő tölti fel. Az R2 szekunder szivattyú az R1 szolárkör keringető szivattyújával párhuzamosan kapcsol be.

A fogyasztókat legfeljebb a beállított előírt hőmérsékletre fűtheti fel (alapbeállítás 60 °C).

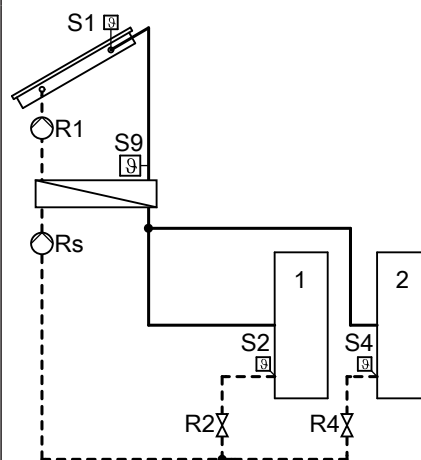
Külső hőcserélő az összes fogyasztó számára

A hőcserélő-relé a szolárköri keringető szivattyút (R_p primer szivattyút) kapcsolja



- Az S1 kollektor hőmérséklet-érzékelő és az S2 vagy S4 tárolóhőmérséklet-érzékelő közötti „ $\Delta T_{tár1be}$ ” bekapcsolási hőmérséklet-különbség túllépése esetén a szolárköri keringető szivattyú (R_p primer szivattyú) bekapcsol.
- Az S9 hőcserélő-érzékelő és az S2 vagy S4 tárolóhőmérséklet-érzékelő közötti „ $\Delta T_{hőcs be}$ ” bekapcsolási hőmérséklet-különbség túllépése esetén a mindenkori R1 vagy R4 keringető szivattyú a fogyasztó fűtése céljából bekapcsol.

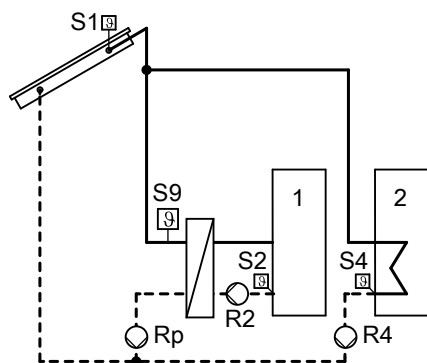
A hőcserélő-relé az R_s szekunder szivattyút kapcsolja



- Az S1 hőcserélő-érzékelő és az S2 vagy S4 tárolóhőmérséklet-érzékelő közötti „ $\Delta T_{tár1be}$ ” bekapcsolási hőmérséklet-különbség túllépése esetén a mindenkori R1 szolárköri keringető szivattyú bekapcsol, és a mindenkori R2 vagy R4 szelep a fogyasztó fűtése céljából kinyílik.
- Az S9 hőcserélő-érzékelő és az S2 vagy S4 tárolóhőmérséklet-érzékelő közötti „ $\Delta T_{hőcs be}$ ” bekapcsolási hőmérséklet-különbség túllépése esetén az R_s szekunder szivattyú bekapcsol.

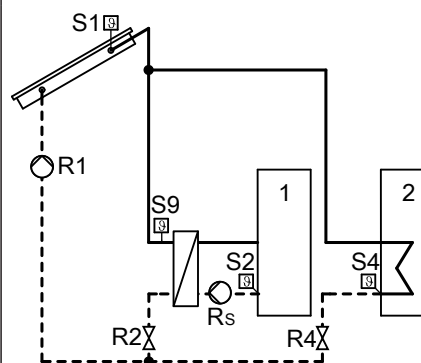
Külső hőcserélő egy fogyasztó számára

A hőcserélő-relé a szolárköri keringető szivattyút (R_p primer szivattyút) kapcsolja



- Az S1 kollektor hőmérséklet-érzékelő és az S2 vagy S4 tárolóhőmérséklet-érzékelő közötti „ $\Delta T_{tár1be}$ ” bekapcsolási hőmérséklet-különbség túllépése esetén a szolárköri keringető szivattyú (R_p primer szivattyú) vagy az R4 keringető szivattyú bekapcsol.
- Az S9 hőcserélő-érzékelő és az S2 tárolóhőmérséklet-érzékelő közötti „ $\Delta T_{hőcs be}$ ” bekapcsolási hőmérséklet-különbség túllépése esetén az R2 keringető szivattyú az 1. fogyasztó fűtése céljából bekapcsol.

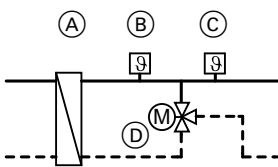
A hőcserélő-relé az R_s szekunder szivattyút kapcsolja



- Az S1 hőcserélő-érzékelő és az S2 vagy S4 tárolóhőmérséklet-érzékelő közötti „ $\Delta T_{tár1be}$ ” bekapcsolási hőmérséklet-különbség túllépése esetén a mindenkori R1 szolárköri keringető szivattyú bekapcsol, és a mindenkori R2 vagy R4 szelep a fogyasztó fűtése céljából kinyílik.
- Az S9 hőcserélő-érzékelő és az S2 tárolóhőmérséklet-érzékelő közötti „ $\Delta T_{hőcs be}$ ” bekapcsolási hőmérséklet-különbség túllépése esetén az R_s szekunder szivattyú az 1. fogyasztó fűtése céljából bekapcsol.

Külső hőcserélő nagyobb szolárrendszerekben

A nem fagyvédezt tartományban hosszú szolárvezetékekkel felszerelt nagyobb szolárrendszerekbe a lemezes hőcserélő fagyvédelme érdekében 3-járatú szelepet kell beszerezni. Ezáltal megelőzhető, hogy túlságosan hideg hőhordozó közeg áramoljon a lemezes hőcserélőbe, annak befagyását okozva.

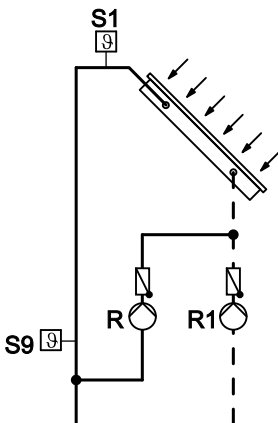


- (A) lemezes hőcserélő
- (B) hőmérséklet-érzékelő
- (C) fagyvédelmi termosztát
- (D) 3-járatú szelep

Bypass kapcsolások Vitosolic 200 esetén

A rendszer indulási viselkedésének javítása érdekében, ill. külső hőcserélővel ellátott fagyvédelem esetén a bypass-kapcsolással működő üzem ajánlott.

Bypass kapcsolás kollektor hőmérséklet-érzékelővel és bypass érzékelővel



- R1 szolárköri keringető szivattyú
- R Bypass szivattyú (kapcsolási sémától függően)
- S1 kollektor hőmérséklet-érzékelő
- S9 Bypass érzékelő

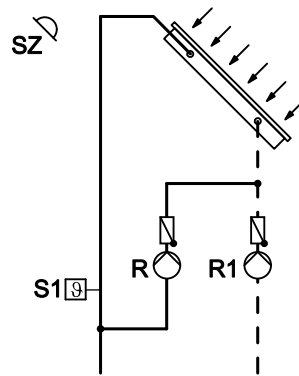
A Vitosolic 200 a kollektor hőmérséklet-érzékelőn keresztül érzékeli a kollektor-hőmérsékletet. A kollektor hőmérséklet-érzékelő és a tárolóhőmérséklet-érzékelő közötti beállítható hőmérséklet-különbség túllépése esetén bekapcsol a bypass szivattyú.

Ha a Bypass-érzékelő és a tárolóhőmérséklet-érzékelő közötti hőmérséklet-különbség 2,5 K fokkal nő, a szolárkör keringető szivattyúja bekapcsol, a bypass szivattyú pedig kikapcsol.

Fontos tudnivaló!

A Solar-Divicon szivattyúállomás szivattyúja bypass szivattyúként, a szolár-szivattyúágé pedig szolárköri keringető szivattyúként működik.

Bypass kapcsolás napsugárzás érzékelővel és kollektorhőmérséklet-érzékelővel



- SZ napelem cella
- R1 szolárköri keringető szivattyú
- R Bypass szivattyú (kapcsolási sémától függően)
- S1 kollektor hőmérséklet-érzékelő

A szolár-szabályozó a napsugárzás érzékelővel megállapítja a sugárzás intenzitását. A beállítható besugárzási küszöb túllépése esetén bekapcsol a bypass szivattyú. A kollektor hőmérséklet-érzékelő és a tárolóhőmérséklet-érzékelő közötti beállítható hőmérséklet-különbség túllépése esetén a bypass szivattyú kikapcsol, a szolárköri keringető szivattyú pedig bekapcsol.

A bypass szivattyú akkor is kikapcsol, ha a besugárzás a beállított kapcsolási küszöb alá csökken (kikapcsolási késleltetés: kb. 2,5 perc).

Fontos tudnivaló!

A Solar-Divicon szivattyúállomás szivattyúja bypass szivattyúként, a szolár-szivattyúágé pedig szolárköri keringető szivattyúként működik.

Párhuzamos relé Vitosolic 200 esetében

Ezzel a funkcióval a napenergiával fűtött fogyasztó keringető szivattyúját kapcsoló relével párhuzamosan egy további relé is kapcsol (kapcsolási sémától függően), pl. egy váltószelep vezérlése céljából.

2. (- 4.) tároló bekapcsolás Vitosolic 200 esetében

Több fogyasztóval rendelkező rendszerekben.

Ezzel a funkcióból leilthatja az egyes fogyasztók napenergiával való fűtését.

Ez esetben a megfelelő tárolóhőmérséklet-érzékelő szakadását vagy rövidzárlatát **már nem jelzi ki** a szabályozó.

Tároló-töltés Vitosolic 200 esetében

Ezzel a funkcióval elvégezhető egy fogyasztó adott tartomány belüli feltöltése. A tartományt az érzékelők helyzete határozza meg.

Tároló-előnykapcsolás Vitosolic 200 esetében

Több fogyasztóval rendelkező rendszerekben.

Megadhatja, hogy a fogyasztók fűtése milyen fontossági sorrendben történjen.

Többlethő-hasznosítás Vitosolic 200 esetében

Több fogyasztóval rendelkező rendszerekben.

Kiválaszthatja azt a fogyasztót, amely csak akkor lesz felfűtve, ha minden más fogyasztó elérte előírt értékét. A kiválasztott fogyasztót megszakítás nélkül fűti.

Megszakított töltés

Több fogyasztóval rendelkező rendszerekben.

Amennyiben nem fűthető az előnyt élvező fogyasztó, akkor egy beállítható megszakított töltés időtartamon át az alárendelt fogyasztó fűtése történik. Ennek az időnek a leteltével a szolár-szabályozó a megszakított töltés szünetideje alatt ellenőrzi a a kollektor hőmérséklet-emelkedését. Ha az előnyt élvező fogyasztó bekapcsolási feltételei teljesülnek, akkor azt újra felfűti. Máskülönben folytatja az alárendelt fogyasztók fűtését.

Relé beragadás elleni védelem szolár-szabályozó modul esetében

A szivattyúk és szelepek 24 órás kikapcsolt állapot után kb. 10 mp-re bekapcsolnak, hogy ne ragadjanak be.

Relé beragadás elleni védelem Vitosolic 200 esetében

A szivattyúk és szelepek 24 órás kikapcsolt állapot után kb. 10 mp-re bekapcsolnak, hogy ne ragadjanak be.

SD-kártya Vitosolic 200 esetében

Helyszínen beépítendő, ≤ 32 GB tárolókapacitású és FAT16 fájlrendszerű SD-kártya

Fontos tudnivaló!

Ne alkalmazzon SD-HC-kártyát.

Az SD-kártyát a Vitosolic 200 készülékbe kell behelyezni.

- A szolárrendszer üzemelési értékeinek feljegyzésére.
- Az értékek a kártyán egy szövegfájlban mentődnek el, a szövegfájlokat pl. egy táblázatkezelő programmal lehet megnyitni. Az értékeket ezzel a programmal vizualizálni is lehet.

7.5 Kiegészítő tartozékok

Hozzárendelés a szolár-szabályozókhoz

| | Rend. sz. | Szolár-szabályozó modul | Vitosolic | |
|--|-----------|-------------------------|-----------|-----|
| | | | 100 | 200 |
| Segéd-relé | 7814 681 | — | x | x |
| Merülő hőmérséklet-érzékelő | 7438 702 | x | — | — |
| Merülő hőmérséklet-érzékelő | 7426 247 | — | x | x |
| Kollektor hőmérséklet-érzékelő | 7831 913 | — | — | x |
| Nemesacél merülőhüvely | 7819 693 | x | x | x |
| Hőmennyiségmérő | | — | — | — |
| – 06-os hőmennyiségmérő | 7418 206 | — | — | x |
| – 15-ös hőmennyiségmérő | 7418 207 | — | — | x |
| – 25-ös hőmennyiségmérő | 7418 208 | — | — | x |
| – 35-ös hőmennyiségmérő | 7418 209 | — | — | x |
| – 60-as hőmennyiségmérő | 7418 210 | — | — | x |
| Napelem cella | 7408 877 | — | — | x |
| Nagyméretű kijelző | 7438 325 | — | — | x |
| Biztonsági hőmérséklet-határoló termostát | Z001 889 | x | x | x |
| Hőmérséklet-szabályozó termostát hőmérsékletórként (felső határolás) | Z001 887 | — | — | x |
| Hőmérséklet-szabályozó termostát | 7151 989 | x | x | x |
| Hőmérséklet-szabályozó termostát | 7151 988 | x | x | x |

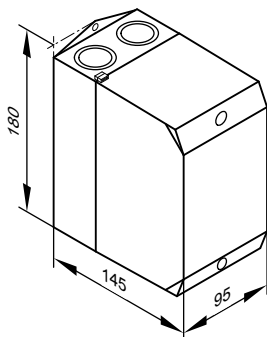
Segéd-relé

Rend. sz. 7814 681

- mágneskapcsoló kis házban
- 4 nyitó és 4 záró érintkezővel
- sorkapcsokkal a védővezetékhez

Műszaki adatok

| | |
|---------------------------------|---------------------|
| Tekercsfeszültség | 230 V/50 Hz |
| Névleges áram (I _n) | AC1 16 A AC3 9 A |

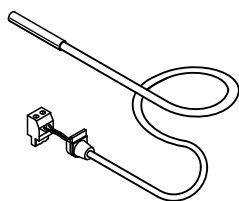


Merülő hőmérséklet-érzékelő

Merülő hőmérséklet-érzékelő

Rend. sz. 7438 702

Hőmérséklet érzékelésére merülőhüvelyben



Műszaki adatok

| | |
|------------------------------------|---|
| Vezeték hossz | 5,8 m, csatlakozásra kész |
| Védettség | IP 32 az MSZ EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Érzékelőtípus | Viessmann NTC 10 kΩ, 25 °C-on |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – Üzem | 0 – +90 °C |
| – Raktározás és szállítás | –20 – +70 °C |

- A cirkuláció átkapcsolásához 2 melegvíz-tárolóval rendelkező rendszer esetén.
- Visszatérő átkapcsoláshoz a kazán és a fűtővíz-puffertároló között.
- További fogyasztók fűtéséhez.

Merülő hőmérséklet-érzékelő

Rend. sz. 7426 247

Melegvíz-tárolóba, fűtővíz-puffertárolóba vagy kombitárolóba történő beszereléshez.

Szolár-szabályozók (folytatás)

- A cirkuláció átkapcsolásához 2 melegvíz-tárolóval rendelkező rendszer esetén
- Visszatérő átkapcsoláshoz a kazán és a fűtővíz-puffertároló között.
- További fogyasztók fűtéséhez.
- Hőmennyiség adatgyűjtéshez (a visszatérő hőmérséklet érzékeléséhez).

A csatlakozóvezeték helyszínén történő meghosszabbítása:

- 2-erű réz vezeték, vezeték hossz max. 60 m, 1,5 mm²-es vezeték keresztmetszettel
- A vezetéket nem szabad 230/400 V-os vezetékekkel együtt fektetni.

Műszaki adatok

| | |
|------------------------------------|---|
| Vezeték hossz | 3,8 m |
| Védettség | IP 32 az EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Érzékelőtípus | Viessmann NTC 10 kΩ, 25 °C esetén |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – üzemeltetés | 0–+90 °C között |
| – raktározás és szállítás | –20–+70 °C |

Kollektor hőmérséklet-érzékelő

Rend.sz. 7831 913

Merülő hőmérséklet-érzékelő a napkollektorba történő beszerelésre.

- 2 kollektormezővel rendelkező berendezésekhez.
- Hőmennyiség adatgyűjtéshez (az előremenő hőmérséklet érzékeléséhez).

A csatlakozóvezeték helyszínén történő meghosszabbítása:

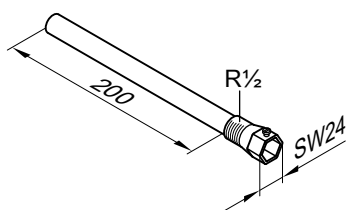
- 2-erű réz vezeték, vezeték hossz max. 60 m, 1,5 mm²-es vezeték keresztmetszettel
- A vezetéket nem szabad 230/400 V-os vezetékekkel együtt fektetni.

Műszaki adatok

| | |
|------------------------------------|---|
| Vezeték hossz | 2,5 m |
| Védettség | IP 32 az MSZ EN 60529 szerint, felépítés/beszerelés által kell szavatolni |
| Érzékelőtípus | Viessmann NTC 20 kΩ 25 °C esetén |
| Megengedett környezeti hőmérséklet | |
| – Üzemeltetés | –20–+200 °C |
| – Raktározás és szállítás | –20–+70 °C |

Nemesacél merülőhüvely

Rend. sz. 7819 693



Hőmérséklet-szabályozó termosztátok és hőmérséklet érzékelők számára.

Viessmann tároló-vízmelegítők esetén a szállítási terjedelem tartalmazza.

Hőmennyiségmérő

Alkotórészek:

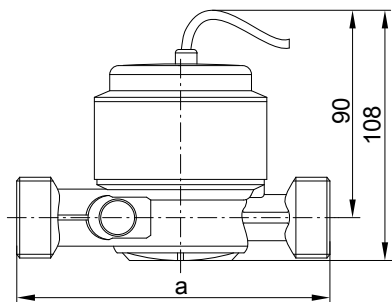
- 2 merülőhüvely
- Térfogatmérő csatlakozó csavarzattal a víz-glikol keverék átfolyásának megállapításához (Viessmann hőhordozó közeg: „Tyfocor LS” 45%-os glikol térfogataránnyal):

Hőmennyiségmérő

06 rend. sz. 7418 206

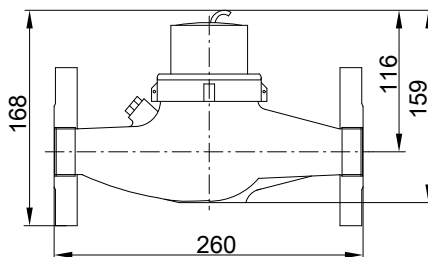
15 rend. sz. 7418 207

25 rend. sz. 7418 208



35 rend. sz. 7418 209

60 rend. sz. 7418 210



Szolár-szabályozók (folytatás)

Műszaki adatok

Megengedett környezeti hőmérséklet

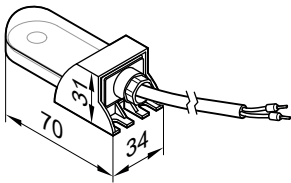
– üzem közben 0 – +40 °C
 – raktározás és szállítás közben -20 – +70 °C

A glikol térfogatarányának beállítási tartománya 0 – 70%

| Térfogatmérő | | 06 | 15 | 25 | 35 | 60 |
|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| „a” méret mm-ben | | 110 | 110 | 130 | — | — |
| Impulzusarány | liter/imp. | 1 | 10 | 25 | 25 | 25 |
| Névleges átmérő | DN | 15 | 15 | 20 | 25 | 32 |
| A mérőműszer csatlakozómenete | R | ¾ | ¾ | 1 | 1¼ | 1½ |
| Csavarzat csatlakozómenete | R | ½ | ½ | ¾ | 1 | 1¼ |
| Max. üzemi nyomás | bar | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Max. üzemi hőmérséklet | °C | 120 | 120 | 120 | 130 | 130 |
| Merülőhüvely G½ x | mm | 45 | 45 | 60 | 60 | 60 |
| A következő adatok víz átfolyására vonatkoznak. Glikolkeverékek alkalmazása esetén a különböző viszkozitások miatt eltérések adódnak. | | | | | | |
| Névleges átfolyás | m³/h | 0,6 | 1,5 | 2,5 | 3,5 | 6,0 |
| Legnagyobb átfolyás | m³/h | 1,2 | 3 | 5 | 7 | 12 |
| Elválasztási hatás ±3 % | l/h | 48 | 120 | 200 | 280 | 480 |
| Legkisebb átfolyás (vízszintes beépítés) | l/h | 12 | 30 | 50 | 70 | 120 |
| Legkisebb átfolyás (függőleges beépítés) | l/h | 24 | 60 | 100 | — | — |
| Nyomásvesztés a névleges átfolyás kb. ⅔ -a esetén | bar | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

Napsugárzás érzékelő

Rend. sz. 7408 877



A napsugárzás érzékelő érzékeli a napsugárzás intenzitását, és továbbítja azt a szolár-szabályozónak. A beállítható kapcsolási küszöb túllépése esetén a szolár-szabályozó bekapcsolja a bypass szivattyút.

Csatlakozóvezeték, 2,3 m hosszú.

A csatlakozóvezeték helyszínén történő meghosszabbítása:

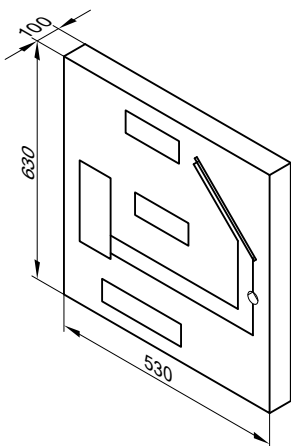
2-erű réz vezeték, vezeték hossz max. 35 m, 1,5 mm²-es vezeték-keresztmetszettel.

Nagyméretű kijelző

Rend. sz. 7438 325

a kollektor- és a tároló-hőmérséklet, valamint a hőtermelés kijelzéséhez,

villásdugóval ellátott tápegységgel.



Műszaki adatok

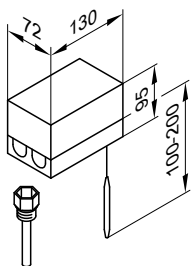
Feszültségellátás 9 V-os dugaszolható tápegység
 230 V~, 50 – 60 Hz
 Teljesítményfelvétel max. 12 VA
 BUS-csatlakozás V-BUS
 Védettség IP 30
 (száraz helyiségekben)

Megengedett környezeti hőmérséklet üzemelés, raktározás és szállítás esetén 0 – 40 °C

Biztonsági hőmérséklet-határoló termostát

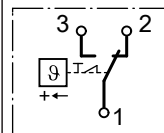
Rend. sz.: Z001 889

- egy termostatikus rendszerrel
- R½ x 200 mm nemesacél merülőhüvellyel.
- beállítási skálával és visszaállító gombbal a házban.
- Alkalmazása akkor szükséges, ha m²-kénti elnyelőfelülethez 40 liternél kevesebb tárolt vízmennyiség áll rendelkezésre. Ezzel biztosan megakadályozható, hogy a melegvíz-tárolóban 95 °C fölé emelkedjen a hőmérséklet.



Műszaki adatok

| | |
|-------------------------|---|
| Csatlakozás | 3-erű vezeték 1,5 mm ² -es vezeték-keresztmetszettel |
| Védettség | IP 41 az EN 60529 szerint |
| Kapcsolási pont | 120 (110, 100, 95) °C |
| Kapcsolási különbség | max. 11 K |
| Kapcsolási teljesítmény | 6(1,5) A 250 V~ |
| Kapcsolási funkció | Emelkedő hőmérsékletnél 2-ről 3-ra |
| DIN nyilvántartási szám | DIN STB 1169 |

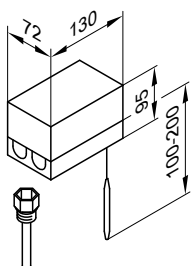


Hőmérséklet-szabályozó termostát hőmérsékletörként (felső határolás)

Rend. sz.: Z001 887

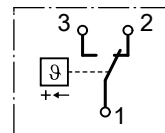
R½ x 200 mm nemesacél merülőhüvellyel.

Beállítási skála: a készülék házában.



Műszaki adatok

| | |
|-------------------------|---|
| Csatlakozás | 3-erű vezeték 1,5 mm ² -es vezeték-keresztmetszettel |
| Beállítási tartomány | 30 – 80 °C |
| Kapcsolási különbség | max. 11 K |
| Kapcsolási teljesítmény | 6(1,5) A 250 V~ |
| Kapcsolási funkció | emelkedő hőmérsékletnél 2-ről 3-ra |
| DIN nyilvántartási szám | DIN TR 1168 |



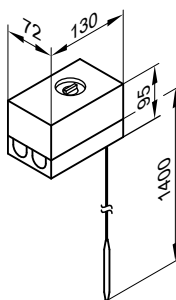
Hőmérséklet-szabályozó termostát

Rend.sz.: 7151 989

Alkalmazható:

- Vitocell 100-B
- Vitocell 100-V
- Vitocell 340-M
- Vitocell 360-M

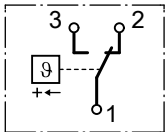
- Egy termostatikus rendszerrel
- Beállító gombbal a ház külső falán
- Merülőhüvellyel nélkül
Viessmann melegvíz-tárolók esetén a merülőhüvellyel a szállítási terjedelem tartalmazza.
- Sínnel a melegvíz-tárolóra vagy falra való felszereléshez



Műszaki adatok

| | |
|-------------------------|--|
| Csatlakozás | 3-erű vezeték 1,5 mm ² vezeték-keresztmetszettel |
| Védettség | IP 41 az EN 60529 szerint |
| Beállítási tartomány | 30 – 60 °C, átállítható 110 °C-ig |
| Kapcsolási különbség | max. 11 K |
| Kapcsolási teljesítmény | 6(1,5) A 250 V~ |

Szolár-szabályozók (folytatás)

| | |
|-------------------------|---|
| Kapcsolási funkció | emelkedő hőmérsékletnél 2-ről 3-ra |
| |  |
| DIN nyilvántartási szám | DIN TR 1168 |

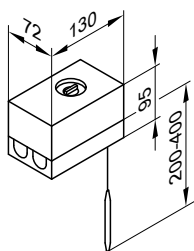
Hőmérséklet-szabályozó termosztát

Rend.sz.: 7151 988

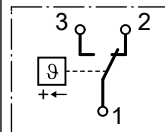
Alkalmazható:

- Vítocell 300-B
- Vítocell 300-V, EVI típus

- egy termosztatikus rendszerrel
- beállító gombbal a ház külső falán
- merülőhüvely nélkül
Merülőhüvelyhez alkalmas, rend. sz. 7819 693
Viessmann melegvíz-tárolók esetén a merülőhüvelyt a szállítási terjedelem tartalmazza.



Műszaki adatok

| | |
|-------------------------|---|
| Csatlakozás | 3-erű vezeték 1,5 mm ² -es vezeték- resztmetszettel |
| Védettség | IP 41 az EN 60529 szerint |
| Beállítási tartomány | 30 – 60 °C, átállítható 110 °C-ig |
| Kapcsolási különbség | max. 11 K |
| Kapcsolási teljesítmény | 6(1,5) A 250 V~ |
| Kapcsolási funkció | Emelkedő hőmérsékletnél 2-ről 3-ra |
| |  |
| DIN nyilvántartási szám | DIN TR 1168 |

8.1 Vitocell 100-U, CVUB/CVUC-A típus

Melegvíz készítéshez fűtőkazánokkal és napkollektorokkal együtt.

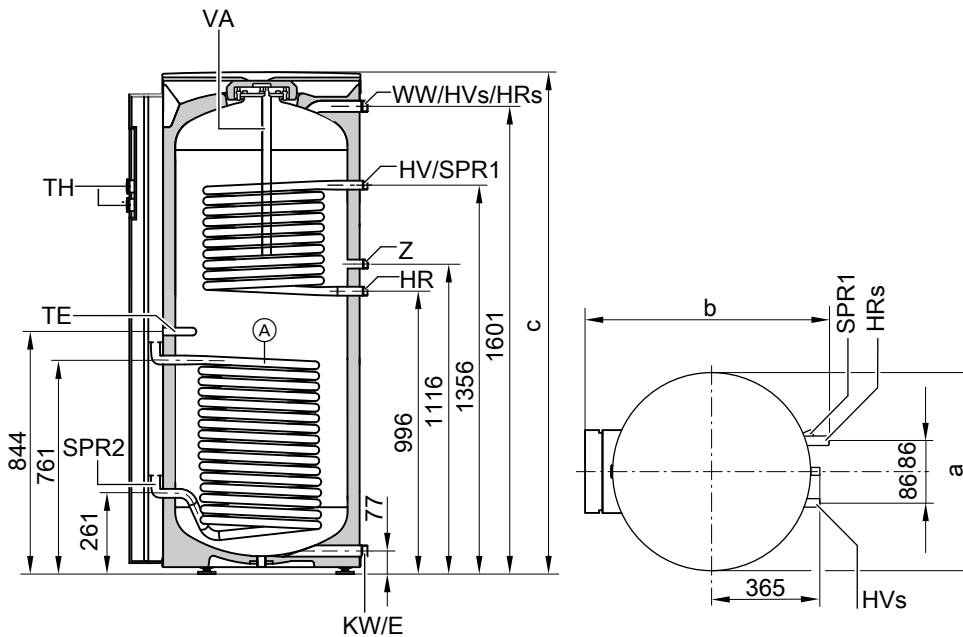
Az alábbi rendszerekhez alkalmas:

- Használati melegvíz-hőmérséklet max. **95 °C**
- Fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet max. **160 °C**
- Napenergiával működő rendszer előremenő hőmérséklete max. **110 °C**
- Fűtővíz oldali üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**
- Napenergia oldali üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**
- Használati melegvíz oldali üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**

| Típus | | CVUB | CVUC-A |
|---|-------------------|----------------|--------|
| Tároló-űrtartalom | l | 300 | 300 |
| DIN nyilvántartási szám | | 0266/07-13MC/E | |
| A felső fűtőcsőspirál tartós teljesítménye 10-ről 45 °C-ra történő melegvíz-készítés és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál | 90 °C kW l/h | 31 761 | |
| | 80 °C kW l/h | 26 638 | |
| | 70 °C kW l/h | 20 491 | |
| | 60 °C kW l/h | 15 368 | |
| | 50 °C kW l/h | 11 270 | |
| A felső fűtőcsőspirál tartós teljesítménye 10-ről 60 °C-ra történő melegvíz-készítés és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál | 90 °C kW l/h | 23 395 | |
| | 80 °C kW l/h | 20 344 | |
| | 70 °C kW l/h | 15 258 | |
| Fűtővíz-térfogatáram a megadott tartós teljesítményekhez | m ³ /h | 3,0 | |
| Csapolási arány | l/min | 15 | |
| Lecsapolható vízmennyiség Utánfűtés nélkül Tárolt vízmennyiség 60°C-ra felfűtve Víz t = 60 °C (állandó) | l | 110 | |
| Készenléti energiavesztéség Q _{ST} 45 K hőm. különbség esetén EN 12897:2006 szerint | kWh/24 h | 1,52 | 1,15 |
| Készenléti rész térfogata V _{aux} | l | 127 | |
| Szolár rész térfogata V _{szol} | l | 173 | |
| Méreték (hőszigeteléssel) | | | |
| Hossz „a” (Ø) | mm | 660 | |
| Teljes szélesség „b” | mm | 840 | |
| Magasság „c” | mm | 1735 | |
| Döntési méret | mm | 1830 | |
| Tömeg összesen, hőszigeteléssel | kg | 179 | |
| Üzemi összsúly | kg | 481 | |
| Fűtővíz-űrtartalom | | | |
| – felső fűtőcsőspirál | l | 6 | |
| – alsó fűtőcsőspirál | l | 10 | |
| Fűtőfelület | | | |
| – felső fűtőcsőspirál | m ² | 0,9 | |
| – alsó fűtőcsőspirál | m ² | 1,5 | |
| Csatlakozások (külső menet) | | | |
| Előremenő és visszatérő fűtővíz | R | 1 | |
| Hidegvíz, melegvíz | R | 1 | |
| Cirkuláció | R | 1 | |
| Energiahatékonysági osztály | | B | A |

Fontos tudnivaló a felső fűtőcsőspirál tartós teljesítményéről
A megadott, ill. a kiszámított tartós teljesítményhez a megfelelő keringető szivattyút tervezze be. A megadott tartós teljesítmény elérése csak akkor biztosított, ha a kazán névleges teljesítménye ≥ mint a tartós teljesítmény.

Fontos tudnivaló!
A tároló CVUB típusú Vitocell 100-W készülékként fehér színben is elérhető. A CVUC-A típusú Vitocell 100-W csak fehér színben kapható.

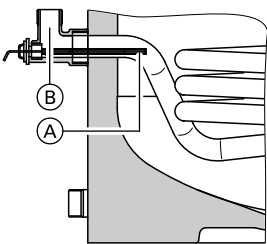


- Ⓐ alsó fűtőcsőspirál (szolárrendszer)
A HV_s és HR_s csatlakozásai felül a melegvíz-tárolónál találhatók
- E Üritő csőcsonk
- HR Visszatérő fűtővíz
- HR_s Napenergiával működő rendszer visszatérő fűtővíze
- HV Előremenő fűtővíz
- HV_s Napenergiával működő rendszer előremenő fűtővíze
- KW Hidegvíz

- SPR1 Merülőhüvely tárolóhármérséklet-szabályozó tárolóhármérséklet-érzékelőjéhez (belső átmérő 16 mm)
- SPR2 Merülőhüvely napenergiával működő rendszer tárolóhármérséklet-érzékelőjéhez (belső átmérő 16 mm)
- TE Merülőhüvely (belső átmérő 16 mm)
- TH Hőmérő
- VA Magnéziumanód
- WW Melegvíz
- Z Cirkuláció

| Méret | mm |
|-------|------|
| a | 660 |
| b | 840 |
| c | 1735 |

Tárolóhármérséklet-érzékelő napenergiás üzem esetén



A tárolóhármérséklet-érzékelő elrendezése a HR_s visszatérő fűtővízben

- Ⓐ tárolóhármérséklet-érzékelő (része a solár-szabályozó szállítási terjedelmének)
- Ⓑ menetes könyökcsatlakozó merülőhüvellyel (szállítási terjedelm része, belső átmérő 6,5 mm)

Teljesítmény-jellegszám N_L

A DIN 4708 szerint.
Felső fűtőcsőspirál.
Tároló-vízahőmérséklet T_{sp} = hidegvíz bemenő hőmérséklete +50 K
+5 K/-0 K

Melegvíz-tároló (folytatás)

Teljesítmény-jellegszám N_L az alábbi fűtővíz előremenő-víz hőmérsékletek esetén

| | |
|-------|-----|
| 90 °C | 1,6 |
| 80 °C | 1,5 |
| 70 °C | 1,4 |

Fontos tudnivaló az N_L teljesítmény-jellegszámról

Az N_L teljesítmény-jellegszám a T_{sp} tárolóvíz-hőmérséklettel együtt változik.

Irányértékek

- $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Rövid idejű teljesítmény (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámra vonatkoztatva.
10-ről 45°C-ra történő melegvíz készítés esetén.

Rövid idejű teljesítmény (l/10 perc) az alábbi fűtővíz előremenő-hőmérsékletek esetén

| | |
|-------|-----|
| 90 °C | 173 |
| 80 °C | 168 |
| 70 °C | 164 |

Max. lecsapolható mennyiség (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámra vonatkoztatva.
Utánfűtéssel.
10-ről 45°C-ra történő melegvíz készítés esetén.

Max. lecsapolható mennyiség (l/perc) az alábbi fűtővíz előremenő-hőmérsékletek esetén

| | |
|-------|----|
| 90 °C | 17 |
| 80 °C | 17 |
| 70 °C | 16 |

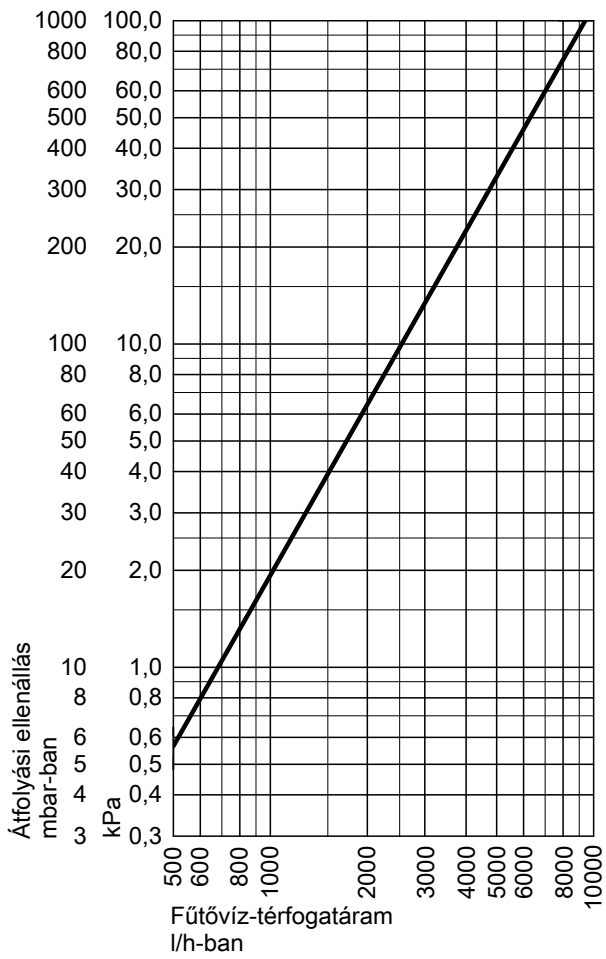
Felfűtési idő

A megadott felfűtési időket akkor lehet elérni, ha a mindenkori fűtővíz előremenő-víz hőmérséklet és a melegvíz 10-ről 60 °C-ra történő felmelegítése mellett biztosított a melegvíz-tároló max. tartós teljesítménye.

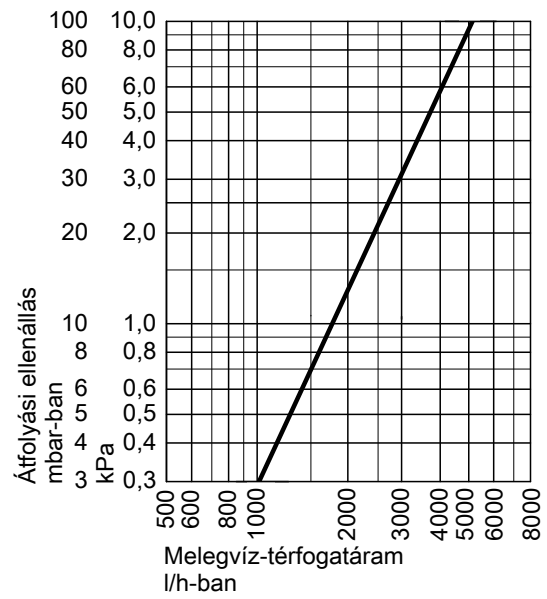
Felfűtési idő (perc) az alábbi fűtővíz előremenő-víz hőmérsékletek esetén

| | |
|-------|----|
| 90 °C | 16 |
| 80 °C | 22 |
| 70 °C | 30 |

Átfolyási ellenállások



A felső fűtőcsőspirál fűtővíz oldali átfolyási ellenállása



Használati melegvíz oldali átfolyási ellenállás

8.2 Vitocell 100-B, CVB/CVBB típus

Melegvíz készítéshez kazánokkal és napkollektorokkal együtt bivalens üzemhez.

Az alábbi rendszerekhez alkalmas:

- Használati melegvíz hőmérséklete max. **95 °C**
- Fűtővíz-hőmérséklet max. **160 °C**

- Napenergiával működő rendszer előremenő hőmérséklete max. **160 °C**
- **Fűtővíz oldali** üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**
- **Napenergia oldali** üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**
- **Használati melegvíz oldali** üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**

| Típus | | | CVBB | | CVB | | CVB | |
|---|-----------------------|-----|------------------|------|-------|------|-------|------|
| Tároló-űrtartalom | I | | 300 | | 400 | | 500 | |
| Fűtőcsőspirál | | | Felső | Alsó | Felső | Alsó | Felső | Alsó |
| DIN nyilvántartási szám | | | 9W242/11-13 MC/E | | | | | |
| Tartós teljesítmény 10-ről 45 °C-ra történő melegvíz készítés és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál | 90 °C | kW | 31 | 53 | 42 | 63 | 47 | 70 |
| | | l/h | 761 | 1302 | 1032 | 1548 | 1154 | 1720 |
| | 80 °C | kW | 26 | 44 | 33 | 52 | 40 | 58 |
| | | l/h | 638 | 1081 | 811 | 1278 | 982 | 1425 |
| | 70 °C | kW | 20 | 33 | 25 | 39 | 30 | 45 |
| | l/h | 491 | 811 | 614 | 958 | 737 | 1106 | |
| | 60 °C | kW | 15 | 23 | 17 | 27 | 22 | 32 |
| | l/h | 368 | 565 | 418 | 663 | 540 | 786 | |
| | 50 °C | kW | 11 | 18 | 10 | 13 | 16 | 24 |
| | l/h | 270 | 442 | 246 | 319 | 393 | 589 | |
| Tartós teljesítmény 10-ről 60 °C-ra történő melegvíz készítés és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál | 90 °C | kW | 23 | 45 | 36 | 56 | 36 | 53 |
| | | l/h | 395 | 774 | 619 | 963 | 619 | 911 |
| | 80 °C | kW | 20 | 34 | 27 | 42 | 30 | 44 |
| | l/h | 344 | 584 | 464 | 722 | 516 | 756 | |
| | 70 °C | kW | 15 | 23 | 18 | 29 | 22 | 33 |
| | l/h | 258 | 395 | 310 | 499 | 378 | 567 | |
| Fűtővíz-térfogatáram a megadott tartós teljesítményekhez | m ³ /h | | 3,0 | | 3,0 | | 3,0 | |
| Egy hőszivattyú max. csatlakoztatható teljesítménye 55 °C előremenő fűtővíz- és 45 °C melegvíz-hőmérséklet mellett a megadott fűtővíz-térfogatáram esetén (mindkét fűtőcsőspirál sorba van kapcsolva) | kW | | 8 | | 8 | | 10 | |
| Készenléti energiaveszteség az EN 12897:2006 szeint Q _{ST} 45 K hőm. különbség esetén | kWh/24 h | | 1,65 | | 1,80 | | 1,95 | |
| Készenléti rész térfogata V _{aux} | l | | 127 | | 167 | | 231 | |
| Szolár rész térfogata V _{szol} | l | | 173 | | 233 | | 269 | |
| Méreték | | | | | | | | |
| a hossz (∅) | – hőszigeteléssel | mm | 667 | | 859 | | 859 | |
| | – hőszigetelés nélkül | mm | – | | 650 | | 650 | |
| Teljes szélesség | – hőszigeteléssel | mm | 744 | | 923 | | 923 | |
| b | – hőszigetelés nélkül | mm | – | | 881 | | 881 | |
| c magasság | – hőszigeteléssel | mm | 1734 | | 1624 | | 1948 | |
| | – hőszigetelés nélkül | mm | – | | 1518 | | 1844 | |
| Döntési méret | – hőszigeteléssel | mm | 1825 | | – | | – | |
| | – hőszigetelés nélkül | mm | – | | 1550 | | 1860 | |
| Tömeg összesen, hőszigeteléssel | kg | | 160 | | 167 | | 205 | |
| Üzemi összsúly az elektromos fűtőbetéttel együtt | kg | | 468 | | 569 | | 707 | |
| Fűtővíz-űrtartalom | l | | 6 | 10 | 6,5 | 10,5 | 9 | 12,5 |
| Fűtőfelület | m ² | | 0,9 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,4 | 1,9 |
| Csatlakozások | | | | | | | | |
| Fűtőcsőspirálok (külső menet) | R | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Hidegvíz, melegvíz (külső menet) | R | | 1 | | 1¼ | | 1¼ | |
| Cirkuláció (külső menet) | R | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Elektromos fűtőbetét (belső menet) | Rp | | 1½ | | 1½ | | 1½ | |
| Energiahatékonysági osztály | | | B | | B | | B | |

Fontos tudnivaló a felső fűtőcsőspirálhoz

A felső fűtőcsőspirál hőtermelőhöz csatlakoztatandó.

Fontos tudnivaló az alsó fűtőcsőspirálhoz

Az alsó fűtőcsőspirál napkollektorokhoz csatlakoztatandó.
A tárolóhőmérséklet-érzékelő beszereléséhez használja a merülőhűvellyel ellátott menetes könyökcsatlakozót (a szállítási terjedelem tartalmazza).

Tartós teljesítménnyel kapcsolatos fontos tudnivalók

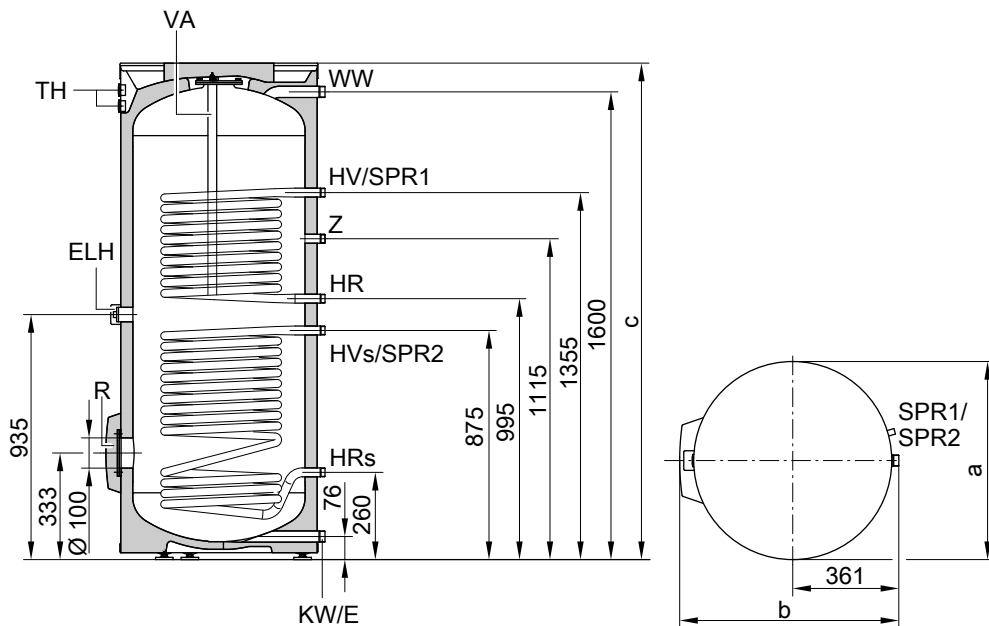
A megadott, ill. a kiszámított tartós teljesítményhez a megfelelő keringető szivattyút tervezze be. A megadott tartós teljesítmény elérése csak akkor biztosított, ha a kazán névleges teljesítménye ≥ mint a tartós teljesítmény.

Fontos tudnivaló!

A 300 és 400 l űrtartalommal Vitocell 100-W készülékként fehér színben is szállítható.

Melegvíz-tároló (folytatás)

Vitocell 100-B, CVBB típus, 300 liter űrtartalom,



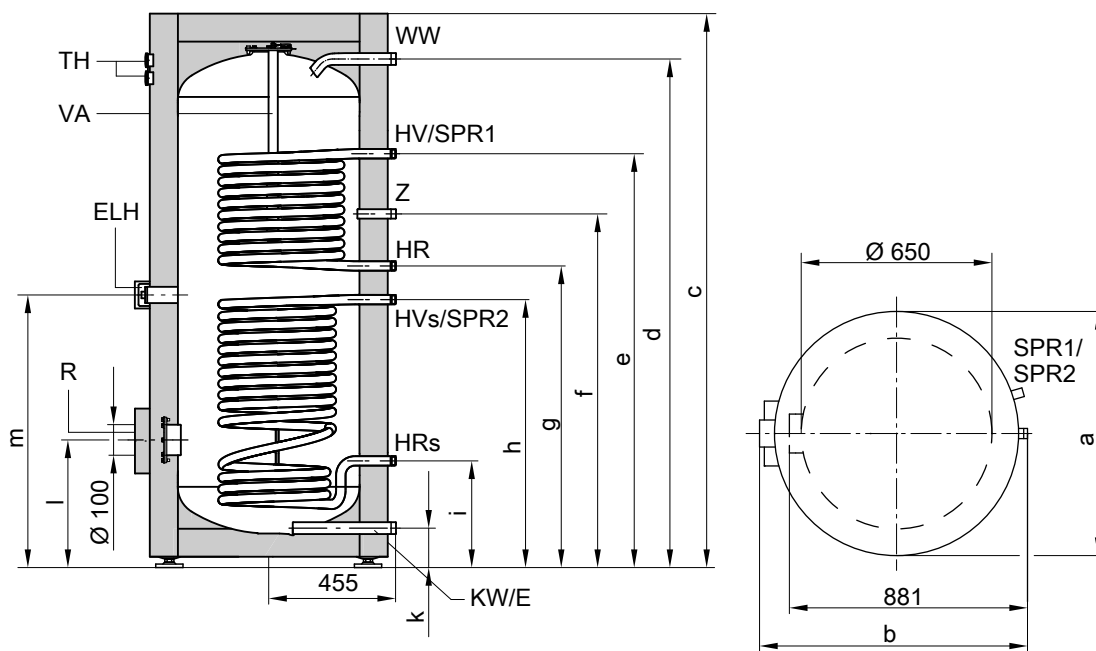
| | |
|-----------------|--|
| E | űrítő csőcsonk |
| ELH | elektromos fűtőbetét |
| HR | visszatérő fűtővíz |
| HR _s | szolárrendszer visszatérő fűtővíz |
| HV | előremenő fűtővíz |
| HV _s | szolárrendszer előremenő fűtővíz |
| KW | hidegvíz |
| R | ellenőrző- és tisztítónyílás karimafedéllel (elektromos fűtőbetét beépítésére is alkalmas) |

| | |
|------|--|
| SPR1 | Tárolóhőmérséklet-szabályozó tárolóhőmérséklet-érzékelője (belső átmérő 16 mm) |
| SPR2 | Hőmérséklet érzékelők/merülőhüvely (belső átmérő 16 mm) |
| TH | merülőhüvely (kiegészítő tartozék) |
| VA | magnéziumanód |
| WW | melegvíz |
| Z | cirkuláció |

| Tároló-űrtartalom | l | 300 |
|-------------------|----|------|
| a | mm | 667 |
| b | mm | 744 |
| c | mm | 1734 |

Melegvíz-tároló (folytatás)

Vitocell 100-B, CVB típus, 400 és 500 liter űrtartalom,

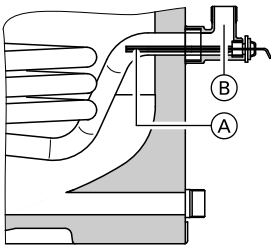


E ürítő csőcsonk
 ELH elektromos fűtőbetét
 HR visszatérő fűtővíz
 HR_s szolárrendszer visszatérő fűtővíz
 HV előremenő fűtővíz
 HV_s szolárrendszer előremenő fűtővíz
 KW hidegvíz
 R ellenőrző- és tisztítónyílás karimafedéllel (elektromos fűtőbetét beépítésére is alkalmas)

SPR1 Tárolóhőmérséklet-szabályozó tárolóhőmérséklet-érzékelője (belső átmérő 16 mm)
 SPR2 Hőmérséklet érzékelők/merülőhüvely (belső átmérő 16 mm)
 TH merülőhüvely (kiegészítő tartozék)
 VA magnéziumanód
 WW melegvíz
 Z cirkuláció

| Tároló-űrtartalom | l | 400 | 500 |
|-------------------|----|------|------|
| a | mm | 859 | 859 |
| b | mm | 923 | 923 |
| c | mm | 1624 | 1948 |
| d | mm | 1458 | 1784 |
| e | mm | 1204 | 1444 |
| f | mm | 1044 | 1230 |
| g | mm | 924 | 1044 |
| h | mm | 804 | 924 |
| i | mm | 349 | 349 |
| k | mm | 107 | 107 |
| l | mm | 422 | 422 |
| m | mm | 864 | 984 |

Tárolóhőmérséklet-érzékelő napenergiás üzem esetén



A tárolóhőmérséklet-érzékelő elrendezése a HR_s visszatérő fűtővízben

- (A) tárolóhőmérséklet-érzékelő (része a szolár-szabályozó szállítási terjedelmének)
- (B) Menetes könyökcsatlakozó merülőhüvellyel (szállítási terjedelmének része, belső átmérő 6,5 mm)

Teljesítmény-jellegszám N_L

A DIN 4708 szerint.

Felső fűtőcsőspirál.

Tároló-víz hőmérséklet T_{sp} = hidegvíz bemenő hőmérséklete + 50 K ^{+5 K/-0 K}

| Tároló-űrtartalom | l | 300 | 400 | 500 |
|--|---|-----|-----|-----|
| Teljesítmény-jellegszám N_L az alábbi fűtővíz előremenő-víz hőmérsékletek esetén | | | | |
| 90 °C | | 1,6 | 3,0 | 6,0 |
| 80 °C | | 1,5 | 3,0 | 6,0 |
| 70 °C | | 1,4 | 2,5 | 5,0 |

Fontos tudnivalók az N_L teljesítmény-jellegszámról

Az N_L teljesítmény-jellegszám a tárolóvíz-hőmérséklettel (T_{sp}) együtt változik.

Irányértékek

- $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Rövid idejű teljesítmény (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámról vonatkoztatva.

10-ről 45°C-ra történő melegvíz készítés esetén.

| Tároló-űrtartalom | l | 300 | 400 | 500 |
|--|---|-----|-----|-----|
| Rövid idejű teljesítmény (l/10 perc) az alábbi fűtővíz-hőmérsékletek esetén | | | | |
| 90 °C | | 173 | 230 | 319 |
| 80 °C | | 168 | 230 | 319 |
| 70 °C | | 164 | 210 | 299 |

Max. lecsapolható mennyiség (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámról vonatkoztatva.

Utánfűtéssel.

10-ről 45°C-ra történő melegvíz készítés esetén.

| Tároló-űrtartalom | l | 300 | 400 | 500 |
|--|---|-----|-----|-----|
| Max. lecsapolható mennyiség (l/perc) az alábbi fűtővíz előremenő-víz hőmérsékletek esetén | | | | |
| 90 °C | | 17 | 23 | 32 |
| 80 °C | | 17 | 23 | 32 |
| 70 °C | | 16 | 21 | 30 |

Melegvíz-tároló (folytatás)

Lecsolható vízmennyiség

Tárolt vízmennyiség 60 °C-ra felfűtve.

Utánfűtés nélkül.

| Tároló-űrtartalom | l | 300 | 400 | 500 |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|
| Csapolási arány | l/min | 15 | 15 | 15 |
| Lecsolható vízmennyiség | l | 110 | 120 | 220 |

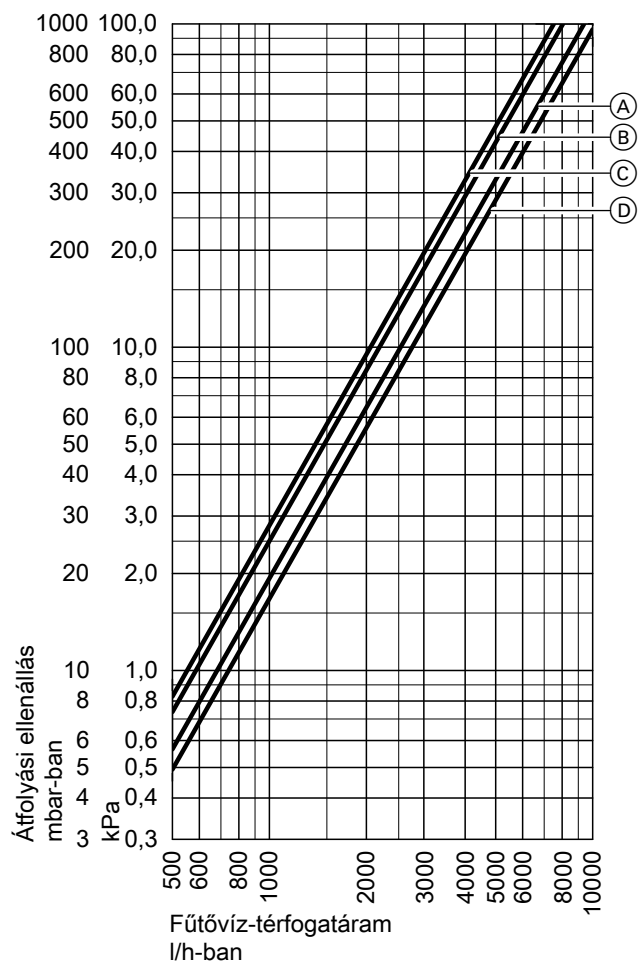
Víz t = 60 °C (állandó)

Felfűtési idő

A megadott felfűtési időket akkor lehet elérni, ha a mindenkori előremenő hőmérséklet és a melegvíz 10-ről 60 °C-ra történő felmelegítése mellett biztosított a melegvíz-tároló max. tartós teljesítménye.

| Tároló-űrtartalom | l | 300 | 400 | 500 |
|---|---|-----|-----|-----|
| Felfűtési idő (perc) az alábbi fűtővíz előremenő-víz-hőmérsékletek esetén | | | | |
| 90 °C | | 16 | 17 | 19 |
| 80 °C | | 22 | 23 | 24 |
| 70 °C | | 30 | 36 | 37 |

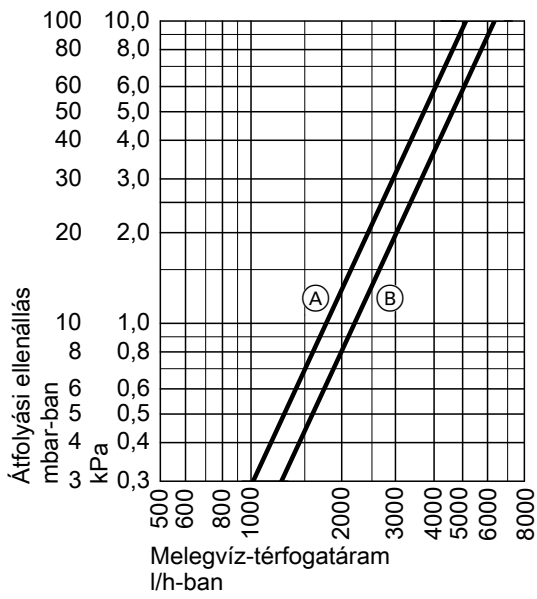
Átfolyási ellenállások



Fűtővíz oldali átfolyási ellenállás

- Ⓐ 300 l tároló-űrtartalom (fűtőcsőspirál nélkül)
- Ⓑ 300 l tároló-űrtartalom (alsó fűtőcsőspirál),
400 és 500 l tároló-űrtartalom (felső fűtőcsőspirál)

- Ⓒ 500 l tároló-űrtartalom (alsó fűtőcsőspirál)
- Ⓓ 400 l tároló-űrtartalom (alsó fűtőcsőspirál)



Használati melegvíz oldali átfolyási ellenállás

- Ⓐ 300 l tároló-űrtartalom
- Ⓑ Tároló-űrtartalom 400 és 500 l

8.3 Vitocell 100-V, CVW típus

Használati melegvíz készítéshez max. 16 kW-os hőszivattyúkkal és napkollektorokkal együtt, fűtőkazánokhoz és távfűtéshez is használható.

Az alábbi rendszerekhez alkalmas:

- Használati melegvíz hőmérséklete max. **95 °C**
- Fűtővíz-hőmérséklet max. **110 °C**

- Napenergiával működő rendszer előremenő hőmérséklete max. **140 °C**

- fűtővíz oldali üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**

- napenergia oldali üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**

- Használati melegvíz oldali üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**

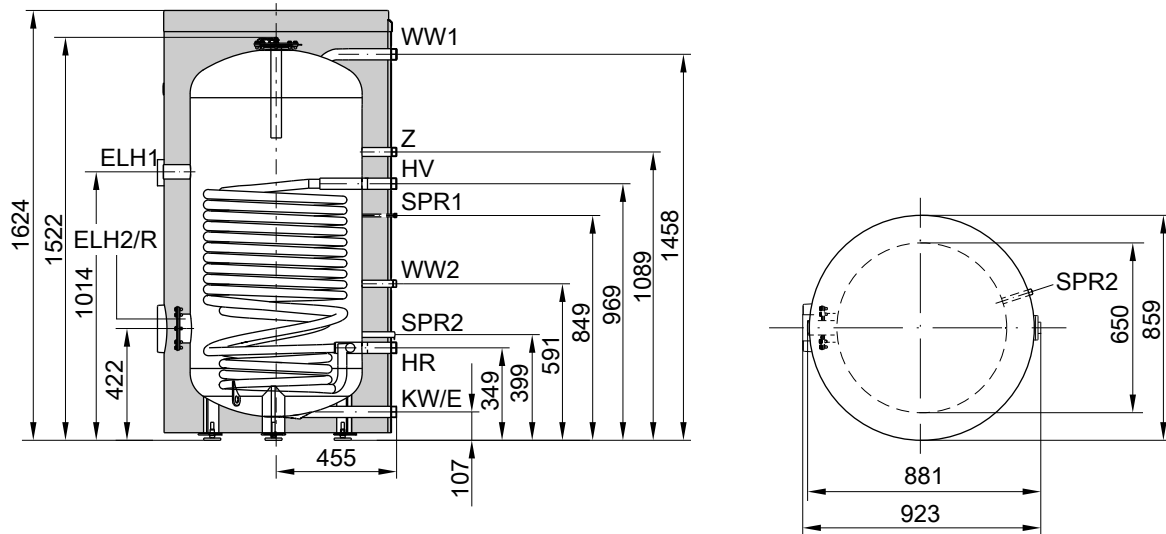
| Típus | | | CVW |
|--|-----------------------|-----|--------------|
| Tároló-űrtartalom | l | | 390 |
| DIN nyilvántartási szám | | | 9W173-13MC/E |
| Tartós teljesítmény | 90 °C | kW | 109 |
| 10-ről 45 °C-ra melegített melegvíz készítése és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén, az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáram mellett | | l/h | 2678 |
| | 80 °C | kW | 87 |
| | | l/h | 2138 |
| | 70 °C | kW | 77 |
| | | l/h | 1892 |
| | 60 °C | kW | 48 |
| | | l/h | 1179 |
| | 50 °C | kW | 26 |
| | | l/h | 639 |
| Tartós teljesítmény | 90 °C | kW | 98 |
| 10-ről 60°C-ra történő vízmelegítés és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál | | l/h | 1686 |
| | 80 °C | kW | 78 |
| | | l/h | 1342 |
| | 70 °C | kW | 54 |
| | | l/h | 929 |
| Fűtővíz-térfogatáram a megadott tartós teljesítményekhez | m ³ /h | | 3,0 |
| Csapolási arány | l/min | | 15 |
| Leccsapolható vízmennyiség | | | |
| Utánfűtés nélkül | | | |
| – tárolt vízmennyiség 45 °C-ra felfűtve, t = 45 °C-os (állandó) víz | l | | 280 |
| – Tárolt vízmennyiség 55 °C-ra felfűtve, t = 55 °C-os (állandó) víz | l | | 280 |
| Felfűtési idő | | | |
| 16 kW névleges teljesítményű hőszivattyú csatlakoztatása és 55 °C vagy 65 °C-os fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén | | | |
| – 10-ről 45 °C-ra történő használati melegvíz készítés esetén | perc | | 60 |
| – 10-ről 55 °C-ra történő használati melegvíz készítés esetén | perc | | 77 |
| Egy hőszivattyú max. csatlakoztatható teljesítménye | kW | | 16 |
| 65 °C előremenő fűtővíz- és 55 °C melegvíz-hőmérséklet és a megadott fűtővíz-térfogatáram esetén | | | |
| Napenergiával működő hőcserélő készlethez (kiegészítő tartozék) csatlakoztatható kollektorok/apertúra-felület max. száma | | | |
| – Vitosol-F | m ² | | 11,5 |
| – Vitosol-T | m ² | | 6 |
| N_L teljesítmény-jellegszám hőszivattyúval együtt | | | |
| Tároló-víz-hőmérséklet | 45 °C | | 2,4 |
| | 50 °C | | 3,0 |
| Készenléti energiavesztés q _{BS} 45 K hőm. különbség esetén EN 12897:2006 szerint | kWh/24 h | | 1,80 |
| Méret | | | |
| Hossz (∅) | – hőszigeteléssel | mm | 859 |
| | – hőszigetelés nélkül | mm | 650 |
| Teljes szélesség | – hőszigeteléssel | mm | 923 |
| | – hőszigetelés nélkül | mm | 881 |
| Magasság | – hőszigeteléssel | mm | 1624 |
| | – hőszigetelés nélkül | mm | 1522 |
| Döntési méret | – hőszigetelés nélkül | mm | 1550 |
| Tömeg összesen, hőszigeteléssel | kg | | 190 |
| Üzemi összsúly | kg | | 582 |
| Elektromos fűtőbetéttel | | | |
| Fűtővíz-űrtartalom | l | | 27 |
| Fűtőfelület | m ² | | 4,1 |
| Csatlakozások | | | |
| Előremenő és visszatérő fűtővíz (külső menet) | R | | 1¼ |
| Hidegvíz, melegvíz (külső menet) | R | | 1¼ |

Melegvíz-tároló (folytatás)

| Típus | | CVW |
|--|----|----------|
| Napenergiával működő hőcserélő készlet (külső menet) | R | ¾ |
| Cirkuláció (külső menet) | R | 1 |
| Elektromos fűtőbetét (belső menet) | Rp | 1½ |
| Energiahatékonysági osztály | | B |

Tartós teljesítménnyel kapcsolatos fontos tudnivalók

A megadott, ill. a kiszámított tartós teljesítményhez a megfelelő keringető szivattyút tervezze be. A megadott tartós teljesítmény elérése csak akkor biztosított, ha a kazán névleges teljesítménye \geq mint a tartós teljesítmény.



| | |
|------|--|
| E | űrítő csőcsonk |
| ELH1 | csőcsonk az elektromos fűtőbetét számára |
| ELH2 | karimanyílás az elektromos fűtőbetét számára |
| HR | visszatérő fűtővíz |
| HV | előremenő fűtővíz |
| KW | hidegvíz |
| R | ellenőrző- és tisztítónyílás karimafedéllel |

| | |
|------|--|
| SPR1 | Merülőhüvely a tárolóhőmérséklet-szabályozó tárolóhőmérséklet-érzékelőjéhez (belső átmérő 7 mm) |
| SPR2 | Meülőhüvely a napenergiával működő hőcserélő készlet hőmérséklet-érzékelőjéhez (belső átmérő: 16 mm) |
| WW1 | DHW (melegvíz) |
| WW2 | melegvíz a napenergiával működő hőcserélő készlettől |
| Z | cirkuláció |

Teljesítmény-jellegszám N_L

DIN 4708 szerint, visszatérő vízhőmérséklet-korlátozás nélkül. Tároló-vízhőmérséklet T_{sp} = hidegvíz bemenő hőmérséklete + 50 K +5 K/-0 K

Teljesítmény-jellegszám N_L az alábbi fűtővíz előremenő-vízhőmérsékletek esetén

| | |
|-------|------|
| 90 °C | 16,5 |
| 80 °C | 15,5 |
| 70 °C | 12,0 |

Fontos tudnivaló az N_L teljesítmény-jellegszámról

Az N_L teljesítmény-jellegszám a T_{sp} tárolóvíz-hőmérséklettel együtt változik.

Irányértékek

- $T_{sp} = 60 \text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55 \text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{sp} = 50 \text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45 \text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Rövid idejű teljesítmény (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámra vonatkoztatva. 10-ről 45 °C-ra történő használati melegvíz készítés esetén visszatérő hőmérséklet-korlátozás nélkül.

Rövid idejű teljesítmény (1/10 perc) az alábbi fűtővíz előremenő-hőmérsékletek esetén

| | |
|-------|-----|
| 90 °C | 540 |
| 80 °C | 521 |
| 70 °C | 455 |

Max. lecsapolható mennyiség (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámra vonatkoztatva.

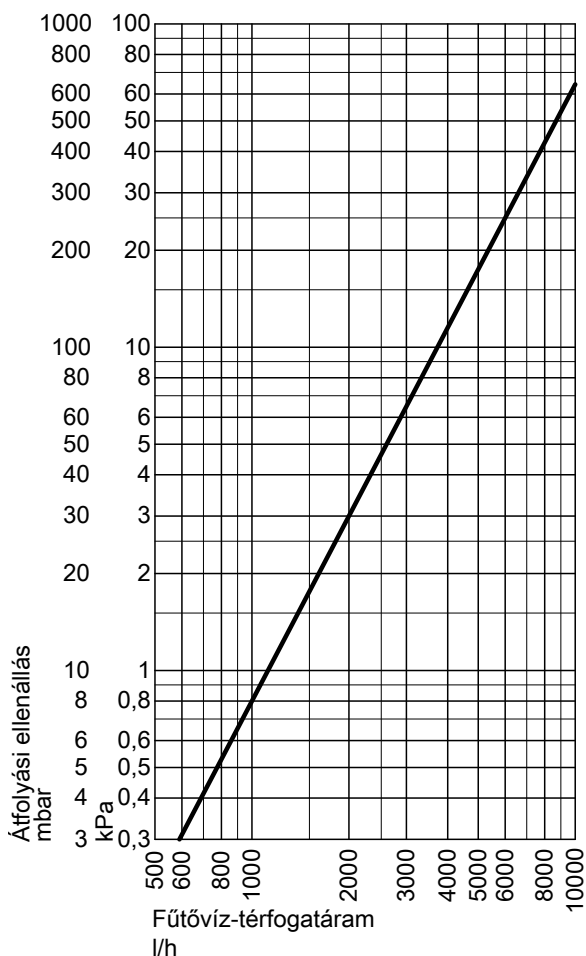
Utánfűtéssel.

10-ről 45 °C-ra történő használati melegvíz készítés esetén.

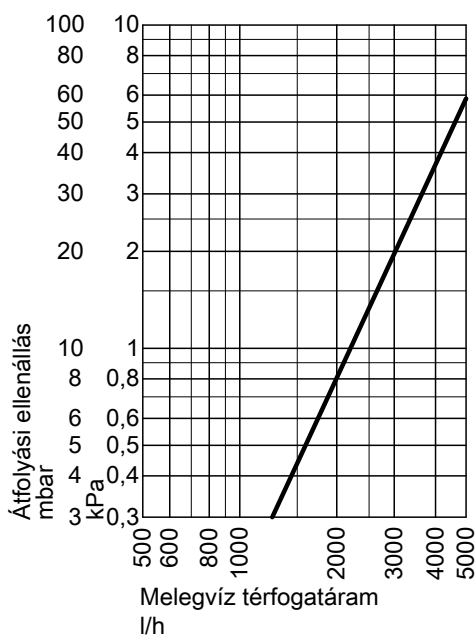
Max. lecsapolható mennyiség (1/perc) az alábbi fűtővíz előremenő-hőmérsékletek esetén

| | |
|-------|----|
| 90 °C | 54 |
| 80 °C | 52 |
| 70 °C | 46 |

Átfolyási ellenállások



Fűtővíz oldali átfolyási ellenállás



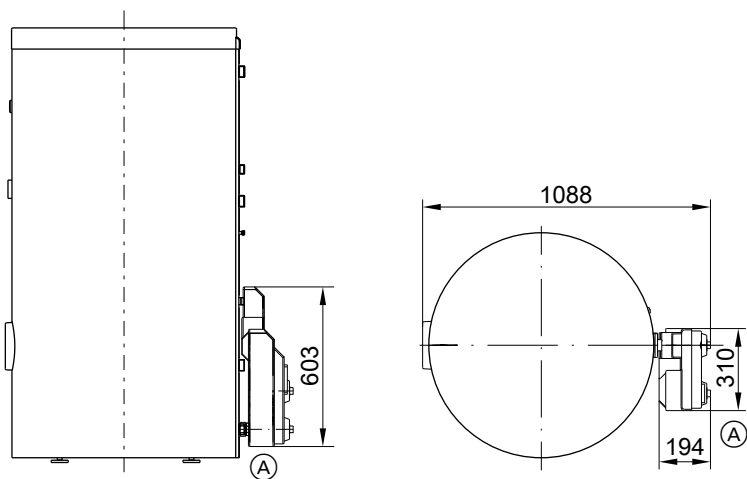
Használati melegvíz oldali átfolyási ellenállás

Napenergiával működő hőcserélő készlet

Rend.sz.: 7186 663

Napkollektorok melegvíz-tárolóra történő csatlakoztatásához. A DIN 4753 szabvány szerinti berendezésekhez alkalmas. Max. 20 °dH (3,6 mol/m³) teljes keménységű használati melegvízhez.

| | |
|--|--------|
| Megengedett hőmérsékletek | |
| Napenergia oldalon | 140 °C |
| Fűtővíz oldalon | 110 °C |
| Használati melegvíz oldalon | |
| – Kazán üzemben | 95 °C |
| – Napenergiás üzemben | 60 °C |
| Megengedett üzemi nyomás | |
| Napenergia, fűtővíz és használati melegvíz oldalon | 10 bar |
| Ellenőrző túlnyomás | |
| Napenergia, fűtővíz és használati melegvíz oldalon | 13 bar |
| Legkisebb faltávolság | |
| A napenergiával működő hőcserélő beszereléséhez | 350 mm |



Ⓐ napenergiával működő hőcserélő készlet

8.4 Vitocell 300-B, EVB típus

Melegvíz készítéshez kazánokkal és napkollektorokkal együtt bivalens üzemhez.

Az alábbi rendszerekhez alkalmas:

- Használati melegvíz-hőmérséklet max. **95 °C**
- Fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet max. **200 °C**
- Napenergiával működő rendszer előremenő hőmérséklete max. **200 °C**
- **Fűtővíz oldali** üzemi nyomás max. **25 bar (2,5 MPa)**
- **Napenergia oldali** üzemi nyomás max. **25 bar (2,5 MPa)**
- **Használati melegvíz oldali** üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**

| Típus | | | EVB | | EVB | |
|--|-----------------------|------|-------------------|------|-------|------|
| Tároló-űrtartalom | | | 300 | | 500 | |
| Fűtőcsőspirál | | | Felső | Alsó | Felső | Alsó |
| DIN nyilvántartási szám | | | 0100/08-10MC | | | |
| Tartós teljesítmény 10-ről 45 °C-ra történő melegvíz-készítés és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál | 90 °C | kW | 80 | 93 | 80 | 96 |
| | | l/h | 1965 | 2285 | 1965 | 2358 |
| | 80 °C | kW | 64 | 72 | 64 | 73 |
| | | l/h | 1572 | 1769 | 1572 | 1793 |
| | 70 °C | kW | 45 | 52 | 45 | 56 |
| | l/h | 1106 | 1277 | 1106 | 1376 | |
| | 60 °C | kW | 28 | 30 | 28 | 37 |
| | l/h | 688 | 737 | 688 | 909 | |
| | 50 °C | kW | 15 | 15 | 15 | 18 |
| | l/h | 368 | 368 | 368 | 442 | |
| Tartós teljesítmény 10-ről 60 °C-ra történő melegvíz-készítés és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál | 90 °C | kW | 74 | 82 | 74 | 81 |
| | | l/h | 1273 | 1410 | 1273 | 1393 |
| | 80 °C | kW | 54 | 59 | 54 | 62 |
| | l/h | 929 | 1014 | 929 | 1066 | |
| | 70 °C | kW | 35 | 41 | 35 | 43 |
| | l/h | 602 | 705 | 602 | 739 | |
| Fűtővíz-térfogatáram a megadott tartós teljesítményekhez | | | m ³ /h | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Egy hőszivattyú max. csatlakoztatható teljesítménye 55 °C előremenő fűtővíz és 45 °C használati melegvíz hőmérséklet esetén a megadott fűtővíz-térfogatáram esetén (mindkét fűtőcsőspirál sorba kapcsolva) | | | kW | 12 | | 15 |
| Készenléti energiavesztés az EN 12897:2006 szerint Q _{ST} 45 K hőm. különbség esetén | | | kWh/24 h | 1,92 | | 1,95 |
| Készenléti rész térfogata V_{aux} | | | l | 149 | | 245 |
| Szolár rész térfogata V_{szol} | | | l | 151 | | 255 |
| Méret | | | | | | |
| a átmérő (Ø) | – hőszigeteléssel | mm | 633 | | 925 | |
| | – hőszigetelés nélkül | mm | – | | 715 | |
| b szélesség | – hőszigeteléssel | mm | 704 | | 975 | |
| | – hőszigetelés nélkül | mm | – | | 914 | |
| Magasság „c” | – hőszigeteléssel | mm | 1779 | | 1738 | |
| | – hőszigetelés nélkül | mm | – | | 1667 | |
| Döntési méret | – hőszigeteléssel | mm | 1821 | | – | |
| | – hőszigetelés nélkül | mm | – | | 1690 | |
| Tömeg összesen, hőszigeteléssel | | | kg | 114 | | 125 |
| Fűtővíz-űrtartalom | | | l | 11 | 11 | 15 |
| Fűtőfelület | | | m ² | 1,50 | 1,50 | 1,45 |
| Csatlakozások (külső menet) | | | | | | |
| Fűtőcsőspirálok | | | R | 1 | | 1¼ |
| Hidegvíz, melegvíz | | | R | 1 | | 1¼ |
| Cirkuláció | | | R | 1 | | 1¼ |
| Energiahatékonysági osztály | | | | C | | B |

Fontos tudnivaló a felső fűtőcsőspirálhoz

A felső fűtőcsőspirál hőtermelőhöz csatlakoztatandó.

Fontos tudnivaló az alsó fűtőcsőspirálhoz

Az alsó fűtőcsőspirál napkollektorokhoz csatlakoztatandó.

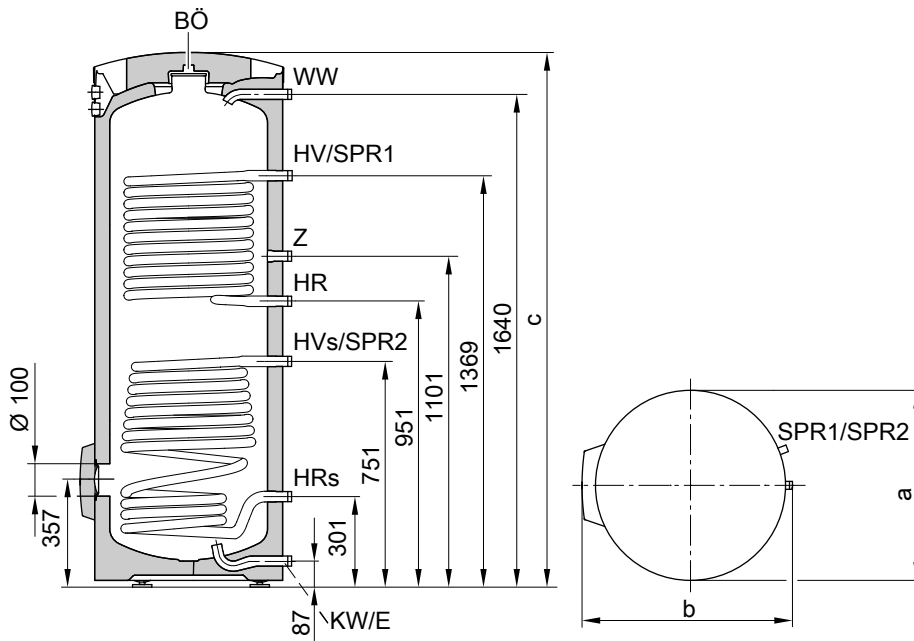
A tárolóhőmérséklet-érzékelő beszereléséhez használja a merülőhűvellyel ellátott menetes könyökcsatlakozót (a szállítási terjedelem tartalmazza).

Melegvíz-tároló (folytatás)

Tartós teljesítménnyel kapcsolatos fontos tudnivalók

A megadott, ill. a kiszámított tartós teljesítményhez a megfelelő keringető szivattyút tervezze be. A megadott tartós teljesítmény eléérése csak akkor biztosított, ha a kazán névleges teljesítménye \geq mint a tartós teljesítmény.

300 liter űrtartalom

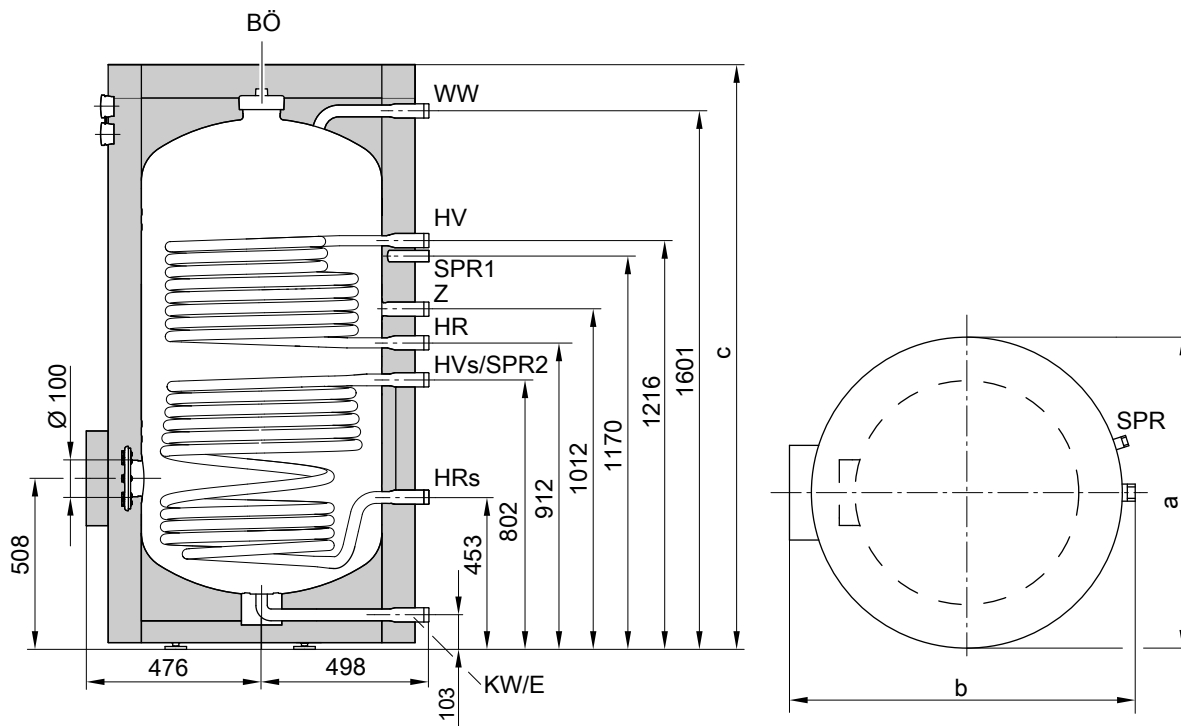


BÖ ellenőrző- és tisztítónyílás
 E Üritő csőcsonk
 HR Visszatérő fűtővíz
 HR_s Napenergiával működő rendszer visszatérő fűtővíze
 HV Előremenő fűtővíz
 HV_s Napenergiával működő rendszer előremenő fűtővíze

KW Hidegvíz
 SPR1 a tárolóhőmérséklet-szabályozás hőmérséklet-érzékelője
 SPR2 hőmérséklet-érzékelők/hőmérő
 WW Melegvíz
 Z Cirkuláció

Melegvíz-tároló (folytatás)

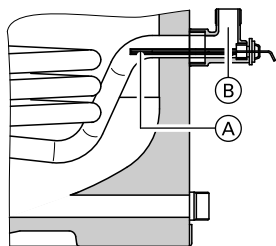
500 liter űrtartalom



BÖ ellenőrző- és tisztítónyílás
 E Üritő csőcsonk
 HR Visszatérő fűtővíz
 HR_s Napenergiával működő rendszer visszatérő fűtővíze
 HV Előremenő fűtővíz
 HV_s Napenergiával működő rendszer előremenő fűtővíze

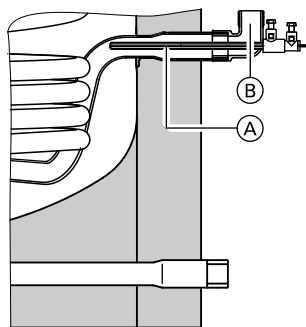
KW Hidegvíz
 SPR1 a tárolóhőmérséklet-szabályozás hőmérséklet-érzékelője
 SPR2 hőmérséklet-érzékelők/hőmérő
 WW Melegvíz
 Z Cirkuláció

Tárolóhőmérséklet-érzékelő napenergiás üzem esetén



Tároló-űrtartalom 300 l, a tárolóhőmérséklet-érzékelő elrendezése a HR_s visszatérő fűtővízben

- (A) tárolóhőmérséklet-érzékelő (része a szolár-szabályozó szállítási terjedelmének)
- (B) menetes könyökcsatlakozó merülőhüvellyel (szállítási terjedelem)



Tároló-űrtartalom 500 l, a tárolóhőmérséklet-érzékelő elrendezése a HR_s visszatérő fűtővízben

- (A) tárolóhőmérséklet-érzékelő (része a szolár-szabályozó szállítási terjedelmének)
- (B) menetes könyökcsatlakozó merülőhüvellyel (szállítási terjedelem)

Teljesítmény-jellegszám N_L

Felső fűtőspirál DIN 4708 szerint.

Tároló-víz hőmérséklet T_{sp} = hidegvíz bemenő hőmérséklete + 50 K +5 K/-0 K

Melegvíz-tároló (folytatás)

| Tároló-űrtartalom | I | 300 | 500 |
|--|---|-----|-----|
| Teljesítmény-jellegszám N_L az alábbi fűtővíz előremenő-víz hőmérsékletek esetén | | | |
| 90 °C | | 4,0 | 6,8 |
| 80 °C | | 3,5 | 6,8 |
| 70 °C | | 2,0 | 5,6 |

Fontos tudnivaló az N_L teljesítmény-jellegszámról

Az N_L teljesítmény-jellegszám a T_{sp} tárolóvíz-hőmérséklettel együtt változik.

Irányértékek

- $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Rövid idejű teljesítmény (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámra vonatkoztatva.
10-ről 45 °C-ra történő melegvíz készítés esetén.

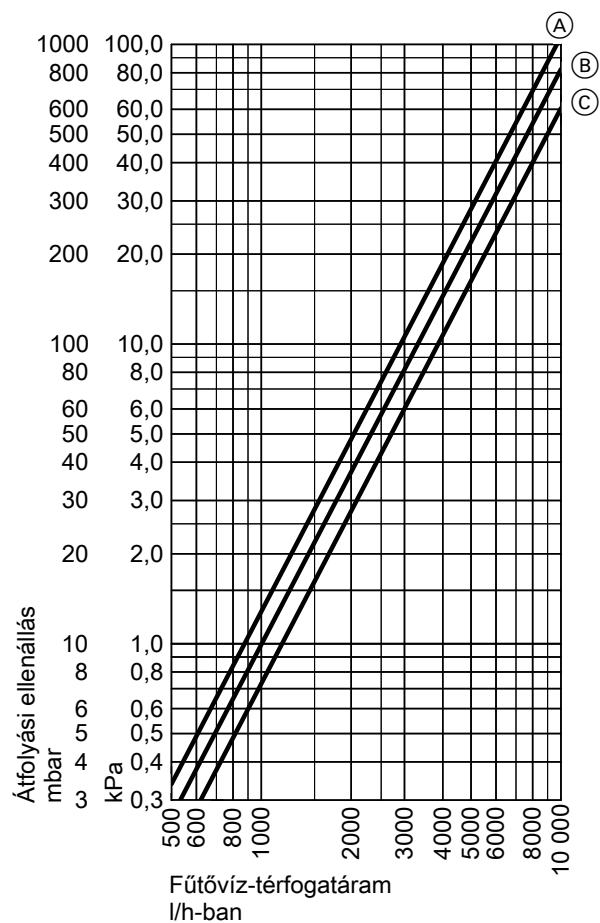
| Tároló-űrtartalom | I | 300 | 500 |
|--|---|-----|-----|
| Rövid idejű teljesítmény (l/10 perc) az alábbi fűtővíz-hőmérsékletek esetén | | | |
| 90 °C | | 260 | 340 |
| 80 °C | | 250 | 340 |
| 70 °C | | 190 | 310 |

Max. lecsapolható mennyiség (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámra vonatkoztatva.
Utánfűtéssel.
10-ről 45 °C-ra történő melegvíz készítés esetén.

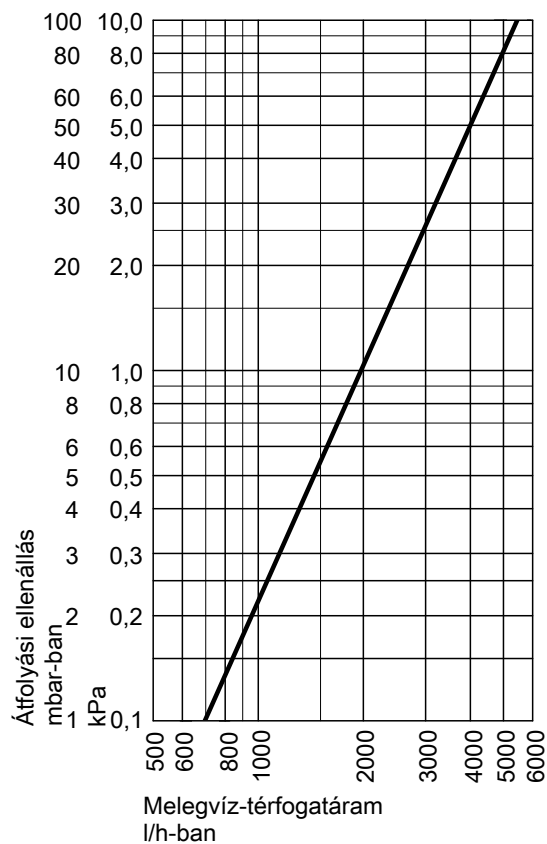
| Tároló-űrtartalom | I | 300 | 500 |
|--|---|-----|-----|
| Max. lecsapolható mennyiség (l/perc) az alábbi fűtővíz előremenő-víz hőmérsékletek esetén | | | |
| 90 °C | | 26 | 34 |
| 80 °C | | 25 | 34 |
| 70 °C | | 19 | 31 |

Átfolyási ellenállások



Fűtővíz oldali átfolyási ellenállás

- (A) 500 l tároló-űrtartalom (alsó fűtőcsőspirál)
- (B) 300 l tároló-űrtartalom (alsó fűtőcsőspirál)
- (C) 300 és 500 l tároló-űrtartalom (felső fűtőcsőspirál)



Használati melegvíz oldali átfolyási ellenállás

8.5 Vitocell 140-E, SEIA típus és Vitocell 160-E, SESA típus

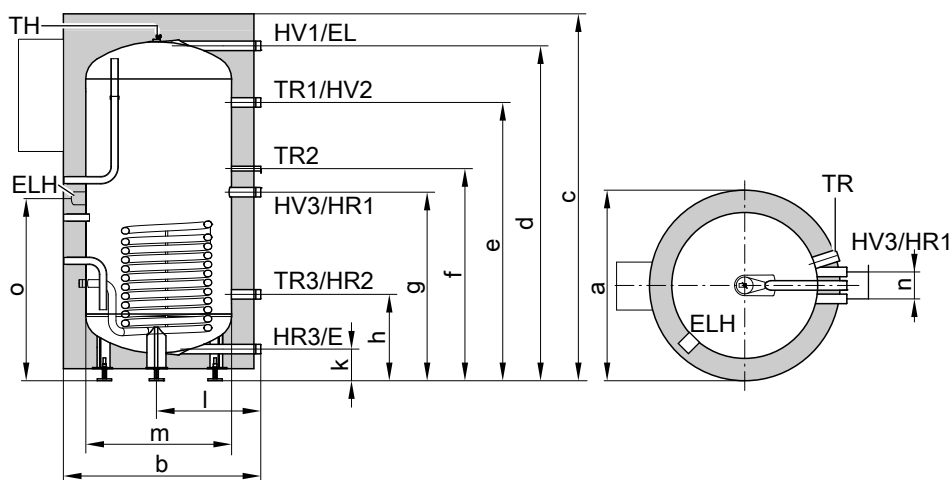
- Tartozékként szállítható Vitotrans készlet az átfolyó rendszerű vízmelegítés elve szerinti higiénikus melegvíz készítéshez. Lásd a 121. oldalon.
- Csatlakozó-készletSolar-Divicon szivattyúállomással tartozékként használható Vitocell készülékre szerelésként (400 literes Vitocell 140-E készülék esetében a szállítási terjedele része). Lásd a 85. oldalon.

Fűtővíz tárolására napkollektorokkal, hőszivattyúkkal és fatüzelésű kazánokkal.

Az alábbi rendszerekhez alkalmas:

- Fűtővíz előremenő-víz hőmérséklet max. **110°C**
- Napenergiával működő rendszer előremenő hőmérséklete max. **140 °C**
- **Fűtővíz oldali** üzemi nyomás max. **3 bar (0,3 MPa)**
- **Napenergia oldali** üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**

| Típus | Vitocell 140-E | | | | Vitocell 160-E | |
|---|----------------|----------------|------|------|----------------|------|
| | SEIA | SEIA | SEIA | SEIA | SESA | SESA |
| Tároló-űrtartalom | 400 | 600 | 750 | 950 | 750 | 950 |
| DIN nyilvántartási szám | 0264/07E | | | | 0265/07E | |
| A napenergiával működő hőcserélő űrtartalma | 11 | 12 | 12 | 14 | 12 | 14 |
| Méreték | | | | | | |
| Átmérő (∅) | | | | | | |
| – hőszigeteléssel | a | mm | 866 | 1004 | 1004 | 1004 |
| – hőszigetelés nélkül | | mm | 650 | 790 | 790 | 790 |
| Szélesség | | | | | | |
| – hőszigeteléssel | b | mm | 1089 | 1059 | 1059 | 1059 |
| – hőszigetelés nélkül | | mm | 863 | 1012 | 1012 | 1012 |
| Magasság | | | | | | |
| – hőszigeteléssel | c | mm | 1617 | 1648 | 1895 | 2195 |
| – hőszigetelés nélkül | | mm | 1506 | 1520 | 1814 | 2120 |
| Döntési méret | | | | | | |
| – Hőszigetelés és állítható lábak nélkül | | mm | 1550 | 1630 | 1890 | 2195 |
| Tömeg | | | | | | |
| – hőszigeteléssel | | kg | 154 | 151 | 174 | 199 |
| – hőszigetelés nélkül | | kg | 137 | 132 | 152 | 174 |
| Csatlakozások (külső menet) | | | | | | |
| Előremenő és visszatérő fűtővíz | R | | 1¼ | 2 | 2 | 2 |
| Előremenő és visszatérő fűtővíz (szolár) | G | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Napenergiával működő hőcserélő | | | | | | |
| Fűtőfelület | | m ² | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 2,1 |
| Készletléti energiaveszteség az EN 12897:2006 szerint Q _{ST} 45 K hőm.-különbség esetén | | kWh/24 h | 1,8 | 2,9 | 3,0 | 3,2 |
| Készletléti rész térfogata V _{aux} | | l | 210 | 230 | 380 | 453 |
| Szolár rész térfogata V _{szol} | | l | 190 | 370 | 370 | 497 |
| Energiahatékonysági osztály | | | B | - | - | - |



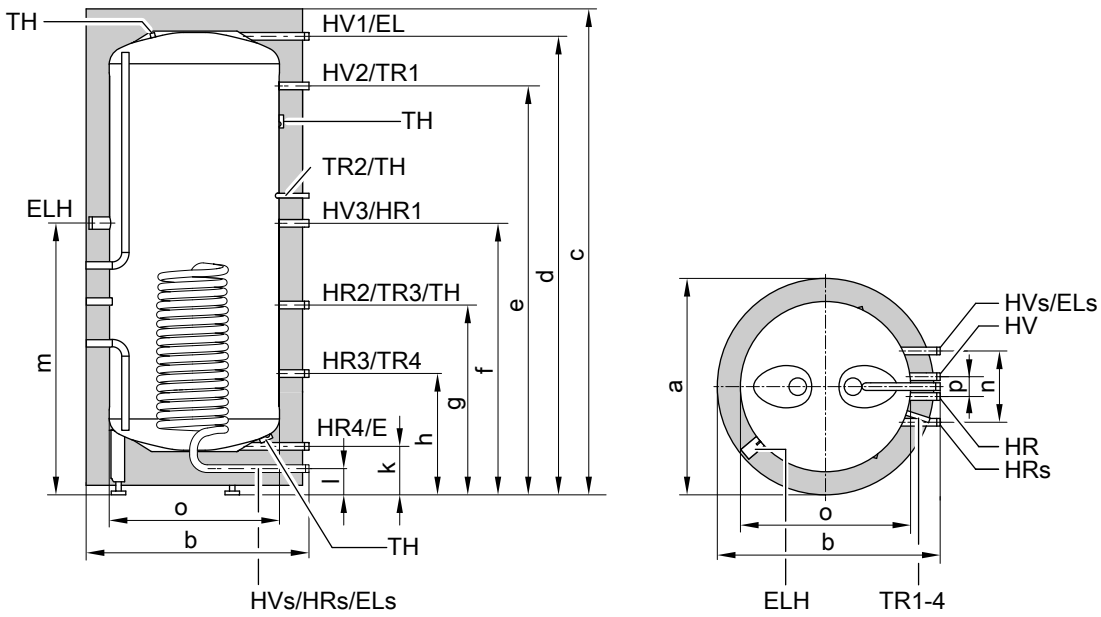
Vitocell 140-E, SEIA típus, 400 liter

E üritő csőcsonk
EL légtelenítés
HR visszatérő fűtővíz
HV előremenő fűtővíz

TH a hőmérő-érzékelő rögzítése
TR merülőhüvely tárolóhőmérséklet-érzékelő / hőmérséklet-szabályozó termosztát számára (belső átmérő: 16 mm)
ELH elektromos fűtőbetét (Rp 1½ karmantyú)

A Vitocell 140-E, SEIA típus, 400 liter mérettáblázata

| Tároló-űrtartalom | | l | 400 |
|---|---|----|-------|
| Átmérő (Ø) | a | mm | 866 |
| Szélesség | | | |
| – Solar-Divicon szivattyúállomás nélkül | b | mm | 898 |
| – Solar-Divicon szivattyúállomással | b | mm | 1089 |
| Magasság | | | |
| | c | mm | 1617 |
| | d | mm | 1458 |
| | e | mm | 1206 |
| | f | mm | 911 |
| | g | mm | 806 |
| | h | mm | 351 |
| | k | mm | 107 |
| | l | mm | 455 |
| Ø Hőszigetelés nélkül | m | mm | Ø 650 |
| | n | mm | 120 |
| | o | mm | 785 |

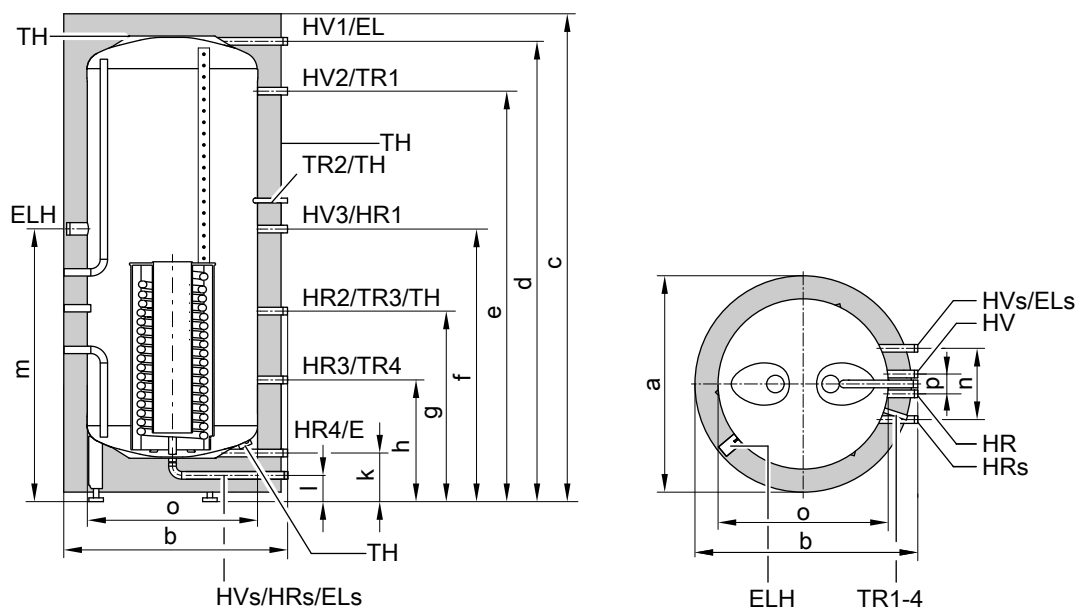


Vitocell 140-E, SEIA típus, 600, 750 és 950 liter

- | | | | |
|-----------------|--|-----------------|--|
| E | űritő csőcsonk | HV | előremenő fűtővíz |
| EL | légtelenítés | HV _s | szolárrendszer előremenő fűtővíz |
| EL _s | a napenergiával működő hőcserélő légtelenítése | TH | a hőmérő-érzékelő rögzítése vagy a kiegészítő érzékelő rögzítése |
| ELH | elektromos fűtőbetét (Rp 1½ karmantyú) | TR | hőmérséklet-érzékelő, ill. hőmérséklet-szabályozó termosztát (belső átmérő 16 mm) |
| HR | visszatérő fűtővíz | | |
| HR _s | szolárrendszer visszatérő fűtővíz | | |

A Vitocell 140-E, SEIA típus, 600, 750 és 950 liter méret táblázata

| Tároló-űrtartalom | | l | 600 | 750 | 950 |
|--------------------------------|---|----|------|------|------|
| Átmérő (∅) | a | mm | 1004 | 1004 | 1004 |
| Szélesség | b | mm | 1059 | 1059 | 1059 |
| Magasság | c | mm | 1648 | 1895 | 2195 |
| | d | mm | 1499 | 1777 | 2083 |
| | e | mm | 1298 | 1547 | 1853 |
| | f | mm | 787 | 967 | 1119 |
| | g | mm | 600 | 676 | 752 |
| | h | mm | 386 | 386 | 386 |
| | k | mm | 155 | 155 | 155 |
| | l | mm | 75 | 75 | 75 |
| | m | mm | 892 | 991 | 1181 |
| | n | mm | 370 | 370 | 370 |
| Átmérő (∅) hőszigetelés nélkül | o | mm | 790 | 790 | 790 |
| | p | mm | 140 | 140 | 140 |



Vitocell 160-E, SESA típus, 750 és 950 liter

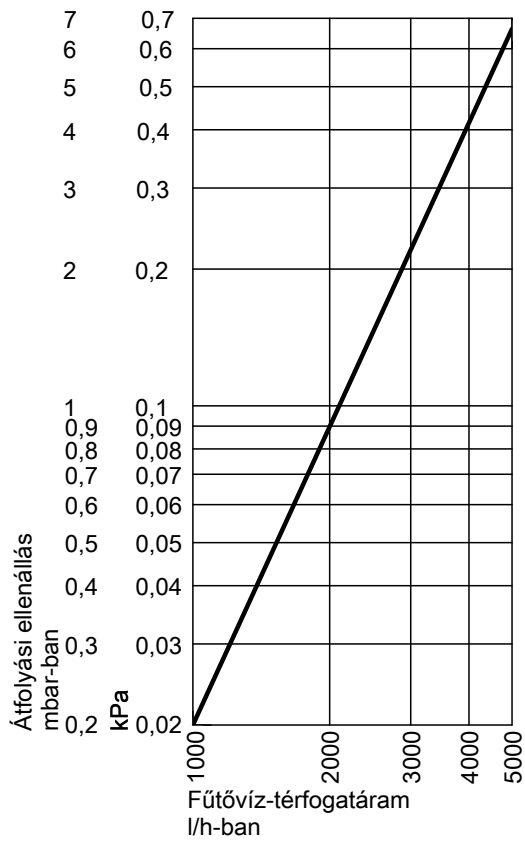
- E ürítő csőcsonk
- EL légtelenítés
- EL_s a napenergiával működő hőcserélő légtelenítése
- ELH elektromos fűtőbetét (Rp 1½ karmantyú)
- HR visszatérő fűtővíz
- HR_s szolárrendszer visszatérő fűtővíz

- HV előremenő fűtővíz
- HV_s szolárrendszer előremenő fűtővíz
- TH a hőmérő-érzékelő rögzítése vagy a kiegészítő érzékelő rögzítése
- TR hőmérséklet-érzékelő, ill. hőmérséklet-szabályozó termosztát (belső átmérő 16 mm)

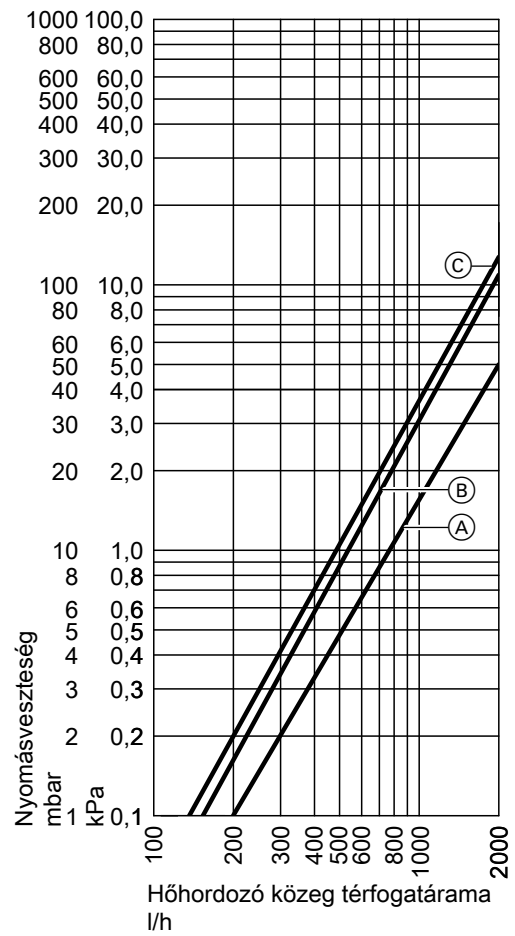
A Vitocell 160-E méret táblázata

| Tároló-űrtartalom | | l | 750 | 950 |
|--------------------------------|---|----|------|------|
| Átmérő (∅) | a | mm | 1004 | 1004 |
| Szélesség | b | mm | 1059 | 1059 |
| Magasság | c | mm | 1895 | 2195 |
| | d | mm | 1777 | 2083 |
| | e | mm | 1547 | 1853 |
| | f | mm | 967 | 1119 |
| | g | mm | 676 | 752 |
| | h | mm | 386 | 386 |
| | k | mm | 155 | 155 |
| | l | mm | 75 | 75 |
| | m | mm | 991 | 1181 |
| | n | mm | 370 | 370 |
| Átmérő (∅) hőszigetelés nélkül | o | mm | 790 | 790 |
| | p | mm | 140 | 140 |

Átfolyási ellenállások



Fűtővíz oldali átfolyási ellenállás



Napenergia oldali átfolyási ellenállás

- (A) tároló-űrtartalom 400 l
- (B) tároló-űrtartalom 600 és 750 l
- (C) tároló-űrtartalom 950 l

8.6 Vitocell 340-M, SVKA típus és Vitocell 360-M, SVSA típus

Fűtővíz tárolására és használati melegvíz készítésre napkollektorral, hőszivattyúkkal és fatüzelésű kazánokkal

Az alábbi rendszerekhez alkalmas:

- Használati melegvíz hőmérséklete max. **95 °C**
- Fűtővíz-hőmérséklet max. **110 °C**

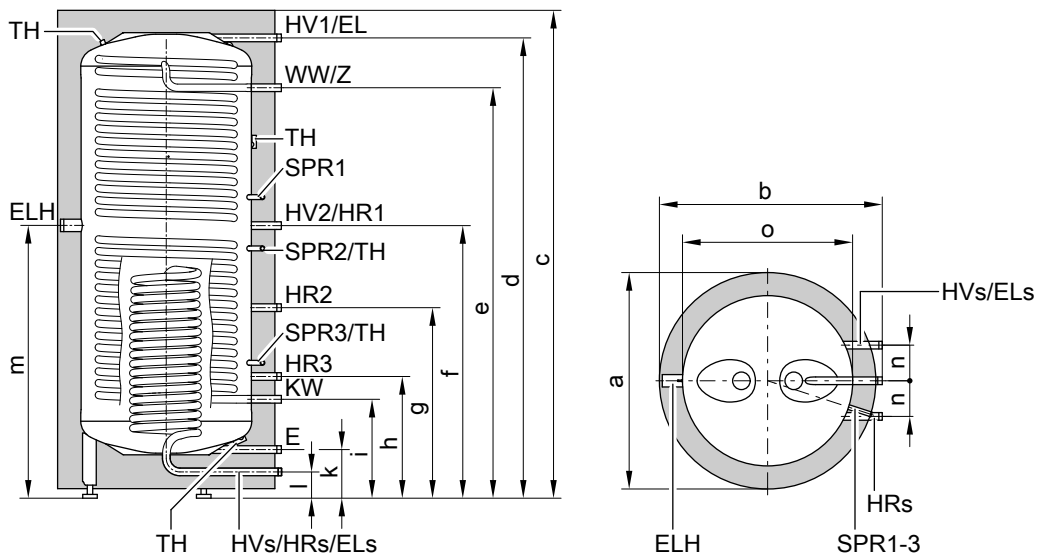
- Napenergiával működő rendszer előremenő hőmérséklete max. **140 °C**

- Fűtővíz oldali üzemi nyomás max. **3 bar (0,3 MPa)**
- Napenergia oldali üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**
- Használati melegvíz oldali üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**
- Max. **20 °dH (3,6 mol/m³)** összes vízkeménységig

| Típus | | SVKA/SVSA | SVKA/SVSA |
|---|----------------|--------------|------------|
| Tároló-űrtartalom | l | 750 | 950 |
| Úrtartalom, fűtővíz | l | 708 | 906 |
| Úrtartalom, melegvíz | l | 30 | 30 |
| A napenergiával működő hőcserélő űrtartalma | l | 12 | 14 |
| DIN nyilvántartási szám | | | |
| – Vitocell 340-M | | 9W262-10MC/E | |
| – Vitocell 360-M | | 9W263-10MC/E | |
| Méreték | | | |
| Hossz (∅) | | | |
| – hőszigeteléssel | a mm | 1004 | 1004 |
| – hőszigetelés nélkül | o mm | 790 | 790 |
| Szélesség | b mm | 1059 | 1059 |
| Magasság | | | |
| – hőszigeteléssel | c mm | 1895 | 2195 |
| – hőszigetelés nélkül | mm | 1815 | 2120 |
| Döntési méret | | | |
| – hőszigetelés és állítható lábak nélkül | mm | 1890 | 2165 |
| Vitocell 340-M tömege | | | |
| – hőszigeteléssel | kg | 214 | 239 |
| – hőszigetelés nélkül | kg | 192 | 214 |
| Vitocell 360-M tömege | | | |
| – hőszigeteléssel | kg | 223 | 248 |
| – hőszigetelés nélkül | kg | 201 | 223 |
| Csatlakozások (külső menet) | | | |
| Előremenő és visszatérő fűtővíz | R | 1¼ | 1¼ |
| Hűtővíz, melegvíz | R | 1 | 1 |
| Előremenő és visszatérő fűtővíz (szolár) | G | 1 | 1 |
| Úritő csőcsonk | R | 1¼ | 1¼ |
| Napenergiával működő hőcserélő | | | |
| Fűtőfelület | m ² | 1,8 | 2,1 |
| Használati melegvíz hőcserélője | | | |
| Fűtőfelület | m ² | 6,7 | 6,7 |
| Készenléti energiavesztés | kWh/24 h | 3,0 | 3,2 |
| MSZ EN 12 897: 2006 | | | |
| Q _{ST} 45 K hőmérséklet-különbség esetén | | | |
| Készenléti rész térfogata V_{aux} | l | 346 | 435 |
| Szolár rész térfogata V_{szol} | l | 404 | 515 |

Melegvíz-tároló (folytatás)

Vitocell 340-M, SVKA típus



- E Üritő csőcsonk
- EL légtelenítés
- EL_s a napenergiával működő hőcserélő légtelenítése
- ELH elektromos fűtőbetét (Rp 1½ karmantyú)
- HR Visszatérő fűtővíz
- HR_s Napenergiával működő rendszer visszatérő fűtővíze
- HV Előremenő fűtővíz
- HV_s Napenergiával működő rendszer előremenő fűtővíze

IVitosorp 200-F esetében

Primer kör csatlakoztatás a HR3 és az E egységre (hőforrás a párolgatóhoz).

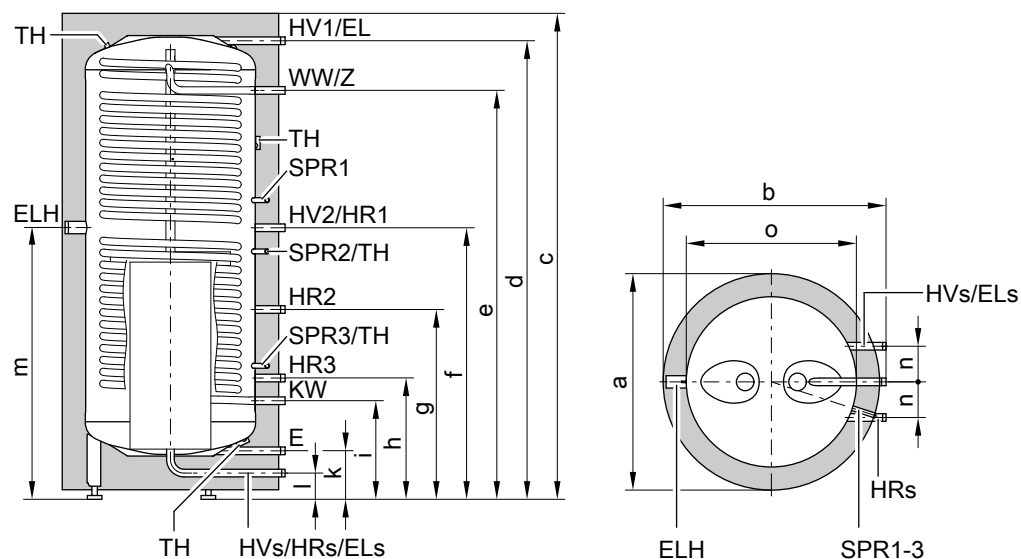
- KW Hidegvíz
- TH Ahőmérő-érzékelő rögzítése vagy a kiegészítő érzékelő rögzítése
- SPR Hőmérséklet-érzékelő vagy hőmérséklet-szabályozó termosztát
- WW Melegvíz
- Z Cirkuláció (menetes cirkulációs csatlakozó, kiegészítő tartozék)

Méret táblázat

| Tároló-űrtartalom | l | 750 | 950 |
|----------------------------|------|------|------|
| Hossz (∅) | a mm | 1004 | 1004 |
| Szélesség | b mm | 1059 | 1059 |
| Magasság | c mm | 1895 | 2195 |
| | d mm | 1787 | 2093 |
| | e mm | 1558 | 1863 |
| | f mm | 1038 | 1158 |
| | g mm | 850 | 850 |
| | h mm | 483 | 483 |
| | i mm | 383 | 383 |
| | k mm | 145 | 145 |
| | l mm | 75 | 75 |
| | m mm | 1000 | 1135 |
| | n mm | 185 | 185 |
| Átmérő hőszigetelés nélkül | o mm | 790 | 790 |

Melegvíz-tároló (folytatás)

Vitocell 360-M, SVSA típus



- E Üritő csőcsonk
- EL légtelenítés
- EL_s a napenergiával működő hőcserélő légtelenítése
- ELH elektromos fűtőbetét (Rp 1½ karmantyú)
- HR Visszatérő fűtővíz
- HR_s Napenergiával működő rendszer visszatérő fűtővíze
- HV Előremenő fűtővíz
- HV_s Napenergiával működő rendszer előremenő fűtővíze

- KW Hidegvíz
- TH Ahőmérő-érzékelő rögzítése vagy a kiegészítő érzékelő rögzítése
- SPR Hőmérséklet-érzékelő vagy hőmérséklet-szabályozó termosztát
- WW Melegvíz
- Z Cirkuláció (menetes cirkulációs csatlakozó, kiegészítő tartozék)

Vítosorp 200-F esetében

Primer kör csatlakoztatás a HR3 és az E egységre (hőforrás a párolgatóhoz).

Méret táblázat

| Tároló-űrtartalom | l | 750 | 950 |
|----------------------------|------|------|------|
| Hossz (∅) | a mm | 1004 | 1004 |
| Szélesség | b mm | 1059 | 1059 |
| Magasság | c mm | 1895 | 2195 |
| | d mm | 1787 | 2093 |
| | e mm | 1558 | 1863 |
| | f mm | 1038 | 1158 |
| | g mm | 850 | 850 |
| | h mm | 483 | 483 |
| | i mm | 383 | 383 |
| | k mm | 145 | 145 |
| | l mm | 75 | 75 |
| | m mm | 1000 | 1135 |
| | n mm | 185 | 185 |
| Átmérő hőszigetelés nélkül | o mm | 790 | 790 |

Tartós teljesítmény

| Tartós teljesítmény | kW | 15 | 22 | 33 |
|--|-----|-----|-----|-----|
| 10-ről 45 °C-ra történő melegvíz készítés és 70 °C-os fűtővíz előremenő-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál (a HV ₁ /HR ₁ alapján mért) | l/h | 368 | 540 | 810 |
| Fűtővíz-térfogatáram a megadott tartós teljesítményekhez | l/h | 252 | 378 | 610 |
| Tartós teljesítmény | kW | 15 | 22 | 33 |
| 10-ről 60 °C-ra történő melegvíz készítés és 70 °C-os fűtővíz előremenő-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál (a HV ₁ /HR ₁ alapján mért) | l/h | 258 | 378 | 567 |
| Fűtővíz-térfogatáram a megadott tartós teljesítményekhez | l/h | 281 | 457 | 836 |

Tartós teljesítménnyel kapcsolatos fontos tudnivalók

A megadott, ill. a kiszámított tartós teljesítményhez a megfelelő keringető szivattyút tervezze be. A megadott tartós teljesítmény eléérése csak akkor biztosított, ha a kazán névleges teljesítménye ≥ mint a tartós teljesítmény.

Melegvíz-tároló (folytatás)

Teljesítmény-jellegszám N_L

A DIN 4708 szerint.

Tároló-víz hőmérséklet T_{tar} = hidegvíz bemenő hőmérséklete

+ 50 K ^{+5 K/0 K} és 70 °C fűtővíz előremenő-hőmérséklet

N_L teljesítmény-jellegszám a kazán által szállított hőmennyiségtől (Q_D) függően

| Tároló-űrtartalom | I | 750 | 950 |
|-------------------|---|-------------|------|
| Q_D kW-ban | | N_L -szám | |
| 15 | | 2,00 | 3,00 |
| 18 | | 2,25 | 3,20 |
| 22 | | 2,50 | 3,50 |
| 27 | | 2,75 | 4,00 |
| 33 | | 3,00 | 4,60 |

Fontos tudnivaló a teljesítmény-jellegszámról

Az N_L teljesítmény-jellegszám a T_{sp} tárolóvíz-hőmérséklettel együtt változik.

Irányértékek

- $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Rövid idejű teljesítmény (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámra vonatkoztatva.

10-ről 45 °C-ra történő vízmelegítés és 70 °C-os fűtővíz előremenő-hőmérséklet esetén.

Rövid idejű teljesítmény (l/10 perc) a kazán által szállított hőmennyiségtől (Q_D) függően

| Tároló-űrtartalom | I | 750 | 950 |
|-------------------|---|--------------------------|-----|
| Q_D kW-ban | | Rövid idejű teljesítmény | |
| 15 | | 190 | 230 |
| 18 | | 200 | 236 |
| 22 | | 210 | 246 |
| 27 | | 220 | 262 |
| 33 | | 230 | 280 |

Max. lecsapolható mennyiség (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámra vonatkoztatva.

Utánfűtéssel.

10-ről 45 °C-ra történő vízmelegítés és 70 °C-os fűtővíz előremenő-hőmérséklet esetén.

Maximális lecsapolható mennyiség (l/perc) a kazán által szállított hőmennyiségtől (Q_D) függően

| Tároló-űrtartalom | I | 750 | 950 |
|-------------------|---|-----------------------------|------|
| Q_D kW-ban | | Max. lecsapolható mennyiség | |
| 15 | | 19,0 | 23,0 |
| 18 | | 20,0 | 23,6 |
| 22 | | 21,0 | 24,6 |
| 27 | | 22,0 | 26,2 |
| 33 | | 23,0 | 28,0 |

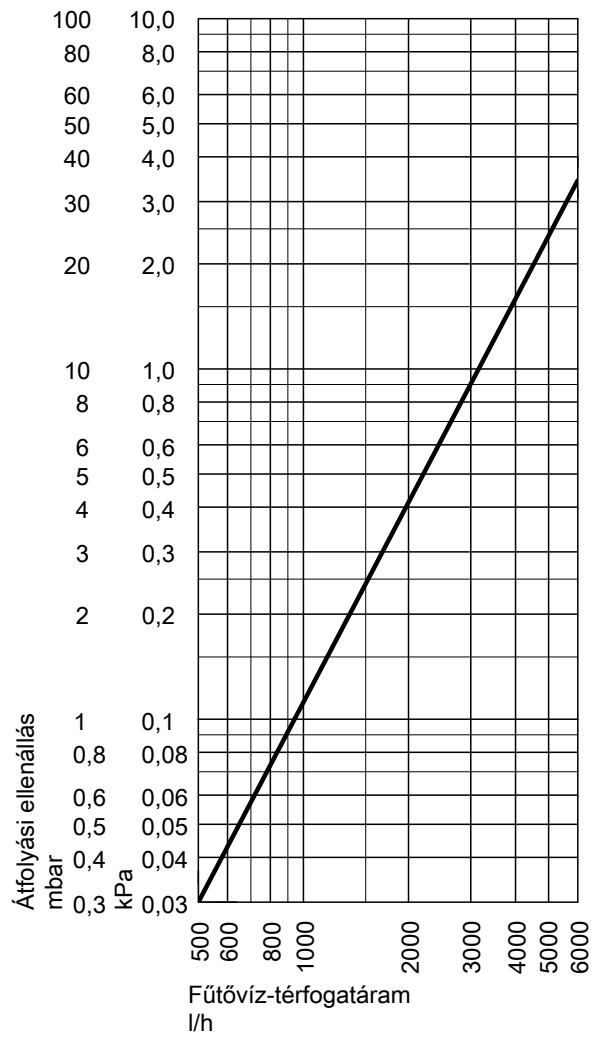
Lecsapolható vízmennyiség

Tárolt vízmennyiség 60 °C-ra felfűtve.

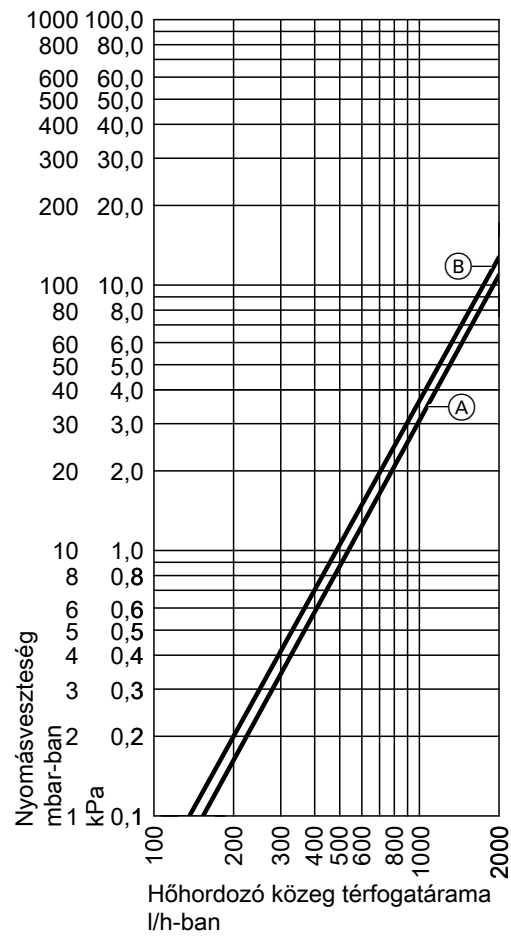
Utánfűtés nélkül.

| Csapolási arány | l/min | 10 | 20 |
|------------------------------------|-------|-----|-----|
| Lecsapolható vízmennyiség | | | |
| Víz t = 45 °C (kevert hőmérséklet) | | | |
| 750 l | | 255 | 190 |
| 950 l | | 331 | 249 |

Átfolyási ellenállások

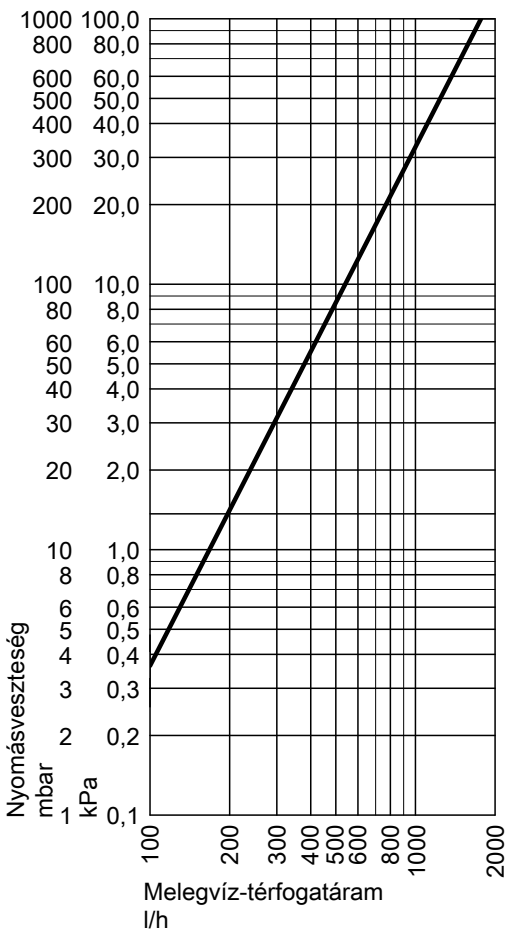


Fűtővíz oldali átfolyási ellenállás



Napenergia oldali átfolyási ellenállás

- Ⓐ 750 l tároló-űrtartalom
- Ⓑ 950 l tároló-űrtartalom



Használati melegvíz oldali átfolyási ellenállás 750/950 l

8.7 Vitocell 100-V, CVA/CVAA/CVAA-A típus

Melegvíz készítéshez fűtőkazán és távfűtés esetén, választhatóan elektromos fűtéssel a 300 és 500 l űrtartalmú melegvíz-tárolóhoz (kiegészítő tartozékként).

- fűtővíz oldali üzemi nyomás max. **25 bar (2,5 MPa)**
- Használati melegvíz oldali üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**

Az alábbi rendszerekhez alkalmas:

- Használati melegvíz hőmérséklete max. **95 °C**
- Fűtővíz-hőmérséklet max. **160 °C**

| Típus | | CVAA-A/CVA | CVAA-A/CVA | CVAA | CVA | CVA | CVA | |
|--|-------------------|------------------|-------------|------|------|------|------|------|
| Tároló-űrtartalom | l | 160 | 200 | 300 | 500 | 750 | 1000 | |
| DIN nyilvántartási szám | | 9W241/11-13 MC/E | | | | | | |
| Tartós teljesítmény | 90 °C | kW | 40 | 40 | 53 | 70 | 123 | 136 |
| 10-ről 45 °C-ra történő melegvíz készítés és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál | 80 °C | kW | 32 | 32 | 44 | 58 | 99 | 111 |
| | | l/h | 786 | 786 | 1081 | 1425 | 2432 | 2725 |
| | 70 °C | kW | 25 | 25 | 33 | 45 | 75 | 86 |
| | | l/h | 614 | 614 | 811 | 1106 | 1843 | 2113 |
| | 60 °C | kW | 17 | 17 | 23 | 32 | 53 | 59 |
| | | l/h | 417 | 417 | 565 | 786 | 1302 | 1450 |
| | 50 °C | kW | 9 | 9 | 18 | 24 | 28 | 33 |
| | | l/h | 221 | 221 | 442 | 589 | 688 | 810 |
| Tartós teljesítmény | 90 °C | kW | 36 | 36 | 45 | 53 | 102 | 121 |
| 10-ről 60 °C-ra történő melegvíz készítés és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál | 80 °C | kW | 28 | 28 | 34 | 44 | 77 | 91 |
| | | l/h | 482 | 482 | 584 | 756 | 1324 | 1565 |
| | 70 °C | kW | 19 | 19 | 23 | 33 | 53 | 61 |
| | | l/h | 327 | 327 | 395 | 567 | 912 | 1050 |
| Fűtővíz-térfogatáram a megadott tartós teljesítményekhez | m ³ /h | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 5,0 | 5,0 | |
| Készenléti energiaveszteség az EN 12897:2006 szeint Q _{ST} 45 K hőm. különbség esetén | kWh/24 h | 0,97 / 1,35 | 1,04 / 1,46 | 1,65 | 1,95 | 3,0 | 3,54 | |
| Méretek | | | | | | | | |
| Hossz (∅) | | | | | | | | |
| – hőszigeteléssel | a | mm | 581 | 581 | 667 | 859 | 960 | 1060 |
| – hőszigetelés nélkül | | mm | — | — | — | 650 | 750 | 850 |
| Szélesség | | | | | | | | |
| – hőszigeteléssel | b | mm | 605 | 605 | 744 | 923 | 1045 | 1145 |
| – hőszigetelés nélkül | | mm | — | — | — | 837 | 947 | 1047 |
| Magasság | | | | | | | | |
| – hőszigeteléssel | c | mm | 1189 | 1409 | 1734 | 1948 | 2106 | 2166 |
| – hőszigetelés nélkül | | mm | — | — | — | 1844 | 2005 | 2060 |
| Döntési méret | | | | | | | | |
| – hőszigeteléssel | | mm | 1260 | 1460 | 1825 | — | — | — |
| – hőszigetelés nélkül | | mm | — | — | — | 1860 | 2050 | 2100 |
| Szerelési magasság | | mm | — | — | — | 2045 | 2190 | 2250 |
| Tömeg összesen, hőszigeteléssel | kg | 86 | 97 | 156 | 181 | 295 | 367 | |
| Fűtővíz-űrtartalom | l | 5,5 | 5,5 | 10,0 | 12,5 | 24,5 | 26,8 | |
| Fűtőfelület | m ² | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,9 | 3,7 | 4,0 | |
| Csatlakozások (külső menet) | | | | | | | | |
| Előremenő és visszatérő fűtővíz | R | 1 | 1 | 1 | 1 | 1¼ | 1¼ | |
| Hidegvíz, melegvíz | R | ¾ | ¾ | 1 | 1¼ | 1¼ | 1¼ | |
| cirkuláció | R | ¾ | ¾ | 1 | 1 | 1¼ | 1¼ | |
| Energiahatékonysági osztály | | A/B | A/B | B | B | — | — | |

Tartós teljesítménnyel kapcsolatos fontos tudnivalók

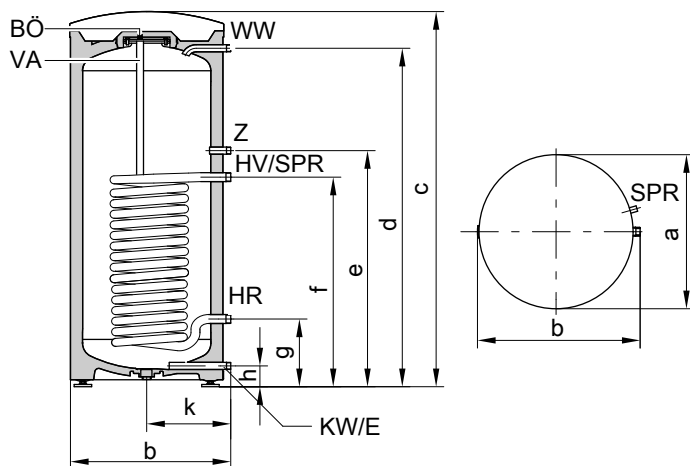
A megadott, ill. a kiszámított tartós teljesítményhez a megfelelő keringető szivattyút tervezze be. A megadott tartós teljesítmény elérése csak akkor biztosított, ha a kazán névleges teljesítménye ≥ mint a tartós teljesítmény.

Fontos tudnivaló!

300 liter tároló-űrtartalomig Vitocell 100-W készülékként is használható „fehér” színben.

Melegvíz-tároló (folytatás)

Vitocell 100-V, CVA / CVAA-A típus, 160 és 200 liter űrtartalom



BÖ ellenőrző- és tisztítónyílás

E ürítő csőcsonk

HR visszatérő fűtővíz

HV előremenő fűtővíz

KW hidegvíz

SPR A tárolóhőmérséklet-szabályozó, ill. a hőmérséklet-szabályozó termosztát tárolóhőmérséklet-érzékelője (merülőhüvely belső átmérője 16 mm)

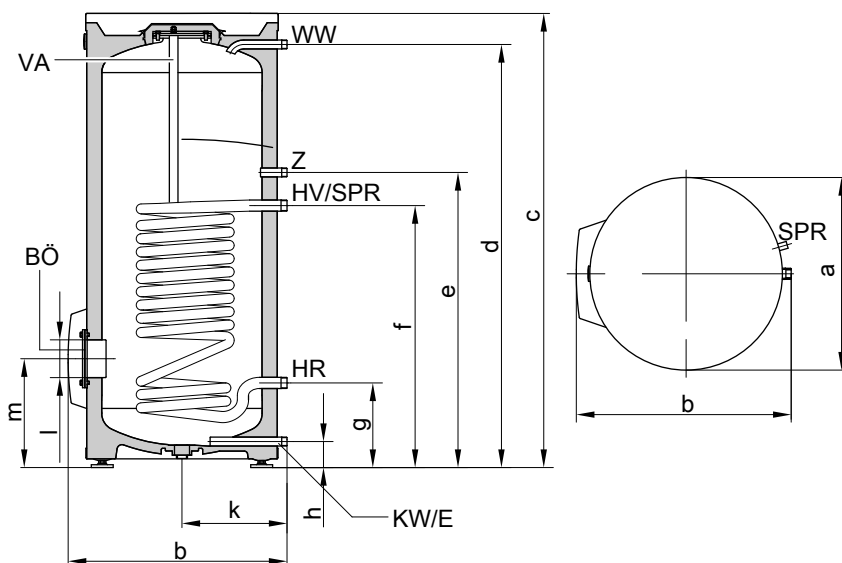
VA Magnézium-védőanód

WW DHW (melegvíz)

Z cirkuláció

| Tároló-űrtartalom | | | 160 | 200 |
|-------------------|---|----|------|------|
| Hossz (∅) | a | mm | 581 | 581 |
| Szélesség | b | mm | 605 | 605 |
| Magasság | c | mm | 1189 | 1409 |
| | d | mm | 1050 | 1270 |
| | e | mm | 884 | 884 |
| | f | mm | 634 | 634 |
| | g | mm | 249 | 249 |
| | h | mm | 72 | 72 |
| | k | mm | 317 | 317 |

Vitocell 100-V, CVAA típus, 300 liter űrtartalom



BÖ ellenőrző- és tisztítónyílás

E ürítő csőcsonk

HR visszatérő fűtővíz

HV előremenő fűtővíz

KW hidegvíz

SPR A tárolóhőmérséklet-szabályozó, ill. a hőmérséklet-szabályozó termosztát tárolóhőmérséklet-érzékelője (merülőhüvely belső átmérője 16 mm)

VA Magnézium-védőanód

5826 440 HU

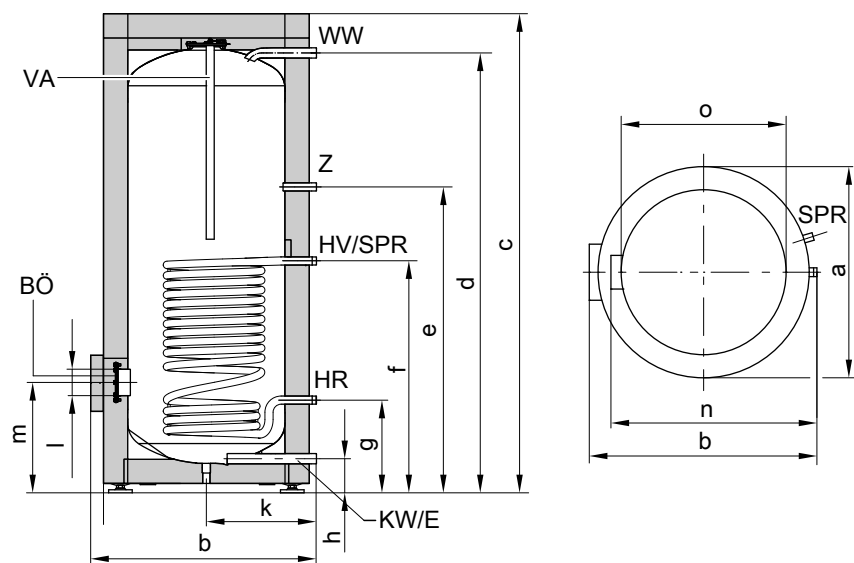
Melegvíz-tároló (folytatás)

WW DHW (melegvíz)

Z cirkuláció

| Tároló-űrtartalom | | I | 300 |
|-------------------|---|----|-------|
| Hossz (∅) | a | mm | 667 |
| Szélesség | b | mm | 744 |
| Magasság | c | mm | 1734 |
| | d | mm | 1600 |
| | e | mm | 1115 |
| | f | mm | 875 |
| | g | mm | 260 |
| | h | mm | 76 |
| | k | mm | 361 |
| | l | mm | ∅ 100 |
| | m | mm | 333 |

Vitocell 100-V, CVA típus, 500 liter űrtartalom



BÖ ellenőrző- és tisztítónyílás

E ürítő csőcsonk

HR visszatérő fűtővíz

HV előremenő fűtővíz

KW hidegvíz

SPR A tárolóhőmérséklet-szabályozó, ill. a hőmérséklet-szabályozó termosztát tárolóhőmérséklet-érzékelője (merülőhüvely belső átmérője 16 mm)

VA Magnézium-védőanód

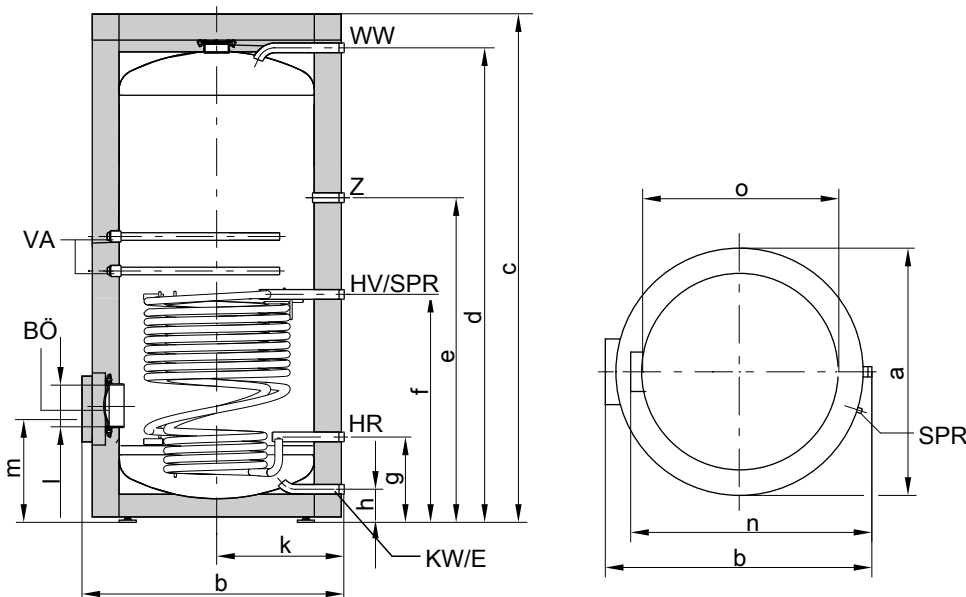
WW DHW (melegvíz)

Z cirkuláció

| Tároló-űrtartalom | | I | 500 |
|---------------------|---|----|-------|
| Hossz (∅) | a | mm | 859 |
| Szélesség | b | mm | 923 |
| Magasság | c | mm | 1948 |
| | d | mm | 1784 |
| | e | mm | 1230 |
| | f | mm | 924 |
| | g | mm | 349 |
| | h | mm | 107 |
| | k | mm | 455 |
| | l | mm | ∅ 100 |
| | m | mm | 422 |
| | n | mm | 837 |
| hőszigetelés nélkül | o | mm | ∅ 650 |

Melegvíz-tároló (folytatás)

Vitocell 100-V, CVA típus, 750 és 1000 liter űrtartalom



BÖ ellenőrző- és tisztítónyílás

E ürítő csőcsonk

HR visszatérő fűtővíz

HV előremenő fűtővíz

KW hidegvíz

SPR A tárolóhőmérséklet-szabályozó, ill. a hőmérséklet-szabályozó termosztát tárolóhőmérséklet-érzékelője (merülőhüvely belső átmérője 16 mm)

VA Magnézium-védőanód

WW DHW (melegvíz)

Z cirkuláció

| Tároló-űrtartalom | I | | 750 | 1000 |
|---------------------|---|----|-------|-------|
| Hossz (∅) | a | mm | 960 | 1060 |
| Szélesség | b | mm | 1045 | 1145 |
| Magasság | c | mm | 2106 | 2166 |
| | d | mm | 1923 | 2025 |
| | e | mm | 1327 | 1373 |
| | f | mm | 901 | 952 |
| | g | mm | 321 | 332 |
| | h | mm | 104 | 104 |
| | k | mm | 505 | 555 |
| | l | mm | ∅ 180 | ∅ 180 |
| | m | mm | 457 | 468 |
| | n | mm | 947 | 1047 |
| hőszigetelés nélkül | o | mm | ∅ 750 | ∅ 850 |

Teljesítmény-jellegszám N_L

A DIN 4708 szerint.

Tároló-víz hőmérséklet $T_{sp} = \text{hidegvíz bemenő hőmérséklete} + 50 \text{ K}^{+5 \text{ K}/-0 \text{ K}}$

| Tároló-űrtartalom | I | 160 | 200 | 300 | 500 | 750 | 1000 |
|--|---|-----|-----|-----|------|------|------|
| Teljesítmény-jellegszám N_L az alábbi fűtővíz előremenő-víz hőmérsékletek esetén | | | | | | | |
| 90 °C | | 2,5 | 4,0 | 9,7 | 21,0 | 40,0 | 45,0 |
| 80 °C | | 2,4 | 3,7 | 9,3 | 19,0 | 34,0 | 43,0 |
| 70 °C | | 2,2 | 3,5 | 8,7 | 16,5 | 26,5 | 40,0 |

Melegvíz-tároló (folytatás)

Fontos tudnivaló az N_L teljesítmény-jellegszámról

Az N_L teljesítmény-jellegszám a T_{sp} tárolóvíz-hőmérséklettel együtt változik.

Irányértékek

- $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Rövid idejű teljesítmény (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámra vonatkoztatva.
10-ről 45°C-ra történő melegvíz készítés esetén.

| Tároló-űrtartalom | 160 | 200 | 300 | 500 | 750 | 1000 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Rövid idejű teljesítmény (l/10 perc) az alábbi fűtővíz-hőmérsékletek esetén | | | | | | |
| 90 °C | 210 | 262 | 407 | 618 | 898 | 962 |
| 80 °C | 207 | 252 | 399 | 583 | 814 | 939 |
| 70 °C | 199 | 246 | 385 | 540 | 704 | 898 |

Max. lecsapolható mennyiség (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszámra vonatkoztatva.
Utánfűtéssel.
10-ről 45°C-ra történő melegvíz készítés esetén.

| Tároló-űrtartalom | 160 | 200 | 300 | 500 | 750 | 1000 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Max. lecsapolható mennyiség (l/perc) az alábbi fűtővíz előremenő-víz-hőmérsékletek esetén | | | | | | |
| 90 °C | 21 | 26 | 41 | 62 | 90 | 96 |
| 80 °C | 21 | 25 | 40 | 58 | 81 | 94 |
| 70 °C | 20 | 25 | 39 | 54 | 70 | 90 |

Lecsapolható vízmennyiség

Tárolt vízmennyiség 60 °C-ra felfűtve.
Utánfűtés nélkül.

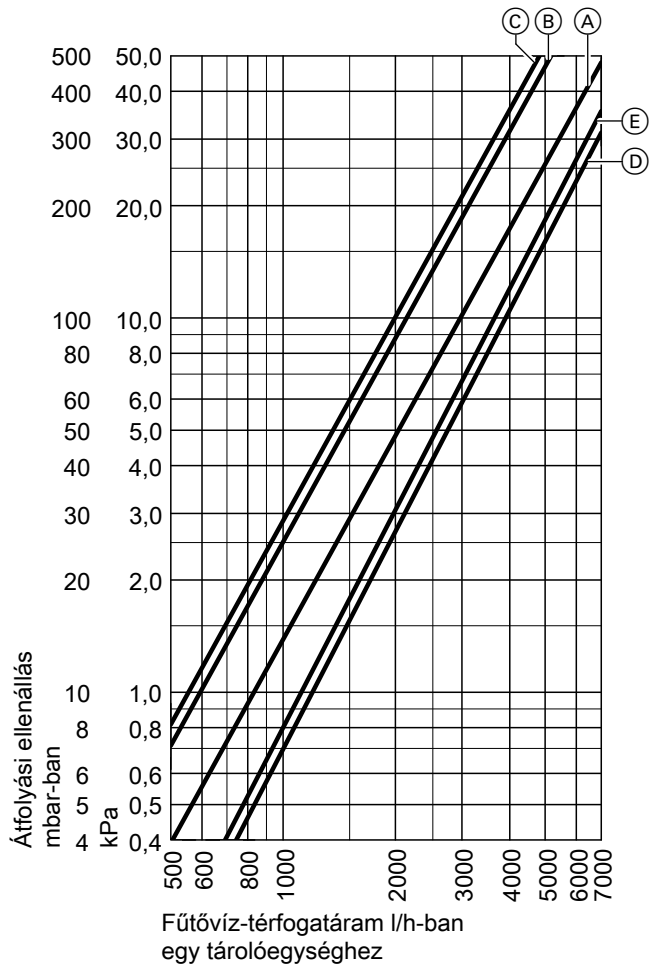
| Tároló-űrtartalom | 160 | 200 | 300 | 500 | 750 | 1000 |
|----------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|------|
| Csapolási arány | l/min | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 |
| Lecsapolható vízmennyiség | l | 120 | 145 | 240 | 420 | 835 |
| t = 60 °C-os (állandó) víz | | | | | | |

Felfűtési idő

A felfűtési időket akkor lehet elérni, ha a mindenkori előremenő hőmérséklet és a melegvíz 10-ről 60 °C-ra történő felmelegítése mellett biztosított a melegvíz-tároló max. tartós teljesítménye.

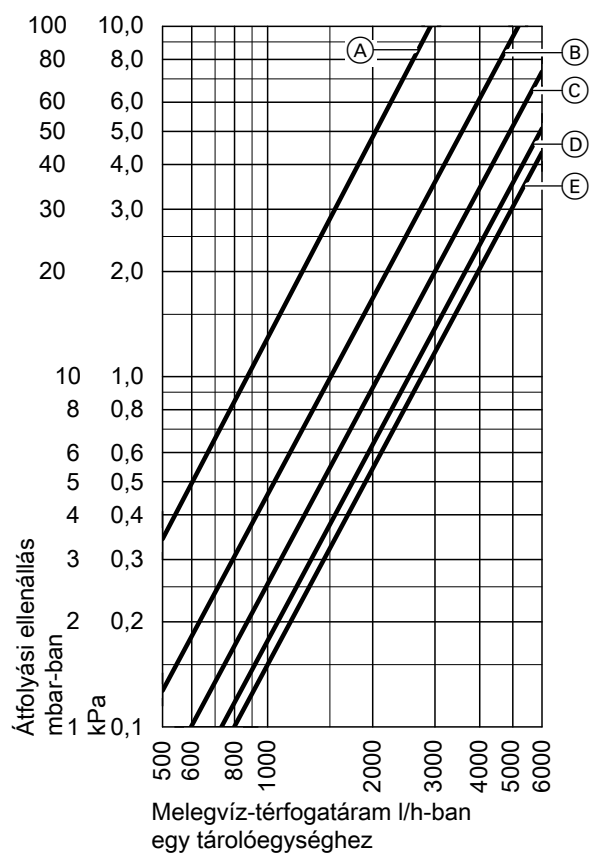
| Tároló-űrtartalom | 160 | 200 | 300 | 500 | 750 | 1000 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Felfűtési idő (perc) az alábbi fűtővíz előremenő-víz-hőmérsékletek esetén | | | | | | |
| 90 °C | 19 | 19 | 23 | 28 | 24 | 36 |
| 80 °C | 24 | 24 | 31 | 36 | 33 | 46 |
| 70 °C | 34 | 37 | 45 | 50 | 47 | 71 |

Átfolyási ellenállások



Fűtővíz oldali átfolyási ellenállás

- (A) Tároló-űrtartalom 160 és 200 l
- (B) 300 l tároló-űrtartalom
- (C) 500 l tároló-űrtartalom
- (D) 750 l tároló-űrtartalom
- (E) 1000 l tároló-űrtartalom



Használati melegvíz oldali átfolyási ellenállás

- (A) Tároló-űrtartalom 160 és 200 l
- (B) 300 l tároló-űrtartalom
- (C) 500 l tároló-űrtartalom

- (D) 750 l tároló-űrtartalom
- (E) 1000 l tároló-űrtartalom

8.8 Vitocell 300-V, EVI típus

Melegvíz készítéshez fűtőkazánok és távfűtés esetében, választhatóan elektromos fűtéssel (kiegészítő tartozékként).

Az alábbi rendszerekhez alkalmas:

- Használati melegvíz hőmérséklete max. **95 °C**
- Fűtővíz-hőmérséklet max. **200 °C**
- **fűtővíz oldali** üzemi nyomás max. **25 bar (2,5 MPa)**
- **Használati melegvíz oldali** üzemi nyomás max. **10 bar (1,0 MPa)**

| Típus | | EVI | EVI | EVI |
|---|-------------------|--------------|------|------|
| Tároló-űrtartalom | l | 200 | 300 | 500 |
| DIN nyilvántartási szám | | 9W71-10 MC/E | | |
| Tartós teljesítmény | 90 °C kW | 71 | 93 | 96 |
| 10-ről 45 °C-ra melegített melegvíz készítése és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáramnál | l/h | 1745 | 2285 | 2358 |
| | 80 °C kW | 56 | 72 | 73 |
| | l/h | 1376 | 1769 | 1793 |
| | 70 °C kW | 44 | 52 | 56 |
| | l/h | 1081 | 1277 | 1376 |
| | 60 °C kW | 24 | 30 | 37 |
| | l/h | 590 | 737 | 909 |
| | 50 °C kW | 13 | 15 | 18 |
| | l/h | 319 | 368 | 442 |
| Tartós teljesítmény | 90 °C kW | 63 | 82 | 81 |
| 10-ről 60 °C-ra melegített melegvíz készítése és ... fűtővíz előremenő-víz-hőmérséklet esetén az alább megnevezett fűtővíz-térfogatáram mellett | l/h | 1084 | 1410 | 1393 |
| | 80 °C kW | 48 | 59 | 62 |
| | l/h | 826 | 1014 | 1066 |
| | 70 °C kW | 29 | 41 | 43 |
| | l/h | 499 | 705 | 739 |
| Fűtővíz-térfogatáram a megadott tartós teljesítményekhez | m ³ /h | 5,0 | 5,0 | 6,5 |
| Készenléti energiaveszteség az EN 12897:2006 szerint Q _{ST} 45 K hőm. különbség esetén | kWh/24 h | 1,38 | 1,92 | 1,95 |
| Méreték | | | | |
| Hossz (Ø) a | | | | |
| – hőszigeteléssel | mm | 581 | 633 | 925 |
| – hőszigetelés nélkül | mm | – | – | 715 |
| b szélesség | | | | |
| – hőszigeteléssel | mm | 649 | 704 | 975 |
| – hőszigetelés nélkül | mm | – | – | 914 |
| d magasság | | | | |
| – hőszigeteléssel | mm | 1420 | 1779 | 1738 |
| – hőszigetelés nélkül | mm | – | – | 1667 |
| Döntési méret | | | | |
| – hőszigeteléssel | mm | 1471 | 1821 | – |
| – hőszigetelés nélkül | mm | – | – | 1690 |
| Tömeg összesen, hőszigeteléssel | kg | 76 | 100 | 111 |
| Fűtővíz-űrtartalom | l | 10 | 11 | 15 |
| Fűtőfelület | m ² | 1,3 | 1,5 | 1,9 |
| Csatlakozások (külső menet) | | | | |
| Előremenő és visszatérő fűtővíz | R | 1 | 1 | 1¼ |
| Hidegvíz, melegvíz | R | 1 | 1 | 1¼ |
| Cirkuláció | R | 1 | 1 | 1¼ |
| Energiahatékonysági osztály | | B | C | B |

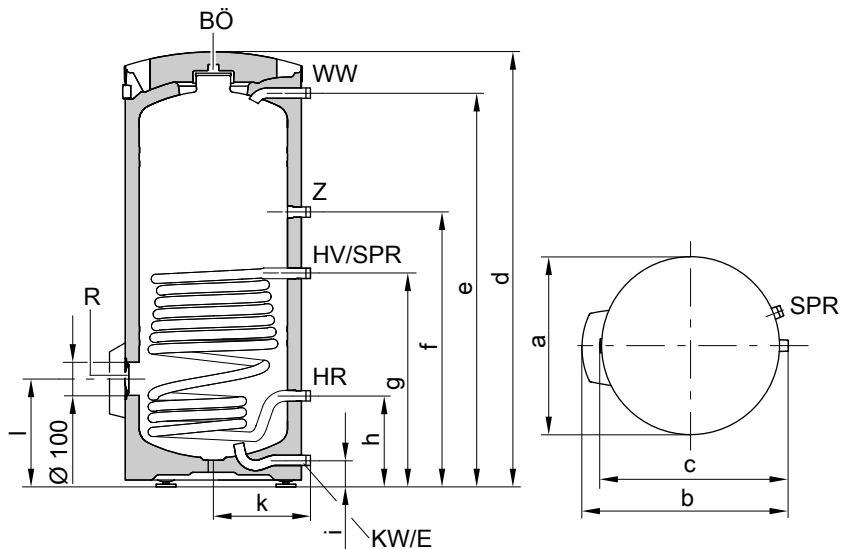
Tartós teljesítménnyel kapcsolatos fontos tudnivalók

A megadott, ill. a kiszámított tartós teljesítményhez a megfelelő keringető szivattyút tervezze be. A megadott tartós teljesítmény elérése csak akkor biztosított, ha a kazán névleges teljesítménye \geq mint a tartós teljesítmény.

Melegvíz-tároló (folytatás)

200 és 300 liter űrtartalom

8



BÖ ellenőrző- és tisztítónyílás

E Üritő csőcsonk

HR Visszatérő fűtővíz

HV Előremenő fűtővíz

KW Hidegvíz

R Kiegészítő tisztítónyílás, ill. elektromos fűtőbetét

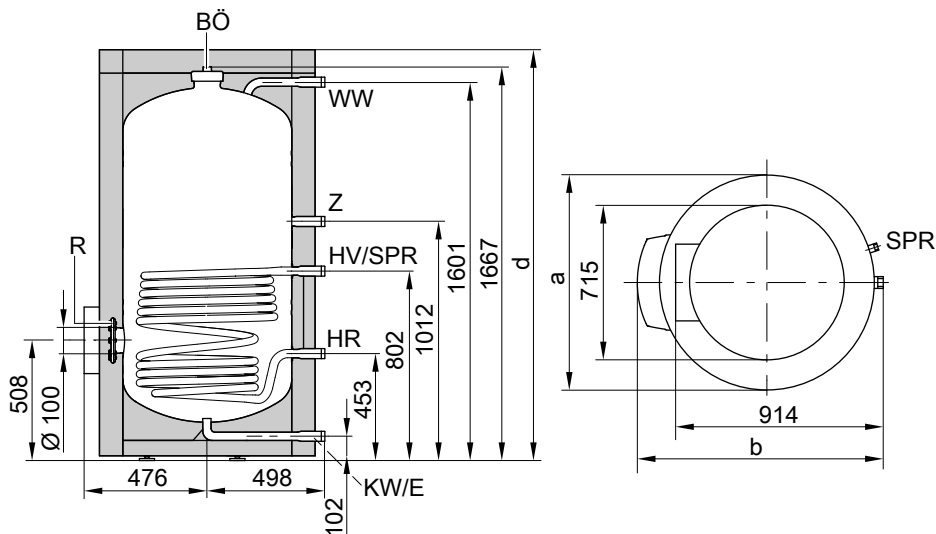
SPR a tárolóhőmérséklet-szabályozó, ill. hőmérséklet-szabályozó termosztát tárolóhőmérséklet-érzékelője (R 1 csőcsonk szűkítőkarmantyúval R $\frac{1}{2}$ -re a 17 mm-es belső átmérőjű merülőhüvely számára)

WW Melegvíz

Z Cirkuláció

| Tároló-űrtartalom | l | 200 | 300 |
|-------------------|----|------|------|
| a | mm | 581 | 633 |
| b | mm | 649 | 704 |
| c | mm | 614 | 665 |
| d | mm | 1420 | 1779 |
| e | mm | 1286 | 1640 |
| f | mm | 897 | 951 |
| g | mm | 697 | 751 |
| h | mm | 297 | 301 |
| i | mm | 87 | 87 |
| k | mm | 317 | 343 |
| l | mm | 353 | 357 |

500 l űrtartalom



BÖ ellenőrző- és tisztítónyílás

E Üritő csőcsonk

HR Visszatérő fűtővíz

HV Előremenő fűtővíz

Melegvíz-tároló (folytatás)

KW Hidegvíz
 R kiegészítő tisztítónyílás és elektromos fűtőbetét
 SPR a tárolóhőmérséklet-szabályozó és a hőmérséklet-szabályozó termosztát tárolóhőmérséklet-érzékelője
 (R 1 csőcsomók szűkítőkarmantyúval R $\frac{1}{2}$ -re a 17 mm-es belső átmérőjű merülőhüvely számára)

WW Melegvíz
 Z Cirkuláció

| Tároló-úrtartalom | l | 500 |
|-------------------|----|------|
| a | mm | 925 |
| b | mm | 975 |
| d | mm | 1738 |

Teljesítmény-jellegszám N_L

A DIN 4708 szerint.

Tároló-víz hőmérséklet T_{sp} = hidegvíz bemenő hőmérséklete + 50 K ^{+5 K/-0 K}

| Tároló-úrtartalom | l | 200 | 300 | 500 |
|--|---|-----|------|------|
| Teljesítmény-jellegszám N_L az alábbi fűtővíz előremenő-víz hőmérsékletek esetén | | | | |
| 90 °C | | 6,8 | 13,0 | 21,5 |
| 80 °C | | 6,0 | 10,0 | 21,5 |
| 70 °C | | 3,1 | 8,3 | 18,0 |

Fontos tudnivaló az N_L teljesítmény-jellegszámról

Az N_L teljesítmény-jellegszám a T_{sp} tárolóvíz-hőmérséklettel együtt változik.

Irányértékek

- $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Rövid idejű teljesítmény (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszáma vonatkoztatva. 10-ről 45°C-ra történő melegvíz készítés esetén.

| Tároló-úrtartalom | l | 200 | 300 | 500 |
|--|---|-----|-----|-----|
| Rövid idejű teljesítmény (l/10 perc) az alábbi fűtővíz-hőmérsékletek esetén | | | | |
| 90 °C | | 340 | 475 | 627 |
| 80 °C | | 319 | 414 | 627 |
| 70 °C | | 233 | 375 | 566 |

Max. lecsapolható mennyiség (10 perc alatt)

Az N_L teljesítmény-jellegszáma vonatkoztatva. Utánfűtéssel. 10-ről 45°C-ra történő melegvíz készítés esetén.

| Tároló-úrtartalom | l | 200 | 300 | 500 |
|--|---|-----|-----|-----|
| Max. lecsapolható mennyiség (l/perc) az alábbi fűtővíz előremenő-víz hőmérsékletek esetén | | | | |
| 90 °C | | 34 | 48 | 63 |
| 80 °C | | 32 | 42 | 63 |
| 70 °C | | 23 | 38 | 57 |

Lecsapolható vízmennyiség

Tárolt vízmennyiség 60 °C-ra felfűtve. Utánfűtés nélkül.

| Tároló-úrtartalom | l | 200 | 300 | 500 |
|----------------------------------|-------|-----|-----|-----|
| Csapolási arány | l/min | 10 | 15 | 15 |
| Lecsapolható vízmennyiség | l | 139 | 272 | 460 |
| Víz t = 60 °C (állandó) | | | | |

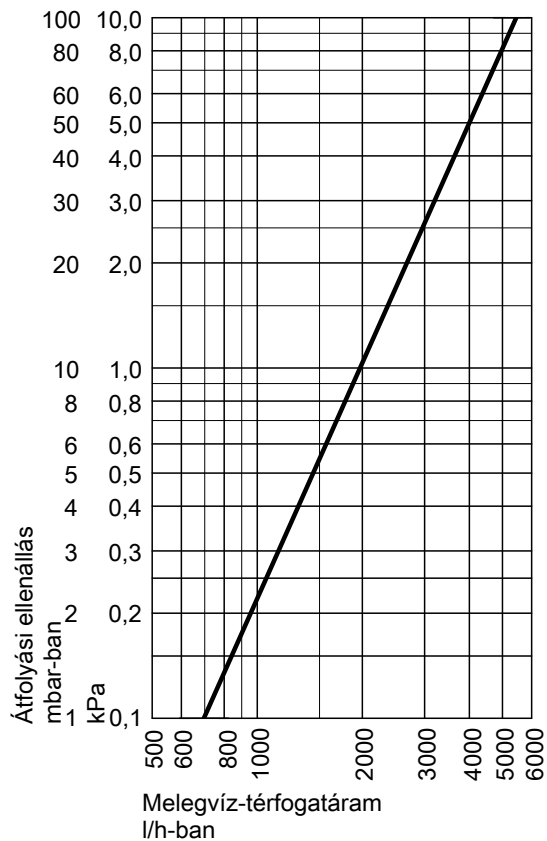
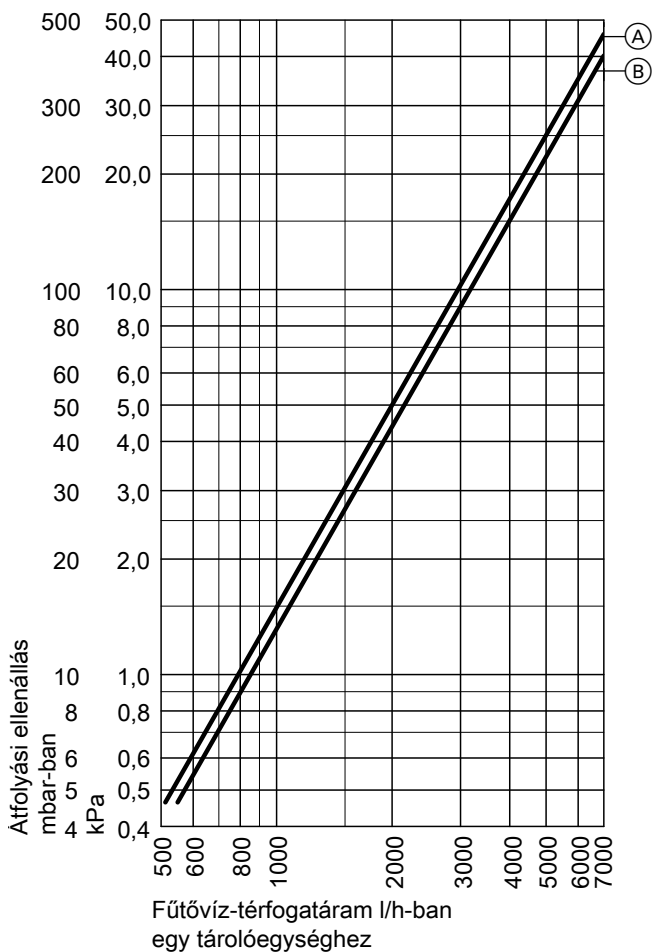
Melegvíz-tároló (folytatás)

Felfűtési idő

A megadott felfűtési időket akkor lehet elérni, ha a mindenkori előremenő hőmérséklet és a melegvíz 10-ről 60 °C-ra történő felmelegítése mellett biztosított a melegvíz-tároló max. tartós teljesítménye.

| Tároló-űrtartalom | I | 200 | 300 | 500 |
|--|---|------|------|------|
| Felfűtési idő (perc) az alábbi fűtővíz előremenő-víz hőmérsékletek esetén | | | | |
| 90 °C | | 14,4 | 15,5 | 20,0 |
| 80 °C | | 15,0 | 21,5 | 24,0 |
| 70 °C | | 23,5 | 32,5 | 35,0 |

Átfolyási ellenállások



Használati melegvíz oldali átfolyási ellenállás

Fűtővíz oldali átfolyási ellenállás

- (A) 300 és 500 l tároló-űrtartalom
- (B) 200 l tároló-űrtartalom

Szerelési tartozékok

9.1 Solar-Divicon szivattyúállomás és szolár-szivattyúág

Kivitelek

Lásd „A keringető szivattyú méretezése” című fejezetet.
Második szivattyúkörral, esetleg bypass kapcsolással rendelkező rendszerek esetén egy Solar-Divicon szivattyúállomásra és egy további szolár-szivattyúágra van szükség.

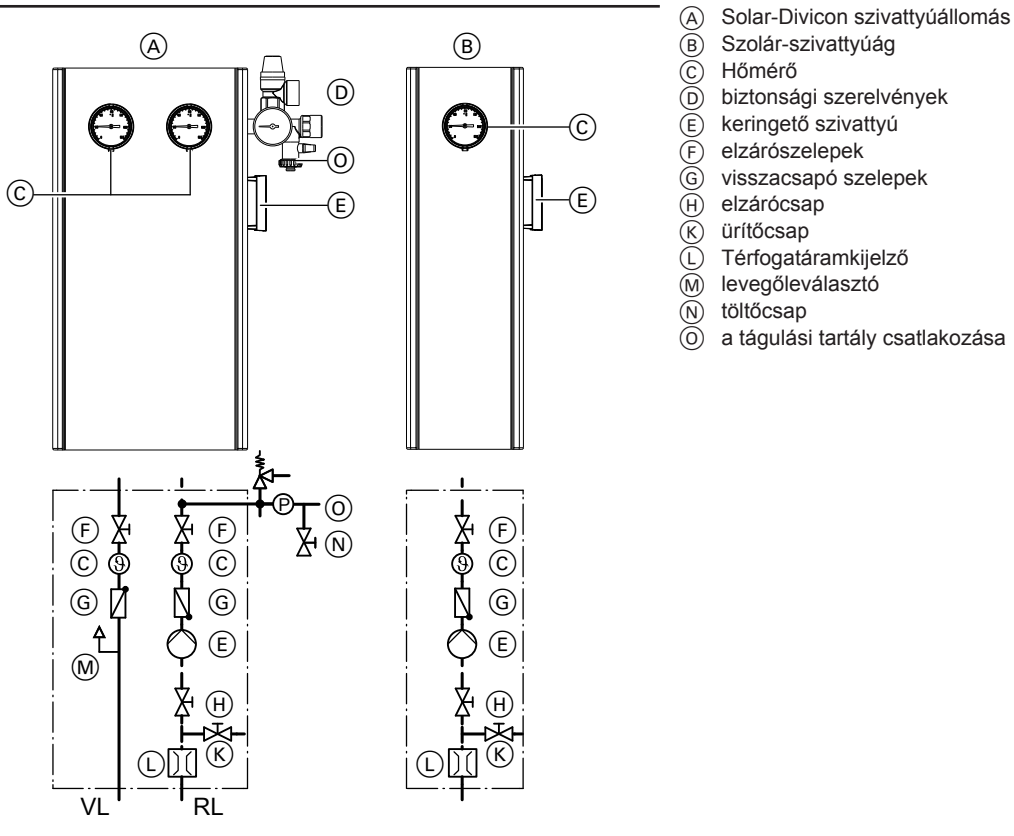
Fontos tudnivaló!

A PS10 típusú Solar-Divicon szivattyúállomás csatlakozó-készlettel együtt Vitocell 140-E/160-E és Vitocell 340-M/360-M készülékekre szerelhető. Lásd a külön adatlapokat.

| Kivitel | Rend. sz. a típusokhoz | | | |
|--|------------------------|----------|----------|----------|
| | PS10 | PS20 | P10 | P20 |
| – PWM-vezérlésű, nagy hatásfokú keringető szivattyú – Szolár-szabályozó nélkül | Z012 020 | Z012 027 | Z012 022 | Z012 028 |
| – PWM-vezérlésű, nagy hatásfokú keringető szivattyú – Szolárszabályozó modul, SM1 típus | Z012 016 | — | — | — |
| – PWM-vezérlésű, nagy hatásfokú keringető szivattyú – Vitosolic 100, SD1 típus | Z012 018 | — | — | — |

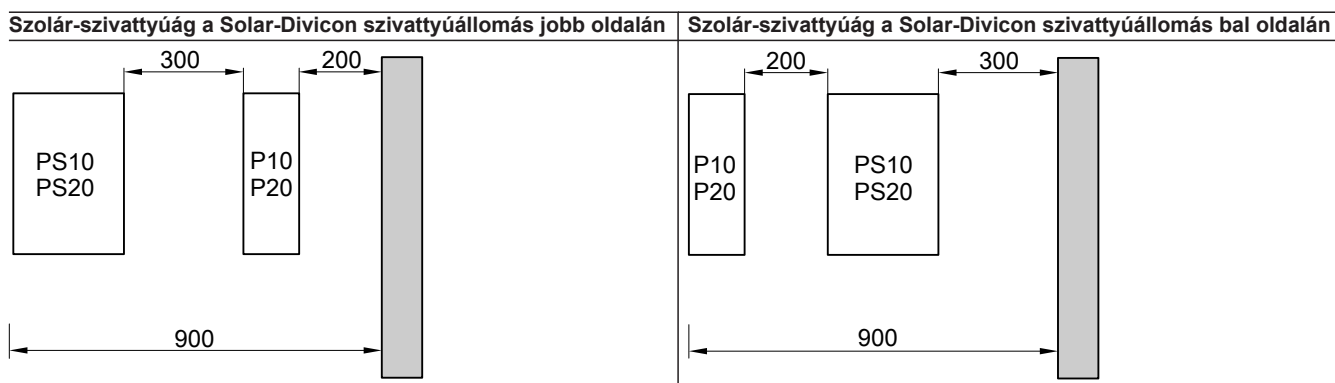
Felépítés

Előszertel és tömörség szempontjából ellenőrzött Solar-Divicon szivattyúállomás és szolár-szivattyúág a következő alkatrészekkel:



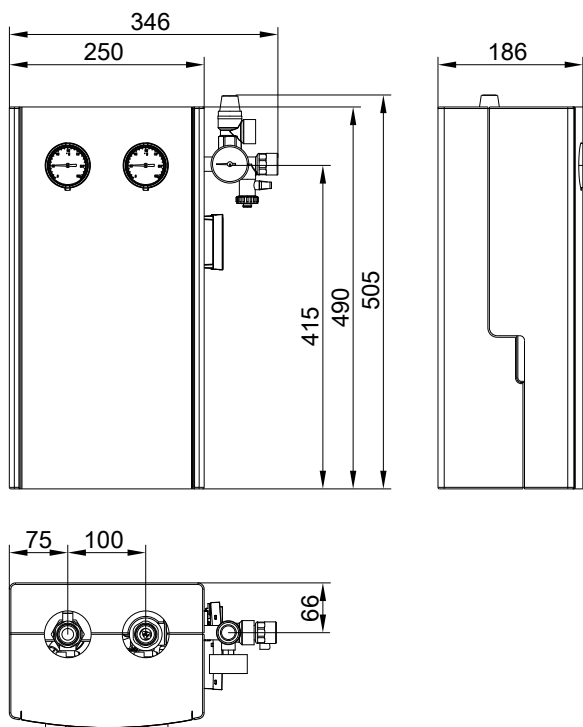
RL Visszatérő
VL Előremenő

Távolságok

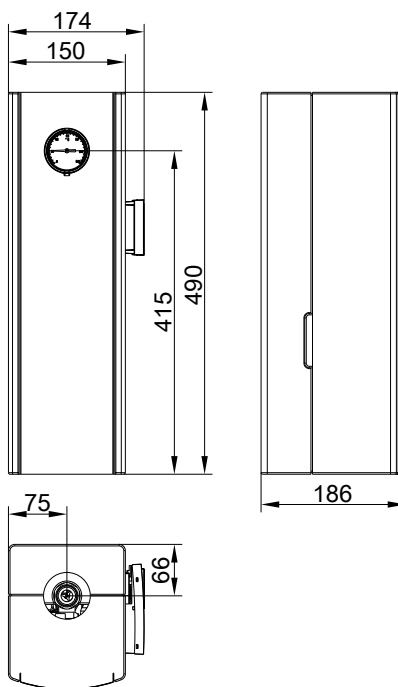


Műszaki adatok

| Típus | | PS10, P10 | PS20, P20 |
|--|---------|------------------------------------|-------------|
| Keringető szivattyú (Wilo gyártmány) | | PARA 15/7,0 | PARA 15/7.5 |
| | | Nagy hatásfokú keringető szivattyú | |
| Névleges feszültség | V~ | 230 | 230 |
| Teljesítményfelvétel | | | |
| – min. | W | 3 | 3 |
| – max. | W | 45 | 73 |
| Térfogatáramkijelző | l/min | 1–13 | 5 – 35 |
| Biztonsági szelep (szolár) | bar/MPa | 6/0,6 | 6/0,6 |
| Max. üzemi hőmérséklet | °C | 120 | 120 |
| Max. üzemi nyomás | bar/MPa | 6/0,6 | 6/0,6 |
| Csatlakozók (szorítógyűrűs csavarzat/kettős O-gyűrű) | | | |
| – Szolárkör | mm | 22 | 22 |
| – Tárgulási tartály | mm | 22 | 22 |



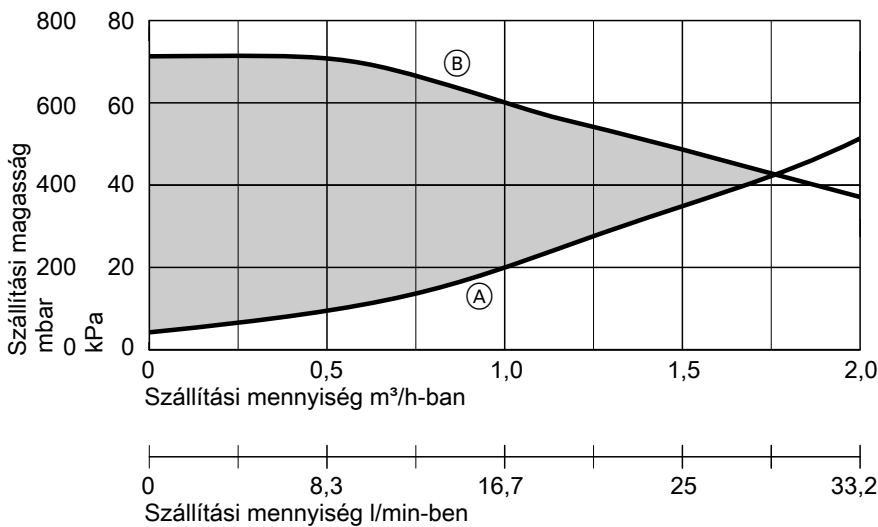
Solar-Divicon szivattyúállomás



Szolár-szivattyúág

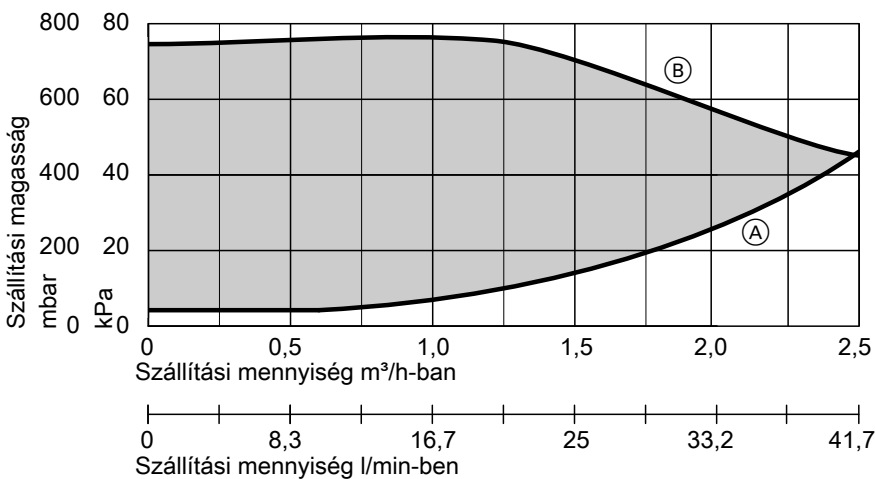
Szerelési tartozékok (folytatás)

Szivattyú-jelleggörbék



Nagy hatásfokú keringető szivattyú, PS10 és P10 típus

- (A) ellenállási jelleggörbe
(B) Max. szállítómagasság



Nagy hatásfokú keringető szivattyú, PS20 és P20 típus

- (A) ellenállási jelleggörbe
(B) Max. szállítómagasság

Hőmennyiségmérő

Rend. sz.: Z013 684

"Typfocor LS" hőhordozó közeggel feltöltött szolárrendszerek

- Falra történő szereléshez PS10 típusú Solar-Divicon szivattyúállomá esetén
- Felszerelt Solar-Divicon szivattyúállomással rendelkező melegvíztárolóra szereléshez, PS10 típus

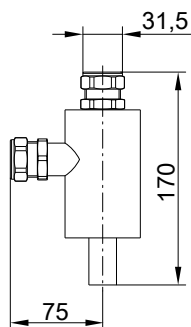
- Az előremenő és visszatérő hőmérséklet mérése
- Térfogatáram mérése, névleges térfogatáram 1,5 m³/h.
- Az energiamennyiség, a hőteljesítmény, a térfogatáram, valamint az előremenő- és a visszatérő hőmérséklet kijelzése

9.2 Hidraulikus tartozékok

T-elágazóidom csatlakozó

Rend.sz.: 7172 731

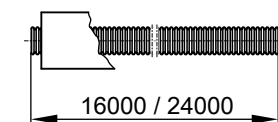
A tágulási tartály vagy a stagnálási hűtő Solar-Divicon szivattyúállomás előremenő ágába történő bekötéséhez.
Szorítógyűrűs csavarzattal és 22 mm-es kettős O-gyűrűvel.



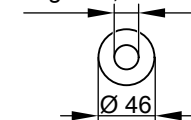
Csatlakozóvezeték

Rend.sz.: 7143 745

A Solar-Divicon szivattyúállomás szolár tárolóval történő összekötéséhez.
Nemesacél gégecső védőfóliás hőszigeteléssel.



Gégecső, külső Ø 21,2

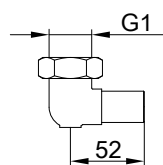


Szerelőkészlet csatlakozóvezetékhez

Csak csatlakozóvezetékkel együtt szükséges, rend.sz. 7143 745.

| Rend. sz. | Melegvíz-tároló | a | mm | b | mm |
|-----------|--|---|-----|---|----|
| 7373 476 | Vitocell 300-B, 500 l | | 272 | | 40 |
| 7373 475 | Vitocell 100-B, 300 l Vitocell 300-B, 300 l | | 190 | | 42 |
| 7373 474 | Vitocell 100-B, 400 és 500 l | | 272 | | 72 |
| 7373 473 | Vitocell 140/160-E Vitocell 340/360-M | | — | | — |

Rend. sz. 7373 473

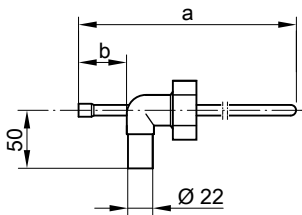


Alkotórészek:

- 2 db menetes könyökcsatlakozó
- tömítések
- 2 db szorítógyűrűs csavarzat
- 8 db csőhüvely

Szerelési tartozékok (folytatás)

Rend. sz. 7373 474 – 476



Alkotórészek:

- 2 db menetes könyökcsatlakozó (1 könyök merülőhüvellyel, 1 könyök merülőhüvely nélkül)
- tömítések
- 2 db szorítógyűrűs csavarzat
- 8 db csőhüvely

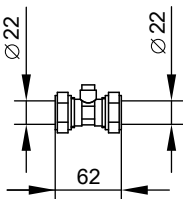
Fontos tudnivaló!

A szerelőkészlet alkalmazásakor a tárolóhőmérséklet-érzékelőbe való beépítéséhez **nincs szükség** menetes könyökcsatlakozóra (a tároló-vízmelegítő szállítási terjedelméhez tartozik).

Kézi működtetésű légtelenítő

Rend.sz.: 7316 263

Szorítógyűrűs csavarzat légtelenítővel.
A rendszer legmagasabb pontján kell beszerelni.



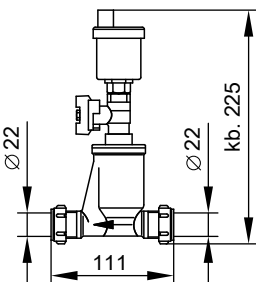
levegőleválasztó

Rend.sz. 7316 049

A szolárkör közös előremenő vezetékébe szerelje, lehetőség szerint a melegvíz-tároló elé.

Fontos tudnivaló!

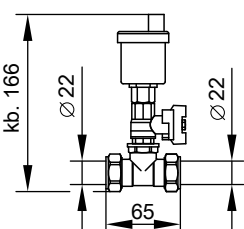
A szállítási terjedelemben tartozó szolár csomagoknál



Gyorslégtelenítő (T-elágazóiddal)

Rend.sz.: 7316 789

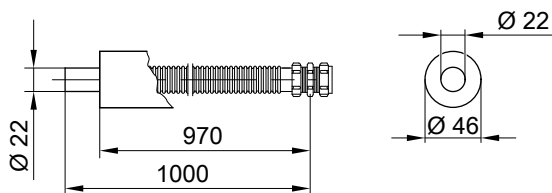
A rendszer legmagasabb pontján kell beszerelni.
Elzárócsappal és szorítógyűrűs csavarzattal.



Csatlakozóvezeték

Rend.sz.: 7316 252

Nemesacél gégecső védőfóliás hőszigeteléssel és szorítógyűrűs csavarzattal.



Szolár előremenő- és visszatérő vezeték

Flexibilis gégecsővek nemesacélból, védőfóliás hőszigeteléssel, szorítógyűrűs csavarzatokkal és érzékelővezetékkel:

■ 6 m hosszú

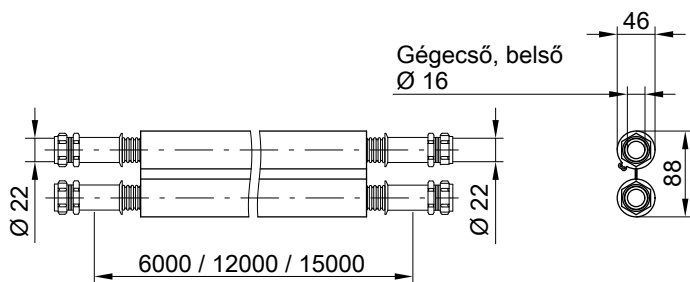
Rend.sz.: 7373 477

■ 12 m hosszú

Rend.sz.: 7373 478

■ 15 m hosszú

Rend.sz.: 7419 567



Szolárvezetékek tetőátvezetése

■ Szín: cserépiros

Rend. sz.: ZK02 013

■ Szín: fekete

Rend. sz.: ZK02 014

■ Szín: barna

Rend. sz.: ZK02 015

Szolár előremenő vezetékhez és szolár visszatérő vezeték, hullám-cserép-fedés esetén, 15 – 65°

Elfordítható vezetékátvezető, csatlakozás alulról, balról és jobbról

Csatlakozókészlet a szolár előremenő és visszatérő vezeték maradék hosszához

Összekötő készlet

Rend.sz.: 7817 370



A csatlakozóvezetékek és a szolárrendszer csövezésének összekötéséhez:

■ 2 db csőhüvely

■ 4 db O-gyűrű

■ 2 db támgűrű

■ 2 db profilbilincs

A csatlakozóvezetékek meghosszabbításához:

■ 2 db csőhüvely

■ 8 db O-gyűrű

■ 4 db támgűrű

■ 4 db profilbilincs

Csatlakozókészlet

Rend.sz.: 7817 368



Csatlakozókészlet szorítógyűrűs csavarzattal

Rend.sz.: 7817 369



A csatlakozóvezetékek és a szolárrendszer csövezésének összekötéséhez:

■ 2 db csőhüvely szorítógyűrűs csavarzattal

■ 4 db O-gyűrű

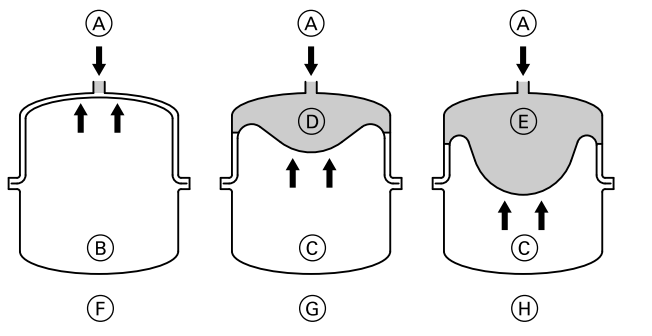
■ 2 db támgűrű

■ 2 db profilbilincs

Szolár tágulási tartály

Felépítés és működés

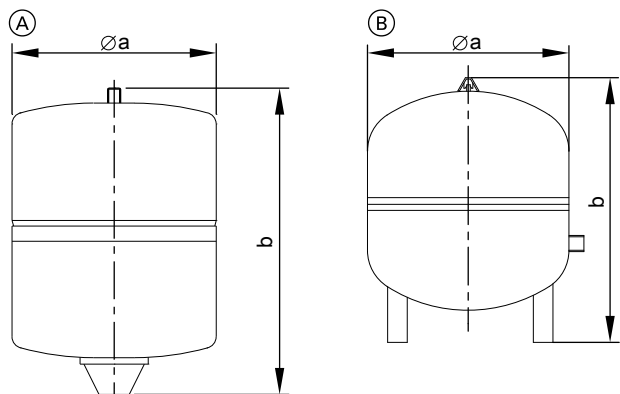
Elzárószeleppel és rögzítéssel.



- (A) Hőhordozó közeg
- (B) nitrogén-töltet
- (C) nitrogénpárna
- (D) biztonsági réteg, min. 3 l
- (E) biztonsági réteg
- (F) szállítási állapot (előnyomás 3 bar, 0,3 MPa)
- (G) a napenergiával működő rendszer feltöltve hőbehatás nélkül
- (H) maximális nyomás alatt a hőhordozó közeg legmagasabb hőmérséklete mellett

A szolár tágulási tartály egy zárt tartály, amelynek gázzal töltött tere (nitrogéntöltet) membránnal lett elválasztva a folyadékterétől (hőhordozó közeg), és amelynek előnyomása a rendszer magasságától függ.

Műszaki adatok



| Tágulási tartály | Rend. sz. | Úrtartalom l | Ø a mm | b mm | Csatlakozás | Tömeg | |
|------------------|-----------|-----------------|-----------|---------|-------------------------------|-------|------|
| | | | | | | | kg |
| (A) | 7248 241 | 18 | 280 | 370 | R ³ / ₄ | | 7,5 |
| | 7248 242 | 25 | 280 | 490 | R ³ / ₄ | | 9,1 |
| | 7248 243 | 40 | 354 | 520 | R ³ / ₄ | | 9,9 |
| (B) | 7248 244 | 50 | 409 | 505 | R 1 | | 12,3 |
| | 7248 245 | 80 | 480 | 566 | R 1 | | 18,4 |

Fontos tudnivaló!

A szállítási terjedelemben tartozó szolár csomagoknál

Strang-szabályozó szelep

Rend. sz. ZK01 510

Szolár kollektormezők hidraulikus kiegyenlítésére

- Szorítógyűrűs csavarzattal Ø 22 mm
- Max. üzemi hőmérséklet: 200 °C
- Soronként max. 5 kollektorhoz

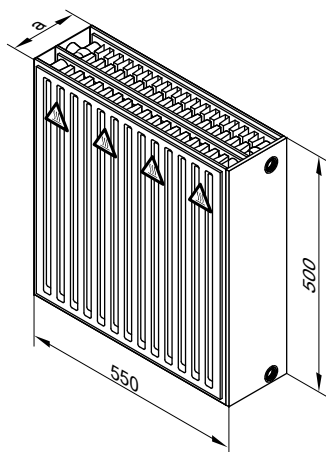
Strang-szabályozó szelep

Rend. sz. ZK01 511

Szolár kollektormezők hidraulikus kiegyenlítésére

- Szorítógyűrűs csavarzattal Ø 22 mm
- Max. üzemi hőmérséklet: 200 °C
- Soronként 5 – 12 kollektorhoz

Hűtőtest stagnálás esetére



A rendszerkomponensek túlmelegedés elleni védelmére stagnálás esetén.

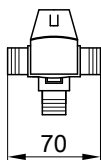
Az érintésvédelmet egy átáramoltatás nélküli lemez biztosítja.

| Rend. sz. | Z007 429 | Z007 430 |
|--------------------------------|----------|----------|
| Típus | 21 | 33 |
| a méret | 105 mm | 160 mm |
| Teljesítmény 75/65 °C-on: | 482 W | 834 W |
| Hűtőteljesítmény 140/80 °C-on: | 964 W | 1668 W |

A részletes információkat lásd a „Biztonságtechnikai felszerelés” című fejezetben.

Hőkorlátozó termostatikus keverőszelep

Rend.sz.: 7438 940



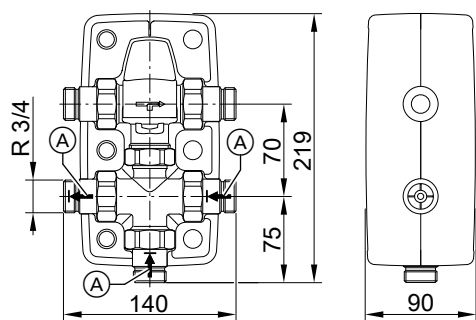
A melegvíz kilépési hőmérsékletének határolásához cirkulációs vezeték nélküli melegvíz-berendezésekben.

Műszaki adatok

| | | |
|---------------------------|---------|-----------------|
| Csatlakozások | G | 1 |
| Hőmérséklet-tartomány | °C | 35–60 °C között |
| A közeg max. hőmérséklete | °C | 95 |
| Üzemi nyomás | bar/MPa | 10/1,0 |

Termostatikus rendszer cirkulációs készlet

Rend. sz.: ZK01 284



A melegvíz kilépési hőmérsékletének határolásához cirkulációs vezetékkel ellátott melegvíz-berendezésekben.

- Hőkorlátozó termostatikus keverőszelep bypass vezetékkel
- Beépített visszafolyás-gátló
- Levehető hőszigetelő burkolatok

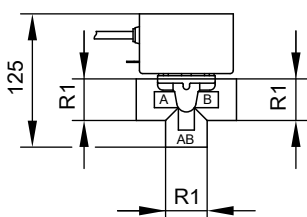
Műszaki adatok

| | | |
|---------------------------|-----|---------|
| Csatlakozások | R | 3/4 |
| Tömeg | kg | 1,45 |
| Hőmérséklet-tartomány | °C | 35 – 60 |
| A közeg max. hőmérséklete | °C | 95 |
| Üzemi nyomás | bar | 10 |
| | MPa | 1 |

(A) visszafolyás-gátló

3 járatú váltószelep

Rend.sz.: 7814 924



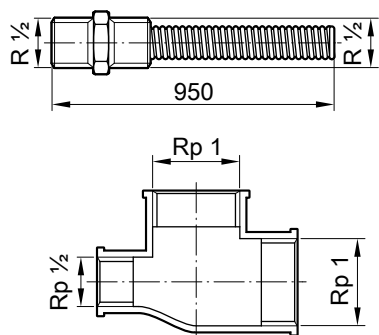
- Fűtésrészegítéses rendszerek esetén.
- Elektromos hajtóművel.

Szerelési tartozékok (folytatás)

Menetes cirkulációs csatlakozó

Rend.sz.: 7198 542

Cirkulációs vezeték csatlakoztatására a Vitocell 340-M és 360-M melegvíz-csatlakozásánál.



9.3 Hőhordozó közeg

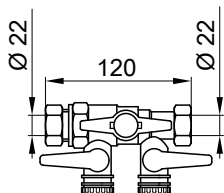
Feltöltő szerelvény

Rend.sz.: 7316 261

A berendezés öblítéséhez, töltéséhez és ürítéséhez.
Szorítógyűrűs csavarzattal.

Fontos tudnivaló!

A szállítási terjedelemben tartozó szolárcsomagoknál



Feltöltő állomás

Rend. sz. 7188 625

A szolár kör feltöltéséhez.

Alkotórészek:

- önfelszívó centrifugális szivattyú (30 l/min)
- szennyszűrő (szívóoldali)

- tömlő, hossza 0,5 m (szívóoldali).
- csatlakozótömlő (2 darab, egyenként 2,5 m)
- szállítódoboz (alkalmazható öblítő tartályként)

Feltöltő kocsi

Rend.sz.: 7172 590

A primer kör feltöltéséhez.

Alkotórészek:

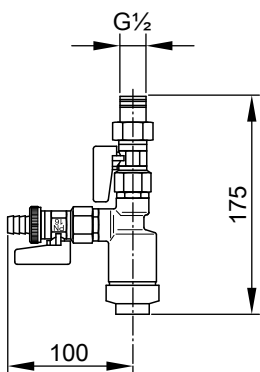
- önfelszívó centrifugális szivattyú (30 l/min)
- szívó oldali szennyszűrő

- szívó oldali tömlő (0,5 m)
- csatlakozótömlő (2 darab, egyenként 3,0 m)
- kanna hőhordozó közeghez

kézi szolár feltöltő szivattyú

Rend.sz.: 7188 624

Utántöltéshez és a nyomás növeléséhez.



„Tyfocor LS” hőhordozó közeg

Rend.sz. 7159 727

- kész keverék —28°C-ig
- 25 liter, egyszer használatos tartályban

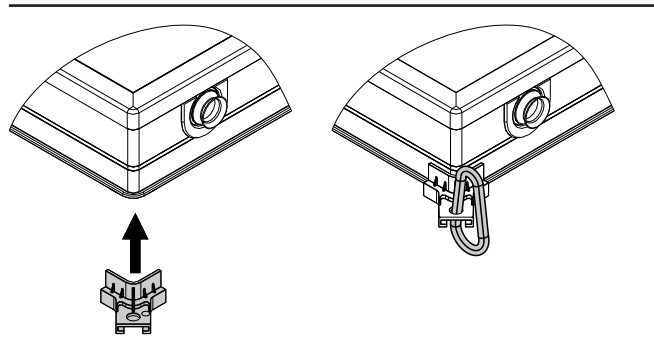
A Tyfocor LS keverhető Tyfocor G-LS közeggel.

9.4 Egyéb tartozékok

Szállítási segédlet

Rend. sz. ZK01 512

- Síkkollektorra szereléshez
- Kisegítő daruraszereléshez vagy kötél használata kollektorszereléshez és a tetőn történő biztosításhoz
- Alkotórészek:
 - 2 műanyag tartó
 - 2 karabínerhorog



Tervezési utasítások szereléshez

10.1 Hó- és szélterhelési zónák

A kollektorokat és a rögzítőrendszert úgy kell méretezni, hogy bírják a jelentkező hó- és szélterheléseket. Az EN 1991, 3/2003 és 4/2005 minden európai országra vonatkozóan meghatározza a különböző hó- és szélterhelési zónákat.

A hó- és szélterhelések építészeti adottságoknak megfelelő meghatározásához a Vitodesk 100 Solstat szoftver áll rendelkezésre. A szoftverrel kiszámítható a felállítás helyre vonatkoztatott hó- és szélterhelés a szükséges szerelési rendszer meghatározásával.

10.2 Távolság a tető szélétől

Nyeregtetőre való szereléskor figyelembe kell venni az alábbiakat:

- Ha a kollektormező felső pereme és a tetőgerinc távolsága nagyobb, mint 1 m, akkor hófogó rács felszerelését javasoljuk.
- A kollektorokat ne szerelje közvetlenül ereszek alá, ahol lecsúszó hőtömegekre lehet számítani. Szükség esetén szereljen fel hófogó rácsot.

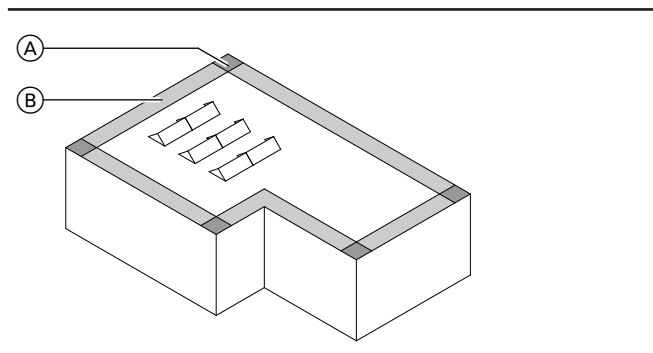
Fontos tudnivaló!

Az épület statikája szempontjából figyelembe kell venni a kollektorokon, ill. a hófogó rácsoknál felgyülemelő hó többletterhelését.

A tető egyes részeire különleges követelmények vonatkoznak:

- Sarkok (A): két oldalon is tetővég által határolt területek
- Peremek (B): egy oldalt tetővég által határolt területek

Lásd a következő ábrákat.

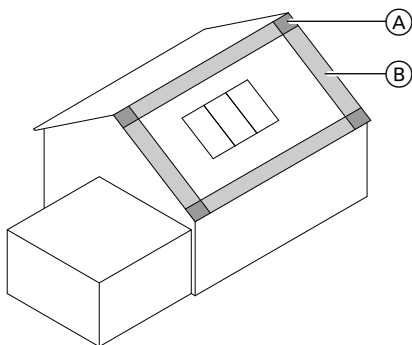


A sarok- és peremterületek minimális szélességét (1 m) az EN 1991 szerint kell meghatározni és betartani.

Ezeken a területeken hevesebb szélörvényekre lehet számítani.

Fontos tudnivaló!

A lapostetőkön alkalmazandó távolságok kiszámítása a www.viessmann.com honlapon elérhető Viessmann „Vitodesk 100 Solstat” számítási programmal végezhető el.



10.3 Vezetékek lefektetése

Tervezéskor vegye figyelembe, hogy a vezetékek a kollektorok irányából lejtjenek. Ezzel jobb stagnálás közbeni kigőzölés biztosítható a teljes szolárrendszer számára. Így csökkenthető a berendezésrészekre ható hőterhelés (lásd a 134. oldalon).

10.4 A szolárrendszer potenciálkiegyenlítése és villámvédelme

A szolárkör csővezetékrendszerét az épület alsó részén elektromosan vezető módon, a magyar szabványok erre vonatkozó előírásai szerint kösse össze. A kollektoros rendszer egy már meglévő vagy újonnan létesítendő villámvédelmi berendezésbe való beépítését vagy helyi potenciálkiegyenlítés létrehozását csak **képesítéssel rendelkező szakember** végezheti, a helyi adottságok figyelembevételével.

10.5 Hőszigetelés

- Az előírt hőszigetelő anyagoknak bírniuk kell a várható üzemi hőmérsékleteket és tartós nedvesség elleni védelemmel kell rendelkezniük. Egyes igen hőálló nyílt pórusú szigetelőanyagok esetében nem szavatolható megbízható módon a kondenzáció során keletkező nedvesség elleni védelem. A hőálló kivitelű zárt cellájú szigetelőtömlők nedvességállósága ugyan megfelelő, de maximális hőterhelésük kb. 170 °C. A kollektorok csatlakozócsővezetésénél azonban akár 200 °C-os hőmérsékletek is jelentkezhetnek (síkkollektoroknál), vákuumcsöves kollektoroknál pedig még ennél is jóval magasabbak. 170 °C-nál magasabb hőmérséklet esetén a szigetelőanyag elkérgesedik. A kérgesedés azonban csak a csőtől számított néhány milliméterig jelentkezik. Ez a túlterhelés csak rövid ideig tart és nem jelent további veszélyt más alkatrészekre.
- A szabadban vezetett szolárvezetékek hőszigetelését madarak és kisállatok, valamint UV-sugárzás elleni védelemmel kell ellátni. Rágcsálók ellen védő burkolat (pl. lemezburkolat) általában egyben megfelelő UV-sugárzás elleni védelmet is biztosít.

10.6 Szolárvezetékek

- Nemesacél csöveket vagy a kereskedelemben szokványos rézcsöveket és vörösoöntvény csőidomokat használjon.
- A szolárvezetékekhez fém tömítőrendszerek (kúpos vagy szorító és vágógyűrűs csavarzatok) alkalmasak. Amennyiben egyéb tömítést használ, pl. lapos tömítést, a gyártónak szavatolnia kell a megfelelő glikol-, nyomás és hőmérsékletálló minőséget. Kenderes tömítések esetén nyomás- és hőmérsékletálló tömítő anyagot kell használni. A relatív magas léégáteresztőképességük miatt a kenderes tömítéseket csak lehetőleg ritkán ajánlatos alkalmazni és azokat semmi esetre sem szabad a kollektorok közelében használni.
- Ne használjon:
 - teflont (elégtelen glikolállóság)
 - kenderes tömítéseket (elégtelen gáztömörség)
- A szolárkörökben általában keményforrasztott vagy sajtoló kötésű rézvezetékeket alkalmaznak. A lágyforrasztások a – különösen a kollektor közelében – fellépő maximális hőmérsékletek miatt elengedhetetlenek. A legalkalmasabbak a fém a fémen tömítésű csatlakozások, a szorítógyűrűs csavarzatok vagy a dupla O-gyűrűvel szerelt Viessmann dugós csatlakozások.

Fontos tudnivaló!

Présfittingek esetében ügyeljen a megfelelő tömítőgyűrűk használatára (glikol- és hőmérsékletálló). Csak a gyártó által engedélyezett tömítőgyűrűket használjon.

- Valamennyi alkalmazott alkatrésznek ellenállónak kell lennie a hőhordozó közeggel szemben.

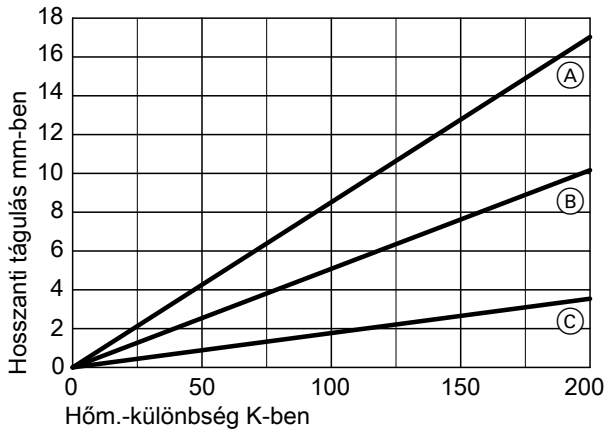
Fontos tudnivaló!

A szolárrendszereket kizárólag Viessmann „Tyfocor LS” hőhordozó közeggel töltsse fel.



Tervezési utasítások szereléshez (folytatás)

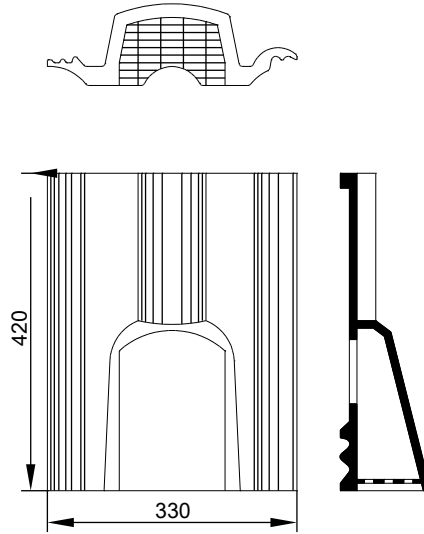
- A csővezeték fektetésekor és rögzítésekor vegye figyelembe a szolárkörben jelentkező nagy hőmérséklet-különbségeket. A gőzlecsapódás által érintett csőszakaszoknál akár 200 K-es hőmérséklet-különbségekkel is kell számolni, a többinél csak 120 K-essel.



- (A) 5 m csőhossz
- (B) 3 m csőhossz
- (C) 1 m csőhossz

- A szolárvezetéseket megfelelő tetőátvezetésen (szellőző cserép) kell átvezetni.

A szolárvezetékek tetőátvezetéséhez tartozó megfelelő tartozékokat lásd a 95. oldalon.



| Cseréptípus | Szellőzési keresztmetszet cm ² -ben |
|-------------------|--|
| Frankfurti cserép | 32 |
| Dupla-S | 30 |
| Taunus-cserép | 27 |
| Harzi cserép | 27 |

10.7 Kollektorok rögzítése

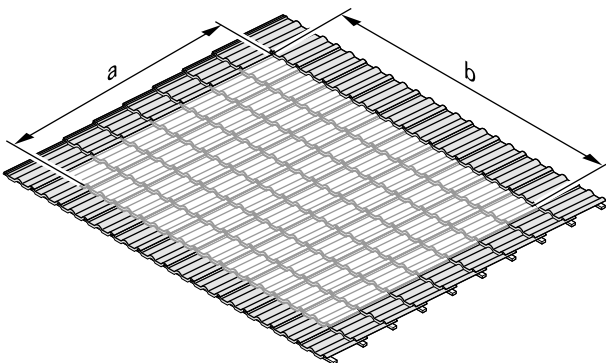
Sokoldalú szerkezeti kialakításuknak köszönhetően a napkollektorokat szinte minden épületre fel lehet szerelni: mind újépítésűekre, mind felújítottakra. Felszerelhetők nyeregteretűkre, lapostetőkre vagy homlokzatokra, a földön szabadon felállítva vagy a tetőbe beépítve.

A Viessmann cég valamennyi kollektortípus rögzítéséhez univerzális rendszereket kínál, amelyek jelentősen megkönnyítik a szerelést. A rögzítőrendszerek szinte minden tető- és tetőfedési fajtaéhoz, valamint lapostetőre és homlokzatokra történő felszereléshez alkalmasak.

Tetőre történő szerelés

Tetőre szerelt szolárrendszerek esetében a kollektor és a tetőszerkezet össze van kapcsolva. A rögzítési pontoknál egy szarufahorog, szarufaadapter vagy szarufakonzol nyúlik át a kollektor alatti vízvezető szinten. Ezeket abszolút vízhatlanul és biztos lehorgonyzással kell kivitelezni. A szerelést követően a rögzítési pontok és ezáltal az esetleges hiányosságok már nem láthatók. A tető szélétől mért, EN 1991 szerinti legkisebb távolságokat be kell tartani (lásd a 95. oldalon).

Tetőfelületi igény



A kollektorszereléssel, függőleges csövekkel, szükséges tetőfelületi méretekkel kapcsolatos adatokat lásd a táblázatban. Vízszintes csövekkel való szerelés esetén az a és a b méretet fel kell cserélni.

A b méretet minden további kollektor esetén adja hozzá.

Tervezési utasítások szereléshez (folytatás)

| kollektor | Vitosol-F | | Vitosol 200-T, SPE típus | | Vitosol 200-T, SP2A típus Vitosol 300-T, SP3B típus | |
|-----------|-----------|-----------|--------------------------|---------------------|--|---------------------|
| | SV | SH | 1,63 m ² | 3,26 m ² | 1,51 m ² | 3,03 m ² |
| a mm-ben | 2380 | 1056 | 2500 | 2500 | 2240 | 2240 |
| b mm-ben | 1056 + 16 | 2380 + 16 | 1470 + 44 | 2640 + 44 | 1053 + 89 | 2061 + 89 |

Lapostetőre történő szerelés

A kollektorok (szabadon álló vagy fektetett) felszerelésekor tartsa be a szabvány szerinti távolságokat a tető szélétől (lásd a 95. oldalon). Ha a tető méretei mezőfelosztást tesznek szükségessé, ügyeljen arra, hogy azonos méretű részmezők keletkezzenek. A kollektorokat rögzített alapszerkezetre vagy betonlapokra szerelheti fel.

Fontos tudnivaló!

A kis hajlásszögű nyeregtetőkön a kollektor támasztóelemek a szarufakonzolokra (lásd a 99. oldalon) csavarozhatók a szerelősínekkel.

A tető statikai adottságait a helyszínen ellenőrizni kell.

Betonlapokra történő szerelés esetén a kollektorokat kiegészítő súlyokkal kell biztosítani csúszás, feldőlés és felemelkedés ellen.

A csúszás azt jelenti, hogy a kollektorokat a szél eltolja a tetőn, mert a tetőfelület és a kollektor rögzítő rendszer közötti tapadási súrlódás nem elégséges. A csúszás elleni biztosítás kiegészítés vagy más tetőelemekhez való rögzítés révén is kivitelezhető.

Többletterhelés és az alapszerkezet maximális terhelése

Vegye figyelembe az EN 1991-1-4 és az EN 1991-1-1 szerinti számításokat.

Fontos tudnivaló!

A számítás a www.viessmann.com honlapon elérhető Viessmann „Vitodesk 100 Solstat” számítási programmal végezhető el.

Homlokzatra történő szerelés

Műszaki építési előírások

A szolárrendszerek kivitelezési szabályai a műszaki építészeti előírások listájában (LTB) található.

A lista tartalmazza valamennyi szövetségi tartomány lineárisan fektetett üvegezések (TRLV) használatára vonatkozó és a Német Építéstechnikai Intézet (DIBT) által meghatározott műszaki szabályait. Ennek hatálya alá tartoznak a sík- és vákuumcsöves kollektorok is. A szabályok elsősorban a személyek és járművek által bejárható területek leeső üvegdarabok elleni védelméről rendelkeznek.

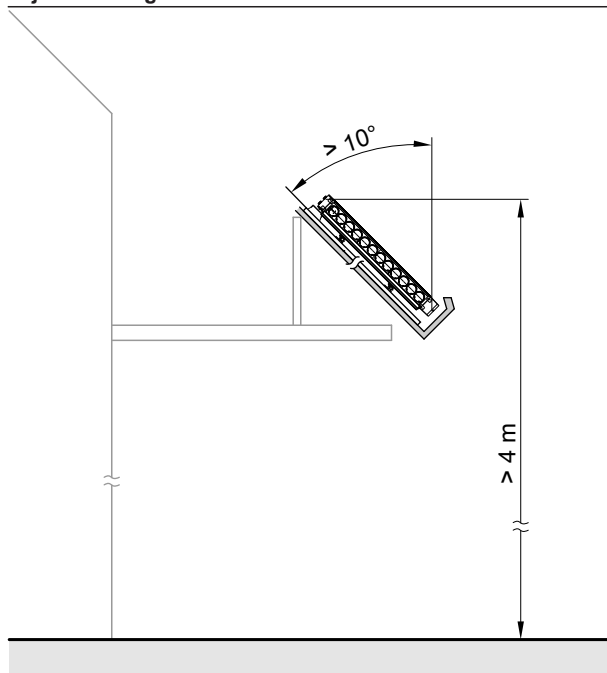
Fej feletti üvegezés

10°-nál nagyobb hajlásszögű üvegezések
– A 10°-nál nagyobb hajlásszöggel szerelt sík- és vákuumcsöves kollektorok esetén nincs szükség a leeső üvegdarabok elleni kiegészítő intézkedésekre.

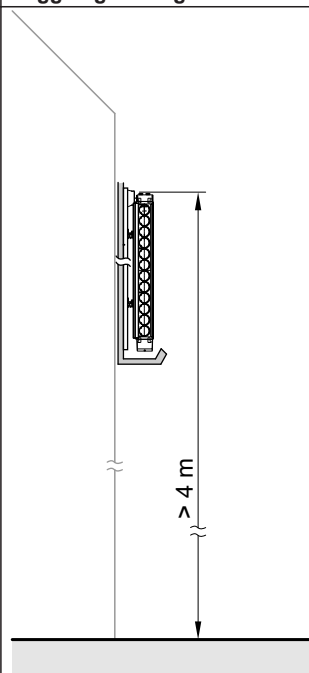
Függőleges üvegezés

10°-nál kisebb hajlásszögű üvegezések
– Az olyan függőleges üvegezésekre nem vonatkozik a TRLV, amelyek felső széle max. 4 m-rel a közlekedési terület fölött található. A 10°-nál kisebb hajlásszöggel szerelt sík- és vákuumcsöves kollektorok esetén nincs szükség a leeső üvegdarabok elleni kiegészítő intézkedésekre.
– Az olyan függőleges üvegezések esetén, amelyek széle több, mint 4 m-rel a közlekedési terület felett helyezkedik el, az üvegdarabok leesését erre alkalmas intézkedésekkel eredményesen meg kell akadályozni (pl. kifeszített hálókkel vagy felfogó teknőkkel, lásd az alábbi ábrákat).

Fej feletti üvegezés



Függőleges üvegezés



Tervezési utasítások nyeregtetőre történő szereléshez — tetőre történő szerelés

11.1 Tetőre történő szerelés szarufakonzollal

Általános tudnivalók

Vegye figyelembe a kollektorok rögzítésére vonatkozó tudnivalókat a 97. oldalon.

- Ez a rögzítőrendszer univerzálisan alkalmazható valamennyi szokásos tetőfedési mód esetében, és max. 150 km/h-s szélesebségek, valamint az alábbi hőterhelésekre van méretezve:

Vitosol-F, SV típus: max. 4,80 kN/m²

Vitosol-F, SH típus: max. 2,55 kN/m²

Vitosol-T: max. 2,55 kN/m²

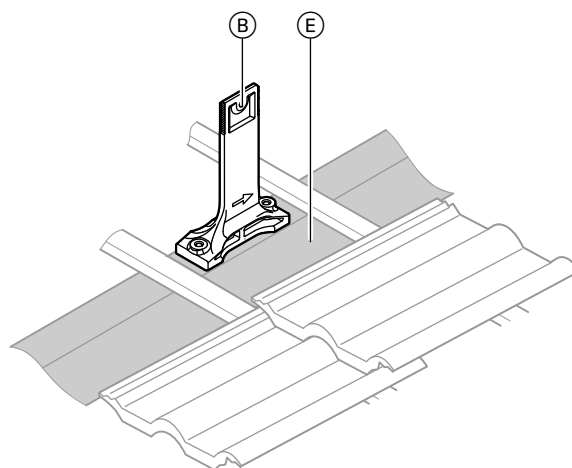
Fontos tudnivaló a Vitosol-F, SV típushoz

Legfeljebb 2,55 kN/m²-es hőterhelés esetén a kollektorokat 2 szerelősínre kell rögzíteni, 4,80 kN/m²-es hőterhelés esetén egy 3. sín is szükséges. A sínek ugyanazok minden hó- és szélterheléshez.

- A rögzítőrendszert szarufakonzolok, szerelősínek, szorítódíombok, csavarok és tömítések alkotják.
- A terhelések tartós és biztos átadása a tetőszerkezetnek. A cseréptörés ilyen módon biztonságosan megelőzhető. Olyan régiókban, ahol nagy hőterheléssel kell számolni, elsősorban ezt a rögzítési rendszert javasoljuk.
- A szarufakonzolok kétféle kivitelben kaphatók:
 - szarufakonzol alacsony cseréphez, 195 mm magas
 - szarufakonzol magas cseréphez, 235 mm magas
- Ahhoz, hogy a szerelősínekét rá lehessen csavarozni a szarufakonzolra, max. 100 mm távolságot kell tartani a szarufa vagy az ellenlécezés felső pereme és a hullámcserép felső pereme között.
- Nyeregtetős csillapítás esetén a szarufakonzolokat a helyszínen kell rögzíteni. Ennek során az elégséges teherbírás biztosításához a csavarokat legalább 120 mm mélyen bele kell hajtani a teherviselő faszervezetbe.
- A tetőegyenletlenségek kiegyenlítése a szarufakonzol beállítási lehetőségei révén.

A rögzítőrendszer kiválasztásának feltételei:

- Hőterhelés
- Szarufák távolsága
- ellenlécezzettel vagy anélkül szerelt tető (eltérő csavarhossz)

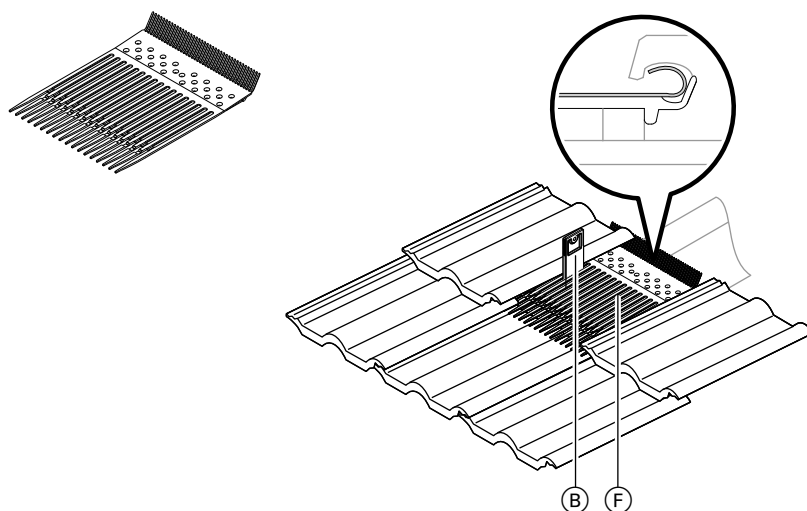


- (B) szarufakonzol
- (E) szarufa

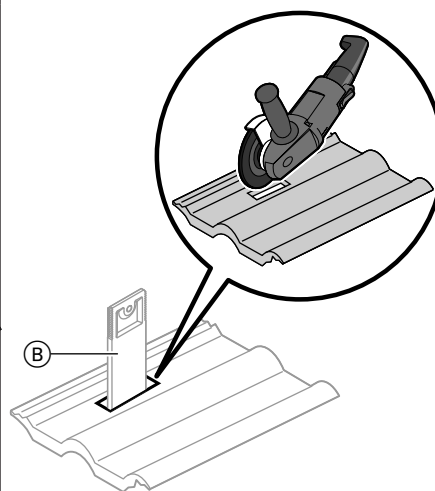
A hullámcserep-fedéshez a Viessmann 2 szerelési lehetőséget kínál:

Műanyag cseréppótlóval

Sarokcsiszolóval történő tetőcserep-igazítással

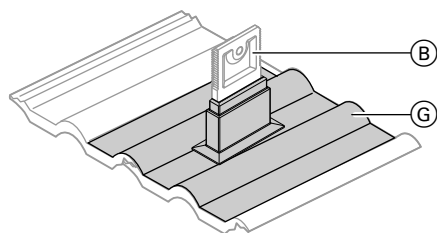


- Ⓑ szarufakonzol
- Ⓕ műanyag cseréppótló



- Ⓑ szarufakonzol

felragasztott tömítés



- Ⓑ szarufakonzol
- Ⓖ tömítés (teljes felületén ragasztott)

Tetőre történő szerelés rögzítő szögvasal, pl. bádogtetőkön

A rögzítőrendszert rögzítő szögvasak, szerelősinék, szorítódombok és csavarok alkotják.

A rögzítő szögvasakat a helyszínen a teherviselő elemekre (melyek az adott bádogtetőhöz készültek) kell felcsavarozni.

A szerelősinéket közvetlenül a rögzítő szögvasakra kell felcsavarozni.



①

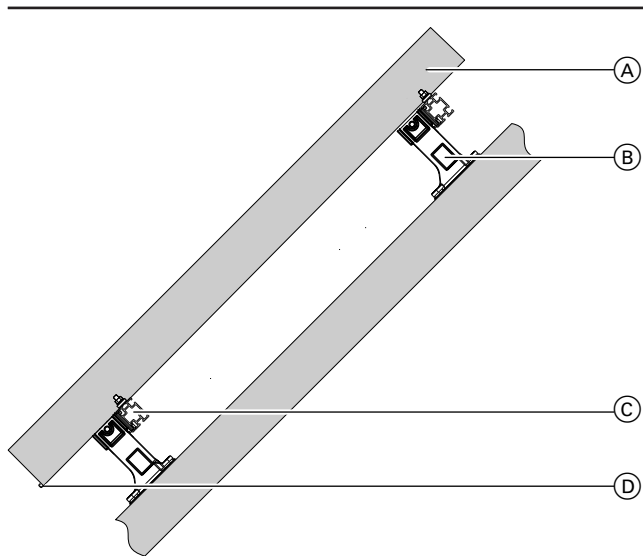


②

- ① Vitosol-T, függőleges szereléshez
- ② Vitosol-T, vízszintes szereléshez
Vitosol-F, függőleges és vízszintes szereléshez

Vitosol-F síkkollektorok

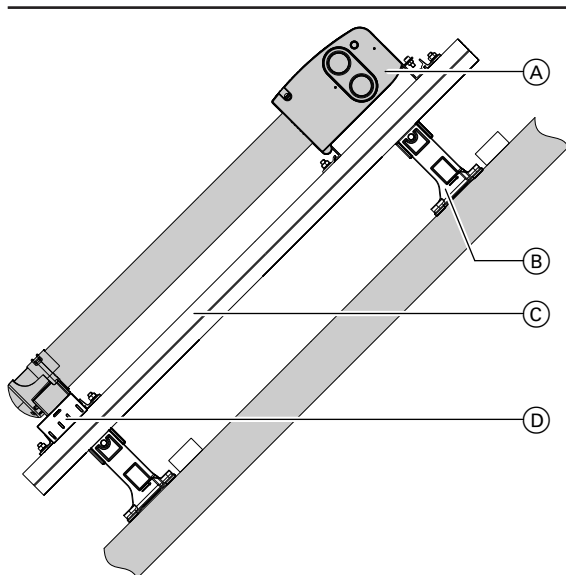
Függőleges és vízszintes felszerelés



- (A) kollektor
- (B) szarufakonzol
- (C) szerelőszín
- (D) szerelőlemez

Vitosol 200-T, SP2A típusú és Vitosol 300-T, SP3B típusú vákuumcsöves kollektorok

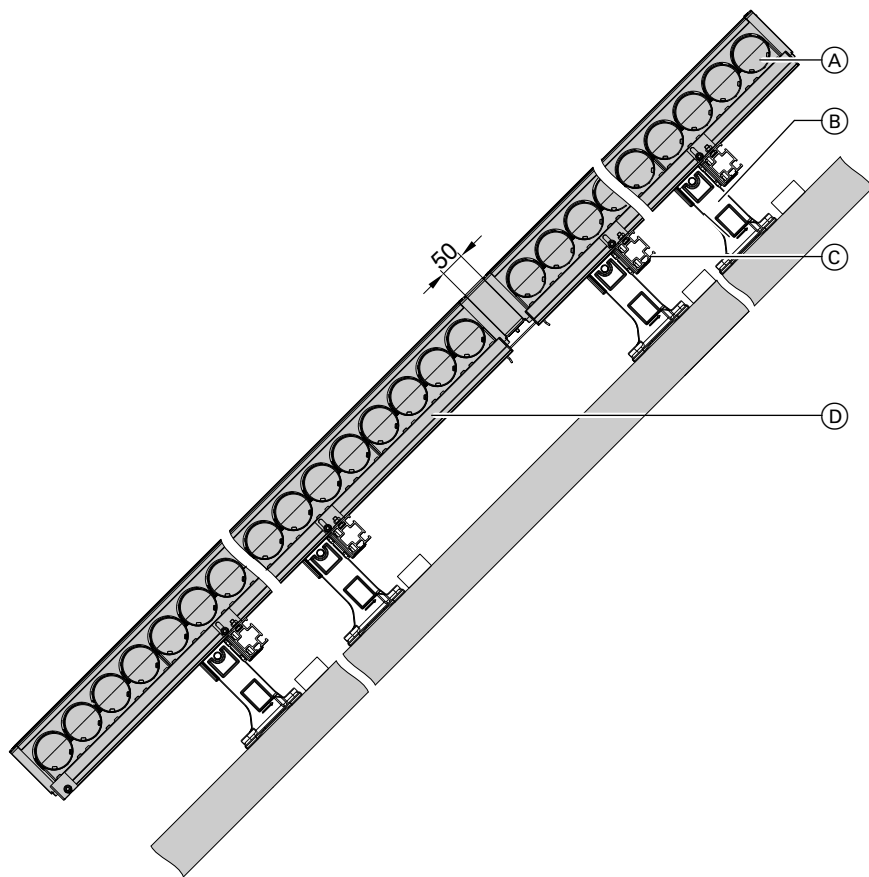
Függőleges szerelés



- (A) kollektor
- (B) szarufakonzol
- (C) szerelőszín
- (D) csőtartó

Tervezési utasítások nyeregterőre történő szereléshez — tetőre történő szerelés (folytatás)

Vízszintes felszerelés (csak Vitosol 200-T, SP2A típus)

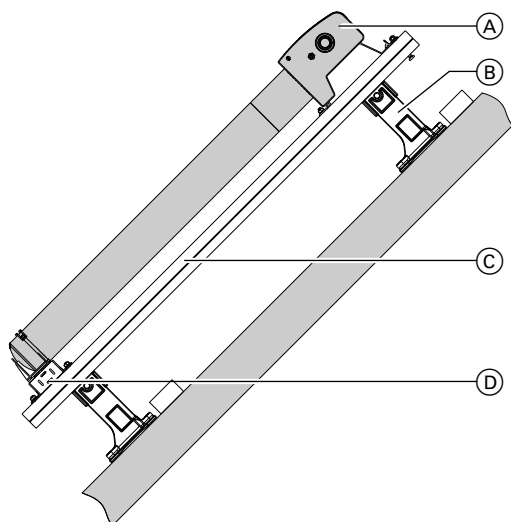


- (A) kollektor
- (B) szarufakonzol

- (C) szerelőszín
- (D) csőtartó

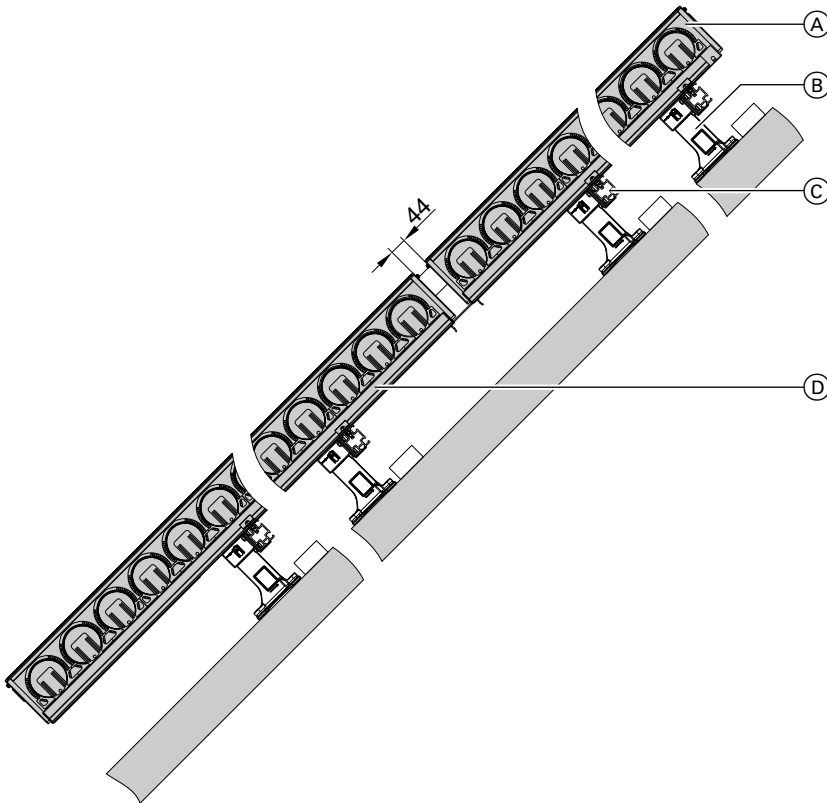
Vitosol 200-T, SPE típusú vákuumcsöves kollektorok

Függőleges szerelés



- (A) kollektor
- (B) szarufakonzol
- (C) szerelőszín
- (D) csőtartó

Vízszintes szerelés



- Ⓐ kollektor
- Ⓑ szárufakonzol

- Ⓒ szerelősín
- Ⓓ csőtartó

Állványozás nyeregtetőn

(A lapostetős felszereléshez használható, kollektor támasztóelemekkel kombinált szárufahorgonyokat lásd a 111. oldalon).
A kis hajlásszögű nyeregtetőkön a kollektor támasztóelemek a szárufahorgonyokra csavarozhatók a szerelősínekkel.

A tető statikai adottságait a helyszínen ellenőrizni kell.

11.2 Tetőre történő szerelés szárufahoroggal

Általános tudnivalók

Vegye figyelembe a kollektorok rögzítésére vonatkozó tudnivalókat a 97. oldalon.

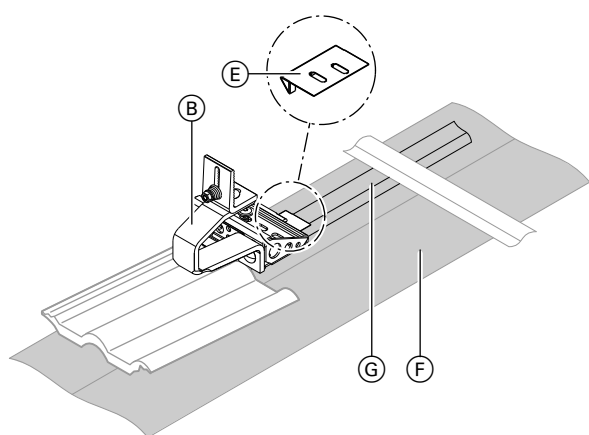
- Ez a rögzítőrendszer alkalmazható **hullámcserepfedés** esetében (a harzi cserép és a duplaíves cserép kivételével) és max. 150 km/h szélsősebesség, valamint max. 1,25 kN/m² hőterhelés esetén
- A rögzítőrendszert szárufahorgok, szerelősínek, szorítóidomok és csavarok alkotják.
- A terhelések tartós és biztos átadása a tetőszerkezetnek. A cseréptörés ilyen módon biztonságosan megelőzhető.
- Nyeregtetős csillapítás esetén a szárufahorgokat a helyszínen kell rögzíteni.
Ennek során az elégséges teherbírás biztosításához a csavarokat **legalább 80 mm** mélyen bele kell hajtani a teherviselő faszerkezetbe.
- A tetőegyenletlenségek kiegyenlítése a szárufahorgok beállítási lehetőségei révén.

szárufahorg

- A szárufahorg korrozóvédelme nagy hőmérsékletű, teljes horganyzás révén (tűzi horganyzás, 70 µm rétegvastagság).
- A szárufahorgokat **ellenlécezet nélküli** tetők esetében a száruhára kell felszerelni.
- Az **ellenlécezzel** szerelt tetőkre a szárufahorgot a támasztó sarokvassal közvetlenül az ellenlécekre kell csavarozni.

A rögzítőrendszer kiválasztásának feltételei:

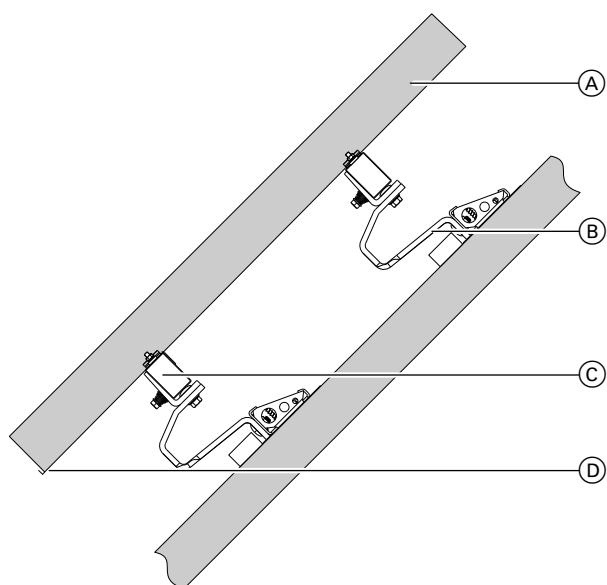
- Hőterhelés
- ellenlécezzel ellátott vagy anélküli tető



- (B) szarufahorog
- (E) támasztó szögvas
- (F) szarufa
- (G) ellenléc

Vitosol-F síkkollektorok

Függőleges és vízszintes felszerelés

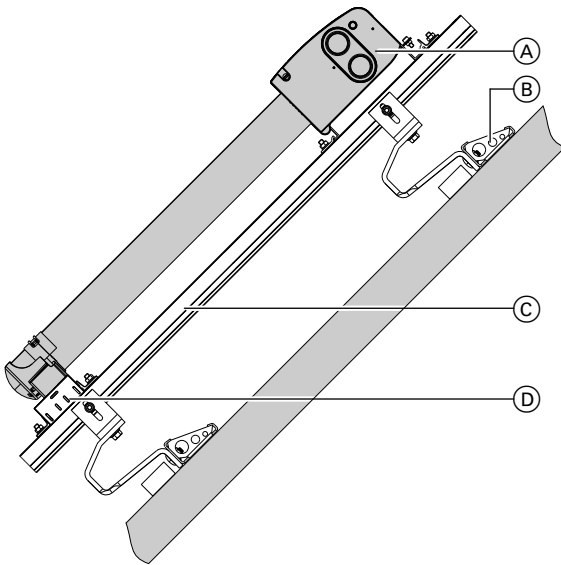


- (A) kollektor
- (B) szarufahorog
- (C) szerelő sín
- (D) szerelőlemez

Tervezési utasítások nyeregterítőre történő szereléshez — tetőre történő szerelés (folytatás)

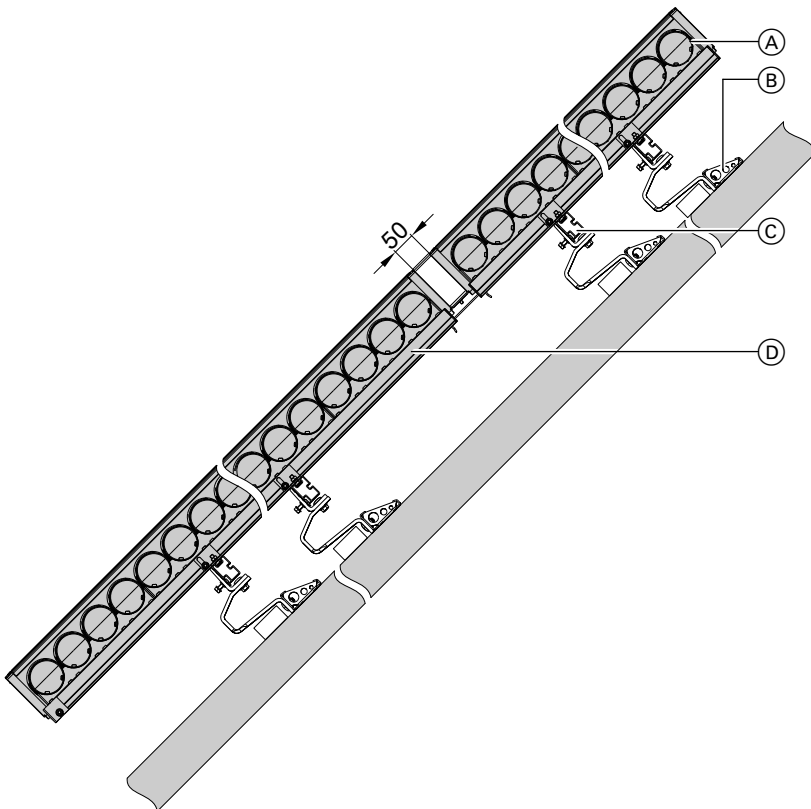
Vitosol 200-T, SP2A típusú és Vitosol 300-T, SP3B típusú vákuumcsöves kollektorok

Függőleges szerelés



- Ⓐ kollektor
- Ⓑ szarufahorog
- Ⓒ szerelősín
- Ⓓ csőtartó

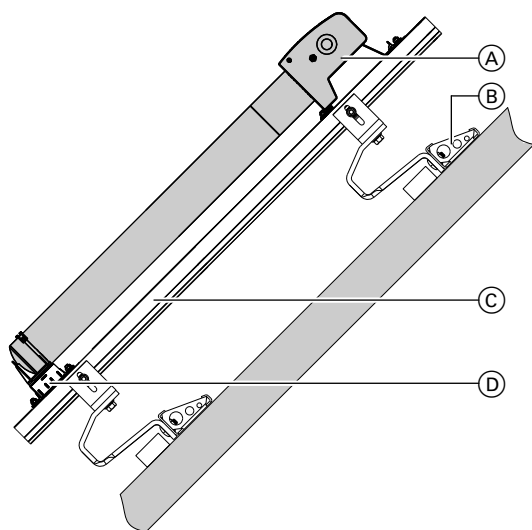
Vízszintes felszerelés (csak Vitosol 200-T, SP2A típus)



- Ⓐ kollektor
- Ⓑ szarufahorog
- Ⓒ szerelősín
- Ⓓ csőtartó

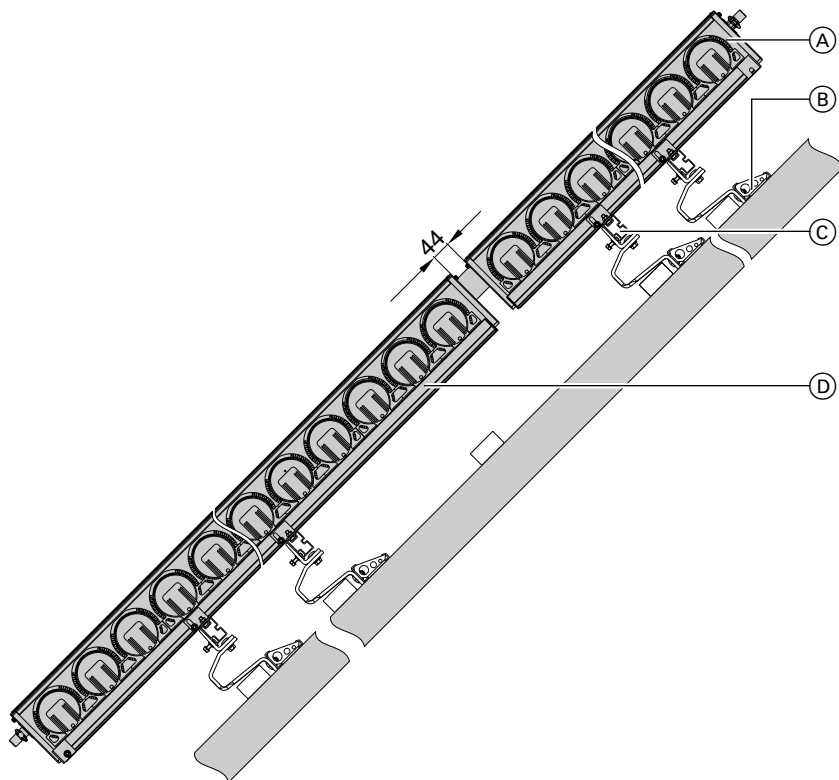
Vitosol 200-T, SPE típusú vákuumcsöves kollektorok

Függőleges szerelés



- (A) kollektor
- (B) szarufahorog
- (C) szerelősin
- (D) csőtartó

Vízszintes szerelés



- (A) kollektor
- (B) szarufahorog
- (C) szerelősin
- (D) csőtartó

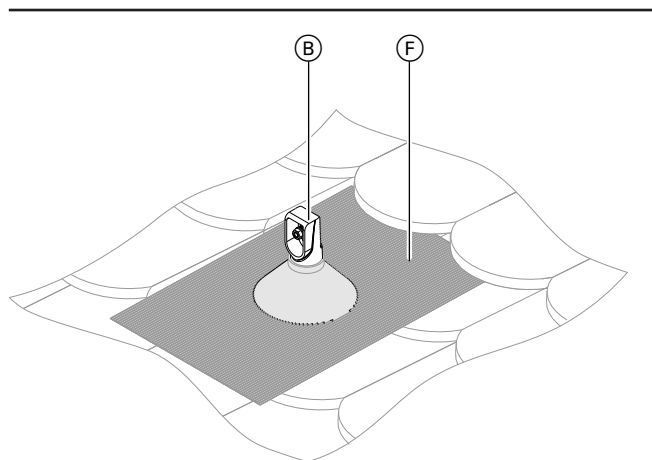
11.3 Tetőre történő szerelés szarufaadapterrel

Általános tudnivalók

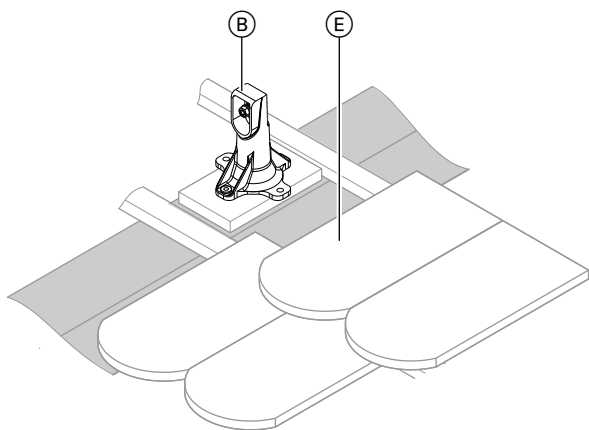
- Ez a rögzítőrendszer alkalmazható **hódfarkú cserép-** és **palafedéshez**, max. 150 km/h szélesebesség, valamint max. 1,25 kN/m² hőterhelés esetén.
- A rögzítőrendszert szarufaadapterek, szerelősínek, szorítódombok és csavarok alkotják.
- A szarufaadaptereket közvetlenül a szarufára, a tetőlécekre, ill. ellenlécekre vagy a faburkolatra lehet csavarozni.
- A terhelések tartós és biztos átadása a tetőszerkezetnek. A cseréptérés ilyen módon biztonságosan megelőzhető.
- Nyeregterős csillapítás esetén a szarufaadaptereket a helyszínen kell rögzíteni.
- Ennek során az elégséges teherbírás biztosításához a csavarokat **legalább 80 mm** mélyen bele kell hajtani a teherviselő faszerkezetbe.
- A tetőegyenletlenségek kiegyenlítése a szarufaadapter beállítási lehetőségei révén.

A rögzítőrendszer kiválasztásának feltételei:

- Tetőfedés
- Hőterhelés



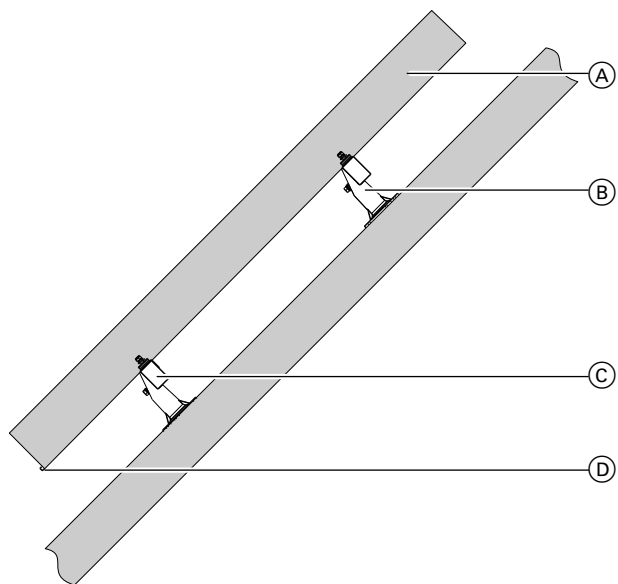
- ⓑ szarufaadapter
- ⓕ tömítés (teljes felületén ragasztott)



- ⓑ szarufaadapter
- ⓔ szarufa

Vitosol-F síkkollektorok

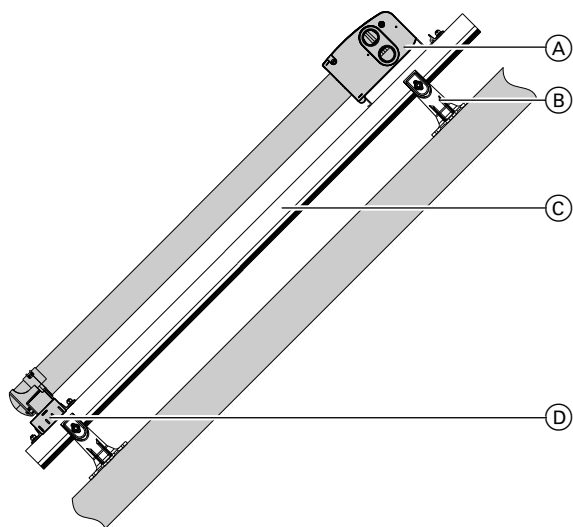
Függőleges és vízszintes felszerelés



- (A) kollektor
- (B) szarufaadapter
- (C) szerelősin
- (D) szerelőlemez

Vitosol 200-T, SP2A típusú és Vitosol 300-T, SP3B típusú vákuumcsöves kollektorok

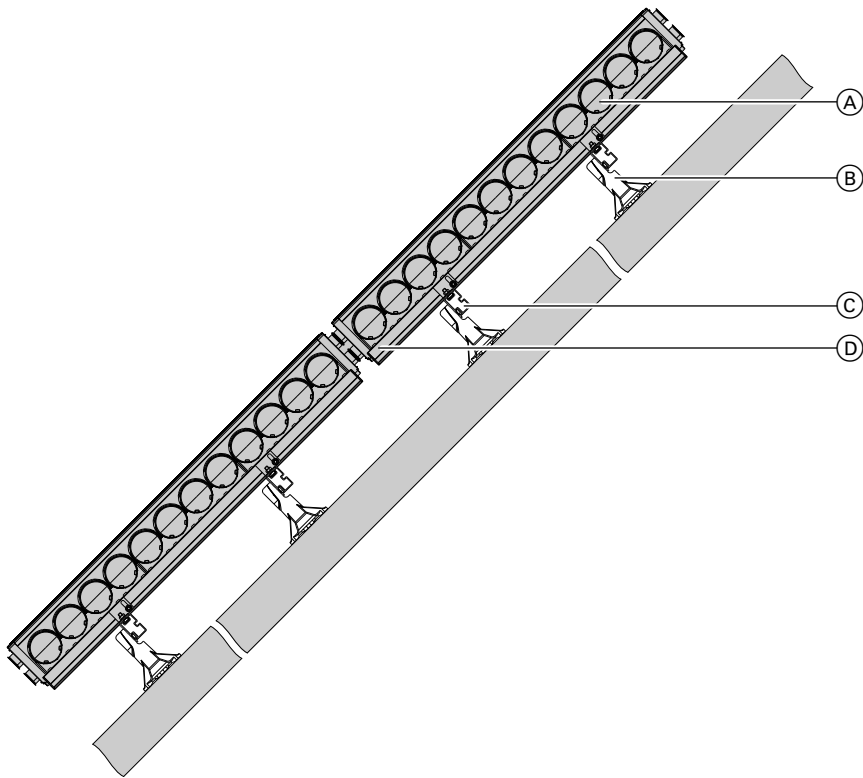
Függőleges szerelés



- (A) kollektor
- (B) szarufaadapter
- (C) szerelősin
- (D) csőtartó

Tervezési utasítások nyeregterőre történő szereléshez — tetőre történő szerelés (folytatás)

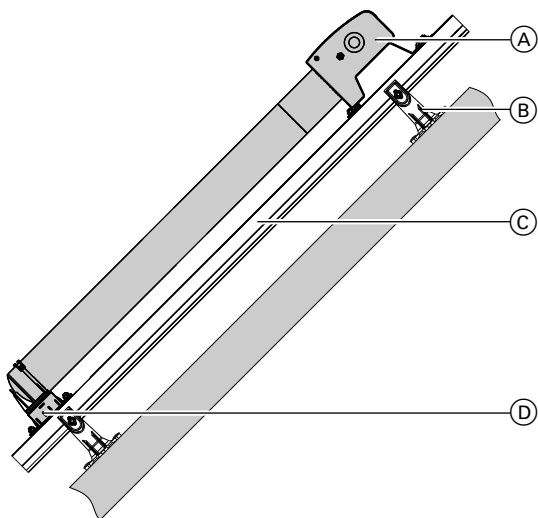
Vízszintes felszerelés (csak Vitosol 200-T, SP2A típus)



- Ⓐ kollektor
- Ⓑ szarufaadapter
- Ⓒ szerelősín
- Ⓓ csőtartó

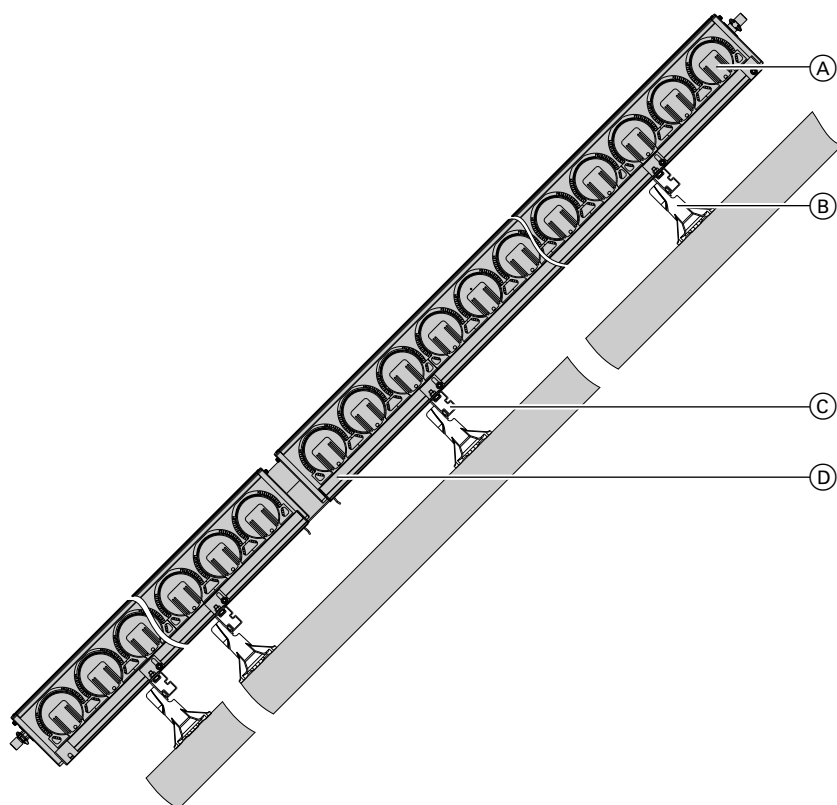
Vitosol 200-T, SPE típusú vákuumcsöves kollektorok

Függőleges szerelés



- Ⓐ kollektor
- Ⓑ szarufaadapter
- Ⓒ szerelősín
- Ⓓ csőtartó

Vízszintes szerelés



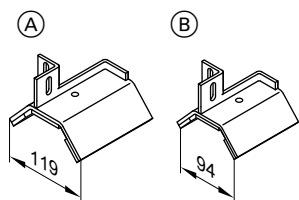
- Ⓐ kollektor
- Ⓑ szarufaadapter

- Ⓒ szerelősín
- Ⓓ csőtartó

11.4 Tetőre történő szerelés hullámpalafedés esetén

Vegye figyelembe a kollektorok rögzítésére vonatkozó tudnivalókat a 97. oldalon.

- Ez a rögzítőrendszer hullámpalafedés esetén alkalmazható.
- A rögzítőrendszert rögzítőhorgok, szerelősínek, szorítóidomok és csavarok alkotják.
- A terhelés tetőszerkezeten való elosztásáról többek között a tetőhorgok és a tetőfedés gondoskodnak. Mivel az utóbbi rendkívül sokféle lehet, terhelések esetén a sérüléseket nem lehet kizárni. Ezért azt javasoljuk, hogy a helyszínen gondoskodjanak a tető szilárdságával kapcsolatos biztonsági óvintézkedésekről.



- Ⓐ rögzítőhorg az 5-ös és a 6-os hullámpalaprofilhoz
- Ⓑ rögzítőhorg a 8-as hullámpalaprofilhoz

11.5 Tetőre történő szerelés bádogtetők esetén

Általános tudnivalók

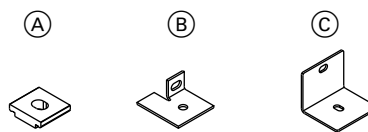
Vegye figyelembe a kollektorok rögzítésére vonatkozó tudnivalókat a 97. oldalon.

A rögzítőrendszert rögzítő szögvasak, szerelősínek, szorítóidomok és csavarok alkotják.

Tervezési utasítások nyeregtetőre történő szereléshez — tetőre történő szerelés (folytatás)

A rögzítő szögvasakat a helyszínen a teherviselő elemekre (melyek az adott bádogtetőhöz készültek) kell felcsavarozni.

A szerelősinéket közvetlenül a rögzítő szögvasakra kell felcsavarozni.



- (A) Vitosol-F, függőleges és vízszintes szereléshez
- (B) Vitosol-T, függőleges szereléshez
- (C) Vitosol-T, vízszintes szereléshez

Tervezési utasítások lapostetőre történő szereléshez

12.1 A kollektorsorok közötti z távolság meghatározása

Napfelkeltekor és napnyugtakor (amikor a nap igen alacsonyan áll) elkerülhetetlen, hogy az egymás mögött felállított kollektorok eltakarják egymást. A hozamcsökkenés elfogadható szinten tartása érdekében a VDI 6002-1 irányelvében előírt sortávolságokat (z méret) kell betartani. Ennek értelmében az év legrövidebb napján (dec. 21.) a hátsó sorok legyenek árnyékmentesek, amikor a nap a legmagasabban áll.

A sortávolság kiszámításához szükség van a β nap (déli) állásszögének értékére december 21-én.

Németországban ez a szög a szélességi kör függvényében $11,5^\circ$ (Flensburg) és $19,5^\circ$ (Konstanz) között mozog.

$$h = 1056 \text{ mm}$$

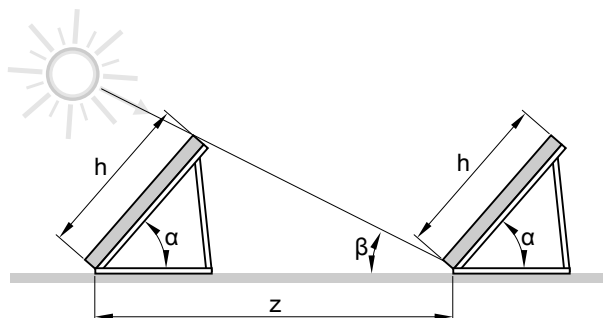
$$\alpha = 45^\circ$$

$$\beta = 16,5^\circ$$

$$z = \frac{h \cdot \sin(180^\circ - (\alpha + \beta))}{\sin \beta}$$

$$z = \frac{1056 \text{ mm} \cdot \sin(180^\circ - 61,5^\circ)}{\sin 16,5^\circ}$$

$$z = 3268 \text{ mm}$$



$$\frac{z}{h} = \frac{\sin(180^\circ - (\alpha + \beta))}{\sin \beta}$$

z = a kollektorsorok távolsága

h = kollektormagasság (a méretet lásd az adott kollektor „Műszaki adatok” című fejezetében)

α = kollektor-hajlásszög

β = a nap állásszöge

Példa:

Würzburg kb. az északi szélesség 50° -ánál fekszik.

Az északi féltekén ezt az értéket a $66,5^\circ$ -os fix szögből kell levonni:

$$\beta \text{ szög} = 66,5^\circ - 50^\circ = 16,5^\circ$$

Példa Vitosol-F, SH típusú kollektorral

| α | A kollektorsor „z” távolsága mm-ben | | | |
|------------------|-------------------------------------|----------|--|-----------------------------|
| | Vitosol-F SV típus | SH típus | Vitosol 200-T, SP2A típus Vitosol 300-T, SP3B típus | Vitosol 200-T, SPE típus |
| Flensburg | | | | |
| 25° | 6890 | 3060 | 6686 | — |
| 30° | 7630 | 5715 | 7448 | 7511 |
| 35° | 8370 | 3720 | 8154 | — |
| 45° | 9600 | 4260 | 9373 | 9453 |
| 50° | 10100 | 4490 | 9878 | — |
| 60° | 10890 | 4830 | 10660 | 10750 |
| Kassel | | | | |
| 25° | 5830 | 2590 | 5446 | — |
| 30° | 6385 | 2845 | 5981 | 6032 |
| 35° | 6940 | 3100 | 6471 | — |
| 45° | 7840 | 3480 | 7299 | 7360 |
| 50° | 8190 | 3640 | 7631 | — |
| 60° | 8720 | 3870 | 8119 | 8187 |
| München | | | | |
| 25° | 5160 | 2290 | 4862 | — |
| 30° | 5595 | 2485 | 5290 | 5772 |
| 35° | 6030 | 2680 | 5677 | — |
| 45° | 6710 | 2980 | 6321 | 6993 |
| 50° | 6980 | 3100 | 6571 | — |
| 60° | 7350 | 3260 | 6921 | 7737 |

12.2 Vitosol-F síkkollektor (állványra szerelve)

Vegye figyelembe a kollektorok rögzítésére vonatkozó tudnivalókat a 98. oldalon.

A Viessmann kétféle kollektor támasztóelemet kínál:

- **Változtatható hajlásszöggel** (hóterhelés max. $2,55 \text{ kN/m}^2$, szélesség max. 150 km/h):

Tervezési utasítások lapostetőre történő szereléshez (folytatás)

A kollektor támasztóelemeket előszerelten szállítjuk. Ezeket támasztó talpak, felfekvési támaszok és a hajlásszög beállítására szolgáló furatokkal ellátott állító támaszok alkotják (lásd a következő fejezetet).

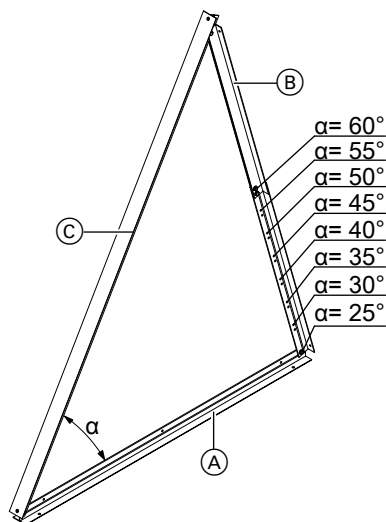
- **Fix hajlásszöggel**, 30, 45 és 60°-os kivitelben (hóterhelés max. 1,5 kN/m², szélesebbég max. 150 km/h):

Kollektor támasztóelemek talplemezekkel (lásd a 114. oldaltól). Ennél a változatnál a hajlásszöget a talplemezek távolsága határozza meg.

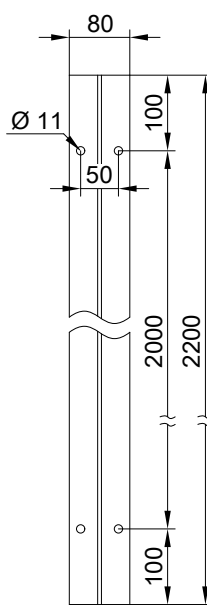
Egymás mellett felállított 1–6 kollektorhoz a biztonságos rögzítés érdekében összekötő támaszok szükségesek.

Változtatható hajlásszögű kollektor támasztóelemek

SV típus — α hajlásszög 25–60°

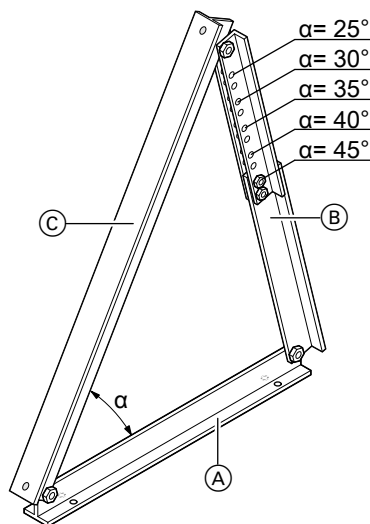


- (A) támasztó talp
- (B) állító támasz
- (C) felfekvési támasz

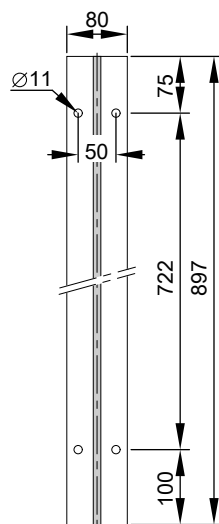


A támasztó talp furatmérete

SH típus — α hajlásszög 25–45°



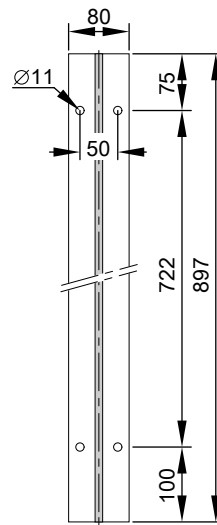
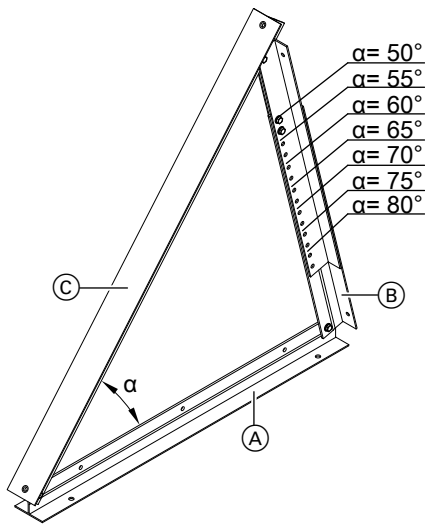
- (A) támasztó talp
- (B) állító támasz
- (C) felfekvési támasz



A támasztó talp furatmérete

Tervezési utasítások lapostetőre történő szereléshez (folytatás)

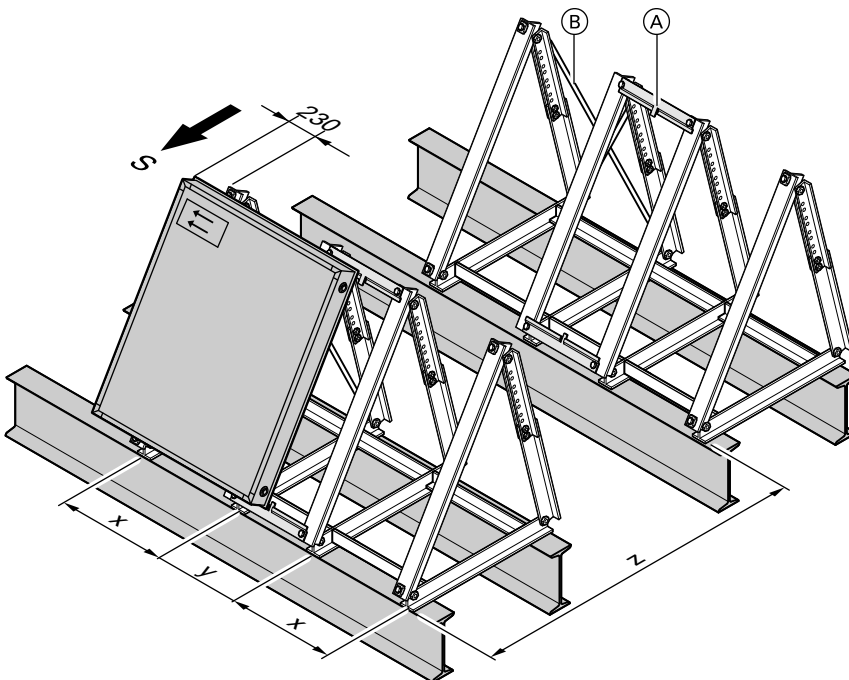
SH típus — α hajlásszög 50–80°



A támasztó talp furatmérete

- (A) támasztó talp
- (B) állító támasz
- (C) felfekvési támasz

SV és SH típus — Szerelés helyszíni alapszerkezetre, pl. acéltartókra

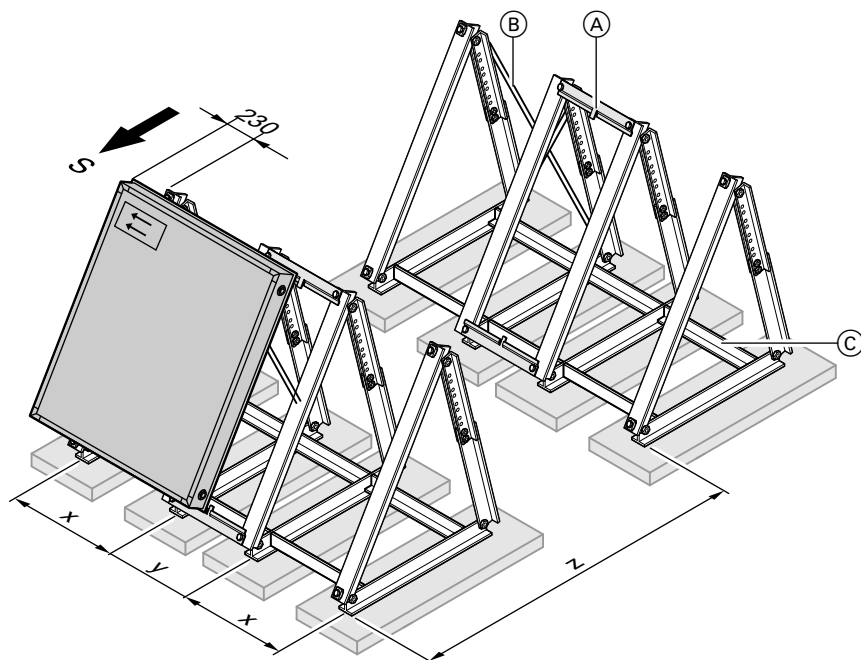


- (A) összekötő lemez
- (B) összekötő támasz

| Típus | SV | SH |
|----------|----------------------|----------------------|
| x mm-ben | 595 | 1920 |
| y mm-ben | 481 | 481 |
| z mm-ben | Lásd a 111. oldalon. | Lásd a 111. oldalon. |

Tervezési utasítások lapostetőre történő szereléshez (folytatás)

SV és SH típus — szerelés betonlapokra

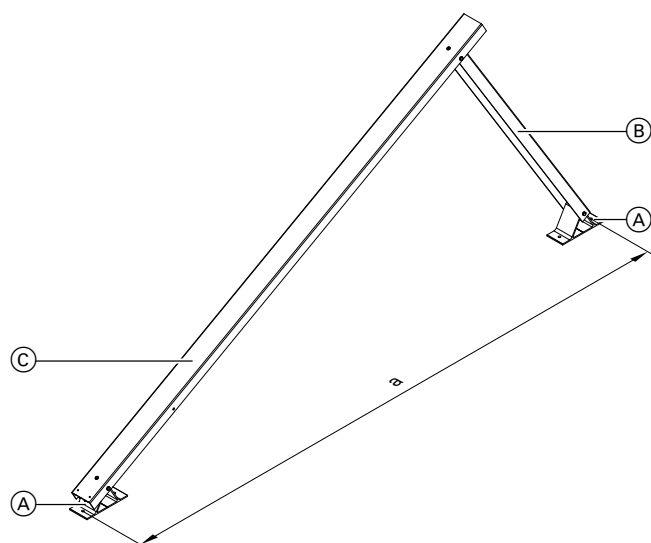


- Ⓐ összekötő lemez
- Ⓑ összekötő támasz
- Ⓒ támsín (csak kavicssterítéssel történő tetők esetén)

| Típus | SV | SH |
|----------|----------------------|----------------------|
| x mm-ben | 595 | 1920 |
| y mm-ben | 481 | 481 |
| z mm-ben | Lásd a 111. oldalon. | Lásd a 111. oldalon. |

Kollektor támasztóelemek fix hajlásszöggel

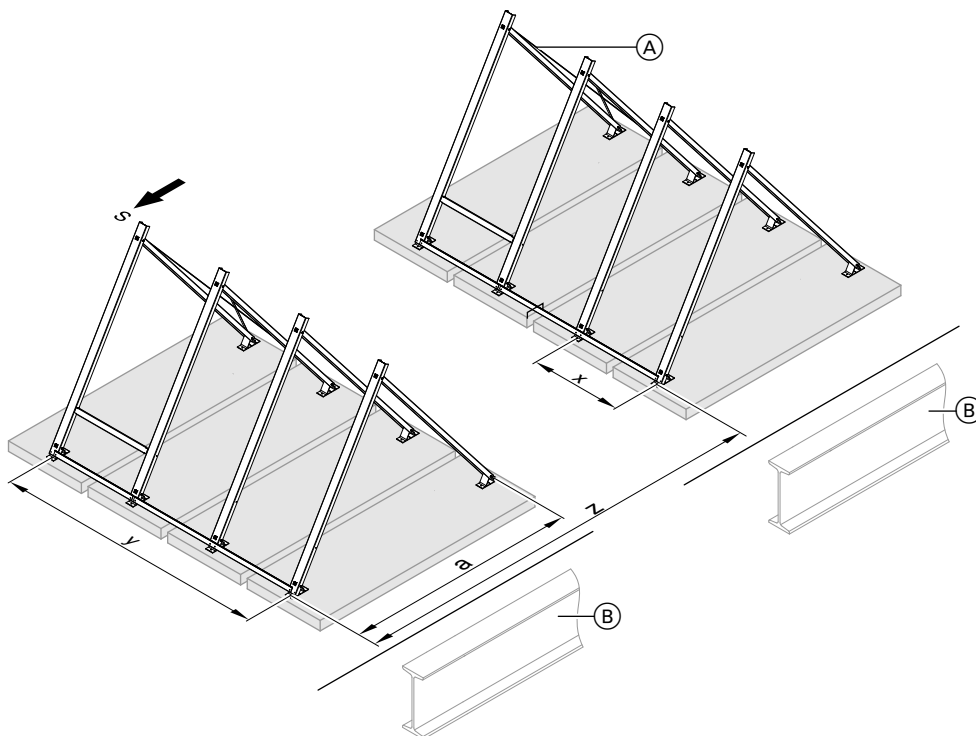
SV és SH típus



- Ⓐ talplemezek
- Ⓑ állító támasz
- Ⓒ felfekvési támasz

Tervezési utasítások lapostetőre történő szereléshez (folytatás)

| Típus | SV | | | SH | | | |
|---------------------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|
| α hajlásszög | 30° | 45° | 60° | 30° | 45° | 60° | |
| a | mm | 2413 | 2200 | 1838 | 998 | 910 | 760 |



- (A) összekötő támasz
 (B) helyszínen biztosítandó alapszerkezet, pl. acéltartók (helyszínen szerelendő)

| Típus | SV | SH |
|----------|----------------------|----------------------|
| x mm-ben | 597 | 1921 |
| z mm-ben | Lásd a 111. oldalon. | Lásd a 111. oldalon. |

| Kollektorok száma | y mm-ben | |
|-------------------|----------|----------|
| | SV típus | SH típus |
| 1 | 1080 | 2400 |
| 2 | 2155 | 4805 |
| 3 | 3235 | 7205 |
| 4 | 4310 | 9610 |
| 5 | 5390 | 12010 |
| 6 | 6470 | 14410 |
| 7 | 7545 | 16815 |
| 8 | 8625 | 19215 |
| 9 | 9700 | 21620 |
| 10 | 10780 | 24020 |
| 11 | 11860 | 26420 |
| 12 | 12935 | 28825 |
| 13 | 14015 | 31225 |
| 14 | 15090 | 33630 |
| 15 | 16170 | 36030 |

12.3 Vitosol 200-T és Vitosol 300-T vákuumcsöves kollektorok (állványra szerelve)

Vegye figyelembe a kollektorok rögzítésére vonatkozó tudnivalókat a 98. oldalon.

A Viessmann kétféle kollektor támasztóelemet kínál:

- 25 és 50° között **változtatható hajlásszöggel** (hóterhelés max. 2,55 kN/m², szélesség max. 150 km/h):

A kollektor támasztóelemeket előszerelten szállítjuk. Ezeket támasztó talpak, felfekvési támaszok és a hajlásszög beállítására szolgáló furatokkal ellátott állító támaszok alkotják (lásd a következő fejezetet).

- **Fix hajlásszöggel** (hóterhelés max. 1,5 kN/m², szélesség max. 150 km/h):

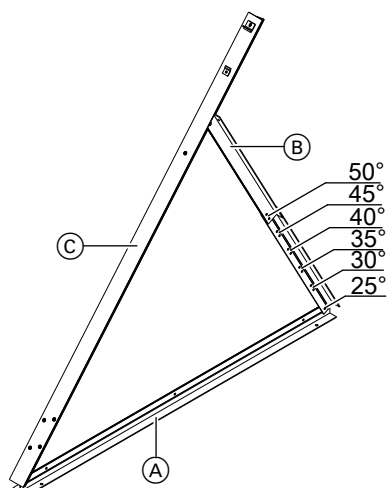
Kollektor támasztóelemek rögzítőtalpakkal (lásd a 117. oldaltól).

Tervezési utasítások lapostetőre történő szereléshez (folytatás)

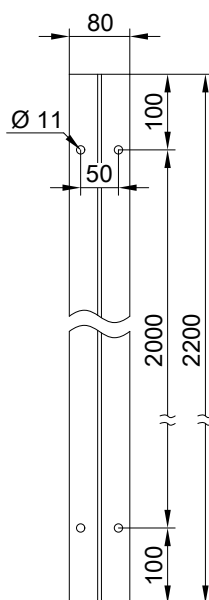
Ennél a változatnál a hajlásszöget a rögzítőtálpak távolsága határozza meg.

Egymás mellett felállított 1–6 kollektorhoz a biztonságos rögzítés érdekében összekötő támaszok szükségesek.

Változtatható hajlásszögű kollektor támasztóelemek

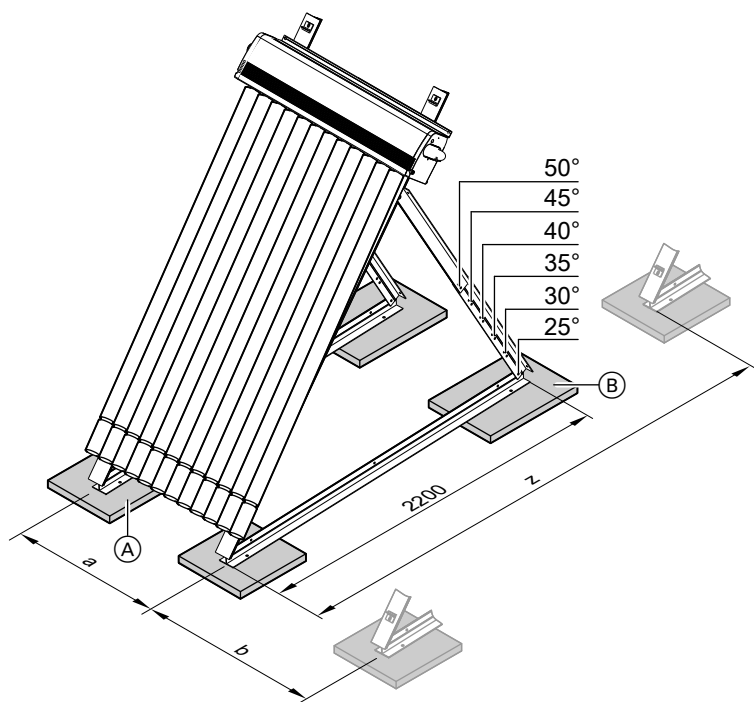


- (A) támasztó talp
- (B) állító támasz
- (C) felfekvési támasz



A támasztó talp furatmérete

12



A z kollektorsor-távolság számítását lásd a 111. oldalon.

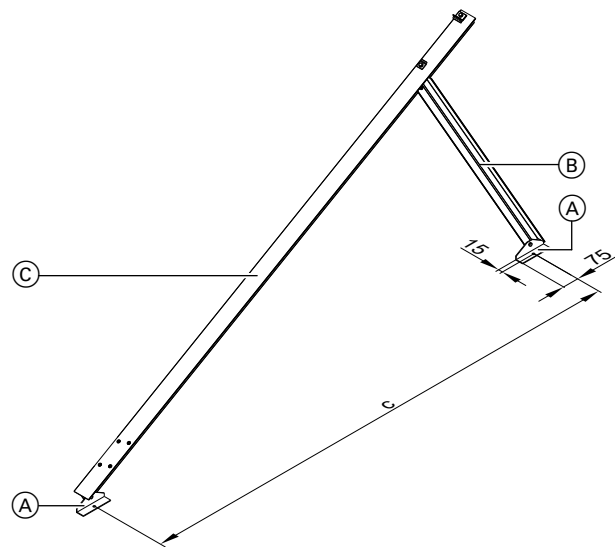
- (A) A rögzítés
- (B) B rögzítés

Tervezési utasítások lapostetőre történő szereléshez (folytatás)

Vitosol 200-T, SP2A típus, Vitosol 300-T, SP3B típus

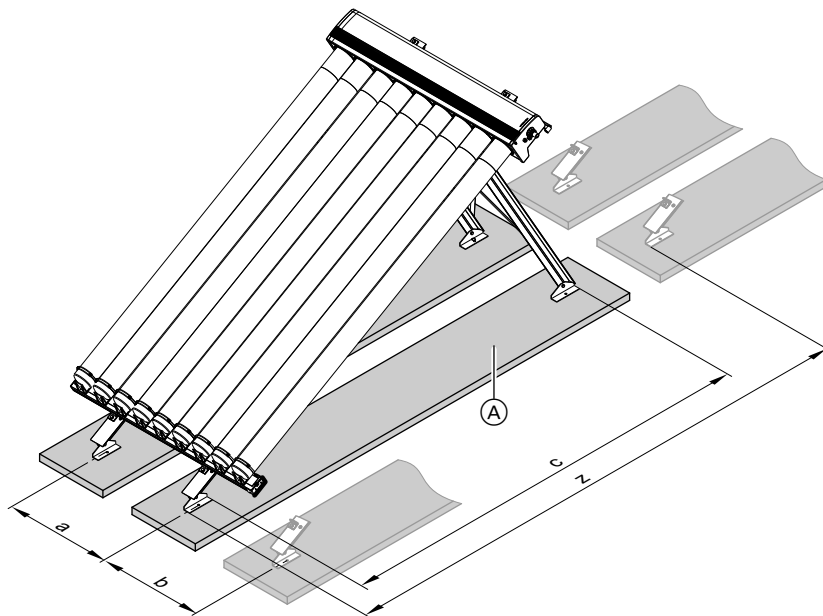
| Kombináció | a | mm | b | mm |
|--|-----------|----|------|----|
| 1,51 m ² /1,51 m ² | 505/505 | | 595 | |
| 1,51 m ² /3,03 m ² | 505/1010 | | 850 | |
| 3,03 m ² /3,03 m ² | 1010/1010 | | 1100 | |

Kollektor támasztóelemek fix hajlásszöggel



| hajlásszög | 30° | 45° | 60° |
|------------|------|------|------|
| c mm-ben | 2413 | 2200 | 1838 |

- (A) rögzítőtalpak
- (B) állító támasz
- (C) felfekvési támasz



A z kollektorsor-távolság számítását lásd a 111. oldalon.

- (A) alátétek

Vitosol 200-T, SPE típus

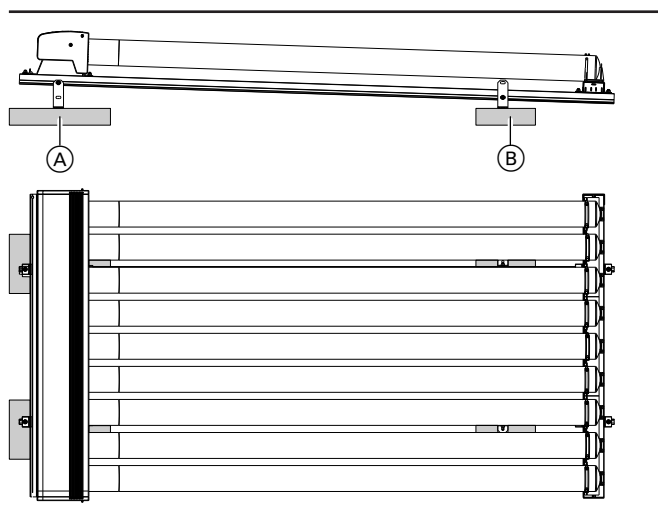
| Kombináció | a | mm | b | mm |
|--|-----------|----|------|----|
| 1,63 m ² /1,63 m ² | 600/600 | | 655 | |
| 1,63 m ² /3,26 m ² | 600/1200 | | 947 | |
| 3,26 m ² /3,26 m ² | 1200/1200 | | 1231 | |

Vitosol 200-T, SP2A típus, Vitosol 300-T, SP3B típus

| Kombináció | a | mm | b | mm |
|--|-----------|----|------|----|
| 1,51 m ² /1,51 m ² | 505/505 | | 595 | |
| 1,51 m ² /3,03 m ² | 505/1010 | | 850 | |
| 3,03 m ² /3,03 m ² | 1010/1010 | | 1100 | |

12.4 Vitosol 200-T, SP2A típusú és SPE típusú (fekvő) vákuumcsöves kollektorok

Vegye figyelembe a kollektorok rögzítésére vonatkozó tudnivalókat a 97. oldalon.



- SP2A típus
A hozam a vákuumcsöveket a vízszintestől max. 25°-kal elforgatva optimalizálható.
- SPE típus
A hozam a vákuumcsöveket a vízszintestől max. 45°-kal elforgatva optimalizálható.

- Ⓐ A rögzítés
- Ⓑ B rögzítés

Tervezési utasítások homlokzatra történő szereléshez

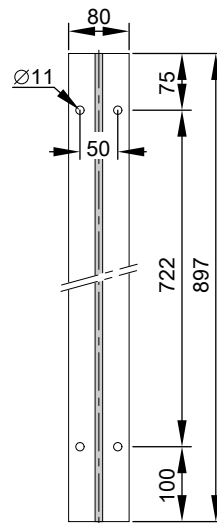
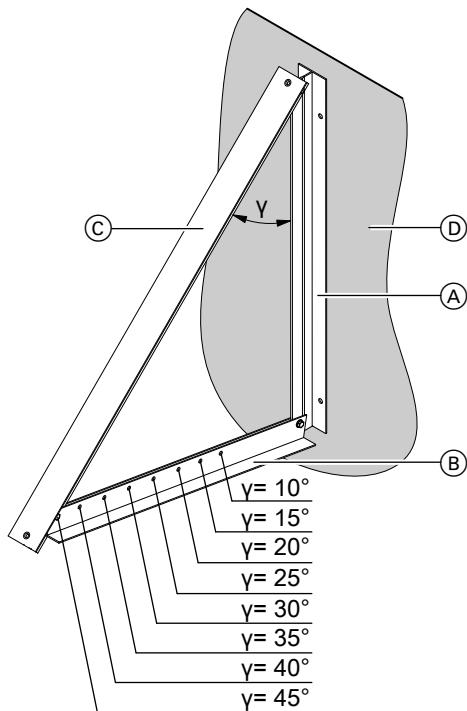
13.1 Vitosol-F, SH típusú síkkollektorok

Vegye figyelembe a kollektorok rögzítésére vonatkozó tudnivalókat a 97. oldalon.

A kollektor támasztóelemeket előszerelten szállítjuk. A támasztóelemek a támasztó talpból, a felfekvési támaszból és az állító támaszból tevődnek össze. Az állító támaszok a hajlásszög beállításiára szolgáló furatokkal rendelkeznek.

A rögzítőanyagokat, pl. a csavarokat a helyszínen kell rendelkezésre bocsájtani.

Kollektor támasztóelemek – γ állásszög 10–45°



A támasztó talp furatmérete

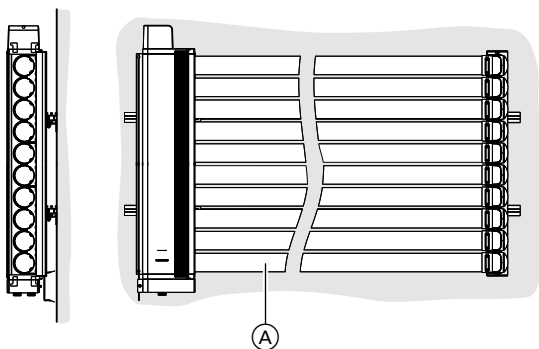
- (A) támasztó talp
- (B) állító támasz
- (C) felfekvési támasz
- (D) homlokzat

13.2 Vitosol 200-T, SP2A típusú vákuumcsöves kollektorok

Vegye figyelembe a kollektorok rögzítésére vonatkozó tudnivalókat a 98. oldalon.

Erkélyre történő szereléshez speciális, 1,26 m² felületű balkonmodul kapható.

A hozam a csövek 25°-kal való elforgatásával optimalizálható. A hidraulikus csatlakoztatást alulról kell végezni.



- (A) homlokzat vagy erkély

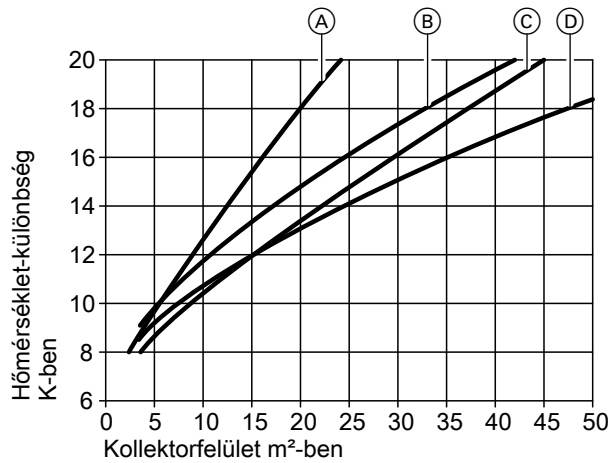
14.1 A szolárrendszer méretezése

Az alábbiakban javasolt méretezések a német éghajlati viszonyokra vonatkoznak és a lakóépületekre jellemző felhasználási körülményeket (profilokat) veszik alapul. Ezek a profilok a Viessmann „ESOP” számítási programjában is megtalálhatók, és társasházak esetében megegyeznek a VDI 6002-1 javaslataival.

Ezen előfeltételek mellett valamennyi hőcserélő esetében 600 W/m²-es méretezési teljesítményt veszünk alapul. Egy szolárrendszer feltelelezett maximális hozama kb. 4 kWh/(m²·d). Ez az érték a termék és a felállítás helyének függvényében változik. A szokásos méretezés szerint ekkora hőmennyiség tároló általi felvételéhez kb. 50 l tárolt vízmennyiség szükséges 1 m²-nyi apertúra-felülethez. Ez az arány a rendszer (az éves napenergia fedezeti arány és a felhasználási profilok) függvényében eltérő lehet. Ez esetben feltétlenül rendszerszimulációt kell végezni.

A kapacitástól függetlenül – a közlendő teljesítményre vonatkoztatva – az egyes tárolókra nem lehet tetszőleges számú kollektort csatlakoztatni.

A belső hőcserélő átviteli teljesítménye a kollektorhőmérséklet és a tárolóvíz-hőmérséklet különbségének függvényében változik.



Térterfogatáram 25 l/(h·m²)

- (A) Vitocell 100-B, 300 l
1,5 m² hőcserélő felület
- (B) Vitocell-M/Vitocell-E, 750 l
1,8 m² hőcserélő felület

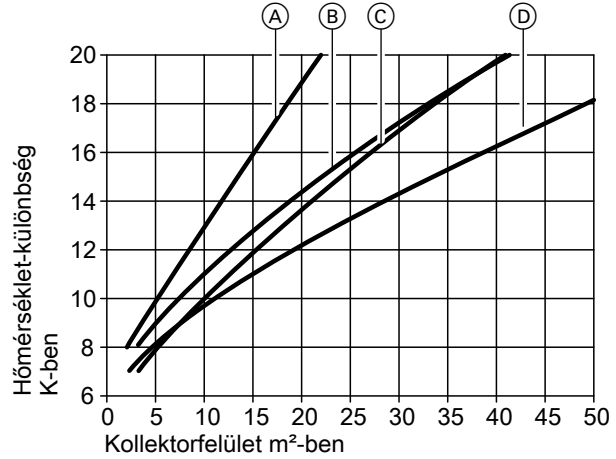
Szolárrendszer melegvíz készítéshez

Egy családi házban a melegvíz készítés vagy egy bivalens melegvíz-tárolóval, vagy két monovalens tárolóval (utólagos felszerelés meglévő rendszerekbe) valósítható meg.

Példák

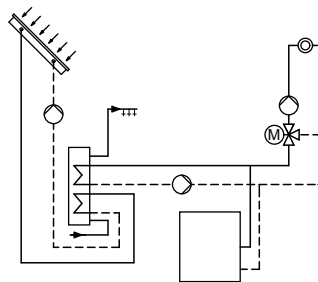
További részletes példákhoz lásd a „Kapcsolási vázlatok” című kézikönyvet.

- (C) Vitocell 100-B, 500 l
1,9 m² hőcserélő felület
- (D) Vitocell-M/Vitocell-E, 950 l
2,1 m² hőcserélő felület



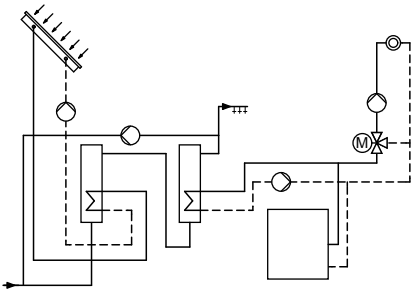
Térterfogatáram 40 l/(h·m²)

- (A) Vitocell 100-B, 300 l
1,5 m² hőcserélő felület
- (B) Vitocell-M/Vitocell-E, 750 l
1,8 m² hőcserélő felület
- (C) Vitocell 100-B, 500 l
1,9 m² hőcserélő felület
- (D) Vitocell-M/Vitocell-E, 950 l
2,1 m² hőcserélő felület



Bivalens melegvíz-tárolóval rendelkező rendszer

Tervezési és üzemeltetési tudnivalók (folytatás)



Két monovalens melegvíz-tárolóval rendelkező rendszer

A melegvíz készítéshez használt szolárrendszer méretezése a melegvíz-szükséglet alapján történik.

A Viessmann csomagok kb. 60%-os napenergia által fedezett energiahányadra vannak méretezve. A tárolt vízmennyiséget a napi melegvíz-szükségletnél nagyobb értékre kell tervezni, a kívánt használati melegvíz hőmérséklet figyelembevételével.

A kb. 60%-os napenergia által fedezett energiahányad biztosítása érdekében a kollektoros rendszert úgy kell méretezni, hogy egy nap-sütéses napon (5 teljes napsütéses óra) a tároló teljes űrtartalma min. 60 °C-ra melegedjen fel. Ezzel áthidalható az esetleg kevesebb napsugárzást hozó másnapi szükséglet.

| Személyek száma | Melegvíz-szükséglet naponta, l-ben (60 °C) | Tárolt vízmennyiség l-ben | | kollektor | |
|-----------------|--|---------------------------|------------|---------------------------|-------------------------|
| | | bivalens | monovalens | Mennyiség Vitosol-F SV/SH | Felület Vitosol-T |
| 2 | 60 | 250/300 | 160 | 2 | 1 x 3,03 m ² |
| 3 | 90 | | | | |
| 4 | 120 | | | | |
| 5 | 150 | 300/400 | 200 | 3 | 1 x 3,03 m ² |
| 6 | 180 | 400 | | | 1 x 1,51 m ² |
| 8 | 240 | 500 | 300 | 4 | 2 x 3,03 m ² |
| 10 | 300 | | | | |
| 12 | 360 | | 500 | 500 | 5 |
| 15 | 450 | 1 x 1,51 m ² | | | |
| | | | | 6 | 3 x 3,03 m ² |

A táblázat adatai az alábbi feltételek mellett érvényesek:

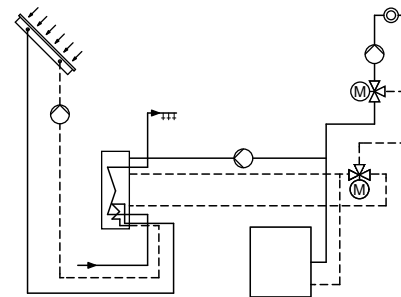
- délnyugati, déli vagy délkeleti tájolás
- 25 és 55° közötti tetőhajlásszög

Szolárrendszer használati melegvíz készítéshez és a fűtésráségítéshez

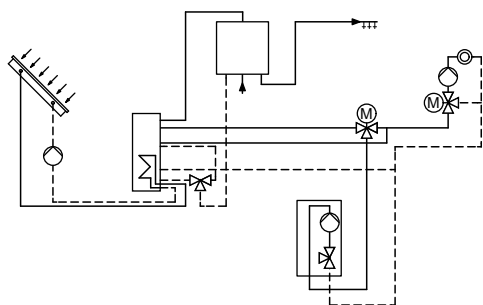
A fűtés-ráségítésre használt rendszerek integrált melegvíz készítésel ellátott fűtővíz-puffertároló, pl. Vitocell 340-M vagy Vitocell 360-M alkalmazásával hidraulikai szempontból igen egyszerűen kivitelezhetők. Alternatív megoldásként Vitocell 140-E vagy 160-E fűtővíz-puffertároló is beépíthető bivalens melegvíz-tárolóval vagy Vitotrans 353 készülékkel együtt alkalmazva. A Vitotrans 353 az átfolyós rendszerben készíti a melegvizet, ezzel magas csapolási teljesítmények érhetők el. A pangó melegvíz-mennyiség minimálisra csökken. A Vitocell 360-M és Vitocell 160-E átrétegező rendszere optimalizálja a puffertároló töltését. A napenergiával felmelegített vizet a lánzsacső közvetlenül a puffertároló felső részébe vezeti. Így az gyorsabban áll rendelkezésre használati melegvíz készítéshez.

Példák

További részletes példákhoz lásd a „Kapcsolási vázlatok” című kézikönyvet.

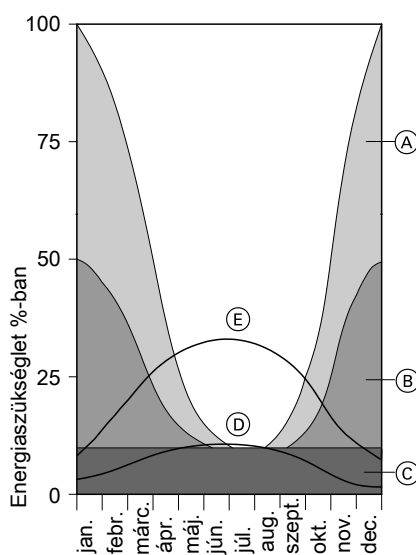


Vitocell-M fűtővíz-puffertárolóval felszerelt rendszer



Vitocell-E fűtővíz-puffertárolóval és Vitotrans 353-mal felszerelt rendszer

Egy használati melegvíz készítésre és fűtésrészegítésre használt rendszer méretezéséhez a teljes fűtési rendszer éves átlagos hatásfokát kell alapul venni. Mindig a nyári hőszükséglet az irányadó. Ez a használati melegvíz készítés és egyéb helyi fogyasztók hőszükségletéből tevődik össze. A kollektorfelületet erre a szükségletre kell méretezni. A számított kollektorfelületet 2–2,5-ös szorzóval kell felszorozni. A szorzat a szolár fűtésrészegítéshez használt kollektorfelület mérettartományát adja meg. A pontos méretet az épület adottságai és az üzembiztos kollektormező tervezésének figyelembe vételével kell meghatározni.



- (A) egy (1984 után épült) lakóház fűtésének energiaigénye
- (B) egy alacsony energiaszintű ház fűtésének energiaigénye
- (C) Melegvíz-szükséglet
- (D) szolár energiahozam 5 m² elnyelőfelület esetén
- (E) szolár energiahozam 15 m² elnyelőfelület esetén

| Személyek száma | Melegvíz-szükséglet naponta, l-ben (60 °C) | A puffertároló úrtartalma l-ben | kollektor | |
|-----------------|--|---------------------------------|------------------|--|
| | | | Vitosol-F száma | Vitosol-T, SP2A/SP3B típus felülete |
| 2 | 60 | 750 | 4 x SV 4 x SH | 2 x 3,03 m ² |
| 3 | 90 | | | |
| 4 | 120 | | | |
| 5 | 150 | 750/950 | 6 x SV 6 x SH | 2 x 3,03 m ² 1 x 1,51 m ² |
| 6 | 180 | | | |
| 7 | 210 | 950 | 6 x SV 6 x SH | 3 x 3,03 m ² |
| 8 | 240 | | | |

A fenti méretezés szerint alacsony energiaszintű házak esetében (a hőszükséglet alacsonyabb, mint 50 kWh/(m²·a)) a teljes energiaszükségletre vonatkoztatva, beleértve a vízmelegítést is, akár 35%-os napenergia által fedezett energiahányad érhető el. Nagyobb hőszükségletű épületeknél ez a fedezeti arány alacsonyabb.

A pontos számítás a Viessmann „ESOP” számítási programmal végezhető el.

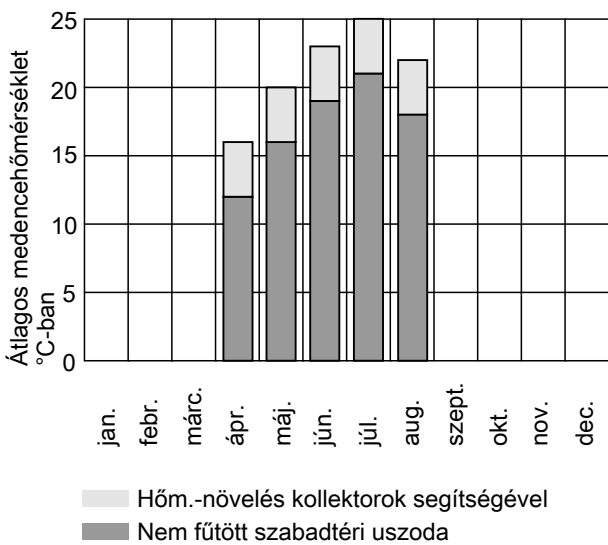
Berendezés medencevíz melegítéséhez – hőcserélő és kollektor

Szabadtéri medencék

Közép-Európában a szabadtéri medencék általában május és szeptember között üzemelnek. Energiafelhasználásuk főként a szivárgás mértékétől, az elpárolgástól, a hozamtól (a vizet hidegen kell utánpótolni) és a transzmissziós hőveszteségtől függ. Lefedéssel lényegesen csökkenthető az elpárolgás és ezzel együtt az uszoda energiafelhasználása. Az energiahozam legnagyobb részét a medence felszínét érő napsugarak biztosítják. Ez adja a medence „természetes” alaphőmérsékletét, ami az alábbi grafikonon átlagos medencehőmérsékletként ábrázolható.

Ez a tipikus hőmérsékleti görbe nem változtatható meg szolárrendszerrel, de beiktatásával bizonyos mértékben növelhető az alaphőmérséklet. A hőmérséklet a medencefelület és az elnyelőfelület arányának megfelelően fog növekedni.

Tervezési és üzemeltetési tudnivalók (folytatás)

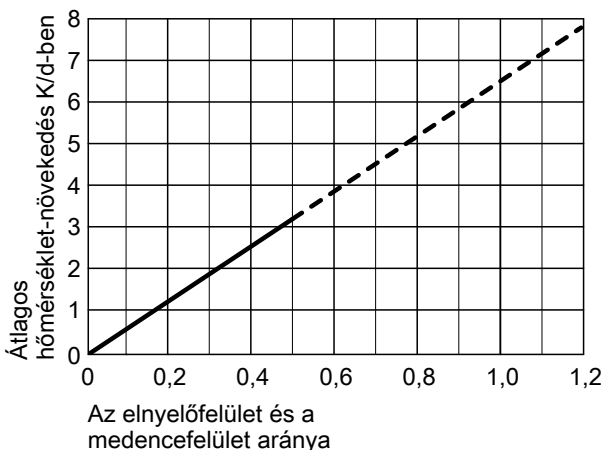


Szabadtéri uszoda tipikus hőmérsékleti értékei (havi átlagértékek)

Helyszín: Würzburg
 Medencefelület: 40 m²
 Mélysége: 1,5 m
 Elhelyezkedés: Védett, éjszakára befedve
 Az alábbi grafikonról leolvasható, hogy az elnyelőfelület és a medencefelület arányában átlagosan mekkora hőmérséklet-emelkedés érhető el. Ez az arány a viszonylag alacsony kollektorhőmérséklet és a rövid használati idő (nyár) miatt független az alkalmazott kollektortípustól.

Fontos tudnivaló!

Az arány akkor sem változik, ha a medencét kiegészítően egy hagyományos fűtési rendszerrel melegítik és megemelt alaphőmérsékleten tartják. A medence felfűtési ideje azonban jelentősen lerövidíthető.



Fedett uszodák

Az egész évben üzemelő fedett uszodákban magasabb célhőmérsékletre van szükség, mint a szabadtéri uszodákban. Az egész évben állandó medencehőmérséklet megtartása céljából a fedett uszodákat bivalens módon kell fűteni. A helytelen méretezés elkerülése érdekében meg kell mérni a medence energiaszükségletét. Ehhez 48 órára le kell állítani az utófűtést és meg kell mérni a hőmérsékletet a mérési időszak kezdetén és végén. A hőmérséklet-különbség és a medence űrtartalma alapján számítható ki a medence napi energiaszükséglete. Új létesítmények esetén el kell végezni az egész uszoda hőszükségletének számítását. Közép-Európában a kollektoros rendszer egy nyári napon (nem árnyékban), a medencevíz-melegítési üzemmódban átlagosan 4,5 kWh/m² elnyelőfelület energiamennyiséget szolgáltat.

Számítási példa a Vitosol 200-F-re vonatkozóan

Medencefelület: 36 m²
 Átlagos medencemélység: 1,5 m
 Medence űrtartalma: 54 m³
 Hővesztesség 2 nap alatt: 2 K
 Napi energiaszükséglet: 54 m³ · 1 K · 1,16 (kWh/K · m³) = 62,6 kWh

Kollektorfelület: 62,6 kWh : 4,5 kWh/m² = 13,9 m²

Ez 6 kollektornak felel meg.

A megközelítő számítás (költségbecslés) során napi átlag 1 K hővesztés lehet alapul venni. Átlag 1,5 m-es vízmélység esetén ez azt jelenti, hogy az alaphőmérséklet fenntartásához kb. napi 1,74 kWh/(d·m² medencefelület) energia szükséges. Ehhez egy m² medencefelületre kb. 0,4 m² elnyelőfelületet célszerű számítani. Az alábbi feltételek megléte esetén ne méretezzen a táblázatban megadottnál nagyobb elnyelőfelületet:

- 600 W/m² méretezési teljesítmény
- Max. 10 K hőmérséklet-különbség a medencevíz (hőcserélő előremenő) és a szolárkör-visszatérő között

| Vitotrans 200, WTT típus | Rend. sz. | 3003 453 | 3003 454 | 3003 455 | 3003 456 | 3003 457 |
|--|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Max. csatlakoztatható elnyelőfelület Vitosol | m ² | 28 | 42 | 70 | 116 | 163 |

14.2 A szolárrendszer üzem módjai

Térfogatáram a kollektormezőben

A kollektoros rendszerek különböző fajlagos térfogatáramokkal üzemeltethetők. A térfogatáram mértékegysége a literben mért átfolyás/(h·m²). A referenciaérték az elnyelőfelület. Azonos kollektor-teljesítmény mellett a nagy térfogatáram kis hőmérséklet-tartományhoz, alacsony térfogatáram nagy hőmérséklet-tartományhoz vezet a kollektorkörben.

Nagy hőmérséklet-tartomány esetén nő az átlagos kollektorhőmérséklet, azaz a kollektorok hatásfoka csökken. Alacsony térfogatáram esetén azonban kevesebb energiát emészt fel a szivattyú üzemeltetése és a csővezetéseket is kisebbre lehet méretezni.

Üzem módok:

- **Low-flow üzem**
Üzemelés max. kb. 30 l/(h·m²) térfogatárammal
- **High-flow üzem**
Üzemelés 30 l/(h·m²)-nél nagyobb térfogatáramokkal
- **Matched-flow üzem**
Üzemelés változó térfogatáramokkal

A Viessmann kollektorok bármely üzem módra alkalmasak.

Melyik üzem mód választása célszerű?

A jellemző térfogatáram akkora legyen, hogy szavatolja a teljes mező biztos és egyenletes átáramlását. Viessmann szolár-szabályozóval rendelkező rendszerek esetében az (aktuális tárolóvíz-hőmérsékletre és az aktuális besugárzásra vonatkoztatott) optimális térfogatáram matched-flow üzemben automatikusan beállítódik. A Vitosol-F vagy Vitosol-T kollektorokkal szerelt, egyszeműs rendszerek gond nélkül üzemeltethetők akár fele ekkora jellemző térfogatárammal is.

Példa:

4,6 m² elnyelőfelület

Kívánt térfogatáram: 25 l/(h·m²)

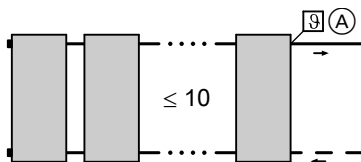
Ebből következnek: 115 l/h, azaz kb. 1,9 l/min

100 %-os szivattyúteljesítménynél erre az értékre kell törekedni. A beállítás a szivattyú teljesítményfokozatain keresztül végezhető. A primer energetikai szempontból pozitív hatás elvész, ha a kívánt kollektor-térfogatáramot nagyobb nyomásvesztés (= magasabb áramfogyasztás) útján akarnánk biztosítani. A kívánt érték feletti szivattyúfokozatot kell kiválasztani. Ezáltal a szabályozó a szolárkör keringető szivattyújának történő alacsonyabb áramleadás által automatikusan csökkenti a térfogatáramot.

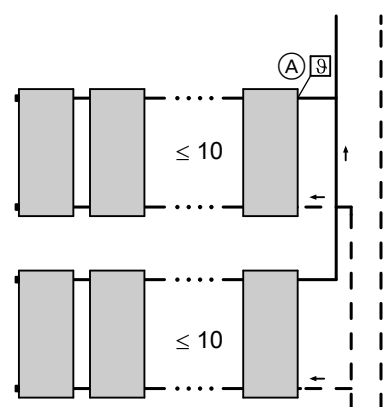
14.3 Szerelési példák Vitosol-F, SV és SH típusúval

A kollektormezők tervezésekor vegye figyelembe a légtelenítés igényét is (lásd a „Légtelenítés” című fejezetet a 134. oldalon)

High-flow üzem — Egyoldali bekötés

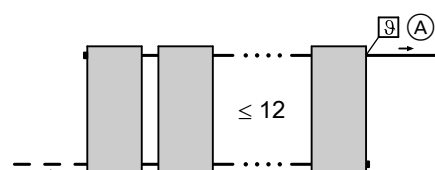


(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő az előremenő ágban

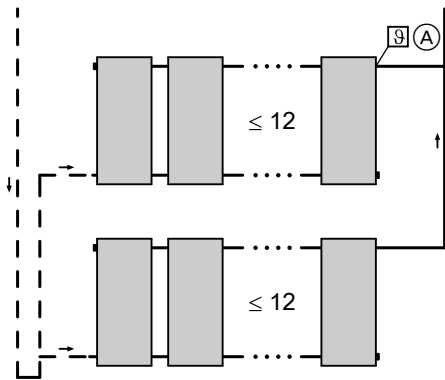


(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő az előremenő ágban

High-flow üzem — Keresztbe kötés

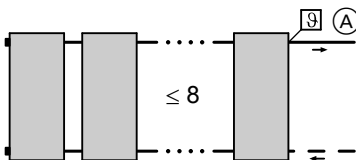


(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő az előremenő ágban



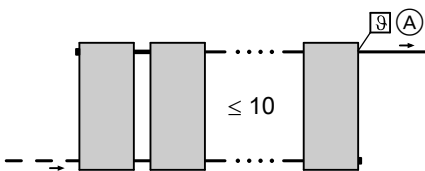
(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő az előremenő ágban

Low-flow üzem — Egyoldali bekötés



(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő az előremenő ágban

Low-flow üzem — Keresztbe kötés



(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő az előremenő ágban

14.4 Szerelési példák Vitosol 200-T, SPE típusal

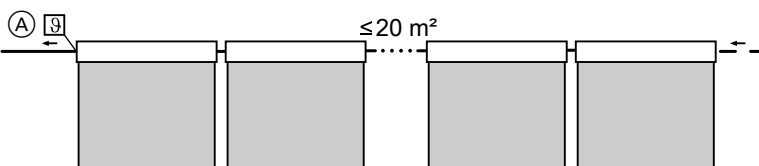
A kollektormezők tervezésekor vegye figyelembe a légtelenítés igényét is (lásd a „Légtelenítés” című fejezetet a 134. oldalon)

Fontos tudnivaló!

Max. 20 m²-nyi elnyelőfelületet lehet soros kapcsolatban egy mezővé összekapcsolni.

Függőleges szerelés nyeregtetőre, állványra történő és fekvő szerelés

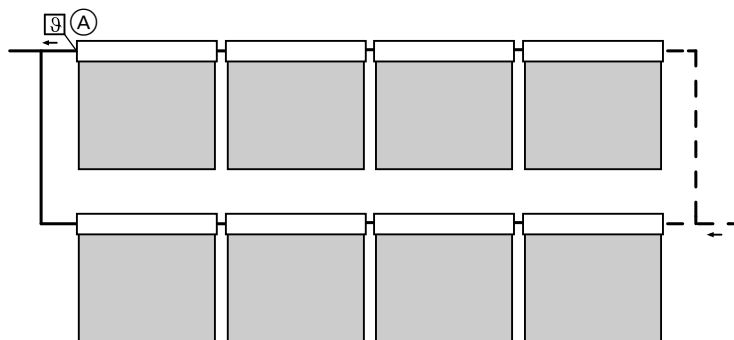
Egysoros szerelés, csatlakoztatás balról vagy jobbról



(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő

Tervezési és üzemeltetési tudnivalók (folytatás)

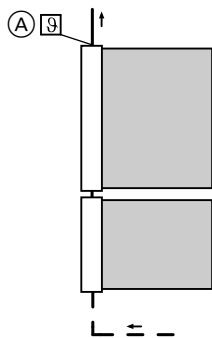
Többsoros szerelés, csatlakoztatás balról vagy jobbról



(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő

Vízszintes szerelés nyeregretetőre

1 db kollektormező



Ennél a csatlakoztatási módnál aktiválni kell a „Relémozg.” funkciót a Vitosolic 200 készüléken.

(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő

Ennél a telepítési módnál a következő minimális térfogatáramokat kell biztosítani a (rész-) kollektormezőben:

4 m² 35 l/(h·m²)

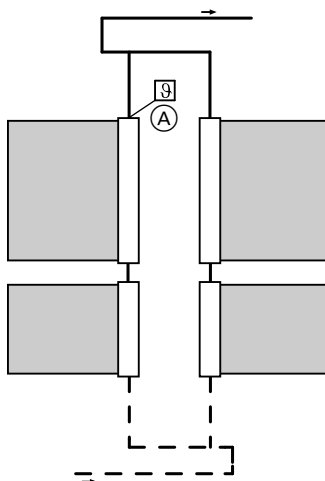
5 m² 30 l/(h·m²)

≥6 m² 25 l/(h·m²)

3 m² 45 l/(h·m²)

< 2 m² 65 l/(h·m²)

2 db vagy több kollektormező (≥ 4 m²)



Ennél a csatlakoztatási módnál aktiválni kell a „Relémozg.” funkciót a Vitosolic 200 készüléken.

(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő

14.5 Szerelési példák Vitosol 200-T, SP2A típussal

A kollektormezők tervezésekor vegye figyelembe a légtelenítés igényét is (lásd a „Légtelenítés” című fejezetet a 134. oldalon)

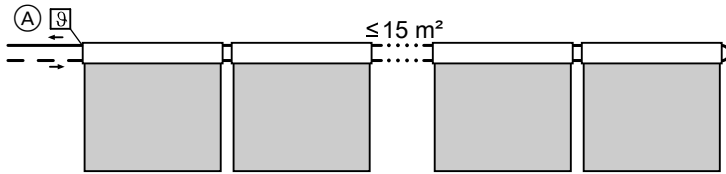
Tervezési és üzemeltetési tudnivalók (folytatás)

Fontos tudnivaló!

Max. 15 m²-nyi elnyelőfelületet lehet soros kapcsolásban egy mezővé összekapcsolni.

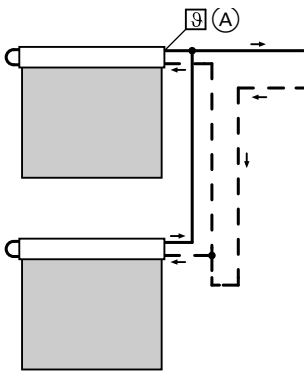
Függőleges szerelés nyeregterítőre, állványra történő és fekvő szerelés

Csatlakozás balról

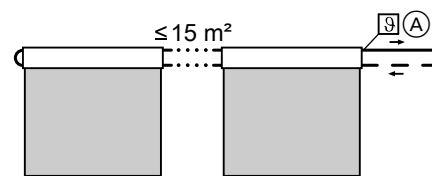


(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő az előremenő ágban

Csatlakoztatás jobbról



(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő az előremenő ágban



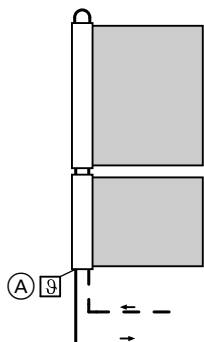
(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő az előremenő ágban

Vízszintes szerelés nyeregterítőre és homlokzatra

Egyoldali bekötés alulról (a legelőnyösebb változat)

1 db kollektormező

| | |
|----------------------|--------------------------|
| 3,03 m ² | 45 l/(h·m ²) |
| 4,54 m ² | 30 l/(h·m ²) |
| ≥6,06 m ² | 25 l/(h·m ²) |



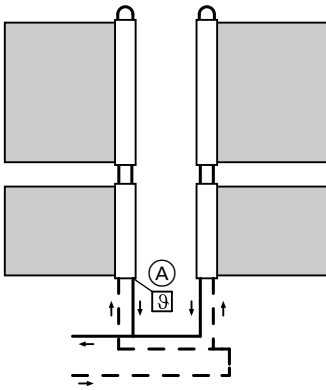
Ennél a csatlakoztatási módnál aktiválni kell a „Relémozg.” funkciót a Vitosolic 200 készüléken (lásd a „Funkciók” c. fejezetet a „Szolár-szabályozók” részben).

(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő az előremenő ágban

Ennél a telepítésnél a (rész-) kollektormezőben a következő minimális térfogatáramokat kell biztosítani:

| | |
|---------------------|---------------------------|
| 1,26 m ² | 110 l/(h·m ²) |
| 1,51 m ² | 90 l/(h·m ²) |

2 db vagy több kollektormező (≥ 4 m²)



Ennél a csatlakoztatási módnál aktiválni kell a „Relémozg.” funkciót a Vitosolic 200 készüléken (lásd a „Funkciók” c. fejezetet a „Szolár-szabályozók” részben).

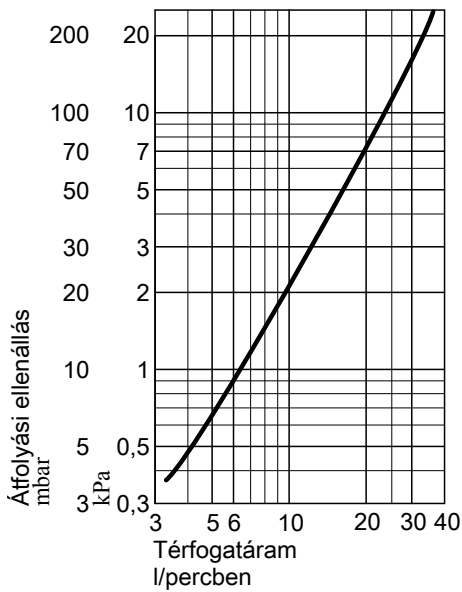
(A) kollektor hőmérséklet-érzékelő az előremenő ágban

14.6 A szolárrendszer átfolyási ellenállása

- A kollektorok jellemző térfogatáramát a kollektor típusa és a kollektormező tervezett üzemmódja határozza meg. A kollektormező átfolyási ellenállása a kollektorok kapcsolásának függvényében alakul.
- A szolárrendszer össztérfogatáramának kiszámításához meg kell szorozni a jellemző térfogatáramot az elnyelőfelülettel. 0,4 és 0,7 m/s-os szükséges áramlási sebességet feltételezve (lásd a 131. oldalon) meghatározható a csővezeték mérete.
- A csővezeték méretének meghatározása után ki kell számítani a csővezeték átfolyási ellenállását (mbar/m-ben).
- A számításokat külső hőcserélők esetében külön is el kell végezni; azok átfolyási ellenállása nem haladhatja meg a 100 mbar/10 kP értéket. Belső simacsövű hőcserélőknél a nyomásveszteség sokkal alacsonyabb, és max. 20 m²-es kollektorfelületig elhanyagolható.
- Az átfogó számításba bevonandó további szolárköri komponensek átfolyási ellenállása azok műszaki dokumentációjában található.
- Az átfolyási ellenállás kiszámításakor figyelembe kell venni, hogy a hőhordozó közeg viszkozitása eltér a tiszta víz viszkozitásától. A két folyadék hidraulikus tulajdonságai azonban a hőmérséklet emelkedésével egyre hasonlóbba válnak. Alacsony, fagypont közeli hőmérsékletek esetén a hőhordozó közeg magas viszkozitása azzal járhat, hogy kb. 50%-kal magasabb szivattyúteljesítményre van szükség, mint tiszta víz esetén. Kb. 50 °C-os közeghőmérséklettől (a szolárrendszerek szokásos értéke) fölfelé a viszkozitásbeli különbség már csak igen csekély.

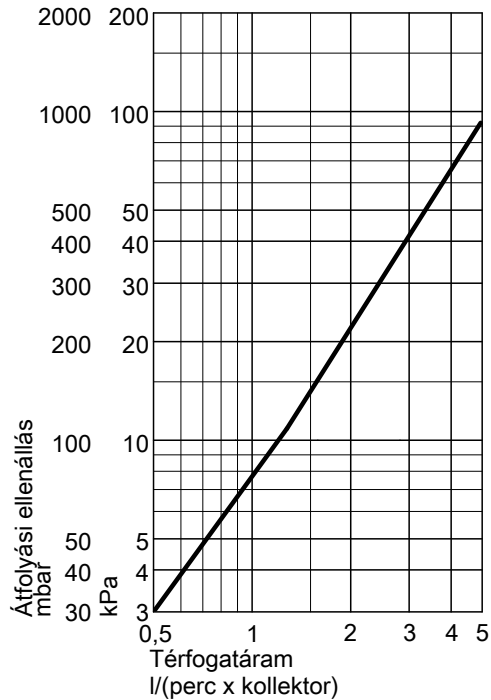
A szolár előremenő-és visszatérő vezeték átfolyási ellenállása

A DN 16 szerinti nemesacél gégecső egy méterére vonatkoztatva a Tyfocor LS kb. 60 °C-on felel meg a víznek



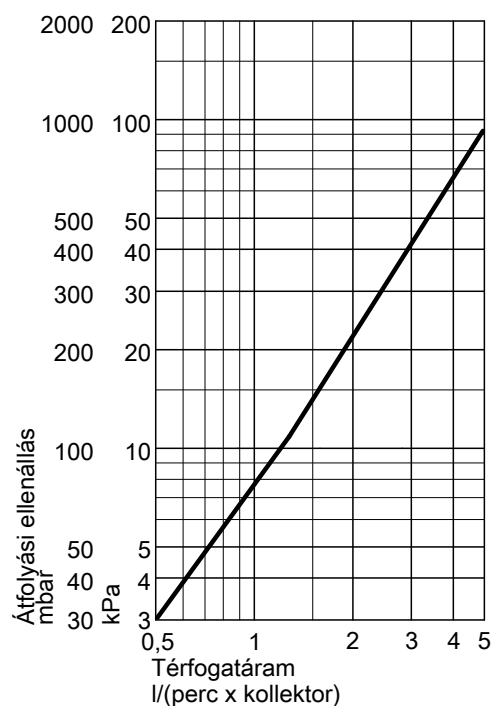
Vitosol 200-F, SV és SH típus átfolyási ellenállása

Vízre vonatkoztatva, Tyfocor LS-nek felel meg kb. 60 °C esetén



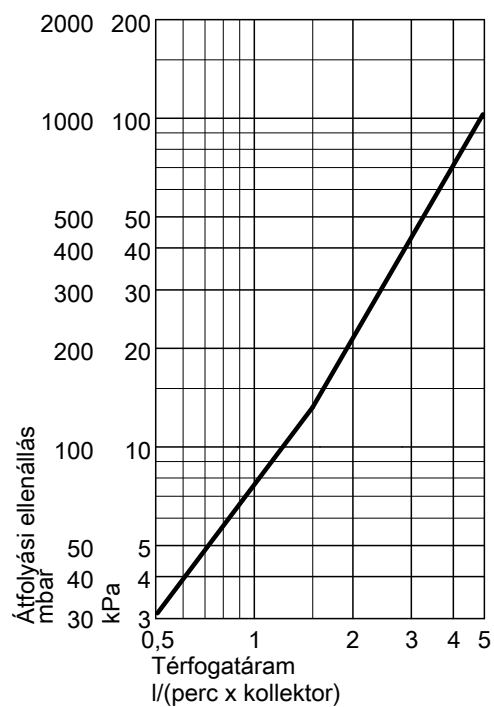
Vitosol 100-F, SV és SH típus átfolyási ellenállása

Vízre vonatkoztatva, Tyfocor LS-nek felel meg kb. 60 °C esetén



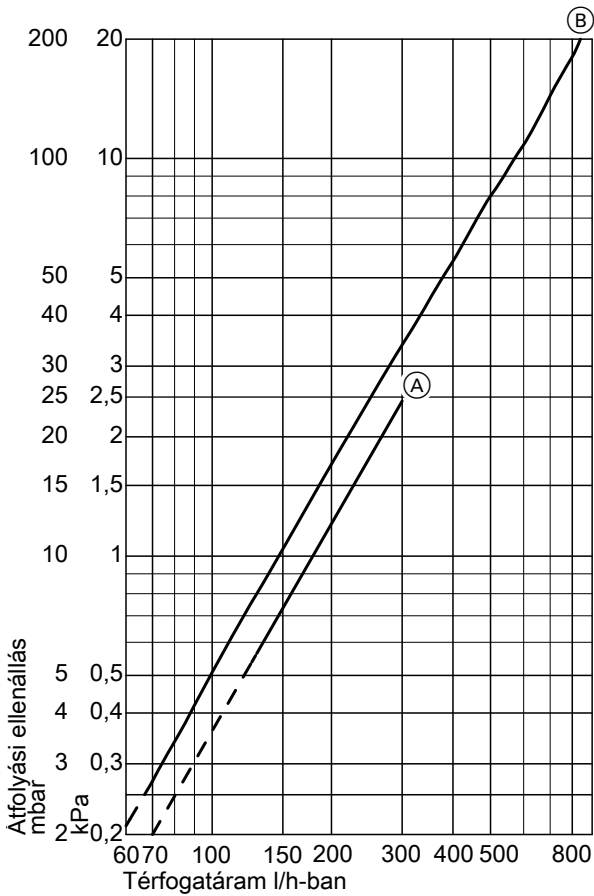
Vitosol 300-F, SV és SH típus átfolyási ellenállása

Vízre vonatkoztatva, Tyfocor LS-nek felel meg kb. 60 °C esetén



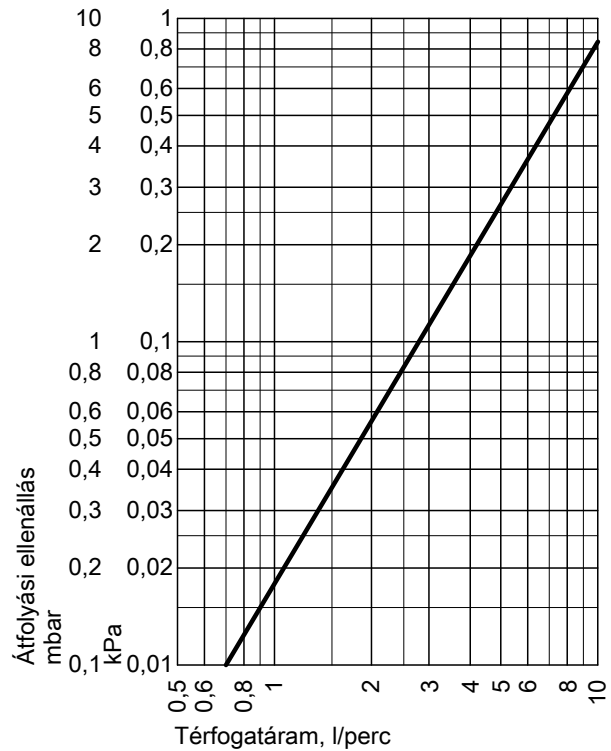
A Vitosol 200-T és Vitosol 300-T átfolyási ellenállása

Vízre vonatkoztatva, Tyfocor LS-nek felel meg kb. 60 °C esetén



Vitosol 200-T, SP2A típus és Vitosol 300-T, SP3B típus átfolyási ellenállása

- Ⓐ 1,26/1,51 m²
- Ⓑ 3,03 m²



Vitosol 200-T, SPE átfolyási ellenállása

14.7 Áramlási sebesség és átfolyási ellenállás

Áramlási sebesség

A napenergiával működő rendszer csövezése miatti átfolyási ellenállás lehetőleg alacsonyan tartása érdekében a rézcsőben az áramlási sebesség ne haladja meg az 1 m/s értéket. A VDI 6002-1 értelmében **0,4 és 0,7 m/s** közötti áramlási sebességek alkalmazását javasoljuk. Ilyen áramlási sebesség mellett az átfolyási ellenállás értéke 1 – 2,5 mbar/m/0,1 és 0,25 kPa/m csővezetékhozz lesz.

Fontos tudnivaló!

Az ennél magasabb áramlási sebesség növeli az átfolyási ellenállást. Az ennél lényegesen alacsonyabb áramlási sebesség megnehezíti a légtelenítést.

A kollektorban felgyülemelő levegőt a szolár előremenő vezetéken keresztül, lefelé kell a légtelenítőhöz vezetni. A kollektorok szerelésekor azt ajánljuk, hogy a csöveket, a hagyományos fűtési rendszerekhez hasonlóan, a térfogatáram és az áramlási sebesség alapján méretezze (lásd az alábbi táblázatot). Az áramlási sebesség a térfogatáram és a csőméret függvényében változik.

Tervezési és üzemeltetési tudnivalók (folytatás)

| Térfogatáram (teljes kollektorfelület) | | Áramlási sebesség m/s-ban | | | | | | |
|---|-------|---------------------------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|
| l/h | l/min | Csőméret | | | | | | |
| | | DN10 | DN13 | DN16 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 |
| | | Méret | | | | | | |
| | | 12 x 1 | 15 x 1 | 18 x 1 | 22 x 1 | 28 x 1,5 | 35 x 1,5 | 42 x 1,5 |
| 125 | 2,08 | 0,44 | — | — | — | — | — | — |
| 150 | 2,50 | 0,53 | 0,31 | — | — | — | — | — |
| 175 | 2,92 | 0,62 | 0,37 | 0,24 | — | — | — | — |
| 200 | 3,33 | 0,70 | 0,42 | 0,28 | 0,18 | — | — | — |
| 250 | 4,17 | 0,88 | 0,52 | 0,35 | 0,22 | — | — | — |
| 300 | 5,00 | 1,05 | 0,63 | 0,41 | 0,27 | — | — | — |
| 350 | 5,83 | — | 0,73 | 0,48 | 0,31 | — | 0,11 | — |
| 400 | 6,67 | — | 0,84 | 0,55 | 0,35 | 0,23 | 0,13 | 0,09 |
| 450 | 7,50 | — | 0,94 | 0,62 | 0,40 | 0,25 | 0,14 | 0,10 |
| 500 | 8,33 | — | — | 0,69 | 0,44 | 0,28 | 0,16 | 0,12 |
| 600 | 10,00 | — | — | 0,83 | 0,53 | 0,34 | 0,19 | 0,14 |
| 700 | 11,67 | — | — | 0,97 | 0,62 | 0,40 | 0,22 | 0,16 |
| 800 | 13,33 | — | — | — | 0,71 | 0,45 | 0,25 | 0,19 |
| 900 | 15,00 | — | — | — | 0,80 | 0,51 | 0,28 | 0,21 |
| 1000 | 16,67 | — | — | — | — | 0,57 | 0,31 | 0,23 |
| 1500 | 25,00 | — | — | — | — | 0,85 | 0,47 | 0,35 |
| 2000 | 33,33 | — | — | — | — | 1,13 | 0,63 | 0,46 |
| 2500 | 41,67 | — | — | — | — | — | 0,79 | 0,58 |
| 3000 | 50,00 | — | — | — | — | — | 0,94 | 0,70 |

Javasolt csőméret

A csővezetékek átfolyási ellenállása

Víz-glikol keverékek számára 50 °C-nál magasabb hőmérsékletek esetén.

| Térfogatáram (teljes kollektorfelület) | | Átfolyási ellenállás cső métereként (beleértve a szerelvényeket is), mbar/m-ben / kPa/m-ben | | | | |
|---|--|---|-----------|-----------|----------|----------|
| l/h | | Csőméret | | | | |
| | | DN10 | DN13 | DN16 | DN20 | DN25 |
| | | Méret | | | | |
| | | 12 x 1 | 15 x 1 | 18 x 1 | 22 x 1 | 28 x 1,5 |
| 100 | | 4,6/0,46 | | | | |
| 125 | | 6,8/0,68 | | | | |
| 150 | | 9,4/0,94 | | | | |
| 175 | | 12,2/1,22 | | | | |
| 200 | | 15,4/1,54 | 4,4/0,44 | | | |
| 225 | | 18,4/1,84 | 5,4/0,54 | | | |
| 250 | | 22,6/2,26 | 6,6/0,66 | 2,4/0,24 | | |
| 275 | | 26,8/2,68 | 7,3/0,73 | 2,8/0,28 | | |
| 300 | | | 9,0/0,90 | 3,4/0,34 | | |
| 325 | | | 10,4/1,04 | 3,8/0,38 | | |
| 350 | | | 11,8/1,18 | 4,4/0,44 | | |
| 375 | | | 13,2/1,32 | 5,0/0,50 | | |
| 400 | | | 14,8/1,48 | 5,6/0,56 | 2,0/0,20 | |
| 425 | | | 16,4/1,64 | 6,2/0,62 | 2,2/0,22 | |
| 450 | | | 18,2/1,82 | 6,8/0,68 | 2,4/0,24 | |
| 475 | | | 20,0/2,00 | 7,4/0,74 | 2,6/0,26 | |
| 500 | | | 22,0/2,20 | 8,2/0,82 | 2,8/0,28 | |
| 525 | | | | 8,8/0,88 | 3,0/0,30 | |
| 550 | | | | 9,6/0,96 | 3,4/0,34 | |
| 575 | | | | 10,4/1,04 | 3,6/0,36 | |
| 600 | | | | 11,6/1,16 | 3,8/0,38 | |
| 625 | | | | | 4,2/0,42 | |
| 650 | | | | | 4,4/0,44 | |
| 675 | | | | | 4,8/0,48 | |
| 700 | | | | | 5,0/0,50 | 1,8/0,18 |
| 725 | | | | | 5,4/0,54 | 1,9/0,19 |
| 750 | | | | | 5,8/0,58 | 2,0/0,20 |
| 775 | | | | | 6,0/0,60 | 2,2/0,22 |
| 800 | | | | | 6,4/0,64 | 2,3/0,23 |



Tervezési és üzemeltetési tudnivalók (folytatás)

| Térfogatáram (teljes kollektorfelület) | Átfolyási ellenállás cső métereként (beleértve a szerelvényeket is), mbar/m-ben / kPa/m-ben | | | | |
|---|---|--------|--------|----------|----------|
| | Csőméret | | | | |
| | DN10 | DN13 | DN16 | DN20 | DN25 |
| l/h | Méret 12 x 1 | 15 x 1 | 18 x 1 | 22 x 1 | 28 x 1,5 |
| 825 | | | | 6,8/0,68 | 2,4/0,24 |
| 850 | | | | 7,2/0,72 | 2,5/0,25 |
| 875 | | | | 7,6/0,76 | 2,6/0,26 |
| 900 | | | | 8,0/0,80 | 2,8/0,28 |
| 925 | | | | 8,4/0,84 | 2,9/0,29 |
| 950 | | | | 8,8/0,88 | 3,0/0,30 |
| 975 | | | | 9,2/0,92 | 3,2/0,32 |
| 1000 | | | | 9,6/0,96 | 3,4/0,34 |

0,4 és 0,7 m/s közötti áramlási sebesség tartománya

14.8 A keringető szivattyú méretezése

A teljes rendszer átfolyásának és nyomásvesztésének ismeretében a szivattyú kiválasztása a szivattyú-jelleggörbék alapján történhet.

A szerelés, valamint a szivattyúk és a biztonságtechnikai berendezések kiválasztásának megkönnyítése céljából a Viessmann cég a Solar-Divicon szivattyúállomást és egy külön szolár-szivattyúágot szállít. A felépítést és a műszaki adatokat lásd a „Szerelési tartozékok” című fejezetben.

Fontos tudnivaló!

A Solar-Divicon szivattyúállomás és a szolár-szivattyúág nem érintkezhet közvetlenül a medencevízzel.

| Elyelőfelület, m ² | Jellemző térfogatáram l/(h·m ²)-ben | | | | | | |
|-------------------------------|---|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 80 |
| | Low-flow üzem | High-flow üzem | | | | | |
| | Térfogatáram, l/perc | | | | | | |
| 2 | 0,83 | 1,00 | 1,17 | 1,33 | 1,67 | 2,00 | 2,67 |
| 3 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 |
| 4 | 1,67 | 2,00 | 2,33 | 2,67 | 3,33 | 4,00 | 5,33 |
| 5 | 2,08 | 2,50 | 2,92 | 3,33 | 4,17 | 5,00 | 6,67 |
| 6 | 2,50 | 3,00 | 3,50 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 |
| 7 | 2,92 | 3,50 | 4,08 | 4,67 | 5,83 | 7,00 | 9,33 |
| 8 | 3,33 | 4,00 | 4,67 | 5,33 | 6,67 | 8,00 | 10,67 |
| 9 | 3,75 | 4,50 | 5,25 | 6,00 | 7,50 | 9,00 | 12,00 |
| 10 | 4,17 | 5,00 | 5,83 | 6,67 | 8,33 | 10,00 | 13,33 |
| 12 | 5,00 | 6,60 | 7,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 |
| 14 | 5,83 | 7,00 | 8,17 | 9,33 | 11,67 | 14,00 | 18,67 |
| 16 | 6,67 | 8,00 | 9,33 | 10,67 | 13,33 | 16,00 | 21,33 |
| 18 | 7,50 | 9,00 | 10,50 | 12,00 | 15,00 | 18,00 | 24,00 |
| 20 | 8,33 | 10,00 | 11,67 | 13,33 | 16,67 | 20,00 | 26,67 |
| 25 | 10,42 | 12,50 | 14,58 | 16,67 | 20,83 | 25,00 | 33,33 |
| 30 | 12,50 | 15,00 | 17,50 | 20,00 | 25,00 | 30,00 | — |
| 35 | 14,58 | 17,50 | 20,42 | 23,33 | 29,17 | 35,00 | — |
| 40 | 16,67 | 20,00 | 23,33 | 26,67 | 33,33 | — | — |
| 50 | 20,83 | 25,00 | 29,17 | 33,33 | — | — | — |
| 60 | 25,00 | 30,00 | 35,00 | — | — | — | — |
| 70 | 29,17 | 35,00 | — | — | — | — | — |
| 80 | 33,33 | — | — | — | — | — | — |

PS10 vagy P10 típus alkalmazása 150 mbar/15 kPa (\approx 1,5 m) maradék szállítómagasság esetén
 PS20 vagy P20 típus alkalmazása 260 mbar/26 kPa (\approx 2,6 m) maradék szállítómagasság esetén

Fontos tudnivaló Vitosolic szolár-szabályozóval rendelkező szolárrendszerekre vonatkozóan

Vitosolic szolár-szabályozók esetében a 190 W-ot meghaladó teljesítményfelvételű szivattyúkat egy (helyszíni) kiegészítő relén keresztül kell csatlakoztatni.

14.9 Légtelenítés

A rendszer gőz által veszélyeztetett magas pontjain vagy tetőtéri hőközpontok esetében kizárólag kézi működtetésű légtelenítővel ellátott levegőedények alkalmazhatók, amelyeket rendszeresen légteleníteni kell kézzel, különösen a rendszer feltöltése után.

A szolárkör tökéletes légtelenítése a szolárrendszer zavarmentes és hatékony üzemének előfeltétele. A szolárkörben levő levegő zajképződéshez vezet, és veszélyezteti a kollektorok vagy az egyes kollektortermzők biztos átáramlását. Ezenfelül gyorsítja a szerves hőhordozó közegek (pl. a kereskedelemben szokványos víz-glikol keverékek) oxidációját.

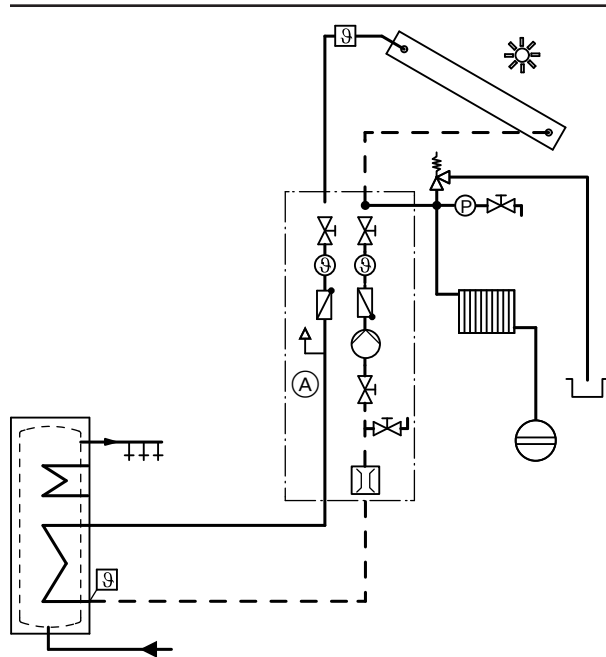
A szolárkörből a levegőt légtelenítők segítségével távolíthatja el:

- Kézi működtetésű légtelenítő
- automatikus légtelenítő
 - Gyorslégtelenítő
 - levegőleválasztó

Mivel a hőhordozó közeggel feltöltött szolárrendszerek légtelenítése tovább tart, mint a vízzel feltöltötteké, ezért az előbbiek esetében automatikus légtelenítés alkalmazását javasoljuk.

A légtelenítés felépítését és műszaki adatait lásd a „Szerelési tartozékok” című fejezetben.

A légtelenítőket a felállítási helyiségben egy könnyen hozzáférhető helyen a szolár előremenő vezetékbe kell beszerelni a hőcserélőbe való bemenet előtt.



- (A) légtelenítő, a Solar-Divicon szivattyúállomáshoz beépítve. Nagyobb kollektortermzők telepítéseinél és csatlakoztatásakor a rendszer légtelenítését a kollektorok fölött összekapcsolt előremenő vezetékkel lehet optimalizálni. A légbuborékok így nem okozhatnak átáramlási gondokat az egyes kollektorokban párhuzamosan kapcsolt résztermzők esetén.
- A légtelenítő berendezés fölött több mint 25 méterrel elhelyezkedő rendszerek esetében a kollektorokban keletkező légbuborékok a nagy nyomásemelkedés miatt felszívódnak. Ilyen esetben vákuumos gáztalanító berendezések alkalmazását javasoljuk.

14.10 Biztonságtechnikai felszerelés

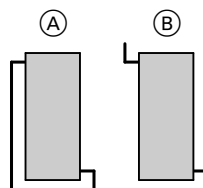
Stagnálás a szolárrendszerekben

Egy napenergiával működő rendszer valamennyi biztonságtechnikai berendezését a stagnálás esetére kell méretezni. Ha a kollektortermzőt érő besugárzás esetén a rendszer nem képes több hőt felvenni, kikapcsol a szolárkör keringető szivattyúja és a szolárrendszer stagnálás állapotába megy át. Továbbá a berendezés hibája, ill. hibás kezelése által bekövetkező hosszabb állásidők soha nem zárhatók ki teljesen. Ennek következtében a kollektor-hőmérséklet a maximális értékre emelkedik. Ilyen esetben az energianyereség és -vesztés megegyezik. A kollektorban olyan hőmérsékletek alakulnak ki, amelyek meghaladják a hőhordozó közeg forráspontját. Ezért a szolárrendszereket az erre vonatkozó szabályoknak megfelelően úgy kell kivitelezni, hogy azok önbeálló módon működjenek.

Ez a következőket jelenti:

- A szolárrendszer nem károsodhat a stagnálás következtében.
- A szolárrendszer nem jelenthet veszélyforrást a stagnálás következtében.
- A szolárrendszer a stagnálás befejeztével automatikusan felveszi az üzemet.
- A kollektorokat és a csővezetéseket a stagnálás esetére várható maximális hőmérsékletre kell méretezni.

A stagnálás szempontjából az alacsony rendszernyomás az előnyös: **1 bar/0,1 MPa** túlnyomás (feltöltéskor és a hőhordozó közeg kb. 20°C-os hőmérséklete esetén) a kollektornál elegendő. A nyomástartás és a biztonsági berendezések tervezése szempontjából irányadó paraméter a **gőzképződés (DPL)**. Ez a kollektortermzőnek az a teljesítménye, amelyet stagnálás közben gőz formájában ad át a csővezetéknek. A maximális gőzképződést a kollektorok és a mező üritési magatartása határozza meg. A gőzképződés a kollektorok típusától és a hidraulikus csatlakoztatástól függően változik (lásd az alábbi ábrát).



- (A) síkkollektor folyadékhurok nélkül
DPL = 60 W/m²
- (B) síkkollektor folyadékhurokkal
DPL = 100 W/m²

Tervezési és üzemeltetési tudnivalók (folytatás)

Fontos tudnivaló!

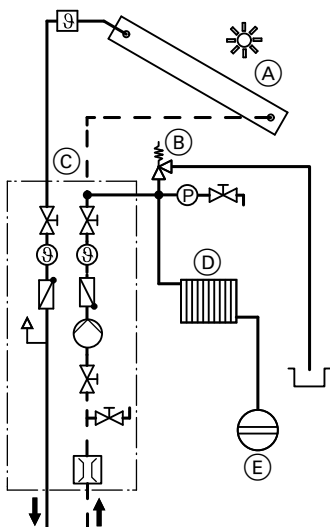
A Heatpipe-elv szerint működő vákuumcsöves kollektorok esetében a beépítés helyétől függetlenül 100 W/m²-es gőzképződéssel lehet számolni.

A stagnálás közben gőzzel telített csővezetékosszát (gőzkiterjedés) a kollektormező gőzképződése és a csővezeték hővesztesége egyensúlyának segítségével lehet kiszámítani. Részcsőből kivitelezett, kereskedelemben szokványos anyaggal 100%-ban szigetelt szolárkört alapul véve a teljesítményvesztés alábbi tapasztalati értékeivel számolhatunk:

| Méret | Hővesztés, W/m |
|----------------------|----------------|
| 12 x 1/15 x 1/18 x 1 | 25 |
| 22 x 1/28 x 1,5 | 30 |

Tágulási tartály és hűtőtest a visszatérőben

A gőz az előremenőben és a visszatérőben is kiterjedhet.



- (A) kollektor
- (B) biztonsági szelep
- (C) Solar-Divicon szivattyúállomás
- (D) hűtőtest
- (E) Tágulási tartály

A szükséges visszahűtési teljesítmény a kollektormező gőzképződésének és a csővezetéknek a tágulási tartályig, ill. a hűtőtestig tartó szakaszai hőteljesítmény-vesztésének különbségéből számítható ki.

Fontos tudnivaló!

A maradék hűtőteljesítmény kiszámításával és a hűtőtest méretezésével kapcsolatban a www.viessmann.com internetcímen a „SOL-SEC program” nyújt segítséget.

A program három választási lehetőséget kínál:

- a leágazásban a tágulási tartályhoz menő, megfelelő hosszúságú szigetelés nélküli csővezeték
- a hűtőteljesítmény szempontjából megfelelő űrtartalmú előtét tartályt
- megfelelően méretezett stagnálási hűtőtestet

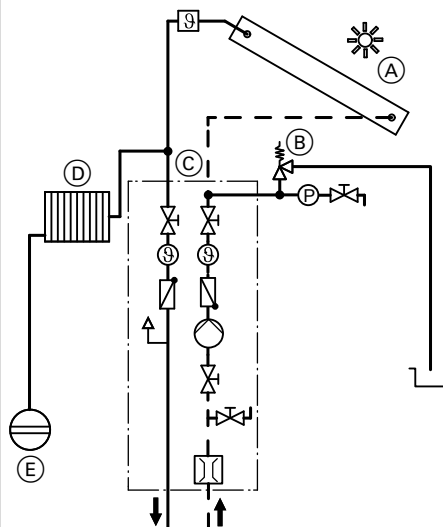
Műszaki adatok

| | Teljesítmény 75/65 °C esetén, W-ban | Hűtőteljesítmény stagnálás esetén, W-ban | Folyadéktartalom, l-ben |
|----------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------|
| Hűtőtest stagnálás esetére | | | |
| – 21-es típus | 482 | 964 | 1 |
| – 33-es típus | 835 | 1668 | 2 |
| Előtét tartály | — | 450 | 12 |

- Gőzkiterjedés **kisebb**, mint a kollektor és a tágulási tartály közötti szolárköri (előremenő és visszatérő) csővezetékossz: Stagnálás esetén a gőz nem jut el a tágulási tartályba. A tágulási tartály méretezéséhez figyelembe kell venni a kiszorított térfogatot (kollektormező és gőzzel telített csővezeték).
- Ha a gőzkiterjedés **nagyobb**, mint a kollektor és a tágulási tartály közötti szolárköri (előremenő és visszatérő) csővezetékossz: Feltétlenül javasolt egy ún. hűtőszakasz beépítése (hűtőtest), amely a tágulási tartály membránjait védi termikus túlterhelés ellen (lásd az alábbi ábrákat). Ebben a hűtőszakaszban a gőz kondenzál, így az ismét folyékonyvá válik hőhordozó közeg hőmérséklete 70 °C alá csökken.

Tágulási tartály és hűtőtest az előremenőben

A gőz csak az előremenőben terjedhet ki.



Hűtőtestként kereskedelemben szokványos fűtőtestek jöhetnek szóba, amelyek teljesítményét 115 °C mellett kell meghatározni. Ennek nyomatkécsítása érdekében a programban 75/65 °C melletti fűtőteljesítmény szerepel.

Fontos tudnivaló!

A Viessmann stagnálási hűtőtestek (lásd a 92. oldalon) érintésvédelemként egy külső, átáramoltatás nélküli lemezzel vannak felszerelve a várható magas hőmérsékletek miatt. A kereskedelemben szokványos fűtőtestek használata esetén gondoskodni kell az érintésvédelemről és a csatlakozásokat diffúzióálló módon kell kivitelezni. Valamennyi alkatrésznek 180 °C-ig hőállóknak kell lennie.

Tágulási tartály

A felépítést, működési módot és a műszaki adatokat lásd a „Szere-
lési tartozékok” című fejezetben.

A gőzkiterjedés kiszámítása és a szükség esetén alkalmazandó
hűtőtestek figyelembe vétele után végezhető el a tágulási tartályra
vonatkozó számítások.

A szükséges térfogatot az alábbi tényezők határozzák meg:

- a hőhordozó közeg tágulása folyékony állapotban
- folyadékréteg
- a várható gőztérfogat a rendszer statikus magasságát figyelembe
véve
- Előnyomás

$$V_{\text{mag}} = (V_{\text{kol}} + V_{\text{drohr}} + V_e + V_{\text{fv}}) \cdot D_f$$

V_{mag} a tágulási tartály névleges térfogata literben

V_{kol} a kollektorok folyadéktartalma literben

V_{drohr} a gőzzel telített csőhosszak úrtartalma literben
(a gőzkiterjedés és a csővezeték méterenkénti úrtartalmának
felhasználásával kiszámítva)

V_e a hőhordozó közeg térfogatának növekedése folyékony álla-
potban literben

$$V_e = V_a \cdot \beta$$

V_a a rendszer térfogata (a kollektorok, a hőcserélő és a cső-
vezetékek úrtartalma)

β tágulási tényező

$\beta = 0,13$ a $-20 - 120$ °C-os Viessmann hőhordozó közeg
esetén

V_{fv} a folyadékréteg a tágulási tartályban literben
(a rendszertérfogat 4%-a, min. 3 l)

D_f Nyomástényező
 $(p_e + 1) : (p_e - p_o)$

p_e max. rendszernyomás a biztonsági szelepnél barban (a
biztonsági szelep lefúvási nyomásának 90%-a)

p_o a rendszer előnyomása

$p_o = 1 \text{ bar} + 0,1 \text{ bar/m}$ statikus magasság

A rendszertérfogat, valamint a csővezetékekbeli gőztérfogat kiszámításához a cső méterenkénti úrtartalmát kell alapul venni.

| Vitotrans 200, WTT típus | Rend. sz. | 3003 453 | 3003 454 | 3003 455 | 3003 456 | 3003 457 | 3003 458 | 3003 459 |
|--------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Úrtartalom | l | 4 | 9 | 13 | 16 | 34 | 43 | 61 |

| Rézcső | Méret | 12 × 1 | 15 × 1 | 18 × 1 | 22 × 1 | 28 × 1,5 | 35 × 1,5 | 42 × 1,5 |
|------------|---------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|
| | | DN10 | DN13 | DN16 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 |
| Úrtartalom | l/m cső | 0,079 | 0,133 | 0,201 | 0,314 | 0,491 | 0,804 | 1,195 |

| Nemesacél gégecső | Méret | DN 16 |
|-------------------|---------|-------|
| Úrtartalom | l/m cső | 0,25 |

A következő komponensek folyadéktartalmát lásd a vonatkozó
„Műszaki adatok” fejezetben:

- kollektorok
- Solar-Divicon szivattyúállomás és szolár-szivattyúág
- melegvíz-tároló és fűtővíz-puffertároló

A tágulási tartály kiválasztása

Az alábbi táblázatokban szereplő adatok irányértékek. Segítségük-
kel gyors becsléseket végezhet a tervezéshez és a számításokhoz.
Számításokon alapuló ellenőrzés szükséges. A kiválasztás folyadék-
hurokkal szerelt rendszerhidraulikára (lásd a 134. oldalon) és egy 6
bar-os biztonsági szelep alkalmazására vonatkozik.

Fontos tudnivaló!

A tágulási tartály méretét a helyszínen ellenőrizni kell.

Tervezési és üzemeltetési tudnivalók (folytatás)

Vitosol-F, SV típus

| Elnyelőfelület, m ² | Statikus magasság m-ben | A rendszer becsült űrtartalma l-ben | A tágulási tartály javasolt űrtartalma l-ben | Javasolt hűtőtest (lásd a 92. oldalon) |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 2,3 | 5 | 22,3 | 18 | — |
| | 10 | 25,7 | 25 | — |
| | 15 | 29,2 | — | — |
| 4,6 | 5 | 24,7 | 25 | 2 m szigetelés nélküli cső |
| | 10 | 27,6 | — | — |
| | 15 | 31,0 | — | — |
| 6,9 | 5 | 28,5 | 40 | 21-es típus |
| | 10 | 29,6 | — | 0,6 m szigetelés nélküli cső |
| | 15 | 32,9 | — | — |
| 9,2 | 5 | 30,3 | 40 | 21-es típus |
| | 10 | 33,8 | — | — |
| | 15 | 34,7 | — | — |
| 11,5 | 5 | 32,2 | 40 | 21-es típus |
| | 10 | 35,6 | 50 | — |
| | 15 | 39,1 | — | — |
| 13,8 | 5 | 34,0 | 40 | — |
| | 10 | 37,4 | 50 | — |
| | 15 | 40,9 | 80 | — |
| 16,1 | 5 | 35,8 | 50 | — |
| | 10 | 39,3 | — | — |
| | 15 | 42,7 | 80 | — |
| 18,4 | 5 | 37,7 | 50 | — |
| | 10 | 41,1 | 80 | — |
| | 15 | 44,6 | — | — |

Vitosol-F, SH típus

| Elnyelőfelület, m ² | Statikus magasság m-ben | A rendszer becsült űrtartalma l-ben | A tágulási tartály javasolt űrtartalma l-ben | Javasolt hűtőtest (lásd a 92. oldalon) |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 2,3 | 5 | 22,9 | 18 | — |
| | 10 | 26,4 | 25 | — |
| | 15 | 29,8 | — | — |
| 4,6 | 5 | 26,0 | 40 | 2 m szigetelés nélküli cső |
| | 10 | 28,9 | — | — |
| | 15 | 32,3 | — | — |
| 6,9 | 5 | 30,5 | 40 | 21-es típus |
| | 10 | 31,5 | — | 0,6 m szigetelés nélküli cső |
| | 15 | 34,8 | 50 | — |
| 9,2 | 5 | 32,9 | 40 | 21-es típus |
| | 10 | 36,4 | — | — |
| | 15 | 37,3 | 50 | — |
| 11,5 | 5 | 35,4 | 50 | 21-es típus |
| | 10 | 38,9 | — | — |
| | 15 | 42,3 | 80 | — |
| 13,8 | 5 | 37,9 | 50 | — |
| | 10 | 41,3 | 80 | — |
| | 15 | 44,8 | — | — |
| 16,1 | 5 | 40,4 | 50 | — |
| | 10 | 43,8 | 80 | — |
| | 15 | 47,3 | — | — |
| 18,4 | 5 | 42,9 | 80 | — |
| | 10 | 46,3 | — | — |
| | 15 | 49,8 | — | — |

Tervezési és üzemeltetési tudnivalók (folytatás)

Vitosol-T

| Elnyelőfelület, m ² | Statikus magasság m-ben | A rendszer becsült űrtartalma l-ben | A tágulási tartály javasolt űrtartalma l-ben | Javasolt hűtőtest (lásd a 92. oldalon) |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 1,51 | 5 | 21,7 | 18 | — |
| | 10 | 25,1 | | |
| | 15 | 28,6 | 18 | |
| 3,03 | 5 | 22,3 | 18 | |
| | 10 | 25,7 | 25 | |
| | 15 | 29,2 | | |
| 4,54 | 5 | 23,3 | 25 | 1,5 m szigetelés nélküli cső |
| | 10 | 23,6 | | — |
| | 15 | 29,8 | 40 | — |
| 6,06 | 5 | 26,6 | 25 | 21-es típus |
| | 10 | 27,5 | 40 | — |
| | 15 | 31,0 | | — |
| 7,57 | 5 | 27,8 | 40 | 21-es típus |
| | 10 | 31,3 | | |
| | 15 | 32,2 | 50 | — |
| 9,09 | 5 | 28,4 | 40 | 21-es típus |
| | 10 | 31,9 | | |
| | 15 | 32,8 | 50 | — |
| 10,60 | 5 | 29,0 | 40 | 21-es típus |
| | 10 | 32,5 | 50 | |
| | 15 | 33,8 | 80 | 1,2 m szigetelés nélküli cső |
| 12,12 | 5 | 30,2 | 40 | 21-es típus |
| | 10 | 33,7 | 50 | |
| | 15 | 37,1 | 80 | |
| 15,15 | 5 | 32,0 | 40 | |
| | 10 | 35,5 | 50 | |
| | 15 | 37,2 | 80 | |

Biztonsági szelep

A biztonsági szelepen keresztül hőhordozó közeg távozhat a napenergiával működő rendszerből, ha a rendszernyomás meghaladja a max. megengedett értéket (6 bar/0,6 MPa). A biztonsági szelep lefúvási nyomása a DIN 3320 szerint a max. rendszernyomás +10%. A biztonsági szelepet az MSZ EN 12975 és 12977 szerint kell méretezni, és igazodnia kell a kollektorok hőteljesítményéhez, valamint le kell tudnia vezetni annak 900 W/m² maximális teljesítményét.

| Elnyelőfelület, m ² | Szelepméret (a belépési keresztmetszet nagysága) DN |
|--------------------------------|---|
| 40 | 15 |
| 80 | 20 |
| 160 | 25 |

A lefúvató és lefolyó vezetéknek egy, a kollektorok teljes tartalmának befogadására alkalmas, nyitott tartályba kell torkollniuk.

Kizárólag olyan biztonsági szelepeket szabad alkalmazni, amelyek max. 6 bar/0,6 MPa nyomásra és 120 °C-os hőmérsékletre alkalmasak, és építőelem jelölésük tartalmazza az „S” (szolár) betűjelet.

Fontos tudnivaló!

A Solar-Divicon szivattyúállomás egy max. 6 bar/0,6 MPa nyomásra és 120 °C-os hőmérsékletre alkalmas biztonsági szeleppel van felszerelve.

Biztonsági hőmérséklet-határoló termosztát

A Vitosolic 100 és 200 szolár-szabályozók elektronikus hőmérséklet-határolóval vannak felszerelve.

A tárolóba akkor kell beszerelni biztonsági hőmérséklet-határolót, ha 1 m² elnyelőfelületre 40 liternél kevesebb tárolt vízmennyiség áll rendelkezésre. Ezzel biztosan megakadályozható, hogy a melegvíz-tárolóban 95 °C fölé emelkedjen a hőmérséklet.

Példa:

3 db Vitosol-F síkkollektor, 7 m² elnyelőfelület
300 l űrtartalmú melegvíz-tároló

300 : 7 = 42,8 l/m²,

ami azt jelenti, hogy **nincs** szükség biztonsági hőmérséklet-határolóra.

14.11 Kiegészítő funkció a használati melegvíz készítéshez

A DVGW W 551 előírás szerint nagy méretű rendszerekben a teljes vízmennyiséget min. 60 °C-on kell tartani, és az előmelegítő fokozatot naponta egyszer 60 °C-ra fel kell melegíteni.

- Ha a rendszer 400 litert meghaladó tároló-űrtartalommal rendelkezik, a melegvíz előmelegítő fokozatait is beleszámítva
- Ha a rendszer csővezetékeinek űrtartalma a melegvíz-tárolótól a csapolási helyig meghaladja a 3 litert

Javasoljuk, hogy a felfűtés a késő délutáni órákban történjen. Ezáltal biztosítható, hogy az alsó tárolóréteg vagy az előmelegítő fokozat a várható csapolások következtében (este és következő reggel) újra lehűl, és így napenergiával ismét felmelegíthető.

Fontos tudnivaló!

Egy- és kétfázisos családi házak esetén Magyarországon is javasoljuk az előzőekben leírt felfűtést, ez azonban nem kötelező.

14.12 A cirkuláció és a hőkorlátozó termosztatikus keverőszelep bekötése

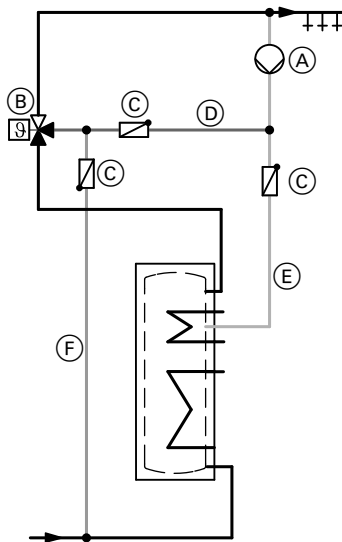
A szolárrendszer kifogástalan működése érdekében fontos, hogy a melegvíz-tárolóban legyenek olyan hideg rétegek, amelyek rendelkezésre állnak a napenergia felvételére. Ezeket a rétegeket a cirkuláció visszatérő ága nem érheti el. Emiatt **kell** használni a melegvíz-tároló keringető csatlakozóját (lásd az alábbi ábrát).

A **60 °C feletti hőmérsékletű** melegvíz égési sérüléseket okoz. A hőmérséklet 60 °C-ra korlátozásához keverőegységet, z. B. hőkorlátozó termosztatikus keverőszelepet (lásd a 92. oldalon) kell beszerelni. A beállított maximális hőmérséklet túllépése esetén az automata hideg vizet kever a meleg vízhez csapoláskor.

Ha a hőkorlátozó termosztatikus keverőszelepet cirkulációs vezetékkel együtt alkalmazza, a melegvíz-tároló cirkulációs vezetékének belépése és a keverőautomatán a hideg víz belépése között egy bypass vezeték szükséges. A vissz irányú cirkuláció elkerülése érdekében szereljen be visszafolyásgátlót (lásd az alábbi ábrát).

Fontos tudnivaló!

A Viessmann termosztatikus cirkulációs készletet kínál kiegészítő tartozékként (lásd a 92. oldalt).



- (A) cirkulációs sziv.
- (B) hőkorlátozó termosztatikus keverőszelep
- (C) visszacsapó szelep
- (D) cirkuláció visszatérő ága nyáron
A nyári túlmelegedés elkerüléséhez szükséges teljesítmény.
- (E) cirkuláció visszatérő ága télen
előremenő hőmérséklet max. 60 °C.
- (F) beömlés a hőkorlátozó termosztatikus keverőszelephez
Minél rövidebb vezeték, mivel télen nincs benne átáramlás.

14.13 Rendeltetésszerű használat

A készülék rendeltetésszerűen csak az EN 12828/DIN 1988 szabvány szerinti zárt rendszerekben, ill. EN 12977 szabvány szerinti szolárrendszerekben, a vonatkozó szerelési, kezelési és szervizre vonatkozó utasítások figyelembevételével üzemeltethető. A melegvíz-tárolók kizárólag ivóvízminőségű víz, a fűtővíz-puffertárolók pedig kizárólag ivóvízminőségű töltővíz tartálékolására és felmelegítésére használhatók. A napkollektorokat csak a gyártó által engedélyezett hőhordozó közeggel üzemeltesse.

A rendeltetésszerű használat előfeltétele, hogy rendszerspecifikus és engedélyezett részegységekkel együttes, helyhez kötött szerelés vaósljjon meg.

Az épületfűtéstől vagy melegvízkészítéstől eltérő célú ipari alkalmazás nem számít rendeltetésszerűnek.

Az ezen túlmenő alkalmazást a gyártónak esetenként engedélyeznie kell.

A készülék helytelen használata ill. szakszerűtlen kezelése (pl. a készülék felnyitása az üzemeltető által) tilos és a garancia elvesztéséhez vezet.

Helytelen használatnak minősül, ha a fűtési rendszer részegységeit nem rendeltetésszerűen használják (pl. közvetlen melegvíz készítés a kollektorban).

A törvényi rendelkezéseket, különösen az ivóvíz-higiénéről szóló rendelkezéseket tartsa be.

15.1 Támogatási program, engedély és biztosítás

A termikus szolárrendszerek fontos szerepet töltenek be a természeti erőforrások kímélése és a környezetvédelem terén. A Viessmann modern fűtési rendszereivel együtt optimális és jövőbe mutató rendszermegoldást nyújtanak a használati melegvíz készítéshez és medencevíz melegítéshez, fűtéstápegítéshez és egyéb alacsony hőmérsékletű alkalmazásokhoz. Ezért a termikus szolárrendszerek állami támogatása javasolt.

Kérvények és támogatási információk a Szövetségi Gazdasági és Kiviteli Ellenőrzési Hivaltól (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, www.bafa.de) szerezhetők be. Ezenfelül az egyes tartományok és önkormányzatok is támogatják a szolárrendszereket. Felvilágosításért telephelyeinkhez is fordulhat.

Az aktuális támogatási programokra vonatkozó információk a „www.viessmann.hu” támogatásra vonatkozó oldalain található (Támogatások>Szövetségi támogatási program).

A Viessmann kollektorok megfelelnek a „Kék Angyal” környezetvédelmi jelzés (RAL UZ 73) követelményeinek. A napenergiával működő berendezések engedélyezésének szabályozása Németországban sem egységes. A szolárrendszerek bejelentési vagy engedélyeztetési kötelezettségére vonatkozó információkat az illetékes építésügyi hivatal ad.

A Viessmann napkollektorok ütésállóságát, többek között jégverés ellen, az EN 12975-2 vagy az ISO 9806 szabvány szerint ellenőrzik. Ennek ellenére ajánlatos bevonni az épület biztosításába a kollektorokat is, szokatlanul erős természeti csapások esetén fellépő károk biztosítása érdekében. Az ilyen jellegű károokra garanciánk nem terjed ki.

15.2 Szójegyzék

Abszorber

A napkollektor része, amelynek az a feladata, hogy sugárzási energiát nyeljen el és ezt hő formájában egy folyadéknak átadja.

Elnyelés

A sugárzás felvétele.

Sugárzási intenzitás (besugárzás)

Egységnyi felületre eső sugárzási teljesítmény, W/m^2 -ben megadva.

Kisugárzás

A sugárzás kibocsátása (kisugárzása), pl. fény vagy részecskék formájában.

Légtelenítés

A levegő tartályból történő leszívása. Ezáltal csökken a légnyomás és vákuum keletkezik.

Gőzképződés (DPL)

A kollektormező W/m^2 -ben megadott teljesítménye, amelyet stagnálás közben gőz formájában ad át a csővezetéknek. A max. gőzképződést a kollektorok és a mező üritési magatartása határozza meg (lásd a 134. oldalon).

Gőzkiterjedés (DR)

A stagnálás közben gőzzel telített csővezeték hossza. A max. gőzkiterjedés a csővezeték teljesítményveszteségétől (hőszigetelésétől) függ. Az értékeket általában 100%-os szigetelésre adják meg.

Heatpipe (hőcső)

Zárt, kapilláris alakú tároló, amely kis mennyiségű, könnyen elpárolgó folyadékot tartalmaz.

Kondenzátor

Olyan berendezés, amelyben a gőz folyadékként csapódik le.

Konvekció

Hőátvitel egy közeg áramlása által. A konvekció energiaveszteséget okoz a hőmérséklet-különbség által, amely pl. a kollektor üveglapja és a forró abszorber között fennáll.

Tetőhajlásszög

Tetőhajlásszögnek nevezik azt a hajlásszöget, amelynél már esőbiztosnak számít a tetőburkolat.

Az itt megadott értékek a német tetőfedési szabályoknak felelnek meg. Tartsa be a gyártó eltérő adatait.

Szelektív felület

A napkollektorban lévő abszorber a hatékonyság növelése céljából szelektív bevonattal van ellátva. Ez a speciálisan felvitt bevonat lehetővé teszi a beeső napsugarak spektrumának nagyon magas fokú (kb. 94%-os) elnyelését. A hosszuhullámú hőszugárzás kibocsátása ezáltal messzemenően elkerülhető. A szelektív feketekróm bevonat felettébb ellenálló.

Sugárzási energia

A sugárzással átvitt energiamennyiség.

Szórás

A sugárzás és az anyag kölcsönhatása, amely a sugárzás irányát megváltoztatja; a teljes energia és a hullámhossz megmaradnak.

Vákuum

Légüres tér.

Hőhordozó közeg

Olyan folyadék, amely a kollektor abszorberében lévő hasznos hőt átveszi és a fogyasztóhoz (hőcserélőhöz) továbbítja.

Hatásfok

A napkollektor hatásfoka a kollektor továbbított teljesítményének és a hozzávetett teljesítménynek a viszonyából adódik. Befolyásolási tényező többek között környezeti- és az abszorber hőmérséklet.

Címszójegyzék

| | | | |
|---|--------|--|----------|
| Á | | M | |
| Állványozás nyeregretetön..... | 103 | Medencevíz melegítése | |
| Áramlási sebesség..... | 131 | – Fedett uszodák..... | 123 |
| Átfolyási ellenállás..... | 128 | – szabadtéri medencék..... | 122 |
| A | | Melegvíz készítés..... | 120 |
| Aperturfläche..... | 6 | Melegvíz-szükséglet..... | 120 |
| B | | Melegvíz-tároló..... | 44 |
| Besugárzási felület árnyékolása..... | 9 | Méretezés..... | 120 |
| Besugárzási felület dőlésszöge..... | 8 | Műszaki adatok | |
| Besugárzási felület tájolása..... | 8 | – szolár-szabályozó modul..... | 27 |
| Biztonsági hőmérséklet-határoló termosztát..... | 138 | – Vitosolic 100..... | 28 |
| Biztonsági szelep..... | 138 | – Vitosolic 200..... | 29, 30 |
| Biztonságtechnikai felszerelés..... | 134 | Műszaki építési előírások homlokzatra szereléshez..... | 98 |
| Biztosítás..... | 140 | N | |
| Bruttó felület..... | 6 | Napenergia által fedezett energiahányad..... | 8 |
| C | | Napenergiával működő hőcserélő készlet..... | 56 |
| Csatlakozóvezetékek..... | 88 | O | |
| Csővezetékek átfolyási ellenállása..... | 132 | Optikai hatások..... | 6 |
| E | | P | |
| Elnyelőfelület..... | 6 | Potenciálkiegyenlítés..... | 96 |
| Engedély..... | 140 | R | |
| F | | Rendeltetésszerű használat..... | 139 |
| Feltöltő állomás szolárkörhöz..... | 94 | S | |
| Felület elnevezések..... | 6 | Solar-Divicon szivattyúállomás..... | 85 |
| Folyadéktartalmak..... | 136 | Stagnálás..... | 134 |
| Fűtés..... | 121 | Strang-szabályozó szelep..... | 91 |
| Fűtésrámegítés..... | 121 | Szállítási állapot | |
| G | | – szolár-szabályozó modul..... | 28 |
| Gőzképződés..... | 7, 134 | – Vitosolic 100..... | 29 |
| H | | – Vitosolic 200..... | 30 |
| Ha a gőzkiterjedés..... | 135 | Szállítási segédlet..... | 95 |
| Hatásfok jelleggörbék..... | 6 | Szélterhelési zónák..... | 95 |
| Hidraulikus csatlakozások..... | 124 | Szerelési példák..... | 124 |
| Homlokzatra történő szerelés..... | 118 | Szerelési tartozékok..... | 85 |
| Hóterhelési zónák..... | 95 | Szerelési utasítások | |
| Hőcserélő..... | 123 | – Csővezetékek..... | 96 |
| Hőkapacitás..... | 7 | – hőszigetelés..... | 96 |
| Hőkorlátozó termosztatikus keverőszelep..... | 139 | – szolárvezetékek..... | 96 |
| Hővesztéségi tényező..... | 6 | Szolár előremenő- és visszatérő vezeték..... | 90 |
| Hűtőszakasz..... | 135 | Szolárrendszer üzem módjai | |
| K | | – high-flow üzem..... | 124 |
| Keringető szivattyú..... | 133 | – low-flow üzem..... | 124 |
| Keringető szivattyú méretezése..... | 133 | – matched-flow üzem..... | 124 |
| Kiegészítő funkció a használati melegvíz készítéshez..... | 138 | Szolárrendszer villámvédelme..... | 96 |
| Kollektorfelületek..... | 6 | Szolár-szabályozók..... | 26, 28 |
| Kollektor hatásfoka..... | 6 | Szolár-szabályozó modul | |
| Kollektor hőmérséklet-érzékelő..... | 40 | – műszaki adatok..... | 27 |
| Kollektorok jellemző értékei..... | 6 | – szállítási állapot..... | 28 |
| Kollektorok rögzítése..... | 97 | Szolár-szivattyúág..... | 85 |
| Kollektorprogram..... | 5 | Szolárvezetékek tetőátvezetése..... | 90 |
| Kollektor-sortávolság..... | 111 | T | |
| Külső hőcserélők fagyvédelme..... | 36 | Tágulási tartály..... | 135, 136 |
| L | | – felépítés, működés, műszaki adatok..... | 91 |
| Lapostetőre történő szerelés | | Támogatási programok..... | 140 |
| – állványra szerelve..... | 111 | Távolság a tető szélétől..... | 95 |
| – fekvő..... | 118 | Térfogatáram..... | 124 |
| Leforrázás elleni védelem..... | 139 | Tetőfelületi igény — tető..... | 97 |
| Légtelenítés..... | 134 | Tetőre történő szerelés | |
| | | – bádogtetők esetén..... | 110 |
| | | – hullámpalafedés esetén..... | 110 |
| | | – szarufahoroggal..... | 103 |
| | | – szarufakonzollal..... | 99 |
| | | U | |
| | | Üresjáratú hőmérséklet..... | 7 |

Címszójegyzék

| | |
|---------------------------------|----|
| V | |
| Viessmann-kollektorprogram..... | 5 |
| Vitosolic 100 | |
| – Műszaki adatok..... | 28 |
| – szállítási állapot..... | 29 |
| Vitosolic 200 | |
| – műszaki adatok..... | 30 |
| – Műszaki adatok..... | 29 |
| – szállítási állapot..... | 30 |



Műszaki változtatások jogát fenntartjuk!

Viessmann Fűtéstechnika Kft.
2045 Törökbálint
Süssen u. 3.
Telefon: 06-23 / 334-334
Telefax: 06-23 / 334-339
www.viessmann.hu

5826 440 HU