

## VAG CEREX® 300-W és VAG CEREX® 300-L fantázianeveű pillangószelepek

### Üzemeltetési és karbantartási utasítások

#### Típusok:

VAG CEREX® 300-W pillangószelep öntöttvas tányérral „wafer” típus

VAG CEREX® 300-W pillangószelep rozsdamentes acél tányérral „wafer” típus

VAG CEREX® 300-L pillangószelep öntöttvas tányérral „lug” típus

VAG CEREX® 300-L pillangószelep rozsdamentes acél tányérral „lug” típus



**VAG CEREX® 300-L Pillangó szelep**



**VAG CEREX® 300-W Pillangó szelep**

## Tartalomjegyzék

|          |                                              |           |
|----------|----------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Általános</b>                             | <b>3</b>  |
| 1.1      | Biztonság                                    |           |
| 1.2      | Rendeltetésszerű használat                   |           |
| 1.3      | Azonosítás                                   |           |
| <b>2</b> | <b>Szállítás és Tárolás</b>                  | <b>3</b>  |
| 2.1      | Szállítás                                    |           |
| 2.2      | Tárolás                                      |           |
| <b>3</b> | <b>Termékjellemzők</b>                       | <b>4</b>  |
| 3.1      | Jellemzők és funkciók leírása                | 4         |
| 3.2      | Alkalmazások                                 | 5         |
| 3.3      | Teljesítmény korlátok                        | 5         |
| 3.3.1    | Kavitáció                                    | 5         |
| 3.3.2    | Kv értékek (szelep teljesen nyitva)          | 6         |
| 3.3.3    | Maximálisan megengedett áramlási sebesség    | 6         |
| 3.4      | Megengedett és nem megengedett üzemmódok     |           |
| <b>4</b> | <b>Csővezetékbe szerelés</b>                 | <b>6</b>  |
| 4.1      | Helyszíni feltételek                         | 6         |
| 4.2      | Beszerelés helye                             | 7         |
| 4.2.1    | Csővezetékbe szerelés a szelep előtt és után | 8         |
| 4.3      | Beszerelési helyzet                          | 9         |
| 4.4      | Szerelési utasítások és szerelvények         | 10        |
| <b>5</b> | <b>A szelep beállítása és üzemeltetése</b>   | <b>10</b> |
| 4.5      | Szemrevételezés és előkészítés               | 10        |
| 4.6      | Működés előkészítése és nyomás próba         | 10        |
| <b>6</b> | <b>Meghajtók</b>                             | <b>11</b> |
| 4.7      | Általános                                    | 11        |
| 4.8      | Üzemi nyomatékok                             | 11        |
| 4.9      | Az elektromos Hajtómű összeszerelése         | 11        |
| <b>7</b> | <b>Karbantartás és javítás</b>               | <b>12</b> |
| a.       | Általános biztonsági utasítások              | 12        |
| b.       | Ellenőrzési és üzemeltetési időközök         | 13        |
| c.       | Karbantartási munkák és alkatrészek cseréje  | 13        |
| i.       | Design                                       | 13        |
| ii.      | Alkatrész cserére vonatkozó javaslatok       | 13        |
| iii.     | Tisztítás és kenés                           | 13        |
| <b>8</b> | <b>Hibaelhárítás</b>                         | <b>14</b> |
| <b>9</b> | <b>Kapcsolatfelvétel</b>                     | <b>14</b> |

A VAG fenntartja a jogot, hogy műszaki változtatásokat hajtson végre, és hasonló vagy jobb minőségű anyagokat használjon külön értesítés nélkül.

A képek nem kötelező érvényűek.

### Közegészségügyi feltételek ivóvízes rendszerekben

A termékkel érintkező emberi felhasználásra szánt víz hőmérséklete közegészségügyi szempontból a 30 °C-ot nem haladhatja meg. Közegészségügyi szempontból nincs akadálya annak, hogy termikus fertőtlenítés céljából nagyobb hőmérsékletű vizet használjanak, amennyiben a termikus fertőtlenítésre használt víz nem kerül emberi felhasználásra.

A termék tisztítása, fertőtlenítése során kizárólag olyan vegyszer alkalmazható, amely megfelel az 5/2023. (I.12.) Kormányrendeletben, illetve a 316/2013. (VIII. 28.) Kormányrendeletben és a 38/2003. (VII. 7.) ESzCsM-FVM-KvVM együttes rendeletben leírtaknak. Ezek a következők:

- Klór alapú fertőtlenítőszer (nátrium-hipoklorit oldat)
- Hidrogén-peroxid alapú fertőtlenítőszer
- Klór-dioxid alapú fertőtlenítőszer

A terméket tartalmazó vízhálózati szakaszt legalább 1 napra ivóvízzel fel kell tölteni. Az öblítővizet a csatornába kell engedni, azt háztartási célra felhasználni nem szabad. Csak ezután szabad megkezdeni a terméket tartalmazó vízhálózati szakasz rendeltetésszerű használatát.

A termék alkalmazását követő első napokban fém és szerves anyag kioldódásra lehet számítani, amely íz- és szagproblémákat, baktériumok túlzott elszaporodását és nagyobb klórigényt okozhat. Ez a jelenség átmeneti, gyakoribb vízcserével, átöblítéssel csökkenthető.

Közegészségügyi megjegyzés az 5/2023. (I.12.) Korm. rendelet szerint

Alkalmazási terület: ivóvíz-ellátás  
A mérettartományra közegészségügyi szempontból nincs korlátozás  
Maximális alkalmazási hőmérséklet: 30 °C

*A termék megfelel az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 5/2023. (I.12.) Korm. rendelet előírásainak.*

# 1 Általános

## 1.1 Biztonság

Ezeket az üzemeltetési és karbantartási utasításokat mindenkor be kell tartani és alkalmazni kell az általános „VAG szelepek telepítési és üzemeltetési utasításaival” együtt (lásd: [www.vag-group.com](http://www.vag-group.com) / Kategória: Telepítési és üzemeltetési utasítások).

A termék és a hozzá tartozó alkatrészek önkényes módosítása tilos. A VAG nem vállal felelősséget a jelen utasítások be nem tartásából eredő károkért. A szelep használata során be kell tartani a technika általánosan elismert szabályait (pl. DIN szabványok, DVGW W332 adatlapok Pillangószelepek, VDI irányelvek stb.). A telepítést csak szakképzett személyzet végezheti (lásd még a 7.1. szakaszt: Általános biztonsági utasítások). További műszaki információkért, például méretekért, anyagokért vagy alkalmazásokért kérjük, olvassa el a megfelelő dokumentációt (KAT-A 1331).

VAG a szelepeket a legmagasabb szabványok szerint tervezi és gyártja, és működésük biztonságossága általánosságban garantált. A szelepek azonban potenciálisan veszélyesek lehetnek, ha nem megfelelően üzemeltetik őket, vagy nem a rendeltetésüknek megfelelően szerelik be őket.

A szelepek összeszerelésével, szétszerelésével, üzemeltetésével, karbantartásával és javításával foglalkozó összes személyzetnek el kell olvasnia és meg kell értenie a teljes Üzemeltetési és Karbantartási Utasításokat (Baleset-megelőzési Szabályzat, VBG 1 §§ 14 és azt követő [Szakmai Szövetségek által kiadott Szabályzatok] és ANSI Z535).

A védőberendezések eltávolítása és/vagy a szerelvényeken végzett bármilyen munka megkezdése előtt nyomásmentesíteni kell a csővezeték szakaszát, és biztosítani kell, hogy veszélytelen legyen. Meg kell akadályozni a jogosulatlan, véletlen és váratlan működtetést, valamint a tárolt energia (nyomás alatt lévő levegő, nyomás alatt lévő víz) által okozott veszélyes mozgásokat..

A felügyelendő és ellenőrizendő berendezések esetében be kell tartani az összes vonatkozó törvényt és előírást, mint például az Ipari Szabályzatot, a Baleset-megelőzési Szabályzatot, a Gőzkazánokra vonatkozó rendeletet és a Nyomástartó Edények Tanulmányi Csoportja által kiadott útmutatókat. Ezenkívül a helyi baleset-megelőzési előírásokat is be kell tartani.



Ha egy lezáró szelepként szolgáló szelepet nyomás alatt álló csővezetékben kell kinyitni, ezt a legnagyobb gondossággal kell végezni, hogy a kiáramló folyadék ne okozzon kárt. A szelep zárásakor is óvatosan kell eljárni, nehogy beszoruljon a keze. A WAFER típusú pillangószelepeket soha nem szabad lezáró szelepként használni.

Amikor egy szelepet le kell szerelni a csővezetékről, folyadék szivároghat ki a csővezetékből vagy a szelepből. A csővezeték teljesen ki kell üríteni a szelep szétszerelése előtt. Különös óvatossággal kell eljárni a továbbfolyó maradványok esetén..

## 1.2 Rendeltetésszerű használat

A VAG CEREX® 300 pillangószelep egy elzárószelep, amely csővezetékek közé (WAFER és LUG típusú) vagy csővezeték karimákra (LUG típusú) szerelhető.

A VAG CEREX® 300 pillangószelep a közeg elzárására szolgál. Szabályozószelepként való használata csak bizonyos korlátok között lehetséges.

Ha egy szelepet folyamatos szabályozású üzemre használnak, a működési határértékeket a megrendelés és/vagy a beszerelés előtt egyeztetni kell a VAG-gal. A kavitációt mindig el kell kerülni.

Az egyes műszaki alkalmazási tartományokat (pl. üzemi nyomás, közeg, hőmérséklet) illetően kérjük, olvassa el az adott termékre vonatkozó dokumentációt (KAT-A 1331).

Eltérő üzemeltetési feltételekhez és alkalmazásokhoz a gyártó írásos engedélyre van szükség!

Ez a kezelési és karbantartási útmutató fontos információkat tartalmaz a VAG CEREX® 300 pillangószelepek biztonságos és megbízható üzemeltetéséről.

- Ezen kezelési és karbantartási utasítások betartása segít Önnek:
- Veszélyek megelőzése
- Csökkenti a szelep és/vagy a teljes üzem javítási költségeit és állásidejét
- Javítsa a berendezések üzembiztonságát és hasznos élettartamát.



A pillangószelepekre ugyanazokat a biztonsági előírásokat kell betartani, mint a teljes rendszerre, amelybe beépítik őket..

Ez a kezelési és karbantartási útmutató csak kiegészítő biztonsági utasításokat tartalmaz a pillangószelepek vonatkozásán. Ezenkívül meg kell érteni és be kell tartani az összeszerelendő alkatrészekhez mellékelt kezelési és karbantartási utasításokat is.

A német „DVGW szabvány” W332 (5.2.2. szakasz) szerint a centrikus pillangószelepek nem alkalmasak földbe szerelésre.

## 1.3 Azonosítása a terméknek

A DIN EN 19 szabvány szerint minden szelepen azonosító címke található, amelyen feltüntetik a névleges átmérőt (DN), a névleges nyomást (PN), a ház anyagát és a gyártó logóját.

A testhez egy adattábla van rögzítve, amely legalább a következő információkat tartalmazza:

|                     |                                              |
|---------------------|----------------------------------------------|
| VAG                 | Gyártó neve                                  |
| DN                  | Névleges átmérő                              |
| PN                  | Szelep névleges nyomása                      |
| Test anyaga         | EN-JS 1030 (GGG-40 – gömbgrafitos öntöttvas) |
| Disk                | Ayaga függ a típustól                        |
| Profilozott tömítés | Anyaga függ a típustól                       |
| Gyártás dátuma      |                                              |

# 2 Szállítás és Tárolás

## 2.1 Szállítás

A beszerelési helyre történő szállításhoz a szelepet stabil, a szelep méretének megfelelő csomagolóanyagba kell csomagolni. Győződjön meg arról, hogy a szelep védve van az időjárási hatásoktól és a külső sérülésektől. Ha a szelepet különleges éghajlati viszonyok között szállítják (pl. tengerentúli szállítás), akkor azt speciálisan védeni kell, műanyag fóliába kell csomagolni, és száritószert kell hozzáadni.

A gyárilag felvitt korrózióvédelmet és az esetleges szerelvényeket szállítás és tárolás során védeni kell a külső behatások okozta sérülésektől.

A VAG CEREX® 300 pillangószelepet kissé nyitott tányérral kell szállítani. Ehhez helyezze a szelepet a két karimája egyikére ( 1. és 2. ábra).

Ha a szelepet felszerelt hajtóművekkel szállítják, gondoskodjon a hajtóművek biztonságos tárolásáról, hogy elkerülje a csatlakozási pontokra ható keresztirányú terheléseket.

Hevederek kiválasztásakor és használatakor vegye figyelembe a heveder súlyát és típusát. A hevederek használatának meg kell felelnie a szokásos előírásoknak.

A nagy névleges átmérőjű VAG CEREX® 300 pillangószelepek súlypontja excentrikus. Nem megfelelő hevederek használata esetén a szelepek emelés közben oldalra lenghetnek.

Soha ne emelje vagy engedje le hirtelen a terhet, mivel a fellépő erők károsíthatják mind a szelepet, mind az emelőberendezést..

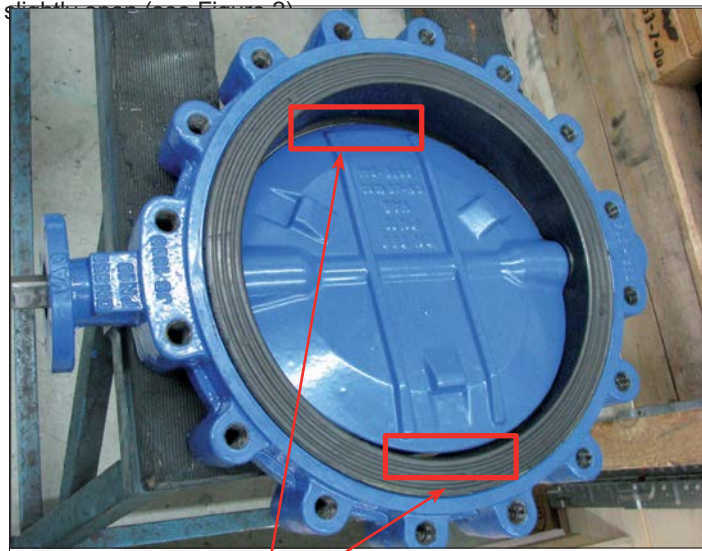
Szállítási célokból és az összeszerelés megtámasztásához az emelőeszközöket, például kábeleket és hevedereket csak a szelep testéhez vagy a csapágyfülekhez szabad rögzíteni. A kábelek/hevederek hosszának és elhelyezésének biztosítania kell, hogy a szelep a teljes emelési folyamat során vízszintes helyzetben legyen

Az emelőberendezések használatára vonatkozó általános előírásokat be kell tartani.

A gyárilag szállítóládába (faládába) csomagolt szelepek esetében a teljes egység súlypontját figyelembe kell venni. A súlypontot a láda mindkét oldalán gyárilag megjelöltük, és minden emelési műveletnél figyelembe kell venni.

## Tárolás

The VAG CEREX® 300 Butterfly Valve has to be stored with its disk



Tányér kissé nyitott

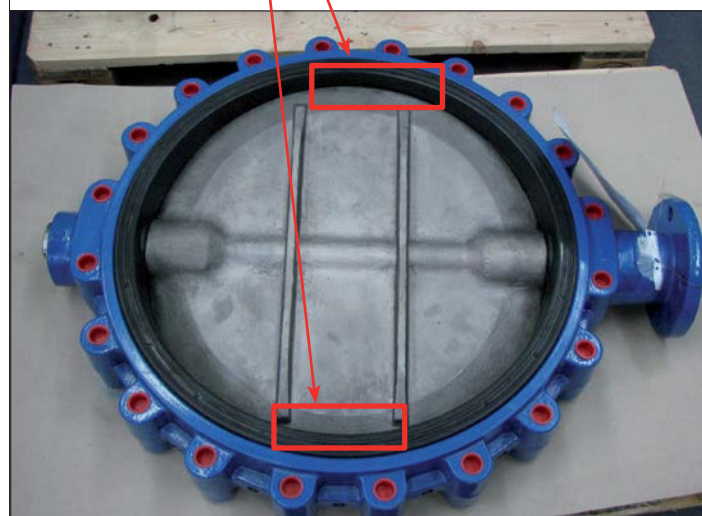


Figure 2: : Storage with the disk slightly open

Az elastomer alkatrészeket (tömítéseket) védeni kell a közvetlen napfénytől és/vagy UV-sugárzástól, mivel ellenkező esetben a hosszú távú tömítő funkciójuk nem garantálható. A szelepet száraz és jól szellőző helyen tárolja, és kerülje a közvetlen radiátorhőt. A funkcióhoz fontos szerelvényeket, például a tárcsát és a profil tömítést, megfelelő letakarással védje a portól és egyéb szennyeződésektől.

A csatlakozók/karimák védőkupakjait és a csomagolóanyagokat csak közvetlenül az összeszerelés előtt távolítsa el..

A szelep -20 °C to + 50 °C környezeti hőmérsékleten tárolható (megfelelő burkolattal védve). Ha a szelepet 0 °C alatti hőmérsékleten tárolják, a telepítés és az üzembe helyezés előtt legalább +5 °C-ra kell felmelegíteni.

## 3 Termék jellemzői

### 3.1 Jellemzők és funkcióleírás

A VAG CEREX® 300 pillangószelepeket mindig a közeg elzárására használják.

## 2.2



A szelepet alapkivitelenben a következő típusokban szállítjuk:

WAFER-típus:

- Csővezeték karimák közé való behelyezéshez

LUG-típus:

- Csavarokkal történő beépítéshez a csővezeték karimái közé
- Végszelepként karimás csatlakozással a csővezeték karimáihoz és a következő üzemi nyomásokkal
- DN 50 - 300: 16 bar
- DN 350 - 400: 14 bar
- DN 450 - 600: 10 bar

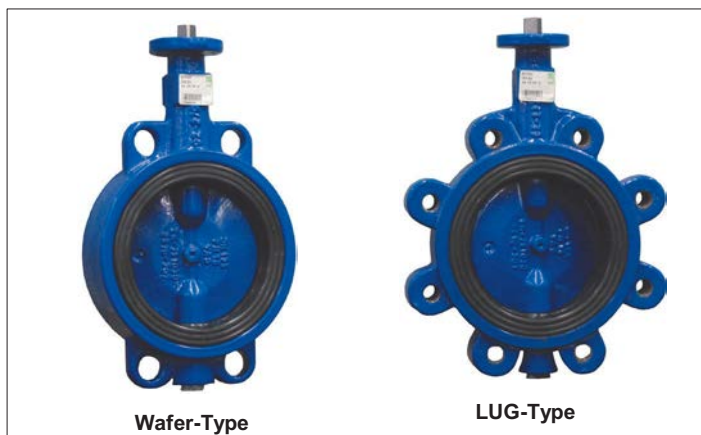


Figure 3: Types of VAG CEREX® 300 Butterfly Valves

### 3.1 Alkalmazás

A standard „Víz” változatban a VAG CEREX® 300 pillangószelepek EPDM profiltömítésekkel vannak felszerelve, és a következő közegekkel használhatók:

- Víz
- Nyersvíz és hűtővíz
- Gyenge savak és lúgos oldatok (adaptált korrózióvédelemmel)

Ha a szelepet olaj- vagy gáztartalmú közegben, illetve háztartási szennyvízrendszerben használják, az az EPDM tömítések, a gumibevonat és az O-gyűrűk károsodásához vezethet, ezért nem megengedett.

Ha a szelepet gáz halmazállapotú közegben vagy szűrt szennyvízben használják, a tömítésekhez NBR-t kell használni..

A VAG CEREX® 300 pillangószelepet csak olyan közegben szabad használni, ahol nem áll fenn az eltömődés veszélye.

A megfelelő hőmérsékleti korlátokkal kapcsolatos információkért lásd a termékre vonatkozó műszaki dokumentációt (KAT-A 1331).

Eltérő üzemeltetési feltételek és alkalmazások esetén kérjük, forduljon a gyártóhoz

#### 3.1.1 Teljesítménykorlátok

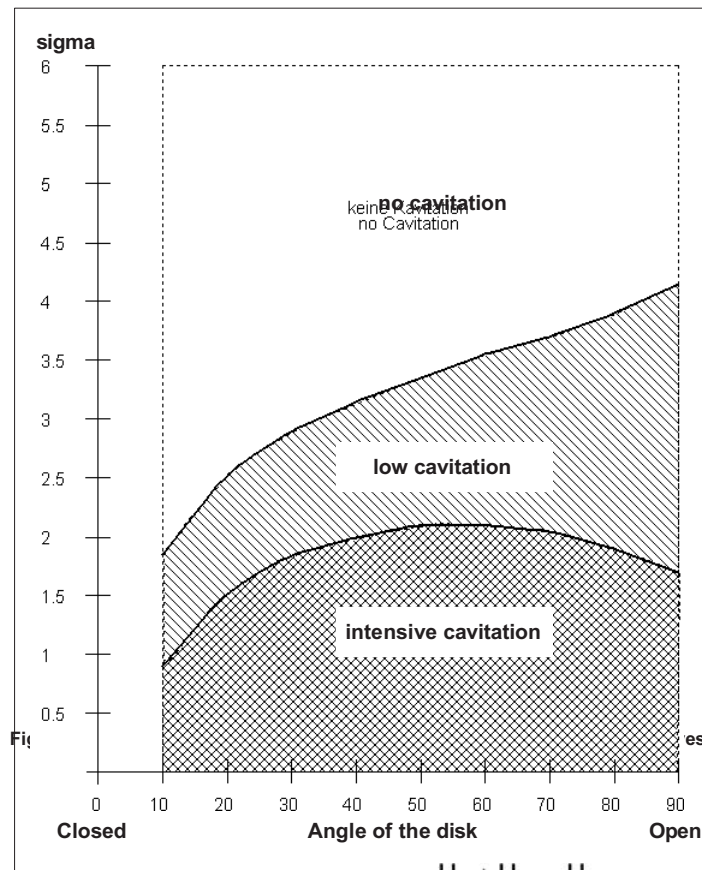
#### 3.1.2 Kavitáció

A VAG CEREX® 300 pillangószelepeket elsősorban az áramlás elzárására használják. Ha VAG CEREX® 300 pillangószelepet használnak az áramlás szabályozására, akkor be kell tartani a maximális áramlási sebesség üzemi korlátait, valamint a kavitációs határértékeket.

A működési határértékek kiszámíthatók a VAG UseCAD® segítségével, vagy a következő számítási szabályokkal.:

#### Kavitációs határértékek

Miután meghatároztuk a szelep előtti és utáni nyomást, valamint az áramlási sebességet, a kavitációs értéket a következőképpen számítjuk



Calculation of the  $\sigma$ -value: 
$$\sigma = \frac{H_2 + H_{At} - H_d}{(H_1 - H_2) + \frac{v^2}{2 * g}}$$

|     |   |                            |        |
|-----|---|----------------------------|--------|
| H1  | = | Bemeneti nyomás            | [mWS]  |
| H2  | = | Kimeneteli nyomás          | [mWS]  |
| HAt | = | Légköri nyomás             | [mWS]  |
| Hd  | = | Párolgási nyomás           | [mWS]  |
| v   | = | Áramlási sebesség a csőben | [m/s]  |
| g   | = | Gravitációs gyorsulás      | [m/s²] |

A VAG CEREX® 300 pillangószelep méretei megfelelőek, ha a számított  $\sigma$ -érték a ok határgörbéje felett van. Az ajánlott szabályozási tartomány 10-100%-os nyitási fok között van. Ez alatt nem garantálható a megfelelő szabályozás. Ha a szelep üzembe helyezése során pattogó zajok vagy rezgések jelentkeznek, ellenőrizni kell a tényleges üzemi körülményeket. Megváltozott üzemi körülmények esetén a berendezést újra kell számolni. Ha a számított  $\sigma$ -érték a ok határgörbéje alatt van, kavitáció lép fel.

A problémák megoldására a következőket javasoljuk:

- Az ellennyomás módosítása
- Másik telepítési hely kiválasztása

Ha a  $\sigma^-$  érték a  $\sigma_k$  határgörbéi felett van, akkor a zajt más dolgok okozzák, és a csővezetékét ellenőrizni kell.

### 3.1.3 Kv értékek (szelep teljesen nyitva)

| DN  | Kv [m³/h] | ZETA-value |
|-----|-----------|------------|
| 50  | 195       | 0,26       |
| 65  | 321       | 0,29       |
| 80  | 435       | 0,34       |
| 100 | 754       | 0,28       |
| 125 | 1264      | 0,24       |
| 150 | 1868      | 0,23       |
| 200 | 3128      | 0,26       |
| 250 | 4885      | 0,26       |
| 300 | 7026      | 0,26       |
| 350 | 9514      | 0,26       |
| 400 | 12426     | 0,26       |
| 450 | 15722     | 0,26       |
| 500 | 19415     | 0,26       |
| 600 | 27958     | 0,26       |

Table 1: KV values

Amennyiben egy szelepet folyamatos szabályozású üzemben használnak, a működési határértékeket a szelep megrendelése és/vagy beszerelése előtt egyeztetni kell a VAG-gal. A kavitációt mindig el kell kerülni.

A közbenső helyzetben való tartós működés a szelep fokozott kopását eredményezi. Az üzemi korlátokat a 3.3.1. szakasz szerint kell meghatározni.

### 3.1.4 Megengedett maximális áramlási sebesség

A VAG CEREX® 300 pillangószelepek az EN 593 szabvány szerint a következő áramlási sebességekre vannak méretezve:

- Folyékony közeg: 4 m/s (PN16 névleges nyomásnál)
- Gáz halmazállapotú közeg: 35 m/s (PN16 névleges nyomásnál)

A pillangószelepek működési nyomatéka nagymértékben függ a nyomáskülönbségtől és az áramlási sebességtől. Ha a CEREX® 300 pillangószelepet nagyobb áramlási sebességgel kívánja üzemeltetni, akkor a VAG általi újraszámítás szükséges a szelephez.

Ha bármilyen kérdése van a szelep kialakításával és méretezésével kapcsolatban, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a VAG-Arma-turen GmbH felelős koordinátorával..

## 3.2 Megengedett és nem megengedett üzemmódok

A műszaki dokumentációban (KAT-A 1331) megadott maximális üzemi hőmérsékleteket és üzemi nyomásokat tilos túllépni.

A zárt szelepre ható nyomás nem haladhatja meg a névleges nyomást.

A VAG CEREX® 300 pillangószelepeket olyan működtetővel kell felszerelni, amely nyitott és zárt helyzethez végállásütközővel rendelkezik.

A kézi karok legfeljebb DN 200 névleges átmérőjű és PN 16 névleges nyomású szelepekhez használhatók működtetőként. Nagyobb névleges átmérőjű szelepeket nem szabad kézi karokkal felszerelni, mivel egyetlen kezelő nem tudja kezelni a működési nyomatókat.

Csak önzáró csigahajtások szerelhetők fel végállásütközőkkel nyitott és zárt helyzetben. A hajtómű önzáró funkciója miatt elegendő a hajtómű véghelyzetét (végállásütközőt) beállítani.

## 4 Csővezetékbe szerelés

### 4.1 A helyszínen szükséges feltételek

A szelep két csővezeték karimája közé történő beszerelésekor ezeknek egy síkban és egy vonalban kell lenniük. Ha a csövek nincsenek egy vonalban, akkor a szelep beszerelése előtt be kell őket igazítani, különben ez üzem közben megengedhetetlenül nagy terheléseket eredményezhet a szeleptesten, ami akár töréshez is vezethet.

A szelep beszerelésekor be kell tartani az ellenkarimák minimális átmérőit, hogy biztosítsuk a szelep problémamentes nyitását és zárását, valamint a csővezeték karimájának megfelelő tömítését.

Győződjön meg arról, hogy a szelepet a lehető legfeszültségmentesebben szerelik be a csővezetékbe. A karimák közötti távolságnak elég szélesnek kell lennie ahhoz, hogy elegendő hely legyen a szelep hosszának és a kiálló profiltömítésnek.

A VAG CEREX® 300 füles pillangószelep zárt helyzetben és ellenkarima nélkül végszelepként használható a következő üzemi nyomásig:

- DN 50 - 300: 16 bar
- DN 350 - 400: 14 bar
- DN 450 - 600: 10 bar



Végzáró szelepként használva a pillangószelepet tilos megfelelő ellenkarima nélkül üzemeltetni.!

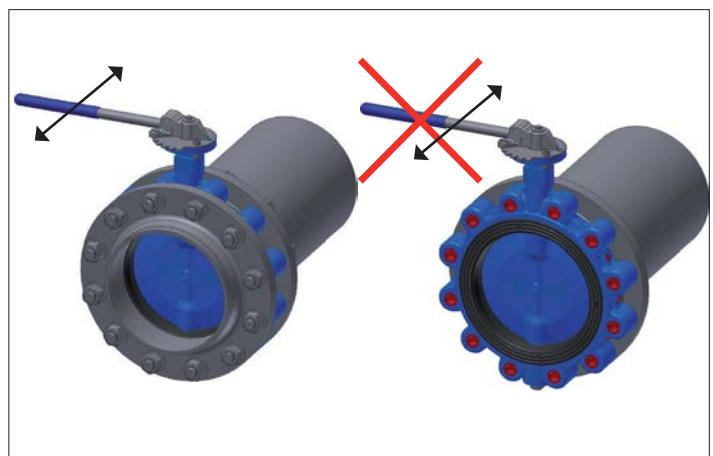


Figure 5: Operation of the VAG CEREX® 300-L Butterfly Valve as end-of-line valve only with suitable counter-flange

Biztosítani kell, hogy a rögzítőcsavarok behelyezési mélysége legalább a szelep hosszának feleljen meg, és hogy a szelep minden menetes fülével a csővezeték végéhez legyen csavarozva. Ha a használt csavarok túl rövidek, a menet elszakadhat.

Ha egy nyomás alatt álló csővezetékben lévő, a végzáró szelepként szolgáló szelepet szeretne kinyitni, kérjük, a lehető legnagyobb óvatossággal tegye, hogy elkerülje a kiáramló közeg okozta személyi sérüléseket és környezeti károkat.

Legyen óvatos a szelep lezárásakor, nehogy a keze beszoruljon a tárcsa és a ház közé.!

A szelep körüli szennyeződést okozó munkák (pl. festés, kőművesmunka vagy betonnal való munka) esetén a szelepet megfelelő letakarással kell védeni.



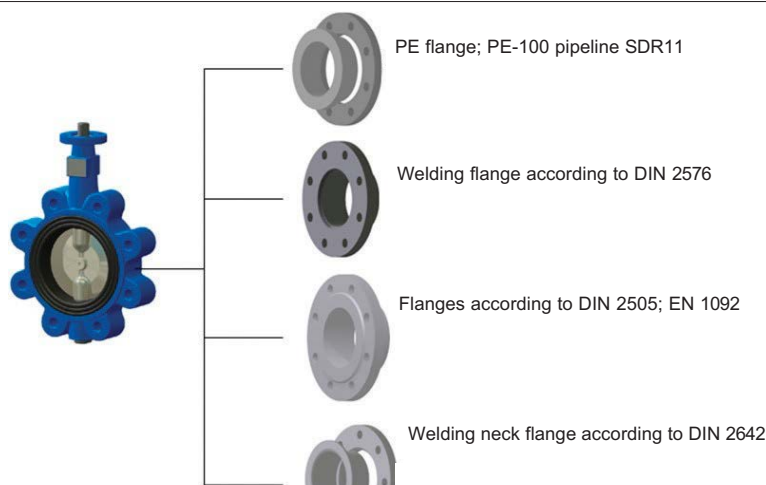
A szelep beszerelésekor nem szabad további tömítéseket használni a szelep és a csővezeték között, mivel a profilos háztömítés karimatömítésként is funkcionál.

Kizárólag ivóvízvezetékben engedélyezett szerelési segédeszközöket szabad használni.

PE karimák és kúpos hegeszthető nyakú karimák használata esetén ügyeljen arra, hogy a karima kúpjának átmérője nagyobb legyen, mint a profiltömítés tömítőfelületének külső átmérője. Csak így biztosítható, hogy a VAG CEREX® 300 pillangószelep teste megtámasztja a karimát. Ha a kúp átmérője túl kicsi, az a szelep meghibásodásához vezet, ezért használata nem megengedett.

## 4.1 Telepítési hely

A szelep beépítési helyét úgy kell megválasztani, hogy elegendő hely legyen a működés ellenőrzéséhez és a karbantartási munkákhoz (pl. a szelep szétszerelése és tisztítása).



| DN  | Connection<br>PE 100 welding neck flange       | Flanges<br>EN 1092                                         | Welding flange<br>DIN 2576                | Flared flange<br>DIN 2642                |
|-----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| 50  | DA50 SDR11<br>DA63 SDR11<br>DA75 SDR11         | Type<br>01<br>02<br>04<br>11<br>12<br>21<br>32<br>33<br>34 | Flange A50 * 60,3<br>Flange A50 * 57      | Flared G50 * 60,3<br>Flared G50 * 57     |
| 65  | DA75 SDR11<br>DA90 SDR11                       |                                                            | Flange A65 * 76,1                         | Flared G65 * 76,1                        |
| 80  | DA90 SDR11 *<br>DA110 SDR11<br>DA125 SDR11 **  |                                                            | Flange A80 * 88,9                         | Flared G80 * 88,9                        |
| 100 | DA125 SDR11<br>DA140 SDR11<br>DA160 SDR11 **   |                                                            | Flange A100 * 114,3<br>Flange A100 * 108  | Flared G100 * 114,3<br>Flared G100 * 108 |
| 125 | DA160 SDR11<br>DA180 SDR11                     |                                                            | Flange A125 * 139,7<br>Flange A125 * 1332 | Flared G125 * 139,7<br>Flared G125 * 133 |
| 150 | DA180 SDR11 *<br>DA200 SDR11                   |                                                            | Flange A150 * 168,3<br>Flange A150 * 159  | Flared G150 * 168,3<br>Flared G150 * 159 |
| 200 | DA225 SDR11 *<br>DA250 SDR11<br>DA280 SDR11 ** |                                                            | Flange A200 * 219,1                       | Flared G200 * 219,1                      |
| 250 | DA280 SDR11 ***<br>DA315 SDR11                 |                                                            | Flange A250 * 273<br>Flange A250 * 267    | Flared G250 * 273<br>Flared G250 * 267   |
| 300 | DA355 SDR11                                    |                                                            | Flange A300 * 323,9                       | Flared G300 * 323,9                      |
| 350 | --                                             |                                                            | Flange A350 * 355,6<br>Flange A350 * 368  | Flared G350 * 355,6<br>Flared G350 * 368 |
| 400 | --                                             |                                                            | Flange A400 * 406,4<br>Flange A400 * 419  | Flared G400 * 406,4<br>Flared G400 * 419 |
| 450 | --                                             |                                                            | Flange A450 * 457                         | not standardised                         |
| 500 | --                                             |                                                            | Flange A500 * 508                         | not standardised                         |
| 600 | --                                             |                                                            | not standardised                          | not standardised                         |

\* A szelep pontos beállítása szükséges; javasoljuk a csővezeték 2 x 45°-os letörését.

\*\* A szelep pontos beállítása szükséges, különben szivárgás léphet fel a profiltömítésnél.

\*\*\* Csak a csővezeték karimájának illesztésével lehetséges

Ha a szelepet szabadban szerelik be, akkor megfelelő burkolatokkal kell védeni a szélsőséges légköri hatásoktól (pl. jégképződés stb.).

Ha a szelepet végzáró szelepként szerelik be, gondoskodni kell arról, hogy a szabad kimeneti oldalhoz ne lehessen hozzáférni.

**Figyelem!!** A zárt szelepen lévő nyomás nem haladhatja meg a névleges nyomását (lásd KAT-A 1331).

A szelep problémamentes működésének és hosszú élettartamának biztosítása érdekében a szelep elhelyezésekor számos tényezőt kell figyelembe venni.

#### 4.1.1 Szerelések a csővezetékben a szelep előtt és után

Ha a szelepet szennyezett közegben használják, akkor a szelep elé megfelelő szűrőt kell beépíteni megelőzni a meghibásodást.

- Közvetlenül a (3 x DN) szelep előtt és után (3 x DN) egy VAG CEREX® pillangószelepet, egy ellenőrző szelepet, egy könyököt, T-idomokat és Y-szűrőket kell beépíteni, mivel különben az egyenletlen áramlás zavarhatja a VAG CEREX® pillangószelep megfelelő működését.

- Az elágazások és könyökök a szeleptárcsa rezgését okozhatják.

- Ideális esetben az elágazás/könyök és a szelep között csillapító zóna van.

- Amikor egy pillangószelepet egy szabályozószelep vagy egy dugattyús szelep után telepít, ügyeljen arra, hogy elegendő hely legyen közöttük (minimum 10 x DN) (lásd a 8. ábrát).

- Ha a szükséges csillapítási zóna nem tartható be, az áramlásban fellépő turbulenciák a szeleptárcsa rezgéséhez vezethetnek, ami lerövidíti a szelep élettartamát.

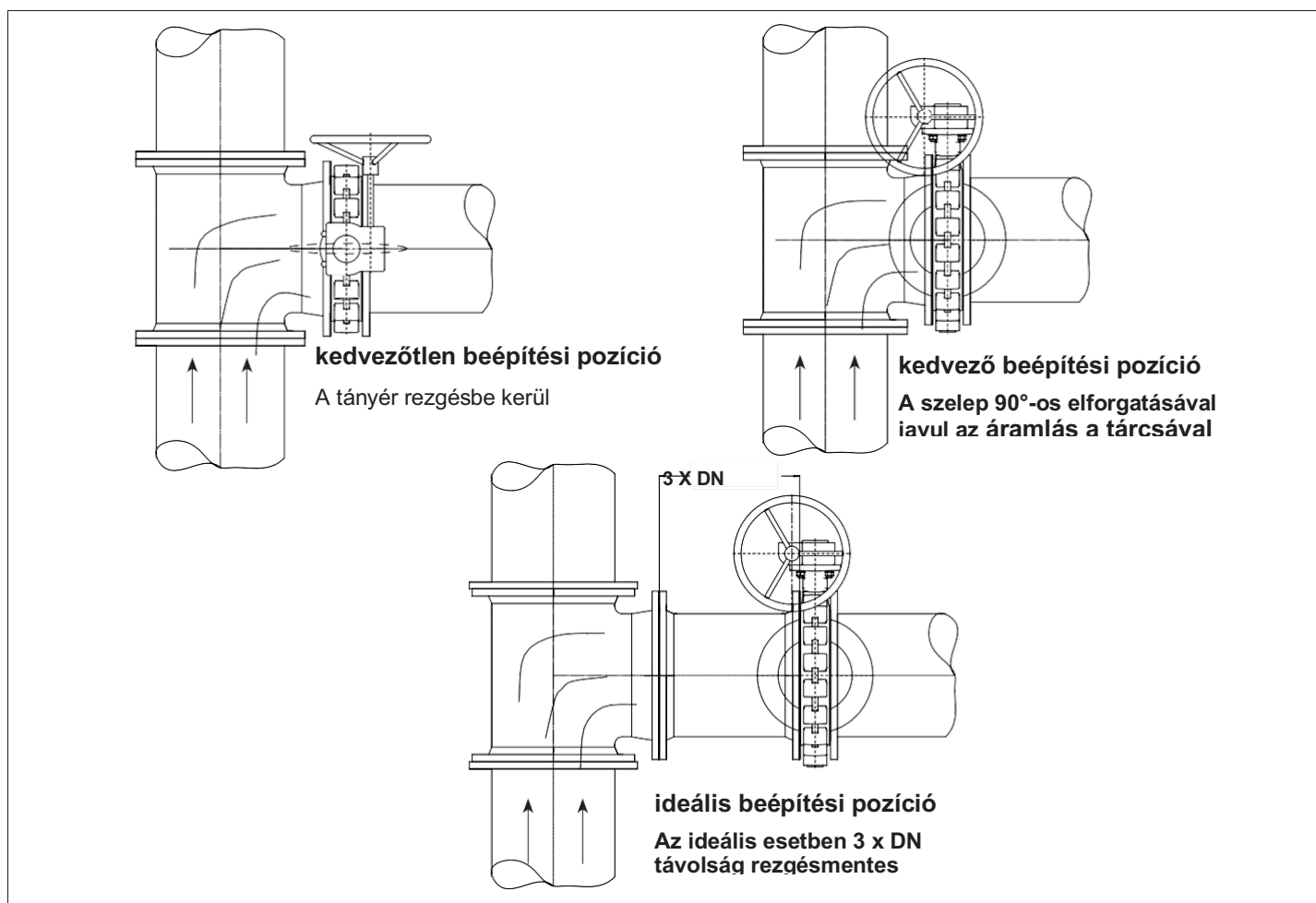


Figure 7: Installation of the VAG CEREX® 300 Butterfly Valve at elbows and branches

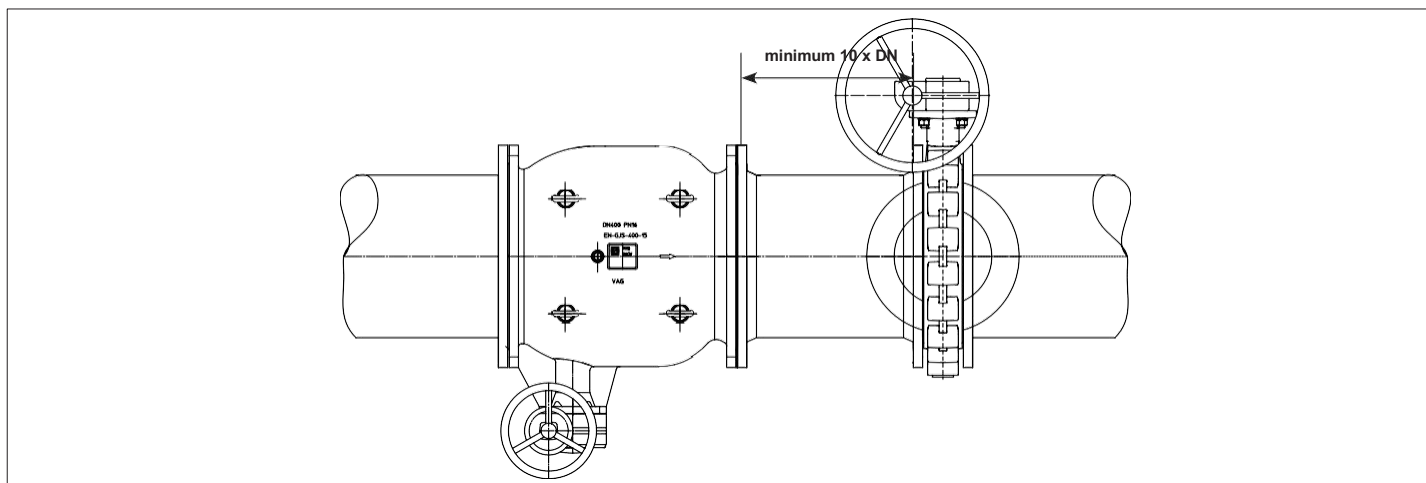


Figure 8: Installation of the VAG CEREX® 300 Butterfly Valve downstream of control valves

### 4.3 Beépítési pozíció

A VAG CEREX® 300 pillangószelepek az áramlási iránytól függetlenül beszerelhetők.

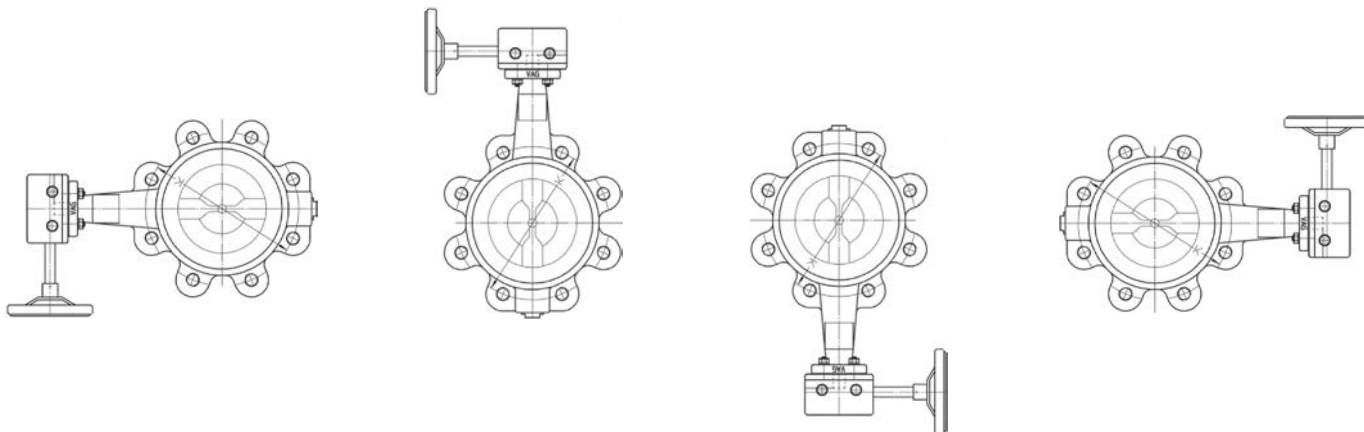
A VAG CEREX® 300 pillangószelepek ajánlott beszerelési helyzete a tárcsatengely vízszintes helyzete.

Ha a szelepet szilárd anyagot tartalmazó közegben használják, vagy olyan közegben, amelyben üledékképződés előfordulhat, azt is javasoljuk, hogy a szelepet vízszintes tányértengelyre szereljék be.

A DN 300-nál kisebb átmérőjű pillangószelepek függőleges tányértengelyes helyzetben is beépíthetők.

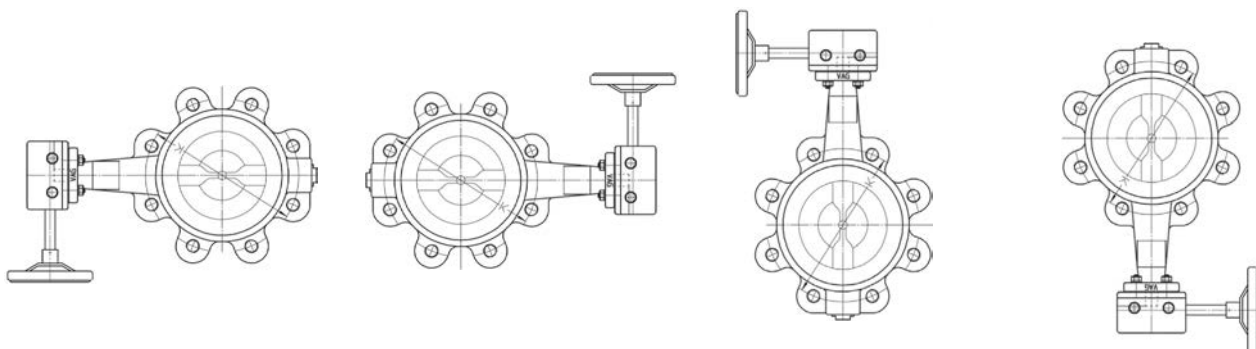
Ha nagyobb névleges átmérőjű szelepeket kíván függőleges tányértengelyes helyzetben beszerelni, kérjük, a szelep megrendelése és/vagy beszerelése előtt konzultáljon a VAG-gal

#### elfogadható < DN 300



#### előnyben részesített telepítési pozíció $\geq$ DN 300

#### a VAG-gal való egyeztetés után elfogadható



#### elfogadhatatlan

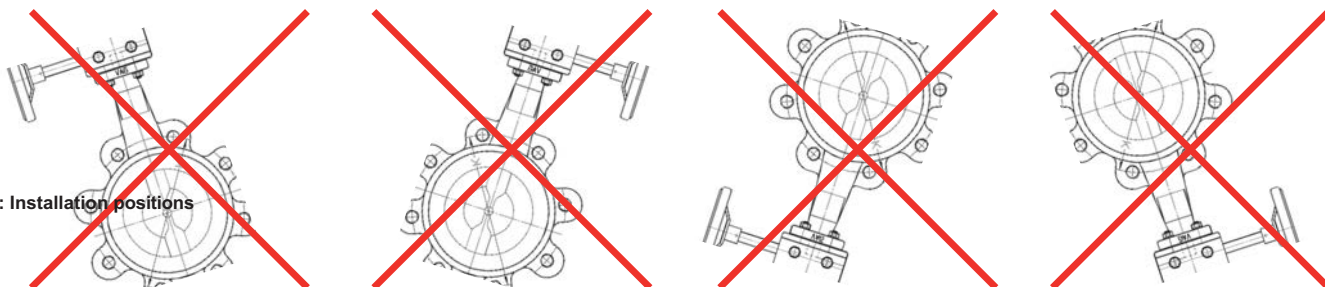


Figure 9: Installation positions

## 4.4 Összeszerelési utasítások és szerelvények

Ellenőrizze a szelepet a szállítás vagy tárolás során keletkezett esetleges sérülések szempontjából. A szelepet a beszerelésig megfelelő letakarással védje az építési helyszínről származó szennyeződésektől. A beszerelés előtt minden, a megfelelő működéshez elengedhetetlen alkatrészt, például a szeleptányért és a tömítéseket alaposan meg kell tisztítani az összes szennyeződésrészecskétől. A VAG nem vállal felelősséget a szennyeződés, a sörétszórásból származó kavicsmaradványok stb. okozta következményes károkat.

A funkcionális alkatrészek megfelelő működését a beszerelés előtt ellenőrizni kell.

Ha a szelepeket később újrafestik, ügyelni kell arra, hogy a funkcionális alkatrészekre ne kerüljön festék. Az azonosító táblákat sem szabad átfesteni. Ha a berendezést bármilyen okból homokfúvással tisztítják a beszerelés előtt, ezeket az alkatrészeket megfelelően le kell takarni. Ha oldószereket használnak a tisztításhoz, ügyeljen arra, hogy azok ne károsítsák a csővezeték vagy a szelep tömítéseit.

A VAG CEREX® 300 pillangószelep összeszereléséhez gondoskodjon arról, hogy megfelelő teherfelfüggesztő eszközök, valamint szállító- és emelőeszközök álljanak rendelkezésre.

A szelepet kissé nyitott szeleptányérral kell beszerelni a csővezetékbe.

A szelep beszerelésekor ügyelni kell arra, hogy a csatlakoztatott csővezeték karimái egy vonalban legyenek egymással.

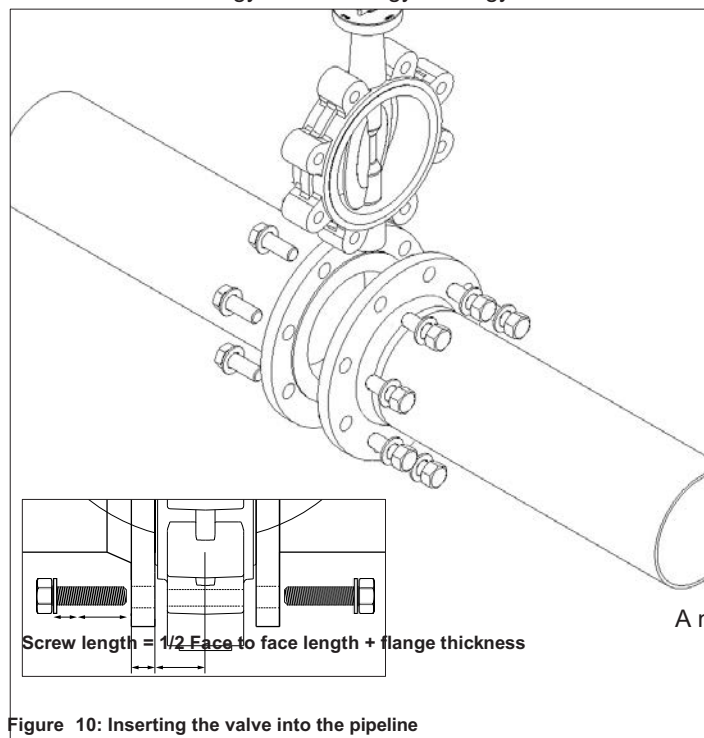


Figure 10: Inserting the valve into the pipeline

A csővezetéken végzett hegesztési munkákat a szelepek beszerelése előtt kell elvégezni, hogy elkerüljük a tömítések és a korrózióvédelem károsodását. A hegesztési maradványokat a berendezés üzembe helyezése előtt el kell távolítani.

A csővezetékét úgy kell lefektetni, hogy a káros csővezeték-erők ne folyhassanak át a szelepházra. Amennyiben a szelep közelében vagy felette végzett építési munkálatok még nem fejeződtek be, a szelepet le kell fedni a szennyeződésektől való védelem érdekében.

Ha profil tömítésű CEREX® 300 pillangószelepeket szerelnek be, nem szabad további tömítéseket használni

A szelep összeszerelt csővezetékbe történő beszerelésekor ügyelni kell arra, hogy a csővezeték karimái közötti rés elég széles legyen ahhoz, hogy elkerülje a profil tömítés tömítőfelületeinek sérülését a szelep csővezeték karimái közé

történő beszerelése során..

Ez a távolság azonban nem lehet túl nagy, hogy megakadályozza a csővezetékben fellépő további feszültségek kialakulását a karimás csatlakozás rögzítésekor. Szereléskor gondosan központosítsa a szelepet a karimacsavarok segítségével.

A karimacsavarokat egyenletesen és keresztben kell meghúzni. Ez biztosítja az egyenletes nyomáeloszlást a profil tömítésen, és ezáltal a szelep tömítettségét.

A karimacsavarok meghúzási nyomatékainak biztosítaniuk kell, hogy a pillangószelep és az ellenkarimák úgy legyenek rögzítve, hogy „tömböt” (fém a fémhez) képezzenek. Csak így garantálható, hogy a profil tömítés megfelelően tömítsen a ház karimáin.

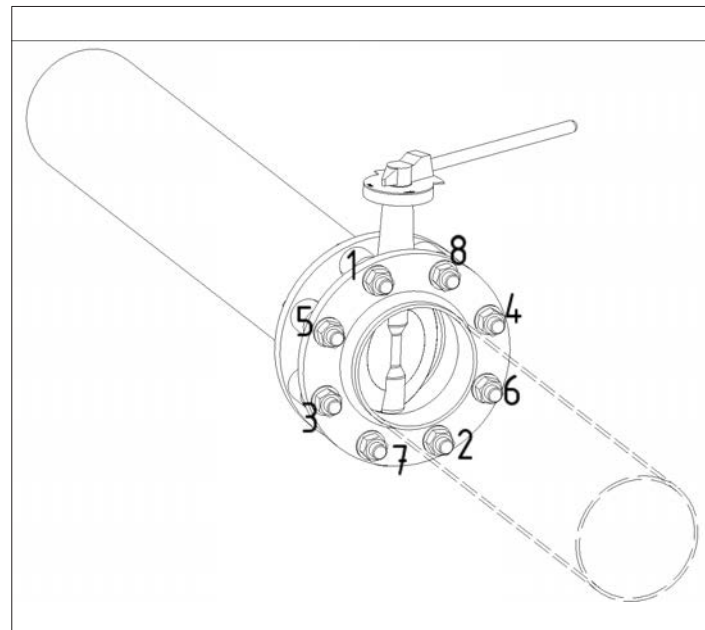


Figure 11: A csavarok keresztirányú rögzítése

## 5 A szelep beállítása és működtetése

### Szemrevételezés és előkészítés

A szelep és a berendezés üzembe helyezése előtt végezzen szemrevételezéses ellenőrzést az összes funkcionális alkatrészen. Ellenőrizze, hogy minden csavaros csatlakozás megfelelően meg van-e húzva.

A megfelelő összeszerelés, tárolás és szállítás érdekében a szelepek gyárilag vannak kenve. Az üzembe helyezéskor fennálló állapotuktól függően a szelepeket esetleg újra kell kenni. Ha a szelepet ivóvízvezetékbe szerelik be, olyan kenőanyagokat kell használni, amelyek élelmiszerekhez vagy ivóvízhez engedélyezettek.

Profil tömítés és O-gyűrűk: KLÜBERSYNTH VR 69-252 (KTW jóváhagyással ivóvízhez)

Gyártó: Klüber Lubrication München AG

### 5.1 Működés-ellenőrzés és nyomáspróba

A beszerelés előtt a szelep funkcionális részeit legalább egyszer teljesen ki kell nyitni és be kell zárni, és ellenőrizni kell a problémamentes működésüket.

A szelepek nyomáspróbáját a gyártó gyárában már elvégezték. Beépített szelepekkel ellátott csővezeték-szakasz nyomáspróbájának elvégzésekor a következő utasításokat kell betartani:



**Szelep nyitva:** A próbanyomás nem haladhatja meg az adattáblán megadott PN 1,5-szeresét.

**Szelep zárva:** A próbanyomás nem haladhatja meg az adattáblán megadott PN 1,1-szeresét.

A típustáblán megadott PN

Az újonnan telepített csővezeték-rendszereket először alaposan át kell tisztítani az összes idegen részecske eltávolítása érdekében. Ha maradványok vagy szennyeződésrészecskék vannak a csővezetékben, azok eltömíthetik a berendezéseket a csővezeték tisztítása során. Ez ronthatja a szelep működését, vagy akár el is dughatja azt.

Különösen javítási munkálatok után vagy új berendezések üzembe helyezésekor kell a csővezeték-rendszert teljesen nyitott szelep mellett újra átfúvatni. Mosó- vagy fertőtlenítőszer használata esetén gondoskodni kell arról, hogy azok ne támadják meg a szelep anyagát. A szelepet alapértelmezés szerint a fogaskeréknél az óramutató járásával megegyező irányba forgatva zárják.

A tengely és a meghajtó működtető méretei lehetővé teszik a szelep egy személy általi működtetését a kézikerekkel. A működtetéshez toldatok használata nem megengedett, mivel túlzott erőhatásuk miatt károsíthatják a szelepet. A 90°-os elfordulást a fogaskeréken található ütköző korlátozza. Ha túlzott erővel tovább forgatják, az törést okozhat. A megfelelő működést a szelep többszöri nyitásával és zárásával kell ellenőrizni.

## 6 Meghajtók

### 6.1 Általános

Kézi működtetéshez (kézikerek és kézikar) a normál kézi erő elegendő. Hosszabbítók használata a működtető nyomaték növelésére nem megengedett.

Kézi karok használata DN 40-től DN 200-ig terjedő szelepeknél lehetséges.

A kézi kar állása mutatja a szelep helyzetét:

- Kézi kar 90°-ban a csővezetékén át: szelep zárva
- Kézi kar a csővezetékkel párhuzamosan: szelep nyitva

A működtetőket (hajtóművek, pneumatikus, hidraulikus és elektromos működtetők) az EN 1074-1 szabvány (vízellátáshoz használt szelepek; használatra való alkalmasságra vonatkozó követelmények) 2. táblázata szerinti áramlási sebességekre méretezik. Minden eltérő üzemi körülményt meg kell határozni. A végállásütközők (NYITÁS, ZÁRÁS) beállítását a gyártó hozzájárulása nélkül tilos megváltoztatni. Ha egy szelepet hajtómű nélkül szerelnek be, biztosítani kell, hogy az ilyen szelep ne legyen nyomás alatt.

A hajtóművekkel és működtetőkkal kapcsolatos részletes információkért kérjük, olvassa el az adott alkatrészek gyártói (pl. AUMA, Rotork) által kiadott üzemeltetési kézikönyveket. Bizonyos esetekben a kézikönyveket a felhasználónak magának kell beszereznie.

A VAG CEREX® 300 pillangószelepek 90°-os beállítási szöggel rendelkeznek. Maga a szelep nincs felszerelve helyezethatárolóval. A működtetőt végállásütközőkkel kell felszerelni.

A végállásbeállítást a megfelelő hajtóműgyártók, például az AUMA, a Rotork stb. által kiadott kezelési útmutatóknak megfelelően kell elvégezni. Utólagos hajtómű beszerelése esetén annak névleges nyomatékát, valamint a „NYITÁS” és „ZÁRÁS” végállásütközők beállítását a szerelvényhez kell igazítani.

Ezen előírások be nem tartása életveszélyt és testi épséget veszélyeztethet, és/vagy károsíthatja a csővezeték-rendszert. Ha külső energiaforrással (elektromos, pneumatikus vagy hidraulikus) működő hajtóműveket kell leszerelni a szelepről, be kell tartani az 1.1. szakaszban foglalt biztonsági utasításokat, és a külső energiaforrást ki kell kapcsolni.

Pneumatikus hajtóművekkel felszerelt szelepek esetén a hajtómű forgásirányát úgy kell megválasztani, hogy a végütköző zárt szelephelyzetben állítható legyen. Rugóvisszatérítésű hajtóművekkel felszerelt szelepek esetén a szeleptárcsa szállításkor mindkét oldalon kiáll a házból. A kiálló él csomagolása a szeleptárcsa sérülés elleni védelmét szolgálja. A tárcsa szélén lévő mikrociszolt tömítőfelület nem sérülhet.

### 6.2 Üzemi nyomatékok

Az üzemi nyomatékok a meghajtott tengelyen szükséges maximális nyomatékok [Nm-ben] teljes nyomáskülönbség mellett.

- A megadott nyomatékok folyékony és kenőanyagokra vonatkoznak biztonsági tényező nélkül.

| DN    | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400  | 450  | 500  | 600  |
|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| PN 10 | 8  | 18 | 28 | 35  | 65  | 90  | 150 | 250 | 320 | 450 | 875  | 1130 | 1900 | 2200 |
| PN 16 | 10 | 20 | 30 | 40  | 80  | 110 | 190 | 300 | 400 | 600 | 1000 | 1275 | 2100 | 2500 |

Table 2: Nyomatékok a szeleptengelyen

- Az elektromos hajtóműveket további 1,5-ös biztonsági tényezővel kell megtervezni.

- Szükség esetén kérjük, vegye fel velünk a kapcsolatot az elektromos hajtóművekre vonatkozó nyomatékokkal és/vagy beállítási nyomatékokkal kapcsolatban.

- A száraz közegben működő szelepek nyomatékait 2,0-es biztonsági tényezővel kell megtervezni.



A száraz profil tömítésű pillangószelepek első üzembe helyezésekor nagyobb működtető nyomatékot igényelnek!

- A működtető karimák és tengelyvégek méretei a „Tervezés” című fejezetben találhatók

### 6.3 Az elektromos Hajtómű szerelése

Az elektromos működtető a hajtómű bemeneti peremére van felszerelve. A működtető méretét a maximális működtető elemek szerint választják ki.

A szelep kikapcsol:

- Nyitott helyzetben helyzetfüggően
- Zárt helyzetben helyzetfüggően

A kapcsolási pontok gyárilag beállítottak. A nyomatékkapcsolók túlterhelés elleni védelemként szolgálnak a közbenső helyzetekben. Ha a szelepet utólag elektromos hajtóművel szerelik fel, a helyzetkapcsolókat a hajtómű felszerelése után be kell állítani. A beállítási eljárásról kérjük, olvassa el az elektromos hajtómű gyártója által kiadott kezelési útmutatót.

Be kell tartani a VDI / VDE vonatkozó biztonsági előírásait és az elektromos hajtómű gyártójának utasításait.

A termékek kiszállításakor a hajtómű és az elektromos működtető beállítócsavarjai és összekötő csavarjai címkékkel vannak ellátva és/vagy színes jelöléssel vannak ellátva. Ezen azonosítók eltávolítása vagy törése a gyártói garancia elvesztését eredményezi.

## 7 Karbantartás és javítás

### 7.1 Általános biztonsági utasítások

A szelepen vagy annak szerelvényein végzett ellenőrzési és karbantartási munkák előtt zárja el a nyomás alatt lévő csővezeték, nyomásmentesítse, és biztosítsa a véletlen bekapcsolás ellen. A szállított folyadék típusától és veszélyességétől függően tartsa be az összes szükséges biztonsági előírást!

A karbantartási munkák befejezése után és az üzembe helyezés újbóli megkezdése előtt ellenőrizze az összes csatlakozás tömítettségét. Végezze el az első beállításhoz leírt lépéseket az 5. „Beállítás és üzemeltetés” című szakaszban leírtak szerint.

A VAG CEREX® 300 pillangószelep nem önzáró. A működtetőt/hajtóművet tilos szétszerelni, amíg a szelep nyomás alatt van. Ez akkor is érvényes, ha a teljes szelepet szétszerelik.

A törvényi és helyi előírásokat, valamint a biztonsági és baleset-megelőzési előírásokat mindenkor be kell tartani és be kell tartani.

A tengelykapcsolókat és csatlakozásokat soha nem szabad szétszerelni nyomás alatt.

A szervizelést, karbantartást és ellenőrzést, valamint az alkatrészek cseréjét szakképzett személyzetnek kell elvégeznie. A létesítmény üzemeltetője felelős a személyzet alkalmasságának megállapításáért, illetve annak biztosításáért, hogy rendelkezzen minden vonatkozó képesítéssel.

Amennyiben az üzemeltető alkalmazottai nem rendelkeznek a szükséges képesítéssel, képzésen kell részt venniük. A szelepekkel kapcsolatos képzéseket a VAG szerviz munkatársai is elvégezhetik.

Ezen felül a létesítmény üzemeltetőjének gondoskodnia kell arról, hogy minden alkalmazott megértse ezeket az Üzemeltetési és Karbantartási Utasításokat, valamint az azokban hivatkozott összes további utasítást.-



Figure 12: Markings on the gear unit

Védőfelszerelést, például biztonsági bakancsot, védősisakot, védőszemüveget, védőkesztyűt stb. kell viselni minden olyan munka során, amelyhez ilyen védőfelszerelés szükséges, vagy amelyhez ilyen védőfelszerelés szükséges.

A szelep gyors elzárása vízlökéseket okozhat a csővezetékben. A szelepen és a berendezésen végzett bármilyen munka megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy az adott csővezetékszakasznomás- és/vagy feszültségmentesített.

### 7.1 Ellenőrzési és üzemeltetési időközök

A szelep tömítettségét, megfelelő működését és korrózióját legalább évente egyszer ellenőrizni kell (DVGW W 392. számú használati utasítás).

Azt javasoljuk, hogy az állandóan ugyanabban a helyzetben maradó szelepeket évente három-négy alkalommal üzemeltesse.

Szélsőséges üzemi körülmények között az ellenőrzést gyakrabban kell elvégezni.

## Karbantartási munkák és alkatrészek cseréje

### 7.1.1 Design

A 13. képen látható tervrajz részleges áttekintésként szolgál..

### 7.3.1 Alkatrészcserére vonatkozó ajánlások

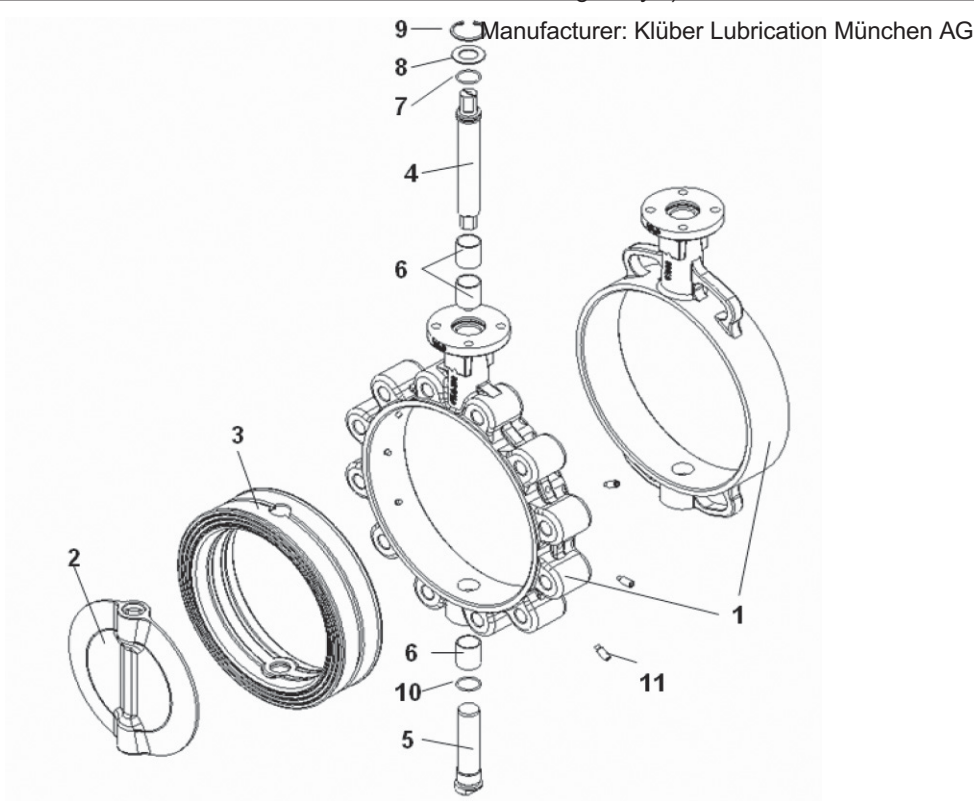
**7.3.2**A profiltömítést, az O-gyűrűket és a csapágyperselyeket a közeg által megkövetelt időközönként cserélni kell. A csereintervallumok az üzemi körülményektől függenek.

### 7.3.3 Tisztítás és kenés

A tömítéseket, O-gyűrűket és a profiltömítést csere előtt mindig enyhén meg kell zsírozni. Erre a célra élelmiszerekhez vagy ivóvízhez engedélyezett kenőanyagokat kell használni.

Ajánlott kenőanyagok:

Profiltömítés és O-gyűrűk: KLÜBERSYNTH VR 69-252 (KTW ivóvíz-engedéllyel)



| Item | Designation            | Quantity           | Material                            | Spare part |
|------|------------------------|--------------------|-------------------------------------|------------|
| 1    | Test                   | 1                  | EN-JS 1030                          |            |
| 2    | Tányér                 | 1                  | EN-JS 1030 (epoxy-coated) or 1.4408 |            |
| 3    | Profilozott tömítés    | 1                  | EPDM or NBR                         | •          |
| 4    | Meghajtó tengelye      | 1                  | 1.4021/1.4462                       |            |
| 5    | Shaft of cover side    | 1                  | 1.4021/1.4462                       |            |
| 6    | Csapágypersely         | 3                  |                                     | •          |
| 7    | O-ring of driven shaft | 1                  | NBR                                 | •          |
| 8    | Alátét                 | 1                  | 14301                               |            |
| 9    | Seeger circlip ring    | 1                  | 14310                               | •          |
| 10   | O-ring of cover side   | 4                  | NBR                                 | •          |
| 11   | Securing screw         | 6 (> DN 200 PN 16) | A2-70                               |            |

Figure 13: Design and spare parts

## 8 Hibaelhárítás

Minden javítási és karbantartási munka során kérjük, tartsa be a 7.1. szakaszban leírt általános biztonsági utasításokat.!

## 9 Kapcsolatfelvétel

ZEROLEAK Kft.  
1151 Budapest, Kemény István utca 71.  
Lajtai Bálint LB@zeroleak.hu

| Problem                   | Cause                                                                                                                                  | Remedial action                                                                                                                                           |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hangos a szelep           | Kedvezőtlen beépítési helyzet, ami kedvezőtlen áramlást okoz a szelep körül vagy belül (pl. túl közel van beépítve egy könyökhöz stb.) | Beépítési pozíció módosítása                                                                                                                              |
|                           | A szelep a tervezési határain túl működik                                                                                              | Ellenőrizze a tervezési és/vagy üzemeltetési adatokat, szükség esetén módosítsa a szelep áramlási ellenállását különböző belső alkatrészek használatával. |
| A szelep nem működtethető | Idegen tárgy szorult az ülésbe                                                                                                         | Öblítse át a szelepet, szükség esetén szerelje szét, és távolítsa el az idegen anyagokat                                                                  |
|                           | Fogaskerék blokkolva                                                                                                                   | Undo block                                                                                                                                                |
|                           | Nincs elektromos csatlakozás az elektromos működtetőhöz                                                                                | Elektromos csatlakozás létrehozása                                                                                                                        |
|                           | Kedvezőtlen áramlás és mozgáskorlátozottság                                                                                            | Változtassa meg a beépítési pozíciót                                                                                                                      |
| Szivárgások a ülékben     | A szelep még nincs teljesen lezárva                                                                                                    | Zárja teljesen a szerelvényt                                                                                                                              |
|                           | Szeleptömítés sérült vagy kopott                                                                                                       | Cserélje ki a tömitést                                                                                                                                    |
| Kavitáció a szerelvényben | A szelep a tervezési határain túl működik                                                                                              | A pillangószelep nem alkalmas szabályozószelepként való használatra. Cserélje ki a szelepet egy megfelelőbb típusú szelepre..                             |
|                           | Működési adatok megváltoztak                                                                                                           |                                                                                                                                                           |
| Szivárgás a testnél       | Tömítés károsodása                                                                                                                     | Cserélje ki a tömitéseket vagy a gallért                                                                                                                  |
| Nagy üzemi erők           | A szeleptülés lerakódásokkal szennyezett                                                                                               | Öblítse át a szelepet, szükség esetén szerelje szét, és tisztítsa meg az ülésfelületet                                                                    |
|                           | Szelep szárazon van csővezetékben                                                                                                      | A szelep nedvesen könnyebben működtethető                                                                                                                 |

| Megnevezés                                      | Cikkszám       | Megnevezés                                      | Cikkszám       |
|-------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|----------------|
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 500 PN10       | 3-31-14031-750 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 200 PN10    | 3-31-86019-710 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 600 PN10       | 3-31-14033-750 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 250 PN10    | 3-31-86021-810 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 50 PN10/16     | 3-31-14006-710 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 300 PN10    | 3-84-00038-985 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 65 PN10/16     | 3-31-14008-710 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 350 PN10    | 3-31-86025-778 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 80 PN10/16     | 3-31-14010-710 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 400 PN10    | 3-31-86027-750 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 100 PN10/16    | 3-31-14012-710 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 450 PN10    | 3-31-86029-750 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 125 PN10/16    | 3-31-14014-710 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 500 PN10    | 3-31-86031-750 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 150 PN10/16    | 3-31-14016-710 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 600 PN10    | 3-31-86033-750 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 200 PN10/16    | 3-31-14018-710 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 50 PN10/16  | 3-31-86006-710 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 250 PN10/16    | 3-84-00038-058 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 65 PN10/16  | 3-31-86008-710 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 300 PN10/16    | 3-84-00038-094 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 80 PN10/16  | 3-31-86010-703 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 350 PN10/16    | 3-31-14024-778 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 100 PN10/16 | 3-31-86012-710 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 400 PN10/16    | 3-31-14028-750 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 125 PN10/16 | 3-31-86014-710 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 450 PN10/16    | 3-31-14030-750 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 150 PN10/16 | 3-31-86016-710 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 500 PN16       | 3-31-14032-750 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 200 PN16    | 3-31-86018-710 |
| VAG CEREX® 300-W DUCTILE IRON DN 600 PN16       | 3-31-14034-750 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 250 PN16    | 3-31-86020-750 |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 500 PN10    | 3-31-16031-750 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 300 PN16    | 3-31-86022-750 |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 600 PN10    | 3-31-16033-750 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 350 PN16    | 3-31-86024-778 |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 50 PN10/16  | 3-31-16006-710 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 400 PN16    | 3-31-86028-750 |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 65 PN10/16  | 3-31-16008-710 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 450 PN16    | 3-31-86030-750 |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 80 PN10/16  | 3-31-16010-710 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 500 PN16    | 3-31-86032-750 |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 100 PN10/16 | 3-31-16012-710 | VAG CEREX® 300-L STAINLESS STEEL DN 600 PN16    | 3-31-86034-750 |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 125 PN10/16 | 3-31-16014-710 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 150 PN10/16 | 3-31-16016-710 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 200 PN10/16 | 3-31-16018-710 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 250 PN10/16 | 3-84-00037-660 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 300 PN10/16 | 3-84-00037-725 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 350 PN10/16 | 3-31-16024-778 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 400 PN10/16 | 3-31-16028-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 450 PN10/16 | 3-31-16030-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 500 PN16    | 3-31-16032-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-W STAINLESS STEEL DN 600 PN16    | 3-31-16034-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 200 PN10       | 3-31-84019-710 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 250 PN10       | 3-84-00039-077 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 300 PN10       | 3-84-00039-098 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 350 PN10       | 3-31-84025-778 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 400 PN10       | 3-31-84027-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 450 PN10       | 3-31-84029-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 500 PN10       | 3-31-84031-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 600 PN10       | 3-31-84033-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 50 PN10/16     | 3-31-84006-710 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 65 PN10/16     | 3-31-84008-710 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 80 PN10/16     | 3-31-84010-710 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 100 PN10/16    | 3-31-84012-710 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 125 PN10/16    | 3-31-84014-710 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 150 PN10/16    | 3-31-84016-710 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 200 PN16       | 3-31-84018-710 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 250 PN16       | 3-31-84020-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 300 PN16       | 3-31-84022-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 350 PN16       | 3-31-84024-778 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 400 PN16       | 3-31-84028-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 450 PN16       | 3-31-84030-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 500 PN16       | 3-31-84032-750 |                                                 |                |
| VAG CEREX® 300-L DUCTILE IRON DN 600 PN16       | 3-31-84034-750 |                                                 |                |



www.vag-group.com  
info@vag-group.com