

SZOVATERM COMPACT HŐKÖZPONTOK

1. ÁLTALÁNOS TULAJDONSÁGOK

A SZOVATERM COMPACT hőközponti blokkok alkalmasak:

- családi házak
- lakóépületek
- irodaházak
- iskolák, óvodák
- közintézmények
- ipari létesítmények

és minden egyéb, távhőellátásra kapcsolt létesítmény fűtővíz- és használati melegvíz /HMV/ előállítására, hőbetáplálásának szabályozására és mérésére.

A különféle igényeknek megfelelően tetszőleges kiépítés valósítható meg a felhasználó számára a legmegfelelőbb hőteljesítményre és műszaki kialakításban.

A SZOVATERM COMPACT blokkok alkalmazástechnikai előnyei:

- a hőközpontcsalád valamennyi tagja előregyártott kivitelű,
- építészeti környezetbe simuló, esztétikus megjelenésű,
- különösen alkalmas értékes, addig hőközpontként funkcionáló helyiségek felszabadítására, mert kis helyigényű /1-2 m²/
- nincs szükség hőközponti tervezésre, csupán adaptációs és organizációs terv szükséges a beépítéshez,
- telepítése gyors és olcsó, hiszen még a fűtési időszakban is néhány órás leállással elvégezhető,
- a hőközpont üzemeltetést nem igényel, épületfelügyeleti rendszerbe köthető,
- a hőközpontok minden eleme hőtechnikailag és hidraulikailag egyaránt méretezett, a gyártott berendezéseink energetikailag magas hatásfokúak.

2. SZOVATERM COMPACT HŐKÖZPONTOK MŰSZAKI ADATAI

2.1. A SZOVATERM COMPACT hőközpontok tervezési adatai

Primer oldal /fűtővíz oldal/

- maximális tervezési hőmérséklet 150 °C,
- maximális tervezési nyomás PN 16, amelyhez tartozó próbanyomás 20 bar 30 percen át.

Megjegyzés: a primer oldali első főelzáró szerelvények nyomásfokozata PN25.

- a hőközpontok primer oldali ellenállása maximum 100 kPa /1,0 bar/ lehet, ennél magasabb értéket megrendeléskor külön egyeztetni szükséges,
- primer oldali gőz hőhordozó esetén maximális hőmérséklet 300 °C és maximális tervezési nyomás max. 60 bar.

Szekunder oldal /fűtöttvíz oldal/

- maximális tervezési hőmérséklet 110 °C,
- maximális tervezési nyomás legalább PN 6, amelyhez tartozó próbanyomás fűtési és használati melegvíz oldalon egyaránt 10 bar,
- a szekunder oldalon beépítendő biztonsági szelep beállítási nyomása:
 - + fűtési oldalon 4,5–5,0 bar között,
 - + használati melegvíz oldalon legfeljebb 10 bar.

A SZOVATERM COMPACT hőközpontok indirekt /közvetett/ rendszerű forróvíz vagy gőz fűtésű, egy blokkon belül soros vagy párhuzamos kapcsolású egységekkel állítják elő a szekunder fűtővizet és a használati melegvizet /HMV/ – primer forróvíz oldalon kizárólag változó tömegáramú szabályozással.

Az egy kompakt egységen belül a fűtőblokkok egymáshoz viszonyított kapcsolását, azaz hogy soros vagy párhuzamos-e, a következő feltételek határozzák meg:

- a szükséges használati melegvíz /HMV/ hőteljesítmény-igénye,
- primer forróvíz oldalon rendelkezésre álló nyomáskülönbség,
- az elérhető energetikai megtakarítás és a beruházási költség aránya.

2.2. A SZOVATERM COMPACT blokkok kapcsolása:

Standard kapcsolása párhuzamos, de megrendelői igény szerint – az előzőekben rögzített szempontok mérlegelésével – szállítunk soros kapcsolású blokkokat is, akár elő- és utófűtős használati melegvíz /HMV/ kapcsolással, valamint 6 csonkos HMV lemezes hőcserélővel! Ugyancsak megrendelői igény szerint – főleg nagyobb hőteljesítmények esetén /1000 kW felett/ – kompakt blokkjaink Primer Fogadó Blokk-ra /PFB/ és Fogyasztói Központ-ra /FK/ bonthatók. Elsősorban a távhőszolgáltatás területén a csatlakozási pont – azaz tulajdoni határ –, illetve a szolgáltatási határ egyértelmű /szerződéses/ rögzítése érdekében igényelt vagy javasolt megoldás.

Megjegyzés:

- a PFB tartalmazza a PN25 nyomásfokozatú főelzárókat, finomszűrőt, hőmennyiségmérőt és a segédenergia nélküli mennyiségkorlátozó- és nyomáskülönbség-szabályozót.
- az FK tartalmazza a kompakt blokkok szokásos többi elemeit az előzőeken kívül. A primer fogadó blokk alkalmazástechnikai előnye, hogy a hőközponti primer bekötővezeték épületbe történő belépési pontjánál is elhelyezhető, függetlenül a fogyasztói központ blokkjának épületen belüli helyétől. Kisebb hőteljesítmény-igények /1000 kW alatt/ esetén a primer fogadó blokk és a fogyasztói központ külön berendezésként nem jelenik meg – és ez a leggyakoribb eset –, mivel a kompakt rendszerű motoros szabályozó szelepek a mennyiségkorlátozás és a nyomáskülönbség-szabályozás funkciót is tartalmazzák, és ezáltal a beruházási költség is kedvezőbb

lehet. Természetesen a fenti műszaki megoldásokat az ajánlatkérés időszakában célszerű egyeztetni a megrendelővel.

2.3. A SZOVATERM COMPACT blokkok vízhőmérséklet-szabályozása:

Az indirekt kompakt blokkon belül a fűtőblokk(ok)/ primer forróvíz oldalon kizárólag változó tömegáramú szabályozással üzemel/-nek/, szekunder előremenő és visszatérő vízhőmérsékletre történő optimalizálással. A segédenergia nélküli mennyiségkorlátozó és nyomáskülönbség-szabályozó vagy kompakt rendszerű nyomáskiegyenlített motoros szabályozó szelep alkalmazásával a kompakt blokk a forróvíz-távhálózat hidraulikai zavaró hatásaitól független. Következésképpen a hőközpont hidraulikailag és szabályozástechnikailag – teljesítménytartománytól függetlenül – egyenletes működésű!

A direkt kompakt blokkon belül a szabályozás lehet „primer” oldalon változó /fojtásos/ vagy állandó /by-pass/ tömegáram-szabályozású. A tömegáram-szabályozás módját meghatározza a fűtési keringtető szivattyú szabályozása.

A gőzfűtéses indirekt blokkon belül a szabályozás kizárólag gőzoldali fojtásos szabályozás, minden esetben szükségzárással védett a szekunder oldali fűtött közeg túlhevülés ellen, atmoszférikus kondenzoldali kifolyással.

A szabályozó elektronika standard kivitelben a blokkon belüli szabályozóköri elemek működtetésére mikroprocesszoros, szabadon programozható ún. DDC /Direct Digital Control/ rendszerű elektronikus szabályozó, amely tetszőleges fogyasztói igény kielégítésére alkalmas. Természetesen megrendelői igény szerint hagyományos analóg szabályozó elektronikával is szállítjuk blokkjainkat.

A forróvíz fűtésű **INDIREKT MINI** készülékeinket azonban csak hagyományos analóg szabályozó elektronikával szállítjuk, vagy külön megrendelői igény szerint segédenergia nélküli szabályozással. A használati melegvíz /HMV/ hőmérséklet-szabályozásnál minden esetben szükségzárásos túlhevülésgátlót alkalmazunk, amely a kompakt kivitelű, nyomáskiegyenlített motoros szabályozó szelepre szerelt termosztát.

Elektromos meghibásodás esetén a HMV hőmérséklet-szabályozása, így segédenergia nélküli szabályozó termosztáttal is lehetséges. Nem kompakt kivitelű motoros szabályozó szelep esetén a HMV hőmérséklettúlhevülésgátló szükségzárást létrehozó termosztáttal biztosított.

A soros kapcsolású kompakt blokkok esetén a HMV előállítás primer oldali szabályozásánál 1 és 2 utú motoros szabályozó szelep alkalmazása lehetővé teszi az állandó vízhőmérséklet tartását.

2.4. SZOVATERM COMPACT blokkok műszaki tartalma:

Hőközponti berendezéseink eleget tesznek annak az általános energetikai követelménynek, hogy a **legkisebb primer tömegáram** a lehető **legnagyobb** mértékű primer visszatérő vízhőmérséklet-csökkenést eredményezi! Erre utaló **fajlagos mérőszám blokkjainknál 4–6 m³/GJ** vagy ennek megfelelő primer forróvíz oldali $dt = 60–40$ °C hőmérséklet-különbség.

A fentieket kielégítő kompakt blokkjaink fő berendezései a következők:

- Lemezes hőcserélők tömítéses vagy forrasztott kivitelben.
- Primer fűtőközeg oldali változó tömegáram-szabályozásra alkalmas hőmérséklet-

szabályozóköri elemek, nevezetesen motoros szabályozó szelepek, érzékelők, szabályozó elektronika, határoló termosztát, mennyiségkorlátozó- és nyomáskülönbség-szabályozó.

- Szekunder oldali fűtési és használati melegvíz keringtető szivattyúk állandó vagy változtatható fordulatszámú kivitelben.
- Primer vagy szekunder oldali mikroprocesszor vezérelte hőmennyiségmérő szárnykerekű vagy ultrahangos átfolyásmérő kivitelben.
- Villamos vezérlőszekrény, amely a blokkok működéséhez szükséges segédenergiát, valamint egyes főberendezések funkciókapcsolóit és védelmi szerelvényeit tartalmazza.

2.4.1. Hőcserélők

Kompakt blokkjainkban kizárólag lemezes hőcserélőket alkalmazunk tömítéses /szerelhető/ vagy forrasztott kivitelben. Gőz fűtőközeg /főleg túlhevített/ esetén /150 °C felett/ hegesztett lemezes készüléket alkalmazunk 60 bar üzemi nyomásig. Forróvíz fűtőközeg esetén standard megoldás blokkjainkban a tömítéses hőcserélő, de kis vízterű, új fűtési rendszerek esetén a fűtési hőcserélők lehetnek forrasztott kivitelűek is a megrendelői igény szerint.

A használati melegvíz hőcserélőként csak tömítéses kivitel alkalmazható. A lemezes hőcserélők rendkívüli hőátadási viszonyaiból és a változó tömegáramú szabályozásból adódóan kedvezően alacsony a blokkok fajlagos primer fűtővíz-felhasználása és primer visszatérő víz hőmérséklete.

A hőcserélő készülékek – főleg hidraulikailag – rugalmasan illeszthetők bármely meglévő fűtési rendszerhez, teljesítményhatáruk korlátozottan bővíthető a legkedvezőbb költségen. A tömítéses hőcserélők könnyen tisztíthatók, a forrasztott készülékek azonban nehezebben vagy egyáltalán nem.

2.4.2. Szabályozóköri elemek

A legmodernebb mikroelektronika sokoldalúságával felépített és a gazdaságosan működő modern hőellátó rendszereknél nélkülözhetetlen DDC /Direkt Digital Control/ – rendszerű szabályozás, amelynek elemei:

- * Kompakt kivitelű, mennyiségkorlátozóval és nyomáskülönbség-szabályozóval ellátott nyomáskiegyenlített szabályozószelep, HMV előállítás esetén segédenergia nélküli túlhevülésgátló termosztáttal kiegészítve. Nagyobb méretű szelepek esetén /DN 50 felett/ a szükségzárás hőmérséklet-határoló termosztáttal van biztosítva. Az ilyen kivitelű szelepek alkalmazása esetén nincs szükség segédenergia nélküli mennyiségkorlátozó- és nyomáskülönbség-szabályozó készülék alkalmazására /amit általában a primer fogadó blokkban helyezünk el/.
Primer gőz fűtőközeg esetén a motoros szabályozó szelep minden esetben acélöntvény kivitelű, amelynek nyomáshatára legalább PN25. A kompakt kivitelű, nyomáskiegyenlített szabályozó szelepek legfontosabb jellemzői: kompakt felépítés, magasfokú szabályozási pontosság /főleg a zárás környezetében/ zajszegény üzem, üzembiztos és karbantartást nem igényel, egy szabályozószelep megtakarítása.
- * A mikroprocesszoros, DDC szabályozó rendszer autonóm, szabadon és rugalmasan programozható elektronika. A szabályozó elektronikák önállóan működtethetők, a mindenkori szabályozási feladatot saját programjuk alapján, felügyelet nélkül látják el. Az általunk javasolt, visszatérő hőmérséklet-minimumra szabályozás optimális szabályo-

zású stratégia, amely az adott épületre leginkább jellemző paramétert /munkapontot/ „megfogva” optimális előremenő menetrendet állít be. Automatikusan és gyorsan kompenzálja az időjárási /szél, napsütés/ hatásokat, valamint az épület hőkapacitásának befolyását időjárás-változáskor, illetve fűtés-csökkentést követő felfűtés-kor, miközben a szekunder visszatérő hőmérsékletnek a lehető legalacsonyabb szinten tartásával minimalizálja az elosztási veszteségeket. A szabályozók bemenetei univerzálisak, alkalmaznak analóg jelek /0/4–20 mA vagy 0–10 V/ ellenállás-hőérzékelők jeleinek, illetve kétállapotú jelek fogadására. A kétállapotú kontaktus bemenet lehet hőmennyiségmérő vagy más eszköz által kibocsátott impulzussorozat is.

A szabályozók háromféle kimenettel rendelkeznek, melyek fajtája és darabszáma a szabályozó típusától és kivitelétől változhat. A kimeneti relémodulok alkalmazása további bővítési lehetőséget kínál. A szabályozók teleppel védett memóriában tárolják az összes tárolni kívánt be- és kimeneti, ill. belső /számított/ jellemző értékeit, melyek visszamenőlegesen leolvashatók. Ez lehetőséget ad a hibák utólagos és pontos diagnosztizálásához. Az elektronikák minden külső segédesszköz, szoftver- vagy hardverkiegészítés nélkül adathálózatba köthetők.

A szabályozó készülék kezelése kéz *display* segítségével történhet, amelyen a kijelzett jellemzők: mért, megjelenített értékek, alapjelek, készülékállapot, időzónák, hibajelzések. Beállítási lehetőségek: változtatható értékek, időzónák, ill. tartalmuk, naptár, kétállapotú kapcsolók, szabályozási paraméterek. A készülékben 5 különböző időzóna programozható, időzónánként 3 időintervallum állítható be. Az idők függvényében szabályozási módosítások programozhatók /pl. éjszakai csökkentés, párhuzamos ellátás, szivattyúkapcsolás stb./.

- * A hőmérséklet-érzékelők kétvezetékű NTC-érzékelők, amelyek nagy meredeksége folytán kalibrálás nélkül is kielégítően pontosak /Pt 500/. A külső hőmérséklet-érzékelők mérési tartománya $-30 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$, merülő víz hőmérséklet-érzékelők mérési tartománya $-20 \dots +120 \text{ }^\circ\text{C}$ között van. A különböző szükségzárési és védelmi hőmérséklet-kapcsoló termostátok szintén NTC termoelemmel rendelkeznek melyek mérési tartománya $-40 \dots +110 \text{ }^\circ\text{C}$ közötti.

Megjegyzés:

Megrendelői igény szerint blokkjainkat analóg digitálkivitelű elektromos időjáráskövető vagy értéktartó szabályozókkal egyaránt szállítjuk. A fűtési görbe 10 külső hőmérsékleti szegmensre van osztva, és azon belül szegmensenként eltolható. Az eltolásokat a szabályozó „megtanulja”, így a személyes igényekhez, épülethez jól illeszkedő görbült menetrend alakítható ki.

Az INDIREKT MINI készülékeinket csak analóg szabályozó elektronikával szállítjuk, vagy külön megrendelői igény szerint segédenergia nélküli szabályozással.

Kompakt blokkjaink standard kiépítettsége szabályozástechnikailag:

Érzékelt jellemzők

- külső léghőmérséklet
- szekunder fűtési előremenő
- szekunder fűtési visszatérő
- HMV előremenő

Működtetett beavatkozók

- fűtési motoros szelep
- HMV motoros szelep
- fűtési keringtető szivattyú

A blokkok felügyeletbe történő bekapcsolásakor – a standard kiépítettségén felül – figyelt jellemzők:

- keringtető szivattyúk állapotfigyelése,
- kézi-aut üzemállapot,
- hőmennyiségmérő adatainak olvasása /hőmennyiség, primer vízmennyiség, primer előremenő, primer visszatérő, primer hőmérséklet-különbség, pillanatnyilag átfolyt primer vízmennyiség/,
- statikus nyomás minimum vagy folyamatos változás, (nyomástávadó segítségével)
- bejárati ajtó riasztása.

2.4.3. Keringtető szivattyúk

A fűtési és használati melegvíz keringtető szivattyúk nedves vagy száraz tengelyű kivitelűek a feladat jellemző tulajdonságaitól függően. A szivattyúk PN6 vagy PN10 nyomásfokozatúak, és 120 °C hőmérsékletáig alkalmazhatók. Az alkalmazott szivattyúmotorok 3 fázisú, váltóáramú 3 x 400/230 V, 50 Hz feszültségű gépek, de külön igény esetén egyfázisú motorokkal szerelt szivattyúval is szállítjuk blokkjainkat. Az INDIREKT MINI készülékeinket csak egyfázisú szivattyúval szállítjuk. A szivattyúk lehetnek állandó vagy több /általában 3/ fordulatszámra működtethetők, ezért jól illeszthetők a fűtött létesítmény hidraulikai viszonyaihoz.

A szekunder oldali változó tömegáram-szabályozás igénye esetén nyomáskülönbségről vezérelt elektromos szabályozású szivattyúval szállítjuk blokkjainkat. A keringtető szivattyú motorok hő- és fázisvédelme, valamint túláramvédelme a villamos vezérlőszekrényben megoldott. Kompakt blokkjainkat 1 db szivattyúval szállítjuk, de megrendelői igény esetén iker /DOPPEL/ kivitelben is szereljük.

A HMV keringtető szivattyúk mindig egyfordulatú bronz vagy rozsdamentes lemezacél házas szivattyúk, míg a fűtési szivattyúk háza szürkeöntvényből készült. A legnagyobb teljesítményű szivattyúkat /2 kW felett/ a blokkon belül támasztott kivitelben építjük be, külön gondoskodva a rezgéscsillapításról.

2.4.4. Hőmennyiségmérők

A hőmennyiségmérő kör egy átfolyásmérőből, egy pár hőmérséklet-érzékelőből és egy integráló egységből áll. Az alkalmazott hőmennyiségmérő mikroprocesszor által vezérelt, beépített, 6 számjegyes folyadék kristályos kijelzővel. A műszer lehetővé teszi a mért hőmennyiség kijelzésén kívül bizonyos működési jellemzők leolvasását is. Ezek a következők:

- hőmennyiség /összegzett/ GJ vagy MWh egységben,
- átfolyt /összegzett/ vízmennyiség m³ egységben,
- előremenő ág hőmérséklete °C-ban,
- visszatérő ág hőmérséklete °C-ban,
- hőmérséklet-különbség °C-ban,
- pillanatnyilag átfolyt vízmennyiség l/h egységben,
- a készülék állapotára utaló működési kód, ilyenkor normál üzemmenet esetén 0 látható,
- üzemóra-számláló, amely a legutolsó nullázás óta eltelt időt mutatja órákban kijelezve.
- pillanatnyi teljesítmény,
- csúcsteljesítmény.

A készülék lítiumelemmel van ellátva, és az elem kapacitása kb. 6,5 amperóra, amely átlagos üzemeltetés esetén 5 év /!/ áramellátást jelent.

Az integráló egység központi része a mikroprocesszor, amely az összes működést vezérli. A vízimpulzusok és hőmérséklet-integrációs impulzusok itt összegződnek. Az átfolyásmérők lehetnek mechanikus, vagyis szárnykerekes és elektronikus, azaz ultrahangos kivitelűek. A helyes működés céljából elengedhetetlen, hogy az impulzusadó által adott impulzusszám megfeleljen az integráló egység impulzusszám-beállításának. A hőmérséklet-érzékelők Pt 500 típusúak, és az integráló egység csak ezzel párba válogatva használható. Az integráló egység memóriájában összesen 12 hónapnyi adat tárolására elegendő hely van, és a tárolt havi adatok megfelelő adatgyűjtő készülékkel kiolvashatók.

Az M-busz kivitelű integrátorral szerelt hőmennyiségmérők adatgyűjtő hálózatba köthetők /pl. diszpécserközpont/.

2.4.5. Villamos vezérlőszekrény

A villamos vezérlőszekrény 3 különféle méretben készül a kompakt blokkon belül működő fűtőblokkok számának, valamint a felügyeletbe köthetőség függvényében. A szekrények azonban minden esetben a blokkon helyezkednek el, a szükséges por- és fröccsenővízmentes előírást kítűnően teljesíti. A vezérlőszekrény a blokk tartószerkezetére van építve. Az ajtón található a „Főkapcsoló”, valamint a működtető kapcsoló. A szekrényen belül alaplapra szerelve vannak a szabályozó elektronika DDC rendszerű vagy analóg kivitelben, a motorvédelmi kismegszakítók és hőkioldók, mágneskapcsolók, valamint a fűtési és HMV motoros szabályozó szelepek „kézi-aut” funkció kapcsolója. Felügyeletrendszerbe köthetőség esetén ugyancsak szekrényen belül az alaplapon kapnak helyet a standard funkció felületi elemek /modem, konverter, átalakító ANC telefonmodem stb./. A vezérlőszekrény 3 x 400/230 V – 50 Hz feszültségű táplálása, valamint a külső léghőmérséklet-érzékelő felszerelése a hőközpont helyszínén történik.

2.4.6. A kompakt blokkok egyéb szerelvényezettsége

A főberendezéseken kívül a blokkok tartalmazzák a szükséges szakaszoló biztonsági és üritő szerelvényeket, valamint ellenőrző műszereket. Ezek:

- primer oldali szakaszoló gömbcsapok,
- primer oldali rövidzár,
- primer oldali finomszűrő,
- HMV oldali elzáró golyóscsapok,
- primer és szekunder oldali üritő gömbcsapok,
- szekunder oldali biztonsági szelepek,
- primer és szekunder oldali nyomás- és hőmérséklet-ellenőrző műszerek,
- kondenzedények,
- tágulási csonk,
- párhuzamosan kapcsolható HMV tároló csatlakozó csonk,
- külön igény esetén a primer és szekunder oldal közötti töltővezeték mérőórával,
- külön igény esetén hőcserélő szigetelő köpenyek.

2.4.7. A SZOVATERM COMPACT blokkok szerelési kialakítása

A különféle hőteljesítményű és funkciójú kompakt blokkok változó méretű hegesztett acélszerkezetre /zárt szelvény vagy „U” szelvény/ épülnek, amelyek statikailag célszerűen méretezettek. A különböző méretű alapkeretek közös tulajdonsága, hogy az épületek alatti meglévő hőközponti helyiségekbe beszállíthatók legyenek. Kompakt blokkjaink tartószerkezete egyébként tipizált. Az alapkeretek állítható talpcsavarokon támaszkodnak, amellyel a helyszíni szintezés /beállítás/ elvégezhető. A villamos vezérlőszekrényt a keretszerkezettel összeépítve helyezük el, ezzel a balesetmentes kezelhetőséget teremtjük meg. Az acélszerkezet a vezérlőszekrényvel együtt hőálló anyaggal festett kivitel, míg a különböző hegesztett csőidomok galvanikus úton felületkezeltek, ezért ezen szerkezeteket hegesztés után ismételten felületkezelni kell!

A primer és szekunder oldali csövezés varrat nélküli minőségű szénacél húzott csövekből készül, de a használati melegvíz oldalon külön igény esetén hosszvarratos, nemesacél KOR csövezéssel is szállítjuk blokkjainkat. Kompakt gyártmányaink közül a MINI blokk falon függesztett kivitelben, míg a többi blokk megfelelő szilárdságú padozaton álló kivitelben helyezhető el. A Primer Fogadó Blokk /PFB/ minden esetben megfelelő szilárdságú falon, függesztett kivitelben rögzíthető. A blokkon belüli berendezések és szerelvények elhelyezésénél konstrukciós szempont a kezelhetőség és szerelhetőség. Általában a karimás kötések alkalmazunk, de a menettömítéses kivitel is egyenértékű, ugyanis megfelelő szilárdságú menettömítő pasztákat alkalmazunk a szerelésnél.

Minden hőközponti blokk típusjel, hőteljesítmény, nyomás, hőmérséklet és hidraulikai adatait a keretre fixen elhelyezett adattábla mutatja.

3. SZOVATERM COMPACT BLOKKOK SZÁLLÍTÁSI TERJEDELME

A kompakt blokkok szerelvényezettsége tipizált, így a szállítás terjedelme mindig azonos, azaz:

- primer fűtőközeg oldalon karimás csatlakozás szakaszoló szerelvényekkel
- szekunder fűtővíz oldalon karimás csatlakozás szakaszoló szerelvények nélkül
- a szekunder fűtővíz visszatérő vezetéken tágulási vezeték csatlakozócsonk kialakítása,
- használati melegvíz /HMV/ oldali csatlakozások általában menetes csatlakozású golyóscsapokkal:
 - fogyasztói előremenő vezeték,
 - cirkulációs vezeték,
 - hidegvíz-vezeték,
 - párhuzamosan kapcsolható HMV tároló csatlakozás.
- a villamos vezérlőszekrény sorkapcsain a 3 x 400/230 V – 50 Hz feszültségintézetű betápláló kábel, valamint a külső léghőmérséklet-érzékelő jelátvivő kábel bekötési lehetősége biztosított.

Megjegyzés:

- A fűtési rendszer statikus nyomástartás céljára zárt tágulási tartályt, valamint használati melegvíz (HMV) tárolót külön rendelésre szállítunk.
- Primer fogadó blokk alkalmazása, valamint felügyeleti hálózatba köthetőség esetén a szállítási terjedelmet külön egyeztetni kell.

* * *

A SZOVATERM COMPACT hőközponti blokkok garanciális feltétele, hogy a helyszínen beépített blokkok üzembehelyezését kizárólag a SZOVATERM Kft. szakemberei végezhetik!