

## Monterings-/brugsanvisning og servicevejledning Asennus-, käyttö- ja huolto-ohje

### Generelle sikkerhedsoplysninger

### Yleiset turvallisuusohjeet



Reflex membran-ekspansionsbeholdere er trykbærende udstyr. En membran deler beholderen i et vand- og et gasrum med trykpude. Overensstemmelseserklæringen i bilaget beskriver overensstemmelsen med direktivet 97/23/EF. Modulets omfang er beskrevet i overensstemmelseserklæringen. Den valgte tekniske specifikation til at opfylde de grundlæggende sikkerhedskrav i bilag I til direktivet 97/23/EF kan findes på typeskiltet eller i overensstemmelseserklæringen.

### Montering, brug, prøvning før ibrugtagning, gentagne prøvninger

iht. de nationale regler, i Tyskland iht. "Betriebssicherheitsverordnung". Montering og drift skal udføres iht. den nyeste tekniske udvikling ved fagligt personale og specielt instruerede operatører. Ejeren skal sørge for, at nødvendige prøvninger inden ibrugtagning, efter væsentlige ændringer på anlægget og de gentagne prøvninger skal udføres iht. kravene i arbejdsikkerhedsreglerne. For anbefalede prøvningsfrister se "Prøvningsfrister". Der må kun installeres og anvendes Reflex uden udvendig synlige skader på tryklegemet.

### Ændringer på Reflex,

f.eks. svejsearbejde eller mekaniske deformationer er forbudt. Ved udskiftning af dele må der kun anvendes originale dele fra producenten.

### Overholde parameter

Angivelser om producent, byggeår, produktionsnummer samt de tekniske data står på typeskiltet. Der skal træffes egnede tekniske foranstaltninger, så de angivne tilladte maks. og min. driftsparameter (tryk, temperatur) ikke over- eller underskrides. Det skal udelukkes, at det tilladte tryk på vand- og gassiden overskrides under driften og ved påfyldning af gas.

Fortrykket p0 må under ingen omstændigheder være højere end det till. tryk. Selv ved beholdere med et till. tryk på mere end 4 bar må fortrykket ved opbevaring og transport ikke være højere end 4 bar. Til gaspåfyldning skal der anvendes en beskyttelsesgas, f. eks. kvælstof.

### Korrosion/inkrustering

Reflex er fremstillet af stål, med udvendig belagt og indvendig rå overflade. Der er ikke beregnet et slidtillæg (korrosionstillæg). Den må kun anvendes i atmosfærisk lukkede systemer med ikke korrosivt og kemisk ikke aggressivt og ikke giftigt vand. Tilførslen af oxygen til hele varme-, solenergi- og kølevandsystemet ved permeation, efterfyldningsvand osv. skal minimeres pålideligt under driften. Vandbehandlingsanlæg skal konstrueres, installeres og anvendes iht. den nyeste tekniske udvikling.

### Varmebeskyttelse

I vandopvarmningsanlæg skal ejeren anbringe et advarselsskilt i nærheden af Reflex, hvis der er risiko for personskader pga. høje overfladetemperaturer.

### Opstillingssted

Kontroller, at opstillingsstedets bæreevne er tilstrækkelig stor til at kunne bære en Reflex, der er helt fyldt med vand. Der skal installeres et udløb til tømmevandet, evt. skal der installeres en anordning for tilblanding af koldt vand (se også afsnittet "Montering"). Ved konstruktion af beholdere er der som standard ikke taget hensyn til tværaccelerationer, fordi der er foreskrevet en spændingsfri (momentfri), svingningsfri montering. Tilslidesættelse af denne brugsanvisning, især af sikkerhedsreglerne, kan medføre at der opstår fejl på Reflex'en og at den ødelægges, udgør en fare for personer samt påvirke funktionen. Ved tilslidesættelse udelukkes vores mangelsansvar og alle garantikrav.

Reflex-kalvopaisunta-astiat ovat painelaitteita. Kalvo ja kaasuastian vesitilaan ja kaasutilaan, jossa on paineytyny, liitteeseen oleva vaatimustenmukaisuusvakuutus todistaa, että laite vastaa direktiivillä 97/23/EY. Laitekokonaisuuden laajuus ilmenee vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta. Direktiivin 97/23/EY liitteen I olennaisten turvallisuusvaatimusten täyttämiseksi valittu tekninen eritelmä löytyy tyyppikilvestä tai vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

### Asennus, käyttö, käyttöönottotarkastus, määräaikaistarkastukset

kansallisten määräysten mukaan (Saksassa käyttöturvallisuusasetus Betriebssicherheitsverordnung). Määräysten mukaan vain ammattilainen tai erityisperehdytyksen saanut henkilö saa huolehtia asennuksesta ja käytöstä tekniikan tasoa noudattaen. Käyttäjän on teetettävä tarvittavat käyttöönottotarkastukset, laitteiston oleellisten muutosten jälkeen suoritettavat tarkastukset sekä määräaikaistarkastukset käyttöturvallisuusasetusten vaatimusten mukaisesti. Suositellut tarkastusvälit, ks. kappale Tarkastusväli. Asennettavien ja käytettävien Reflex-astioiden painerungossa ei saa olla näkyviä ulkoisia vaurioita.

### Reflexin muuttaminen,

esim. hitsaamalla tai muotoa mekaanisesti muokkaamalla, on kielletty. Osia vaihdettaessa tulee käyttää ainoastaan valmistajan alkuoperaatioita.

### Noudata parametreja

Valmistajaa koskevat tiedot, valmistusvuosi, valmistusnumero sekä tekniset tiedot ilmoitetaan tyyppikilvessä. Ilmoitettujen käyttöparametrien (paine, lämpötila) sallittuun minimi- ja maksimiarvojen puitteissa pysymisestä on huolehdittava soveltuvien turvallisuusteknisiin toimenpitein. Sallittu paineen ylittyminen sekä vesi- että kaasupuolella sekä käytön että kaasupuolen täyttämisen yhteydessä on estettävä.

Esipaine p0 ei saa missään tapauksessa ylittää sallittua painetta. Silloinkin, kun astian sallittu paine on yli 4 bar, varastoinnin ja kuljetuksen aikana esipaine ei saa olla yli 4 bar. Täyttökaasuna tulee käyttää inerttikaasua, esim. typpeä.

### Korroosio/inkrustaatio

Reflexit ovat terästä ja ne on pinnoitettu ulkoa. Sisäpuoli on käsittelemätön. Kulumisvara (korroosiovara) ei ole mitoitettu. Laitteistoja saa käyttää ainoastaan ilmalta suljetuissa järjestelmissä. Käytettävä vesi ei saa olla syövyttävää, kemiallisesti aggressiivista eikä myrkyllistä. Ilmassa olevan hapen pääseminen lämmitys-, aurinkoenergia- ja jäähdytysvesijärjestelmän osiin läpäisevyyden, jälkitäyttöveden jne. myötä on minimoitava luotettavasti. Vedenkäsitteilylaitteistojen suunnittelun, asennuksen ja käytön on tapahduttava tekniikan uusimman tason mukaan.

### Lämpösuoja

Käyttäjän on kiinnitettävä varoitus Reflexin läheisyyteen kuuma-vesilaitteistoissa, joissa liian korkeat pintalämpötilat aiheuttavat henkilövahinkojen vaaran.

### Sijoituspaikka

Varmistaa, että sijoituspaikan kantavuus on riittävä myös, kun Reflex on täynnä vettä. Tyhjennysvettä varten on järjestettävä poistopaikka, tarvittaessa on huolehdittava kylmän veden lisäämisestä poistoveteen (ks. myös kappale Asennus). Astioiden suunnittelussa ei ole normaalisti otettu huomioon sivuttaiskiihtyvyysovoimia, koska asennus on määrätty suoritettavaksi tärinättömästi ja niin, ettei sen yhteydessä synny jännityksiä. Näiden ohjeiden ja erityisesti turvallisuusohjeiden laiminlyönti voi johtaa Reflexin rikkoutumiseen tai viikoihin, vaarantaa henkilöturvallisuutta ja häiritä laitteiston toimintaa. Ohjeiden vastainen menettely mitätöi oikeuden takuu- ja vastuuvaatimuksiin.

## Anvendelsesområde/driftsparameter

Reflex er egnet til at opretholde trykket og udligne volumen i lukkede opvarmnings-, solenergi- og kølevandssystemer.

Ved brug af glykol anbefaler vi at anvende beholderen med fuldmembran. Andelen af glykol i vandet må ligge mellem 25% og 50%. Ved dosering af tilsætninger skal producenternes angivelser mht. tilladt doseringsmængde, især også mht. korrosion, iagttages. Reflex er ikke egnet til olie og ikke tilladt til medier fra fluidgruppe 1 iht. direktiv 97/23/EF (f. eks. giftige medier). Andre end de opførte medier på forespørgsel.

maks. tilladt temperatur:  $TS_{max}$  + 120 °C

min. tilladt temperatur:  $TS_{min}$  - 10 °C  
(kun med tilsvarende tilsat froskvæske)

maks. temperatur kontinuerlig drift fuld-/ halvmembran: + 70 °C

maks. tilladt tryk:  $PS_{max}$  → typeskilt

min. tilladt tryk:  $PS_{min}$  0 bar

Fuldmembran: EN/R, C, til S 33, G

Halvmembran: F, N, NG, fra S 50, SV

Gasrum: beskyttelsesgas  
(fluidgruppe 2  
iht. direktiv 97/23/EF)

Vandrum: vand,  
vand-glykolblanding  
(min. 25% og maks. 50% glykolandel.  
Vi anbefaler at anvende beholdere med fuldmembran; Fluidgruppe 2 iht. direktiv 97/23/EF)

## Køyttöalueet/käyttöparametrit

Reflex-astiat on tarkoitettu paineenpitoon ja tilavuuden tasaukseen suljetuissa lämmitys-, aurinkoenergia- ja jäähdytysvesijärjestelmissä.

Glykolin yhteydessä suosittelemme käytettävän astioita, joissa on täyskalvo. Veden glykoliosuus saa olla 25 % - 50 %. Lisäaineita käytettäessä tulee noudattaa valmistajien sallimia annostusmääriä, erityisesti myös korroosion kannalta. Reflexit eivät sovi öljylle, eikä niitä ei ole hyväksytty direktiivin 97/23/EY mukaista nesteryhmää 1 (esim. myrkylliset aineet) vastaaville aineille. Muut kuin ilmoitetut aineet pyydyttäessä.

Kork. sallittu lämpötila:  $TS_{max}$  + 120 °C

Alin sallittu lämpötila:  $TS_{min}$  - 10 °C  
(vain kun lisätään sopivaa jäänestöainetta)

Jatkuvan käytön maks. lämpötila täys-/puolikalvolla: + 70 °C

Suurin sallittu paine:  $PS_{max}$  → tyyppikilpi

Pienin sallittu paine:  $PS_{min}$  0 bar

Täyskalvo: EN/R, C, kork. S 33, G

Puolikalvo: F, N, NG, alk. S 50, SV

Kaasutilla: inerttikaasu  
(nesteryhmä 2 /  
direktiivi 97/23/EY)

Vesitila: vesi,  
vesi-glykoliseos  
(glykolin osuus väh. 25 %, kork. 50 %.  
Suosittelemme astioiden käyttöä, joissa on täyskalvo;  
nesteryhmä 2 direktiivin 97/23/EY mukaan)

## Montering

Opstilling i et frostfrit rum således, at det er muligt at kontrollere den fra alle sider, at gaspåfyldningsventilen og afspærringen og tømmehanen på vandsiden er tilgængelige og at typeskiltet kan læses.

**Spændingsfri (momentfri), svingningsfri motering** påkrævet, ingen yderligere belastninger gennem rørdedninger eller apparater tilladt.

**Vægholder** til Reflex 8-25 i nødvendig

(kan leveres som tilbehør til Reflex 8-25 I).

**Monteringsposition:**

|                               |                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| Reflex F                      | lodret i de dertil anbragte lasker            |
| Reflex N, NG 8-25             | lodret                                        |
| Reflex S 2-40                 | lodret                                        |
| Reflex C, EN/R 18-80          | lodret                                        |
| Reflex N, NG 35-80            | lodret stående eller                          |
| Reflex S, SV 50-80            | vandret (herved vender vandtilslutning nedad) |
| Reflex N, NG, S, SV fra 100 I | lodret stående                                |
| Reflex G                      | lodret stående                                |

## Asennus

Astia **asennetaan** pakkaselta suojattuun tilaan niin, että sen tarkastus onnistuu joka puolelta ja että kaasuntäytöntventiliin sekä veden varmistettuun sulkuun ja tyhjennykseen on pääsy ja että tyyppikilpi on luettavissa.

**Asennuksen on tapahduttava tärinättömästi ja jännityksiä välttämällä (ilman vääntövoimaa).** Putkistot ja muut laitteistot eivät saa aiheuttaa lisäkuormitusta.

**Seinäkiinnike** tarvitaan mallin Reflex 8-25 I

(malliin Reflex 8-25 I saatavana lisävarusteena).

**Asennusasento:**

|                               |                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| Reflex F                      | pystysuoraan sitä varten olevien läppien avulla |
| Reflex N, NG 8-25             | pystysuoraan                                    |
| Reflex S 2-40                 | pystysuoraan                                    |
| Reflex C, EN/R 18-80          | pystysuoraan                                    |
| Reflex N, NG 35-80            | pystyasennossa seisoen tai                      |
| Reflex S, SV 50-80            | vaakasuooraan (jolloin vesiliitäntä alas)       |
| Reflex N, NG, S, SV yli 100 I | pystyasennossa seisoen                          |
| Reflex G                      | pystyasennossa seisoen                          |

**Sikker afspærring med tømning iht. DS EN 12828** (gælder for alle hydrauliske systemer) til service skal installeres (bestilles særskilt). På større anlæg er det også muligt at placere tømning og afspærring adskilt fra hinanden.



Huolehdi **varmistetusta sulku- ja tyhjennysventtiilistä standardin DIN EN 12828** mukaisesti (koskee kaikkia hydraulisia järjestelmiä) huoltotöitä varten (tilattava erikseen). Suurempien laitteistojen kohdalla tyhjennys ja sulku voidaan asentaa myös erillisinä.

**Ekspansionsledninger** skal dimensioneres og installeres iht. de nationale regler, i Tyskland iht. kravene i DIN EN 12828. De skal altid være frostfri.

**Indbygges** i kredsløbet fortrinsvis i cirkulationspumpens sugeside i returløbet til varmekedlen, solfangeren eller kølemaskinen. Ved returløbstemperaturer  $> 70^{\circ}\text{C}$  kræves en V-forkoblingsbeholder, ved returløbstemperaturer  $< 0^{\circ}\text{C}$  anbefales den.

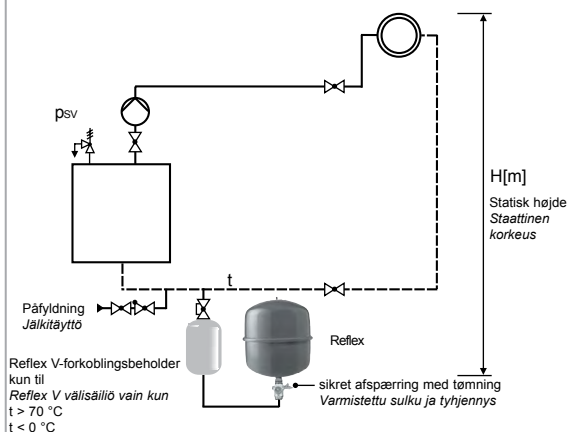
**Påfyldningsledninger** skal indbygges i det cirkulerende anlægsvand, ikke i ekspansionsledningen.

**Paisuntaputket** on mitoitettava ja asennettava kansallisten määräysten mukaan, Saksassa standardin DIN EN 12828 vaatimusten mukaan. Pakkaselta suojausta olosuhteista on ehdottomasti huolehdittava.

Kiertyön **liitäntä** mieluiten kiertopumpun imupuolella lämmityskattilan, aurinkokennon tai kylmäkoneen paluupuolella. Paluulämpötilat  $> 70^{\circ}\text{C}$  vaativat välisäiliön V, ja välisäiliötä suositellaan paluulämpötilan ollessa  $< 0^{\circ}\text{C}$ .

**Jälkityöntöputket** tulee liittää kiertävään laitteistoveen, ei paisuntaputkeen.

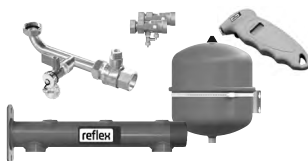
### Eksempel på et varmeanlæg Esimerkki lämmityslaitteistosta



### Eksempel Reflex N Esimerkki Reflex N



### Tilbehør Lisävarusteet



### Brugtagning

**Luk Reflex på vandsiden og tøm.** Ekspansionsbeholderen skal skylles og groft snavs fjernes.

### Käyttöönotto

**Sulje Reflex veden puolelta ja tyhjennä se.** Paisuntaputki tulee huuhdella ja puhdistaa karkeasta liasta.

**OBS!**

Det tiladte driftstryk  
(→ typeskilt) må aldrig overskrides.  
Beholderen kan sprænges.

Ved forkert indstilling af fortryk og anlægstryk er funktionen af Reflex ikke sikret eller ikke tilstrækkelig sikret.

Indstil fortrykket  $p_0$  på gasventilen på anlæggets minimumsdriftstryk

- Indstil evt. det på fabrikken indstillede fortryk  $p_0$  på den påkrævede værdi (anlæggets min. driftstryk), ved for højt tryk slippes gas ud på gaspåfyldningsventilen, ved for lavt tryk påfyldes gas f.eks. med en kvælstof flaske.
- Noter det ny indstillede fortryk  $p_0$  på typeskiltet.
- Beregning af fortrykket  $p_0$ :

$$p_0 \text{ [bar]} = \frac{H[m]}{10} + 0,2 \text{ bar}^{(1)} + p_{\Delta}^{(2)} + \Delta p_p^{(3)}$$

- 1) Anbefaling
- 2) Fordampningstryk ved varmtvandsanlæg > 100 °C
- 3) Differenstryk cirkulationspumpe, **indsættes kun ved montering af Reflex på tryksiden af cirkulations-pumpen**

**$p_0 \geq 1$  bar** (anbefaling også for lavere beregnede værdier)

**Åbn afspærringen forsigtigt.**

Åbn afspærringen forsigtigt, udluft ekspansionsledningen omhyggeligt og luk tømningen. Åbn afspærringen forsigtigt, udluft ekspansionsledningen omhyggeligt og luk tømningen.

**Påfyldningstryk  $p_E$  opnås ved vandpåfyldning.**

OBS: lagttag ved påfyldning via drikkevandsnettet altid de nationale regler, i Tyskland sikkerhedsreglerne i DIN 1988 T4, til beskyttelse af drikkevandet

$$p_F [\text{bar}] \geq p_0 + 0,3 \text{ bar}$$

i udluftet tilstand.

**Sluttryk p<sub>e</sub> påfyldt fra vandsiden**  
(eksempel varmeanlæg)

- Kør anlægget op til maks. fremløbstemperatur (termisk afgasning)
- Sluk for cirkulationspumper, udluft anlægget igen
- Påfyld vand op til sluttryk  $p_e$

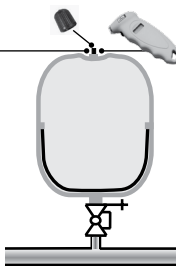
$$p_o \text{ [bar]} \leq p_{sv} - 0,5 \text{ bar}$$

### Huomio!

Sallittua käyttöpainetta  
(→ tyypikilpi) ei saa missään tapauksessa  
ylittää. Astia voi haljeta.

Jos esipaine ja laitteiston täyttöpaine asetaan väärin, Reflexin toimintaa ei voida taata lainkaan tai ei riittävästi.

Skru ventilkappen godt fast!  
*Kiristä venttiilin suojus!*



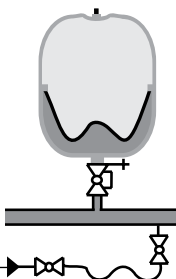
**Esipaineen  $p_0$  asettaminen kaasuventtiilistä laitteiston vähimmäiskäyttöpaineeseen**

- Korjaa tarvittaessa tehtaalla asetettu esipaine  $p_0$  vaaditulle tasolle (laitteiston vähimmäiskäyttöpainne). Paineen ollessa liian korkea päästä kaasua kaasuntäyttöventtiilistä, paineen ollessa liian pieni lisää kaasua esim. tyypipullon avulla.
- Merkitse asettamasi esipaine  $p_0$  tyyppikilpeen.
- Esipaineen  $p_0$  laskeminen:

$$p_0 [\text{bar}] = \frac{H[\text{m}]}{10} + 0,2 \text{ bar}^{(1)} + p_{\Delta}^{(2)} + \Delta p_p^{(3)}$$

- 1) Suositus
- 2) Höyrystymispaine kuumavesilaitteistoissa > 100 °C
- 3) Kiertopumpun paine-ero, **otettava huomioon vain kun Reflex asennetaan kiertopumpun painepuolelle**

**$p_0 \geq 1 \text{ bar}$**  (suositus myös alhaisemmille laskenta-arvoille)



**Avaa sulku varovasti.**

ilmaa paisuntaputki huolellisesti  
ja sulje tyhjiennysventtiili.

Tuota **täyttöpaine**  $p_F$  täyttämällä vesipuoli.

Huomio: Täytön tapahtuessa juomavesiverkoista on juomaveden suojaamiseksi ehdottomasti noudatettava kansallisia määräyksiä, Saksassa standardin DIN 1988 osan 4 turvallisuusmääräyksiä.

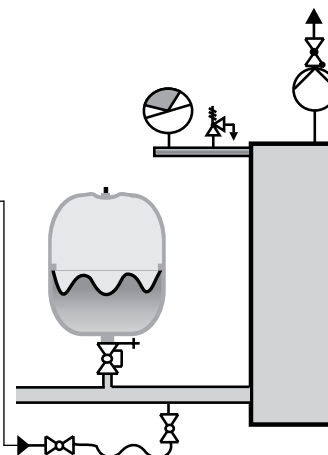
$$p_F [\text{bar}] \geq p_0 + 0,3 \text{ bar}$$

ilmattuna.

Lisää loppupaine  $p_e$  vesi-  
puolella

- Käytä laitteistoa maks. menolämpötilaan (terminen kaasunpoisto)
- kytke kiertopumput pois päältä, ilmaa laitteisto uudelleen
- lisää vettä, kunnes saavutetaan loppupaine  $p_0$

$$p_e \text{ [bar]} \leq p_{SV} - 0,5 \text{ bar}$$



## Reflex er nu driftsklar.

**Reflex on nyt käytössä.**

## Service

Service skal udføres én gang om året.

### Udvendig kontrol

Hvis beskadigelsen (f.eks. korrosion) på Reflex er synlig, kontakt ved store beholdere i tvivlstilfælde Reflex-servicen, udskift ved små beholdere.

### Membrankontrol

Aktiver kort kvælstofventilen, hvis vand slipper ud. på Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV: udskiftes på Reflex G: kontakt Reflex-servicen og udskift blæremembran på Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV: udskiftes på Reflex G: kontakt Reflex-servicen og udskift blæremembran

### Kontrol af vandkvaliteten

Kravene mht. lukkede varme-, solenergi- og kølekredsløb skal opfyldes.

Indstilling af trykket

Kør anlægget med konstant temperatur og under opsyn.

1. Luk Reflex på vandsiden, hvis trykket i Reflex er > 4 bar, reducer så først trykket på gasventilen til 4 bar,

2. tøm på vandsiden

**Indstil fortryk  $p_0 \rightarrow$  Ibrugtagning**

Kontroller gaspåfyldningsventil og, hvis det forefindes, gasmanometer for tæthed, ved servicearbejde på gaspåfyldningsventilen skal beholderen desuden tømmes på gassiden.

**Indstil påfyldningstryk  $p_F \rightarrow$  Ibrugtagning**

**Indstil sluttryk  $p_s \rightarrow$  Ibrugtagning**

Reflex er nu driftsklar igen.

## Huolto

Laitteisto on huollettava vuosittain.

### Ulkoinen tarkastus

Mikäli Reflexissä näkyy vaurioita (esim. korroosiota), ota suuras-tioiden kohdalla yhteys Reflex-huoltopalveluun. Vaihda pienem-mät astiat.

### Kalvon tarkastus

Avaa typpiventiili lyhyesti. Jos vettä purkautuu:

Mallit Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV: vaihda.

Malli Reflex G: kutsu Reflex-huoltopalvelu ja vaihda pussikalvo.

### Veden laadun tarkastus

Suljettuja lämmitys-, aurinkoenergia-, ja jäähdytyskiertoja koskevia vaatimuksia on noudatettava.

### Paineen asetus

Käytä laitteistoa tasaisessa lämpötilassa ja valvo sitä.

1. Sulje Reflex vesipuolelta. Jos paine Reflexissä > 4 bar, vähennä ensin paine kaasuventiilistä 4 baariin.

2. Tyhjennä vesipuoli.

**Esipaineen  $p_0$  asetus** → Käyttöönotto

Tarkasta kaasuntäyttöventiili ja mahdollinen kaasupainemittari vuotojen varalta. Kaasuntäyttöventiiliin huollon yhteydessä astia on lisäksi tyhjennettävä kaasupuolelta.

**Täyttöpaineen  $p_F$  asetus** → Käyttöönotto

**Loppupaineen  $p_s$  asetus** → Käyttöönotto

Reflex on nyt taas käyttövalmis.

## Afmontering

Inden kontrol eller afmontering af Reflex eller trykbærende dele skal trykket tages af Reflex.

1. Luk Reflex på vandsiden, hvis trykket i Reflex er > 4 bar, reducer så først trykket på gasventilen til 4 bar,

2. Tøm på vandsiden,

3. tag trykket af på gassiden via gasventilen.

Ny påfyldning → Ibrugtagning

Ved tilfidesættelse er der risiko for at membranen ødelægges.



## Purkaminen

Ennen Reflexin tai paineisten osien tarkastusta tai purkamista Reflex on tehtävä paineettomaksi:

1. Sulje Reflex vesipuolelta. Jos paine Reflexissä > 4 bar, vähennä ensin paine kaasuventiilistä 4 baariin.

2. Tyhjennä vesipuoli.

3. Tee kaasupuoli kaasuventiilillä paineettomaksi.

Uudelleentäyttö → Käyttöönotto

Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kalvon rikkoutu-misvaaran.

## Kontrol inden ibrugtagning

De respektive nationale regler vedr. driften af trykbærende udstyr skal altid iagttages.

I Tyskland skal "Betriebssicherheitsverordnung" §14 og her især §14 (3) nr. 6 iagttages.

## Kontrolfrister

Indgruppering af Reflex i diagram 2 i bilag II til direktivet 97/23/EF samt de anbefalede maks. kontrolfrister (i Tyskland under hensyntagen til "Betriebssicherheitsverordnung" § 15):

Gælder ved nøjagtig overholdelse af Reflex monterings-/brugs-anvisning og servicevejledning og drift ved svingninger mht. tryk- og fremløbstemperatur, sammenlignet med en vejrstyret kørsel:

**udvendig kontrol:** ingen krav iht. § 15 (6)

**indvendig kontrol:**

- Længste frist iht. § 15 (5) på Reflex F, N, NG, EN/R; C, S, SV: der skal træffes egnede erstatningsforanstaltninger (f.eks. måling af vægtykkelse og sammenligning med konstruktive værdier, de kan rekvireres hos producenten) eller
- - længste frist iht. § 15 (5) på Reflex G med blæremembran og dokumentation af det årlige servicearbejde.

**Styrkeprøvning:** længste frist iht. § 15 (5) evt. i forbindelse med § 15 (10)

De faktiske frister skal ejeren fastlægge på grundlag af en sikkerhedsteknisk vurdering, under hensyntagen til de reelle driftsforhold, erfaringerne med driftsmåden og det tilføjede materiale og under hensyntagen til de gældende nationale regler for driften af trykbærende udstyr.

## Käyttöönnototarkastus

Painelaitteiden käyttöä koskevia kansallisia määräyksiä on noudatettava aina.

Saksassa on noudatettava Betriebssicherheitsverordnung-asetuksen §:ää 14, etenkin sen kohtaa §14 (3) nro 6.

## Tarkastusvälit

Reflex-astiat luokitellaan direktiivin 97/23/EY liitteen II taulukon 2 mukaisesti, suositellut pisimmät tarkastusvälit (Saksassa on noudatettava Betriebssicherheitsverordnung-asetuksen §:ää 15): Voimassa, kun Reflexin asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeita noudatetaan tiukasti ja kun käytön paine- ja menolämpötilavaihtelut vastaavat sääolosuhteiden aiheuttamia vaihteluita:

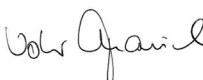
**Ulkoisen tarkastus:** ei vaatimuksia §:n 15 (6) mukaan

**Sisäisen tarkastus:**

- pisin väli §:n 15 (5) mukaan malleille Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV: tarvittaessa on ryhdyttävä sopiviin korvaaviin toimenpiteisiin (esim. seinämän paksuuden mittaus ja ver-taaminen rakenteellisiin vaatimuksiin, jotka ovat saatavilla pyynnöstä valmistajalta) tai
- pisin väli §:n 15 (5) mukaan malleille Reflex G joissa pussi-kalvo ja vuosittaisten huoltotöiden dokumentaatio.

**Lujuustarkastus:** Pisin väli §:n 15 (5) mukaan, tarvittaessa yhdessä §:n 15 (10) kanssa

**Käyttäjän on määrättävä todelliset aikavälit turvallisuuste-knisen arvioinnin, todellisten käyttöolosuhteiden, käyttöta-paa ja käytössä olevaa ainetta koskevan kokemuksen sekä sovellettavien painelaitteiden käyttöä koskevien kansalli-sien määräysten perusteella.**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Overensstemmelseserklæring for et modul</b><br><b>Laitekokonaisuuden vaatimustenmukaisuusvakuutus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Konstruktion, fremstilling, prøvning af trykbærende udstyr<br>Painelaitteiden rakenne, valmistus ja tarkistus                                                                                                                                                                                          |  |
| Anvendt overensstemmelsesvurderingsmetode iht. Europa-parlamentets og Rådets direktiv for trykbærende udstyr 97/23/EF af den 29. maj 1997<br>Sovellettu vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely 29. toukokuuta 1997 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston painelaittedirektiivin 97/23/EY mukaan Mai 1997                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <p style="text-align: center;"><b>Membran-trykexpansionsbeholdere:</b><br/> <b>Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV, G</b><br/>         til universel anvendelse i opvarmnings-, solenergi- og kølevandsystemer</p> <p style="text-align: center;"><b>Kalvopaisunta-astiat:</b><br/> <b>Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV, G</b><br/>         asennettavissa yleisesti kaikkiin lämmitys-, aurinkoenergia- ja jäähdytysvesijärjestelmiin</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Angivelser til beholder, serienummer, type og drifts-grænser<br>Säiliötä, sarjanumeroa, tyyppiä ja käyttörajoja koskevat tiedot                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | iht. typeskiltet<br>Tyypikilven mukaisesti                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Päfylldningsmateriale<br>Käyttöaine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | vand / beskyttelsesgas iht. typeskiltet<br>Vesi/inerttikaasu tyypikilven mukaisesti                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Standarder, regler<br><br>Standardit, säännöstö                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Direktiv om trykbærende udstyr, prEN 13831:2000<br>iht. typeskiltet<br><br>Painelaitedirektiivi, prEN 13831:2000<br>tyypikilven mukaisesti                                                                                                                                                             |  |
| Trykbærende udstyr<br><br>Paineilaite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Modul iht. direktiv 97/23/EU artikel 3 stk. 2.2<br>bestående af: beholder, membran, ventil og manometer (såfremt det forefindes)<br><br>Laitekokonaisuus direktiivin 97/23/EY 3 artiklan 2.2 kohdan mukaisesti, koostuu seuraavista osista: säiliö, kalvo, venttiili ja painemittari (mikäli käytössä) |  |
| Fluidgruppe<br>Nesteryhmä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Overensstemmelsesvurderingsmetode iht. modul<br>Vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyn moduulit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | B + D                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Reflex N, NG, EN/R, C, S, SV, G                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Mærkning iht. direktiv 97/23/EU<br>Merkintä direktiivin 97/23/EY mukaisesti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Reflex F                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Mærkning iht. direktiv 97/23/EU<br>Merkintä direktiivin 97/23/EY mukaisesti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | CE 0045                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Mærkning iht. direktiv 97/23/EU<br>Merkintä direktiivin 97/23/EY mukaisesti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Reflex N, NG, EN/R, C, S, SV, G                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Certifikat-nr. af EU-prototypeprøvningen<br>EY-tyyppitarkastustodistuksen nro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Certifikat-nr. af vurderingen af QS-systemet (modul D)<br>QS-järjestelmän (moduuli D) arviointitodistuksen nro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Reflex F                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Certifikat-nr. af vurderingen af QS-systemet (modul D)<br>QS-järjestelmän (moduuli D) arviointitodistuksen nro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | se bilag 2<br>ks. liite 2                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Certifikat-nr. af vurderingen af QS-systemet (modul D)<br>QS-järjestelmän (moduuli D) arviointitodistuksen nro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | 07 202 1403 Z 0836/9/D0045                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Notificerende myndighed for certificering af QS-systemet<br>QS-järjestelmän arviointia varten ilmoitettu laitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | TÜV Nord Systems GmbH + Co. KG<br>Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Registrer-nr. af den notificerende myndighed<br>Ilmoitetun laitoksen rekisteröintinro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | 0045                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Producent:<br>Valmistaja:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | Producenten erklærer, at modulet opfylder kravene i direktivet 97/23/EU.<br>Valmistaja vakuuttaa, että laitekokonaisuus täyttää direktiivin 97/23/EY vaatimukset.                                                                                                                                      |  |
|  <b>Reflex Winkelmann GmbH</b><br>Gersteinstraße 19<br>59227 Ahlen - Germany<br>Telefon: +49 2382 7069 -0<br>Telefax: +49 2382 7069 -588<br>Email: info@reflex.de                                                                                                                                                                                   |  | <br><br>Manfred Nussbaumer      Volker Mauel<br>Medlemmer af direktionen / Liikkeenjohton jäseniä                               |  |

**Certifikat-nr. af EU-prototypeprøvningen  
EY-typpitarkastustodistuksen nro**

| Type             | Certifikat-nr.                            |                 |                            |
|------------------|-------------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| Tyyppi           | Todistuksen nro                           |                 |                            |
| <b>Reflex N</b>  | 8 - 25 liter / litraa                     | 3 bar - 120 °C  | 04 202 1 450 06 00094      |
|                  | 35 liter / litraa                         | 3 bar - 120 °C  | 07 202 1403 Z 0005/2/D0045 |
|                  | 50 - 140 liter / litraa                   | 6 bar - 120 °C  | 07 202 1403 Z 0004/2/D0045 |
|                  | 200 - 1.000 liter / litraa                | 6 bar - 120 °C  | 07 202 1403 Z 0600/1/D0045 |
| <b>Reflex NG</b> | 18 - 35 liter / litraa                    | 3 bar - 120 °C  | 04 202 1 450 06 00121      |
|                  | 12 - 35 liter / litraa                    | 6 bar - 120 °C  | 07 202 1403 Z 0492/8/D0045 |
|                  | 50 - 140 liter / litraa                   | 3 bar - 120 °C  | 07 202 1403 Z 0089/9/D0045 |
|                  | 50 - 140 liter / litraa                   | 6 bar - 120 °C  | 04 202 1 450 05 00700      |
| <b>Reflex EN</b> | 18 - 80 liter / litraa                    | 3 bar - 120 °C  | 07 202 1403 Z 0623/1/D0045 |
| <b>Reflex S</b>  | 8 - 25 liter / litraa                     | 10 bar - 120 °C |                            |
|                  | 33 liter / litraa                         | 10 bar - 120 °C | 07 202 1403 Z 0617/1/D0045 |
|                  | 40 liter / litraa                         | 10 bar - 120 °C |                            |
|                  | 50 - 600 liter / litraa                   | 10 bar - 120 °C | 07 202 1403 Z 0614/1/D0045 |
| <b>Reflex A</b>  | 150 - 350 liter / litraa                  | 6 bar - 120 °C  | 04 202 1 932 01 00048      |
| <b>Reflex E</b>  | 400 - 1.000 liter / litraa                | 6 bar - 120 °C  | 04 202 1 932 01 00030      |
| <b>Reflex G</b>  | 80 (Ø 480) liter / litraa                 | 10 bar - 120 °C | 04 202 1 932 01 00082      |
|                  | 80 (Ø 450) liter / litraa                 | 40 bar - 120 °C | 04 202 1 450 02 00413      |
|                  | 80 (Ø 450) - 1.000 (Ø 750) liter / litraa | 10 bar - 120 °C | 04 202 1 450 02 00078      |
|                  | 80 (Ø 450) - 1.000 (Ø 750) liter / litraa | 16 bar - 120 °C | 04 202 1 450 02 00155      |
|                  | 100 - 300 liter / litraa                  | 6 bar - 120 °C  | 07 202 1 450 06 02400      |
|                  | 100 - 1.000 (Ø 740) liter / litraa        | 10 bar - 120 °C | 07 202 1 450 06 00355      |
|                  | 100 - 1.000 (Ø 740) liter / litraa        | 16 bar - 120 °C | 07 202 1 450 06 00356      |
|                  | 400 - 1.000 (Ø 740) liter / litraa        | 6 bar - 120 °C  | 07 202 1 450 06 00354      |
|                  | 400 - 1.000 (Ø 750) liter / litraa        | 6 bar - 120 °C  | 04 202 1 450 02 00079      |
|                  | 400 - 1.000 (Ø 750) liter / litraa        | 25 bar - 120 °C | 04 202 1 450 02 00215      |
|                  | 1.000 (Ø 1000) - 5.000 liter / litraa     | 6 bar - 120 °C  | 04 202 1 450 02 00716      |
|                  | 1.000 (Ø 1000) - 5.000 liter / litraa     | 10 bar - 120 °C | 04 202 1 450 02 00717      |
|                  | 1.000 (Ø 1000) - 5.000 liter / litraa     | 16 bar - 120 °C | 04 202 1 450 03 00954      |
|                  | 1.000 (Ø 1000) - 5.000 liter / litraa     | 25 bar - 120 °C | 04 202 1 450 03 00955      |

A Udløbsmodel  
Lopetettu malli



**Reflex Winkelmann GmbH**

Gersteinstraße 19  
59227 Ahlen - Germany

Telefon: +49 2382 7069-0  
Telefax: +49 2382 7069-588

[www.reflex.de](http://www.reflex.de)