

A mozgatható alkatrészek és mechanizmusok érzékennyé teszik a HKS bordáscső kompenzátorokat mindenféle sérüléssel és az üzem során fellépő hibás terheléssel szemben. A kompenzátor, és azzal együtt az egész berendezés, ill. a nyomás alatt álló berendezés biztonságos működtetése érdekében olvassa el figyelmesen a következő utasításokat és előírásokat, és feltétlenül tartsa be azokat. Ha azok nem egyértelműnek vagy nem elég kimerítőnek tűnnek, akkor kérje minden esetre a HKS tanácsát.

1. Csomagolás / tárolás / szállítás

- 1.1 A szerelés megkezdéséig tartsa a kompenzátorokat az eredeti, szállítási csomagolásukban, hűvös, száraz, pormentes, erős fénytől védett, mérsékelt szellőztetett helyiségben. A szabadban, az időjárási hatások ellen nem védett raktározás tilos. A megőrzés helyén tilos egyidejűleg oldószert, üzemanyagot, vegyi anyagot és hasonló közeget tárolni. Különösen ügyeljen arra, hogy a kompenzátoron ne képződhessen kondenzvíz.
- 1.2 A szállítási biztosítékokat lehetőleg csak a beszerelés után távolítsa el.

2. Szerelési-/beépítési utasítás, üzembe helyezés

- 2.1 A HKS bordáscső kompenzátorokat csak képzett szerelőszemélyzet szerelheti be és veheti üzembe. Az előírás- és szakszerű szerelés a biztonságos üzem előfeltétele!
- 2.2 A szerelés előtt távolítsa el teljesen a csomagolóanyagot és vizsgálja meg a kompenzátor az esetleges szállítási és/vagy tárolási sérüléseket, különösen a sérült felületeken fellépő rozsdásodást illetően. A harmonikatengelyek közötti üregeknek belül és kívül szintén bármilyen idegen anyagtól mentesnek kell lenniük. Csak teljesen kifogástalan kompenzátorokat szabad beépíteni! Kétség esetén kérje a HKS tanácsát!
- 2.3 A kompenzátor kihajlásának elkerülése érdekében a csatlakozó csővezetéseket egy síkban, biztonságosan kell vezetni.
- 2.4 Ha a kompenzátor rögzített karimával rendelkezik, akkor a csavarok furatainak a csővezetékek csatlakozó karimájában lévő furatokkal egy vonalban kell lenniük.
- 2.5 2 rögzített pont között csak 1 (egy) kompenzátor szabad beépíteni. A két pont közötti szakasz túlgúlya nem haladhatja meg a kompenzátorok a gyártó által meghatározott maximális túlgúlyázási felvevőképességét.
- 2.6 A kompenzátor lehetőleg az egyik rögzített pont közelében kell felszerelni. Ebben az esetben csak a kompenzátor másik oldalán van szükség síklócsapágyra; különben mindkét oldalon egy-egy síklócsapágy szükséges. A csapágy helyének a kompenzátorától való távolsága a névleges átmérő (DN) kb. kétszerese legyen. Az AS típusú kompenzátoroknál egy külső védőcső, vagy az AF típusú kompenzátoroknál egy belső vezetőcső nem pótol semmilyen síklócsapágyat és rögzített pontot!
- 2.7 A rögzített pontokat és síklócsapágyakat a maximálisan fellépő erők és nyomások figyelembevételével egy szakmérnöknek, vagy egy statikusnak kell kialakítani és méreteznie. A vezető részben lévő síklócsapágyaknak elég hosszúnak kell lenniük, hogy a beszorulásuk megakadályozható legyen.
- 2.8 A beépítési hossz (bh) az üzemi feltételek függvénye. Ha előfeszítés szükséges, akkor a beépítési hossz (bh) a szerkezeti hosszánál (szh) nagyobb vagy kisebb lehet.
- 2.9 A kompenzátorokat tilos csavaró terhelésnek kitenni. Különösen ügyeljen erre a rögzített karimával vagy csavarkötéssel ellátott kompenzátorok beszerelésénél. A kompenzátor beszerelésénél a típustól függetlenül alapvetően ügyeljen arra, hogy a kompenzátoroknál ne léphessenek fel csavaró hatást okozó csőfeszültségek.
- 2.10 A lengéscsillapítóként alkalmazott kompenzátor előfeszítés nélkül kell beszerelni. Ebben az esetben a beépítési hossz (bh) megegyezik a szerkezeti hosszúsággal (szh).
- 2.11 HKS laterális kompenzátoroknál a vonórúdmerevítők a vákuum vagy a külső nyomás felvétele érdekében egy további belső merevítővel (alátétlencsével, kúpos üléssel, ellenanyával) rendelkeznek. Ezeket gyárilag úgy állítjuk be, hogy a vonórúdmerevítők egy korlátozott oldalsó kihajlást lehetővé tegyenek. Ez a feszítő alkatrészek közötti minimális réssel biztosítható. Az ellenanyákat semmi esetre sem szabad utólagosan megszorítani, azoknak a finombeállításától kb. negyed fordulattal visszafordított helyzetben kell maradniuk.
- 2.12 A belső vezetőcsővel rendelkező kompenzátorok esetén vegye figyelembe az áramlás irányát!
- 2.13 Ha a kompenzátor beszerelése emelőeszközök segítségével történik, akkor ügyeljen arra, hogy azokat ne az érzékeny alkatrészekre, pl. a kompenzátor harmonikára rögzítse.

- 2.14 A rendszer nyomás- és tömítettségi vizsgálatát csak a rögzített pontok és a vezetőcsapágy szabályszerű felszerelése után végezze el.
- 2.15 A szerelés közben ügyeljen arra, hogy a kompenzátorharmonikák ne sérüljenek meg (pl. hegesztési szikrák, hőterhelés, mechanikus sérülések, horpadás, karcolás, lökésszerű terhelések, lezuhanó tárgyak, szennyeződés stb. miatt) és hogy a tengelyek közé ne kerüljön szennyeződés. A tengelyeknek a kompenzátor kifogástalan működése érdekében belül és kívül szabadnak kell lenniük és maradniuk.
- 2.16 Az előfeszítő berendezéseket csak a kompenzátor szerelési munkáinak befejezése után távolítsa el.
- 2.17 Szigeteléseket csak a HKS-sel folytatott egyeztetés után szabad felszerelni. A szigetelésnek a kompenzátorharmonikára való felszerelése tilos.
- 2.18 Tilos pl. hegesztési munkák miatt a kompenzátoron keresztül elektromos áramot vezetni, mivel az a fémharmonika károsodásához vezethet.
- 2.19 A kompenzátor beszerelésekor ügyeljen arra, hogy a készülék épségének rendszeres, szemrevételezéssel történő ellenőrzése bármilyen korlátozás nélkül elvégezhető legyen. Szemmel észlelhető hibák, pl. horpadások repedések, rozsdásodás, elszíneződések, szabálytalan alakváltozások esetén haladéktalanul értesítse a HKS munkatársait és/vagy cserélje ki a kompenzátort.
- 2.20 Feltétlenül vegye figyelembe az általánosan érvényes, vonatkozó biztonsági szabályokat és a balesetmegelőzési előírásokat!

3. Üzem

- 3.1 A HKS bordáscső kompenzátorokat kizárólag a gyártó előírásainak megfelelően, a méretezési feltételekben előírt határokon belül szabad üzemeltetni.
- 3.2 A HKS bordáscső kompenzátorokat csak az engedélyezett nyomástartományban szabad üzemeltetni. Az engedélyezett nyomástartomány alsó és felső határértékeit (minimális üzemi nyomás, maximális üzemi nyomás PS) a HKS dokumentációja tartalmazza. A HKS dokumentációja nem tartalmaz alsó üzemi nyomásértékeket, akkor az 0 bar.
- 3.3 Kerülje el a nyomáshullámokat.
- 3.4 A HKS bordáscső kompenzátorokat csak az engedélyezett hőmérsékleti tartományban szabad üzemeltetni. Az engedélyezett hőmérsékleti tartomány alsó és felső határértékeit (minimális üzemi hőmérséklet, maximális üzemi hőmérséklet TS) a HKS dokumentációja tartalmazza. A HKS dokumentációja nem tartalmaz alsó üzemi hőmérséklet határértékeket, akkor az -10 °C.
- 3.5 A felveendő tágulás értéke nem haladhatja meg az előírt axiális, laterális vagy anguláris tágulási értéket. Ezek kombinációja csak a HKS előzetes írásbeli hozzájárulásával, megfelelő redukációs tényezők alkalmazásával engedélyezett!
- 3.6 Tilos a HKS dokumentációjában a terhelési ciklusok előírt mennyiségét túllépni. Ha a dokumentáció nem tartalmaz maximális ciklusszámot, akkor a kompenzátort legfeljebb 1000 terhelési ciklusra méreteztük.
- 3.7 A kompenzátort csak a rendeltetésének és méretezésének megfelelő közegeknek szabad kitenni. Egyéb adatok hiányában csak függőleges beépítéssel, a levegő és H₂O közegek esetén alkalmazható.
- 3.8 A nem speciálisan erre kialakított kompenzátor esetén annak külső felületein kerülje el megfelelő intézkedésekkel a kondenzátum képződését.
- 3.9 A kompenzátor és azzal együtt az egész berendezés biztonságos üzeme érdekében feltétlenül vegye figyelembe és tartsa be az összes utasítást.

4. Karbantartás

- 4.1 A HKS bordáscső kompenzátorok általában nem igényelnek különleges karbantartást. Rendszeres időközönként azonban alapos, szemrevételezéssel el végézet vizsgálat javasolt. Ha a tengelyek közé szennyeződés hatolhat be, akkor rendszeresen végezze el azok tisztítását. A tisztítást a kompenzátor anyagát és a környezetet kímélő módon, a nemesacél tisztítására engedélyezett szerekkel és eszközökkel végezze el.
- 4.2 Ha a harmonika belülről vagy kívülről mégis agresszív közegekkel érintkezne, akkor azonnal tisztítsa meg teljesen azokat. A tisztításhoz használjon bőséges, tiszta vizet.
- 4.3 A szabadban üzemeltetett bordáscső kompenzátorok csuklóperselyeit a környezeti feltételeknek megfelelő időközökben sűrű, víznek ellenálló csapágyzsírral kenje meg. A bemaródás elkerülése érdekében időnként a gömbcsuklós kompenzátorok kenése is szükséges.
- 4.4 A tartalékalkatrész megrendelésével kapcsolatos bármilyen érdeklődés esetén kérjük, feltétlenül adja meg a termék típusát és gyártási számát (a típustáblába vésve).

5. Javítás

- 5.1 Ha kivételes esetben egy kompenzátor mégis javításra szorulna, akkor a kompenzátor harmonikáján és csatlakozó helyein szükséges munkákat (pl. hegesztési, vágási vagy forrasztási munkákat) csak a HKS munkatársai vagy a HKS által felhatalmazott vállalkozások végezhetik el. A HKS általában egy szabványos, HKS alkatrészként raktáron tartott fémharmonika beszerelésével rövid időn belül el tudja hárítani a kárt.
- 5.2 Ha a javítás már nem lehetséges, akkor a HKS rövid időn belül egy cserekompenzátort is rendelkezésre tud bocsátani. Ebben az esetben adjon részletes tájékoztatást a HKS munkatársainak a kár fellépését és az üzemi feltételeket illetően, hogy a HKS szükség esetén javító intézkedéseket javasolhasson.
- 5.3 A tartalékalkatrész megrendelésével kapcsolatos bármilyen érdeklődés esetén kérjük, feltétlenül adja meg a termék típusát és gyártási számát (a típustáblába vésve).

6. Garancia

- 6.1 A HKS a Német Szövetségi Köztársaság törvényes rendelkezéseinek megfelelően vállal felelősséget a termékeiért (igazolás a szállítólevéllel és számlával). A természetes elhasználódásból (kopás), túlterhelésből vagy szakszerűtlen használatból adódó károkért a felelősség kizárva.

7. Környezetvédelem

- 7.1 A termék, a tartozékok és a csomagolás ártalmatlanítását környezetkímélő újra hasznosításra alkalmas módon végezze el.