

Zbog svojih pokretnih elemenata i mehanizama, HKS rebrasti cevni kompenzatori su osetljivi na oštećenja svih vrsta kao i na nepropisna opterećenja tokom rada. Za bezbedan rad kompenzatora, a samim tim i celog sistema odnosno uređaja pod pritiskom, sledeća uputstva i propise treba pažljivo pročitati i u potpunosti ih se pridržavati. Ako su oni dvosmisleni ili nepotpuni, svakako se obratite preduzeću HKS.

1. Pakovanje, skladištenje i transport

- 1.1 Kompenzatori se do početka montaže moraju čuvati u svojoj prostoriji u transportnoj ambalaži na hladnom, suvom, umerenom provetrenom mestu zaštićenom od prašine i svetla. Skladištenje na otvorenom bez zaštite od vremenskih uticaja nije dozvoljeno. Zabranjeno je na istom mestu u isto vreme čuvati rastvarače, gorive, hemikalije i slično. Naročito treba osigurati da se na kompenzatoru ne stovi kondenzat.
- 1.2 Ukoliko je to moguće, transportne osigurače treba ukloniti tek nakon montaže.

2. Propis za montažu, ugradnju i puštanje u rad

- 2.1 Rebraste cevne kompenzatore proizvođača HKS smeju montirati i puštati u rad samo obučeni stručnjaci za montažu. Stručna i profesionalna montaža je preduslov za bezbedan rad!
- 2.2 Pre montaže treba ukloniti svu ambalažu i pregledati kompenzator kako bi se ustanovilo ima li eventualnih oštećenja nastalih prilikom transporta i/ili skladištenja, a naročito korozije zbog oštećenih površina. Isto tako u šuplinama između vratila metalnog meha - iznutra i spolja - ne sme biti nikakvog materijala niti drugih zaostataka. Smeju se montirati samo kompenzatori koji su u savršenom stanju! U slučaju nedoumica, kontaktirajte preduzeće HKS!
- 2.3 Priključne cevi moraju biti precizno poravnate i položene sigurno tako da ne može doći do izvijanja kompenzatora.
- 2.4 Ako kompenzator ima fiksne priрубnice, njegovi otvori za vijke moraju biti u ravni sa onima na priključnim priрубnicama na cevima.
- 2.5 Između 2 fiksne tačke sme da se ugradi samo 1 (jedan) kompenzator. Proširenje deonice između ove dve fiksne tačke mora biti manje od najvećeg mogućeg prihvatista istezanja kompenzatora u skladu sa navodima proizvođača.
- 2.6 Kompenzator treba montirati što bliže fiksnoj tački, jer je tada potreban samo klizni ležaj na drugoj strani kompenzatora; u suprotnom je klizni ležaj potreban na obe strane. Razmak između ležajnih tačaka i kompenzatora mora iznositi približno 2 x nominalne širine (DN). Spoljna zaštitna cev kod kompenzatora tipa AS ili unutrašnja vodeća cev kod kompenzatora tipa AF ne mogu zameniti klizni ležaj i fiksnu tačku!
- 2.7 Fiksne tačke i klizne ležajeve moraju da osmisle i dimenzioniraju stručni odnosno građevinski inženjeri za maksimalne sile i momente koji se javljaju. Klizne ležajeve u vodećem delu treba izvesti tako da budu dovoljno dugi kako bi se izbeglo zaglavlivanje.
- 2.8 Dužina ugradnje (DU) zavisi od uslova rada. Ako je potrebno predzatezanje, dužina ugradnje (DU) treba da je veća ili manja od dužine instalacije (DI).
- 2.9 Kompenzatori ne smeju biti podvrgnuti torziji. Ovo je posebno važno kod montiranja kompenzatora sa fiksnim priрубnicama i kod kompenzatora sa vijčanim spojevima. Načelno se prilikom ugradnje svih vrsta kompenzatora treba pobrinuti da nikakva napregnutost cevi ne može na kompenzator delovati poput torzije.
- 2.10 Ako se kompenzator koristi kao prigušivač vibracija, treba ga ugraditi bez predzatezanja. U tom slučaju je dužina ugradnje (DU) jednaka dužini instalacije (DI).
- 2.11 HKS lateralni kompenzatori, čije naprezanje vučne šipke ima dodatno unutrašnje naprezanje (kuglasta podloška, upuštena podloška, kontranavrtka) za apsorpciju vakuuma ili spoljnog pritiska, fabrički su podešeni tako da naprezanje vučne šipke dopušta ograničeni bočni otklon. To obezbeđuje minimalni zazor između komponenata za naprezanje. Kontranavrtke se ni u kom slučaju ne smeju naknadno zatezati, nego ih treba ostaviti odvrnutim za oko četvrtinu kruga.
- 2.12 Kod kompenzatora sa unutrašnjom cevastom vodilicom treba voditi računa o smeru protoka!
- 2.13 Ako se za ugradnju kompenzatora koriste dizalice, iste ne smeju da se postave na osetljive delove kao što je metalni meh kompenzatora.
- 2.14 Probu pritiska i ispitivanje zaptivenosti sistema izvodite samo ako su fiksne tačke i vodilice montirane pravilno.

- 2.15 Prilikom ugradnje pazite da se metalni mehovi kompenzatora ne oštete (npr. prskanjem prilikom zavarivanja, toplotnim naprezanjem, delovanjem mehaničke sile, stvaranjem udubljenja, ogrebotina, izlaganjem udarcima, padom predmeta, prljavštinom itd.) i da ne dođe do prodiranja stranih tela u prostor između vratila. Vratila moraju biti i ostati slobodna sa unutrašnje i spoljašnje strane, kako bi kompenzator mogao obavljati svoju funkciju.
- 2.16 Opremu za predzatezanje treba ukloniti tek nakon kompletno obavljene montaže kompenzatora.
- 2.17 Izolacije smeju da se postave samo nakon prethodne konsultacije sa kompanijom HKS i nikako na metalnom mehu kompenzatora.
- 2.18 Kroz kompenzator ni u kom slučaju ne sme teći električna struja, npr. prilikom zavarivanja, jer bi se metalni meh time mogao uništiti.
- 2.19 Kompenzator treba ugraditi tako da se omogući redovna neometana vizuelna kontrola neoštećenosti. U slučaju vidljivih oštećenja, kao što su recimo izbočine, pukotine, korozija, promene boje ili neuobičajene deformacije, o tome treba odmah obavestiti kompaniju HKS i/ili zameniti kompenzator.
- 2.20 Neophodno je poštovati opšte važeće i relevantne bezbednosne odredbe i propise o sprečavanju nesreća!

3. Rad

- 3.1 HKS rebrasti cevni kompenzatori smeju da se koriste isključivo u granicama projektnih uslova u skladu sa navodima proizvođača.
- 3.2 HKS rebrasti cevni kompenzatori smeju da se upotrebljavaju samo u dozvoljenom rasponu pritiska. Donja i gornja granica dozvoljenog raspona pritiska (minimalni radni pritisak, maksimalni radni pritisak PS) navedene su u narudžbenoj dokumentaciji HKS. Ukoliko u narudžbenoj dokumentaciji HKS nije navedena niža granica radnog pritiska, podrazumeva se da treba standardno da iznosi 0 bara.
- 3.3 Izbegavajte udare pritiska u sistemu.
- 3.4 HKS rebrasti cevni kompenzatori smeju da se upotrebljavaju samo u dozvoljenom rasponu temperature. Donja i gornja granica dopuštenog raspona temperature (minimalna radna temperatura, maksimalna radna temperatura TS) navedene su u narudžbenoj dokumentaciji HKS. Ukoliko u narudžbenoj dokumentaciji HKS nije navedena niža granica radne temperature, podrazumeva se da treba standardno da iznosi -10 °C.
- 3.5 Istezanje koje treba kompenzovati sme da bude onoliko veliko kao i navedeno aksijalno, bočno ili ugaono istezanje. Kombinovanje je dozvoljeno samo sa odgovarajućim faktorima redukcije i to uz prethodno pismeno odobrenje kompanije HKS!
- 3.6 Broj promena opterećenja naveden u narudžbenoj dokumentaciji HKS se ne sme premašiti. Ako nije naveden maksimalni broj promena opterećenja, to znači da je kompenzator dimenzioniran za najviše 1000 promena opterećenja.
- 3.7 Kompenzator sme da bude izložen samo onim medijima za koje je predviđen i konstruisan. Ako s tim u vezi nema nikakvih navoda, to znači da je predviđen samo za vazduh ili H₂O za vertikalnu ugradnju.
- 3.8 Stvaranje kondenzata na spoljašnjim površinama kompenzatora treba sprečiti odgovarajućim merama, osim ako on nije posebno dizajniran u tu svrhu.
- 3.9 Za bezbedan rad kompenzatora, a samim tim i celog sistema, neophodno je obavezno imati na umu i poštovati sve informacije i napomene.

4. Održavanje

- 4.1 U pravilu HKS rebrasti cevni kompenzatori ne zahtevaju nikakvo posebno održavanje. Međutim, svakako je neophodno redovno ih vizuelno pregledati. Ako nečistoće mogu da dospeju između rebara, treba obaviti periodično čišćenje. Za čišćenje koristite sredstva i alate koji su pogodni za plemeniti čelik i pazite da ne oštete materijal kompenzatora i ne zagadite životnu sredinu.
- 4.2 Ako agresivne supstance dođu sa spoljašnje ili unutrašnje strane u dodir sa mehovima, iste treba odmah temeljno isprati sa dosta čiste vode.

- 4.3 Kod rebrastih cevnih kompenzatora za primenu na otvorenom zglobne čaure se u servisnim intervalima koji odgovaraju konkretnim uslovima okruženja moraju podmazivati viskoznom, vodootpornom mašću za ležajeve. Takođe treba povremeno podmazivati i kuglični zglob kompenzatora kako bi se sprečilo habanje.
- 4.4 Prilikom svih pitanja i naručivanja rezervnih delova, obavezno navedite vrstu i fabrički broj proizvoda (utisnut je na natpisnoj pločici).

5. Popravka

- 5.1 Ako u izuzetnom slučaju bude neophodna popravka kompenzatora, radove ili modifikacije metalnog meha i priključnih delova kompenzatora (poput zavarivanja, sečenja ili lemljenja) smeju obavljati samo zaposleni kompanije HKS ili preduzeća koja je za to imaju ovlašćenje od kompanije HKS. U pravilu će kompanija HKS moći da otkloni štetu u kratkom roku ugradnjom novog metalnog meha, koji HKS drži na skladištu kao standardnu komponentu.
- 5.2 Ako popravka nije moguća, kompanija HKS će u kratkom roku obezbediti rezervni kompenzator. U takvom slučaju, kompaniji HKS treba navesti detaljne informacije o poreklu štete i uslovima rada kako bi mogla predložiti korektivne mere imajući u vidu navedene okolnosti.
- 5.3 Prilikom svih pitanja i naručivanja rezervnih delova, obavezno navedite vrstu i fabrički broj proizvoda (utisnut je ,na natpisnoj pločici).

6. Garancija

- 6.1 Kompanija HKS preuzima garanciju za svoje proizvode u skladu sa zakonskim odredbama Savezne Republike Nemačke (dokaz putem otpremnice i fakture). Garancija se ne odnosi na oštećenja do kojih dođe usled prirodnog habanja (trošenja), preopterećenja ili nepravilnog rukovanja.

7. Zaštita životne sredine

- 7.1 Proizvod, pribor i ambalažu treba reciklirati na ekološki prihvatljiv način.