

Feltöltő egység "tisztá" fafűtéses bojlerhez és kazánnal ellátott tárolótartályos készülékhez.

A tárolótartályban lévő elhatároló réteg *elengedhetetlen a hatékony és könnyen kezelhető fafűtéses rendszer számára.

Ezen elhatároló réteg szempontjából alapvetően fontos, hogy a fafűtéses bojler és a tárolótartály/tartályok telepítése megfelelő módon történjen.

A Laddomat 21 olyan komplett berendezés, amelyet egyszerűen lehet csatlakoztatni.

A Laddomat 21 lehetővé teszi, hogy a kazán gyorsan elérje a megfelelő üzemi hőfokot.

A Laddomat 21 a tartályt lassú vízárammal tölti fel. Ennélfogva az alapvető fontosságú elhatároló réteg a tartályban optimális lesz.

A felfűtés utolsó fázisában a Laddomat 21 teljesen feltölti a tartályt annak a különleges termosztatikus szelepnek köszönhetően, amely a tüzelőanyag-áteresztő nyílást teljes mértékben elzárja.

Amint a tűz kialudt, a Laddomat 21 a kazánban megmaradt hőt és parazsat a forró víznek a kazán felső részéről a tárolótartályba való saját keringése révén hasznosítja.

Áramkimaradás esetén a Laddomat 21 azonnal önműködően elkezd a tartály saját keringés (öncirkuláció) révén való feltöltését. Ugyanez zajlik le, amennyiben a szivattyú nem működik.

* Elhatároló réteg = egy vékony határ a fent elhelyezkedő forró víz és az alul lévő hidegebb és sűrűbb víztömeg között.



A rendszer megakadályozza a visszafelé való keringést a vízmelegítő fűtésmentes időszakában = csekély hőveszteség.

A méretezés egyszerűen megoldható, mivel a Laddomat 21 készülék 80 kW-os teljesítményig alkalmas bármely kazánnal való használatra.

A Laddomat kialakítása egyszerű, masszív érintkező felületekkel rendelkezik. Ebből adódóan felszerelése könnyen megoldható.

Az elzáró szelepek az esetleges javítást megkönnyítik, mivel a rendszerben víz maradhat vissza.

Az elzáró szelepek különlegesen nagy áteresztő nyílásokkal vannak kiképezve, így a feltöltési periódus végén és az önálló keringés alatt nem okoz gondot a maximális mértékű átáramlás.

A feltöltési szakasz teljes mértékű szabályozását 3 darab hőmérő biztosítja.

Kis beépítési méretek.

Megfordítás – mindössze a három hőmérőt kell a másik oldalra felszerelni. Mindez egyszerűen megoldható.

Értékesítés és beszerelés Svédország vezető boilergyártó és -szerelő cége által.

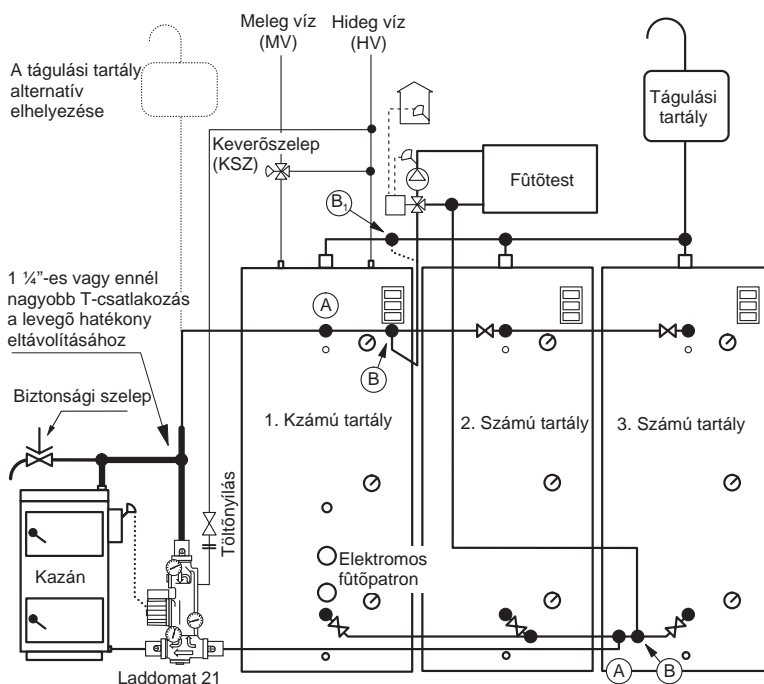
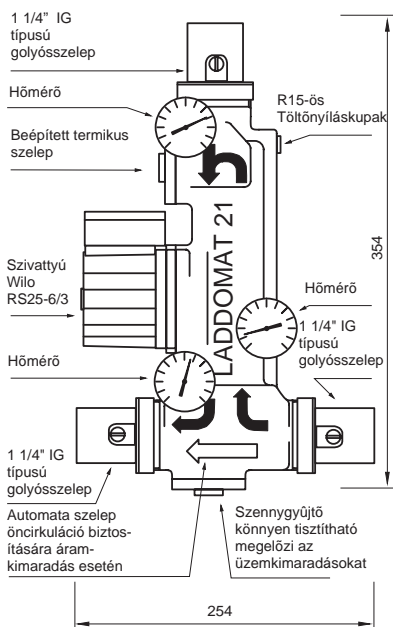
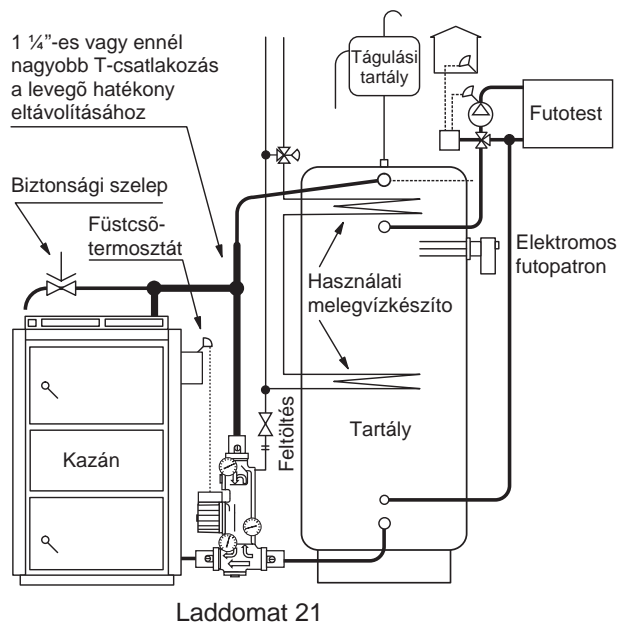
A Laddomat 21 telepítése

A rendszerben végbemenő keringés leállítását leggyakrabban a cirkulációban lévő levegő okozza.

A mellékelt ábrákon láthatóhoz hasonló, egyszerű kiképzésű csatlakozó csővezetékek a levegőt kiengedik a rendszerből.

A megnövelt csőméretek és a rövid csőhosszok még akkor is biztosítják a megbízható működést, amikor az épületben a hőigény a legmagasabb. Ennélfogva a hatékony saját keringés áramkimaradás esetén is fennmarad.

Legfeljebb három tárolótartály telepítésékor, a vízmelegítőt és a terelő szelepet "átlós irányban" (A–A, B–B) kell felszerelni annak érdekében, hogy a tartályokba és a tartályoktól a meleg víz egyenletes eloszlását biztosítani lehessen.



A töltőszivattyú elindítása és leállítása

Fontos, hogy a kazán mielőbbi felmelegítése érdekében a szivattyú beindítása az égés elkezdődésekor megtörténjen.

Ha a szivattyú leállítása a tűz kialvásakor hamar végbemegy, akkor a forró víz öncirkulációt végez a vízmelegítő tetejéből át a tartályba.

Ezt a gyors leállítást az opcionálisan beszerezhető RSK 686 18 22 cikkszámú füstcsőtermosztát biztosítja. Ez a termosztát egyes vízmelegítőkhöz alapfelszerelésként kerül szállításra.

Műszaki adatok

| | |
|----------------------|--|
| Szivattyú: | Wilo RS25-6-3 |
| Csatlakozások: | 3 db R32 |
| Nyitási hőmérséklet: | 78°C, (72° alaptartozékként) (83° és 88° opcionálisan beszerezhető extra) |
| Kvs-érték: | 14 |
| Kazánteljesítmény: | legfeljebb 80 kW |



Termoventiler AB

Laddomat® 21 feltöltő egység

Telepítési utasítás

Csatlakoztatás

A Laddomat 21 csatlakoztatása mindig az ábrán látható módon történjen.

A csatlakozásokat olyan röviden kell megoldani, hogy a hajlítás lehetséges legyen. Ügyelni kell arra, hogy minden akadály elháruljon az áramlás útjából.

A kazán tetejétől a T-csatlakozáshoz vagy a Laddomat 21-hez vezető csőnek a lehető legvastagabbnak kell lennie. Ennek köszönhetően a víz áramlási sebessége alacsony lesz, valamint lehetővé válik a kazánban lévő levegő tárgulás vagy kiszellőzés révén való felszabadulása.

A feltöltés helye kettős célt szolgál. Egyrészt lehetővé teszi a berendezéssel mind a kazán, mind a tartály feltöltését az alsó csatlakozáson keresztül, mellyel minden levegő eltávozik. Másrészt megelőzhető a forrás hideg vízzel való feltöltés révén. A feltöltő csap és az aljzat közötti csatlakozás összekötő idommal való kialakítása megkönnyíti az esetleges szervizelést.

Légtelenítés

10 esetből 9-ben a töltési rendszerben lévő levegő a felelős az összes működési hibáért.

Annak érdekében, hogy a berendezés megfelelően üzemeljen, a csőcsatlakozásokat úgy kell kialakítani, hogy a rendszerből minden levegő önmagától el tudjon távozni.

A csővezetékben kerülni kell a magas pontok kialakulását és meg kell akadályozni levegővel való feltöltődésüket.

A különböző vizekben jelentkező nagymértékű változatosság elősegíti a levegő megkötését. Ez a levegő pedig a kazánban felszabadul, amikor a víz felmelegszik.

Az erre vonatkozó fontos külön utasításokat lásd a beindításnál

A tárgulási tartály

Amennyiben még az indításkor működési hiba lép fel levegősség miatt a berendezésnek az itt megadott útmutatása szerint végrehajtott felszerelése ellenére, győződjön meg arról, hogy:

A tárgulási tartály mérete kellőképpen nagy-e, a nettó tartálytérfogat a teljes térfogatnak legalább az 5%-a legyen.

A telepített nyomótartálynak a teljes térfogathoz mérten legalább 10 – 20%-os úrtartalommal kell rendelkezni. A gyártó utasítása szerinti konkrét méretezést minden esetben az egyes konstrukcióknak megfelelően kell alkalmazni.

Elektromos csatlakozás

A szivattyúkat úgy kell csatlakoztatni, hogy röviddel a begyújtást követően bekapcsoljanak és a lehető legrövidebb időn belül meg lehessen őket állítani azt követően, hogy a tűz kialszik, így minimálisra lehessen csökkenteni a tüzelési szünetből adódó veszteséget. Lásd a Használati utasítást.

A Laddomat füstcsatorna-termosztáthoz mellékelt tájékoztatóban példát talál a csatlakoztatásra. Egyes vízmelegítő berendezésekbe a szivattyúk vezérlésére termosztát van beépítve. Győződjön meg arról, hogy a kazán szabályozásának megfelelő-e a vezérlés.

Méretezés

35 kW-os vízmelegítő teljesítményig a berendezés teteje – Laddomat 21 – berendezés alja közötti cirkulációs kör esetén a csőméretnek legalább R25-nek vagy Cu 28-nak kell lenni.

35 – 60 kW esetén használjon R32, Cu 35, vagy annál nagyobb méretet.

60 – 80 kW teljesítmény esetén R40 vagy Cu 42 csőméret alkalmazandó.

Öncirkulációs kivittel kapcsolatos különleges igény esetén a csövek méretezését az adott igénynek megfelelően kell megoldani.

Termosztátbetétek

A termosztátbetétek a tartalék alkatrészek között találhatóak, és a forráspont melletti vagy azt meghaladó magas hőmérsékletek esetén szükséges lehet a szabványos alkatrész kicserélése.

A betét cikkszámja és hőmérsékleti értéke

| Szám | Nyitási hőmérséklet |
|--------------------------------|---|
| 8719 * | 72° C Indításkor és nagy teljesítményű alkalmazandó |
| kazánoknál | |
| 1456 * | 78° C Normál üzem esetén alkalmazandó |
| 1467 | 83° C |
| 8222 | 87° C |
| A szállítmánynak részét képezi | |



Javítás

Javításnál legyen zárva a három zár, a szelepeken lévő jelölés álljon derékszögben a csövek irányára. Ilyen módon egyszerűen hozzáférhetünk a szivattyúhoz, a termosztatikus szelephez és a visszacsapó szelephez, és elvégezhetjük a javítást.

Ha üzemzavar áll be annak ellenére, hogy a készülék már légtelenítve van, érdemes megtisztítani az idomot például lentől, menet közben leváló és a csatlakozásban beszoruló szilánktól. Szedje szét és tisztítsa meg. Tisztítson meg minden tömítőfelületet, mielőtt összeszereli a készüléket.

1. Termosztatikus szelep.

2. Öncirkulációs szelep.

3. Szivattyúkerék a szivattyúban.

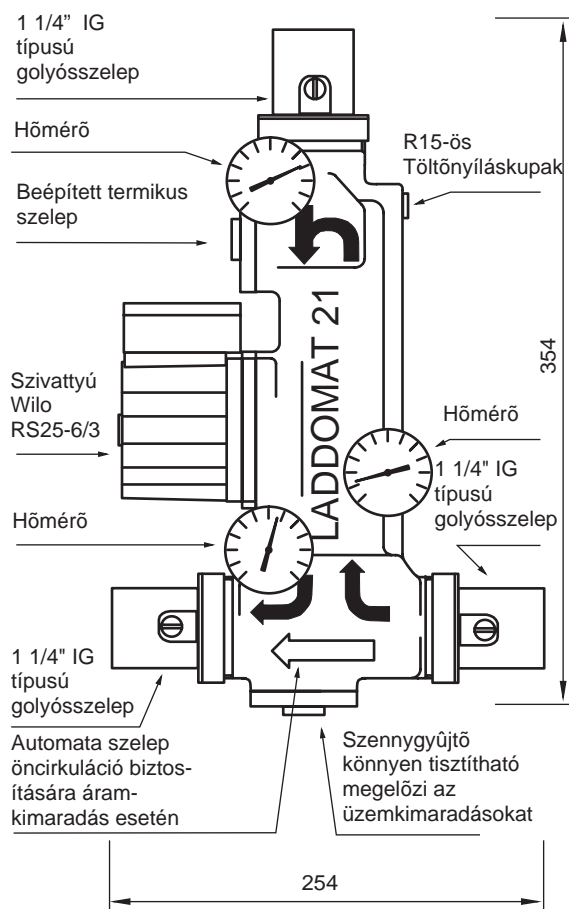
Bizonyos készülékekben előfordul, hogy túl sok a szennyeződés. Ennek a működés leállása lehet a következménye.

Ezt elkerülhetjük úgy, ha a szivattyút leszereljük, a rotort és a szivattyúházat megtisztítjuk a gyártó utasításainak megfelelően.

Fűtőtestrendszer

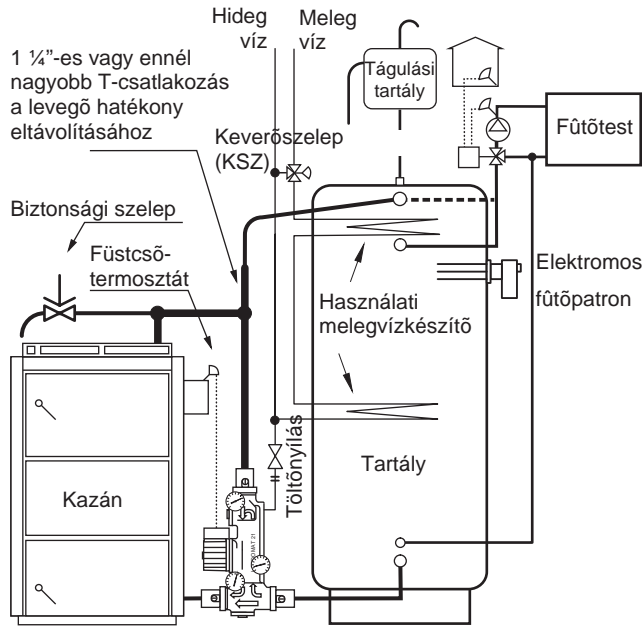
Ahhoz, hogy maximálisan kihasználhassuk a tárolótartályt, nagyon lényeges, hogy a fűtőtestrendszer el legyen látva a következőkkel:

1. Automatikus, párhuzamosan kapcsolt ellenállású vezérlés. A ThermOmatic CBJ előremenő vezeték és visszatérő vezeték kitűnően megfelel ennek a célnak, köszönhetően annak a képességének, hogy gyorsan érzékeli az épület hőszükségletét. A ThermOmatic éppen olyan hőmérsékletet tart fenn, mint amekkora megfelel az igényeknek.
2. Termosztatikus szelepek beépített fojtószeleppel, ami a fűtőtest méretének megfelelően szabályoz. Mindkét alkatrész azért szükséges, hogy a megfelelő tömegáramot biztosítsa, és következésképpen csökkenjen a visszatérő hőmérséklet a megfelelő mértékben. Leginkább anélkül, hogy növelné az előremenő hőmérsékletet. Minél alacsonyabb a visszatérő hőmérséklet, annál nagyobb a hőleadás a tartályban.



Egy tartállyal történő összekapcsolás

Csatlakoztatás nyitott táglási tartállyal



Laddomat 21



Útmutatások

1. A rendszerben a cirkulációt optimálisan a rajzoknak megfelelően kell kialakítani a levegőből adódó üzemzavarok minimálisra csökkentése érdekében. A levegő okozza az üzemzavarok 95%-át.
2. Meg kell akadályozni, hogy a levegő felszálljon a fűtőtestekbe!
3. Először a tágulási tartályt kösse össze a tartály alsó részével, így részben kisebb lesz a hővesztés, másrészt kevesebb oxigén jut a tartályba.
4. A tágulási tartályt helyezze olyan magasra, amennyire csak lehetséges. Minél kisebb a szintkülönbség a legmagasabban lévő fűtőtest és a tartály között, annál nagyobb lesz a tartály kiegyenlítő képessége.
5. A kazán és a tartály közti távolság maximum 3 méter lehet.

Kazánok mérete:

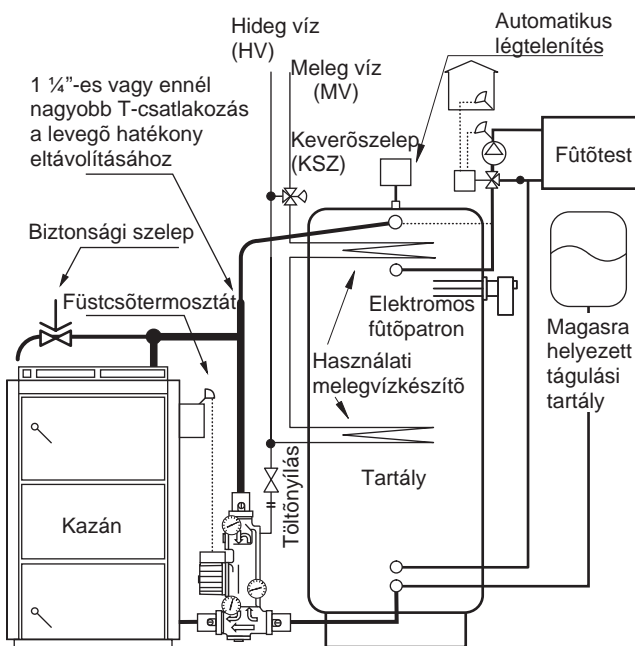
35 kW-ig min. 28 cu cső vagy R25

50 kW-ig min. 35 cu cső vagy R32

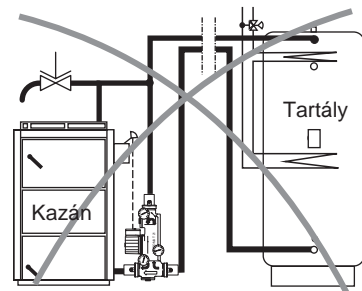
80 kW-ig min. 42 cu cső vagy R40

Nagyobb távolság esetén nagyobb átmérőjű csövet kell alkalmazni a cső ellenállási tulajdonságai miatt.

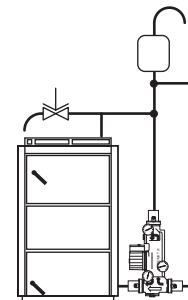
Csatlakozás nyomó táglási tartállyal



Laddomat 21



A tartály alján lévő csövet ne vezessük fel a mennyezet irányában



A tágulási tartály alternatív csatlakozási módja



Termoventiler AB

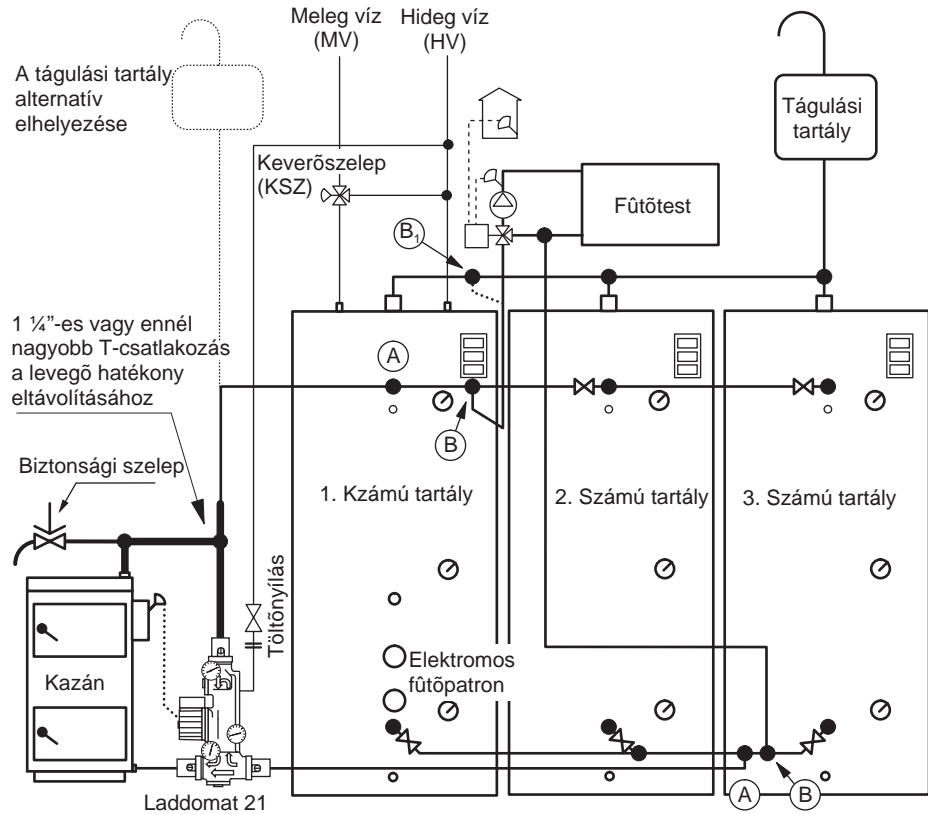
2-3 tartállyal való összekapcsolás

A tartályokat és a kazánt a lehető legközelebb kell elhelyezni egymáshoz képest. A tartály alsó részébe csatlakozó vezeték a padló szintjén kell haladjon.

Fontos, hogy tartályokba a betáplált víz egyenlő arányban jusson el. Rossz telepítés esetén nem jut el a melegvíz minden tartályba, sőt lehet, hogy csak az elsőben lesz meg a kívánt hőmérsékletű víz, míg a többi tartályba nem jut el a kazántól a melegvíz.

Helytelen bekötés esetén a tartályokban nem lesz elegendő meleg víz, ezért a szükséges idő előtt el fog fogyni a melegvíz.

Ilyen esetben más telepítési eljárást kell alkalmazni a rendszer helyes működése érdekében.



Hasonló csőhosszúság

Ahhoz, hogy ugyanolyan ellenálláshoz jussunk, azonos csőméret és típus esetében, arra kell törekednünk, hogy a bekötőcső hossza kb. ugyanakkora legyen. Ezt úgy érhetjük el a legegyszerűbben, hogy:

1. A töltőkört átlósan kapcsoljuk A – A
2. A fűtőtestkört átlósan kapcsoljuk B – B

Fontos továbbá, hogy az összekötő csövek mérete elég nagy legyen a tartályok közt az öncirkuláció beindulásához. Az elhelyezés egyik módja, hogy a VVB tartályt középre tesszük. Hasznos középen összekapcsolni a tartályokat, hogy jobban hasznosítsák a hőt.

Csatlakozás SHUNT szeleppel.

A vezérlésnél az elsődleges prioritást biztosító „kaput” kapcsoljuk „B” állásba, így a melegvízellátást részesíti előnyben a fűtéssel szemben, vagy pedig kapcsoljuk B₁ állásba, így a fűtést részesítjük előnyben.

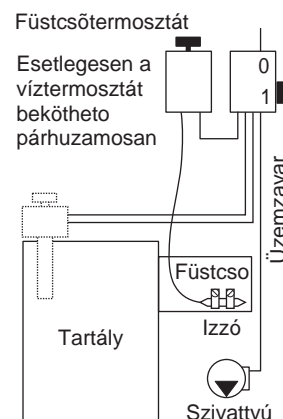
Elektromos fűtőpatronos meghajtás

A tisztán elektromos meghajtásnak az a haszna, hogy csak az első forróvítároló tartállynál lesz hőveszteség. A többi tartályt az alsó szelep elzárja.

A töltőszivattyú elindítása és leállítása.

A fűtés elzárása után mérséklődik a hőveszteség, ha a töltőszivattyú gyorsan megáll, hogy megakadályozza a haszontalan keringést a kazánban és a tartályban.

Ez füstcsőtermosztáttal (50-300°C) oldható meg (a legjobb a 131001-es számú), amely csak akkor kapcsolja be a szivattyút, amikor tűz van a kazánban. Ha a kazán szivattyútermosztáttal van ellátva, akkor kapcsoljuk ezeket párhuzamosan és állítsuk 90°C-ra, hogy megakadályozzuk a forrást, ha túl nagy izzás marad a kazánban.



Laddomat 21[®] feltöltő egység

Használati utasítás

A Laddomat 21-nek az a feladata, hogy...

...felfűtéskor lehetővé tegye, hogy a kazán gyorsan elérjen egy magas üzemi hőmérsékletet.

...a tartályt magas és egyenletes hőmérsékletű vízzel töltsse föl, hogy ezáltal a tartályban megkapjuk az optimális réteget.

...a fűtés elzárása után vigye tovább a kazán hőjét a tartályba.

...áramkimaradás esetén és a szivattyú megállásakor öncirkuláció révén a kazán hőjét a tartályba közvetítse.

Kézi vezérlés

A Laddomat 21 teljesen automatikusan működik azáltal, hogy a szivattyú indulása és leállása automatizált. Lásd a későbbiekben!

Az alábbiakban leírandó beállításokat rendszeres esetben csak egyszer kell végrehajtani.

A Laddomat nem igényel külön felügyeletet vagy javítást.

Működési leírás

Lásd szintén a működést bemutató képek oldalán.

A felfűtés beindítása

Ahhoz, hogy a kazán gyorsan elérje a magas üzemi hőmérsékletet, rögtön be kell kapcsolni a keringtető szivattyút. Ily módon megakadályozható, hogy a tartály alján levő hideg víz az öncirkuláció miatt feleslegesen lehűtse a kazánt.

A jó hatásfok elérése érdekében, és hogy a károsanyag-kibocsátás a legkisebb legyen, tökéletes égésre van szükség, ezért lényeges, hogy a kazán gyorsan érje el az üzemi hőmérsékletet.

A szivattyú beindítása

1. lehetőség

A szivattyút egy füstcsőtermostáttal (131001-es számú) indítjuk el és állítjuk le, amely felismeri, ha felfűtéskor a füstcső melegebb lett, mint körülbelül 100°C. A szivattyút akkor is leállítja, amikor az égés leáll és a füstcső kihűl. Lásd a Laddomat füstcsőtermostát termékismertetőjét! Figyelem, nem köthető LM 21-hez!

2. lehetőség

A szivattyút egy, a kazán vizét 30–40°C-on tartó termostáttal indítjuk, valamint kézzel történik a megállítás, amikor a kazántűz kialudt.

3. lehetőség

A szivattyút kézzel indítjuk el és állítjuk meg a felfűtés során, miután a tűz kialudt.

Feltöltés

A víz a szivattyún át kering a kazán tetejétől a megkerülő vezetéken át a termostatikus szelepbe a Laddomat 21-ben.

A termostatikus szelep a tartály alján zárt addig, míg a víz hőmérséklete alacsonyabb nem lesz 78°C-nál.

A szivattyú a vizet a szivattyú alatt lévő öncirkulációs szelephez nyomja. A hideg víz öncirkuláció során nem tud keveredni.

A meleg víz a kazán aljába van vezetve, hogy tovább melegedjen. Mikor a víz hőmérséklete meghaladja a 78°C-ot (72°C-t), a termostatikus szelep kinyit egy időre és elkezd beengedni a hideg vizet a tartály aljából.



Így ugyanannyi mennyiségű forró víz távozik, mint amennyi hideg víz kerül a tartályba. Ekkor egy éles határvonalat (=elhatároló réteget) kapunk a meleg és a hideg víz között.

Ez az éles határvonal elmozdul a feltöltés továbbhaladásával mindaddig, amíg a tartály meg nem telik.

A felfűtés utolsó fázisában a Laddomat 21 megkerülő nyílása zárul. Minden víz a tartályba kerül, amely ezáltal megtelik.

Beállítás

A víz hőmérséklete a kazánban 78°C és 60°C között ingadozhat, a szabványérték 78°C (1456-os számú termosztátnál). Minél magasabb teljesítményt ad le a kazán az adott pillanatban, annál alacsonyabb lesz az első hőmérséklet.

A tartály tetején levő hőmérséklet függ a kazántelesítménytől és a kazánon áthaladó vízmennyiségtől.

A kívánt tömegáram beállítása frekvenciaváltó szivattyúval. Kezdje a legmagasabb beállítással, 3-as helyzet.

A 2-es helyzetnél a tömegáram alacsonyabb és ez magasabb hőmérsékletet állít be a tartályba. A legjobb eredményt a 80-90°C közti hőmérséklet beállításával kaphatunk.

Az 1-es helyzet nem használható, mert nem garantált a jó indítás.

Ha magasabb vagy alacsonyabb feltöltő hőmérsékletet kívánunk, mint amit a szabványérték ad, természetesen kicserélhetjük a 72°C-on nyitó termosztát betétet 83°C-on vagy 88°C-on nyitóra.

Elzárás

Ha a füstcsőtermosztát fel van szerelve, az azonnal megállítja a szivattyút, miután a tűz kialudt.

A szivattyú azonnali leállításának az a haszna, hogy a fűtőkörből visszaáramló hideg víz az öncirkuláció segítségével beáramlik a kazán aljába.

A kazánban tárolt hő a tartály tetején áramlik és ezzel ki tudja elégíteni az épület igényeit.

A tűz kialvása utáni azonnali szivattyú megállítás, legyen az akár automatikus, akár kézi, nagyon fontos tényező. A 90°C-os víz különben összekeveredne a hideg fűtővízzel, aminek az eredményeként körülbelül 75°C-os vizet kapnánk akkor, amikor a Laddomat 21 termosztatikus szelepe egészen zárt.

Öncirkuláció

Ha áramkimaradás következik be a fűtés ideje alatt, az önkeringés automatikusan beindul a könnyen nyitó hátsó szelepen keresztül.

Ha a tartály egészen fel van melegedve a kazán alján is, az önkeringés ugyan kicsi, a víz mégis felforrhat.

Ez a forrás egyszerűen megszüntethető azzal, hogy egy kisebb mennyiségű hideg vizet töltünk közvetlenül a kazán aljába a feltöltőcsaprendszer segítségével.

Hosszabb áramkimaradás esetén az egész ház hője az önkeringés révén van biztosítva, ha a csővezeték és a méret megfelelően illeszkednek.

Igazítsa hozzá a fűtést a teljesítményhez, amelynek köszönhetően létrejön a tároló tartályban az öncirkuláció.



Laddomat[®] 21

Az első beindítás fontossága

A Laddomat 21 szállításkor fel van szerelve egy olyan, 1456-os számú termosztáttal, amely 78°C-on nyit.

A mellékelt csomagban található egy 72°C-on nyitó termosztát (8719-es számú).

A beindításkor jelentkező esetleges üzemzavar legvalószínűbb oka új berendezésnél az, hogy magas hőmérsékleten a légbuborék megakadályozza a keringést.

Minden új készülékben a friss vízben különböző mennyiségű oldott levegő található. Ez a levegő felszabadul, amikor a víz felmelegszik. Minél melegebb a víz, annál több levegő szabadul fel.

A felszabadult levegő nagy buborékokban gyűlik össze, amelyek megakadályozhatják a keringést, ha bekerülnek a szivattyúba. Alacsonyabb hőmérsékleten a levegő lassabban szabadul fel és halad keresztül a tágulási tartályon, és így légtelenítődik.

Ezért mellékelten szállítunk egy olyan termosztátot, amely 72°C-on nyit. Használja ezt a készülékhez, amennyiben gondja támad a beindítással.

Miután a rendszer már légtelenített, fűtse föl 85-95°C-ra, itt előnyösebb annak a termosztátnak a használata, amely 78°C-on nyit.

Magasabb feltöltési hőmérsékletnél több felhalmozott hőhöz jutunk. A 78°C-on nyitó termosztát használatával – miután elzártuk a tüzet – a hőveszteség a kazánban alacsonyabb lesz – a tartály pedig hamarabb zár, mint a 72°C-os termosztáttal.

A legtöbb készüléknél a 78°C-on nyitó termosztát biztosítja a legmagasabb hatásfokot. A kazánban a magas hatásfok/csekély víztérfogat, a berendezésben pedig a hosszú csőtoldás és/vagy tartalék cső biztosítja a jobb működést a 8719-es számú 72°C-on nyitó termosztáttal.

Utasítás a Laddomat 21-ben található termosztát cseréjéhez

Ellenőrizze, hogy a szivattyú ki legyen kapcsolva.

Zárja el a három zárat.

Fordítsa el a szivattyú feletti fedelet, amíg az meg nem lazul.

Távolítsa el a fedelet a rugóval, a dugattyúval és a termosztáttal együtt a Laddomat 21-ből.

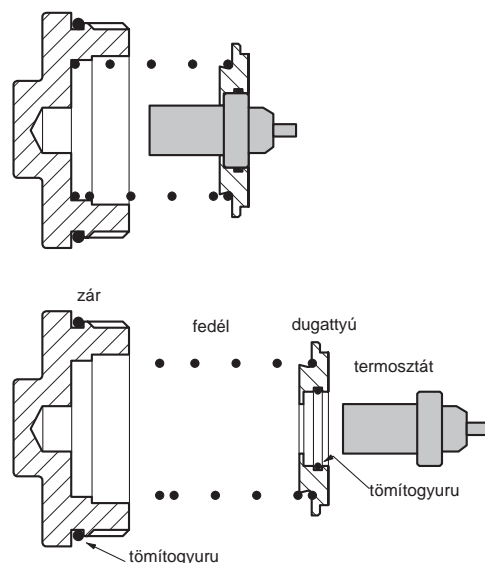
A termosztát egy tömítőgyűrűvel a dugattyúnál található. A termosztátot könnyen kiveheti a dugattyúból.

Szorítsa be az új termosztátot a dugattyúba.

Szerelje össze a fedelet a rugóval, a dugattyúval és a termosztáttal. Nyissa meg a záró szelepeket.

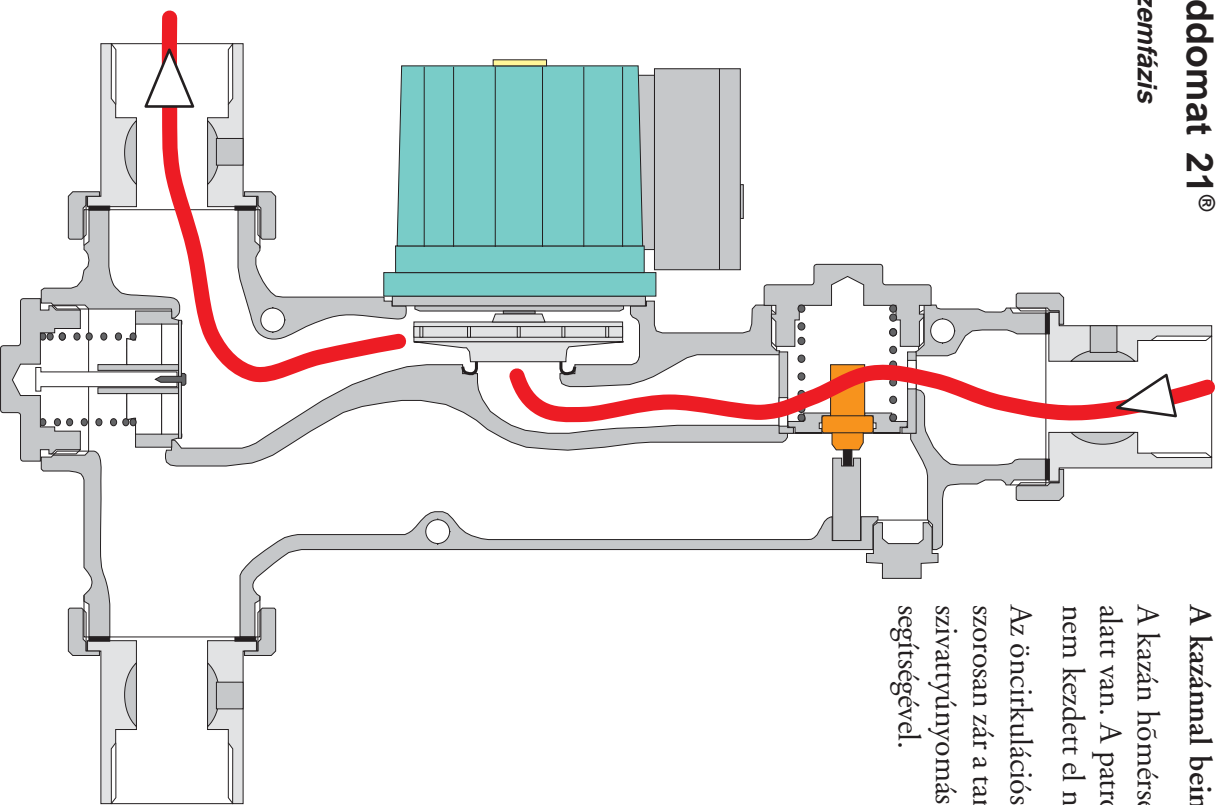
Várjon néhány másodpercig, amíg a szivattyú elindul és a levegő felszáll, majd távozik a berendezésből.

Ezzel a készülék készen áll az üzemeltetésre.



Laddomat 21®

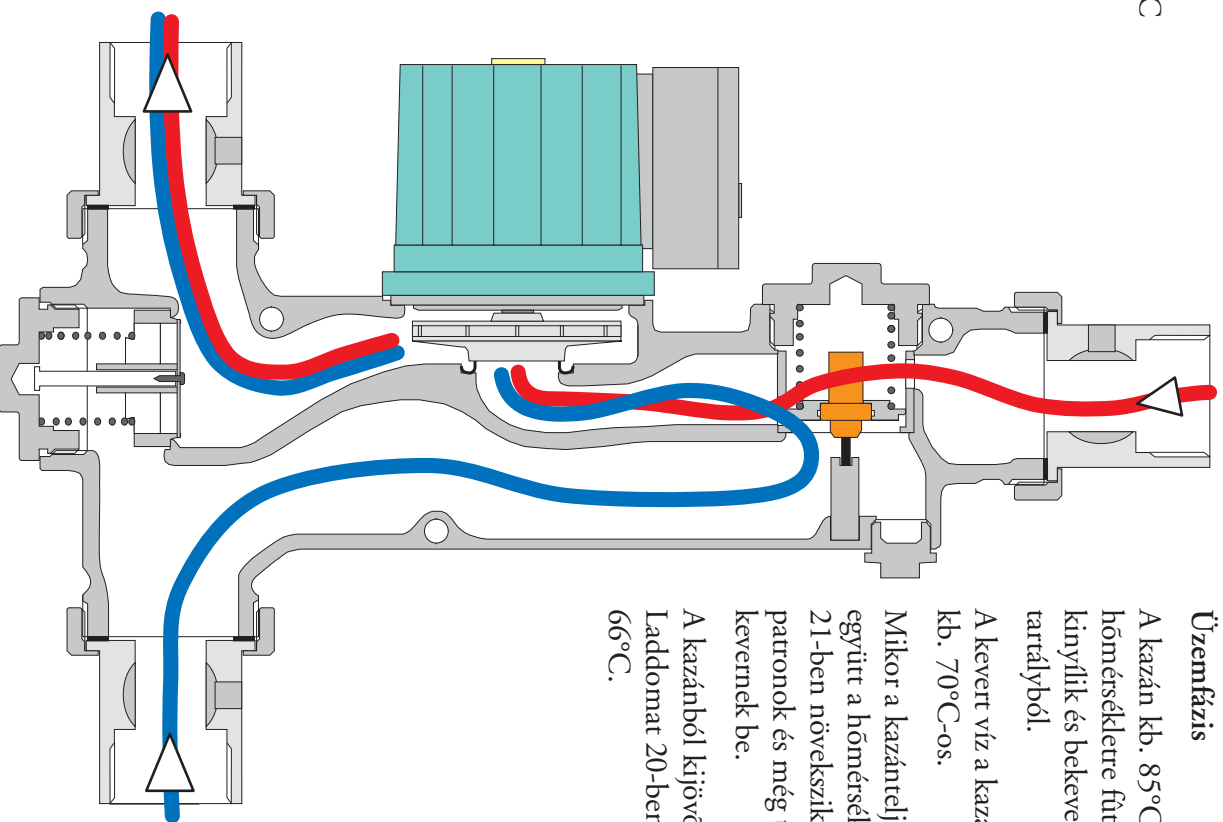
4. üzemfázis



A kazánnal beindul

A kazán hőmérséklete 78°C alatt van. A patron még nem kezdett el nyitni.

Az öncirkulációs szelep szorosan zár a tartályban a szivattyúnyomás segítségével.



Üzemfázis

A kazán kb. 85°C-os üzemi hőmérsékletre fűtött. A patron kinyílik és bekeveri a hideg vizet a tartályból.

A kevert víz a kazán alján kb. 70°C-os.

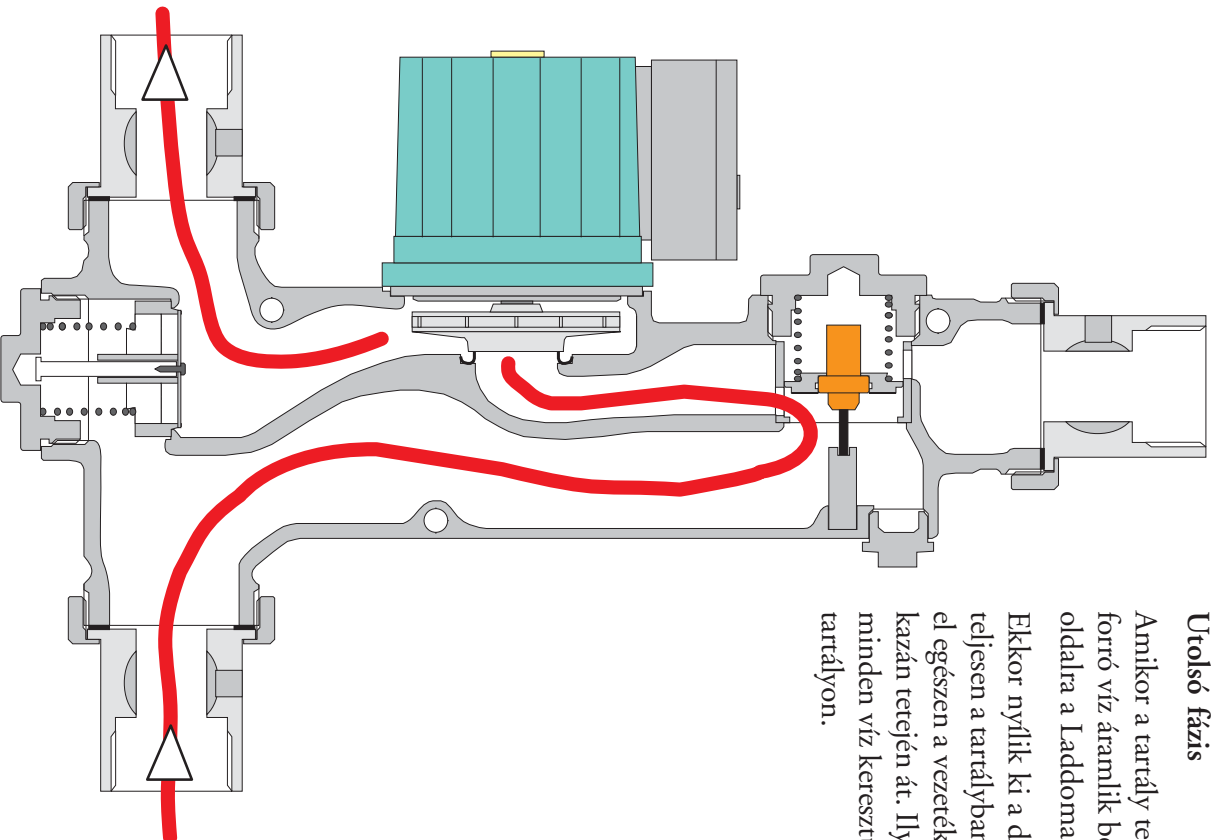
Mikor a kazánteljesítmény és ezzel együtt a hőmérséklet a Laddomat 21-ben növekszik, kinyitnak a patronok és még több hideg vizet kevernek be.

A kazánból kijövő 90°C-os víz a Laddomat 20-ben, a kazán alján kb. 66°C.



Útolsó fázis

Amikor a tartály tele van, forró víz áramlik be a hideg oldalra a Laddomat 21-ből. Ekkor nyílik ki a dugattyú teljesen a tartályban és zárja el egészen a vezetéket a kazán tetején át. Ilyenkor minden víz keresztülmegy a tartályon.



Öncirkuláció

Áramkiesésnél vagy szivattyúsértélnél az öncirkuláció beépített hátsó szelepe fog kinyílni, és így a víz a saját erejéből keringhet a kazán és a tartály között.

Ez megakadályozza a kazán forrását, azzal a feltétellel, hogy a tartály nincs tele.

Veszélyes a tartály víz nélküli üzemeltetése, a szárazon forrás, és ennek következményei.

Hosszú áramkimaradás esetén így a kazán fűt és az épületet hővel látja el.

