

1	Biztonság	4
1.1	Jelmagyarázat	4
1.1.1	Az utasításban szereplő tudnivalók	4
1.1.2	Az utasításban szereplő biztonsági jelek	4
1.2	A személyzettel szembeni követelmények	5
1.3	A személyzettel szembeni követelmények	5
1.4	Rendeltetésszerű használat	5
1.5	Tiltott üzemi feltételek	5
1.6	Fennmaradó kockázat	6
2	A készülék leírása	7
2.1	Készülékek	7
2.1.1	Exvoid	7
2.1.2	Exdirt	7
2.1.3	Extwin	7
2.2	Választható felszerelés	8
2.2.1	Izapleválasztó	8
2.3	Azonosítás	8
3	Műszaki adatok	9
3.1	Exvoid	9
3.2	Exdirt	10
3.3	Extwin	11
3.4	Felállítás / összeszerelés	12
3.5	Tudnivalók	12
3.6	Helyigény	12
3.7	exdirt / extwin	12
3.8	exvoid / extwin	13
4	Üzemeltetés	14
5	Karbantartás	14
5.1	Nyomásellenőrzés	14
5.2	Tisztítás	14
5.2.1	Izapleválasztó	14
5.2.2	Leszerelhető alsó karimájú iszapleválasztó	15
5.2.3	Mágnesbetétes iszapleválasztó	15
6	Függelék	16
6.1	Megfelelőség / szabványok	16
6.1.1	Nyomás alatt lévő készülékekre vonatkozó irányelv	16
6.2	Jótállás	16
6.3	Szójegyzék	16

1 Biztonság

1.1 Jelmagyarázat

1.1.1 Az utasításban szereplő tudnivalók

Az alábbi tudnivalók fordulnak elő az utasításban.



Veszély

- életveszély / súlyos egészségkárosodás
 - Az adott figyelmeztető jel a „Veszély” jelzőszóval együtt közvetlenül fenyegető veszélyt jelez, mely halált vagy súlyos (visszafordíthatatlan) sérülést okoz.



Figyelmeztetés

- súlyos egészségkárosodás
 - Az adott figyelmeztető jel a „Figyelmeztetés” jelzőszóval együtt fenyegető veszélyt jelez, mely halált vagy súlyos (visszafordíthatatlan) sérülést okoz.



Vigyázat

- egészségkárosodás
 - Az adott figyelmeztető jel a „Vigyázat” jelzőszóval együtt fenyegető veszélyt jelez, mely könnyű (visszafordítható) sérülést okoz.



Figyelem!

- anyagi kár
 - Ez a jel a „Figyelem” jelzőszóval együtt olyan helyzetet jelez, mely magában a termékben vagy a környezetében lévő tárgyakkban okozhat kárt.



Tudnivaló!

Ez a jel a „Tudnivaló” jelzőszóval együtt hasznos tippeket és javaslatokat ad a termék hatékony kezeléséhez.

1.1.2 Az utasításban szereplő biztonsági jelek

Az alábbi biztonsági jelek fordulnak elő az utasításban. Szintén a készüléken vagy annak környezetében találhatóak.



Ez a jel nagy súlyra figyelmeztet.



Ez a jel forró felületre figyelmeztet.



Ez a jel mágneses mezőre int, mely pl. befolyásolná a szívritmus-szabályzó működését.



Ez a jel a vezetékekben és azok csatlakozásaiban lévő túlnyomásra figyelmeztet.

1.2 A személyzettel szembeni követelmények

A készüléket csak szakképzett személyzettel vagy speciális kiképzéssel rendelkező személyzet szerelheti össze és üzemeltetheti.

1.3 A személyzettel szembeni követelmények



Tudnivaló!

A jelen üzemeltetési utasítást mindenkinek gondosan el kell olvasni és alkalmaznia kell használat előtt, aki beszereli a készüléket vagy más munkát végez rajta. A termék üzemeltetőjének át kell adni, neki pedig kéznél kell tartania a termék közelében.

- Nem szabad megváltoztatni a készüléket.
 - Pl. nem szabad a csatlakozócszonkon kívül máshol hegeszteni (hegesztési csatlakozóval rendelkező készülékek esetén)
 - pl. mechanikai eldeformálódás
- A részek cseréje esetén csak a gyártó eredeti alkatrészét szabad használni.
- Az üzemeltetőnek az üzembiztonsági előírások követelményei szerint kell utasításba kiadniuk a szükséges ellenőrzéseket. A szükséges ellenőrzések az alábbiakat foglalják magukba:
 - beüzemelés előtti ellenőrzések
 - a berendezés lényeges megváltoztatása utáni ellenőrzések
 - visszatérő ellenőrzések
- Csak olyan készülékeket szabad beszerelni és üzemeltetni, melyek nyomástartásán nincsenek látható külső sérülések.
- A jelen utasítás, elsősorban pedig a biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása azt eredményezheti, hogy a készülék elromlik vagy megsérül, személyeket veszélyeztet, valamint befolyásolhatja a működést. Az előírások megszegése esetén valamennyi garancia- és jótállási igény ki van zárva.

1.4 Rendeltetésszerű használat

A készülék fűtő- és hűtőrendszerekhez való nyomástartó állomás. Egy rendszeren belül a víznyomás tartására, víz utántöltésére és gáztalanítására való. Csak korróziótechnikailag zárt rendszerekben az alábbi vízfajtákkal történhet az üzemeltetés:

- nem rozsdásodó
- vegyileg nem erős hatású
- nem mérgező

Megbízhatóan csökkenteni kell üzemelés közben a levegőből származó oxigén bejutását az egész fűtő- és hűtőrendszerbe, az utántöltő vízbe, stb.

1.5 Tiltott üzemi feltételek

A készülék nem alkalmas az alábbi feltételek mellett:

- ivóvíz rendszerben
- kinti használatra
- ásványi olajjal való használatra
- gyúlékony eleggyel való használatra
- desztillált vízzel való használatra

1.6 Fennmaradó kockázat

A készülék a technika mai színvonala alapján készült. Ennek ellenére nem zárható ki a fennmaradó kockázat.



Figyelem - nagy súly!

- A készülékek nehéz súlyúak. Ezáltal testi sérülés veszélye és balesetveszély áll fenn.
 - A szállításhoz és szereléshez csak megfelelő emelőszerszámokat használjon.



Vigyázat - megégethetjük magunkat!

- A fűtőberendezésben lévő felületek nagyon felforrósodhatnak, mely megégetheti a bőrt.
 - Várjuk meg, míg ezek lehűlnek vagy viseljünk védőkesztyűt.
 - Az üzemeltető tegye ki a készülék közelébe a megfelelő figyelmeztető utasításokat.



Vigyázat - sérülés veszélye!

- A csatlakozásokon hibás szerelés vagy karbantartás miatt megégethetjük vagy megsérthetjük magunkat, ha hirtelen forró víz vagy nyomás alatt lévő gőz áramlik ki.
 - Gondoskodjunk a szakszerű szerelésről.
 - Győződjünk meg arról, hogy a berendezés nincsen nyomás alatt, mielőtt elvégeznénk a csatlakozáson a karbantartási munkát.

2 A készülék leírása

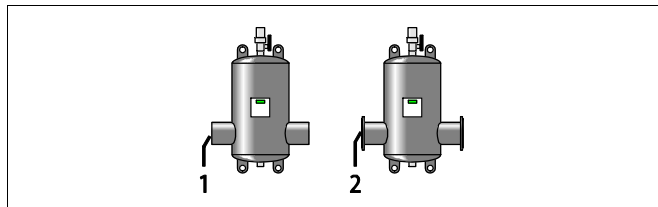
2.1 Készülékek

2.1.1 Exvoid

Olyan mikrobuborék leválasztós gáz- és levegőleválasztó, mely eltávolítja a keringő szabad lég- és gázbuborékokat.

A készülék az alábbi változatokban kapható:

Sz.	Változat
1	Hegesztési csatlakozás
2	Karimacsatlakozás

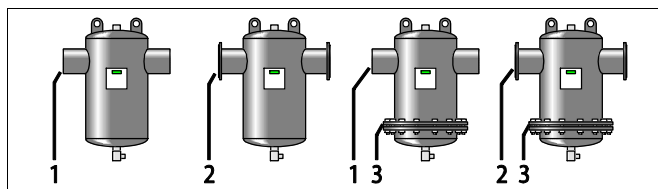


2.1.2 Exdirt

Szenny- és iszapleválasztó, mely eltávolítja a szabad szennyeződés- és iszapszemcséket.

A készülék az alábbi változatokban kapható:

Sz.	Változat
1	Hegesztési csatlakozás
2	Karimacsatlakozás
1 + 3	Hegesztési csatlakozás és tisztítókarima
2 + 3	Karimacsatlakozás és tisztítókarima

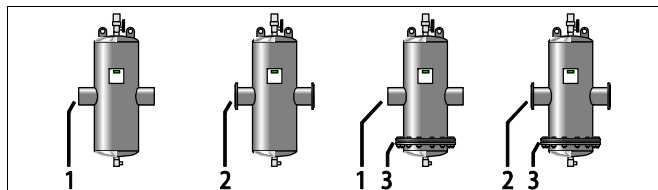


2.1.3 Extwin

Kombinált szennyeződés-/iszapleválasztó, valamint gáz- és levegőleválasztó, mely eltávolítja a keringő szabad lég- és gázbuborékokat, valamint a szabad szennyeződés- és iszapszemcséket.

A készülék az alábbi változatokban kapható:

Sz.	Változat
1	Hegesztési csatlakozás
2	Karimacsatlakozás
1 + 3	Hegesztési csatlakozás és tisztítókarima
2 + 3	Karimacsatlakozás és tisztítókarima



2.2 Választható felszerelés

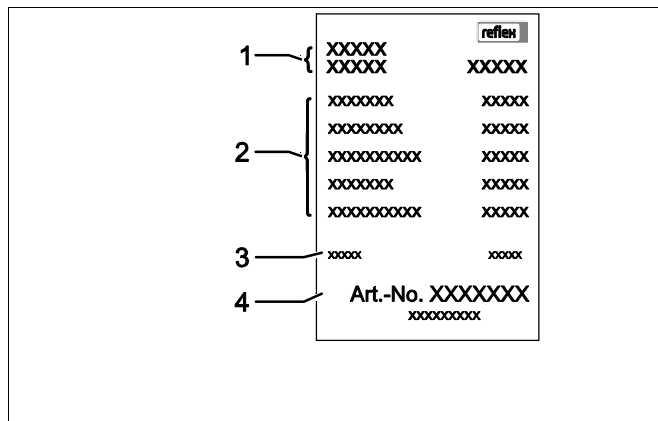
2.2.1 Iszapleválasztó

A készülékek az alábbi felszereléssel bővíthetők:

- mágnesbetét

2.3 Azonosítás

Sz.	A típustáblán lévő bejegyzés	Jelentése
1	XXX	A készülék megnevezése
2	Típus	A készülék típusa
	Connections	Csatlakoztatás
	Max. allowable pressure	Maximálisan engedélyezett nyomás
	Max. allowable temperature	Legmagasabb engedélyezett hőmérséklet
	Year of manufacturing	Gyártási év
3	Serial no.	Sorozatszám
4	Art.-No-	Cikkszám

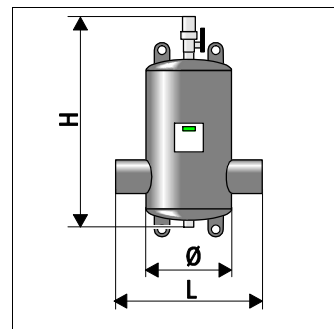


3 Műszaki adatok

3.1 Exvoid

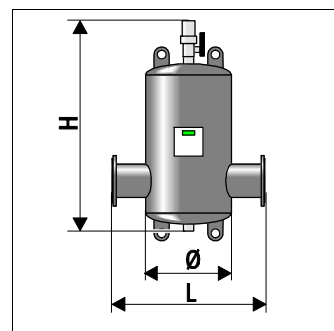
Hegesztőcsatlakozású acél

Típus	Cikkszám	Súly (kg)	Csatlakozás (mm)	V_{max} (m ³ /h)	L (mm)	Ø (mm)	H (mm)	Max. hőm. (°C)	Max. nyomás (bar)
A 60.3	8251100	9	60,3	12,5	260	132	629	110	10
A 76.1	8251110	9	76,1	20	260	132	629	110	10
A 88,9	8251120	18	88,9	27	370	206	743	110	10
A 114.3	8251130	18	114,3	47	370	206	743	110	10
A 139.7	8251140	42	139,7	72	525	354	767	110	10
A 168.3	8251150	42	168,3	108	525	354	767	110	10
A 219.1	8251160	48	219,1	180	650	409	1050	110	10
A 273.0	8251170	135	273,0	288	750	480	1157	110	10
A 323.9	8251180	200	323,9	405	850	634	1426	110	10



Karimacsatlakozású acél

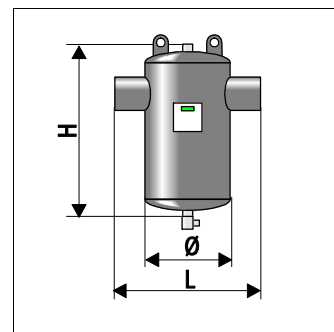
A 50	8251300	14	DN50/PN16	12,5	350	132	629	110	10
A 65	8251310	15	DN65/PN16	20	350	132	629	110	10
A 80	8251320	25	DN80/PN16	27	470	206	743	110	10
A 100	8251330	27	DN100/PN16	47	475	206	743	110	10
A 125	8251340	54	DN125/PN16	72	635	354	767	110	10
A 150	8251350	57	DN150/PN16	108	635	354	767	110	10
A 200	8251360	106	DN200/PN16	180	775	409	1050	110	10
A 250	8251370	170	DN250/PN16	288	890	480	1157	110	10
A 300	8251380	250	DN300/PN16	405	1005	634	1426	110	10



3.2 Exdirt

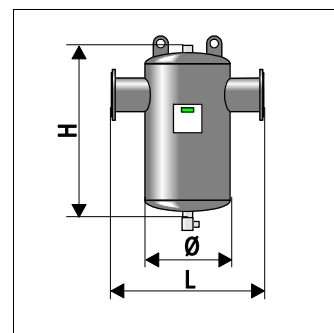
Hegesztőcsatlakozású acél

Típus	Cikkszám	Súly (kg)	Csatlakozás (mm)	V_{max} (m ³ /h)	L (mm)	Ø (mm)	H (mm)	Max. hőm. (°C)	Max. nyomás (bar)
D 60.3	8252100	9	60,3	12,5	260	132	469	110	10
D 76.1	8252110	9	76,1	20	260	132	469	110	10
D 88.9	8252120	17	88,9	27	370	206	583	110	10
D 114.3	8252130	17	114,3	47	370	206	583	110	10
D 139.7	8252140	41	139,7	72	525	354	607	110	10
D 168.3	8252150	42	168,3	108	525	354	607	110	10
D 219.1	8252160	83	219,1	180	650	409	890	110	10
D 273.0	8252170	135	273,0	288	750	480	997	110	10
D 323.9	8252180	200	323,9	405	850	634	1266	110	10



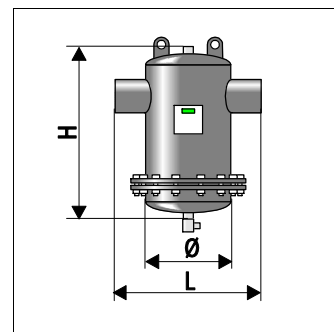
Karimacsatlakozású acél

D 50	8252300	13	DN50/PN16	12,5	350	132	469	110	10
D 65	8252310	15	DN65/PN16	20	350	132	469	110	10
D 80	8252320	25	DN80/PN16	27	470	206	583	110	10
D 100	8252330	26	DN100/PN16	47	470	206	583	110	10
D 125	8252340	54	DN125/PN16	72	635	354	607	110	10
D 150	8252350	56	DN150/PN16	108	635	354	607	110	10
D 200	8252360	105	DN200/PN16	180	775	409	890	110	10
D 250	8252370	170	DN250/PN16	288	890	480	997	110	10
D 300	8252380	250	DN300/PN16	405	1005	634	1266	110	10



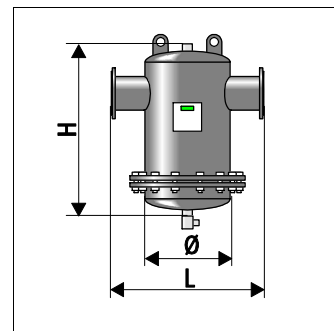
Hegesztőcsatlakozású acél, ellenőrző karima

D 60.3 R	8252200	23	60,3	12,5	260	132	469	110	10
D 76.1 R	8252210	23	76,1	20	260	132	469	110	10
D 88.9 R	8252220	36	88,9	27	370	206	583	110	10
D 114.3 R	8252230	37	114,3	47	370	206	583	110	10
D 139.7 R	8252240	85	139,7	72	525	354	607	110	10
D 168.3 R	8252250	86	168,3	108	525	354	607	110	10
D 219.1 R	8252260	129	219,1	180	650	409	890	110	10
D 273.0 R	8252270	230	273,0	288	750	480	997	110	10
D 323.9 R	8252280	340	323,9	405	850	634	1266	110	10



Karimacsatlakozású acél, ellenőrző karima

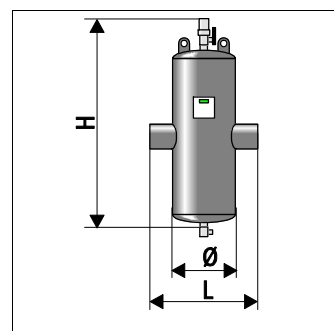
D 50 R	8252400	28	DN50/PN16	12,5	350	132	469	110	10
D 65 R	8252410	29	DN65/PN16	20	350	132	469	110	10
D 80 R	8252420	44	DN80/PN16	27	470	206	583	110	10
D 100 R	8252430	46	DN100/PN16	47	470	206	583	110	10
D 125 R	8252440	98	DN125/PN16	72	635	354	607	110	10
D 150 R	8252450	100	DN150/PN16	108	635	354	607	110	10
D 200 R	8252460	151	DN200/PN16	180	775	409	890	110	10
D 250 R	8252470	265	DN250/PN16	288	890	480	997	110	10
D 300 R	8252480	390	DN300/PN16	405	1005	634	1266	110	10



3.3 Extwin

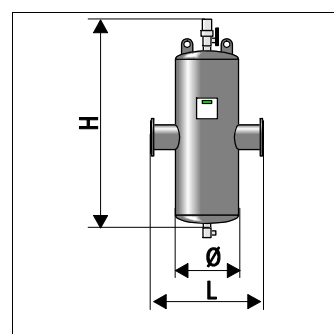
Hegesztőcsatlakozású acél

Típus	Cikkszám	Súly (kg)	Csatlakozás (mm)	V_{max} (m ³ /h)	L (mm)	Ø (mm)	H (mm)	Max. hőm. (°C)	Max. nyomás (bar)
TW 60.3	8253100	12	60,3	12,5	260	132	754	110	10
TW 76.1	8253110	12	76,1	20	260	132	754	110	10
TW 88.9	8253120	24	88,9	27	370	206	973	110	10
TW 114.3	8253130	24	114,3	47	370	206	973	110	10
TW 139.7	8253140	58	139,7	72	525	354	1210	110	10
TW 168.3	8253150	58	168,3	108	525	354	1210	110	10
TW 219.1	8253160	113	219,1	180	650	409	1492	110	10
TW 273.0	8253170	215	273,0	288	750	480	1896	110	10
TW 323.9	8253180	275	323,9	405	850	634	2206	110	10



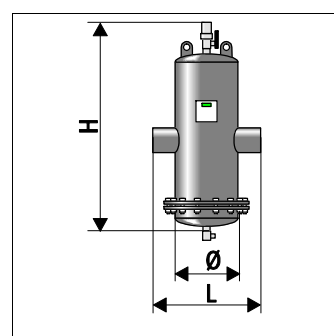
Karimacsatlakozású acél

TW 50	8253300	17	DN50/PN16	12,5	350	132	754	110	10
TW 65	8253310	18	DN65/PN16	20	350	132	754	110	10
TW 80	8253320	31	DN80/PN16	27	470	206	973	110	10
TW 100	8253330	33	DN100/PN16	47	475	206	973	110	10
TW 125	8253340	70	DN125/PN16	72	635	354	1210	110	10
TW 150	8253350	73	DN150/PN16	108	635	354	1210	110	10
TW 200	8253360	135	DN200/PN16	180	775	409	1492	110	10
TW 250	8253370	250	DN250/PN16	288	890	480	1896	110	10
TW 300	8253380	325	DN300/PN16	405	1005	634	2206	110	10



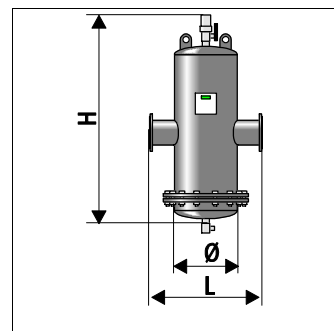
Hegesztőcsatlakozású acél, ellenőrző karima

TW 60.3 R	8253200	29	60,3	12,5	260	132	754	110	10
TW 76.1 R	8253210	29	76,1	20	260	132	754	110	10
TW 88.9 R	8253220	46	88,9	27	370	206	973	110	10
TW 114.3 R	8253230	47	114,3	47	370	206	973	110	10
TW 139.7 R	8253240	102	139,7	72	525	354	1210	110	10
TW 168.3 R	8253250	102	168,3	108	525	354	1210	110	10
TW 219.1 R	8253260	182	219,1	180	650	409	1492	110	10
TW 273.0 R	8253270	320	273,0	288	750	480	1896	110	10
TW 323.9 R	8253280	450	323,9	405	850	634	2206	110	10



Karimacsatlakozású acél, ellenőrző karima

TW 50 R	8253400	34	DN50/PN16	12,5	350	132	754	110	10
TW 65 R	8253410	35	DN65/PN16	20	350	132	754	110	10
TW 80 R	8253420	54	DN80/PN16	27	470	206	973	110	10
TW 100 R	8253430	55	DN100/PN16	47	475	206	973	110	10
TW 125 R	8253440	114	DN125/PN16	72	635	354	1210	110	10
TW 150 R	8253450	117	DN150/PN16	108	635	354	1210	110	10
TW 200 R	8253460	204	DN200/PN16	180	775	409	1492	110	10
TW 250 R	8253470	340	DN250/PN16	288	890	480	1896	110	10
TW 300 R	8253480	480	DN300/PN16	405	1005	634	2206	110	10

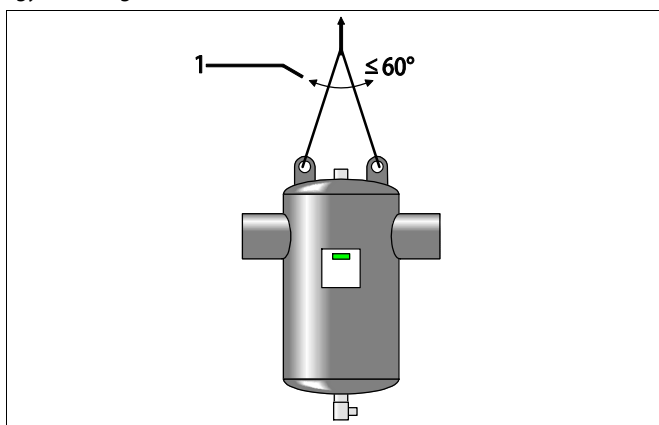


3.4 Felállítás / összeszerelés

3.5 Tudnivalók

Felállításhoz és összeszereléshez vegyük figyelembe az alábbi pontokat:

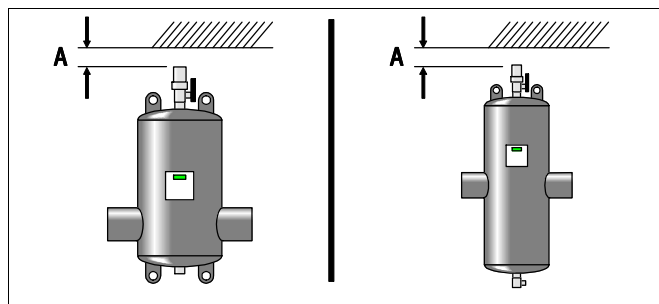
- Nincsen megadva átfolyási irány.
- Összeszerelés közben ügyeljünk arra, hogy függőlegesen és feszültség nélkül szereljük be.
 - Az esetenként előforduló feszültséget megfelelő beavatkozással meg kell szüntetni. A feszülést pl. hőmérsékletingadozás is okozhatja.
- Biztosítsuk, hogy a felállítás helye megfelelő teherbírással rendelkezzen.
 - Ez különösen arra az esetre érvényes, ha a leválasztót vízzel töltjük fel.
- A készülék nem teherbíró szerkezeti elem.
 - A tartály kiszámítása során nem vettük figyelembe alapjában a keresztirányú gyorsító erőket. Vigyázzunk, hogy ne váltakozzon a terhelés nyomás hatására, a nyomás hirtelen elcsúszása vagy erős rezgés miatt.
- Csak engedélyezett szállító és emelő eszközöket használjunk.
 - A készüléken található hurkok csak az összeszerelést segítik.
- Az emelőberendezés szöge (1) legfeljebb 60° lehet.



3.6 Helyigény

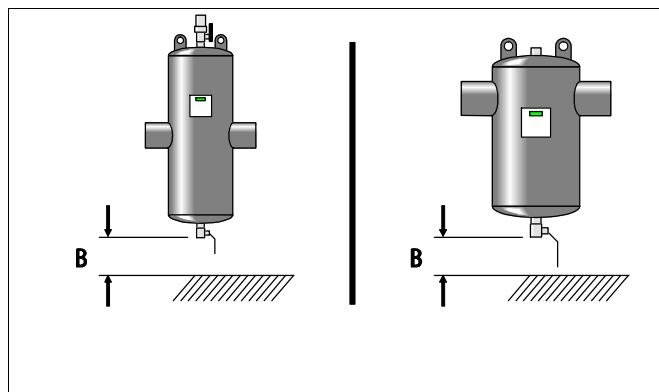
A: A szellőztető felső rész minimális helyigénye

Típus: 82511 xx 82513 xx	Típus: 82531 xx 82532 xx 82533 xx 82534 xx
50 mm	50 mm



B: A leengedő csap minimális helyigénye

Csatlakozás	Csatlakozás	Typ: 82531 xx 82532 xx 82533 xx 82534 xx	Typ: 82521 xx 82522 xx 82523 xx 82524 xx
DN 50 / 65	OD 60.3 / 76.1	400 mm	300 mm
DN 80 / 100	OD 88.9 / 114.3	550 mm	400 mm
DN 125 / 150	OD 139.7 / 168.3	750 mm	500 mm
DN 200	OD 219.1	1000 mm	700 mm
DN 250	OD 273.0	1350 mm	850 mm
DN 300	OD 323.9	1700 mm	1000 mm



3.7 exdirt / extwin

A készülékekre szakszerűen szereljük fel a leengedő csapot.

3.8 exvoid / extwin

Tartsuk be az alábbi utasításokat:

- Hidraulikus nyomástervezésnél szereljük a készülékekre a megrendelő által rendelkezésre bocsátandó záródugót a szellőztető mechanizmus leengedő nyílására.
- A távozó levegő vagy gázok (szag) elvezetésére igény esetén a kiengedő nyílás ½" menetére plusz csövet vagy csővezetékét lehet csatlakoztatni.

4 Üzemeltetés

Az üzemeltetéshez vegyük figyelembe az alábbi pontokat:

- A vízben lévő glikolarány legfeljebb 50% lehet.
- Adalékanyagok adagolása közben vegyük figyelembe a gyártó engedélyezett adagolási mennyiségre vonatkozó adatait. Ez különösen a rozsdásodás szempontjából érvényes.
- Olyan vegyszereket, mint az inhibitorok, csak akkor használjunk, ha teszteltük, hogy a rendszerben előforduló anyagokkal összeférnek-e.
 - Az üzemeltetőnek kell elvégezni az összeférhetőségi tesztet.
- A berendezés közelébe ne engedjünk habképző anyagokat. Egy bizonyos arányon túl előforduló hab vagy szennyeződés átmeneti szivárgást okozhat a szellőztető szelepből.

5 Karbantartás



Vigyázat - megégethetjük magunkat!

- A fűtőberendezésben lévő felületek nagyon felforrósodhatnak, mely megégetheti a bőrt.
 - Várjuk meg, míg ezek lehűlnek vagy viseljünk védőkesztyűt.
 - Az üzemeltető tegye ki a készülék közelébe a megfelelő figyelmeztető utasításokat.

A karbantartási munkák időköze függ az adott üzemi feltételektől.

5.1 Nyomásellenőrzés

Hidraulikus nyomásellenőrzés esetén a nyomás nem haladhatja meg a legmagasabb engedélyezett üzemi nyomás 1,5-szeresét.

5.2 Tisztítás

5.2.1 Iszapleválasztó

- A karbantartási időköz üg a berendezésen átfolyó szennyeződés mennyiségével.
- Állítsunk fel egy felfogó tartályt és igény esetén egy nyomás- és hő- és fagyálló lefolyócsövet.

A tisztításhoz az alábbi munkákat végezzük el:

1. Fokozatosan és rövid ideig nyissuk ki az iszapcsapot, amíg nem jön ki több iszap.
 - Kis mennyiségű vizet öblítsünk ki.
2. Ezután ellenőrizzük a berendezés nyomását és igény esetén egészítsük ki a szükséges vízmennyiséget.

5.2.2 Leszerelhető alsó karimájú iszapleválasztó

A készüléken a leválasztó elem megtisztítható, vagy igény esetén kicserélhető.

- Ehhez a készüléket le kell hűteni, ki kell üríteni és le kell eresztetni róla a nyomást.
- Készítsünk ki egy megfelelő karimatömítést.

A tisztításhoz az alábbi munkákat végezzük el:

1. Megelőző emelőszerkezettel engedjük le a padlóra a leválasztó elemet és a padló fedelet.
 - Közben ügyeljünk arra, hogy a leválasztó elem ne dőljön el, ne guruljon el vagy bármilyen más irányba ne mozogjon el véletlenül.
 - Vigyázzunk, hogy a leengedő csap ne sérüljön meg.
2. Tisztítsuk meg a leválasztó elemet az esetleges lerakódásoktól.
 - Ehhez használjunk vízugarat vagy alacsony nyomású tisztítókészüléket.

Az összeszerelés fordított sorrendben történik.

3. Helyezzünk be egy működőképes tömítést.
4. Megfelelő forgató nyomatékkal húzzuk meg a karimacsavart.
 - Keresztirányban fokozatosan húzzuk a technika színvonala szerint.

5.2.3 Mágnesbetétes iszapleválasztó



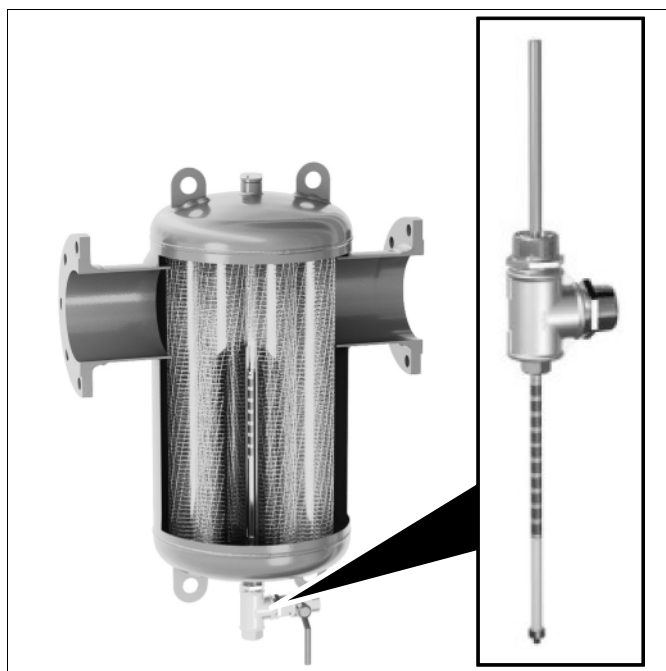
Vigyázat - mágneses mező!

- A készülék olyan állandó mágneseket tartalmaz, melyek statikus mágneses mezőt képeznek. A mágnesek zavarhatják a szívritmus-szabályzó és beépített defibrillátorok működését!
 - Ha ilyen készüléket hordunk, vagy fémimplantátum van a testünkben, tartsunk megfelelő távolságot az ilyen készülékektől!
 - Figyelmeztessük azokat, akik ilyen készüléket hordanak, vagy fémimplantátumuk van, hogy ne közeledjenek a mágneshez.

A kiürítés az üzemelés megszakítása nélkül is lehetséges.

Kiürítéshez az alábbi munkákat végezzük el:

1. Csavarozzuk ki a mágneset a merülővályból.
2. Készítsünk ki egy felfogó tartályt, pl. vödröt.
3. Lassan vagy röviden nyissuk ki az ürítőcsapot.
4. Csavarozzuk vissza a mágneset a merülővályból.



6 Függelék

6.1 Megfelelőség / szabványok

6.1.1 Nyomás alatt lévő készülékekre vonatkozó irányelv

A termék a nyomás alatt lévő készülékekre vonatkozó irányelvben (97/23/EK) leírt követelmények szerint a Safe Engineering Practices alapján lett tervezve és gyártva.

A 97/23/EK irányelv alapvető biztonsági követelményeinek teljesítéseként a kiválasztott műszaki specifikáció a típus táblán található meg.

6.2 Jótállás

Az érvényes jótállási feltételek érvényesek.

6.3 Szójegyzék

Defibrillátor	Olyan orvosilag beültetett készülék, mely szívkamra fibrillációval akadályozza meg a szívhalált.
Inhibitor	Olyan adalékanyag, mely lassítja vagy megakadályozza a (vegyi, biológiai és fizikai) reakciókat.
Permeáció	Az a folyamat, mikor egy anyag (permeátum) áthatol vagy átvándorol egy szilárd testen.