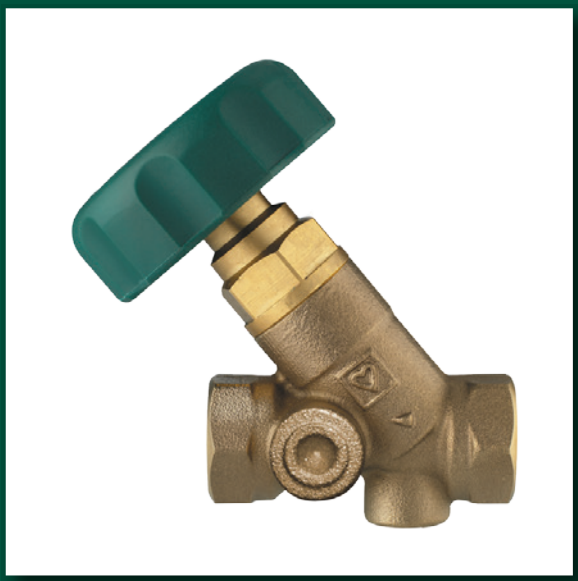
www.herz.eu

Vízellátó berendezések, ellátási technológia









Előszó

Információ elzáró szerelvények ivóvízvezetékekben történő felhasználásáról Ausztriában

Alkalmazandó hatályos irányelvek és szabályok:

Ivóvízrendelet
Az Osztrák Köztársaság 2001. augusztus 21-én kelt 304/2021 számú Szövetségi Törvénytára
a 2006.07.06-án kelt 254/2006 II számú módosítással együtt
Szövetségi Törvénytár 2007.06.12.,
121/2007 II. szám 2012.10.30., 359/2012 II. szám

Szenzoros és kémiai követelmények, valamint az ivóvíz-ágazatban használt alapanyagok vizsgálata
2012.06.15-ei **ÖNORM B5014-3** (osztrák szabvány)
Ivóvíz-higiéniai szempontból alkalmas fémes anyagok listája az ivóvíz-vezetékek számára
2012.06.15-ei **ONR 25014-3**

Rézötvözetből készült elzáró szelepek az épületek ivóvízrendszereihez
2000. márciusi **ON EN 1213**

ÖVGW minőségi jegyet viselő vizek jegyzéke
ÖNORM B5019

Tartalom:

Az Osztrák Köztársaság ivóvíz rendelete szabályozza az ivóvíz és az ellátórendszerek működését és minőségét.

Az anyagszabvány tartalmazza azokat a követelményeket és vizsgálati módszereket, amelyek megakadályozzák az ivóvízre gyakorolt negatív hatásokat nem megfelelő anyagok használatával. Az alkalmazási terület magában foglal minden olyan alkatrészt és anyagot, amelyet ivóvízellátó vezeték gyártásához használnak, és amelyekhez az ivóvízzel érintkezésbe kerülnek. Az anyagleírás az alapanyag pontos kémiai összetételén alapul. Az ötvözetkomponensek ivóvízbe történő kibocsátásának meghatározása bizonyos elemekre korlátozható. Az olyan termékek esetében, amelyek ivóvíz-higiéniai szempontból alkalmas anyagokból készülnek, már nem szükséges megvizsgálni a fém kibocsátását az ivóvízbe. Az 5. pontban utalunk az **ONR 25014-3** által elfogadott anyagokra.

Az anyagjegyzék 7. pontjában a szerelvények és a szerelvény alkatrészek megengedett anyagainak leírása található. Többek között a 7.4.3, valamint 7.5.3 pontokban a **HERZ TW** modellsorozatba tartozó **4010, 4115, 4117, 4125, 4126** és **4215** cikkszámú szerelvények gyártásához használt alapanyagok felsorolása található.

A termékszabvány többek között meghatározza a rézötvözetből készült elzárószelepek anyagigényét és jelöléseit. A 6.2.1 pont példaként a megengedett rézötvözetek felsorolását tartalmazza.

Bécs, 2015. február

Tartalomjegyzék:

Ivóvíz, ipari víz, újrahasznosított víz	4
Vízkeménység	5
Ivóvíz szabványok	6
EN 1213 Épületek ivóvízellátásához használt elzáró szerelvények	7
DIN 30677 és DIN 3476 Földbe fektetett szerelvények	8
EN 806 Ivóvíz ellátó rendszerek tervezése, létesítése és üzemeltetése	8
Hiányosságok ivóvíz ellátó rendszerekben	9
EN 200 Egészségügyi szerelvények	9
EN 248 Elektrolitikus nikkel-króm bevonatok	9
EN 1111 Hőfokszabályzós keverő csaptelepek	10
EN 1287 Kisnyomású, hőfokszabályzós keverő csaptelepek	12
DIN EN 1592 Hőfokszabályzós keverő csaptelepek melegvíz készítéshez	13
Más országok – más szabványok	14
Jelölés	15
A vízcsap	16
Ivóvíz elosztó rendszerekkel szembeni általános követelmények	17
Nyomásnövelés	19
Nyomáscsökkentő	19
Cső belső átmérő számítása az EN 806 szabvány szerint	20
Csövek és csőcsatlakozások	22
Sárgaréz alapanyag	23
Korróziók	26
EN 1717 Az ivóvíz szennyezés elleni védelme	27
Rendszerleválasztó	30
Membrános biztonsági szelepek	32
Központi ivóvíz-melegítő berendezések	34
Cirkulációs vezetékek	38
Decentralizált melegvíz-ellátás	41
Elzáró szerelvények ivóvízrendszerekhez	44
Strangszabályozó szelepek ivóvízrendszerekhez	45
Mérőkészülék strangszabályozó szelepekhez	48
Golyóscsap ivóvizes berendezésekre	48
Vízmérő óra csatlakozó	49
Ivóvíz keverőszelepek	49
Kompakt elosztó	50
Történelem, a víz Bécsben	52
Ivóvíz berendezések nyomáspróba jegyzőkönyve	53
Öblítési protokoll	55
Üzembevétel és átadási jegyzőkönyv	56
HERZ szaniter szerelvények	59
Szerelési munkák méretei	62
Tanúsítványok	65
Szabványhivatkozások	70

Ivóvíz, ipari víz, újrahasznosított víz

A víz az egyetlen kémiai vegyület, amely mind a három fizikai állapotban előfordul a természetben.

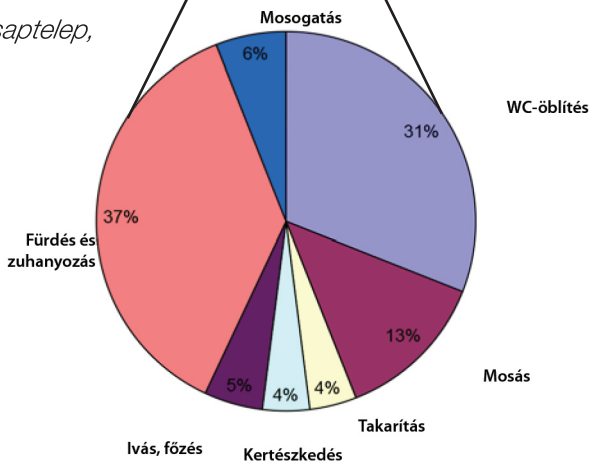
A víz kifejezést a folyékony halmazállapotra, a szilárd anyagra a jeget és a gáz halmazállapotúra a gőz kifejezést használjuk.

A vízfogyasztás az az ember által elfogyasztott mennyiség, amely magában foglalja a napi ivóvízként, valamint a főzéshez és mosáshoz, valamint mezőgazdasági, kereskedelemi és ipari célra történő felhasználást. A vízfogyasztás tehát nemcsak a felhasználás, hanem az ártalmatlanítás vagy újrahasznosítás mennyiségi jellemzője is. A tápvezetékből vételezett vízmennyiség mérése és elszámolása vízmérő órával történik.

A világ vízkészletének csupán 0,3%-a használható ivóvízként, ezért gondos felhasználásához és elosztásához megfelelő technológiák alkalmazása szükséges.



***HERZ** mosogató csaptelep,*
***„Projekt”** sorozat*



A víz összetétele:

A víz [H_2O] olyan molekulákból áll, amelyeket két hidrogénatom és egy oxigénatom képez.

A víz

- sűrűsége 1.000 kg/m³, pontosan 999,975 kg/m³ 3,98°C hőmérsékleten
- a víznek a legnagyobb a hőkapacitása az összes folyadék közül 4,18 kJ/kg*°K
- a víznek legnagyobb a felületi feszültsége az összes folyadék közül, nedves levegőn, + 20 °C-on, 72 mN/m.

A vezetőképességet a víz egészségügyi tisztaságának első értékelésére használják. A kifogástalan eső- vagy forrásvíz vezetőképességi értéke szignifikánsan <80 µS / cm.

A vizet az önkormányzati közművek kezelik, és vízforrásokból, felszíni vizekből vagy a víztartó rétegek talajvízéből származik. A víztartó rétegek természetes, vízzel telített geológiai zónák, amelyek kellően nagy mennyiségű vizet szolgáltatnak a kellően nagy vízátbocsátású kutak vagy források táplálásához. A környezet geológiai tulajdonságai vezetnek a víz szennyeződéséhez.

Vízkeménység

A természetben előforduló egészséges ásványi anyagokat, például magnéziumot és kalciumot is szennyezőnek kell tekinteni. De a víz számos más potenciálisan káros anyagot is tartalmaz. Az ivóvíz területén e káros anyagok maximális értékei korlátozottak. A vízben oldott alkáliföldfém-elemek, például magnézium, kalcium, valamint a bárium- és stroncium ion nyomai alkotják a víz keménységét Az ivóvízről szóló rendeletnek nincsenek követelményei a víz keménységére vonatkozóan, de a túl magas keménységi fok műszaki hátrányokat okoz a mész (vízkő) lerakódások miatt.

A műszaki SI mértékegység rendszerben az alkáliföldfém-ionok tartalmát (a víz teljes keménysége) millimol/literben (mmol/l) adják meg. A régebbi megnevezések a német keménységi fok (°dH) vagy a milival/liter, az anyagmennyiség-ekvivalencia egység megjelölése. Más országokban alkalmazott közös mértékegységek összehasonlíthatók, ha standard ionarányt feltételezünk.

Német keménységi fok	1 °dH	1
mmol/ l alkáliföldfém-ionok	1 mmol/l	5,6
mval/l alkáliföldfém-ionok	1 mval/l	2,8
Angol keménységi fok	1 °e	0,798
USA ppm CaCO3	1 ppm *)	0,056
Francia keménységi fok	1 °fH	0,56

*) ppm-et használunk 1 mg/l CaCO3-hoz.

A víz keménységi tartományait a mosószer adagolásához stb., az alábbiak szerint kell alkalmazni:

Millimol kalcium-karbonát / liter	**° dH**	**Keménységi tartomány**
< 1,5	< 8,4 °dH	Lágy
1,5 - 2,5	8,4 - 14 °dH	Közepes
> 2,5	> 14 °dH	Kemény

A vízszolgáltatók kérésre közlik a szolgáltatott víz keménységi fokát.

Példák:

Város	°dH	Város	°dH
Bregenz	12,8	Linz	14–21
Eisenstadt	13,5–18,4	Salzburg	9,5–10
Graz	15–17	St. Pölten	13,4
Innsbruck	6–7	Bécs	6–11, 6–16 a
Klagenfurt	17–20		keleti kerületekben

Példák a Bécs körül fekvő községekben:

Község	°dH	Község	°dH
Brunn a. Geb.	15,5	Perchtoldsdorf	27–28
Korneuburg	14,7	Schwechat	18
Mödling	17,9–18,5	Tulln	23 (korábban 42)
Mistelbach	22–30		

Forrás: mindenkori vízszolgáltató

Példa: Németország

Tartomány	°dH	Tartomány	°dH	Tartomány	°dH
Brandenburg	16,4	Mecklenburg-Elő-Pomeránia	18,9	Szász-Anhalt	23,0
Berlin	17,5	Alsó-Szászország	17,2	Türingia	15,0
Baden- Württemberg	16,0	Észak-Rajna-Vesztfália	12,1		
Bayern	16,8	Rajna-vidék-Pfalz	15,7		
Bréma	7,8	Schleswig- Holstein	15,0		
Hessen	15,6	Saar-vidék	8,2		
Hamburg	16,6	Szászország	8,5		

Forrás: Internet, mindenkori vízszolgáltató vállalat

A legtöbb városban és településen az ivóvizet egy tisztítóban szűrik, és vegyszerekkel fertőtlenítik. Ez megöli a káros mikroorganizmusokat, és előkészíti a vizet a háztartásokban történő biztonságos használatra.

Németországban a klór és a hipoklorit az ivóvíz fertőtlenítésére a legelterjedtebb szerek közé tartozik. Az ivóvízről szóló rendelet értelmében a legfontosabb eljárási szabályokat a **DVGW W229** és **W291** munkalapjai határozzák meg. Az ivóvíz ózon- vagy UV-sugárzással történő kezelése szintén gyakori.

Az Egészségügyi Világszervezet **(WHO)** által előírt ivóvízbiztonságnak való megfelelést független nonprofit szervezetek, például az **NSF** International vagy a nemzeti szervezetek ellenőrzik. Ezek a szövetségek szabványokat határoznak meg az ipari és háztartási termékek számára, vagy terméktesztet és tanúsításokat végeznek.

Az észak-amerikai szövetség, az **AWWA** (American Water Works Association), amely az **ANSI** (American National Standards Institute) része, az ivóvíz és szennyvíz ágazat számára, a világ legnagyobb szövetsége.

Kanadában a **CWQA** (kanadai vízminőségi szövetség) és a japán **JWPA** (japán víztisztító szövetség).

Európában a gázért felelős szövetségek általában a vízért is felelősek. Így az **ÖVGW** felelős Ausztriában, a **DVGW** pedig Németországban a műszaki iránymutatásokért és azok betartásáért. Nagy-Britanniában a **WRAS** (Water Regulations Advisory Scheme) szabályozza a vízjogi kérdéseket.

A vonatkozó szabványok anyagokra, berendezésekre, hőmérsékletekre, nyomásokra és vízmennyiségekre vonatkoznak.

Fontos szabványok az ivóvíz berendezések számára

Az Európai Unió Tanácsa az Európai Szabványügyi Bizottságnak **(CEN)** azt a feladatot adta, hogy hozzon létre egy európai szabványrendszert a tagállamok belső piacának szabályozására. Az ivóvíz berendezések műszaki szabályainak kidolgozása során a különböző tagállamok szakértői megpróbálták bevezetni a nemzeti rendelkezéseket. Ezért az alkalmazás során be kell tartani mind az európai alapszabványokat, mind a nemzeti szabványok kiegészítéseit

A **DIN EN 806** 1–5. Rész, a **DIN 1988** szabvány új sorozatának kiadásai, a **VDI/DVGW 6023** felülvizsgálata, a DVGW szabályrendszer folytatása és az ivóvízrendelet legújabb módosításaival,, amelyek ezeknek a szabványoknak a bevezetését, a technika elismert szintjeként rögzítették, az irányelveknek megfelelő ivóvízellátó berendezésekkel szemben támasztott követelmények is egyre magasabbak. Az **ÖNORM B 5019** szabvány 2011. évi új változata alapján az ivóvíz-melegítő rendszerek higiéniai szempontból releváns tervezése, kivitelezése és üzemeltetése is kiemelt terület.

ÖNORM B5019

Ausztriában az emberi fogyasztásra szánt víz minőségét a szociális biztonságért és generációkért felelős szövetségi miniszter rendelete (ivó vízről szóló rendelet) szabályozza. Az élelmiszerjog szerint az illetékes hatóság a tartományi kormányzó (LMSVG 24. §). A vízellátó rendszer minden üzemeltetője köteles ezt a technika állásának megfelelően létrehozni és karbantartani. Az ivóvízről szóló rendeletnek megfelelően a monitorozást mintavétellel és a mérési eredmények közzétételével is el kell végezni.

Németországban a **DIN EN 1717** (az ivóvíz védelme) és a **DIN EN 806** (tervezés, számítás, kivitelezés és üzemeltetés) európai alapszabványok, valamint a **DIN 1988** (az ivóvíz védelme) nemzeti kiegészítő szabványok érvényesek. Ezen felül be kell tartani a **DVGW** ajánlásait.

EN 1213, 2000. évi kiadás, épületek ivóvízellátásához használt, rézötvözetekből készült elzáró szerelvények – vizsgálatok és követelmények:

Ez a szabvány szabályozza

- az anyagokra és elzárószelepek kialakítására vonatkozó követelményeket
- a mechanikai, hidraulikus és akusztikus viselkedésre vonatkozó követelményeket
- a vizsgálati módszereket
- a jelölési követelményeket.

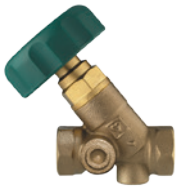
Meghatározás

Az elzáró szelepek kézi működtetésű elzáró testek, amelyek egyenes vonalban és az elzáró területen az áramlás irányával szemben mozognak. Lehetővé teszik a vízvezetékben lévő teljes áramlás elzárását.

A következő elzáró szelepeket különböztetjük meg:



Egyenes ülékű elzáró szelep, egyenes kivitelben



Ferde ülékű elzáró szelep, egyenes kivitelben

Jelölési követelmények

DN10 és DN100 közötti rézötvözetekből készült elzáró szelepek esetén, PN10 méretig és 65 °C üzemi hőmérsékletig. Hőmérséklet emelés 95 °C-ig megengedett, feltéve, hogy nem tart tovább 1 óránál. Ez nem vonatkozik a szabályozó szelepekre vagy a szervizszelepekre.

Az ivóvízzel érintkezésbe kerülő anyagok nem befolyásolhatják hátrányosan az ivóvizet, sem az élelmiszer minősége, sem a megjelenése, sem az illata és az íze szempontjából.

Anyagmegnevezés		**EN**
Anyag rövid jelölése	**Anyagszám**	
CuZn35Pb2Al-C	CC752S	EN 1982

A 10%-nál több cinket tartalmazó rézötvözetek cinkkiválásnak vannak kitéve, ha cinkkiválási tulajdonságokkal rendelkező víznek vannak kitéve. Azokban az országokban, ahol előírták a cinkkiválásmentes anyag használatát, a termékeknek mindkét irányban 200 µm-nél kisebb cinkkiválási mélységet kell biztosítaniuk. Ezeket az **EN ISO 6509** szabványnak megfelelően kell tesztelni, és a „Jelölés" szakaszban meghatározottaknak megfelelően meg kell jelölni.

A **HERZ - STRÖMAX** szerelvények fűtő- és hűtőrendszerekben alkalmazhatók. Az ipari víz rendszerek alkalmassága a rendeltetésszerű használatra korlátozódik – kivétel az ivóvíz.

Az **ÖVGW** által jóváhagyott és nyilvántartásba vett **(W 1.332)**, a VB térfogatáram-osztályhoz tartozó **HERZ-STRÖMAX WD** és **AWD** az **EN1213: 2000** szabványnak megfelelően ivóvíz-rendszerekhez alkalmas.

Lényeges, megkülönböztető sajátosság, hogy KTW lista szerinti, és az összes ivóvízzel érintkező tömítőanyagnak fiziológiailag ártalmatlan anyagból kell készülnie. Ezenkívül a **HERZ**-nél a sárgaréz megengedett ólomtartalma lényegesen alacsonyabb a határértéknél, az ötvözeteket rendszeresen vizsgáljuk és dokumentáljuk az eredményeket.

A rendszer méretezésénél és üzemeltetésénél figyelembe kell venni az általánosan alkalmazható és normatív módon meghatározott maximális áramlási sebességeket.

DIN 30677 és DIN 3476

A talajba fektetett szerelvényekhez hőre keményedő műanyagokból készült külső korrózióvédelem szükséges. Ezt a korrózióvédelmet a **DIN 30677** szabvány 2. részének megfelelően kell előállítani. A belső korrózióvédelmet a **DIN 3476** szabványnak megfelelően kell létrehozni, és meg kell felelnie a Tartós Korrózióvédelem Minőségi Egyesülete követelményeinek.

EN 806 1–5. rész, ivóvíz ellátó rendszerek tervezése, létesítése és üzemeltetése

Az ivóvízellátó-rendszert úgy kell megtervezni, hogy:

- elkerüljük a vízpazarlást, a túlzott felhasználást, a visszaéléseket és az ivóvízszennyezést
- elkerüljük a túlzott áramlási sebességet, az alacsony csapvíz áramlási sebességet és a pangó vizet,
- a nyomás, az átfolyás, és a vízhőmérséklet minden vételezési ponton lehetséges legyen,
- emberek vagy háziállatok számára ne jelentsen veszélyt, vagy kényelmetlenséget, és ne veszélyeztesse az épületet vagy az abban lévő tárgyakat,
- elkerüljük a károsodást (pl. vízkőképződés, korrózió), és az ivóvíz minőségét a helyi környezeti hatások ne rontsák vagy veszélyeztessék,
- lehetséges legyen a hozzáférés és a karbantartás az összes rendszerelem vonatkozásában,
- a keresztkötéseket elkerüljük,
- zajok keletkezése a lehető legkisebb legyen.

A földbe fektetett csővezetékeknek meg kell felelniük az **EN 805** szabványnak.



Több mosdó beépítése gipszkartonos építkezésen

Az ivóvízrendszer minden részének meg kell felelnie a helyi és nemzeti törvényeknek vagy előírásoknak. A vizsgálati nyomás a rendszer üzemi nyomása (PMA) 1,5-szeresének felel meg.

A csöveket és az összekötő darabokat 50 éves élettartamra kell megtervezni, figyelembe véve a szakszerű karbantartást, és 95 °C hőmérsékletig kell ellenállniuk.

Az **EN 1717** szerint előfordulhat, hogy nincsenek keresztkapcsolatok a szállító különböző ellátási rendszerei vagy különböző típusú tápvezetékei között.

Minden anyagnak és csővezetéknek meg kell felelnie az ivóvíz berendezések vonatkozó szabványainak.

A fogyasztási és elosztó vezetékeknek zárhatónak és leüríthetőnek kell lenniük. Az épület minden olyan részét, amelynek saját vízellátása van, elzáró berendezéssel kell ellátni. Ha lehetséges, ennek az elzáró szerelvénynek az épületen belül kell lennie, és közel kell lennie az épület bejáratához.

Az emeleti vezetékeknek minden emelet esetén külön elzárhatónak kell lenniük. Mindegyik csatlakoztatott fogyasztóhoz, mint pl. mosogató, vízmelegítő, mosógép elzáró szerelvényt kell betervezni.

A melegített ivóvíz csapjait a bal oldalon, a hideg víznél pedig a jobb oldalon kell elhelyezni.

Minden épülethez saját felszállító vezetéket kell biztosítani. A vezetékeket nem szabad vezetni a szennyvízelvezetésen vagy a szennyvízvezetéken keresztül, sem szellőzőcsatornákban, liftaknákban, háztartási hulladék ledobókban vagy kéményekben.

A csapszerelvények tömlőcsatlakozással vagy hidegvíz csatlakozásával ellátott csapjainak meg kell felelniük a visszafolyás megakadályozására vonatkozó követelményeknek az **EN 1717** szerint (például eladó automaták, kazánok utántöltése). Ezeket rendszerleválasztókkal kell biztosítani.

A kisebb mennyiségű vízvételezésekhez a vételezési pontokat nem szabad hosszú vezeték végén elhelyezni. A hideg ivóvíz vezetékei nem futhatnak a fűtővezetékek vagy a melegvízvezetékek mellett. Ha ez elkerülhetetlen, a csöveket le kell szigetelni

A vételezési helyen szín jelöléssel – kék a hideg ivóvízre, piros a felmelegített ivóvízre – felismerhetővé kell tenni a víz típusát.

Gyakori hibák ivóvíz ellátó rendszerek létesítése során

- Hibás hőszigetelés a hidegvizes vezetékeken.
- A már üzemen kívül helyezett csatlakozások, amelyeket dugókkal vagy kupakokkal zártak le. Ezeknek nincsen átáramlása, és szennyeződésveszélyt jelentenek. Az alapvezetékig történő visszabontásuk sürgősen szükséges.
- Az elosztókon leürítési pontok nem engedélyezettek.
- Tágulási tartályok csatlakoztatása, átfolyással nem rendelkező nyomástartó rendszerekben.
- Tömlők pl. olyan fűtőberendezések feltöltéséhez, amelyeket már nem bontanak le, szennyezési kockázatot jelentenek a fűtési víznek az ivóvízrendszerbe történő visszaszorításával.

EN200: szaniterek, kifolyó szelepek és keverőcsapok

A szaniter szerelvényeket az **EN 200** szabvány szerint két alkalmazási területre kell felosztani:

- 1-es típusú vízellátó rendszerek 0,05MPa-tól (0,5 bar) 1,0Mpa-ig (10 bar) terjedő nyomástartományban
- 2-es típusú vízellátó rendszerek 0,01MPa-tól (0,1 bar) 1,0Mpa-ig (10 bar) terjedő nyomástartományban

A két típus közötti különbséget lényegében a működtető erők, a terelő működése, az átfolyás és a zajok jelentik. A 2-es típusú gyorszáras rögzítővel ellátott szerelvények esetén a működtetési erők nagyobbak lehetnek. A terelőt illetően ezek az 1-es típusnál automatikusan működnek. Helytelenül alkalmazott szerelvények esetén az átfolyási sebességek nem egyezhetnek meg. Mindkét típusú szerelvény esetén a maximális nyomás felett történő használatkor zajok keletkezhetnek. A nemzeti irányelvek előírhatják a szerelvénycsoporthoz tartozó szerelvény specifikációját.

Az átfolyási osztályokat az **EN ISO 3822-4** szabvány szerint kell besorolni:

Átfolyási osztály	Átfolyás [l/mp]
Z	0,15
A	0,25
S	0,33
B	0,42
C	0,50
D	0,63

A szelep zajszintjét az **EN ISO 3822-1 - 4** szerint mérjük 0,3 MPa (3 bar) áramlási nyomáson, és felosztjuk az I., II. vagy U szelepcsoportra.

Csoport	Lap dB(A)-ben
I	≤ 20
II	20 < Lap ≤ 30
U (nem osztályozott)	> 30

EN 248: elektrolitikus nikkel-króm bevonatok

Ez a szabvány a látható felületek jellegét, a követelményeket és a bevonatok tesztelését határozza meg. Itt meg kell különböztetni a látható és láthatatlan felületeket, a látható felületek működési körülmények között biztosítják a külső felületeket. Nem láthatók az olyan belső részek felületei, mint pl. nyomógombok, kupakok, működtető elemek vagy más alkatrészek, amelyeket más alkatrészek takarnak, mint például a lefolyószerelvények húzó rudai.

A felületi hibák leírása az alábbi:

sárga szín	kevés vagy egyáltalán nincs króm a nikkelen
tűlyukak vagy porozitási hibák	hólyagok vagy felpúposodás a bevonaton
foltok	hiba a nikkelréteg alatt
barázdák	finom vagy éles vonalak a polírozás után
repedések	hibás öntés vagy a bevonat morzsalékonysága
zárványok (lyukak)	hibás öntés
matt helyek	hiányzó fényesség
vágások vagy karcolások	oka a helytelen kezelés vagy szállítás
beégések	hullámos felületek és szürkés kinézet
hámlás	a bevonat morzsalékonysága
narancsbőr	a felület felérdesedése
érdesség	szemcsés fényszennyeződés a nikkelfürdőben



***HERZ** minőségellenőrzés krómozott szerelvények esetén*

A látható felületeket szabad szemmel, nagyítás nélkül, 300 mm távolságból kell vizuálisan ellenőrizni.

A korrózióállósági vizsgálatot az **ISO 9227** szabvány szerint a semleges sóspermet vizsgálatra előírt körülmények között kell elvégezni.

EN 1111: hőfokszabályzós keverő csaptelepek

Az **EN 1111** szabvány előírja a termosztátos keverők használatát az egészségügyi cikkek felszerelésére a higiéniai helyiségekben (WC, fürdőszoba) és a konyhában. Ez a szabvány a termosztatikus keverők otthoni használatával foglalkozik. A nagyszámú vételezési pont biztosítására tervezett keverők (in-line mosórendszerekben történő használatra) nem tartoznak ide.

A termosztatikus keverők egy vagy több kimenettel rendelkező szerelvények, amelyek automatikusan szabályozzák a meleg és a hideg vizet a fogyasztó által kiválasztott hőmérsékletre. Az átfolyás „0” vagy „max” között ugyanazzal vagy külön működtetővel állítható be.

Felosztásuk az alábbi:

- 1-es típus: egykaros keverő csap, működtetővel az átfolyás és a hőmérséklet beállításához
- 2-es típus: kétkaros keverő csap, külön működtetővel az átfolyás és a hőmérséklet beállításához
- 3-as típus: termosztátos biztonsági keverő csap egy működtetővel, amely az átfolyás és hőmérséklet meghatározott beállításainál működik. Elzáró szerelvénnyel kell felszerelni.
- 4-es típus: termosztátos keverő csap, működtető nélkül az átfolyás beállításához
- 5-ös típus: termosztátos keverő csap, speciális működtetővel

A fenti szabványnak megfelelő termosztátos keverő csapok a gyártó nevével és jelzésével, valamint a szerelvénycsoporttal és átfolyási osztállyal kell megjelölni. A kádtöltő- és zuhanyszerelvényeket két áramlási osztállyal kell jelölni, először a fürdőkádhoz és utána a zuhanykimenethez. A hőmérsékletbeállító működtetőt skálával vagy szimbólumokkal kell megjelölni. Színnel történő jelölések ugyanígy lehetségesek (hidegvíz – kék, melegvíz – piros). A felületeket az **EN 248** szabvány szerint kell kivitelezni.

A termosztatikus keverők méretei nem csak lehetővé teszik a felszerelést és a cserélhetőséget az adott egészségügyi objektumon, hanem különféle csatlakozási lehetőségeket is kínálnak az ivóvíz berendezéshez. Kivételt képeznek az európai szabványoknak nem megfelelő szaniter tárgyakra történő felszerelés speciális esetei. A víznek nem engedélyezett fröccsenés nélkül kell távoznia. Az **EN 1717** szerinti biztonsági berendezés szükséges. A szerelvényhez mellékelt szerelési útmutatóban egyértelműen meg kell jelölni egy speciális verziót.

A szaniterek és szerelvények csatlakozási méreteit és követelményeit a következő szabványoknak megfelelően be kell tartani.

- EN 31 Mosdókagylók
- EN 32 Mosdókagylók, falra akaszthatók
- EN 35 Bidék, talajon állók, felső befolyóval
- EN36 Bidék, falra akaszthatók, felső befolyóval
- EN 111 Mosdókagylók, falra akaszthatók
- EN 200 Szaniter szerelvények, általános előírások
- EN 232 Fürdőkádak
- EN 246 Szaniter szerelvények, a sugárszabályozókra vonatkozó általános követelmények
- EN 248 Szaniter szerelvények, az elektrolitikus NiCr bevonatok általános követelményei
- EN 695 Konyhai mosogatók

A tesztelés és a tömítés követelményei a teljes szelepre, az elzárószerkezet feszességére, a manuálisan működtetett terelő és az automatikus működtetésű terelő tömítésére vonatkoznak.

A termosztátos keverők átfolyásának a szanitertől függően 0,3 és 3 bar közötti nyomás esetén legalább az alábbi értéket kell elérnie:

- 0,33 l/mp (20 l/perc) fürdőkádak
- 0,20 l/mp (12 l/perc) mosdókagylók, bidék, mosogatók vagy zuhanytálcák esetén.

A vízmegtakarítás érdekében a szerelvények felszerelhetők sugárszabályozókkal, feltéve, hogy a 12 l/perc átfolyási értéket betartják.

A mosdókagylók, bidék vagy mosogatók szerelvényei felszerelhetők olyan speciális berendezésekkel, mint

- Nyomásálló tömlők a csatlakozáson
- Kihúzható zuhanyfej
- Biztonsági berendezés a visszaszívás ellen
- Víztakarékos eszköz

Minimális átfolyása 0,15 l/perc (9 l/perc), ha a tápnyomás 1 bar felett van.

Az átfolyási értékek mindig legalább öt különböző hőmérsékleten kevert vízre vonatkoznak.

- Hidegvíz (a 3-as típusnál nem alkalmazható)
- 34 °C
- 38 °C
- 42 °C
- Melegvíz

A hőmérséklet-beállítási tartományt úgy kell megtervezni, hogy 8 K hőmérséklet-változás lehetséges legyen.
A termosztatikus keverő csapok osztályozása az **EN 200** szabványon alapszik.

- Termosztatikus keverő csapok aerátorral ellátott kifolyóval:
    - I. vagy II .szerelvénycsoport szerint
    - D, C, vagy B a kádtöltő termosztát esetén
    - D-től A-ig a termosztatikus keverőcsapok esetén
- Termosztatikus keverő csapok aerátor nélküli kifolyóval:
    - I. vagy II .szerelvénycsoport szerint, vagy nincs osztályozva
- Termosztatikus keverő csaptelepek zuhanykimenettel
    - I. vagy II .szerelvénycsoport szerint
    - A D, C, B, S vagy A átfolyási osztály szerint
- Termosztatikus keverő csapok kifolyóval és zuhanykimenettel
    - mindkét kivezetés szerelvénycsoportja szerint, ha nem ugyanaz, akkor a kevésbé kedvező szerint
    - átfolyási osztály szerint a külön D, C vagy B kifolyó kimeneténél
    - átfolyási osztály szerint a zuhany kimeneténél D, C, B, S, vagy A



***HERZ FRESH** modell: Termosztatikus keverő csap kifolyóval és zuhanykimenettel*

EN 1287: kisnyomású, hőfokszabályzós keverő csaptelepek

Az **EN 1111** szabványhoz képest az eltérés az, hogy ez a szabvány a termosztatikus keverőcsapokra a 0,01MPa-tól (0,1 bar) 1,0 Mpa-ig (1 bar) terjedő nyomástartományban érvényes. Ezen szabvány szerinti termosztatikus keverőcsapok 0,2 MPa (2 bar) nyomástartományig is használhatók, ha a zajjal kapcsolatban nincsen követelmény. A tárgyi szabvány szerinti termosztatikus keverőcsapokra nincsenek zajjal kapcsolatban támasztott követelmények. A nagyobb nyomású termosztatikus keverőket az **EN 1111** szabványnak megfelelően kell megtervezni. A besorolást, a szaniter berendezésekhez való csatlakozást, a működést és a tömítettséget az **EN 1111** szabvány írja le.

Egyes területeken vannak olyan rendszerek, amelyeket magasra szerelt tartályokból táplálnak, és nagyon alacsony víznyomás mellett kell működniük. A szokásos rendszernyomás ezekben a rendszerekben 0,01 MPa, és az áramlási követelmények miatt alacsony ellenállású szerelvényeket igényel. Ezeket a szerelvényeket kifejezetten ezekre a nyomásviszonyokra tervezik. Minden egyéb követelménynek, mint például szilárdság, biztonság, nyomásállóság stb., meg kell egyezni a nagy nyomású szerelvényekkel.

DIN EN 1592: hőfokszabályzós keverő csaptelepek melegvíz készítéshez

Ez a szabvány a melegvíz-elosztó rendszerek termosztatikus keverői méreteinek, anyagainak és működésének követelményeit határozza meg a DN15–DN50 méretben. Ezek a termosztátos keverők csökkentik a szaniter berendezésekhez szánt meleg víz hőmérsékletét a teljes melegvíz rendszerben. Ezek a termosztatikus keverők szabályozzák az elosztási hőmérsékletet a vízmelegítőtől az előre beállított értékig vagy egy 45 °C és 65 °C közötti beállítható tartományig. Nemzeti előírásokban 65 °C-nál alacsonyabb kezdő hőmérsékletet is meghatározhatnak.

	Határértékek	Ajánlott határértékek:
Folyási nyomás	Legalább 0,02 MPa (0,2 bar)	0,1 MPa ≤ 0,5 MPa (1 ≤ 5 bar)
Nyugalmi nyomás	Legfeljebb 1 MPa (10 bar)	
Melegvíz hőmérséklet bemenet	≤ 90°C	60°C ≤ 80°C
Hidegvíz hőmérséklet bemenet	≤ 25°C	≤ 25°C
Kifolyási hőmérséklet	45°C ≤ 65°C	

A keverőcsapok két típusra oszthatók:

- 1-es típus: nem állítható keverőcsap, előre beállított hőmérséklettel
- 2-es típus: beállítható keverőcsap, a hőmérséklet szerszámmal/szerszám nélkül beállítható

A felhasznált anyagokért a gyártó a felelős. Bevonatok és anyagok nem szennyezhetik az ivóvizet szokásos vagy véletlen érintkezés esetén. A felhasznált anyagokat és bevonatokat meg kell határozni, és 95 °C hőmérsékleten egy órán keresztül nem változhatnak kedvezőtlenül.

A beépített visszafolyás gátlóknak meg kell felelniük a vonatkozó szabványnak. A beépített visszafolyás gátlóknak meg kell felelniük az **EN 13959** szabványnak.

A DN15-DN50 csatlakozásoknak meg kell felelniük az **EN1254** szabványnak, forrasztott vagy hővel összekötött csatlakozások nem engedélyezettek közvetlenül a szelepházon.

Típus	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
belső menet ISO 7-1 szerint	Rp 1/2	Rp 3/4	Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	Rp 2
Külső menet ISO 7-1 szerint	R 1/2	R 3/4	R 1	R 1 1/4	R 1 1/2	R 2
Külső menet ISO 228-1 szerint	G 3/4B	G 1B	G 1 1/4B	G 1 1/2B	G 1 1/2B G 1 3/4B	G 2B
Külső menet az EN ISO228-1 szabvány szerinti bekezdéssel	G 1/2B	G 3/4B	G 1B	G 1 1/4B	G 1 1/2B G 1 3/4B	G 2B G 2 3/8B
Az EN 1254-1 szerinti kapillárisan forraszthető csatlakozások	15/18	22	28	35	42	54
Csőtok EN 1254-1 szerinti külső kapillárisan forraszthető csatlakozással	15/18	22	28	35	42	54
Csővég roppantógyűrűvel rézcsőhöz az EN 1254-1 szerint	15/18	22	28	35	42	54
Karima EN 1092-3 szerint	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50

A 2-es típusú keverő esetében lehetővé kell tenni a hőmérséklet előbeállításának blokkolását, és csak másik szerszámmal, pl. csavarhúzóval lehet megváltoztatni. A maximális 65 °C elosztási hőmérsékletnek a meleg víz belépő hőmérsékletéig kell lehetővé válnia. Ehhez egy feloldó funkció aktiválására van szükség, amely automatikusan visszaállítja magát az aktiválás után.

A melegvíz és a hidegvíz 30 másodperces stabil beömlési körülményei után a kevert víz hőmérsékletének ± 2 K tartományban kell maradnia. A kevert víz hőmérsékletének átlagos értéke nem térhet el ± 3K-nál nagyobb mértékben az előre beállított értéktől. Ez a mérés 45 °C és 65 °C közötti tartományban történik.

Minimális átfolyás:

DN	15	20	25	32	40	50
Minimális átfolyás l/perc	20	25	45	75	120	180

Valamennyi termosztatikus keverőnek jól olvashatónak és állandó címkével kell rendelkeznie:

- Gyártó, kereskedelmi jelölés vagy a gyártó jelölése
- Megnevezés vagy modellszám
- Beállított hőmérséklet a kifolyón 45 °C vagy 45 °C-től 65 °C-ig

Minden keverőszelephez mellékelni kell a telepítési és kezelési útmutatót. Ezeknek az utasításoknak a következő pontokat kell tartalmazniuk:

- A beépítés vázlatos rajza
- A termosztatikus keverő megnevezése
- Információk az üzembe helyezésről és az ismétlődő ellenőrzésekről
- Információk a visszafolyásgátlóról
- Információ elzárószelepek szükségességéről
- Ezek a keverők nem korlátozzák a hőmérsékletet olyan szintre, amely megakadályozza a forrázás kockázatát.
- A beállított hőmérsékletnek meg kell felelnie a nemzeti szabványoknak.



***HERZ**- keverőszelep 2-es típus*

Más országok – más szabványok

Mint említettük, az európai szabványokat **(EN)** az EU-n belül kell használni, de országspecifikus szabványok is alkalmazhatók. Nagy-Britanniából származó kollégáink az **EN 1111** mellett példát mutatnak a **BS 7942** (brit szabvány) szabványra.

Ebben a szabványban a termosztatikus keverőket (TMV termosztatikus keverőszelepek) nagynyomású 1–5 bar és alacsony nyomású 0,2–1 bar közötti szerelvényekre osztják. A kimeneti hőmérséklet is kissé eltér az **EN 1111**-től, vagy a rendeltetésszerű használatnak megfelelően kerül megadásra.

A nem fémes anyagokra a **BS 6920** vonatkozik.

WELL – Vízhatékonysági címke az európai szelepgyártók számára vagy
WELL – Menedzsment részleg az Amerikai Egyesült Államokban

Jelölések

Az ivóvíz és a nem ivóvíz vételezési helyeit táblákkal kell megjelölni



Ivóvíz



Nem ivóvíz

Ha a nemzeti vagy helyi előírások szigetelő darabokat írnak elő a földalatti vezetékek számára, ezeket a fő elzáró szelep közelében kell felszerelni. Semmi esetre sem szabad véletlenül áthidalni ezeket a szigetelő darabokat. Az épületek fémes belső vezetékeit csatlakoztatni kell a potenciálkiegyenlítő sínhez.

Melegített ivóvíz elosztása

A melegvíz rendszernek meg kell felelnie az **EN 1487, EN 1488, EN 1489, EN 1490** és **EN 1491** szabványoknak. A Legionella szaporodásának megakadályozására vonatkozó nemzeti vagy helyi előírásokat be kell tartani. A melegített ivóvízrendszereket nem szabad helyiségfűtésre használni.

Annak érdekében, hogy a rendszer minden alkatrésze kielégítő szilárdságot biztosítson, az alkatrészeket a rendszer legnagyobb üzemi nyomására (PMA) kell megtervezni. Cirkulációs vezetékkel rendelkező melegvíz rendszerekben az ivóvíz-melegítő kimenet és visszatérő hőmérséklet közötti különbség nem haladhatja meg az 5 K értéket.

A melegített ivóvízrendszereket úgy kell megtervezni, hogy alacsony legyen a forrázás veszélye.

Olyan vételezési helyeknél, ahol különös figyelmet kell fordítani a kimeneti hőmérsékletre, például kórházakban, iskolákban, nyugdíjas otthonokban stb., a forrázás kockázatának csökkentése érdekében a felső hőmérséklet korlátozásával ellátott termosztatikus keverőszelepeket vagy elemeket kell használni. Ajánlott maximális hőmérséklet 43 °C.

Óvodákban és az idősek otthonában lévő zuhanyzók stb. esetében biztosítani kell, hogy a hőmérséklet ne haladja meg a 38 °C-ot.

Ha fennáll annak az alkalmankénti érintkezés veszélye melegvíztároló tartályok, csövek és tartozékok kiálló felületeivel, akkor ezek a hőmérsékletek nem haladhatják meg a speciális felhasználás hőmérsékletét (pl. óvodákban, idősek otthonában stb.).

Ha a hidegvíz és a melegvíz elzárószelepek közös kifolyóval rendelkeznek, akkor visszafolyásgátlók kell beszerelni a tápvezetékbe, ha a közös kifolyás elzárható. A vízkilépés elleni védelmet az **EN 1717** szabványnak megfelelően kell megvalósítani.

Nyitott és zárt körök esetén a melegítés közbeni nyomás és hőmérséklet hatásait megfelelő biztonsági kiegészítőkkel, például nyomástáguló edényekkel, biztonsági szelepekkel, visszacsapó szelepekkel, nyomáscsökkentőkkel kell megakadályozni.

Az energiaellátást olyan biztonsági eszközök vezérlik, mint a termosztátok, a biztonsági hőmérsékletkorlátozók, a biztonsági szelepek vagy a termikus biztonsági berendezések. A nyomás szabályozásához biztonsági szelepet kell telepíteni a hideg víz felőli oldalon a vízmelegítő előtt, és nem rendelkezhet elzárással.

Szükség esetén a tápnyomás nyomáscsökkentővel szabályozható.

A vízmennyiség elszámolásához a vízmérőknek meg kell felelniük az EN 805 szabványnak és a vízszolgáltatók előírásainak.

A vízcsap

Ez az elnevezés az elzáró szelep eredeti elvéből származik, amely dugóval zárja le az áramlás keresztmetszetét. A modern vízcsapokat egy szeleptárcsa zárja le. A csaptelep kifejezés ezért elzáró szeleppé változott. Egy igazi elzáró szelepet egy csapos dugóval 90°-kal elforgatnak, és nagyon gyorsan bezárják vagy kinyitják a csővezetékeket, ami nyomásnövekedéshez vezethet. Ezért ezek a szerelvények nem megengedettek az ivóvíz csövekben.

Kínában a vízkakas (Guiyou) a kínai naptár 10. éve. A tizedik mennyei törzs (Gui, elem víz és Yin) és a tizedik földág (kakas) összekapcsolása. Ez a kapcsolat 60 évente fordul elő, az utolsó víz-kakas-év 1993-ban történt és 1994 februárjáig tartott a Gergely-naptártól való eltérés miatt.

Németország egyes területein a vízcsapot (Wasserhahn) vízdaruként is emlegetik, Svájcban pedig a vízkakasok (Wasserhahnen) kifejezést is használják Ausztriában a csapot köznyelven csőnek (pipe) nevezik.

Az új, korszerű csaptelepek a fürdőszobában és a konyhában inkább hasonlítanak egy tolózárra, ahol két, furattal ellátott tányér egymás felett eltolódik. Ha a furatok egymás fölött helyezkednek el, a víz folyni tud. A tányérok mozgatásával hideg víz, forró víz vagy mindkettő keveréke áramlik. Ezeket német nyelvű országokban egykaros keverőknek vagy csaptelepeknek hívják. Az Egyesült Királyságban két külön csapot (két fogantyúval ellátott csapot) használnak. Ennek oka a melegvíz alacsony nyomása. Keverés közben a hideg vizet visszatolják a meleg vízbe. Ezért vannak olyan szerelvények, amelyek keverőcsapnak tűnnek, de osztott kifolyóval rendelkeznek.

A lakóházakba szerelt csapoknak a **DIN 4109** szabvány szerinti vizsgálati jelöléssel kell rendelkezniük. Az épületszerkezet hangszigetelése a szerelvények zajszintjét szerelvénycsoportok szerint szabályozza.
Szerelvénycsoport I:

- 3 bar víznyomás esetén 20 dB(A)

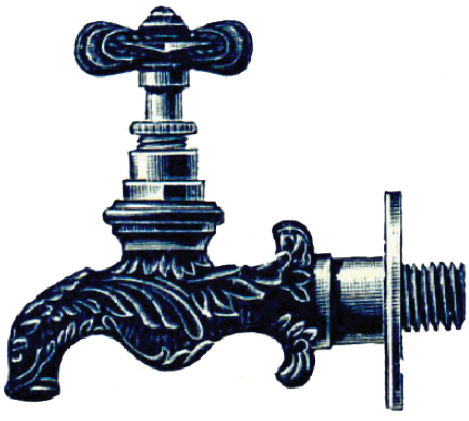
- 5 bar víznyomás esetén 25 dB(A)

Szerelvénycsoport II:

- 3 bar víznyomás esetén 30 dB(A)

- 5 bar víznyomás esetén 35 dB(A)

Az 5 dB-nél (A) alacsonyabb értékek vonatkoznak a visszacsapó szelepekre vagy a sugárszabályozókra, mint a szerelvényekre. A kádtöltő- vagy zuhanycsaptelepek, valamint mosogató szerelvényeinek minimális víznyomása a **DIN 1988** szerint legalább 1000 mbar. A zuhany vagy kád vízmennyisége 15-20 l/perc, kézmosóhoz vagy konyhai mosogatóhoz elegendő 7 l/perc.



Herz *nehéz modell 8. Szám,*
díszítve, a 1908. évi katalógusból

Ivóvíz elosztó rendszerekkel szembeni általános követelmények

A csővezetékeket az **ÖNORM B 2531-1** és az **ÖNORM EN 806** szerint kell kivitelezni.

A beépítés előtt az összes rendszerelemet úgy kell tárolni és szállítani, hogy elkerülhető legyen a föld, a sár, a piszkos víz és hasonlók miatti belső szennyeződés. A gyártó szállítási és tárolási előírásait is be kell tartani.

A beépítésre vagy eltávolításra szánt ellenőrző darabokat alacsony áramlási sebességű csőszakaszokba kell beépíteni.

A hideg víz elosztórendszereit megfelelően védeni kell a fűtéstől. A hidegvíz csövek és a melegvíz csövek szigetelési vastagságát az **ÖNORM H 5155** szabványnak megfelelően kell méretezni. Németországban a **VDI 6023** előírásait kell alkalmazni.

Szivárgási és nyomástesztek

Az ivóvízrendszer feltöltése a rendszer üzembe helyezése előtt nem megengedett. Baktériumok képződését a rendszerben történő túl hosszú tartózkodási idő miatt el kell kerülni. A rendszer üzembe helyezése a nyomáspróba és az öblítés után azonnal a rendszer alkatrészeinek feltöltésével kezdődik. Nyomáspróbákat közvetlenül a rendszer üzembe helyezése előtt csak ivóvízzel szabad végezni. A feltöltés csak megfelelően kiépített és megfelelően átöblített házcsatlakozáson keresztül történhet, fixen lefektetett és ivóvízzel ellátott vezetékeken keresztül. Az egészségügyi intézményekben a Pseudomonas aeruginosa jelenléte nem igazolható 100 ml-ben. Az üzembe helyezést az ivóvízrendszer telepítője végzi, ezen a ponton az üzemeltetőt tájékoztatni kell a rendszer tervezett üzemeltetésére vonatkozó kötelezettségeiről. Erről jegyzőkönyvet kell készíteni.

Azonnal működésbe nem lépő rendszerek nyomáspróbáját olajmentes sűrített levegővel vagy inert gázokkal (nitrogén) legfeljebb 3 bar értékig lehet tesztelni. Ez a nyomáspróba nem helyettesíti a vízzel történő vizsgálatot.

Vízzel történő vizsgálat, majd az ezt követő ürítés vagy elzárás nem megengedett!

Ivóvízvezetékek öblítése

Felhasznált anyagtól függetlenül minden ivóvízvezetéket alaposan át kell öblíteni ivóvízzel. Két öblítési módszert különböztetünk meg:

- Levegőellátás nélküli öblítés a vételező szelepek kinyitásával
- Ha nem várható elegendő öblítési hatás, mindig a **DIN 1988-2** szerinti légellátással történő öblítést kell használni öblítő kompresszorral.

Öblítéssel a következőket kell elérni:

- A rendszer és a rendszer alkatrészeinek tisztítása
- Korróziós károk elkerülése
- Az ivóvíz minőségének biztosítása
- A szerelvények funkcionális károsodásának elkerülése

A vezetékek feltöltése és légtelenítése után a vételezési helyeket az előre meghatározott sorrend és szakaszok szerint alulról felfelé kell megnyitni. Az öblítési idő időtartama a folyási úthoz igazodik. Az egyes vételező helyek minimális nyitási ideje legalább két perc, függetlenül az áramlási úttól. Az elzáró szerelvényeket a nyitási folyamat fordított sorrendjében ismét zárni kell. Az öblítési folyamatról jegyzőkönyvet kell készíteni.

A **DVGW 404** munkalapjának megfelelően az öblítést a **W 291** munkalap szerint kell elvégezni a vízmérő felszerelése előtt (Németország esetében).

Ivóvíz kezelése

A vízkezelés a víz rendeltetésszerű használatától függ, és megakadályozza a vízkőképződést és a korrózió valószínűségét. A víztisztító eszközöket csak tervezők és szerelők választhatják ki, és az épületen belül kell felszerelni. Ezek a rendszerek nem okozhatnak túlzott vízfogyasztást vagy vízpazarlást.

Csővezetékek szigetelése

A "meleg" ivóvíz csöveket szigetelni kell a hőveszteség minimalizálása érdekében. Csővezetékek ivóvízhez A "hideget" le kell szigetelni, hogy megóvja a melegedéstől a megnövekedett környezeti hőmérséklet esetén. A beépítési helyzettől függően a környezeti hőmérséklet meghatározó a szigetelés vastagsága szempontjából. A páralecsapódás elleni védelem fontos, ahol a környezeti levegő megfelelő nedvességtartalma hosszabb ideig kondenzációhoz vezethet.

Ez nem vonatkozik a fal alatti beépítés vagy a padlóban lévő emeleti vezetékekre, mivel

- a fal alatti szerelés esetén az üregben már nem történik csere a külső levegővel, és
- a környezeti levegőnek nincs páratartalma.
- Ezeket a vezetékeket nem kell ellátni tartós vételezési helyekkel, hanem csak rövid ideig használhatók.

A hideg ivóvíz-vezetékek felmelegedését szigeteléssel nem lehet megakadályozni, de késleltethető.

Az aknákba, a padlócsatornákba vagy az álmennyezetekbe való fektetést ezért lehetőleg kerülni kell.

Másként kell eljárni a fő elosztóvezetékekkel, különösen a friss levegővel ellátott helyiségekben (pl. kazánház) vagy álmennyezetben. Itt biztosítani kell a csövek és szerelvények szakszerű szigetelését. A szerelvényeket általában előre gyártott hőszigetelő héjakkal kell szigetelni.

A hangszigetelés az egyik minimumkövetelmény, különösen a két- és többlakásos házak esetében. A modern fal alatti telepítések általában megfelelnek a megnövekedett hang- és hangszigetelés követelményeinek a saját lakóterületen .
A vezetékeket úgy kell lefektetni, hogy ne legyen közvetlen kapcsolat a szerkezettel, és a zaj keletkezése a lehető legalacsonyabb szintre csökkenjen.

A szabadon lefektetett csővezetékeket időjárásálló szigeteléssel kell ellátni. Alapvetően minden vezetéket védeni kell a fagy hatásaitól, vagy megfelelően szigetelni kell.

A minimális szigetelési vastagságot a nemzeti és helyi követelmények határozzák meg. A csövek fektetésekor elegendő helyet kell biztosítani a szigeteléshez. Szükség esetén a szigetelőanyagnak ellenállónak kell lennie a külső károsodásokkal, az esővel, a nedves környezettel és a kártevőkkel szemben. A porózus vagy szálas szigetelőanyagokat párazáróval kell ellátni.

A fagyveszélyes vezetékeknek leereszthetőnek vagy nyomfűtéssel kell rendelkezniük.

Németországban a csövek szigetelését az EnEV (energiatakarékossági rendelet) szerint kell elvégezni. Ez a rendelet meghatározza a szigetelőrétegek minimális vastagságát, amelyet 0,035 W / (m*K) hővezetési tényezőre és a csővezetékek megfelelő átmérőjére vonatkoztatva adnak meg. Továbbá a csővezeték és a szomszédos vezetékek telepítési helye meghatározó a szigetelés vastagsága szempontjából.

2012 augusztusától az EU egészére kiterjedő egységes szabványokat kell alkalmazni, új tűzvédelmi osztályokkal. Az új európai rendszer az **EN 13501-1** szabvány szerint hét tűzvédelmi osztályba sorolható. A csőszigetelési osztályok a hozzáadott alsó „L” index alapján ismerhetők fel:

$A1_L$, $A2_L$, B_L, C_L, D_L, E_L és F_L

Ezeket az osztályokat kiegészítették a füstképződéssel és az égő csepegéssel kapcsolatos új információkkal. A kis „s” betűvel (smoke=füst) és „d” (droplets=cseppek) betűvel egészítették ki a tűzvédelmi osztályokat. A kevesebb füst azt jelenti, hogy s1, például több füst várható az s2 vagy az s3 esetén.

Különösen erős füstképződés lép fel kaucsuk tartalmú csőszigetelések alkalmazása esetén.

Nyomásnövelés

A rendszer nyomását meg kell növelni, ha normál körülmények között a vételezési pontban a nyomás nem elegendő.

A nyomásfokozó rendszerre csak akkor van szükség, ha a minimális tápnyomás kisebb, mint

- a nyomásveszteség a geodéziai magasságkülönbségből
- a minimális áramlási nyomás a legmagasabb vételezési ponton

A nyomásnövelő rendszereket úgy kell méretezni, hogy a vízellátás állandó üzembiztonsága adott legyen. A nyomásnövelés szintén csak az emeletekhez lehet szükség, és nem kell az egész épületre alkalmazni. Az ivóvízminőség hátrányos változásának lehetőségét ki kell zárni.

Mindenképpen meg kell akadályozni a szivattyúk bekapcsolásából eredő megengedhetetlen nyomáslökéseket.

Nyomáscsökkentő

Az EN 1567 szerinti nyomáscsökkentőket akkor kell felszerelni, ha a vételezési pontoknál a statikus nyomás meghaladja az 500 kPa-t.

A nyomáscsökkentőt úgy kell felszerelni, hogy a hidegvíz-rendszerben és a melegvíz rendszerben ugyanazok a nyomásviszonyok érvényesüljenek. A nyomáscsökkentők telepítése nem helyettesíti a biztonsági berendezések beépítését a rendszer túlnyomása ellen.

Ha a sokemeletes épületeket egyetlen nyomásnövelő rendszerrel és több nyomási zónával látják el, akkor a zóna felszálló vezetékeibe vagy az emeleti vezetékekbe nyomáscsökkentőket kell beépíteni.

A tűzoltó vezetékekben nyomáscsökkentők nem engedélyezettek.

A nyomáscsökkentőket nem szabad a vezeték névleges szélességének megfelelően méretezni, hanem csak a szükséges átfolyás szerint!!

A nyomáscsökkentőket általában a vízmérő után a hidegvíz vezetékbe szerelik be, karbantartási okokból a nyomáscsökkentő előtt és után elzáróként kell használni. A nyomáscsökkentő visszahatásának elkerülése érdekében a kimeneti oldalon egy csőátmérő ötszörösének megfelelő csillapító szakaszt kell telepíteni.



2682

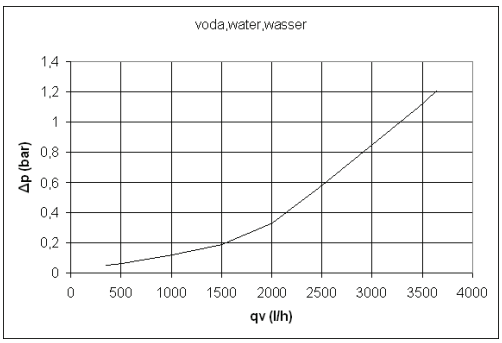
Biztonsági szeleppel rendelkező rendszerekben a nyomáscsökkentő kimeneti nyomását legalább 20%-kal a biztonsági szelep kioldási nyomása alatt kell beállítani.

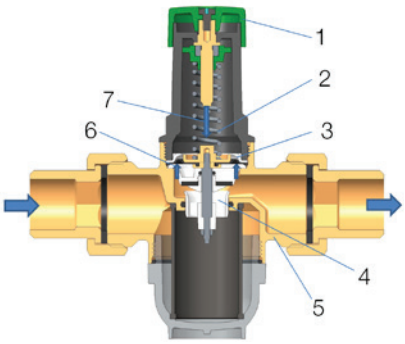
HERZ membrános nyomáscsökkentő cinkkiválásmentes sárgarézből DN15 - DN50, PN16

Hőmérsékleti tartomány 0 °C ... 70 °C kimeneti nyomás beállítási tartománya 0,5 ... 6,0 bar

Rendelésszám 1 **2682** 11 - 1 **2682** 16 nyomásmérővel

Megfelel az **EN 1567** szabványnak





1 Beállító sapka
2 Beállító rugó
3 Membránok
4 Kónusz
5 Szelepház
6 Nyomás
7 Rugóerő

Cső belső átmérő kiszámítása

A cső belső átmérőjét a beépítés típusa, a nyomásviszonyok és az áramlási sebességek alapján kell kiszámítani. Ezt a módszert egy ingatlanon belüli földalatti vezetékek esetében is alkalmazzák.

A számítás hideg és melegvíz vezetékekre vonatkozik.

A melegvíz cirkulációs vezetékekre más hidraulikai elvek vonatkoznak, és nem ezzel a módszerrel vannak méretezve. A cirkulációs vezetékek áramlási sebességeit a nemzeti előírások vagy a gyártó ajánlásai szerint számítják ki. A **HERZ** ingyenes szoftvert kínál a cirkulációs vezetékek hozzávetőleges, egyszerűsített kiszámításához - **www.herz.eu.**

A hideg és melegvíz csövek átmérőjének egyszerűsített kiszámítása a terhelési értékeken alapul.
„LU" (töltőegység), feltételezve a normál használatot.

Normál használat esetén nincs folyamatos fogyasztás (15 percnél hosszabb vételezés) és

- a nyugalmi nyomás a vételezési ponton max. 500 kPa (kivéve kert vagy a garázs ahol max. 1000 kPa)
- Áramlási nyomás a vételezési ponton legalább 100 kPa,

és a gyűjtővezetékek,

- emeleti vezetékek, felszállító vezetékek áramlási sebességét max. 2,0 m/mp értékűnek,
- Az egyedi tápvezetékekét pedig max. 4,0 m/mp értékűnek

feltételezve.

Nemzeti előírások alacsonyabb áramlási sebességet írhatnak elő a nyomáslökések és a zaj megelőzése érdekében.

1 LU terhelési érték megfelel 0,1 l/mp vételezési átfolyásnak.

Vételezési helyek	**l/s**	**LU**
Mosogató, mosdókagyló, bidé, WC öblítés	0,1	1
Háztartási konyhai mosogató, mosógép, mosogatógép, zuhany	0,2	2
Piszoáröblítő szelep	0,3	3
Fürdőkád	0,4	4
Vételezési pont kert és garázs részére	0,5	5
Ipari konyhai mosogató DN20	0,8	8
Öblítő szelep DN20	1,5	15

Az értékek nem felelnek meg a termékeknek vagy a termék szabványainak, hanem csak a cső belső átmérőjének kiszámítására szolgálnak.

A cső belső átmérőjét az alábbi táblázatok tartalmazzák.

A legtávolabbi vételezési ponttól kezdődően az alszakaszokhoz hozzáadják vagy meghatározzák a terhelési értékeket. Az egyidejű használatot és a csúcs átfolyást veszik figyelembe.

Horganyzott menetes csövek:

Max. terhelési érték LU 6	6	16	40	160	300	600	1600
Legnagyobb egyedi érték LU	4	15	-	-	-	-	-
Di [mm]	16 (1/2“)	21,6 (3/4“)	27,2 (1“)	35,9 (1 1/4“)	41,8	53 (2“)	68,8
Max. csőhosszúság [m]:	10	6	-	-	-	-	-

Rézcsövek:

Max. terhelési érték LU	1	2	3	3	4	6	10	20	50	165	430	1050	2100
Legnagyobb egyedi érték LU	-	-	2	-	4	5	8	-	-	-	-	-	-
Da x s [mm]	12x1			15x1			18x1	22x1	28x1,5	35x1,5	42x1,5	54x2	76x2
Di [mm]	-	-	-	-	-	-	16	20	25	32	39	50	72
Max. csőhosszúság [m]:	20	7	5	15	9	7	-	-	-	-	-	-	-

HERZ cső (műanyag-alumínium kompozitcső PE-HD/Al/PE-RT)

Max. terhelési érték LU	3	4	5	6	10	20	55	180	540	1300
Legnagyobb egyedi érték LU	-	-	4	5	5	8	-	-	-	-
Da x s [mm]	16x2,0			18x2,0	20x2,0	26x3,0	32x3,0	40x3,5	50x4,0	63x4,5
Da x s [mm]	12	-	-	14	16	20	26	33	42	54
Max. csőhosszúság [m]:	9	5	4	-	-	-	-	-	-	-

A csőátmérők az összes speciális esetben, amelyek nem általános rendszerek, nem számíthatók ki az egyszerűsített módszerrel. Ezeket a rendszereket nemzetileg elfogadott differenciált módszerekkel kell kiszámítani.

Példa:

A számítás a telepítési séma alapján történik - vízvezetékek az alagsortól a vételezési pontokig. A csővezetéket a **HERZ** - cső számára kell méretezni. A következő vételezési helyeket szerelek mindegyik lakásban.

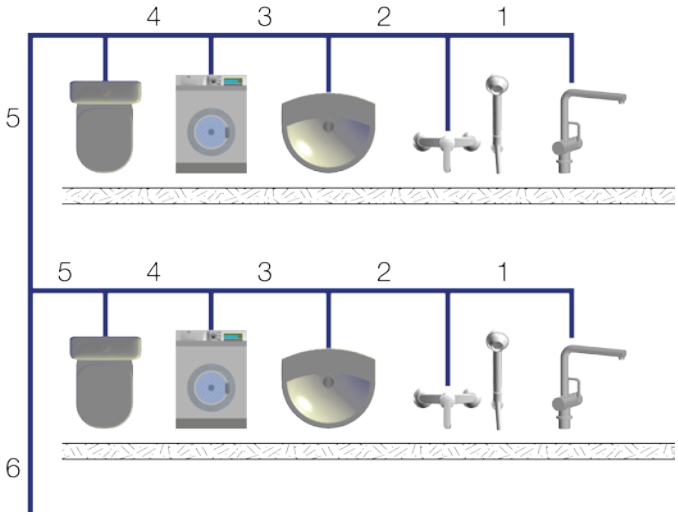
1 WC-tartály

1 mosógép

1 mosdókagyló

1 zuhany

1 konyhai mosogató



Kiszámítás

Részszakasz	Vételezési hely	LU	LU összesen	HERZ - cső
1	Konyhai mosogató	2	2	16x2,0
2	Zuhany	2	4	16x2,0
3	Mosogató	1	5	16x2,0
4	Mosógép	2	7	20x2,0
5	WC-öblítés	1	8	20x2,0
6	Lakás emelet + földszint	∑ 8	∑ 16	26x3,0

Ez a fajta számítás Németországban nem megengedett. Az **EN806-3** szerinti számítás csak olyan rendszereknél engedélyezett, amelyek legfeljebb 6 lakásosak és megfelelő tápnyomással és higiéniával rendelkeznek. Ezenkívül a **DIN 1988-300** szerinti differenciált számítási módszert alkalmazzák. A szabályrendszer a lehető legkisebb átmérőre törekszik, amikor a rendszer csúcsterhelés alatt van, annak érdekében, hogy biztosítsa a fogyasztók számára a minimális átfolyást.

Alapvetően a következőket kell kiszámítani:

- Felhasználási egységek a strang végén levő csúcsterhelések rögzítéséhez
- A számítás kezdete a vízmérő után
- A számítási és a csúcsátfolyások kiigazítása
- A hőmérséklet-függőség figyelembevétele
- Az összes részszakasz méretezése

A belső csőátmérők kiszámításának nemzeti módszerei

Ország	Dokumentumszám	Cím
Dánia	DS 439	Code of Practice for domestic water supply installations
Németország	DIN 1988-3	Az ivóvíz berendezések műszaki szabályai (TRWI); A csőátmérő meghatározása; A DVGW technikai szabálya
Finnország	National Building Code of Finland, D1	Water supply and dainage installations for buildings - Regulations and recommendations 1987
Franciaország	NF P40-202 (ref DTU 60.11)	Règles de valvul des installations de plomberie sanitaire et des installations d´évacuation des eaux pluviales
Hollandia	VEWIN Working Sheets WB 2.1 WB 2.1 A WB 2.1 C WB 2.1 G	 Principles of calculation: General and overview Principles of calculation: Flow rate and working pressures for tapware and apparatus Principles of calculation: Calculation and design criteria Principles of calciulation and tables for determining pressure losses in pipes
Ausztria	ÖNORM B 2531-2	Ivóvízellátó létesítmények ingatlanokban; A csővezetékek méretezése
Spanyol-ország	Código Técnico de la Edificatión, Sección HS4 PNE 149201	Suministro de agua Abastecimiento de agua. Dimensionamiento de instalaciones interiores de agua
Egyesült Királyság	BS 6700:1997	Specification for design, installation, testing and maintenance of services supplying water for domestic use within buildings and their curtilages

Csövek és csőkötések

A csövek összekapcsolásához használt anyagok nem kerülhetnek be a csővezetékbe. Minden csőnek és szerelvénynek (szerelvénynek) tisztának kell lennie belül és mindenféle részecskétől, pl.homok, föld, fémforgács és anyagmaradványok stb.

A szerelés befejezése után a rendszert át kell öblíteni a por, a feldolgozott anyagok maradványainak és a fluxus eltávolításának érdekében, ha vannak ilyenek.

Valamennyi csőcsatlakozásnak el kell viselnie az axiális terheléseket.

A **HERZ PIPEFIX** rendszerkomponensek (cső + fittingek) használatához a **HERZ PIPEPIX** tájékoztató kiadványt ajánljuk.

Rozsdamentes acélcsövek

A rozsdamentes acél ágazatban a különféle anyagok választéka igen nagy. A rozsdamentes acélfajták két csoportra oszthatók.

- ferrites krómacélok
- ausztenites krómacélok

A ferrites krómacélokat nem használják ivóvíz berendezésekben. Az ausztenites krómacélok ötvözetként krómot, nikkelt és molibdént tartalmaznak. Ez a molibdén olyan fém, amely növekvő koncentrációja esetén javítja a rozsdamentes acél korrózióállóságát. Az anyagokat az ötvözet függvényében anyagszámok határozzák meg. Az ivóvíz-létesítmények domináns anyagai az 1.4401 és az 1.4571, és a kiegészítő molibdént tartalmazó króm-nikkel acélokhoz tartoznak. A **DVGW-W541** szerint csak molibdénnel ötvözött anyagokat szabad használni ivóvíz berendezésekhez Németországban. Az 1.4401, 1.4571, 1.4404, 1.4436 és 1.4435 anyagok használata külön igazolás nélkül megengedett.

A rozsdamentes acélcsöveken korróziós károk is előfordulhatnak. Az egyik fő ok a gödrös korrózió, amely a halogének (kloridok) koncentrációjából eredhet. Megtámadják a passzív réteget (oxidréteget) és lyukat hoznak létre, egészen a fal áttöréséig. A víz fertőtlenítésére szolgáló tartós klórozás esetén ezért fokozott figyelmet kell fordítania a határértékek betartására. Kilyukadás akkor is előfordulhat, ha külső hatásnak van kitéve, például egy uszodában. Korrózió a nedvesség és más fémek kapcsán is előfordulhat a különböző elektromos potenciálok miatt.

Rézcsövek

A rézcsövek nem alkalmasak minden ivóvíz berendezéshez. Alacsony pH-értékű vízzel, különösen a házi kutakból származó talajvízzel, kezelés nélkül a réz bejuthat az ivóvízbe. Ha nem használunk rézcsöveket ezeken a területeken, elkerülhetők a lehetséges egészségügyi kockázatok. Az ivóvíz jelentősen megnövekedett réztartalma májkárosodással jár. Lágy, alacsony sótartalmú víz esetén a pH-érték 7,8-ra vagy ennél magasabbra állítható. Ez alacsony rézterheléshez vezet, ezért az ivóvízről szóló rendelet írja elő. Emiatt a rézcsövekkel történő működéshez az összes vízkeménységi tartomány esetén 7,0-nél nagyobb pH-értéket írnak elő. A rézből készült melegvíz kazánokra ugyanazok a rendelkezések vonatkoznak, mint a réz csövekre.

Szerelvények az ivóvíz ellátó rendszeren

Az össze szaniter szerelvénynek meg kell felelnie az alkalmazandó termékszabványoknak, és védettnek kell lennie a visszaáramlás és a visszaszívás ellen az **EN 1717** szerint.

Minden szerelvényt az **EN 806-2** és az **EN 1717** szerint kell felszerelni.

A szerelvényeknek mindig hozzáférhetőknek kell lenniük a szervizmunkák elvégzése érdekében.

Fémek az ivóvízben

Különböző fémek használata ivóvízrendszerben fokozott korrózióhoz vezethet. Réz és horganyzott acélcsövek kombinációja esetén a rézcsövet mindig a horganyzott acélcső után az áramlás irányába kell felszerelni. (A cirkulációs vezetékekkel rendelkező rendszereknél óvatosság ajánlott)

Horganyzott acél esetében mindig a tűzi merítéses horganyzást kell érteni.

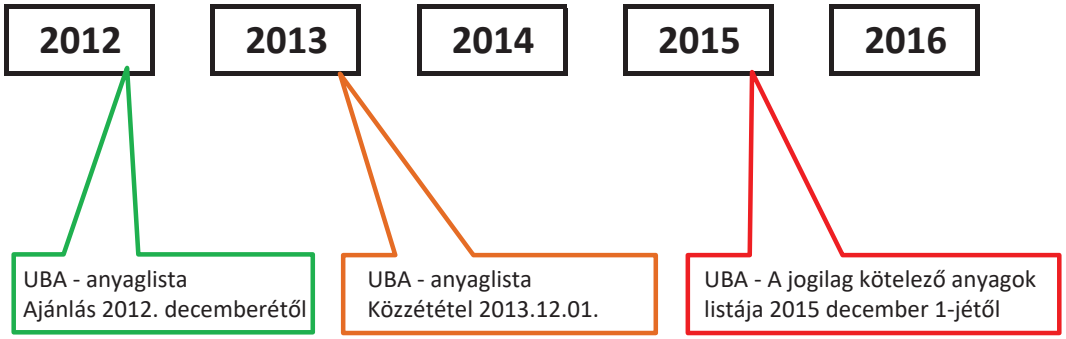
Sárgaréz alapanyag

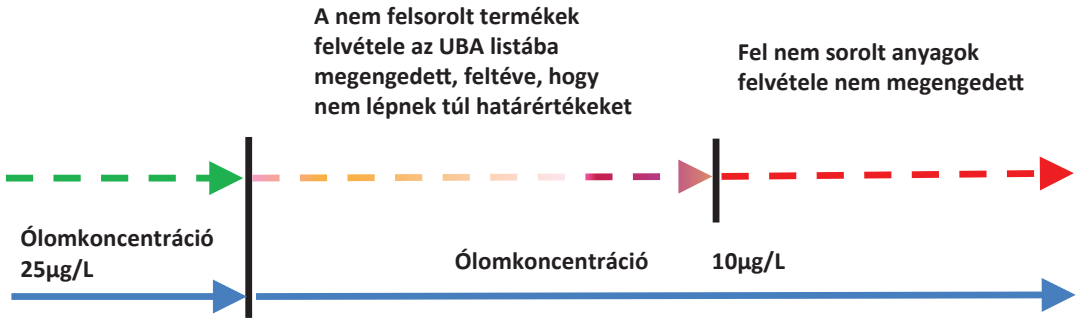
A különböző gyártási folyamatok miatt Európában a réz-cink ötvözeteket használják, ugyanúgy, mint a HERZ esetében, ahol a szokásos sárgarezet, cinkkiválásmentes sárgarézként vagy öntött ötvözeteként használják. A cinkkiválás-ellenálló ötvözetek esetén kis mennyiségű arzént adnak hozzá az ellenállás növelése érdekében. Az ötvözetek ólomtartalma gazdaságos megmunkálást tesz lehetővé.

Ezenkívül más redukált és módosított ólomötvözeteket, például szilíciumötvözet anyagot használnak az EU-ban előírt higiéniai előírások betartása érdekében. Csökkentett ólomtartalmú ötvözeteket szokásos sárgaréz formájában egyre inkább export célokra használnak az EU-ban.

- Sárgaréz öntéshez az **EN 1982**, szerint, CC 754S anyag
  DR- alapanyag CC 752S
- Sárgaréz cseppkovácsoláshoz az **EN 12164**, szerint, CW617N anyag
  DR- alapanyag CW626N
- Sárgaréz esztergált alkatrészekhez az **EN 12165**, szerint, CW617N anyag
  DR- alapanyag CW626N

Az ivóvíz-szerelvények anyagának megválasztását az UBA lista szabályozza. Ez a lista nem mond semmit az alkatrészek műszaki és funkcionális alkalmasságáról vagy egy anyag korrózióállóságáról. Ez a lista a 2015. januári állapotot mutatja, és további anyagokkal egészíthető ki 2015 végéig.





UBA-anyaglista

„A" termékcsoport (csőanyagok) Rozsdamentes acélok Réz (Cu- DHP, CW024A) Belsőleg ónozott réz	**„B" termékcsoport (fittingen és szerelvények)** Rozsdamentes acélok Réz (Cu- DHP, CW024A) Belsőleg ónozott réz		**„C" termékcsoport (kis alkatrészek szerelvényekben)** Rozsdamentes acélok Réz Cu-DHP (CW024A) Belsőleg ónozott réz	
	Anyagszám	**Összetétel**	**Anyagszám**	**Összetétel**
	CW509L	CuZn40	CW509L	CuZn40
	CW510L	CuZn42	CW510L	CuZn42
	CW511L	CuZn38As	CW511L	CuZn38As
	CW612N	CuZn39Pb2	CW612N	CuZn39Pb2
	CW617N	CuZn40Pb2	CW617N	CuZn40Pb2
	CC752S	CuZn35Pb2Al-C	CC752S	CuZn35Pb2Al-C
	CW626N	CuZn33Pb1,5AlAs	CW626N	CuZn33Pb1,5AlAs
	CW724R	CuZn21Si3P	CW724R	CuZn21Si3P
	CC499K	CuSn5Zn5Pb2-C	CC499K	CuSn5Zn5Pb2-C
		CuZn10Si4MnP	CW603N	CuZn36Pb3
			CW614N	CuZn39Pb3
				CuZn10Si4MnP

A CW602N anyagot évtizedek óta cinkkiválásmentes sárgarézként ismerik a szaniter szerelvények számára, de már nem felel meg az UBA lista követelményeinek. Ennek a cinkkiválásmentes sárgaréznek a helyettesítői a CW511L és a CW626N anyagok, amelyeknek kb. azonos a cinkkválási mélysége, mint a CW602N-nek. Az ISO 6509 szerinti teszt információt nyújt a rézanyagok cinkkiválás-ellenállásáról.

Az **EN 12164** szabványban leírtak szerint az ivóvízrendszerekben maximális cinkkiválási mélységre van szükség. A szelepházak ezen szabvány szerint „DR" vagy „CR" (cinkkiválás-ellenálló) címkével vannak ellátva. A cinkkiválásnak ellenálló sárgaréz legalább 61,5% rézt tartalmaz, és az ötvözetkomponensek, mint az alumínium, nikkel, ólom, ón, vas, mangán, foszfor és szilícium mellett különböző arányú arzént és antimont is tartalmaz. Bár csak ezrelék tartományban mérhető, az összes összetevő jelentős és fontos hatással van az ötvözet minőségére.

A cinkkiválás olyan folyamat, amely során a réz és a cink is szelektív korrózióval oldódik fel. A cinket a víz kiöblíti, az elektrokémiailag nemesebb réz ismét kiválik, és a cinktartalom kimerül. Ebben a folyamatban a vízviszonyok meghatározóak. A semleges sótartalom és a savtartalom pH = 4,3-ig befolyásolják.

A cinkkiválás valószínűsége növekszik a savkapacitás csökkenésével és a semleges sótartalom növekedésével. Különösen befolyásolja a kloridionok tartalma is. A rézötvözetek olyan olvadékok, amelyek kihűlésükkor hálós szerkezetet építenek fel. Ennek során több fázis (alfa és béta) képződik. Az alfa-fázis a magasabb réztartalmat, a béta-fázis a magasabb cink-tartalmat jelenti. Az arzén, mint inhibitor hozzáadása csökkentheti az alfa-sárgaréz cinkkiválási hajlamát. A béta fázist az arzén nem tudja gátolni a cinkkiválással kapcsolatban. A béta-fázis azonban hőmérséklet-kezeléssel beágyazható az alfa-fázisba.

Ausztria esetében az **EN1213**, az **ÖNORM B 5014-3** és az **ONR 25014-3** szabvány 2020. 06. kiadása mellett kiegészítő rendelkezésként alkalmazni kell az ivóvíz-csövekhez ivóvíz-higiéniai szempontból alkalmas fémanyagok listáját is. Ez a szabvány az ivóvíz-higiénia szempontjából megfelelő anyagokat sorolja fel, amelyeket a 8.2 és 8.3 szakaszban teszteltek és értékeltek.

Az ivóvíz-higiénés alkalmasság szempontjából a következő három alkalmazási területet különböztetjük meg:

- A) Csövek
- B) Szerelvények, csőkötések, készülékek és szivattyúk
- C) Olyan komponensek szerelvényekben, készülékekben és szivattyúkban,amelyeknek a vízzel érintkező felülete a vízzel érintkező teljes felület kevesebb, mint 10%-át veszi fel.

Az anyagok felhasználása bizonyos ivóvízre korlátozható, és a szabvány írja le.

Ha nincs további bevonat a fémeken, a felsorolt anyagokból készült termékeket további vizsgálatok nélkül is fel lehet használni, mivel a fémkibocsátás már bizonyított.

A lista a technika jelenlegi állását képviseli (2014. december), és ideiglenes felsorolásnak tekintendő.

A szelepek anyagai és a szelepek alkatrészeinek anyagai (B, C termékcsoportok) fel vannak sorolva.

Németországban a DIN 50930, 6. rész és az ivóvízről szóló rendelet vonatkozik az ivóvíz berendezések sárgarézére.

Az ivóvízről szóló, 2003-tól módosított rendelet értelmében a következő szerelvényeket lehet felszerelni minden létesítményben, az ivóvíz minőségétől függetlenül:

- Szelepek réz-cink ötvözetekből (sárgaréz) ólomtartalommal ≤ 3,5% és arzéntartalommal ≤ 0,15 %. Ez vonatkozik a **DIN 3523** szerinti sárgaréz csap meghosszabbításokra is.
- Réz-cink ötvözetből készült szerelvények és csőcsatlakozók, amelyek ólomtartalma ≤ 2,2%, arzéntartalma pedig ≤ 0,1%.
- Réz-ón-cink ötvözetekből (gunmetal) készült szerelvények ólomtartalma ≤ 3,0% és nikkeltartalma ≤ 0,6%.

A Német Szövetségi Környezetvédelmi Ügynökség ajánlása szerint felsoroljuk azokat a fémanyagokat, amelyek esetében az ivóvíz-higiéniai alkalmasság igazolt. Az EU öt tagállama, Németország, Franciaország,

Hollandia, Portugália és Nagy-Britannia az ivóvízzel érintkező termékek higiéniai követelményeinek önkéntes harmonizálásán dolgozik. Az anyagok e listára való felvételének értékelési alapját a **DIN 50930-6** felülvizsgálata keretében valósítják meg. Az ivóvíz-higiéniára alkalmas fémanyag felvételét és e jegyzék vezetését a Szövetségi Környezetvédelmi Ügynökség végzi.

Összehasonlító tesztekben az ólmot, a rezet, a nikkelt és a cinket kell megvizsgálni vízzel való érintkezés vonatkozásában.

Ólommentes sárgaréz

A 2003-as német ivóvízrendelet óta az ivóvíz ólomtartalmának minimalizálását írják elő. Az ólomtartalom további csökkentését 2013. december 1-jétől tűzték ki. Az érvényesség magában foglalja a berendezés összes elemét, például a csöveket, szerelvényeket és fittingeket a vételezési pontig.

Az ivóvíz megengedett ólomtartalma 2013. december 1. óta 10 µg/l. Ez azt jelenti, hogy ettől az időponttól kezdve úgynevezett ólommentes ötvözetekre van szükség. Mivel azonban a feldolgozás mechanikai tulajdonságaihoz kis mennyiségű ólom szükséges, új ötvözetekre van szükség. Ezeknek az új ötvözeteknek meg kell felelniük a **DIN 50930-6** szabványnak, amely garantálja az ivóvízről szóló rendelet végrehajtását. Az ólommentes sárgaréz műszakilag kiváló tulajdonságokkal rendelkezik, mint a normál sárgaréz. Ez a sárgaréz tengervízálló, és légkondicionáló hidegvíz rendszerekhez, valamint a felületek nikkelezéséhez is használható.

Az osztrák ivóvízrendelet nem a felhasznált anyagokat, hanem a víz minőségét szabályozza.

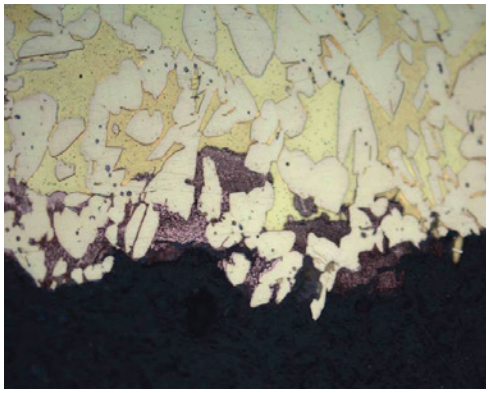
A meghibásodás oka szerelvények és fittingek esetén

Többnyire két különböző korróziós mechanizmus kombinációja vezet károsodáshoz. Ennek egyik lehetséges magyarázata az, hogy az alkatrész feszültségkorróziós repedése által okozott elsődleges károsodás után a repedésekben a cinkkiválást elősegítő elemek koncentrációja megnő és az alkatrész ráadásul korrodálódik is. A nagy áramlási sebesség miatt erózió is előfordulhat.

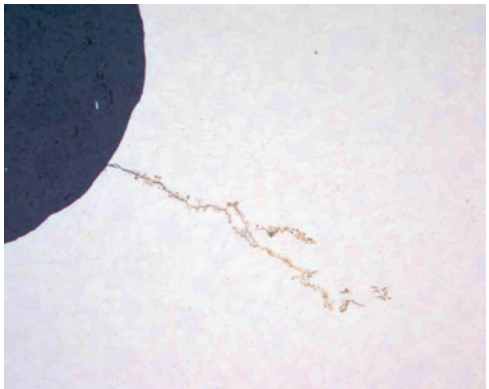
Feszültségrepedés miatti korrózió

Feszültségrepedéses korrózió esetén repedések keletkeznek feszültség alatt, egy agresszív szerrel (közeggel) kombinálva. Ehhez még kis mennyiségű ammónia, aminok, nitrit vagy kén-dioxid is elegendő, akár a vízben, akár a környező közegben. A bejutás lehetséges forrásai lehetnek ammóniát tartalmazó tisztítószerek, húgysav vagy ammónium tartalmú atmoszféra (telepítés a WC közelében, istálló vagy annak elszívott levegője), de az ipari légkörből származó gyenge ammónia- vagy SO2-tartalom is. Ezekben az esetekben a rézből nedvesség és oxigén jelenlétében réz (II) tetramin-hidroxid Cu (NH3) 4 (OH) 2,ű képződik, amely feszültségrepedést és korróziót okoz, A hamutartalmú talaj, a savas agyag vagy a savas tőzeg szintén kritikus tényezőt jelentenek. A feszültségrepedéses korróziók elkerülése érdekében meg kell szüntetni az anyagban lévő húzófeszültségeket. A nagyobb szilárdság érdekében a megmunkálás után egy egyszerű hőkezelés alkalmazható, kb. 280 °C hőmérsékletű temperálással.

A sárgaréz alkatrészek feszültségoldásával az anyag belső feszültségei kiküszöbölhetők a mechanikai tulajdonságok károsítása nélkül. A feszültségrepedéses korrózió iránti érzékenység az ISO 6957 szerint ellenőrizhető.



Cinkkiválás a törési felületen, mikroszkóp felvétel



Repedés a menetjárattól kiindulva, mikroszkóp felvétel

Faláttörések (eróziós korrózió)

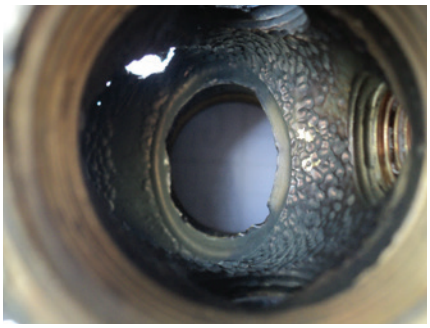
A faláttörések miatti alkatrészhibáknak általában működési és tervezéssel kapcsolatos okai vannak. Ez az eróziós korrózionak nevezett kopás a szelepülékek mögött áramlás irányában vályú vagy patkó alakú mélyedésként képződik a szelepház falában. Ez a korróziós forma főleg ott fordul elő, ahol az áramlási sebesség hirtelen megnő a térfogatáram erős fojtása (keresztmetszet csökkentése és elhajlása) miatt a szelepülékeknél. A további helyi turbulencia nagy nyíróerőket eredményez a szelepház falának felületén, amelynek eredményeként a folyamatosan képződő oxidrétegek elszakadnak. Ez a folyamat óhatatlanul faláttöréssel zárul. A korrózionak ezt a formáját fokozhatja a kavitáció, amelyben mikrojetek és lökéshullámok támadják meg az anyag felületét. Ez orvosolható az áramlási sebesség csökkentésével a fojtószelep keresztmetszetében. A keringtető szivattyúk alacsonyabb nyomása elkerülhetetlenül nagyobb áramlási keresztmetszetet eredményez a szelepülék területén, ugyanolyan térfogatárammal a csővezetéken keresztül, és így alacsonyabb áramlási sebességgel.



Eróziós korrózió



Kavitáció



Kavitáció

ÖSSZEKÖTŐ ANYAG

Forrasztó anyagok

Az ötvözetlen és kevéssé ötvözött vasanyagokat, valamint az öntöttvasat csak speciális alkalmazásokhoz lehet használni, és csak kis helyeken, amelyek vízzel érintkeznek.

Jelenleg az ivóvíz-létesítményekben használt forrasztó anyagok megengedettek:

- Puha forrasztók
- Ezüst forrasztók
- Réz-foszfor-paszta
- Nikkel forrasztók

Kender, mint tömítőanyag

A csőmenetek alapvetően fémesen tömítenek, de csavarozás előtt további tömítőanyagokat, például kendert alkalmaznak a fennmaradó rések kitöltésére Bizonyos esetekben túl sok kendert alkalmaznak, ami károsodáshoz vezethet. A növények túltrágyázásával a talajból felszívódó nitrát-szulfátok vagy ammónium elhanyagolható mértékű, és kizárhatók a szerelvények károsodásáért való felelősségből.



EN 1717: az ivóvíz védelme a szennyeződéstől

E szabvány szerint meg kell akadályozni a visszafolyást bármilyen formában, és így az ivóvíz szennyeződését. El kell kerülni a víz stagnálását (pangását) a rendszerekben, vagy ha ez bekövetkezik, akkor a rendszereket át kell öblíteni az újrafelhasználás előtt.

A folyadékokat öt kategóriába sorolják az emberi fogyasztásra szánt felhasználás és minőség szerint. Az 1. kategória az emberi fogyasztásra szánt túlnyomásos ivóvizet jelenti. A 2. kategóriába az az ivóvíz tartozik, amelynek íze vagy színe megváltozott, de még mindig felhasználható emberi fogyasztásra. A 3. kategóriától a folyadék ezután kockázatot jelent az emberi egészségre. A 2. vagy 3. kategóriába tartozó folyadékokat egyetlen fallal lehet elválasztani az ivóvíztől. Ez nem elegendő a 4. vagy 5. kategóriájú folyadékok elleni védelemhez, ezért kettős falat kell használni a közegben lévő biztonsági közeggel és akusztikus vagy vizuális riasztórendszerrel. Folyadékot vagy gázt választanak biztonsági közegként.

Gyűjtő biztosításként, például a felszálló ágaknál visszafolyás gátlót kell a gyökérnél és csőszellőztetőt kell a vezeték végén felszerelni. Az emeleti vezetékek bekötése csak a lehető legmagasabb vízszint felett 300 mm-rel végezhető el.

A nyitott ivóvíz-melegítők vagy -hűtők kivételével minden 10 literesnél nagyobb kapacitású ivóvíz-melegítőben vagy -hűtőben az egyedi ellátó vezetékbe visszafolyás gátlót kell beépíteni.

A biztonsági szerelvényeknek változtatások és további beállítások nélkül kell működniük bármilyen nyomásig, legfeljebb 10 bar-ig, minden nyomásingadozásnál 10 bar-ig és legfeljebb 65 °C üzemi hőmérsékletig, egy órán keresztül 90 °C-ig. A visszamaradó víz lehetőségét a vételezési nyílásokkal kell megakadályozni.

A háztartásban a biztonsági eszközöknek a készülék vagy a vételező szerelvények részét kell képezniük. Ha ez nem lehetséges, megfelelő intézkedéseket kell tenni a létesítményben az ivóvíz védelme érdekében. A maximális vízszint feletti szabad kimenet vagy vételezési pont szintén lehetséges biztonsági eszköz.

A víztelenítő tárgy fölött a szabad kifolyásnak elválasztó vagy szellőző nyílásokon keresztül kell történnie.

A biztonsági eszközök ábrázolását hatszögben betűk jelzik. Az első betű a védelmi csoportot, a második betű a védelmi csoporton belüli típust jelenti. A megnevezéseket az **EN 1717** írja le.

Példa:



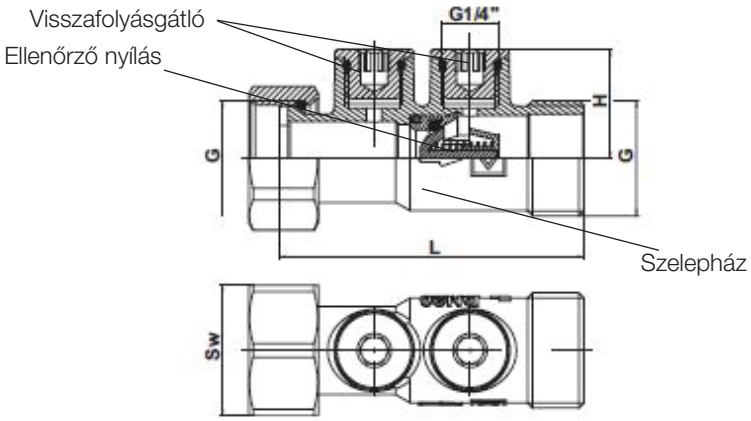
Például az AA az akadálytalan szabad kifolyást jelenti:

A biztonsági szerelvény kiválasztása az **EN 1717** szabvány specifikációi alapján történik. Közvetlenül a vízmérő vagy a kimeneti oldalon lévő karbantartási szerelvény után történik a beépítése. A gyárilag a háztartási vízállomásba épített visszafolyásgátlók nem teljesítik ezt a feladatot. Az **EN 1717** szerinti szabályozható egyenes kivitelű visszafolyásgátló állandó tartós visszaáramlás elleni védelemnek bizonyult.

A **HERZ** megfelelő szabályozható visszafolyásgátlókat kínál **2623** rendelési számmal a DN20-DN32 mérettartományban.

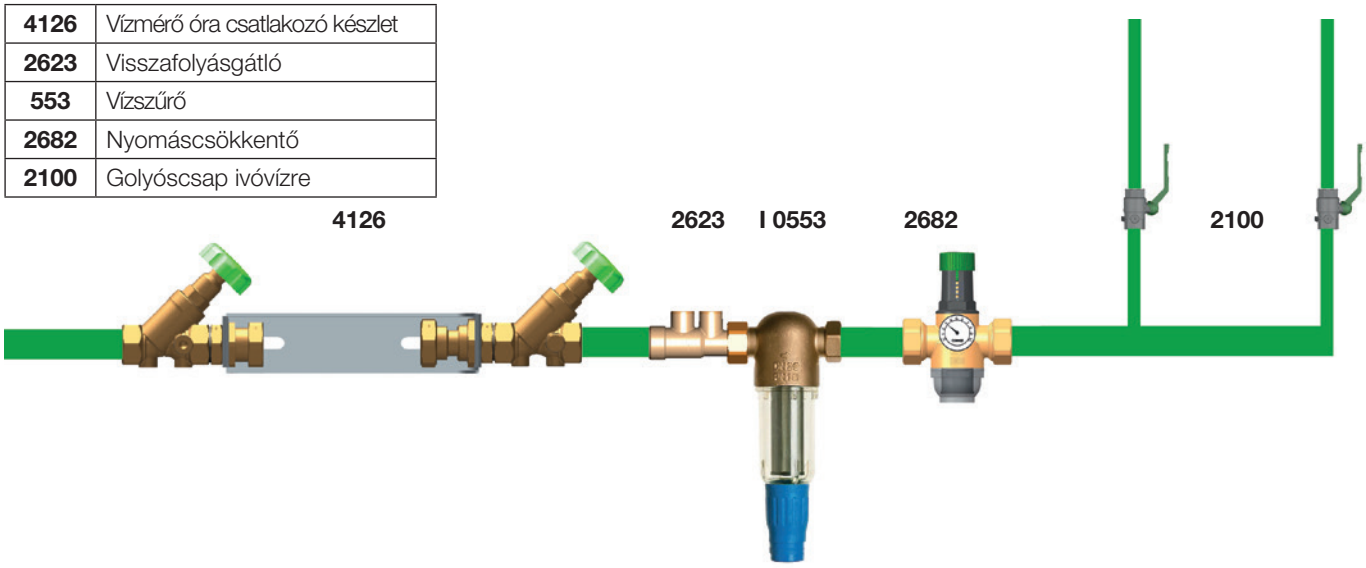


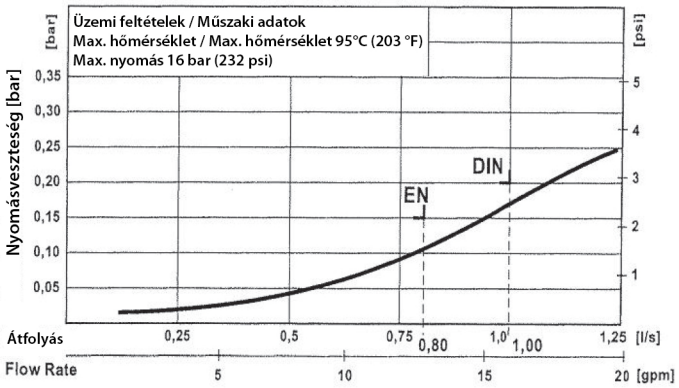
2623

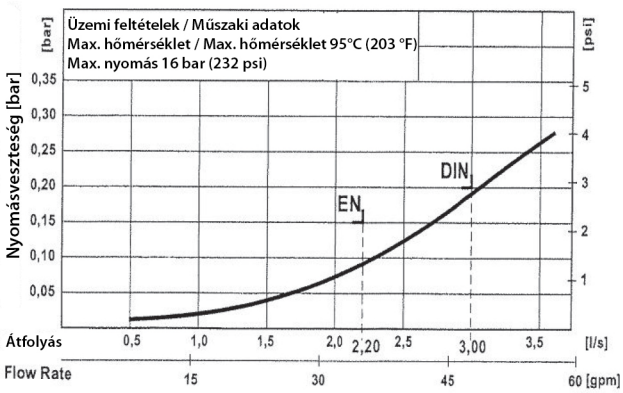


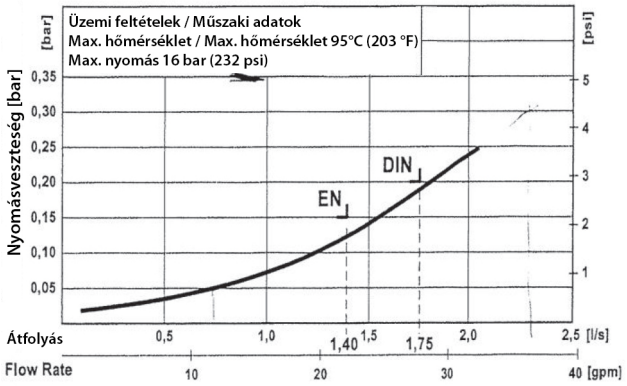
Alkalmazási példa hidegvizes háztartási csatlakozásra

4126	Vízmérő óra csatlakozó készlet
2623	Visszafolyásgátló
553	Vízszűrő
2682	Nyomáscsökkentő
2100	Golyóscsap ivóvízre









Modell	Méret	DN	G	L	H	Sw
1 **2623** 02	3/4	20	3/4	69,5	25	30
1 **2623** 03	1	25	1	74,5	27,5	36
1 **2623** 04	1 1/4	32	1 1/4	91	33	46

Ház sárgarézből CC752S, tömítőanyag EPDM, rugó rozsdamentes acélból AISI 302, PN16,

max. üzemi hőmérséklet 95 °C

Kisebb magasságkülönbségek vagy a különböző üzemi nyomások „visszafolyást" válthatnak ki. Ez gyakran akkor fordul elő, ha a tömlőket rögzítés nélkül vagy helytelenül kiválasztott biztonsági eszközökkel csatlakoztatják az ivóvíz berendezésekhez, és a nyitott végük egy edényben vagy tartályban végződik. A gyakorlatban ezeket a gyakran nem rögzített csatlakozásokat

- fűtőberendezésekhez
- esővíz tartályokhoz
- úszómedencékhez
- autómosókban lévő mosószerekhez
- oltóvíz rendszerekhez
- vízlágyítók sólapjaihoz
- hűtővízhez

elkerülő vezetékekhez, még a biztonsági szerelvények rövid távú összekapcsolásával sem szabad létrehozni!

A közüzemi ellátásból származó ivóvíz és más forrásokból származó ivóvíz keverésekor a nyilvános hálózatot korlátlan kifolyással kell biztosítani. Az ipari vagy ismeretlen tulajdonságú víz elosztórendszereit fel kell ismerni a csővezetékek különböző színeivel, és a vételezési pontokat egyértelműen meg kell jelölni.

HERZ - rendszerleválasztó, típus: **I 0303** és **I 0305** nyomáscsökkentéssel, BA, veszélyességi osztály 4

DN15 és DN20 csatlakozási méretben szállítjuk. A szelepbetét mészlepergető műanyagból készül, ezért rendkívül magas üzembiztonsággal rendelkezik. Kovácsolt sárgaréz ház, EPDM tömítő elemek és rozsdamentes acélrugó. A rendszerleválasztó háromkamrás rendszerrel működik. A középső kamrát szellőztetjük a légkörbe, és visszafolyásgátlókkal rögzítjük a másik két kamrához (beömlő, kimeneti kamra). Normál körülmények között az áramlás irányában nyomás gradiens van az egyik kamrából a másikba a visszaáramlás megakadályozása érdekében. Ha a beömlő és a középső kamra közötti nyomás gradiens 0,14 bar alá esik, akkor a középső kamrát szellőztetni kell. A kimeneti oldalon esetlegesen visszanyomott ipari vizet (vagy más közeget), a nyomáskülönbség-vezérelt leeresztő szelepen keresztül engedik le. A rendszerleválasztó kicsi beépítési méretekkel rendelkezik, és ott használják, ahol a rendszerelemek közötti rögzített csatlakozások csatlakoznak az ivóvízhálózathoz.



I 0303



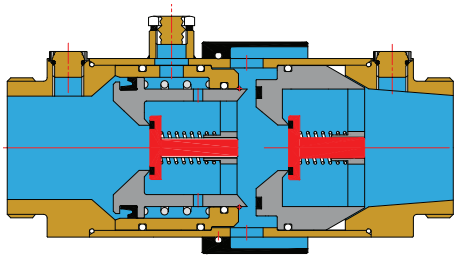
I 0305

HERZ - rendszerleválasztó típus: **I 0307,** BA , Veszélyességi osztály 4

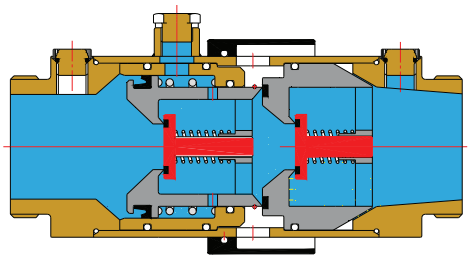
DN40 és DN50 méretű rendszerleválasztók a függőleges csövek utólagos felszereléséhez Az alacsonyabb biztosítás már nem felel meg a technika állásának. A rendszerleválasztó teljesíti a szerkezetépítési üzem feltételeit vagy a nem fixen fektetett csövek feltételeit is,például a fesztiválsátrak szállítható vízellátásának feltételeit stb.



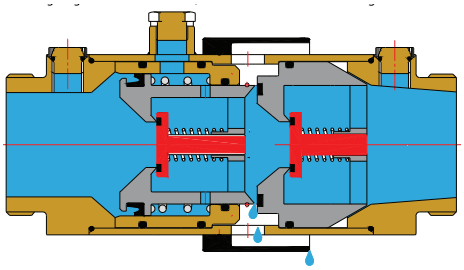
I 0307



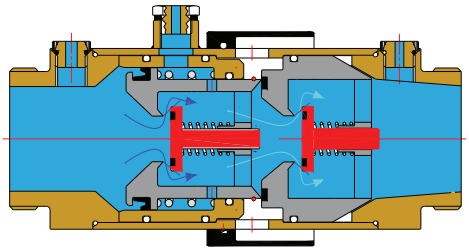
Rendszerleválasztó nyomásmentes állapotban



Rendszerleválasztó üzemi nyomás alatt nulla átfolyással



Cseppenési pont nulla átfolyásnál



Rendszerleválasztó átfolyási helyzetben

HERZ - rendszerleválasztó típus: **I 0300** és **I 0302,** veszélyességi osztály 4

Vételező szerelvény integrált rendszerleválasztóval állandó csatlakozáshoz a fűtési rendszerek újratöltéséhez vagy kerti szelepként történő felszereléshez. DN15 vagy DN20 verziók kaphatók, beleértve a golyóscsapot is.



I 0300



I 0302

A rendszerleválasztókat védeni kell a gázok vagy gőzök bejutása ellen, és nem szabad közös védelemmel felszerelni olyan laboratóriumi helyiségben, ahol mérgező gőzök keletkezhetnek. Itt más csővezetést kell választani, amely lehetővé teszi az elrendezést egy másik helyiségben.

Hasonlóképpen a vételezési pontokat úgy kell biztosítani, hogy megakadályozzák a szennyeződést, például kereskedelmi vagy ipari vállalatok termelő létesítményeiben vagy állattenyésztési helyeken.

HERZ membrános biztonsági szelepek

A HERZ membrán biztonsági szelepek kovácsolt sárgarézből készülnek. Az EPDM membrán és a horganyzott acélrugó működteti a biztonsági szelepet, illetve biztosítják a beállított túlnyomást zárt fűtési rendszerben.

Az EN 12828 szerint a biztonsági szelepeket a vezérlő és biztonsági eszközök után a zárt rendszerek utolsó biztosító berendezéseként kell felszerelni, és vészhelyzetben képesnek kell lenniük a hőtermelő teljes hőteljesítményének gőz formájában történő kiengedésére. Membrános biztonsági szelepeket az ivóvízrendszerekben vagy a szolárrendszerekben a maximális nyomás biztosítása érdekében is be kell szerelni. A biztosítandó rendszer és a biztonsági szelepek közé semmilyen körülmények között sem szabad elzáró szelepeket beépíteni. Lehetővé kell tenni a biztonsági szelep kézzel történő kinyitását a rendszer üzembe helyezéséhez és karbantartás céljából.

Alapvetően a membrános biztonsági szelepek zárva vannak és csak vészhelyzetben nyílnak a rendszer nyomásának védelme érdekében. A fűtési rendszereknél általában beállított nyomástartomány 2,5 vagy 3 bar. Nagy statikus nyomású rendszerekben a szükséges maximális rendszernyomás is magasabb lehet. Ugyanez vonatkozik a szolár rendszerekre is, ahol a maximális üzemi hőmérsékletet be kell tartani. Az ivóvízrendszerekben a kioldási nyomás általában 6 bar lesz, mivel a hidegvíz nyomása magasabb, mint a fűtési rendszerekben.

A biztonsági szelepeket a hőtermelő legmagasabb pontjára vagy közvetlenül az előremenő ágba kell beépíteni. A biztonsági szelepek mindig zárva vannak, és a beállított maximális rendszernyomás túllépésekor kezdenek nyitni. A levegő nem gyűlhet össze a biztonsági szelep alatt, ezért függőlegesen és egyre inkább a kazán biztonsági csoportjára egy szellőzővel együtt szerelik fel. Előnyös az álló helyzetben történő felszerelés. A lefúvató vezetéket egy névleges szélességgel nagyobbra kell méretezni, mint a csatlakozó cső. A vizet vagy a gőzt az emberek számára veszélytelenül, láthatóan és nyíltan lefolyóba kell elvezetni. A lefúvató vezetéket a biztonsági szelep kimeneti átmérőjének méretével kell méretezni. Könyök nem megengedett ebben a csővezetékben, legfeljebb két ívet tartalmazhat és legfeljebb 2 m hosszú lehet. A lefújó vezetéket lejtéssel kell fektetni.

A membrános biztonsági szelepeket zárt ivóvíz-melegítőkbe is be kell szerelni. Ezekben a rendszerekben a biztonsági szelepeket a hideg vízvezetékbe szerelik a vízmelegítő előtt. A csatlakozás méretét a védendő ivóvíz-melegítő fűtőteljesítményének megfelelően kell méretezni a **DIN 1988** és **4753** 1. rész szerint. A biztonsági szelep kioldási nyomását legalább 20%-kal a rendszer legnagyobb megengedett üzemi nyomása alatt kell beállítani. A biztonsági szelepet a vízmelegítő legmagasabb helyi pontja felett kell elhelyezni, hogy biztosítsa a cserét a vízmelegítő leürítése nélkül. Meg kell tervezni a karbantartási és szervizelési munkák jó megközelíthetőségét. Ha a telepítési helyiségben nincs lefolyó, a biztonsági szelep a szomszédos helyiségben is elhelyezhető.

A szolár rendszerek biztonsági szelepét a **DIN 47547** 2. rész szerint kell méretezni.

A rendszer üzembe helyezésekor és utána legalább évente egyszer a szakembernek ellenőriznie kell a helyes működést. A legtöbb esetben a csöpögő membrán biztonsági szelepek szennyezettek.

A biztonsági szelep kiválasztását a számított minimális kvs-érték határozza meg. Az elvezetési kapacitás a biztonsági szelep teljes kvs-értékére vonatkozik. A számításhoz a következő képletet kell használni:

$$Kvs \geq \frac{\dot{v}_{max}}{\sqrt{p_{zul} - p_{max}}}$$

V_{max} = maximális térfogatáram m^3/órában

$\dot{p}_{Zul}$ = a rendszer legnagyobb megengedett nyomása = a biztosító szerelvény kioldási nyomása barban

p_{max} = legnagyobb üzemi nyomás barban

Példa:

$$Kvs \geq \frac{2{,}5\ [m^3/h]}{\sqrt{10-3}} \qquad Kvs \geq 0{,}94 * 1{,}05 = 0{,}99$$

A biztonsági szelep kvs-értékének legalább 0,94 m³ / h-nak kell lennie. Javasoljuk ezt a méretezéskor 5%-kal, azaz 0,94x1,05 = 0,99 m³/ó értékkel megnövelni minden olyan szennyeződés miatt, amely károsíthatja a biztonsági szelep löketét.

Zárt ivóvízrendszerek biztonsági szelepei esetében be kell tartani a **DIN 1988-2** szerinti feltételeket.

1) Az 5000 liter névleges térfogatig terjedő ivóvíz-melegítőket legalább egy rugós membrán biztonsági szeleppel kell felszerelni. A következő névleges méreteket kell figyelembe venni, ahol a szelep mérete megegyezik a bemeneti csatlakozás méretével

Névleges térfogat (liter)	Szelep névleges mérete DN	Hőteljesítmény [kW]
≤ 200	legalább 15	max. 75
> 200 ≤ 1000	legalább 20	max. 150
> 1000 ≤ 5000	legalább 25	max. 250

2) 5000 literesnél nagyobb névleges térfogatú és / vagy 250 kW-nál nagyobb fűtőteljesítményű ivóvíz-melegítőknél a biztonsági szelepet a gyártó utasításainak megfelelően kell kiválasztani.

3) A membrán biztonsági szelepek és a lefúvató vezetékek telepítését a **DIN 1988-2** előírásai szerint kell elvégezni.

A karbantartást és javítást a **DIN 1988 8**. része szabályozza. Ez azt jelenti, hogy a következő munkákat rendszeresen el kell végezni és jegyzőkönyvezni kell. Javasolt karbantartási szerződés megkötése a rendszer üzemeltetője és a telepítő társaság között.

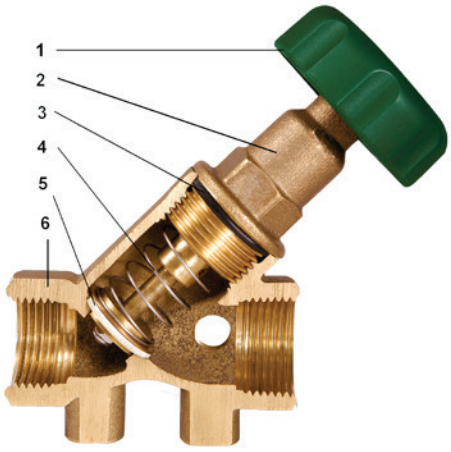
	Intézkedés	Idő	Végrehajtás
Ellenőrzés	Funkcióellenőrzés: A berendezés üzemeltetése során a biztonsági szelepet szellőztetni kell. A gomb elengedése után a biztonsági szelepnek le kell záródnia, és a vizet telesen le kell engedni.	6 hónap	Üzemeltető vagy telepítő cég
Karbantartás	Meghibásodás esetén a javítás megkísérelhető többszörös szellőzéssel. Ha ez nem sikerül, ki kell cserélni a biztonsági szelepet	1x évente	Szerelést végző cég



I 0132

HERZ visszafolyásgátló 4126 ferdeülékes kivitelben

A HERZ visszafolyásgátló szelep egy speciálisan sárgarézből készült beépített visszacsapó szeleppel ellátott szögletes elzáró szelep A tömítőanyagok fiziológiailag ártalmatlan anyagokból készülnek. A felső részeket O-gyűrű segítségével rögzítik a házhoz. A vízelvezető furatokat dugóval zárják le. A visszafolyásgátló rugója rozsdamentes acélból készül. V. térfogatáram osztály, I. szerelvénycsoport, szerelvények az **ÖNORM EN 1213** szerint. Az elérhető névleges méretek DN15 és DN50 között vannak, mindkét oldalon menetes foglalatokkal az **ISO 7/1** szerint. A maximális üzemi hőmérséklet 80 °C, 95 °C megengedett, feltéve, hogy ezek nem tartanak tovább 1 óránál, a maximális üzemi nyomás 10 bar, a maximális nyomáskülönbség a zárt üléken 10 bar. A visszafolyásgátló nyitási nyomása a **DIN EN 13959** szerint.



4126

1 Kézikerék műanyag
2 Felsőrész
3 O-gyűrű EPDM
4 Visszacsapó szelep rugó
5 Üléktömítés PTFE
6 Szelepház

Központi ivóvíz-melegítő berendezések

Egy- és többcsaládos házakban a központi ivóvíz-melegítő rendszer rövid csőhosszúságok esetén cirkuláció nélkül telepíthető a vízmelegítő és a fogyasztó között. Ez főleg az emeleti vezetékekre vonatkozik, amelyeket általában az energia megtakarítása céljából cirkuláció nélkül használnak.. A strang elosztás és a gyűrűs vezetékek kivitelezése általában cirkulációval történik.

A központi ivóvíz melegítő rendszereket a vételezési pontok elhelyezkedése és száma szerint meg kell különböztetni.

- A vételezési helyek egyedi ellátása hozzárendelt vízmelegítővel.
- Egy lakásban több, közel egymás mellett elhelyezkedő vételezési pont csoportos ellátása egy vízmelegítőről.
- Tetszőleges számú vételezési hely központi ellátása egy vízmelegítő közös vezetékhálózatáról.

A cirkulációs melegvíz elosztórendszerek szivattyúkkal vagy természetes keringéssel működtethetők. A választott cső anyagától függően a hőveszteség a különböző hővezető képesség miatt eltér. A rézcsövek hővezető képessége a legjobb, 372 W / (mK), összehasonlítva a 0,15–0,21 W / (mK) műanyag csövekkel.

Az ivóvízrendszerben csak átfolyásra kényszerített eszközök tervezhetők. Bypass (elkerülő) vezetékek nem megengedettek! Tágulási tartályok használata esetén erre különös figyelmet kell fordítani.

A vételezési helyek melegvízzel történő ellátásának időben és mennyiségben mindig elegendőnek kell lennie és függ

- a felhasználóként más és más vízfogyasztástól
- a vételezési hely nagyságától, ill. méretétől
- a vételezési helyek számától
- a részszakaszok csúcs átfolyásától
- a csővezeték méretétől
- a rendszerben jelentkező nyomásveszteségtől

Gazdasági okokból a méretezést a vételező szerelvények átfolyási értékei és a fogyasztók egyidejűsége szerint kell méretezni. Az energiatakarékosság érdekében inkább nagyobb nyomásveszteséget kell számítani, mint túl nagy csőméretet választani.

A hőveszteségeket a lehető legkisebb mértékben kell tartani, de az üzemeltetési és felhasználási követelmények a vízmelegítőben lévő meleg víz hőmérsékletét meghatározzák.

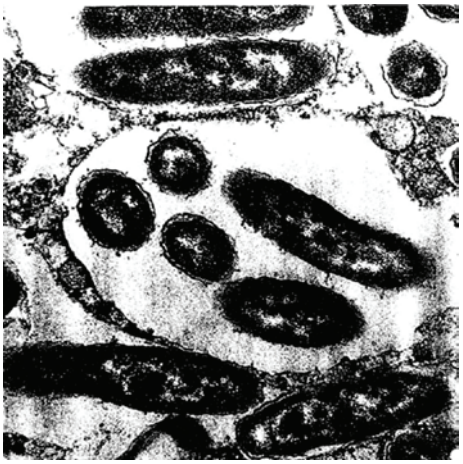
Az 55 °C alatti hőmérséklet nem kielégítő eredményt ad az edények mosásakor, a 60 °C feletti hőmérséklet a víz keménységétől függően a vízkövesedés kockázatával jár, és fémcsövek esetén pedig gyorsítja a korróziót. A növekvő vízkövesedéssel a hőveszteségek is növekednek.

Meleg vízben a mikroorganizmusok okozta megbetegedések kockázata is előfordulhat, amelyeket kórokozók, hepatitis kórokozók vagy legionella okozhatnak. Legnagyobb jelentőségűek a Legionella pneumophila típusú legionellák, amelyek kiválthatják az úgynevezett Legionnaires-kórt.(legionárius kór) A Legionella pálcika alakú baktérium, amelynek mérete kb. 0,3 µm. Ez a méret megfelel a belélegezhető aeroszolcseppek méretének, amelyeket finoman permetezett vízcseppekként vagy vízködként belélegzünk. A betegség magas lázzal járó súlyos tüdőgyulladást okoz.

Fehérjék, növények és elhalt mikroorganizmusok, valamint bizonyos vízhőmérsékletek szükségesek a Legionella előfordulásához. Az optimális szaporodásához 32 ° és 46 °C közötti hőmérsékletre van szükség. A kevés tápanyagot tartalmazó ivóvíz esetében jelentős növekedés tapasztalható, különösen a több napig stagnáló víz esetén.

46 °C feletti vízhőmérsékletnél a baktériumelhalás folyamata megindul, és a hőmérséklet emelkedésével felgyorsul.

Hőmérséklet tartomány	**Legionella baktérium**
70 – 80°C	Fertőtlenítési tartomány
66°C	A Legionella baktérium elpusztulása 2 percen belül
60°C	Elpusztulás 32 percen belül
55°C	Elpusztulás 5-6 órán belül
50 – 55°C	A Legionella baktérium túlél, de már nem tud szaporodni
20 – 50°C	Legionella - szaporodási tartomány
35 – 46°C	Legionella - ideális szaporodási tartomány
20°C alatt	A Legionella képes túlélni, de inaktív



A Legionella elektronmikroszkóp képe, 50 000-szeres nagyítással. A baktériumokat úgy kezelték, hogy láthatóvá váljanak, és részben hosszirányban, részben keresztirányban elvágták őket.

Higiéniai okokból feltétlenül szükséges a csőrendszereket öblíteni stagnálási idő után. Azokat a vezetékeket, amelyeket ritkán használnak, a leállítási idő alatt el kell zárni, és újbóli üzembe helyezés előtt át kell öblíteni. A már nem használt csővezetékeket le kell választani a rendszerről.

Az ivóvízrendszerekben lévő legionella baktérium szaporodása csökkentésének műszaki lehetőségei az **ÖNORM B 5019** szabvány mellett többek között a **W 551, W 552** és **W 553** számú **DVGW** tájékoztató lapokon látható.

A kisebb rendszerek nem igényelnek semmilyen műszaki intézkedést, ezek a következők:

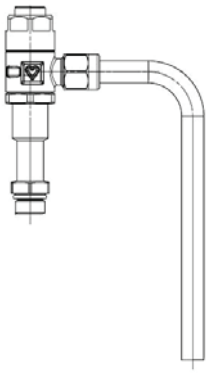
- ≤ 3 l űrtartalmú ivóvíz-melegítők vagy csővezetékek további intézkedések nélkül használhatók.
- Tárolós ivóvíz-melegítők és átfolyásos ivóvíz-melegítők egy és kétcsaládos házakban ≤ 400 l vagy ≤ 3 l űrtartalommal mindegyik csővezetékben A cirkulációs vezetékeket nem kell figyelembe venni.

Nagy rendszernek számít az összes többi rendszer, amelynek a tárolós melegvíz melegítő térfogata több mint 400 liter. A teljes víztartalom naponta egyszer 60 °C-ra fel kell melegíteni. Ezekbe a rendszerekbe cirkulációs vezetékeket kell beépíteni. Cirkulációs vezetékkel rendelkező melegvíz rendszerekben az ivóvíz-melegítő kimenet és visszatérő hőmérséklet közötti különbség nem haladhatja meg az 5 °C értéket. Gravitációval működő cirkulációs vezetékek nem ajánlottak, mivel a hőmérséklet-különbség túl nagy lesz.

Mintavételi pontok:

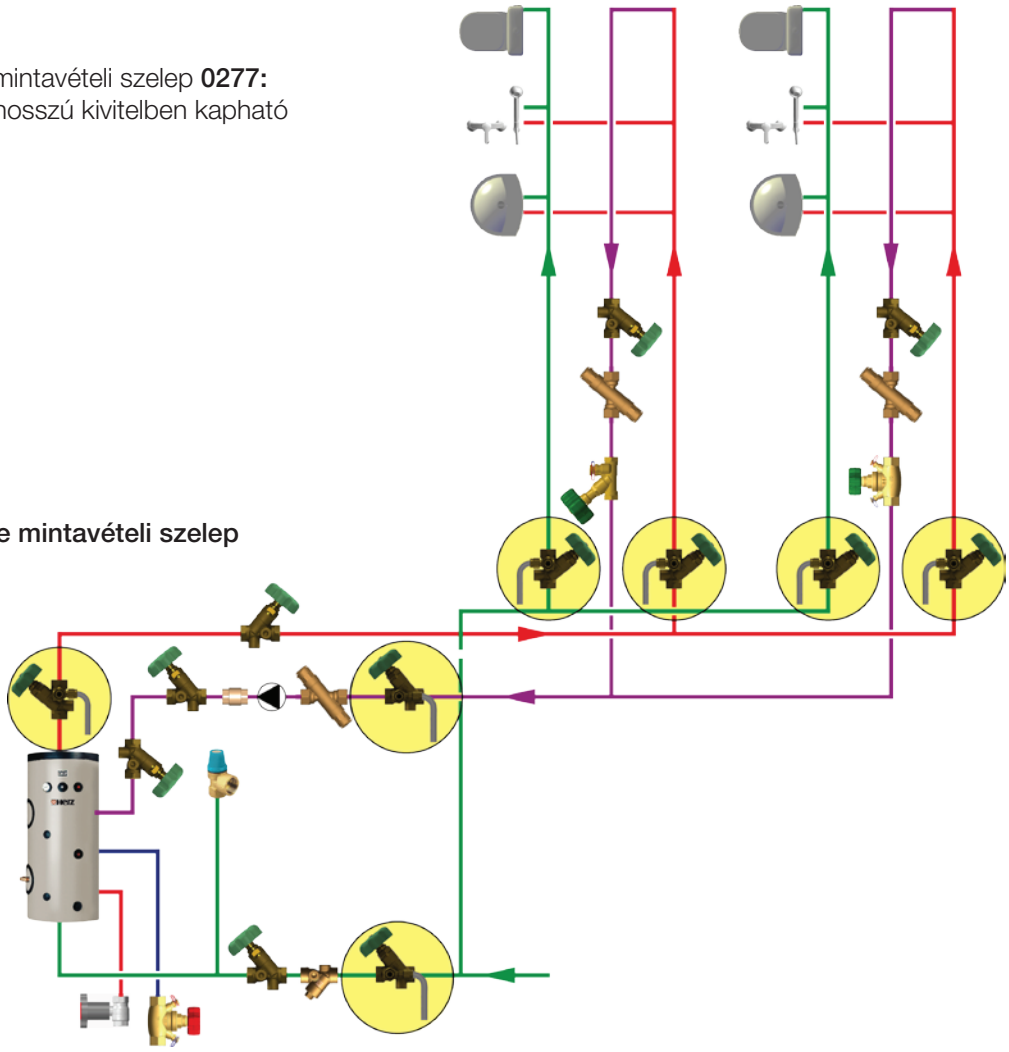
Az **ÖNORM B 5019**, 2011. évi kiadás szerint cirkulációs vezetékekkel ellátott ivóvíz-fűtési rendszerekben minden cirkulációs vezetéket a cirkulációs elosztóhoz betorkolló helyen, szabályozó szeleppel kell felszerelni. Az ivóvíz-rendszerek vízminőségének teszteléséhez mintavételi pontokat kell elhelyezni a vételezési helyeken, illetve a biztonsági szerelvényeken. A legegyszerűbb módszer a szerelvények leeresztő szelepének mintavételi szelepre történő cseréje. A csíramentes mintavételhez a mintavevő szelepet előzetesen lánggal le kell égetni a sterilitás elérése érdekében. A leégetést egy forrasztófúvókából származó gázlánggal lehet elvégezni, és ez így egy vételezési pontnak felel meg, például a **W551** szerint.

A **HERZ** mintavételi szelep hosszabbított változatban is elérhető, így a hőszigetelt csövek vagy szerelvények esetében a mintavételezésre szolgáló kimeneti ív mindig elérhető.. Továbbá a szerelvény tetszőleges helyzetben felszerelhető a mintavételi pont felszereléséhez, mivel a kimeneti ív minden irányban elfordítható. Rövid ideig tartó láng elegendő, mivel a baktériumok többsége már 80 °C-os hőmérsékleten vagy valamivel felette denaturálódik. Forrasztófúvókából vagy hegesztőpisztolyból származó lángok hőmérséklete lényegesen magasabb ennél. A mintavételi hely hőterhelését ezért a lehető legkisebb szinten kell tartani. A szelep nyitása vagy zárása SW 5 mm-es imbuszkulccsal történik.

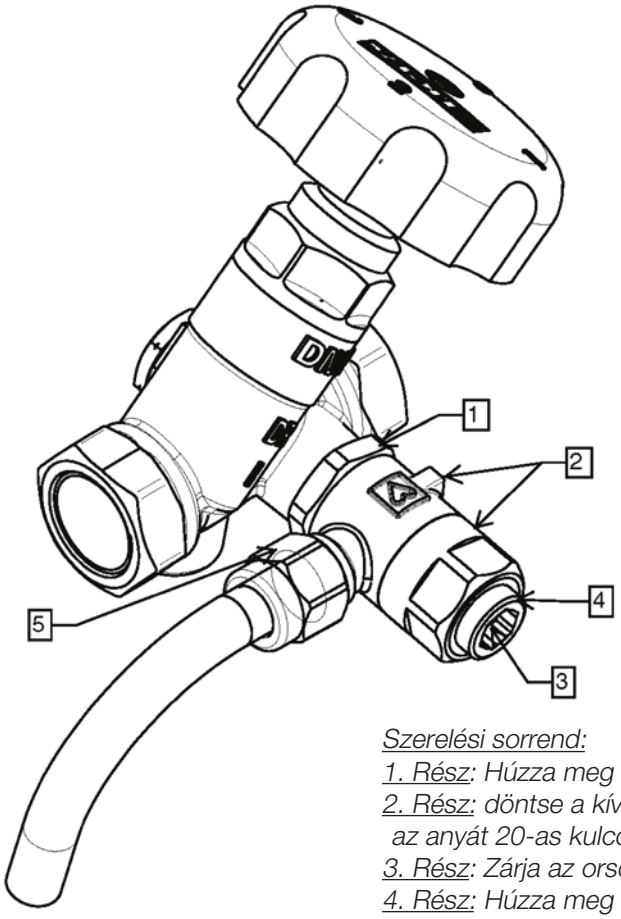


HERZ - mintavételi szelep **0277:**
rövid és hosszú kivitelben kapható

Ajánlás, hogy hol építhető be mintavételi szelep



A **0277** mintavételi szelepek felszerelése **HERZ** elzáró szerelvényekre vagy strangszabályozó szelepekre



Szerelési sorrend:
1. Rész: Húzza meg 22-es kulccsal a szelepházat
2. Rész: döntse a kívánt helyzetbe és húzza meg az anyát 20-as kulccsal
3. Rész: Zárja az orsót 5-ös imbuszkulccsal
4. Rész: Húzza meg a tömszelence anyáját 8-as imbusszal
5. Rész: Rögzítse a csövet a kívánt helyzetbe szorítógyűrű anyával (SW16)

HERZ - LEGIOFIX 4011 melegvíz fertőtlenítéshez központi melegvíz-ellátás esetén

A **HERZ - LEGIOFIX** megfelel az **ÖNORM B 5019** követelményeinek. Ez a szabvány leírja az ivóvíz melegítő rendszereinek higiéniai szempontból releváns tervezését, kivitelezését és üzemeltetését, amelyekben az ivóvizet központilag melegítik.
Ezt a szabványt kórházakban vagy gyógyüdülőhelyeken, gondozási létesítményekben, fürdőhelyiségekben, szálláshelyeken, közösségi létesítményekben (sportlétesítmények stb.), valamint középületekben kell alkalmazni.

Működés:

A **LEGIOFIX** csatlakozó állomásként szolgál az egészségügyi csapokhoz (hideg és meleg víz). A beépített termikus keverőszelep normál üzemmódban kb. 48 °C-ra korlátozza a melegvíz kilépési hőmérsékletet. Legionella-öblítés esetén a meleg víz hőmérsékletét 70 °C-ra emeli, így a termosztáttal és érintésérzékelővel ellátott háromutas szelep átkapcsolja a vízáramot, hogy megkerülje a termikus keverőszelepet. Ez azt jelenti, hogy a 70 °C-ra felmelegített víz keveretlenül kerül bele a csapba, és így fertőtleníti a rendszer összes részét. Miután a melegvíz hőmérséklete normál üzemi hőmérsékletre hűlt, a keverőüzem ismét engedélyezett.

A **LEGIOFIX** ezen mechanikus változata könnyen cserélhető a termosztát kontaktérzékelővel történő cseréjével egy DDC működtetővel. Ez lehetővé teszi a BUS által vezérelt vezérlőrendszerbe történő integrálást és az elektronikus hőmérséklet-rögzítést.

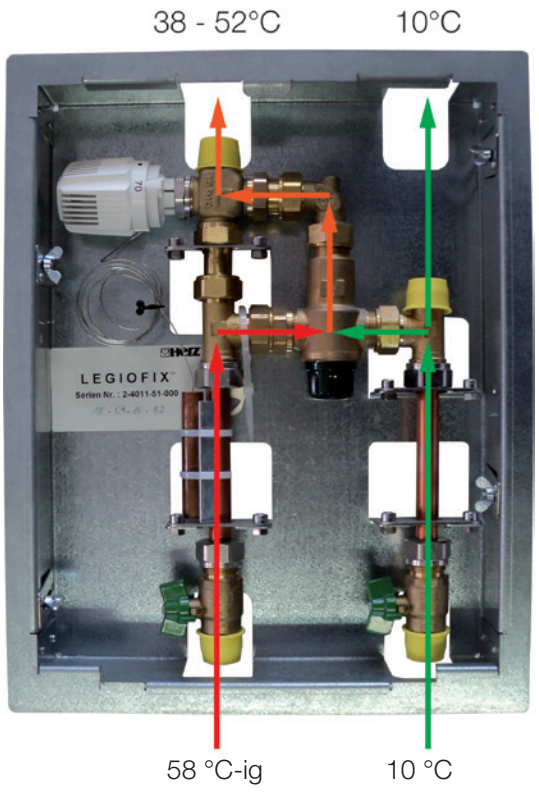
Műszaki adatok:

Üzemi nyomás max. 10 bar

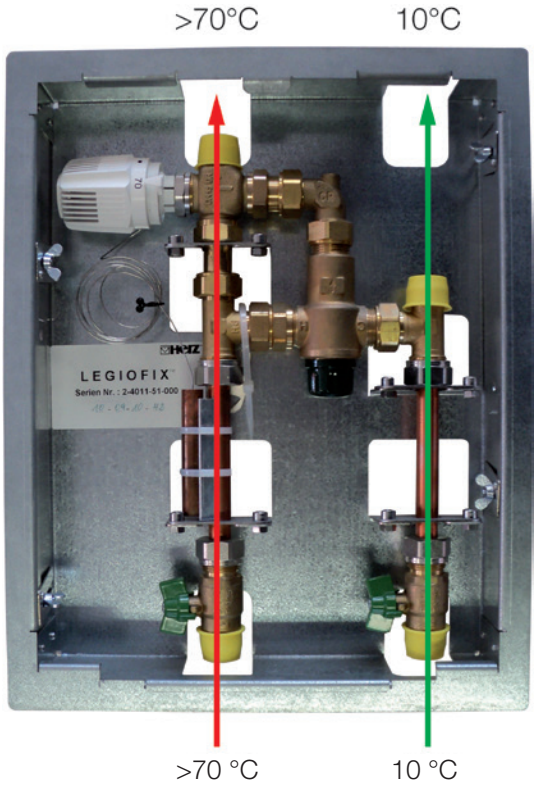
Min. üzemi hőmérséklet 2 °C

Max. üzemi hőmérséklet 90 °C

HERZ LEGIOFIX -
NORMÁL ÜZEM
MŰKÖDÉSI MÓD



HERZ LEGIOFIX -
LEGIONELLA-ÖBLÍTÉS
MŰKÖDÉSI MÓD



Cirkulációs vezetékek

A cirkulációs vezeték egy vezeték a melegített ivóvíz keringésben vételezési hely nélkül, amelyben történik a víz vezetése a vízmelegítőhöz vagy a melegvíztárolóhoz. Ezek a vezetékek mindig garantálják a meleg vizet egészen az utolsó fogyasztóig. A cirkulációs vezetékeket megfelelően kell méretezni és működtetni. Az **ÖNORM B 5019** a cirkulációs vezetékek higiéniai szempontból releváns tervezéséről, kivitelezéséről, üzemeltetéséről, ellenőrzéséről és felújításáról nyújt információkat. A német **DVGW 553** irányelv tájékoztatást nyújt a helyes méretezésről és a hidraulikus kiegyensúlyozásról. Alapvetően három különböző módszer létezik. A rövid módszer kis rendszerek számára készült. A kis rendszerek definíció szerint a melegvízvezeték teljes hossza kevesebb, mint 30 m, ezáltal a leghosszabb cirkulációs vezeték nem lehet 20 m-nél hosszabb. A szivattyú minimális térfogatárama 200 l / h 100 mbar szállítási nyomásnál, miközben a cirkulációs vezeték legkisebb belső átmérőjének 10 mm-nek kell lennie.

Az irányelv kétféle beállítást ír le minden rendszerméretnél, ahol maga az eljárás ugyanaz, de az egyszerűsített eljárásban általános értékeket használnak, amelyeket a differenciált eljárásban külön kell kiszámítani. A differenciált eljárás csak számítógép segítségével végezhető el. Az egyszerűsített eljárást az alábbiakban tárgyaljuk.

A szükséges cirkulációs térfogatáram kiszámításához a melegvízvezeték teljes hosszában bekövetkező hőveszteségeket kell alkalmazni. Átlagosan 11 W / m hőveszteséget feltételeznek az alagsori csöveknél, és 7 W / m hőveszteséget a felszállóknál.

A rendszer teljes hőveszteséget a megfelelő csőhosszakkal való szorzásból kapjuk meg. A szükséges cirkulációs térfogatáram kiszámításához először meg kell határozni a vezetékekben a maximális hőmérsékletesést. Az irányelv itt 2K-bó indul ki. Ez azt jelenti, hogy a legtávolabbi fogyasztónál a hőmérséklet csak 2 fokkal lehet alacsonyabb a tároló kimenet hőmérsékleténél.

A cirkulációs vezetékek kiszámítása

A térfogatáramot az alábbiak alapján kell kiszámítani $\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{\rho * c * \Delta t}$

$\dot{Q}$	Hőveszteség W-ban
ρ	Sűrűség kg/dm³-ben = 1
Δt	2 K
C	fajlagos hőkapacitás J / kg-1K-1 (= 4200) a térfogatáramlás l / h egységre történő közvetlen átalakításával feltételezhető, hogy a fajlagos hőkapacitás 1,2.
$\dot{V}$	térfogatáram l/h-ban

Ezzel a képlet egyszerűsödik: $\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{1{,}2 * 2} = \frac{\dot{Q}}{2{,}4}$

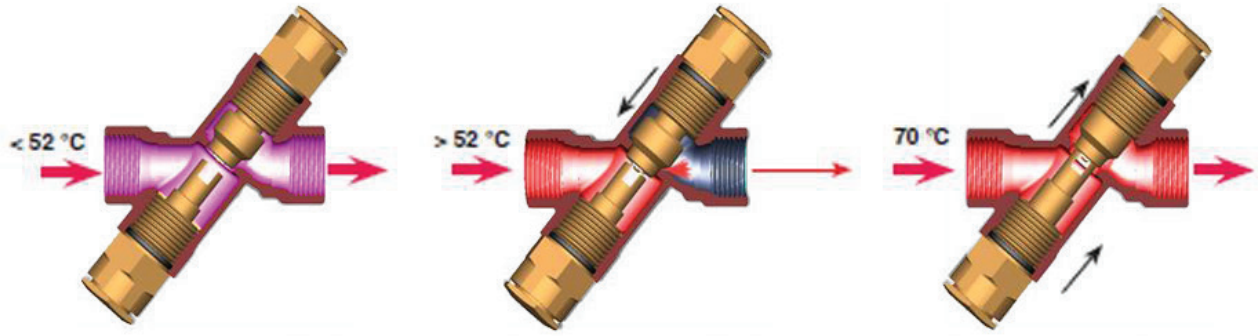
Ez a térfogatáram szükséges a keringtető szivattyú kialakításához. A cirkulációs vezetékek helyes méretezéséhez nemcsak a teljes térfogatáramot, hanem az egyes szakaszok térfogatáramát is ismerni kell.

A teljes térfogatáram alapján a következő két képletet használjuk az egyes elágazások (V'A) vagy további szakaszok (V'D) kiszámításához.

$$\dot{V}_A = V_{Ges} * \frac{\dot{Q}_A}{\dot{Q}_{Ges}} \qquad \dot{V}_D = V_{Ges} * \frac{\dot{Q}_D}{\dot{Q}_{Ges}}$$

A csőhálózat kiszámítása és a csőátmérő kiválasztása ezen információkkal történik. A számítás során a következő alapvető adatokat kell figyelembe venni. Higiéniai okokból a víz sebessége nem lehet kevesebb, mint 0,2 m/mp, de gazdasági és technikai okokból legfeljebb 1 m/mp lehet. 0,2–0,5 m /mp vízsebesség ajánlott. A cirkulációs vezetékek minimális belső átmérőjének 10 mm-nek kell lennie. Ezekkel az értékekkel a cső átmérője és a cső súrlódási veszteségei cső súrlódási diagramok vagy cső súrlódási táblázatok segítségével határozhatók meg (anyagtól függően). A következő lépés a szivattyú szállítási nyomásának megtervezése Ez a legkedvezőtlenebb keringési útvonal, általában a leghosszabb szakasz segítségével történik. Az elhúzások, elágazások, stb. miatt megnövekedett nyomásveszteségét 20%–40% átalány értékkel kell számolni. Az elzárószelep és a visszafolyásgátló 100 mbar átalánymennyiséget tartalmaz. Az áramlási sebességtől függően a cirkulációs hőmérséklet-határolón keresztüli nyomásveszteséget nomogram segítségével kell meghatározni.

Nagyon gyakran ezek a cirkulációs vezetékek folyamatosan működnek, és a hőveszteségek miatt energiaköltségeket okoznak. A cirkulációs vezetékek esetén a hőveszteségek minimalizálása érdekében cirkulációs hőmérséklet határolók állnak rendelkezésre. A **HERZ** cirkulációs hőmérséklet-korlátozó egy termosztatikus fojtószelep az ivóvízrendszerek számára, keringtető szivattyúval, segédenergia nélküli proporcionális szelep formájában. A cirkulációs vezeték hőmérsékletét automatikusan állandó hőmérsékletre szabályozza és a keringési veszteségek minimálisra csökkennek. A szerelvény olyan rendszerekben is használható, amelyek legionella öblítést hajtanak végre. Az öblítés során a keringő vízmennyiséget ismét a méretezett vízmennyiségre növeljük.



Normál üzem 52 °C
alatt A szelep nyitva van

Hőmérséklet 52 °C
felett A termosztát zár

Fertőtlenítés 70 °C-on
A 2. termosztát nyitja a szelepet

A házban lévő szelepüléket a szelepkúp nyitja vagy zárja. Amikor a hőmérséklet emelkedik, a kúpot lassan és egyenletesen „zár" irányba mozgatja a termosztatikus elem, anélkül, hogy nyomásemelkedéseket okozna, és amikor a hőmérséklet csökken, egy rugó nyitja meg a termosztát elemével szemben. Termikus fertőtlenítés esetén a második termosztát felülvezérli az elsőt, így az öblítéshez a teljes áramlás rendelkezésre áll.

A kiviteltől függően 10 kPa nyomáskülönbség mellett kb. 0,65 l/perc szivárgási vízmennyiséget kell figyelembe venni. A keringési hőmérséklet-korlátozó felszerelési helyzete tetszőleges, azonban be kell tartani az áramlás irányát.

HERZ cirkulációs hőmérsékletkorlátozó 4011, a ház és a víztartó részek cinkkiválás-mentes sárgarézből, az elzáróorsó, a rugók és a vezetőrészek rozsdamentes acélból, a tömítőelemek fiziológiailag ártalmatlan anyagból készülnek. Belső menet mindkét oldalon az **ISO 7/1** szerint, 2 hőmérséklet-érzékelővel ellátott változat, gyári beállítások 52 °C / 70 °C, 55 °C / 70 °C vagy 58 °C / 70 °C, DN15 vagy DN20 méretek. A hőmérsékletek gyári beállításai rögzítettek, és egyedileg nem módosíthatók.

Kérjük, tartsa be a melegvízvezetékek maximális hőmérsékletére vonatkozó nemzeti és helyi előírásokat.
Javasoljuk, hogy szervizcélokra zárószelepeket helyezzen el a keringési hőmérséklet-korlátozó előtt és után.



4011

Decentralizált melegvíz-ellátás

A decentralizált melegvíz-ellátáshoz nincs szükség a központi melegvíz-ellátással azonos kényelmi szintű tárolókra. Szükség esetén a vizet a csap közvetlen közelében a folyamatos áramlás elvével melegítik. Ez azt jelenti, hogy nincs szükség melegvíztárolóra vagy cirkulációs vezetékre. Előnye az energiatakarékosság, mivel egyetlen tárolótartályt sem kell újramelegíteni a megfelelő hőmérsékleten tartás és a cirkulációs szivattyúk kiküszöbölése érdekében.

Ahhoz, hogy ezt a módszert el lehessen érni a ma megszokott és a felhasználó által igényelt kényelmi szint elérése érdekében, és mindig garantálni lehessen azt minden üzemállapotban, technikai erőfeszítésekre és átfogó know-how-ra van szükség. Ezenkívül a rendszerek várható optimális működésének lehetővé tétele érdekében az elsődleges feltételeket, amelyek mellett az eszközöket működtetik, szintén ki kell igazítani. Ezen eszközök technológiai fejlődése világosan felismerhető a különböző generációk során, és a **HERZ** átadó állomásokon ér véget.

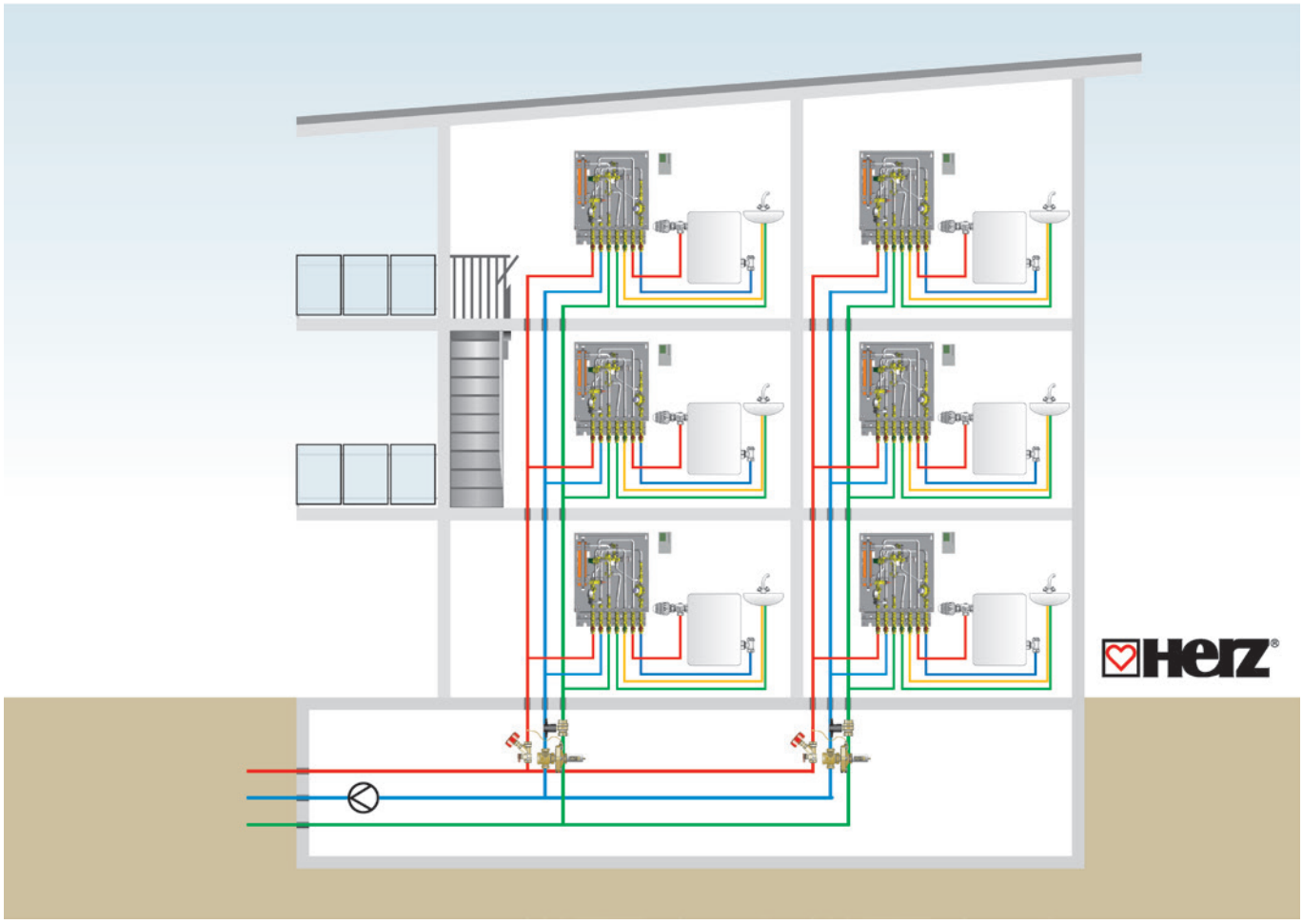
A **HERZ lakásátadó állomások** alkalmasak fűtésre és decentralizált melegvíz előkészítésre. Úgy tervezték és optimalizálták őket, hogy táv- és helyi fűtési hálózatokban működjenek. Kompakt kialakításuk ellenére teljesítőképességük nagy. Fő alkalmazási területük egycsaládos háztartásokban zárt, többszintes sorházban. Ez különösen igaz a későbbi távhőszolgáltatásra, de egyre gyakrabban az új épületekben is. Az elsődleges beszállító lehetőségeitől függően a **HERZ** átadó állomások elegendő teljesítménnyel rendelkeznek ahhoz, hogy megfeleljenek a felhasználók szokásos kényelmi elvárásainak

A **HERZ** átviteli állomások egyedi, szabadalmaztatott összeszerelő rendszerrel rendelkeznek, amely gyakran bonyolult és időigényes finombeállítási és kiigazítási intézkedéseket takarít meg a meglévő rendszerek vonatkozásában. Minden **HERZ** átviteli állomás használható süllyesztett változatban süllyesztett dobozban, vagy felületre szerelhető változatként fedéllel.

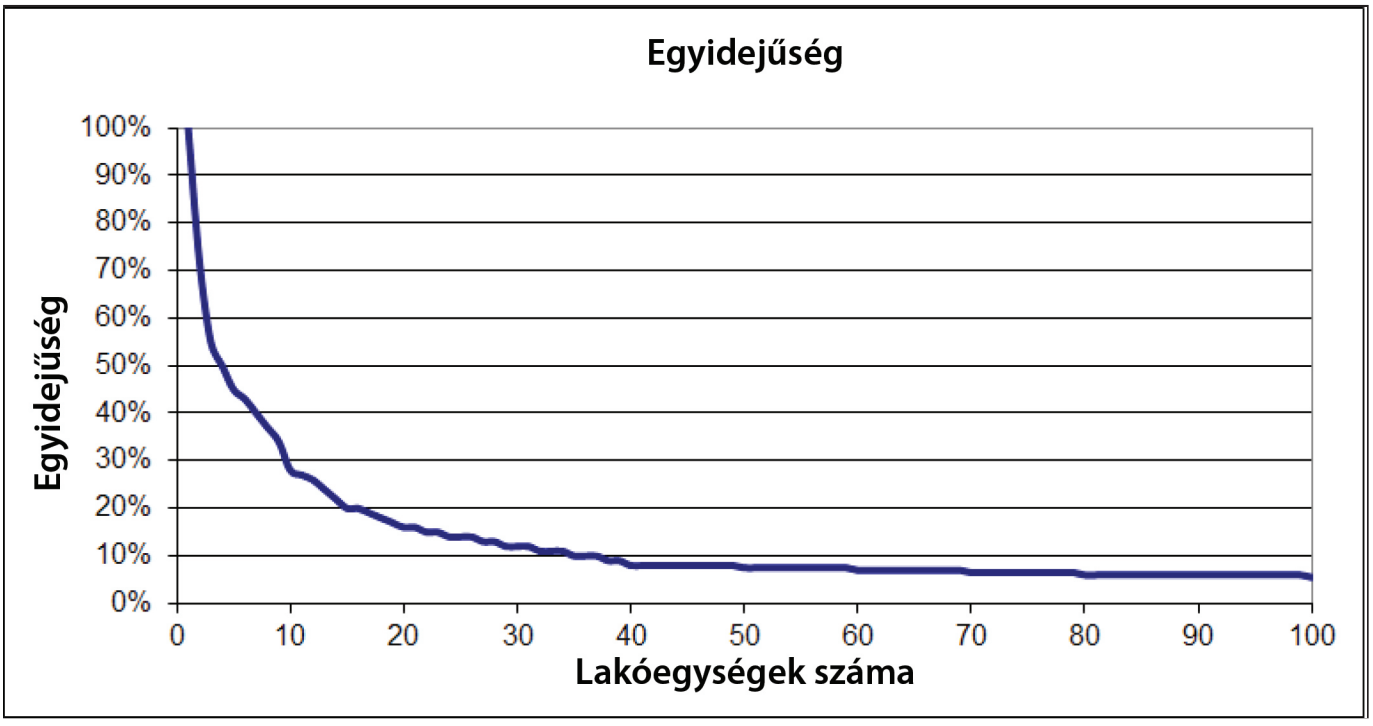
A melegvíz kimeneti hőmérsékletét egy központi nyomás / hőmérséklet szabályozó szabályozza. Ha meleg vízre van szükség, a fűtővíz áramlását és a melegvíz hőmérsékletét egyszerre szabályozzák. A fűtővíz és az ivóvíz keverését a külön kamrákban folyó vízáramlás megakadályozza. Ezenkívül a melegvíz kilépési hőmérsékletet egy **HERZ** ivóvíz-keverőszelepen keresztül irányítják az **EN 1111** szerint, amely a hőmérsékletet legfeljebb 50 °C-ra korlátozza. Ez biztosítja a szükséges védelmet a forrázás ellen. A csatlakozási lehetőség az előszerelő konzolon keresztül történik, amelyet kezdetben az állomástól függetlenül telepítenek, és alulról vagy hátulról csatlakoztatnak a tápvezetékekhez. A nyomáspróba után és a fogyasztónak történő átadás előtt az állomást az előszerelő sínre csavarozzák. A kényszerű pozícionálás leegyszerűsíti az összeszerelési folyamatot A **HERZ** átadó állomásokat süllyesztett dobozokban vagy felületre szerelhető, fedéllel ellátott változatban tervezték Mindkét változat látható részei porszórt fehér színűek (RAL 9003). Termosztatikus szelepből és visszatérő hőmérséklet-korlátozóból álló modul van felszerelve annak biztosítására, hogy a készülék mindig készen álljon, még nyáron is. A **HERZ** átadó állomások a fűtési üzemhez képest elsőbbségi körrel is felszerelhetők a melegvízcsap működtetéséhez. Az elosztón keresztül közvetlenül csatlakoztatott felületfűtéssel és saját keringető szivattyúval történő kombináció is lehetséges. Ha rendszer leválasztásra van szükség, egy további hőcserélőt építenek be az állomásba. A felületfűtő körök hőmérséklet-szabályozása központilag, fix érték szabályozással történik. A HERZ felületi fűtőkör elosztókkal az egyes fűtőkörök vízmennyiségei kiegyenlíthetők.

A fűtési visszatérő ágba beépített zónaszeleppel ellátott nyomáskülönbség-szabályozó, miután elektromos működtetővel szerelték fel, lehetővé teszi a helyiség hőmérsékletének szabályozását és a fűtési körben a nyomáskülönbség szabályozását.

A lakásátadó állomások helyes méretezéséhez elérhető a **HERZ** szoftver, amellyel a felszálló méretezése vagy a szilárd tüzelőanyag-ellátáshoz szükséges puffervíz mennyiség nagyon könnyen kiszámítható.



Előre beállítható termosztatikus szelepekkel rendelkező radiátorok esetében ajánlott egy nyomáskülönbség-szabályozó beépítése a felszálló ágban.



Egyidejűség a **DIN 4708** szabvány szerint

Példa: WÜS Bregenz



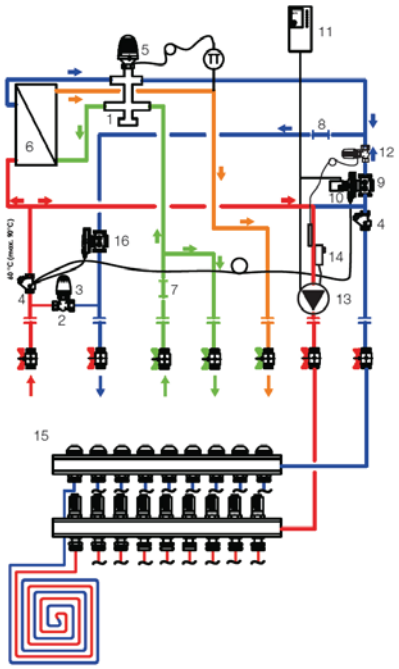
A BREGENZ átadó állomás állandóan beépített készülék melegvíz készítésre. Ellentétben a melegvíztároló tartályokkal, amelyek használat előtt melegítik és tárolják a vizet, az átadó állomás csak akkor kezd működni, ha meleg vízre van szükség. A BREGENZ átadó állomás állandó melegvíz hőmérsékletet és -mennyiséget biztosít, akár különféle kivételek vagy több csapolási intervallum esetén is.

Működés

Készenléti állapotban a fűtővíz egy bypasson keresztül áramlik, amelyet működési hőmérsékleten tartanak a visszatérő hőmérsékletkorlátozóval. Ez azt jelenti, hogy a melegvíz mindig elérhető közvetlenül a hőcserélő mellett. Ha melegvizet vételez egy csatlakoztatott fogyasztó az így létrejövő nyomáskülönbség megnyitja a szabályozót a hideg víz és a fűtővíz beáramlásához. Ez azt jelenti, hogy a hideg víz átáramlik a hőcserélőn, felmelegszik és melegvízként azonnal rendelkezésre áll a csapnál. A melegvíz hőmérsékletét egy termosztát szabályozza a hőcserélő melegvíz kimenetén található merülő érzékelő segítségével, amely szabályozza a nyomás- és hőmérsékletszabályozót. A szennyeződés megelőzése érdekében a fűtési oldalon az áramlásba egy 0,5 mm-es finomszemű szitával rendelkező szennyfogó van elhelyezve. A fűtési előremenő ágba szerelt biztonsági termosztát a padlófűtés hőmérsékletének szabályozására és korlátozására szolgál. A rugós szalaggal történő rögzítés (230 mm hosszúság) jó termikus érintkezést biztosít a termosztát és a cső között.

Szerkezet

Kis átmérője és kompakt kialakítása miatt az átadó állomás süllyesztetten felszerelhető, így akár a lépcsőházban, akár magában a lakásban. Az átadó állomást süllyesztett változatban szállítjuk. Az átadó állomás az összes alkatrészével egy fémlemezhez van rögzítve és az süllyesztett dobozban van rácsavarozva. A süllyesztett dobozt külön kell megrendelni. A szennyfogó az előremenő ágba kerül, közvetlenül a DTR után, és a fűtés visszatérése esetén még a hőcserélő előtt. Az átadó állomás minden elemét leválasztható csatlakozókkal tervezték, hogy lehetővé tegyék a kicserélhetőséget és a karbantartást.



1	HERZ vezérlő
2	HERZ bypass termosztatikus szelep
3	HERZ visszatérő hőmérsékletkorlátozó
4	HERZ szennyfogó
5	HERZ termosztát
6	Hőcserélő
7	Vízmérő adapter
8	Vízmérő adapter
9	HERZ nyomáskülönbség-szabályozó FIX-TS, 13kPa
10	HERZ állítómotor
11	HERZ helyiséghőmérséklet szabályozó
12	HERZ termosztát érintésérzékelővel
13	Szivattyú
14	HERZ biztonsági hőmérsékletkorlátozó
15	HERZ elosztó
16	HERZ nyomáskülönbség-szabályozó FIX, 50kPa

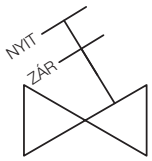
1 **4022** 03	„Bregenz" lakás átadó állomás háromutas elosztóval (csapteljesítmény 15 l / perc (10/50 °C)
1 **4022** 04...10	lakás átadó állomás 4-10 utas elosztóval (csapteljesítmény 15 l / perc (10/50 °C)
1 **4022** 53	„Bregenz" lakás átadó állomás háromutas elosztóval (csapteljesítmény 18 l / perc (10/50 °C)
1 **4022** 54...60	lakás átadó állomás 4-10 utas elosztóval (csapteljesítmény 18 l / perc (10/45 °C)

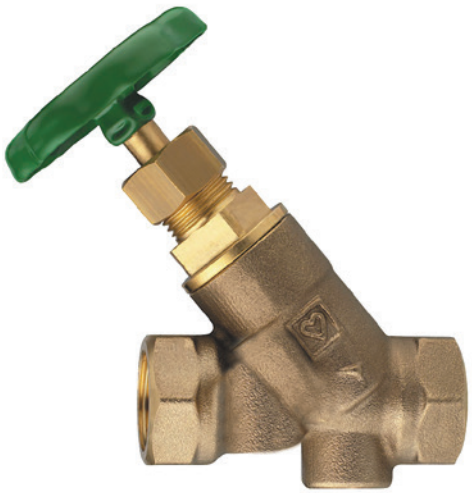
HERZ elzáró szelepek ivóvízrendszerekhez, anyagok az EN 1213 szerint

Amint azt az **EN1213** szerinti anyagokról szóló szakaszban már említettük, az ivóvízhez tartozó **HERZ** elzáró szelepek megfelelnek ennek a szabványnak és cinkkiválás-mentes sárgarézből készülnek.

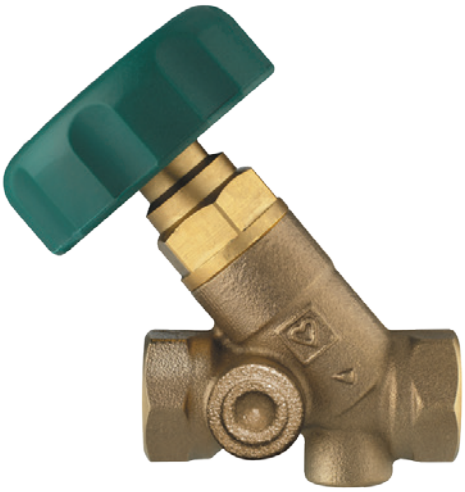
A kovácsolt házak CW626, az öntött házak CC752S anyagból készülnek. Az orsók és egyéb esztergált alkatrészek CW626 anyagból készülnek. A felhasznált tömítő elemek anyaga megfelel a KTW felsorolásának (műanyagok ivóvízben, a Német Szövetségi Környezetvédelmi Ügynökség útmutatása), így a szerelvények maximális üzemi hőmérséklete 65 °C. Meghibásodás esetén a hőmérséklet akár 95 °C is lehet egy órán keresztül.

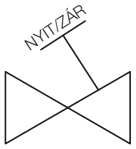
A **HERZ STRÖMAX W, AW, WD** és **AWD** elzáró szelepeket az **ÖVGW** bejegyezte és jóváhagyta (**W 1.331** és **1.332**) és megfelelnek az **ÖNORM EN1213** szabványnak, VB térfogatáram osztály, I. szerelvénycsoport.





Kiviteltől függően ezek a ferde szelepülékű szerelvények opcionálisan furatokkal kaphatók a leeresztő szelepekhez és a záródugókhoz, vagy furat nélküli kivitelben is kaphatók. Leeresztő szelepként a **2 0275 xx** cikkszámú termékek cinkkiválás-mentes sárgarézből készült változatban is rendelkezésre állnak. A **HERZ STRÖMAX W** és **AW** felső részei emelkedő orsóval és tömszelence tömítéssel rendelkeznek. A felső részek házhoz rögzítése O-gyűrű segítségével történik. Az elérhető névleges méretek DN10 és DN80 között vannak, mindkét oldalon menetes foglalattal, vagy DN15 - DN50 között, külső menettel lapos tömítéssel vagy küppal a **HERZ PIPEFIX** csőrendszerhez és présidomokhoz való csatlakozáshoz, de **HERZ** szorítógyűrű készletekkel és **HERZ** - műanyag csőcsatlakozásokkal is.

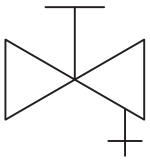




4125

A **HERZ STRÖMAX WD** és **AWD** ferde szelepülékű szerelvények nem emelkedő orsóval és kettős O-gyűrűs tömítéssel. A felső részeket szintén O-gyűrűvel tömíti. A szerelvények DN10 és DN 80 közötti méretben kétoldali menetes karmantyúval, illetve DN 15 és DN 50 közötti méretben lapos tömítésű külső menettel vagy kónuszos csatlakozóval rendelhetők **HERZ - PIPEFIX** csőhálózathoz és présfittingekhez. Ezen felül **HERZ** roppantógyűrűkkel és **HERZ** műanyag csőcsatlakozókkal is használhatók.







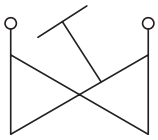
4215 **4215**

A **HERZ 4215 W** és **AW** elzáró szelepek egyenes ülékű kivitelben és emelkedő orsóval zsírkamra felső részekkel és kettős O-gyűrűvel vannak kialakítva. A felső részek házhoz való tömítését szintén O-gyűrű biztosítja. Természetesen a szerelvények holt tér nélküli felső részekkel vannak felszerelve, hogy megakadályozzák a baktériumok által történő szennyeződést, amikor a rendszer nem üzemel. A maximális üzemi nyomás 10 bar, a maximális üzemi hőmérséklet 80 °C, miközben rövid ideig tolerálható a 95 °-ig terjedő hibahőmérséklet.

Ezen egyenes ülékes szerelvények minden változata megfelel a VA térfogatáram osztálynak, az **ÖNORM EN1213** szerint, és azok **ÖVGW** tesztelve és regisztrálva (W 1.501).

Az alapvetően karbantartás nélküli szerelvények karbantartásához külön-külön is elérhetők a pótalkatrészek, figyelembe kell venni a modellgenerációt.

HERZ strangszabályozó szerelvények ivóvízrendszerekhez, anyagok az EN 1213 szerint



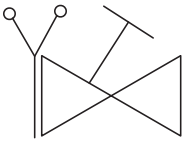


4117MW, RW

HERZ 4117 strangszabályozó szelepek ferdeülékű szelepek, emelkedő orsóval, O-gyűrűs tömítéssel. A felső részeket szintén O-gyűrű tömíti a házhoz. Kiviteltől függően **MW** mérőszelepekkel vagy **RW** mérőszelepek nélkül, valamint furatokkal a leürítő szelepekhez és záródugókhoz. A strang szabályozó szelepeket az ivóvizes rendszerekben hidraulikus kiegyenlítésre használjuk. A szerelvényen a nyomáskülönbség mérőeszközökkel a mérőszelepeken mérhető és rögzíthető. A maximális üzemi hőmérséklet az elzáró szelepekhez hasonlóan 85°C.

Meghibásodás esetén a hőmérséklet akár 95 °C is lehet egy órán keresztül. Az elérhető névleges méretek DN15 és DN50 között vannak, mindkét oldalon menetes foglalatokkal az **ISO 7/1** szerint. A kiválasztott előbeállítás rögzíthető úgy, hogy a szerelvény esetleges zárása után a beállított értéket ismét megkapjuk.

HERZ 4017 strangszabályozó szelepek ferde ülékű kivitelben készülnek, nem emelkedő orsóval, kettős O-gyűrűs tömítéssel és kézikerékkel a beállítási helyzet digitális kijelzésével. Ezzel a strangszabályozó szeleppel a lineáris jelleggörbét az integrált mérőnyíláson keresztül mérik. A kiválasztott előbeállítás rögzíthető úgy, hogy a szerelvény esetleges zárása után a beállított értéket ismét megkapjuk. A rendelkezésre álló névleges méretek DN15 és DN50 között vannak, mindkét oldalon menetes foglalattal az **ISO 7/1** szerint, valamint a DN15LF (kis áramlású, a legkisebb vízmennyiséghez) és a DN15MF (közepes áramlású, kis mennyiségű vízhez). A strangszabályozó szelepek alkalmazásának nagy előnye az egyszerű hidraulikus kiegyensúlyozás az integrált mérőnyíláson keresztül, ami azt jelenti, hogy csak egy kv értéket kell figyelembe venni, és a mérőeszközökkel végzett mérési idő lerövidül.

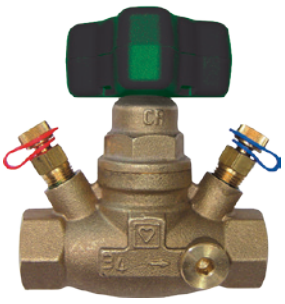




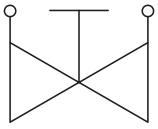
4017

HERZ strangszabályozó szelepek egyenes ülékű kivitelben készülnek, nem emelkedő orsóval, kettős-gyűrűs tömítéssel és kézikerékkel a beállítási helyzet kijelzésével. Mérőszelepekkel ellátott változat a nyomáskülönbség mérésére megfelelő mérőeszközökkel A névleges méretek DN15 és DN20, mindkét oldalon külső menettel, kúppal a **HERZ PIPEFIX** csőrendszerhez és présidomokhoz való csatlakozáshoz, de **HERZ** szorító készletekkel és **HERZ** műanyag csőcsatlakozásokkal is elérhetők. DN 25 - DN 50 lapos tömítésű külső menettel mindkét oldalon a **HERZ PIPEFIX** csőrendszerhez való csatlakozáshoz.

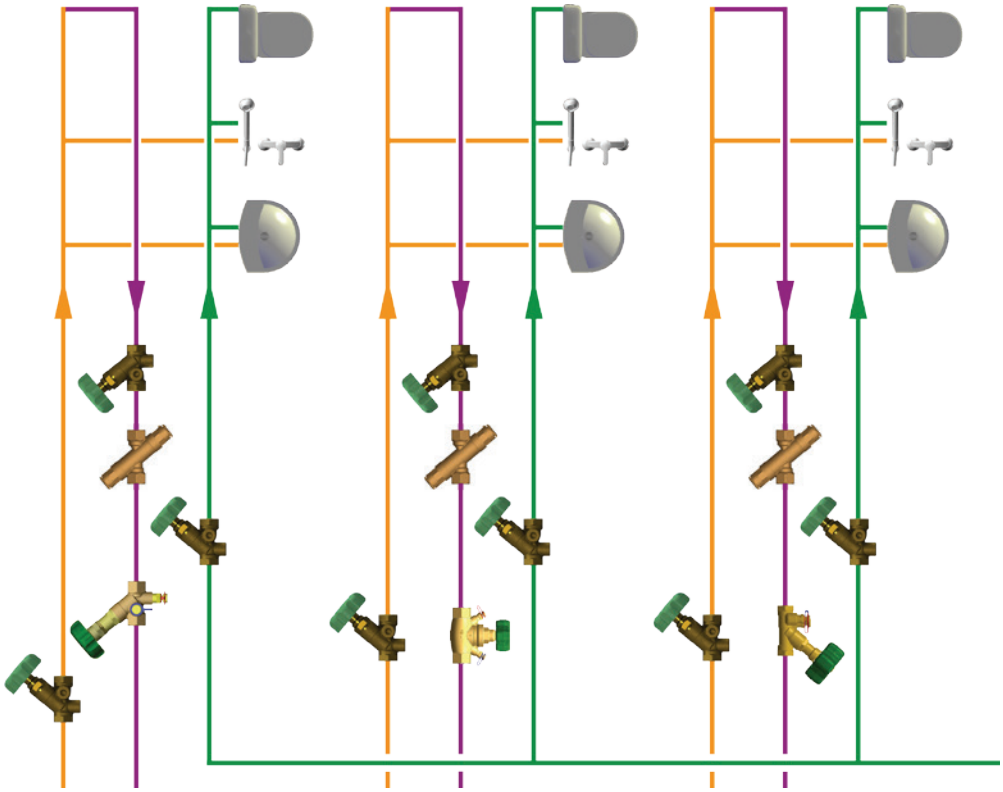
Az összes strangszabályozó szerelvénynél leürítéses mérőszelepek vagy nyomáskülönbség-szabályozó vezérlővezetékének csatlakozási lehetőségével ellátott mérőszelepek is lehetségesek. A mérés minden kivitelnél lehetséges az 1 0284 00 nyomásérzékelőkkel



4217



Tartozékként kaphatók EPP-ből készült hőszigetelő héjak az **ENEV 2007** szerinti hőszigeteléshez. A szigetelőhéjak a B2 tűzállóságnak is megfelelnek a **DIN 4102** és a **DIN EN 13501-1** szerint.



Strangszabályozó szelepek javasolt telepítési helyei a melegvizes és cirkulációs felmenő strangokban abban az esetben, ha a keringési hőmérsékletkorlátozó szivárgási sebessége meghaladja a 20%-ot.

A melegvízvezetékek vagy a cirkulációs vezetékek hidraulikus kiegyensúlyozásához mindig a maximális működési feltételeket kell alkalmazni, vagy nyomáskülönbség-mérő készülékekkel végzett mérések esetén meg kell határozni a szükséges működési feltételeket a mérések időtartamára. A strangszabályozó szelepek tervezésénél és méretezésénél 5 és 20 kPa közötti nyomáskülönbség ajánlott strangszabályozó szelepenként. A strangszabályozó szelepek akkor érik el a legjobb funkciót, ha a szelep a beállítási tartomány 25%-a és 75%-a között nyit.

Példa: Strangszabályozó szelep méretezése

Strangszabályozó szelepet kell kiválasztani a Δp nyomáseséshez q áramlási sebesség mellett.

A strangszabályozó szelep nyomásesése $\Delta p = 5$ kPa $= 5 * 10^{-2}$ bar

Térfogatáram = 1,5 m³/ó.

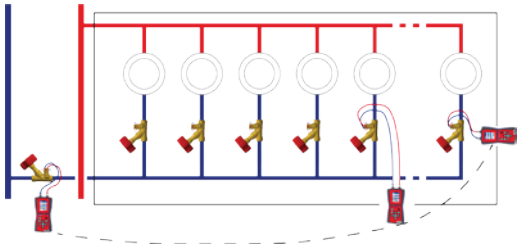
$$Kv = \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} = \frac{1{,}5}{\sqrt{5 * 10^{-2}}} = 6{,}7\ m^3/h$$

A kiszámított kv-értékkel (átfolyási index) lehet a strangszabályozó szelepet kiválasztani. A strangszabályozó szelepek kiválasztásához egy program is rendelkezésre áll Excel fájlként a Herz honlapján www.herz.eu . Ez azt jelenti, hogy a HERZ strangszabályozó szelepek könnyen méretezhetők és kiválaszthatók, és megadják az előbeállítás beállítási értékeit. Kérjük, vegye figyelembe a csővezetékek vízsebességét is. Ez a program kiszámítja a víz sebességét a cső belső átmérőjéhez viszonyítva

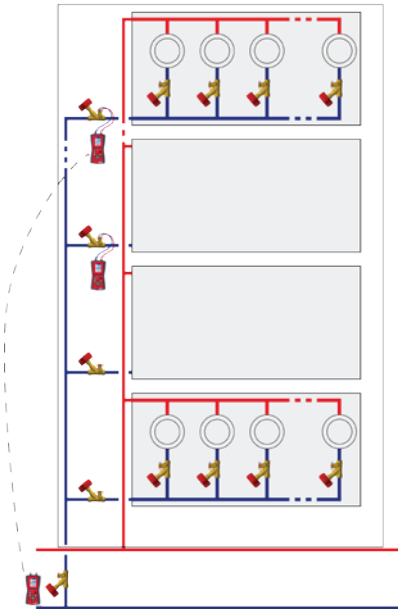
HERZ - strangszabályozó szelepek mérése HERZ mérőkészülékkel



HERZ 8900 *digitális mérőkészülék*



A vízmennyiségek hidraulikus kiegyensúlyozása a melegvíz készítés során és a cirkulációs vezetékekben



Elvileg az összes **HERZ** strangszabályozó szelep bármely nyomáskülönbség mérő eszközzel és kV-értékkel a mindenkori szelephelyzetben mérhető, és az átfolyás kiszámítható. A kv értékek a vonatkozó szabványlapon találhatók. Az átfolyási kiszámítása az alábbi képlet segítségével történik.

$$q = \frac{\sqrt{\Delta p} * 100}{kv} \; [m^3/h]$$

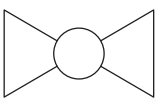
A **HERZ** mérőeszközzel végzett méréseknek az az előnye, hogy a strangszabályozó szelep összes kv értékét a mérőeszköz tárolja, és a vízmennyiséget azonnal kiszámítja és a mért nyomáskülönbséggel megjeleníti. A mért adatokat később az irodában is el lehet menteni és feldolgozni a PC-n. A kifejező mérés előfeltétele egy olyan rendszer, amely a mérés idején teljes mértékben működik.

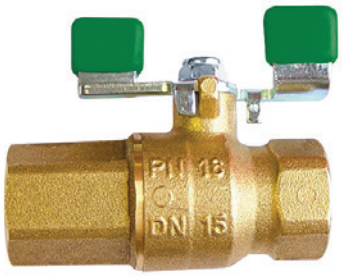
HERZ - golyóscsapok ivóvizes rendszerekhez, anyagok az EN 1213 szerint

A hagyományos golyóscsapoknál van egy zárt tér a golyó körül, amely működtetéskor feltöltődik vízzel. Ha a golyóscsapot hosszabb ideig nem működtetik, szennyeződés léphet fel ebben az állóvízben; ezt a helyet holttérnek nevezik. Az ivóvízrendszerek **HERZ** golyóscsapjait holttér nélkül tervezték. Ez a víz egy speciális furaton keresztül áramolhat vissza, és nem fordulhat elő szennyeződés. Ezek a golyóscsapok alkalmasak mindenütt, ahol kerülni kell a kontamináció kialakulását. Alkalmazási területük az ivóvíztől az élelmiszeriparon át a gyógyszer- és kozmetikai iparig terjed.

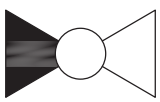


2100 TW





2110 TW

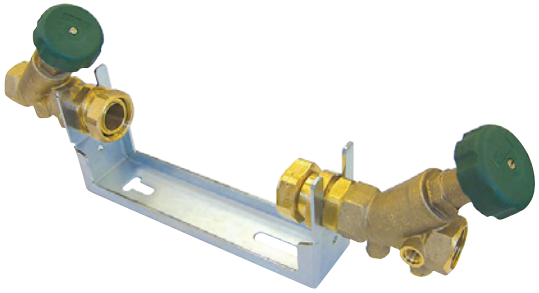


A házak kovácsolt, cinkkiválás-mentes speciális sárgarézből, a golyók krómozott sárgarézből készülnek, teljes átjárással, a hátsó öblítésű golyónak köszönhetően holttérmentesek, élettanilag ártalmatlan EPDM-ből és PTFE-ből készült tömítőanyagból. Az elérhető névleges méretek DN15 és DN50 között vannak, mindkét oldalon menetes foglalatokkal az **ISO 7/1** szerint. Alkalmazási terület ivóvízhez legfeljebb 85°C hőmérsékletig.

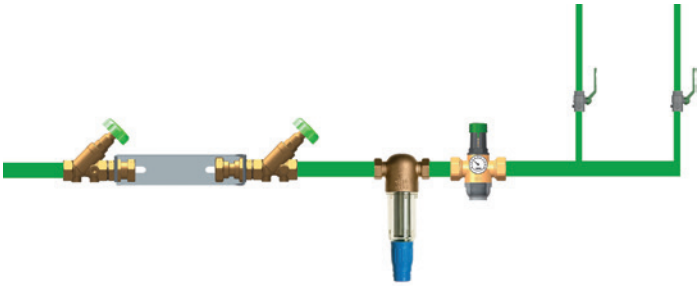
A **2110** típus beépített rugós műanyag visszacsapó szeleppel is rendelkezik, és DN15 vagy DN20 méretben kapható.

HERZ 4126 vízórakészlet

A **HERZ** vízóra készlet előre szerelt kombinációja egy ferdeülékes elzárószelepnek és a visszafolyásgátlónak egy horganyzott acélkengyelen, és garantálja a vízórák feszültségmentes telepítését az **ÖNORM B 2535** szerint. A vízórakészlet az erre szolgáló hosszúlyukak segítségével szerelhető fel a kívánt helyzetbe, függőlegesen vagy vízszintesen A vízóra sugárirányban építhető be az állítható szerelvények közé, a bemeneti oldali biztosító anyára plomba szerelhető. Az anyagok megválasztása biztosítja a mérő biztonságos elektromos áthidalását, ami azt jelenti, hogy csak elektromos védővezetéket kell biztosítani.



4126



Ivóvíz házcsatlakozás

HERZ 7766 ivóvíz keverőszelepek

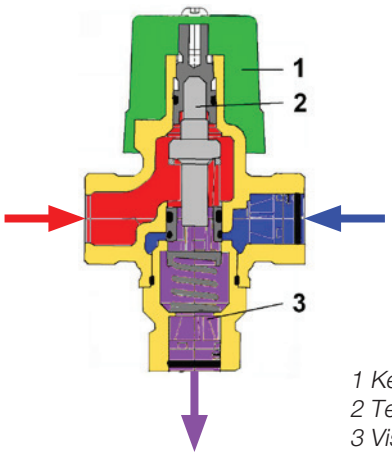
A **HERZ** ivóvíz keverőszelepek olyan biztonsági szerelvények, amelyek a melegvíz kimeneti hőmérsékletét a beállított értékre szabályozzák és megakadályozzák a forrázást. A forró és a hideg vizet egy nagyon gyorsan reagáló viaszos termosztát elem keveri a szerelvényben, és csökkenti az ellenőrizetlen magas vízhőmérséklet kockázatát.

Az ivóvíz keverőszelepek gyártása az **EN 1111** és **EN 1287** szabványoknak megfelelően történik.

	1-es típus	Keverőszelep hőmérséklet korlátozással	HERZ 2 **7766** 51
	2-es típus	Termosztatikus keverőszelep az EN 1111, EN 1287 és BS 1415 szabványok szerint alacsony áramlási sebességekhez a maximális hőmérséklet korlátozásával	HERZ 2 **7766** 54



7766 TMV



1 Kézi kerék
2 Termo elem
3 Visszacsapó szelep

A hőmérséklet-szabályozás 35 °C és 60 °C között állítható és zárható. A meleg- és hidegvíz tápvezetékben visszafolyásgátlók biztosítják a víz megfelelő irányú áramlását A szűrőket, mint szennyfogókat, a csavaros csatlakozások tartalmazzák. A ház és a vízzel érintkező alkatrészek sárgarézből készülnek.

Beépítésük ajánlott érintés nélküli szerelvényekkel rendelkező rendszerekhez, ahol a kimeneti hőmérséklet központi beállítása szükséges, vagy nyilvános helyiségekben, például óvodákban, kórházakban stb.

Javasoljuk, hogy ezeket a szerelvényeket évente legalább egyszer ellenőrizze. Ha a víz minősége rossz vagy ismeretlen, az ellenőrzést megfelelően gyakrabban kell elvégezni. A kifolyási hőmérséklet nem térhet el + 2 °C-nál nagyobb mértékben a beállított értéktől. A szervizelés során a visszacsapó szelepeket és szitákat meg kell tisztítani.

Ezek a szerelvények biztonsági szerelvények, ezért javasoljuk, legkésőbb 5 évente történő cseréjüket!

Ezeket a keverőszelepeket más épületgépészeti feladatok hőmérséklet-szabályozására is fel lehet használni. Ilyen például a felületi fűtés vagy a melegvíz hőmérsékletének szabályozása a napelemes rendszerekben.

A termosztatikus keverőszelep felszerelésekor a meleg vizet a „H” vagy a piros ponttal, a hideg vizet a „C” vagy a kék ponttal ellátott csatlakozáshoz kell csatlakoztatni. A kimenet megnevezése „MIX”, ahol a fogyasztó csatlakozik. A beépítési helyzet tetszőleges.

HERZ - kompakt elosztó 8451

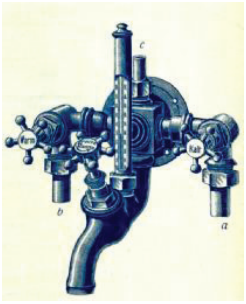
HERZ kompakt elosztó szaniterek egyedi csatlakoztatásához.

CC752S anyagú, nikkelezett kivitelű öntött sárgaréz elosztó alkatrészekből állnak. A csatlakozás HERZ roppantógyűrű készletekkel vagy HERZ műanyag csőcsatlakozásokkal történik.

Rendelésszám	Elosztótörzs	Elosztó kimenet	
2 **8451** 22	G 3/4	G 1/2	
2 **8451** 23			
2 **8451** 24			
2 **8451** 42			
2 **8451** 32		G 3/4	

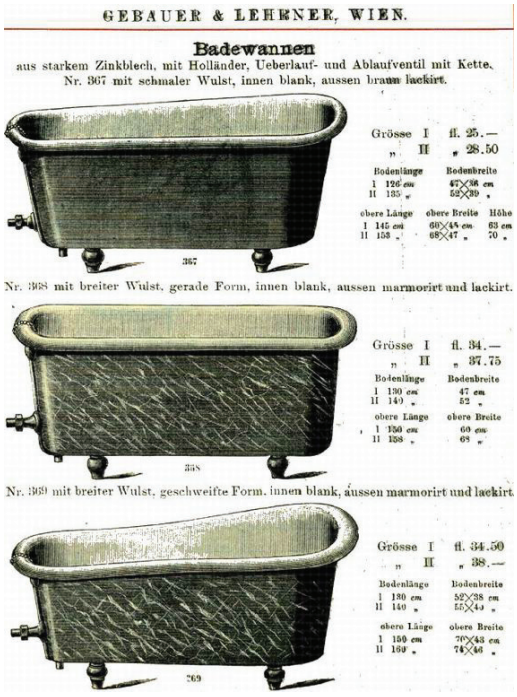
Történelem, HERZ ivóvíz szerelvények

A HERZ Armaturen vállalatot 1896-ban két család, Gebauer és Lehrner alapította Bécsben, a Herzgasse-i telephelyen. A jelenlegi cégnév később erről az első címről alakult ki. A sárgarézből készült ivóvíz-szerelvényeket a vállalat megalapítása óta különböző kivitelben gyártják.



Bécsi modell, HERZ katalógus 1908

Fürdőkádakat, kályhákat és szerelvényeket is gyártottak a tüzek oltására vagy kútrendszerekhez.



GEBAUER & LEHRNER, WIEN.

Badewannen

aus starkem Zinkblech, mit Holländer, Ueberlauf- und Ablaufventil mit Kette.

Nr. 367 mit schmaler Wulst, innen blank, aussen braun lackirt.

Grösse I fl. 25.—
„ II „ 28.50

Bodenlänge: I 126 cm, II 135 „ — Bodenbreite: 47×36 cm, 52×39 „

obere Länge: I 145 cm, II 153 „ — obere Breite: 60×45 cm, 68×47 „ — Höhe: 63 cm, 70 „

367

Nr. 368 mit breiter Wulst, gerade Form, innen blank, aussen marmorirt und lackirt.

Grösse I fl. 34.—
„ II „ 37.75

Bodenlänge: I 130 cm, II 140 „ — Bodenbreite: 47 cm, 52 „

obere Länge: I 150 cm, II 158 „ — obere Breite: 60 cm, 68 „

368

Nr. 369 mit breiter Wulst, geschweifte Form, innen blank, aussen marmorirt und lackirt.

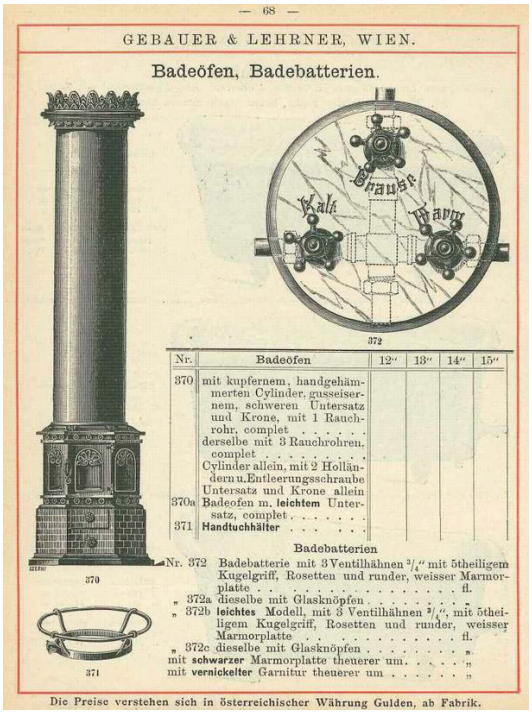
Grösse I fl. 34.50
„ II „ 38.—

Bodenlänge: I 130 cm, II 140 „ — Bodenbreite: 52×38 cm, 55×40 „

obere Länge: I 150 cm, II 160 „ — obere Breite: 70×43 cm, 74×46 „

369

Fürdőkád, katalógus 1908



— 68 —

GEBAUER & LEHRNER, WIEN.

Badeöfen, Badebatterien.

372

Nr.	Badeöfen	12″	13″	14″	15″
370	mit kupfernem, handgehämmerten Cylinder, gusseisernem, schweren Untersatz und Krone, mit 1 Rauchrohr, complet				
	derselbe mit 3 Rauchrohren, complet				
	Cylinder allein, mit 2 Holländern u. Entleerungsschraube				
	Untersatz und Krone allein				
370a	Badeofen m. **leichtem** Untersatz, complet				
371	**Handtuchhälter**				

370

371

Badebatterien

Nr. 372 Badebatterie mit 3 Ventilhähnen $^3/_4$″ mit 5theiligem Kugelgriff, Rosetten und runder, weisser Marmorplatte . . . . . fl.

„ 372a dieselbe mit Glasknöpfen . . . . . „

„ 372b **leichtes** Modell, mit 3 Ventilhähnen $^3/_4$″, mit 5theiligem Kugelgriff, Rosetten und runder, weisser Marmorplatte . . . . . fl.

„ 372c dieselbe mit Glasknöpfen . . . . . „

mit **schwarzer** Marmorplatte theurer um . . . . . „

mit **vernickelter** Garnitur theurer um . . . . . „

Die Preise verstehen sich in österreichischer Währung Gulden, ab Fabrik.

Fürdőszobai kályha, katalógus 1908



Nehéz trieszti modell 1908



4215

Modell 2009



Kút

Történelem, a víz Bécsben

Bécsben a vízellátás eredetileg a házi kutakból történt. A rosszul működő szennyvízrendszer rontotta a talajvizet, és egyre inkább a betegségek és járványok melegágyává vált. Vízvezetékeket építettek a város nyugati és déli területei felől. A vízvezetékek haszonélvezői a császári udvar, a nemesség és a kolostorok voltak. A bécsi lakosságnak csak arra volt lehetősége, hogy jó minőségű ivóvizet szerezzen a város néhány közkútjából. Ezt a vizet ingyen kínálták részükre. Az első vízvezeték az Albertinische Wasserleitung volt, amelyet nyugatról (Hütteldorf) vezettek Bécsbe 1803-ban. Ez nem volt elég, ezért 1836-tól megépítették a Kaiser Ferdinand (Ferdinánd császár) vízvezetéket. 1854-től ez a vízvezeték mesterségesen szűrt vizet is szolgáltatott a Duna-csatornából. A minőség kezdetben elfogadható volt, de a szűrő teljesítménye jelentősen visszaesett, és ez egészségügyi kockázattá vált.

A bécsi ivóvízválság megoldására számos projekt született.

- 1856-ban Scholl alezredes azt javasolta, hogy a „Pitten és a „Schwarza" vízfolyásokat duzzasszák fel, szűrjék meg, és a vizet csővezetéken szállítsák Bécsbe.
- Streffleur hadbiztos 1858-ban tervezte a víz elvezetését a „Fischa" és a „Wiener Neustädter csatornáról", valamint a „Baden bei Wien" vízben gazdag területről Bécsbe.

A számítást a „vödör" egységben hajtották végre, ahol az egy főre jutó napi vízmennyiséget 0,6 vödörben számolták. Ez a számítás megfelelt a londoni és párizsi vízmennyiségnek, mindegyiknek akkoriban millió lakosa volt, és 600 000 vödör vízfogyasztása volt.

1869-ben Bécsben 607 000 ember élt, ráadásul mintegy 25 000 aktív katonai személyzet is itt tartózkodott = 632 000 ember. Ezt a számot biztonság kedvéért 1 millióra kerekítették. Ezenkívül még hozzászámoltak 700 000 vödör mennyiséget az ipar számára, az úttestek locsolására, szökőkutakra és fürdési lehetőségekre. Annak érdekében, hogy a hegyi forrásokból származó víz projektjének jövője legyen, további 200 000 vödröt nagyvonalúan hozzáadtak, aminek eredményeként összesen 1 600 000 vödörre volt szükség.

A megfelelő víznyomás biztosításához az építési szabályokat 1859-ben és 1868-ban határozták meg, legfeljebb 13 öl magasságban.

1. Hegyi forrásból származó víz

Amikor megfelelő vízkészleteket kerestek a város nyugati és déli területein, végül meghatározták a Schneeberg és Raxalpe közötti területet. Tervversenyt hirdettek 1861 decemberében, és 12 projektet mutattak be hazai és külföldi mérnökök és vállalatok. 1862-ben vízügyi bizottságot alapítottak és megkezdték a tervezést. Az építkezés I. Ferenc József császár alapkő letételével kezdődött 1870. április 21-én. Előtte a felszín alatti vizeket és más telkeket kellett megszerezni az építkezéshez. Az építkezés 1874 júliusáig tartott, a vezeték hossza kb. 95 km volt. Mivel az 1876/77-es és 1877/78-as teleken a források vízhozama messze elmaradt a várakozásoktól, szükségessé vált egy második vízvezeték építése, amely 1910-ben lépett működésbe. Ma ez a vízvezeték évente 62 millió m^3 vizet szállít és Bécs vízmennyiségének 53%-át fedi le.

2. Hegyi forrásból származó víz

Ez a vízvezeték ivóvizet juttat a stájerországi Hochschwab környékéről Bécsbe. Ennek a vízvezetéknek az alapkövét Karl Lueger polgármester helyezte el I. Ferenc József császárral tartott ünnepségen 1900 augusztusában, a császár 70. születésnapján. Ez a vízvezeték 1910 decemberében készült el.

A szakasz 183 km hosszú, átlagos lejtése 2,1 ezrelék, tiszta szélessége 192 cm, tiszta magassága 208 cm. A víz mennyisége évente 75,4 millió m^3.

A napi vízfogyasztás Bécsben hozzávetőlegesen 370 000 m^3, ami lakosonként és naponta körülbelül 221 liternek felel meg.

Nyomásvizsgálati protokoll ivóvízes rendszerekhez
Vízszivárgás vizsgálat

Megrendelő	
Cím	
Építési projekt / objektum	
Cím	
Vállalkozó / ellenőr	
Cím	

- A rendszert tiszta, szűrt vízzel kell feltölteni és teljesen légteleníteni kell.
- A nyomásmérési pontot a rendszer legalsó pontján kell elhelyezni. 0,1 bar pontosságú leolvasásra van szükség.
- A nyomástesztet a teljesen kész, de még nem fedett csöveken és csőszakaszokon kell elvégezni.
- A nyomáspróba során kerülni kell a víz hőmérsékletének felmelegedését 10K-os változás 0,5 - 1 bar nyomásváltozást okozhat.
- A műanyag-alumínium kompozit csövek nyomáspróbáját előzetes és fő nyomáspróbaként kell elvégezni. Kisebb rendszereket, például a nedves helyiségekben lévő csatlakozóvezetékeket csak előzetesen kell ellenőrizni.

Csőtípus / gyártmány	Csatlakozás / gyártmány
Csőhossz / víztartalom	

Előzetes teszt (nem préselt tömítetlen préscsatlakozások esetén max. 6 bar a szemrevételezéshez)

Dátum / Időpont	Tesztnyomás (15 - 16 bar)	Nyomásváltozás	Vízhőmérséklet
	P1 =		°C

Tesztnyomást 10 perces időközönként 2x ismét megismételni

30 perc után	P2 =		°C
60 perc után	P3 =	bar (P2-P3)	°C

Nyomásesés P2 - P3 = max. 0,6 bar □ igen □ nem
Tömítetlenség a nyomáspróba során? □ igen □ nem
Előzetes teszt sikeres? □ igen □ nem

Fő vizsgálat

Dátum / Időpont	Tesztnyomás	Nyomásváltozás	Vízhőmérséklet
	P3 =		°C
120 perc után	P4 =	bar (P3-P4)	°C

Nyomásesés P3 - P4 = max. 0,2 bar □ igen □ nem
Tömítetlenség a nyomáspróba során? □ igen □ nem
Fő vizsgálat sikeres? □ igen □ nem

....

Dátum / Aláírás Dátum / Aláírás

Megrendelő Vállalkozó

Nyomásvizsgálati protokoll ivóvízes rendszerekhez
Tömörségvizsgálat sűrített levegővel vagy inertgázzal

Megrendelő	
Cím	
Építési projekt / objektum	
Cím	
Vállalkozó / ellenőr	
Cím	

- Minden csővezetéket és a rendszer alkatrészeit dugókkal, kupakokkal vagy vak tárcsákkal le kell zárni
- Az összes rendszerelemet szemrevételezéssel ellenőrizték, a szakszerű kivitelezést igazolták.
- Rendszernyomás 16 bar
- Az ivóvízrendszert □ teljes rendszerként vagy □ szakaszonként tesztelik
- Vizsgálati közeg□ olajmentes sűrített levegő □ nitrogén □ CO2 □ .....
- Környezeti hőmérséklet ..... °C Vizsgálati közeg hőmérséklet ..... °C

Csőtípus / gyártmány	Csatlakozás / gyártmány
Csőhosszúság	Tesztelési idő

Tesztnyomás: 110 mbar

Vizsgálati idő 100 literes térfogatig, legalább 30 percig, további 100 literenként további 10 percig

Dátum / Időpont	Nyomásváltozás	
	□ igen	□ nem

Vizsgálat megnövelt nyomással

Tesztnyomás: Csővezetékek ≤ Φ 50mm = max. 3 bar, csővezetékek > Φ 50mm = max. 1 bar

Tesztidő: 10 perc

Dátum / időpont	Nyomásváltozás	
	□ igen	□ nem

A csővezetékek tömörek □ igen □ nem

....

Dátum / Aláírás Dátum / Aláírás

Megrendelő Vállalkozó

Öblítési jegyzőkönyv ivóvízrendszerekhez

Megrendelő	
Cím	
Építési projekt / objektum	
Cím	
Vállalkozó / ellenőr	
Cím	

- Az öblítéshez használt vizet szűrt, nyugalmi nyomás bar
- Minden elzárószelep teljesen nyitva van (strang- és emeleti szerelvények)
- A rendszer érzékeny alkatrészeit eltávolították, és illesztő darabokkal helyettesítették, vagy rugalmas vezetékekkel áthidalták
- Az áramláskorlátozókat, a levegőztetőket eltávolították

Irányértékek a nyitandó csapolási pontok minimális számához, a csővezetéknek az elosztóvezetéktől számított legnagyobb távolsága alapján

DN az aktuális öblítési szakaszban	≤ 25	30	40	50	75
A nyitandó DN15 méretű vételezési helyek minimális száma	2	4	6	8	12

Emeleten belül a vételezési helyek teljesen kinyílnak, a felmenő strangtól legtávolabb lévő vételezési hely teljesen nyitva van

5 perces öblítés után az utolsó nyitott vételezési pontnál a vételezési pontokat fordított sorrendben zárni kell

A beépített szűrőket megtisztították □ igen □ nem

Áramláskorlátozók, aerátorok újra beépítve □ igen □ nem

Az öblítés a fő szerelvénnyel kezdődött az öblítés sorrendjében a legtávolabbi vételezési pontig

□ igen □ nem

Az összes érzékeny rendszerelemet újra beépítették □ ja □ nein

Az öblítést szabályszerűen végezték □ ja □ nein

....

Dátum / Aláírás Dátum / Aláírás

Megrendelő Vállalkozó

Üzembevételi és átadási jegyzőkönyv – Ivóvízrendszerekhez

Megrendelő	
Cím	
Építési projekt / objektum	
Cím	
Vállalkozó / ellenőr	
Cím	

A következő rendszerelemeket üzembe helyezték, és az üzemeltetőket megfelelően betanították a használatukra.

Szám	Rendszerelem	Elfogadva/Átvéve 1)	Megjegyzés	Nem áll rendel-kezésre 2)
1	Házcsatlakozás	□		□
2	Főelzáró	□		□
3	Visszafolyásgátló	□		□
4	Csőleválasztó	□		□
5	Szűrő	□		□
6	Nyomáscsökkentő	□		□
7	Elosztó vezetékek	□		□
8	Felszálló vezeték	□		□
9	Emeleti vezetékek	□		□
10	Elzáró szerelvények	□		□
11	Vételezési helyek	□		□
12	Melegvíz készítés	□		□
13	Biztonsági szelepek	□		□
14	Cirkulációs vezeték	□		□
15	Keringtető szivattyú	□		□
16	Adagoló berendezés	□		□
17	Vízlágyító berendezés	□		□
18	Nyomásnövelő berendezés	□		□
19	Tűzoltó és tűzvédelmi rendszer	□		□
20	Úszómedence bemenet	□		□
21	Ivóvíztartály	□		□
22	□	□		□
23	□	□		□
24	□	□		□
25	□	□		□

1) Beikszelni, ha elvégezték 2) beikszelni, ha nem áll rendelkezésre

A rendszer és a rendszer alkatrészeinek megfelelő működésére vonatkozó betanítás megtörtént. Az üzemeltetési dokumentumokat, az üzemeltetési és karbantartási utasításokat teljes egészében átadták. A rendszer megtervezése és kivitelezése biztosítja a tökéletes ivóvizet a vételezési helyeken. Csak a rendszeres és teljes vízcsere (fogyasztás) a berendezés minden területén biztosítja a rendszer megfelelő működését.

A megrendelő megjegyzései.

A vállalkozó megjegyzései.

Az alábbi kezelési és karbantartási útmutatót tudomásul vesszük:

Intézkedések hosszabb távollét vagy a berendezés üzemen kívül helyezése esetén

Távollét	**Intézkedések távollét előtt**	**Intézkedések visszatéréskor**
> 3 nap	Lakások: A lakáselzáró zárása Családi ház: I a vízóra mögött található elzáró szerelvény zárása	Az elzáró szelepek kinyitása után a pangót víz legalább 5 percig minden csapban áramoljon (a csap legyen teljesen nyitva)
> 4 hét	Lakások: a lakás elzáró szerelvény zárása	Javasolt a vízvezetékrendszer öblítése
> 6 hónap	Családi ház: a vízóra mögött található elzáró szerelvény zárása	Vízvezeték rendszer öblítése
> 1 év	A csatakozó vezeték leválasztása az ellátó vezetékről	Ismételt csatlakozás vízszolgáltató vagy szakember által

....

Dátum / Aláírás Dátum / Aláírás

Megrendelő Vállalkozó

Infinity

Definitiv für dich



NEU

Friss.
Fiatalos.
Játékos.

Friss, fiatalos, játékos... A szaniterek családja új taggal, az INFINITY-vel bővült. Kifinomult vonalvezetést, az anyagok kiváló minőségét tükrözi, különös tekintettel a fürdőszoba egész légkörét kiegészítő hasznosságra és harmóniára. **Végtelenül kifinomult – Infinity**.

HERZ d.d., Grmaška cesta 3, 1275 Šmartno pri Litiji, T: +386 1 896 21 00, E: info@herz.si, www.herz-taps.com

Herz®

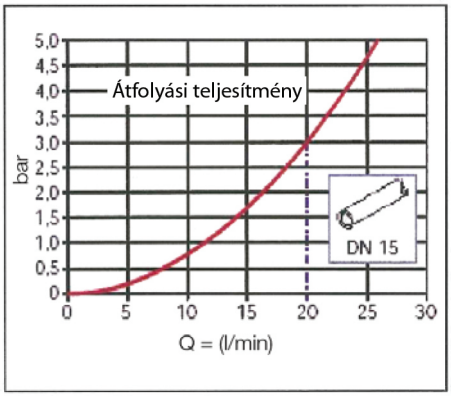
HERZ szaniter szerelvények

A HERZ időtállóan elegáns és modern szaniter szerelvények széles választékát gyártja a legváltozatosabb igények kielégítésére. A HERZ szaniter szerelvényeket folyamatosan fejlesztjük és gyártjuk az európai szabványok és tanúsítványok szerint, a legmagasabb minőségi követelményeket teljesítve. A szerelvények megfelelnek az EN 200 szabványnak, a zajviselkedésnek, az áramlási osztályoknak és a címkézésnek, az I. szerelvénycsoport, <20dB (A) és az EN 248 szerinti felületi tulajdonságoknak.

Az átfolyás kiszámítása a következőképpen történik.

Átfolyási nyomás = statikus nyomás - nyomásveszteség

$BW = 16 \times Q^2$



Egykaros keverő csapok választéka a termékcsaládból

- Prestige
- Fresh
- Harmony
- Project
- Sympathy
- Infinity

De vannak két fogantyúval ellátott szaniter szerelvények is a termékcsaládban

- Stil
- Val

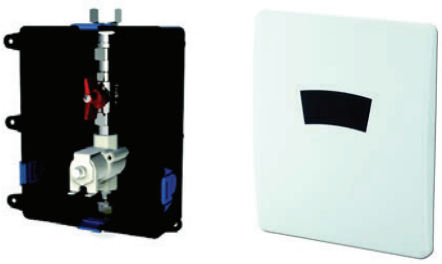
Az elektronikus működtetésű érintés nélküli szerelvények szintén a szállítási program részét képezik

Az érintés nélküli szerelvényeket az emberek közelsége indítja el egy infravörös érzékelőn keresztül. Ezeket a szerelvényeket olyan területeken használják, ahol higiéniai okokból kerülni kell az érintkezést a szerelvénnyel. Például ezeket a szerelvényeket kórházakban és nyilvános helyiségekben használják. Ezen szerelvények előtt termosztatikus keverőszelep beépítését javasoljuk a forrázás elleni biztonsági eszközként.

Piszoáröblítéshez szintén kínálunk elektronikus szerelvényeket, de csak hideg vízzel történő használatra. Itt nem szükséges semmilyen termosztatikus szelepet beépíteni.



Elektronikus mosogató csaptelep



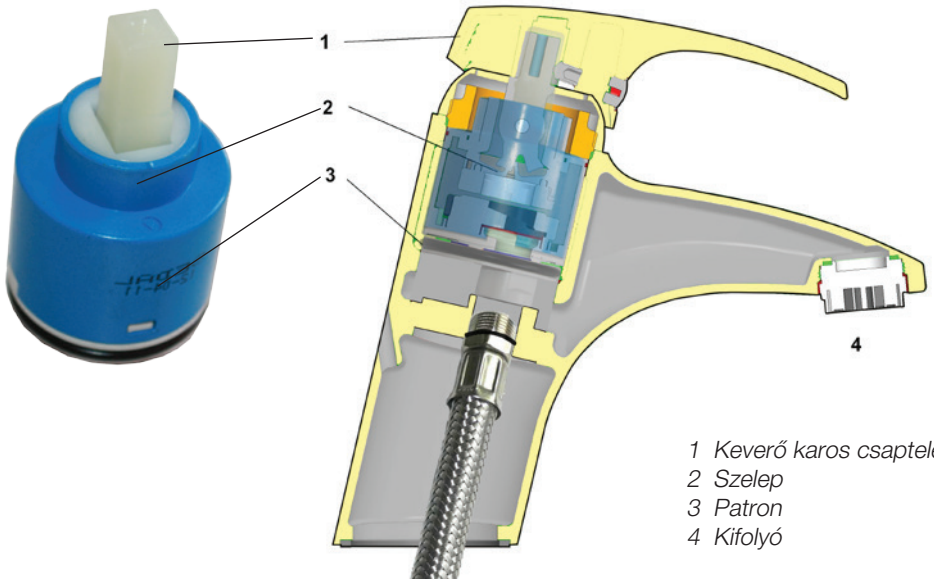
Elektronikus piszoáröblítés fedéllel

A választékot korszerű rejtett szerelvények, elektronikus szerelvények és egyedi szelvények egészítik ki. Minden tartozék, például sarokszelep, különböző kivitelű szifon, leeresztő szelep, biztonsági szelep és zuhany megtalálható a szállítási programban.

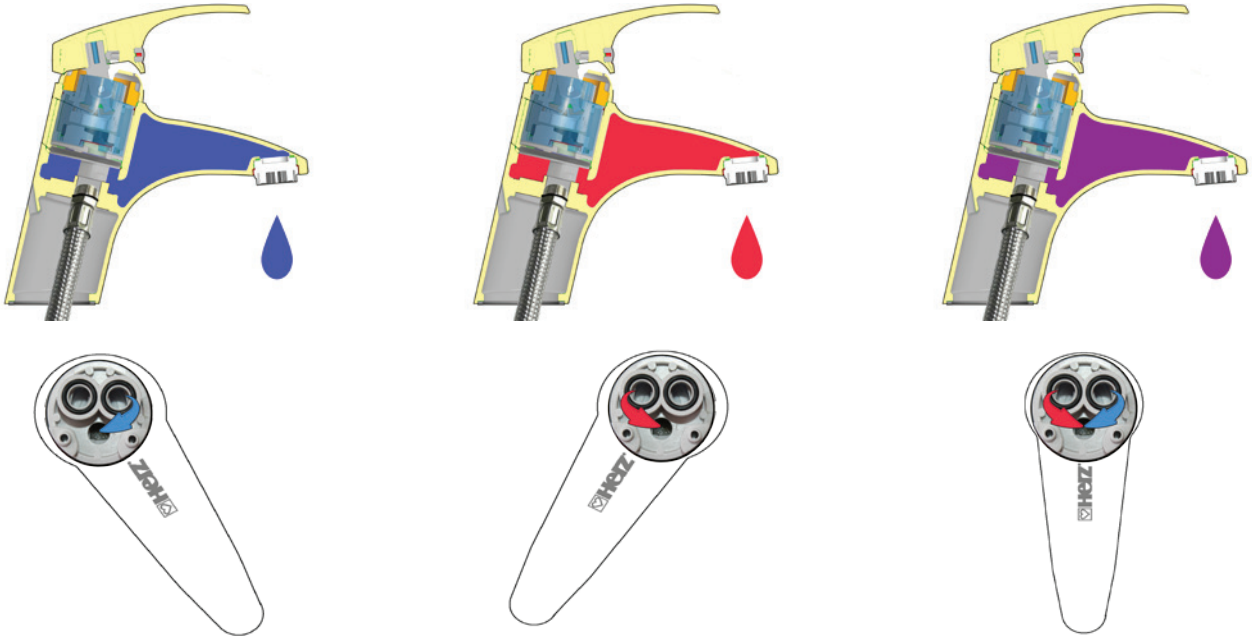
Az egykaros keverőkben úgynevezett patronokat használnak a víz áramlásának mérésére, valamint a hideg és a meleg víz keverésére. A csapot fogantyúval működtetik, amelynek során a víz áramlását emeléssel vagy süllyesztéssel szabályozzák, a kívánt kimeneti hőmérsékletet pedig balra vagy jobbra forgatva. Egyes modelleknél a nyitási mozgás akadályozása víztakarékos funkciót biztosít.

A patronban két lapos kerámia korong található, amelyeket egymás ellen forgatnak vagy tolnak el. A szilárdan ülő kerámia korongban három lyuk van a hideg és meleg víz ellátására, valamint a szerelvény vízelvezetésére. A működtető kar a mozgatható kerámia korong két csapágyán keresztül működik, amelyben van egy csatorna, amely a mozgatható kerámia tárcsa helyzetétől függően összeköti az elmozdítható lemez három csatornáját.

Ezt a rendszert az 1940-es években találta ki az amerikai Alfred M. Moen



1 Keverő karos csaptelep
2 Szelep
3 Patron
4 Kifolyó



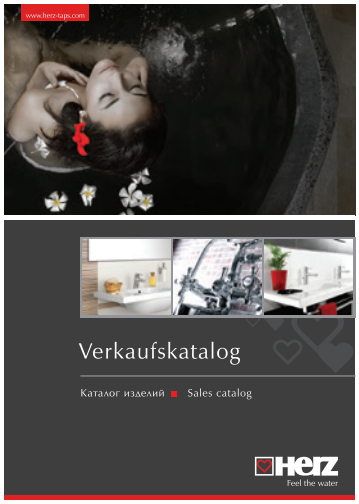
Hideg víz nyitott helyzetben kar fent jobb oldalon

Meleg víz nyitott helyzetben kar fent bal oldalon

Meleg és hideg víz keverési helyzete Kar fent középállásban

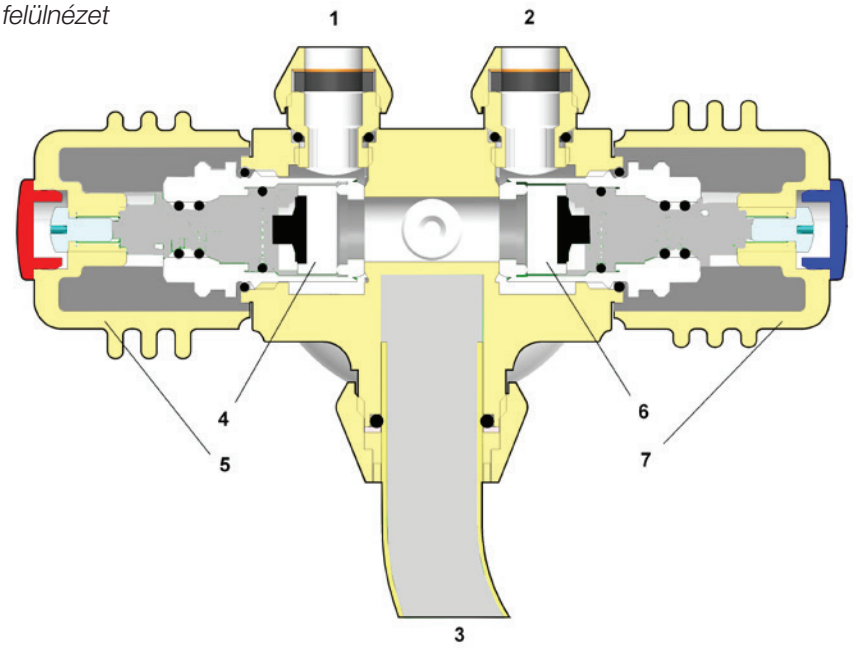
A termosztatikus zuhany- vagy kádkeverők beépített termosztáttal rendelkeznek, amely a vizet a beállított hőmérséklethez keveri. A működtetéshez itt csak a Nyitás vagy a Zárás van, a hőmérsékletet egy külön forgatógombbal állítják be. Ezen szerelvények többsége 38 °C-on forrázásgátlóval van ellátva.

Az infravörös érzékelő által érintés nélkül aktivált elektronikus szerelvényeket ivóvíz keverőszeleppel kell felszerelni, hogy megakadályozzák a forrázást. A hőmérsékletet a keverőszelepen vagy az állítható termosztátokon keresztül lehet szabályozni



*A **HERZ** katalógusban az összes termékcsalád pontos leírása méretekkel együtt megtalálható.*

***HERZ** kétfogantyús szerelvény metszete, felülnézet*



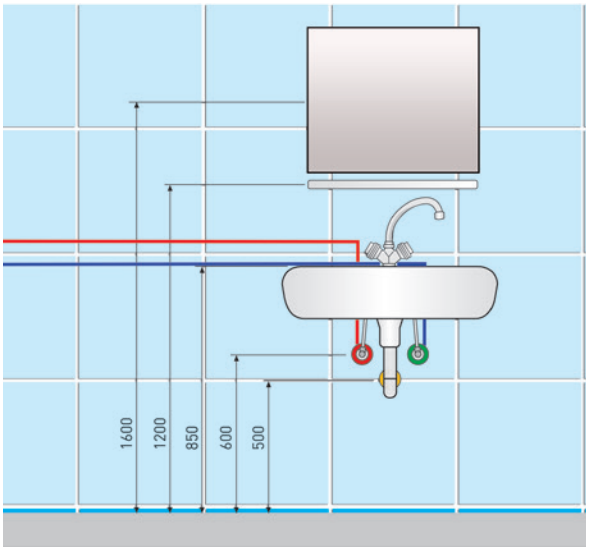
1 Melegvíz csatlakozó
2 Hidegvíz csatlakozó
3 Vízkifolyás
4 Melegvíz szelep
5 Melegvíz fogantyú
6 Hidegvíz szelep
7 Hidegvíz fogantyú

A HERZ termékcsalád nyitott vízmelegítők terveit is tartalmazza. Ezeknek a speciális szerelvényeknek van egy harmadik csatlakozásuk a nyomás növelésére a víz melegítésekor, a tárolótartály védelme érdekében. Amikor felmelegszik, a tárolótartályban a vízmennyiség kitágul.

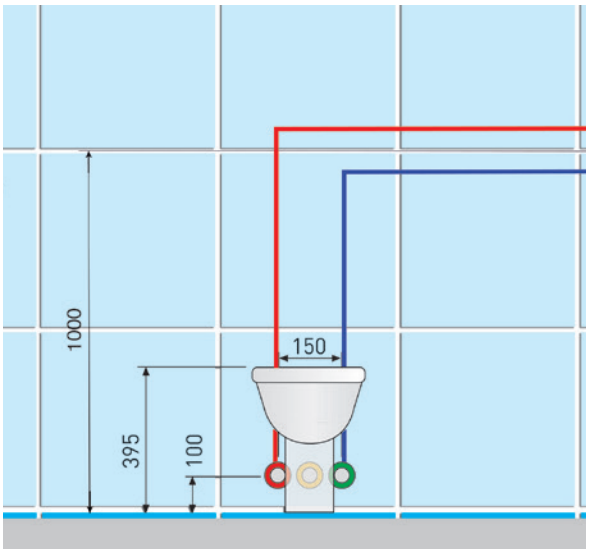
A tágulási víznek ki kell csöpögnie a szerelvény kimenetén. Ezért a tárolótartály védelme érdekében a kifolyóba nem lehet beépíteni további ellenállásokat aerátorok stb. formájában. A HERZ szállítási program elektronikus vezérlésű szerelvényei érintésmentes funkciót kínálnak a felhasználás különböző területein.

A HERZ szállítási program elektronikus vezérlésű szerelvényei érintésmentes funkciót kínálnak a felhasználás különböző területein A hideg víz elektronikus piszoárvezérlői is szerepelnek a HERZ szállítási programjában. A HERZ termékcsalád nyitott vízmelegítők terveit is tartalmazza. Érintés nélküli elektronikus szerelvények használatakor mindig javasoljuk a termosztatikus keverőszelepek használatát a szerelvény előtt a forrázás elkerülése érdekében

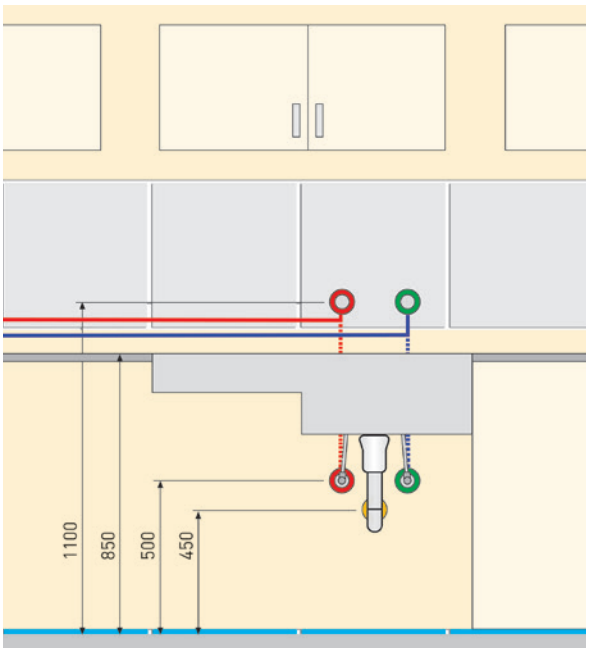
Szerelési munkák méretei



Mosdók csatlakozási méretei



Bidé csatlakozási méret



Konyhai mosogatók csatlakozási méretei



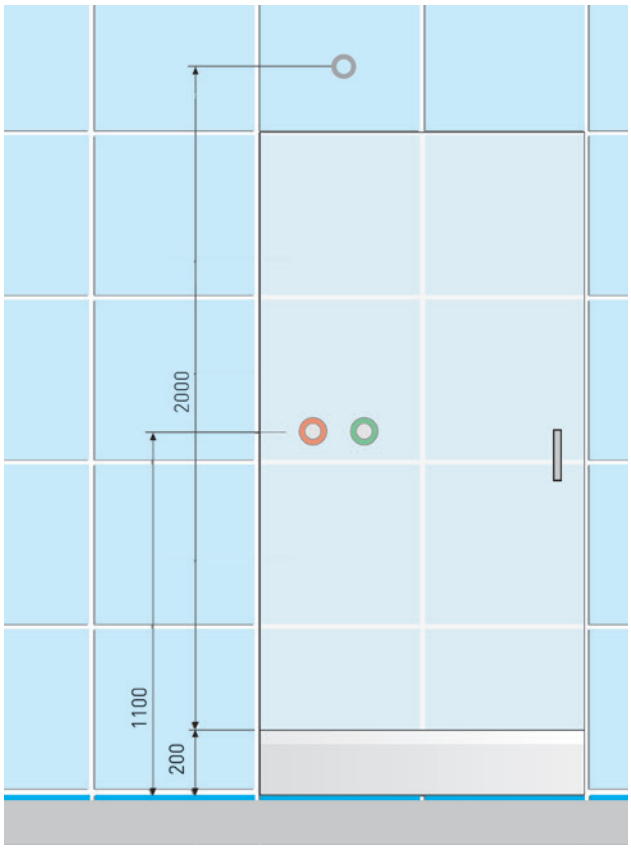
***„HERZ PRESTIGE”** sorozat mosdó csaptelep*



***„HERZ PRESTIGE”** sorozat bidé csaptelep*



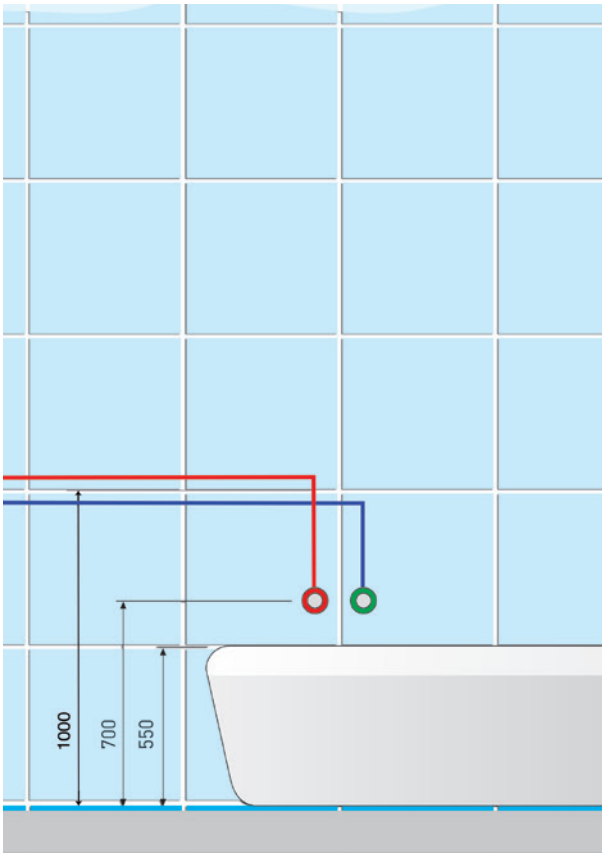
***„HERZ PRESTIGE”** sorozat mosogató csaptelep*



Zuhanyzók csatlakozási méretei



„HERZ PRESTIGE” *sorozat zuhanycsaptelep*

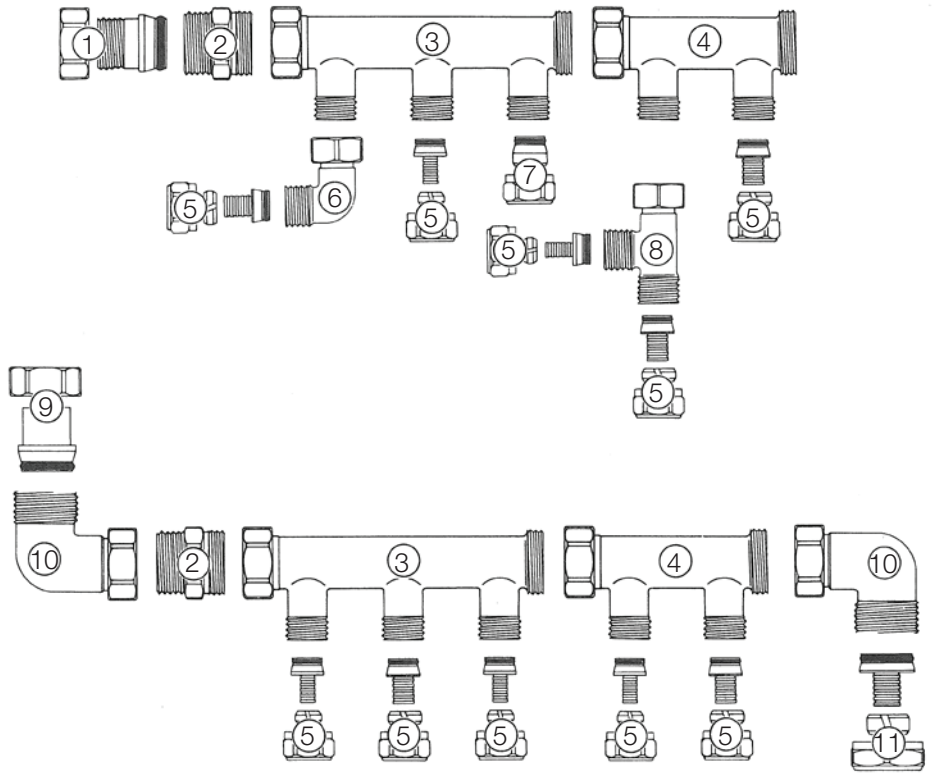


Fürdőkádak csatlakozási méretei

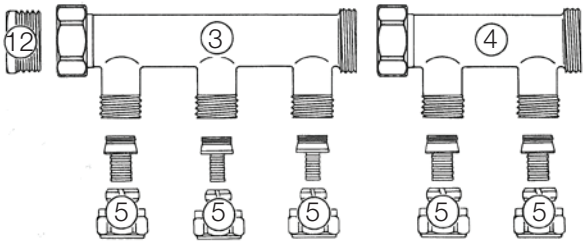


„HERZ PRESTIGE” *sorozat fürdőkád csaptelep*

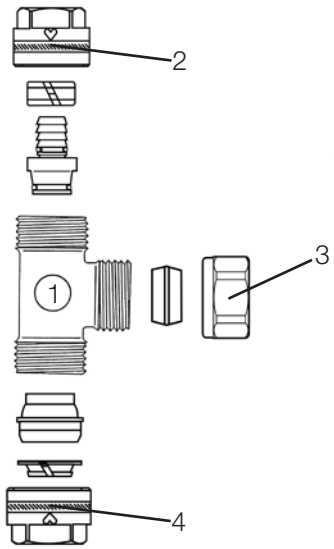
HERZ ivóvízrendszer lehetséges kombinációi



csatlakozási lehetőségek



Tétel	Cikk	Megnevezés
1	6274	Fémes tömítésű roppantógyűrű készlet
2	6266	Átmenet
3	8451	Kompakt elosztó 3 kimenettel
4	8451	Kompakt elosztó 2 kimenettel
5	6092	Műanyagcső csatlakozó
6	3124	Könyökcsavaros csatlakozás
7	8525	Sapka
8	3126	T-idom
9	6276	Lágytömítésű roppantógyűrű készlet
10	3126	Könyökcsavaros csatlakozás
11	6098	Műanyagcső csatlakozó
12	8445	Dugó



Tétel	Cikk	Megnevezés
1	3126	T-idom
2	6098	Műanyag csőcsatlakozó
3	6274	Fémes tömítésű roppantógyűrű készlet
4	6276	Lágytömítésű roppantógyűrű készlet

ÖVGW
ÖSTERREICHISCHE VEREINIGUNG FÜR DAS GAS- UND WASSERFACH

Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach
A-1015 Wien, Schubertring 14, Postfach 26
Telefon: +43 / 1 / 513 15 88-0* / Telefax: +43 / 1 / 513 15 88-25
E-Mail: office@ovgw.at / Internet: www.ovgw.at

ÖVGW GEPRÜFT

Akkreditiert durch das Bundesministerium
für Wirtschaft, Familie und Jugend

ÖVGW-Zertifikat

über die Verleihung des Rechtes
zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser

Registrierungsnummer
W 1.332

Gültigkeitsdauer

Inhaber ◆ Vertrieb in Österreich
HERZ Armaturen GmbH
Richard Strauss Straße 22
A-1230 Wien

Hersteller
HERZ Armaturen GmbH / A

Prüfungsart
Verlängerungsprüfung

Prüfbericht
TGM – VA HL 7854 vom 29. November 2010

Prüfrichtlinien
- PW 501/2 (Ausgabe November 2007)
- in Verbindung mit der ÖNORM EN 1213

Produkt
Absperrventile für Trinkwasseranlagen
in Gebäuden
bis PN 10 und Gebrauchstemperatur bis 65 °C

Baureihe: **STRÖMAX-WD** und **STRÖMAX-AWD**

Type: 2 4125 ..
in den Dimensionen DN 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80

Type: 2 4325 ..
in den Dimensionen DN 15, 20, 25, 32, 40, 50

ZVR 818158001

Die Verleihung erfolgt unter Zugrundelegung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen GW 30 ÖVGW-Qualitätsmarke Produkte Gas & Wasser „Voraussetzungen für die Zuerkennung der ÖVGW-Qualitätsmarke für Produkte der Gas- und Wasserversorgung."

Dipl-Ing (FH) Alexander Schwanzer
Leiter der ÖVGW-Zertifizierungsstelle

ÖVGW
ÖSTERREICHISCHE VEREINIGUNG FÜR DAS GAS- UND WASSERFACH

Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach
A-1015 Wien, Schubertring 14, Postfach 26
Telefon: +43 / 1 / 513 15 88-0* / Telefax: +43 / 1 / 513 15 88-25
E-Mail: office@ovgw.at / Internet: www.ovgw.at

ÖVGW GEPRÜFT

Akkreditiert durch das Bundesministerium
für Wirtschaft, Familie und Jugend

ÖVGW-Zertifikat

über die Verleihung des Rechtes
zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser

Registrierungsnummer
W 1.501

Gültigkeitsdauer

Inhaber ◆ Vertrieb in Österreich
Herz Armaturen GmbH
Richard Strauss Straße 22
A-1230 Wien

Hersteller
Herz Armaturen GmbH / A

Prüfungsart
Erstprüfung

Prüfbericht
TGM – VA HL 7802 vom 30. September 2010

Prüfrichtlinien
- PW 501/2 (Ausgabe November 2007) in Verbindung mit ÖNORM EN 1213

Produkt
Absperrventile für Trinkwasseranlagen in Gebäuden

Baureihe: **STRÖMAX-AW**

Type: 2 4215 ..

in den Dimensionen DN 15, 20, 25, 32, 40, 50
maximaler Betriebsdruck 10 bar
maximale Betriebstemperatur 80° C

ZVR 818158001

Die Verleihung erfolgt unter Zugrundelegung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen GW 30 ÖVGW-Qualitätsmarke Produkte Gas & Wasser „Voraussetzungen für die Zuerkennung der ÖVGW-Qualitätsmarke für Produkte der Gas- und Wasserversorgung."

Dipl-Ing (FH) Alexander Schwanzer
Leiter der ÖVGW-Zertifizierungsstelle

A tanúsítványok rendszeres ismételt vizsgálat hatálya alá esnek, és lejártakor frissülnek.
Emiatt a bemutatott tanúsítványok a fordulónapon a megfelelőség igazolását jelentik.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС AT.AB09.H00684

Срок действия с 31.05.2011 по 30.05.2012

№ 0609864

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
рег. № РОСС RU.0001.11АВ09, ОС ПРОДУКЦИИ ООО "СТРАТЕГ"
Юридический адрес: 144002, Московская обл., г. Электросталь, ул. Красная, д. 78
Фактический адрес: 115114, г. Москва, Кожевнический пр-д, д. 4, стр. 2
тел. (495) 544-43-42, (495) 926-88-33, факс. (495) 926-88-34, info@strateg.su, www.strateg.su

ПРОДУКЦИЯ
Арматура санитарно-техническая по приложениям (см. бланки №№ 0464366, 0464367)
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП): 49 5100

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 25809-96

код ТН ВЭД России: 8481 00 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
"HERZ ARMATUREN GmbH", Австрия
Адрес производства: Richard-Strauss-StraBe, 22 - A-1230, Wien, Austria. Филиалы по приложению (см. бланк № 0464368)

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
"HERZ ARMATUREN GmbH", Австрия
Richard-Strauss-StraBe, 22 - A-1230, Wien, Austria
тел. +43 0161626310

НА ОСНОВАНИИ
Протоколы испытаний №№ 827-1-05/11, 828-1-05/11 от 30.05.2011 г.
ИЛ продукции "ИПАК" АНО "МОМЦИИ", рег № РОСС RU.0001.21ДМ82

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Схема сертификации № 3.
Сертификат без приложений не действителен.

Руководитель органа — Арушанова Е. Г. (подпись, инициалы, фамилия)

Эксперт — Синицин Г. Н. (подпись, инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ÖVGW
Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach
A-1013 Wien, Schubertring 14, Postfach 26
Telefon: +43 / 1 / 513 15 88-0* / Telefax: +43 / 1 / 513 15 88-25
E-Mail: office@ovgw.at / Internet: www.ovgw.at
Akkreditiert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit

ÖVGW GEPRÜFT

ÖVGW-Zertifikat

über die Verleihung des Rechtes
zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser

Registrierungsnummer
W 1.379

Gültigkeitsdauer

Inhaber
Herz Armaturen Ges.m.b.H.
Richard-Strauss-Straße 22
A-1230 Wien

◆ **Vertrieb in Österreich**
Herz Armaturen Ges.m.b.H.
Richard-Strauss-Straße 22
A-1230 Wien

Hersteller
System:
Herz Armaturen Ges.m.b.H.
Richard-Strauss-Straße 22, A-1230 Wien

Rohre:
Haka Gerodur AG
Mooswiesstraße 67, CH-9201 Gossau SG

Gerodur MPM Kunststoffverarbeitung
GmbH & Co. KG, D-01844 Neustadt in Sachsen

Rohrleitungsteile:
IPA Produktions- und Vertriebsges.m.b.H.
Richard-Strauss-Straße 22, A-1230 Wien
(Produktion: A-3163 Rohrbach, Betriebsstr.4)

Prüfart
Verlängerungs- und Ergänzungsprüfung

Produkt
Trinkwasser-Hausinstallationssystem

= Herz Pipefix =

bestehend aus weißen Kunststoffverbundrohren PE-RT/Al/PE-HD der Dimensionen: (16x2,0), (20x2,0), (26x3,0), (32x3,0) und (40x3,5) mm

und Pressverbindern aus Messing

Max. Betriebsdruck 10 bar
Betriebstemperatur bis 70 °C
Max. Einsatztemperatur 80 °C

Weitere Angaben siehe Seite 3

ZVR 819158021

Die Verleihung erfolgt unter Zugrundelegung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen GW 30 ÖVGW-Qualitätsmarke Produkte Gas & Wasser „Voraussetzungen für die Zuerkennung der ÖVGW-Qualitätsmarke für Produkte der Gas- und Wasserversorgung."

Dipl.-Ing (FH) Alexander Schwanzer
Leiter der ÖVGW-Zertifizierungsstelle

DVGW CERT

DVGW CERT GMBH

DVGW-Baumusterprüfzertifikat

DVGW type examination certificate

DW-8501CN0084
Registriernummer
registration number

Anwendungsbereich ***field of application***	Produkte der Wasserversorgung *products of water supply*
Zertifikatinhaber ***owner of certificate***	HERZ Armaturen GmbH Richard-Strauss-Straße 22, A-1230 Wien
Vertreiber ***distributor***	HERZ Armaturen GmbH Richard-Strauss-Straße 22, A-1230 Wien
Produktart ***product category***	Installationssysteme und Systemverbinder: Trinkwasserinstallationssystem (8501)
Produktbezeichnung ***product description***	Trinkwasserinstallationssystem bestehend aus Pressverbindern aus Metall und Verbundrohren PE-RT/Al/PE-HD und PE-Xc/Al/PE-Xb
Modell ***model***	Herz pipefix TH - compact
Prüfberichte ***test reports***	Baumusterprüfung: VA KU 23975 vom 27.01.2012 (TGM) KTW-Prüfung: K-212359-12-Ko vom 12.01.2012 (WHY) Mikrobiologische Prüfung: W-162563-08-SI vom 04.09.2007 (WHY) KTW-Prüfung: KA 102/10 vom 01.04.2010 (TZW) Mikrobiologische Prüfung: MO 100/10 vom 08.10.2010 (TZW)
Prüfgrundlagen ***test basis***	DVGW W 534 (01.05.2004) BGA KTW (12.12.1985) UBA KTW (07.10.2008) DVGW W 270 (01.11.2007)
Ablaufdatum / AZ ***date of expiry / file no.***	27.01.2017 / 11-0483-WNE

21.05.2012 GI A-1/2
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW CERT GmbH ist von der DAkkS nach DIN EN 45011:1998 akkreditierte Stelle für die Zertifizierung von Produkten der Energie- und Wasserversorgung.

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to EN 45011:1998 for certification of products for energy and water supply industry.

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-ZE-16028-01-01

DVGW CERT GmbH
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn
Telefon: +49 228 91 88-888
Telefax: +49 228 91 88-993
eMail: info@dvgw-cert.com

WRAS
Water Regulations Advisory Scheme

Ref. No: 0510070
Sample No: 05429

17 November 2005

Mr Alan Hall
Herz Armaturen GmbH
Richard Strauss Strasse 22
A-1230
Vienna
Austria

EINGELANGT
21. Nov. 2005
erl.:

Dear Sir

MISCELLANEOUS FITTINGS

1. Samples of the fittings or units described below have been subjected to relevant tests and examinations contained in the "Regulators' specifications", and after considering the test reports the Technical Committee's Test and Assessment Group (TAG) of the Water Regulations Advisory Scheme (WRAS or "the Scheme") finds that the fittings or units so described comply with, and their use when correctly installed, does not contravene the requirements of The Water Supply (Water Fittings) Regulations 1999, Water Byelaws 2003 Scotland, and Water Regulations Northern Ireland.

0510070

MISCELLANEOUS FITTINGS **1530**

IRN R001
Tradename:
Range of thermostatic flow control valves for circulating hot water systems, with a DZR brass body, EPDM `O` rings and a stainless steel piston and spring. Maximum working pressure 10.0 bar.

Size:	½" BSP inlet/outlet, ¾" BSP inlet/outlet.
Product Designation:	Model 2 4011 01, Model 2 4011 02.
Marking:	Size, DR, direction of flow arrow, company logo cast into body.
Manufacturer:	Herz Armaturen GmbH.
Factor:	Herz Valves Austria.

Water Regulations Advisory Scheme
Fern Close, Pen-y-Fan Industrial Estate,
Oakdale, Gwent NP11 3EH, UK.
Tel: 01495 248454. Fax: 01495 249234.
E-mail: info@wras.co.uk Website: www.wras.co.uk

WRAS-NSF Ltd.
Registered in England No. 3734780.
Registered Office: Frankland Road, Blagrove, Swindon, Wiltshire SN5 8YF, England.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0751693

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС SI.АГ75.Н01425

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП) код ТН ВЭД России	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
	ИЗГОТОВИТЕЛЬ: HERZ d.d. Grmaska cesta 3, 1275 Smartno pri Litiji, Словения	
49 5000 8481 00 000 0	Арматура санитарно-техническая т. м. «HERZ», «UNITAS» в составе:	
49 5000 8481 80 110 0	Смесители классические и керамические в комплекте с принадлежностями: смесители однорычажные Prestige, Fresh, Harmony,Simpaty, Project смесители двухвентильные Stil, Val, Classic смесители термостатические Fresh смесители настенные Project, Fresh смесители электронные Fresh-IR электронное смывное устройство для писсуара арт.xxxxx, UHxxxxx, где X - любая цифра от 0 до 9	
49 5000 8481 80 190 0	вентили, клапаны в комплекте с принадлежностями арт.xxxxx, UHxxxxx, где X - любая цифра от 0 до 9 сливы и переливы в комплекте с принадлежностями арт.xxxxx, UHxxxxx, где X - любая цифра от 0 до 9 сифоны арт.xxxxx , UHxxxxx, где X - любая цифра от 0 до 9, в комплекте с принадлежностями	
49 5000 8481 80 819 0	вентили, клапаны шаровые в комплекте с принадлежностями арт. 131112, 131113, UH131112, UH131113,	

М.П. **Руководитель органа** подпись Мыльцев В. В. инициалы, фамилия

Эксперт подпись Чумаков Б.П. инициалы, фамилия

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru, (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ уровень Б) тел. (495) 726 4742, г. Москва, 2012 г.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС SI.АГ75.Н01425

Срок действия с 15.11.2012 по 14.11.2015

№ 1080776

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11АГ75.Общество с ограниченной ответственностью «ПродМашТест». 127015, Москва, Бумажный пр., 14, стр. 1, тел. (495) 7634799, факс (495) 7634799, E-mail prodmachtest@yandex.ru.

ПРОДУКЦИЯ Арматура санитарно-техническая т. м. «HERZ», «UNITAS» в составе (см. приложение бланк № 0751693). Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП): 49 5000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ 19681-94 ГОСТ 23289-94

код ТН ВЭД России: 8481 00 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ HERZ d.d. Адрес: Grmaska cesta 3, 1275 Smartno pri Litiji, Словения.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН HERZ d.d. Адрес: Grmaska cesta 3, 1275 Smartno pri Litiji, Словения.

НА ОСНОВАНИИ Протокол исследований № 36921-49 от 14.11.2012 г., Испытательная лаборатория ООО «ПродМашТест», рег. № РОСС RU.0001.21АВ79 от 28.10.2011, адрес: 127015, Москва, Бумажный пр., 14, стр. 1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Инспекционный контроль: 2013, 2014г. Схема сертификации: 3

М.П. **Руководитель органа** подпись Мыльцев В. В. инициалы, фамилия

Эксперт подпись Чумаков Б.П. инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru, (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ уровень Б) тел. (495) 726 4742, г. Москва, 2012 г.

Гигиеническая характеристика продукции:

Вещества (показатели, факторы)	фактическое значение	гигиенический норматив
запах, балл	0	2
цветность, градусы	6	20
мутность (по формазину)	0,4	2,6
наличие осадка	соответствует	отсутствие
пенообразование	соответствует	отсутствие стабильной крупнопузырчатой пены, высота мелкопузырчатой пены у стенок цилиндра – не выше 1 мм
водородный показатель (pH), ед. pH	7,0	6-9
Величина перманганатной окисляемости, мг/л	3,7	5,0
Железо, мг/дм3	0,01	0,3
Марганец, мг/дм3	0,06	0,1
Хром (суммарно), мг/дм3	0,02	0,1
Никель, мг/дм3	0,02	0,1
Медь, мг/дм3	0,4	1,0
Кремний, мг/дм3	0,8	10,0
Кадмий, мг/дм3	0,0001	0,001
Свинец, мг/дм3	0,01	0,02
Цинк, мг/дм3	0,2	1,0
Алюминий, мг/дм3	0,2	0,5

Область применения:
хозяйственно-питьевое водоснабжение

Условия хранения, использования, транспортировки и меры безопасности:
в соответствии с рекомендациями изготовителя, выполненными на русском языке.

Информация, наносимая на этикетку:
в соответствии с Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) утв. решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28.05.2010.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проведена в соответствии с Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, с использованием методов и методик, утвержденных в установленном порядке
Продукция:
арматура санитарно-техническая т.м. „HERZ", „UNITAS": Смесители классические и керамические(однорычажные , двухвентильные), Смесители термостатические, настенные , электронные , электронное смывное устройство для писсуара, вентили , клапаны ,сливы и переливы , сифоны в комплекте с принадлежностями
соответствует ~~(не соответствует)~~ Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам утв. решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28.05.2010 (Гл. II, разд. 3).

Начальник ИЛЦ **Э.П.Соловей**

Начальник отдела **И.И.Азаров**

Федеральное государственное учреждение

«736 Главный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства обороны Российской Федерации»
Аккредитованный испытательный лабораторный центр
Аттестат аккредитации №ГСЭН.RU.ЦОА.166 от 13.04.2011 г.
зарегистрирован в Едином Реестре № РОСС RU.0001.510441 от 13.04.2011 г. действителен до «30» апреля 2013 года

Юридический адрес: 111250, г. Москва 1-й Краснокурсантский проезд, д. 7
Телефон / факс: 709-77-56
ИНН 7722136074 / КПП 772201001

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о соответствии (~~не соответствии~~) продукции
Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам

Регистрационный № 808-08-ЭЗ дата 31.08.2012
На основании заявления (№, дата)

Организация-изготовитель:
«HERZ d.d.»
Адрес: Grmaska cesta 3, 1275 Smartno pri Litiji, Словения

Организация-получатель:
«HERZ d.d.»
Адрес: Grmaska cesta 3, 1275 Smartno pri Litiji, Словения

Наименование продукции:
арматура санитарно-техническая т.м. „HERZ", „UNITAS": Смесители классические и керамические (однорычажные , двухвентильные), Смесители термостатические, настенные , электронные , электронное смывное устройство для писсуара, вентили , клапаны ,сливы и переливы , сифоны в комплекте с принадлежностями

Изготовлена в соответствии:
Сертификат качества изготовителя

Перечень документов, предоставленных на экспертизу:
Сертификат качества изготовителя

Основанием для признания продукции соответствующей (~~не соответствующей~~) Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам являются:
Протокол ИЛЦ ФГУ «736 ГЦ ГСЭН Мин. Обороны РФ» № 264-08-А от «30» августа 2012 г.



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС SI.АГ75.Н01425

Срок действия с 15.11.2012 по 14.11.2015

№ 1080776

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11АГ75.Общество с ограниченной ответственностью «ПродМашТест». 127015, Москва, Бумажный пр., 14, стр. 1, тел. (495) 7634799, факс (495) 7634799, E-mail prodmachtest@yandex.ru.

ПРОДУКЦИЯ Арматура санитарно-техническая т. м. «HERZ», «UNITAS» в составе (см. приложение бланк № 0751693). Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП): 49 5000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ 19681-94 ГОСТ 23289-94

код ТН ВЭД России: 8481 00 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ HERZ d.d. Адрес: Grmaska cesta 3, 1275 Smartno pri Litiji, Словения.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН HERZ d.d. Адрес: Grmaska cesta 3, 1275 Smartno pri Litiji, Словения.

НА ОСНОВАНИИ Протокол исследований № 36921-49 от 14.11.2012 г., Испытательная лаборатория ООО «ПродМашТест», рег. № РОСС RU.0001.21АВ79 от 28.10.2011, адрес: 127015, Москва, Бумажный пр., 14, стр. 1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Инспекционный контроль: 2013, 2014г. Схема сертификации: 3

Руководитель органа — подпись — Мыльцев В. В. (инициалы, фамилия)

Эксперт — подпись — Чумаков Б.П. (инициалы, фамилия)

М.П.

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Szabványhivatkozások:

ÖNORM B 2531
ÖNORM B 2535
ÖNORM B 5019
ÖNORM H 5155
ÖNORM M 7580

ISO 7- 1
ISO 228- 1

EN 31
EN 32
EN 35
EN 36
EN 111
EN 200
EN 232
EN 246
EN 248
EN 695
EN 805
EN 1111
EN 1092- 3
EN 1213
EN 1254
EN 1287
EN 1487
EN 1488
EN 1489
EN 1490
EN 1491
EN 1982
EN 12164
EN 12165
EN 806
EN 1592
EN 1717
EN 13501- 1
EN 13959

DIN 1988- 2
DIN 3476
DIN 4102
DIN 30677
DIN 50930

DVGW W 551
DVGW W 552
DVGW W 553
DVGW W 404
DVWG W 291

VDI 6023

BS 7942

HERZ Armaturen GmbH Németország
Fabrikstraße 76, D-71522 Backnang
Tel: +49 (0)7191 9021-0, Fax: +49 (0)7191 9021-79
E-Mail: armaturen.deutschland@herz.eu

Nemzetközi Központ
HERZ Armaturen GmbH
Richard-Strauss-Str. 22, A-1230 Bécs
Tel.: +43 (0)1 616 26 31-0, Fax: +43 (0)1 616 26 31-227
E-Mail: office@herz.eu

www.herz.eu



Wasser-DE-0215-6

Herz®