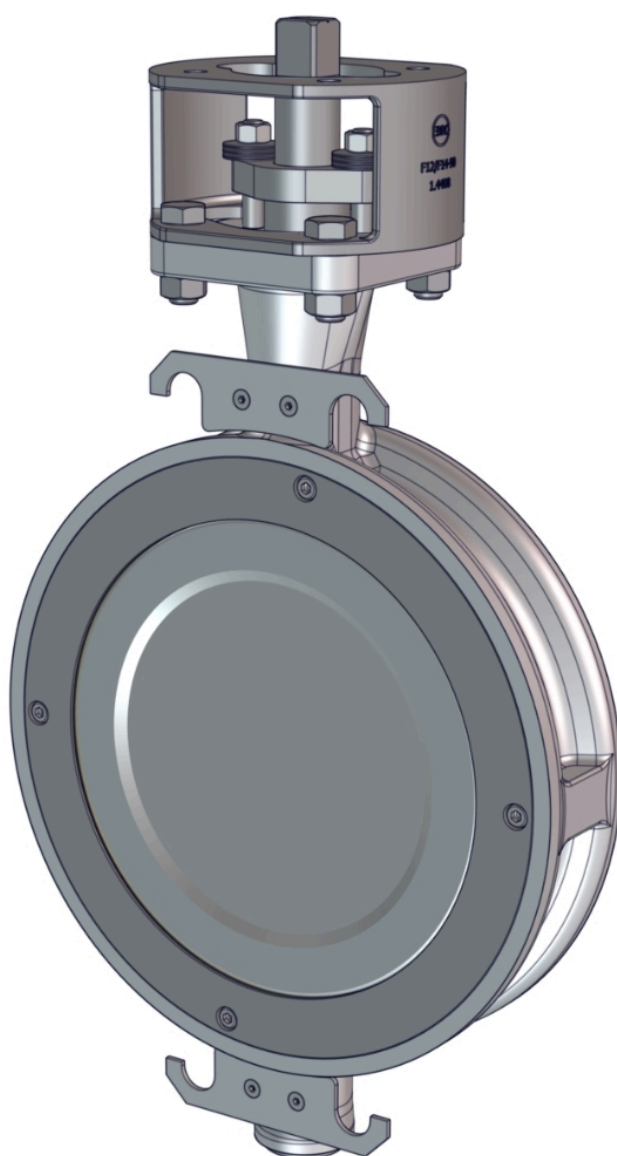


Eredeti Szerelési és üzemeltetési útmutató

Karimák közé építhető pillangószelep (WAFER) HP111
ezzel szabad tengely



TARTALOMJEGYZÉK

1	A jelen üzemeltetési útmutatóról.....	5
1.1	Szerzői jog.....	5
1.2	Jótállás és felelősség.....	5
1.3	Ábrák.....	5
1.4	Célcsoportok.....	6
1.4.1	A célcsoportok definíciója.....	6
1.4.2	Az életfázisok definíciója.....	6
1.4.3	Ki-mit-csinál mátrix.....	7
1.5	Tájékoztatások.....	7
1.5.1	Az utasító és figyelmeztető jelölések jelentése.....	8
1.5.2	A figyelmeztető tájékoztatások definíciója és struktúrája.....	9
1.5.3	Az általános tájékoztatások definíciója.....	10
1.5.4	Szimbólumok.....	10
1.6	Együtt érvényes dokumentumok.....	10
1.6.1	Megfelelőségi nyilatkozat / beépítési nyilatkozat.....	10
1.6.2	Felhasználás robbanásveszélyes területen.....	10
1.7	Kapcsolattartási adatok.....	10
2	Fontos biztonsági tájékoztatások.....	11
2.1	Rendeltetésszerű használat.....	11
2.1.1	Ésszerűen előre látható hibás alkalmazás.....	11
2.1.2	Az ülékgőyűrűk hőmérsékleti határai.....	11
2.2	Jelölések.....	11
2.3	Üzembiztos állapot.....	12
2.4	Az üzemeltető kötelezettségei.....	13
2.4.1	Ellenőrizze a szállítási terjedelmet és a kivitelt.....	13
2.4.2	Kockázatelemzés / a veszély megítélése.....	13
2.4.3	Fennmaradó kockázatok.....	13
3	A komponensek leírása.....	15
3.1	Műszaki adatok.....	16
3.2	Méretek és súly.....	17
3.3	Nyomatékok.....	18
3.4	K _v -értékek.....	20
3.5	Átszámítási táblázatok.....	21
4	Szállítás és szerelés.....	22
4.1	A komponensek szállítása.....	23
4.2	Szerelje össze a komponenseket.....	25
4.2.1	Beépítési javaslatok.....	29
4.2.2	A karimacsavarok meghúzási nyomatéka.....	30

5	Üzembe helyezés.....	33
5.1	Csőöblítés.....	33
5.2	Vizsgálatok.....	34
6	Üzemelés.....	36
7	Karbantartás.....	37
7.1	Darabjegyzék.....	39
8	Üzemen kívül helyezés/szétszerelés.....	41
9	Megfelelőségi nyilatkozat / beépítési nyilatkozat.....	43

ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

Ábrajegyzék

Ábra 1:	A típustábla példája.....	12
Ábra 2:	Komponensek.....	15
Ábra 3:	Fő méretek, HP111.....	17
Ábra 4:	Mozgó részek.....	22
Ábra 5:	A komponensek szállításának példaillusztrációja.....	24
Ábra 6:	A karimák közé építhető pillangószelep (WAFER) daruzása.....	25
Ábra 7:	A komponensek összeszerelésének elve.....	26
Ábra 8:	A karimák közé építhető pillangószelep (WAFER) pozicionálása.....	27
Ábra 9:	A karimák közé építhető pillangószelep (WAFER) összezsavarozása.....	28
Ábra 10:	A cső és a karima összehegesztése.....	28
Ábra 11:	Távolságok a csőleágazásoktól.....	30
Ábra 12:	A csőkarima-csavarkötések sorrendje.....	32
Ábra 13:	Csőöblítés.....	34
Ábra 14:	Működtetési irány.....	36
Ábra 15:	Darabjegyzék HP111.....	39

Táblázatok jegyzéke

Tábl. 1:	Ki-mit-csinál mátrix.....	7
Tábl. 2:	A „muszáj”, „kellene” és „lehetne” előírások.....	7
Tábl. 3:	Utasító jelzések.....	8
Tábl. 4:	Figyelmeztető jelzések.....	8
Tábl. 5:	A figyelmeztető tájékoztatások struktúrája.....	9
Tábl. 6:	Szimbólumok.....	10
Tábl. 7:	Az ülékgűrűk hőmérsékleti határai.....	11
Tábl. 8:	Jelölések a szerelvényen.....	12
Tábl. 9:	A komponensek megnevezése.....	15
Tábl. 10:	Műszaki adatok HP111.....	16
Tábl. 11:	Szabványok.....	16
Tábl. 12:	Tömítettség.....	17
Tábl. 13:	Fő méretek HP111.....	18
Tábl. 14:	Nyomatékok	19
Tábl. 15:	K _v -értékek.....	20
Tábl. 16:	Átszámítási táblázat Tömeg m.....	21
Tábl. 17:	Átszámítási táblázat, Hőmérséklet t.....	21
Tábl. 18:	A hajtókarima meghúzási nyomatékai.....	26
Tábl. 19:	Kötés fajtája (stilizált).....	27
Tábl. 20:	A teljes menetes karimacsavarok meghúzási nyomatékai.....	30
Tábl. 21:	A táguló száras karimacsavarok meghúzási nyomatékai.....	31
Tábl. 22:	Hibaelhárítás karimák közé építhető pillangószelep (WAFER).....	38
Tábl. 23:	Darabjegyzék	39

1 A JELLEN ÜZEMELTETÉSI ÚTMUTATÓRÓL

Ez az EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH cég szerelési és üzemeltetési útmutatója a következőkhöz:

- Karimák közé építhető pillangószelep (WAFER) típus HP111 szabad tengellyel

A továbbiakban:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Karimák közé építhető pillangószelep (WAFER) típus HP111 szabad tengellyel, ► szerelvény
- Szerelési és üzemeltetési útmutató ► Üzemeltetési útmutató

Ez az üzemeltetési útmutató fontos biztonsági és figyelmeztető tájékoztatásokat nyújt. A további hasznos információk mellett ez az üzemeltetési útmutató támogatja Önt különösen a termék szállítás, beépítés, karbantartás és üzemben kívül helyezés életfázisaiban, hogy biztosítsa a hatékony és megbízható üzemelést.

Olvassa el gondosan az üzemeltetési útmutatót, és őrizze azt meg. Az EBRO nem felel azokért a károkért, melyek az üzemeltetési útmutató figyelmen kívül hagyásából keletkeznek.

Az üzemeltetési útmutató a szerelvény felhasználási helyén álljon rendelkezésre. A felhasználási hely vagy az üzemeltető váltása esetén az üzemeltetési útmutatót is tovább kell adni.

Az üzemeltetési útmutató követi a 2014/68/EU (nyomástartó edények irányelve), valamint a DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (használati információk készítése) követelményeit.

Minden jog és műszaki változtatás joga fenntartva.

1.1 Szerzői jog

Az EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH külön engedélye nélkül a jelen dokumentáció semmilyen részén nem szabad sokszorosítani, vagy harmadik személy számára hozzáférhetővé tenni.

A jelen dokumentáció, beleértve a benne lévő összes részt is, a szerzői jog által védett. A sokszorosításhoz, fordításhoz, mikrofilmre vitelhez, valamint az elektronikus rendszerekben történő tároláshoz és feldolgozáshoz az EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH. írásos hozzájárulása szükséges.

A visszaélés büntetendő és kártérítésre kötelez. A EBRO ARMATUREN GmbH az ipari védőjogok gyakorlásának összes jogát fenntartja.

1.2 Jótállás és felelősség

A jótállás és felelősség a szerződésben meghatározott feltételekhez igazodik (a jótállási feltételeket lásd az EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH. értékesítési és szállítási feltételeiben). A garanciális és jótállási igényeket azonnal a hiba megállapítása után jelezzék az EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH. post@ebro-armaturen.com címen.

Azokért a károkért, melyek a nem rendeltetésszerű használat, szakszerűtlen tárolás vagy szakszerűtlen szállítás miatt lépnek fel, az EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH. cég nem vállal felelősséget.

1.3 Ábrák

A jelen üzemeltetési útmutató összes ábrája elvi ábrázolás, és csak a szöveges rész érthetővé tételét szolgálja. Az ábrák a szerelvényeket csak annyiban tükrözik, amennyire ez a szöveg megértéséhez szükséges.

Az ábrák lehetséges módon olyan termékváltozatokat vagy tartozékokat mutatnak, melyeket a szállítási terjedelem nem tartalmaz. Az ábrák nem indokolnak igényt pótszállításra vagy a kiszállított szerelvény módosítására.

1.4 Célcsoportok

A jelen üzemeltetési útmutató célcsoportjai azok a szakemberek, akik a mindenkori életfázisokban a komponenseken tevékenységet végeznek.

Szakembernek azt a személyt nevezzük, aki szakmai képzettsége, ismeretei és tapasztalatai alapján képes a ráruházott munkákat megítélni és a lehetséges veszélyeket felismerni. Továbbá a szakember a vonatkozó rendelkezéseket ismeri.

Csak eléggé képzett és betanított személyek dolgozhatnak a szerelvényeken. Oktatás vagy betanítás alatt álló személyek csak oktatott vagy betanított szakember állandó felügyelete alatt dolgozhatnak a szerelvényen.

Minden olyan személy, aki a szerelvényt dolgozik, vagy a szerelvényen munkát végez, ismerje és alkalmazza az üzemeltetési útmutató tartalmát. A szerelvény üzemeltetője felelős azért, hogy biztosítsa az üzemeltetési útmutatóhoz való hozzáférést, és hogy annak tartalmát oktatással, betanítással közvetítse.

1.4.1 A célcsoportok definíciója

Szállító személyzet

Olyan szakemberek, akik a gépek, berendezések vagy alkatrészek biztonságos és hatékony szállításáért felelősek.

Szerelő személyzet

Olyan szakemberek, akik a gépek, berendezések vagy részegységek leszereléséért (üzemen kívül helyezéséért) felelősek.

A szerelő személyzet munkáinál lehetnek átfedések az „Üzembe helyezés” életfázissal.

Üzembe helyező személyzet

Olyan szakemberek, akik a gépek, berendezések és részegységek szerelési állapotból üzemi állapotba történő átvezetéséért felelősek. Az üzembe helyező személyzet feladatai magukba foglalják a rendszerek ellenőrzését, beállítását és optimalizálását, hogy biztonságos és hatékony üzemelést biztosítsanak.

Kezelőszemélyzet

Olyan szakemberek, akik a gépek, berendezések vagy részegységek használatáért felelősek. A kezelőszemélyzet munkáinál előfordulhatnak átfedések az „Üzembe helyezés” életfázissal.

Karbantartó személyzet

Olyan szakemberek, akik az élettartam meghosszabbításáért és az üzembiztosság fenntartásáért felelősek.

1.4.2 Az életfázisok definíciója

Szállítás

A gyártás után a komponenseket a felhasználás helyére szállítják. Ebben a fázisban alkalmas szállítási módszereket kell választani ahhoz, hogy a károk vagy hibás működés elkerülhetőek legyenek. Ide tartozik a csomagolás, a rakománybiztosítás, a szállítási előírások betartása, és adott esetben a klimatikus óvintézkedések.

Összeszerelés

A felhasználás helyén szerelik és telepítik a komponenseket. Ez magába foglalja az egyes részek összeállítását, az ellátó hálózatok (áram, víz, sűrített levegő stb.), valamint az integrációt a meglévő termelési folyamatokba. A szakszerű összeszerelés döntő a komponensek későbbi működőképessége és biztonsága vonatkozásában.

Üzembe helyezés

Ebben a fázisban kapcsolják be és tesztelik első ízben a komponenseket. Eközben elvégzik a beállításokat, konfigurálják a vezérlőrendszereket és végrehajtják a biztonsági vizsgálatokat. Az esetleges illesztések és optimalizálások megtörténnek, mielőtt a komponensek átmennének a szabályos üzembe.

Üzemelés

Ez a fázis foglalja magába a komponensek tényleges használatát a tervezett célra. Itt a fókuszban a hatékonyság, termelékenység és biztonság áll. Az üzemi adatok rendszeres ellenőrzése és dokumentációja, s adott esetben kisebb illesztések szükségese az optimális teljesítmény biztosításához.

Karbantartás

Ahhoz, hogy a komponensek élettartama és működőképessége biztosítható legyen, rendszeres karbantartási intézkedések szükségesek. Ez magába foglalhatja az ellenőrzést, tisztítást, kenést, kopóalkatrészek cseréjét, és a megelőző karbantartási intézkedéseket.

Üzemen kívül helyezés

Ha a komponensek gazdaságosan vagy műszakilag már nem használhatóak, azokat üzemen kívül kell helyezni. Ide tartozik a lekapcsolás, az üzemi szerek ürítése, és esetleg a köztes tárolás. Ebben a fázisban azt is ellenőrzik, hogy a további használat vagy az értékesítés ésszerű-e.

1.4.3 Ki-mit-csinál mátrix

	Szállító személyzet	Szerelő személyzet	Üzembe helyező személyzet	Kezelőszemélyzet	Karbantartó személyzet
Szállítás	●				
Összeszerelés		●			
Üzembe helyezés		●	●	●	
Üzemelés				●	
Karbantartás					●
Üzemen kívül helyezés	●	●			

Tábl. 1: Ki-mit-csinál mátrix

1.5 Tájékoztatások

A figyelmeztető tájékoztatások az érzékenyítést szolgálják a lehetséges módon veszélyes helyzetre, annak elkerülésére, valamint a személyek testi épsége érdekében.

Az általános tájékoztatások az anyagi károk elkerülésére irányulnak, vagy hasznos kiegészítő információkat nyújtanak a jobb megértés érdekében.

A „muszáj”, „kellene” és „lehetne” előírások használata

Kifejezés	A betartás végkövetkeztetése
Muszáj	A muszáj-előírás világosab előírt cselekvési utasítást tartalmaz, melyet kényszerűen követni kell, mely tehát nem teszi lehetővé a mérlegelést.
Előírt	A kellene-előírás ajánlás. A kellene-előírás ugyan cselekvési utasítást tartalmaz, de fennáll bizonyos játéktér a kivételek vagy atipikus helyzetek számára.
Lehet	A Lehet-előírás olyan cselekvési pozíciókat tartalmaz, melyet az üzemeltető mérlegelhet, azonban betartania nem kell.

Tábl. 2: A „muszáj”, „kellene” és „lehetne” előírások

1.5.1 Az utasító és figyelmeztető jelölések jelentése

Utasító jelzések

Jelölés	Jelentése
	Viseljen fejbédőt Fejsérülések olyan tárgyak miatt, melyek a fejre esnek, vagy a fej tárgyakba történő beverése miatt
	Szemvédő viselése Véd a szemsérülésekkel szemben a mechanikai, optikai, kémiai, hő okozta, biológiai, elektromos veszélyeztetések miatt
	Kézvédő használata Kézsérülések elleni védelem tárgyak miatt, vagy forró, ill. kémiai anyagokkal érintkezve
	Lábvédő használata Lábsérülések ellen véd tárgyak miatt, vagy forró, ill. kémiai anyagokkal érintkezve

Tábl. 3: Utasító jelzések

Figyelmeztető jelzések

Jelölés	Jelentése
	Általános figyelmeztető jelzés Ügyeljen a kiegészítő jelzéssel közölt veszélyre.
	Figyelmeztetés elektromos feszültségre Ügyeljen arra, hogy ne érintkezzen elektromos feszültséggel.
	Figyelmeztetés megemelt teherre Ügyeljen arra, hogy a megemelt teher ne találja el, és ne menjen neki.
	Figyelmeztetés forró felületre Ügyeljen arra, hogy ne érintkezzen forró felülettel.
	Figyelmeztetés automatikus indításra Legyen óvatos a mechanikus alkatrészekkel rendelkező gépek közelében, melyek automatikusan és váratlanul kezdik meg mozgásukat.
	Figyelmeztetés kézsérülésekre Ügyeljen arra, hogy kerülje a egy gép/komponens záródó mechanikai alkatrésze miatti kézsérüléseket.
	Figyelmeztetés leeső tárgyakra Ügyeljen arra, hogy a leeső tárgyak nehegy eltalálják.

Tábl. 4: Figyelmeztető jelzések

1.5.2 A figyelmeztető tájékoztatások definíciója és struktúrája

A figyelmeztető tájékoztatások célja, hogy a felhasználót tájékoztassák a potenciális veszélyekre, hogy érzékenyítsék őket, és biztonságilag releváns információkat bocsássanak rendelkezésre, hogy a balesetek megakadályozhatóak legyenek.

A figyelmeztető tájékoztatások definíciója

VESZÉLY



A „**VESZÉLY**” jelzőszó magas kockázati fokú veszélyeztetést jelez. A veszélyeztetés következménye, ha nem kerülik el, halál vagy súlyos sérülés.

FIGYELMEZTETÉS



A „**FIGYELMEZTETÉS**” jelzőszó közepes kockázati fokú veszélyeztetést jelez. A veszélyeztetés következménye, ha nem kerülik el, halál vagy súlyos sérülés lehet.

VIGYÁZAT



A „**VIGYÁZAT**” jelzőszó alacsony kockázati fokú veszélyeztetést jelez. A veszélyeztetés következménye, ha nem kerülik el, mérsékelt sérülés lehet.

A figyelmeztető tájékoztatások struktúrája

① VIGYÁZAT



② A közeg ellenőrzés nélkül kiléphet, és belélegezhetővé válik.

③ A légutak ingerlése.

- Ellenőrizze a szerelvény tömörségét.
- ④ ➤ Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.

Pozíció	Magyarázat
1	Jelzőszó: A megfelelő jelzőszót a veszély fokához használjuk, hogy a veszély sürgősségét és jellegét kiemeljük.
2	A veszély forrása: A veszély világos és tömör leírása egyszerű, könnyen érthető szavakkal.
3	A figyelmen kívül hagyás következménye: Lehetséges következmények és kihatások, ha a veszély elhárításának utasításait nem tartják be.
4	Veszélyelhárítás: Utasítások arra vonatkozóan, hogy a felhasználó hogy kerülheti el a következményeket be nem tartás esetén.
5	Piktogramok: Egy piktogramot a veszély forrása mellett helyezünk el, hogy a figyelmeztetést megerősítsük, és a veszély jelentőségét érthetővé tegyük.

Tábl. 5: A figyelmeztető tájékoztatások struktúrája

1.5.3 Az általános tájékoztatások definíciója

MEGJEGYZÉS



A „MEGJEGYZÉS” jelzőszavú tájékoztatás fontos tájékoztatásokat nyújt a termékkel való szakszerű bánásmódról.

Ezen tájékoztatások figyelmen kívül hagyása a terméken vagy környezetében hibához vezethet.

1.5.4 Szimbólumok

Jelölés	Jelentése
1. Csavarozza ...	Cselekvési utasítás műveleti sorrenddel
➤ Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.	Cselekvési utasítás műveleti sorrend nélkül
• A szerelvény...	Felsorolási jel
①	Tételszám az illusztrációkban egy listához vagy kiegészítő információhoz történő hozzárendelés céljára

Tábl. 6: Szimbólumok

1.6 Együtt érvényes dokumentumok

Az EBRO által rendelkezésre bocsátott dokumentációk mellett mindig vegyék figyelembe a szerelvény felhasználási helyén érvényes törvényi rendelkezéseket, valamint az üzemeltető utasításait.

Vegyék figyelembe az esetleges beszállítói utasításokat is, különösen azok biztonsági és figyelmeztető tájékoztatásait.

1.6.1 Megfelelőségi nyilatkozat / beépítési nyilatkozat

Adott esetben a szerelvény olyan irányelv hatálya alá esik, mely a megfelelőség gyanúját maga után vonja. Ebben az esetben a kiegészítő EBRO megfelelőségi nyilatkozat, illetve az EBRO beépítési nyilatkozat is együtt érvényes.

A megfelelőséget értékelő eljárás lekérdezése, és adott esetben végrehajtása a szerelvény üzemeltetőjének kötelessége.

1.6.2 Felhasználás robbanásveszélyes területen

A robbanásveszélyes helyeken történő felhasználáshoz ehhez az üzemeltető részéről kifejezett megrendelés, valamint a gyártó részéről építési óvintézkedések és vizsgálatok szükségesek. A robbanásveszélyes helyeken alkalmazható kivitellel együtt kiegészítő ATEX üzemeltetési útmutató lesz érvényes.

1.7 Kapcsolattartási adatok

- ✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Németország
- ☎ +49 2331 904-0
- @ post@ebro-armaturen.com
- 🌐 www.ebro-armaturen.com



2 FONTOS BIZTONSÁGI TÁJÉKOZTATÁSOK

2.1 Rendeltetésszerű használat

A típus szerelvénye HP111 szabad tengellyel arra készült, hogy a közeg áramlását egy, az üzemeltető részéről készített csővezetékrendszerben szabályozza vagy lezárja. A működtetést és a jelek rögzítését nem az EBRO végzi, azt az üzemeltető részéről valósítják meg. A szerelvény kizárólag ipari alkalmazásokban történő felhasználásra készült.

A rendeltetésszerű használatához vegye figyelembe a szerelvény határait. A határokat a műszaki adatok és a szerelvény típustáblája tartalmazza.

2.1.1 Ésszerűen előre látható hibás alkalmazás

A következő pontok hibás alkalmazást jeleznek:

- A szerelvényt robbanásveszélyes területen lehetne használni.
- A szerelvényt határain kívül lehetne használni.
- A szerelvényt fellépőként lehetne használni.
- A szerelvényt végszerelvényként további intézkedések nélkül lehetne használni.

MEGJEGYZÉS



Ha egy szerelvényt végszerelvényként szerel fel és nyomással terhel, azt zárja le vakkarimával, hogy a tiltott nyitást megakadályozza.

2.1.2 Az üléggyűrűk hőmérsékleti határai

HP	PTFE	40 bar	max. 230 °C																		
	Inconel	40 bar	max. 600 °C																		
	PTFE	25 bar							max. 230 °C												
	Inconel	25 bar							max. 600 °C												
DN			50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200

Tábl. 7: Az üléggyűrűk hőmérsékleti határai

Az anyagok ellenállásáról további információkat kaphatnak a Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung oldalon (www.bam.de).

2.2 Jelölések

MEGJEGYZÉS

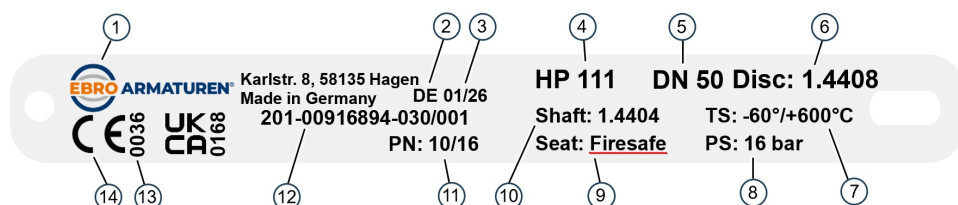


Ügyeljen arra, hogy az összes jelzés megmaradjon és leolvasható maradjon.

MEGJEGYZÉS



A komponensek típusának és kivitelének megfelelően nem mindig használatos az összes adat és szimbólum.



Ábra 1: A típustábla példája

Poz.	Adatpont	Megjegyzés
1	Gyártó címmel	
2	Gyártás helye	Ország rövidítés
3	Gyártási hónap és év	
4	Szerelvény típusa	
5	DN	Az DN-jelölést arra használjuk, hogy a szerelvény belső átmérőjét (szabad szélesség) megadjuk.
6	Disc:	A pillangószelep-tárcsa anyaga
7	TS	Minimálisan, illetve maximálisan engedélyezett hőmérsékleti határ
8	PS	Maximálisan engedélyezett üzemi nyomás szobahőmérsékleten
9	Seat:	Az üléggyűrű kivitele
10	Shaft:	A tengely anyaga
11	PN	A PN egy szerelvény szabványosított nyomásfokozatát adja meg, mely a maximálisan engedélyezett üzemi nyomást definiálja 20 °C-on.
12	Azonosítószám.	Az EBRO belső azonosítószáma az utánkövethetőséghez
13	A vizsgálatot végző szerv	Annak a vizsgálatot végző szervnek a száma, mely az EBRO-nál a termelési folyamatot felügyeli (ha vonatkozik rá)
14	CE	Igazolja legalább egy releváns EU-irányelv megfelelőségét, mely CE megfelelőséget értékelő eljárást követel meg (ha vonatkozik rá). Más megfelelőségi jelölések lehetségesek.

Tábl. 8: Jelölések a szerelvényen

2.3 Üzembiztos állapot

A szerelvényt kizárólag műszakilag kifogástalan állapotban szabad üzemeltetni. Ez különösen a következőket tartalmazza:

- A szerelvény legyen teljesen felszerelve és szakszerűen üzembe helyezve.
- A szerelvényt csak határain belül (nyomás = PSPS a hőmérséklettől = TS függően) szabad üzemeltetni. A maximális üzemi nyomás és a maximális üzemi hőmérséklet egymástól függenek.
- Az összes működésvizsgálat legyen sikeresen lezárva.
- A táblák (típus táblák, figyelmeztető matricák) legyenek meg, és legyenek felismerhetőek.
- Tilos építési módosításokat végezni.

Károk vagy üzemzavarok esetén a szerelvényt azonnal le kell állítani. A szerelvényt csak akkor helyezze ismét üzembe, ha az összes kárt és működési zavart elhárította.

Azok a pótalkatrészek és tartozékok, amiket nem az EBRO szállított, lehetséges, hogy megváltoztatják a szerelvény tulajdonságait. Az ilyen alkatrészek használata lehetséges módon veszélyekhez és károkhoz vezet. Kizárólag az EBRO eredeti pótalkatrészeit használja, s azokat szakszerűen építse be.

2.4 Az üzemeltető kötelezettségei

Minden olyan személy, akit a szerelvényen végzendő tevékenységekkel bízunk meg, az üzemeltetési útmutató erre vonatkozó tartalmát ismerje és alkalmazza. A szerelvény üzemeltetője felelős azért, hogy lehetővé tegye az üzemeltetési útmutatóhoz való hozzáférést, és hogy annak tartalmát oktatással és betanítással közvetítse.

Az üzemeltető biztosítsa, hogy az üzemeltetési útmutató a szerelvény felhasználási helyén rendelkezésre álljon.

Az üzemeltető biztosítsa, hogy csak kellőképp képzett és tapasztalt személyek, akik megfelelő szakismerettel rendelkeznek, dolgozhassanak a szerelvényen.

A személyzet biztonságának és egészségének veszélyeztetését kerülni kell. Az üzemeltető alkalmas szervezési intézkedéseket fogantatosítson, vagy alkalmazzon alkalmas munkaeszközöket.

Az üzemeltető a nemzeti törvényeknek és rendeleteknek megfelelően készítsen kockázatelemzést stb. a személyzet számára.

Az üzemeltető a személyzetet különösen a következő pontokra oktassa:

- A szerelvény rendeltetésszerű használata és határai
- Veszélyes helyek
- A védőberendezések funkciója, helyzete és kezelése
- Kezelés és ellenőrzés

2.4.1 Ellenőrizze a szállítási terjedelmet és a kivitelt

Az üzemeltető a szerelvény leszállítása után ellenőrizze azok teljességét és épségét.

Az üzemeltető felelős azért, hogy a szerelvények kivitele azok felhasználási módjának megfelelően.

2.4.2 Kockázatelemzés / a veszély megítélése

A szerelvény a 2006/42/EK (gépekről szóló irányelv) értelmében részben kész gép.

Egy másik, részben kész gépbe történő beépítés vagy felszerelés vagy kész gép esetén az integráló készítsen kockázatelemzést. Az üzemeltető végezze el a veszély megítélését, és adott esetben fogantatosítson óvintézkedéseket.

2.4.3 Fennmaradó kockázatok

Rászerelt részek

A szerelvény lehet olyan kivitelű, hogy hajtott komponensei és felszerelt részei kívül vannak, melyekből zúzódnási és nyírási veszély indul ki. A felhasználási helyen az üzemeltetőoldali kockázatelemzés keretében adott esetben épített vagy térbeli óvintézkedések válhatnak szükségessé.

Termikus veszélyeztetés

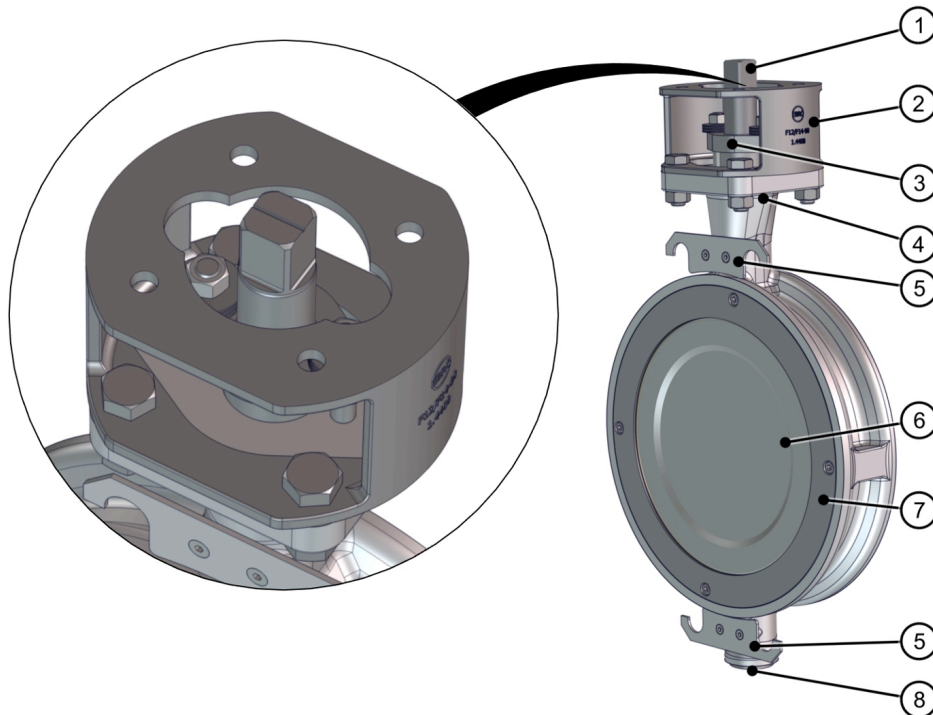
A szerelvény a felhasználásnak megfelelően akár 550 °C hőmérsékletű is lehet. A forró felületek védőkesztyű nélküli érintése esetén égési sérülés veszélye áll fenn. A felhasználási helyen az üzemeltetőoldali kockázatelemzés keretében adott esetben épített vagy térbeli óvintézkedések válhatnak szükségessé.

Zajkibocsátás

A szerelvény 80 dB(A) feletti hangnyomást okozhat. A felhasználási helyen az üzemeltetőoldali kockázatelemzés keretében adott esetben épített vagy térbeli óvintézkedések válhatnak szükségessé. Adott esetben a személyek a szerelvény közelében viseljenek hallásvédőt.

3 A KOMPONENSEK LEÍRÁSA

A szerelvény több komponensből áll, melyek a rendeltetésszerű használathoz egymással mechanikusan össze vannak kötve, vagy az öntvény részei.



Ábra 2: Komponensek

Pozíció	Komponens
1	Szabad tengely
2	Konzol
3	Tömszelence-szorítógyűrű
4	Fejkarima
5	Központosító idom
6	Pillangószelep-tárcsa
7	Szorítógyűrű
8	Zárócsavar

Tábl. 9: A komponensek megnevezése

Konzol

A konzol egy hajtást térben leválaszt a szerelvényről, hogy a magas hőmérsékletek átvitelét minimalizálja.

Emellett a konzol a tömszelenc-szorítógyűrűnek biztosítja a szükséges helyet, valamint az utánhúzási lehetőséget.

Tömszelence-szorítógyűrű

A tömszelence-szorítógyűrű egy nyomógyűrűvel szorul rá a hajtótengely tengelytömítésére, és így tömíti a szerelvényt a fejkarima felé.

Fejkarima

A fejkarima képezi a kapcsolódási pontot a szerelvény és a hajtás között. A fejkarima megfelel a követelményeknek DIN EN ISO 5211:2024-10.

Központosító idom

A csőkarimák között beépíthető szerelvényeket a beépítésnél a karimacsavarokkal gondosan kell központosítani. E célból a csőkarimák közötti szerelvényt a karimacsavarokkal a központosító idomok segítségével szerelik.

Pillangószelep-tárcsa

A pillangószelep-tárcsa szabályozza az átfolyást. A hajtómű fajtájának megfelelően a pillangószelep-tárcsa a teljesen nyitottól a teljesen zártig vehet fel helyzetet. A 20° alatti nyitási szögű fojtó- vagy szabályzó üzem tartós üzemmódban nem engedélyezett, mivel a magas áramlási sebességek miatt magas kopás léphet fel a pillangószelep-tárcsán.

Szorítógyűrű

A szorítógyűrű rögzíti az alatta lévő üléggyűrűt a megfelelő pozícióban.

Zárócsavar / zárófedél

A zárócsavar zárja le a szerelvényt. A pillangószelep-tárcsa vagy a tengely cseréjéhez a zárócsavart el kell távolítani. Nagyobb méreteknél az alsó háztömítés lezáró fedél kivitelű lehet.

3.1 Műszaki adatok

Megnevezés	Leírás
Névleges átmérők	DN 50 - DN 1200, Fémes DN 800-ig, max. PN 16
Hőmérséklet-tartomány ¹	-60 °C és +600 °C között
Maximálisan engedélyezett nyomáskülönbség	≤ DN 150 max. 40 bar > DN 150 max. 25 bar
Felhasználás vákuumnál	1 bar abszolút értékig
Tájékoztatás ¹ Alacsonyabb hőmérsékletek külön megkeresésre	

Tábl. 10: Műszaki adatok HP111

Szabványok

Megnevezés	Leírás
Jelölés	DIN EN 19:2024-03
Fejkarima	DIN EN ISO 5211:2024-10
Építési hossz	DIN EN 558:2022-09 20-as sor, opcionálisan 25-ös sor
	ISO 5752:2021-06 20. sor
	API STD 609:2021-04 1. táblázat

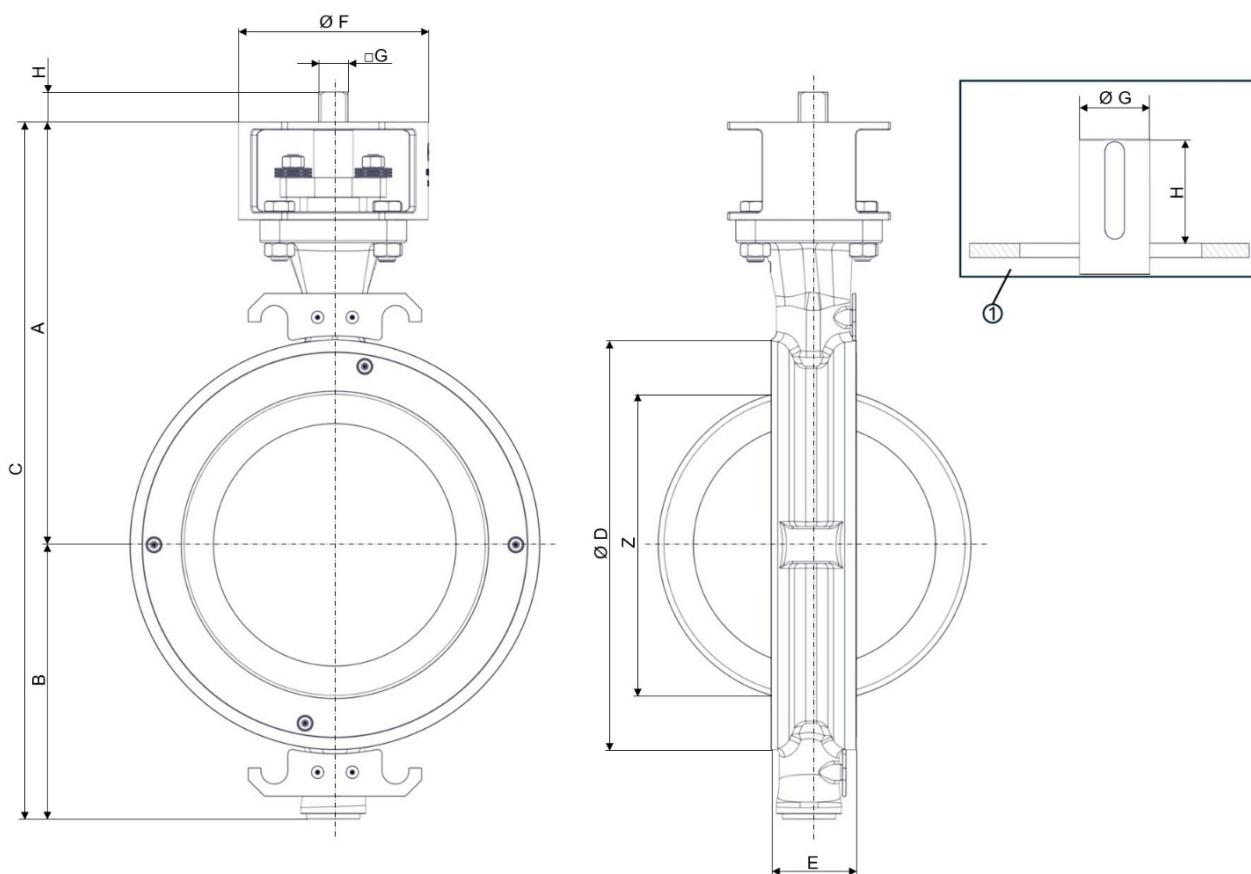
Megnevezés	Leírás
Karimacsatlakozó	DIN EN 1092-1:2018-12 PN 10/16/25/40 (DN 150-ig)
	DIN EN 1092-1:2018-12 PN 10/16/25 (DN 200 - DN1200)
	ASME B16.5:2020 Class 150
	AS 4087:2011 PN 16/21

Tábl. 11: Szabványok

Megnevezés	Leírás
Ellenőrzés	DIN EN 12266-1:2012-06 Szivárgási ráta A (az R-PTFE-ülékgyűrűhöz)
	DIN EN 12266-1:2012-06 Szivárgási ráta B (az Inconel ülékgyűrűhöz)
	ISO 5208:2015-063. kategória (az Inconel-ülékgyűrűhöz)

Tábl. 12: Tömítettség

3.2 Méretek és súly



Ábra 3: Fő méretek, HP111

NÁ	Size	Fő méretek [mm]											Súly [kg]
		A	B	C	ØD	E	F	Karima	G	H	Z	min. cső-Ø	
50-65	2-2½	133	99	232	112	43	80	F05/F07	12	15	41	51	7
80	3	142	113	255	138	46	80	F05/F07	12	15	71	80	8
100	4	158	124	282	160	52	80	F05/F07	12	15	94	103	9
125	5	181	140	321	192	56	80	F07/F10	14	18	115	124	13
150	6	195	154	349	216	56	80	F07/F10	14	18	144	151	15
200	8	225	191	416	270	60	80	F10/F12	17	18	187	196	23
250	10	268	222	490	326	68	80	F10/F12	22	23	235	245	34
300	12	300	255	555	378	78	90	F12	27	28	281	296	48
350	14	345	304	649	438	92	100	F14	27	28	323	334	95
400	16	375	339	714	488	102	100	F16	36	36	372	385	115
450	18	412	340	752	530	114	120	F16	36	36	427	438	141
500	20	425	399	824	593	127	120	F16	46	46	469	484	186
550	22	456	405	861	635	154	200	F25	46	46	526	540	236
600	24	490	468	958	692	154	200	F25	55	55	544	560	310
700	28	554	522	1076	820	165	200	F25	80	130	673	678	430
750	30	569	535	1104	857	165	200	F30	80	80	130	-	510
800	32	605	566	1171	902	190	200	F30	90	130	748	776	551
900	36	660	637	1297	1006	204	200	F30	100	145	847	876	732
1000	40	715	687	1402	1112	216	200	F30	100	145	944	975	802
1200	48	815	800	1615	1328		200	F35	110	185	1139	1175	1300

1. poz: Kerek tengely ékkel a pillangószelepekhez, nagyobb-egyenlő DN 700

Tábl. 13: Fő méretekHP111

3.3 Nyomatékok

MEGJEGYZÉS



A táblázatban felsorolt értékek folyékony/kenő közegeknél megállapított felszakítási nyomatékok a pillangószelep-tárcsa zárt helyzetéből. Ezeket irányértékeknek kell tekinteni, mivel a tényleges nyomatékok különböző tényezőktől függnnek, mint pl. üzemi nyomás, közeg, felhasználási feltételek, stb. A biztonsági tényező a működtetés kialakításához kiegészítésként szükséges.

A pillangószelep-tárcsák különleges kivitelben lehetségesek.

DN	NPS	Nyomaték (Md) / Nyomásfokozat [Nm]							
		10 bar		16 bar		25 bar		40 bar	
		R-PTFE	Inconel	R-PTFE	Inconel	R-PTFE	Inconel	R-PTFE	Inconel
50-65	2-2½	27	35	28	42	30	58	31	66
80	3	28	55	30	65	34	90	38	100
100	4	51	90	61	100	80	120	93	140
125	5	63	150	83	172	95	220	125	285
150	6	125	170	136	220	168	300	220	360
200	8	205	350	260	430	280	505	-	-
250	10	485	505	550	620	600	860	-	-
300	12	584	740	700	970	855	1280	-	-
350	14	740	815	930	1050	1200	1370	-	-
400	16	1050	1530	1640	2240	2460	2900	-	-
450	18	1150	1700	1750	2500	2700	3500	-	-
500	20	1210	2010	1800	2760	2800	4260	-	-
550	22	3500	3750	4430	4550	6010	6800	-	-
600	24	4000	4500	4600	5740	6200	8080	-	-
700	28	5300	6000	6100	6800	8100	-	-	-
800	32	6400	8000	7400	9500	9800	-	-	-
900	36	7800	-	9000	-	12000	-	-	-
1000	40	9800	-	11300	-	15000	-	-	-
1200	48	14300	-	16500	-	22000	-	-	-
Felárak más közegekhez Mérve 20 °C víznél. A nyomaték függ a közegtől és a hőmérséklettől!									

Tábl. 14: Nyomatékok

3.4 K_v-értékek

MEGJEGYZÉS



A K_v-érték [m³/h] megadja a víz átáramlását 5 °C és 30 °C közötti hőmérsékleten és Δp 1 bar mellett.

A megengedett áramlási sebesség, a V_{max} a folyadékoknál 4,5 m/s, a gázoknál 70 m/s.

A 30° - 70° közötti állítási szögnél a pillangószelep tárcsája az optimális szabályozási tartományban van. 20° és 30° , valamint 70° és 90° között a görbe laposan fut, így a nyitási szög módosítása kevésbé hat az áramlás szabályozására. Kerüljék a kavitációt.

DN	NPS	Nyitási szög α°							
		20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2	1,3	6	15	18	19	21	22	23
65	2½	1,5	7	18	22	23	24	25	25
80	3	7	30	50	68	82	97	113	115
100	4	22	60	97	119	164	199	223	251
125	5	45	100	152	195	256	346	452	493
150	6	63	109	162	250	391	588	814	845
200	8	96	168	301	509	742	1107	1581	1747
250	10	264	458	682	980	1421	2083	2882	2889
300	12	397	625	956	1368	1938	2778	3794	3940
350	14	460	720	1100	1650	2500	3400	4800	5400
400	16	550	870	1250	2000	3200	4800	6800	8080
450	18	730	1200	1800	3100	4600	6400	8400	10500
500	20	920	1600	2600	4100	6000	8500	12100	12800
550	22	1090	1950	3100	4600	7500	10200	14700	15300
600	24	1370	2250	3780	4950	9000	12500	17100	18500
700	28	1999	3182	4764	7738	11451	16283	22071	25000
800	32	2795	4450	6661	10821	16014	22770	30864	34960
900	36	3590	5715	8555	13898	20567	29243	39640	44900
1000	40	4677	7447	11147	18107	26796	38101	51646	58500
1200	48	7188	11444	17130	27826	41179	58552	79367	89900
Adatok m ³ /h-ban.									

Tábl. 15: K_v-értékek

3.5 Átszámítási táblázatok

Tömeg m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	$4,54 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Tábl. 16: Átszámítási táblázat Tömeg m

Hőmérséklet t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

Tábl. 17: Átszámítási táblázat, Hőmérséklet t

4 SZÁLLÍTÁS ÉS SZERELÉS

FIGYELMEZTETÉS



Az alkatrészek váratlanul mozogni kezhetnek.

Sérülések zúzódás, berántás, elkapás, megfogás vagy dörzsölés, súrlódás, valamint vágés miatt.

- A szerelési munkákat csak nyomásmentes állapotban végezzék.
- A szerelési munkákat csak feszültségmentes állapotban végezzék.
- Kerülje a benyúlást a ház és a pillangószelep-tárcsa közé.

MEGJEGYZÉS

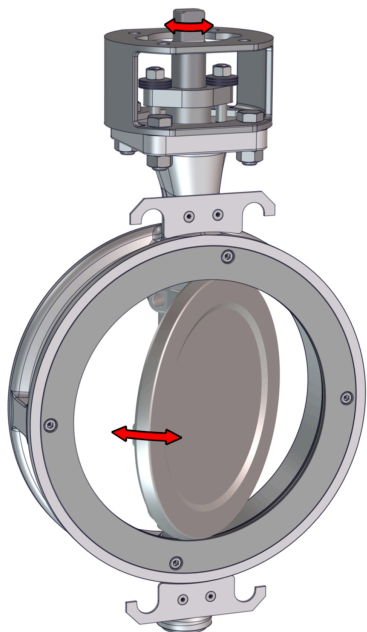


A szerelvényt egy pillangószelep-tárcsával, enyhén nyitott pozíciójában szállítjuk, az átállítás ellen nincs biztosítva.

Viselje az előírt egyéni védőfelszerelést!



Mozgó részek



Ábra 4: Mozgó részek

Általános szabályok a tároláshoz, szállításhoz és összeszereléshez

- Javasolt tárolási feltételek:
Szobahőmérséklet $> 5\text{ °C}$, $< 25\text{ °C}$ ($> 41\text{ °F}$, $< 77\text{ °F}$)
Relatív páratartalom 50 – 60 %
Kerülni kell a kondenzációt
Védelem közvetlen napsugárzás ellen
- Az összeszerelésig hagyja a komponenseket a gyári csomagolásban.
- Működtesse a tárolt komponenseket rendszeres időközönként, hogy a könnyű járásukat biztosítsa. Vonja be a tárolt komponenseket az üzemi karbantartási koncepcióba.
- Védje az esetleges felszerelt részeket a sérüléstől (pl. mágnesszelepek vagy kézikerekek).
- Óvja a komponenseket a szennyeződéstől és nedvességtől.
- Védje a karimát és a védetlen részeket alkalmas zsírral vagy olajjal.
- A szerelésig hagyja az összes csatlakozót és elektromos dugós érintkezőt elzárva.
- A komponensek emeléséhez igény szerint használjon kerek hevedert, a láncokat kerülje.
- Az összeszerelés előtt ellenőrizze a szerelvényen a károkat.
- A szerelvényt a közeg átfolyási irányától függetlenül építheti be.
- Vegye figyelembe a zárt pillangószelep-tárcsára vonatkozó nyomásirányt. Ezt a nyomásirányt a házon egy nyíl jelzi. Hogy a szerelvény optimális működését el lehessen érni, a szerelvényt úgy kell beépíteni, hogy a nyomás iránya megegyezzen a nyíl irányával. Nyitott pillangószelep-tárcsánál az áramlás iránya a nyomás irányával ellentétes lehet.
- A karimatömítéseket a szállítási terjedelem nem tartalmazza. Használjon karimatömítéseket az DIN EN 1514-1:2024-10 IBC vagy FF forma szerint, vastagsága kb. 1,5 - 2,0 mm.
- A szerelvényt mindig majdnem zárt pillangószelep-tárcsával építse be a csőkarimák közé.
- A szerelvény preferált elhelyezése a vízszintes tengelyű. Az üzemeltetőnek kell eldöntenie a lengőhajtómű beépítési helyzete esetén, hogy a lengőhajtóművet a hajlító erők miatt le kell-e támasztani.

4.1 A komponensek szállítása

FIGYELMEZTETÉS



Nem elegendő teherbírású emelőeszközök és teherfelvevő berendezések használatánál a szerelvény leeshet.

Akár halálos sérülés is keletkezhet zúzódás, nyírás vagy ütés miatt.

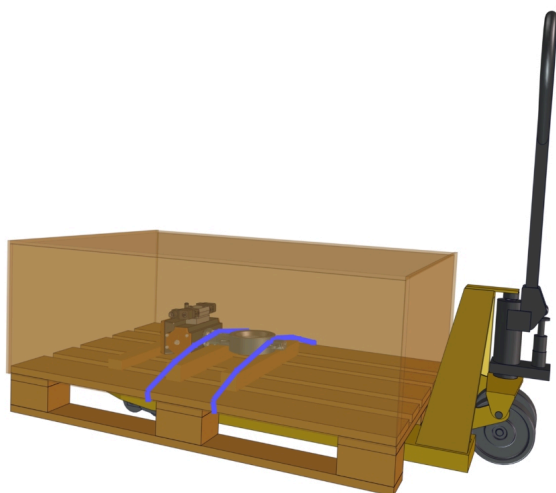
- Kizárólag olyan emelő szerszámokat és teherfelvevő berendezéseket használjon, amelyek elegendő teherbírással rendelkeznek.
- Kizárólag olyan emelőeszközöket és teherfelvevő berendezéseket használjon, amelyek ép állapotúak.
- Soha ne lépjen megemelt teher alá.

MEGJEGYZÉS

A pillangószelep-tárcsák külső pereme a legfinomabban megmunkált, hogy a szerelvény tömítettségét biztosítsa. Győződjön meg róla, hogy ez a felület a szállítási, szerelési és üzembe helyezési tevékenységek során ép marad!

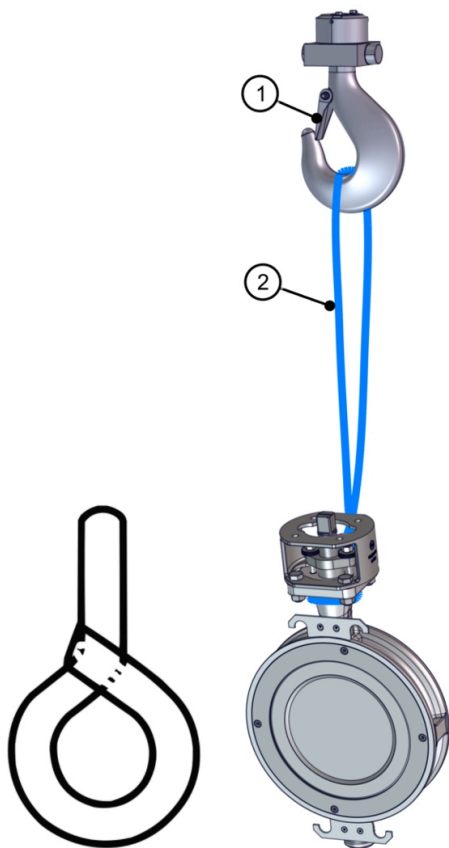
MEGJEGYZÉS

A részegység súlyát a következő fejezetben nézheti meg "Méretek és súly".



Ábra 5: A komponensek szállításának példaillusztrációja

1. A szerelvényt alkalmas szállítóeszközzel szállítsa a felhasználás helyére, pl. emelőkocsival/villás targoncával.



Ábra 6: A karimák közé építhető pillangószelep (WAFER) daruzása

2. A kerek hevedert (2. poz.) hurokként vezesse át a szerelvény nyaka körül.
3. Akassza be a kerek hevedert a daruhorogba.
Ügyeljen arra, hogy a daruhorog biztosítása (1. poz.) zárva legyen.
4. Emelje ki a szerelvényt a szállító boxból.
5. Szállítsa a szerelvényt a szerelés helyére.

4.2 Szerelje össze a komponenseket

FIGYELMEZTETÉS



A tengely váratlanul mozogni kezdhet.

Sérülések a behúzás, megfogás, megragadás, súrlódás, horzsolás vagy lökés miatt.

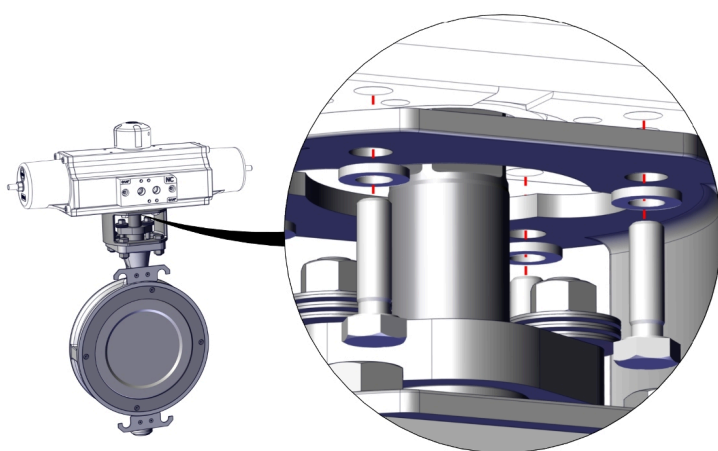
- Tartson biztonsági távolságot a mozgó alkatrészekről.
- A csővezeték csak a szerelvényre felszerelt működtetéssel helyezze nyomás alá.

MEGJEGYZÉS


A pillangószelep-tárcsák külső pereme a legfinomabban megmunkált, hogy a szerelvény tömítettségét biztosítsa. Győződjön meg róla, hogy ez a felület a szállítási, szerelési és üzembe helyezési tevékenységek során ép marad!

MEGJEGYZÉS


A szerelvényeket a gyártelepről összeszerelve szállítjuk ki. A komponensek szerelése azonban például utólagos felszerelésnél vagy cserénél szükséges lehet.

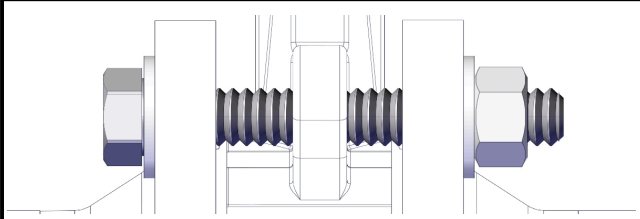
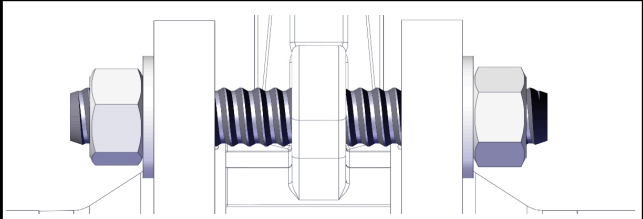


Ábra 7: A komponensek összeszerelésének elve

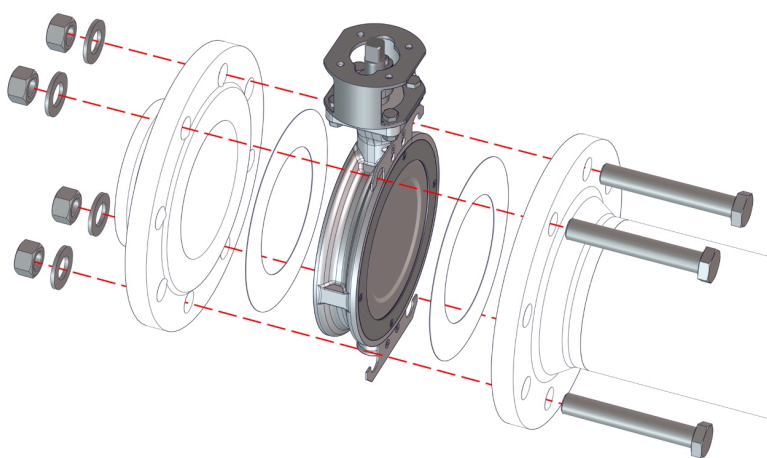
Karimaméter ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Menetméret	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Meghúzási nyomaték Nm-ben	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
A meghúzási nyomatékoknál maximum +10% túrés megengedett.									

Tábl. 18: A hajtókarima meghúzási nyomatékai

A szerelvény felszerelése

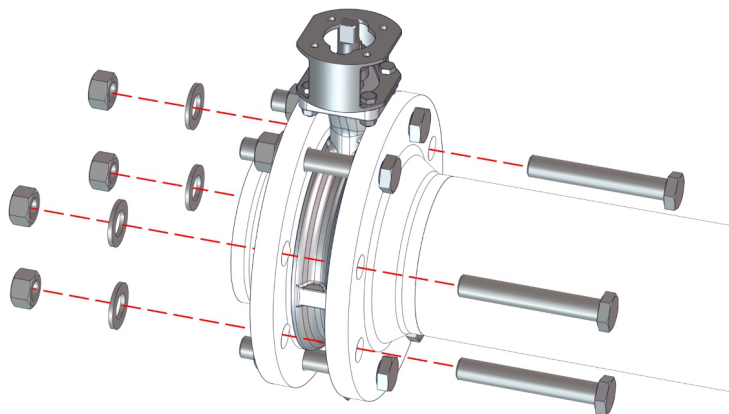
A kötés fajtája Átmenő lyuk/csavar (kenéssel)	A kötés fajtája Átmenő lyuk/Menetes rúd (kenéssel)
	

Tábl. 19: Kötés fajtája (stilizált)



Ábra 8: A karimák közé építhető pillangószelep (WAFER) pozicionálása

1. Ellenőrizze a csővégeket a síkba esés, a síkpárhuzamos csatlakozófelületek és a karima-tömítőfelületek épségére vonatkozóan.
2. Alaposan tisztítsa meg a csatlakozó felületeket.
3. A pillangószelep-tárcsát állítsa majdnem zárt helyzetbe.
4. Pozicionálja a szerelvényt a két tömítéssel a csőkarimák közé.
5. Vezesse át a 2 karimacsavart a karimafuratokon, melyek a felső központosító idomon felfekszenek.
6. Vezesse át a 2 karimacsavart a karimafuratokon, melyek az alsó központosító idomon felfekszenek.
7. Csavarozza be a karimacsavarokat kézzel a úgy, hogy a beállítás még lehetséges legyen.



Ábra 9: A karimák közé építhető pillangószelep (WAFER) összecsavarozása

8. Dugja át a maradék karimacsavart az alsó karimafuratokon.
 9. Központosítsa a szerelvényt (körben azonos távolság legyen a csőkarima széléhez képest).
 10. Csavarozza össze keresztben az összes karimacsavart a szükséges meghúzási nyomatékkal. A csőkarima a szerelvény házában fekszik fel.
- Vegye figyelembe még a következő fejezetet: "Karimacsavarok meghúzási nyomatékai"

MEGJEGYZÉS

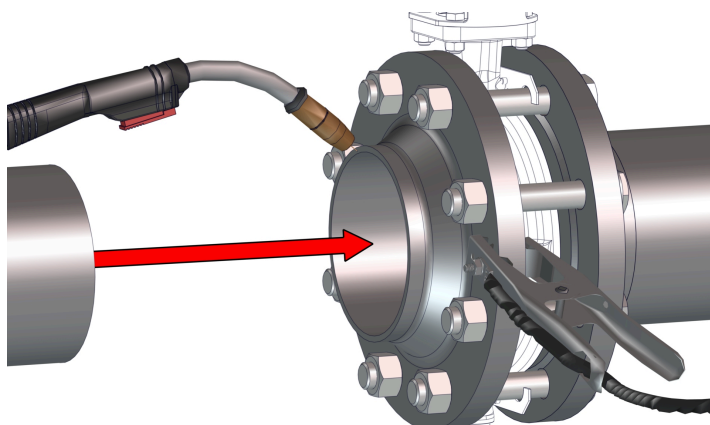


Csavarozza össze a szerelvényt a csővezetékkel az összes karimafuratnál.
A szerelvény rászorító erejét csak a karimacsavarok meghúzási nyomatéka fejtheti ki.

MEGJEGYZÉS



Kerülje a csővezetékben a feszültségeket és vibrációkat. A feszültség és vibráció miatt tömítetlenség és működési zavar fordulhat elő a szerelvényen.



Ábra 10: A cső és a karima összehegesztése

11. Vezesse a hosszában lerövidített és hegesztésre előkészített csövet a karimára.
12. Igazítsa be a csövet központosan és síkban a karimához.
13. Tűzze oda a csövet varrattal legalább 3 ponton úgy, hogy ne történhessen eltolódás.
14. Szerelje le a csövet a tűzött karimával.
Alternatív módon: Szerelje ki a szerelvényt a következő hegesztési folyamathoz és a lehűlési időre.
15. Hegessze össze a csövet teljesen a karimával.
16. Várjon, míg a cső a karimával lehűl.
17. Ellenőrizze a szerelvényen és a karimán a hegesztés miatti sérüléseket és szennyeződések.
18. Csavarozza össze a csöveket a szerelvénnel a leírás szerint.
19. Távolítsa el a kerek hurkot.

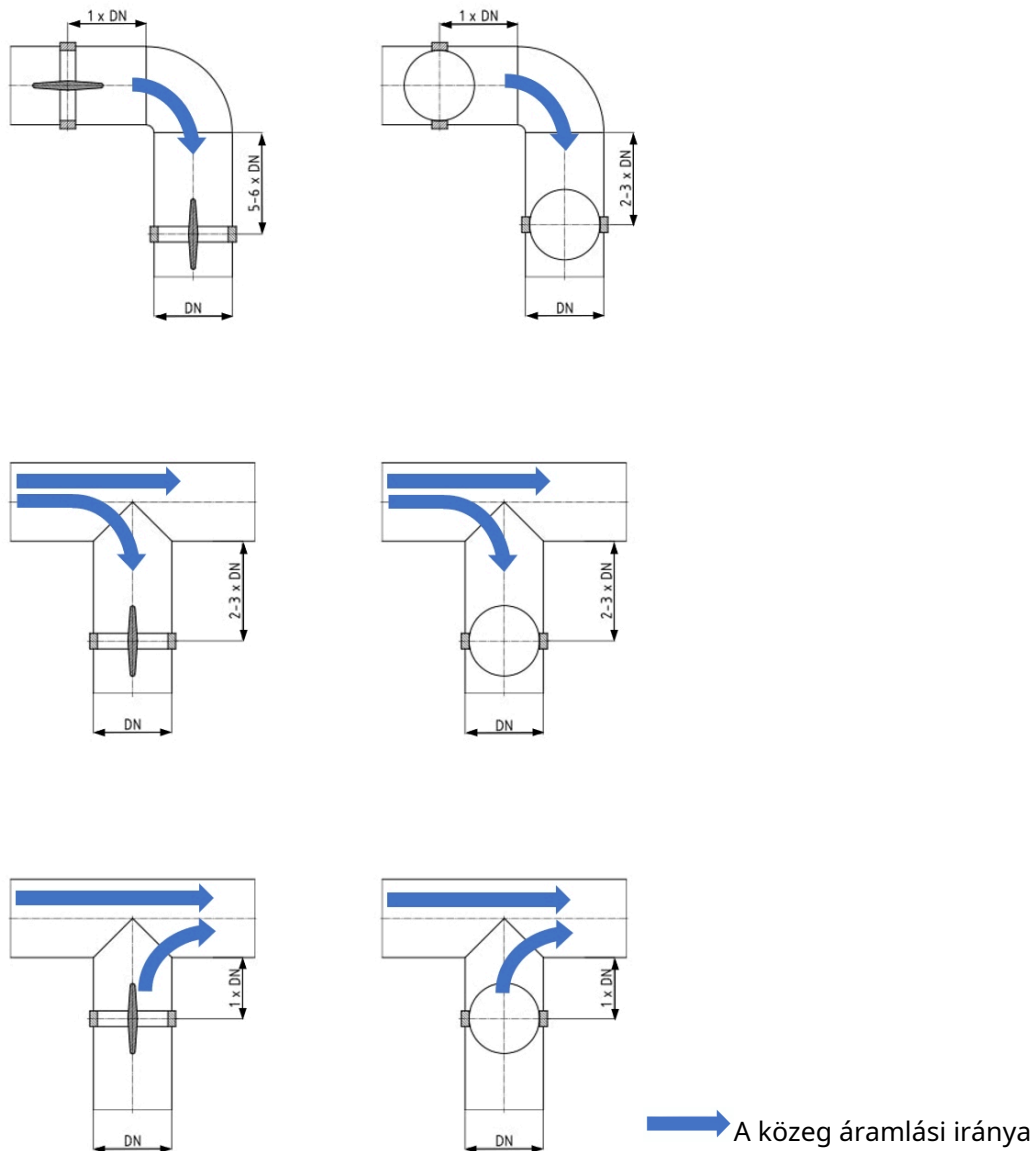
MEGJEGYZÉS

A működtetést és a jelek rögzítését nem az EBRO végzi, hanem az üzemeltető.

4.2.1 Beépítési javaslatok

MEGJEGYZÉS

Általánosan a szerelvény előtt és után $6 \times DN$ távolságot kell betartani a többi csővezeték-komponenshez képest!



Ábra 11: Távolságok a csőleágazásoktól

4.2.2 A karimacsavarok meghúzási nyomatéka

A karimacsavarok alapul vett megengedett szilárdsági értékei 285,7 MPa-ra vonatkoznak (M39-ig az 5.6-ra) és 419 MPa-ra (M39-nél nagyobb a 25CrMo4-re). Ha alacsonyabb szilárdsági osztályú csavarokat használnak, a meghúzási nyomatékot a következő módon kell átszámítani:

- M39-ig, azt is beleértve ► $M_{A\text{neu}} = M_A \cdot R_{P0,2\text{neu}} / 300$
- M39-től ► $M_{A\text{neu}} = M_A \cdot R_{P0,2\text{neu}} / 430$

MA maximális meghúzási nyomaték Nm-ben (ft lbf) a karimacsavaroknak megfelelően (kenéssel) DIN EN 1092-1:2018-12 E3.4 fejezet			
Méret	Size	Végig menetes szár (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Álló csap UNC/8UN menettel
M10	3/8	30 (22)	25 (18)
M12	1/2	50 (37)	55 (41)

MA maximális meghúzási nyomaték Nm-ben (ft lbf) a karimacsavaroknak megfelelően (kenéssel) DIN EN 1092-1:2018-12 E3.4 fejezet			
Méret	Size	Végig menetes szár (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Álló csap UNC/8UN menettel
M16	5/8	115 (85)	110 (81)
M20	3/4	230 (170)	195 (144)
M24	7/8	530 (391)	425 (313)
M27	1	780 (575)	635 (468)
M30	1 1/8	1070 (789)	925 (682)
M33	1 1/4	1440 (1062)	1290 (951)
M36	1 3/8	1865 (1376)	1750 (1291)
M39	1 1/2	2415 (1781)	2300 (1696)
M42	1 5/8	4400 (3245)	4340 (3201)
M45	1 3/4	5500 (4057)	5480 (4041)
M48	1 7/8	6640 (4897)	6790 (5007)
M52	2	8500 (6269)	8300 (6121)
M56	2 1/4	10495 (7741)	11950 (8813)
	2 1/2		16500 (12168)

Tábl. 20: A teljes menetes karimacsavarok meghúzási nyomatékai

MA max. meghúzási nyomatékok Nm-ben (ft lbf) a táguló száras csavarokra Ts > 300 °C		
Méret	Size	Táguló szár (z. B. DIN 2510)
M12	1/2	35 (26)
M16	5/8	85 (63)
M20	3/4	165 (122)
M24	7/8	385 (284)
M27	1	560 (413)
M30	1 1/8	790 (583)
M33	1 1/4	1060 (782)
M36	1 3/8	1350 (996)
M39	1 1/2	1810 (1335)
M42	1 5/8	3260 (2404)
M45	1 3/4	4170 (3076)
M48	1 7/8	4980 (3673)
M52	2	6380 (4706)
M56	2 1/4	7860 (5797)

Tábl. 21: A táguló száras karimacsavarok meghúzási nyomatékai

A csőkarima-csavarkötések sorrendje

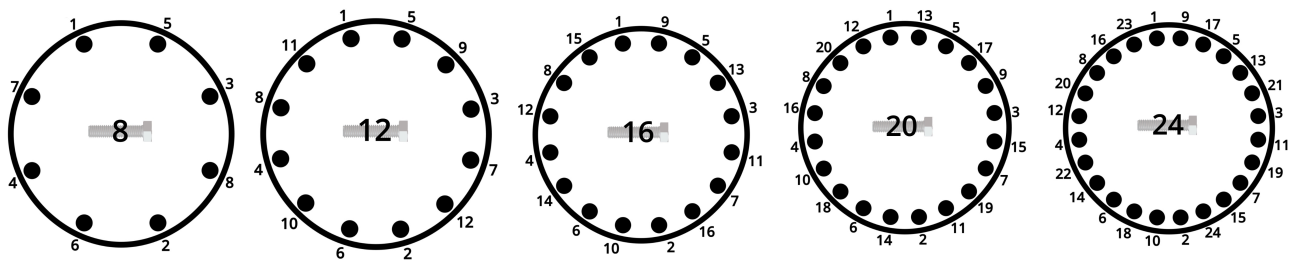
MEGJEGYZÉS



Alapvetően érvényes:

A csavarokat egyenletesen, a lyukkörön elosztva és keresztben húzza meg.

Kövesse a bemutatott minták egyikét.



Ábra 12: A csőkarima-csavarkötések sorrendje

5 ÜZEMBE HELYEZÉS

Viselje az előírt egyéni védőfelszerelést!



MEGJEGYZÉS



Vegyék figyelembe a következő fejezeteket is "Célcsoportok".

MEGJEGYZÉS



A szerelvényt csak megfelelő, felszerelt működtetővel nyissa és zárja.

Tájékoztatások:

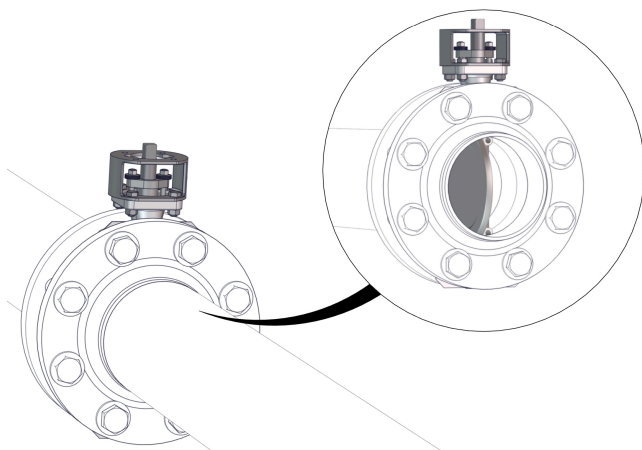
- A tárcsatengelyt tömszelence-szorítógyűrű tömíti. Mielőtt az anyákat a tömszelence-szorítógyűrűn meglazítaná vagy oldaná, a nyomás a szerelvény mindkét oldalán teljesen szűnjön meg, hogy ne lépjen ki közeg a tömszelence-szorítógyűrűből.
- Amikor a csőszakaszt első alkalommal nyomásra kapcsolja, ellenőrizze a tömszelence-szorítógyűrű tömörségét.
Szivárgás esetén:
Azonnal, váltakozva kis lépésenként húzza utána a tömszelence-szorítógyűrűn az anyákat, míg a szivárgás meg nem szűnik. Az anyákat a szükségesnél ne húzza meg jobban!
- Mielőtt a zárócsavarokat oldaná vagy a szerelvényt kisserelné, a nyomás a szerelvény mindkét oldalán teljesen szűnjön meg, hogy a közeg ne lépjen ki ellenőrizetlenül.
- Hajtómű működtetése csak akkor engedélyezett, ha a szerelvényt már mindkét oldalon körbeveszi cső- vagy készülékszakasz.

5.1 Csőöblítés

MEGJEGYZÉS



A pillangószelep-tárcsa 1. zárása előtt a kemény/csiszoló szennyeződések (hegesztési gyöngyök, rozsdarészecskék stb.) el kell távolítani a csőszakaszból.



Ábra 13: Csőöblítés

1. Nyissa a szerelvényt az óra járásával ellentétesen.
2. Öblítse ki a csövet vízzel.

5.2 Vizsgálatok

Potenciálkiegyenlítés

- Ellenőrizze a potenciálkiegyenlítést a szerelvény összes, elektromosan vezetőképese komponense és a berendezésoldali potenciálkiegyenlítő rendszer között. A potenciálkiegyenlítés megakadályozza a különböző potenciálok fellépését, és lehetővé teszi a sztatikus feltöltődések biztonságos levezetését.

Működésvizsgálat

MEGJEGYZÉS



A pillangószelep-tárcsák külső pereme a legfinomabban megmunkált, hogy a szerelvény tömítettségét biztosítsa. Győződjön meg róla, hogy ez a felület a szállítási, szerelési és üzembe helyezési tevékenységek során ép marad!

1. Ellenőrizze lassan és óvatosan a pillangószelep-tárcsa mozgathatóságát. A pillangószelep-tárcsa a csővezetékben belül legyen szabadon mozgatható.
2. Ellenőrizze az elzárási funkciót többszöri nyitással és zárással.

Nyomásvizsgálat**FIGYELMEZTETÉS**

A közeg nyomása alatt álló szerelvény kifelé tömítetlen lehet.

Kilépő vagy kifröccsenő közeg.

- A csővezeték végét a szerelvényen vakkarimával zárja le.
- Biztosítsa a vizsgálati tartományt és tartson távolságot.
- Csak alkalmas, veszélytelen közeget, pl. vizet, használjon a tömörség vizsgálatához.
- A csővezetékrendszert szivárgás esetén nyomásmentesítse.

A szerelvényeket az EBRO a gyártelepen tömörségi és zárási vizsgálatnak vetette alá.

A szerelvény nyomáspróbájára a csővezetékszakas vizsgálati feltételei érvényesek a következő korlátozásokkal:

- A pillangószelep nyitott helyzetében a szerelvény próbanyomása nem lépheti túl az 1,5 x PS értéket (a szerelvény típustáblája szerint).
- A pillangószelep zárt helyzetében a szerelvény próbanyomása nem lépheti túl az 1,1 x PS értéket (a szerelvény típustáblája szerint).

6 ÜZEMELÉS

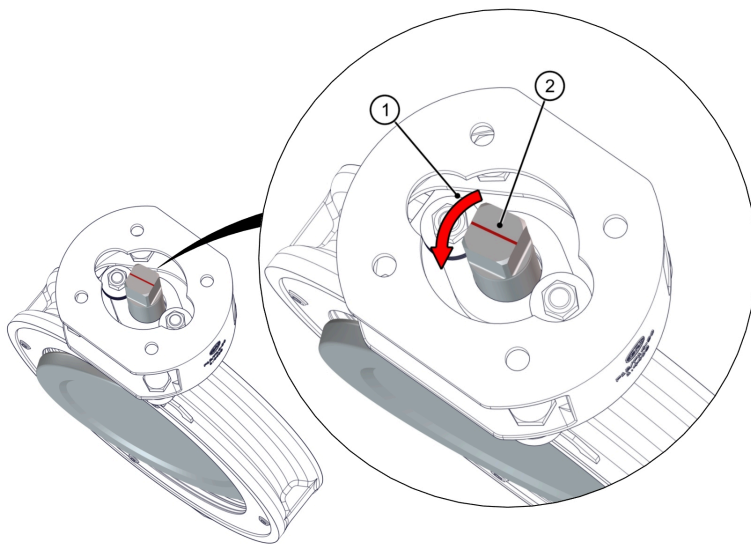
Viselje az előírt egyéni védőfelszerelést!



MEGJEGYZÉS



Vegyék figyelembe a következő fejezeteket is "Célcsoportok".



Ábra 14: Működtetési irány

A hajtást az üzemeltető valósítja meg.

Nyissa a szerelvényt az óra járásával ellentétesen (1. poz.), zárja a szerelvényt az óra járásával egyezően. A tengelyen (2. poz.) lévő jelölés mutatja a pillangószelep-tárcsa helyzetét.

A kézi üzemű szerelvénynek a működtetéshez normál kézi erő szükséges. A szerelvényt csak a felszerelt manuális hajtóművel működtesse, ne hosszabbítóval (szelephorog vagy hasonló)!

7 KARBANTARTÁS

FIGYELMEZTETÉS



Az alkatrészek váratlanul mozogni kezhetnek.

Sérülések zúzódás, berántás, elkapás, megfogás vagy dörzsölés, súrlódás, valamint vágés miatt.

- A szerelési munkákat csak nyomásmentes állapotban végezzék.
- A szerelési munkákat csak feszültségmentes állapotban végezzék.
- Kerülje a benyúlást a ház és a pillangószelep-tárcsa közé.

VIGYÁZAT



A működtetők össze- és szétszerelése nyomás alatt lévő szerelvényen.

Az alkatrészek ellenőrzés nélkül gyorsulhatnak.

- Az össze- és szétszerelést csak a szerelvény nyomásmentes állapotában végezze.

MEGJEGYZÉS



A karbantartás különböző tényezőktől függ, mint pl. a helyi környezet, közeg, hőmérséklet, működtetés. Az üzemeltető határozza meg a karbantartási intervallumokat az üzemi adottságoknak és a követelményeknek megfelelően.

Viselje az előírt egyéni védőfelszerelést!



MEGJEGYZÉS



Vegyük figyelembe a következő fejezeteket is "Célcsoportok".

A karbantartási munkák a szerelvény külső ellenőrzésére szorítkoznak:

- A szerelvényt tartsa mentesen a lerakódásoktól.
- Ellenőrizze a szerelvényen a tömítetlenségeket, és ellenőrizze adott esetben a karimacsavarok meghúzási nyomatékát.
- Ellenőrizze a szerelvény könnyű járását.
- Ellenőrizze a feliratok (típustábla, adott esetben figyelmeztető és utasító matricák) teljességét és épségét.

- Ellenőrizze, hogy a szerelvény kialakítása megegyezik-e az üzemi feltételekkel.
- Ellenőrizze a szerelvény nyomáslökéseit.

Hiba esetén:

A hiba jellege	Intézkedés
Szivárgás a csővezeték karimáján	Tömítse a karimakötéseket a ház és a csővezeték között. Vegye figyelembe a csővezeték üzemi kézikönyvében lévő utasításokat.
Szivárgás a tömszelence-szorítógyűrűn	A tömszelence-szorítógyűrű mindkét anyáját váltakozva, és kis lépésekben, mindenkor ¼-fordulattal húzza utána az óra járásával egyezően. Ha a szivárgást így nem lehet megszüntetni: javítás vagy csere szükséges! Forduljon az EBRO-szervizhez.
Szivárgás az üléktömítésben	Ellenőrizze, hogy a szerelvény teljes működtetési nyomatékka 100 %-ban van-e zárva. Ha a szerelvény zárt helyzetben még mindig tömítetlen, nyissa és zárja a szerelvényt nyomás alatt többször. Ha a szerelvény továbbra is tömítetlen: javítás szükséges! Forduljon az EBRO-szervizhez.
Működési üzemzavar	Szerelje ki a szerelvényt, és ellenőrizze annak károsodását. • Idegentestek • A tengely eltört vagy megfeszült • A pillangószelep-tárcsa eltört vagy megfeszült • A ház eltört • Lerakódások Ha a szerelvény sérült: javítás vagy csere szükséges! Forduljon az EBRO-szervizhez.

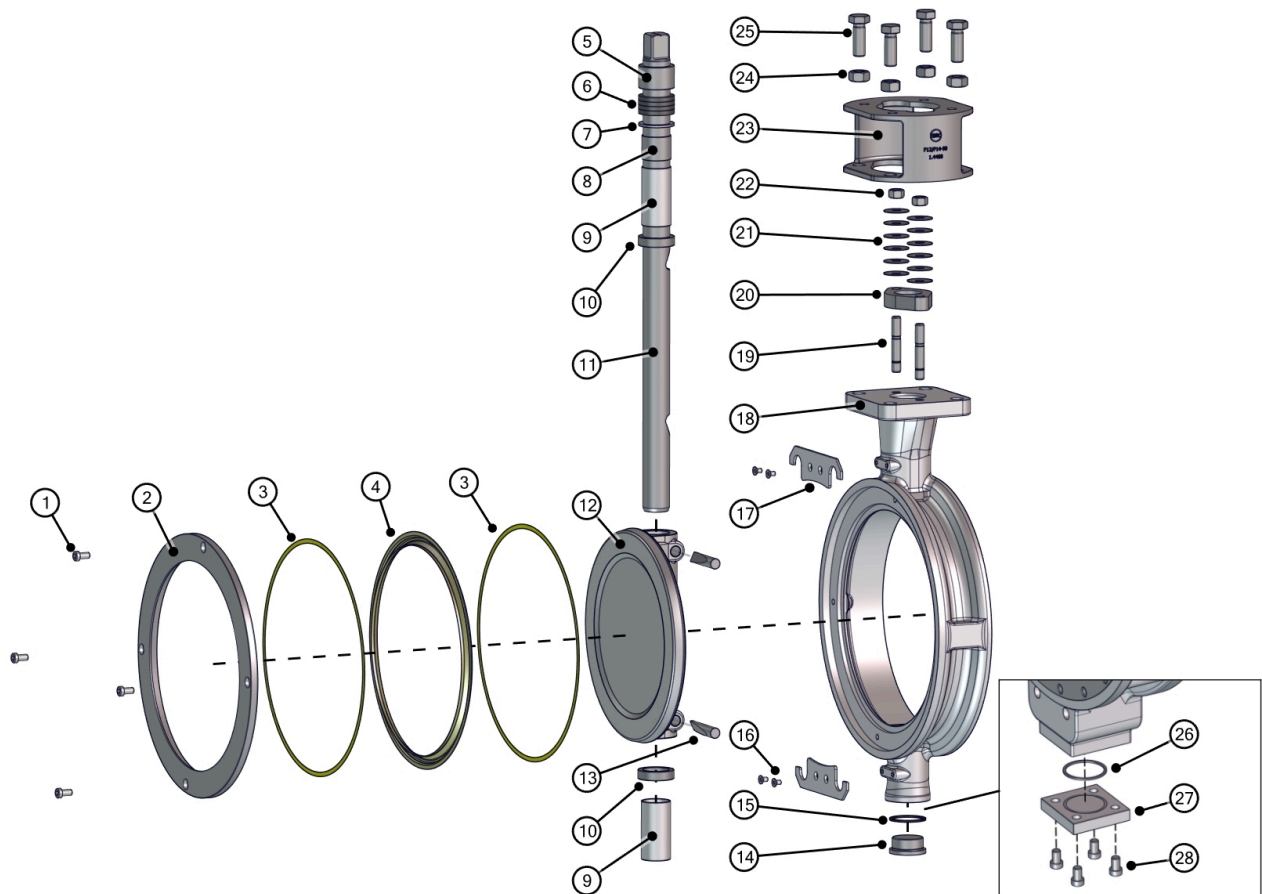
Tábl. 22: Hibaelhárítás karimák közé építhető pillangószelep (WAFER)

Elérhetőség

☎ +49 2331 904-0
 @ service@ebro-armaturen.com



7.1 Darabjegyzék



Ábra 15: Darabjegyzék HP111

Poz.	Megnevezés	Darab	Anyagcsoport	Anyagszám.
1	Hengeres fejű csavar	4	Nemesacél	1.4401
2	Szorítógyűrű	1	Nemesacél	1.4408
			Acél	
3	Grafittömítés (fémüléknel)	2	Grafit	
4	Ülékgűrű	1	R-PTFE	
			Inconel	
			FireSafe: 2 részes ülékgűrű R-PTFE és Inconel anyagból	
			EBRODUR	
5	Nyomógyűrű	1	Nemesacél	1.4305
6	Tengelytömítés	4	PTFE	
			Grafit	
7	Felfekvő alátét	1	Nemesacél	1.4571
8	Távtartó hüvely	1	Nemesacél	1.4971
9	Tengelycsapág	2	Nemesacél	1.4571

Poz.	Megnevezés	Darab	Anyagcsoport	Anyagszám.
10	Csapágygyűrű	2	Nemesacél	1.4571
11	Tengely	1	Edelstahl (< 300 °C)	1.4418
			Edelstahl (> 300 °C)	1.4980
12	Pillangószelep-tárcsa	1	Nemesacél	1.4408
13	Ékcsap	2	Nemesacél	1.4418
14	Zárócsavar	1	Nemesacél	1.4408
15	Tömítés	1	PTFE	
			Grafit	
16	Süllyesztett fejű csavar	4	Nemesacél	1.4301
17	Központosító idom	2	Nemesacél	1.4571
18	Ház	1	Acélöntvény	1.0619
			Nemesacél	1.4408
19	Tőcsavar	2	Nemesacél	1.4408
20	Tömszelencés karima	1	Nemesacél	1.4408
21	Tányérrugó	12	Nemesacél	1.4310
22	Hatlapú anya	2	Nemesacél	1.4301
23	Konzol	1	Acél	1.0038+N
24	Hatlapú anya	4	Acél	
25	Hatlapfejű csavar	4	Acél	
26	Tömítőgyűrű ¹	1	PTFE	
			Grafit	
27	Zárfedél ¹	1	Acél	10038+N
			Nemesacél	1.4408
28	Hengeres fejű csavar ¹	4	Nemesacél	1,4308
¹ Kivétel ≥ DN 350 Anyagok standard kivitelként. További anyagok és felületkezelések külön megkeresésre.				

Tábl. 23: Darabjegyzék

8 ÜZEMEN KÍVÜL HELYEZÉS/SZÉTSZERELÉS

FIGYELMEZTETÉS



Nem elegendő teherbírású emelőeszközök és teherfelvevő berendezések használatánál a szerelvény leeshet.

Akár halálos sérülés is keletkezhet zúzódás, nyírás vagy ütés miatt.

- Kizárólag olyan emelő szerszámokat és teherfelvevő berendezéseket használjon, amelyek elegendő teherbírással rendelkeznek.
- Kizárólag olyan emelőeszközöket és teherfelvevő berendezéseket használjon, amelyek ép állapotúak.
- Soha ne lépjen megemelt teher alá.

FIGYELMEZTETÉS



Az alkatrészek váratlanul mozogni kezhetnek.

Sérülések zúzódás, berántás, elkapás, megfogás vagy dörzsölés, súrlódás, valamint vágás miatt.

- A szétszerelési munkákat csak nyomásmentes állapotban végezze.
- A szétszerelési munkákat csak feszültségmentes állapotban végezzék.
- Kerülje a benyúlást a ház és a pillangószelep-tárcsa közé.

Viselje az előírt egyéni védőfelszerelést!



MEGJEGYZÉS



Vegyük figyelembe a következő fejezeteket is "Célcsoportok".

Hosszabb üzemen kívül helyezésnél:

- Öblítse át a szerelvényt.
- A pillangószelep-tárcsát állítsa enyhén nyitott helyzetbe.
- Óvja a szerelvényt a szennyeződéstől és porosodástól.
Ügyeljen a tárolás, szállítás és szerelés általános szabályaira a következő fejezetben: "Szállítás és szerelés", a köv. oldalon: 22.
- Az újbóli üzembe helyezésnél ellenőrizze a szerelvényen a károkat és a működést.

Végleges üzemen kívül helyezésnél:

- Öblítse át a szerelvényt.
- Ártalmatlanítsa a komponenseket a környezetnek megfelelően, szakszerűen a helyi, törvényi előírások szerint.
- Ügyeljen a hajtóművekben és csapágyakban lévő, olajtartalmú maradványokra.

A szétszerelésnél a következő fejezetből tájékozódjon "Szállítás és szerelés" folytatás

Az egyes alkatrészek fajtatiszta ártalmatlanításáról a következő fejezetből tájékozódjon "Darabjegyzék".

A gyártó

**EBRO Armaturen
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Németország**nyilatkozik, hogy a következő
szerelvények**EBRO elzáró pillangószelepek központos és excentrikus építésmóddal
Z, F, M, T, TW, BE sorozat és HP sorozat**

a következő szabványok követelményei szerint készültek:

DIN EN 593:2018-01**Termékszabvány, elzáró pillangószelepek fémes házzal****DIN EN 13774:2013-05****Gázelosztó rendszerek szerelvényei****16 bar vagy annál kevesebb engedélyezett üzemi nyomással** [csak a Z és F sorozatok
gázelosztó rendszereiben történő felhasználásnál érvényes]**DIN EN ISO 12100:2011-03 Gépek biztonsága - Alapfogalmak, általános. Kialakítási vezérelvek**

Ehhez a következő termékdokumentációk állnak rendelkezésre:

Tervezési dokumentációk, műszaki adatlapok, katalóguslapok

Ezek a termékek a következőkben megnevezett irányelveknek felelnek meg:

Nyomástartó edények irányelve 2014/68/EU (DGRL) [akkor érvényes, ha a 4c) cikkely, vagy a 4d) (3) vonatkozik rá]A szerelvények ennek az irányelvnek megfelelőek. Az alkalmazott megfelelőség-értékelési eljárások a nyomástartó edényekről
szóló 2014/68/EU irányelv III. függeléké szerint

- Az I. kategóriára: A modul

- A II. és III. kategóriára: H modul

A bejelentett szervezet neve: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Jelzőszáma. 0036

Gépekről szóló 2006/42/EG irányelv (MRL) [akkor érvényes, ha a szerelvényt nem kézzel működtetik.]

1. A termékek „részben kész gépek” a jelen irányelv 2g) cikkelyének értelmében.

2. A túloldali táblázat felsorolja, hogy ezen irányelvek követelményei teljesülnek-e, s ha igen, hogyan.

3. Ez a nyilatkozat a jelen irányelv értelmében beépítési nyilatkozat.

A fenti irányelvekkel való egyezésre következők érvényesek:

1. A felhasználó tartsa be a <rendeltetésszerű használatot>, amit a szállításkor mellékelte „Eredeti szerelési és üzemeltetési útmutató” (BA 1.0-DGRL/MRL, ill. BA 3.0-DGRL/MRL) definiál, és a jelen útmutató összes tájékoztatását tartsa be. Ennek az utasításnak a figyelmen kívül hagyása - fontos esetben - mentesítheti a gyártót termékfelelőssége alól.
2. A szerelvény (és adott esetben a felépített meghajtó) üzembe helyezése mindaddig tilos, míg annak a rendszernek a megfelelőségéről, melybe a szerelvényt beépítik, az összes vonatkozó, fent nevezett EG-irányelvvel a felelős nem nyilatkozott. A fenti hajtásra saját nyilatkozatot mellékelünk.
3. A gyártó EBRO-Armaturen viseli a kizárólagos felelősséget a megfelelőségi nyilatkozat kiállításáért, és a szükséges kockázatelemzést elvégezte és dokumentálta. Az EBRO-Armaturen cégnél a jelen rendelkezésre álló dokumentációért felelős munkatárs Bernhard Mitschke úr.

Hagen, 2024 július

.....
Ügyvezetés, Lydia Bröer**Tájékoztatás:**

Ez az eredeti dokumentum lefordított változata. Jogilag kizárólag a német nyelvű, aláírt dokumentum kötelező.

A gyártó	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen NÉMETORSZÁG
nyilatkozik, hogy a következő szerelvények: EBRO elzáró pillangószelepek központos és excentrikus építésmóddal a következő előírásoknak megfelelnek:	
Követelmények a gépekről szóló 2006/42/EK irányelv I. függeléke szerint	
1.1.1, g) Rendeltetésszerű használat	Ld. a Szerelési és üzemeltetési útmutatót.
1.1.2.,c) Figyelmeztetések a hibás felhasználásra	Ld. a Szerelési és üzemeltetési útmutatót.
1.1.2., c) Szükséges védőfelszerelés	Pontosan mint ahhoz a csőszakaszhoz, melybe a szerelvény be van építve.
1.1.2.,e) Tartozék	Nem szükséges speciális szerszám a kopóalkatrészek cseréjéhez.
1.1.3 A közeggel érintkező részek	A közeggel érintkező összes anyagot a típusadatlap és a megbízás visszaigazolása specifikálja. A megfelelő kockázatelemzés végrehajtását a felhasználó részéről feltételezzük.
1.1.5 Kezelés	A szerelési és üzemeltetési útmutató tájékoztatásaival teljesítve.
1.2 és 6.2.11 Vezérlés	A felhasználó felelősségébe tartozik a hajtás útmutatójával egyeztetve.
1.3.2 A törési kockázat megakadályozása	A szerelvény nyomástartó részeire: Igazolja a DGRL 2014/68/EU megfelelési igazolás.
1.3.4 Éles sarkok és élek	A követelmény teljesül.
1.3.7/8 A mozgó alkatrészek sérülésveszélye	A követelmény rendeltetésszerű használatnál teljesül. Karbantartás és javítás csak leállított szerelvénynél/hajtásnál
1.5.1 – 1.5.3 Energia-ellátás	A felhasználót felelősségi körébe tartozik. Lásd a hajtás útmutatóját is
1.5.5 A túllépés megengedett. Hőmérséklet	Lásd a szerelési és üzemeltetési útmutató figyelmeztetéseit, <rendeltetésszerű használat> szakasz
1.5.7 Robbanás	 Védelem szükséges. Az adásvételi szerződésben kifejezetten jöjjön létre erről megállapodás. A jelen esetben: Csak olyan felhasználás, ahogy a hajtáson jelölve van.
1.5.13 Veszélyes anyagok kibocsátása	Nem vonatkozik rá.
1.6.1. Karbantartás	Ld. a Szerelési és üzemeltetési útmutatót. A kopóalkatrészek raktárkészletét tisztázni kell az EBRO-Armaturen céggel.
1.7.3 Jelölés	A Szerelési és üzemeltetési útmutató szerint
1.7.4 Üzemeltetési útmutató	A <kész gép> üzemeltetési útmutatójához a szükséges kiegészítések a szerelési és üzemeltetési útmutató dokumentumban vannak összefoglalva.
Követelmény a III. függelék szerint	A szerelvény nem <teljes gép>: Nincs CE-jelölés az MRL-nek való megfelelésről.
Követelmények a IV, és a VIII-XI függelék szerint	Nem vonatkozik rá.
Követelmények az EN 12100: 2010 szerint	
1. Alkalmazási terület	A szerelvények/hajtás kockázatelemzést a <részben kész gép> szempontjából készítettük. Az elemzéshez az EN 593 termékszabványt: <Elzáró pillangószelepek fémes házzal> vettük alapul az EN 15714-2 vagy EN 15714-3 A osztály szerinti hajtással. Az alap továbbra is az ipari felhasználás, és átlagosan több mint 20 éves tapasztalat a fenti szerelvény-építésmódok használatában. Ebből erednek a fent nevezett szerelési és üzemeltetési útmutató tájékoztatásai és figyelmeztetései. Tájékoztatás: Fel kell tételezni, hogy a felhasználó a csővezeték-szakaszra, beleértve az ott alkalmazott szerelvényeket, egy, a speciálisan az üzemi esetre kialakított kockázatelemzést elkészít az EN 12100 4-6 szakasza szerint - ez a gyártó EBRO-Armaturen cég számára a standard szerelvényeknél nem lehetséges.
3.20, 6.1 Tartalmazott biztonságos konstrukció	Az elzáró pillangószelepek a <Tartalmazott biztonságos konstrukció> elvével kerültek kivitelezésre. A <rendeltetésszerű használatot> feltételezzük.

Elemzés a 4, 5 és 6 szakaszok szerint	A gyártónál dokumentált hibás funkciók és a káresemények keretében a visszaélő felhasználás tapasztalatait vettük alapul (dokumentáció az ISO 9001 szerint).
5.3 A gép határai	A részben kész gép lehatárolását a szerelvény és a hajtás <rendeltetésszerű használata> szerint végeztük.
5.4 Üzemen kívül helyezés, ártalmatlanítás	Nem a gyártó felelősségi területe
6.2.2 Geometriai tényezők	Mivel a szerelvényt és a hajtást a funkciók részek rendeltetésszerű használat esetén körülveszik, azokra ez a szakasz nem vonatkozik.
6.3 Műszaki védőberendezések	Csak a különleges hajtóművekhez szükséges - lásd a megbízás visszaigazolását
6.4.5 Üzemeltetési útmutató	Mivel a hajtóműves szerelvények a vezérlés parancsai szerint „automatikusan” dolgoznak, az üzemeltetési útmutatóban azokat a szempontokat írjuk le, melyek <hajtómű-típusok>, és a (csővezeték)rendszer gyártójának rendelkezésére kell bocsátani.
7 Kockázatelemzés	A végrehajtott kockázatelemzést az VII B) függelék szerint a gyártó EBRO-Armaturen készítette, és az MRL VII B) függeléke szerint dokumentálta.

A VILÁG EBRO ARMATUREN

Nemzetközi hálózatunk



- Lerakatok
- Képviselők

A vállalkozás 1972 évi alapítása óta az EBRO ARMATUREN elzáró- és szabályzó szerelvényeket, valamint automatizálási technikát gyárt ipari alkalmazásokhoz. A több mint 30 nemzeti és nemzetközi leányvállalat több mint 1000 munkatársa gondoskodik arról, hogy az EBRO-termékek világszerte több mint 100 országban legyenek beszerezhetőek. A globális hálózatban a németországi fő székhelyen, valamint Olaszországban, Svédországban, Kínában és Thaiföldön egységesen magas gyártási és minőségi szabványokkal termelünk.

2005-ben a svéd gyártó, a Stafsjö Valves AB céget megszereztük, és a termékválasztékot az anyagtolózárok átfogó portfóliójával bővítettük.

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

A Bröer csoport egyik vállalata



Az aktuális címeket a következő címen találja
www.ebro-armaturen.com

