



Bruksanvisningar
Tryckreducerare
för rena gaser i flaskor

OP 150
Version : 1.1
Datum : Februari 2022
Ägare : NEC
Språk : SV

Bruksanvisningar

Tryckreducerare för flaskor som används med rena gaser eller specialgaser.

Tryckreducerare enstaka steg	Tryckreducerare dubbla steg
HD300 - HD CO - HD.S	HBS - HBSI - HBS.V
LH, IH	HBD.S
AHL	HBD.S T Purge
BS-A, BS-GL, BS.V-GL	
BSI-GL	
DLM, DLM-CO, DLM-BA	
DHP - DHPS	
DIM- DIM-GLC	
DIM T Purge	
DIM GLC T Purge	
HD.S, HD.S T Purge	
BD.S-GLC	
Hepal 12 FOOD	

Varning

För att bevara kvaliteten på vår produkt under hela dess användningstid och under bästa möjliga säkerhetsförhållanden ska du läsa denna bruksanvisning noggrant och strikt följa de instruktioner som den innehåller. Om dessa anvisningar inte följs eller om produkten modifieras kan det ofta leda till allvarliga olyckor eller kroppsskador. Air Liquide kan inte hållas ansvarig om produkten används på ett icke godkänt sätt.

Air Liquide förbehåller sig rätten att göra alla nödvändiga ändringar i de specifikationer som beskrivs nedan utan föregående meddelande.

INNEHÅLL

1. ANVÄNDNINGSSOMRÅDE OCH EGENSKAPER	3
1.1 Funktioner	3
1.2 Tekniska egenskaper	3
1.3 Tabell över gaskompatibilitet	3
2. AIR LIQUIDE-ÅTAGANDEN	3
2.1 Överensstämmelse	3
2.2 Rengöring	4
2.3 Inspektioner	4
2.4 Garanti	4
3. MONTERING-AKTIVERING	5
3.1 Säkerhet	5
3.2 Försiktighetsåtgärder före montering	5
3.3 Montering	5
3.3.1 Uppställning av cylindern	5
3.3.2 Uppställning av rörledningar	5
3.3.3 Spolning av tee med korrosiva gaser	6
3.4 Montering av en kompressionsfäste	7
3.5 Aktivering	7
3.5.1 Kontroll av läckage i uppströmskretsen	7
3.5.2 Kontroll av läckage i den nedströms belägna kretsen	7
4. ANVÄNDNING	9
4.1 Användning	9
4.2 Efter användning	9
5. UNDERHÅLL	10
5.1 Felsökning	10
5.2 Underhåll	11
6. BILAGA: Tabeller över gasernas kompatibilitet	12
6.1 HP-reducerare av kromad mässing	12
6.2 HP-reducerare av mässing för CO	12
6.3 Krom-mässing LP-växlar som används för flytande produkter eller lågtrycksgas	12
6.4 SS HP-reducerare	13
6.5 Reducer av rostfritt stål för frätande flytande gaser eller lågtrycksblandade gaser.	13
6.6 HEPAL12 FOOD	13

1. ANVÄNDNINGSSOMRÅDE OCH EGENSKAPER

1.1 Funktioner

Tryckregulatorer används:

- att reducera en konditionerad högtrycksgas (200 eller 300 bar vid 15 °C) i en cylinder
- för att reglera och upprätthålla stabiliteten i utloppstrycket.
- för att bevara gasens renhet.

Regulatorerna är utformade för användning av rena gaser och blandningar med renhet < N60, alltså ALPHAGAZ™ 1 och 2.

Vakuumbehandling är möjlig för tillfällig rening.

WARNING! Dessa regulatorer får inte användas som avstängningsventiler.

1.2 Tekniska egenskaper

Driftstemperatur: - 20 °C till + 50 °C.

Läckagehastighet (intern/extern): $\leq 3 \times 10^{-7}$ mbar.l/ s helium.

1.3 Tabell över gaskompatibilitet

VIKTIGT : Kontrollera utrustningens gaskompatibilitet med hjälp av "Gaskompatibilitetstabellen".

Se "BILAGA".

2. AIR LIQUIDE-ÅTAGANDEN

2.1 Överensstämmelse

AIR LIQUIDE intygar att utrustningen är tillverkad, testad och kontrollerad i enlighet med den senaste tekniken och AIR LIQUIDE:s regler.

Det är slutanvändarens ansvar att se till att sådan utrustning installeras och används i enlighet med gällande bestämmelser.

Direktiv 2014/68/EG: Tryckbärande utrustning (PED)

I de tekniska kraven i artikel 4.3 anges att tryckbärande anordningar och aggregat som ligger under eller är lika med de gränsvärden som anges i punkt 1 a, b och c respektive punkt 2 ska konstrueras och tillverkas i enlighet med god teknisk praxis i en medlemsstat för att garantera en säker användning.

Utan att det påverkar tillämpningen av annan tillämplig unionsharmoniseringslagstiftning som

föreskriver att den ska anbringas, ska sådan utrustning eller sådana sammansättningar inte vara försedda med den CE-märkning som avses i artikel 18.

Utrustningen kan vara konstruerad så att den innehåller övertrycksventiler eller sprängskivor. I så fall ska inte heller dessa vara CE-märkta i enlighet med punkt 2 i bilaga II.

I alla andra fall ska övertrycksventiler och sprängskivor vara CE-märkta.

Direktiv 2014/34/UE ATEX :

Utrustningen ingår inte i det tillämpningsområde som definieras i punkterna a, b och c i artikeln i ATEX-direktivet och ska därför inte vara CE-märkt.

Utrustningen kan inte orsaka en explosion genom sina egna potentiella tändkällor: den kan därför installeras i ATEX-zon 1 eller 2, förutsatt att aktuella bestämmelser, regler och bruksanvisningar följs under installation och användning i enlighet med god teknisk praxis.

Påminnelse: Det är slutanvändaren som ska definiera ATEX-zonen.

Reach-förordning (EG) nr 1907/2006 :

Tryckreducerarna är tillverkade av delar av mässing, i huvudsak kroppen, som är en kopparlegering med en blyhalt på mellan 1 och 4 % viktprocent.

I enlighet med artikel 33 i Reach-förordningen (registrering, utvärdering och godkännande av kemikalier) och med hänvisning till den aktuella listan över SVHC-ämnen (ämnen som inger mycket stora betänkligheter) som finns på ECHA:s webbplats informerar vi om att bly kan förekomma i en koncentration över 0,1 % w/w i våra produkter av mässing.

Att bly inkluderades i SVHC-listan i juni 2018 ändrar inte användningsvillkoren som beskrivs i bruksanvisningen.

Bly kommer inte att släppas ut i den omgivande miljön eller i den gas som används vid normal användning.

När produkten har gått ur bruk måste tryckreducerarna skrotas av en auktoriserad metallåtervinnare.

2.2 Rengöring

Varje utrustning är föremål för en fettborttagning och en högkvalitativ rengöring för att bevara renheten hos gasen i utrustningen och för användning med syre för kompatibel utrustning.

En lämplig förpackning skyddar utrustningen mot yttre föroreningar under lagring och transport.

Se till att undvika förorening av utrustningen under installationen.

2.3 Inspektioner

Utrustningen inspekteras och har genomgått ett certifierat heliumläckagetest innan den packas och skickas.

2.4 Garanti

Garantiperioden för utrustning som levereras av AIR LIQUIDE är ett år och omfattar felaktigt material eller utförande under tillverkningen. Garantin täcker inte förpacknings- och returtransportkostnader.

Undantagna från garantin: tätningar och avlastningsventiler. Dessa komponenter utsätts för ett naturligt slitage.

Garantin är inte giltig för försämringar som beror på felaktig eller olämplig användning, användning av reservdelar som inte rekommenderas av AIR LIQUIDE eller på att denna bruksanvisning inte följs.

För mer information, se AIR LIQUIDE:s allmänna försäljningsvillkor.

3. MONTERING-AKTIVERING

3.1 Säkerhet

Först och främst är det VIKTIGT att läsa och respektera de säkerhetsinstruktioner som beskrivs i dokumentet "Allmänna säkerhetsinstruktioner" som levereras med produkten.

Demontera ALDRIG en komponent i regulatort i högtrycksdelen, särskilt inte inloppsanslutningen till flaskan.

3.2 Försiktighetsåtgärder före montering

Efter att ha öppnat förpackningen ska du kontrollera att utrustningen inte är skadad och att innehållet motsvarar de medföljande leveransanvisningarna.

- Under monteringen är det viktigt att vara ytterst försiktig för att säkerställa renhet och undvika kontaminering.
- Regulatorerna är utformade för att monteras direkt på högtrycksgasflaskor. Se till att gasflaskorna är installerade på en slät och jämn yta och att flaskorna är fästa på sina ställningar. På så sätt undviks risken för fall.
- För att installera utrustningen ska du välja ett ventilerat område som är skyddat mot dåligt väder.

3.3 Montering

3.3.1 Uppställning av cylindern

- Kontrollera att högtrycksinloppsanslutningen (4) är kompatibel med cylinderventilanslutningen. Den måste vara ren och i perfekt skick.
- Skruva in muttern helt och hållet.
 - Handfastdragning när det gäller kopplingar med övergjuten eller knutformad mutter med O-ringstättning.
 - Montering med skiftnyckel för andra typer av monteringstyper.

Vid brännbara gaser måste kopplingen i allmänhet dras åt moturs. (Cirkulär markering på muttern).

3.3.2 Uppställning av rörledning

Utloppsbeslag (5) monteras på regulatorns utloppsport:

- Kontrollera att den medföljande utloppsanpassningen passar för applikationen.
- Sätt på förseglingen.
- Skruva fast utloppskopplingen på regulatorns utloppsport (dra åt till 35 Nm med en skiftnyckel).
- Anslut rörnätet och fäst det ordentligt för att undvika risk för att det ska slå av.

Samling av avlastningsventil (6) :

- Originalmonterade avlastningsventiler är samlarobjekt (utom AHL-regulatorn). Under installationen av utrustningen rekommenderas det att koppla avlastningsventilen till en händelse (kompressionsfäste 6 mm) i följande fall:
- Risk för anoxi (begränsat utrymme) med neutrala gaser,
- Explosionsrisk (begränsat utrymme) med väte,

3.3.3 Spolning av tee med korrosiva gaser

Tee-spolningssystem finns på särskilda reduceringsdon DIM eller HBD.S för användning med frätande gaser eller giftiga gaser.

Funktioner för tee-reningssystemet :

- gör det möjligt för operatören att hantera reduceringen på ett säkert sätt under cylinderbytet.
- bibehålla gasens kvalitet under användningen,
- förlänga reduceringarnas livslängd genom att minska korrosionsskador på material.

För att öka utrustningens livslängd ska en installation med frätande gaser :

1- vara fri från alla spår av fukt (H_2O -halt < 5 ppm); det innebär att rening måste göras före varje användning av frätande gas och efter varje byte av flaska.

2- Perfekt gastätning (1 till 3×10^{-9} atm.cm³/s helium), vilket innebär en mycket noggrann installation.

Huvudsakliga frätande gaser som används: HF, SO₂, NH₃, HBr, Cl₂, HCl, SiH₂Cl₂, BCl₃, SiF₄, BF₃, F₂, NO₂.

Spolningsgas som ska användas: kväve, argon, mycket torr (H_2O -halt < 5 ppm).

Det rekommenderas starkt att installera flaskan + tryckreducerare i en kemikalielåda för mycket giftiga gaser.

Användning av tee-rening :

T-utspolningen är ansluten till reducerarens högtryckskammare för att möjliggöra en svepning av de inre delarna och nedströmsledningen med en ren inert gas. Den frätande och/eller giftiga gasen avlägsnas antingen genom ett långt flöde eller genom flera tryck- och tryckstegringscykler.

Tee ren montering :

T-utspolningen är utrustad med en ventil för att öppna flödet av inert gas och en backventil för att undvika att den reaktiva gasen flödar tillbaka till inertgasflaskan.

→ Kontrollera alltid gasens kompatibilitet med de material i utrustningen som fuktas av reaktiv gas.

Rekommendation för skydd av röret uppströms :

- Installera en avstängningsventil på röret uppströms för användningspunkten.
- Montera en avlastningsventil som är anpassad till applikationen på röret (förutom utrustningens avlastningsventil).
- Utrustningens avlastningsventil är inte konstruerad för att skydda applikationen.
- Användaren är ansvarig för att säkerhetsventilen (CE-märkt) installeras för att skydda sin applikation.
- Om flödesjustering behövs installeras en doseringsventil.

3.4 Montering av en kompressionsfäste

Kontrollera dimensionerna och respektera materialkompatibiliteten mellan anslutning och rör: Förbindelsen och röret måste alltid vara tillverkade av samma material, t.ex: Till exempel: Anslutning av rostfritt stål för rör av rostfritt stål <Rockwellhårdhet B90 (undantag: mässingsanslutning med kopparrör).

Kontakt donet förmonterat för hand

- Efter att ha skurit, avgratat och blåst på röret (använd helst en rörskårare), förmontera muttern och hylsorna i den ordning och riktning som anges i figuren.
- För in röret i kontakten upp till stoppgränsen på kroppen.
- Spänn fast muttern helt för hand.
- Slutför fastspänningen med hjälp av en skiftnyckel genom att vrida muttern 1-1/4 varv.

3.5 Aktivering

Även om varje reglers täthet testas i fabriken måste man se till att det inte finns något läckage på de anslutningar som görs under monteringen. Innan du utför denna kontroll ska du se till att kretsen nedströms är stängd (mot applikationen).

Stå aldrig direkt framför cylinderventilens utlopp när du öppnar den.

3.5.1 Kontroll av läckage i uppströmskretsen

- Kontrollera att regulatorns handhjul (3) är löst (moturs).
- Öppna cylinderventilen
- Kontrollera att det värde som indikeras på högtrycksmätaren (1) inte varierar under en tillräckligt lång period.
- Kontrollera vid behov läckaget i uppströmskretsen (inloppskoppling och mätare) med hjälp av en AIR LIQUIDE-läckagedetektor.

I händelse av läckage:

- Stäng cylinderventilen.
- Rensa regulatorn
- Kontrollera tätningen och byt den vid behov.
- Dra åt inloppsanslutningen igen. Om det är fråga om en kompressionsanslutning, se till att röret är helt infört i anslutningen. Kontrollera hylsorna, byt dem vid behov.
- Dra åt kompressionsmuttern igen.

3.5.2 Kontroll av läckage i den nedströms belägna kretsen

- Kontrollera att ventilen på utloppskretsen är stängd.
- Öppna cylinderventilen.
- Vrid handhjulet medurs för att läsa av trycket på utloppstryckmätaren (2).
- Kontrollera att det värde som indikeras på högtrycksmätaren inte varierar under en

tillräckligt lång period.

- Kontrollera vid behov läckaget i den nedströms liggande kretsen (utloppskoppling och mätare) med hjälp av en AIR LIQUIDE-läckagedetektor.

I händelse av läckage:

- Stäng cylinderventilen.
- Rensa regulatorn.
- Vrid handhjulet moturs.
- Se till att slangen är helt insatt i kopplingen.
- Kontrollera hylsorna, byt ut dem om det behövs.
- Dra åt kompressionsmuttern igen.

Vrid alltid ventilerna GRADUELLT. Dra aldrig åt en koppling under gastryck.

4. ANVÄNDNING

4.1 Användning

- Kontrollera att regulatorns handjul (3) är löst (moturs) och att ventilens uppströmskrets är stängd.
- Öppna cylinderventilen
- Läs av trycket på högtrycksmätaren (1).
- Vrid handhjulet medurs tills du börjar känna motstånd. Fortsätt sedan tills du når det önskade arbetstrycket.
- Nu är regulatorn redo att reglera arbetstrycket.
- Avläs utloppstrycket på lågtrycksmätaren (2).
- Öppna utloppsventilen.
- Justera utloppstrycket om det behövs.
- För att stoppa gasflödet stänger du flaskventilen eller ventilen uppströms regulatorn.

4.2 Efter användning

När regulatorn inte längre används.

- Stäng cylinderventilen.
- Sänk trycket genom utloppet.
- Lossa regulatorns handjul (3).
- Stäng regulatorns uppströmsventil.
- **Demontera regulatorn och förvara den säkert mot damm och fukt.**

5. UNDERHÅLL

5.1 Felsökning

Standard	Orsak	Åtgärd
Montering omöjlig	Anslutningar kan inte monteras	Kontrollera att gaserna, inloppet och utloppet är kompatibla.
	Skadade anslutningar	Byt ut regulatorn
Otillräcklig flödes hastighet	Tvärsnitt av en passage som begränsas av en ventil	Öppna ventilen
	Otillräckligt fylld eller tom flaska	Byt cylinder
	Ventilen fungerar inte	Byt cylinder
	Underdimensionerad utrustning	Kontakta Air Liquide
	Enheten i nedströmsledet är inte funktionsduglig	Ändra enheten
Gasläckage	Standard för täthet	Stäng cylinderventilen och byt ut säkerhetsventilen.
Gas kommer ut ur avlastningsventilen	Läckage vid ventilen eller skadad avlastningsventil	
Uppkomsten av utloppstryck	Läckage vid ventilen	
Instabilt utloppstryck eller frostning	Arbetstemperaturen är för låg	Stäng cylinderventilen. Återställ temperaturen i utrustningen till över 0 °C.
	Gas som används är (Ar), koldioxid (CO ₂) eller dikväveoxid (N ₂ O)	Använd en varmare vid inloppet
	Flödes hastighet för hög	Respektera regulatorns maximala flödes hastighet. Begränsa flödet med en ventil eller en kalibrerad öppning.
Vibrationer	låg till hög	Begränsa flödet med en ventil eller en kalibrerad öppning.
	Förekomst av en ventil med snabb öppning på nedströmsröret.	

5.2 Underhåll

Även om utrustningen är tillförlitlig måste den kontrolleras regelbundet. Eftersom denna uppgift kräver vissa försiktighetsåtgärder får den endast utföras av en kvalificerad tekniker.

Periodiciteten för denna kontroll beror i huvudsak på hur utrustningen används (intensivt, måttligt eller tillfälligt).

Vid driftsstörningar (otillräcklig effekt, läckage, öppning av avlastningsventilen eller oavsiktlig skada): byt ut utrustningen.

Felaktig återmontering kan orsaka sprängning, funktionsstörningar och/eller ett ökande utloppstryck, vilket är farligt för din säkerhet.

6. BILAGA: Tabeller över gasernas kompatibilitet

6.1 HP-reducerare av kromad mässing

Reducer	P max	N ₂	CO ₂	CO	Luft*	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₂ H ₄	CH ₄
HBS	200 bar	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
HD300	200 bar	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
LH, IH	200 bar	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
AHL	200 bar	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
DLM*	200 bar	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
DHP 200-50-10	200 bar	Y	N	N	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N
DHP 200-200-30	200 bar	Y	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
DHPS 200-200-30	200 bar	Y	N	N	Y	N	N	Y	N	N	N	N	N

* DLM-BA ska endast användas för tillämpningar med andningsluft.

6.2 HP-reducerare av mässing för CO

Reducer	P max	N ₂	CO ₂	CO	Luft*	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₂ H ₄	CH ₄
HD CO	200 bar	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N
DLM-CO	200 bar	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N

6.3 Krom-mässing LP-växlar som används för flytande produkter eller lågtrycksgas

Reducer	P max	CO ₂	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	C ₂ H ₄	C ₂ H ₂	Frätande vätska	Lågtrycksblandad gas
BS-A	25 bar	N	N	N	N	Y	N	N
BS-GL	25 bar	Y	N	N	N	N	N	Y*
BS.V-GL	50 bar	N	Y	Y	Y	N	N	Y*

Y*: Kontrollera trycket i blandgasflaskan och alla komponenters kompatibilitet.

6.4 SS HP-reducerare

Reducer	Material	N ₂	CO ₂	CO	Luft*	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₂ H ₄	CH ₄
HBSI	rostfritt stål	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	N	N	N
DIM- DIM T Rengöring	rostfritt stål	Y	N	N	Y	N	N	Y	N	N	N	N	Y
HD.S - HD.S T Purge	rostfritt stål	Y	N	N	Y	N	N	Y	N	N	N	Y	Y
HBD.S - HBD.S- T spolning	rostfritt stål	Y	N	N	Y	N	N	Y	N	N	N	Y	Y

* Luft: tryckluft är inte andningsbar

Vid användning med frätande gas, kontrollera kompatibiliteten mellan utrustningen och den gas som används.

6.5 Reducer av rostfritt stål för frätande flytande gaser eller lågtrycksblandade gaser.

Reducer	P max	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₂ H ₄	CH ₄	Frätande vätska	Lågtrycksblandad gas
DIM-GLC	25 bar	Y	Y	Y	Y	Y*	Y*
	70 bar	Y	Y	Y	Y	Y*	Y*
BD.S-GLC	27 bar	Y	Y	N	N	Y*	Y*

Y*: Kontrollera trycket i flaskan med blandad gas och tätningar som är kompatibla med Air Liquide.

**BD.S kan användas med ammoniak (NH₃).

För andra frätande flytande gaser, kontakta Air Liquide.

6.6 HEPAL12 FOOD

Modells	P ₁ max	P ₂ max	N ₂ /Ar	CO ₂	CO	Air*	B.A	O ₂	N ₂ O	H ₂	C ₂ H ₂	C ₃ H ₈ (10 bar)	C ₃ H ₆ (10 bar)	C ₂ H ₄ (70 bar)	CH ₄ (200 bar)
HEPAL12 FOOD 200-8-15	200	16	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y
HEPAL12 FOOD 200-16-25	200	16	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y

För att kontakta oss :

Air Liquide Nordics

Danmark

Telefon - 76 25 25 95

E-post - kundservice.denmark@airliquide.com

<https://dk.airliquide.com/>

Finland

Telefon - 020 779 0586

E-post - laskutus.finland@airliquide.com

<https://fi.airliquide.com/>

Norge

Telefon - 32 27 41 40

E-post - kundservice.norway@airliquide.com

<https://no.airliquide.com/>

Sverige

Telefon - 020-440144

E-post - kundservice.sweden@airliquide.com

<https://se.airliquide.com/>

