

'Reflex' kärll säkerhetsföreskrifter

Denna skrift innehåller instruktioner för installation, drift och underhåll.

Generella säkerhetsinstruktioner

'Reflex' membran expansionskärll är tryckkärll. De har en gaskudde. Ett membran separerar reflexkärllt i ett gas och ett vattenutrymme. Det bifogade utfärdade intyget konfirmerar överensstämmelse med Tryckkärllsdirektivet 97/23/EC. Omfattningen av maskinsammansättningen finns i det utfärdade intyget. De tekniska specifikationerna för att uppfylla fundamentala säkerhetsföreskrifter i enlighet med bilaga 1 i Tryckkärllsdirektivet 97/23EC finns på tillverkningsskylten eller i själva intyget.

Montering, test innan användande, drift samt regelbundna kontroller

Installation och drift av 'reflex' kärllt ska utföras av professionella och behöriga personer. Användare måste själv initiera och utföra tester innan driften sätts igång. Även då fundamentala förändringar görs av installationen så måste tester utföras. Det är också nödvändigt att användaren initierar periodiska inspektioner för att uppfylla driftsmässiga säkerhetskrav. Rekommendationer angående periodiska inspektioner finns under rubriken "periodiska inspektioner".

Enbart 'reflex' kärll utan synbara skador på kärllt får installeras och användas.

Ändringar av 'reflex' kärllt

Ändringar av kärllt via t ex svetsning eller mekaniska förvrängningar är ej tillåtna. Enbart originaldelar från tillverkaren får användas då man byter ut delar av kärllt.

Observera parametrarna

Detaljer angående tillverkare, tillverkningsår, serienummer och de tekniska data framgår av tillverkningsskylten.

Lämpliga åtgärder måste tas så att specificerade maximala och minimala driftsmässiga parametrar (tryck, temperatur) uppfylls. Överskridande av det tillåtna driftsmässiga vatten-och gastrycket både under drift samt under påfyllning av gas är förbjudet. Under inga omständigheter får gastrycket överskrida det maximalt tillåtna trycket.

Även kärll som har ett maximalt tryck på över 4 bar får inte vid lagring och transport ha ett förtryck på över 4 bar. Inert gas, t ex kväve bör användas för påfyllning av gas.

Rost/beläggning

'Reflex' kärll är gjorda av stål, lackerade på utsidan och obehandlade på insidan. Ingen korrosionsmån har lämnats. 'Reflex' kärll får enbart användas i atmosfäriskt slutna system med kemiskt icke aggressiva vätskor och vatten.

Påfyllning av atmosfäriskt syre i värme och kylsystemet via genomträngning, vattenpåfyllning etc måste minimeras på ett pålitligt sätt i driften. Vattenbehandling ska designas, installeras och drivas på ett adekvat sätt enligt gällande regler och föreskrifter.

Termiskt skydd

I uppvärmda vattensystem måste en varningsinstruktion tillhandahållas och placeras av operatören i närheten av reflex kärlet om personer är exponerade av reflexkärlets höga yttemperatur.

Installationsplats

Det måste säkerställas att installationsplatsen har en tillräcklig bärlast i underlaget. Hänsyn måste tas till att 'Reflex' kärlet kommer att fyllas med vatten. Ett avlopp måste finnas för avloppsvattnet och en blandningsmöjlighet för kallvatten måste också tillhandahållas om så är nödvändigt (se vidare avsnittet om Installation). Standardkalkyleringen för kärlet tar ej hänsyn till påverkan av eventuell G-kraft.

Underlåtenhet att följa dessa instruktioner, särskilt säkerhetsföreskrifterna kan resultera i att 'reflex' kärlet förstörs eller blir defekt, att personer hamnar i fara samt att driften blir försämrad. Alla garanti och ansvarsfrågor exkluderas om dessa instruktioner bryts eller förbises.

Applicering, driftparametrar

'Reflex' är lämplig för att tryckhålla och volymkompensera i slutna hetvatten, sol och kallvattensystem.

Glykolinnehållet i vattnet får ej överskrida 50%. När tillsatser doseras måste tillverkarens instruktioner avseende doseringsdoser observeras (speciellt avseende korrosion). 'Reflex' är inte lämplig för olja och är inte tillåten för ämnen som tillhör fluid group 1) enligt direktivet 97/23EC (dvs giftiga ämnen). Övriga ämnen som inte specificeras måste man fråga om.

Tillåten max temperatur värmesystemet +120°C

Minimal drift temperatur (enbart med tillägg för lämplig antifrys tillsats) -10°C

Maximal kontinuerlig drift temperatur för membranet +70°C

Tillåtet drifttryck – se tillverknings skylt

Minimalt drifttryck – se tillverknings skylt

Utbytbart membran (blåsa) - 'reflex A, E, G, EN, S'

Membran - 'reflex F, N, NG, S'

Gasutrymme – Nitrogen C (kväve)

Vattenutrymme – Vatten (vatten och glykolblandning med max 50% glykolinnehåll)

Installation

Installera i ett frostfritt utrymme som möjliggör inspektion från alla sidor. Nippeln för påfyllning av luft, avstängning av vatten samt avtappning skall vara åtkomliga och tillverknings skylten ska vara synlig.

Stressfri, vibrationsfri installation är nödvändig.

Ett väggfäste är nödvändig för 'Reflex' 8-25 I (för 'Reflex' 8-25 L finns det tillgängligt som tillbehör).

Installationsposition

Reflex F – vertikal med de bifogade spännbanden

Reflex N, NG 8-25 – vertikal

Reflex S 2-40 – vertikal

Reflex EN 18-80 – vertikal

Reflex N, NG 35-80 – vertikal och upprätt eller horisontell (vattenledning nedåt)

Reflex N, NG, S ab 100 I – vertikal och upprätt

Reflex A, E – vertikal och upprätt

Reflex G – vertikal och upprätt

Som tillval finns avtappning för underlättande av underhållsarbeten. Till större system arrangeras avstängning/avtappning med separata ventiler.

Expansionsledningar måste dimensioneras och installeras i enlighet med svenska lagar och förordningar. Frostfria omständigheter är nödvändiga.

Montering ska ske på systemets returledning och sug sida av cirkulationspump. Ett avsvalningskärl krävs om temperaturen överstiger 70°C eller understiger 0°C (då kallat uppvärmningskärl).

Påfyllningsledning måste monteras i det cirkulerande systemet och inte i expansionsledningen.

Starta upp

Stäng av 'reflex' kärlets avstängning och avtappningsventil. Expansionsledningen ska vara spolad och renad från grovt smuts.

För kännedom!

Se till att det maximalt tillåtna trycket (enligt tillverkningsskylten) ej överskrids. Kärlet kan spricka om gränserna överskrids.

Om förtrycket är inkorrekt inställt så är funktionen hos 'Reflex' kärlet inte garanterad.

Att lägga rätt förtryck för lägsta drifttryck för systemet:

- Om nödvändigt återställ det förutbestämda förtrycket från fabriken till önskvärt värde så att det ger minimalt operativt tryck på systemet. Släpp på gasen om trycket är för högt i den gasfyllda kammaren. Fyll med gas t ex med en kvävegastub eller kompressor om trycket är för lågt.
- Skriv ner det nya förtrycket på tillverkningsskylten.
- Beräkning av förtryck P_0 görs enligt följande formel:

$$P_0 [\text{bar}] = \frac{H(\text{m})}{10} + 0.2 \text{ bar}^{1)} + p\Delta^{2)} + \Delta p_p^{3)}$$

- 1) Rekommendation
- 2) Förångningsstryck med hetvatten system >100°C
- 3) Cirkulationspumpens lyfthöjd ska tas i beaktning om 'reflex' är installerat på trycksida av cirkulationspumpen.

$$P_0 \geq 1 \text{ bar}^{1)}$$

Öppna avstängningsventilen försiktigt och dränera expansionsledningen. Stäng avtappningen.

Applicera påfyllnadstryck P_F genom att fylla på med vatten på vattensidan. Var försiktig: när man fyller med vanligt dricksvatten är det viktigt att observera säkerhetsinstruktionerna och de specifika landsenliga lagar och regler vad gäller detta.

$$P_F [\text{bar}] \geq P_0 + 0.3 \text{ bar}$$

Fyll på sluttryck P_e på vattensidan (exempelvis i värmesystem)

Kör systemet till maximal temperatur (termisk avgasning).

Stäng av cirkulationspump, avlufta systemet

Fyll på vatten till sluttrycket motsvarar

$$P_e [\text{bar}] \leq P_{sv} - 0.5 \text{ bar}$$

'reflex'kärlet är nu redo att användas.

Underhåll

Årligt underhåll är erfoderligt.

Extern undersökning

Finns det synlig skada för t ex rost? Om det rör sig om stora kärl involvera i så fall service.

Om det rör sig om små kärl ska dessa bytas ut.

Inspektion av membranet (blåsan)

Tryck kort på nålen i luftnippeln. Om det kommer ut vatten:

'reflex N, NG, EN, S, F' – byt ut kärlet

'reflex A, E, G' - informera Reflex service avdelning och byt ut det ubytbara membranet (blåsan).

Kontrollera vattenkvaliteten

Kraven på slutna värme och kyla kretsar måste uppfyllas.

Tryckinställningar

Kör konstant temperatur med systemet och observera kontinuerligt:

- 1) Stäng av reflex kärlet från vattensystemet. Om trycket i reflex kärlet är >4 bar ska du först reducera trycket på gassidan till 4 bar.
- 2) Töm vattensidan med hjälp av avtappning

Ställa in förtryck $P_0 \rightarrow$ se avsnittet starta upp

Kontrollera luftventilen för läckor. När man utför underhållsarbeten på luftventilen så måste också kärlet vara tömt på gas.

För inställning av påfyllnadstryck $P_F \rightarrow$ se avsnitt starta upp

För inställning av sluttryck $P_E \rightarrow$ se avsnitt starta upp

'reflex' är nu klar att tas i drift.

Demontering

Innan någon form av undersökning eller demontering av kärlet görs måste 'reflex' kärlet vara trycklöst.

- 1) Isolera reflex kärlet från vattensystemet. Om trycket i reflex kärlet är >4 bar så måste du först reducera trycket via luftventilen till 4 bar.
- 2) Dränera vattensidan
- 3) Gassidan genom luftventil ska vara trycklöst.

För att återfylla kärlet → se avsnittet starta upp

Om du inte följer dessa instruktioner kan det resultera i att membranet inte fungerar.

Test före drift

De specifika svenska lokala föreskrifter och regler för driften av tryckkärl måste iakttas och följas i alla fall.

Periodiska inspektioner

Klassificering av 'reflex' i graf 2 i bilaga II i direktivet 97/23/EC och rekommenderade maximala inspektionsintervall:

Reglerna vad gäller periodiska inspektioner kräver att installation, drift och underhåll av 'reflex' kärlet skötts enligt säkerhetsföreskrifterna.

Externa inspektioner: inga krav finns enligt §15 (6)

Interna inspektioner:

maximalt intervall för inspektioner i enlighet med §15(5) för 'reflex N, NG, EN, F och F'

maximalt intervall i enlighet med §15(5) för 'reflex A, E, G' med bytbart membran.

Dokumentation måste göras av det årliga underhållsarbetet som utföres.

Styrketest: maximalt intervall i enlighet med §15 (5) och även, om tillämpligt, i enlighet med §15(10)

De faktiska inspektionsintervallen måste fastställas av operatören och baseras på säkerhetsgenomgången där man tar hänsyn till befintlig driftmiljö och den egna erfarenhetsnivån samt också förstås lagar och regler.