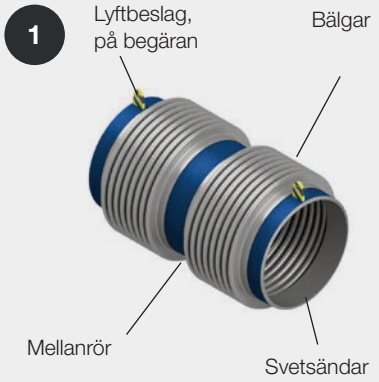
Belman

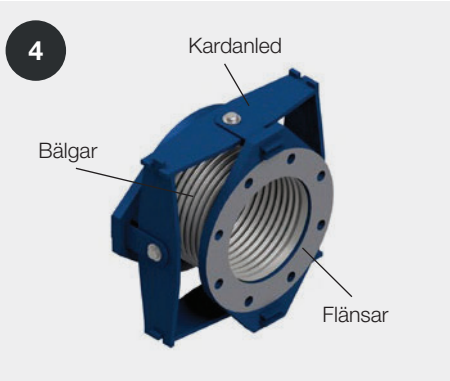
INSTALLATION & MAINTENANCE
MONTAGE & VEDLIGEHOLD
MONTAGE & WARTUNG
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
MONTAGE & UNDERHÅLL
INSTALLATION & MAINTENANCE
INSTALLATIE EN ONDERHOUD
INSTALACJA ORAZ KONSERWACJA
BEÉPÍTÉSI, KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS
УСТАНОВКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ
इंस्टॉलेशन और रखरखाव
التركيب والصيانة

MONTAGE & UNDERHÅLL

SIDA 35–41

Bilder & definitioner





MONTAGE OCH UNDERHÅLL

Kompensatorer är utformade för att uppta rörelse utifrån förutbestämda konstruktionsdata. Den beräknade livslängden för en kompensator grundar sig på förutsättningen att kompensatorn aldrig utsätts för mekaniska eller termiska belastningar utöver angivna konstruktionsdata För att säkerställa att kompensatorn uppnår maximal livslängd, tryckbeständighet och pålitlighet är det viktigt att iaktta försiktighet vid hantering, förvaring och montage av kompensatorn. Underlåtenhet att följa montageinstruktionerna kan minska kompensatorns livslängd och tryckkapacitet, vilket kan leda till skador på, eller i extrema fall, haveri av kompensatorn eller hela rörsystemet.

Transport, hantering och förvaring

Vi rekommenderar att en visuell inspektion utförs omedelbart efter leveransen av kompensatorn, för att säkerställa att den inte har skadats under transport. Alla synliga skador ska dokumenteras/rapporteras omedelbart efter mottagandet av varorna. Kompensatorn anses vara en ömtålig produkt och det är viktigt att skydda framför allt bälgdelen vid hantering inklusive lyft av kompensatorn.

- Transportbeslag, dragstänger, gångjärn och kardanled får inte användas som lyftanordningar. Kompensatorn får inte lyftas med slingor eller kedjor runt bälgen och får inte lyftas på ett sådant sätt att bälgen utsätts för mekanisk belastning.
- Om lyftbeslag (se bild nr 1) har beställts ska dessa användas för lyft och hantering av kompensatorn/kompensatorerna.
- Kompensatorn/kompensatorerna ska lyftas (inte släpas) av pallarna för att undvika skador på packningsytor etc.
- Kompensatorn får inte utsättas för vridning under hantering, montage eller drift (se bild nr 7).

7 **Illustration av vridning**

- Kompensatorn ska förvaras på ett plant, fast underlag i en ren och torr miljö, under tak eller ett annat vattentätt skydd.
- Kompensatornar får inte staplas ovanpå varandra eller stötas emot varandra.
- Kompensatorn ska förvaras och hanteras på ett sätt som säkerställer att kompensatorn behåller sin ursprungliga geometri. Vi rekommenderar att kompensatorn förvaras i originalförpackningen på de medföljande stöden.
- Särskild försiktighet ska iakttas för att förhindra mekaniska skador och skydda kompensatorn från potentiella skador orsakade av vatten, fukt, sand, jord, byggnadsmaterial eller kemikalier.

Transport- och förspänningsbeslag

Transport- och förspänningsbeslag är märkta med gul- och svartrandig tejp för tydlig identifikation (se bild nr 6). Dessa beslag får INTE avlägsnas förrän kompensatorn är färdigmonterad. Om de avlägsnas för tidigt kan kompensatorn återgå till sitt neutrala ursprungsläge vilket kan äventyra

säkerheten för personal i närheten. Dessutom kan ett för tidigt avlägsnande leda till att kompensatorn inte fungerar som avsett, vilket kan begränsa dess livslängd eller i värsta fall leda till att kompensatorn havererar.

Montering

Montagen ska utföras av lämpligt utbildad och kompetent personal i enlighet med gällande lagstiftning och föreskrifter för arbetssäkerhet.

Före montering

Om det inte uttryckligen anges i kompensatorns konstruktionsdata så är kompensatorn inte avsedd att kompensera för installationsfel i rörledningar och får inte användas i detta syfte. Före monteringen är det viktigt att kompensatorn inspekteras för skador som till exempel bulor, skadade beslag samt vattenmärken eller begynnande rost på stålet. Kontrollera även att:

- Kompensatorn är fri från främmande föremål såsom isoleringsmaterial, smuts och skräp.
- Packningsytorna på flänsar är jämna och rena.
- Öppningen i rörledningen där kompensatorn ska monteras överensstämmer med kompensatorns angivna installationslängd med hänsyn till konstruktionstoleranser. Kompensatorn måste alltså monteras vid den längd som anges i specifikationerna.
- Rörledningens anslutningsändar är rena och korrekt förberedda för svetsning/montering.
- Kompensatorns monteringsplats i rörledningen överensstämmer med den plats som fastställts av systemdesignern.
- Rörledningens rörelse överensstämmer med kompensatorns konstruktionsdata.
- Monteringsplatsen för fixpunkter (ankare), styrningar och stöd ska överensstämma med den plats som fastställts av systemdesignern eftersom detta påverkar kompensatorns korrekta funktion.
- Fixpunkterna måste som minimum vara tillräckliga för att kunna stå emot reaktionskrafter från kompensatorn.
- Se till att dragstänger på laterala kompensatorer inte har modifierats utan att de är monterat korrekt och sitter ordentligt. Om stag har tagits bort eller modifierats, kontakta oss för instruktioner.

Fixpunkter/styrningar

Fixpunkter och styrningar på rörledningen ska placeras enligt systemdesignerns anvisningar (för riktlinjer se Expansion Joint Manufacturers Association (EJMA)) för att säkerställa följande:

- Kompensatorn får inte belastas av vikt från rörsystemet.
- Kompensatorn ska monteras så att för stora krafter och moment inte överförs från rörsystemet, om inte kompensatorn är konstruerad för detta.
- Rörsystemet får inte hänga, ”skjuta rygg” eller ”slingra sig” mellan fixpunkter eller styrningar.
- Upphängning med gängstänger eller slingor ska undvikas, och styrningarna ska vara av glid- eller rulltyp.
- Avståndet mellan kompensatorn och den första styrningen ska maximalt vara 4 x rörledningens nominella diameter.
- Avståndet mellan de följande styrningarna ska vara 14–20 x rörledningens nominella diameter.

Under montering

- Vid svetsning eller slipning i närheten av kompensatorn är det viktigt att denna skyddas från svetsloppor och skräp. Vi rekommenderar att en kloridfri svetsfilt används.
- Var försiktig så att oavsiktliga ljusbågar förhindras på de tunnväggiga bälgarna i kompensatorn.
- Skydda kompensatorn från eventuella skador orsakade av byggnadsaktiviteter i närheten, stänk från murbruk eller puts kan skada kompensatorn och ska undvikas.
- Var försiktig så att inte byggnadsställningar skadar kompensatorn. Stå inte på eller luta dig mot kompensatorn, särskilt inte mot de tunnväggiga bälgarna.
- Om kompensatorn är försedd med ett innerskyddsrör, se till att flödespilen på kompensatorn pekar i systemets flödesriktning.

- Vid montering av vinkel- eller gångjärnsförsedda laterala kompensatorer är det viktigt att gångjärnstapparnas orientering är korrekt.
- Kompensatorn får inte utsättas för vridning för att anpassas efter bulthålen på flänsanslutningarna.
- Det är mycket viktigt att inte avlägsna komponenter som dragstänger, gångjärn och kardanled eftersom dessa är en vital del av kompensatorn och samverkar med den.
- Var försiktig när du använder verktyg vid monteringen för att förhindra skador på bälgarna. Undvik att använda använda för stora krafter med skiftnycklar eller mutterdragare när bultarna dras åt.
- För flänsade kompensatorer, se till att för långa tappar eller bultar inte kommer i kontakt med och eventuellt skadar bälgarna, särskilt under drift.
- Om kompensatorerna levereras utan utvändig skyddskåpa och måste isoleras i efterhand, är det viktigt att förse bälgen med ett hölje (kloridfri duk eller liknande). Detta hölje förhindrar att isoleringsmaterial fastnar mellan bälgarnas veck, vilket kan begränsa bälgarnas korrekta funktion.

Efter avslutad montering

Innan den slutliga provningen och driftsättningen av det färdigmonterade systemet genomförs är det viktigt att utföra en noggrann visuell inspektion. Erfarenheten visar att denna noggranna inspektion av montagen före tryckprovning och slutlig driftsättning i stor utsträckning bidrar till en lyckad montage och optimal prestanda. Som en del av inspektionsförfarandet är det viktigt att ta bort alla tillfälliga transport- och förspänningsanordningar (märkta med gul- och svartrandig tejp) från kompensatorn innan man fortsätter med tryckprovningen.

Tryckprovning

Om tryckprovning krävs ska den utföras i enlighet med de angivna provningspecifikationerna på ritningen och/eller de märkskyltar som är monterade på kompensatorn. Varje avvikelse eller underlåtenhet att följa dessa instruktioner leder till brott mot avtalsenliga skyldigheter och upphäver alla garantier som tillhandahålls av oss.

Tryckprovningen ska utföras av lämpligt utbildad och kompetent personal i enlighet med gällande lagstiftning och föreskrifter för arbetssäkerhet.

Före tryckprovningen

Kontrollera följande

- Har kompensatorn inspekterats och var vid inspektionen fri från skador såsom bucklor, repor och felaktiga skevheter etc.?
- Är alla komponenter i rörsystemet, särskilt stöd, fixpunkter, styrningar, gängstänger, kompensatorer etc. installerade i enlighet med de allmänna installationsritningarna och installationsanvisningarna för varje komponent?
- Är kompensatorn korrekt monterad i systemet och inte modifierad på något sätt för att korrigera felaktigheter i montagen?
- Är kompensatorns flödesriktning korrekt?
- Är bälgar och andra rörliga delar på kompensatorn fria från främmande föremål såsom isoleringsmaterial?
- Har samtliga transport- och förspänningsanordningar, skyddsstag och förpackningsmaterial avlägsnats helt och hållet?
- Har alla styrningar, stöd och kompensatorer frigjorts för att tillåta de förväntade rörelserna i rörsystemet?
- Om rörsystemet har konstruerats för ett lättare medium, såsom luft eller gas, och ska testas med ett tyngre medium, såsom vatten, har nödvändiga åtgärder vidtagits för att korrekt stödja den extra dödvikt som kompensatorn, stöd och rörsystem utsätts för?

Under tryckprovningen

Kontrollera följande

- Trycket ska ökas gradvis tills det angivna provtrycket uppnås.
- Kontrollera kompensatorn för eventuella tecken på läckage vid anslutningsändarna och kontrollera manometern för tryckfall.
- Undersök kompensatorn för tecken på deformation (vridning, ostadighet, kröknin-gar eller liknande) på bälgarna eller oväntad rörelse av någon av kompensatorns delar.
- Oväntade rörelser i rörsystemet på grund av tryck måste omedelbart undersökas och åtgärdas.

Efter tryckprovningen

Kontrollera följande

Kompensatorn och rörsystemet ska förbli oförändrade. Undersök särskilt kompensatorn med avseende på tecken på förändringar/skador och att fixpunkterna och deras fästen/anslutningar till fundament eller struktur inte uppvisar några tecken på överbelastning.

Tänk på att resterande tryckprovningsvätska kan finnas kvar i bälgarna efter tryckprovningen. Denna vätska ska avlägsnas/tömmas om det finns risk för att den skadar rörsystemets funktion.

Undvik att!

- T.ex. tappa, släpa eller stöta kompensatorerna.
- Använda rengöringsmedel som innehåller klorider på kompensatorerna.
- Undvik att använda klistermärken som innehåller klorider på kompensatorerna.
- Avstå från att använda stålull eller stålborstar på kompensatorerna, särskilt på bälgarna.
- Överskrid inte det provningstryck som anges på vår ritning. Vid tveksamheter, kontakta oss för förtydligande. Vi kan inte att hållas ansvariga för eventuella skador som uppstår i sådana fall.

Start

- Vid höga temperaturer ska lämpliga skyddsåtgärder vidtas av kunden för att förhindra personskador som orsakas av kontakt med heta ytor.
- För att garantera en säker och tillförlitlig drift får kompensatorer endast användas inom de gränser som anges för tryck, temperatur och rörelser. Vi kan inte hållas ansvariga på något sätt om de föreskrivna gränserna inte följs.

Användning

- Före användning av kompensatorerna ska särskild uppmärksamhet ägnas åt beständighet mot flödesmedia med avseende på korrosion. Vid osäkerhet, se våra beständighetstabeller för vägledning.
- Innerskyddsrör ska monteras i kompensatorerna för montage i rörsystem som innehåller slipande medium, höga flödeshastigheter, turbulent flöde eller liknande.
- Följ de drifts-/konstruktionsdata som anges i konstruktionsritningarna och/eller på märkskylten som gränsvärden för tillämpningen.

Underhåll

En rätt dimensionerad och korrekt monterad kompensator kräver inte något speciellt underhåll annat än den regelbundna inspektion som utförs för andra förslitningsdelar i det rörsystem där kompensatorn är monterad.

Periodisk inspektion ska utföras enligt gällande interna riktlinjer för anläggningen, regler och föreskrifter för förslitningsdelar.

Vi rekommenderar att man utför löpande inspektion av rörsystemet under hela dess livslängd. Inspektionernas syfte ska vara att identifiera korrosion, lösa delar och andra eventuella problem. Frekvensen för dessa inspektioner ska fastslås utifrån individuella faktorer såsom rörsystemets funktion, lastcykler, förekommande belastningar etc. Det är viktigt att notera att även om dessa inspektioner avsevärt minskar risken så garanterar de inte att skador förhindras.

Det kan vara en fördel att känna till de vanligaste orsakerna till fel på kompensatorer. På grund av de många olika användningsområdena och det faktum att många kompensatorer är konstruerade för specifika ändamål är det svårt att ge heltäckande allmänna riktlinjer för underhåll. Observera följande viktiga orsaker till funktionsfel:

Transport- och hanteringsskador

- Bucklor, märken och repor på bälgen som uppkommit på grund av felaktig hantering eller skada som uppstått efter monteringen.
- Oförutsedd skadlig påverkan från omgivningen såsom frätskador från salt, kemikalier och liknande substanser i luften.

Monteringsskador och monteringsfel

- Felaktig placering – montage av kompensatorer på en av systemdesignern icke avsedd plats i rörsystemet.

- Använda kompensatorn för att korrigera fabrikationsfel utan att först höra med leverantören om detta är tillåtet.
- För tidigt avlägsnande av transport- eller förspänningsenheter eller underlåtenhet att avlägsna dem efter montering.
- Skador från svetsloppor påverkan från ställningar på grund av otillräckligt skydd under montering.
- Skada som orsakats av att stå på eller luta sig mot kompensatorn, särskilt mot de tunnväggiga bälgarna.
- Montering av kompensatorer med ledrör, där ledröret har installerats i fel riktning. Kompensatornar med innerskyddsrör ska installeras i enlighet med flödespilens markering/ritning.
- Otillräckliga fixpunkter, styrningar, stöd etc. för de krafter som uppstår under tryckprovning.

Driftsskada

- Korrosionsskador som i synnerhet beror på förekomst av klorid i flödesmediet.
- Materialutmattning orsakad av oförutsedda vibrationer i systemet.
- Materialutmattning orsakat av rörelser som kompensatorn inte är konstruerad för.
- Skador orsakade av ansamling av främmande material mellan bälgens veck, vilket kan påverka bälgen in- eller utvändigt.
- Vridningsrelaterad skada.
- Övertryck i rörsystemet.

Inspektion och underhåll

- Användaren ska se till att kompensatorerna alltid är åtkomliga och att regelbunden visuell inspektion är möjlig.
- Undvik att använda starka kemiska medel för att rengöra rörsystemet.
- Utför noggranna inspektioner av kompensatorerna för att säkerställa att de uppfyller tillämpliga standarder. Om några fel såsom repor, ytsprickor, oregelbunden deformering etc. upptäcks är det viktigt att omedelbart kontakta oss. Observera att reparationer av kompensatorer är strängt förbjudna och medför att garantin upphör att gälla.

Slutlig certifiering

Försäkran om överensstämmelse med direktiv 2014/68/EU om tryckbärande anordningar

Härmed försäkrar vi att kompensatorerna överensstämmer med direktiv 2014/68/EU för tryckbärande anordningar som komponenter i tryckbärande anordningar (se tillverkningsdataboken (MDB)). Kompensatorerna har genomgått den nödvändiga proceduren för bedömning av överensstämmelse och uppfyller alla krav som ställs i enlighet med direktivet. De kompensatorer som omfattas av direktivet om tryckbärande anordningar är CE-märkta och försedda med det anmälda organets identifikationsnummer.

Intyg om överensstämmelse (med ASME etc.)

Den levererade kompensatorn/kompensatorerna har genomgått den nödvändiga proceduren för bedömning av överensstämmelse och uppfyller alla krav som ställs enligt det direktiv som anges i projektets ritning/ritningar.

OBSERVERA!

Underlåtenhet att följa ovanstående, samt våra allmänna försäljnings- och leveransvillkor, upphäver garantin!

Se även EJMA:s instruktioner för montering av kompensatorer.

Tveka inte att kontakta oss om du har frågor som rör monteringen!

ANSVARSFRISKRIVNING: FÖR ALLA ÄNDAMÅL OCH BEHOV SKA ENDAST DEN ENGELSKA VERSIONEN AV INSTALLATIONSINSTRUKTIONERNA VARA JURIDISKT BINDANDE FÖR OSS.

Installationsanvisningar översätts från engelska till andra språk för att underlätta för läsaren. Vid eventuella avvikelser eller bristande överensstämmelse mellan den engelska versionen och någon översatt version ska den engelska versionen gälla och den är den enda rättsligt bindande versionen för oss.

Vi frånsäger oss allt ansvar som uppstår från användningen av översatta versioner av installationsanvisningarna utöver den engelska versionen. Eventuell tillit till översatta versioner sker på läsarens egen risk och vi ska inte hållas ansvarig för några fel, utelämnanden eller feltolkningar som följer av sådana översatta versioner.