STIEBEL ELTRON

A jövő komfortos technikája

Melegvíz készítés elektromos árammal

Tervezés és szerelés

2003. július

Tartalomjegyzék

Melegvíz készítés elektromos árammal 1
Áttekintés 1
Érvek, rendszer-és készüléktípusok 2
Fogalmak a melegvíz készítés területén 6

Rendszertervezés 9
Védettség és tartományok 9
Kiválasztás és elhelyezés 10
Előírások és rendeletek 11
A víz tulajdonságai és az alkalmazott anyagminőségek 12
Épületakusztika és zajvédelem 14
Melegvízigény 15
A méretezés alapjai 16
Az éves energiafogyasztás meghatározása 18
Táblázat az éves energiafogyasztás meghatározásához 19
Egyedi melegvíz ellátás 20
Gazdaságosság és ellátó rendszerek 21
Központi melegvíz ellátás 22

Nyitott és zárt kisbojlerek 23
Egyedi melegvíz ellátáshoz 24

Zárt fali melegvíztárolók 25
SH/SHZ 30-150 S 26
Felszerelés 28
Kapcsolási rajzok 31
Nyitott rendszerű kisbojlerek 34
Műszaki adatok 35
Armatúrák 37
Zárt rendszerű kisbojlerek 38
Műszaki adatok 39
Armatúrák 41
Zárt, de nyitottként is használható fali melegvíztárolók 42
Műszaki adatok 43
SHD zárt átfolyós melegvíztartály 45

Átfolyós vízmelegítő 47
Felszerelés 48
„Profi rapid” szereléstechnika 49
Kapcsolási rajzok 52
Elektromos szerelés 53
Működés és előnyök 54
Teljesen elektronikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő 56
Műszaki adatok 57
DHE 18, 21, 24, 27 electronic comfort 58
Távvezérlés, EIB adapter 59
DHB-E electronic 60
Műszaki adatok 61
Hidraulikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő 62
DHB thermo control 62
Műszaki adatok 63

Hidraulikusan vezérelt átfolyós vízmelegítő 65
DHF…C compact control 66
Műszaki adatok 67
DHC, DHC 3, DHC 6, DHC 6 U, DHA 4/8 L 68
Armatúrák és kiegészítők 69

Zárt, álló melegvíztárolók 71
Beépítés 72
Elektromos kapcsolás 73
Hidraulikai kapcsolás 75
Védőanód fogyasztásjelzővel SHW, SHO…AC álló tárolók SB kombi álló tárolók 77
Műszaki adatok 79
Kiegészítők 84

Álló melegvíz kombi tárolók és kiegészítőik 85
Műszaki adatok 87
Külön rendelhető kiegészítők 89

Melegvíz hőszivattyúk 95
Melegvíz a levegőből 96
A WWK 300…SOL telepítése 97
Műszaki adatok 100

Nyitott, nyomás nélküli melegvíz tartályok csapolói „Econom” sorozat 103

Melegvíz készítés elektromos árammal

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Áttekintés

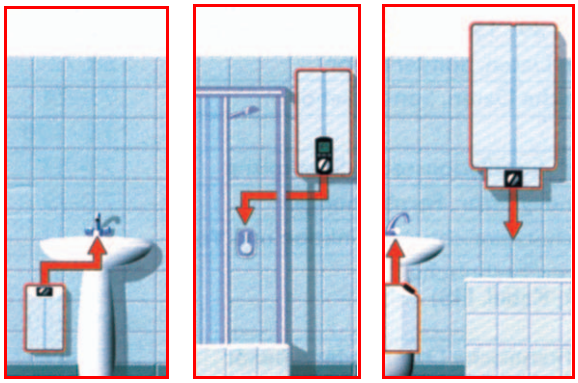
A melegvíz ma már magától értetődő komfort, amit senki sem szeretne nélkülözni. Hozzászoktunk, hogy a melegvíz mindig a kívánt hőmérsékleten és mennyiségben áll rendelkezésre, ám növekvő igényeink az energiafelhasználásra és a környezeti terhelésre negatív hatással vannak, ezért lényeges, hogy a szükséges melegvizet gazdaságosan állítsuk elő. Az alábbiakban a különböző ellátási módok leírása található előnyeikkel és hátrányaikkal együtt. Alapvetően kétfajta ellátási mód különböztethető meg:

- Egyedi melegvíz ellátás (a csapolók egyes vagy csoportos ellátása, a lakásokra jellemző)
- Központi melegvíz ellátás (a csapolók központi ellátása, több lakásra vagy házra jellemző)

Egyedi melegvíz ellátás

Az egyedi melegvíz ellátásnál a melegvíz termelés közvetlenül a csapoló mellett, vagy annak közelében található. Az ilyen melegvíz termeléshez a legcélszerűbbek a nyitott, nyomás nélküli melegvíz bojlerek, de megoldható a melegvíz termelés átfolyós vízmelegítővel, vagy zárt, nyomás alatti bojlerrel is. A rövid vízvezetékek gazdaságos melegvíz termelést tesznek lehetővé. Ha egy lakást egyetlen melegvíz termelő készülék lát el, csoportos melegvíz ellátásról beszélhetünk.

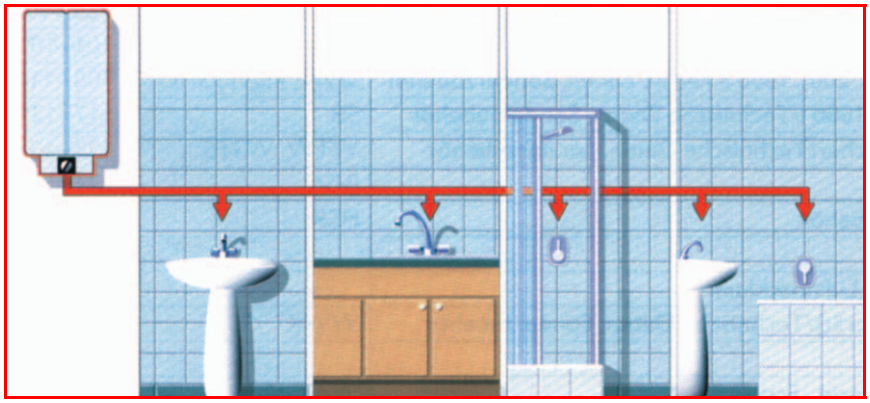
Egyedi melegvíz ellátási példák



Egyedi ellátás: közvetlenül a csapoló mellett a megfelelő készülék, ebből adódón minden csapolónál időkésedelem nélküli melegvíz kifolyás.

Rendszer lehetőségek	További előnyök
– kisbojler – átfolyós vízmelegítő – fali melegvíz tároló	Kedvező használati érték/beruházási költség arány, igény szerinti nagyságú készülék, kevés szerelési munka, különösen felújításoknál, könnyű beépíthetőség a kompakt méretek miatt, nincs teljesítményveszteség

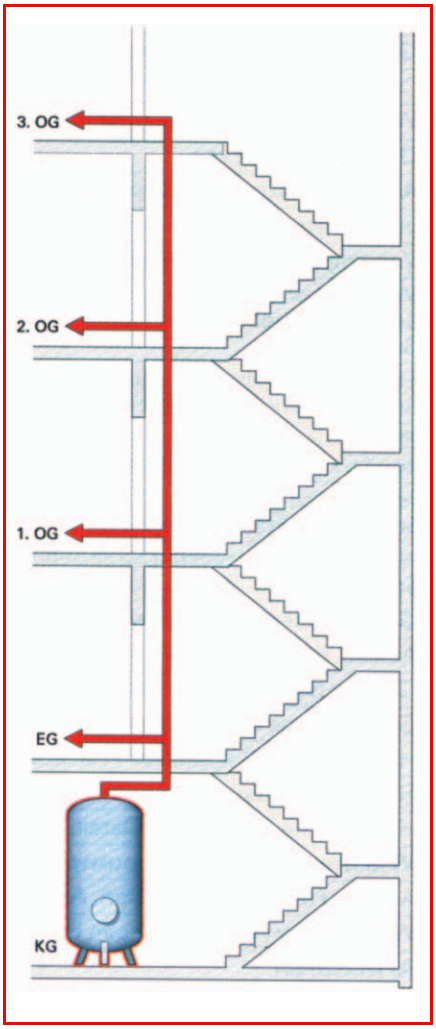
Csoportos melegvíz ellátási példák



Csoportos ellátás: egy zárt, nyomás alatti készülék látja el az összes lakáscsapolót. Jól elhelyezett készülék esetén szinte késedelem nélküli melegvíz ellátás az összes csapolónál

Rendszer lehetőségek	További előnyök
Átfolyós vízmelegítő	Kis szerelési költség, kis helyigény, mindig van melegvíz
Fali tároló	Nagy melegvíz komfort, kedvező költségek a szükség szerinti készülék kiválasztásával, a kompakt kialakítás miatt egyszerűen beépíthető
Álló melegvíz tároló elektromos fűtőbetéttel	A melegvíz készítés és a fűtés szétválasztása építészeti átalakítás nélkül – kedvező éjszakai áram tarifa – magas melegvíz komfort
Hőszivattyú	Környezeti energia hasznosítása

Példa központi melegvíz ellátásra



Rendszer lehetőségek	További előnyök
– Álló tároló – Kombi tároló	Éjszakai áram használata, kis helyfoglalás, nagy melegvíz komfort

Melegvíz készítés elektromos árammal

Érvek, rendszer- és készüléktípusok

Az elektromos árammal való melegvíz készítés előnyei

Gazdaságos
- Az elektromos energia közel veszteségmentes felhasználása
- Fogyasztó közeli melegvíz készítés
- Rövid csővezeték
- Cirkuláció nem szükséges
- Alacsony készenléti áramfelhasználás
- Kéménytől és épületkialakítástól független
- Környezeti energia kihasználása
- Hőszivattyú
- Napkollektor
- Kedvező áramtarifa
- Hosszú időre számítható üzemköltség
- Magas hatásfok egész évben

Perfekt
- Meleg vagy forró víz minden időben
- Igényeknek megfelelő melegvíz elvétel
- Automatikus üzem, egyszerű kezelés, kis karbantartási költség
- Víz és energiatakarékos armatúrákhoz is illeszthető

Biztonságos
- Biztonságos energiaellátás árammal
- Üzembiztos készülékek

Beépítésbarát
- Mindenhol elhelyezhető
- Egyszerűen szerelhető
- Nincs kéménycsatlakozás, nincs levegő hozzávezetési igény, minden helyiséghez illeszkedik
- Mind új, mind régi épülethez megfelelő

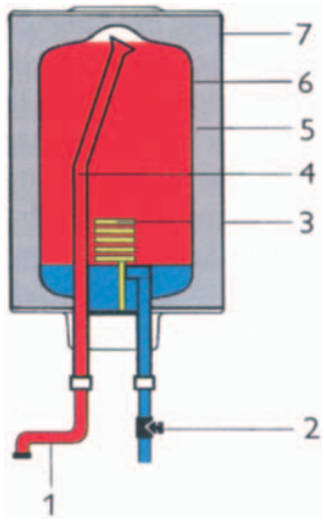
Környezetbarát
- Energiatakarékos üzem
- Nincs talajvíz szennyezés
- Nincs füstgáz, korom, por, zaj, szag
- Nincs nyílt láng, nincs égéslevegő igény

Egyedi melegvíz ellátás

Az egyedi melegvíz ellátásnál minden csapolóhoz saját, a többitől függetlenül üzemelő vízmelegítő tartozik.
A meglévő hidegvíz vezeték csatlakozások lehetővé teszik, hogy a vízmelegítő készüléket a csapoló közelében szereljék fel. Az ilyen rendszerek tipikus készülékei az úgynevezett nyitott vízmelegítők.
A nyitott vízmelegítők az atmoszférával állandó, elzárhatatlan összeköttetésben vannak, ezért nem kerülnek a hidegvíz vezetékében uralkodó nyomás alá. A víz felmelegítésekor a csapolóból biztonsági okból láthatóan csöpög a táguló víz.
A STIEBEL ELTRON armatúrák alkalmasak a nyitott vízmelegítőkkel való együttes üzemre, garantálják az akadálymentes üzemet, és a nyitott vízmelegítők biztonságát. Biztonsági szerelvény az ilyen összeállításnál nem szükséges.

Nyitott melegvíz tárolók
- munkalap alatti kivitel (5 és 10 literes térfogattal)
- munkalap feletti kivitel (5, 10 és 15 literes térfogattal)

A nyitott (nyomásmentes) melegvíz tárolók falra szerelhető kivitelben kaphatók. Ezek a készülékek csak egy csapolót látnak el, és a tárolt vizet szabályozottan állandó hőmérsékleten tartják (35 – 85 °C közötti értékre állítható be). A gazdaságosságot a jó hőszigetelés biztosítja.



1 Nyílt melegvíz kiömlés
2 Melegvíz elvétel szelepe (a hidegvíz ágba kötve)
3 Fűtőbetét
4 Túlömlőcső
5 Hőszigetelés
6 Belső tároló
7 Külső burkolat

Az SN tárolók elvi ábrája

Melegvíz készítés elektromos árammal

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Rendszer és készüléktípusok

Csoportos melegvíz ellátás
Központi melegvíz ellátás

Ezek a rendszerek azzal jellemezhetők, hogy a víz felmelegítése egy helyen történik, és a melegvíz a melegvíz rendszereken keresztül jut el több fogyasztóhoz. A készülékek a hidegvíz hálózattal közvetlen módon vannak összekötve, és állandóan a hálózat nyomása alatt állnak. A STIEBEL ELTRON biztonsági szelepcsoportok garantálják, hogy a készülékek belső nyomása ne kerülhessen az engedélyezett üzemnyomás fölé. Az ilyen rendszerekben a szokásos (nyomástűrő) armatúrákon keresztül jut a víz a fogyasztóhoz. A zárt rendszereknél egy vízmelegítőhöz tetszőleges számú csapoló tartozhat, azonban a kialakításnál a csövek hőveszteségének elkerülése érdekében a túl távoli fogyasztók ellátására külön készüléket célszerű beépíteni. Az elektromos melegvíz készítést a tulajdonságai elsősorban az egyedi melegvíz készítéshez sorolják.

A csoportos vagy központi melegvíz készítés készülékei:

- Átfolyós vagy átfolyós/tárolós vízmelegítő
- Zárt fali melegvíz bojler
- Zárt álló melegvíz bojler
- Zárt kombi melegvíz bojler

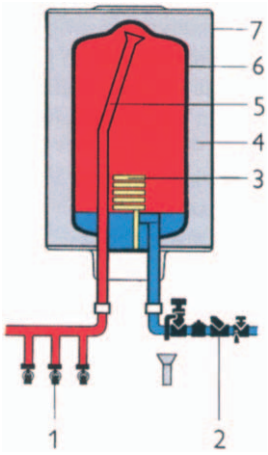
Egyéb készüléktípusok, melyek a melegvíz készítésben gyakran használatosak:

- Melegvíz készítő hőszivattyúk
- Napkollektoros berendezések

A következőkben a fentebb felsorolt készülékek leírása és műszaki paraméterei találhatók, hogy ezek segítségével adott esetben a rendszerhez legjobban illő készülék legyen kiválasztható.

Építési mód: zárt (nyomás alatti)

A zárt melegvíz készítők nincsenek az atmoszférával összekötve, ezért bennük a hidegvíz hálózat nyomása uralkodik.



1 Melegvíz elvételi helyek a melegvíz vezetékben
2 Biztonsági szelepcsoport
3 Fűtőbetét
4 Hőszigetelés
5 Túlömlő cső
6 Belső tartály
7 Külső köpeny

SH és SHZ bojlerek elvi ábrája

A felfűtéskor biztonsági víz a biztonsági szelepen biztonsági okból láthatóan csöpög.

Zárt melegvíz bojler

A zárt melegvíz bojler nyomásálló belső tartálya révén több fogyasztóval is összeköthető. Ezek a készülékek 5 – 150 liter térfogatok közötti nagyságban szállíthatók. A tárolt melegvíz hőmérsékletét szabályozottan állandó értéken tartják (35 – 85 °C között beállítható). A belső tároló és a külső köpeny közötti hőszigetelés biztosítja a takarékos üzem követelményeinek teljesítését. Ökölszabály szerint a készüléket a legnagyobb melegvíz fogyasztó közelében kell a falra szerelni, hogy a veszteségek minimalizálhatók legyenek. Mivel a melegvíz kifogyása után az újbóli felfűtés jelentős ideig tart, a készüléket a maximális napi igényhez kell megválasztani.

A belső tartály anyaga készüléktípustól függően lehet zománcozott acél vagy réz. A biztonsági szelepcsoport beépítése a készülékekhez kötelező. A csapolási helyeken termosztatikus vagy egykaros armatúrák is alkalmazhatók.

Zárt, álló melegvíz tároló

Több száz literes melegvíz igény esetén a rendszerbe 200 – 1000 liter térfogat közötti álló tárolót kell beépíteni. A melegvíz felfűtése ezekben az esetekben leggyakrabban csúcskizárásos időszakban (éjszakai árammal) történik. A tárolt melegvíz hőmérsékletét szabályozottan állandó értéken tartják (35 – 85 °C között beállítható).

A belső tartály zománcozott acél, és védőanódjuk is van. Az elektromos fűtőbetét gyárilag be van építve.

Az álló tárolók vagy gyárilag ráöntött hab szigetelésűek, vagy a felállítási helyen kell a külön szállított szigetelést rászerelni. Ezek biztosítják az alacsony hőveszteséget. Felállítási helyüket úgy kell megválasztani, hogy lehetőleg közel legyenek azokhoz az elvételi helyekhez, melyek gyakran és kis mennyiségben igényelnek melegvizet.

Ha a térfogat meghatározásnál a szükséges térfogat két készülék határára esik, mindig a nagyobbat kell választani. Az álló elektromos bojlerek egy hőcserélő beépítésével központi fűtőkazánnal való együttműködésre is alkalmassá tehetők. Ekkor a nyári melegvíz készítést az elektromos fűtőbetét biztosítja, elkerülhetővé téve ezzel a központi fűtőkazánok rossz hatásfokú nyári üzemét. A fent hőcserélő utólag is bármikor beépíthető a bojlerekbe.

Zárt álló kombi melegvíz tároló.

Az ugyancsak 200 – 1000 liter térfogatú kombi bojlerek hasonlóak, mint az előbbi csoport készülékei, de gyárilag beépített fűtőbetét nincs bennük. A készüléken lévő két vagy három karimás csatlakozóra választhatóan hőcserélő vagy elektromos fűtőbetét szerelhető.

Külön rendelhető kiegészítők

- Elektromos fűtőbetét
- Hőcserélő fűtési vízhez
- Hőcserélő hűtőközeghez

Melegvíz készítés elektromos árammal

Rendszer és készüléktípusok

Átfolyós vízmelegítő
A STIEBEL ELTRON átfolyós vízmelegítők nyomástűrő készülékek melyekre központi melegvíz ellátásnál annyi elvételi hely csatlakoztatható, amennyinek a melegvíz ellátását a készülék teljesítménye lehetővé teszi. A készülékek kompakt építésűek különböző teljesítményű fűtőbetéttel. A készülékből kilépő melegvíz hőmérsékletét az alábbi tényezők befolyásolják:

- Térfogatáram (l/min)
- Hidegvíz belépő hőmérséklet (°C)
- Készülék teljesítmény (kW)

A STIEBEL ELTRON készülékek kétfajta konstrukciós elv alapján vannak felépítve:

- Elektronikusan szabályozott vagy vezérelt átfolyós vízmelegítő
- Hidraulikusan vezérelt átfolyós vízmelegítő

Mikrokomputerrel vezérelt melegvíz komfort
A **DHE** STIEBEL ELTRON átfolyós vízmelegítő mikrokomputerrel vezérelt, teljesen elektronikus készülék. A jövőbe mutató konstrukció garantálja a fokra pontos kilépő hőmérsékletet 30 és 60 °C között. A kívánt kilépő hőmérséklet a készüléken fokozatmentesen állítható. A készülék jellemzői:

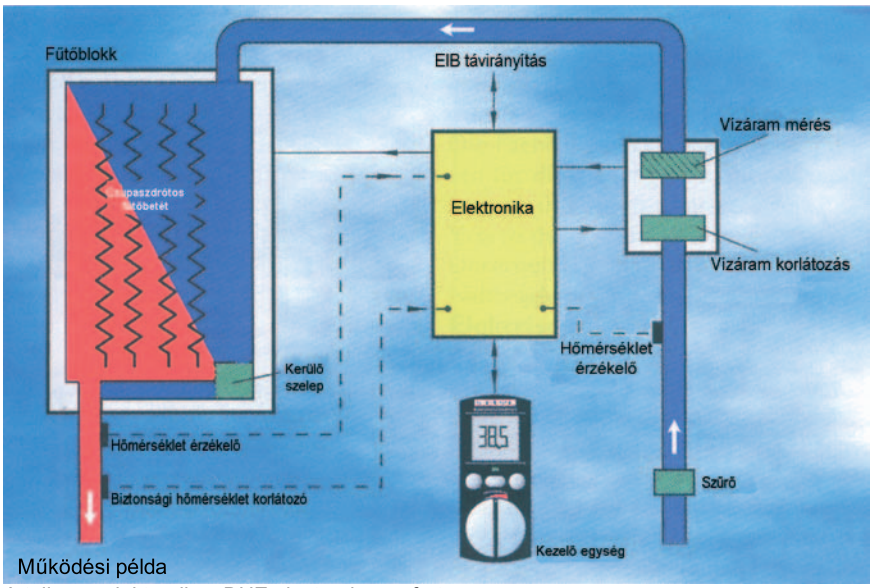
- Elektronikusan vezérelt átfolyási térfogatáram korlátozó szelep
- LC multifunkciós kijelző

A beállított hőmérséklet a kijelzőn látható

- Kábeles távvezérlés
- Rádióhullámos távvezérlés
- Két kezelési hely is lehetséges
- ECO gomb a takarékos zuhanyozáshoz (8 l/min)
- Két programozható parancsolt hőmérséklet
- A kilépési hőmérséklet 43 °C-ra bekorlátozható
- EIB csatlakozási lehetőség (buszkapcsolat)
- Előmelegített vizet is tud fogadni (60 °C-ig)
- Elektronikus légbuborék felismerő rendszer
- Elektronikus biztonsági rendszer

Mi más a DHE készüléknél?
A **DHE** a hidegvíz hozzáfolyást elektronikusan korlátozza

Mit jelent ez?
A **DHE** a korlátozást egy beépített szeleppel végzi. Ha a zuhany vagy kádtöltő csapolót teljesen kinyitják, ezáltal a kilépő hőmérséklet a túl nagy vízáram miatt a kívánt érték alá süllyed, a készülék a vízáramot automatikusan csökkenti, amíg a kilépő hőmérséklet a parancsolt értéket újra el nem éri. Csak ezzel az automatikával lehet a készülék teljesítményét a kívánt melegvíz hőmérséklethez illeszteni. Ezáltal akadályozza meg az elektronika a hőmérsékletingadozásokat, egyben energiát is megtakarít.



Működési példa

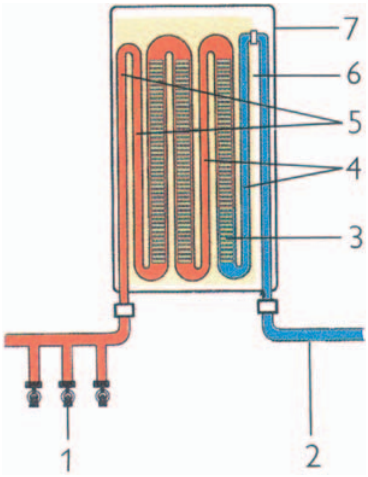
A teljesen elektronikus DHE electronic comfort

A **DHE**-be a speciálisan kifejlesztett csupasz drótos fűtőrendszer van beépítve, mely kemény vizekhez is alkalmas. Az extrém magas hatásfok révén az elektromos energia gyakorlatilag veszteségmentesen hasznosul.

Légbuborék felismerő rendszer
A **DHE** és **DHB-E** átfolyós vízmelegítő típussorozatok légbuborék felismerő rendszerrel vannak felszerelve, mely a szakszerűtlen üzembe helyezés, vagy egyéb ismert hibaokok miatt a készülékbe kerülő, és a fűtőbetét tönkremenetelét okozó levegőbuborékot felismerve a készüléket 6 másodpercre lekapcsolja. A várakozási idő után a készülék újból bekapcsol. Ha az üzembe helyezésnél vagy egyéb esetben a készülékben csak levegő van, a biztonsági elektronika a készülék bekapcsolását nem engedélyezi.

A **hidraulikusan vezérelt átfolyós vízmelegítők** az átfolyó vízmennyiség függvényében kapcsolnak be és ki. A nyomáskülönbség kapcsoló két fokozatban automatikusan indít, kis átfolyó vízáramnál az egyes, nagy átfolyó vízáramnál a kettes fokozatot kapcsolja be. A megfelelő kapcsolásokhoz meghatározott hidegvíz nyomás szükséges. A szerelési utasításban leírtak figyelembe vételével melegvizes csapolóként egykaros csaptelep is alkalmazható. A vezérléstechnikailag szükséges elemeken kívül, melyek a készüléket az igényektől függően több fokozatban kapcsolják, a készülékbe biztonsági hőmérséklet és nyomáshatároló is be van építve. A hidraulikusan vezérelt átfolyós vízmelegítőkben kétfajta fűtőbetét rendszer található. A **DHF** és **DHC** típusokba csőtípusú fűtőbetét van beépítve. Az ismert rendszernél a betét nyomásálló, hajlított csövekből áll, melyekben a fűtőszál található, a víz ezeket körbeáramolván melegszik fel.
A **DHE, DHB-E** és **DHB…UNI** típusokba a speciálisan erre a célra kifejlesztett csupaszdrót rendszer van beépítve, mely különösen a kemény vizes helyekhez alkalmas.

Rendszer és készüléktípusok



1 Melegvíz elvételi helyek
2 Hidegvíz hozzáfolyás
3 Csupasz drót fűtőtekercs
4 Elékapcsolt szakasz
5 Mögékapcsolt szakasz
6 Fűtőblokk
7 Készülék burkolat

A DHE és DHB készülékek csupasz drót fűtési rendszere

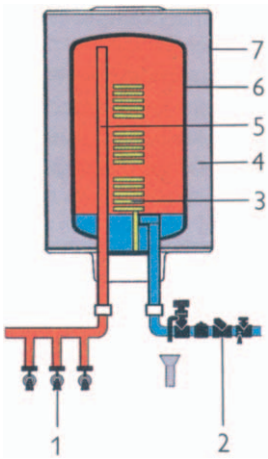
Csupasz drót fűtési rendszer

- Elektronikusan szabályozott készülékek, **DHE** sorozat
- Elektronikusan vezérelt készülékek, **DHB-E** sorozat
- Hidraulikusan vezérelt készülékek, **DHB** sorozat

A második rendszer a csupasz drót fűtési rendszer, melynél az áramvezető szál közvetlenül érintkezik a felmelegítendő vízzel. Ezért a fűtőszál tekercsek egy szigetelt blokkban helyezkednek el, mely blokk egy nyomásálló házba van építve. A szigetelő blokkban vannak fűtőszál tekercses csőszakaszok, és itt vannak a szigetelést biztosító elékapcsolt és mögékapcsolt üres szakaszok is. Utóbbiak ugyanazt a célt szolgálják, mint az ismert magnéziumoxid a csőfűtőtestek belsejében, azaz szigetelésként működnek. A szigetelési ellenállás a víz vezetőképességétől függ. A biztonságos működés érdekében a helyi víz ellenállását ill. vezetőképességét figyelembe kell venni (lásd 9. és 17. oldalak). Az adatot a helyi vízszolgáltatótól kell megkérni. Ezek a készülékek elsősorban a kemény vizes helyekre lettek kifejlesztve. A kis víztérfogatú és kis tömegű rendszer révén a kikapcsolás után a rendszerben nagyon kevés hő marad, azaz a vízkőkiválás legfőbb oka itt nem jelentkezik.

Zárt átfolyós/tárolós vízmelegítő

Az átfolyós/tárolós vízmelegítők által a lakás összes elvételi helyén magas melegvíz szolgáltatási komfort biztosítható. Ezek a készülékek nyomás alatti berendezések, termikusan, átfolyós üzemmódnál két fokozatban vezéreltek, és 30 valamint 100 literes térfogattal kaphatók. A parancsolt vízhőmérséklet fokozatmentesen 85 °C-ig állítható. Kis vízigénynél (mosogató, mosdó) a szabályozó kis hőmérsékletesést érzékel, és csak a 3,5 kW teljesítményű fűtőbetétet kapcsolja be, amíg a tárolt víz hőmérséklete a beállított értéket újból el nem éri. Nagyobb fogyasztóknál (zuhany, kád), a hőmérsékletcsökkenés nagyobb, ezért a 21 kW teljesítményű fűtőbetét kapcsol be. A tároló gyors kifogyasztása után már csak egy korlátozott (a 21 kW-nak megfelelő 10,7 l/min 40 °C-on, azaz ΔT = 28 °K) víztömegáramot tud a készülék biztosítani.



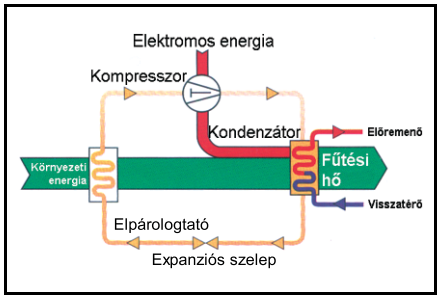
1 Melegvíz elvételi helyek a melegvíz vezetékben
2 Biztonsági szelepcsoport
3 Fűtőbetét
4 Hőszigetelés
5 Túlömlő cső
6 Belső tartály
7 Külső köpeny

SHD átfolyós/tárolós készülék elvi ábrája

A belső tartály anyaga zománcozott acél, a védőanód gyári tartozék. A nagy szigetelési képességű FCKW mentes hőszigetelés biztosítja a takarékos üzemet. A készülék üzeméhez biztonsági szelepcsoport szükséges. A rendszerben egykaros és termosztatikus csaptelepek is használhatók.

Melegvíz hőszivattyúk

WWK kompakt kivitelben (hőszivattyú aggregát hőszigetelt melegvíz tartállyal közös házban)
A melegvíz hőszivattyúk a víz felmelegítéséhez szükséges hő 70 %-át a levegőből nyerik. Segítik a klasszikus energiaforrások kímélését, és a környezet védelmét. A hőszivattyú (hűtőközeg-kör) üzeme hasonlít a hűtőszekrényhez, csak fordítva működik. A hulladéktermóknek tekinthető hőt nyerik ki a pince, vagy a kazánhelyiség levegőjéből, amivel melegvizet készítenek. Ehhez a helyiség levegőjét egy hőcserélőn (elpárologtató) szívják át, itt vonja ki a hűtőközeg elgőzölgése révén a hőt a levegőből. A gáz hűtőközeget a kompresszor sűríti, ezáltal emeli magasabb hőmérséklet szintre. A magas hőmérsékletű hűtőközeg a melegvíz tárolóba épített hőcserélőn (kondenzátor) adja át hőjét a felmelegítendő víznek, miközben lecsapódik. Az ismét folyadék halmazállapotú hűtőközeg az expanziós szelep által lecsökkentett nyomáson érkezik az elpárologtatóba, ahol a folyamat újra kezdődik.



Úgy működik, mint egy hűtőszekrény, csak fordított irányban

Melegvíz készítés elektromos árammal

Fogalmak a melegvíz készítés területén

Védőanód
A speciálisan zománcozott acél tartályok korrózió ellen védő eszköze. A védőanód a tartály acélfalával elektromosan össze van kötve. Az anódtól a rendszer elemei által meghatározott áram folyik a zománcozáson lévő esetleges hibákon át az acélfalhoz. A védőanód fogyása által gátolja meg a zománchibáknál a tartályfal korróziót.

Csöpögés mentes csaptelep
A nyomásnélküli kisbojlerek felfűtésénél a táguló víz a csaptelepen kicsöpög. Ezt a csöpögést gátolja meg a speciális csaptelep.

Készenléti áramfogyasztás (24 órás hőveszteség)
Az az energiamennyiség, ami ahhoz szükséges, hogy egy melegvíz tartályt, amiből nincsen vízfogyasztás, 24 órán keresztül 65 °C hőmérsékleten tartsunk (a 24 óra alatt a szigetelésen keresztül távozó hőt adja meg).

Melegvíz kihozatali tényező
Megmutatja, hogy egy melegvíz tárolóból mennyi melegvíz csapolható, a tároló térfogatához képest, adott csapolási hőmérsékleten. A Stiebel Eltron-nál 65 °C tárolt vízhőmérsékletű tárolót teljesen kiürítenek, folyamatosan mérve a kifolyó víz hőmérsékletét. A kicsapolt víz sosem lehet teljes egészében végig 65 °C hőmérsékletű, hiszen a befolyó hidegvíz valamilyen arányban keveredik a tárolt, hasznosítandó melegvízzel. A kihozatali tényező, a 60 °C felett csapolt vízmennyiség, és a tároló térfogatának hányadosa. Az érték annál jobb, minél kevésbé keveredik egymással a hideg és melegvíz a tárolóban. Ez az érték a magas karcsú tárolóknál jobb, hiszen a kűlönböző hőmérsékletű vizek kisebb felületen érintkeznek. Ugyancsak javítható az érték, a hidegvíz bevezetésének célszerű kialakításával, hogy a hidegvíz beáramlása minél nagyobb felületen, minél kisebb turbulenciával történjék.

Üzemi túlnyomás
Az a legnagyobb túlnyomás érték, ami a berendezésen tetszőleges üzemállapotban felléphet (csővezetékeknél: hálózati nyomás)

Csupasz drót fűtési rendszer
Közvetlenül a felmelegítendő vízbe helyezett fűtőszál tekercs. A kis tömeg révén gyors üzemi hőmérséklet elérést biztosít, a vízkövesedésre pedig egyáltalán nem érzékeny.

Kerülő (bypass) szelep
A DHE készülékbe épített szelep. Ha a készüléken átfolyó vízáram egy adott értéket meghalad, akkor egy a fűtőblokkal párhuzamos ágat nyit meg.

Nyomás
A fizikában a nyomást az erő és a felület hányadosaként definiálják:

$$\text{Nyomás} = \frac{\text{Erő}}{\text{Felület}} \quad p = \frac{F \ (N)}{A \ (m^2)}$$

SI egysége a Pa (Pascal)
1 Pa = 1 N / 1 m^2
100000 Pa = 1 bar = 1000 mbar
1000 hPa = 1 bar = 100 mbar
1 Mpa = 10 bar

Nyomáskülönbség, nyomásveszteség
Két nyomás különbsége az ivóvíz rendszerben.

Átfolyó vízáram korlátozó
A hidraulikusan vezérelt átfolyós vízmelegítőknél a hidegvíz ágba épített berendezés az átfolyó vízáram maximális értékének tartására. Teljesen nyitott csapolónál a vízáramot a víznyomástól függetlenül adott, maximális értéken tartja.

Átfolyó vízáram korlátozó szelep
Az elektronikus DHE készülékbe épített szelep. Ha a csapolót (csapolókat) annyira kinyitják, hogy a nagy átfolyó vízmennyiség miatt a DHE teljesítménye már nem elegendő a parancsolt kilépő vízhőmérséklet tartására, a szelep addig csökkenti fojtással a vízáramot, míg a hőmérséklet a parancsolt értékre vissza nem áll.

Átfolyó vízáram beállítása (nyitott, nyomás nélküli melegvíz bojlereknél)
A vízsebességekből adódó torlónyomás csökkentése, azaz a készülék biztonsága érdekében üzembe helyezéskor a készülék-nagyságtól függően kell beállítani.

Átfolyó mennyiség, térfogatáram
A térfogatáram az átfolyó mennyiség (liter vagy m^3) és az átfolyáshoz szükséges idő (h, min, sec) hányadosa.

A víz elektromos vezetőképessége
Összegezett paraméter, melyet a vízben előforduló összes ionnak az elektromos mezőben való mozgása határoz meg. Mivel az érték a víz hőmérsékletétől is függ, ezért meghatározott hőmérsékleten kell mérni, vagy mérés után arra átszámolni. A tervezőknek és a szerelőknek a csupasz drót fűtőrendszerű átfolyós vízmelegítők tervezése vagy szerelése esetén a helyi vízszolgáltatótól megkérendő értéket figyelembe kell venni.
Erről részletes adatok a 17. oldal táblázatában találhatók.

A víz elektromos ellenállása
A STIEBEL ELTRON által a csupasz drót fűtőrendszerű átfolyós vízmelegítőkre megadott fajlagos elektromos ellenállás értékek a víz fajlagos vezetőképesség értékek reciprokai (17. oldal táblázata)

Egykörös kivitel
Az összes olyan elektromos bojler egykörös, mely csak normál (nappali) vagy csak csúcskizárásos (éjszakai) áramellátásra köthető.

Energiatakarékos állás
Az „E” jelzés a készülékek hőmérséklet beállító gombján a nagy teljesítményű, de még energiatakarékos hőmérsékletű üzemmódot jelenti. A STIEBEL ELTRON készülékeknél ez az érték 60 °C.

Fogalmak a melegvíz készítés területén

Távvezérlés
Igény esetén a DHE készülék kábelen vagy rádióhullám által távvezérelhető (86/87 oldalak).
A kétkörös kivitelű bojlerek esetén megnövekedett vízigénynél a normál (nappali) áram köre a távvezérlés helyi kiépítésével (kábel és nyomógomb) távkapcsolható.

Elvételi nyomás
Statikus víznyomás egy mérési ponton, mikor a rendszerben egy vízelvétel csapolója folyamatosan nyitva van.

Fagyvédelmi állás
Egy beállító gombon a „•” állás azt jelenti, ha a vízhőmérséklet a +5 °C értékre süllyed a fűtés bekapcsol.

Legkisebb elvételi nyomás
A szükséges legkisebb statikus nyomás egy armatúra vagy egy átfolyós vízmelegítő előtt adott elvételi térfogatáramnál.

Legkisebb tápnyomás
A vízszolgáltató által megadott legkisebb víznyomás a rendszer belépési pontján.

Kevertvíz mennyiség 40 °C-on
Az a 40 °C hőmérsékletű vízmennyiség, mely a bojler térfogatának megfelelő 65 °C hőmérsékletű víz és 15 °C hőmérsékletű hidegvíz 40 °C-ra való keverésével nyerhető.

Csúcskizárásos (éjszakai) áram ár
Az áramszolgáltató által lekorlátozott időben használt áram ára.

Nullfeszültség lekapcsoló
Szerkezet, ami az áramkimaradás utáni azonnali visszakapcsolást a 6 kW-nál nagyobb teljesítményű, termikusan vezérelt készülékeknél megakadályozza vagy késlelteti.

PU hőszigetelés
A hőveszteséget nagymértékben csökkentő poliuretán keményhab hőszigetelés, mely a kisebb tartályoknál gyárilag a tartályra van habosítva, a nagyobbaknál pedig két félből áll, és pántokkal van a tartályra rögzítve.

Csőfűtőtest fűtőbetét
A fűtőbetét hajlított fém csövekből áll, amikben a fűtőszál koncentrikusan helyezkedik el, a csőanyag és a fűtőszál között pedig szigetelőként magnéziumoxid van. A csőfűtőtest robosztus, hosszú élettartamú építőelem.

Nyugalmi nyomás
Statikus nyomás egy mérőponton, mikor a rendszerből semmilyen vízelvétel nincs.

Visszacsapó szelep
A víz ellenkező irányban való visszaáramlását megakadályozó armatúra.

Biztonsági armatúra
A rendszerben az engedélyezettnél nagyobb nyomást vagy hőmérsékletet megakadályozó szerkezet, pl. biztonsági szelep.

Biztonsági nyomásvédelem
Nyomás által működtetett, a felhasználó által nem hozzáférhető helyen lévő elektromos kapcsoló, ami a megengedettnél nagyobb nyomás esetén a készüléket a hálózatról az összes póluson lekapcsolja. A védelem csak a hiba elhárítása után, szakember által oldható. A csupasz drót fűtőrendszereknél használatos.

Biztonsági hőmérsékletvédelem
Hőmérséklet által működtetett, a felhasználó által nem hozzáférhető helyen lévő elektromos kapcsoló, ami a megengedettnél nagyobb nyomás esetén a készüléket a hálózatról az összes póluson lekapcsolja. A védelem csak a hiba elhárítása után, szakember által oldható.

Biztonsági szelep
A biztonsági szelep a rendszerben megengedett túlnyomásnál nagyobb nyomás esetén a nyomás csökkentése érdekében segédenergia nélkül kinyit. A nyomás normális értékre csökkenése esetén újból bezár.

Jelzőanód
Korrózióvédelmi eszköz fogyásjelzővel (leírása a 42. és a 107. oldalon)

Speciális zománcozás
A zárt melegvíz tárolók korrózió elleni védelme. A zománcot szilikátüveg alkotja különleges vegyi összetétellel és fizikai tulajdonságokkal. A zománc a tartály belső falára ráolvasztott vékony réteg, ami kemény, ütés- és hőmérsékletálló, egészségre ártalmatlan, és semleges minden csőanyagra vonatkoztatva.

„anticor” speciális zománcozás
A fali melegvíz tárolók speciális zománca, melynek tulajdonságai az összes nemzetközi követelményben előírtakat meghaladják.

Torlónyomás
A nyitott (nyomás nélküli) melegvíz tárolókban a be és kiáramló víz nyomásnövekedést okoz. Ennek értéke függ a vízáramtól, valamint az utánkapcsolt csövek keresztmetszetétől és hosszától. A nyomásnövekedés értéke a nyitott tárolóknál az 1 bar értéket nem haladhatja meg.

Részterhelés kapcsoló
A hidraulikusan vezérelt átfolyós vízmelegítőknél kis terhelés esetén kisebb teljesítményre kapcsol a takarékos üzem érdekében.

Hőmérséklet szabályozó
Szabályozó egység, ami a beállított hőmérséklet értéket a fűtőbetét ki-be kapcsolásával tartja. Az érték beállítása 35 – 85 °C között folyamatosan lehetséges.

Hőmérséklet korlátozó
Biztonsági szerkezet, ami a beállított hőmérsékletérték elérésekor a készüléket kikapcsolja, de a hőmérséklet csökkenésre nem kapcsol be újra. Az újbóli normál üzemhez a felhasználónak a rest gombot kell megnyomni.

Hőmérsékletszabályozó forgatógomb
A nyomás nélküli bojlerek kétfogantyús armatúrájánál a szelepnyitó mellett a másik forgatógomb, amivel a skálázott tartományban a kevertvíz hőmérsékletet be lehet állítani. A bojlerből érkező melegvíz és a csővezetékekből érkező hidegvíz az így beállított arányban keveredik, és a kívánt hőmérsékleten folyik ki a csapolóból.

Melegvíz készítés elektromos árammal

Fogalmak a melegvíz készítés területén

Termosztatikus szelep
A több elvételi helyet ellátó melegvíz vezeték központi előkeveréséhez. A bojlerből érkező melegvíz ágba kell beépíteni, és a hidegvíz ágat is rá kell kötni. A termosztatikus szelepen a hőmérséklet 40 – 60 °C között beállítható, ekkor az összes elvételi hely csapolójához az így beállított hőmérsékleten érkezik a melegvíz (energiatakarékossági és biztonsági okból, pl. óvodáknál).

Triac
Elektronikus, kontaktus nélküli kapcsoló váltóáramú rendszerekben.

Ivóvíz
A vonatkozó szabványok által előírt minőségű víz emberi fogyasztásra.

Univerzális elektromos csatlakozó
Ennek segítségével a melegvíz bojlerek megfelelő hidak beépítésével különböző teljesítményekre és feszültségszintekre köthetők be, anélkül, hogy a gyári bekötéseket meg kellene bontani.

Vákuum
A nyitott melegvíz bojlerekben vákuum léphet fel, ha a belépés oldalon a hozzáfolyást hirtelen elzárják, a kifolyási oldalon viszont a víz saját tehetetlenségénél fogva tovább folyik. A vákuum mértéke az elzárás előtti vízsebességtől, a csőben lévő víz tömegétől és a csőellenállástól függ.

Melegvíz teljesítmény (kevert víz)
Az átfolyós vízmelegítők melegvíz teljesítménye alatt az egy perc alatt felmelegített vízmennyiséget kell érteni. Az érték ugyanaz, ha a vizet a kívánt hőmérsékletre melegítjük. És nem keverünk hozzá hidegvizet, vagy ha kevesebb vizet magasabb értékre melegítünk, és hidegvizet keverünk hozzá, amíg hőmérséklete a kívánt értékű nem lesz. A teljesítmény értéke

- a készülék elektromos teljesítményétől,
- a hidegvíz hőmérsékletétől és
- a készüléken való hőmérséklet növekedéstől függ.

Hatásfok
Hatásfok alatt a kinyert és a bevezetett energia hányadosát kell érteni. Ez a műszaki készülékeknél, mivel mindig van valamilyen veszteség általában 1 alatti szám (kivéve a hőszivattyúkat, mert az ingyenesnek tekintett környezeti energiát általában elhanyagolják). Elektromos melegvíz készítő készülékeknél a készülék típusától és üzemi paramétereitől függően értéke 0,9 és 1,0 közötti.

Cirkulációs vezeték
A cirkulációs vezeték a beépített szivattyúval növeli a melegvíz ellátás komfortját, amennyiben a csapolóknál a melegvíz hőmérsékletét állandó értéken tartja.
Általában mondható, hogy 5 m-nél távolabbi fogyasztó esetén célszerű beépíteni. Egyedi esetben megfontolandó, hogy mivel energiaveszteséget okoz, nem gazdaságosabb-e a távoli fogyasztókhoz egyedi vízmelegítő készüléket beépíteni.

Kétkörös kivitel
Az SNZ, SHW és SHO típusok kétkörös készülékek, de egykörös üzemre is beköthetők. A készülékek alaphelyzetben az olcsóbb, éjszakai árammal üzemelnek, de ha szükséges (pl. a vendégek miatt a melegvíz már délutánra elfogyott), időszakosan a drágább nappali árammal is felfűthetők.

Védettség és tartományok

Tartományok
A tartományokat a falak, mennyezet, tetősíkok, padlók, ajtók, ablakok valamint az egyéb fix leválasztó elemek határolják. Ha a fix leválasztás az adott méret határértékeknél kisebb, a méreteket az 1c és 2c ábrák szerint kell megnövelni.

0 tartomány
Ehhez a tartományhoz tartozik a kád és a zuhanytálca belseje (ld. 1a és 2a ábrák). Ha a zuhanynál nincsen zuhanytálca, a 0 tartományt az alábbi síkok határolják:
a.) a padló és a függőleges felületek 5 cm magasságban a padlószint felett.
b.) a zuhany vízsugár kilépési pontjától 120 cm távolságban lévő körív (ld. 2. ábra).

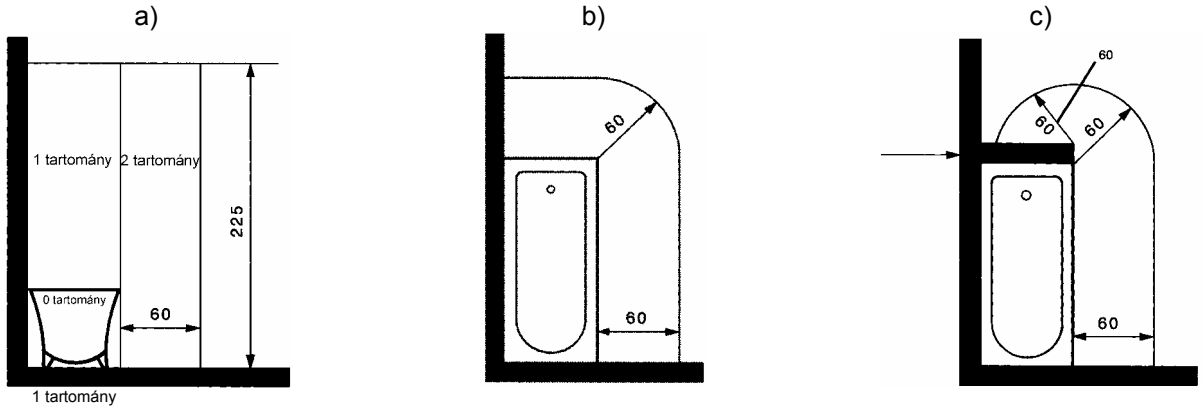
1 tartomány
A tartományt az alábbi síkok határolják:
a.) a padló és a vízszintes síkok 225 cm magasságig.
b.) oldalról a függőleges síkok a kád illetve a zuhanytálca peremétől indítva, de a 0 tartomány kivételével.
Zuhanytálca nélküli zuhanyok esetén az 1 tartományt oldalról a vízsugár kilépési ponttól 120 cm távolságban lévő függőleges síkok (ld. 2. ábra) határolják. Az 1 tartományhoz tartozik a zuhanytálca és a kád alatti térfogat is a padlószintig (ld. 1a kép).

2 tartomány
a.) a padló és a vízszintes síkok 225 cm magasságig.
b.) oldalról a függőleges síkok a kád illetve a zuhanytálca peremétől indítva és az ezekkel párhuzamos függőleges síkok előbbiektől 60 cm távolságban.

Megjegyzés:
Zuhanytálca **nélküli** zuhanyok esetén nincs 2 tartomány, mert azt az 1 tartomány foglalja magába; ld. 2. ábra.

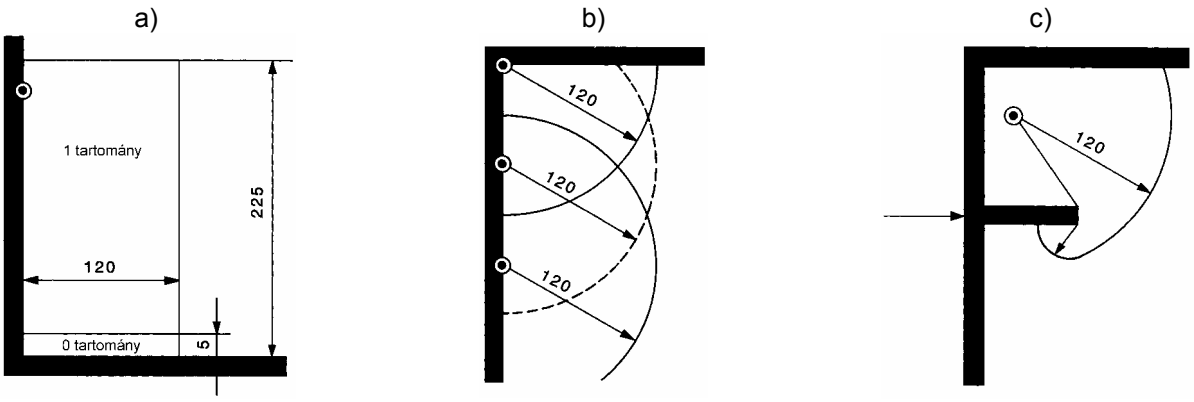
Tartomány felosztás

Méretek cm-ben



1. ábra: Helyiség káddal vagy zuhanytálcával

Méretek cm-ben



2. ábra: Helyiség zuhanytálca nélküli zuhannyal

Rendszertervezés

Kiválasztás és elhelyezés

Kábelek és vezetékek
A falban és a falon, valamint azon terekben, melyek a 0, 1 vagy 2 tartományokhoz tartoznak, csak olyan kábelek és vezetékek szerelhetők, melyek az ott engedélyezett elektromos készülék (pl. melegvíz készítő) ellátását biztosítják.
Az esztrichrétegben, vagy ez alatti padlóban, melyek a 0, 1 vagy 2 tartományokat határolják, sem kábelt sem vezetéket elhelyezni nem szabad. Ez nem vonatkozik az elektromos padlófűtés vezetékeire.
Az elektromos készülék ellátó kábeleit a falban vagy falon kívül függőlegesen, vagy a falból hátulról kell a készülékhez vezetni. Falakban, fix elválasztókban vagy plafonban, melyek a 0, 1 vagy 2 tartományokat határolják, ideiglenes vezetékek nem fektethetők.
Falak vagy fix elválasztók hátoldalán szerelt kábelek és vezetékek esetén, mely falak a 0, 1 vagy 2 tartományokat határolják, a nem az engedélyezett elektromos készüléket ellátó kábelek és vezetékek, valamint a belső falfelület között legalább 6 cm távolságot kell tartani. A távolság 6 cm-nél kevesebb lehet, ha az áramkör $I_{AN} \leq$ 30 mA mért áramkülönbségre kapcsoló áramvédelemmel (RCD) van ellátva.

0 tartomány
Ide semmilyen elektromos készüléket nem szabad telepíteni.

1 tartomány
Ebben a tartományban csak fixen bekötött, fixen felszerelt készülékek telepíthetők. Szerszámok vagy egyéb, oldható, kihúzható csatlakozóval bíró elektromos berendezések telepítése tilos.

2. tartomány
Ebben a tartományban fixen bekötött, fixen felszerelt készülékek telepíthetők. Kapcsolók, csatlakozók (a dugaszolóaljzatok kivételével) csak akkor engedélyezhetők, ha az áramkör $I_{AN} \leq$ 30 mA mért áramkülönbségre kapcsoló áramvédelemmel (RCD) van ellátva. Dugaszolóaljzatok csak akkor szerelhetők ebbe a tartományba, ha védelmi leválasztóval vannak ellátva (pl. borotvakészülék csatlakozók).

Az 1. és 2. tartományba csak legalább IP X4 védettségű készülékek telepíthetők.

Ezt a feltételt az összes STIEBEL ELTRON készülék teljesíti.

Példák

Típus	Tartomány	Védettség
DHB-E, DHB	1 és 2	IP 25
DHE	1 és 2	IP 25
DHF	1 és 2	IP 24
SHD	1 és 2	IP 25 D
SH … S	1 és 2	IP 25 D
SHZ … S	1 és 2	IP 25 D

A védettség a STIEBEL ELTRON készülékek adattábláján van feltüntetve.

Védettség az EN 60529 szerint
Az IP (International Protection) kódok magyarázata, védettség anyagokra és személyekre

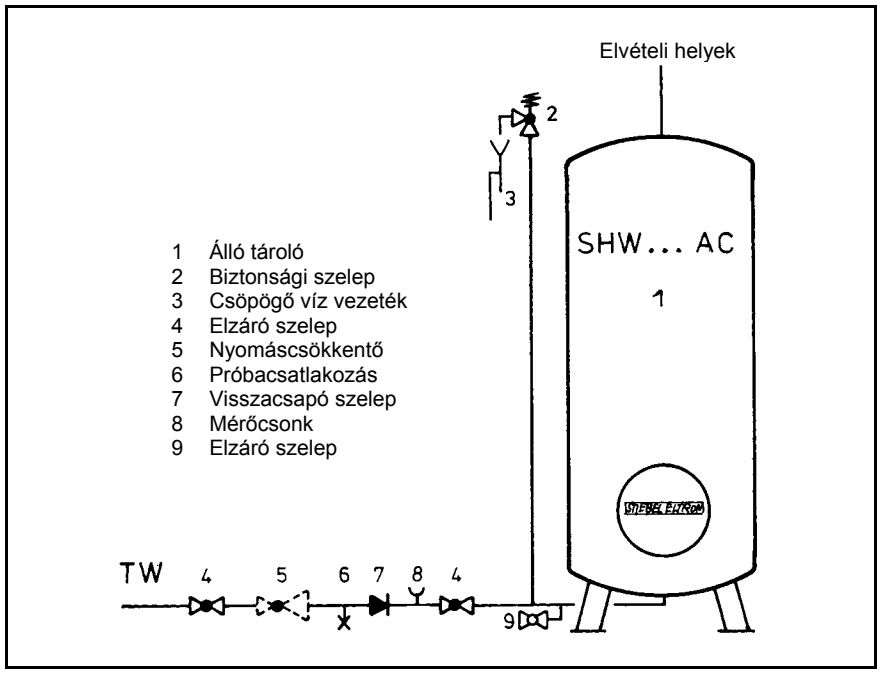
Összetevő	Számok vagy betűk	Védelem anyagoknál	Védelem személyeknél
Kód betűi	IP	-	-
Első jelzőszám	2	Szilárd idegen test behatolása ellen ≥ 12,5 mm átmérő	A veszélyes részek elérése ellen Ujj
Második jelzőszám	4 5	Fröccsenő víz elleni védelem Vízsugár elleni védelem	A víz, ami a burkolatra minden irányból fröccsenhet, nem okozhat kárt A vízsugár, ami a burkolatot minden irányból érheti nem okozhat kárt
Kiegészítő betűjelzés (nem kötelező)	D	-	A veszélyes részek dróttal való elérése elleni védelem

Előírások és rendeletek

Megfelelőség
A rendszerekbe csak olyan anyagok elemek és készülékek tervezhetők be, ami a helyi rendeleteknek és előírásoknak megfelel.

Nyomás
Az ivóvíz rendszerekbe legalább 1 Mpa nyomástűrésű elemek tervezendők, ha a rendszerben a legnagyobb üzemnyomás ennél az értéknél nem nagyobb (kivétel: melegvíz készítő berendezés). Zárt melegvíz készítő berendezéseket PN6 névleges nyomással csak akkor szabad betervezni, ha a készülékhez nyomáscsökkentőt és biztonsági szerelvényt is beépítenek.

Biztonsági szerelvények
Minden zárt melegvíz készítő berendezéshez biztonsági szerelvényt kell beépíteni. Kivétel ez alól a kisebb, mint 3 l víztérfogatú átfolyós vízmelegítő.



Álló melegvíz tároló beépítés

A zárt melegvíz készítő berendezésekhez tervezendő biztonsági szerelvény méretek.

Névleges térfogat (liter)	Min. szelepméret (DN)*	Max. fűtőteljesítmény (kW)
≤ 200	15 (R1/2)	75
>200 ≤1000	20 (R3/4)	150
>1000 ≤5000	25 (R1)	250
* szelepméretként a szelep kilépő átmérője veendő figyelembe		

Beépítés
- a biztonsági szerelvényt a hidegvíz vezetékbe kell beépíteni, a szerelvény és a tartály között sem szerelvény, sem csőszűkítés, sem szűrő nem lehet
- a biztonsági szerelvény jól hozzáférhető helyen, a tartály közelében legyen, a tartályt a szerelvénnyel összekötő cső átmérője legalább a szerelvény méretének megfelelő legyen
- a biztonsági szerelvényt olyan magasan kell elhelyezni, hogy a kicsöpögő víz lejtéssel elvezethető legyen.

A lefúvási nyomás megválasztásánál a következőket kell betartani:
- a gyártómű a szerelvényt gyárilag beállítottan kell szállítsa
- a melegvíz termelő készülék engedélyezett üzemi nyomásánál a lefúvási nyomás kisebb kell legyen
- a hidegvíz vezeték üzemnyomásánál a lefúvási nyomás legalább 20 %-kal magasabb legyen

Visszacsapó szelep
Ha a melegvíz készítő berendezés névleges víztérfogata 10 liternél nagyobb, a berendezés elé típusától függetlenül visszacsapó szelepet kell beépíteni. A visszacsapó szelep előtt és mögött a kipróbáláshoz egy-egy elzáró szerelvény és egy próbacsonk tervezendő. A 150 liternél nem nagyobb tréfogatú melegvíz készítő berendezések esetén a visszacsapó szelep és a melegvíz tartály közötti elzáró szerelvény elhagyható.

Rendszertervezés

A víz tulajdonságai és az alkalmazott anyagminőségek

Mivel a vízmelegítők üzeme és tartóssága mindenek előtt a vízminőségtől függ, a tartály és a csővezeték anyagának kiválasztása nagy jelentőséggel bír. Egy anyagminőség korrózióját az üzemi körülményeken és a rendszer kivitelezésén kívül a víz kémiai összetétele is erősen befolyásolja. Korábban a helyi víz minősége állandónak volt tekinthető, de mára a víz kémiai tulajdonságainak változásai felerősödtek.
A felszíni vizek kútvízbe keveréséből és a víz különböző helyekről való kinyeréséből a vízminőség romlása következett, ami miatt a rendszerek fém részein korróziós károsodások léptek fel.
A vízellátásnak a higiénés előírásokat ki kell elégíteni. A korrózió szempontjából megkülönböztetünk a korróziót elősegítő és a korróziót gátló vizeket.

Korróziót elősegítő vizek
Ezek a vizek kis keménységi fokúak, nagy sótartalmúak (kloridok, szulfátok), és nagy mennyiségben tartalmaznak oxigént és szabad széndioxidot. A korróziót elősegítő, azaz agresszív vizek egyre gyakrabban fordulnak elő az ellátott területeken.

Korróziót gátló vizek
Az előbbiekkel ellentétben ezek a vizek általában kemények, kevés oxigént és szabad széndioxidot tartalmaznak.

Korrózió
Korrózió alatt a fém környezetével való, reakciókban megmutatkozó kölcsönhatását értjük. A legtöbb esetben ezek elektrokémiai természetűek, csak néhány esetben fordul elő kémiai, vagy fémfizikai kölcsönhatás.

Elektrokémiai korrózió
A korróziós változások gyakran vezethetők vissza elektrokémiai reakciókra. A korróziót előidéző erő ezen esetekben a két fém (a korrodáló anód és a katód) közötti potenciálkülönbség. Mindkét elektródán elektronok részvételével zajló anyagforgalom lép fel, ahol a valódi korróziós folyamat, hogy a kevésbé nemes fémet elektronok hagyják el. Az anód és a katód közötti áram ionáramlás által az elektroliton (a korrozív közegen) keresztül folyik, és a korróziósebesség mértékéül szolgál. Az adott fémek elektrokémiai feszültségkülönbsége csak durva közelítés, mert az anód és a katód egyedi potenciálját a korrozív közeg összetételének fizikai-kémiai peremfeltételei erősen befolyásolják.

Melegvíz termelő készülékek anyagai
A korrózió lényegesen csökkenthető, ha a tartály és a csővezetékek anyagainak megválasztásánál és szerelésüknél a meghatározott alapszabályokat betartjuk. A melegvíz készítő berendezések tartályát vagy korrózióálló anyagból, mint pl. rézből vagy polipropilénből készítik, vagy az acéltartály belsejét zománcozással korrózióállóvá teszik.

Korrózióálló anyagok
Az 5 – 15 liter térfogatú nyomásnélküli (nyitott) kisbojlerek hőálló polipropilénből készült tartálya évek óta bevált konstrukció. A nyomás alatti (zárt) kisbojlerek tartálya réz. A 30 – 150 liter térfogatú fali és a 200 – 1000 liter térfogatú álló tartályok anyaga acél, belül speciális zománcozással.

Korrózióvédett anyagok
A fém tartályok megfelelő védettségét a belső zománcozás biztosítja Zárt, belül zománcozott elektromos bojlerek 30 – 1000 liter térfogattal kaphatók. A 0,4 mm vastagságban felvitt zománcréteg kopásállósága kiváló. A zománc speciális üveg egyedi kémiai összetétellel és fizikai tulajdonságokkal, mely a fém tartálynak kiváló védőréteget biztosít. A zománc alkalmazásával összetett anyagú tartályt kapunk, ami optimális esetben mindkét anyag jótulajdonságait egyesíti.
Ez az összetett anyag kemény, kopás-, korrózió- és hőálló, nem éghető, kémiailag ellenálló, színtartó, egészségre nem ártalmas, és nem mérgező.
A zománc a leggondosabb gyártás mellett is tartalmazhat láthatatlan repedéseket, ezért a korrózió meggátlása érdekében egy antikorróziós rúd, mint védőanód van a készülékekbe építve.

A védőanód az acéltartállyal elektromosan össze van kötve. A tartályban a védőanódtól a zománcrepedéseken keresztül a tartály falához anódáram folyik. Ez az anódáram a tartályt a védőanód elfogyásával védi meg a korróziótól. Hogy a tartályba épített egyéb berendezések (elektromos fűtőbetét, hőcserélő) ne vegyék át a védőanód szerepét, ezeket a tartályfaltól szigetelten kell a tartályba építeni.

A védőanód anyaga az esetek nagy részében magnézium, és élettartama az üzemi tapasztalatok szerint általában hét év. Ennek ellenére az anód állapotát először két év elteltével kell ellenőrizni. Ez azért szükséges, mert lehetnek esetek, mikor a hét év jelentősen lerövidül. Az első ellenőrzés alapján lehet pontosabban megbecsülni a védőanód legközelebbi ellenőrzésének dátumát.

A víz tulajdonságai és az alkalmazott anyagminőségek

Csőbeépítés.
A mellékelt táblázatban találhatók információk a fém csővezetékek melegvíz tárolókhoz való csatlakoztatásáról a hideg- és a melegvíz vezetékben.
A STIEBEL ELTRON átfolyós vízmelegítők horganyzott vezetékkel való szereléséről a következők mondhatók: a DHE, DHB-E és DHB készülékek esetén a korróziós veszély csekély, mert a készülékek viszonylag kicsi belső rézfelülettel bírnak, így a rézionok kioldódása elhanyagolható. Megfelelő vízminőséget és a rendszer alapos kimosatása szükséges azonban ahhoz, hogy a korróziós kezdemények kialakulása elkerülhető legyen. A beépítési döntést a helyi szakembernek kell meghozni.

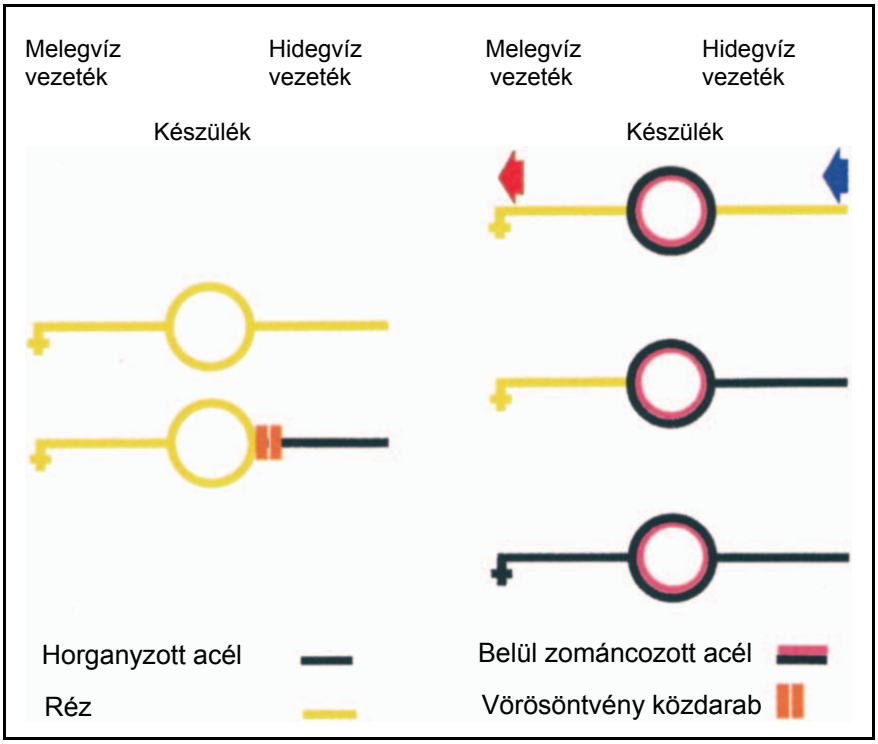
Melegvíz készülékek műanyag csőrendszerben
A STIEBEL ELTRON az SH/SHZ 30 – 150 S fali elektromos bojler sorozatot a műanyag csövek által támasztott biztonsági koncepciónak megfelelően gyártja, lehetővé téve ezzel a készülékek műanyag csőrendszerhez való csatlakoztatását mind hidegvíz, mind melegvíz oldalon.

Korlátozottan engedélyezett melegvíz tároló/műanyag cső kombináció
A követelmények és a feltételek a készülék kezelési és szerelési utasításában olvashatók. Nem tanúsított minőségű műanyagcsövek alkalmazhatóságára csak a gyártó adhat engedélyt.

Az átfolyós vízmelegítők műanyag csőrendszerbe történő építéséhez további információk a 78. oldalon találhatók.

Tároló tartály anyaga	Alkalmasság
Réz	Mindenfajta vízhez
Polipropilén	
Belül zománcozott acél „anticor”	Mindenfajta vízhez

Ne válasszon túl kicsi tárolót! Jobb egy nagyobb tartályt 60 °C hőmérsékleten üzemeltetni, mint egy kisebbet 85 °C-on, mert akkor:
- korróziót elősegítő víznél → a tartály és a csővezeték kímélése,
- korróziót gátló víznél → a vízkőképződés csökkentése
- készenléti üzemállapotban az elektromos energia felhasználás csökkenése érhető el.



Csővezetékek a melegvíz ellátásban

A csupaszdrót technikával szerelt átfolyós vízmelegítők beépítési korlátai a víz fajlagos elektromos vezetőképességének/fajlagos elektromos ellenállásának függvényében

Típus	Meghatározás	Beépítési korlátok a vízanalízis különböző vonatkoztatási hőmérsékletének* függvényében		
		Szabványos megadás **15 °C**-nál	20 °C-nál	25 °C-nál
DHE**	Fajlagos elektromos ellenállás ugyanaz, mint	**≥ 900 Ω cm**	≥ 800 Ω cm	≥ 735 Ω cm
DHB	Fajlagos elektromos vezetőképesség	**≤ 111 mS/m** **≤ 1110 µS/cm**	≤ 125 mS/m ≤ 1250 µS/cm	≤ 136 mS/m ≤ 1360 µS/cm
DHB-E	Fajlagos elektromos ellenállás ugyanaz, mint	**≥ 1200 Ω cm**	≥ 1070 Ω cm	≥ 985 Ω cm
	Fajlagos elektromos vezetőképesség	**≤ 83,3 mS/m** **≤ 833 µS/cm**	≤ 93,4 mS/m ≤ 934 µS/cm	≤ 101 mS/m ≤ 1010 µS/cm

* Figyelem: a fajlagos elektromos ellenállás, illetve a fajlagos elektromos vezetőképesség régióktól függően különböző hőmérsékletekre lehet megadva, ezért ezt az értékelésnél figyelembe kell venni.

** Napkollektoros üzemben (55 °C-ig) a beépítési korlát a víz fajlagos elektromos ellenállására vonatkozóan ≥ 1100 Ωcm (Szabványos megadás 15 °C-nál)

Rendszertervezés

Épületakusztika és zajvédelem

Mi a hanghullám?
Hanghullámnak nevezik a rugalmas közegben terjedő hullámokat. Az emberi fül által érzékelhető hangtartomány 16 - 20000 Hz.

Hangtovábbítás
A hanghullámok hordozói a gázok, a folyadékok és a szilárd anyagok. Az épületakusztikában beszélhetünk:
Léghangról – a levegőben terjedő rezgéshullám;
Testhangról – a szilárd testben terjedő rezgéshullám;
Lépéshangról – egy felületen való járás esetén testhangként keletkező és részben léghangként szétsugárzott rezgéshullám.

Hullámfajták
A frekvenciajellemzők alapján megkülönböztetünk:
Zenei hangot – periodikus színuszos frekvencia
Egyéb hangot – több felharmonikussal bíró periodikus frekvencia
Zajt – rendezetlen, nem periodikus frekvenciák összessége

A hanghullámok fizikai alapjai

$$\text{Frekvencia} = \frac{\text{rezgésszám}}{\text{másodperc}} \text{ [Hz]}$$

A frekvencia a hangmagasság mérőszáma. Minél nagyobb a másodpercenkénti rezgésszám, annál magasabb a hang.

Hangnyomás
A hangnyomás a nyomásingadozás nagysága vagy μbar (mikrobar) abszolút fizikai értékben, vagy az emberi fül érzékelésének jobban megfelelő dB (decibel) fajlagos értékben kifejezve. Az emberi fül számára a $2*10^{-4}$ μbar-nál nagyobb hangnyomások érzékelhetők. Ez a hangnyomás küszöbként definiált küszöbérték nemzetközileg rögzített, és minden hangnyomás mérés vonatkoztatási pontja.

A beszéd, zene, zaj és lárma hangnyomás értékei 10^{-1} és 10^{3} μbar értékek között vannak. Az így megadott értékeket a műszaki gyakorlatban a túl széles tartomány és a sok tizedes érték miatt nem használják, helyette az egyszerűség kedvéért a logaritmikus dB érték szokásos.
A dB érték az adott, mérendő hangnyomás hangnyomás küszöbre vonatkoztatott értékének logaritmusa.

Hangerő
A fizikailag mért hangnyomás és az ember által érzékelt hangosság közötti összefüggés nem adható meg egyszerűen. Bár az emelkedő frekvenciához emelkedő hangmagasság érzet tartozik, de a hangerő érzet az azonos hangnyomás ellenére minden frekvencián más és más. Ugyanakkora hangnyomásnál a mély és az egészen magas hangokat az ember halkabbnak érzi, mint a középfrekvenciájú hangokat. A hangerő érzet ebből következően nem csak a hangnyomástól, hanem a frekvenciától is függ.

Phon
A hangerő egysége, ami az 1000 Hz dB értékének felel meg. A többi frekvenciánál a számos kísérleti alannyal lefolytatott vizsgálatok alapján azok a phon értékek vannak megadva, melyek az adott frekvencián viszonyítási alappal azonos hangosság érzetet jelentenek.

dB(A)
A hangosság objektív mértéke. Mérésekor olyan mérőeszközöket alkalmaznak, melyek az emberi fül frekvenciától függő hangosság érzékenységét egy megfelelő szűrő beépítése révén figyelembe veszi. 0-tól 60 dB értékig a beépített elektronikus szűrő a frekvenciától függő A görbe szerint van kalibrálva. A dB(A) mért érték DIN phon-ban azonos értékű. A 60 – 120 dB hangosságértékek között a mérés a „B" görbe szerinti.

Szerelvények L_{AG} zajszintje
Átlagos, de kedvező alaprajzi elrendezésű lakóház esetében az elvételi nyomásra vonatkoztatott zajérték dB(A)-ban.

A megengedett legmagasabb értékek 0,3 Mpa (3 bar) elvételi nyomás esetén:
- az I L_{AG} csoportba tartozó szerelvényeknél max. 20 dB(A)
- a II L_{AG} csoportba tartozó szerelvényeknél max. 30 dB(A)

A fenti I és II csoport szerint vannak az elektromos melegvíz készítő készülékek is akusztikailag besorolva.

Alaprajzi elrendezés
Többlakásos házaknál az alaprajzi elrendezés célszerűen olyan legyen, hogy a lakóhelyiségekbe, alvóhelyiségekbe és munkahelyekre kevés vízáramlási zaj jusson be.

Épületakusztikailag kedvező alaprajzi elrendezés
A szerelési falak – azon falak, melyekben csővezetékek futnak, melyekre melegvíz termelő készülékek vagy armatúrák vannak felszerelve – nem határolják a szomszéd lakó- és alvóhelyiségeit, valamint munkahelyét.
A felszerelt armatúrák ekkor az I vagy a II csoportból választhatók.

Épületakusztikailag kedvezőtlen alaprajzi elrendezés
A szerelési falak határolják a szomszéd lakó-, alvóhelyiségeit, vagy munkahelyét. Az armatúrákat ekkor a különösen zajszegény I csoportból kell választani.

Melegvíz igény

A melegvíz igény szokásos értékei
A várható melegvíz igény ismerete az előfordulható üzemállapotoknak megfelelő készülékek és/vagy a tároló térfogatok kiválasztásának alapja. Ebből adódón ajánlatos a tapasztalatokon alapuló szokások melegvíz igény értékek meghatározása, de az egyedi zuhanyozási és fürdési szokások figyelembe vételével. Az alábbi táblázatok tartalmazzák a háztartási, ipari, mezőgazdasági, stb. melegvíz igények átlagos értékeit 60 °C melegvíz hőmérséklet és 10 °C hidegvíz hőmérséklet figyelembe vételével.

Háztartás

Melegvíz igény (liter/nap/fő)			Fajlagos hőfogyasztás (kWh/nap/fő)
	Melegvíz hőmérséklet		
	60 °C	45 °C	
Átlagos érték	**20**	**30**	**1,2**
Kis igény	10 – 20	15 – 30	0,6 – 1,2
Közepes igény	20 – 40	30 – 60	1,2 – 2,4
Magas igény	40 – 80	60 – 120	2,4 – 4,8

Igények szerinti példák:

Egyedi igények

Elvételi hely	Vízmennyiség	Hőmérséklet	Vízmennyiség 60 °C tárolási hőmérsékletnél
Mosogató	10 – 20 l	50 °C	8 – 16 l
Kád	150 – 180 l	40 °C	90 – 108 l
Zuhany	30 – 50 l	37 °C	16 – 27 l
Mosdó	10 – 15 l	37 °C	5 – 8 l
Kézmosó	2 – 5 l	37 °C	1 – 3 l

Ipar

Pékségek**

Alkalmazás	Liter/nap	Vonatkoztatási egység
Tésztakészítés, gép és készülék tisztítás	50	/m² sütőfelület
Munkafelület tisztítás	0,5	/m² munkafelület
Tisztálkodás (kézmosás, zuhanyozás)	30	/alkalmazott

Hentesüzletek**

Alkalmazás	Liter/nap	Vonatkoztatási egység
Gép és készüléktisztítás	80	/disznó/nap
Üzem tisztítás	1	/m² munkafelület
Tisztálkodás (kézmosás, zuhanyozás)	30	/alkalmazott

Fodrászatok**

Alkalmazás	Liter/nap	Vonatkoztatási egység
Úri szalon	40	/fodrászszék
Női szalon		/fodrászszék
9 fodrászszékig	100	/fodrászszék
9 -14 fodrászszék	80	/fodrászszék
több, mint 14 fodrászszék	60	/m² munkafelület
Üzem tisztítás	0,5	

Óvodák**

Alkalmazás	Liter/nap	Vonatkoztatási egység
Mosdók	2,5	/gyerek
Alkalmazás	**Liter/nap**	**Vonatkoztatási egység**
Kézmosó	15	/vendég
Kád	90	/vendég
Zuhanyozó	50	/vendég
Szobatakarítás	5	/szoba
Konyha mosogató nélkül	5	/étkezés

Vendéglők**

Alkalmazás	Liter/nap	Vonatkoztatási egység
Kézmosó	15	/vendég
Kád	90	/vendég
Zuhanyozó	50	/vendég
Szobatakarítás	5	/szoba
Konyha mosogató nélkül	5	/étkezés

Szállodák**

Alkalmazás	Liter/nap	Vonatkoztatási egység
Szoba káddal és zuhannyal	120…180	/vendég
Szoba káddal	95…140	/vendég
Szoba zuhannyal	50…100	/vendég
Panziók, vendégfogadók	25… 50	/vendég

Fürdők és zuhanyozók**

Alkalmazás	Liter/nap	Vonatkoztatási egység
Fedett uszodák		
Nyilvános	40	/felhasználó
Privát	20	/felhasználó
Szaunák		
Nyilvános	100	/felhasználó
Privát	50	/felhasználó
Közösségi létesítmények		
Iskolák sportlétesítmények	40	/felhasználó
Lakóotthonok	60	/ágyhely
Kórházak	60…120	/ágyhely
Ipari létesítmények	30	/alkalmazott

Kórházak és lakóotthonok**

Alkalmazás	Liter/nap	Vonatkoztatási egység
Kórházak	200	/ágyhely
Lakóotthonok mint		
Öregek otthona		
Diákszálló		
Gyermekotthon	75	/ágyhely

Mezőgazdaság**

Alkalmazás	Liter/nap	Vonatkoztatási egység
Juhhodály		
Itatás	8	/juh
Etetők tisztítása	50…100	/hely
Istállóberendezések fertőtlenítése	10…20	/hely
Fejő és tejfeldolgozó		
Tőgyzuhany	3	/tehén
Tejvezeték tisztítása	1…2	/m vezeték
Tejtárolók tisztítása	5…10	/l térfogat
Fejőhely tisztítása	1	/m² terület
Kézmosók	10	

** Fajlagos vízigény 60 °C melegvíz hőmérsékletnél

Rendszertervezés

A méretezés alapjai

Általános méretezési számítások SI mértékegységben

	Képlet	Példa
Szükséges hőmennyiség Q Wh-ban	$Q = m \cdot c \cdot \Delta\vartheta \quad (\vartheta_2 - \vartheta_1)$	Mennyi Wh szükséges 80 kg víz 10 °C-ról 55 °C-ra melegítéséhez? $Q = \frac{80\,kg \cdot 1{,}163\,Wh \cdot 45\,K}{kg \cdot K}$ Q = 4187 Wh = 4,2 kWh
Szükséges energia W Wh-ban	$W = \frac{m \cdot c \cdot \Delta\vartheta}{\eta} \quad (\vartheta_2 - \vartheta_1)$	Mennyi energia szükséges 80 kg víz 10 °C-ról 55 °C-ra melegítéséhez? $W = \frac{80\,kg \cdot 1{,}163\,Wh \cdot 45\,K}{0{,}98 \quad kg \cdot K}$ W = 4272 Wh = 4,3 kWh
Szükséges teljesítmény P W-ban	$P = \frac{m \cdot c \cdot \Delta\vartheta}{t \cdot \eta} \quad (\vartheta_2 - \vartheta_1)$	80 kg vizet kell 10 °C-ról 55 °C-ra melegíteni 8 óra alatt. $P = \frac{80\,kg \cdot 1{,}163\,Wh \cdot 45\,K}{8\,h \cdot 0{,}98 \quad kg \cdot K}$ P = 534 W
Felfűtési idő t órában	$t = \frac{m \cdot c \cdot \Delta\vartheta}{P \cdot \eta} \quad (\vartheta_2 - \vartheta_1)$	A szükséges felfűtési idő, ha 80 kg vizet kell 10 °C-ról 55 °C-ra melegíteni 2000 W teljesítménnyel. $t = \frac{80\,kg \cdot 1{,}163\,Wh \cdot 45\,K}{2000\,W \cdot 0{,}98 \quad kg \cdot K}$ t = 2,1 h
Kevertvíz hőmérséklet υ_M °C-ban	$\vartheta_M = \frac{m_1 \cdot \vartheta_1 + m_2 \cdot \vartheta_2}{m_1 + m_2 \quad (m_M)}$	80 kg 55 °C hőmérsékletű és 40 kg 10 °C hőmérsékletű víz összekeverése után a közös hőmérséklet. $\vartheta_M = \frac{40\,kg \cdot 10\,^\circ C + 80\,kg \cdot 55\,^\circ C}{40\,kg + 80\,kg}$ ϑ_M = 40 °C
Kevertvíz mennyiség kg-ban ill. literben	$\vartheta_M = \frac{m_2 \cdot (\vartheta_2 - \vartheta_1)}{\vartheta_M - \vartheta_1}$	Mennyi 40 °C hőmérsékletű kevert víz állítható elő 80 kg 55 °C hőmérsékletű melegvízből, ha a hozzá keverendő hideg víz hőmérséklete 10 °C? $m_M = \frac{80\,kg \cdot (55\,^\circ C - 10\,^\circ C)}{40\,^\circ C - 10\,^\circ C}$ m_M = 120 kg ≈ 120 l

A használt jelölések magyarázata		
Q = hőmennyiség Wh-ban M = vízmennyiség kg*-ban P = Teljesítmény W-ban W = Energiaigény Wh-ban t = Felfűtési idő órában η = Hatásfok * 1 kg ≅ 1 liter	c = fajhő $\frac{Wh}{kg \cdot K}$ -ban A víz fajhője c = 1,63 $\frac{Wh}{kg \cdot K}$ ≅ 4,1868 $\frac{Wh}{kg \cdot K}$	$\Delta\upsilon$ = Hőmérséklet különbség °K-ban (ϑ_2-ϑ_1) ϑ_1 = Hidegvíz hőmérséklet °C-ban ϑ_2 = Melegvíz hőmérséklet °C-ban ϑ_M = Kevertvíz hőmérséklet °C-ban m_1 = Hidegvíz mennyiség kg-ban m_2 = Melegvíz mennyiség kg-ban m_M = Kevertvíz mennyiség kg-ban m_D = Tömegáram kg/min-ben

A méretezés alapjai

Melegvíz tömegáram és melegvíz hőmérséklet átfolyós vízmelegítőknél		
	Képlet	**Példa**
Víz tömegáram $\dot{m}_D$ (átszámítás óráról percre) kg/min-ben	$\dot{m}_D = \frac{P}{c \cdot \Delta\vartheta} \cdot \frac{1\,h}{60\,min}$ $(\vartheta_2 - \vartheta_1)$	DHE 21 átfolyós vízmelegítő, névleges teljesítmény 21000 W. Milyen nagy a víztömegáram ha a melegvíz hőmérséklet 38 °C, a hidegvíz hőmérséklet pedig 10 °C? $\dot{m}_D = \frac{21000\,W}{1{,}163\frac{Wh}{kg \cdot K} \cdot 28\,K} \cdot \frac{1\,h}{60\,min}$ $\dot{m}_D$ = 10,7 kg/min = 10,7 l/min
Ökölszabály hőmérsékletemelkedéstől függő víztömegáram kiszámítására		
28 K $\Delta\vartheta$ (10 °C-ról 38 °C-ra)	$\dot{m}_D = \frac{\text{Csatlakozási teljesítmény kW – ban}}{2}$ ≈ kb. l/min	$\frac{21\,kW}{2}$ = 10,5 l/min
43 K $\Delta\vartheta$ (10 °C-ról 53 °C-ra)	$\dot{m}_D = \frac{\text{Csatlakozási teljesítmény kW – ban}}{3}$ ≈ kb. l/min	$\frac{21\,kW}{3}$ = 7,0 l/min
Melegvíz hőmérséklet ϑ_2 °C-ban	$\vartheta_2 = \frac{P}{\dot{m}_D \cdot c} \cdot \frac{1\,h}{60\,min} + \vartheta_1$	DHE 21 átfolyós vízmelegítő, névleges teljesítmény 21000 W. Mekkora a melegvíz hőmérséklet, ha az átfolyó víztömegáram $\dot{m}_D$ = 10,7 kg/min és a hidegvíz hőmérséklet 10 °C? $\vartheta_2 = \frac{21000\,W}{1{,}163\frac{Wh}{kg \cdot K} \cdot 10{,}7\frac{kg}{min}} \cdot \frac{1\,h}{60\,min} + 10\,^\circ C$ ϑ_2 = 38 K = 38 °C
Ökölszabály melegvíz hőmérsékletre		
Melegvíz hőmérséklet ϑ_2 °C-ban	$\vartheta_2 = \frac{14 \cdot P\,(kW)}{\dot{m}_D} + \vartheta_1$ $\left(\text{Faktor "14"} = \frac{1000}{60 \cdot 1{,}163}\right)$	$\vartheta_2 = \frac{14 \cdot 21\,kW}{10{,}7\,kg/min} + 10\,^\circ C$ ϑ_2 = 37,5 °C
Ökölszabály csatlakozási teljesítményre		
Csatlakozási teljesítmény P KW-ban	P = l/min $\cdot \Delta\vartheta(\vartheta_2 - \vartheta_1) \cdot 0{,}073$	
Ökölszabály kevertvíz mennyiségre 10 °C hidegvíz hőmérsékletnél		
pl. 80 liter 65 °C-re felfűtött víz	65 °C-os melegvíz mennyiség *2 ≅ 37 °C-os kevertvíz mennyiség	
Ökölszabály energiafogyasztásra		
1 kWh ból nyerhető	kb. 10 liter 85°C-os víz, vagy 20 liter 50 °C-os víz, vagy 30 liter 37 °C-os víz.	

Az energia és teljesítmény egységek átszámítása (kerekítve)

Energia

	J Ws	kJ kWs	MJ MWs	GJ GWs	Wh	kWh	MWh	GWh
cal	4,2				$1{,}16 \cdot 10^{-3}$			
kcal	4200	4,2			1,16			
Mcal		4200	4,2			1,16		
Gcal			4200	4,2			1,16	

Teljesítmény

	J/h	kJ/h	MJ/h	GJ/h	W	kW	MW	GW
cal/h	4,2				$1{,}16 \cdot 10^{-3}$			
kcal/h	4200	4,2			1,16			
Mcal/h		4200	4,2			1,16		
Gcal/h			4200	4,2			1,16	$1{,}16 \cdot 10^{-3}$

	cal	kcal	Mcal	Gcal	Wh	kWh	MWh	GWh
J	0,24				$0{,}28 \cdot 10^{-3}$			
kJ	240	0,24			0,28			
MJ		240	0,24			0,28		
GJ			240	0,24			0,28	

	cal/h	kcal/h	Mcal/h	Gcal/h	W	kW	MW	GW
J/h	0,24							
kJ/h	240	0,24			0,28			
MJ/h		240	0,24		280	0,28		
GJ/h			240	0,24		280	0,28	

	cal	kcal	Mcal	Gcal	J	kJ	MJ	GJ
Wh	860	0,86			3600	3,6		
kWh		860	0,86			3600	3,6	
MWh			860	0,86			3600	3,6
GWh				860				3600

	cal/h	kcal/h	Mcal/h	Gcal/h	J/h	kJ/h	MJ/h	GJ/h
W=J/s	860	0,86			3600	3,6		
kW=kJ/s		860	0,86			3600	3,6	
MW=MJ/s			860	0,86			3600	3,6
GW=GJ/s				860				3600

Az éves energiafogyasztás meghatározása

Éves áramfogyasztás
Melegvíz készítés a lakásban

1. pont Melegvíz fogyasztás
(hasznos hő)
Általában a közepes fogyasztással kell számolni, de a melegvizet használó személyeket fürdési és zuhanyozási szokásaik szerint megkülönböztetve is figyelembe lehet venni.

2. pont Melegvíz vezetékek
(cső hőveszteség)
Megkülönböztetendők:
- csővezetékek, melyek csak melegvíz fogyasztáskor melegszenek fel (függőleges és vízszintes szakaszok, hossz – méterben)
- csővezetékek, melyekben a melegvíz folyamatosan áramlik (cirkulációs vezetékek, hossz méterben – előremenő [mV], visszatérő [mR]

Az első csoportnál a réz (15*1) és az acél vezetékekre különböző értékek érvényesek. Ezen túlmenően a melegvíz hőmérsékletet is figyelembe kell venni (60 °C vagy 40 °C). A csövek felfűtési vesztesége a melegvíz vételezés gyakoriságától is függ, ezért az ellátott személyek száma is szerepet játszik a számításban.
A cirkulációs vezetékeknél a csőanyag szerepe elhanyagolható, sokkal inkább a csövek burkolása játszik szerepet. A táblázatban a két leggyakrabban használt csőburkolás szerepel.
A „védőköpennyel" meghatározás a csövek egyszerű, filccel, műanyaggal vagy egyéb anyaggal való körbevételét jelenti, ami gyenge hőszigetelést biztosít.
A „hőszigeteléssel" meghatározás a szabványos hőszigetelést takarja. Itt is két (40 °C és 60 °C) melegvíz hőmérséklet van a táblázatban feltüntetve. A megadott értékek időben állandó cirkulációra vonatkoznak. Ha a cirkuláció időben korlátozott (pl. programórával), akkor a táblázat fajlagos értékét időarányosan kell figyelembe venni, pl. ha a cirkuláció csak napi 16 órát üzemel, akkor a fajlagos értéket 16/24-ed részére kell csökkenteni. 20 °C-os környezeti hőmérsékletnél a 60 °C-os melegvíz kétszer akkora csővezetéki hőveszteséget eredményez, mint a 40 °C-os melegvíz.

3. pont Elektromos melegvíz termelők hőveszteségé
A melegvíztermelők hőveszteségé a tartály nagyságától, a tárolt víz hőmérsékletétől és az üzemmódtól függ. Két üzemmódot lehet megkülönböztetni:
Felfűtés a pillanatnyi igény szerint. Ekkor a melegvíztermelő mindig be van kapcsolva, fogyasztás esetén a tartályt a fűtőbetét azonnal újrafűti. Mivel a beáramlott hidegvíz miatti utánfűtés általában pár percig tart, a tartály gyakorlatilag mindig üzemi hőmérsékleten van.
Felfűtés csak a kisterhelésű időszakokban (éjszakai áram). Ekkor a tároló csak adott időszakokban tud fűteni, ezért a beáramló hidegvíz miatt nincs mindig teljes térfogatában a parancsolt hőmérsékletértéken. Ennek megfelelően a környezetbe történő hőleadása is kisebb.
20 °C-os környezeti hőmérsékletnél a 60 °C-os melegvíz kétszer akkora tartály hőveszteséget eredményez, mint a 40 °C-os melegvíz.

4. pont Energia megtakarító berendezések
Azoknál a melegvíz termelőknél, ahol a melegvíz készítésre környezeti energiát is használnak (napkollektor, hőszivattyú) az elektromos energia fogyasztás kisebb, ezért a kiszámított értéket ezeknek megfelelő faktorral csökkenteni kell. A készülék hőveszteségét a 3. pontnak megfelelően kell számítani.

5. pont Éves áramfogyasztás
Az éves áramfogyasztás az 1., 2. és 3. pontokban számolt értékek összegének a 4. pont szerinti faktorral való szorzásából adódik. Az egyéb elektromos felhasználókból adódó áramfogyasztást (pl. cirkulációs szivattyú) a táblázat nem tartalmazza.
Az eredmények értékelésénél figyelembe kell venni, hogy a 2. és 3. pontban számolt hőveszteségek a fűtési időszakban a fűtés számára hőnyereségként jelentkeznek.

Példa

Három személyes háztartás egyedi melegvíz ellátással

Földszint:
Vendég WC 5 literes kisbojlerrel
Konyha 10 literes kisbojlerrel

Emelet:
Fürdőszoba átfolyós vízmelegítővel a zuhanyhoz, a kádhoz és a mosdóhoz (a melegvíz vezeték hossza 5 m)

1. Melegvíz fogyasztás (hasznos hő)

	kWh/év/fő		fő		
Kis igény	200	×			
Közepes igény	400	×	3	1200	
Nagy igény	800	×			kWh/a

2. Melegvíz vezetékek (cső hőveszteség)

		Hő-mérs.	kWh/m/év/fő		m		fő		
Csövek,melyek csak melegvíz fogyasztás esetén meleg–szenek fel	Réz	60 °C	10	×		×			
		40 °C	5	×	5	×	3	75	kWh/a
	Acél	60 °C	20	×		×			
		40 °C	10	×		×			

+

		Hő-mérs.	kWh/m/év/fő		mV+mR		h/2 4h		
Csövek, melyekben állandóan melegvíz kering hőszigeteléssel	védő-köpennyel	60 °C	400	×		×	/24		
		40 °C	200	×		×	/24		kWh/a
	védő-köpennyel	60 °C	60	×		×	/24		
		40 °C	30	×		×	/24		

3. Elektromos melegvíz termelők (hőveszteség)

Melegvíz tároló	Állandó felfűtés [kWh/a]		Csúcskizárásos (éjszakai áram) [kWh/a]			Készülékek			
Melegvíz hőmérséklet	60°C	40°C	60°C	40°C					
5 liter	80	40	-	-	×	1	=	40	
15 literig	130	65	-	-	×	1	=	130	
50 literig	180	95	110	55	×		=		
100 literig	270	135	160	80	×		=		
150 literig	340	170	200	100	×		=		
200 literig	620	310	500	250	×		=		
300 literig	720	360	580	290	×		=		
400 literig	880	440	700	350	×		=		kWh/a
Átfolyós vízmelegítő	kWh/év/fő		fő					+	
	20	10	×	3	×	1	=	30	kWh/a

4. Energia megtakarító berendezések

Nincs energia megtakarító berendezés	1
Melegvíz hőszivattyú	0,35
Napkollektorok	0,45

	Σ	1475 kWh/a
	×	
		1
5.		1475 kWh/a

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Táblázat az éves energiafogyasztás meghatározásához

1. Melegvíz fogyasztás (hasznos hő)

	kWh/év/fő		fő		
Kis igény	200	×			
Közepes igény	400	×			
Nagy igény	800	×			kWh/a

2. Melegvíz vezetékek (cső hőveszteség)

		Hőmérs.	kWh/m/év/fő		m		fő		
Csövek, melyek csak melegvíz fogyasztás esetén melegszenek fel	Réz	60 °C	10	×		×			
		40 °C	5	×		×			
	Acél	60 °C	20	×		×			kWh/a
		40 °C	10	×		×			

+

		Hőmérs.	kWh/m/év/fő		mV+mR		h/24h		
Csövek, melyekben állandóan melegvíz kering hőszigeteléssel	védőköpennyel	60 °C	400	×		×	/24		
		40 °C	200	×		×	/24		
	védőköpennyel	60 °C	60	×		×	/24		kWh/a
		40 °C	30	×		×	/24		

3. Elektromos melegvíz termelők (hőveszteség)

Melegvíz tároló	Állandó felfűtés [kWh/a]		Csúcskizárásos (éjszakai áram) [kWh/a]					
Melegvíz hőmérséklet	60°C	40°C	60°C	40°C		Készülékek		
5 liter	80	40	-	-	×		=	
15 literig	130	65	-	-	×		=	
50 literig	180	95	110	55	×		=	
100 literig	270	135	160	80	×		=	
150 literig	340	170	200	100	×		=	
200 literig	620	310	500	250	×		=	
300 literig	720	360	580	290	×		=	
400 literig	880	440	700	350	×		=	kWh/a
Átfolyós vízmelegítő	kWh/év/fő		fő					+
	20	10	×		×		=	kWh/a

Σ kWh/a

4. Energia megtakarító berendezések

Nincs energia megtakarító berendezés	1
Melegvíz hőszivattyú	0,35
Napkollektorok	0,45

×

5. kWh/a

Rendszertervezés

Egyedi melegvíz ellátás

1. példa
Ha a csapolók egy házban távol vannak egymástól, akkor kedvezőbb a csapolókhoz egyedi melegvíz készítő készülékeket betervezni.

Rövid leírás
A különböző fogyasztókhoz különböző készülék betervezése.

Emelet (csoportos melegvíz ellátás)	
Zuhanyozó /konyha	Zárt melegvíz tároló, 50, 80 vagy 100 liter térfogattal, vagy átfolyós vízmelegítő

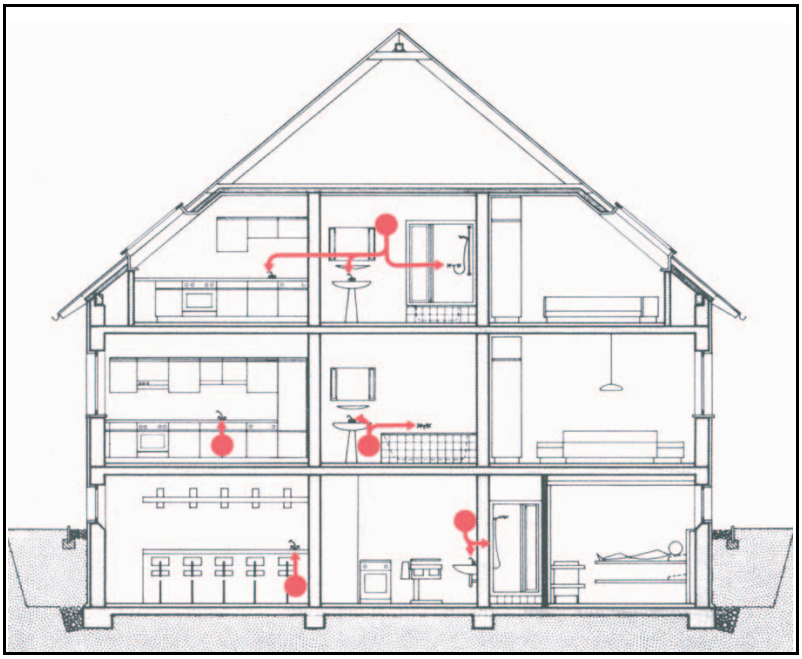
Földszint (egyedi melegvíz ellátás)	
Zuhanyozó /kád	Átfolyós vízmelegítő
Konyha	Nyitott, 10 literes kisbojler mosdó alatti típus

Pince (egyedi melegvíz ellátás)	
Házimunka-helyiség /szauna	Átfolyós vízmelegítő
Parti helyiség	Nyitott, 5, vagy 10 literes kisbojler asztal alatti vagy feletti típus

A nyitott (nyomás nélküli) kisbojlerekhez speciális csaptelep szükséges. A zárt (nyomás alatti) bojlerekhez és az átfolyós vízmelegítőkhöz a szokásos armatúrákat lehet betervezni. Ha a bojler hőmérsékletét magasan kell tartani, de a kifolyási hőmérséklet adott értéknél magasabb nem lehet, egy termosztatikus keverőszelepet kell beépíteni (a TA 260 javasolható).

Előnyök
Magas komfort rövid úton
Ahol több, egymástól távol lévő csapolót kell ellátni, az egyedi melegvízellátás az észszerű megoldás, például többlakásos házakban vagy nagyobb épületekben. Az egyedi ellátás előnyei

1. Fogyasztóközeli
Melegvíz azonnal ott, ahol ez szükséges
A szükséges készülékek közvetlenül az elvételi hely mellé telepíthetők. A konyhában, a fürdőszobában, a vendég WC-ben és egyáltalán mindenütt, ahol melegvízre szükség van.



Példa egyedi és csoportos melegvíz ellátásra

Készülék előnyök röviden:
- Készülékprogram igény szerinti fokozatokban
- Kis kiépítési költség
- Kedvező áramtarifás üzem
- Energiatakarékos építési mód
- Kompakt méretek
- Egyszerű beépítés
- Nagyon kicsi hőveszteség a közeli beépítés révén
- Egyszerű kezelés
- Növelt melegvíz komfort
- Melegvíz azonnal

2. Nem vész el a meleg
A rövid vezeték előnye
A közvetlenül az elvételi hely mellé való szerelés miatt a melegvíz vezetékek rövidek, ezáltal a csövek hőveszteségе nagyon kicsi. Ez jót tesz a környezetnek és a pénztárcának is.

3. Az ivóvíz következetes megtakarítása
A közeli elhelyezés miatt nem kell a vizet folyatni, míg a melegvíz meg nem érkezik. A megoldás az ember számára létfontosságú vízzel takarékos.

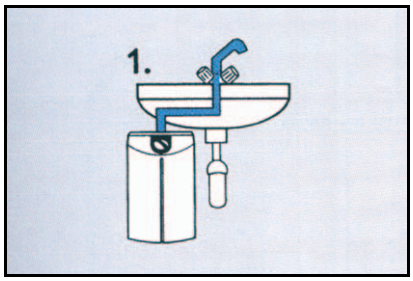
4. Egyszerű szerelés, gyors befejezés
Az egyszerű szerelhetőség kis költséget és gyors befejezést jelent, és ez érvényes a régi készülékek cseréjére is. Meggyőzően gazdaságos.

5. Nincs építészeti feltétel
Ahova kell, oda.
Akár új, akár régi háznál, vagy felújítás esetén. A szereléshez nem szükséges különleges építészeti kialakítás vagy engedély. Előny, ami pénzt és időt takarít meg.

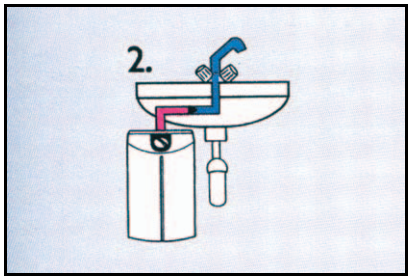
6. Pontos elszámolás
Aki fogyaszt, az fizet.
A bérházaknál és társasházaknál különösen fontos a költségek elosztása. Az egyedi melegvíz ellátás esetén mindenki csak azért az energiáért fizet, amit ő fogyasztott, mindenkinek megéri takarékoskodni.

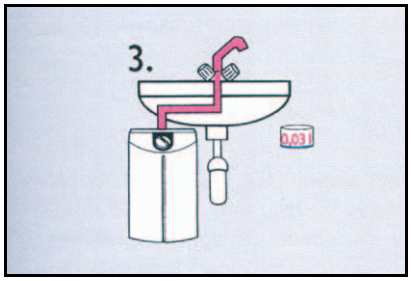
Gazdaságosság és ellátó rendszerek.

Egyedi melegvíz ellátás
Azonnali melegvíz ahol erre igény mutatkozik.
A közeli elhelyezés miatt szinte nincsen csővezetéki energiaveszteség.

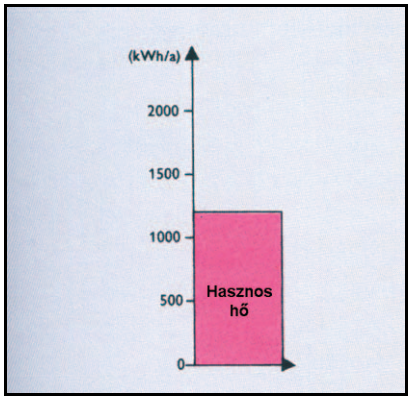


1. Rövid vezeték a csapolóig

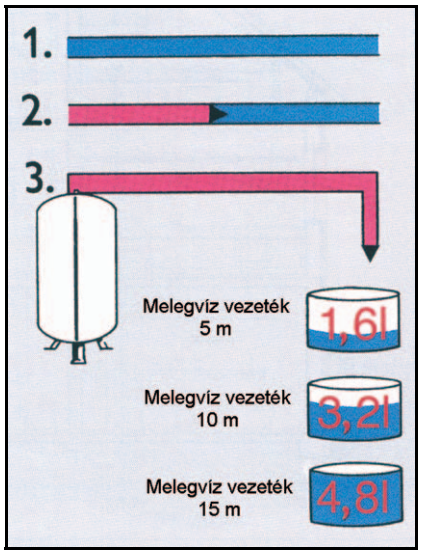




2. és 3. Nincs várakozás, melegvíz azonnal



Központi melegvíz ellátás cirkuláció nélkül
A melegvíz készítő készülék és az elvételi helyek közötti gyakran nagy távolság miatt hosszú úton kell a melegvizet szállítani.

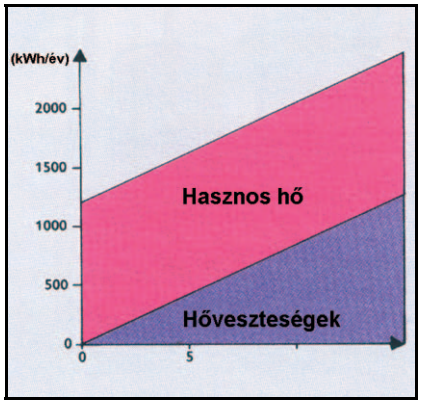


Víztérfogat a rézcsövekben

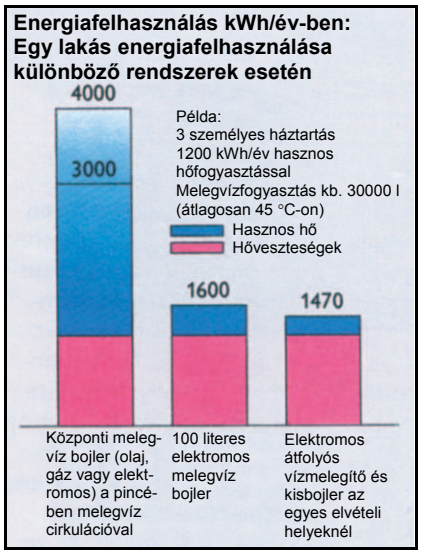
	15 mm	18 mm	22 mm
5 m	0,7 l	1,0 l	1,6 l
10 m	1,4 l	2,0 l	3,2 l
15 m	2,1 l	3,0 l	4,8 l

1. Hosszú vezeték tele kihűlt vízzel az elvételi helyig
2. A csapolón megnyitás után először hideg víz jön
3. A melegvíz a csapolót csak adott idő után éri el. A vezetékhossztól függően vész el víz és energia hasznosítatlanul.

Központi melegvíz ellátás cirkulációval



A különböző rendszerek összehasonlítása
A különböző rendszerek éves fogyasztásainak összehasonlítása egyértelműen az egyedi melegvízellátás előnyét mutatja.



Komfortos, környezetbarát melegvíz készítés elektromos árammal a STIEBEL ELTRON legmagasabb igényeknek is megfelelő, igényekhez illeszthető elektromos készülék programjával.

Központi ellátás cirkulációval
(hőszigetelt csövek, vízhőmérséklet 65 °C)
A központi bojler és az elvételi helyek közötti minden méter távolságnövekedéssel együtt nő a víztovábbítási és cirkulációs veszteség.

Rendszertervezés

Központi melegvíz ellátás

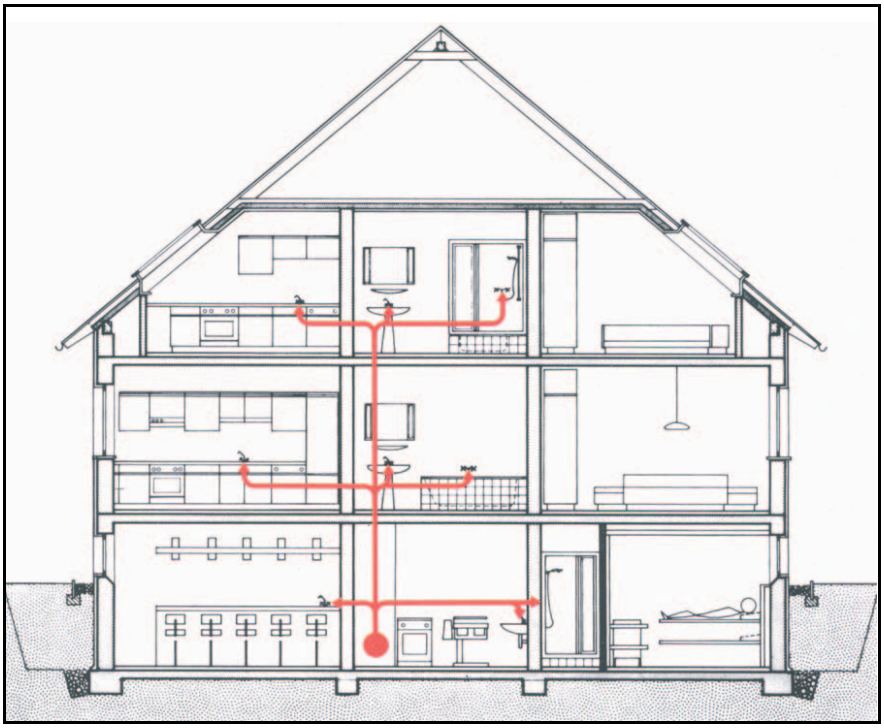
2. Példa
Mint az 1. példánál, itt is a teljes ház vízellátásáról van szó, amit ebben az esetben a pincében elhelyezett központi melegvíztároló biztosít.

Rövid leírás

Emelet, földszint és pince	
Zuhanyozó/kád/ konyha/házimunka-helyiség/szauna/ partihelyiség/	Zárt, álló melegvíz tároló 200, 300, 400 vagy 600 liter térfogattal

A központi bojlerre az összes fogyasztói helyet rá lehet kötni. Az álló tároló térfogatát úgy kell megválasztani, hogy a kedvező áramtarifával felfűtött melegvíz a nappali fogyasztást biztonsággal fedezze (lásd „Melegvíz igény meghatározása"). A felállítási helyet úgy kell kiválasztani, hogy az egyes elvételi helyekhez menő csővezetékek a lehető legrövidebbek legyenek. A cirkuláció kiépítése általában nem szükséges, és az energiaveszteségе miatt lehetőleg kerülendő is.

Előnyök
- nincs kéményhez vagy külső falhoz való kötöttség, a tárolót ott lehet felállítani, ahol a leggyakrabban jelentkeznek kis melegvíz igények
- a tárolóhoz tetszőleges számú csapoló csatlakoztatható
- a tartályban a melegvíz hőmérséklete a felfűtési időt kivéve gyakorlatilag állandó
- megfelelő kiválasztás esetén a melegvíz termelés (különleges eseteket kivéve) elegendő
- rövid idő alatti nagy elvétel is lehetséges
- a tároló kedvező áramtarifával (éjszakai árammal) is üzemeltethető, ami a költségeket csökkenti

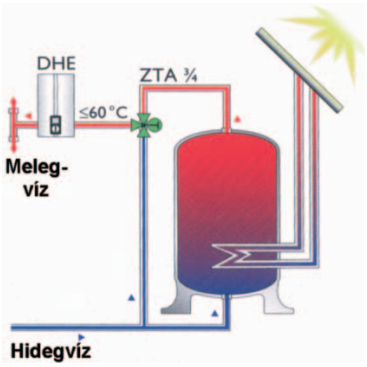


Tervezési példa központi melegvíz ellátásra

Készülék előnyök röviden:
- igény szerinti nagyságokban kapható készülékek
- kedvező áramtarifa éjszakai árammal
- kis helyfoglalás
- egyszerű kezelés
- magas melegvíz komfort

DHE elektronikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő mint a napkollektoros rendszer utánmelegítője

Utánmelegítés



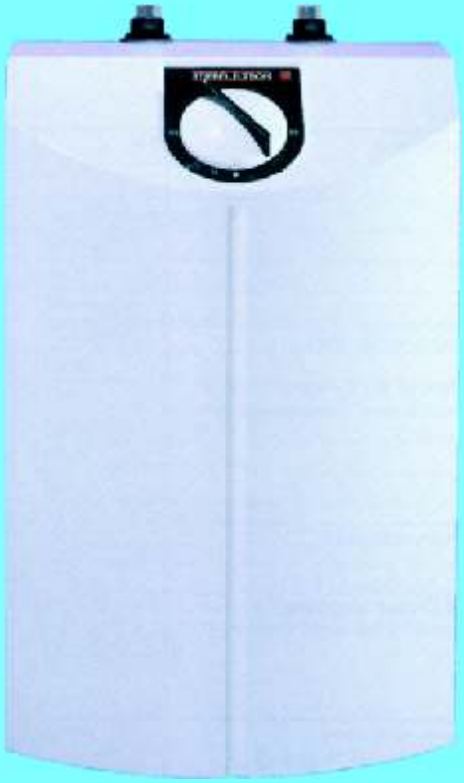
DHE beépítés

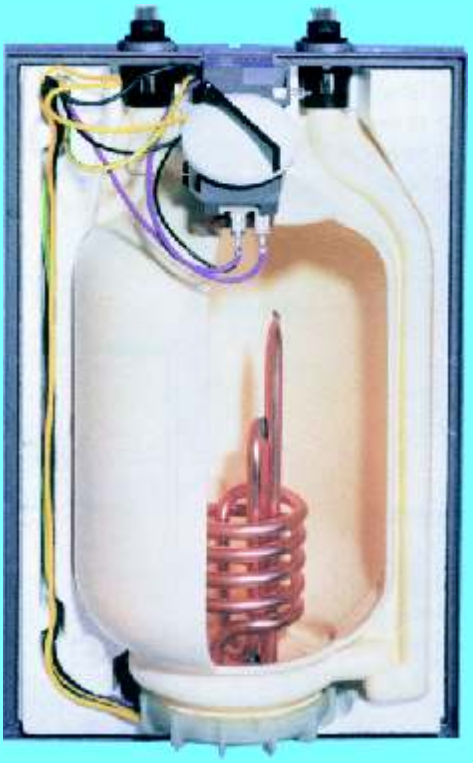
A DHE ideális esetben az elvételi hely mellé telepíthető, ezáltal energiát és vizet takarít meg. Ha 60 °C-nál nagyobb hőmérsékletek lépnek fel a rendszerben, egy központi termosztatikus előkeverő beépítése is szükséges (ZTA).

Nyitott és zárt kisbojlerek

STIEBEL ELTRON

A jövő komfortos technikája





Nyitott és zárt kisbojlerek

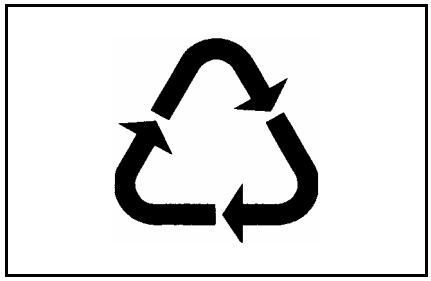
Egyedi melegvíz ellátáshoz

SN/SNU és SH/SHU sorozat
Gazdaságos és környezetbarát
A markáns kinézet mellett gazdaságosság és környezetbarát felépítés jellemzi az új kisbojler generációt. Az 5, 10 és 15 l térfogatú készülékek a nagy megbízhatóságot a takarékos üzemmel ötvözik, miközben hatékony és újrahasznosítható anyagaival a jelen kor követelményeinek is megfelel. Ezekben a készülékekben a sok évtizedes gyártási tapasztalat, az új ötletek és az elkötelezetten környezetbarát tervezés ismét tettenérhető.

Környezet és újrahasznosítás
A források kímélése, a hulladék csökkentésének kívánalma és a felhasznált anyagok újragyártásba való visszavezetése a jelen és a jövő központi témái.

Ezek az új készülékek nem csak kis energiafogyasztásuk, hanem nagyértékű és újra hasznosítható építőanyagaik révén is környezetkímélők. A gyártásuk során felhasznált energiamennyiség a korábbi modellel összehasonlítva a konstruktív intézkedések és egy új modern gyártósor által lényegesen lecsökkent.

• **minden alkatrész az újrahasznosíthatóság szimbólumával jelölt**
és az anyagok körforgásába visszavezethető



• **nagyértékű, FCKW mentes újrahasznosítható polisztirol keményhab szigetelés**
a tartályra illeszkedő alakkal teszi lehetővé a könnyű szétszedést. A hőszigetelés és a tartály az újrahasznosíthatóság szimbólumával van jelölve teszi lehetővé a gyártás során felhasznált új anyagok mennyiségének csökkentését. A polisztirol keményhab 98 %-a levegő, és az alábbi tulajdonságokkal jellemezhető:

- nagyon jó hőszigetelés
- szagtalan
- egyszerű szétszedés
- 100 %-ban újrahasznosítható
- garantáltan FCKW mentes
- maradó minőség sok éven át

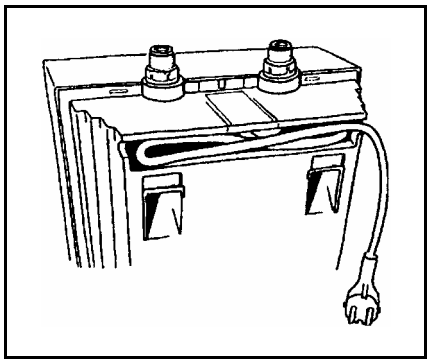
Formatervezés
A szép készülékek harmonikusan illeszkednek a környezetbe.

Jó használhatóság

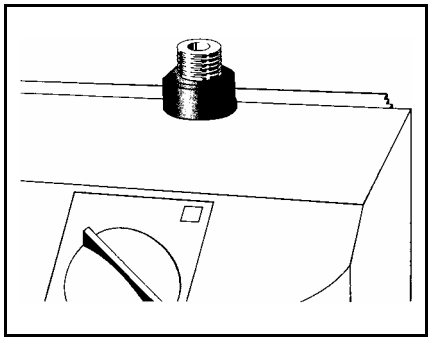
- csekély készenléti energiafogyasztás
- nagy kevertvíz mennyiség
- optimális kisütési görbe
- energiatakarékos fokozat/hőmérséklet korlátozás lehetséges
- egyszerű kezelhetőség

Szerelés és karbantartásbarát
A készülékek kifejlesztésénél nagy hangsúlyt kapott az egyszerű szerelhetőség és a könnyű karbantarthatóság. A szabadalmaztatott záró mechanizmus lehetővé teszi a gyors szétszerelést a karbantartási munkák esetén, például a vízkőtelenítésnél. Jól hozzáférhető szerelési egységek, intelligens rögzítések biztosítják a kisbojlerek gyors és könnyű szerelését. Különösen a beépítésnél látható a jól átgondolt koncepció, minden pontosan illeszkedik. Ezzel időt és pénzt lehet megtakarítani, ugyanakkor biztosítja a hosszú ideig való megbízható működést.

Átgondolt meggyőző koncepció a részletekben is,



például a praktikus kábelhely a készülék hátoldalán. Nincsenek hosszú, belógó kábelek, a felesleges kábel a helyére behajtogatható, mindkét irányban kivezethető, így a kiválasztott helyhez jól illeszkedik.



Fémből készült vízcsatlakozások minden kisbojleren

Zárt fali melegvíz tárolók

STIEBEL ELTRON

A jövő komfortos technikája



Zárt fali melegvíz tárolók

Fali melegvíz tároló SH/SHZ 30 – 150 S electronic

A STIEBEL ELTRON-nak modern, környezetbarát tartálygyára van. Az új tartály és karima koncepció és a speciális „anticor®" direktzománcozásos technika kifejlesztése biztosítja az új fali tárolók minőségét.
A korábbi sorozattal való összehasonlításból már ismert előnyök mellett az

SH 30 – 150 S electronic és SHZ 30 – 150 S electronic

sorozat az alábbi lényeges előnyöket biztosítja:

Műanyag csővezetékkel való szerelhetőség
A STIEBEL ELTRON a sorozat készülékeit olyan biztonsági koncepcióval gyártja, ami lehetővé teszi a rendszernek a DWGW engedéllyel bíró műanyag csövekkel való szerelését.

Univerzálisan alkalmazható
Nyomás alatti vagy nyomás nélküli rendszerekbe egyaránt szerelhető

Modern formatervezés
Időtálló tiszta kontúr átlátható jelző és kezelő elemekkel

Alacsony készenléti áramfogyasztás
Megnövelt szigetelőképesség a takarékos üzem érdekében

Elektronikus töltöttségkijelző
LED sor a melegvíz tartalék kijelzéséhez

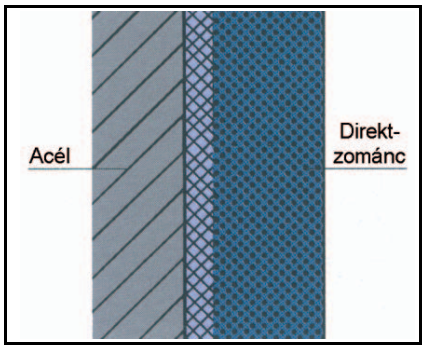
anticor® direktzománcozás
Speciális zománcbevonat a hosszú élettartam érdekében

Kívülről cserélhető védőanód
Az anód cseréjéhez a fűtőbetétet nem kell kiszerelni

Leeresztő szelep csőcsatlakozással
A víz leeresztéskor műanyag csövön elvezethető

Újrahasznosítható
A készülék felépítése révén alkalmas a problémamentes szétszerelésre (tartály, hőszigetelés, burkolat és az elektromos részek).

anticor® direktzománcozás
A siker receptje nagymértékben függ a tárolótartály előkészítésétől. Az összes tartályt a szokásos kemikáliák helyett acélgolyókkal tisztítják meg. Ez az előkészítés a STIEBEL ELTRON speciális direktzománcozás alapja. A felület, amit hosszú élettartamra kell víznek és gőznek ellenállóvá tenni, az „anticor®" direktzománcozással 65%-kal tartósabb, mint a hagyományos kétrétegű zománcozás.



Az „anticor®" direktzománc felépítése

Az anticor® direktzománcozás minden tekintetben felülmúlja a szokásos egy- vagy kétrétegű zománcokat.
A világszerte ismert DIN 4753 Teil 3 szigorú vizsgálati követelményeit a STIEBEL ELTRON speciális direktzománc nagy biztonsággal teljesíti.

Vizsgálati kritérium	**DIN 4753** követelmény	**anticor®** direktzománc
Elhordás Víz	≤ 3,5 g/m^3	≤ 1,0 g/m^3
Szabványos védőáram (összes hibára összegezve)	≤ 22,5 mA/m^3	≤ 10 mA/m^3

Minőség a hosszú élettartamért
- nagyértékű réz fűtőbetét három vagy négy fűtőtesttel
- kis fűtőbetét felületi terhelés
- „anticor®" direktzománcozás

Elektronikus töltöttségkijelző
Egy, a tartályban végigfutó érzékelő biztosítja az információt (összegezett ellenállás érték) az elektronika számára, ahol a feldolgozás történik. A kijelzést a kezelőmező LED sora biztosítja. Az információ a kinyerhető, 38 – 85 °C közötti kevertvíz mennyiségre vonatkozik. A pirosan világító diódák száma mutatja, mennyi melegvíz áll még a tartályban rendelkezésre.



SHZ kezelőmező

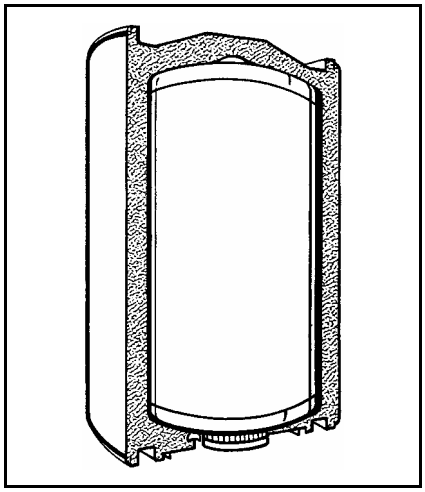
Példa: SHZ 100 S electronic	
5 LED dióda piros =	1 teljes kád töltet, vagy 4 zuhanyozás
2 LED dióda piros =	1 zuhanyozás

A tartály újratöltése csak akkor szükséges, ha az igény nagyobb, mint a tartályban melegvízként rendelkezésre álló (és kijelzett) hőmennyiség. Ezáltal nő a komfort, és energia, valamint pénz takarítható meg.

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Fali melegvíz tárolók. SH/SHZ 30 – 150 S
Meggyőző előnyök

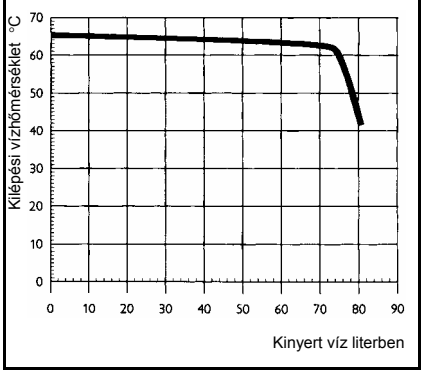
Az alacsony hőveszteség titka
A hőszigeteléssel körülvett tartály „lebeg” az FCKW mentes keményhab hőszigetelésben.



Nincsenek tartóvasak vagy a tartályt a külső burkolathoz illetve a falrögzítőhöz kötő elemek, ezáltal nincs szükségtelen hőveszteség.

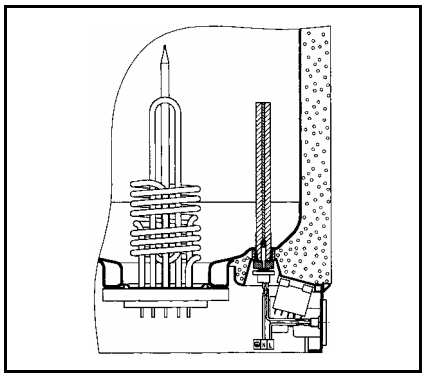
Magas használhatósági érték
- nagy kevertvíz mennyiség

SHZ 80 S vízkinyerési görbe



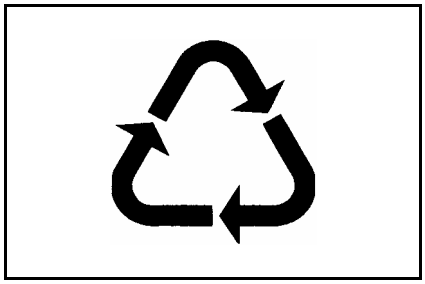
- optimális vízkinyerési görbe
- alacsony készenléti áramfogyasztás
- energiatakarékos kapcsolóállás
- hőmérsékletkorlátozás lehetséges (45, 55 vagy 65 °C-nál)

Cserélhető, fogyásjelzővel ellátott védőanód
A beépített antikorróziós rúd (védőanód) fogyásjelzővel van ellátva. Ha az anód elfogyott a kezelőmezőn ezt a szervízlámpa jelzi.
A tároló menetes csonkjába csavar anód ((G ¾) a fűtőbetét leszerelése nélkül cserélhető (SH/SHZ 50 – 150 S).

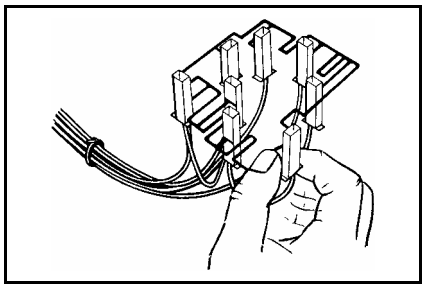


SH/SHZ 50 – 150 S védőanód

Környezet és újrahasznosítás
Az alacsony energiafogyasztás nem az egyetlen környezetvédelmi előnye ennek a melegvíz tároló sorozatnak. Az újonnan kifejlesztett összeépítési technika és a könnyen szétszerelhető konstrukció lehetővé teszi, hogy élettartama lejártával a készülék könnyen szétszerelhető legyen, és alkatrészei az újrahasznosításba könnyen visszavezethetők legyenek. Speciális szerszám nélkül lehet az összes alkatrészt, így a hőszigetelést, a tartályt és a burkolatot is szétválasztani, és anyaga szerint szétválogatni.
Magától értetődik, hogy az összes műanyag elemen fel van tüntetve annak anyaga.

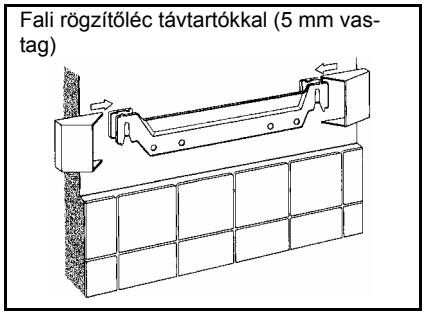


A szakembert meggyőző részletek:
- Univerzális fűtőbetét az egy- vagy kétkörös üzemhez.



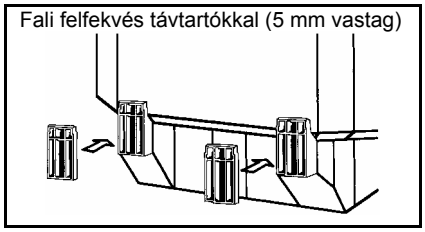
- Elektromos csatlakozó teszi lehetetlenné a kábelezési hibát
- Könnyen hozzáférhető kapcsolótér
- Elveszíthetetlen csavarok a fedélben
- Nagy csonknyílás
- Leeresztő szelep csőcsatlakozással
- Fogóhornyok az egyszerű szereléshez

Fali rögzítőléc távtartókkal (5 mm vastag)

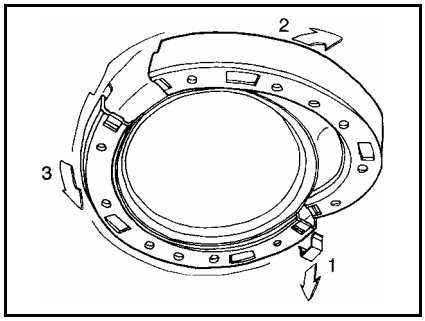


- Univerzális fali rögzítőléc takarólemezekkel

Fali felfekvés távtartókkal (5 mm vastag)



- Távtartók gyárilag csomagolva



- Szervizbarát készülék felépítés

Nyitott és zárt melegvíz tárolók

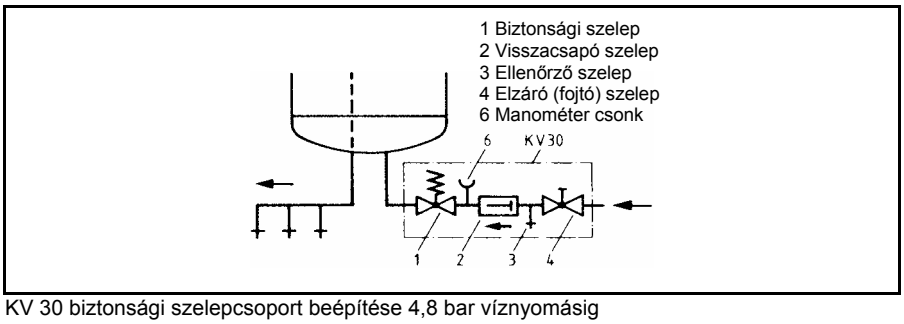
Felszerelés

Nyitott tároló
A nyitott (nyomás nélküli) tárolók csak egy csapolót láthatnak el. Nem szabad nyomás alá kerülniük. Ezért nem szabad elzárni a kilépő nyílást vagy a szerelvény forgatható kiömlőcsövét, és nem szabad porlasztót vagy kiömlés szabályozót a kilépésre csatlakoztatni. Szerelje a bojlert fagymentes helyiségbe.

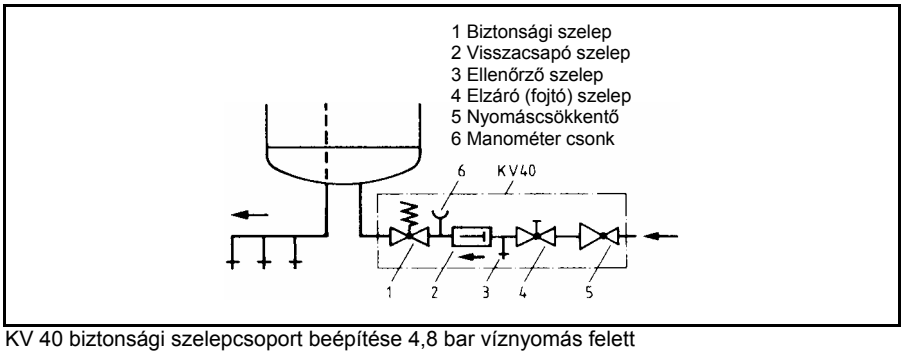
Vízcsatlakozás nyitott tárolónál
Ügyeljen a szabványokra és a vízszolgáltató előírásainak betartására. Csak a STIEBEL ELTRON armatúrák felszerelése esetén garantáljuk a zavarmentes üzemet. A nyitott tárolókhoz speciális szerelvényeket ajánlunk. Az adattáblán feltüntetett átfolyási vízáramot a tényleges vízáram még a hálózati nyomás időszakos megemelkedésekor sem haladhatja meg. A megadott érték betartása esetén a készülék- és armatúrazaj a határértéket nem haladja meg. Ezen kívül kisebb bekeverésre van szükség és a tárolt vízmennyiség jobban kihasználható. A víz elzárása után az armatúrát annak kezelési utasítása szerint kell felszerelni. Ha a felszereléskor 1 méternél hosszabb csőre van szükség, az 1 métert meghaladó szakaszba automatikus légbeszívót kell tervezni.

Zárt tárolók
A zárt, vízhálózati nyomás alatt lévő tárolók több csapolót tudnak ellátni. A készülékek speciális zománcozásúak, és védőanóddal vannak felszerelve. Az egykörös készülékek a melegvizet állandó hőmérsékleten tartják. A felfűtés alatt a forgatógomb közepén lévő lámpa világít. A kétkörös készülékek alaphelyzetben az alacsony tarifájú éjszakai árammal üzemelnek, igény esetén viszont a nyomógombot működtetve nappali árammal fűtik fel a vizet.
A beállított hőmérséklet elérésekor a napközbeni felfűtés kikapcsol, és hőmérséklet csökkenés esetén sem kapcsol be újra. A jelzőlámpa a nappali felfűtés esetén is világít.

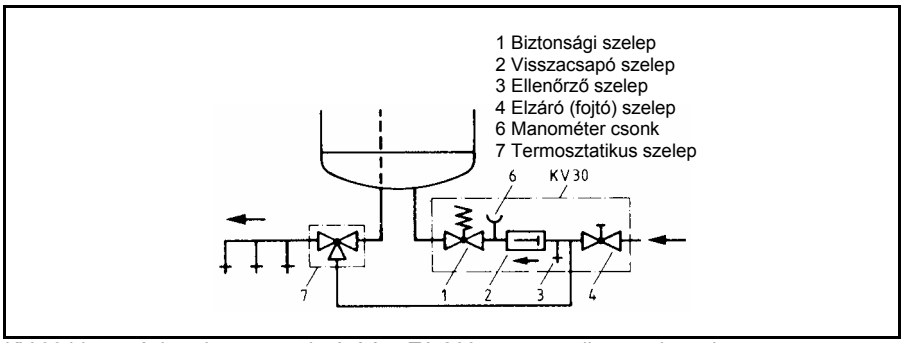
Zárt tárolók vízoldali csatlakoztatása
Ügyeljen a szabványokra és a vízszolgáltató előírásainak betartására.
Az adattáblán feltüntetett üzemi nyomás értékét a hálózati víznyomás még rövid időre sem haladhatja meg. Először a hidegvíz és melegvíz vezetéket kösse rá a készülékre.
Biztonsági okokból a készüléktől elzárhatatlan módon egy biztonsági szelepet kell a hidegvíz oldalra beépíteni (pl.: KV 40 biztonsági szelepcsoport)
- ügyeljen a biztonsági szelep helyes beépítésére
- ne szereljen a biztonsági szelep és a tároló közé semmilyen elzáró szerelvényt, a beépítés előtt a csővezetéket alaposan mosassa ki
- javasoljuk a KV biztonsági szelepcsoport beépítését, ez az összes szükséges szerelvényt tartalmazza. 4,8 bar víznyomásig a KV 30 alkalmazható, efölött a KV 40 beépítése szükséges, mely nyomáscsökkentőt is tartalmaz.
- a melegvíz vezeték hőmérsékletének csökkentése érdekében javasoljuk a TA 260 termosztatikus szelep beépítését, mely a melegvíz hőmérséklet csökkentését hidegvíz hozzákeveréssel automatikusan végzi, és 45 – 60 °C között beállítható. Csak a KV biztonsági szelepcsoport beépítésével együtt alkalmazható



KV 30 biztonsági szelepcsoport beépítése 4,8 bar víznyomásig



KV 40 biztonsági szelepcsoport beépítése 4,8 bar víznyomás felett

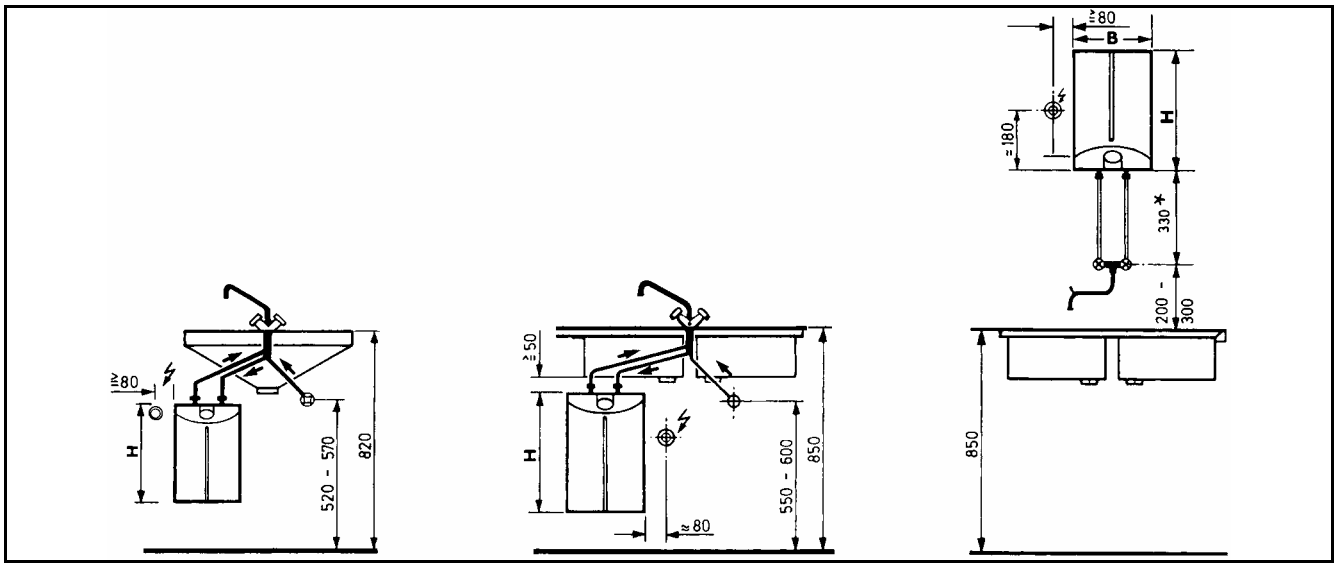


KV 30 biztonsági szelepcsoport beépítése TA 260 termosztatikus szeleppel

Nyitott és zárt melegvíz tárolók

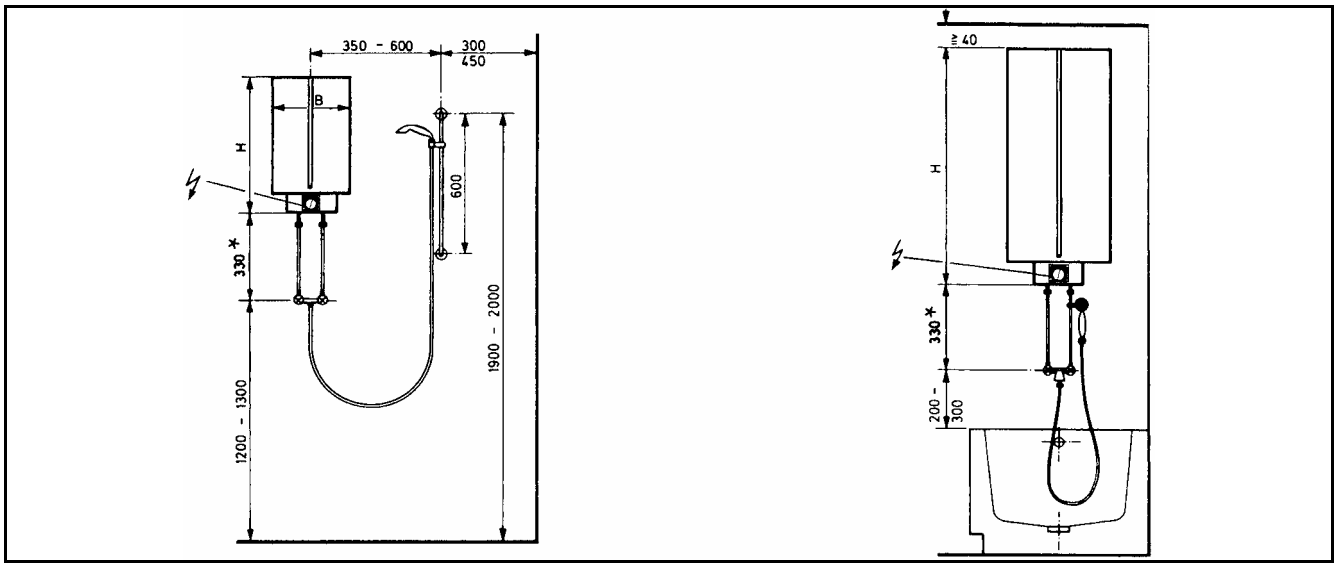
STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Felszerelés



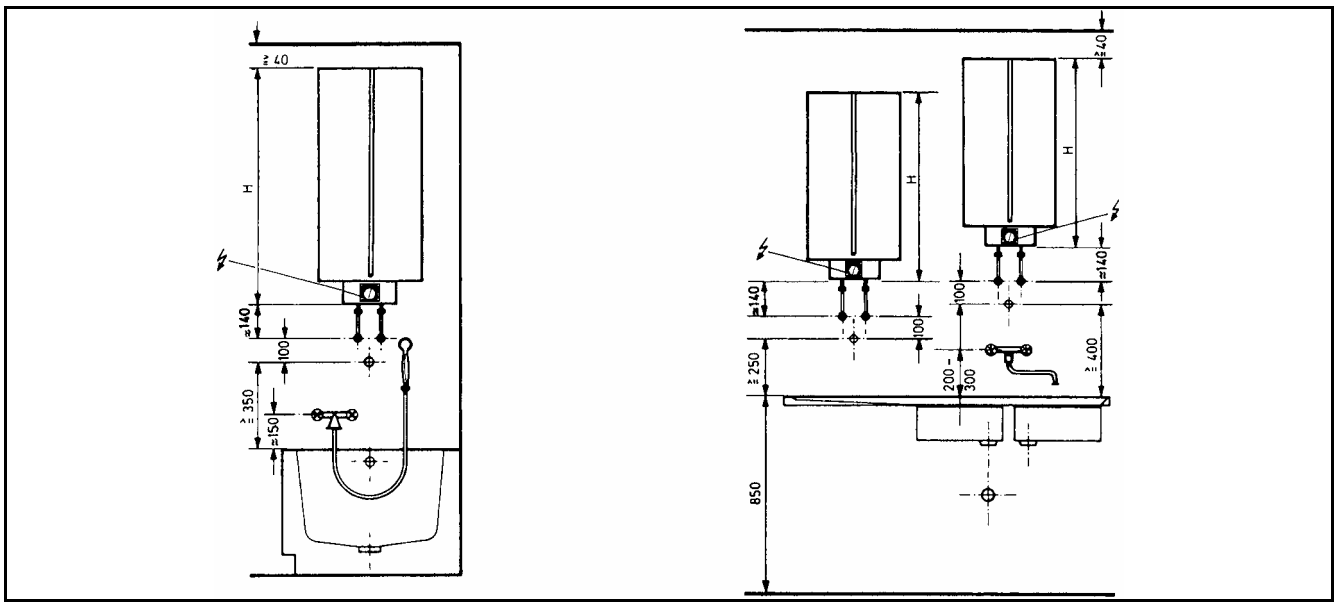
Nyitott kisbojler munkalap alatti és feletti beépítése

*Max. 530 mm-ig (500 mm-es cső külön rendelendő)



Nyitott melegvíztároló beépítése

*Max. 530 mm-ig (500 mm-es cső külön rendelendő)



Zárt melegvíztároló beépítése

Nyitott és zárt melegvíz tárolók

Felszerelés

A hőmérséklet beállítása
A hőmérséklet választó gombbal lehet a kívánt felfűtési hőmérsékletet kb. 82 °C-ig beállítani. A felső beállítási értéket a szakember kívánságra alacsonyabb értékre tudja korlátozni.

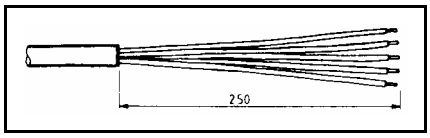
Energia megtakarítás
Alacsonyabbra beállított tárolási hőmérséklet esetén a hőveszteség és a vízkő képződés is kisebb. Válassza ezért az „E" gazdaságos tartományt (kb. 35 – 65 °C között). Állítsa be a hőmérséklet lépésről lépésre való csökkentésével a lakás számára még megfelelő minimális tárolási hőmérsékletet.
Esetleges csúcsigénynél (pl. vendégek) az egykörös tároló hőmérséklete arra az időszakra magasabbra állítható. A kétkörös tárolónál a második kör nyomógombos bekapcsolásával lehet az időszakos csúcsigényt fedezni.

Fagyvédelem
Az egykörös tároló a hideg „•" állásban a tárolót a lefagyás ellen védi. A kétkörösnél ez csak akkor hatásos, mikor az éjszakai áram rendelkezésre áll.

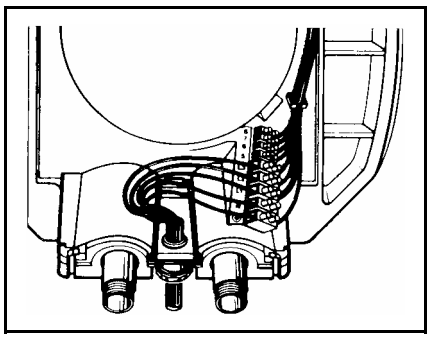
Karbantartás
Ellenőriztesse a készüléket és a biztonsági szelepcsoportot időszakosan szakemberrel.
A meleg hatására majdnem minden víznél fellép a vízkő képződés. Ezért szükséges a készüléket időről időre a vízkő képződés szempontjából ellenőriztetni, és ha kell, vízkőteleníttetni.
Karbantartáskor a készüléket először kapcsolja le minden póluson a hálózatról. Az elektromos lekapcsolás után a készülék leüríthető

Elektromos csatlakozás
Vegye figyelembe az áramszolgáltató előírásait és a készülék adattábláján szereplő adatokat. Ellenőrizze a feszültségszintet, válasszon elegendően nagy keresztmetszetű vezetéket, és megfelelő lebiztosítást.
A melegvíz termelő készüléket fixen kell a váltóáramú hálózatra bekötni. Az alsó fedél levétele után csatlakoztassa a vezetékeket az elektromos bekötési rajz szerint a sorkapocsra.
A készülék a hálózatról legyen minden póluson 3 mm nyitótávolsággal leválasztható, ehhez a megfelelő szerkezetet be kell építeni.
Mielőtt a feszültséget rákapcsolja, a készüléket vízzel fel kell tölteni.

A 30 – 150 liter közötti fali melegvíz tárolók elektromos bekötése

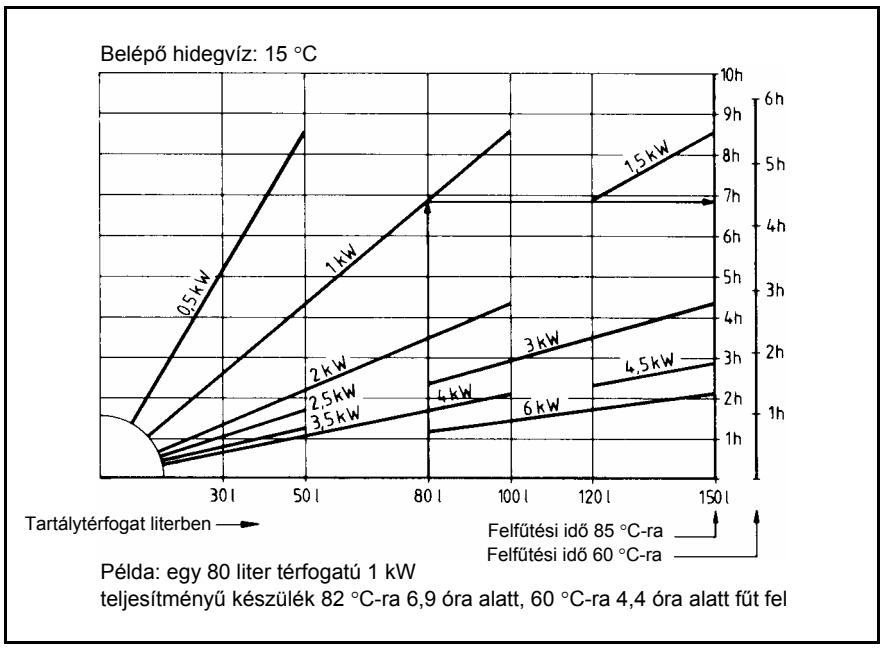


A bekötő vezeték előkészítése



A vezeték bekötése

Felfűtési idők



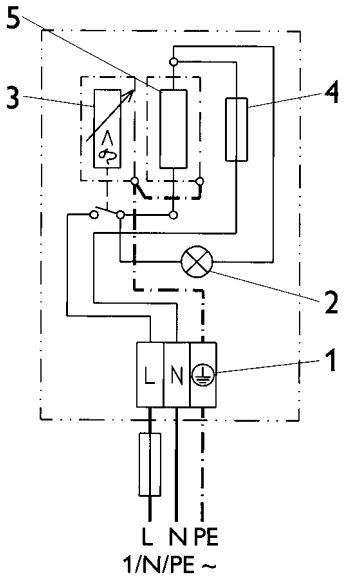
Felfűtési idő a tartálytérfogat és a fűtőteljesítmény függvényében

Nyitott és zárt melegvíz tárolók

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

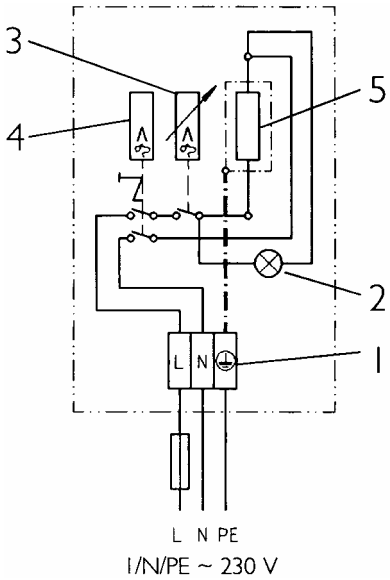
Kapcsolási rajzok

SN 5 Si, SN 10 Si, SN 15 Si,
SNU 5 Si, SNU 10 Si



1 Földelés csatlakozó
2 Jelzőlámpa
3 Hőmérséklet szabályozó
4 Hőmérséklet védelem
5 Fűtőbetét

SH 10 Si, SH 15 Si,
SHU 5 Si, SHU 10 Si



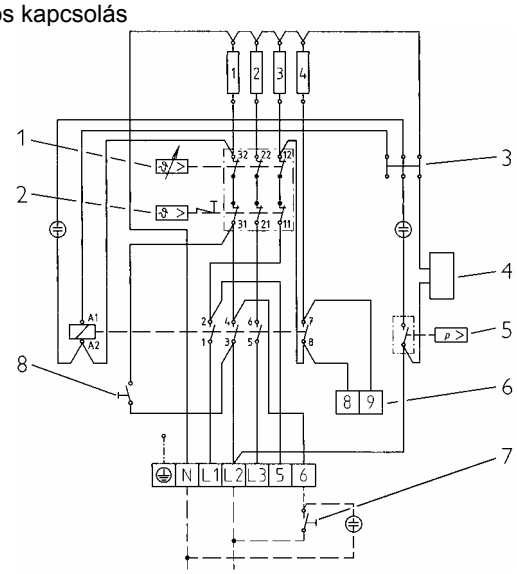
1 Földelés csatlakozó
2 Jelzőlámpa
3 Hőmérséklet szabályozó
4 Hőmérséklet védelem
5 Fűtőbetét

Nyitott és zárt melegvíz tárolók

Kapcsolási rajzok

SHZ 30 – 150 S elektromos bekötési rajza

Kétkörös kapcsolás



230 V ~ Fűtőtest				
	1	2	3	4
30 l, 50 l	1000 W	2000 W	500 W	500 W
80 l, 100 l	2000 W	2000 W	1000 W	1000 W
120 l, 150 l	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W

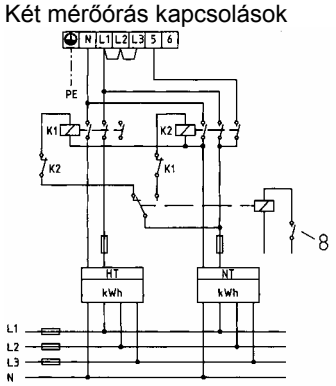
1 Hőmérséklet szabályozó
2 Hőmérséklet védelem
3 Nulla vezeték elosztó
4 Töltöttségjelző
5 Védőanód nyomáskapcsolója
6 Teljesítmény átkapcsolás sorkapcsa
7 Nappali felfűtés távvezérlője
8 Nappali felfűtés kapcsolója
9 Áramszolgáltató kapcsolója

A készüléket csak az alábbi példák szerint szabad bekötni!

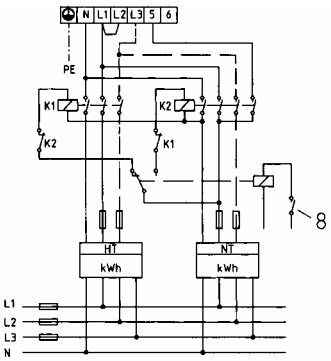
Egy mérőóra kapcsolások

6	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9
30 l/50 l	0,5/4 kW	1/4 kW	0,5/4 kW	1/4 kW	-	-	-	-	-	-	-	-
80 l/100 l	-	-	-	-	1/2 kW	2/2 kW	1/4 kW	2/4 kW	1/4 kW	2/4 kW	1/6 kW	2/6 kW
120 l/150 l	-	-	-	-	-	-	1,5/4,5 kW	3/4,5 kW	1,5/4,5 kW	3/4,5 kW	1,5/6 kW	3/6 kW
	PE N L 1/N/PE ~230V		PE N L1 L2 2/N/PE ~400V		PE N L 1/N/PE ~230V		PE N L 1/N/PE ~230V		PE N L1 L2 2/N/PE ~400V		PE N L1 L2 L3 3/N/PE ~400V	

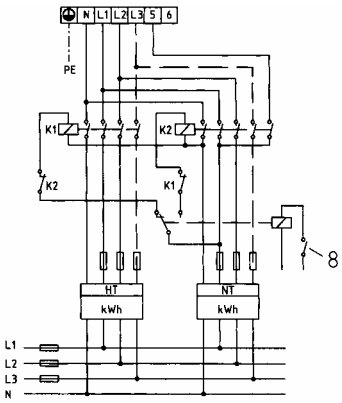
Két mérőóra kapcsolások



1/N/PE ~ 230 V



1/N/PE ~ 230 V *
2/N/PE ~ 400 V **



2/N/PE ~ 400 V *
3/N/PE ~ 400 V **

* szaggatottan jelölt vezetékek nélkül
** szaggatottan jelölt vezetékekkel

Az SHZ 30 – 150 S **egykörös bekötése**

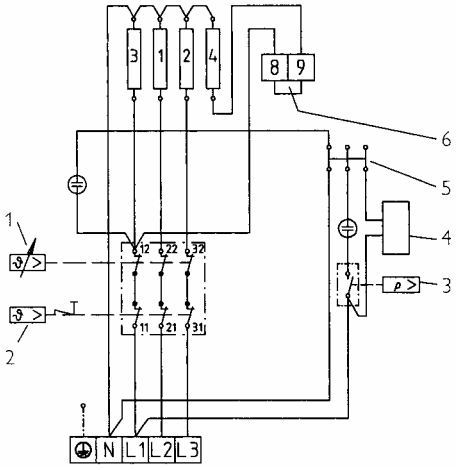
6	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9
30 l/50 l	1 kW	-	2 kW	4 kW	4 kW	-	-
80 l/100 l	2 kW	-	4 kW	-	-	4 kW	6 kW
120 l/150 l	1,5 kW	3 kW	4,5 kW	-	-	4,5 kW	6 kW
	PE N L 1/N/PE ~230V	PE N L 1/N/PE ~230V	PE N L 1/N/PE ~230V	PE N L 1/N/PE ~230V	PE N L1 L2 2/N/PE ~400V	PE N L1 L2 2/N/PE ~400V	PE N L1 L2 L3 3/N/PE ~400V

Bojlerüzem lehetséges, lásd a szerelési utasítást

Kapcsolási rajzok

SH 30 – 150 S elektromos bekötési rajza

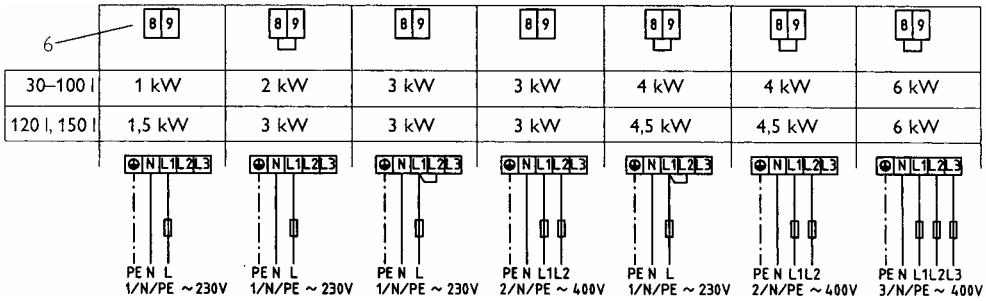
Egykörös kapcsolás



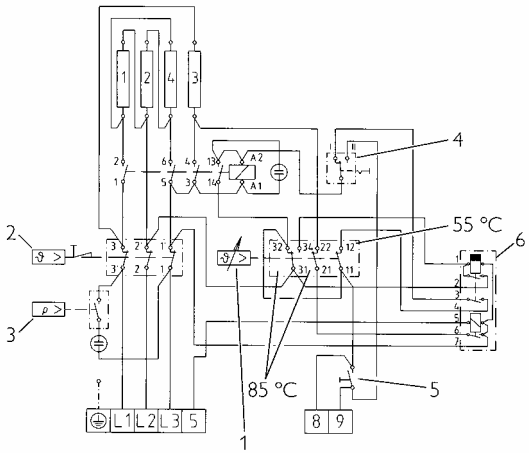
Fűtőtest 230 V ~				
	3	1	2	4
30 - 100 l	1000 W	2000 W	2000 W	1000 W
120 l, 150 l	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W

1 Hőmérséklet szabályozó
2 Hőmérséklet védelem
3 Védőanód nyomáskapcsolója
4 Töltöttségjelző
5 Nulla vezeték elosztó
6 Teljesítmény átkapcsolás sorkapcsa

Bekötési példák



SHD 30, 100 S elektromos bekötési rajza

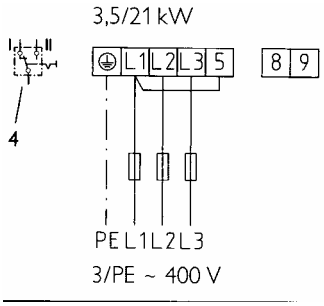


400 V ~ Fűtőtest			
1	2	3	4
7 kW	7 kW	3,5 kW	3,5 kW

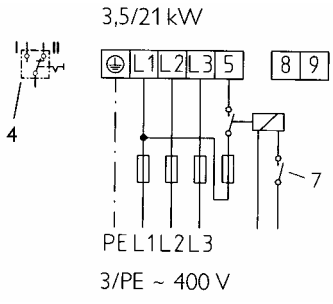
1 Hőmérséklet szabályozó
2 Hőmérséklet védelem
3 Védőanód nyomáskapcsolója
4 Üzemmód kapcsoló
5 Nappali felfűtés kapcsolója
6 Elektronika nullafeszültség és kapcsoló relékkel
7 Áramszolgáltató kapcsolója

Bekötési példák

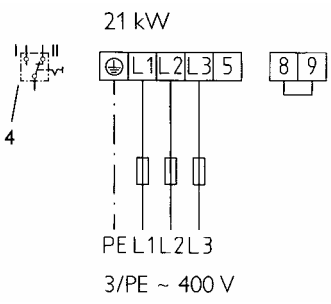
Átfolyó vízmelegítő üzem



Kétkörös tároló üzem



Egykörös tároló üzem



Nyitott rendszerű kisbojlerek

5 … 15 literes térfogattal



SNU 5 Si

Röviden

- Fogyasztó melletti készülék elhelyezés
- SNU…Si mosdószint alatti kivitel
- SN…Si mosdószint feletti kivitel
- Közvetlen melegvíz, ahol arra szükség van
- Nincs vezetéki hőveszteség
- Könnyű, gyors szerelhetőség
- Fém csőcsatlakozások
- Polipropilén tartály
- Alacsony készenléti hőveszteség
- FCKW mentes polisztirol keményhab hőszigetelés
- Exkluzív formatervezés
- Újrahasznosítható anyagokból készül
- Szervizbarát kialakítás, könnyen hozzáférhető elemek, problémamentes vízkőtelenítés stb.
- Cserélhető réz fűtőbetét
- Fokozatmentes hőmérséklet beállítás
- Gyári hőmérsékletkorlátozó
- Kábeltartó a készülék hátoldalán
- Készülékhez illeszkedő armatúrák a programban

Készülék leírás

SNU 5, 10 Si és SN 5, 10, 15 Si nyitott (nyomás nélküli) kisbojlerek, szigetelt belső polipropilén tartállyal, egy elvételi hely ellátására. FCKW mentes polisztirol keményhab hőszigetelésük révén a hőveszteségük alacsony. A beállított hőmérsékletet szabályozójuk által állandó értéken tartják.. A hőmérséklet beállítása 35 – 85 °C között folyamatos.

A gyári hőmérsékletkorlátozóval a hőmérséklet gomb forgatási tartománya 38, 45 55 vagy 65 °C-ig korlátozható. Felfűtésjelzés jelzőlámpával, cserélhető réz fűtőbetét, hőmérséklet védelem, automatikus fagyvédelem kikapcsolt készüléknél is. A földelt csatlakozójú kábel a készülék tartozéka. A vízcsatlakozások fémből készültek, így a szerelés problémamentes. Felszerelni csak speciális nyitott kisbojlerekhez való csapteleppel együtt szabad.

SNU 5 Si
5 l térfogatú, mosdó alatti kivitelű készülék 1 kW-os fűtőbetéttel

SNU 5 Si
5 l térfogatú, mosdó alatti kivitelű készülék 2 kW-os fűtőbetéttel

SNU 10 Si
10 l térfogatú, mosdó alatti kivitelű készülék 2 kW-os fűtőbetéttel

SN 5 Si
5 l térfogatú, mosdó feletti kivitelű készülék 2 kW-os fűtőbetéttel

SN 10 Si
10 l térfogatú, mosdó feletti kivitelű készülék 2 kW-os fűtőbetéttel

SN 15 Si
15 l térfogatú, mosdó feletti kivitelű készülék 2 kW-os fűtőbetéttel

SN 15 Si
15 l térfogatú, mosdó feletti kivitelű készülék 3,3 kW-os fűtőbetéttel

Biztonság és minőség

IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)
Országspecifikus kivitel és engedélyeztetés külön kívánságra

Újrahasznosítás és környezet

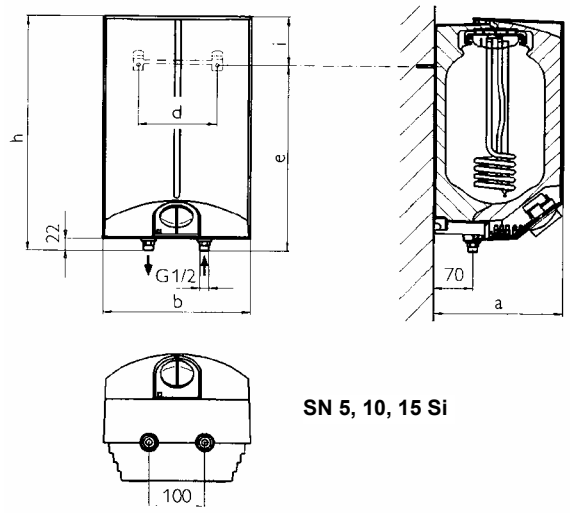
Nyitott rendszerű kisbojlerek

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

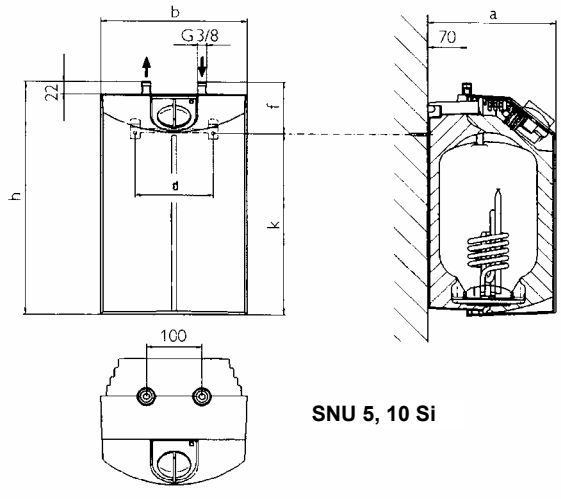
Műszaki adatok

		
Típus	**SNU 5 Si**	**SNU 10 Si**
Megrendelési szám	07 35 25	07 39 12
Szín	fehér	fehér
Burkolat anyaga	polisztirol	polisztirol
Hőszigetelés anyaga	polisztirol keményhab	polisztirol keményhab
Belső tartály anyaga	polipropilén	polipropilén
Névleges térfogat l	5,0	10,0
Kevertvíz mennyiség l 40 (15/65) °C-on	10	19
Készenléti hőveszteség kWh 65°C/24 h	0,21	0,32
Vízcsatlakozás (fém)	G 3/8	G 3/8
Átfolyó vízáram (max.) l/min	5,0	10,0
Építési mód	nyitott	nyitott
Tömeg kg	3,2	5,0
Védettség	IP 24 (fröccsenő víz)	IP 24 (fröccsenő víz)
Elektromos csatlakozás	2,0 kW, 1/N/PE ~ 230 V	2,0 kW, 1/N/PE ~ 230 V

Külső és csatlakozó méretek mm-ben



SN 5, 10, 15 Si



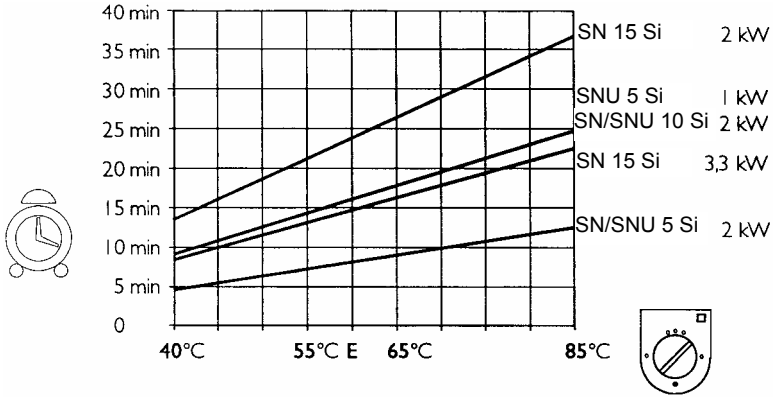
SNU 5, 10 Si

Nyitott rendszerű kisbojlerek

			
SN 5 Si	**SN 10 Si**	**SN 15 Si**	**SN 15 Si**
07 35 24	07 39 11	07 39 13	07 17 53
fehér	fehér	fehér	fehér
polisztirol	polisztirol	polisztirol	polisztirol
polisztirol keményhab	polisztirol keményhab	polisztirol keményhab	polisztirol keményhab
polipropilén	polipropilén	polipropilén	polipropilén
5,0	10,0	15,0	15,0
10	19	28	28
0,22	0,31	0,37	0,37
G ½	G ½	G ½	G ½
5,0	10,0	12,0	12,0
nyitott	nyitott	nyitott	nyitott
3,2	5,1	6,8	6,8
IP 24 (fröccsenő víz)	IP 24 (fröccsenő víz)	IP 24 (fröccsenő víz)	IP 24 (fröccsenő víz)
2,0 kW, 1/N/PE ~ 230 V	2,0 kW, 1/N/PE ~ 230 V	2,0 kW, 1/N/PE ~ 230 V	3,3 kW, 1/N/PE ~ 230 V

	SN 5 Si SNU 5 Si	**SN 10 Si SNU 10 Si**	**SN 15 Si**
a	230	275	295
b	263	295	316
d	140	200	200
e	303	387	495
f	93	140	–
h	422	503	600
i	119	116	105
k	329	363	–

Felfűtési idő



Nyitott rendszerű kisbojlerek

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Armatúrák

	Szabályozógombos armatúrák		Egykaros armatúrák			
Beépítési hely	Mosdó	Mosogató	Mosdó	Mosogató		
Típus	**WST**	**WUT**	**MEW**	**MES**	**MESB**	**MEK**
Megr.szám	07 09 06	07 09 11	07 24 20	07 24 21	07 40 66	07 24 22
Kép és rövid leírás. A műszaki adatok az „Armatúrák fejezetben						
	Forgatható kifolyócső, lánctartó. Costa design	Forgatható kifolyócső, lánctartó. Costa design	Fix öntvény kifolyó, mosdódugó készlet. Eurodisc design	Forgatható öntvény kifolyó, vízsugár szabályozó Eurodisc design	Kihúzható zuhanyfej (244 mm) Eurodisc design	Forgatható öntvény kifolyó, vízsugár szabályozó Eurodisc design
Mosdó alatti	■	■	■	■	■	
Mosdó feletti						■

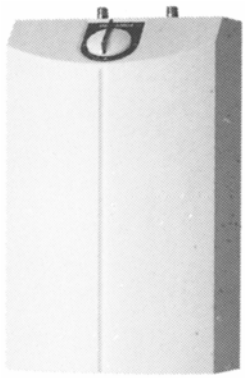
	Kétfogantyús armatúrák					
Beépítési hely	Mosdó		Mosogató			
Típus	**WSM**	**WSML**	**WUM**	**WUML**	**WUMC**	**WKM**
Megr.szám	07 09 07	07 09 08	07 09 09	07 09 10	07 09 13	07 09 14
Kép és rövid leírás. A műszaki adatok az „Armatúrák fejezetben						
	Forgatható kifolyócső, lánctartó. Costa design	Forgatható kifolyócső, mosdódugó készlet. Costa design	Forgatható kifolyócső, lánctartó. Costa design	Forgatható öntvény kifolyó, lánctartó. Costa design	Nyitott vagy zárt rendszerű bojlerekhez átkapcsolható Costa design	160 mm-es kifolyócső. Costa design
Mosdó alatti	■	■	■	■	■	
Mosdó feletti						■

	Csöpögésmentes armatúrák	
Beépítési hely	Mosdó	Mosogató
Típus	**WAT 5**	**WAT 5 K**
Megr.szám	07 30 30	07 31 31
Kép és rövid leírás. A műszaki adatok az „Armatúrák fejezetben		
	Forgatható, 140 mm-es öntvény kifolyócső, lánctartó,”Econom” sorozat	Forgatható, 185 mm-es öntvény kifolyócső, lánctartó,”Econom” sorozat
Mosdó alatti	■	■
Mosdó feletti		

■ szükséges, de nem a készülékek tartozéka

Zárt rendszerű kisbojlerek

5 … 15 literes térfogattal



SHU 10 Si

Röviden

- Fogyasztó melletti készülék elhelyezés
- SHU…Si mosdószint alatti kivitel
- SH…Si mosdószint feletti kivitel
- Közvetlen melegvíz, ahol arra szükség van
- Több fogyasztót képes ellátni
- Nincs vezetéki hőveszteség
- Könnyű, gyors szerelhetőség
- Réz belső tartály
- Alacsony készenléti hőveszteség
- FCKW mentes polisztirol keményhab hőszigetelés
- Exkluzív formatervezés
- Újrahasznosítható anyagokból készül
- Szervizbarát kialakítás, könnyen hozzáférhető elemek, problémamentes vízkőtelenítés stb.
- Cserélhető réz fűtőbetét
- Fokozatmentes hőmérséklet beállítás
- Gyári hőmérsékletkorlátozó
- Kábeltartó a készülék hátoldalán
- Készülékhez illeszkedő biztonsági szelepcsoportok a programban

Készülék leírás

SHU 5, 10 Si és SH 5, 10, 15 Si zárt (nyomás alatti) kisbojlerek, szigetelt belső réztartállyal, egy vagy több elvételi hely ellátására. FCKW mentes polisztirol keményhab hőszigetelésük révén a hőveszteségük alacsony. A beállított hőmérsékletet szabályozójuk által állandó értéken tartják.. A hőmérséklet beállítása 35 – 85 °C között folyamatos.

A gyári hőmérsékletkorlátozóval a hőmérséklet gomb forgatási tartománya 38, 45 55 vagy 65 °C-ig korlátozható. Felfűtésjelzés jelzőlámpával, cserélhető réz fűtőbetét, hőmérsékletvédelem, automatikus fagyvédelem kikapcsolt készüléknél is. A földelt csatlakozójú kábel a készülék tartozéka. A vízcsatlakozások fémből készültek, így a szerelés problémamentes. Felszerelni csak speciális nyitott kisbojlerekhez való csapteleppel együtt szabad.

SHU 5 Si

5 l térfogatú, mosdó alatti kivitelű készülék 2 kW-os fűtőbetéttel, SVMT biztonsági szelepcsoporttal szerelendő

SHU 10 Si

10 l térfogatú, mosdó alatti kivitelű készülék 2 kW-os fűtőbetéttel, SVMT biztonsági szelepcsoporttal szerelendő

SH 10 Si

10 l térfogatú, mosdó feletti kivitelű készülék 2 kW-os fűtőbetéttel, KV40 biztonsági szelepcsoporttal szerelendő

SH 15 Si

15 l térfogatú, mosdó feletti kivitelű készülék 2 kW-os fűtőbetéttel, KV40 biztonsági szelepcsoporttal szerelendő

SH 15 Si

15 l térfogatú, mosdó feletti kivitelű készülék 3,3 kW-os fűtőbetéttel, KV40 biztonsági szelepcsoporttal szerelendő

Biztonság és minőség

IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és engedélyeztetés külön kívánságra

Újrahasznosítás és környezet

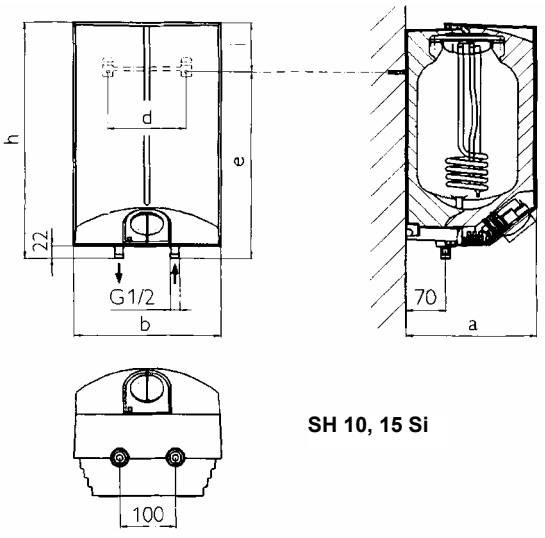
Műszaki adatok



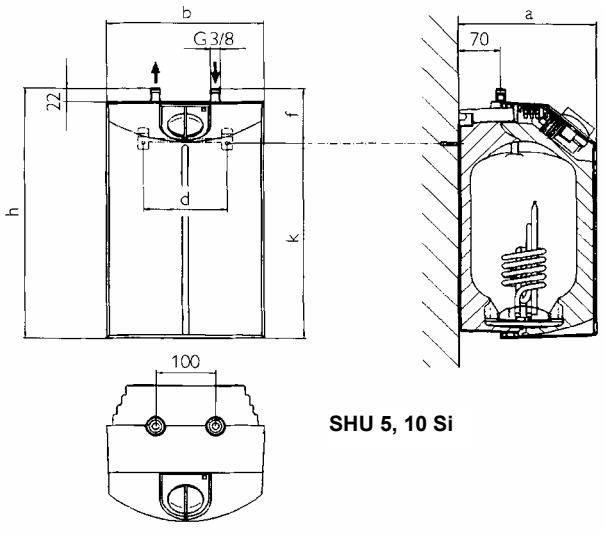


Típus	SHU 5 Si	SHU 10 Si
Megrendelési szám	07 39 14	07 23 30
Szín	fehér	fehér
Burkolat anyaga	polisztirol	polisztirol
Hőszigetelés anyaga	polisztirol keményhab	polisztirol keményhab
Belső tartály anyaga	réz	réz
Névleges térfogat l	5,0	10,0
Kevertvíz mennyiség 40 (15/65)°C-on l	10	19
Készenléti hőveszteség 65°C/24 h kWh	0,31	0,36
Vízcsatlakozás (fém)	G 3/8	G 3/8
Átfolyó vízáram (max.) l/min	5,0	10,0
Engedélyezett üzemnyomás MPa	0,7 (7 bar)	0,7 (7 bar)
Tömeg kg	5,2	8,0
Védettség	IP 24 (fröccsenő víz)	IP 24 (fröccsenő víz)
Elektromos csatlakozás	2,0 kW, 1/N/PE ~ 230 V	2,0 kW, 1/N/PE ~ 230 V

Külső és csatlakozó méretek mm-ben



SH 10, 15 Si



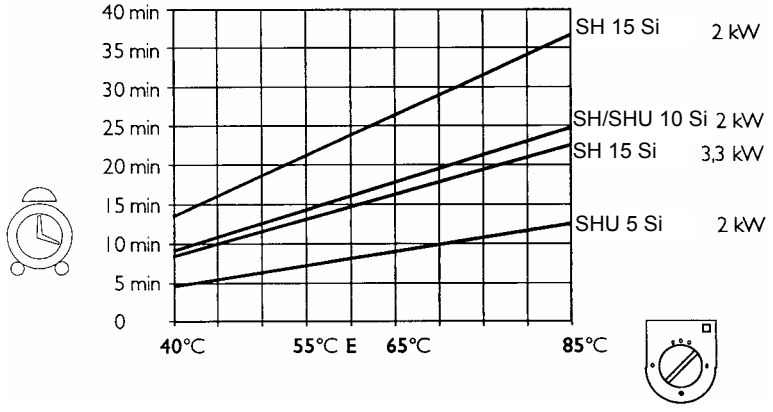
SHU 5, 10 Si

Zárt rendszerű kisbojlerek

		
SH 10 Si	**SH 15 Si**	**SH 15 Si**
07 39 15	07 39 16	07 17 58
fehér	fehér	fehér
polisztirol	polisztirol	polisztirol
polisztirol keményhab	polisztirol keményhab	polisztirol keményhab
réz	réz	réz
10,0	15,0	15,0
19	28	28
0,35	0,41	0,41
G ½	G ½	G ½
10,0	12,0	12,0
0,7 (7 bar)	0,7 (7 bar)	0,7 (7 bar)
8,2	11,1	11,1
IP 24 (fröccsenő víz)	IP 24 (fröccsenő víz)	IP 24 (fröccsenő víz)
2,0 kW, 1/N/PE ~ 230 V	2,0 kW, 1/N/PE ~ 230 V	3,3 kW, 1/N/PE ~ 230 V

	SHU 5 Si	SH 10 Si SHU 10 Si	SH 15 Si
a	230	275	295
b	263	295	316
d	140	200	200
e	–	387	495
f	93	140	–
h	422	503	600
i	–	116	105
k	329	363	–

Felfűtési idő



Zárt rendszerű kisbojlerek
Armatúrák

		Biztonsági szelepcsoportok		
Típus		**SVMT**	**T idomok**	**KV 40 m.**
Megr.szám		07 34 99	07 05 58	00 08 28
Kép és rövid leírás Műszaki adatok az „Armatúrák” fejezetben			 Vízelosztó	
		Biztonsági szelepcsoport 7 bar levúvási nyomással, bűzelzáróval	T idomok (SVMT-hez) második csapoló csatlakoztatásához	Biztonsági szelepcsoport nyomáscsökkentővel és biztonsági szelepel (6 bar)
Készülék	SHU 5 S	■	▲	
	SHU 10 S	■	▲	
	SH 10 S			■
	SH 15 S			■

Típus	**TA 260**
Megr.szám	00 34 66
Kép és rövid leírás Műszaki adatok az „Armatúrák” fejezetben	
	Termosztátarmatúra központi előkeveréshez, KV biztonsági szelepcsoporttal együtt alkalmazandó
SH 15 készülékhez	▲

■ szükséges, de nem a készülék tartozéka
▲ igény esetén kiegészítőként használható. Nem a készülék tartozéka

Zárt, de nyitottként is használható fali melegvíz tárolók 30 … 150 liter térfogattal



SHZ 100 S electronic

Röviden:

- Melegvíz ellátáshoz választhatóan
  - zárt (nyomás alatti), vagy
  - nyitott (nyomás nélküli) üzemre.
- „anticor®" direktzománcozású acél tartály
- Védőanód fogyásjelzővel. Az anód a 30 l térfogatú készülékek kivételével a peremes fűtőbetét kiszerelése nélkül cserélhető
- Elektronikus töltöttségkijelző LED lámpasorral
- **Engedélyezett műanyag csővel szerelt rendszerekbe is beépíthető**
- STIEBEL ELTRON armatúrákkal szerelve
  - biztonsági szelepcsoporttal zárt (nyomás alatti) üzemmódra,
  - speciális armatúrákkal nyitott (nyomás nélküli) üzemmódra
- Kétkörös üzemmód (SHZ készülékek)
- Nagy melegvíz komfort több csapoló ellátásával (zárt üzemmódban)
- Gyors, könnyű szerelhetőség (akár sarokba is) a szerelősín segítségével
- FCKW mentes hőszigetelés alacsony hőveszteséggel
- Cserélhető réz fűtőbetét
- Leürítő szelep csőcsatlakozóval
- Fűtőbetét csatlakozás peremcsatlakozóval
- Univerzális bekötési lehetőség
- Könnyű szétszerelhetőség az újrahasznosítás érdekében

Készülék leírás

Az SH 30 … 150 S electronic fali melegvíz tárolók választhatóan vagy zárt (nyomás alatti) vagy nyitott (nyomás nélküli) üzemmódra alkalmazhatók. A készülékeknek elektronikus, LED soros töltöttségkijelzőjük van. Tartályuk direktzománcozású „anticor®" acél tartály, védőanódjuk fogyáskijelzővel is rendelkezik. Hőszigetelésük FCKW mentes polisztirol keményhab, mely a kis hőveszteséget biztosítja. Univerzális perem egykörös bekötéshez. A tárolt vizet a beállított hőmérsékleten tartják. Fokozatmentes parancsolt hőmérséklet választás 35 – 82 °C között, vagy hőmérséklet bekorlátozás 45, 55 vagy 65 °C-ra. Beépített hőmérsékletszabályzó/hőmérsékletvédel em egység, automatikus fagyvédelem, felfűtésjelző lámpa, cserélhető réz fűtőbetét, fűtőbetét csatlakozás peremcsatlakozóval. Különböző teljesítményekre köthető be. G 3/4–es leürítő csonk leeresztő cső csatlakozással. Lakkozott fémlemez köpeny. Egyéb burkolati részek műanyagból fogantyúval a mozgatáshoz.

Zárt (nyomás alatti) üzemmód
Több elvételi hely ellátására. Csak KV biztonsági szelepcsoporttal szerelhető. Engedélyezett műanyag csővel szerelt rendszerekbe is beépíthető.

Nyitott (nyomás nélküli) üzemmód
Egy elvételi hely ellátására. Csak nyitott rendszerű melegvíz tárolókhoz alkalmazott armatúrával építhető be.

Biztonság és minőség

IP 25 D (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és engedélyeztetés külön kívánságra

Készülék leírás

Az SHZ 30 … 150 S electronic fali melegvíz tárolók választhatóan vagy zárt (nyomás alatti) vagy nyitott (nyomás nélküli) üzemmódra alkalmazhatók. A készülékeknek elektronikus, LED soros töltöttségkijelzőjük van. Tartályuk direktzománcozású „anticor®" acél tartály, védőanódjuk fogyáskijelzővel is rendelkezik. Hőszigetelésük FCKW mentes polisztirol keményhab, mely a kis hőveszteséget biztosítja. Univerzális perem egy/kétkörös bekötéshez. A tárolt vizet a beállított hőmérsékleten tartják. Fokozatmentes parancsolt hőmérséklet választás 35 – 82 °C között, vagy hőmérséklet bekorlátozás 45, 55 vagy 65 °C-ra. Beépített hőmérsékletszabályzó/hőmérsékletvédelem egység, egykörös üzemben automatikus fagyvédelem, felfűtésjelző lámpa, cserélhető réz fűtőbetét, fűtőbetét csatlakozás peremcsatlakozóval. Különböző teljesítményekre köthető be. G 3/4–es leürítő csonk leeresztő cső csatlakozással. Lakkozott fémlemez köpeny. Egyéb burkolati részek műanyagból fogantyúval a mozgatáshoz.

Zárt (nyomás alatti) üzemmód
Több elvételi hely ellátására. Csak KV biztonsági szelepcsoporttal szerelhető. Engedélyezett műanyag csővel szerelt rendszerekbe is beépíthető.

Nyitott (nyomás nélküli) üzemmód
Egy elvételi hely ellátására. Csak nyitott rendszerű melegvíz tárolókhoz alkalmazott armatúrával építhető be.

Bojler üzemmód
Egyszeri felfűtés a nyomógomb működtetésével lehetséges.

Biztonság és minőség

IP 25 D (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és engedélyeztetés külön kívánságra

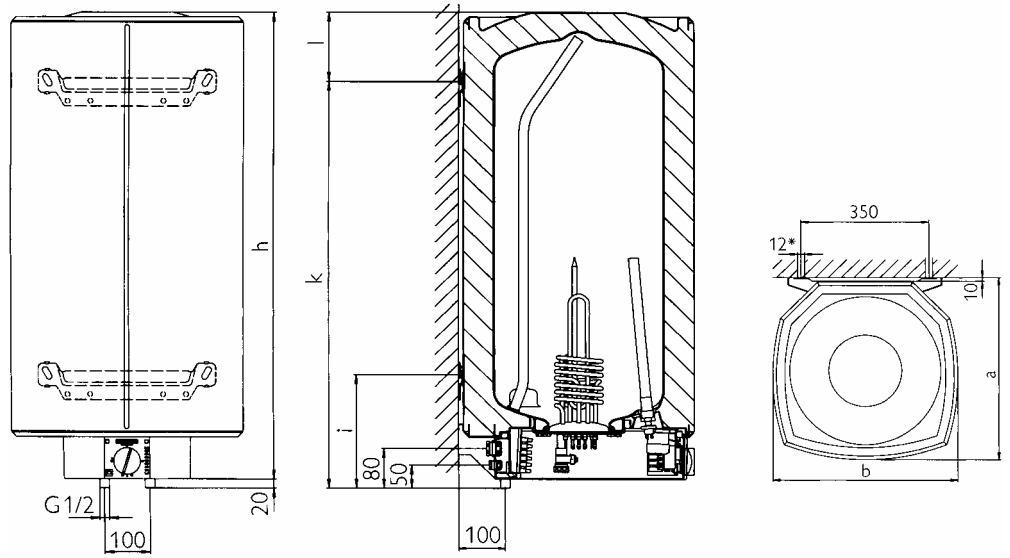
Zárt, de nyitottként is használható fali melegvíz tárolók

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Műszaki adatok

				
Típus	**SH 30 S electronic**	**SHZ 30 S electronic**	**SH 50 S electronic**	**SHZ 50 S electronic**
Megrendelési szám	07 30 47	07 30 53	07 30 48	07 30 54
Szín	Fehér	Fehér	Fehér	Fehér
Burkolat anyaga	Acéllemez	Acéllemez	Acéllemez	Acéllemez
Hőszigetelés anyaga	Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag
Belső tartály anyaga	Speciálisan zománco-zott acél	Speciálisan zománco-zott acél	Speciálisan zománco-zott acél	Speciálisan zománco-zott acél
Névleges térfogat l	30	30	50	50
Kevertvíz mennyiség 40 (15/65) °C-on l	59	59	97	97
Készenléti hőveszteség 65°C/24 h kWh	0,45	0,45	0,55	0,55
Vízcsatlakozás	G ½	G ½	G ½	G ½
Átfolyó vízáram (max.) l/min	18	18	18	18
Engedélyezett üzemnyomás MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Tömeg kg	23,5	23,5	30,0	30,0
Védettség	IP 25 (vízsugár)	IP 25 (vízsugár)	IP 25 (vízsugár)	IP 25 (vízsugár)
Bekötési teljesítmény Univerzális csatlakozó SH egykörös kivitel SHZ kétkörös kivitel	Egykörös 1 kW, 2 kW, 3 kW, 4 kW, 1/N/PE ~ 230 V 3 kW, 4 kW, 2/N/PE ~ 400 V 6 kW, 3/N/PE ~ 400 V	Kétkörös 0,5/4 kW, 1/4 kW, 1/N/PE ~ 230 V 0,5/4 kW, 1/4 kW, 2/N/PE ~ 400 V Egykörös 1 kW, 2,0 kW, 4 kW, 1/N/PE ~ 230 V 4 kW, 2/N/PE ~ 400 V Bojlerüzem (teljesítmények mint egykörös üzemnél)	Egykörös Lásd SH 30	Kétkörös Lásd SHZ 30

Külső és csatlakozó méretek mm-ben



	SH 30 S SHZ 30 S	SH 50 S SHZ 50 S
a	420	510
b	410	510
h	750	720
i	–	–
k	700	600
l	70	140

* Csavarátmérő

Zárt, de nyitottként is használható fali melegvíz tárolók

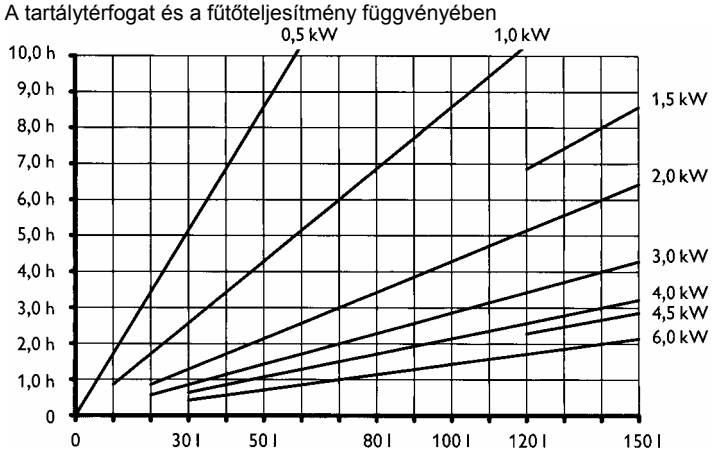





SH 80 S electronic	**SHZ 80 S electronic**	**SH 100 S electronic**	**SHZ 100 S electronic**	**SH 120 S electronic**	**SHZ 120 S electronic**	**SH 150 S electronic**	**SHZ 150 S electronic**
07 30 49	07 30 55	07 30 50	07 30 56	07 30 51	07 30 57	07 30 52	07 30 58
Fehér	Fehér	Fehér	Fehér	Fehér	Fehér	Fehér	Fehér
Acéllemez	Acéllemez	Acéllemez	Acéllemez	Acéllemez	Acéllemez	Acéllemez	Acéllemez
Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag
Speciálisan zománcozott acél	Speciálisan zománcozott acél	Speciálisan zománcozott acél	Speciálisan zománcozott acél	Speciálisan zománcozott acél	Speciálisan zománcozott acél	Speciálisan zománcozott acél	Speciálisan zománcozott acél
80	80	100	100	120	120	150	150
159	159	195	195	235	235	292	292
0,66	0,66	0,77	0,77	0,92	0,92	1,05	1,05
G ½	G ½	G ½	G ½	G ½	G ½	G ½	G ½
18	18	18	18	18	18	18	18
0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
44,0	44,0	45,0	45,0	50,0	50,0	62,5	62,5
IP 25 (vízsugár)	IP 25 (vízsugár)	IP 25 (vízsugár)	IP 25 (vízsugár)	IP 25 (vízsugár)	IP 25 (vízsugár)	IP 25 (vízsugár)	IP 25 (vízsugár)
Egykörös 1 kW, 2 kW, 3 kW, 4 kW, 1/N/PE ~ 230 V 3 kW, 4 kW, 2/N/PE ~ 400 V 6 kW, 3/N/PE ~ 400 V	Kétkörös 0/4 kW, 2/4 kW, 1/N/PE ~ 230 V 1/4 kW, 2/4 kW, 2/N/PE ~ 400 V 1/6 kW, 2/6 kW, 3/N/PE ~ 400 V Egykörös 2 kW, 4 kW, 1/N/PE ~ 230 V 4 kW, 2/N/PE ~ 400 V 6 kW, 3/N/PE ~ 400 V Bojlerüzem (teljesítmények mint egykörös üzemnél)	Egykörös Lásd SH 80 S	Kétkörös Lásd SHZ 80 S	Egykörös 1,5 kW, 3 kW, 4,5 kW, 1/N/PE ~ 230 V 3 kW, 4,5 kW, 2/N/PE ~ 400 V 6 kW, 3/N/PE ~ 400 V	Kétkörös 1,5 kW, 4,5 kW, 3/4,5 kW, 1/N/PE ~ 230 V 1,5/4,5 kW, ¾,5 kW, 2/N/PE ~ 400 V 1,5/6 kW, 3/6 kW, 3/N/PE ~ 400 V Egykörös 1,5 kW, 3 kW, 4,5 kW, 1/N/PE ~ 230 V 4,5 kW, 2/N/PE ~ 400 V 6 kW, 3/N/PE ~ 400 V Bojlerüzem (teljesítmények mint egykörös üzemnél)	Egykörös Lásd SH 120 S	Kétkörös Lásd SHZ 120 S

SH 80 S SHZ 80 S	**SH 100 S SHZ 100 S**	**SH 120 S SHZ 120 S**	**SH 150 S SHZ 150 S**
510	510	510	510
510	510	510	510
1030	1030	1190	1425
–	–	300	300
900	900	900	1100
150	150	310	345

Felfűtési idő
A tartálytérfogat és a fűtőteljesítmény függvényében

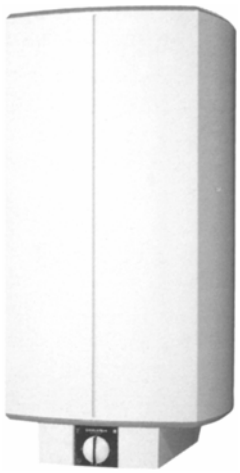


Hidegvíz belépő hőmérséklet 15 °C
Felfűtési idő 82 °C-ra

Zárt, de nyitottként is használható fali melegvíz tárolók

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

SHD zárt átfolyós melegvíz tartály



SHD 100 S

Típus		SHD 30 S	SHD 100 S
Megr.szám		07 30 59	07 30 60
Szín		Fehér	Fehér
Külső burkolat anyaga		Acéllemez	Acéllemez
Felső/alsó fedél		Műanyag	Műanyag
Belső tartály anyaga		Speciálisan zománcozott acél	Speciálisan zománcozott acél
Felső/alsó fedél		Műanyag	Műanyag
Névleges térfogat	l	30	100
Kevertvíz mennyiség 40 (15/65)°C-on	l	59	195
Készenléti hőveszteség 65°C/24 h	kWh	0,45	0,77
Vízcsatlakozás		G ½	G ½
Max. átfolyó vízáram	l/min	18	18
Vízáram -$\Delta\vartheta$=28 °K (10→38 °C) esetén	l/min	10,7	10,7
Tömeg	kg	24,5	46,0
Védettség		IP 25 (vízsugár)	
Elektromos bekötés		Átfolyós vízmelegítő üzem 3,5/21,0 kW 3 PE ~ 400 V Kétkörös tárolós üzem 3,5/21,0 kW 3 PE ~ 400 V Egykörös tárolós üzem 21,0 kW 3 PE ~ 400 V	

Röviden

- Üzemmódok
  - átfolyós vízmelegítő üzemmód
  - kétkörös tárolós üzemmód
  - egykörös tárolós üzemmód
- Meleg víz állandó hőmérséklettel minden elvételi helynél rövid felfűtési idővel
- Gyors, könnyű szerelés a szerelősínnel
- FCKW mentes hőszigetelés alacsony hőveszteséggel
- Fokozatmentes hőmérséklet beállítás
- Védőanód fogyáskijelzővel a kezelőmezőn
- 21 kW terljesítményű kiegészítő fűtőfokozat

Készülék leírás
SHD 30 S
SHD 100 S
Zárt átfolyós melegvíz tároló (nyomás alatti) több elvételi hely ellátására. „anticor®" direktzománcozású acél tartály, védőanód, fogyáskijelzővel a kezelőmezőn. FCKW mentes hőszigetelés alacsony hőveszteséggel. A tárolt víz hőmérsékletét a beállított értéken tartja. Fokozat nélküli hőmérséklet beállítás 35 – 85 °C között. Beépített hőmérsékletszabályozó és hőmérsékletvédelem, automatikus fagyvédelem, nyomógomb és a gyorsfelfűtést jelző lámpa. Nullfeszültség relé, cserélhető réz fűtőbetét. Lakkozott acéllemez burkolat, fogantyús műanyag fedelek. Előreszerelt rögzítőlemez teszi lehetővé az akár sarokba szerelést.

Átfolyós vízmelegítő üzem
3,5 kW teljesítményű alapfűtés kis elvételnél. Nagy elvételnél a 21 kW-os fűtőbetét automatikusan bekapcsol. A tisztán átfolyós jellegű üzemben a kinyerhető vízmennyiség 10,7 l/min (10 °C-ról 38 °C-ra való felfűtés esetén).

Egykörös üzem
Felfűtés 21 kW teljesítménnyel. Előmelegített víz betáplálása esetén az előmelegítés maximális hőmérséklete 75 °C lehet.

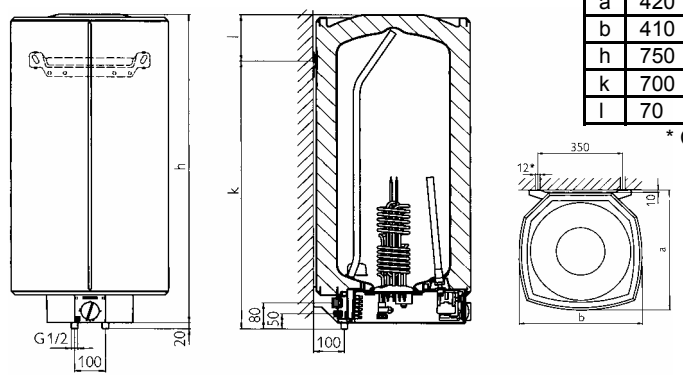
Kétkörös üzem
3,5 kW teljesítményű üzem alacsony tarifájú (éjszakai) árammal. Kifogyás esetén a gomb megnyomására a 21 kW-os fűtőbetét egyszer felfűt, aztán kikapcsol.
Csak KV biztonsági szelepcsoporttal szerelhető.

Biztonság és minőség

IP 25 D (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és engedélyeztetés külön kívánságra

Külső és csatlakozó méretek mm-ben



	SHD 30 S	SHD 100 S
a	420	510
b	410	510
h	750	1030
k	700	900
l	70	150

* Csavarátmérő

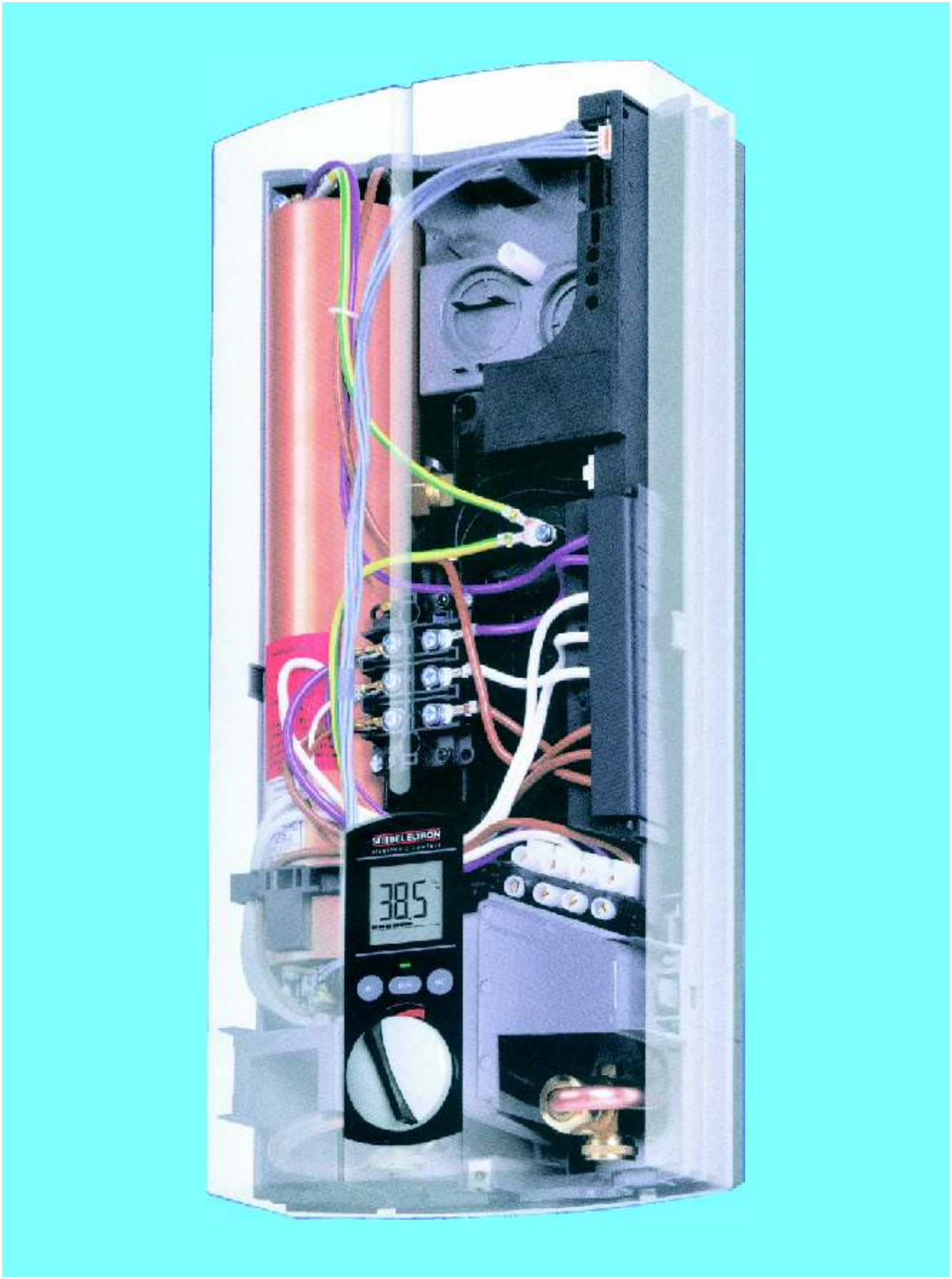
Zárt, de nyitottként is használható fali melegvíz tárolók

Átfolyós vízmelegítő

STIEBEL ELTRON

A jövő komfortos technikája

Felépítés, működés, felszerelés



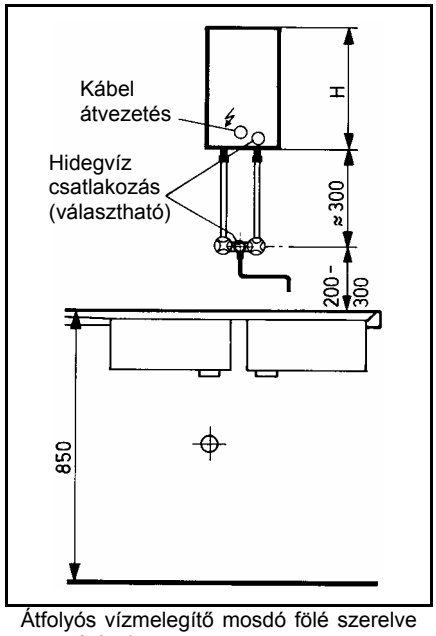
Átfolyós vízmelegítő

Felszerelés

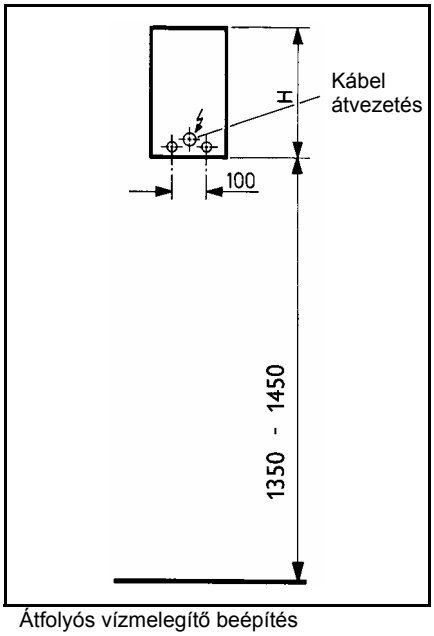
Felszerelési hely
Az átfolyós vízmelegítőt fagymentes helyiségben az elvételi hely közelében kell felszerelni. A csapolótól való szerelési távolságokat be kell tartani (ld. „Rendszertervezés; Védettség és tartományok" című fejezet).

Elektromos bekötés
A készülék elektromos bekötését csak képzett szakember végezheti. A bekötésnél a vonatkozó rendelkezéseket és a helyi áramszolgáltató előírásait figyelembe kell venni.
A STIEBEL ELTRON átfolyós vízmelegítők falon belül és falon kívül szerelt elektromos vezetékekkel való bekötésre is alkalmasak. A készülékeket fixen kell bekötni.
A készüléket csak az érintésvédelmi szabályok betartásával szabad üzemeltetni.
A bekötésnél egy, a készüléket a hálózattól minden póluson legalább 3 mm távolsággal leválasztó szerkezetet kell helyileg beépíteni. Ez lehet kapcsoló, kismegszakító, stb.

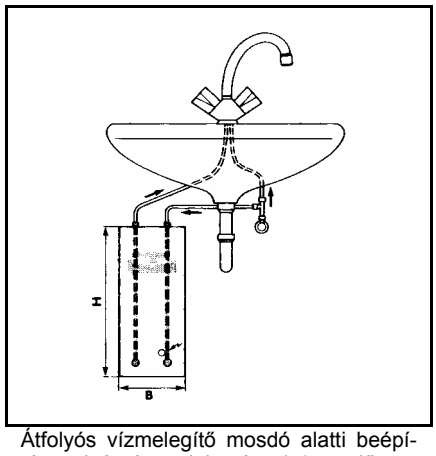
Beépítési méretek



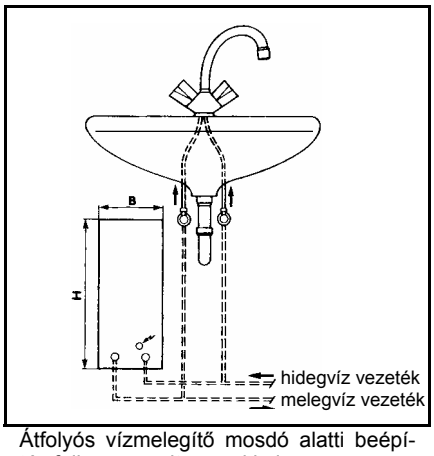
Átfolyós vízmelegítő mosdó fölé szerelve armatúrával



Átfolyós vízmelegítő beépítés



Átfolyós vízmelegítő mosdó alatti beépítése alsó vízcsatlakozással (szerelőegységgel)



Átfolyós vízmelegítő mosdó alatti beépítés falban szerelt csövekkel

Melegvíz teljesítmény (kevertvíz)
Az évszakoktól függően a változó hidegvíz belépő hőmérséklet miatt különböző kevertvíz teljesítmények adódnak a fürdővíz (38 °C-os) és a mosogatóvíz (60 °C-os) esetén.

ϑ hozzáfolyási = hidegvíz
6 °C /10 °C / 14 °C
ϑ kifolyási = Fürdővíz 38 °C
Mosogatóvíz 60 °C

Példa: DHE electronic comfort készülék

	ϑ hozzáfolyási / ϑ kifolyási	6 °C	10 °C	14 °C
DHE 18 electronic comfort	38 °C	8,1 l/min	9,2 l/min	10,7 l/min
	60 °C	4,8 l/min	5,2 l/min	5,6 l/min
DHE 21 electronic comfort	38 °C	9,4 l/min	10,7 l/min	12,5 l/min
	60 °C	5,6 l/min	6,0 l/min	6,5 l/min
DHE 24 electronic comfort	38 °C	10,7l/min	12,3 l/min	14,3 l/min
	60 °C	6,4 l/min	6,9 l/min	7,5 l/min
DHE 27 electronic comfort	38 °C	12,1 l/min	13,8 l/min	16,1 l/min
	60 °C	7,2 l/min	7,7 l/min	8,4 l/min

Készülék méretek
(méretek mm-ben):
H = 470 mm, B = 225 mm DHE, DHB-E és DHB esetén
H = 370 mm, B = 220 mm DHF…C esetén

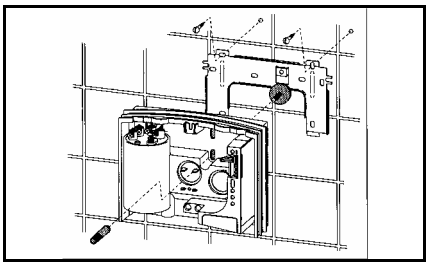
Hideg- és melegvíz vezeték
A beépítésnél ügyelni kell a helyi víz tulajdonságaira (ld. „Rendszertervezés; A víz tulajdonságai és az alkalmazott anyagminőségek" című fejezet), és a helyi vízszolgáltató előírásaira. Az átfolyós vízmelegítőknél az átfolyó vízáram függvényében különböző hidraulikai ellenállásértékek adódnak (ld. műszaki adatok), melyet a tervezésnél figyelembe kell venni. Az előmelegített vízzel való üzem csak a DHE típusnál engedélyezett (max. 60 °C-ig).

„Profi Rapid” szereléstechnika Komfortos szerelés

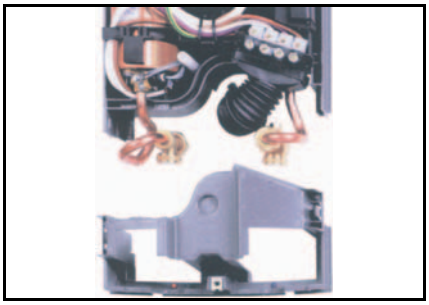
„Profi Rapid” szereléstechnika
Az egyedülálló, sok üzemi tapasztalat alapján kifejlesztett STIEBEL ELTRON „Profi Rapid” szereléstechnika lehetővé teszi a professzionális és gyors szerelést:

- Univerzális szerelőléc központi csempekiegyenlítővel
- Három jól hozzáférhető szerelőtér a falon kívüli és a falban szerelt csövekhez való csatlakozáshoz
- Kezelési komfort a mosdó alá szerelt készülékeknél a megfordítható burkolat révén
- Központi rögzítőcsavar a szervizhez
- IP 25 védettség a zuhany közelébe való szerelés érdekében
- Előfalba való szerelhetőség
- Univerzális, kettős közcsavaros vízcsatlakozás
- Hidegvíz elzáró a falon kívüli és a falban szerelt csövekhez való csatlakozásnál
- Műanyag csőrendszerekhez is alkalmas
- Három jól hozzáférhető szerelőtér az elektromos bekötéshez
- Speciális szerelőkészletek a különleges szerelési igényekhez

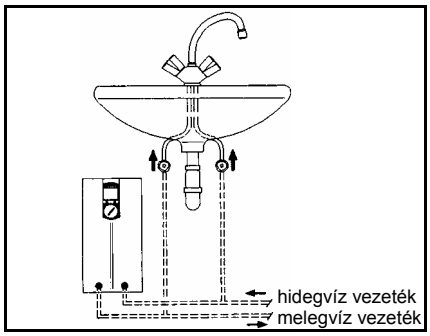
Falra való szerelés
Az univerzális szerelősín régi készülék cseréjénél lehetővé teszi a felszerelést új lyukak fúrása nélkül. A meglévő tiplis rögzítőlyukak akár más gyártó készülékének cseréjekor is alkalmasak maradnak. A központi recés anyával 20 mm-es csempeegyenetlenségek is kiegyenlíthetők.



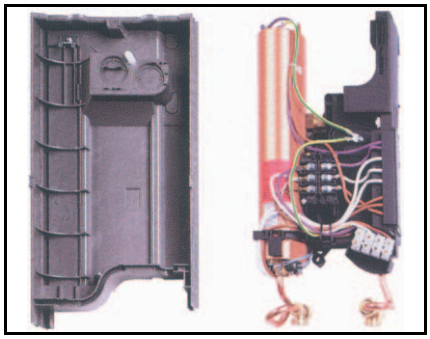
Jól hozzáférhető szerelőtér
A szerszám nélkül leszerelhető hátoldal garantálja a vízcsatlakozásokhoz való hozzáférést.



Megfordítható burkolat
A DHE, DHB-E és a DHB készülékeknél a burkolat megfordítható, hogy a kezelés a mosdó alatti szerelésnél is optimális legyen. Az elölről való rögzítés minden STIEBEL ELTRON készüléknél kötelező.



Központi rögzítőcsavar, a jó szervizkomfort érdekében
A teljes készülékbelső egészen egyszerűen a központi rögzítőcsavar oldásával leszerelhető.



IP 25 vízsugár elleni védettség
A készülék vízsugár ellen védett konstrukciójú, ezért a zuhany mellé, vagy a kád fölé szerelhető (1. tartomány).

Előfalba szerelés
A kis készülékmélység miatt a DHE, DHB-E és DHB típusok alkalmasak előfalnál az építődobozba való szerelésre (pl. Geberit GIS rendszer). Ez különösen az elektronikus készülékeknél fontos, melyek távvezérelhetők.

A DHE típus esetén a készülék rádióhullámos (FFB típus) vagy kábeles (FB1 típus) távvezérlésre alkalmas.



Biztonság
Az ismert minőségvizsgáló cégek mérései adják a tervezőnek és a szerelőnek azt a biztonságot, amely a STIEBEL ELTRON készülékeket azon nagyértékű berendezések közé sorolja, amik a technika mai állásának és a jelenlegi előírásoknak maradék nélkül megfelelnek (pl. VDE/GS jelzet, CE jelzet, VDEW listába sorolás).

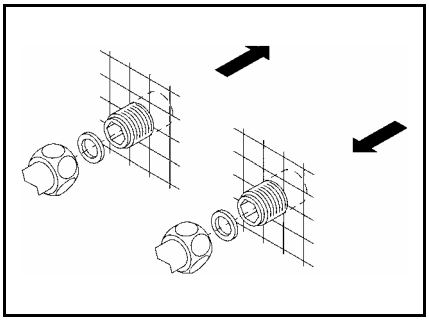


Átfolyós vízmelegítő

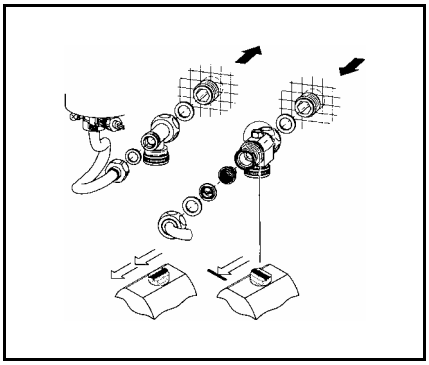
„Profi Rapid” szereléstechnika
Vízcsatlakozás

Vízcsatlakozás
Az egységes vízcsatlakozás minden STIEBEL ELTRON készüléknél garantálja a gyors és tiszta vízoldali csatlakoztatást készülékcserénél is.

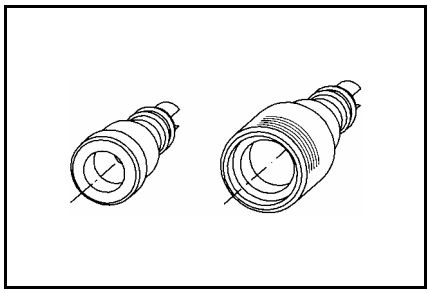
Kettős közcsavaros technika
Az évtizedek óta bevált kettős közcsavaros filozófia felel meg legjobban a gyakorlatnak. A vízcsövekhez való csatlakozás oldható marad nagyon régi csővezetékek esetén is.



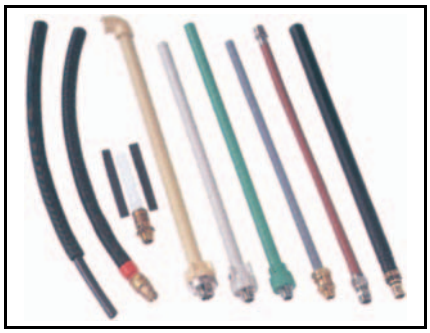
Háromjáratú elzáró golyóscsappal
A közcsavarra csatlakozik az univerzális háromjáratú golyóscsap. Az elzárás falon kívüli és falban vezetett csöveknél is lehetséges. Csere esetén a háromjáratú csapot a hidegvíz vezetéken lehet hagyni (nem kell a csővezetéket a legközelebbi elzáróig leüríteni). Az elzáró alkalmas falban vezetett csövekhez, vagy falon kívüliekhez egy további elzáróval.
Az elzáró mögötti szűrő könnyen tisztítható.



DHB vízcsatlakozások
A DHB készülékeket vízcsatlakozó kuplungokkal együtt szállítják. A régi DHB készülékek cseréjekor a rendszer szerelése nélkül lehet az új készüléket a kuplungokkal csatlakoztatni. A kissé megmelegített réz vízcsatlakozó csövek kiegyenlítik a szerelési pontatlanságokat.



Átfolyós vízmelegítő műanyag csőrendszerekben
A STIEBEL ELTRON csupaszdrót technikával készült átfolyós vízmelegítőinek biztonsági koncepciója lehetővé teszi azok műanyag csőrendszerekben való használatát.
Az elektronikus DHE és DHB-E, valamint a hidraulikus DHB készülékek engedélyezett műanyag csövekkel szerelhetők (vegyék figyelembe a cső gyártójának előírásait). A hidraulikusan vezérelt, csőfűtőtesttel szerelt készülékek (DHF, DHC) nem alkalmasak műanyag **melegvíz** vezetékre való rákötésre. A hidegvíz oldalon a készülék előtt egy 1 méteres fémvezeték szakaszt kell beépíteni, ha a hidegvíz vezeték műanyag csőből szerelt.



Kiegészítők
A készülékekhez többfajta kiegészítő kapható a gyakorlatban előforduló speciális szerelési problémák megoldásához.

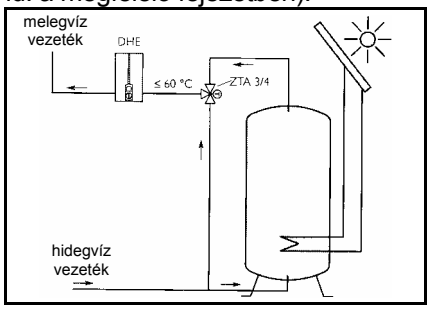
Kiegészítő mosdó alatti szereléshez
A készülék hátoldalára szerelhető kiegészítő alkalmassá teszi a DHE, DHB-E és DHB készülékeket mosdó alatti elhelyezésre.

Gáz vízmelegítő kiváltása
Ezek a kiegészítők lehetővé teszik a gáz vízmelegítők elektromos átfolyós vízmelegítővel való kiváltását (hidegvíz csatlakozás baloldalt, melegvíz csatlakozás jobboldalt). A kiegészítő a vízcsatlakozásokat készüléken belül változtatja meg.

Kiegészítő lejjebb helyezéshez
Ez a kiegészítő a szerelőkerettel lehetővé teszi a készülék vízcsatlakozásokhoz képest lefelé 90 mm-rel való eltolását.

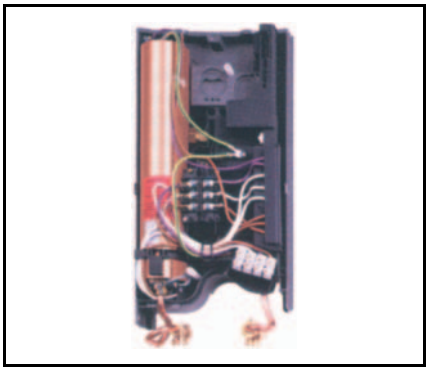
Kiegészítő falon kívül szerelt csövekhez
Ez a kiegészítő két záródugóból és két, G1/2 méretű csatlakozó készletből áll 12 mm-es forraszvégekkel.

DHE mint a napkollektoros rendszerek utófűtő készüléke
A DHE max. 60 °C-ig alkalmas előmelegített víz fogadására, ezért a napkollektoros rendszerek utófűtőjeként használható. A 60 °C-nál magasabb belépő hőmérséklet elkerülése érdekében megfelelő intézkedéseket kell tenni. A ZTA ¾ STIEBEL ELTRON termosztatikus armatúra segítségével a DHE 60 °C-nál magasabb tartályhőmérsékletek esetén is alkalmazható (a kiegészítőket ld. a megfelelő fejezetben).

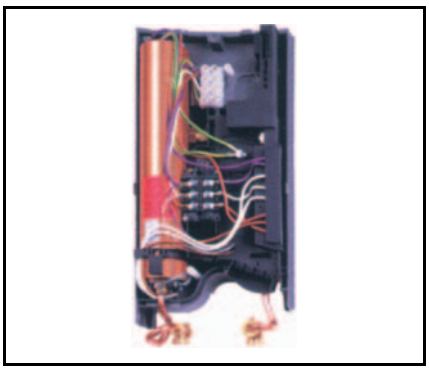


„Profi Rapid” szereléstechnika
Elektromos bekötés

Elektromos bekötés
Az elektromos bekötő rész gyárilag a készülék alsó részén van kialakítva.

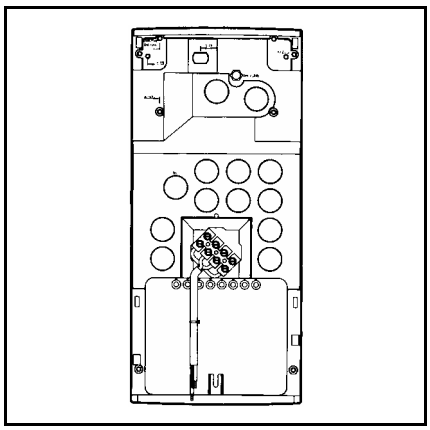


Más gyártók készülékeinek cseréjénél alkalmazkodni kell a gyakran felül elhelyezett elektromos csatlakozáshoz, ezért a készülék elektromos csatlakozó sorkapcsát át lehet a felső részbe építeni.



A készülékkel szállított gumiharang a beszivárgó víznek a feszültség alatti résszel való érintkezését gátolja meg, és úgy kell beépíteni, hogy a vízsugár elleni védelem továbbra is biztosítva legyen.

Elektromos építőelemek
Szerelőkeretek
Az univerzális keretek a hátlappal és az elektromos bekábelezéssel különösen alkalmasak a DH átfolyós vízmelegítők cseréjénél az elektromos csatlakozásnak a hátoldali rész tetszőleges helyén való kialakítására. A szerelőkeretek az aktuális DHE, DHB-E és DHB sorozatokhoz alkalmazhatók.



A DHE elektronikus átfolyós vízmelegítő távvezérlése

DHE rádiós távvezérlés
Az **FFB1** és **FFB2** távvezérlők lehetővé teszik a **DHE electronic comfort** készülék 433 MHz-en való rádiós távvezérlését.

FFB1
- Adóegység
- Fali rögzítő egység
- Vevőegység

FFB2
- Adóegység
- Fali rögzítő egység

Az **FFB2** csak az **FFB1**-gyel együtt alkalmazható.
Az FFB1 felszerelésével a DHE akár kábeles akár helyi kezelőmezőről történő távirányításra alkalmas. A vezérlő egység teljesen vízzáró (IPX7), ezáltal a zuhanyfejhez illetve a kádhoz közel szerelhető. Egy DHE készülék vevőjéhez maximum hat darab FFB2 adóegység illeszthető. A rádiós távvezérlő elemekkel működik.

A DHE kábeles távvezérlése
Igény esetén a DHE készülék az FB1 és FB2 egységekkel kábelösszeköttetéssel távvezérelhető. Az FB1 révén a készülék csak távvezérléssel működik. A DHE kezelőmezőjét ki kell szerelni, és a fali tartóval a kívánt helyen felrögzíteni. A kiszerelt kezelőmező helyére a takarólapot kell rögzíteni. Az FB2 lehetővé teszi, hogy a készüléket akár kábeles távvezérléssel, akár a kezelőmezőről működtessék. A kiegészítő távvezérlő egységet a falitartóval kell a kívánt helyre szerelni.

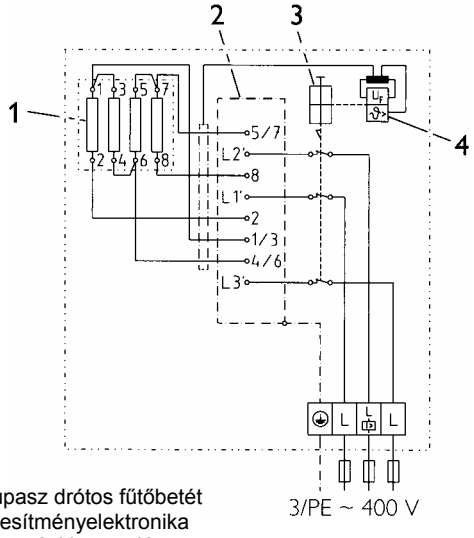
Az FB1 és az FB2 bekötése egy fixen szerelt kábellel történik (pl.: J-YY2x2x0,6), a vezérlés biztonsági kisfeszültségen működik.

A DHE EIB (adatbuszos) távvezérlése
Az EIB épületvezérlési rendszerrel ellátott házakban a DHE készülék maximum 6 EIB rendszerű FB EIB control távvezérlőről működtethető. A készüléket EIB adapterrel kell bekötni.

Átfolyós vízmelegítő

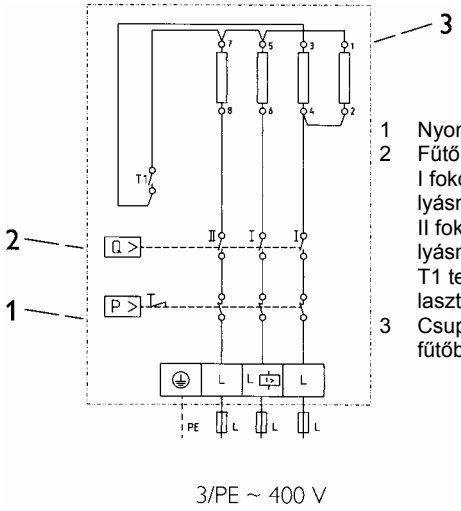
Kapcsolási rajzok

DHE 18, 21, 24, 27 bekötése



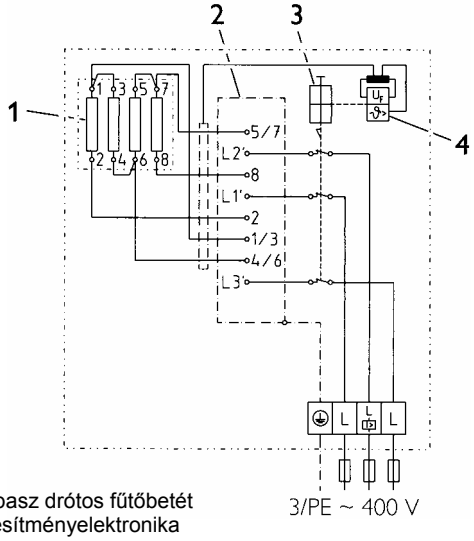
1 Csupasz drótos fűtőbetét
2 Teljesítményelektronika
3 Biztonsági kapcsoló
4 EMV szűrőegység

DHB 18, 21, 24, 27 bekötése



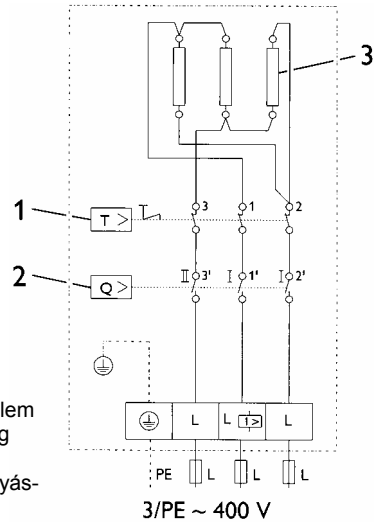
1 Nyomásvédelem
2 Fűtőbetét kapcsolás
I fokozat: kis átfolyásnál
II fokozat: nagy átfolyásnál
T1 teljesítményválasztó kapcsoló
3 Csupasz drótos fűtőbetét

DHE 18, 21, 24, 27 bekötése



1 Csupasz drótos fűtőbetét
2 Teljesítményelektronika
3 Biztonsági kapcsoló
4 EMV szűrőegység

DHF 13, 15, 18, 21, 24 C bekötése

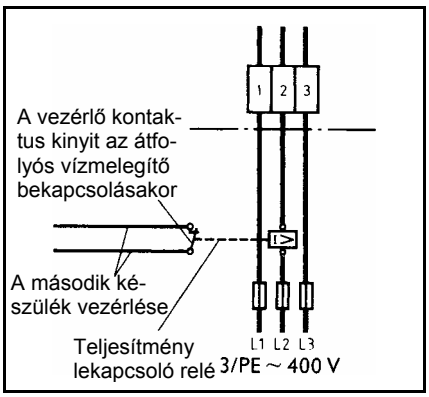


1 Hőmérsékletvédelem
2 Nyomáskülönbség kapcsoló
I fokozat: kis átfolyásnál
II fokozat: nagy átfolyásnál
3 Rézcsöves fűtőbetét

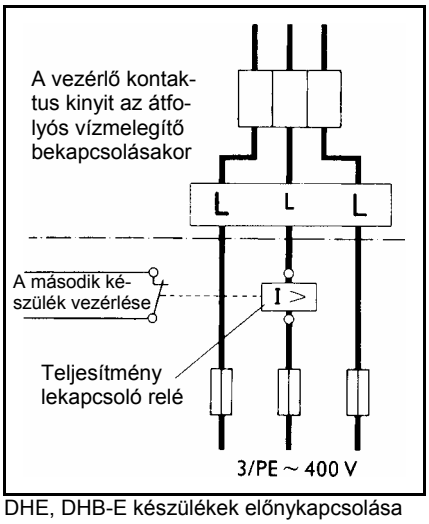
Elektromos szerelés

Előnykapcsolás más készülékekkel való kombinációban, például:
- **elektromos melegvíz tárolókkal**
- **átfolyós vízmelegítőkkel**

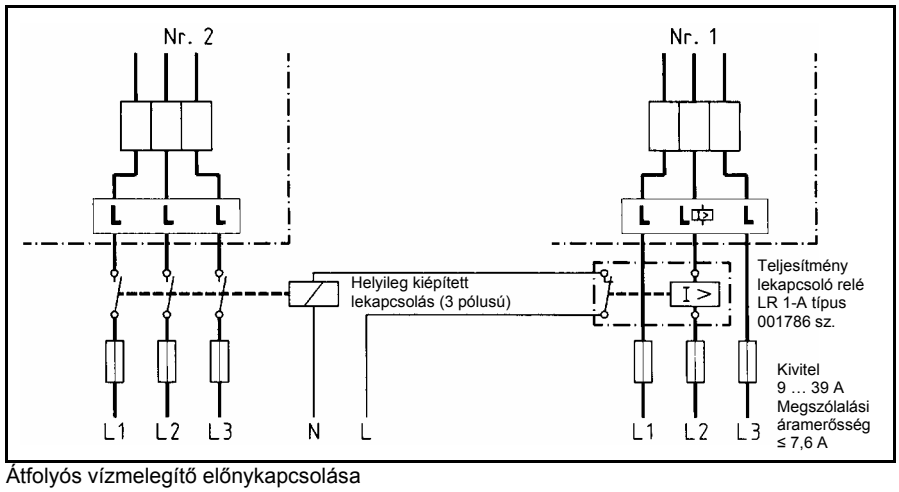
Előnykapcsoláshoz egy teljesítménylekapcsoló relé szükséges.



DHB, DHF…C készülékek előnykapcsolása



DHE, DHB-E készülékek előnykapcsolása



Átfolyós vízmelegítő előnykapcsolása

A hálózati feszültség átállításának kihatásai készülékcserénél

A „teljesítményugrás”

Magyarországon jelenleg a 230/400 V feszültségszintek állnak rendelkezésre. Egy korábbi gyártású 21 kW teljesítményű átfolyós vízmelegítőt 380 V-ról 400 V-os feszültségre kapcsolva a teljesítménye 23,27 kW-ra nő. Ha ezt a vízmelegítőt egy már gyárilag 400 V-ra gyártott vízmelegítővel kicserélik, a korábbi teljesítmény (bár a névleges teljesítmény azonos) 2,27 kW-tal csökkenni fog, azaz a vevő kevesebb melegvizet kap a készülékből, mint korábban. Megállapodás szerint készülékcserénél ezért eggyel nagyobb teljesítményűt kell választani.

A STIEBEL ELTRON átfolyós vízmelegítőknél ebből adódón például a 21 kW-os, 380 V-ra gyártott régi készüléket 24 kW teljesítményű 400 V-ra gyártott újjal kell cserélni. A cserénél ügyelni kell arra, hogy az elektromos vezetékek, biztosítékok, stb. a vonatkozó rendeleteknek és szabványoknak az új helyzetben is megfeleljenek.

Régi készülék	Új készülék	Vezeték keresztmetszet
12 kW 380 V →	13,2 kW 400 V	2,5 mm²
15 kW 380 V →	18 kW 400 V	4 mm²
18 kW 380 V →	21 kW 400 V	4 mm²
21 kW 380 V →	24 kW 400 V	4 mm²
24 kW 380 V →	27 kW 400 V	6 mm²

Átfolyós vízmelegítők szerelési szabványai

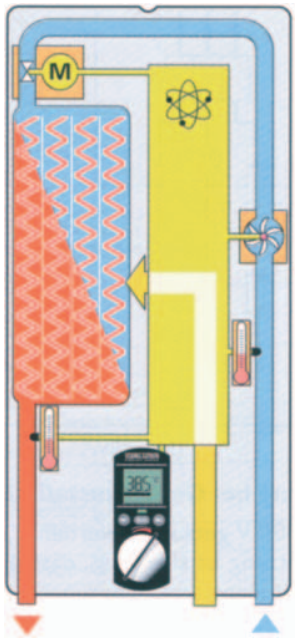
Az alábbi táblázatban a szerelési szabványértékek vannak megadva. A szerelésnél a helyi áramszolgáltató előírásait is figyelembe kell venni.

▲ Vezeték keresztmetszetek (mm²)				**Túláram védelem (A)**							
Csatlakozási teljesítmény (Feszültség)	Környezeti hőmérséklet: 30 °C			Csatlakozási teljesítmény (Feszültség)	Névleges áramerősség (A)	● LS kapcsoló DIN VDE 0641-11 ○ Lebiztosítások DIN EN 60269-1					
	2,5 mm²	4 mm²	6 mm²			20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A
12 kW (400 V)	▲			**12 kW** (400 V)	17,3	● ○					
13,2 kW (400 V)	▲			**13,2 kW** (400 V)	19,1	● ○					
15 kW (400 V)		▲		**15 kW** (400 V)	21,7		● ○				
18 kW (400 V)		▲		**18 kW** (400 V)	26,0			● ○			
21 kW (400 V)		▲		**21 kW** (400 V)	30,3			● ○			
24 kW (400 V)		▲		**24 kW** (400 V)	34,6				○	●	
27 kW (400 V)			▲	**27 kW** (400 V)	39,0					● ○	

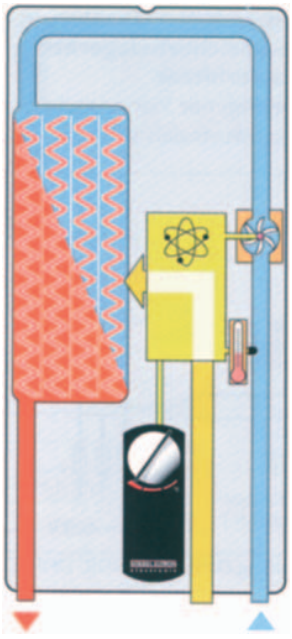
Átfolyós vízmelegítő

Működés és előnyök

DHE electronic comfort



DHB-E electronic



Működés	
Teljesen elektronikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő **hidegvíz és átfolyó vízáram érzékelővel, motoros szeleppel és melegvíz érzékelővel** a fokozatmentes automatikus teljesítményszabályozáshoz. Csupasz drót technika.	**Elektronikusan szabályozott** átfolyós vízmelegítő **hidegvíz és átfolyó vízáram érzékelővel** a fokozatmentes automatikus teljesítményszabályozáshoz. Csupasz drót technika.

Előnyök	
Melegvíz hőmérséklet	
• Mindig fokra pontos hőmérséklet a teljesen elektronikus szabályozás révén	• A kívánt hőmérséklet az elektronikus szabályozás révén

Hőmérséklet állandóság	
• A víznyomás ingadozások, a belépő hőmérséklet ingadozások, a feszültségingadozások teljeskörű kiegyenlítése és a teljesítményhatár túllépésekor vízáram csökkentéssel való hőmérséklet stabilizálás	• A víznyomás ingadozások és a belépő hőmérséklet ingadozások kiegyenlítése a teljesítményhatárig

Vízmennyiség szolgáltatás	
• Automatikus teljesítményillesztés • Energia és víztakarékosság	• Automatikus teljesítményillesztés • Energia és víztakarékosság

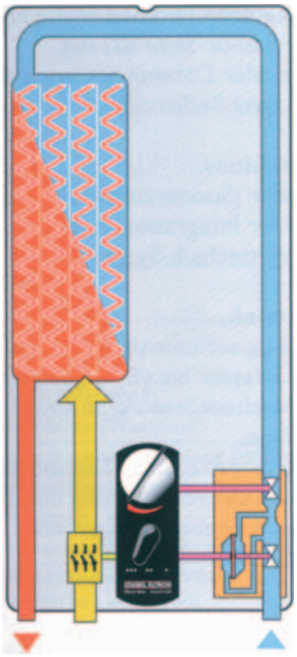
Kezelési komfort	
• Hőmérséklet beállítás digitálisan és fokozatmentesen • 0,5 °C pontosságú beállítás és kijelzés • gyors beállítás két értéktároló gombbal • LCD kijelző	• Hőmérséklet beállítás fokozatmentesen • Hőmérséklettartomány választás

További funkciók	
• Mosdó alatti beépítésnél is komfortos kezelés • Nagy üzembiztonság a légbuborék felismerő rendszer által • Elektronikus forrázás elleni védelem (43 °C) • ECO kapcsolás a víz és energiatakarékos üzemhez • Kábeles távvezérlési lehetőség • Rádiós távvezérlési lehetőség • EIB adapter	• Mosdó alatti beépítésnél is komfortos kezelés • Nagy üzembiztonság a légbuborék felismerő rendszer által

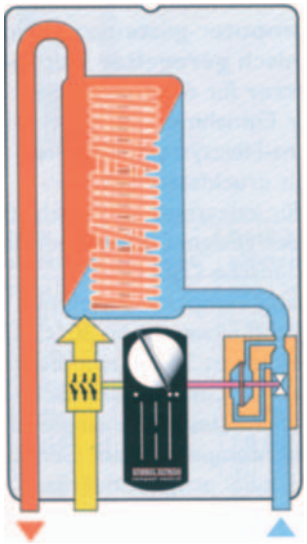
Profi rapid szereléstechnika	
• Speciális kialakítás a gyors szerelés érdekében	• Speciális kialakítás a gyors szerelés érdekében

Működés és előnyök

DHB thermo control



DHF…C compact control



Működés	
Hidraulikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő **automatikus 3*2 fokozatú kapcsolással**. **Zuhany komfort kapcsoló** és **szabályozó szelep** a nyomásingadozások kompenzálására. Csupasz drót technika.	**Hidraulikusan szabályozott** átfolyós vízmelegítő **automatikus 2 fokozatú kapcsolással** és **szabályozó szelep** a nyomásingadozások kompenzálására. Rézcső fűtőbetét.

Előnyök	
Melegvíz hőmérséklet	
• 3*2 fokozatú teljesítmény kapcsolás • Zuhany komfort kapcsoló a kívánt hőmérséklethez	• A teljesítmény kétfokozatú állítása
Hőmérséklet állandóság	
• A nyomásingadozások részbeni kiegyenlítése	• A víznyomás ingadozások részleges kiegyenlítése
Vízmennyiség szolgáltatás	
• Kézi beállítás	• Kézi beállítás
Kezelési komfort	
• Hőmérséklet választás 3 fokozatban • Zuhany komfort kapcsoló a kívánt hőmérséklethez	• Hőmérséklet beállítás két fokozatban
További funkciók	
• Mosdó alatti beépítésnél is komfortos kezelés	
Profi rapid szereléstechnika	
• Speciális kialakítás a gyors szerelés érdekében	• Speciális kialakítás a gyors szerelés érdekében

Átfolyós vízmelegítő

DHE electronic comfort



DHE electronic comfort

Röviden
DHE 18, 21, 24, 27

- Exkluzív formatervezés különlegesen lapos házban
- Mikrokomputer vezérlésű teljesen elektronikusan szabályozott készülék
- Fokra pontos, automatikusan tartott, állandó kilépő hőmérséklet
- Elektronikusan vezérelt vízáram korlátozó szelep
- Kiváló kezelési komfort
  - LCD többfunkciós kijelző
  - A beállított hőmérséklet és a teljesítmény kijelzése
  - A hőmérséklet 30 – 60 °C között fokozatmentesen állítható be
  - Két előprogramozható hőmérséklet nyomógomb
  - ECO nyomógomb a víz és energiatakarékos zuhanyozáshoz
- Speciális csatlakozó EIB rendszerhez illesztéshez (külön rendelendő)
- Kábeles távvezérlés egy vagy két helyről való vezérléshez
- Rádiós távvezérlés maximum hat vezérlési hellyel
- Fuzzy Logic rendszer az energia és víztakarékos üzemhez (max. 20 %)
- Előmelegített víz fogadása 60 °C-ig
- Biztonsági koncepciós rendszer légbuborék felismerővel
- Csupasz drót technika a vízkövesedés ellen
- Műanyag csöves rendszerekbe is szerelhető

Készülék leírás
DHE 18, 21, 24, 27
electronic comfort
Mikrokomputer vezérlésű, teljesen elektronikus szabályozású átfolyós vízmelegítő több elvételi hely ellátásához. Csupasz drót fűtőbetét a szigetelő házban (nyomásálló réz burkolattal), magas és alacsony vízkőtartalmú vizekhez is alkalmas (az alakalmazhatósági határokat lásd a műszaki adatoknál).
Fokra pontos hőmérséklet beállítás az LCD kijelző segítségével 30 – 60 °C között. A hőmérséklet bekorlátozása 43 °C-ra lehetséges. Egyszerű és pontos hőmérséklet beállítás és leolvasás a kijelző segítségével. Két előre programozott hőmérsékletet lehet két nyomógombbal beállítani. ECO nyomógomb a víz és energiatakarékos üzem érdekében az átfolyó vízáram 8 l/min értékre való korlátozásával. A teljesen elektronikus szabályozás a vízáramtól és a beállított hőmérséklettől függően illeszti a teljesítményt az igényekhez. A mikrokomputeres vezérlés a vízáram korlátozó szelep zárásával túlterhelés esetén is biztosítja a kívánt hőmérsékletet. Még gazdaságosabb energia és vízfelhasználás a Fuzzy Logic program segítségével. Az új biztonsági koncepció az elektronikus légbuborék felismerő rendszerrel biztosítja a hibamentes üzemet. Automatikus kerülő szelep a max. átfolyó vízáramhoz. Az elektromos bekötés helye felül és alul is kialakítható. A szerelőlemezen megfelelő furatok vannak kialakítva más gyártók készülékeinek lecseréléséhez. Több részből álló hátfal a jó hozzáférhetőség érdekében. Integrált hibafelismerő rendszer a gyors javításhoz. Menetes vízcsatlakozások háromjáratú elzárószeleppel a falban és a falon kívül vezetett csőrendszerekhez. Csatlakozók a WKMD, WBMD csapolókhoz. A szokásos egykaros csapolókkal is szerelhető. A mosdó alatti szerelésnél a burkolat megfordítható, így ez esetben is könnyű a kezelés.

Rádiós távvezérlés
A készülék rádiós távvezérlése külön rendelendő egységekkel (FBB) maximum 6 helyről lehetséges (egyirányú kapcsolat)

Kábeles távvezérlés
A kábeles távvezérlés a külön rendelendő FB kiegészítőkkel egy vagy két helyről lehetséges (kétirányú kapcsolat).

EIB csatlakozás
A külön rendelendő EIB adapterrel a készülék a buszvezérléssel felszerelt házak rendszerébe integrálható.

Napkollektorral való üzem
A DHE készülék előmelegített vizet is tud fogadni max. 60 °C-ig, így napsütésszegény időszakban a napkollektoros rendszerek utánmelegítőjeként használható.
Külön kiegészítő a központi előkeverő, ami 60 °C-nál melegebb víz esetén hidegvíz bekeveréssel a DHE belépő hőmérsékletét 60 °C-ra hűti.

Előfalba való beépítés
A készülék kis mélysége lehetővé teszi, hogy pl. a Geberit GIS rendszerébe szereljék.

Műanyag csővezeték rendszerek
Engedélyezett műanyag csövekkel szerelt melegvizes rendszerekbe is beépíthető

Külön rendelhető kiegészítők
- WKMD/WBMD armatúrák
- Szerelőkészlet előfalba szereléshez
- Központi termosztátszelep
- Szerelőkeret
- Csőkészlet

Biztonság és minőség

PA –IX 6006/I
IP 25 (vízsugár ellen védett)
Országspecifikus kivitel és engedélyeztetés külön rendelésre lehetséges.

Teljesen elektronikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Műszaki adatok

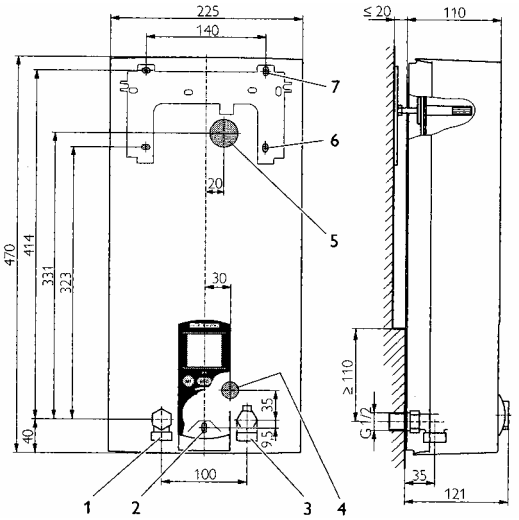


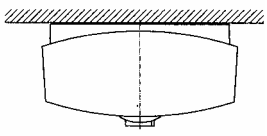
Típus		DHE 18 electronic comfort	DHE 21 electronic comfort	DHE 24 electronic comfort	DHE 27 electronic comfort
Megrendelési szám		07 34 73	07 34 74	07 34 75	07 34 76
Szín		fehér	fehér	fehér	fehér
Burkolat anyaga		Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag
Szigetelő blokk anyaga		Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag
Szigetelő blokk burkolat		Réz	Réz	Réz	Réz
Eng. üzemnyomás	MPa	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)
Névleges térfogat	l	0,4	0,4	0,4	0,4
Vízcsatlakozás (külső menet)		G ½	G ½	G ½	G ½
Vízminőségtől* függő alkalmazhatósági határok:					
Elektr. vezetőképesség	mS/cm	≤ 111	≤ 111	≤ 111	≤ 111
Elektr. ellenállás (15 °C vízhőmérsékletnél)	Ωcm	≥ 900	≥ 900	≥ 900	≥ 900
Max. belépő vízhőmérséklet	°C	≤ 60	≤ 60	≤ 60	≤ 60
Névleges teljesítmény	kW	18	21	24	27
Készenléti teljesítmény	W	< 2	< 2	< 2	< 2
Melegvíz telj. (kevert víz) $\Delta\vartheta$ = 28 °C-nál	l/min	9,2	10,7	12,3	13,8
Nyomásesés**	bar	0,6	0,8	1,0	1,2
Vízáram	l/min	5,2	6,0	6,9	7,7
Min vízáram bekapcsoláshoz	l/min	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0
Tömeg	kg	5,0	5,0	5,0	5,0
Védettség		IP 25 (Vízsugár ellen védett)			
Elektromos csatlakozás		3/PE ~ 400 V	3/PE ~ 400 V	3/PE ~ 400 V	3/PE ~ 400 V

* A víztulajdonságokat és a vízrendszer szerelés anyagait lásd a megfelelő fejezetben
** A megkerülő (bypass) szelep >9 l/min értéknél nyit (a nyomásesés a készüléken lecsökken)

Külső és csatlakozási méretek

DHE 18, 21, 24, 27 electronic comfort





1 Melegvíz csatlakozás
2 Készülékrögzítés alul
3 Hidegvíz csatlakozás
4 Elektromos kábel bevezetés (fali kábel az alsó készülékrészen
5 Elektromos kábel bevezetés (fali kábel a felső készülékrészen
6 Készülék rögzítés DHA lecserélésénél
7 Készülék rögzítés felül új szerelésnél

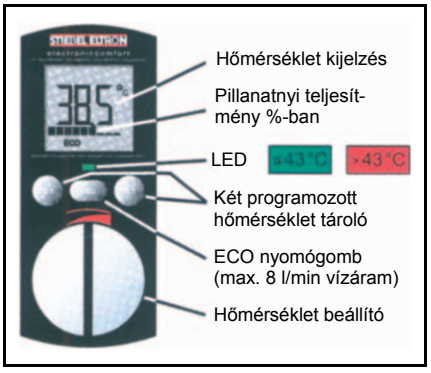
Figyelem:
Ha távvezérlés vagy EIB adapter is van:
4 A DHE elektromos kábelbevezetése
5 Kisfeszültségű kábel bevezetés (távvezérlés vagy EIB vezeték)

Teljesen elektronikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő
DHE 18, 21, 24, 27 electronic comfort



DHE electronic comfort

Több komfort, kevesebb energiafogyasztás, még gyorsabb készülékcsere, napkollektorokkal együttes üzem, univerzális szerelés – ezek a DHE electronic comfort átfolyós vízmelegítő jellemzői.



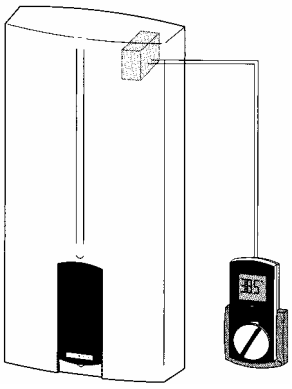
LC többfunkciós kijelző az alábbi feladatokra:

- Hőmérséklet kijelzés 30 – 60 °C között
- Hőmérséklet lekorlátozás 43 °C-ra
- Két programozott hőmérséklet tároló
- 43 °C-ig zöld, afelett vörös LED kijelzés
- ECO funkció (max. 8 l/min vízáram)
- Teljesítmény kijelzés (10 %-os lépcsőkben)
- Szolár üzem kijelzés
- Szerviz kijelzés

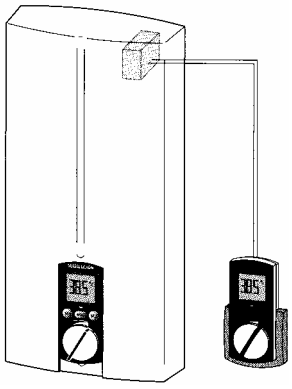
Távvezérlési lehetőségek a DHE készüléknél

Kábel távvezérléses üzem

FB 1



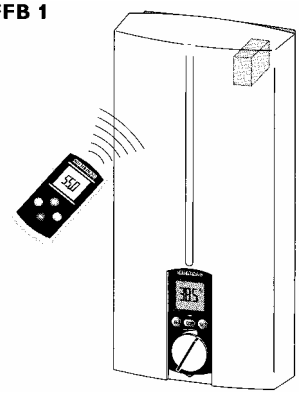
FB 2



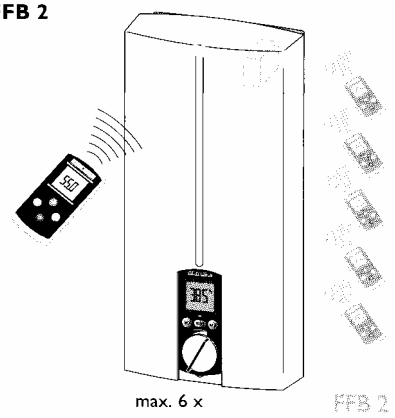
Az **FB1** és **FB2** kábeles távvezérlő kiegészítők kisfeszültségen működnek. Megbízható üzem 15 m távolságig garantálható.

Rádió távvezérléses üzem

FFB 1



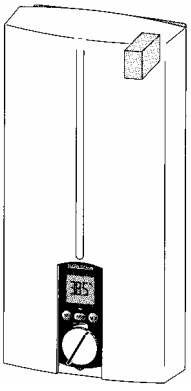
FFB 2



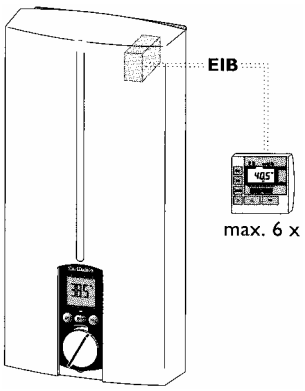
Az **FFB1** és **FFB2** rádiós távvezérlő kiegészítők 25 méter távolságig vezeték nélküli üzemet biztosítanak. A DHE készüléket maximum hat helyről lehet távvezérelni. A készülék saját kezelőmezője korlátozás nélkül használható.

Távvezérlés európai installációs buszon (EIB)

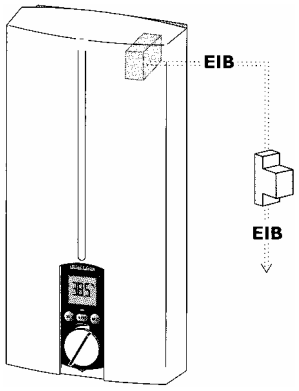
EIB adapter



FB EIB szabályzó



AK01



A szokásos EIB készülékekkel együtt alkalmazható. Külön rendelhető EIB távvezérlő. További vezérlés kiegészítés AK01 csatoló szabályzóval.

Teljesen elektronikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Távvezérlés, EIB adapter


Vevő egység


Kezelő egység adóval


Fali tartó


Kezelő egység adóval


Fali tartó

DHE rádiós távvezérlés

Megr. szám	Típus	Leírás
16 94 78	FFB 1	Az FFB1 lehetővé teszi a DHE készülék helyi kezelőmezőjéről és egy távvezérlő egységről való beállítását. A DHE-be kell a vevő egységet beépíteni. A távvezérlő egység fali tartójával tetszőleges helyre szerelhető. A távvezérlő védettsége IP X7 Szállítási terjedelem: Vevő egység Távvezérlő Fali tartó
16 94 82	FFB 2	Az FFB1 távvezérléssel szerelt DHE készülékhez további maximum 5 db FFB2 kiegészítő egység illeszthető (maximum hat elvételi helyről való távvezérlés) A távvezérlő egység fali tartójával tetszőleges helyre szerelhető. A távvezérlő védettsége IP X7 Szállítási terjedelem: Távvezérlő Fali tartó


Csatoló egység


Takarólemez


Fali tartó

DHE kábeles távvezérlés

Megr. szám	Típus	Leírás
15 81 18	FB 1	Az FB1 készlet lehetővé teszi a készülék kezelőmezőjének a kiszerelését és egy más helyen való felszerelését, ahonnan a DHE-t távvezérelni kell. A készüléken a távvezérlő helyére egy takarólemez szerelendő. A kábeles összekötéshez fixen szerelt kisfeszültségű vezeték építendő ki. A vezérlő egység falra, vagy fali dobozba szerelhető, és IP X4 vagy IP X5 védettséget igénylő tartományokban is elhelyezhető. Szállítási terjedelem: Csatoló egység Takarólemez Fali tartó
15 81 16	FB 2	Az FB2 készlet segítségével lehetőség van a DHE készüléket saját kezelőmezőjéről plusz egy kábeles összeköttetésű helyről kezelni. A készlet egy további kezelőmezőt tartalmaz. . A kábeles összekötéshez fixen szerelt kisfeszültségű vezeték építendő ki. A vezérlő egység falra, vagy fali dobozba szerelhető, és IP X4 vagy IP X5 védettséget igénylő tartományokban is elhelyezhető. Szállítási terjedelem: Csatoló egység Kezelőmező Fali tartó


Csatoló egység


Kezelő egység


Fali tartó

EIB adapter DHE-hez

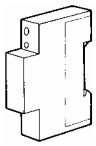
Megr. szám	Típus	Leírás
16 20 00	EIB Adapter	Az EIB adapter lehetővé teszi, hogy a DHE készüléket vagy a STIEBEL ELTRON FB EIB távszabályzóival (max. 6 db) vagy az AK01 csatoló szabályozó révén a ház saját EIB rendszeréről távvezéreljék. Lehetőségek: Távállítás, előnykapcsolás (input), Üzemi paraméterek lekérdezése (output)


EIB Adapter

Kiegészítők EIB szabályozáshoz

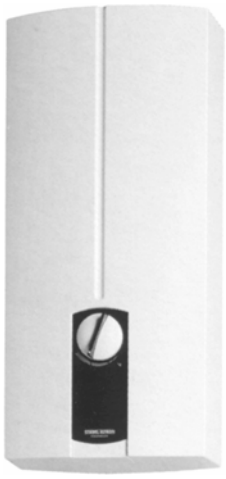
Megr. szám	Típus	Leírás
07 40 25	FB EIB távszabályzó	A DHE EI buszon történő összes paraméterének távszabályozása. Falon kívüli szereléshez. Max. 6 db illeszthető a DHE készülékhez
07 42 91	Csatoló szabályzó	A ház EIB rendszeréhez való illesztéshez


FB EIB távszabályzó


Csatoló szabályzó

DHE átfolyós vízmelegítő kiegészítő egységei

DHB-E electronic



DHB-E electronic

Röviden

- Elektronikusan szabályozott készülék
- A hőmérséklet beállítása forgatógomb segítségével
- Biztonsági koncepciós rendszer légbuborék felismerővel
- Csupasz drót technika a vízkövesedés ellen
- Elektromos csatlakozás akár a felső akár az alsó készüléktérben
- Teljesítményhatárig állítható hőmérséklet
- Menetes, háromjáratú, elzáró szerelvénnyel ellátott csatlakozás falon kívüli vagy falban szerelt csővezetékekhez, csatlakozás WKMD/WBMD szerelvényekhez
- Műanyag csöves rendszerekbe is szerelhető

Készülék leírás
DHB-E 18, 21, 24, 27 electronic
Elektronikus szabályozású átfolyós vízmelegítő több elvételi hely ellátásához. Csupasz drót fűtőbetét a szigetelő házban (nyomásálló réz burkolattal), magas és alacsony vízkőtartalmú vizekhez is alkalmas (az alkalmazhatósági határokat lásd a műszaki adatoknál).
A vízhőmérséklet 30 – 60 °C között folyamatosan állítható. Az elektronikus szabályozás a vízáramtól és a beállított hőmérséklettől függően illeszti a teljesítményt az igényekhez. A kívánt hőmérsékletet a készülék teljesítményhatáráig tartja, ezután a csapolón kell beavatkozni. Beépített automatikus átfolyó vízáram korlátozás (12 l/min). Automatikus kerülő szelep Az új biztonsági koncepció az elektronikus légbuborék felismerő rendszerrel biztosítja a hibamentes üzemet. A szabályozó blokk és a fűtőbetét közé épített automatikus kerülő (bypass) szelep biztosítja a maximális vízáram bekorlátozását. Az új biztonsági koncepció az elektronikus légbuborék felismerő rendszerrel biztosítja a hibamentes üzemet. Az elektromos bekötés helye felül és alul is kialakítható. Menetes vízcsatlakozások háromjáratú elzárószeleppel a falban és a falon kívül vezetett csőrendszerekhez. Csatlakozók a WKMD, WBMD csapolókhoz. A szokásos egykaros csapolókkal is szerelhető.
Termosztatikus armatúrával való szerelésnél a vele szállított vízáram korlátozót (kék színű, 7,5 l/min) be kell építeni.

Műanyag csővezeték rendszerek
Engedélyezett műanyag csövekkel szerelt melegvizes rendszerekbe is beépíthető.

Külön rendelhető kiegészítők
- WKMD/WBMD armatúrák
- Szerelő egység
- Szerelőkeret
- Csőkészlet

Biztonság és minőség

PA –IX 6006/I
IP 25 (vízsugár ellen védett)

Országspecifikus kivitel és engedélyeztetés külön rendelésre lehetséges.

Elektronikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Műszaki adatok

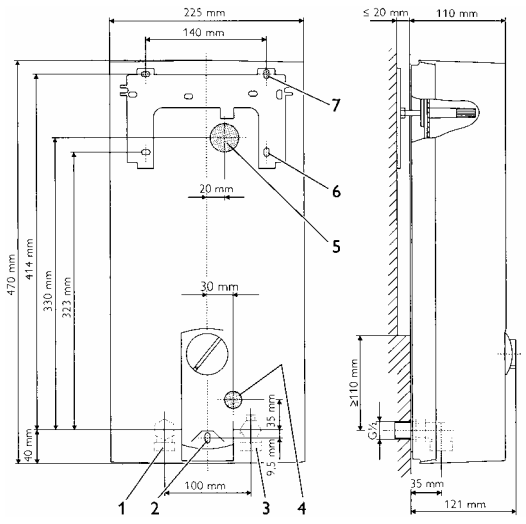


Típus		DHB-E 18 electronic	DHB-E 21 electronic	DHB-E 24 electronic	DHB-E 27 electronic
Megrendelési szám		07 43 39	07 43 40	07 43 41	07 43 42
Szín		fehér	fehér	fehér	fehér
Burkolat anyaga		Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag
Szigetelő blokk anyaga		Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag
Szigetelő blokk burkolat		Réz	Réz	Réz	Réz
Eng. üzemnyomás	MPa	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)
Névleges térfogat	l	0,4	0,4	0,4	0,4
Vízcsatlakozás (külső menet)		G ½	G ½	G ½	G ½
Vízminőségtől* függő alkalmazhatósági határok: Elektr. vezetőképesség Elektr. ellenállás (15 °C vízhőmérsékletnél)	 mS/cm Ωcm	 ≤ 83,3 ≥ 1200	 ≤ 83,3 ≥ 1200	 ≤ 83,3 ≥ 1200	 ≤ 83,3 ≥ 1200
Max. belépő vízhőmérséklet	°C	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25
Névleges teljesítmény	kW	18	21	24	27
Készenléti teljesítmény	W	< 2	< 2	< 2	< 2
Vízáram korlátozás (DMB)	l/min	7,5	7,5	8,5	8,5
Melegvíz telj. (kevert víz) $\Delta\vartheta$ = 28 °C-nál	l/min	9,2	10,7	12,3	13,8
Nyomásesés** (DMB-vel) Nyomásesés** (DMB nélkül) Vízáram	bar bar l/min	0,8 0,6 5,2	1,0 0,8 6,0	1,3 1,0 6,9	1,6 1,2 7,7
Min vízáram bekapcsoláshoz	l/min	> 3,0			
Tömeg	kg	5,2			
Védettség		IP 25 (Vízsugár ellen védett)			
Elektromos csatlakozás		3/PE ~ 400 V			

* A víztulajdonságokat és a vízrendszer szerelés anyagait lásd a megfelelő fejezetben
** A megkerülő (bypass) szelep >9 l/min értéknél nyit (a nyomásesés a készüléken lecsökken)

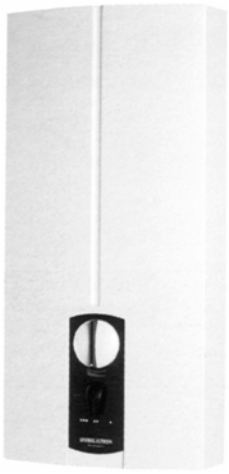
Külső és csatlakozási méretek

DHB-E 18, 21, 24, 27 electronic



1 Melegvíz csatlakozás
2 Készülékrögzítés alul
3 Hidegvíz csatlakozás
4 Elektromos kábel bevezetés (fali kábel az alsó készülékrészen
5 Elektromos kábel bevezetés (fali kábel a felső készülékrészen
6 Készülék rögzítés DHA lecserélésénél
7 Készülék rögzítés felül új szerelésnél

Elektronikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő DHB thermo control



DHB thermo control

Röviden

- Hidraulikusan szabályozott készülék
- Csupasz drót technika a vízkövesedés ellen
- Kézi, három állású teljesítményválasztó, egyenként két automatikus teljesítményfokozattal
- Zuhany komfort kapcsoló két állítási lehetőséggel:
  - Max. állás
    - elegendően magas kilépő hőmérséklet téli időszakban is
    - zuhanyozás kis víznyomásnál
    - szabályozott kilépő hőmérséklet
  - További beállítási lehetőség elegendően nagy víznyomás esetén teljesen nyitott csapnál a hőmérséklet fokozatmentesen állítható
- Szabályozó szelep a nyomásingadozások kiegyenlítéséhez
- Kezelési komfort mosdó alatti beépítésnél is a burkolat megfordításával
- DHB univerzális vízcsatlakozással és kis nyomáseséssel (csatlakoztató adapter)
- Szerelősín más gyártók készülékeinek lecserélésekor szükséges furatokkal
- Osztható hátlap a jó hozzáféréshez
- Elektromos csatlakozás akár a felső akár az alsó készüléktérben
- IP 25 védettség vízsugár ellen
- Műanyag csöves rendszerekbe is szerelhető

Készülék leírás
DHB 18, 21, 24, 27 thermo control

Hidraulikus szabályozású átfolyós vízmelegítő több elvételi hely ellátásához. Csupasz drót fűtőbetét a szigetelő házban (nyomásálló réz burkolattal), magas és alacsony vízkőtartalmú vizekhez is alkalmas (az alakalmazhatósági határokat lásd a műszaki adatoknál, hidegvíz belépő hőmérséklet max. 25 °C).

A hidraulikus szabályozás a vízáramtól és a beállított hőmérséklettől függően két fokozatban illeszti a teljesítményt az igényekhez. Nagy átfolyásnál a nagyobb, kis vízáramnál a kisebb fokozat kapcsol be. Három kézi előkapcsolású fokozattal lehet a teljesítményt az igényekhez állítani. A zuhany komfort kapcsoló két állítási lehetőséggel bír:

Változtatható beállítási tartomány elegendően nagy víznyomás esetén teljesen nyitott csapnál a vízáramot és a hőmérsékletet a zuhanyozáshoz be lehet állítani.

Max. állás
- elegendően magas kilépő hőmérséklet téli időszakban is
- zuhanyozás kis víznyomásnál. A kívánt hőmérsékletetet a csapolón kell beállítani

Az elektromos bekötés helye felül és alul is kialakítható. Osztott hátlap a jó hozzáférhetőség érdekében. Egykaros csapolók vagy termosztatikus armatúrákhoz való beépítés esetén vegyék figyelembe a szerelési utasításban írtakat.

DHB univerzális vízcsatlakozó kis nyomáseséshez:
- menetes vízcsatlakozók háromjáratú elzáró szerelvénnyel hidegvíz oldalon, csatlakozások a WKMD/WBMD armatúrákhoz
- csatlakozó adapter a meglévő csőcsatlakozó kuplunghoz

Műanyag csővezeték rendszerek
Engedélyezett műanyag csövekkel szerelt melegvizes rendszerekbe is beépíthető

Külön rendelhető kiegészítők
- WKMD/WBMD armatúrák
- Szerelő egység a falra szereléshez
- Szerelőkeret
- Csőkészlet

Biztonság és minőség

PA –IX 6006/I
IP 25 (vízsugár ellen védett)

Országspecifikus kivitel és engedélyeztetés külön rendelésre lehetséges.

Hidraulikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Műszaki adatok

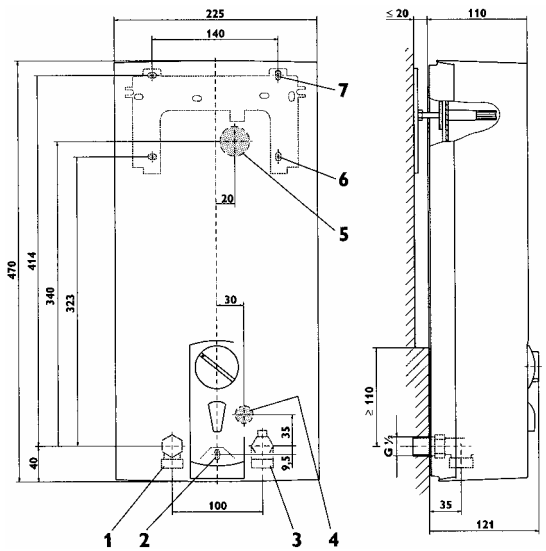


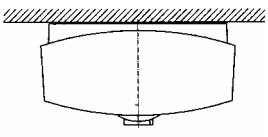
Típus	DHB 12 Si thermo control	DHB 18 Si thermo control	DHB 21 Si thermo control	DHB 24 Si thermo control	DHB 27 Si thermo control
Megrendelési szám	07 40 36	07 40 37	07 40 38	07 40 39	07 40 40
Szín	fehér	fehér	fehér	fehér	fehér
Burkolat anyaga	Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag
Szigetelő blokk anyaga	Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag
Szigetelő blokk burkolat	Réz	Réz	Réz	Réz	Réz
Eng. üzemnyomás MPa	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)
Névleges térfogat l	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Vízcsatlakozás (külső menet)	G ½ menetes vízcsatlakozás fali és falon kívüli szereléshez a hidegvíz ágba épített elzáróval és csatlakozó adapter a meglévő csatlakozó kuplungokhoz				
Vízminőségtől* függő alkalmazhatósági határok:					
Elektr. vezetőképesség mS/cm	≤ 100	≤ 111	≤ 111	≤ 111	≤ 111
Elektr. ellenállás Ωcm (15 °C vízhőmérsékletnél)	≥ 1000	≥ 900	≥ 900	≥ 900	≥ 900
Max. belépő vízhőmérséklet °C	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25
l/min	5,6	9,2	10,7	12,3	13,8
Névleges teljesítmény kW	11,1	18	21	24	27
Fűtőteljesítmény fokozat	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II
Kapcsoló állás ••• kW	5,6/11,1	9/18	10,5/21	12,0/24	13,5/27
•• kW	3,7/8,8	7/15	7,0/17	7,5/19	7,5/20
• kW	5,6/–	9/–	10,5/–	12,0/–	13,5/–
Bekapcsolási vízáram I fokozat l/min	> 3,0	> 3,4	> 3,6	> 3,8	> 4,0
II fokozat l/min	> 3,4–12	> 5,1–12	> 5,6–12	> 6,3–12	> 7,0–12
Bekapcsolási vízáram és nyomásesés a zuhany komfortkapcsoló szélső állásában	0,5 bar 3,4 l/min	0,65 bar 5,1 l/min	0,8 bar 5,6 l/min	0,95 bar 6,3 l/min	1,15 bar 7,0 l/min
Tömeg kg	5				
Védettség	IP 25 (Vízsugár ellen védett)				
Elektromos csatlakozás	3/PE ~ 400 V				

* A víztulajdonságokat és a vízrendszer szerelés anyagait lásd a megfelelő fejezetben

Külső és csatlakozási méretek

DHB 18, 21, 24, 27 Si thermo control





1 Melegvíz csatlakozás
2 Készülékrögzítés alul
3 Hidegvíz csatlakozás
4 Elektromos kábel bevezetés (fali kábel az alsó készülékrészen
5 Elektromos kábel bevezetés (fali kábel a felső készülékrészen
6 Készülék rögzítés DHA lecserélésénél
7 Készülék rögzítés felül új szerelésnél

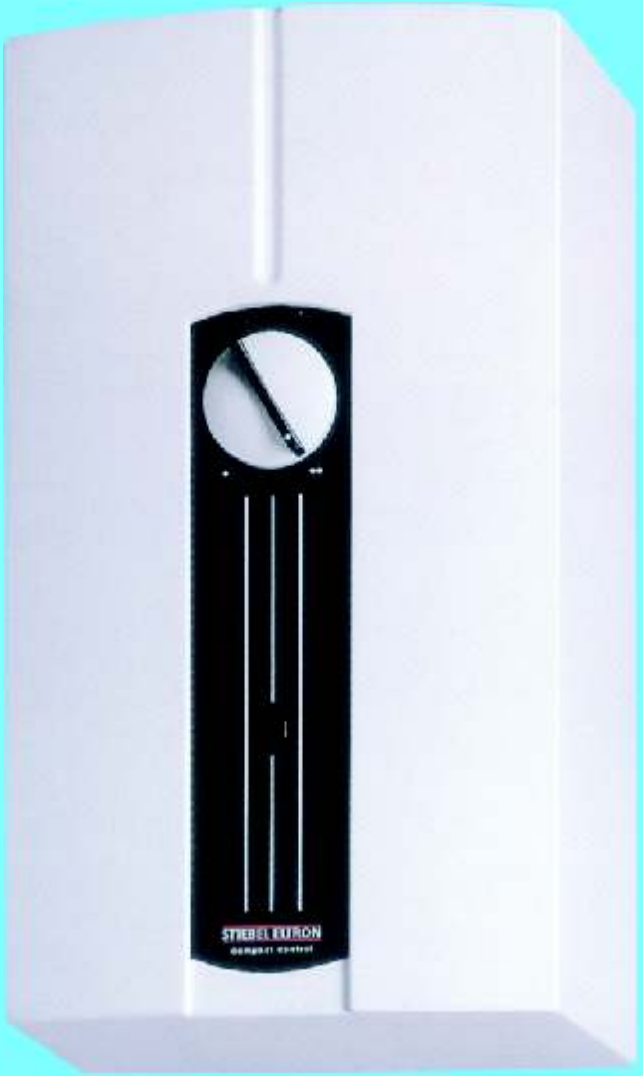
Hidraulikusan szabályozott átfolyós vízmelegítő

Hidraulikusan vezérelt átfolyós vízmelegítő

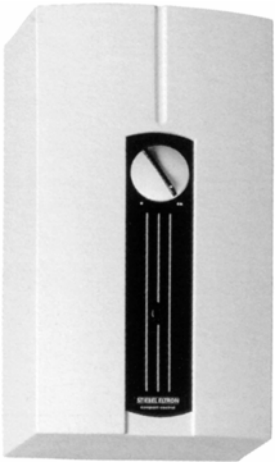
DHF…C compact control

STIEBEL ELTRON

A jövő komfortos technikája



Hidraulikusan vezérelt átfolyós vízmelegítő DHF…C compact control



DHF compact control

Röviden

- Alacsony magasság (370 mm)
- Hidraulikus vezérlés
- Szabályozó szelep a nyomásingadozások kiegyenlítésére
- Két teljesítményfokozat
- Csőfűtőtest vízkőszegény vizekhez
- Menetes, háromjáratú, elzáró szerelvénnyel ellátott csatlakozás falon kívüli vagy falban szerelt csővezetékekhez, csatlakozás WKMD/WBMD szerelvényekhez
- Elektromos bekötés az alsó készülékrészben

Készülék leírás

DHF 13, 15, 18, 21, 24 C compact control

Hidraulikusan vezérelt átfolyós vízmelegítő több elvételi hely ellátására. Csőfűtőtest rendszer nyomásálló réztartályban, elsősorban lágy, vízkőszegény hálózati víz esetén alkalmazható (az alkalmazási tartományt lásd a műszaki adatoknál, max. belépő vízhőmérséklet 25 °C).

A hidraulikus vezérlés az átfolyó vízáram függvényében a teljesítményt két fokozatban kapcsolja. A fokozatkapcsolóval a teljesítmény a kisebbik fokozatra korlátozható. Az átfolyást szabályozó szelep a nyomásingadozásokat egyenlíti ki, ezáltal közel állandó vízhőmérsékletet biztosít. A szabályozó szelep a vízáramot korlátozza, így télen is elegendő felmelegítési hőmérsékletkülönbség áll rendelkezésre. A kívánt hőmérséklet a csapteleppel állítható be. A készülékek a szokvány csaptelepekkel szerelhetők.

Egykaros csaptelephez való beépítés esetén vegyék figyelembe a szerelési utasításba írtakat.

Menetes vízcsatlakozások háromjáratú elzárószeleppel a falban és a falon kívül vezetett csőrendszerekhez. Csatlakozók a WKMD, WBMD csapolókhoz

Műanyag csővezeték rendszerek

A DHF…C típusú készülékek műanyag csöves **melegvíz rendszerekkel nem szerelhetők.**

A hidegvíz oldali becsatlakozásnál legalább 1 m fémvezeték legyen szerelve, a műanyag hidegvizes csőhálózat arra csatlakoztatható.

Kiegészítők

- Csaptelepek (WKMD/WBMD)
- Szerelő egység falra szereléshez

Biztonság és minőség

IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és engedélyeztetés külön rendelésre lehetséges.

Hidraulikusan vezérelt átfolyós vízmelegítő

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

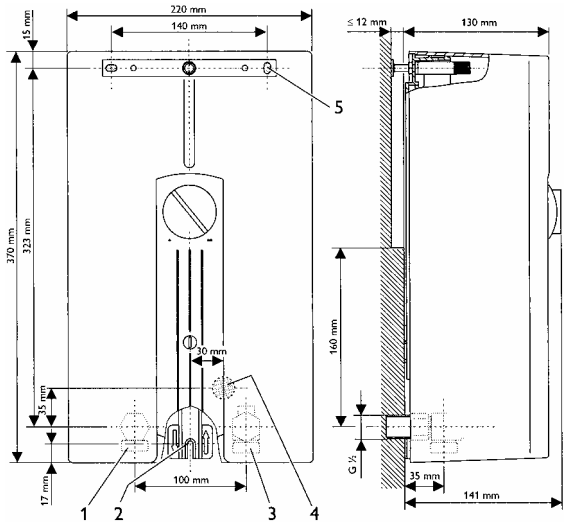
Műszaki adatok



Típus		DHF 13 C compact control	DHF 13 C compact control	DHF 13 C compact control	DHF 21 C compact control	DHF 24 C compact control
Megrendelési szám		07 43 01	07 43 02	07 43 03	07 43 04	07 43 05
Szín		fehér	fehér	fehér	fehér	fehér
Burkolat anyaga		Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag	Műanyag
Belső tartály anyaga		Réz	Réz	Réz	Réz	Réz
Eng. üzemnyomás	MPa	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)
Névleges térfogat	l	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Vízcsatlakozás (külső menet)		G ½ menetes vízcsatlakozás fali és falon kívüli szereléshez a hidegvíz ágba épített elzáróval és csatlakozó adapter a meglévő csatlakozó kuplungokhoz				
Vízminőségtől függő alkalmazhatósági határok:						
Össz alkáli	mol/m³	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5
Összes keménység	°d	≤ 14	≤ 14	≤ 14	≤ 14	≤ 14
(korábbi mértékegység)		2 (mittelhart)	2 (mittelhart)	2 (mittelhart)	2 (mittelhart)	2 (mittelhart)
Max. belépő vízhőmérséklet	°C	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25
	kW	6,6	7,5	9	10,5	12
Névleges teljesítmény	kW	13,2	15	18	21	24
Melegvíz teljesítmény (kevertvíz, $\Delta\vartheta$=28 °K)	l/min	6,8	7,7	9,2	10,7	12,3
Nyomásesés	bar	0,55	0,55	0,6	0,6	0,7
Átfolyó vízáram	l/min	4,3	4,8	5,5	6,0	6,5
Vízáram korlátozás	l/min	6,2	6,5	7,0	7,5	8,0
Bekapcsolási vízáram	l/min					
I fokozat		> 3,0	> 3,2	> 3,5	> 3,8	> 4,4
II fokozat		> 4,3	> 4,8	> 5,5	> 6,0	> 6,5
Tömeg	kg	4,0				
Védettség		IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)				
Elektromos csatlakozás		3/PE ~ 400 V				

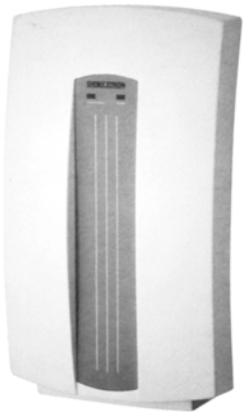
Külső és csatlakozási méretek

DHF 13, 15, 18, 21, 24 C compact control



1 Melegvíz csatlakozás
2 Készülékrögzítés alul
3 Hidegvíz csatlakozás
4 Elektromos kábel bevezetés
5 Készülék rögzítés (tartólemez)

Hidraulikusan vezérelt kis átfolyós vízmelegítő DHC
DHC, DHC 3, DHC 6, DHC 6 U, DHA 4/8 L



DHC

Röviden

- DHC…U mosdó alatti szereléshez
- DHC mosdó feletti szereléshez
- Egy elvételi helyhez ideális amelyet csak időnként használnak
- Átfolyó vízáram szabályozó a hőmérséklet beállításhoz
- Komplett egység speciális vízsugár szabályozóval (a szabályozót az armatúra kifolyó nyílására kell szerelni)

Készülék leírás

Hidraulikusan vezérelt átfolyós vízmelegítő egyedi fogyasztók ellátására, például kézmosókhoz. Csőfűtőtest rendszer nyomásálló réztartályban, elsősorban lágy, vízkőszegény hálózati víz esetén alkalmazható (az alkalmazási tartományt lásd a műszaki adatoknál).

Az átfolyós vízmelegítő automatikusan bekapcsol, ha a csapolót kinyitják. A kilépő hőmérsékletet a készülék fűtőteljesítménye, a belépési vízhőmérséklet és az átfolyó vízáram határozza meg. A DHC 3 U 25 °K hőmérséklet emelkedés (pl. 15 °C-ról 40 °C-ra) esetén 2 l/min vízáramot teljesít. A kilépő hőmérséklet az átfolyó vízáram fojtásával változtatható.

Egykaros csaptelep vagy nyomásnélküli, nyitott készülékekhez való armatúrák a készülékkel együtt nem alkalmazhatók. A DHC 6-hoz kétfogantyús csaptelep vagy a WKMD illeszthető, a DHC 3 U-hoz a csatlakozást helyileg kell kialakítani kétfogantyús nyomás alatti armatúrával.

Típus	**DHC 3 U**	
Megrendelési szám	07 34 77	
Szín	fehér	
Építési mód	Mosdó alatti	
Burkolat anyaga	Műanyag	
Hátlap anyaga	Műanyag	
Belső tartály anyaga	Réz	
Eng. üzemnyomás MPa		
Névleges térfogat l	0,5	
Vízcsatlakozás (külső menet)	G 3/8	
Vízminőségtől függő alkalmazhatósági határok: Össz alkáli mol/m³ Összes keménység °d (korábbi mértékegység)	 ≤ 2,5 ≤ 14 (2 mittelhart)	
Max. belépő vízhőmérséklet °C	≤ 25	
Névleges teljesítmény kW	3,5	
Melegvíz teljesítmény l/min (kevertvíz, $\Delta\vartheta$=28°K)	2,0	
Nyomásesés bar Átfolyó vízáram l/min	0,25 1,6	
Bekapcsolási vízáram l/min	> 1,6	
Tömeg kg	2,1	
Védettség	IP 24 (Fröccsenő víz ellen védett)	
Elektromos bekötés	1/N/PE ~ 230 V	
Bekötési mód	Dugaszoló	

Műanyag csőrendszerek

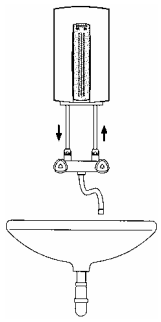
A készülékek műanyag csöves **melegvíz rendszerekkel nem szerelhetők.**

Biztonság és minőség

IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)

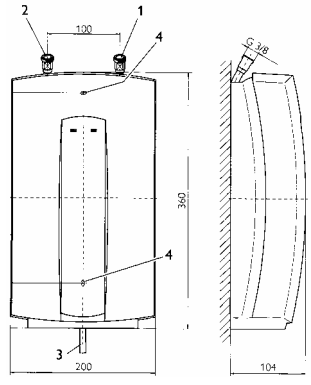
Országspecifikus kivitel és engedélyeztetés külön rendelésre lehetséges.

DHC 6



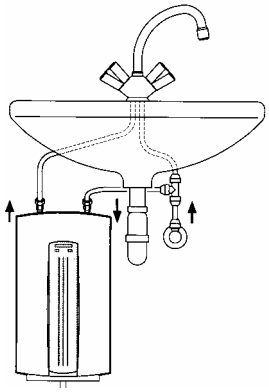
STIEBEL ELTRON kétfogantyús nyomás alatti armatúra Típus: WKDM

Külső és csatlakozó méretek mm-ben



DHC 3 U

1 Hidegvíz csatlakozás
2 Melegvíz csatlakozás
3 Elektromos csatlakozás (kábelhossz: 800 mm)
4 Rögzítés

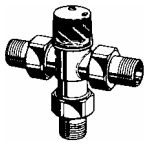


DHC 3 U

Helyileg biztosítandó:
- Kétfogantyús nyomás alatti armatúra
- 10 mm átmérőjű rézcső
- 10 mm átmérőjű T idom
- Sarokszelep

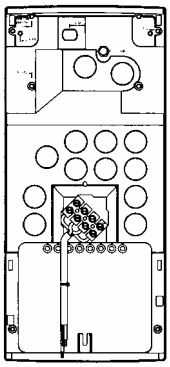
DHE, DHB-E, DHB…UNI, DHF…C sorozatok
Armatúrák, teherlekapcsoló relé

	Kétfogantyús nyomás alatti armatúrák		**Teherlekapcsoló relé**
Beépítési hely	Konyha	Fürdőszoba	
Típus	**WKMD**	**WBMD**	**LR 1-A**
Megr. szám	07 09 17	07 09 18	00 17 86
Ábra Rövid leírás (ld. még „Armatúrák” fejezet)			Műszaki adatok: Kivitel 9…39 A Megszólalási áramerősség <7,6 A (kép nélkül)
	Kétfogantyús konyhafali armatúra forgatható kifolyóval (160 mm), Costa-Design	Kétfogantyús fürdőszobafali armatúra flexi fémcsöves zuhannyal (1250 mm) és Relaxa zuhanyfejjel, Costa-Design	Teherlekapcsoló relé melegvíztárolóval szembeni előnykapcsoláshoz. Max. 27 kW átfolyós vízmelegítő teljesítményig
DHE	▲	▲	▲
DHB-E, DHB…UNI	▲	▲	▲
DHF…C	▲	▲	▲



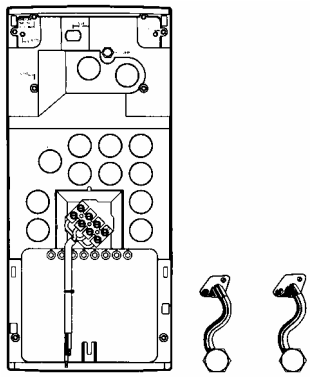
Központi termosztatikus keverőszelep DHE solar üzemhez		
Megr. szám	Készülékhez	Leírás
07 38 64	DHE	Típus: ZTA ¾ Termosztatikus keverőszelep, ami hidegvíz bekeveréssel biztosítja a kilépő oldali max. 60 °C hőmérsékletű vizet, mivel a DHE belépő oldali vízhőmérséklete ezt az értéket nem haladhatja meg Csatlakozás: G ¾

Elektromos kiegészítők DHE, DHB-E és DHB…UNI készülékekhez



Univerzális szerelőkeret

Univerzális szerelőkeret tetszőleges helyen való elektromos bekötéshez		
Megr. szám	Készülék	Leírás
07 37 90	DHE DHB-E DHB	Univerzális szerelőkeret hátfallal és elektromos kábelezéssel. Alkalmas átfolyós vízmelegítőknek a hátoldal tetszőleges helyén való elektromos bekötéséhez. A keret felszerelésével a készülékek védettsége IP 24-re (fröccsenő víz ellen védettre) változik. Méretek: Magasság: 466 mm Szélesség: 210 mm Mélység: 30 mm A készülék mélységi mérete 30 mm-rel nő

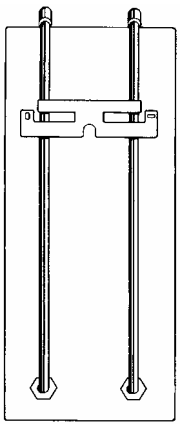


Csőkészlet univerzális szerelőkerettel

Csőkészlet univerzális szerelőkerettel		
Megr. szám	Készülék	Leírás
07 39 17	DHE DHB-E DHB	A készülékeknek 90 mm-rel a fali vízcsatlakozásoktól lefelé való eltolására alkalmas. Az univerzális szerelőkeret mögötti részben lehet a csőkészletet szerelni. A keret felszerelésével a készülékek védettsége IP 24-re (fröccsenő víz ellen védettre) változik. Méretek: Magasság: 466 mm Szélesség: 210 mm Mélység: 30 mm A készülék mélységi mérete 30 mm-rel nő

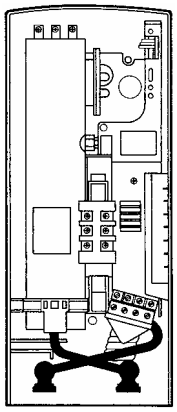
Kiegészítők átfolyós vízmelegítőkhöz

Csőkészletek



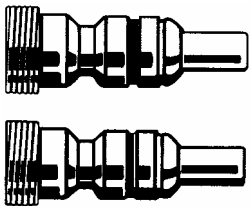
Csőkészlet mosdó alatti beépítéshez

Csőkészlet mosdó alatti beépítéshez		
Megr. szám	Készülék	Leírás
07 05 65	DHE DHB-E DHB	A készülékek mosdó alatti beépítésekor alkalmazandó. A csövek a készülék hátoldali részén futnak, és a gyárilag alsó készülék csatlakozásokat felülre vezeti (hidegvíz csatlakozás jobbra, melegvíz csatlakozás balra). Ezáltal lehetővé válik a készülék mosdó vagy mosogató alá szerelése. Csatlakozás G 3/8 (10 mm átmérőjű rézcsövekhez)



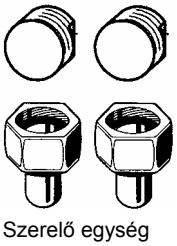
DHE
DHB-E

Csőkészlet gáz vízmelegítő elektromosra való cseréjéhez		
Megr. szám	Készülékhez	Leírás
07 37 91	DHE DHB-E	A csőkészlet lehetővé teszi a hideg és a melegvíz csatlakozás keresztben vezetését (a gázüzemű vízmelegítőké általában fordított, mint az elektromosoknál) Menetes vízcsatlakozás G ½ falban vagy falon kívüli csövekhez, hidegvíz elzáróval Csatlakozási lehetőségek: Vízcsatlakozás készüléken belül Vízcsatlakozás készüléken kívül helyileg szerelve a szokásos szerelési anyagokkal és a 074019 megrendelési számú külső csőszerelő egységgel
07 35 28	DHB	



Csatlakozó egység
DHB kuplunghoz

Csatlakozó egység korábbi típusú DHB vízcsatlakozó kuplunghoz		
Megr. szám	Készülékhez	Leírás
159876	DHE DHB-E	A csatlakozó egységgel lehetőség van korábbi DHB készülékek elektronikusra (DHE, DHB-E) való csaréjekor a meglévő kuplungokhoz való csatlakoztatásra. **Figyelem**: A csatlakozó egység beépítésével a készülékek ellenállása 20 %-kal nő.



Szerelő egység
falon kívüli szereléshez

Szerelő egység falon kívüli szereléshez		
Megr. szám	Készülék	Leírás
074019	DHE DHB-E DHB DHF…C	Falon kívül szerelt csővezetékekre való rákötéshez (hidegvíz és melegvíz csatlakozáshoz) Az egység két ½" méretű vakdugóból, két forrasz-véges menetes csatlakozóból (1/2"*12 mm) és tömítésekből áll

Zárt, álló melegvíz tárolók

STIEBEL ELTRON

A jövő komfortos technikája

Felépítés, működés, beépítés



Zárt, álló melegvíz tárolók

Beépítés
200 … 1000 literes álló tároló

Beépítés
SHW 200-400 S, SHO 600-1000
Az álló tárolót annak az elvételi helynek a közelében kell felszerelni, ahol a leggyakrabban vételeznek melegvizet. Felszereléskor a vízzel töltött tartály súlyát vegyék figyelembe. A vízbekötésnél tartsák be a szabványokat és a helyi vízszolgáltató előírásait. A készülékek tartályai 0,6 MPa (6 bar) nyomásra vannak méretezve, amit nem szabad túllépni. Mivel a vízhálózatoknál egy nyomáscsökkentőt kell a készülék elé beépíteni. Ha központi termosztát van a rendszerbe építve a hidegvíz bekeverő ágat a vízáramlási irányt tekintve a nyomáscsökkentő utánról kell leágaztatni.

Vízbekötési munkák
Mossák át a vezetéket, szereljék fel a szerelvényeket, építsék be a legalsó pontra az ürítő szelepet. A biztonsági szelepet (R ¾, megszólalási nyomás 0,6 MPa) a tartály tetejénél magasabbra szereljék, hogy cseréje a tartály leürítése nélkül is elvégezhető legyen. Több tartály beépítése esetén minden elektromosan fűtött tartályt külön biztonsági szeleppel kell ellátni.
A lefúvató vezeték legalább a biztonsági szelep kilépő csonkjával azonos méretű legyen, két könyöknél több nem lehet rajta, hossza pedig max. 2 m lehet. Ha valamilyen oknál fogva két könyöknél többet kell beépíteni, válasszanak eggyel nagyobb méretű vezetéket. Több mint három könyök, vagy 4 méternél hosszabb lefúvató vezeték kiépítése tilos. A kiömlő vég a lefolyónál 20 – 40 mm-rel magasabban helyezkedjen el, és legyen a kiömlés könnyen megfigyelhető.

Figyelem:
Az SHW 302-402 WS hőcserélős tárolók és az SB 302-402 S, SB 602-1002 AC valamint SB 650/3 AC kombi tároló sorozatok 1 MPa (10 bar) üzemnyomásra vannak méretezve. A biztonsági szelep lefúvási nyomását ehhez az értékhez kell illeszteni.

Cirkulációs vezeték.
A cirkulációs vezetékek a központi melegvíz ellátás esetén magasabb komfortot biztosítanak, mert a csapolón megnyitáskor azonnal melegvíz folyik. A rendszer üzeménél döntő jelentőségű az egyes csapolók tartálytól mért távolsága. Rövid vezetékek, és így kis víztartalom esetén cirkulációs vezeték kiépítése nem szükséges. Ha a cirkulációs vezeték kiépítése (pl. egy szálloda esetén) nem kerülhető el, akkor célszerű a cirkulációs szivattyút időszakosan üzemeltetni. Ehhez egy távérzékelővel ellátott hőmérsékletszabályozó, valamint egy programkapcsolós óra szükséges, ami az éjszakai órákban a cirkulációt leállítja. Ezekkel a módszerekkel a cirkulációs veszteség csökkenthető, de el nem kerülhető. Az álló tárolóknál, amik éjszakai árammal (csúcskizárásos üzemmódban) fűtenek, a cirkuláció kiépítése nem javasolt.

Elektromos bekötés
Vegyék figyelembe a készülék adattábláján található adatokat. Egyeztessék a feszültséget, válasszanak elegendően nagy keresztmetszetű vezetéket, és megfelelő lebiztosításokat.
Vegyék figyelembe a vonatkozó szabványokat és a helyi áramszolgáltató előírásait.
A készülékeket a hálózatra fixen kell bekötni.
A kapcsolótér burkolat után a vezetékeket a kapcsolási rajzokon található teljesítménybekötési példák szerint lehet rákötni a készülékre. A földelő csatlakozás a sorkapocs mellett található. A melegvíz tároló a hálózatról minden póluson 3 mm távolsággal legyen leválasztható. Ehhez LS kapcsolók, kismegszakítók stb. alkalmazhatók.

Üzembe helyezés
Az első üzembe helyezést és felfűtést képzett szakembernek kell felügyelni. Először fel kell a tartályt vízzel tölteni, a feszültséget csak aztán szabad rákapcsolni. Ezután a tartály felfűthető.

Vízkőtelenítés
Ne mossák át a tartályt szivattyúval, mert bár ezáltal a fűtőbetét vízkőmentes lesz, a védőanód és a tartály belső védőrétege károsodik. Vegyék le a kapcsolótér burkolatát, kössék ki a fűtőbetét elektromos kábeleit, szereljék ki a betétet, vízkőtelenítsék, majd fordított sorrendben szereljék vissza.

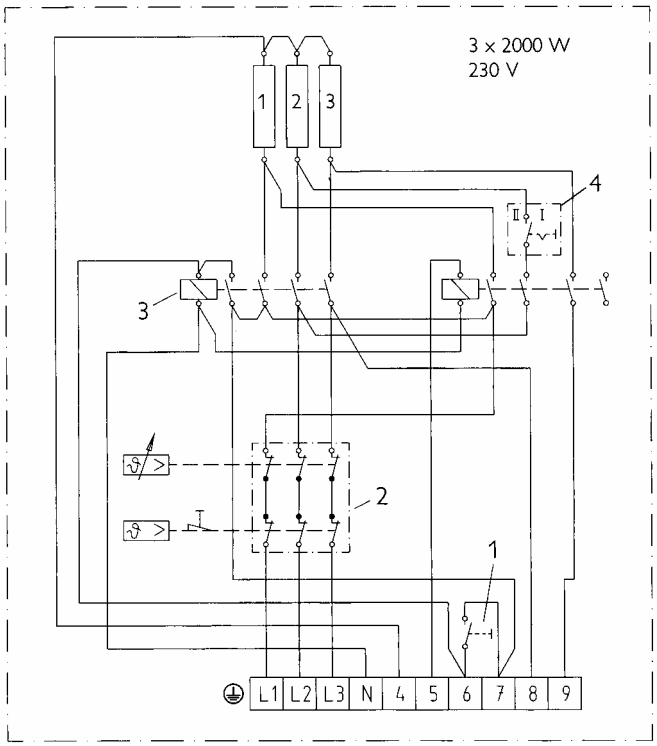
Jelzőanód
AZ SHW, SHO és SB sorozatú tartályok gyárilag fogyásjelző védőanóddal vannak ellátva. A látható helyre szerelt fogyásjelző problémamentes védőanód ellenőrzést tesz lehetővé, anélkül, hogy a tartályt le kellene üríteni.

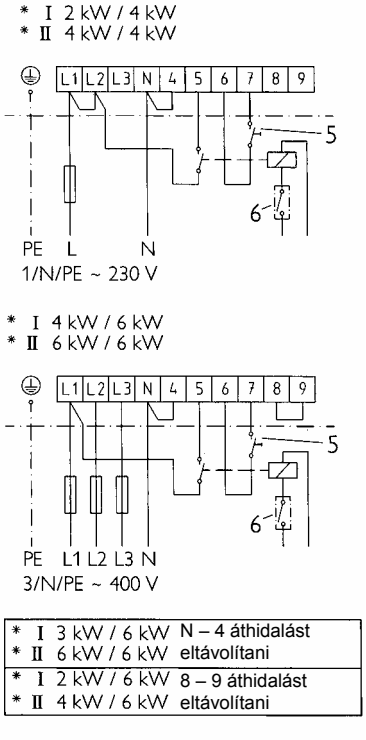
Zárt, álló, 200, 300 és 400 l térfogatú melegvíz tárolók

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Elektromos kapcsolás

SHW 200, 300, 400 S és SHW 300, 400 WS tárolók elektromos kapcsolása



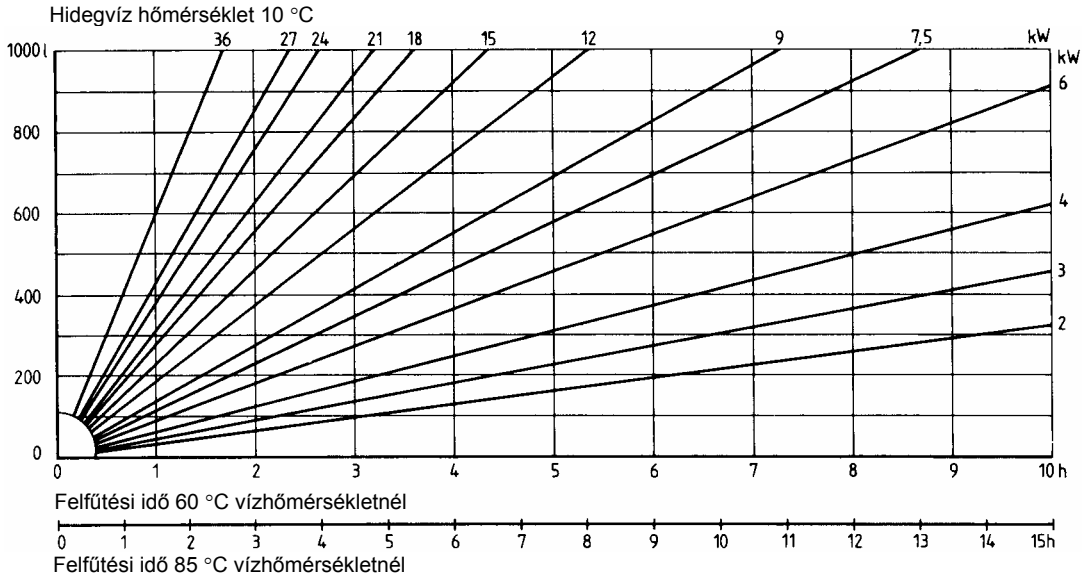


* I	3 kW / 6 kW	N – 4 áthidalást
* II	6 kW / 6 kW	eltávolítani
* I	2 kW / 6 kW	8 – 9 áthidalást
* II	4 kW / 6 kW	eltávolítani

1 Gyorsfelfűtés kapcsoló
2 Hőmérséklet szabályozó/védelem
3 Védőrelé
4 Teljesítménykapcsoló
5 Gyorsfelfűtés távvezérlője
6 Éjszakai áram kapcsoló

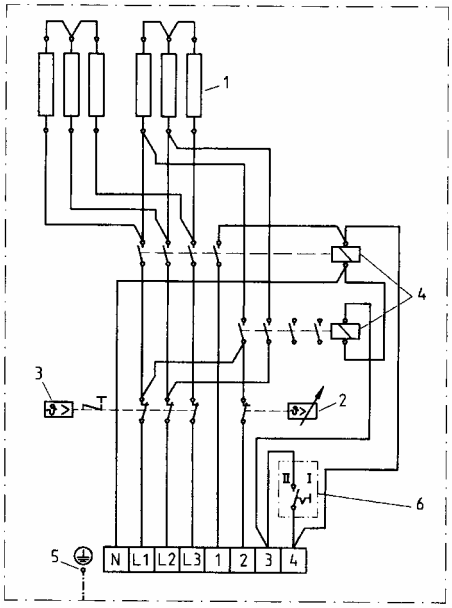
Nappali áramról üzemelő készüléknél az L1 és 5 pontokat át kell hidalni

Felfűtési idő
200 – 1000 literes tárolónál



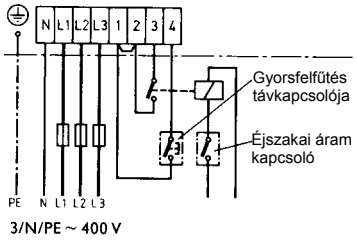
Zárt, álló, 200, 300 és 400 l térfogatú melegvíz tárolók
Elektromos kapcsolás

Elektromos kapcsolás SHO 600 AC tároló Kétkörös/egykörös kivitel (6/12 és 12/12 kW)
SHO 1000 AC tároló Kétkörös/egykörös kivitel (6/12 és 12/12 kW)

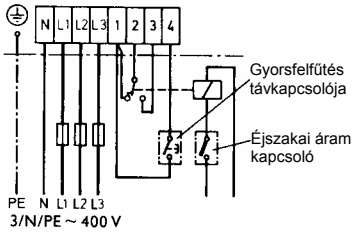


1 Fűtőbetét
2 Hőmérséklet szabályozó
3 Hőmérséklet védelem
4 Védőrelé
5 Földelés
6 Teljesítményválasztó kapcsoló

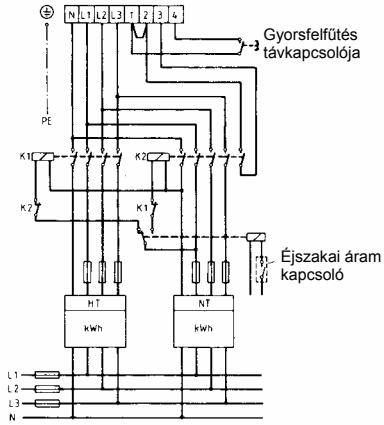
Kétkörös bekötés I (8 óra) és II (4 óra) alapfűtéseknél az utánfűtés éjszakai áramtarifával lehetséges



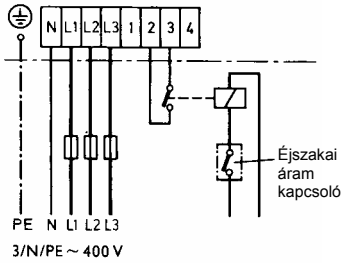
Kétkörös bekötés II (4 óra) alapfűtésnél az utánfűtés éjszakai áramtarifával lehetséges
I (8 óra) alapfűtésnél az utánfűtés éjszakai áramtarifával nem lehetséges



Két mérőórás kapcsolás

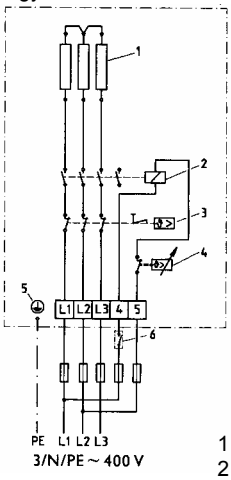


Egykörös bekötés



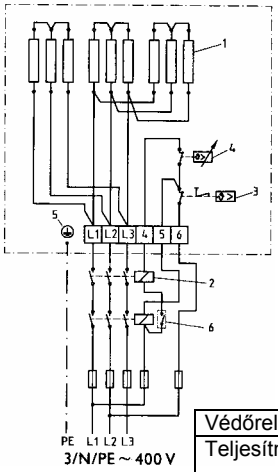
Elektromos kapcsolás SHO 600 AC és SHO 1000 AC tároló FCR 28/360 egykörös kivitel

Egykörös bekötés 7,5 kW, 12 kW



1 Fűtőbetét
2 Védőrelé
3 Hőmérséklet védelem
4 Hőmérséklet szabályozó
5 Földelő vezeték
6 Éjszakai áram kapcsoló

Egykörös bekötés 36 kW (FCR 28/360)



A készüléken kívül alkalmazott védőrelék esetén a hőmérséklet szabályozó és a hőmérséklet védelem által kapcsolt reléknek egymástól függetlenül kell működniük. A reléket a működésnek megfelelően jelöléssel kell ellátni. A helyes működést az üzembe helyezésnél ellenőrizni kell.

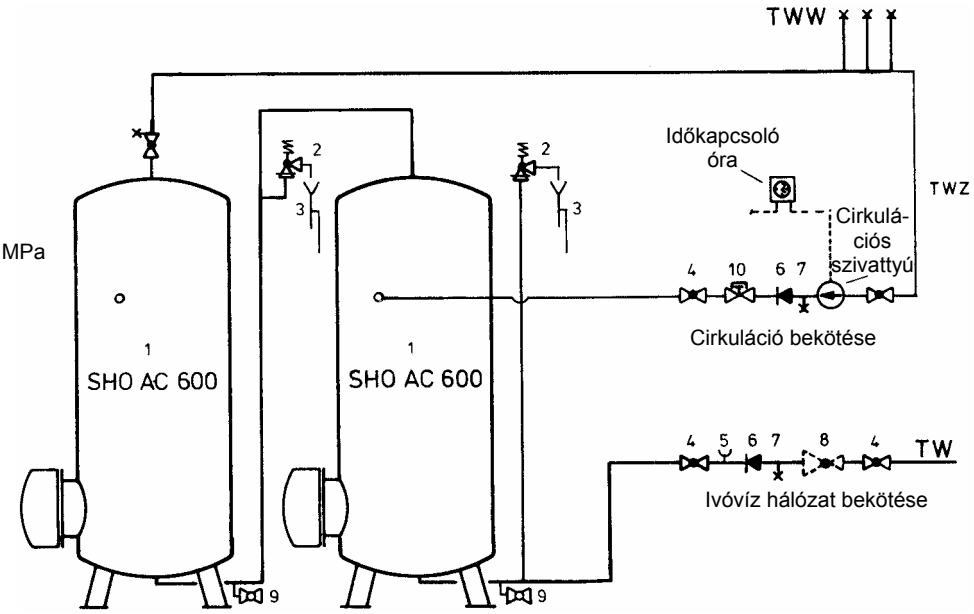
Védőrelék szükséges kapcsolási teljesítménye		
Teljesítmény	Az adatok $I_e/AC_1/70°$ (termikus tartós áram ohmos terhelésnél és 70 °C környezeti hőmérsékleten)	Pl.: ABB típus
36 kW, 3/PE~400 V	55 A, 400 V	B 45

Zárt, álló, 200, 300 és 400 l térfogatú melegvíz tárolók

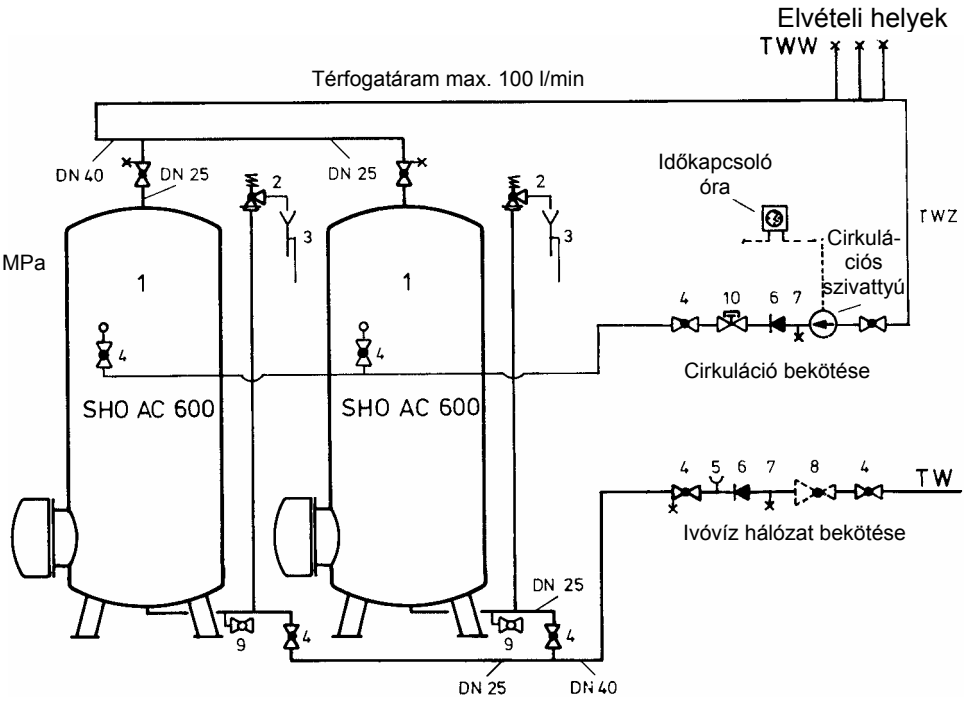
STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Hidraulikai kapcsolás

1 Álló tároló
2 Biztonsági szelep 0,6 MPa (6 bar), R ¾
3 Lefúvató vezeték
4 Elzáró szelep
5 Mérőcsonk
6 Visszacsapó szelep
7 Mintavételi csonk
8 Nyomáscsökkentő
9 Ürítő szelep
10 Vízáram korlátozó



Sorba kötött tárolók

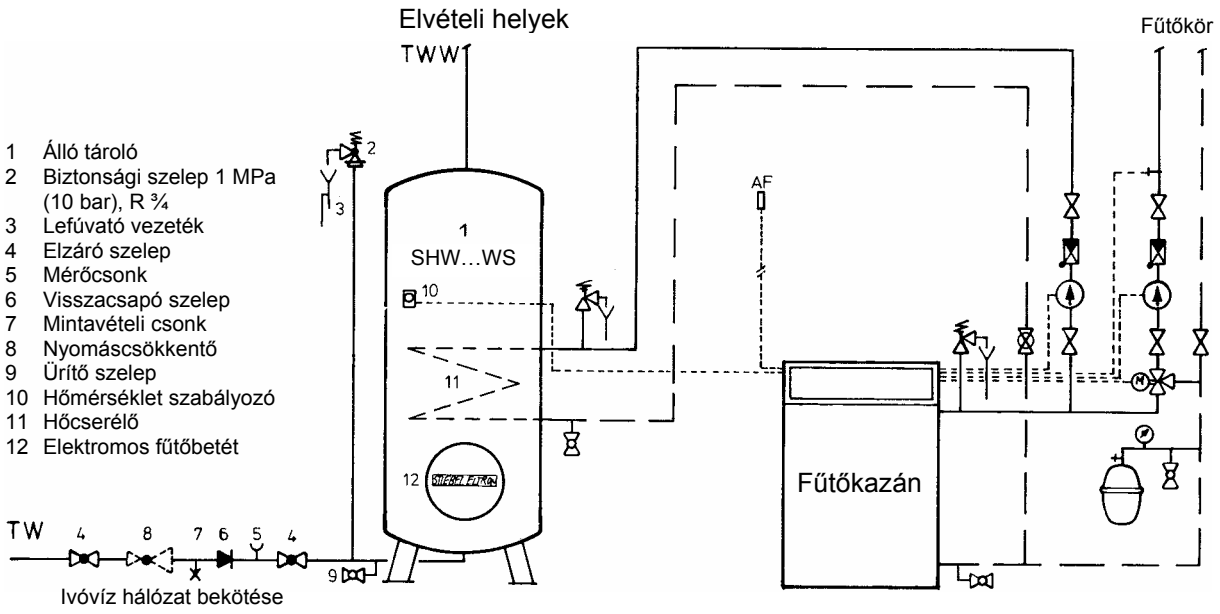


1 Álló tároló
2 Biztonsági szelep 0,6 MPa (6 bar), R ¾
3 Lefúvató vezeték
4 Elzáró szelep
5 Mérőcsonk
6 Visszacsapó szelep
7 Mintavételi csonk
8 Nyomáscsökkentő
9 Ürítő szelep
10 Vízáram korlátozó

Párhuzamos (Tichelmann) kapcsolásban üzemelő tárolók

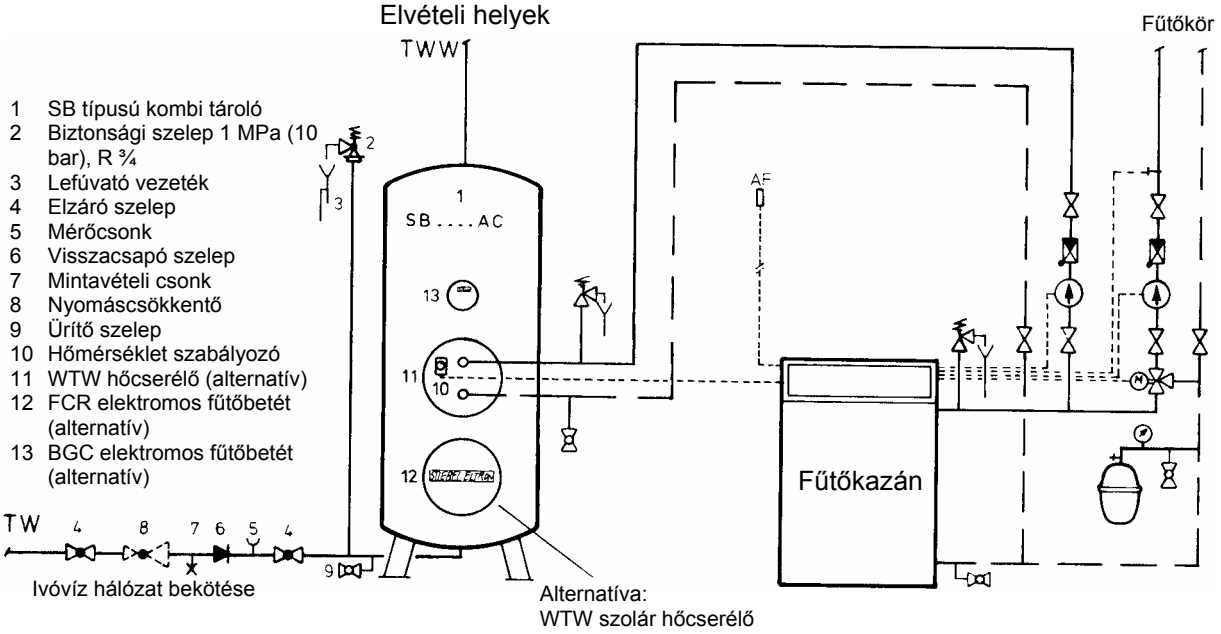
Zárt, álló, 200, 300 és 400 l térfogatú melegvíz tárolók
Hidraulikus kapcsolás (fűtőkazános üzem)

SHW…WS



Álló tároló fűtőkazános üzemben

SB…S típusú kombi tároló

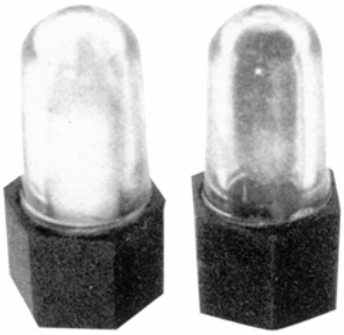


Álló tároló hőcserélővel

Zárt, álló, 200, 300 és 400 l térfogatú melegvíz tárolók

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Védőanód fogyásjelzővel SHW, SHO…AC álló tárolók SB kombi álló tárolók



A védőanód jelző eleme

Balra: használható - **fehér**

Jobbra: elfogyott - **piros**

Röviden

- Az SHW, SHO…AC és SB típusú álló tárolók gyárilag fogyásjelző védőanóddal vannak felszerelve
- Anódellenőrzés tartály és vezetékhálózat leürítés nélkül
- Meglévő álló tárolóhoz is használható

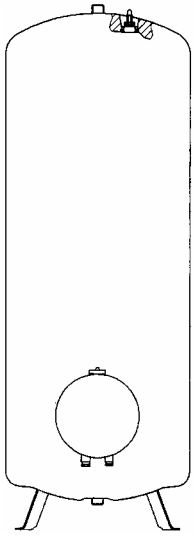
Készülék leírás

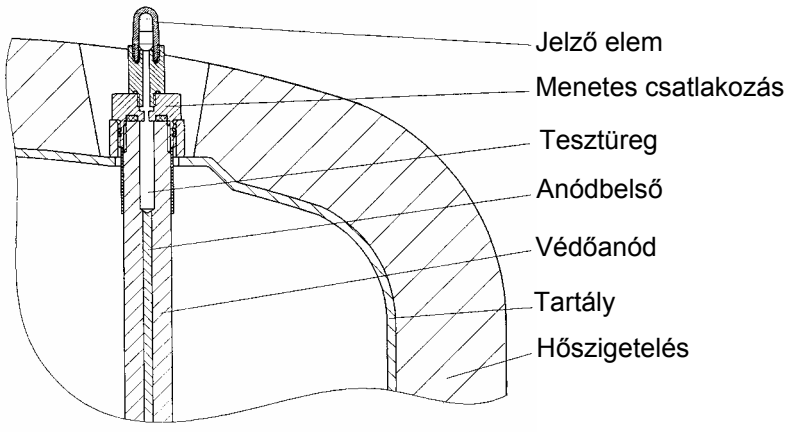
A fogyásjelző mutatja a csere szükségességét!
Az álló tárolóknál alkalmazott antikorróziós védőanód újfajta ötvözetből készül, és egy tesztüreggel van ellátva, melybe az anód elfogyása esetén nedvesség jut be. A víz az anód furatán a jelzőpatronba jut, ekkor az eredetileg száraz patron fehér színe pirosra változik – azaz az anódot ki kell cserélni.

Gyári, fogyásjelzővel szerelt védőanódok					
SHW…AC/WAC					
Megr.sz.	Típus	**SHO AC…**		**SB…AC**	
18 21 20	SHW 200 S	Megr.sz.	Típus	Megr.sz.	Típus
18 21 21	SHW 300 S	00 14 14	SHO AC 600	18 53 55	SB 302 S
18 21 22	SHW 400 S	00 33 52	SHO AC 600	18 53 54	SB 402 S
		00 42 71	SHO AC 600	07 15 54	SB 602 AC
18 53 52	SHW 300 WS	00 14 15	SHO AC 1000	07 12 82	SB 1002 AC
18 53 53	SHW 400 WS	00 33 53	SHO AC 1000		
		00 40 37	SHO AC 1000		

Kiegészítő anódok
Fogyásjelzős tagos védőanódokat lásd a kiegészítőknél

Fogyásjelzős védőanód





Zárt, álló, 200, 300 és 400 l térfogatú melegvíz tárolók



SHW 300 S

Röviden

- Gyárilag fogyásjelző védőanóddal és hőmérővel felszerelve
- Tetszőleges számú elvételi hely ellátására
- Fokozatmentesen állítható hőmérséklet
- Alacsony tarifájú éjszakai árammal való üzemre is
- FCKW mentes hőszigetelés alacsony veszteséggel
- Problémamentes beépítés korszerűsítésnél
- Kombinált hőmérsékletszabályozó/hőmérsékletvédelem minden póluson való lekapcsolással
- Cserélhető réz fűtőbetét
- Hidegvízoldali bekötőcső

Készülék leírás
SHW 200, 300, 400 S

Nyomás alatti, zárt melegvíz tároló speciális belső zománcozással, és védőanóddal több elvételi hely ellátására a háztartásban, üzemekben és a mezőgazdaságban. Gyárilag fogyásjelző védőanóddal és hőmérővel van felszerelve. 75 mm vastag, FCKW mentes hőszigetelés alacsony hőveszteséggel, a külső burkolat műanyag köpeny. Univerzális karimás fűtőbetét két vagy egykörös üzemre, mélyen benyúló, egyenként cserélhető réz csőfűtőtestekkel. A víz hőmérsékletét a fokozatmentesen beállítható hőmérsékleten tartja. A hőmérséklet beállítási tartomány 35 – 85 °C közötti, hőmérséklet korlátozás 45 °C-ra, illetve 60 °C-ra lehetséges. Kombinált hőmérsékletszabályozó/védelem egység kikapcsoláskor minden póluson való leválasztással, automatikus fagyvédelemmel. Gyors, egyszeri felfűtés a gyári nyomógombbal, vagy külön szerelt távvezérlő nyomógombbal. Kapcsoló a különböző teljesítmény bekötésekhez.

Biztonság és minőség

IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és egyedi bevizsgálás külön kívánságra.

Zárt, álló, 200, 300 és 400 l térfogatú melegvíz tárolók

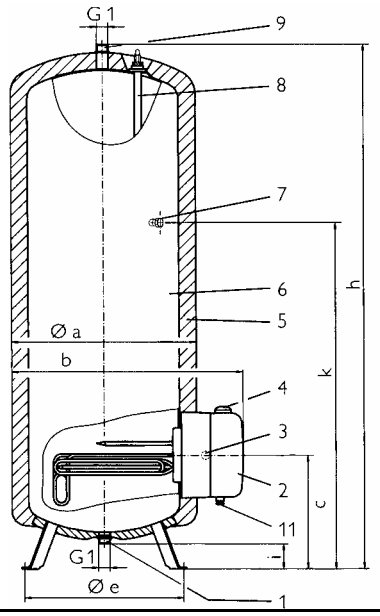
STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Műszaki adatok

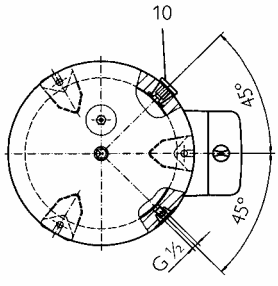


Típus	SHW 200 S	SHW 300 S	SHW 400 S
Megr. szám	18 21 20	18 21 21	18 21 22
Műanyag köpeny színe	Gyöngyfehér	Gyöngyfehér	Gyöngyfehér
Tartály anyaga	Acél speciális zomán-cozással	Acél speciális zomán-cozással	Acél speciális zomán-cozással
Névleges térfogat l	200	300	400
Kevertvíz mennyiság l 40°C-on (15/65 °C)	397	590	780
Készenléti hőveszteség kWh 65 °C-on 24 h alatt	1,65	1,85	2,25
Vízcsatlakozás (külső menet)	G 1	G 1	G 1
Cirkulációs csatlakozás (külső menet)	G ½	G ½	G ½
Külső karimaátmérő mm	210	210	210
Átfolyó vízáram max. l/min	30	38	45
Engedélyezett üzemnyomás MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Üres tömeg kg	70,5	91,0	121,5
Védettség	IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)		
A következő teljesítményekre köthető be (kétkörös/egykörös)	Kétkörös 2/4 kW, 4/4 kW, 1/N/PE ~ 230 V 2/6 kW, 3/6 kW, 4/6 kW, 3/N/PE ~ 400 V Egykörös 2 kW, 4 kW, 1/N/PE ~ 230 V 2 kW, 3 kW, 4 kW, 6 kW, 3/N/PE ~ 400 V		

Külső és csatlakozási méretek mm-ben



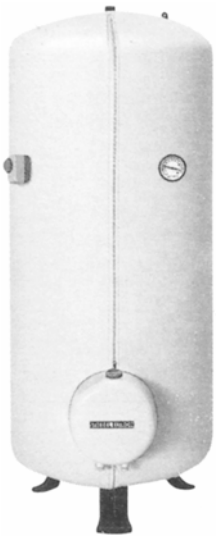
1 Hidegvíz belépés
2 Elektromos fűtőbetét
3 Gyorsfelfűtés nyomógombja
4 Hőmérséklet beállító gomb
5 Hőszigetelés
6 Acél tartály
7 Cirkulációs csonk
8 Védőanód fogyásjelzővel
9 Melegvíz kilépés
10 Hőmérő
11 Kábelátvezetés



	SHW 200 S	SHW 300 S	SHW 400 S
ø a	600	700	750
b	715	815	865
c	340	365	375
e	430	490	540
h ± 10	1570	1585	1755
i	75	75	75
k	1035	1040	1160

Zárt, álló melegvíz tárolók hőcserélővel

300 és 400 literes térfogattal



SHW 300 WS

Röviden

- Gyárilag fogyásjelző védőanóddal és hőmérővel felszerelve
- Tetszőleges számú elvételi hely ellátására
- Fokozatmentesen állítható hőmérséklet
- Alacsony tarifájú éjszakai árammal való üzemre is
- FCKW mentes hőszigetelés alacsony veszteséggel
- Problémamentes beépítés korszerűsítésnél
- Beépített hőcserélő kazánnal való együttes üzemhez
- Kombinált hőmérsékletszabályozó/hőmérsékletvédelem minden póluson való lekapcsolással
- Cserélhető réz fűtőbetét
- Hidegvízoldali bekötőcső

Készülék leírás
SHW 300, 400 WS

Nyomás alatti, zárt melegvíz tároló speciális belső zománcozással, és védőanóddal több elvételi hely ellátására a háztartásban, üzemekben és a mezőgazdaságban. Gyárilag fogyásjelző védőanóddal és hőmérővel, valamint hőcserélővel van felszerelve. 75 mm vastag, FCKW mentes hőszigetelés alacsony hőveszteséggel, a külső burkolat műanyag köpeny. Univerzális karimás fűtőbetét két vagy egykörös üzemre, mélyen benyúló, egyenként cserélhető réz csőfűtőtestekkel. A víz hőmérsékletét a fokozatmentesen beállítható hőmérsékleten tartja. A hőmérséklet beállítási tartomány 35 – 85 °C közötti, hőmérséklet korlátozás 45°C-ra, illetve 60 °C-ra lehetséges. Kombinált hőmérsékletszabályozó /védelem egység kikapcsoláskor minden póluson való leválasztással, automatikus fagyvédelemmel. Gyors, egyszeri felfűtés a gyári nyomógombbal, vagy külön szerelt távvezérlő nyomógombbal. Kapcsoló a különböző teljesítmény bekötésekhez. Hőmérsékletszabályozó a kazánnal való együttes üzemhez.

Biztonság és minőség

IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és egyedi bevizsgálás külön kívánságra.

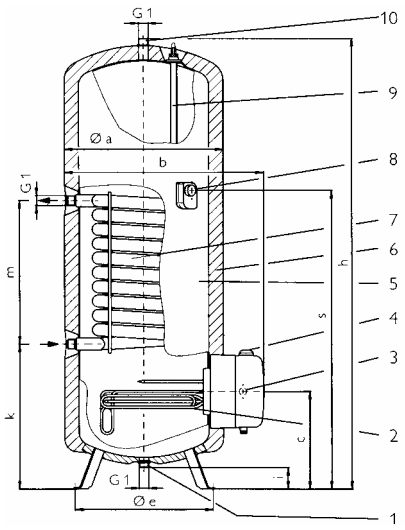
Műszaki adatok



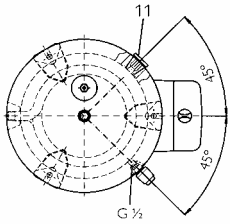
Típus	SHW 300 WS	SHW 400 WS
Megr. szám	18 53 52	18 53 53
Műanyag köpeny színe	Gyöngyfehér	Gyöngyfehér
Tartály anyaga	Acél speciális zománcozással	Acél speciális zománcozással
Névleges térfogat l	295	395
Kevertvíz mennyiság l 40°C-on (15/65 °C)	590	780
Készenléti hőveszteség kWh 65 °C-on 24 h alatt	1,85	2,25
Vízcsatlakozás (külső menet)	G 1	G 1
Cirkulációs csatlakozás (külső menet)	G ½	G ½
Hőmérsékletszabályozó csatlakozás (külső menet)	G ½	G ½
Külső karimaátmérő mm	210	210
Átfolyó vízáram max. l/min	38	45
Engedélyezett üzemnyomás MPa	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)
Üres tömeg kg	116	147
Védettség	IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)	
A következő teljesítményekre köthető be (kétkörös/egykörös)	2/4, 4/4, 1/N/PE ~ 230 V 2/6, 3/6, 4/6, 6/6, 3/N/PE ~ 400 V	

SHW…WS beépített hőcserélő adatai		
Hőcserélő fűtőfelület m^2	1,8	1,8
Fűtővíz csatlakozás (külső menet)	G 1	G 1
Engedélyezett üzemnyomás MPa	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)
Fűtővíz térfogatáram l/h	1000	1000
Hőcserélő nyomásveszteség Pa	600 (6 mbar)	600 (6 mbar)
Fűtőteljesítmény különböző fűtővíz belépő hőmérsékleteknél ($\Delta\vartheta$ = 30 °K) 55 °C 70 °C 80 °C	17 kW 19 kW 20 kW	17 kW 19 kW 20 kW

Külső és csatlakozási méretek mm-ben



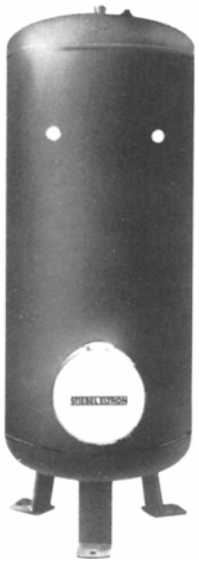
1 Hidegvíz belépés
2 Elektromos fűtőbetét
3 Gyorsfelfűtés nyomógombja
4 Elektromos fűtés hőmérséklet beállító gomb
5 Acél tartály
6 Hőszigetelés
7 Hőcserélő
8 Hőcserélő fűtés hőmérsékletszabályozó
9 Védőanód fogyásjelzővel
10 Melegvíz kilépés
11 Hőmérő



	SHW 300 WS	SHW 400 WS
ø a	700	750
b	815	865
c	365	375
ø e	490	540
h ± 10	1585	1755
i	75	75
k	505	515
m	500	500
s	1040	1160

Zárt, álló melegvíz tárolók

600 és 1000 literes térfogattal



SHO 600 AC

Röviden

- Gyárilag fogyásjelző védőanóddal és hőmérővel felszerelve
- Tetszőleges számú elvételi hely ellátására
- Fokozatmentesen állítható hőmérséklet 35 – 85 °C között
- Alacsony tarifájú éjszakai árammal való üzemre is
- FCKW mentes hőszigetelés alacsony veszteséggel
- Problémamentes beépítés korszerűsítésnél
- Cserélhető réz fűtőbetét
- Cirkulációs csatlakozás

Készülék leírás

SHO 600 AC, SHO 1000 AC

Kétkörös/egykörös kivitelű nyomás alatti, zárt melegvíz tároló speciális belső zománcozással, és védőanóddal több elvételi hely ellátására a háztartásban, üzemekben és a mezőgazdaságban. Gyárilag fogyásjelző védőanóddal és hőmérővel van felszerelve. Univerzális karimás fűtőbetét két vagy egykörös üzemre, mélyen benyúló, egyenként cserélhető réz csőfűtőtestekkel. A víz hőmérsékletét a fokozatmentesen beállítható hőmérsékleten tartja. A hőmérséklet beállítási tartomány 35 – 85 °C közötti, hőmérséklet korlátozás 45 °C-ra, illetve 60 °C-ra lehetséges. Két beépített védőrelé, hőmérsékletvédelem, automatikus fagyvédelem. Gyors, egyszeri felfűtés a gyári nyomógombbal, vagy külön szerelt távvezérlő nyomógombbal. Kapcsoló a különböző teljesítmény bekötésekhez.

Külön kiegészítő

Habszivacs hőszigetelés, műanyag héjburkolat.

SHO 600 AC

(Megr.szám: 003352)

Kétkörös/egykörös kivitel, fűtőteljesítmény 6/12 vagy 12/12 kW.

SHO 1000 AC

(Megr.szám: 003353)

Kétkörös/egykörös kivitel, fűtőteljesítmény 9/18 vagy 18/18 kW.

Biztonság és minőség

IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és egyedi bevizsgálás külön kívánságra.

Készülék leírás

SHO 600 AC, SHO 1000 AC

Egykörös kivitelű nyomás alatti, zárt melegvíz tároló speciális belső zománcozással, és védőanóddal több elvételi hely ellátására a háztartásban, üzemekben és a mezőgazdaságban. Gyárilag fogyásjelző védőanóddal és hőmérővel van felszerelve. Karimás fűtőbetét két vagy egykörös üzemre, mélyen benyúló, egyenként cserélhető réz csőfűtőtestekkel. A víz hőmérsékletét a fokozatmentesen beállítható hőmérsékleten tartja. A hőmérséklet beállítási tartomány 35 – 85 °C közötti, hőmérséklet korlátozás 60 °C-ra lehetséges. Hőmérsékletvédelem, automatikus fagyvédelem.

Külön kiegészítő

Habszivacs hőszigetelés, műanyag héjburkolat.

SHO 600 AC

(Megr.szám: 001414)

Egykörös kivitel, fűtőteljesítmény 7,5 kW.

SHO 1000 AC

(Megr.szám: 001415)

Egykörös kivitel, fűtőteljesítmény 12 kW.

Biztonság és minőség

IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és egyedi bevizsgálás külön kívánságra.

Zárt, álló melegvíz tárolók

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

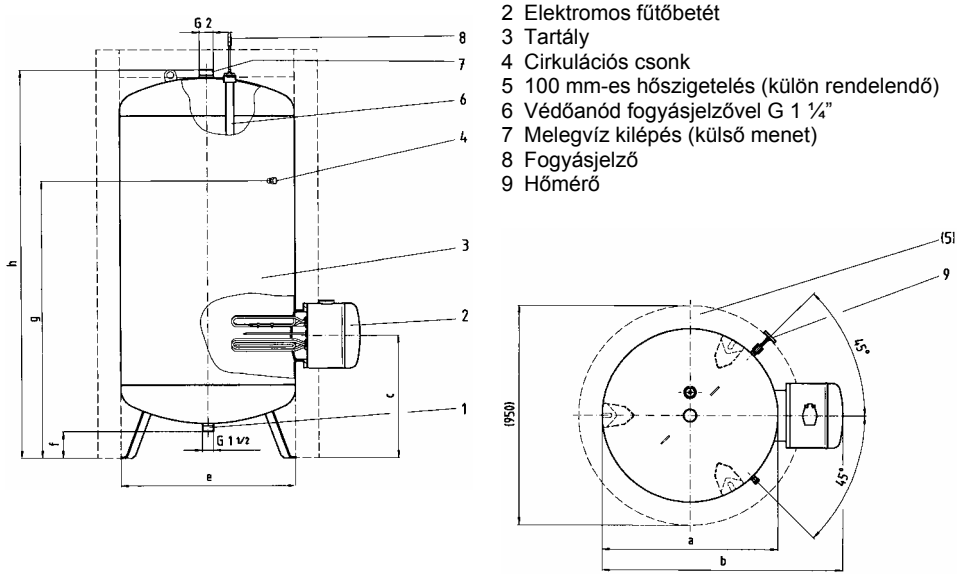
Műszaki adatok





Típus	SHO 600 AC	SHO 600 AC	SHO 1000 AC	SHO 1000 AC
Megr. szám	00 14 14	00 33 52	00 14 15	00 33 53
Műanyag köpeny színe	Gyöngyfehér	Gyöngyfehér	Gyöngyfehér	Gyöngyfehér
Tartály anyaga	Acél speciális zománcozással	Acél speciális zománcozással	Acél speciális zománcozással	Acél speciális zománcozással
Névleges térfogat l	600	600	1000	1000
Kevertvíz mennyiság l 40°C-on (15/65 °C)	1060	1060	1860	1860
Készenléti hőveszteség kWh 65 °C-on 24 h alatt	4,6	4,6	5,7	5,7
Vízcsatlakozás (külső menet) alul/felül	G 1 ½/G 2	G 1 ½/G 2	G 1 ½/G 2	G 1 ½/G 2
Külső karimaátmérő mm	280	280	280	280
Átfolyó vízáram max. l/min	50	50	70	70
Engedélyezett üzemnyomás MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Üres tömeg kg	160,0	160,0	228,0	228,0
Védettség	IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)			
A következő teljesítményekre köthető be (kétkörös/egykörös)	Egykörös 7,5 kW, 3/N/PE ~ 400 V	Kétkörös 6/12 kW. 12/12 kW, 3/N/PE ~ 400 V Egykörös 6 kW, 12 kW, 3/N/PE ~ 400 V	Egykörös 12 kW, 3/N/PE ~ 400 V	Kétkörös 9/18 kW, 18/18 kW, 3/N/PE ~ 400 V Egykörös 9 kW, 18 kW, 3/N/PE ~ 400 V

Külső és csatlakozási méretek mm-ben



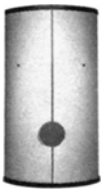
1 Hidegvíz belépés (külső menet)
2 Elektromos fűtőbetét
3 Tartály
4 Cirkulációs csonk
5 100 mm-es hőszigetelés (külön rendelendő)
6 Védőanód fogyásjelzővel G 1 ¼”
7 Melegvíz kilépés (külső menet)
8 Fogyásjelző
9 Hőmérő

	SHO 600 AC	SHO 1000 AC
a	750	750
b	1030	1030
c	530	530
ø e kb.	750	750
f	115	115
g	1200	1840
h	1685	2525

Zárt, álló melegvíz tárolók

Kiegészítők SHW…S és SHO AC… készülékekhez

Hőszigetelés melegvíz tárolókhoz

		100 mm-es hőszigetelés SHO típusokhoz	
Típus		**WD 611**	**WD 1011**
Megrendelési szám		07 17 30	07 17 31
Kép/rövid leírás  WD 611		Csekély hőveszteséget biztosító FCKW mentes habszivacs hőszigetelés külső, gyöngyházszínű keményhéjalással **Kivitel:** - Palást 100 mm - Tető 120 mm **Méretek:** - Magasság: 1800 mm - ∅ 950 mm	Csekély hőveszteséget biztosító FCKW mentes habszivacs hőszigetelés külső, gyöngyházszínű keményhéjalással **Kivitel:** - Palást 100 mm - Tető 120 mm **Méretek:** - Magasság: 2640 mm - ∅ 950 mm
Készülék	SHO AC 600	■	
	SHO AC 1000		■

Hőmérsékletszabályozó melegvíz tartály gyorsfelfűtés automatikus kapcsolásához

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
 RWF 1N-A	**RWF 1 N-A**	05 89 90	Hőmérséklet szabályozó az elektromos fűtőbetétre kötve (kétkörös kivitel) a gyorsfelfűtő kör automatikus kapcsolására, ha a tartályból az éjjel felfűtött melegvíz kifogyott. A cirkulációs csonkba kell beépíteni Műszaki adatok: Beállítás: 30 – 90 °C Merülőcső: 280*∅6 mm Csatlakozás: G ½ (külső menet)	200 – 1000 l típusokhoz

Álló melegvíz tárolók biztonsági szelepcsoportja

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
 ZH 1	**ZH 1**	07 43 70	Biztonsági szelepcsoport fűtött tárolókhoz 6 bar lefúvási nyomású biztonsági szeleppel Tartozék: cserélhető biztonsági szelep belső 10 bar lefúvási nyomásra	**0,6 MPa (6 bar):** SHW 200-400 AC SHO AC 600-1000 **1 MPa (10 bar):** SHW 200-400 S SHO AC 600-1000

Nyomáscsökkentő ZH1-hez

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
 DMV/ZH 1	**DMV/ZH 1**	07 43 71	G 1 méretű nyomáscsökkentő szelep ZH1 kiegészítéséhez, ha a hálózati nyugalmi nyomás >0,48 MPa, és az alkalmazni kívánt készülék nyomástűrése 0,6 MPa	**0,6 MPa (6 bar):** SHW 200-400 S SHO AC 600-1000

Egyedi biztonsági szelepek

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
 SV	**SV ¾ –6**	07 43 74	G ¾ méretű sárgaréz membrán biztonsági szelep 0,6 MPa (6 bar) lefúvási nyomásra	SHW 200 – 400 S SHO AC 600-1000
	SV ¾ –10	07 43 75	G ¾ méretű sárgaréz membrán biztonsági szelep 1 MPa (10 bar) lefúvási nyomásra	SHW 300, 400 WS
 DMV 2	**DMV 2**	07 43 72	G 1 méretű nyomáscsökkentő szelep	SHW 200 – 400 S SHO AC 600-1000

Védőanódok

Tagos védőanódok fogyásjelzővel, kis tetőmagasságnál is alkalmazhatók

	Megr. szám	Leírás	Készülék
 Tagos védőanód fogyásjelzővel	14 34 98	Csatlakozás G ¾	SHW 200 – 400 S SHW 300, 400 WS SB 302 – 402 S
	14 34 99	Csatlakozás G 1 ¼	SHO AC 600-1000 SB 602 –1002 AC

Álló melegvíz kombi tárolók és kiegészítőik

STIEBEL ELTRON

A jövő komfortos technikája



Zárt, álló melegvíz kombi tárolók

200…1000 literes térfogattal



SB 602 AC

Röviden

- Fogyásjelző védőanóddal és hőmérővel
- A háztartás és az ipar számára
- Tetszőleges számú elvételi hely ellátására
- Problémamentes beépítés korszerűsítésnél
- Kombinációs lehetőségek:
  - **Elektromos becsavarható fűtőbetét** 1 – 6 kW teljesítményre (bekötéstől függően)
  - **Elektromos karimás fűtőbetét** beépítése, ∅ 210 mm, 2 – 12 kW (fűtőbetéttől és bekötéstől függően)
  - **Elektromos karimás fűtőbetét** beépítése, ∅ 280 mm, 6 – 36 kW (fűtőbetéttől és bekötéstől függően)
  - **Hőcserélő**
  - Fűtőkazánnal való üzemre, vagy/és napkollektoros üzemre
  - Hűtőközeggel való üzemre
- Alacsony hőveszteséget biztosító FCKW mentes hőszigetelés
  - **SB 302 – 402 S** berendezésekhez: 75 mm vastag
  - **SB 600 – 1000 AC** berendezésekhez: 100 mm vastag (külön rendelendő)

Készülék leírás
SB 302, 402 S

Nyomás alatti, zárt melegvíz tárolók speciális belső zománcozással, és védőanóddal több elvételi hely ellátására a háztartásban, üzemekben és a mezőgazdaságban. Gyárilag fogyásjelző védőanóddal és hőmérővel, valamint hőcserélővel van felszerelve. 75 mm vastag, FCKW mentes hőszigetelés (75 mm vastag ráhabosított) alacsony hőveszteséggel, a külső burkolat műanyag köpeny. A felső harmad csatlakozásai a cirkulációs csonk, a becsavarható BGC fűtőbetét csonk és a hőmérő csonk gyárilag nyomásállóan zártak. Két porvédővel zárt, nagyméretű alsó csonk hőcserélő(k) vagy karimás csatlakozású fűtőbetét(ek) beépítéséhez, illetve, ha erre nincs igény vakkarimával való lezárással. A készülék felszerelését egyéni igények szerint lehet megtervezni.

Külön rendelhető:
Vakkarima (vakkarimák), hőcserélő(k) vagy elektromos fűtőbetét(ek). Lásd a kiegészítőknél.

SB 302 S
300 liter névleges térfogat, két alsó, ∅ 210 mm átmérőjű peremes nyílással.

SB 402 S
400 liter névleges térfogat, két alsó, ∅ 210 mm átmérőjű peremes nyílással.

Készülék leírás
SB 602, 1002 AC

Nyomás alatti, zárt melegvíz tárolók speciális belső zománcozással, és védőanóddal több elvételi hely ellátására a háztartásban, üzemekben és a mezőgazdaságban. Gyárilag fogyásjelző védőanóddal és hőmérővel, valamint hőcserélővel van felszerelve. A felső harmad csatlakozásai a cirkulációs csonk, a becsavarható BGC fűtőbetét csonk és a hőmérő csonk gyárilag nyomásállóan zártak. Két porvédővel zárt, nagyméretű alsó csonk hőcserélő(k) vagy karimás csatlakozású fűtőbetét(ek) beépítéséhez, illetve, ha erre nincs igény vakkarimával való lezárással. A készülék felszerelését egyéni igények szerint lehet megtervezni.

Külön rendelendő (hőszigetelés), illetve rendelhető:
FCKW mentes hőszigetelés kemény héjalással, vakkarima (vakkarimák), hőcserélő(k) vagy elektromos fűtőbetét(ek). Lásd a kiegészítőknél.

SB 602 AC
600 liter névleges térfogat, két alsó, ∅ 280 mm átmérőjű peremes nyílással.

SB 1002 AC
1000 liter névleges térfogat, két alsó, ∅ 280 mm átmérőjű peremes nyílással.

Műszaki adatok

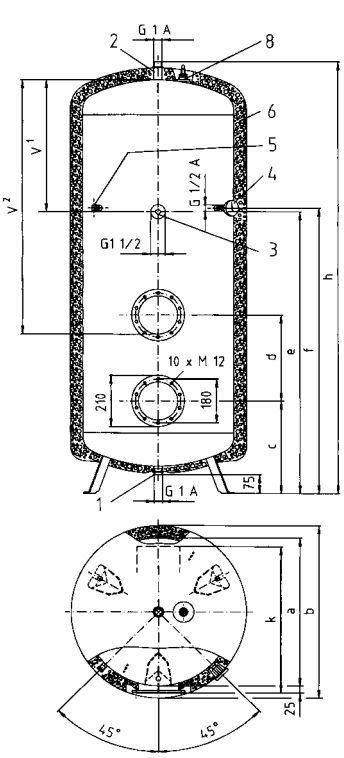




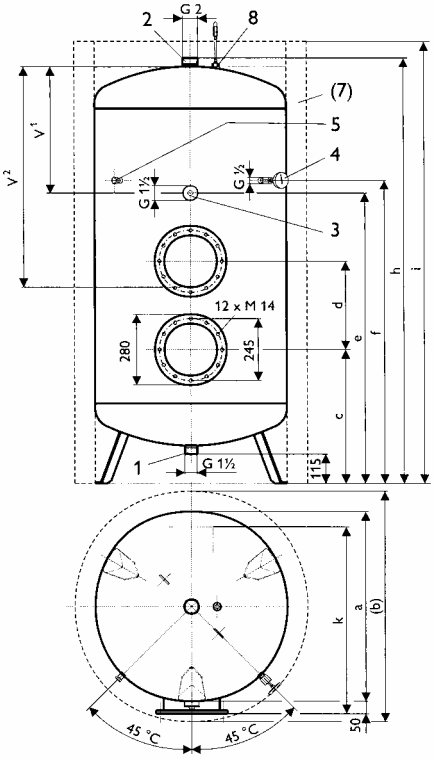
Típus	SB 302 S	SB 402 S	SB 602 AC	SB 1002 AC
Megrendelési szám	18 53 54	18 53 55	07 15 54	07 12 82
Névleges térfogat l	300	400	600	1000
Tartály anyaga	Acéltartály speciális zománcozással			
Melegvíz csatlakozás alul/felül (külső menet)	G 1/G 1	G 1/G 1	G 1 ½/G 2	G 1 ½/G 2
Peremes csatlakozások száma	2	2	2	2
Peremes csatlakozások mérete mm	210	210	280	280
Átfolyó vízáram max. l/min.	38	45	50	70
Engedélyezett üzemnyomás MPa	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)	1,0 (10 bar)
Üres tömeg kg	91	122	160	228

Méretek	a mm	550	600	750	750
	b mm	700	750	950*	950*
	c mm	360	375	530	530
	d mm	350	350	350	350
	e mm	1025	1145	1150	1790
	f mm	1040	1160	1200	1840
	h mm	1585	1755	1685	2525
	i mm	–	–	1800	2640
Max. bemerülési mélység	k mm	530	580	790	790
	V^1 l	110	145	200	300
	V^2 l	200	275	355	720

* Hőszigetelés vastagsága 100 mm



SB 402 S felépítés

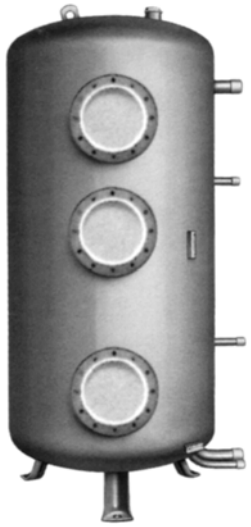


SB 602 AC felépítés

1 Hidegvíz belépés (külső menet)
2 Melegvíz kilépés (külső menet)
3 BGC becsavarható elektromos fűtőbetét csatlakozások (belső menet, gyárilag zárt)
4 Hőmérő
5 Cirkulációs csonk (külső menet)
6 SB 302 és 402 AC hőszigetelése (ráhabosítva)
7 SB 602 és 1002 AC hőszigetelése (külön rendelendő)
8 Fogyásjelzős védőanód

Zárt, univerzális álló melegvíz tárolók

SB 650/3 AC



SB 650/3 AC

Típus		SB 650/3 AC
Megrendelési szám		00 30 39
Névleges térfogat	l	650
Engedélyezett üzemnyomás	MPa	1,0 (10 bar)
Csatlakozó karimák száma	Stck	3
Csatlakozó karimák átmérője	mm	280
Bemerülési mélység	mm	790
Utófűtés csatlakozó		–
Vízcsatlakozás alul/felül		G 1 ½/G 1 ½
Méretek és tömeg		
Magasság hőszigeteléssel	mm	1850
Átmérő hőszigeteléssel	mm	950
Szállítási méret	mm	Ø 750
Csomagolás nélküli üres tömeg	kg	176

Röviden

- Tároló a háztartás és az ipar számára
- Tetszőleges számú elvételi hely ellátására
- Kombinációs lehetőségek
  - **Elektromos karimás fűtőbetét** beépítése, ∅ 280 mm, 6 – 36 kW (fűtőbetéttől és bekötéstől függően)
  - **Hőcserélő**
  - Fűtőkazánnal való üzemre, vagy/és napkollektoros üzemre
  - Hűtőközeggel való üzemre

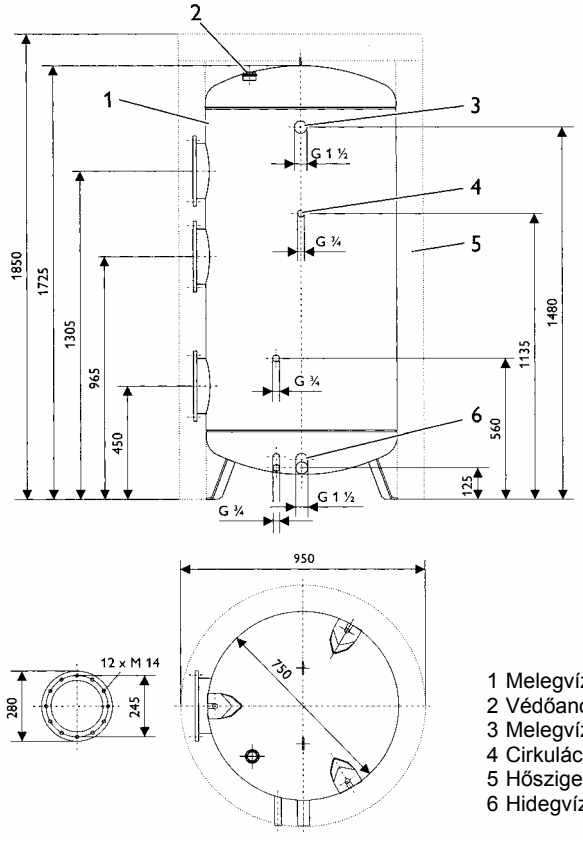
Készülék leírás
SB 650/3 AC

Nyomás alatti, univerzálsi zárt melegvíz tároló speciális belső zománcozással, és védőanóddal több elvételi hely ellátására a háztartásban, üzemekben és a mezőgazdaságban. Három porvédővel zárt, nagyméretű csonk hőcserélő(k) vagy karimás csatlakozású fűtőbetét(ek) beépítéséhez, illetve, ha erre nincs igény vakkarimával való lezárással. A készülék felszerelését egyéni igények szerint lehet megtervezni.

Külön rendelendő (hőszigetelés), illetve rendelhető:

FCKW mentes hőszigetelés kemény héjalással, vakkarima (vakkarimák), hőcserélő(k) vagy elektromos fűtőbetét(ek). Lásd a kiegészítőknél.

Csatlakozási és külső méretek mm-ben



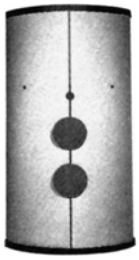
1 Melegvíz tároló
2 Védőanód
3 Melegvíz kilépés
4 Cirkulációs csonk
5 Hőszigetelés
6 Hidegvíz belépés

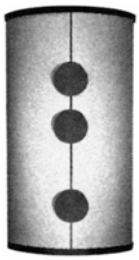
Zárt kombi melegvíz tárolók, SB 302…1002 AC, SB 650/3 AC

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Külön rendelendő kiegészítők

Hőszigetelés melegvíz tárolókhoz

		100 mm-es hőszigetelés SB 602, 1002 AC típusokhoz	
Típus		**WD 612**	**WD 1012**
Megrendelési szám		07 17 32	07 17 33
Kép/rövid leírás  WD 612		Csekély hőveszteséget biztosító FCKW mentes habszivacs hőszigetelés külső, gyöngyházszínű keményhéjalással **Kivitel:** - Palást 100 mm - Tető 120 mm **Méretek:** - Magasság: 1800 mm - ∅ 950 mm	Csekély hőveszteséget biztosító FCKW mentes habszivacs hőszigetelés külső, gyöngyházszínű keményhéjalással **Kivitel:** - Palást 100 mm - Tető 120 mm **Méretek:** - Magasság: 2640 mm - ∅ 950 mm
Készülék	SB 602 AC	■	
	SHO 1002 AC		■

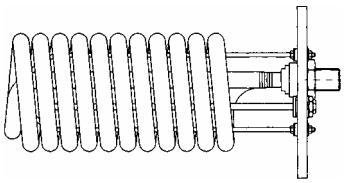
	100 mm-es hőszigetelés SB 650/3 AC típusokhoz
Típus	**WD 650**
Megrendelési szám	07 17 34
Kép/rövid leírás  WD 650	Csekély hőveszteséget biztosító FCKW mentes habszivacs hőszigetelés külső, gyöngyházszínű keményhéjalással **Kivitel:** - Palást 100 mm - Tető 120 mm **Méretek:** - Magasság: 1850 mm - ∅ 950 mm
Készülék SB 650/3 AC	■

		Vakkarimák SB 302…1002 AC tárolókhoz	
Típus		**B 21**	**B 28**
Megrendelési szám		07 61 02	07 61 03
Rövid leírás		Belül zománcozott vakkarima a szükségtelen csatlakozások lezárására **Kivitel:** - 210 mm átmérő - Csavarzat szigetelő hüvelyekkel - Tömítés - Zárófedél hőszigeteléssel	Belül zománcozott vakkarima a szükségtelen csatlakozások lezárására **Kivitel:** - 280 mm átmérő - Csavarzat szigetelő hüvelyekkel - Tömítés - Zárófedél hőszigeteléssel
Készülék	SB 302 – 402 S	▲	
	SB 602 – 1002 AC		▲
	SB 650/3 AC		▲

■ szükséges, de nem gyári tartozék (külön rendelendő)
▲ szükség esetén rendelhető (nem gyári tartozék)

Zárt kombi melegvíz tárolók, SB 302…1002 AC, SB 650/3 AC Külön rendelendő kiegészítők

Kombi tárolók hőcserélői

		Fűtési hőcserélők SB 302…1002 AC és SB 650/3 AC készülékekhez		
		WTW típusú hőcserélő fűtőkazánnal való üzemre. A hőcserélő és a termosztát védőcsöve a szigeteléssel együtt a karimalemezre van szerelve, úgy, hogy a kombi tartályokba beépíthető legyen. A szállítási terjedelembe tartozik a csavarzat, a szigetelő hüvelyek, a fűtőköri szivattyút vezérlő termosztát és a zárófedél hőszigeteléssel.		
Típus		**WTW 21/13**	**WTW 28/18**	**WTW 28/23**
Megrendelési szám		07 60 62	07 60 98	07 60 99
Kép/rövid leírás  WTW		A WTW 21/13 műszaki adatai **Karima külső átmérő 210 mm** Hőcserélő átmérő kb. 140 mm Bemerülési mélység 410 mm Csatlakozások: G 1 Felület: 1,3 m^2 Fűtőteljesítmény 12 kW* Nyomásveszteség 0,3 bar Térfogatáram 0,7 m^3/h Üzemi belső nyomás 15 bar Tömeg 10 kg Térfogat 0,7 l	A WTW 28/18 műszaki adatai **Karima külső átmérő 280 mm** Hőcserélő átmérő kb. 170 mm Bemerülési mélység 440 mm Csatlakozások: G 1 Felület: 1,8 m^2 Fűtőteljesítmény 15 kW* Nyomásveszteség 0,12 bar Térfogatáram 1,0 m^3/h Üzemi belső nyomás 15 bar Tömeg 10 kg Térfogat 1,4 l	A WTW 28/23 műszaki adatai **Karima külső átmérő 280 mm** Hőcserélő átmérő kb. 170 mm Bemerülési mélység 540 mm Csatlakozások: G 1 Felület: 2,3 m^2 Fűtőteljesítmény 17 kW* Nyomásveszteség 0,28 bar Térfogatáram 1,4 m^3/h Üzemi belső nyomás 15 bar Tömeg 10 kg Térfogat 1,7 l
Készülék	SB 302 – 402 S	■		
	SB 602 – 1002 AC		■	●
	SB 650/3 AC		●	●

* Fűtőteljesítmény 70 °C előremenő hőmérséklet és $\Delta\vartheta$= 25 °K esetén
■ szükséges, de nem gyári tartozék (külön rendelendő)
● szükség esetén rendelhető (nem gyári tartozék)

Zárt kombi melegvíz tárolók, SB 302…1002 AC, SB 650/3 AC

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Külön rendelendő kiegészítők

Elektromos fűtőbetétek áttekintő táblázata

Típus	Megr. szám	Készülék	Teljesítmény	Kivitel*	Bemerülési mélység	Karima átmérő (mm)
FCR 21/60	07 13 30	SB 302 & 402 S	2/4–4/6 kW	U, Z	400	210
FCR 21/120	07 13 31	SB 302 & 402 S	4, 8, 12 kW	U, E	400	210
FCR 28/120	07 13 32	SB 602 & 1002 AC SB 650/3 AC	6/12, 12/12 kW	U, Z	450	280
FCR 28/120	00 06 94	SB 602 & 1002 AC SB 650/3 AC	12 kW	E	320	280
FCR 28/180	07 13 33	SB 602 & 1002 AC SB 650/3 AC	9/18, 18/18 kW	U, Z	320	280
FCR 28/180	00 06 95	SB 602 & 1002 AC SB 650/3 AC	18 kW	E	320	280
FCR 28/270	00 06 96	SB 602 & 1002 AC SB 650/3 AC	27 kW	E	320	280
FCR 28/360	00 15 02	SB 602 & 1002 AC SB 650/3 AC	36 kW	E	320	280
BGC	07 51 15	SB 302 & 402 S SB 602 & 1002 AC	1–6 kW	E	500	G1 ½ külső menet
* **Kivitel:** E: Egykörös kivitel Z: Kétkörös/egykörös kivitel U: Univerzális kivitel (többfajta teljesítményre beköthető)						

Hőmérsékletszabályozó melegvíz tartály gyorsfelfűtés automatikus kapcsolásához



RWF 1N-A

Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
RWF 1 N-A	05 89 90	Hőmérséklet szabályozó az elektromos fűtőbetétre kötve (kétkörös kivitel) a gyorsfelfűtő kör automatikus kapcsolására, ha a tartályból az éjjel felfűtött melegvíz kifogyott. A cirkulációs csonkba kell beépíteni Műszaki adatok: Beállítás: 30 – 90 °C Merülőcső: 280*∅6 mm Csatlakozás: G ½ (külső menet)	SB 302-402 S FCR 21/60 fűtőbetéttel SB 602-1002 AC FCR 28/120 vagy FCR 28/180 fűtőbetéttel

Álló melegvíz tárolók biztonsági szelepcsoportja



ZH 1

Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
ZH 1	07 43 70	Biztonsági szelepcsoport fűtött tárolókhoz 6 bar lefúvási nyomású biztonsági szelepel Tartozék: cserélhető biztonsági szelep belső 10 bar lefúvási nyomásra	**1 MPa (10 bar):** SB 302-402 S SB 602-1002 AC SB 650/3 AC

Egyedi biztonsági szelepek



SV

Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
SV ¾ – 10	07 43 75	G ¾ méretű sárgaréz membrán biztonsági szelep 1,0 MPa (10 bar) lefúvási nyomásra	SB 302-402 S SB 602-1002 AC SB 650/3 AC

Védőanódok

Tagos védőanódok fogyásjelzővel, kis tetőmagasságnál is alkalmazhatók



Tagos védőanód fogyásjelzővel

Megr. szám	Leírás	Készülék
14 34 98	Csatlakozás G ¾	SHW 200 – 400 S SB 302 – 402 S
14 34 99	Csatlakozsá G 1 ¼	SHO AC 600-1000 SB 602 –1002 AC SB 650/3 AC

BGC becsavarható fűtőbetét



BGC

Röviden

- Fokozatmentesen állítható hőmérséklet 10-80 °C között
- Csatlakozó menet G 1 ½
- Beépített hőmérséklet határoló
- Teljesítmény 1 – 6 kW között bekötéstől függően
- Problémamentes beépítés a PTFE tömítéssel
- A 075115 megrendelési számú BGC hosszabbító csavarral a hőszigetelésen való átnyúláshoz

Készülék leírás

Becsavarható elektromos fűtőbetét fűtő és melegvíz készítő berendezésekhez

Fokozatmentes hőmérséklet beállítás kb 10 – 80 °C között (beépítési helyzettől függően). A hőmérséklet bekorlátozása 45/60/80 °C-ra lehetséges. Beépített hőmérséklet-szabályozó hőmérsékletvédelemmel kombinálva minden póluson való lekapcsolással. A fűtőbetét és a védőcső anyaga nikkelezett réz. A menetes csatlakozás anyaga sárgaréz. Menetméret G 1 ½ PTFE tömítéssel. Engedélyezett üzemnyomás 10 bar.

BGC (075115) 45 mm-es hosszabbító csavarral.

Az alábbi készülékekbe építhető be:
SB 302 – 1002 AC
Szolár álló tárolók:
SBB 300/400/600 SOL
Hőszivattyú puffertartályok:
SBP 200/700.

BGC (003769) közvetlen beépítéshez

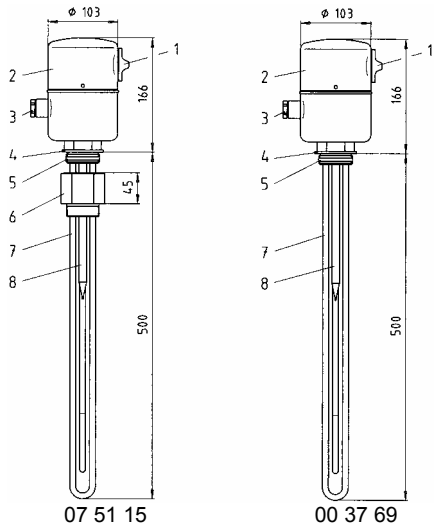
Fűtési rendszerekbe és melegvíz készítőkbe építhető be (beépítésnél a készülék benyúlási hosszát vegyék figyelembe).

Biztonság és minőség

IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és egyedi bevizsgálás külön kívánságra.

Külső és csatlakozó méretek



07 51 15 00 37 69

Becsavarható fűtőbetét SB 302 – 1002 AC kombi, SBB300/400/600 szolár és SBP 200/700 hőszivattyú puffertárolók részére

BGC (megrendelési szám: 075115), leírás, mint fentebb, G 1 ½ méretű hosszabbító csavarral felszerelve (45 mm) a hőszigetelésen Keresztül való becsavaráshoz

Típus	Megrendelési szám	Készülékek	Fűtőteljesítmény	Hőmérséklet beállítás	Benyúlási hossz (mm)	Menetméret
BGC*	07 51 15	SB 302–402 AC SB 602–1002 AC SBB 300/400/ 600 SOL SBP 200/700	1, 2, 3, 4 & 5,7 kW 1/N/PE ~ 230 V 3 kW 2/PE ~ 400 V 6 kW 3/PE ~ 400 V	kívül	455	G 1½

* (komplett, hőszigetelésen át történő szereléshez való hosszabbítócsavarral)

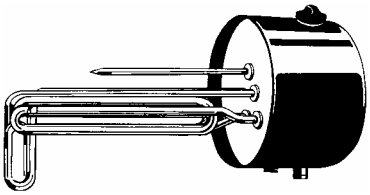
Becsavarható fűtőbetét melegvíz készítő és fűtési rendszerekhez

Típus	Megrendelési szám	Alkalmazható	Fűtőteljesítmény	Hőmérséklet beállítás	Benyúlási hossz (mm)	Menetméret
BGC	00 37 69	melegvíz készítő és fűtési rendszerekben	1, 2, 3, 4 & 5,7 kW 1/N/PE ~ 230 V 3 kW 2/PE ~ 400 V 6 kW 3/PE ~ 400 V	kívül	500	G 1½

1 Hőmérséklet beállító gomb
2 Burkolat
3 Kábelátvezetés
4 Rögzítő menet G 1 ½ (csavarkulcs méret 46 mm)
5 PTFE tömítés
6 Hosszabbító csavar G 1 ½ (csavarkulcs méret 55 mm)
7 Fűtőbetét
8 Védőhüvely a hőmérséklet szabályozó és a hőmérséklet védelem érzékelőjéhez

FCR 21 karimás fűtőbetétek

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája



FCR 21

Röviden

- Karima átmérő 210 mm
- Kombi és szolár tárolókhoz
- Kiegészítő fűtőbetét SHW készülékekhez
- Fokozatmentesen állítható hőmérséklet 35 – 85 °C között
- Cserélhető réz fűtőelemek
- Fröccsenő víz ellen védett

Készülék leírás
FCR 21/60 készülék (kétkörös/egykörös)
Vízszintes állásban zárt, nyomás alatti tartályokba való beépítésre alkalmazható. Univerzális elektromos rész kétkörös vagy egykörös üzemre. A hőmérsékletszabályozás 35 – 85 °C között folyamatosan állítható. A hőmérséklet korlátozás gyárilag 60 °C-ra van beállítva. A víz hőmérsékletét a tartályban a beállított értéken tartja. Fagyvédelmi állása, hőmérsékletvédelme, beépített védőreléje van. A különböző teljesítmények beállítása külön kapcsolóval lehetséges. Nyomógomb a gyors felfűtéshez. A védőburkolaton két kábelátvezetési nyílás található. Réz fűtőelemei egyenként cserélhetők, a tömítés és a csavarkészlet (M12) szállítási tartozék. Max. üzemnyomása 10 bar. Beépítésnél a megfelelő tartályszabványokat vegyék figyelembe. Műanyag tartályba nem szerelhető.

Készülék leírás
FCR 21/120 készülék (egykörös)
Vízszintes állásban zárt, nyomás alatti tartályokba való beépítésre alkalmazható. A hőmérsékletszabályozás 35 – 85 °C között (a kapcsolótérben) folyamatosan állítható. A hőmérséklet korlátozás gyárilag 60 °C-ra van beállítva. A víz hőmérsékletét a tartályban a beállított értéken tartja. Fagyvédelmi állása, hőmérsékletvédelme, beépített védőreléje van. A különböző teljesítmények beállítása külön kapcsolóval lehetséges. Nyomógomb a gyors felfűtéshez. A védőburkolaton két kábelátvezetési nyílás található. Réz fűtőelemei egyenként cserélhetők, a tömítés és a csavarkészlet (M12) szállítási tartozék. Max. üzemnyomása 10 bar. Beépítésnél a megfelelő tartályszabványokat vegyék figyelembe. Műanyag tartályba nem szerelhető.

Biztonság és minőség

IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és egyedi bevizsgálás külön kívánságra.

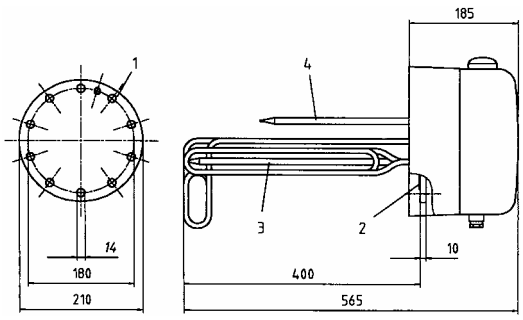
Műszaki adatok

FCR 21 fűtőbetét

Típus	Megr. szám	Tároló	Fűtőteljesítmény	Kivitel	Hőmérséklet beállítás	Beépítési mélység (T) mm-ben	Karima külső átmérő mm-ben
FCR 21/60	07 13 30	SB 302, 402 S kombi tárolókhoz, SBB 300/400/600 szolár tárolókhoz és SHW tárolókhoz kiegészítő fűtőbetétként	2/4 kW, 1/N/PE ~ 230 V 2/6, 3/6, 4/6 kW, 3/N/PE ~ 400 V	U, Z	kívül	400	210
FCR 21/120	07 13 31	SB 302, 402 S kombi tárolókhoz, SBB 300/400/600 szolár tárolókhoz és SHW tárolókhoz kiegészítő fűtőbetétként	4 kW, 1/N/PE ~ 230 V 8 kW, 2/N/PE ~ 400 V 12 kW, 3/PE ~ 400 V	U, E	kívül	400	210

A fűtőbetét méretei

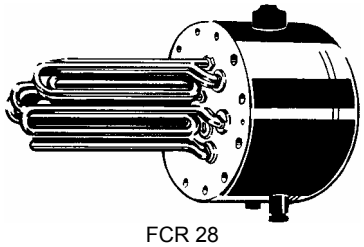
FCR 21



1 Tartó lemez
2 Tömítés
3 Hőmérséklet védelem
4 Hőmérséklet szabályozó

FCR 28 karimás fűtőbetétek

Külön rendelhető GF 28 ellenkarima



FCR 28

Röviden

- Karima átmérő 280 mm
- Ellenkarima méret 280 mm
- Fokozatmentesen állítható hőmérséklet 35 – 85 °C között
- Cserélhető réz fűtőelemek
- Hőmérséklet beállítás
  - kapcsolótérben (egykörös kivitel)
  - kívül (2/1 körös kivitel)
- Fröccsenő víz ellen védett

Készülék leírás
FCR 21/60 készülék (kétkörös/ egykörös)
Vízszintes állásban zárt, nyomás alatti tartályokba való beépítésre alkalmazható. Univerzális elektromos rész kétkörös vagy egykörös üzemre. A hőmérsékletszabályozás (külső állítógombbal) 35 – 85 °C között folyamatosan állítható. A hőmérséklet korlátozás gyárilag 60 °C-ra van beállítva. A víz hőmérsékletét a tartályban a beállított értéken tartja. Fagyvédelmi állása, hőmérsékletvédelme, beépített védőreléje van. A különböző teljesítmények beállítása külön kapcsolóval lehetséges. A 2/1 körös FCR 28/120 és FCR 28/180 készülékeknél nyomógomb a gyors felfűtéshez. A védőburkolaton két kábelátvezetési nyílás található. Réz fűtőelemei egyenként cserélhetők, a tömítés és a csavarkészlet (M12) szállítási tartozék. Max. üzemnyomása 10 bar. Beépítésnél a megfelelő tartályszabványokat vegyék figyelembe. Műanyag tartályba nem szerelhető.

Készülék leírás
FCR 21/120 készülék (egykörös)
Vízszintes állásban zárt, nyomás alatti tartályokba való beépítésre alkalmazható. Egykörös kivitelű készülék. A hőmérsékletszabályozás 35 – 85 °C között (a kapcsolótérben) folyamatosan állítható. A hőmérséklet korlátozás gyárilag 60 °C-ra van beállítva. A víz hőmérsékletét a tartályban a beállított értéken tartja. Fagyvédelmi állása, hőmérsékletvédelme van. A 12, 18 és 27 kW teljesítményű fűtőbetétekben beépített védőrelé található, a 36 kW teljesítményű készülékhez két db, háromfázisú védőrelét gyárilag helyileg kell beépíteni. A védőburkolaton két kábelátvezetési nyílás található. Réz fűtőelemei egyenként cserélhetők, a tömítés és a csavarkészlet (M12) szállítási tartozék. Max. üzemnyomása 10 bar. Beépítésnél a megfelelő tartályszabványokat vegyék figyelembe. Műanyag tartályba nem szerelhető.

Biztonság és minőség

IP 24 (fröccsenő víz ellen védett)

Országspecifikus kivitel és egyedi bevizsgálás külön kívánságra.

Műszaki adatok

FCR 21 és FCR 28 fűtőbetétek

Típus	Megr. szám	Tároló	Fűtőteljesítmény	Kivitel*	Hőmérséklet beállítás	Beépítési mélység (T) mm-ben	Karima külső átmérő mm-ben
FCR 28/120	07 13 32	SB 602 AC, SB 1002 AC, SB 650/3 AC	6/12 kW, 3/N/PE ~ 400 V 12/12 kW, 3/N/PE ~ 400 V	U, Z	belül	450	280
FCR 28/120	00 06 94	SB 602 AC, SB 1002 AC, SB 650/3 AC	12 kW, 3/N/PE ~ 400 V	E	belül	320	280
FCR 28/180	07 13 33	SB 602 AC, SB 1002 AC, SB 650/3 AC	9/18 kW, 3/N/PE ~ 400 V 18/18 kW, 3/N/PE ~ 400 V	U, Z	belül	450	280
FCR 28/180	00 06 95	SB 602 AC, SB 1002 AC, SB 650/3 AC	18 kW, 3/N/PE ~ 400 V	E	belül	320	280
FCR 28/270	00 06 96	SB 602 AC, SB 1002 AC, SB 650/3 AC	27 kW, 3/N/PE ~ 400 V	E	belül	320	280
FCR 28/360	00 15 02	SB 602 AC, SB 1002 AC, SB 650/3 AC	36 kW, 3/N/PE ~ 400 V	E	belül	450	280

* **Kivitel** E: egykörös kivitel, Z: kétkörös kivitel, U: univerzális kivitel (különböző teljesítményekre köthető be

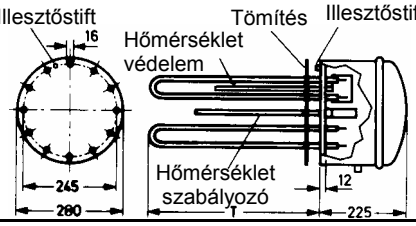
Rendelhető kiegészítő

GF 28 szabványos ellenkarima FCR 28-hoz

Típus	Megr. szám	Fűtőbetét	
GF 28	00 16 64	FCR 28/…	Az ellenkarimát a tartályra kell hegeszteni. Közben ügyeljenek az illesztőfurat megfelelő helyzetére. A furatba illeszkedő stifttel lehet a fűtőbetétet megfelelő helyzetbe állítani.

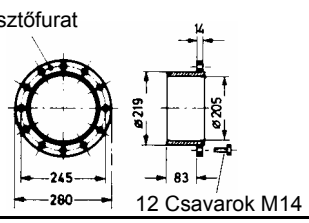
Fűtőbetét méretek

FCR 28



Ellenkarima méretek

GF 28



Melegvíz hőszivattyúk

STIEBEL ELTRON

A jövő komfortos technikája

Felépítés működés, beépítés



Melegvíz hőszivattyúk

Meleg víz a levegőből

Meglepően egyszerű és meggyőző
A hőszivattyúk az ingyenes környezeti energiát a talajból, a vízből vagy a levegőből nyerik, miközben hasznos hővé alakítják. Ez jót tesz mind a környezetnek, mind a pénztárcának.

Hőenergia a levegőből
A hőszivattyú működési elve a hűtőszekrénnyel azonos. Az alacsonyabb hőmérsékleten rendelkezésre álló energiát magasabb hőmérsékletszintre emelve táplálják egy másik rendszerbe.

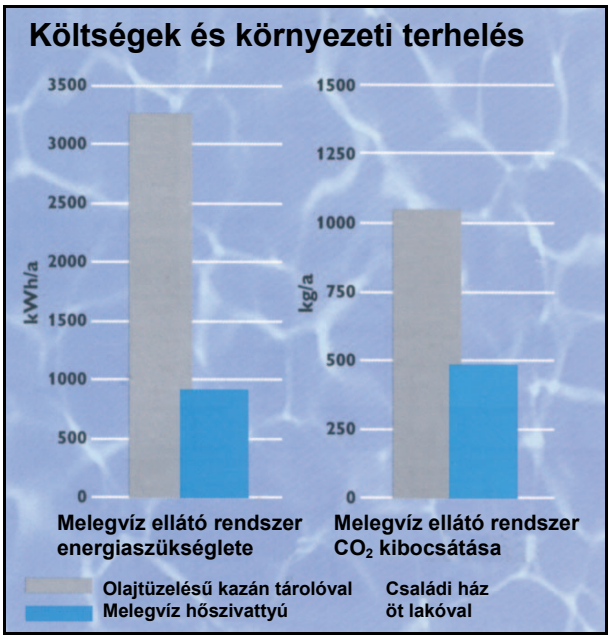
A WWK 300 a kazánházban vagy a pincében lévő levegőből a hőt egy hőcserélőn keresztül kivonja, majd a beépített melegvizes tárolóba továbbítja. Ezáltal egy családi háznak egy napi üzemmel 100 – 300 liter melegvizet biztosít. Kedvezőbb melegvíz készítési módszer nemigen létezik.

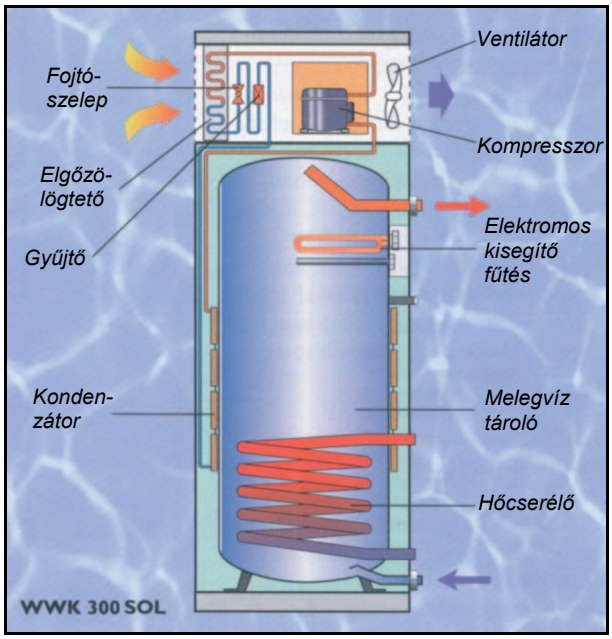
Energia megtakarítás 75 %-ig
A WWK 300 készülék a melegvíz készítéshez szükséges energiát max. 75 %-ban a helyiség levegőjéből veszi. Ezáltal az energiaköltség csökkenthető, amint a környezetünk terhelése is.

A rendszer még kedvezőbbé tehető, ha a készülékhez napkollektoros rendszert csatlakoztatunk, akkor a levegő energiáján kívül a napenergiát is hasznosítjuk. Ez az igazi környezetvédelem, ami egyben pénzmegtakarítást is biztosít.

Meglepő teljesítmény
A készülék több elvételi hely ellátására alkalmas a háztartásban és az iparban, hőszivattyú üzemmel 55 °C hőmérsékletig szolgáltat melegvizet. A +6 °C - +35 °C közötti működési tartomány rugalmas beépíthetőséget biztosít. Az FCKW mentes hőszigetelés révén hőveszteségе igen alacsony.

Az előnyei röviden
- Az energiafogyasztás max. 75 %-át ingyen energiaforrásból fedezi
- Az ingyen energiaforrás miatt az üzemköltségek a negyedére csökkennek
- A környezet terhelése a negyedére csökken
- Hűti és szárítja a felállítási helyiség levegőjét
- Különösen csekély a hőveszteségе
- FCKW mentes hőszigetelése van
- 300 literes tárolója révén komfortos melegvíz ellátást biztosít
- Egyszerűen, kevés helyet foglalva telepíthető
- A legjobb alternatívák egyike a családi házak melegvíz ellátásában
- Egyik típusa beépített hőcserélője révén napkollektoros üzemre is alkalmas





A WWK 300…SOL telepítése

Elektromos bekötés
A WWK 300…SOL készre szerelt készülék, csak egy 220 V/50 Hz paraméterű földelt csatlakozó szükséges az elektromos csatlakoztatáshoz. A lebiztosítás 16 A gL.

Rákötés az ivóvíz hálózatra
Rákötésnél vegyék figyelembe a vonatkozó szabványokat és a helyi vízszolgáltató előírásait. A készülék adattábláján található max. 6 bar engedélyezési üzemnyomás értéket a víznyomás nem haladhatja meg.

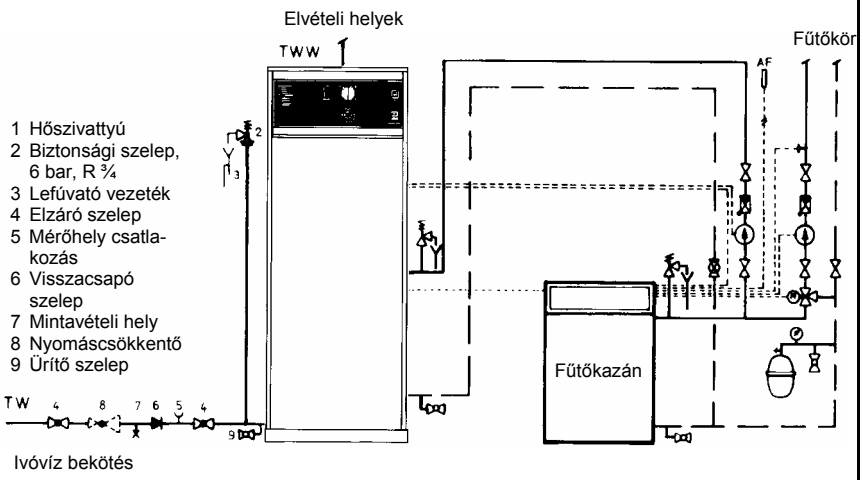
– **R ¾ méretű, 6 bar lefúvási nyomású biztonsági szelep**
A vízbekötésnél szükséges szerelvények (biztonsági, visszacsapó, elzáró, stb.) megegyeznek a melegvíz tartályoknál szokásos szerelvényekkel (lásd a vonatkozó fejezetekben).

A WWK 300 SOL típus hőcserélőjének bekötése
A készülék hőcserélőjét a szokásos módon lehet a fűtőkazánra csatlakoztatni. A belépő fűtővíz hőmérséklet a 90 °C-t nem haladhatja meg.

– **Fűtőkazán melegvíz előnykapcsolással, a WWK 300 SOL-ba épített érzékelővel**
A keringető szivattyút a fűtőkazán szabályozója a WWK-ba épített relén keresztül vezérli. A melegvíz készítés indításához a jelet a WWK-ba épített védőcsőbe szerelendő elektronikus érzékelő jele alapján a a kazánvezérlés biztosítja. A WWK 300 SOL melegvíz készítés üzemben a fűtőkazánnal párhuzamosan is üzemelhet.

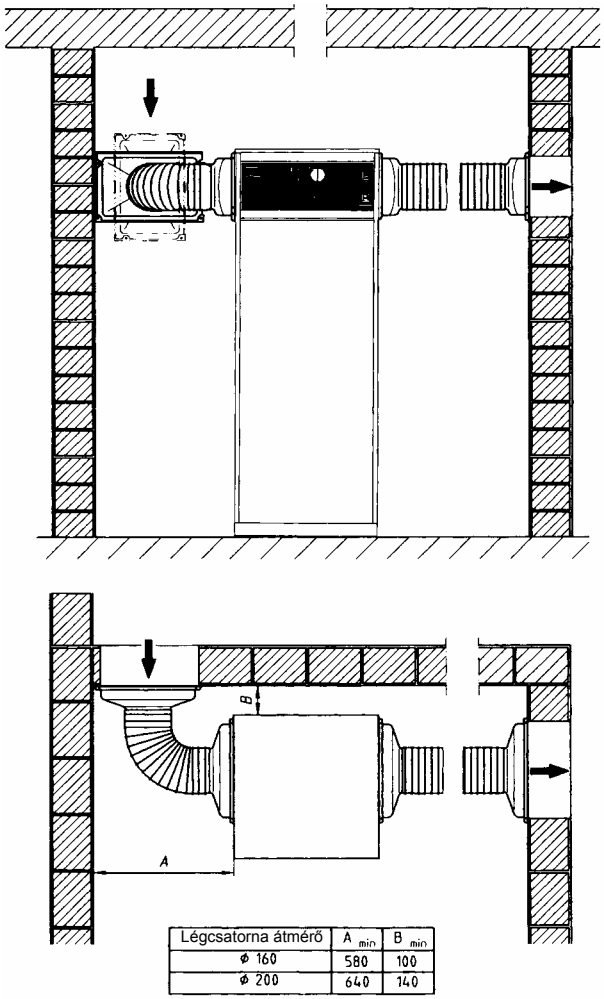
Légcsatorna csatlakoztatása
A kiegészítőként rendelhető légcsatorna csatlakozással (megr. szám: 071448) a készülék a lehűtendő levegőt a felállítási helyén kívüli egyéb helyiségekből is szívhatja. 200 mm átmérő esetén a légcsatorna összes hossza nem haladhatja meg a 8 métert.

WWK 300 SOL hidraulikus kapcsolása



Hőcserélős hőszivattyú fűtőkazános üzemben

Légcsatorna csatlakozás



Légcsatorna átmérő	A min	B min
⌀ 160	580	100
⌀ 200	640	140

Melegvíz hőszivattyúk

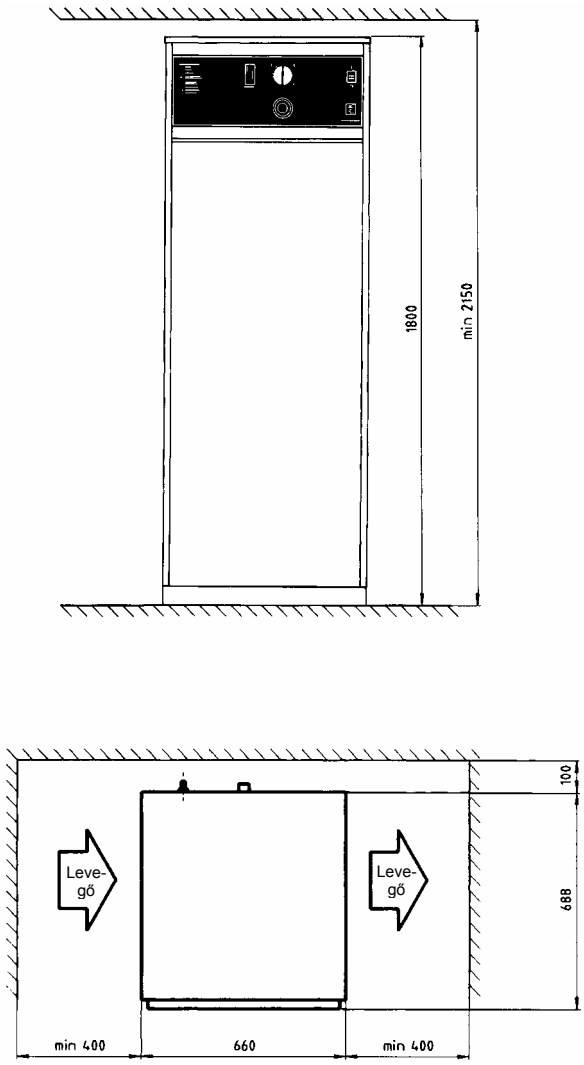
Telepítés és kiegészítők: WWK 300…SOL

A telepítési helyre vonatkozó követelmények

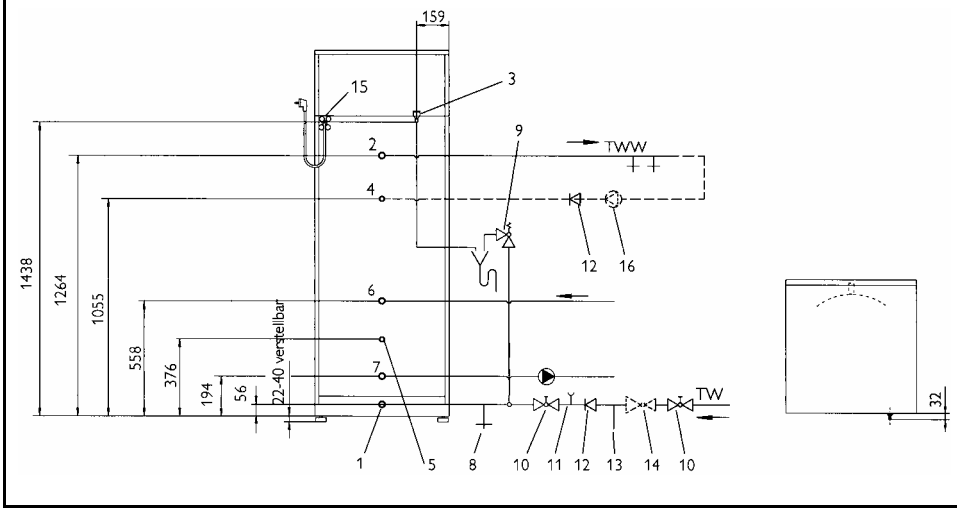
A telepítési helynek az alábbi követelményeket kell teljesíteni.

- Fagymentes legyen
- Teherbíró padlózata legyen (a WWK 300 vízzel töltött tömege kb. 455 kg)
- A készülék felhasználja a kazán hőveszteségét, a ruhaszárító hulladékhőjét, és a fagyasztó hulladékhőjét. Felállítási helye különösen alkalmas ruhaszárító telepítésére.
- A készüléket nem szabad a határoló falakhoz az ábrán jelölt távolságoknál közelebb elhelyezni
- A helyiséghőmérséklet minimum +6 °C legyen
- A készülék nem üzemelhet olyan helyiségekben, ahol robbanásveszélyes gázok, gőzök vagy por van a levegőben
- A hőszivattyú kazánházban való felállításakor meg kell győződni arról, hogy a készülék a kazán üzemét nem befolyásolja
- A felállítási helyiség alapterülete legalább 6 m^2, térfogata legalább 13 m^3 legyen

Telepítés



A WWK 300…SOL méretei



1 Hidegvíz belépés R 1”
2 Melegvíz kilépés R 1”
3 Kondenzátum kifolyás ½” – tömlőcsatlakozó
4 Cirkulációs csonk R ½”
5 Fűtőkazán vagy napkollektoros rendszer érzékelőjének védőhüvelye R ½”
6 Fűtővíz belépés R 1”
7 Fűtővíz kilépés R 1”
8 Leürítő szelep
9 Biztonsági szelep
10 Elzáró szelep
11 Manométer csatlakozó
12 Visszacsapó szelep
13 Mintavételi csonk
14 Nyomáscsökkentő (csak ha a hálózati nyomás nagyobb, mint 4,8 bar)
15 Elektromos kábel átvezetés
16 Cirkulációs szivattyú

WWK 300…SOL



WWK 300…SOL

Röviden

- A hűtőközeg az ózont nem károsító R134a
- Kis helyigényű készülék a 300 literes osztályban
- Hőszivattyús üzem + 55 °C-ig
- Kompakt építési mód hőszivattyúval és tartállyal, egyszerű telepítés és kis szerelési igény
- +6 °C és + 35 °C közötti levegő hőmérsékletre
- A melegvíz hőmérséklet 25 – 55 °C között állítható
- A gyárilag beépített kapcsolóórával a kiegészítő elektromos fűtőpatron automatikusan kapcsolható. A fűtőpatronnal a maximális vízhőmérséklet 65 °C
- A gyorsfelfűtés nyomógombjának működtetése a tartály felső 100 literes térfogatában egyszeri vízfelfűtést eredményez 65 °C-ra
- Gyárilag beépített hőmérő
- FCKW mentes hőszigetelés biztosítja a kis hőveszteséget
- A hőszivattyú vízmelegítő hőcserélője a tartályfalán kívül helyezkedik el, ezért nincs vízkövesedés
- A WWK 300 SOL típusba 1,3 m^2-es hőcserélő van építve
- A jóságfok optimalizálása a beállítható hőmérséklet révén
- Levegőcsatorna csatlakoztatása lehetséges

WWK 300

A melegvíz hőszivattyú egy kompakt készülék több elvételi hely ellátására a háztartásban és az iparban

Komfortos kezelőmező

Fokozatmentesen állítható vízhőmérséklet, hőszivattyús üzemben 25 – 55 °C között a teljes, 300 literes térfogatra. Igény esetén a tartály felső 100 literes térfogatrészét a kisegítő elektromos fűtőpatron fűti fel a heti programozású kapcsolóórával vezérelve, vagy az egyszeri gyorsfelfűtés nyomógomb működtetése révén. Gyárilag beépített főkapcsoló, hőmérséklet-szabályozó, heti programozású kapcsolóóra, hőmérő, valamint gyorsfelfűtés nyomógomb jelzőlámpával az egyszeri felfűtéshez (100 l 65 °C-ra).

A kompakt készülék tartalmazza:

A levegő/víz hőszivattyú egységet a biztonsági hőcserélővel (elgőzölögtető), kondenzátorral, ventilátorral és kompresszorral, a 300 literes, speciális zománcozású acél tárolótartályt, a tartály védőanódját, az elektromos kisegítő fűtőpatront, valamint az összes szabályozó és vezérlő elemet az elektromos dugvillás földelt csatlakozóval együtt. A hőszigetelés FCKW mentes, a burkolat fehér műanyag bevonatú.

Biztonság és minőség

IP 22 (csöpögő víz ellen védett)

WWK 300 SOL

A melegvíz hőszivattyú a beépített hőcserélővel fűtőkazánnal vagy napkollektoros rendszerrel együttműködő üzemre egy kompakt készülék több elvételi hely ellátására a háztartásban és az iparban

Komfortos kezelőmező

Fokozatmentesen állítható vízhőmérséklet, hőszivattyús üzemben 25 – 55 °C között a teljes, 300 literes térfogatra. Igény esetén a tartály felső 100 literes térfogatrészét a kisegítő elektromos fűtőpatron fűti fel a heti programozású kapcsolóórával vezérelve, vagy az egyszeri gyorsfelfűtés nyomógomb működtetése révén. Gyárilag beépített főkapcsoló, hőmérséklet-szabályozó, heti programozású kapcsolóóra, hőmérő, valamint gyorsfelfűtés nyomógomb jelzőlámpával az egyszeri felfűtéshez (100 l 65 °C-ra).

A kompakt készülék tartalmazza:

A levegő/víz hőszivattyú egységet a biztonsági hőcserélővel (elgőzölögtető), kondenzátorral, ventilátorral és kompresszorral, a 300 literes, speciális zománcozású acél tárolótartályt, a tartály védőanódját, az elektromos kisegítő fűtőpatront, a készüléket fűtőkazánnal vagy napkollektoros rendszerrel kombinálható üzemre alkalmassá tevő hőcserélőt, valamint az összes szabályozó és vezérlő elemet az elektromos dugvillás földelt csatlakozóval együtt. A hőszigetelés FCKW mentes, a burkolat fehér műanyag bevonatú.

Biztonság és minőség

IP 22 (csöpögő víz ellen védett)

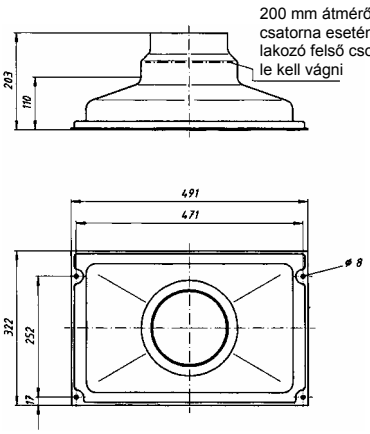
Melegvíz hőszivattyúk

Műszaki adatok

			
Típus		**WWK 300**	**WWK 300 SOL**
Megrendelési szám		07 43 61	07 43 62
Alkalmazási hőmérséklethatárok	°C	+ 6 – +35	
Melegvíz hőmérséklet Hőszivattyúval Elektromos fűtőpatronnal	°C °C	kb. 25 – kb. 55 (einstellbar) 65 (fest)	
Levegőátszívás	m^3/h	550	
Hűtőközeg/töltési tömeg	-/g	303	290
Méretek Ma*Sz*Mé	mm	1792/660/688	
Tömeg üresen/vízzel töltve	kg	150/453	180/464
Feszültség		1/N/PE ~ 230 V 50 Hz	
Elektromos lebiztosítás	kW/A	2,0/16 gL	
Vízcsatlakozások (külső menet)		R 1	
Cirkulációs csonk (külső menet)		R ¾	
Konenzátum leeresztő csonk (tömlőcsatlakozás)	mm	Ø 12 mm	
Vízoldali engedélyezési nyomás	bar	6	
Hőszivattyú névleges teljesítmény felvétele[1)]	kW	0,44	
Kisegítő elektromos fűtőpatron teljesítmény felvétele	kW	1,5	
Hőszivattyú fűtőteljesítmény[2)]	kW	kb. 1,6	
Kondenzátor		Biztonsági hőcserélő	
Beépített hőcserélő felülete	m^2	–	1,3
Fűtővíz áram	l/h	–	1000
Hőcserélő ellenállás	mbar	–	6
Hőcserélő fűtőteljesítménye[3)] ha a belépő fűtővíz hőmérséklet 55°C 70°C 80°C	 kW kW kW	 – – –	 14,0 15,0 15,5
Hőcserélő csonkok (külső menet)		–	R 1
Készenléti hőveszteség[4)]	kWh/24 h	0,74 (55 °C)	0,85 (55 °C)
Kevertvíz mennyiség (40°C)[4)]	l	450	435
Felfűtés energiaigénye[4)]	kWh	1,8	1,7
Felfűtési idő[4)]	h	4,5	4,3
Jóságfok[4)]		4,1	
Hangnyomásszint 1 m távolságban	dBA	44,5	
Hangteljesítmény szint	dBA	60	

[1)] 15°C léghőmérséklet, 70 % relatív légnedvesség és 45°C vízhőmérséklet esetén
[2)] 15°C léghőmérséklet, 70 % relatív légnedvesség és 15°C-ról 55°C-ra való víz felfűtés esetén
[3)] $\Delta\vartheta$ = 30°K közepes hőmérsékletkülönbség esetén
[4)] 55°C-on való szabályozás esetén

WWK 300…SOL-hoz rendelhető kiegészítők

	Típus	Megrendelési szám	Leírás
	Légcsatorna csatlakozó	07 14 48	A légcsatorna csatlakozó biztosítja az illeszkedést a szokásos, 160, vagy 200 mm átmérőjű légcsatornák, illetve tömlők és a hőszivattyú levegőcsatlakozásai között, mind a belépő, mind a kilépő oldalon. Fali áttöréseknél a fal és a légcsatorna közötti átkötésként szintén alkalmazható. Maximális hosszok: ∅ 160 mm légcsatorna: 5 m ∅ 200 mm légcsatorna: 8 m
	PK 3 kondenzátum szivattyú	07 00 40	Az elpárologtatón keletkezett kondenzátum eltávolítására, ha egyéb gravitációs elvezetési lehetőség nincs.

Melegvíz hőszivattyúk

Nyitott, nyomás nélküli melegvíz tartályok csapolói „Econom” sorozat

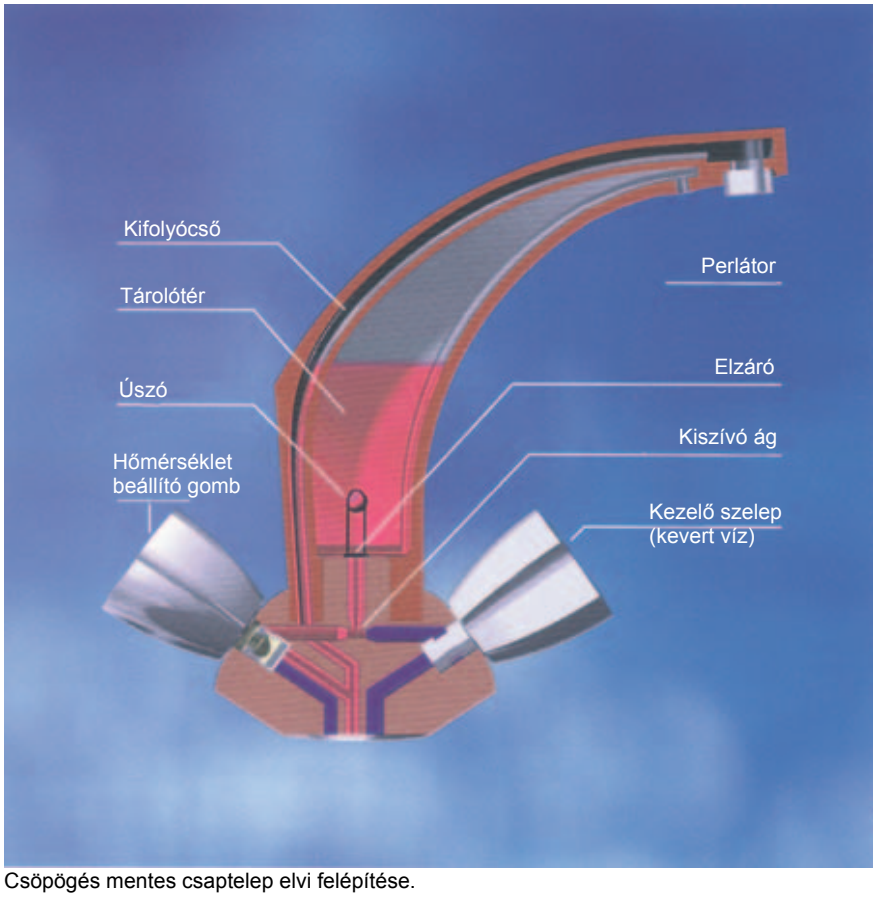


Nyitott, nyomás nélküli melegvíz tartályok csapolói „Econom” sorozat

Csöpögésmentes armatúrák
A WAT 5 és WAT 5 K STIEBEL ELTRON „Antitropf” armatúrák mosdókhoz és mosogatókhoz lettek kifejlesztve. Ezek a speciális csaptelepek a nyomás nélküli kisbojlerekkel együtt alkalmazva meggátolják, hogy a felfűtésnél jelentkező térfogatnövekedésből adódó többletvíz a mosogatóba vagy a mosdóba csöpögjön. Az armatúrák kifolyócsövében kialakított tárolótér veszi fel a többlettérfogatot, ami felfűtéskor a tartályban keletkezik.
Az 5 literes kisbojlereknél a felfűtéskor jelentkező 160 ml térfogatú víz a legközelebbi csapnyitásig ebben a tárolótérben gyűlik össze. A csaptelep legközelebbi hidegvíz, melegvíz vagy kevert víz kinyerés miatti megnyitásakor a hidegvíz ág vízsugár szivattyúként működik, és a tárolóteret ismét üresre szívja, az itt tárolt vizet a elvételi vízáramba keveri.

Alkalmazás mosdókhoz
A csöpögésmentes hőmérséklet beállítós WAT 5 csaptelep az SNU 5 S kisbojler ideális kiegészítője.
A kifolyócsőben lévő tárolótér térfogata elegendő a tágulási víztérfogat felvételére akkor is, ha az SNU 5 S kisbojler a vizet 10 °C-ról 85 °C-ra melegíti.
Ha A csaptelepet nem öt literes, hanem 10 literes kisbojlerrel (SNU 10 S) építik össze, a tárólótér elegendő, ha az SNU 10 a tárolt vizet 10 °C-ról 65 °C-ra fűti fel.

Alkalmazás mosogatókhoz
A mosogatókhoz való beépítésre a WAT 5 K csaptelep a célszerű, mert forgatható kifolyócsövének magassága és a csatlakozástól való távolsága is nagyobb, mint a WAT 5 csaptelepé. SNU 5 S és SNU 10 S kisbojlerekhez ideális.

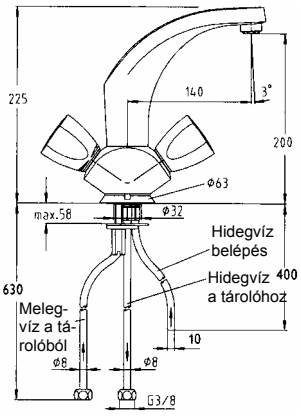
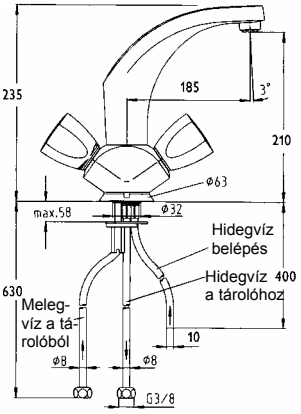


Csöpögés mentes csaptelep elvi felépítése.


WAT 5

Csöpögésmentes armatúrák mosdóhoz és mosogatóhoz – „Econom” sorozat

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék-hez
	**WAT 5**	07 30 30	Csöpögésmentes, hőmérséklet beállító csaptelep egynyílásos szereléshez mosdóhoz. „Econom” sorozat. A csaptelep meggátolja a felfűtéskor jelentkező vízcsöpögést. Egynyílásos szerelés, forgatható kifolyó (vízkilépési magasság 200 mm) vízsugár szabályozóval mosdó alatti kisbojlerekhez. Rapid rögzítő csavarzat, egyedileg cserélhető csatlakozó csövek, krómozott sárgarész ház, fogantyúk és kifolyó cső. *10 literes tárolóval kombinálva 65 °C hőmérsékletig nincs vízcsöpögés	SNU 5 Si SNU 10 Si*
	**WAT 5 K**	07 31 31	Csöpögésmentes, hőmérséklet beállító csaptelep egynyílásos szereléshez mosogatóhoz. „Econom” sorozat. A csaptelep meggátolja a felfűtéskor jelentkező vízcsöpögést. Egynyílásos szerelés, forgatható kifolyó (vízkilépési magasság 210 mm) vízsugár szabályozóval mosdó alatti kisbojlerekhez. Rapid rögzítő csavarzat, egyedileg cserélhető csatlakozó csövek, krómozott sárgarész ház, fogantyúk és kifolyó cső. *10 literes tárolóval kombinálva 65 °C hőmérsékletig nincs vízcsöpögés	SNU 5 Si SNU 10 Si*

Csöpögésmentes armatúrák mosdóhoz és mosogatóhoz – „Econom” sorozat
nyitott és zárt melegvíz tárolókhoz, valamint átfolyós vízmelegítőkhöz


WST


WSML


WUML


WKM


WDM


WBM


MEW


MESB


MES


MEK

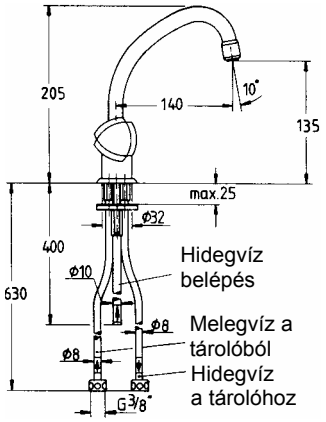
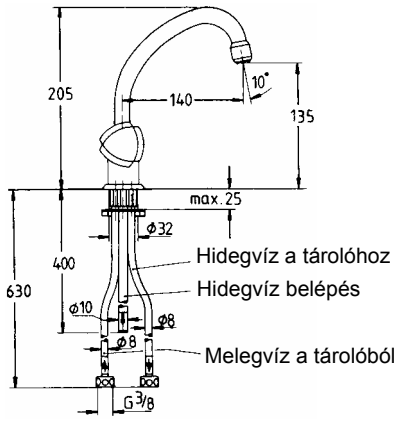
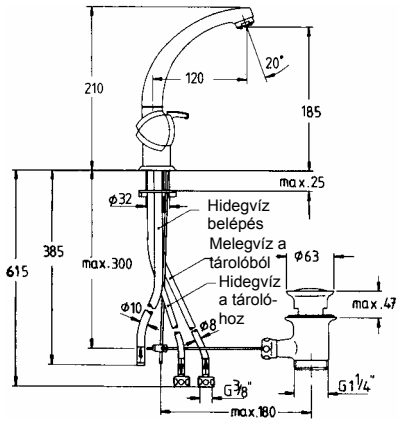

MED


MEB

Csaptelepek nyitott melegvíz tárolókhoz

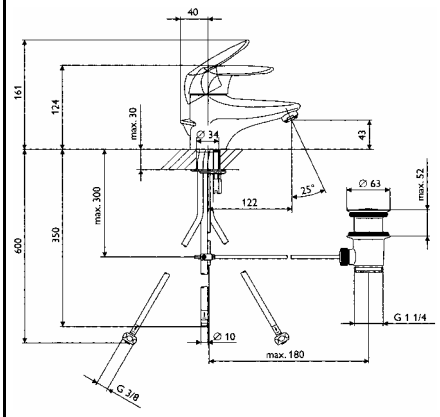
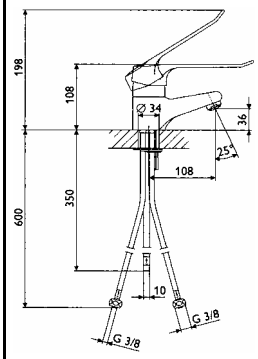
STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Beépítési hely: mosdó

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék-hez
	**WST**	07 09 06	Hőmérséklet beállító csaptelep egynyílásos szereléshez. „Costa” sorozat. Forgatható kifolyó vízsugár szabályozóval mosdó alatti kisbojlerekhez. Rapid rögzítő csavarzat, egyedileg cserélhető csatlakozó csövek, krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel).	SNU 5 Si SNU 10 Si
	**WSM**	07 09 07	Hőmérséklet beállító csaptelep egynyílásos szereléshez. „Costa” sorozat. Forgatható kifolyó vízsugár szabályozóval mosdó alatti kisbojlerekhez. Rapid rögzítő csavarzat, egyedileg cserélhető csatlakozó csövek, krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel).	SNU 5 Si SNU 10 Si
	**WSML**	07 09 08	Hőmérséklet beállító csaptelep egynyílásos szereléshez. „Costa” sorozat. Forgatható öntvény kifolyó vízsugár szabályozóval és lefolyó elzáróval mosdó alatti kisbojlerekhez. Rapid rögzítő csavarzat, egyedileg cserélhető csatlakozó csövek, krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel.)	SNU 5 Si SNU 10 Si

Csaptelepek nyitott melegvíz tárolókhoz

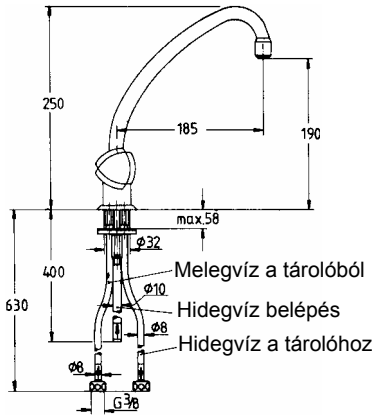
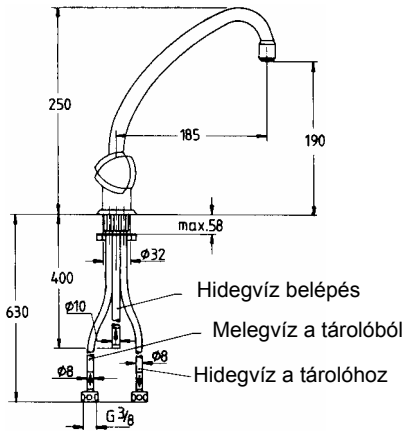
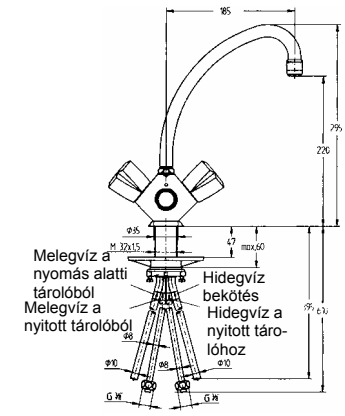
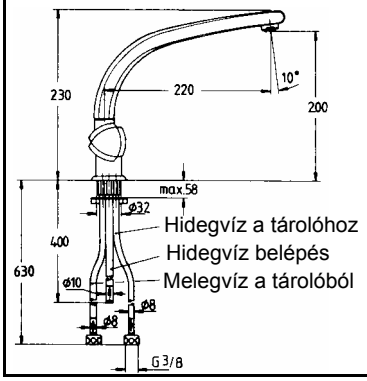
Egykaros csaptelepek

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék-hez
	**MEW**	07 24 20	Egykaros mosdó csaptelep egynyílásos szereléshez. „Eurodisc” sorozat. Rögzített kifolyócső vízsugár szabályozóval és lefolyó elzáróval mosdó alatti kisbojlerekhez. Krómozott sárgaréz ház.	SNU 5 Si SNU 10 Si
	**MEW-orvosi**	07 24 25	Egykaros mosdó csaptelep egynyílásos szereléshez. „Eurodisc” sorozat. Orvosi kivitelű, hosszított (170 mm) karos, rögzített kifolyócső vízsugár szabályozóval és lefolyó elzáróval ellátott csaptelep mosdó alatti kisbojlerekhez. Krómozott sárgaréz ház.	SNU 5 Si SNU 10 Si

Csaptelepek nyitott melegvíz tárolókhoz

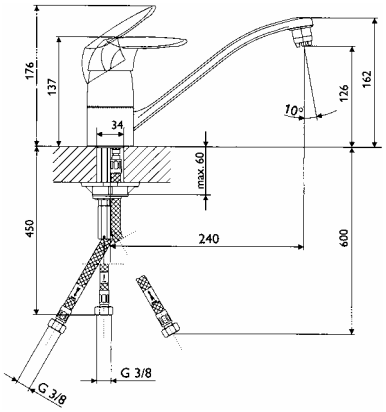
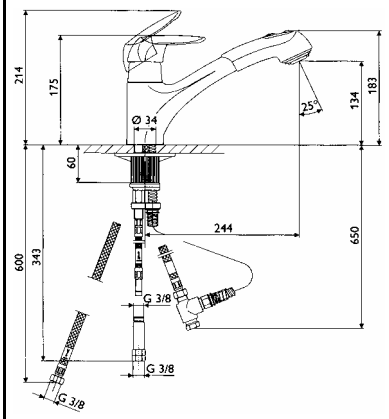
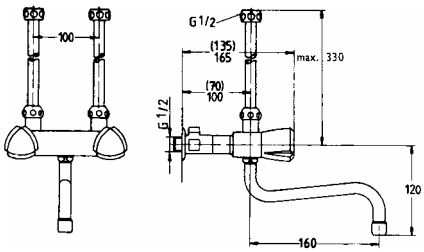
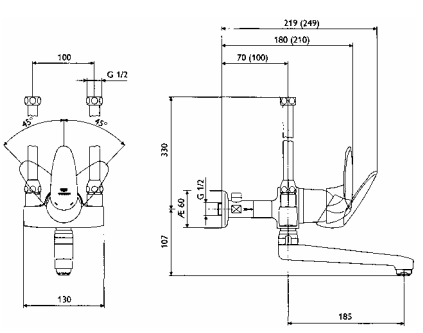
STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Beépítési hely: mosogató/konyha

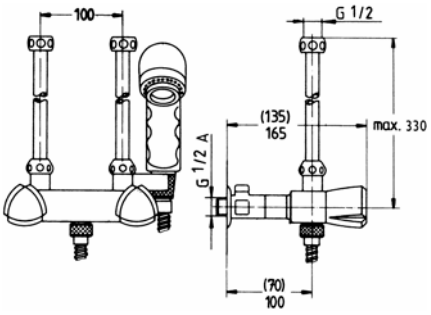
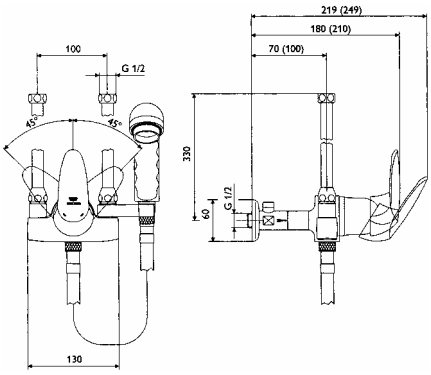
	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék-hez
	**WUT**		Hőmérséklet beállító csaptelep egynyílásos szereléshez. „Costa” sorozat. Forgatható kifolyó vízsugár szabályozóval mosdó alatti kisbojlerekhez. Rapid rögzítő csavarzat, egyedileg cserélhető csatlakozó csövek, krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel).	SNU 5 Si SNU 10 Si
	**WUM**		Kétfogantyús csaptelep egynyílásos szereléshez. „Costa” sorozat. Forgatható kifolyó vízsugár szabályozóval mosdó alatti kisbojlerekhez. Rapid rögzítő csavarzat, egyedileg cserélhető csatlakozó csövek, krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel).	SNU 5 Si SNU 10 Si
	**WUMC**		Kétfogantyús csaptelep egynyílásos szereléshez. „Costa” sorozat. Forgatható kifolyó vízsugár szabályozóval és lefolyó elzáróval mosdó alatti nyitott vagy zárt kisbojlerekhez átkapcsolhatóan. Krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel).	SNU 5 Si SNU 10 Si
	**WUML**		Kétfogantyús csaptelep egynyílásos szereléshez. „Costa” sorozat. Forgatható öntvény kifolyó vízsugár szabályozóval és lefolyó elzáróval mosdó alatti kisbojlerekhez. Rapid rögzítő csavarzat, egyedileg cserélhető csatlakozó csövek, krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel).	SNU 5 Si SNU 10 Si

Csaptelepek nyitott és zárt melegvíz tárolókhoz

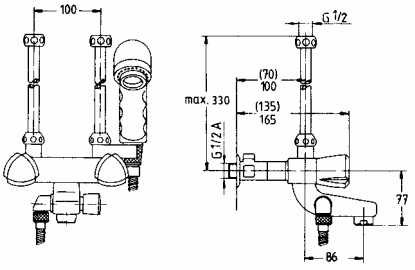
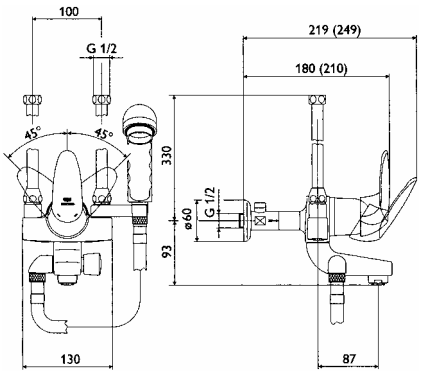
Beépítési hely: mosogató/konyha

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülékhez
	**MES**	07 24 21	Egykaros mosdó csaptelep egynyílásos szereléshez. „Eurodisc” sorozat. Forgatható kifolyócső vízsugár szabályozóval mosdó alatti kisbojlerekhez. Krómozott sárgaréz ház.	SNU 5 Si SNU 10 Si
	**MESB**	07 40 66	Egykaros mosdó csaptelep egynyílásos szereléshez. „Eurodisc” sorozat. Öntvény kifolyócső integrált, kihúzható, vízsugár állításos zuhannyal (kb. 600 mm) mosdó alatti kisbojlerekhez. Krómozott sárgaréz ház, műanyag, krómozott zuhanyfej.	SNU 5 Si SNU 10 Si
	**WKM**	07 09 14	Kétfogantyús konyhai csaptelep falra szereléshez. „Costa” sorozat. Forgatható kifolyócső (160 mm), közdarab visszacsapó szeleppel és hidegvíz ági fojtószeleppel. krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel).	SN 5 Si SN 10 Si SH 30-150 S SHZ 30-150 S
	**MEK**	07 24 22	Egykaros mosdó csaptelep fali szereléshez. „Eurodisc” sorozat. Forgatható kifolyócső vízsugár szabályozóval, közdarab visszacsapó szeleppel és hidegvíz ági fojtószeleppel. Krómozott sárgaréz ház.	SN 5 Si SN 10 Si SH 30-150 S SHZ 30-150 S

Beépítési hely: zuhanyozó

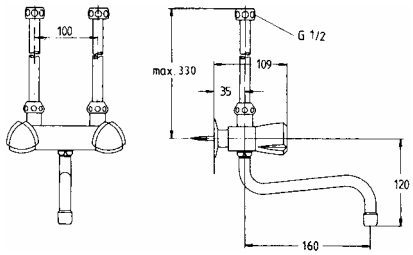
	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülékhez
	**WDM**	07 09 15	Kétfogantyús zuhany csaptelep falra szereléshez. „Costa” sorozat. Flexibilis fém zuhanycső (1500 mm) és Relaxa kézi zuhany nyomás nélküli bojlerekkel való szerelésnél. Közdarab visszacsapó szeleppel és hidegvíz ági fojtószeleppel. krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel).	SN 5 Si SN 10 Si SH 30-150 S SHZ 30-150 S
	**MED**	07 24 23	Egykaros zuhany csaptelep falra szereléshez. „Eurodisc” sorozat. Flexibilis fém zuhanycső (1500 mm) és Relaxa kézi zuhany nyomás nélküli bojlerekkel való szerelésnél. Közdarab visszacsapó szeleppel és hidegvíz ági fojtószeleppel. Krómozott sárgarész ház.	SN 5 Si SN 10 Si SH 30-150 S SHZ 30-150 S

Beépítési hely: fürdőkád

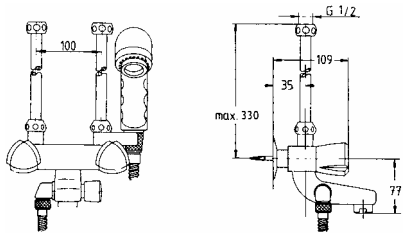
	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülékhez
	**WBM**	07 09 16	Kétfogantyús zuhany csaptelep falra szereléshez. „Costa” sorozat. Automatikus visszakapcsolás zuhany/kád. Flexibilis fém zuhanycső (1250 mm) és Relaxa kézi zuhany nyomás nélküli bojlerekkel való szerelésnél. Közdarab visszacsapó szeleppel és hidegvíz ági fojtószeleppel. krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel).	SN 5 Si SN 10 Si SH 30-150 S SHZ 30-150 S
	**MEB**	07 24 24	Egykaros zuhany csaptelep falra szereléshez. „Eurodisc” sorozat. Automatikus visszaállítás: zuhany/kád. Flexibilis fém zuhanycső (1250 mm) és Relaxa kézi zuhany nyomás nélküli bojlerekkel való szerelésnél. Közdarab visszacsapó szeleppel és hidegvíz ági fojtószeleppel. Krómozott sárgarész ház.	SN 5 Si SN 10 Si SH 30-150 S SHZ 30-150 S

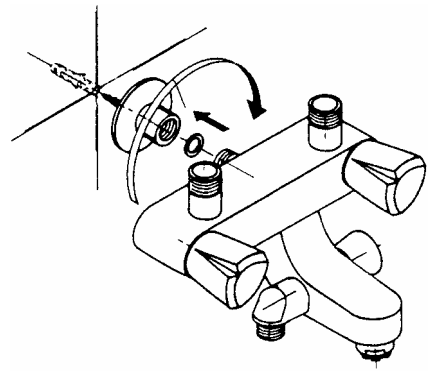
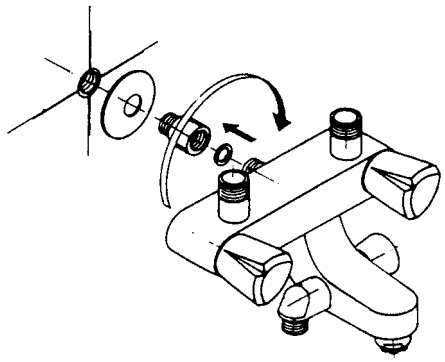
Csaptelepek nyitott melegvíz tárolókhoz

Beépítési hely: konyha

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék-hez
	**WDM**	07 09 17	Kétfogantyús zuhany csaptelep falra szereléshez. „Costa” sorozat. Forgatható kifolyócső vízsugár szabályozóval (160 mm). A hidegvíz bevezetés választható, vagy közvetlenül a csaptelepbe, vagy az átfolyós vízmelegítőn keresztül. Krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel).	DHE DHB-E DHB DHF…C

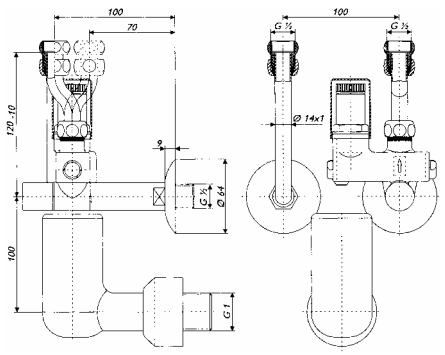
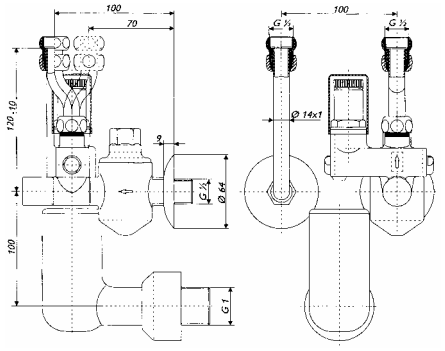
Beépítési hely: fürdőkád

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék-hez
	**WBMD**	07 09 18	Kétfogantyús zuhany csaptelep falra szereléshez. „Costa” sorozat. Automatikus visszaállítás: zuhany/kád. Flexibilis fém zuhanycső (1250 mm) és Relaxa kézi zuhanyfej.A hidegvíz bevezetés választható, vagy közvetlenül a csaptelepbe, vagy az átfolyós vízmelegítőn keresztül. Krómozott sárgarész ház, felső rész G ½. Csavarok a fogantyúk rögzítéséhez (tolvajbiztos kivitel).	DHE DHB-E DHB DHF…C

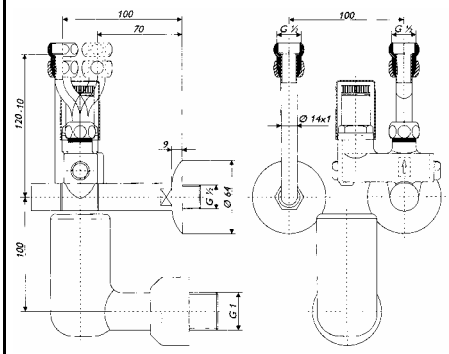
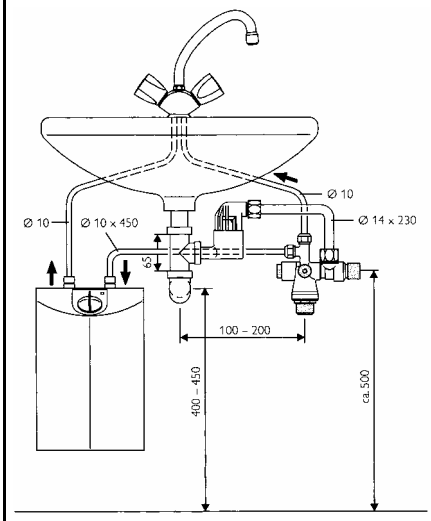
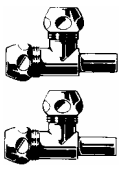
Hidegvíz az átfolyós vízmelegítőn keresztül	Hidegvíz fali csővezetéken keresztül a csaptelepbe
	

Biztonsági szelepcsoportok zárt, nyomás alatti vízmelegítőkhöz, átfolyós vízmelegítőkhöz és átfolyós tárolókhoz

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülékhez
	**KV 30**	00 08 26	Biztonsági szelepcsoport zárt melegvíz tárolókhoz max. 0,48 MPa (4,8 bar) hálózati víznyomásig. A szelepcsoport elemei: – 0,6 MPa (6 bar) megszólalási nyomású biztonsági szelep – Visszacsapó szelep – Vízáram beállító szelep G ¼ manométer csatlakozással – 1 db könyök, 2 db takarórózsa és 1 db szifon csúsztatható rózsával Hidegvíz belépés G ½ (lezárható) Melegvíz kilépés G ½ Szifon G 1 (műanyag) Krómozott öntvény ház Csatlakozási lehetőség TA 260 hőmérséklet szabályozóhoz	SH 30-150 S SHZ 30-150 S SHD…S
	**KV 40**	00 08 28	Biztonsági szelepcsoport zárt melegvíz tárolókhoz max. 1 MPa (10 bar) hálózati víznyomásig. A szelepcsoport elemei: – 0,6 MPa (6 bar) megszólalási nyomású biztonsági szelep – Nyomáscsökkentő (beállítható) – Visszacsapó szelep – Vízáram beállító szelep G ¼ manométer csatlakozással – 1 db könyök, 2 db takarórózsa és 1 db szifon csúsztatható rózsával Hidegvíz belépés G ½ (lezárható) Melegvíz kilépés G ½ Szifon G 1 (műanyag) Krómozott öntvény ház Csatlakozási lehetőség TA 260 hőmérséklet szabályozóhoz	SH 30-150 S SHZ 30-150 S SHD…S

Biztonsági szelepcsoportok zárt, nyomás alatti vízmelegítőkhöz, átfolyós vízmelegítőkhöz és átfolyós tárolókhoz

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülékhez
	**KV 307**	00 07 57	Biztonsági szelepcsoport zárt melegvíz tárolókhoz max. 0,56 MPa (5,6 bar) hálózati víznyomásig. A szelepcsoport elemei: – 0,7 MPa (7 bar) megszólalási nyomású biztonsági szelep – Visszacsapó szelep – Vízáram beállító szelep G ¼ manométer csatlakozással – 1 db könyök, 2 db takarórózsa és 1 db szifon csúsztatható rózsával Hidegvíz belépés G ½ (lezárható) Melegvíz kilépés G ½ Szifon G 1 (műanyag) Krómozott öntvény ház Csatlakozási lehetőség TA 260 hőmérséklet szabályozóhoz	SH 10 Si SH 15 Si
	**SVMT**	07 34 99	Biztonsági szelepcsoport zárt, 5 vagy 10 l térfogatú, hagyományos csaptelepekkel szerelt melegvíz tárolókhoz max. 0,56 MPa (5,6 bar) hálózati víznyomásig. A szelepcsoport elemei: – 0,7 MPa (7 bar) megszólalási nyomású biztonsági szelep – Nyomáshatároló szelep Belépő nyomás 1,6 MPa (16 bar) Kilépő nyomás 0,3 MPa (3 bar) (gyári beállítás) – Vízáram beállító szelep G ¼ manométer csatlakozással – Szifon visszaáramlás gátlóval – G 1 ¼ méretű krómozott szifoncső T idommal a lefúvócső szifonba csatlakoztatásához – Csövek és takarórózsák (cső: 14 × 1 és 10 × 1) Krómozott öntvény ház Csatlakozási lehetőség TA 260 hőmérséklet szabályozóhoz	SHU 5 Si SHU 10 Si
	**T idomok**	07 05 58	Vízelosztó az SVMT-vel együtt szerelésre 1 db további szokásos csaptelephez való csatlakoztatáshoz	SHU 5 Si és SHU 10 Si készülékhez SVMT-vel való beszerelés esetén

Biztonsági szelepcsoportok zárt, nyomás alatti vízmelegítőkhöz, átfolyós vízmelegítőkhöz és átfolyós tárolókhoz

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

Álló tárolók biztonsági szelepcsoportja

Biztonsági szelepcsoport elektromos álló melegvíz tárolókhoz és kombi melegvíz tárolókhoz. Igény esetén a ZH1 szelepcsoport DMV/ZH1 speciális nyomáscsökkentővel egészíthető ki
A biztonsági szelepcsoport beépíthető sarokszelepként vagy átmeneti szelepként függőleges vagy vízszintes vezetékszakaszokba is. Ügyeljenek arra, hogy a szelepcsoport csak akkor építhető függőleges csőszakaszba, ha azon a vízáramlási irány alulról felfelé mutat.

Kivitel

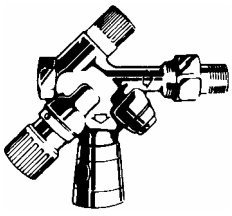
Elzáró szelep, visszacsapó szelep ellenőrző egységgel (2. elzáró szelep), manométer csatlakozás, membrán biztonsági szelep és lefolyó szifon. A biztonsági szelep szifonjában egy csőnyílás van kialakítva, ami a kifolyt víz visszaszívását meggátolja.
A membrán biztonsági szelep különböző rendszerekhez illeszthető, forgatható, átszerelhető és cserélhető. Az ülék és a tömítés a megszólalási nyomás megváltozása nélkül tisztítható.

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
 ZH 1	**ZH 1**	07 43 70	Biztonsági szelepcsoport 200-1000 liter térfogatú fűtött tárolókhoz 6 bar lefúvási nyomású biztonsági szeleppel Tartozék: cserélhető biztonsági szelep belső 10 bar lefúvási nyomásra	**0,6 MPa (6 bar):** SHW 200-400 AC SHO AC 600-1000 **1 MPa (10 bar):** SHW 300-400 WAC SB 302-402 AC SB 602-1002 AC SB 650/3 AC

Nyomáscsökkentő szelep (kiegészítés ZH1-hez)

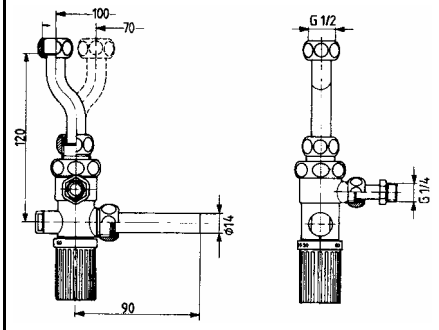
	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
 DMV/ZH 1	**DMV/ZH1**	07 43 71	G 1 méretű speciális nyomáscsökkentő szelep a ZH1 biztonsági szelepcsoport kiegészítéséhez, ha a hálózati nyugalmi nyomás a 0,48 MPa (4,8 bar) értéket meghaladja	**0,6 MPa (6 bar):** SHW 200-400 AC SHO AC 600-1000

Biztonsági szelepcsoport fali tárolókhoz

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
 SRT 1	**SRT 1**	00 07 52	Biztonsági szelepcsoport zárt fali melegvíz tárolókhoz, ha a hálózati nyugalmi nyomás a 0,48 MPa (4,8 bar) értéket meghaladja. A szelepcsoport elemei: 0,6 MPa (6 bar) megszólalási nyomású biztonsági szelep Vízáram beállító szelep G ¼ manométer csatlakozással Szifon G 1 belső menettel Visszacsapó szelep Krómozott öntvény ház	SH 30-150 S SHZ 30-150 S SHD…S

Armatúrák és egyéb kiegészítők zárt melegvíz tárolókhoz

Hőmérséklet szabályozó központi előkeveréshez



Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
TA 260	00 34 66	Hőmérséklet szabályozó központi előkeveréshez. A termosztát armatúra amelyet a fali tárolók melegvíz kilépő ágába (KV típusú biztonsági szelepcsoportokhoz) kell építeni, hidegvíz hozzákeveréssel biztosítja az állandó melegvíz hőmérsékletet. A parancsolt hőmérsékletérték 40-60 °C között beállítható.	KV 30, KV40 és KV 307 biztonsági szelepcsoportokhoz

Egyedi biztonsági szelepek



SV

Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
SV ½ -6	07 43 73	Membrán biztonsági szelep G ½ , sárgaréz, megszólalási nyomás 0,6 MPa (6 bar)	Melegvíz tárolókhoz 200 l térfogatig és 0,6 MPa (6 bar) engedélyezett üzemnyomásig
SV ¾ -6	07 43 74	Membrán biztonsági szelep G ¾ , sárgaréz, megszólalási nyomás 0,6 MPa (6 bar)	Melegvíz tárolókhoz 1000 l térfogatig és 0,6 MPa (6 bar) engedélyezett üzemnyomásig
SV ¾ -10	07 43 75	Membrán biztonsági szelep G ¾ , sárgaréz, megszólalási nyomás 1 MPa (10 bar)	Melegvíz tárolókhoz 1000 l térfogatig és 1 MPa (10 bar) engedélyezett üzemnyomásig
DMV 2	07 43 72	Nyomáscsökkentő szelep G 1, sárgaréz, gyári beállítás 0,4 MPa (4 bar), állítási tartomány 1,6 MPa – 0,2 MPa	Melegvíz tárolókhoz 1000 l térfogatig és 0,6 MPa (6 bar) engedélyezett üzemnyomásig



DMV 2

Armatúrák és egyéb kiegészítők zárt melegvíz tárolókhoz

STIEBEL ELTRON
A jövő komfortos technikája

	Típus	Megr. szám	Leírás	Készülék
		06 90 24	Forgatható kifolyócső vízsugár szabályozóval. Krómozott öntvény, kifolyási távolság 200 mm.	WKM WKMD
		06 90 25	Forgatható kifolyócső vízsugár szabályozóval. Krómozott öntvény, kifolyási távolság 200 mm.	WKM WKMD
Kép nélkül		00 66 29	1 db ∅ 16 mm-es krómozott réz csatlakozó cső, egyik végén kiperemezve. **Armatúra csatlakozáshoz 2 db szükséges.**	WKM WDM WBM WKMD WBMD MEK MED MEB
	**AV 4**	07 09 42	Krómozott réz zuhanyfej tartó fali rögzítőkkel és csúszó tartóval.	Costa és Eurodisc sorozathoz
Kép nélkül	**Kézi zuhany**	06 85 21	Reluxa kézi zuhanyrózsa. Krómozott műanyag, csatlakozás G ½ .	WDM WBM MED MEB WBMD
		06 85 23	Speciális fém zuhanycső. 1250 mm hosszú, csatlakozás G ½ .	WDM WBM WBMD MED MEB
		06 85 20	Speciális fém zuhanycső. 1500 mm hosszú, csatlakozás G ½ .	WDM WBM WBMD MED MEB
Kép nélkül		06 85 24	Speciális fém zuhanycső. 2000 mm hosszú, csatlakozás G ½ .	WDM WBM WBMD MED MEB
	**U/schwer**	00 07 34	Kiegészítő garnitúra falban szerelt csövek esetén. Fali csatlakozás G ½ Krómozott vörösréz Csőcsatlakozás ∅ 16 mm	WKM WDM WBM MEK MED MEB
		08 45 68	PVC alátét rozsdamentes mosogatóra való szereléshez.	WST

STIEBEL ELTRON



A Stiebel Eltron üzeme Holzmindenben

Melegen ajánljuk

A Stiebel Eltron már több mint 70 éve fejleszt és gyárt készülékeket és berendezéseket a „melegvíz és meleg otthon” számára. Ez a név azóta is garancia az egyedülálló technikára, az energiatakarékosságra, a környezetvédelemre, a minőségre és a megbízhatóságra.

Ez azonban nem csak a készülékek tekintetében igaz, hanem a Stiebel Eltron általános vevőszolgálatára. Ennek bizonyítékai a kereskedelmi irodák, a Stiebel Eltron márkakereskedők és szakembergárdájuk. Azok a vevőszolgálati tanácsadók, üzembehelyező és javító szerelők, akik tanácsot adnak az igényeknek megfelelő készülékekről ill. gondoskodnak ezek beszereléséről és üzembehelyezéséről.

További információkért lépjen kapcsolatba a Stiebel Eltron márkakereskedőkkel, vagy központi kereskedelmi irodánkkal.

- Melegvíz elektromos árammal. Energiatakarékos környezetkímélő használati melegvíz készülékprogram.
- Meleg otthon elektromos árammal. Elektromos egyedi fűtőkészülékek.
- Meleg otthon elektromos árammal. Elektromos központi fűtőkészülékek.
- Hőszivattyúk. A földből, a talaj-, vagy a felszíni vízből vonják ki a fűtéshez szükséges meleget.
- Klímaberendezések a lakóhelyiségek kellemes közérzetének a biztosítására.
- Szabályozástechnika.
- Melegvíztárolók.

STIEBEL ELTRON Kft.
H-1036 Budapest
Pacsirtamező u. 41.

Telefon: 36-1/250-6055
Telefax: 36-1/368-8097
http://www.stiebel-eltron.hu
E-mail: info@stiebel-eltron.hu

Az Ön Stiebel Eltron partnere: