

HKS- vlnovcové kompenzátory jsou vzhledem k jejich pohyblivým prvkům a ústrojím při provozu citlivé na různé druhy poškození a chybná zatížení. K bezpečnému provozu kompenzátorů a tímto celého zařízení, popř. tlakového zařízení je nutné si pečlivě prostudovat a bezpodmínečně dodržet následující pokyny. Pokud se Vám bude zdát něco nejasné nebo neúplné, pak je nutná konzultace s HKS.

## 1. Balení / Skladování / doprava

1.1 Kompenzátory musí zůstat až do vlastní montáže v přepravním obalu v chladném, suchém, bezprašném a před světlem chráněném prostředí a uložené v mírně větrané suché místnosti. Před počasným nechráněným venkovním skladováním není dovoleno. Nesmí být skladovány spolu s rozpouštědly, palivy, chemikáliemi apod. látkami. Zejména je nutné zajistit, aby se na kompenzátoru netvořila žádná kondenzace.

1.2 Přepravní zabezpečení jsou, pokud je to možné, odstraněny až po instalaci.

## 2. Postup instalace, uvedení do provozu:

- 2.1. HKS- vlnovcové kompenzátory mohou být instalovány a uvedeny do provozu jen proškoleným personálem. Základním předpokladem pro bezpečný provoz je odborná montáž.
- 2.2. Před instalací vybalte celý kompenzátor a zkontrolujte, zdali jeho povrch nebyl poškozen během dopravy nebo nakládky, zda není zasažen korozí na poškozených povrchových plochách. Stejně tak musí být prostor mezi jednotlivými vlnami měchu – vevnitř i zvenčí - zbaven veškerých látek nebo zbytků materiálů. K montáži smí být použity výhradně nepoškozené kompenzátory! Při nejasnostech je nutná konzultace s HKS!
- 2.3. Přípojné potrubí musí přesně lícovat a být vedeny bezpečně, tak aby nedošlo k vybočení kompenzátoru.
- 2.4. Pokud je kompenzátor vybaven pevnými přírubami, pak jeho otvory pro šrouby je nutno lícovat s přípojnými přírubami na potrubí.
- 2.5. Mezi 2 (dvěma) pevnými body se smí zabudovat jen 1 (jeden) kompenzátor. Délka úseku mezi oběma pevnými body musí být menší než maximální možná dilatace kompenzátoru dle údajů výrobce.
- 2.6. Kompenzátor, pokud je to jen možné, namontujte co nejbližší k pevnému bodu, protože pak je možné použít jen jedno volné uložení, jinak je nutné umístění volného uložení z obou stran. Vzdálenost bodů upevnění ke kompenzátoru musí být asi dvojnásobkem jmenovité délky (DN). Vnější ochranná trubka u kompenzátoru typu AS nebo vnitřní vodící trubka u kompenzátoru typu AF nenahrazuje žádné volné uložení ani pevný bod!
- 2.7. Pevné body a volná uložení je nutné nechat navrhnout a spočítat od odborného inženýra popř. statika a to z důvodů možného působení maximální síly a momentů. Volné uložení musí být ve vodící části dostatečně dlouhé, tak aby nedošlo ke vzpříčení.
- 2.8. Montážní délka (EL) je závislá na provozních podmínkách. Pokud je potřebné předpětí, je nutná délka zabudování (EL) větší než stavební délka (L).
- 2.9. Kompenzátory nesmí být vystaveny zkroucení. Na to je zejména zapotřebí dbát při montáži s pevnými přírubami a u kompenzátorů se šroubovými spoji/šroubením. Ze zásady je potřeba při montáži všech typů kompenzátorů dbát zejména na to, aby na kompenzátor nepůsobilo pnutí trubek jako torze.
- 2.10. Při použití kompenzátoru jako tlumiče chvění zabudujte kompenzátor bez předpětí, tedy montážní délka (EL) = stavební délce (L).
- 2.11. HKS laterální kompenzátory, jejichž předpětí je doplněno přídatným vnitřním předpětím (kuželové podložky, kontramatky) k zabezpečení vakua nebo proti vnějšímu tlaku, jsou tak sestaveny z výroby, že předpětí umožňuje pouze omezené laterální vychýlení. To je zajištěno minimální mezerou mezi stavebními částmi předpětí. Kontramatky nesmí být v žádném případě dodatečně pevně dotaženy, naopak musí být od pevného utažení povoleny o čtvrt obrátky zpět.
- 2.12. U kompenzátorů s vnitřní vodící trubkou, respektujte směr toku média!
- 2.13. Pokud bude při montáži kompenzátoru použito zvedací zařízení, pak toto nesmí být upevněno na citlivých částech, jako např. na měchu kompenzátoru.

- 2.14. Tlaková a těsnostní zkouška systému se provádí teprve, až když jsou pevné body a vodící uložení řádně namontovány.
- 2.15. Při montáži dbejte na to, aby nedošlo k poškození měchů u kompenzátorů (např. od odlétajících jisker, k tepelnému zatížení, mechanickému poškození, vyboulení, škrábancům, nárazům, od padajících předmětů, znečištění, apod.) a také aby se nedostala mezi vlny žádná cizí tělesa. Vlny kompenzátoru musí být jak zvnějšku tak i uvnitř čisté, tak aby kompenzátor mohl dobře plnit svoji funkci.
- 2.16. Předpětí odstraňte teprve až po kompletní montáži kompenzátoru.
- 2.17. Izolace kompenzátoru smí být prováděny jen na základě konzultace s HKS a nesmí být izolace upevněna na měchu kompenzátoru.
- 2.18. Kompenzátořem nesmí procházet elektrický proud, např. při svařovacích pracích, mohlo by dojít ke zničení kovového měchu.
- 2.19. Kompenzátor by měl být umístěn tak, aby byla v pravidelných odstupech umožněna jeho pravidelná vizuální kontrola neporušenosti. Při viditelných závadách jako např. vyboulení, trhliny, koroze, zbarvení nebo nepravidelné deformaci je nutno bez prodlení vyrozumět HKS a/nebo provést výměnu kompenzátoru.
- 2.20. Je bezpodmínečně nutné dbát na dodržování všeobecně platných bezpečnostních předpisů !

### **3. Provoz:**

- 3.1 HKS – vlnovcové kompenzátory smí být provozovány jen v rozmezí konstrukčních podmínek návrhu a to podle údajů výrobce.
- 3.2 HKS – vlnovcové kompenzátory smí být provozovány jen v rozmezí přípustných hodnot tlaku. Dolní a horní hranice přípustného rozsahu tlaku (min.provozní tlak, max.provozní tlak PS) lze zjistit z podkladů zakázky HKS. Pokud v podkladech zakázky HKS není žádná hranice tlaku uvedena, pak je tato hodnota standartně 0 barů.
- 3.3 Je nutné v systému vyloučit tlakové rázy.
- 3.4 HKS – vlnovcové kompenzátory smí být provozovány jen v rozmezí přípustných hodnot teplot. Dolní a horní hranice přípustného rozsahu teplot (min.provozní teplota, max.provozní teplota PS) lze zjistit z podkladů zakázky HKS. Pokud v podkladech zakázky HKS není žádná hranice teplot uvedena, pak je tato hodnota standartně -10°C.
- 3.5 Působící dilatace smí být max.tak velká jako je uvedená axiální, laterální nebo angulární dilatace. Kombinace je přípustná jen s odpovídajícími minimalizujícími faktory, a to pouze po předchozím písemném souhlasu od HKS !
- 3.6 Zadaný počet zátěžových cyklů uvedený v dokumentaci zakázky HKS nesmí být překročen. Pokud v podkladech zakázky HKS není žádný maximální počet zátěžových cyklů uveden, pak je tento kompenzátor navržen na max. 1000 zátěžových cyklů.
- 3.7 Kompenzátor je určen pouze pro typ média pro jaký byl navržen. Pokud nebyly určeny žádné údaje, pak je určen pro média typu vzduch nebo pro médium typu H<sub>2</sub>O pro vertikální montáž.
- 3.8 Tvoření kondenzátu na vnějším povrchu kompenzátoru musí být zavedením odpovídajících opatření odstraněno, pokud za tímto účelem nebyl přímo navržen.
- 3.9 Pro bezpečný provoz kompenzátoru, a tím i celého zařízení, je nutné, se řídit a dodržovat veškeré uvedené údaje a pokyny.

## 4. Údržba:

- 4.1 HKS – kompenzátory z nerezové oceli zpravidla nepotřebují žádnou mimořádnou údržbu. V pravidelných intervalech je však nutné, provádět vizuální kontrolu. Pokud by mohlo docházet k znečištění mezi vlnami, pak je nutné provádět periodické odstraňování nečistot. Čištění se provádí čisticími prostředky a nástroji vhodnými pro nerezovou ocel, které jsou šetrné k materiálu kompenzátoru a životnímu prostředí.
- 4.2 Pokud by došlo někdy ke kontaktu s agresivními substancemi jak vně tak i uvnitř měchu, pak je nutné neprodleně provést vyčištění dostatečným množstvím čisté vody.
- 4.3 U kompenzátorů z nerezové oceli, které jsou provozovány na volném prostranství, musí být kloubová pouzdra vzhledem k okolním podmínkám v přiměřených intervalech udržována a namazána tuhým, proti vodě rezistentním mazivem. Kulový kloub – kompenzátoru by měl být mazán příležitostně, tak aby se zabránilo zadření.
- 4.4 V případě dotazů a při objednávkách náhradních dílů je bezpodmínečně nutné uvést typ a výrobní číslo výrobku (uvedeno na typovém štítku).

## 5. Opravy:

- 5.1 Pokud by byla ve výjimečném případě někdy potřebná oprava kompenzátoru, pak smí tyto práce nebo změny na kovovém měchu a připojovacích částech kompenzátoru (jako např. svařovací práce, stříhací a letovací práce) provádět jen pracovníci HKS nebo od HKS pověřené autorizované firmy. Zpravidla je HKS schopné, vestavbou nového kovového měchu, který je jako normalizovaný díl na skladě HKS, v krátké lhůtě škodu odstranit.
- 5.2 Pokud není oprava možná, pak je umožněno HKS, v krátké lhůtě dodat nový náhradní kompenzátor. V takovém případě by měl HKS obdržet detailní údaje o vzniku škody a provozních podmínkách, aby HKS mohl navrhnout opatření vedoucí ke zlepšení.
- 5.3 V případě dotazů a při objednávkách náhradních dílů je bezpodmínečně nutné uvést typ a výrobní číslo výrobku (uvedeno na typovém štítku).

## 6. Záruka:

- 6.1 HKS přebírá za své výrobky záruku dle zákonných podmínek Spolkové republiky Německo. (Dokladovat dodacím listem a fakturou). Škody vzniklé přirozeným opotřebením, přetížením nebo neodborným zacházením, jsou ze záruky vyloučeny.

## 7. Ochrana životního prostředí:

- 7.1 Výrobek, příslušenství a balení by měly být předány k ekologické recyklaci.