



## Használati Útmutató

Megfúrás és ballon behelyezés az  
**egyszeres ballonozó berendezéssel,**  
vezetéknomás-méréssel

DN 80 – 200 méretben max. 4 bar vezetéknomásig

Rendelési szám: 360 500

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. A TERMÉK LEÍRÁSA.....</b>	<b>3</b>
1.1 RENDELTETÉSSZERŰ ALKALMAZÁS .....	3
1.2 FELÉPÍTÉS.....	3
1.3 MŰKÖDÉSI LEÍRÁS.....	3
1.4 MŰSZAKI ADATOK.....	3
1.5 A KEZELŐSZEMÉLYZETTEL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK.....	4
1.6 TARTOZÉKOK A BALLONOZÓ BERENDEZÉSHEZ.....	4
1.7 TARTOZÉKOK A MEGFŰRÁSHOZ ÉS A DUGÓZÁSHOZ .....	5
<b>2. ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK.....</b>	<b>6</b>
2.1 AZ ÜZEMBEN TARTÓ GONDOSSÁGI KÖTELEZETTSÉGE .....	6
2.2 BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK A KEZELŐSZEMÉLYZET RÉSZÉRE .....	6
2.2.1 Általános biztonsági utasítások.....	6
2.2.2 Alapvető biztonsági utasítások.....	7
2.3 A VESZÉLYEK SAJÁTOS FAJTÁI.....	8
2.3.1 Gázkiáramlás:.....	8
2.3.2 Forgó alkatrészek miatti veszély.....	8
2.3.3. A készülékben fellépő nyomás miatti veszély .....	8
2.3.4. Elektrosztatikus feltöltődés miatti veszély.....	8
2.4 A KEZELŐSZEMÉLYZETTEL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK.....	8
2.5 AZ ALKALMAZOTT BIZTONSÁGI SZIMBÓLUMOK MAGYARÁZATA .....	8
<b>3. SZÁLLÍTÁS.....</b>	<b>10</b>
3.1 MÉRETEK ÉS SÚLY .....	10
<b>4. ALKALMAZÁS .....</b>	<b>11</b>
4.1 ELŐKÉSZÍTŐ MUNKALÉPÉSEK .....	11
4.2 MEGFŰRÁS .....	12
4.3 FORGÁCSOK ELTÁVOLÍTÁSA.....	13
4.4 A BALLONBEHELVEZŐ EGYSÉG ELŐKÉSZÍTÉSE .....	14
4.5 BALLON BEHELVEZÉS.....	16
4.6. A ZÁRÁS MEGSZÜNTETÉSE .....	19
4.7 DUGÓZÁS.....	25
<b>5. SEGÍTSÉG ZAVAROK ESETÉN.....</b>	<b>26</b>
5.1 A LEHETSÉGES ZAVAROK TÁBLÁZATOS ÁTTEKINTÉSE ÉS SEGÍTSÉG A ZAVAROK ELHÁRÍTÁSÁHOZ.....	26
<b>6. KARBANTARTÁS .....</b>	<b>28</b>
6.1 TISZTÍTÁS ÉS TÁROLÁS.....	28
6.2 FELÜLVIZSGÁLAT ÉS JAVÍTÁS.....	28
6.2.1 Az előnyomás tömítésének cseréje a rudazatban .....	28
6.3 FELÜLVIZSGÁLAT A GYÁRTÓ ÁLTAL .....	29
6.4 A ZÁRÓBALLONOK ÁPOLÁSA, TÁROLÁSA, KEZELÉSE ÉS VIZSGÁLATA .....	29
<b>7. TARTOZÉKOK .....</b>	<b>30</b>
7.1 ALKATRÉSZEK ÉS TARTOZÉKOK A 4 BAR-OS EGYSZERES BALLONOZÓ BERENDEZÉSHEZ.....	30
<b>8. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK .....</b>	<b>31</b>
8.1 BIZTONSÁGI TÁVOLSÁGOK A CSŐ SZÉTVÁLASZTÁSÁKOR .....	31
8.2 ZÁRÓBALLONOK BEHELVEZÉSE ALACSONY HŐMÉRSÉKLETEKEN .....	32
8.3 A ZÁRÓBALLONOK ÉS A BALLONOZÓ BERENDEZÉS ÁTVIZSGÁLÁSA .....	33
8.3.1 Ellenőrző lista a záróballonokhoz (4 bar-os MDS záróballonok) .....	33
8.3.2 Ellenőrző lista a 4 bar-os ballonozó berendezéshez .....	34
8.4 JOGI NYILATKOZAT .....	35



Kérem, olvassa el figyelmesen a használati útmutatót az alkalmazás megkezdése előtt. Sajátítsa el a készülék használatára és a munkafolyamatokra vonatkozó tudnivalókat, mielőtt a készüléket rendeltetésszerűen használatba venné.

## 1. A termék leírása

### 1.1 Rendeltetésszerű alkalmazás

A ballonozó berendezés DN80 – DN200 méretű acél, és Da90 – Da225 méretű PE földgáz csővezetékek elzárására szolgál, maximum 4 bar üzemi nyomásig.



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** **Eltérő zárandó közeg esetén a záró ballonok és a berendezés ellenálló képességéről meg kell győződni!**

A nem rendeltetésszerű használatból eredő károkért egyedül a felhasználó felel.

Az általános balesetelhárítási előírásokat és biztonsági utasításokat (lásd Általános biztonsági előírások fejezet, 6. és a következő oldalak) figyelembe kell venni.

### 1.2 Felépítés

Az egyszeres ballonozó berendezés felerősítése a ballonozó dóm révén valósul meg. Kézi hajtókarokkal kerül bevezetésre a ballonozó rúd a csővezetékbe. A ballon felerősítése és betolása a rudazat révén valósul meg, amelyet a ballonozó rúdra csavarunk fel.

### 1.3 Működési leírás

Egy felhegeszhető idom, vagy egy PE ballonozó nyeregidomnak (2½" KM x 2" BM) a csővezetékre való felhegesztése vagy felszerelése után erre szerelik rá a zsilipet. Ezen a zsilipen keresztül gázkiáramlás nélkül fúrják meg a csővezetékét és távolítják el a fúrási forgácsot (acél).

A ballonozó berendezést felszerelik a zsilipre, a ballonozó rudat a zsilipen keresztül bevezetik a csővezetékbe és a ballont a berendezés révén betolják a csőbe. A ballont a rudazaton keresztül töltik fel. A zárás megszüntetését követően a zsilipen keresztül egy záródugót csavaroznak a megfúró idom, illetve a nyeregidom belső menetébe és leszerelik a zsilipet.

### 1.4 Műszaki adatok

alkalmazási méretek:	acélcső: DN 80 – 200 PE cső: Da 90 – Da 225
maximális záró nyomás:	4 bar
ballon belső nyomás:	mindig 8 bar
ballon méretek:	Ø70-90 mm, Ø90-120 mm, Ø120-160 mm, Ø160-215 mm



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** **A behelyezendő ballon méretéhez mindig az elzárandó csővezeték belső átmérője a mértékadó!**



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** **Csak a rendszer specifikus korund bevonatos MDS-ballonok (4 bar-ra méretezett) alkalmazhatók és semmi esetre sem textil ballonok, idegen beszerzésből származó gyártmányok vagy 1 bar-os kivitelezésű MDS ballonok!**



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** **Mindig két ballont (nyomás- és páraballon) kell mindegyik nyomási oldalra behelyezni! Mindegyik behelyezett ballonnak 4 bar-os kivitelezésűnek kell lennie. Más ballonokkal nem szabad kombinálni!**

Súly (csak a berendezés 360 500)	: 25,4 kg
Berendezés magasság (betolt rudakkal)	: 1580 mm (beleértve a manométert)
Szükséges fúrési átmérő	: 56,5 mm
Csatlakozó méret a ballonozó berendezésen	: G 2 ½" külső menet

## 1.5 A kezelőszeméllyel szemben támasztott követelmények

A ballonozó berendezést csak azok a személyek kezelhetik, akiket erre közvetlenül a Hütz + Baumgarten képzett ki és tanított be. Erről az oktatásról egy személyre szóló bizonyítvány kerül kiállításra, amely két évig érvényes. A lejárat után a Hütz + Baumgarten által egy újító oktatásnak kell megtörténnie és ezzel a kiadott bizonyítvány két évre meghosszabbításra kerül.

Csak egy ilyen érvényes bizonyítvánnyal rendelkező személyek vannak a Hütz + Baumgarten részéről feljogosítva a berendezés kezelésére!

A kezelőszemélyzet feljogosítása az üzemeltető részéről éppúgy követelmény.

Ezeknek a személyeknek a használati útmutatót magától értetődően ismerniük kell, és ennek megfelelően kell eljárniuk.

## 1.6 Tartozékok a ballonozó berendezéshez

Ábra	Megnevezés	Szükséges mennyiség	Rendelési szám 1 db
1	Egyszeres ballonozó berendezés, kompletten manométerrel, és 3/4" légtelenítő tömlővel, és 2 ballonbehelyező talppal	4	360 500
2	Záróballon MDS4-D1-Ø 70-90 acél és PE csőhöz	4	360 513
	Záróballon MDS4-D2-Ø 90-120 acél és PE csőhöz	4	360 514
	Záróballon MDS4-D3-Ø 120-160 acél és PE csőhöz	4	360 516
	Záróballon MDS4-D4-Ø 160-215 acél és PE csőhöz	4	360 518
3	Ballonzáró 4 bar-os rendszer vezetéknyomás-méréssel rendelkező MDS ballonokhoz	4	360 855
4	Gömbcsap 2 1/2"	4	370 110
5	Adapter 2"-os idomhoz, 2 1/2" KM x 2 1/2" BM (949 028 acél idomnál)	4	360 021
	Adapter 2 1/2" KM x 2 1/2" BM (PE ballonozó nyeregidomnál)		
	FRIATEC ballonozó nyeregidomhoz	4	360 024
	PLASSON ballonozó nyeregidomhoz (GF ballonozó nyeregidomhoz nem szükséges adapter)	4	360 025
6	Ballonpumpa gyorscsatlakozóval, feltöltéshez és leürítéshez	1	781 060
7	Tömlő gyorscsatlakozóval, kompletten, 3m	1	781 040
8	Adapter manométerrel 0-4bar, a ballonok köztes terének feltöltéséhez	1	360 540
9	Áthidaló tömlő 3/4", 2m	1	360 239
10	Körmös kulcs 95-100 csappal és imbuszkulcs 4 mm	1	370 029
11	Leválasztó anyag (szilikon spray)	1	370 790

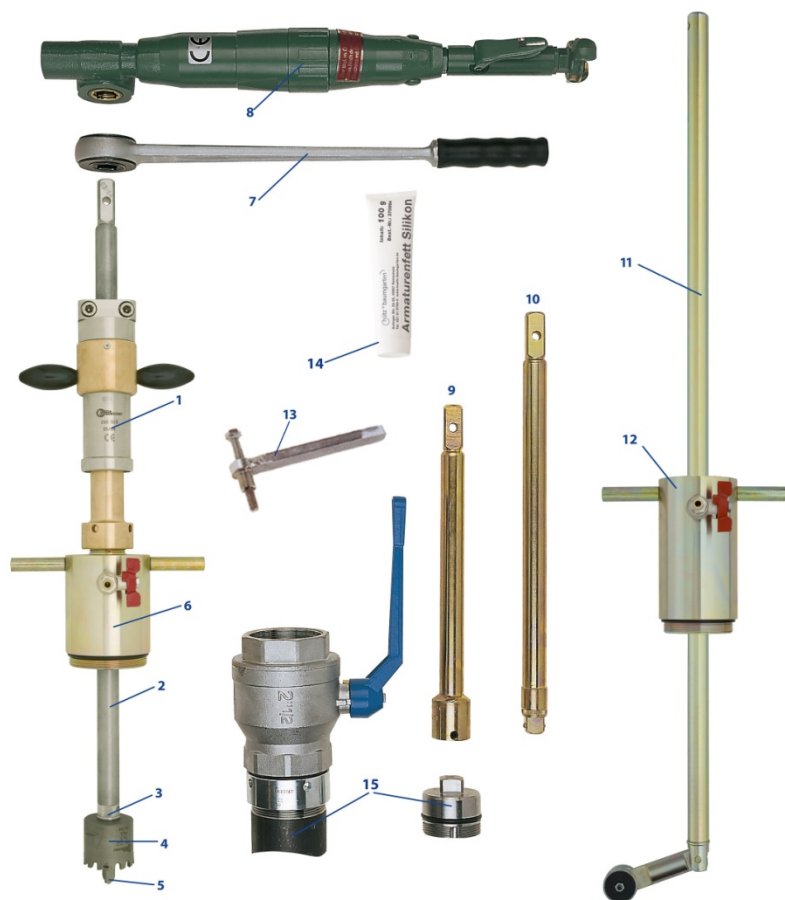
1. sz. táblázat



## 1.7 Tartozékok a megfúráshoz és a dugózáshoz

Ábra	Megnevezés	szükséges db	rend. sz.
1	„Perfekt“-3 megfúró berendezés	1	260 003
2	Fúrórúd, Ww 3/4" BM, 580 mm hosszú	1	123 065
3	Közcsavar Ww 3/4" BM x G 3/8" KM x M 12 BM	1	409 820
4	Koronamaró, Rp 3/8" BM Ø 56,5 mm, acélcsőhöz Ø 56,5 mm, csökkentett forgács kihozatalú, csak PE csőhöz, (központfúró nélkül használható)	1 1	381 112 295 528
5	Központfúró HSS acélból, M 12 KM, acélcsőhöz	1	328 002
6	Megfúródóm 2 1/2"	1	360 000
7	Racsnis megfúrókulcs, 20 mm	1	375 561
8	Pneumatikus hajtómű	1	230 902
9	Dugózó rúd 2"-os dugóhoz, 24 mm külső négyszög (acélcsőhöz)	1	360 124
10	Dugózó rúd sárgaréz dugóhoz, 19 mm belső négyszög (PE csőhöz)	1	360 225
11	Mágnesező rúd, csuklós	1	326 304
12	Behelyező dóm 2 1/2", csuklós mágnesező rúdhoz	1	360 004
13	Kinyomó szerkezet G 3/8", csökkentett forgács kihozatalú PE maróhoz	1	295 600
14	Szilikon szerelvényzsír, 100 g tubusban	1	370 994
-	Szilikon szerelvényzsír, 1 kg fém dobozban	1	370 997
-	Faggyú, 0,5 kg fém dobozban	1	370 998
15	Felhegeszthető megfúró idom G 2 1/2" KM x G 2" BM, kiesztergálva O-gyűrűhöz (acélcsőnél történő alkalmazáshoz)		949 028
15	Hengeres hegeszthető dugó G 2" KM, O-gyűrűvel, 24 mm külső négyszög (acélcsőnél történő alkalmazáshoz)		950 018

2. sz. táblázat



## 2. Általános biztonsági előírások

### 2.1 Az üzemben tartó gondossági kötelezettsége

A ballonozó berendezés kockázatelemzés figyelembevételével, a vonatkozó harmonizált szabványok kiválasztását követően, valamint további műszaki specifikációkat is figyelembe véve került megtervezésre és megépítésre. A berendezés ennél fogva megfelel a technika mai állásának, és maximális biztonságot garantál.

Ez a biztonság az üzemeltetési gyakorlatban azonban csak akkor érhető el, ha az ehhez szükséges összes intézkedés megvalósul. Az üzemben tartó gondossági kötelezettségén alapszik, hogy ezeket az intézkedéseket megtervezze, és a végrehajtásukat ellenőrizze.

**Az üzemben tartónak biztosítania kell, hogy:**

- a ballonozó berendezés csak rendeltetés szerint kerüljön használatra (lásd A termék leírása fejezet 1.1 pontja, 3. oldal),
- a ballonozó berendezés kifogástalan, használatra alkalmas állapotban kerüljön alkalmazásra,
- a szükséges egyéni védőfelszerelés a kezelő, a karbantartó és a javító személyzet rendelkezésére álljon, és azt használják is,
- a használati útmutató egy példánya a ballonozó berendezéssel végzett munka helyszínén olvasható állapotban mindig rendelkezésre álljon. (A német nyelvű használati útmutató az interneten a [www.huetzbaumgarten.de](http://www.huetzbaumgarten.de) honlapról is letölthető),
- a ballonozó berendezést csak megfelelő képzettséggel és jogosultsággal rendelkező személyzet kezelje, tartsa karban, illetve javítsa meg
- a személyzet rendszeresen oktatásban részesüljön a vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi kérdésekből, valamint a használati útmutatót, különösen az abban található biztonsági előírásokat ismerje.
- a személyzet a szakmai szövetség és a DVGW előírásait és szabályait, különösen a BGR 500 2.31 fejezetét ismeri, és az szerint jár el!

**Az üzemben tartónak különösen biztosítania kell, hogy:**

- kockázatértékelés elvégzésével megállapításra kerüljenek azok a további veszélyek, amelyek a sajátos munkafeltételek következtében a ballonozó berendezés alkalmazási helyén jelentkeznek. (A munkavédelmi törvény értelmében 5. §)
- kezelési utasításban kerüljön összefoglalásra minden további rendelkezés és biztonsági előírás, amely abból a kockázatértékelésből adódik, hogy a ballonozó berendezést rendszeresen változó munkahelyen használják (A munkaeszköz használati rendelet értelmében 6. §)
- egy vészterv kerüljön kidolgozásra, amely a készüléktechnika csődje, vagy az emberi figyelmetlenség esetén azonnal megvalósítható és a veszélypotenciált egyértelműen csökkenti! Ezt a szerepet betöltheti egy szabályozóállomás / elzáró szerelvény, hogy a lezárt vezetékét szükség esetén le lehessen szabályozni / zárni.

### 2.2 Biztonsági előírások a kezelőszemélyzet részére

#### 2.2.1 Általános biztonsági utasítások

1. Tartsa rendben a munkaterületét. A rendtelenségnek a munkaterületen baleset lehet a következménye.
2. Az illetéktelen személyeket tartsa távol a munkaterülettől.
3. Használja a személyi védőeszközöket. Viseljen megfelelő munkaruházatot. Ne viseljen bő öltözéket vagy ékszert. Ezeket a mozgó alkatrészek könnyen elkapathatják. Használjon védőkesztyűt és csúszásmentes védőcipőt!
4. A szem védelme érdekében, amennyiben sűrített levegős eszközzel dolgozik, mindig viseljen védőszemüveget.
5. Kerülje a természetellenes testtartást. Gondoskodjon arról, hogy mindig biztosan és egyensúlyban álljon.
6. Ápolja gondosan az eszközeit. Tartsa az eszközeit tisztán, a fúrókat és a marókat élesen. Tartsa be a karbantartási utasításban foglaltakat és a szerszámcsereére vonatkozó előírásokat, hogy jobban és biztonságosan dolgozhasson.

7. Legyen figyelmes. Figyeljen arra, amit tesz. A munkavégzést ésszerűen kezdje meg. Ne használja a ballonozó berendezést, ha dekoncentrált.
8. Vizsgálja át a ballonozó berendezést az esetleges sérülések miatt. A ballonozó berendezés további használata előtt a sérült alkatrészek kifogástalan és rendeltetésszerű működését gondosan ellenőrizni kell. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek rendeltetésszerűen működnek és nem szorulnak, vagy egyes alkatrészek nem sérültek-e. A ballonozó berendezés rendeltetésszerű működésének biztosításához valamennyi alkatrészt helyesen kell összeszerelni és eleget kell tenni az összes feltételnek.
9. **Figyelem!** A saját biztonsága érdekében csak azokat a tartozékokat, kiegészítő készülékeket használja, amelyek a használati útmutatóban szerepelnek, vagy amelyek a készülékgyártó által ajánlásra, vagy megadásra kerültek. A kezelési útmutatóban vagy a katalógusban ajánlottól eltérő szerszám-alkatrészek, vagy tartozékok használata sérülésveszélyt jelent az Ön számára.

## 2.2.2 Alapvető biztonsági utasítások

### 1. Az információk rendelkezésre állása:

Ezt a használati útmutatót mindig a ballonozó berendezésnél kell tartani. Garantálni kell, hogy minden személy, aki a ballonozó berendezéssel dolgozik, bármely időpontban a használati útmutatót elolvashassa. A használati útmutatón túl a munkavédelmi törvény és a szerszámhasználati rendelet értelmében a gépkönyvet is rendelkezésre kell bocsátani.

### 2. A használat megkezdése előtt:

Kellő alaposággal ismerje meg:

- a ballonozó berendezést
- a vészhelyzet esetén követendő intézkedéseket

Minden használat előtt el kell végezni a következő tevékenységeket:

- A ballonozó berendezést át kell vizsgálni látható sérülést keresve, az észlelt hiányosságokat azonnal ki kell küszöbölni. A ballonozó berendezést csak kifogástalan állapotban szabad használni.
- Meg kell győződni arról, és biztosítani kell, hogy csak az arra jogosult személyek tartózkodjanak a ballonozó berendezés környezetében, és hogy a ballonozó berendezés alkalmazása más személyeket nem veszélyeztet.
- Minden tárgyat és más olyan anyagot, amelyek nem szükségesek a ballonozó berendezés használatához, a munkaterületről el kell távolítani.

### 3. A ballonozó berendezésen történő változtatások:

A ballonozó berendezésen biztonsági okokból semmiféle önkényes változtatás sem végezhető el. Minden tervezett változtatást a Hütz + Baumgarten GmbH & Co. KG által írásban jóvá kell hagyatni.

Csak eredeti pótalkatrészeket / eredeti kopó alkatrészeket / eredeti tartozékokat használjon, ezeket kimondottan a ballonozó berendezéshez dolgozták ki. Külső beszerzésből származó alkatrészek esetén nem garantálható, hogy azok a megfelelő igénybevételt és biztonsági előírásokat figyelembe véve kerültek megtervezésre és gyártásra.

Alkatrészek és különleges felszerelések alkalmazása a ballonozó berendezésen, amelyeket nem a Hütz + Baumgarten szállított, szintén nem engedélyezettek.

## 2.3 A veszélyek sajátos fajtái

### 2.3.1 Gázkiáramlás:

Hibás használat vagy tömörtelenség esetén olyan mennyiségű gáz léphet ki, amely adott esetben elegendő egy robbanóképes elegy kialakulásához. Sérült ballonok, vagy a ballonoknak a szakszerűtlen alkalmazásból eredő károsodása ehhez vezethet.



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** A munkaterület nyomásmentesítése és az átszivárgó- és maradék gázmennyiségek elvezetése potenciális veszélyt eredményezhet! Ezért ezeket a gázmennyiségeket a légtelenítő tömlőn keresztül egy nem veszélyeztetett térségbe kell elvezetni és kontrollálni!



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** Zavaroknál, mint pl.: marótörés a megfűráskor, a dugót nem lehet a zsilipen keresztül becsavarozni, a hibaelhárítás semmi esetre sem történhet gázkiáramlás mellett!

### 2.3.2 Forgó alkatrészek miatti veszély

Vegye figyelembe, hogy a fűrés közben a fűrőrúd és a meghajtás egyes elemei forognak. Figyeljen továbbá a meghajtó kar biztos megtartására a behelyező rúd be- és kijáratásakor a rögzítő szeg bekattanásáig, hogy kizárja a vezetéknyomásból következően a behelyező rúd akaratlan „kilövődését” és a hajtókar forgását.

Zárja ki a veszélyhelyzetet odafigyeléssel és védőruházat használatával.

### 2.3.3. A készülékben fellépő nyomás miatti veszély

Vegye figyelembe, hogy amennyiben a ballonozó készülék felszerelésre került, és a 2 ½”-os gömbcsapot kinyitották, a rendszernyomás érződik a ballonozó készülékben és a ballonozó készüléken.

### 2.3.4. Elektrosztatikus feltöltődés miatti veszély

Azokat a fém eszközöket, amelyeket szakaszolandó csővezetékre szerelnek fel, azokban a térségekben, ahol éghető gáz-levegő eleggyel kell számolni, le kell földelni! Példa: PE csővezetéken egy földeletlen ballonozó készüléken felhalmozódhat a töltés, amely egy szikraátcsapódás, vagy vezetővel való érintkezés révén gyújtóforrás lehet.

## 2.4 A kezelőszeméllyel szemben támasztott követelmények

A ballonozó berendezést csak azok a személyek kezelhetik, akiket erre közvetlenül a Hütz + Baumgarten képzett ki és tanított be. Erről az oktatásról egy személyre szóló bizonyítvány kerül kiállításra, amely két évig érvényes. A lejárat után a Hütz + Baumgarten által egy újító oktatásnak kell megtörténnie és ezzel a kiadott bizonyítvány két évre meghosszabbításra kerül.

Csak egy ilyen érvényes bizonyítvánnyal rendelkező személyek vannak a Hütz + Baumgarten részéről feljogosítva a berendezés kezelésére!

A kezelőszemélyzet feljogosítása az üzemeltető részéről éppúgy követelmény.

Ezeknek a személyeknek a használati útmutatót magától értetődően ismerniük kell, és ennek megfelelően kell eljárniuk.

## 2.5 Az alkalmazott biztonsági szimbólumok magyarázata



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** Figyelmeztet a lehetséges visszafordíthatatlan sérülés-, vagy életveszélyre, ha nem követik az utasítást.

**ÓVATOSAN** Figyelmeztet a lehetséges sérülésveszélyre, ha nem követik az utasítást.

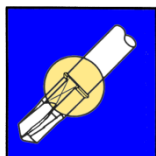
**FIGYELEM!:** Figyelmeztet a felszerelés lehetséges sérülésére!

**TANÁCS:** Fontos információkat ad.



## 2.6 Biztonsági és használati utasítások

(általános információk – nem készülék specifikus)



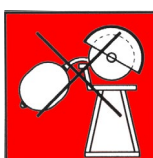
Kis átmérőjű fúrás végrehajtása előtt mindig győződjön meg arról, hogy a fúrórúd az esetleges kilövédek ellen biztosítva van.



Gázvezetéken történő munkavégzés esetén ne használjon olyan elektromos meghajtást, amely nem robbanásbiztos (EX).



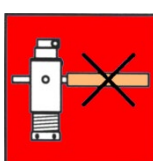
Rendszeresen ellenőrizze a vágószerszámok állapotát és adott esetben köszörültesse meg.



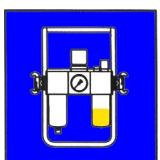
Ne hajtson végre semmilyen átalakítást az eszközökön.



A menetes szárazakat tartsa mindig tisztán, jól megolajozva, vagy megszírozva.



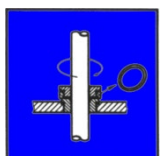
Ne használjon semmilyen segédeszközt a fúróberendezés előtolás-fogásvételéhez.



Ügyeljen arra, hogy a pneumatikus hajtóművek mindig elegendő és a megfelelő olajjal legyenek ellátva.



Soha ne lépje túl a fúró- és a ballonozó/prés-záró elemes készülékre megadott nyomástartományt.



Rendszeresen ellenőrizze az összes tömítés állapotát a nyomásnak kitett alkatrészekben.

### Megjegyzés:

A gondos karbantartás biztosítja a folyamatos alkalmazhatóságot és a hosszú élettartamot.



Először olvassa el a használati utasítást, majd győződjön meg arról, hogy a készülék mindig kifogástalan állapotban van-e.



Ha a használatban bizonytalanság merül fel, kérjen gyártói alkalmazási tanácsot.

Az eszközök kizárólag csak a rendeltetésüknek megfelelően, a meghatározott feltételek között és a felhasználási korlátokat figyelembe véve alkalmazhatók.

### 3. Szállítás

A ballonozó berendezések és a szükséges tartozékok védelme érdekében javasoljuk Önöknek, hogy a készülékeket a szállító ládában tárolják és szállítsák. Ezáltal elkerülhető a szállításkori rongálódás és a készülékek teljességét jobban biztosíthatják.

Továbbá ügyelni kell arra, hogy a ballonozó berendezést, a megfúró technikát és a ballonokat mindig egymástól elkülönítve, egy-egy külön szállító ládában tárolják.

Ezáltal elkerülhető, hogy a ballonok a rájuk helyezett alkatrészek következtében megsérüljenek.



Figyelem!

**ÓVATOSAN** Amennyiben a berendezés technikát szabadon (nem a szállító ládában) kell szállítani, azt úgy kell rögzíteni, hogy személyeket ne veszélyeztessen és a berendezés technika és más részek ne sérüljenek meg.

Kézi szállítás esetén a berendezést biztosan és erősen kell megfogni, hogy az ne essen le. Egy leesés sérüléshez vezethet (pl. a láb / lábujjak zúzódása vagy törése). A személyi védőeszközöket viselni kell!

#### 3.1 Méretek és súly

Súly (csak a ballonozó berendezés 360 500): 25,4 kg

Készülékmagasság (betölt rúddal): 1580 mm (a manométert beleértve)



Műanyag szállító láda 1db 4 bar-os ballonozó berendezés, manométer és tömlő számára (tartalom nélkül)

méret: 1450 x 420 x 395 mm  
rendelési szám: 360 591



Acéllemez szállító láda, a megfúró berendezés és tartozékai számára (tartalom nélkül)

méret: 1080 x 420 x 210 mm  
rendelési szám: 370 992



Acéllemez szállító láda csak a ballonok számára (tartalom nélkül)

méret: 1010 x 430 x 505 mm  
rendelési szám: 360 493

## 4. Alkalmazás

### 4.1 Előkészítő munkalépések

A csőanyagnak megfelelően egy ballonozó idomot (acélcső), vagy PE csőre egy ballonozó nyeregidomot hegesztenek fel.



**FIGYELEM!** A legkisebb idomtávolsághoz, két egymás mögötti ballonozó berendezés esetére, vegye figyelembe a 3. sz. táblázatot!

Behelyezett ballon mérete	Méret idom / nyereg	Ballonbehelyező talp	Megfúrási Ø	Legkisebb idomtávolság
Ø70 – 90 mm	2 ½" KM x 2" BM (áteresztő nyílás 56,7 mm)	Ø55 – kicsi	56,5 mm	420 mm
Ø90 – 120 mm				500 mm
Ø120 – 160 mm		Ø55 – nagy		700 mm
Ø160 – 215 mm				900 mm

3. sz. táblázat

	G 2 ½" külső x G 2" belső menet	Rendelési szám	Adapter	Maró	Központfúró
Acél-vezeték	Felhegeszthető idom	949 028	360 021	381 112	328 002
	Acéldugó O-gyűrű tömítéssel	950 018			
PE vezeték	Ballonozó nyeregidom a gyártó dugójával:	FRIATEC	360 024	295 528	nincs
		PLASSON	360 025		
		GEORG FISCHER	nincs		

4. sz. táblázat

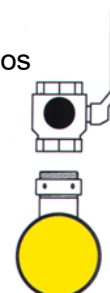
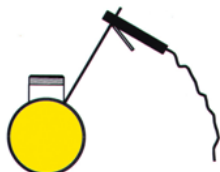


**FIGYELMEZTETÉS** A készülék alkalmazásához csak az itt felsorolt idomok és nyergek a megengedettek és használhatóak fel szabadon (4. sz. táblázat)!

Ezeknél az idomoknál a készülékek zavartalan használata bevizsgált és biztosított!

**FIGYELEM!** A ballonozó nyeregidom felszerelése, illetve a ballonozó megfúró idom felhegesztése előtt a hozzá tartozó záródugó problémamentes becsavarását ellenőrizni kell. Ezáltal feltűnnek például a menet sérülései, amelyek a befejező záródugó behelyezéskor jelentős problémákat vonhatnak maguk után.

A zsilip adapterét feltekerik az idom, illetve a nyeregidom külső menetére. A 2 ½"-os gömbcsapot feltekerik az adapterre és elzárják.



**FIGYELMEZTETÉS** Azokat a fém eszközöket, amelyeket műanyag csővezetékre szereltek fel, le kell földelni, hogy adott esetben a fellépő elektrosztatikus feltöltődést biztosan levezessék! (lásd a 2.3.3. fejezetet a 8. oldalon)



## 4.2 Megfúrás



Figyelem!

**ÓVATOSAN** A fúrókészülék és a meghajtómotor – ha van ilyen – használati útmutatóit is figyelembe kell venni!

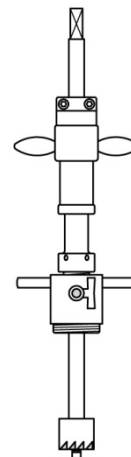
A csőanyagnak megfelelően válasszák ki a marót (lásd 3. és 4. sz. táblázat, 11. oldal).

Csak acélcsövek esetén csavarozzanak be a fúrórúdba egy központfúrót a koronamaróra centrikusan.

Acélmarót faggyúval (rend. sz.: 370 998), PE csőhöz a lyukmarót szilikonnal (rend. sz.: 370 997) kenjék be. A megfúró berendezést csavarozzák össze a megfúródómmal.

A fúrórudat csavarozzák össze a maróval és adott esetben a központfúróval, majd ezt tolják be alulról a fúródómon keresztül a megfúró berendezésbe a maró fúródómban történő felütközéséig.

A komplett egységet csavarják fel a 2 ½"-os gömbcsapra, nyissák a gömbcsapot és a fúrórudat kézzel tolják be a fő vezetékre. Rögzítsék a fúrórudat a megfúró berendezésben.



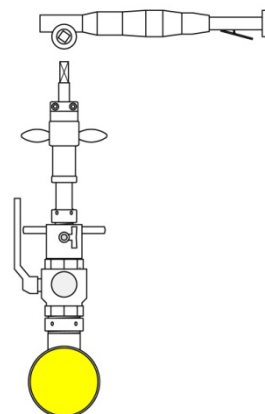
Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** A megfúrás előtt a teljes egységen végezzenek nyomáspróbát, úgy, hogy a ballonpumpával a megfúródóm ¼"-os tömlőcsatlakozójára próbanyomást terhelnek majd leszapannozzák. Így biztosítható a megfúró felépítmény és a felhegeszthető idom hegesztési varratának, illetve a ballonozó nyeregidomnak a tömörsége!

Ezután a kézi hajtókart vagy a meghajtó motort helyezték fel a fúrórúd négyzetére és a megfelelő előtolással végezzék el a megfúrást.

**PE csővezetékknél** mindig kézi meghajtást kell alkalmazni. Az előtolást közel azonos nagyságban és a kézi kar mozgásával egy időben végezzék. Ezáltal adódnak a legkedvezőbb vágási feltételek és a kivágott pogácsa biztosan a maróban marad.

**Acél csővezetékek** esetén sűrített levegős meghajtást javasolunk. A központfúrás megkezdésekor az előtolást óvatosan kell adagolni. A központfúrás után a maró kivágja a pogácsát, és a központfúró hasított gyűrűje azt a maróban tartja. A fúrás végrehajtását követően oldják a fúrórud rögzítését majd a fúrórudat kézzel ütközésig engedjék vissza.



Figyelem!

**ÓVATOSAN** Magasabb nyomásoknál a fúrórúd a vezetéknyomás következtében a rögzítő pofák oldásakor visszahúzódhat.

A biztonság kedvéért ezért a hajtókart a fúrórúd négyzetére kell felhelyezni és kézi erővel kontrollálva kell visszaengedni. A vezetéknyomás minden egyes bar-ja 49 N erővel hat (kb. 5 kg tömeg nehézségi erejének felel meg) a fúrórúdra, mágnesező rúdra vagy a dugózó rúdra.

Zárják a 2 ½"-os gömbcsapot, a nyomást a megfúródómon lévő ¼"-os gömbcsapon keresztül engedjék le és a megfúró technikát szereljék le.

A pogácsát a műanyag maróból a kinyomó szerkezettel (rend. sz.: 295 600) távolítsák el.



Acél megfúrásakor először a központfúrót csavarozzák ki, hogy el lehessen távolítani a pogácsát.



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** Mielőtt kinyitna egy zárószелеpet ellenőrizze, hogy fennáll-e a gázkiáramlás veszélye!

### 4.3 Forgácsok eltávolítása



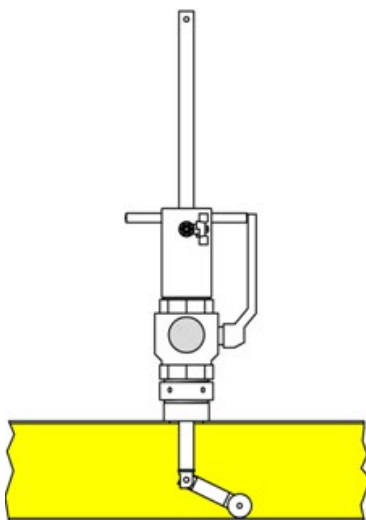
Figyelem!

**FIGYELEM!** Acél megfúrások esetén a fúrási forgácsokat a ballonok védelme érdekében a ballonbehelyezés előtt gondosan el kell távolítani!

Ehhez tolják be alulról a csuklós mágnesező rudat a behelyező dómba (speciálisan a csuklós mágnesező rúdhoz) és a behelyező dómot csavarják fel a 2 ½"-os gömbcsapra. A kinyitott csapon keresztül tolják a mágnesező rudat a cső aljáig. A mágnesező rúd lehetséges oldalirányú mozgata révén a csukló a csőtengely irányába be tud fordulni és így mindkét mágnes begördül a csőtengely irányába. Ezalatt a mágnesek összegyűjtik a forgácsokat.

Húzzák vissza a mágnesező rudat, zárják a 2 ½"-os gömbcsapot, a behelyező dóm ¼"-os csapján keresztül nyomásmentesítsenek, csavarozzák le a behelyező dómot és tisztítsák meg egy ronggyal a mágneset a forgácsoktól.

A csuklós mágnesező alkalmazását ismételjék meg a másik csőtengely irányba. Ezt az eljárást addig ismételjék, amíg a mágnes már nem szed össze forgácsot (kb. 5-ször).



**TANÁCS** : Ajánlott a csuklós mágnesező rúd (rend. sz.: 326 304) és a hozzá tartozó behelyező dóm (rend. sz.: 360 004) alkalmazása. Ezzel a mágnes mintegy 150 mm-re vihető be a csőtengelybe, következésképp egy nagyobb terület érhető el.

**TANÁCS**: A cső külső oldalának megütögetésével a mágnesező rúd könnyebben össze tudja szedni a forgácsokat a cső széleiről.

#### 4.4 A ballonbehelyező egység előkészítése

Vegyük ki a ballonozó rudat a ballonozó berendezésből. Minden egyes csővezeték-, illetve ballonmérethez ki kell választani a megfelelő behelyező talpat. (lásd az 5. sz. táblázat).

<b>Cső belső átmérő Ø70 – 120 mm</b> MDS4 ballonnal D1 Ø70-90 mm MDS4 ballonnal D2 Ø90-120 mm	<b>Ballonbehelyező talp Ø55 mm</b> <b>1-es méret</b> <b>(rövid kivitel)</b>
<b>Cső belső átmérő Ø120 – 215 mm</b> MDS4 ballonnal D3 Ø120-160 mm MDS4 ballonnal D4 Ø160-215 mm	<b>Ballonbehelyező talp Ø55 mm</b> <b>2-es méret</b> <b>(hosszú kivitel)</b>

5. sz. táblázat

Ballonbehelyező talp 1-es méret



Ballonbehelyező talp 2-es méret



**FIGYELEM!** Soha ne helyezték fel a ballonozó berendezést felszerelt ballonbehelyező talp nélkül!

**TANÁCS:** Ilyenkor a ballont végigtolják a megfűrés furatperemén. Ez a ballon sérüléséhez és meghibásodásához vezethet!

A ballonbehelyező talp cseréje:

A ballonbehelyező talp oldalán két sárgaréz csapszeg található. Ezeket egyidejűleg benyomva kicserélhetők a behelyező talpak. Figyeljenek a felhelyezéskor a sárgaréz csapok helyes bekattanására!

**TANÁCS** A ballonozó talpat úgy kell felszerelni, hogy a ballon kilépése a behelyező rúd  $\frac{3}{4}$ -os gömbcsapjával ellentétesen legyen! (Horony a csövön és bütyök a talpon!)

A ballonnak a ballonozó berendezésen keresztül történő áttolásakor a súrlódási ellenállás minimalizálása érdekében a ballonozó rudat és a ballonbehelyező talpat fújják be szilikon spray-vel (rend. sz.: 370 790). Az első alkalmazás előtt, vagy a ballon áttolásának megnehezédése esetén a ballonozó berendezést felülről és alulról szilikon spray-vel intenzíven be kell fújni.

**FIGYELMEZTETÉS** A ballonokat nem szabad szilikon spray-vel befújni!

**TANÁCS:** Sima belső csőfelszínű csővezetékknél (pl. PE) fennáll a veszélye annak, hogy a ballon a csőben megcsúszik, ha azt tévedésből befújták szilikon spray-vel!



Figyelem!

**TANÁCS:** Az üzemben vagy a munkaárokban ellenőrizték le a ballonok könnyű áttolhatóságát és kilépését.

**FIGYELMEZTETÉS** A behelyezendő ballonmérethez mindig az elzárandó csővezeték belső átmérője a mértékadó!

**Példa:** PE cső D160 SDR 11 => cső belső átmérő Ø130,8 mm  
=> behelyezendő MDS ballon mérete Ø120-160 mm



Figyelem!

A ballonokat csavarozzák össze a vizsgáló csatlakozóval és a ballonpumpával fújják fel maximum 0,3 bar-ig (az MDS ballon teleszkópja eközben nem csúszhat össze ütközésig). A nyomáspróba alatt vizsgálják át a ballont, hogy nem sérült –e, és végezetül csavarozzák le a vizsgáló csatlakozót.



Figyelem!

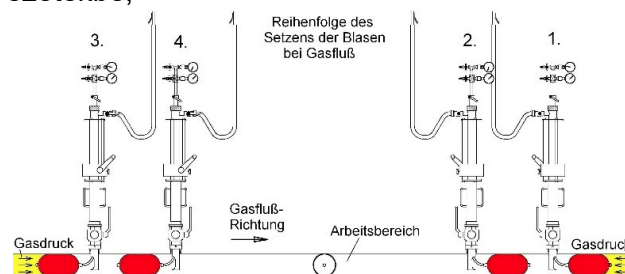
**FIGYELMEZTETÉS** A BGR 500 2.31 fejezete előírja a ballon látható sérülések utáni és tömörségi vizsgálatát minden alkalmazás előtt! Ügyeljenek a „4 bar-os MDS ballonok“ 6 éves életkor korlátozására. Ehhez mértékadó a minden ballonnal feltüntetett teszt dátum!

Az összes ballont kifelé, a nyomással szemben helyezték be. Így a ballonok a munkaterülettől kifelé mutatnak! Kettő (körvezeték) vagy több (pl. T-elágazás) zárási oldal esetén először azt a nyomás ballont kell behelyezni, amelyiket **egy esetleges gázáram** irányába állít.

Ezt követően ennél a berendezés párnál helyezték be a páraballont. Ezután következik a második berendezés párnál a nyomás ballon behelyezése. Ezt követően a páraballont ennél a berendezés párnál, és így tovább.

**TANÁCS** Mihelyt az első ballont behelyezték a csővezetékbe,

már nincs gázáramlás és a következő ballonokat probléma nélkül behelyezhetik. Adott esetben, ha az elsőként behelyezett ballon a gázáramlás következtében nem lett optimálisan elhelyezve, azt még egyszer le kell eresztani és újra be kell helyezni, mielőtt a ballonok köztes tere, illetve a munkaterület nyomásmentesítésre kerülne. (Különb. ezt megelőzően nyomáskiegyenlítésnek kell történnie! Lásd a 19. és a következő oldalak).



Figyelem!

**FIGYELEM!** Magasabb gázáramlás esetén az először behelyezett záróballont elengedhetetlenül a gázárammal megegyező irányba kell behelyezni!

Különb. fennáll a veszély, hogy a ballon átfordul!

**TANÁCS:** A max. 4 bar-os záró nyomások esetében jelentősen magasabb gázáramlás fordulhat elő, mint az a 1 bar-os záró nyomástartományban.

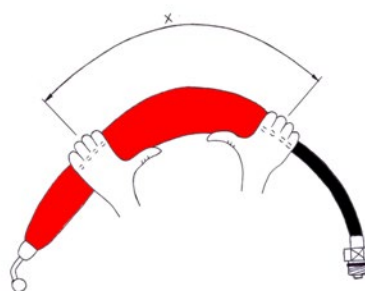
**Emiatt a gázáramlás irányának ismertnek kell lennie, vagy azt előre meg kell határozni egy mérőműszerrel!**

A berendezést csavarják fel a 2 1/2"-os gömbcsapra. A ballonozó rúdon lévő 3/4"-os öblítő csap a ballon kilépési irányával ellentétes irányba mutat és ebben a pozícióban zárják le a 95-100 körmös kulccsal szorosan a szorítóanyát a 2 1/2"-os gömbcsappon.

**FIGYELMEZTETÉS** A szorítóanyát mindenképp a körmös kulccsal zárják le, hogy a menetes csatlakozás O-gyűrűs tömörségét biztosítsák! A ballonoknak a csővezetékbe történő betolása előtt kiegészítésként a nyomás alá helyezést követően az egész berendezés tömörségét vizsgálják meg szivárgáskereső anyaggal!



Figyelem!



Azért, hogy a ballon az alkalmazáskor a berendezésben függőlegesből a csőtengely irányába probléma nélkül beforduljon, a ballont elő kell hajlítani. Az **MDS ballont** a tömlőtartományban (**a** tartomány) és a teleszkóp tartományban (**x** tartomány) hajlítsák elő úgy, hogy a ballon egy 90°-os görbületet nyerjen (előhajlítani és nem megtörni).

A teleszkópnak működőképesnek kell maradnia (kérjük, ellenőrizék a visszarugózást)! Az Ø160-215 ballonoknál a ballon felső részére egy vezetőujj került felszerelésre, hogy segítse a ballon könnyebb befordulását a csőtengely irányába. A töltőtömlő előhajlításakor kérjük, hogy mindenképp tartsák meg a vezetőujjjal azonos görbületi irányt (lásd az ábrát).

#### 4.5 Ballon behelyezés

A ballont az előhajlítás után csavarozzák rá a ballonozó rúdra (használik az SW 32 villás kulcsot). A rudazaton keresztül a ballonpumpával (szívószelep) vákuumozzák le a ballont és zárják le a rudazaton az ¼"-os gömbcsapot.

**TANÁCS** A ballonnyomás manométer így -1 bar nyomást mutat (nyomástartomány -1 bar-tól +9 bar-ig).

Ennek következtében nem lehet a teleszkópot a ballonban összetolni és a ballon karcsú lesz a behelyezéshez.

Juttassák a ballont a rudazattal a ballonozó berendezésbe úgy, hogy az előhajlítás abba az irányba mutasson, amerre a ballonnak ki kell lépnie (ellentétesen a ballonozó rúdon található ¾"-os öblítő csappal).

Kézzel csavarozzák fel a rudazat kupakját a két tömítés befogásáig, majd a rudazatot egészen ütközésig húzzák vissza. Zárják a berendezés összes gömbcsapját!



Nyissák a 2 ½"-os gömbcsapot, ekkor földgáz áramlik a berendezésbe. Oldják a rögzítő csapot a ballonozó berendezés hajtóműházán és a kézi hajtókar segítségével juttassák a ballonozó rudat a csővezetékbe.



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** Mielőtt kinyitna egy zárószelepet ellenőrizze, hogy fennáll-e a gázkiáramlás veszélye!



Figyelem!

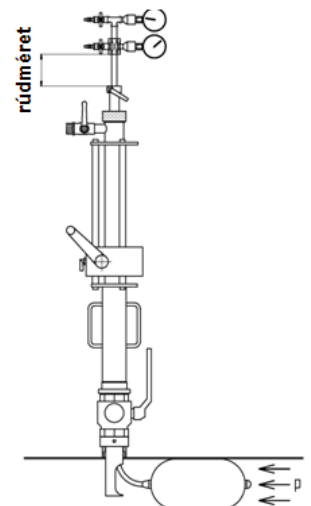
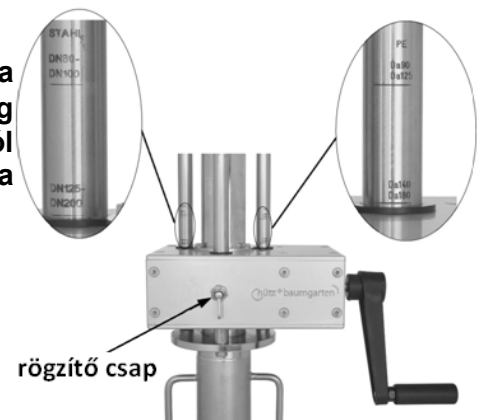
**ÓVATOSAN** Figyeljen a meghajtó kar biztos megtartására a behelyező rúd be- és kijáratásakor a rögzítő szeg bekattanásáig, hogy kizárja a vezetéknyomásból következően a behelyező rúd akaratlan „kilövődését“ és a hajtókar forgását!

Mindkét külső hajtómű-vezető rúdon jelölve van a helyes behelyezési mélység. Az egyik hajtómű-vezető rúdon a jelölések PE csőhöz: Da 90-125, Da 140-180 és Da 200-225. Az másik hajtómű-vezető rúdon a jelölések acél csőhöz: DN 80-100 és DN 125-200.

**TANÁCS:** A megfelelő jelölés helyes behelyezési mélység esetén közvetlenül a hajtóműház fölött található!

A ballonozó rúd rögzítése megtörténik, ha a rögzítő csap a megfelelő rögzítő furatba bekattan.

A ballont a rudazattal kell betolni úgy, hogy a ballon a csővezetékbe csusszanjon. Ezután a rudazatot addig húzzák vissza, hogy a szükséges 100 mm-es rúdméret meglegyen. Itt mértékadó a rúdméret a ballon behelyezett állapotában.





**TANÁCS:** A ballon feltöltésekor az MDS ballon először körülbelül a közepén fekszik fel a csőfalra. A ballon további feltöltésekor a ballon a szerkezeténél fogva megrövidül, ezért van a teleszkóp a ballonban! Ennek a megrövidülésnek egy része az elülső pólus kupakjának az irányából származik, és jelentéktelen hatása van. Azonban a töltőtömlő irányából is megrövidül ennek következtében a ballon és ezért a rudazat mélyebbre húzódik a berendezésben.

Vegyenek számításba a zárandó méret függvényében emiatt kb. 10-40 mm-el többet a rúd méreténél, hogy a 100 mm a behelyezett állapotban is lehetővé váljon!

**A 100 mm-es rúd méret a ballonozó rúdon egy beszúrással megjelölésre került!** (A beszúrással a rudazat kupak felső szélé magasságában van)

A ballon feltöltésekor behelyezett manométerrel mozgassák a rudat fel és le a megadott rúd méret környékén, ezáltal a ballon optimálisan elhelyezkedik a csővezetékben.



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** A „4 bar-os MDS ballon“ ballonnyomása általánosan 8,0 bar! A maximális 4 bar-os záró nyomást nem szabad túllépni!

Minél gyorsabban pumpálják fel a ballont, annál jobban valósul meg a ballon beilleszkedése egy esetleges gázáramlással szemben.

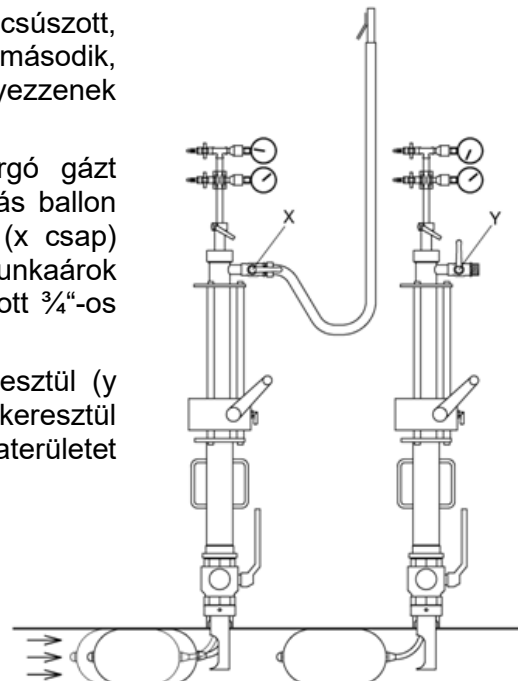
**TANÁCS** A ballont egy beállított nyomáscsökkentőn keresztül töltsék fel nitrogénnel.

A pára ballont azonos eljárási renddel helyezték be.

Ha az először behelyezett ballon a gázáramban megcsúszott, azt most újra be kell helyezni. Adott esetben egy második, vagy akár harmadik ballonozó berendezés párt helyezzenek be azonos eljárással.

A nyomás- és a pára ballon között az átszivárgó gázt vezessék el úgy, hogy a légtelenítő tömlőt a nyomás ballon ballonozó berendezésének a 3/4"-os gömbcsapjára (x csap) felcsavarozzák és a tömlő kampóját 2,5 m-rel a munkaárok fölött rögzítik. A keletkezett átszivárgó gázt így nyitott 3/4"-os gömbcsap mellett veszélytelenül elvezetik.

A pára ballon berendezés 3/4"-os gömbcsapján keresztül (y csap) lehet a munkaterületet a légtelenítő tömlőn keresztül nyomásmentesíteni. Továbbá ezen át lehet a munkaterületet nitrogénnel inertizálni (átöblíteni).



**TANÁCS:** A munkaterületet nitrogénnel inertizálják.

Az egyik 3/4"-os berendezés-gömbcsapján (y csap) (lásd az ábrát) táplálják be a nitrogént, a másik, illetve további belső berendezéseken pedig a légtelenítő tömlőn keresztül elvezethető a gáz, amíg a nitrogén koncentráció elegendően magas nem lesz.



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** A csővezeték szétválasztása előtt a ballonok tömör és stabil elhelyezkedését ellenőrizni kell! Miután a ballon nyomását 30 percen át figyelték a manométeren, a vezetéket szét lehet választani és a szükséges munkákat el lehet végezni.



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** A zárás alatt a ballonnyomás manométerek állandó ellenőrzését biztosítani kell, hogy egy esetleges nyomásesés esetén megfelelően tudjanak reagálni! A megadott maximális zárónyomást csak akkor érik el, ha a ballon 8,0 bar-os (MDS ballon) belső nyomását betartják és megtartják!

**FIGYELEM!** A földgázszolgáltatói (max. 4 bar) körvezetékek zárásakor a ballonok behelyezésekor és kivételekor szükséges lehet egy párhuzamosan lefektetett bypass-vezetékre, ha a gázáramlás túl magas. Ennek hiányában fennáll a veszélye annak, hogy az először behelyezett ballon a feltöltéskor, vagy az utoljára leeresztett ballon a kivételkor leszakad!

**TANÁCS:** Az a pillanat a kritikus időpont, amikor a ballon a cső keresztmetszetét lezárja, de a még nem elégséges belső ballonnyomás következtében a gázáramlás fellépő tolóerejét nem tudja felvenni!



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** Bizonyosodjanak meg arról, hogy a munkaterületen, vagy akár a ballonozó berendezésben (a berendezés leszerelésekor) maradó gázmennyiségekből nem származik veszély.

Például azáltal, hogy a maradék gázt a ballonozó berendezés légtelenítő tömlőjével egy nem veszélyeztetett térségbe vezetik el!

Ha a vezeték szétválasztása a behelyezett ballon közelében történik, akkor a 30. oldalon található „Kiegészítő információk” fejezetet figyelembe kell venni. Itt megtalálhatók a méretek arra vonatkozóan, hogy a ballonozó berendezéstől milyen távolságban lehet a vezetéket szétválasztani anélkül, hogy a ballonokat veszélyeztetnék.



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** Acélvezetékek hegesztése a behelyezett ballonok mögött a Szakmai Szövetség szerint nem megengedett!

Ez azt jelenti, hogy acélvezetékek esetében a korábban leválasztott munkaterületet a hegesztés előtt és a ballonok eltávolítása előtt áttoló karmantyúkkal össze kell kötni! Ezeket az áttoló karmantyúkat a gyártónak a **beépítési körülmények között** megkívánt nyomástartományra engedélyeznie kell!

**TANÁCS:** A standard áttoló karmantyúkat a gyártó csak 1 bar vezetéknyomásra (beépítési körülmények) engedélyezte és csak a behegesztett állapotban alkalmasak PN 16 bar-ra!



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** Az áttoló karmantyúkat (a 4 bar-os nyomástartományú beépítési körülményekre alkalmasat is) a fellépő axiális erők esetén alakzáróan biztosítani kell, mivel ezek nem képesek axiális erők felvételére!

A munkaterület gázzal történő feltöltésével ellenőrizték a beépített áttoló karmantyú tömörségét és biztos helyzetét!

#### 4.6. A zárás megszüntetése

Az elvégzett munkák után a zárást meg kell szüntetni, ez azt jelenti, hogy a ballonokat eltávolítják a csővezetékéből, ezzel az idom, vagy a nyeregidom egy dugóval lezárhatóvá válik.

**FIGYELEM!** A ballon belső nyomásának leengedése előtt nyomáskiegyenlítést kell végezni, ha a záró nyomás meghaladja a 100 mbar-t.

Számítási példa:

DN 200 acél cső (Ø219,1 x 4), 4 bar-os vezetéknyomás (~40 N/cm<sup>2</sup>, vagy 4 kp (kg/cm<sup>2</sup>))

Erő = felszín x nyomás (F = A x p)

**F** = r<sup>2</sup>(cm<sup>2</sup>) x π x p (N/cm<sup>2</sup>) = **14000 N** => 1400 kg

A nyomáskiegyenlítés annál fontosabb, minél magasabb a záró nyomás és minél nagyobb a zárási méret.

A nyomáskiegyenlítés azt jelenti, hogy a ballon belső nyomásának a leeresztése előtt a nyomás közvetlenül a ballon előtt és után egyenlő. Ez azt jelenti, hogy a nyomást a nyomásmentes oldalon a záró nyomásra kell emelni. Ez rendszerint megvalósítható a berendezés csatlakozóin keresztül, kiegészítő megfúrás nélkül.

Erre vonatkozóan példákat mutatunk be a következőkben! (20. – 23. oldal)

**FIGYELEM!** A nyomáskiegyenlítésnek préslevegővel (nitrogénnel, stb.) történő megvalósítása során semmi esetre se lépjük túl a vezetéknyomást (max. 4 bar)!

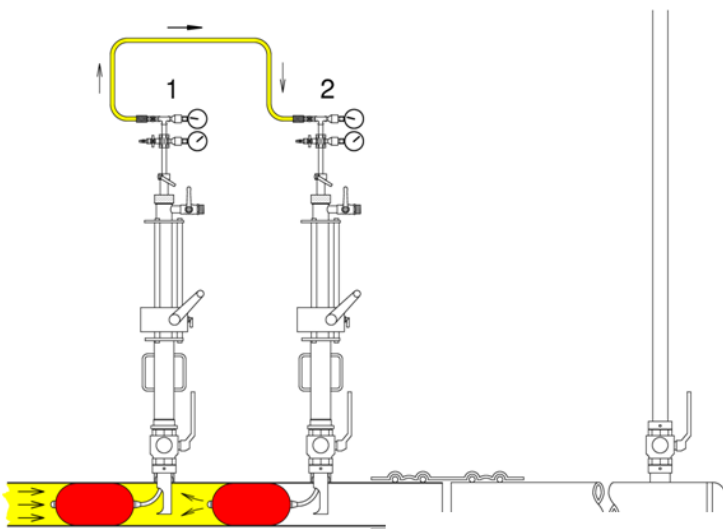
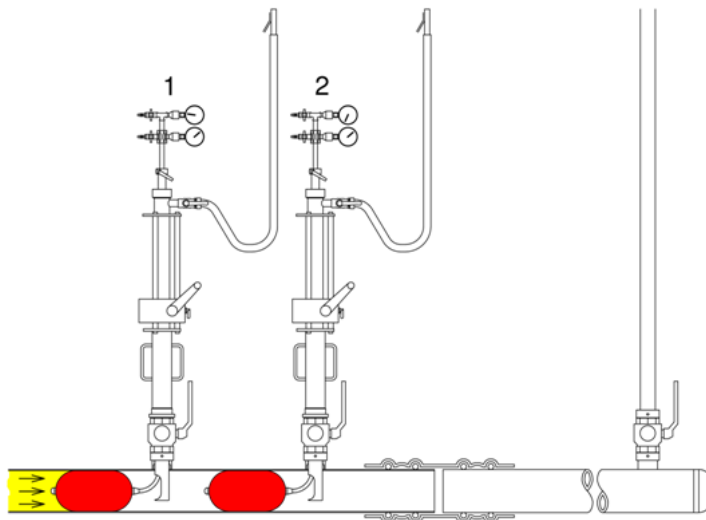
**FIGYELEM!** Megnövekedett gázáramlás esetén az utoljára eltávolítandó záróballonnak a gázáramlás irányában kell behelyezve lennie!

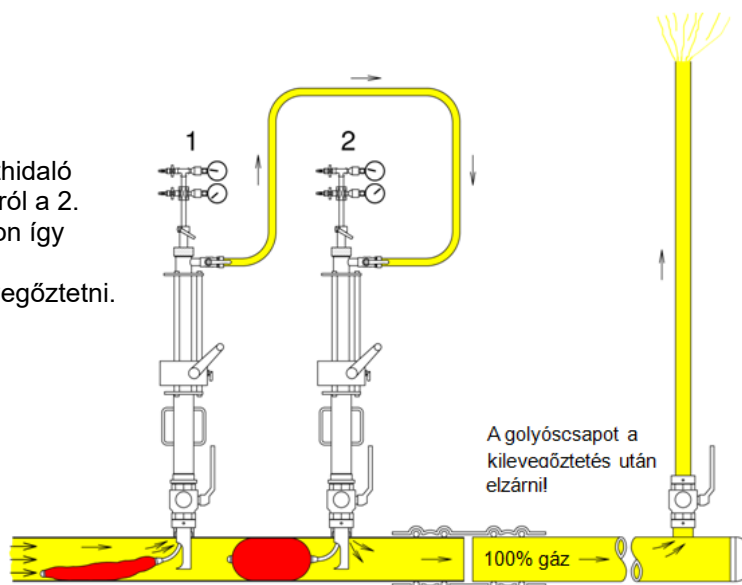
Egyébként fennáll a veszély, hogy a ballon átfordul!

**TANÁCS:** A max. 4 bar-os záró nyomások esetében jelentősen magasabb gázáramlás fordulhat elő, mint az a 1 bar-os záró nyomástartományban.

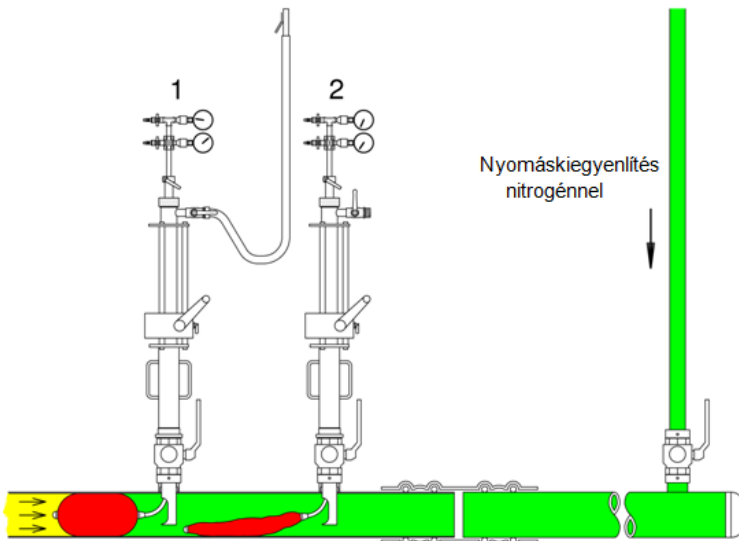
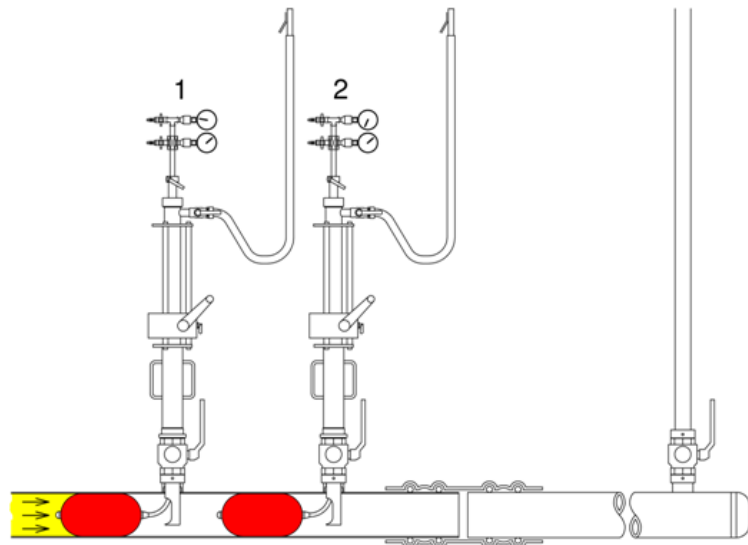
Emiatt a gázáramlás irányának ismertnek kell lennie, vagy azt előre meg kell határozni egy mérőműszerrel!

**I. példa – vezeték meghosszabbítás – nyomáskiegyenlítés rövid szakaszok esetén (kb. 10 m)**

 1. ábra  
 elzárt állapot

 2. ábra  
 Nyomás ballon nyomáskiegyenlítése összekötő tömlővel az 1. berendezés előtti vezetéknyomásról a 2. berendezés előtti vezetéknyomásra.

 3. ábra  
 A nyomás ballont leereszteni.  
 Pára ballon nyomáskiegyenlítése egy áthidaló tömlővel az 1. berendezés öblítő csapjáról a 2. berendezés öblítő csapjára. A pára ballon így kivehető.  
 A csővezeték lefúvatón keresztül kivegőztetni.


**II. példa – Vezeték meghosszabbítás – nyomáskiegyenlítés egy lefúvaton keresztül**

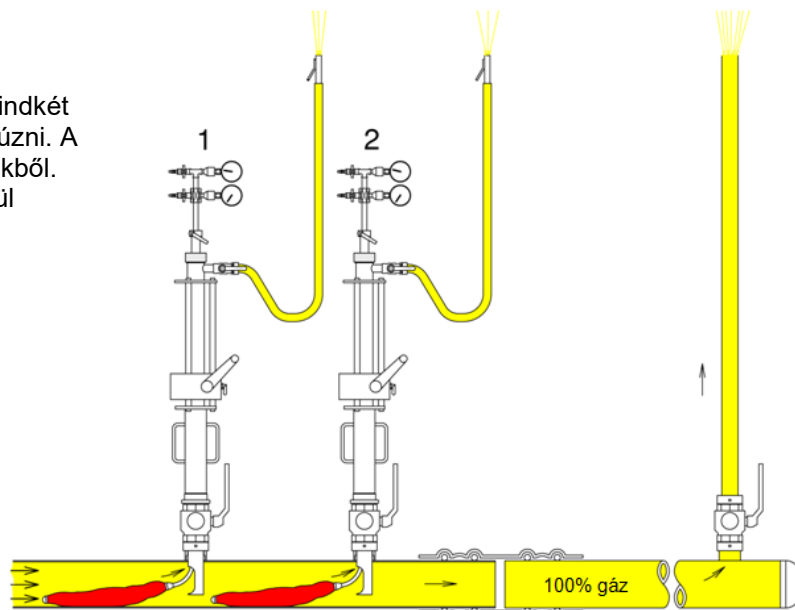
 1. ábra  
 elzárt állapot


2. ábra

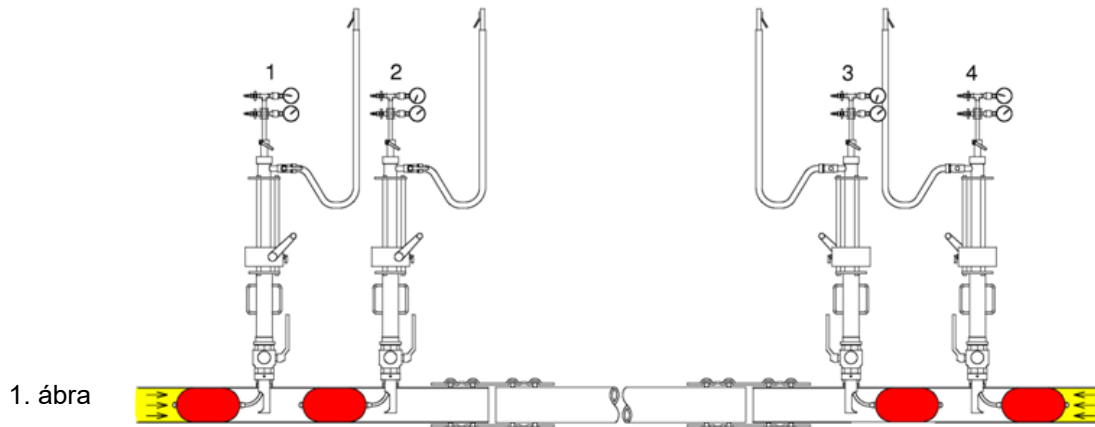
- A pára ballont leeresztani, mert mindkét oldal nyomásmentes
- A nyomáskiegyenlítést a lefúvaton keresztül nitrogénnel elvégezni, a levegőt a munkaterületről az 1. berendezés öblítő csapján keresztül kiengedni.
- Öblítő csapot elzárni.

3. ábra

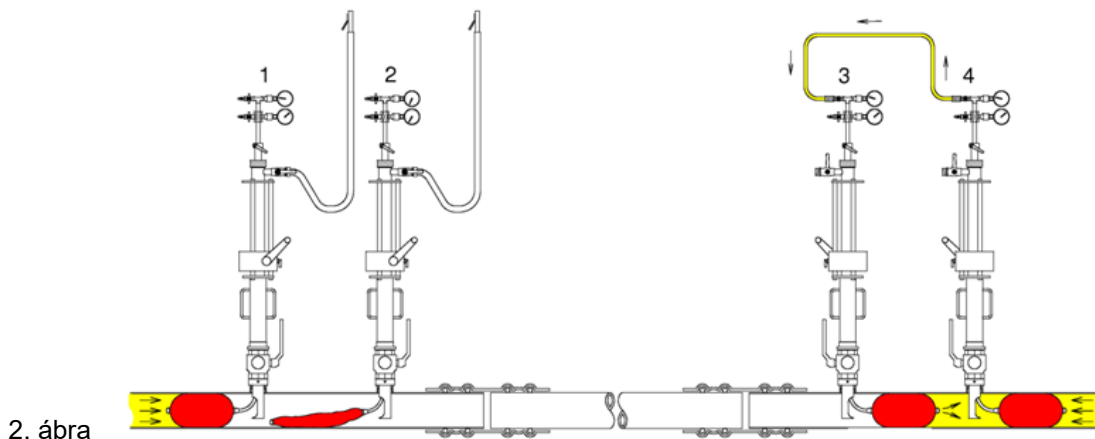
A nyomás ballont leeresztani és mindkét ballont a behelyező csőbe visszahúzni. A berendezéseket kivezetni a vezetékől. A vezetékteret a lefúvaton keresztül kilevegőztetni, amíg 100%-os gázkoncentrációt nem mérnek.



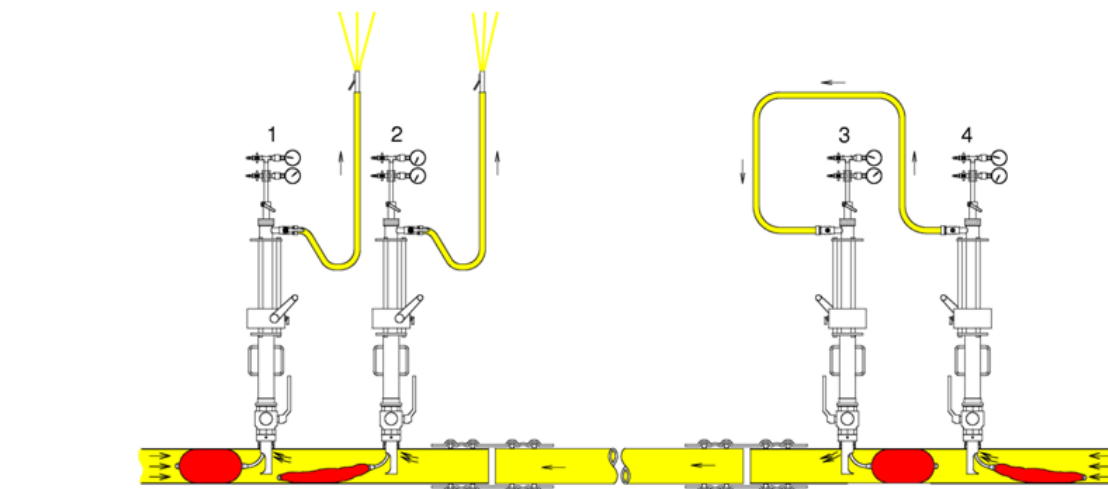
### III. példa – Bekötés vagy javítás 4 ballonozó berendezéssel (körvezeték) – nyomáskiegyenlítés rövid szakaszok esetén



elzárt állapot



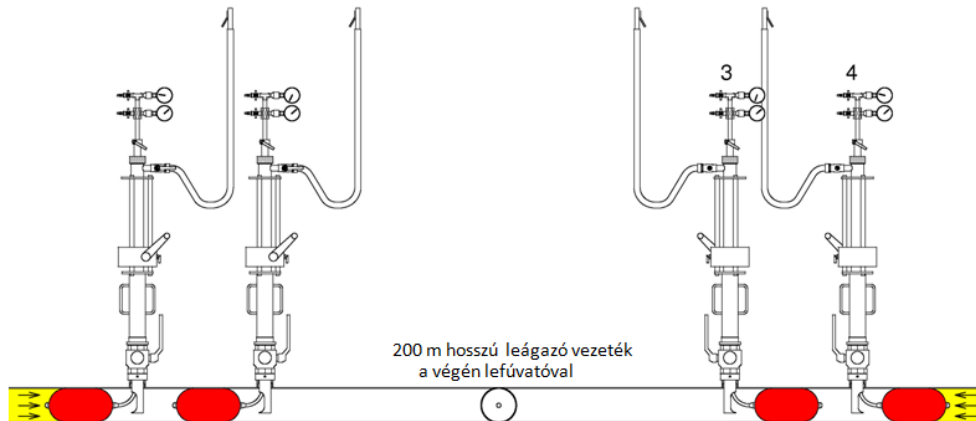
A pára ballont (2-es berendezés) leereszteni, mert mindkét oldal nyomásmentes. Az előnyomás-csatlakozókon keresztül a 3-as berendezésről a 4-esre nyomáskiegyenlítés a nyomás ballonnál (4-es berendezés).



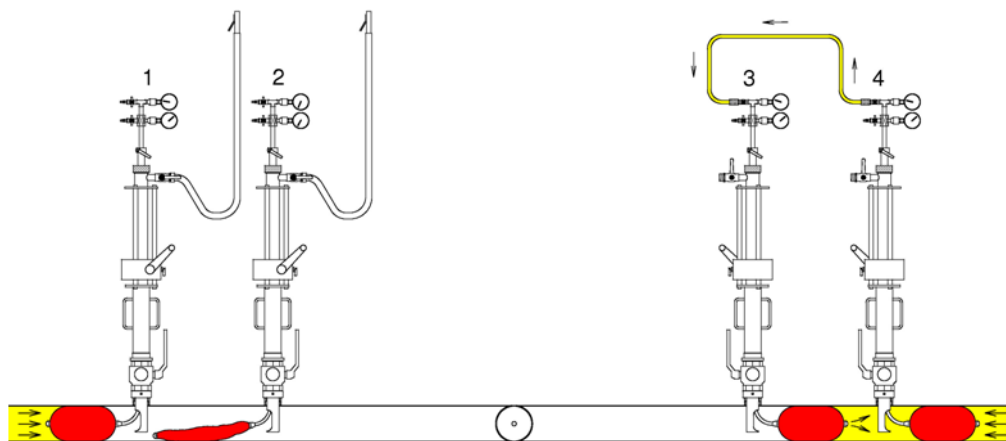
3. ábra

A nyomás ballont a 4-es berendezésen leereszteni. A munkaterületen a nyomáskiegyenlítést egy áthidaló vezetéken keresztül a 4-es berendezésről a 3-as berendezésre megvalósítani. Emellett a munkaterületet az 1-es és a 2-es berendezés légtelenítő tömlőjén keresztül kilevegőztetni. Miután az 1-es és 2-es berendezések öblítő csapjait ismét elzárták, a fennmaradó ballonokat el lehet távolítani. **Figyelem!** Itt az utoljára leeresztett ballonnak a gázáramlás irányába kell állnia, hogy az ne forduljon át!

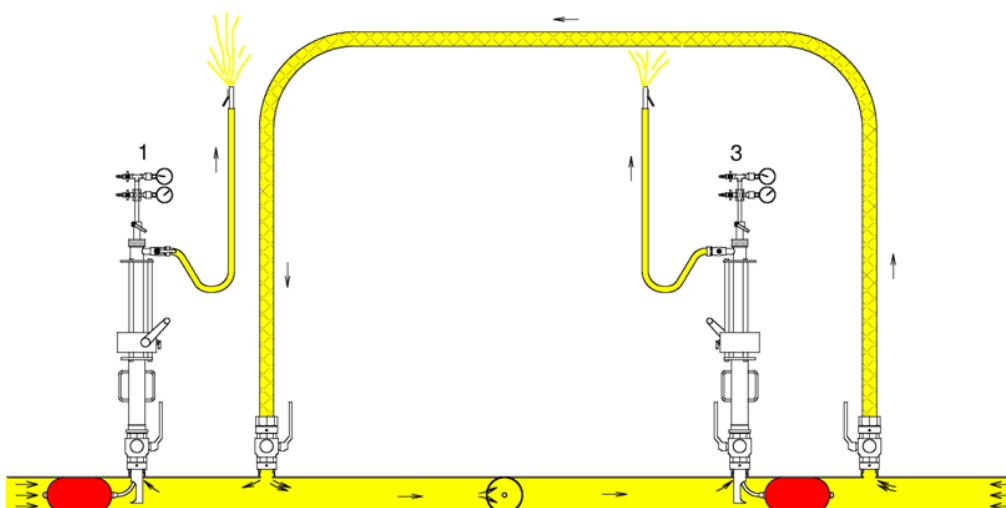
#### IV. példa - Bekötés vagy javítás 4 ballonozó berendezéssel (körvezeték) – nyomáskiegyenlítés hosszú szakaszok esetén



1. ábra  
Elzárt állapot



2. ábra  
A páros ballonokat (2-es berendezés) kihúzni, mert mindkét oldal nyomásmentes. Az előnyomás-csatlakozást a 3-as berendezésről a 4-esre megvalósítani a nyomás ballon (4-es berendezés) nyomáskiegyenlítéséhez.



3. ábra  
A 4-es berendezés nyomás ballonját kihúzni. A 2 1/2"-os gömbcsapokat (2-es és 4-es berendezés) zárni majd a 2-es és 4-es berendezést leszerelni. A 2"-os bypass vezetékeket összekötni a gömbcsapokkal és a munkaterületet ezen keresztül gázzal feltölteni. Egyidejűleg a munkaterületet a lefűvátón és az 1-es és 3-as berendezés légtelenítő tömlőjén keresztül kilevegőztetni. A lefűvátó és az öblítő csapok zárása után (1-es és 3-as berendezés)

a fennmaradó ballonokat is el lehet távolítani. **Figyelem!** Itt az utoljára leeresztett ballonnak a gázáramlás irányába kell állnia, hogy az ne forduljon át!

**FIGYELEM!** A nyomáskiegyenlítésnek préslevegővel (nitrogénnel, stb.) történő megvalósítása során semmi esetre se lépnek túl a vezetéknyomást (max. 4 bar)!

A végrehajtott nyomáskiegyenlítés után a ballont a leeresztéskor húzzák felfelé úgy, hogy az ne forduljon át, hanem a behelyező talp elé csússzon. A ballont ürítsék ki a ballonpumpával (vákuum) és az egészet húzzák a behelyező rúdca.

**TANÁCS:** Ha a ballon a magas vezetéknyomás következtében nem csúszik be a behelyező talpba, akkor az MDS ballont töltsék fel valamennyire, húzzák a talpba a ballont majd ismételtén vákuumozzák le.

A rudazatot húzzák egészen fel és a rögzítő csavarral rögzítsék. Oldják a hajtóműházon a rögzítő szeget és a behelyező rudat a kézi hajtókarral emeljék ki a csőből egészen fel, amíg a rögzítő szeg a felső rögzítő furatba be nem kattan.

Zárják a 2 1/2"-os gömbcsapot, a ballonozó berendezést nyomásmentesítsék az öblítő csapon keresztül és a rudazatot csavarozzák le a ballonozó berendezésről. Vegyék ki a rudazatot a záróbalonnal együtt majd szereljék le a ballonozó berendezést a 2 1/2"-os gömbcsapról.



## 4.7 Dugózás

A ballonozó idom (949 028) lezárására szolgáló dugóhoz (950 018) (acél csővezeték) a 360 124 dugózó rudat használják. A PE ballonozó nyeregidomhoz tartozó dugót a 360 225 dugózó rúddal helyezték be!

A dugót egyenes pozícióban rögzítsék a dugózó rúdban.

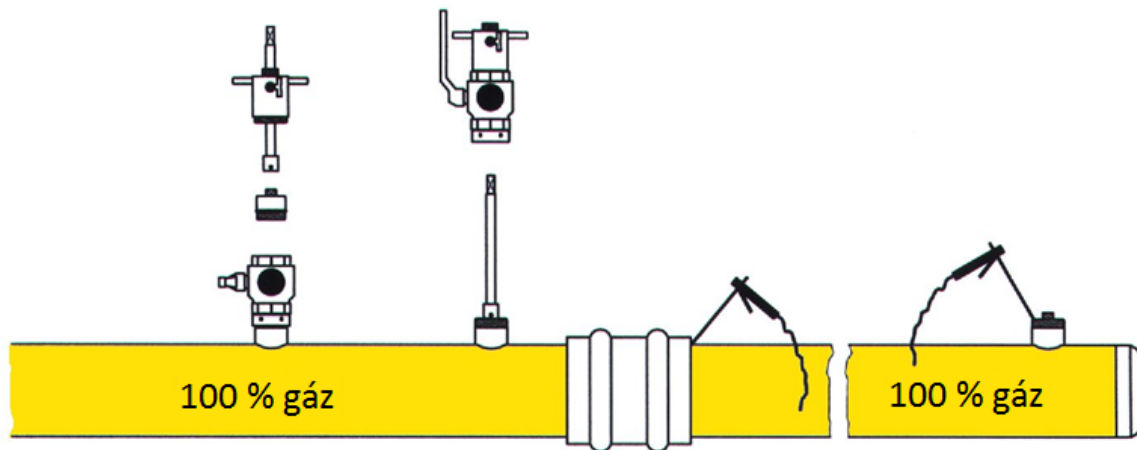
**TANÁCS:** A külső négyszögű acéldugót a megfelelő dugózó rúdban (rend. sz.: 360 124) SW 4 imbuszkulcs segítségével, két hernyócsavarral szilárdan rögzítsék.

A dugózó rudat a behelyezett dugóval alulról tolják teljesen a megfúródómba.

Az egységet csavarják fel a 2 ½"-os gömbcsapra és nyissák a csapot. Tolták le a dugózó rudat és a dugót csavarják az idomba/nyeregbe. A megfúródóm ¼"-os gömbcsapján ellenőrzik, hogy a dugó tömör-e.

**TANÁCS:** A dugózó rudat (rend. sz.: 360 225) kézzel lefelé kell nyomni a záródugók teljes becsavarozása során! Máskülönben fennáll annak a veszélye, hogy a dugózó rúd kinyomódik a dugó négyszögéből, mielőtt a dugót teljesen becsavarnák a csonkba!

Szereljék le a dugózó egységet a zsilippel és az adapterrel együtt.



**TANÁCS:** A külső négyszögű dugónál a komplett zsilipet tekerjék le az idomról és húzzák le a dugózó rúddal. Oldják a belső imbuszos csavarokat és vegyék le a dugóról a dugózó rudat.

A dugót hegeszték le, illetve csavarozzák fel egy kupakot.



**FIGYELMEZTETÉS** A maximális névleges nyomás acél idomok és acéldugók esetén (PN 16, illetve PN 70) csak a behegesztett állapotban érvényes.

**TANÁCS** Ha a ballonozó idomokat csak rövid időre ideiglenesen kell lezárni (a tényleges zárást megelőző napon történt a megfúrás) a felépítésében azonos, azonban sárgaréz anyagú dugót ajánljuk (950 518 a 950 018 helyett)! Ezáltal a menet „berágódásának” a veszélye jelentősen lecsökken. A maximális nyomás azonban 4 bar-ra korlátozódik! A zárást követően végül a lehegesztéshez magától értetődően az acéldugót csavarozzák be!

Az összes eszközt tisztítsák meg és a fém tiszta felületeket beolajozva helyezték el.

A ballonokat adott esetben tisztítsák meg (lásd az ápolási, tárolási és kezelési utasításokat) és helyezték a szállító ládáikba.

## 5. Segítség zavarok esetén

Ahhoz, hogy a ballonozó készülék alkalmazásakor a zavarok elkerülhetőek legyenek, a használati útmutatót mindenképpen el kell olvasni. Kérjük, ügyeljenek a biztonsági előírások betartására! Ha nehézségek merülnek fel, ezeket meg kell szüntetni, mielőtt tovább folytatnák a munkákat.



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** Zavar esetén semmiképp se kezdjenek bele az üzemzavar elhárításba gázkiáramlás alatt!

### 5.1 A lehetséges zavarok táblázatos áttekintése és segítség a zavarok elhárításához

Zavar	Lehetséges ok(ok)	Megoldás
A meneteket nem lehet összecsavározni	A menetek sérülése	Ellenőrizték a külső és belső meneteket, adott esetben a sérült menetet javítsák ki, vagy cserélik ki az alkatrészt.
A berendezés-felépítmény tömörtelen	A tömítések elkoszolódtak	Ellenőrizték a tömítetlenséget, tisztítják meg a meneteket és a tömítéseket.
	A tömítések sérültek	Ellenőrizték a tömítetlenséget, cserélik ki a tömítéseket.
A ballonozó rudat nem lehet a csővezetékbe bevezetni	A rögzítő szeg be van kattanva	Oldják a rögzítő szeget.
	A 2 ½"-os gömbcsap (zsilip) zárva van	Ha a berendezés összes csapja zárva van, nyissák a 2 ½"-os gömbcsapot.
A behelyező rúd nem hatol elég mélyen a csővezetékbe	Nem megfelelő ballonozó talpat szerelték fel	A zárási méretnek megfelelően - lásd a 11. oldal 3. sz. táblázatát - válasszák a megfelelő a ballonozó talpat.
	A megfúrás túl kicsi	A megfúrás átmérőjének 56,5 mm-nek kell lennie.
	A behelyező rúd deformálódott	Javítsák meg a berendezést, adott esetben cserélik ki az alkatrészt.
	Nem megfelelő zsilip felépítmény	Az alkalmazott alkatrészeknek a Hütz + Baumgartentől kell származniuk és a használati útmutató szerint kell őket összeszerelni (lásd a 11. oldalon).
A ballont nem lehet a ballonozó berendezéssel a csővezetékbe betolni	Az MDS ballont nem vákuumozták le	A ballont szerelik a szárra és ürítsék ki a ballonpumpával.
	A ballonozó berendezés belseje elkoszolódott	A ballonozó berendezés belsejét ki kell tisztítani.
	A ballonozó berendezés belsejét nem fújták be kellőképpen szilikon spray-vel	A berendezést a munkaárokban felülről és alulról szilikkonnal fújták be. A megengedett legnagyobb nagyságú, levákuumozott ballont a szárral többször tolják ide-oda a berendezésen keresztül, hogy a szilikon a berendezésben eloszadjon (adott esetben újra befújni).
A ballont nem lehet feltölteni	A rudazat gömbcsapja el van zárva	A gömbcsapot kinyitni
	A töltő tömlőt nem megfelelően csatlakoztatták	Vizsgálják felül a tömlőcsatlakozókat, adott esetben tisztításként ki kell fúvatni.
	Hiányzik a tömítés, vagy a ballontest sérült	A ballont szabad térben töltsék fel 300 mbar-ra és szappanozzák le. Adott esetben cserélik ki a tömítést, vagy az egész ballont.
Az első ballon feltöltésekor a rudazat elmozdul	A ballon lassú feltöltése gázáramlásnál	A ballon feltöltését nyomáscsökkentővel a lehető leggyorsabban hajtsák végre, ezáltal a ballon a stabil helyzetét gyorsan eléri.
	A gázáramlás túl magas	Gyors feltöltés esetén is szükségessé válhat a zárási tartomány köré egy kerülő vezeték kiépítése!

Zavar	Lehetséges ok(ok)	Megoldás
A ballon elveszti a belső nyomását	A tömítés, a ballontest, vagy a csatlakozás tömörtelen	A ballon csatlakozót és az ellendarabját tisztításképp fúvassák ki. A ballont szabad térben töltsék fel 300 mbar-ra és szappanozzák le. Adott esetben cserélik ki a tömítést, vagy az egész ballont.
	A manométer csatlakozó tömörtelen	A manométer gyorscsatlakozót és az ellendarabját tisztításképp fúvassák ki. Nyomás alá helyezve a tömörtelenséget ellenőrzik. Adott esetben tömítsék újra, vagy cserélik ki az alkatrészt.
	A ballonozó rudazat tömörtelen	A rudazatot nyomás alá helyezve szappanozzák le. Adott esetben a tömörtelenséget újratömítéssel szüntessék meg, vagy cserélik ki a rudazatot egy újra.
A behelyezett ballon megcsúszik a vezetékben, egyoldalú nyomáskiegyenlítésnél	Nem megfelelő ballon belső nyomás	A „4 bar-os MDS ballon“ belső nyomásának 8,0 bar-nak kell lennie! Ha a ballon megcsúszott, azt adott esetben újra be kell helyezni! Figyelem: Előtte végezzék el a nyomáskiegyenlítést!
	Túllépték a maximális záró nyomást	A maximális záró nyomást (4 bar) semmiképp se lépnek túl (lásd a műszaki adatokat a 3. oldalon). A vezetéknyomást adott esetben csökkentsék le!
	A ballont túl sok síkosító anyaggal látták el	Tisztítsák meg a ballont és ne alkalmazzanak síkosító anyagot. Csak a ballonozó berendezés belsejét fújják be alaposan szilikonnal.
Nagy mennyiségű szivárgó gáz behelyezett ballonoknál	A ballon nem fekszik egyenesen a csőtengelyben	Helyezzék be újra a ballont, eközben ügyeljenek a behelyező rúd helyes behelyezési mélységére (lásd a 15. oldalt) és tartsák be a 100 mm-es rúdméretet (lásd a 16. oldalt).
	Túllépték a megengedett záró nyomást	Csökkentsék a vezetéknyomást.
	Vastag lerakódások, vagy idegen test van a csőben	Tisztítsák ki a csőtartományt, illetve adott esetben az enyhén felfújttal ide-oda csúsztatásával az idegen testet (homok) tolják odébb (Figyelem: a ballon esetleg megsérülhet!).
A ballon a leeresztéskor átfordult, vagy leszakadt	A nyomáskiegyenlítést nem, illetve nem megfelelően végezték el	A ballon belső nyomásának leengedése előtt végezzék el a nyomáskiegyenlítést. Ez azt jelenti, hogy a leeresztendő ballon előtt és után ugyanakkora nyomásnak kell uralkodnia! (lásd a 18. és a következő oldalakat)
A ballont nem lehet a ballonozó berendezésbe visszahúzni	Nem megfelelő a ballonozó rúd behelyezési mélysége	Ellenőrzik a behelyezési mélységet (berendezés felépítmény és a behelyező rúd rögzítése - lásd a 15. oldalon)
	A ballont nem ürítették ki a pumpával	Ürítsék ki a ballont a ballon pumpával (szívószelep)
A ballon a kihúzást követően a furat peremén megsérült	Nem megfelelő a ballonbehelyező rúd behelyezési mélysége	Ellenőrzik a behelyezési mélységet (lásd a 15. oldalon)
A dugót nem lehet behelyezni	A dugó menete elkoszolódott	Fúvassák ki a menetet! (adott esetben zsírozzák meg az O-gyűrűt) Ajánlás: a külső menetet talkummal szórják be!
	A dugó menete megsérült	Javítsák ki a menetet, távolítsák el a forgácsot (adott esetben zsírozzák meg az O-gyűrűt) Ajánlás: a külső menetet talkummal szórják be!
	A dugót nem megfelelően rögzítették a dugózó rúdban	A dugót (külső négyszöggel) egyenesen helyezik a hozzá tartozó dugózó rúdhoz és rögzítik a hernyócsavarokkal.

6. sz. táblázat

## 6. Karbantartás

A karbantartás a biztonságos munkavégzés, a ballonozó berendezés és a megfúró technika hosszú élettartamának előfeltétele. Az záróballonok helyes ápolása, tárolása és kezelése nagy jelentőséggel bír a biztonság és a hosszú élettartam biztosításában.

### 6.1 Tisztítás és tárolás

Az alkalmazást követően a ballonozó berendezést és a megfúró technikát tisztítsák és olajozzák, illetve zsírozzák meg. A ballonozó rudat a ballonozó dóm tömítésének tartományában, továbbá a ballonozó rudakat kívülről szilikon szerelvényzsírral zsírozzák be. Ellenőrizték a tömítések állapotát, amennyiben szükséges, a tömítéseket cserélik ki. Ha a berendezéseket tárolják, vagy szállítják, azokat az előírt szállító ládába kell tenni.

### 6.2 Felülvizsgálat és javítás

A berendezés általános állapotát, továbbá a berendezés technika teljességét rendszeresen felül kell vizsgálni és amennyiben szükséges fel kell újítani. Ehhez nézzék meg a 8.3 A záróballonok és a ballonozó berendezés átvizsgálása című fejezetet (33. és 34. oldal).

- Az összes mozgó rész könnyű járású?
- A tömítő felületek rendben vannak?
- A manométerek rendben vannak? (mutató állás)
- A csavarmentek sérülésmentesek?
- A záróballonok állapota!

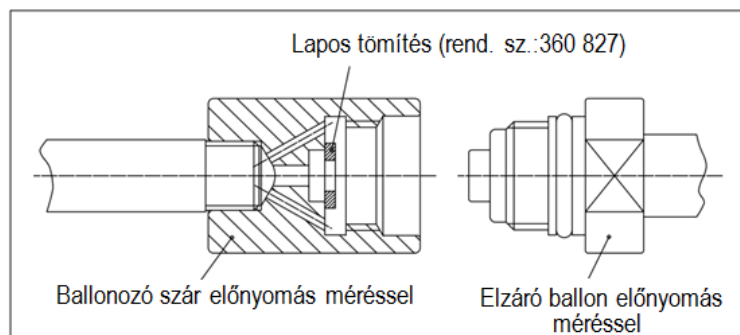
A tömítések egyszerű cseréjét a felhasználó saját maga is elvégezheti (lásd az alkatrészlistát).



**FIGYELMEZTETÉS** Biztonsági okokból a javítások kizárólag a Hütz + Baumgarten telephelyén végezhetők el.

#### 6.2.1 Az előnyomás tömítésének cseréje a rudazatban

A régi tömítés és az esetleges ragasztó-maradványok eltávolítása után az új tömítést (rend. sz.: 260 827) óvatosan helyezték a tömítés ülékébe. A lapos tömítés külső átmérője nagyobb, mint a tömítés üléké a rudazat réz csavarzatában, ezért ez egy ballon felcsavarozását követően ahhoz illeszkedően bepréselődik. Ezután a ballont le kell csavarozni és a bepréselődött tömítés felesleget el kell távolítani.



**TANÁCS** Külső átmérőben kisebb lapos tömítés beragasztása problémát okozhat, mert ez a rudazatban a kis előnyomás nyílás eltömődését okozhatja. Ezzel az előnyomás mérés többé nem lenne lehetséges.

### 6.3 Felülvizsgálat a gyártó által

A ballonozó berendezést, beleértve a zsilipszerkezetet és a „4 bar-os MDS ballonokat” két évente a Hütz + Baumgarten által a remscheidi telephelyen, illetve az országos képviselője által felül kell vizsgáltatni.

### 6.4 A záróballonok ápolása, tárolása, kezelése és vizsgálata

Az MDS ballonokat enyhén felfújtt állapotban (max. 200 mbar) a speciális tisztítókendővel (rendelési szám: 370 770) kell megtisztítani.

A piacon megtalálható összes többi termék esetében a záróballon és a termék összeférhetősége **nem** került tesztelésre, ezért azok alkalmazhatóságát **nem** áll módunkban garantálni!

Ezek használata a felhasználó saját felelőssége! A záróballon semmilyen körülmények között nem érintkezhet tisztítószerrel vagy akár oldószerrel, amelyek megtámadják a természetes gumit!

#### Tárolás

Az záróballonok tárolási hőmérséklete 15°C és 25°C között van, a páratartalom maximum 65% lehet, a vegyi behatásokat, illetve gőzöket kerülni kell. A nyomást, húzást és hajlítást szintén el kell kerülni. Az UV sugárzás gyorsítja az öregedést, ezért a ballonokat az előírt, zárt szállítóládában kell tárolni és szállítani.

#### Kezelés

Az alkalmazási hőmérsékletnek 5°C és 65°C között kell lennie. Alacsonyabb hőmérsékleteken a ballonok előmelegítés által (pl. hajtogatás által) alakíthatóbbak. A fagyás hőmérséklet tartományában a ballonokat nem lehet alkalmazni, adott esetben lásd a 32. oldalon a 8.2 „A záróballonok alkalmazása alacsony hőmérsékleteken” fejezetet.

**FIGYELEM!** A szilikon spray helyett semmi esetre sem szabad hegesztő-leválasztó anyagot használni!

A szilikon spray és a záróballonok összeférhetőségi szavatossága általánosan csak a Hütz + Baumgartentől származó szilikon spray-re érvényes!

#### Vizsgálati utasítás

Ha az adattáblán (a ballon töltő tömlőjén) szereplő teszt dátum **három** évnél régebbi, a ballont **minden felhasználás előtt** a következők szerint felül **kell** vizsgálni:

Szabad térben: A tesztcsatlakozót, vagy a ballonozó rudazatot csavarják fel a ballontra és töltsék fel levegővel, amíg mintegy 200 mbar nyomást (az MDS ballon teleszkópja eközben nem csúszhat össze ütközésig) el nem érnek.

Ezt a tesztnyomást legalább 10 percig meg kell tartani, és meg kell vizsgálni a ballon felszínének állapotát.

Csőben: A tesztcsatlakozót, vagy a ballonozó rudazatot csavarják fel a ballontra. Helyezzék a ballont egy csőbe és levegővel vagy nitrogénnel töltsék fel a megengedett ballon belső nyomás eléréséig.

A megengedett nyomás a 4 bar-os MDS ballonoknál 8 bar.

Ezt a tesztnyomást 30 percig meg kell tartani, a ballonon semmilyen elváltozások (sérülések) nem lehetnek.

Ha a felülvizsgálat eredménye pozitív, a ballon a soron következő alkalmazásnál felhasználható.



**FIGYELMEZTETÉS** Az záróballonok természetes gumiból készültek, így természetes öregedésnek vannak kitéve!

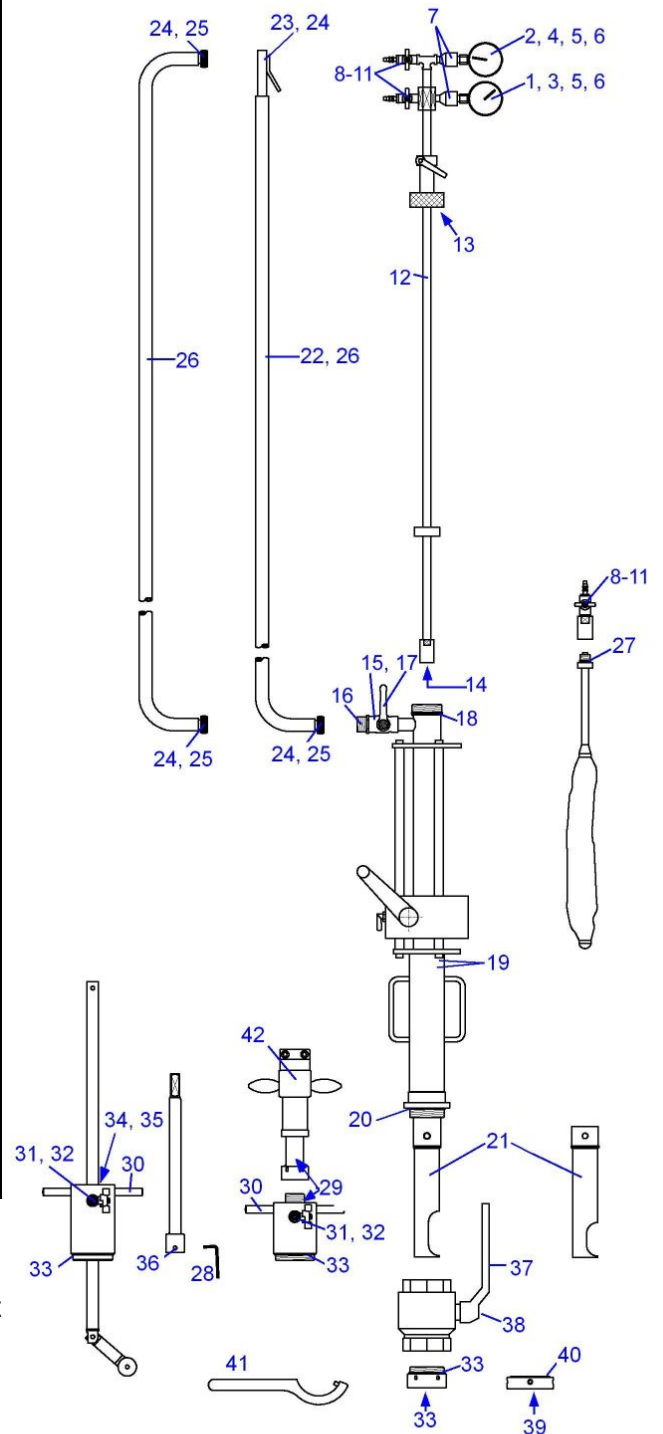
Ez az öregedés az ápolás, tárolás és kezelés révén befolyásolható.

Mivel egy biztonsági termékről van szó, pozitív felülvizsgálat és optimális ápolás, tárolás és kezelés esetén sem szabad a 6 éves, vagy annál öregebb „4 bar-os MDS ballonokat” többé felhasználni!

## 7. Tartozékok

### 7.1 Alkatrészek és tartozékok a 4 bar-os egyszeres ballonozó berendezéshez

Ssz.	Megnevezés	Rend. sz.
1	Ballonnyomás manométer -1 ÷ +9 bar, komplett	360 530
2	Manométer az előnyomás mérésére 0÷ 4 bar, komplett	360 534
3	Ballonnyomás manométer -1 ÷ +9 bar, különálló 5,6 nélkül	781 110
4	Manométer az előnyomás mérésére 0÷4 bar, különálló 5,6 nélkül	781 114
5	Manométer védősapka, szereletlen	781 118
6	Gyorscsatlakozó menetes szár, R ¼"-os belső menettel	360 825
7	Gyorscsatlakozó anya, R ¼"-os külső menettel	360 824
8	KM ¼"-os gömbcsap MDS tömlő csatlakozóvéggel	781 019
9	MDS tömlő csatlakozóvég ¼", különálló	781 020
10	Gömbcsap markolat ¼"	781 016
11	Anya ¼"-os gömbcsaphoz	781 017
12	Ballonozó rúd előnyomméréshez, komplett	360 503
13	Lapos tömítés Ø 65 x Ø 30 x 3mm	360 538
14	Lapos tömítés 12 x 5,5 x 2	360 827
15	Gömbcsap 3/4", komplett	370 430
16	Réz közcsavar	360 412
17	Kézikar sárga csavarral	370 434
18	O-gyűrű Ø 61 x 3	360 539
19	O-gyűrű Ø 60 x 4	360 536
20	O-gyűrű Ø 70 x 5,5	360 537
21	Ballonbehelyező talp Ø 55, kicsi (DN 80 ÷ DN 100)	360 501
22	Ballonbehelyező talp Ø 55, nagy (DN 125 ÷ DN 200)	360 502
23	Komplett gázlefúvató tömlő ¾"	370 136
24	Fáklyacső kampóval, ¾"-os tömlőhöz	370 238
25	Tömlőbilincs ¾", Ø 20-32 mm	370 234
26	Menetes tömlőcsatlakozás ¾" komplett	370 237
27	Tömlő ¾", különálló, méterben	370 236
28	O-gyűrű Ø 23,47 x 2,62	360 510
29	Imbuszkulcs 4 mm	370 112
30	O-gyűrű Ø 25 x 4 (2 db szükséges)	080 912
31	Megfúródóm markolat, különálló	360 107
32	Gömbcsap 1" tömlővéggel normál	781 006
33	Tömlővég normál 1"-os gömbcsaphoz	781 018
34	O-gyűrű Ø 70 x 4 2 ½"-hoz	360 806
35	O-gyűrű Ø 24 x 10	352 344
36	Biztosító gyűrű	260 322
37	Hernyócsavar M 8 x 8	360 125
38	Kézikar kék, 2½"-os gömbcsaphoz	370 535
39	Csavar markolathoz kék	370 522
40	O-gyűrű Ø 78 x 5	360 808
41	O-gyűrű Ø 75 x 4	360 807
42	Körmös kulcs 95-100, csappal	370 113
42	A megfúró berendezés alkatrészeit lásd a használati útmutatóban, vagy a katalógus 1 rovatában	
	A nagy ballonpumpa 781 060 alkatrészeit lásd a katalógus 4/36 oldalán	



7. sz. táblázat

## 8. Kiegészítő információk

### 8.1 Biztonsági távolságok a cső szétválasztásakor



Figyelem!

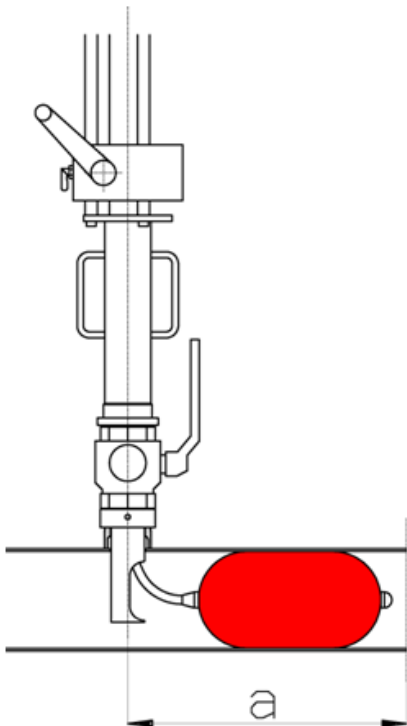
**FIGYELMEZTETÉS** Ezeket az előírásokat be kell tartaniuk, ha a ballonok az építési terület sajátosságainak okán, a jelen oldalakon tett ajánlásaink ellenére a szétválasztási hely irányába kerülnek behelyezésre.

A biztonsági távolságot a cső szétválasztásánál feltétlenül be kell tartani, hogy a szétválasztáskor a ballonokat ne veszélyeztessék.

A minimális a biztonsági távolságon a csomk közepétől a vágási helyig mért távolságot értjük. Ennek betartása mellett a ballon a szétválasztás miatt nem sérülhet meg.

Csőméret	alkalmazandó <b>MDS</b> ballon	a méret a szétválasztáshoz
DN 80	Ø70-90	380 mm
DN 100	Ø90-120	430 mm
DN 125	Ø120-160	550 mm
DN 150	Ø120-160	540 mm
DN 150	Ø160-215	800 mm
DN 200	Ø160-215	770 mm

8. sz. táblázat



**FIGYELEM!** Az esetleges további szükséges távolságok a következő munkákhoz nem lettek figyelembe véve!



Figyelem!

**FIGYELMEZTETÉS** A megadott távolságok **nem** számítanak ballon-távolságnak acél gázvezetékek hegesztése esetében! Acélvezetéken a behelyezett ballonok mögött történő hegesztést a Szakmai Szövetség általánosságban megtiltotta!

## 8.2 Záróballonok behelyezése alacsony hőmérsékleteken

A jelen használati útmutató 6.4 „**A záróballonok ápolása, tárolása, kezelése és vizsgálata**“ fejezetében (29. oldal) áll, hogy a záróballonok üzemi hőmérsékletének 5°C és 65°C között kell lennie.

Az ettől eltérő, alacsonyabb alkalmazási hőmérsékleten az tapasztalható, hogy a behelyezés nehezebb és hajlamosabb a meghibásodásra.

A ballon műanyag és gumi részekből áll. Mindkét anyag jelentősen megváltoztatja a tulajdonságait 5°C alatti hőmérsékleteken. A ballon veszít az elasztikusságából és a hajlékonyságából.

Ennek következtében a záróballonok behelyezése és kihúzása a ballonozó berendezésen keresztül a csővezetékbe, illetve vezetékbe, többé-kevésbé nehezebb lesz.

Ha haváriás esetben 5°C alatt szükségessé válna a munkavégzés, akkor a következőket ajánljuk a várható nehézségek ellen:

- A ballonokat melegítsék elő a behelyezés előtt. Ez történhet akár az autó fűtött utasterébe való behelyezéssel, vagy adott esetben a ballonok kézzel történő gyúrásával is.
- A ballonozó berendezést belülről intenzíven fújják be szilikon spray-vel (rend. sz.: 370 790).
- Hajtsák végre tudatosan és lelkiismeretesen a ballon intenzív előhajlítását a teleszkóp**cső** tartományában és a töltő tömlőnél.
- Vákuumozzák le a ballonokat behelyezéskor és kihúzáskor.
- Ha a zárás feloldásakor a kihúzás nem lenne lehetséges, előnyös a ballont nyomásmentesen egy ideig a csőben hagyni. Eközben a csőben áramló gáz valamennyire fel tudja melegíteni a ballont.

A gáz a csővezetékben mindig pozitív hőfokú és ezáltal valamennyire fel tudja melegíteni a ballont. Ehhez minden ballont le kell engedni, hogy a csőben lehetővé váljon a gázáramlás.

Általánosságban elmondható, hogy minden munkamenetet lelkiismeretesen kell végrehajtani, **különösen kedvezőtlen használati körülmények között.**

Ennek ellenére az alacsony hőmérsékleten történő alkalmazás mindig nehéz.



### 8.3 A záróballonok és a ballonozó berendezés átvizsgálása

A gáz záróballonok vonatkozásában, amelyeket a gázszolgáltatásban alkalmaznak, a BGR 500 2.31 fejezete a mértékadó.

Eszerint a záróballonok és a ballonozó berendezések rendeltetésszerű állapotát az alkalmazásuk előtt a munkaterületen meg kell vizsgálni. A záróballonoknak tömörnek és sérülésmentesnek kell lenniük, valamint a használati útmutatóban szereplő gyártói előírásokat az ápolásra, tárolásra, kezelésre és vizsgálati utasításra vonatkozóan be kell tartani.

Ezt az átvizsgálást csak szakember végezheti el helyben.

A gyártó által végzett éves felülvizsgálat nem ad jogbiztonságot, és nem változtatja meg a munkáltató gondossági kötelezettségét annak biztosítása érdekében, hogy a ballon tömörsége és vizuális állapota minden használat előtt ellenőrizve legyen!

Általánosságban minden munkaeszköze, így a gáz-záróballonokra és a ballonozó berendezésekre is vonatkozik az üzembiztonsági rendelet. Biztosítani kell a rendszeres átvizsgálást, hogy a hibákat időben felismerjék és kijavítsák.

Ennek megfelelően a vállalkozó a saját belátása szerint meghatározza az átvizsgálás terjedelmét és gyakoriságát, valamint kijelöl erre egy szakképzett személyt, rendszerint a saját alkalmazottai közül. A gyártó utasításait, amelyek termék-specifikusan további vizsgálatokat követelnek meg, eközben magától értetődően figyelembe kell venni.

A következő ellenőrző listák ebben lehetnek a segítségükre.

**A 4 bar-os záró nyomásig alkalmas ballonozási berendezéshez nyomatékosan előírjuk, hogy a felszerelés, függetlenül a saját felülvizsgálatoktól, minden két évben kerüljön a gyártó (vagy az országos képviselő) által szakvéleményezésére és felülvizsgálatára!**

#### 8.3.1 Ellenőrző lista a záróballonokhoz (4 bar-os MDS záróballonok)

rendszeres vizsgálati gyakoriság (az üzembiztonsági rendeletnek megfelelően)

- Ellenőrizni a ballon korát a töltő tömlőn lévő adattáblán.  
A 6 évnél régebbi ballonokat többé nem lehet felhasználni!
- A menetes csatlakozás tömítése megvan és sérülésmentes!
- A töltő tömlő és az összesajtolás a ballontesttel és a menetes csatlakozással sérülésmentes, és az átmenet sima!
- A gumiballon (természetes gumi) elasztikus, nincs összeragadva vagy megkeményedve!  
A látható felszín (MDS-ballon) nem mutatja jelét porózusságnak vagy mállásnak!
- Tömörségi vizsgálat szabad térben max. 300 mbar ballonnyomással (ehhez a tesztcsatlakozót felszerelni).
- Eközben a ballon felszínét megvizsgálni:
  - Nincs sérülés (repedés) a ballon felszínén!
  - Nincsenek kemény részek a ballon felszínén!
  - Nincsenek extrém szennyeződések, amelyek agresszív anyagokra vezethetők vissza és adott esetben a természetes gumit megtámadták!
  - A látható gumi felszín (MDS ballon) nem mutatja jelét porozitásnak vagy mállásnak!
- A ballonokat, amelyek 3 évnél régebbiek, a karbantartási, tárolási és kezelési utasításoknak megfelelően kiegészítésképp egy a ballonhoz megfelelő csődarabban a maximálisan megengedett ballon belső nyomással vizsgálni kell!

### 8.3.2 Ellenőrző lista a 4 bar-os ballonozó berendezéshez

rendszeres vizsgálati gyakoriság (az üzembiztonsági rendeletnek megfelelően)

- A berendezés teljességének ellenőrzése (a használati utasításban lévő tartozék-és pótalkatrész listának megfelelően)!
- A mozgó alkatrészek funkcionális ellenőrzése:
  - A gömbcsap markolatok sérülésmentesek, szilárdak és könnyű járással lehet átváltani őket!
  - A gömbcsapok pozíciója nem fordult el!
  - A ballonozó dóm könnyen rátolható a ballonozó rúdra (adott esetben szilikon-szerelvényzsírral bezsírozni)!
  - A ballonozó rudaknak a teljes hosszban könnyen betolhatóaknak kell lennie a rudazat sapkába! (adott esetben szilikon szerelvényzsírral bezsírozni)  
Az elgörbült rudazatot kiegyenesíteni vagy kicserélni!
- A ballonozó cső nyílásainak felül a rudazat sapkánál és alul a ballon kilépésénél kereknek és sorjamentesnek kell lennie! Éppígy a ballonozó talpaknak is kereknek és sorjamentesnek kell lennie!  
(A ballonok nem sérülhetnek meg az áttolás során!)
- Tömörségi vizsgálat:
  - A 2 1/2"-os gömbcsapot felcsavarni a ballonozó dóm alá majd elzárni!
  - A ballonozó rudazatot szilárdan becsavarni és a ballonnyomás- és előnyomás manométert felszerelni!  
**Figyelem:** A vizsgáló nyomás nem lépheti túl a manométer mérési tartományát!
  - A ballonozó dómon lévő 3/4"-os gömbcsapot elzárni!
  - A ballonozó rudazat 1/4"-os gömbcsapján keresztül ballon pumpa és a pumpa tömlő segítségével (vagy sűrített levegő hálózatról) az eszközbe tesztnyomást juttatni! A tesztnyomás az első vizsgálatnál 100 mbar, a második vizsgálatnál 8,0 bar (Figyelem: előnyomás manométer nélkül – a nyomástartomány túl alacsony)!
  - A ballonnyomás manométert egy másik berendezés ballonnyomás manométerére kicserélni és ellenőrizni, hogy megegyező nyomást mutatnak-e! Máskülönb a hibás manométert át kell vizsgálni és ki kell cserélni. Éppen így az előnyomás manométereket is.
  - Az eszközt leszappanozni vagy 15 perc vizsgálati idő múlva a nyomáscsökkenést változatlan manométer állás alapján kizárni!

## 8.4 Jogi nyilatkozat

Felhívjuk a figyelmüket arra, hogy a berendezések egymással összehangoltak és csak eredeti Hütz + Baumgarten részek kerülhetnek használatba. Ezek az egymással összehangolt részek garantálják az előírászerű alkalmazás mellett a zavartalan használatot.

A használati útmutató be nem tartása esetén a megfelelőségi tanúsítvány elveszíti az érvényességét, illetve visszautasítunk minden garanciális, reklamációs vagy kártalanítási igényt.

A Hütz + Baumgarten szerszámokat és berendezéseket csak a Hütz + Baumgarten GmbH & Co. KG kifejezett engedélyével (írott formában) lehet az USA-ba exportálni.

Minden ábra, technikai adat és méret megfelel a nyomtatáskori szerkezeti állapotnak. A technika fejlődését szolgáló változtatásokhoz való jogot fenntartjuk.

A használati útmutató eredeti nyelve német. Vita esetén a német nyelvű változatban foglaltak az irányadók.

**© a fordítás a Varga + Sons Kft. tulajdona, másolása, sokszorosítása, nyomtatása kizárólag a Varga + Sons Kft. írásos hozzájárulása esetén engedélyezett.**

Berendezéseink és szerszámaink zavartalan használatát kívánjuk Önöknek!  
Amennyiben mégis kérdésük merülne fel, a következő címen természetesen állunk rendelkezésükre:

Magyarországi képviselő:

**Varga + Sons Kft.**

Rákóczi tér 4/B.

H-2500 Esztergom

Tel.: + 36 33 501 525

Mobil: + 36 30 474 9364

[www.varga-sons.com](http://www.varga-sons.com)

[office@varga-sons.com](mailto:office@varga-sons.com)

Gyártó:

**Hütz + Baumgarten GmbH & Co. KG**

Solinger Str. 23-25

D - 42857 Remscheid

Tel.: 02191 9700 0

Fax: 02191 9700 44

[www.huetz-baumgarten.de](http://www.huetz-baumgarten.de)

[info@huetz-baumgarten.de](mailto:info@huetz-baumgarten.de)