

Riduttori di pressione per gas ad elevata purezza

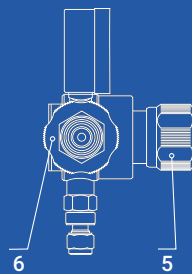
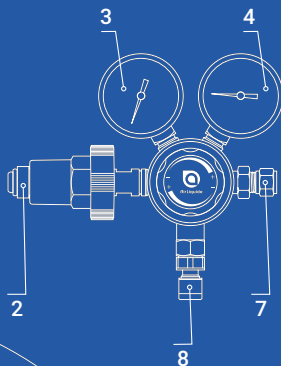
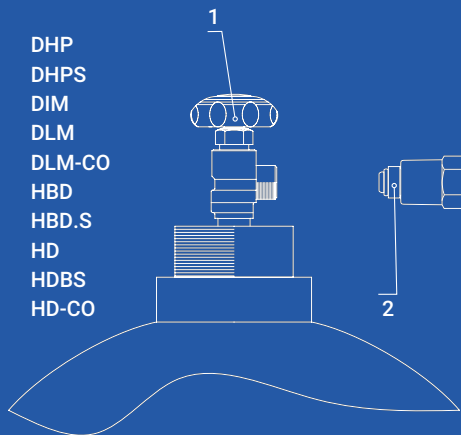
Istruzioni per l'uso



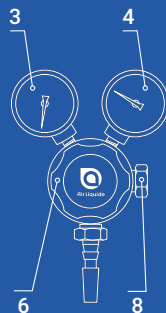
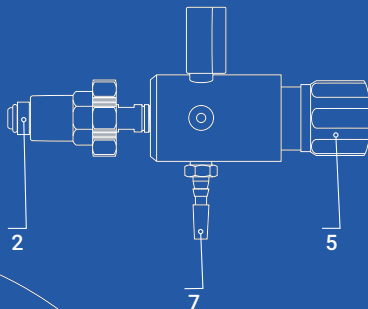
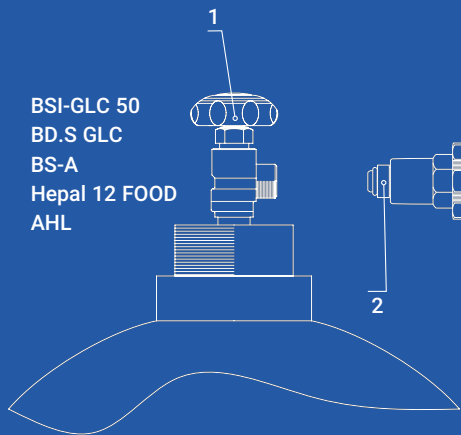
OP 150

1	Uso	4
1.1	Uso previsto	4
1.2	Uso non previsto	4
1.3	Direttiva 2014/34/UE ATEX	4
1.4	Regolamento REACH (CE), n°1907/2006	4
1.5	Direttiva attrezzature a pressione 2014/68/UE	5
1.6	FOOD	5
1.7	Pulizia	5
2	Avvertenze di sicurezza	6
3	Messa in servizio	7
4	Messa fuori servizio	9
5	Avvertenza per l'esercizio e la manutenzione	10
5.1	Risoluzione guasti	10
5.2	Manutenzione	10
5.3	Smaltimento e riciclaggio	11
6	Riparazione	11
7	Riduttore di pressione con manoflussometro	11
8	Garanzia	11
9	Avvertenza	10
Allegato 1	Compatibilità dei gas	12

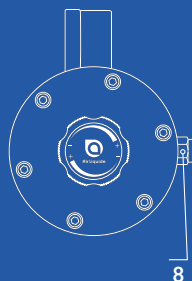
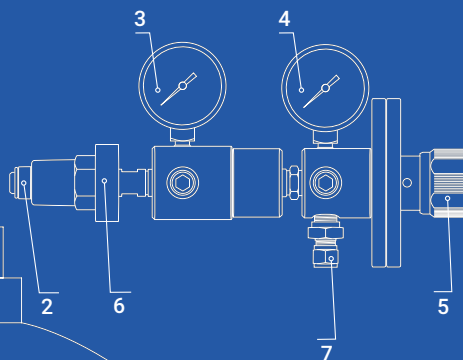
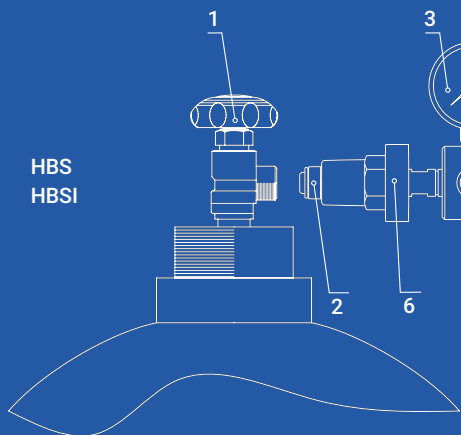
DHP
 DHPS
 DIM
 DLM
 DLM-CO
 HBD
 HBD.S
 HD
 HDBS
 HD-CO



BSI-GLC 50
 BD.S GLC
 BS-A
 Hepal 12 FOOD
 AHL



HBS
 HBSI



Denominazioni conformi a EN ISO 2503

1. Valvola della bombola
 2. Raccordo filettato di entrata
 3. Manometro di alta pressione
 4. Manometro di bassa pressione
(manometro l/min nei riduttori di pressione con manoflussometro)
 5. Vite di regolazione
 6. Valvola di arresto
 7. Raccordo di uscita
(ad es. portagomma per tubo con dado di raccordo.
Non compreso nella dotazione.)
 8. Valvola di sovrappressione
- Sul riduttore
data di produzione – codice
marchio del fabbricante

Il presente manuale di istruzioni ha lo scopo di consentire un utilizzo conforme e sicuro del riduttore di pressione. La lettura e il rispetto del presente manuale di istruzioni aiutano a evitare situazioni di pericolo, riducono i tempi di fermo e aumentano l'affidabilità e la vita utile degli apparecchi.

IL PRESENTE MANUALE DI ISTRUZIONI DEVE SEMPRE ESSERE A PORTATA DI MANO

Per le avvertenze di sicurezza si veda anche il punto 2; in caso di dubbi rivolgersi al fabbricante e/o al distributore.

1 Uso

1.1 Uso previsto

Questi riduttori di pressione sono concepiti per l'uso con gas compressi e disciolti sotto pressione, contenuti in bombole di gas compresso con una pressione di riempimento fino a 300 bar (a seconda della versione), nonché con gas liquefatti sotto pressione, e la loro funzione consiste nel ridurre la pressione della bombola e nel mantenerla costante. I riduttori di pressione possono essere utilizzati solo ed esclusivamente per i tipi di gas per i quali sono stati concepiti. Si veda la tabella di compatibilità dei gas all'allegato 1.

1.2 Uso non previsto

- Le valvole di regolazione della pressione non devono essere utilizzate per liquidi.
- I riduttori di pressione non devono essere utilizzati a temperature ambiente inferiori a -20 °C e superiori a +50 °C (si veda la scheda dati).
- Utilizzare i riduttori di pressione solo per i gas previsti. Questi possono essere desunti dalla tabella di compatibilità dei gas (allegato 1) ovvero dal catalogo corrispondente.

1.3 Direttiva ATEX 2014/34/UE

I riduttori di pressione per bombole non rientrano nell'ambito di applicazione di cui ai punti a), b) e c) dell'articolo della direttiva ATEX; pertanto non devono recare la marcatura CE.

Le apparecchiature non sono in grado di causare un'esplosione con le loro possibili sorgenti di innesco, pertanto possono essere installate nella zona ATEX 1 o 2 purché l'installazione e il funzionamento avvengano nel rispetto delle norme, dei regolamenti e delle istruzioni per l'uso applicabili secondo le buone prassi di ingegneria.

Come promemoria: spetta all'utilizzatore finale definire la zona ATEX.

1.4 Regolamento REACH (CE), no°1907/2006

Il riduttore di pressione è costituito da parti in ottone, il corpo è in larga parte costituito da una lega di rame con un tenore in piombo tra l'1% e il 4% della percentuale in peso. Come richiesto dall'art. 33 del Regolamento REACH (concernente la registrazione, la valutazione e l'autorizzazione delle sostanze chimiche) e in riferimento all'elenco aggiornato SVHC (sostanze estremamente preoccupanti), reperibile sul sito dell'ECHA, infor-

miamo che i nostri prodotti in ottone possono contenere piombo in concentrazione superiore all'0,1%.

L'inserimento del piombo nell'elenco SVHC a giugno 2018 non pregiudica le condizioni di utilizzo descritte nelle istruzioni per l'uso.

Durante il normale utilizzo il piombo non viene liberato nell'ambiente circostante o nel gas utilizzato.

Al termine della vita utile del prodotto i riduttori di pressione devono essere smaltiti presso un centro autorizzato per il riciclo dei metalli.

1.5 Direttiva attrezzature α pressione 2014/68/UE

Le armature di AIR LIQUIDE con diametro nominale < 25 mm (ad es. riduttori di pressione, valvole, filtri etc.) sono conformi ai requisiti dell'articolo 4, comma 3 della Direttiva 2014/68/UE e alle disposizioni ivi contenute. Tali apparecchiature non recano pertanto la marcatura CE di cui all'articolo 18 della Direttiva.

1.6 FOOD

Le apparecchiature AL recanti la dicitura «FOOD» nella loro descrizione sono state appositamente sviluppate per l'uso con gas alimentari per applicazioni nel settore dei prodotti alimentari e delle bevande. Sono conformi al Regolamento (CE) n°1935/2004, il quale prescrive che gli imballaggi e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari debbano essere prodotti conformemente alle buone pratiche di fabbricazione e con procedure operative standard.

In condizioni di utilizzo normali o prevedibili è attendibile pertanto che gli alimenti non entrino a contatto con una quantità di impurità, ad es. elementi metallici, tale da mettere a repentaglio la salute umana, modificare la composizione degli alimenti o pregiudicarne le proprietà organolettiche.

Ciò nonostante il consumatore finale è tenuto a verificare la conformità con le norme nazionali eventualmente applicabili.

Gli articoli destinati all'uso negli alimenti sono contrassegnati con il logo relativo ai prodotti alimentari.

1.7 Pulizia

Ogni armatura è sottoposta ad un procedimento di rimozione del grasso e ad una pulizia di alta qualità per preservare la purezza del gas negli accessori e per rendere possibile l'utilizzo di ossigeno per apparecchiature compatibili.

Un imballaggio adeguato protegge l'armatura da inquinamento esterno durante lo stoccaggio e il trasporto.

Prestare attenzione che durante il montaggio l'apparecchiatura non venga a contatto con alcun tipo di impurità.

2 Avvertenze di sicurezza



Tutti i punti contrassegnati con questo simbolo sono da ritenersi avvertenze di sicurezza speciali.

2.1 I riduttori di pressione sono conformi allo stato e alle regole riconosciute della tecnica nonché agli standard in vigore.

- Non sono ammesse modifiche o conversioni dei riduttori senza l'autorizzazione del fabbricante.

2.2 Non applicare adattatori tra la valvola della bombola e il riduttore di pressione.



L'utilizzo improprio e non conforme alla destinazione d'uso potrebbe creare situazioni di pericolo per l'operatore e per altre persone nonché danneggiare il riduttore di pressione e l'impianto.

In linea generale si applicano i regolamenti, le norme e le direttive vigenti nel paese di utilizzo. Segue un elenco delle principali norme di riferimento nella regione D-A-CH.

2.3 Le norme alle quali attenersi in Germania sono:

2.3.1 Disposizioni sulla prevenzione degli infortuni (Unfallverhütungsvorschriften) / Regole dell'Istituto nazionale tedesco per l'assicurazione contro gli infortuni (DGUV)

- 100-001 «Principi di prevenzione»
- 113-001 «Regole sulla protezione anti-deflagrante» targa di identificazione
- 100-500 «Uso delle attrezzature di lavoro»

2.3.2 Leggi, regolamenti, regole tecniche

Legge tedesca sulla sicurezza dei prodotti (ProdSG) con le speciali

- Direttive tedesche sulla sicurezza dei prodotti (ProdSV), ad es. Direttiva sulla protezione antideflagrante (11. ProdSV) o Direttiva sulle attrezzature a pressione (14. ProdSV) 5. Disegno quotato
- Direttiva sulla sicurezza nelle aziende, con l'appendice 1– 3
- Regole tecniche per la sicurezza nelle aziende (TRBS)
- Regole tecniche per le sostanze pericolose (TRGS)
- Regole tecniche per la sicurezza degli impianti (TRAS)

2.3.3 Fogli informativi, norme e direttive

- Direttiva attrezzature a pressione 2014/68/UE
- Foglio informativo sull'utilizzo delle bombole di gas compresso (DVS 0212)
- Attenersi alle schede dati di sicurezza del tipo di gas di riferimento.

2.4 Norme alle quali attenersi in Austria:

- Legge federale in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro ASchG
- Ordinanza in materia di impianti e strumenti di lavoro (AM-VO) BGBl. II. Nr. 164/2000 igF.
- Istruzioni operative generali per gli impianti di saldatura e taglio ossiacetilenico in conformità al § 26 comma 4 dell'AM-VO.

2.5 Norme alle quali attenersi in Svizzera:

- RS 832.20 Legge federale sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF)
Articolo 82 Per prevenire gli infortuni professionali e le malattie professionali, il datore di lavoro deve prendere tutte le misure necessarie per esperienza, applicabili tecnicamente e adatte alle circostanze.
- RS 832.30 Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (OPI)
- RS 930.114 Ordinanza sulla sicurezza delle attrezzature a pressione (Ordinanza sulle attrezzature a pressione, OSAP)
- RS 832.312.12 Ordinanza sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nell'utilizzo di attrezzature a pressione (Ordinanza sull'utilizzo di attrezzature a pressione, OUAP)
- LSPro = Legge federale sulla sicurezza dei prodotti, RS 930.11
- Ordinanza sulla sicurezza dei prodotti (OSPro, RS 930.111)
- Ordinanza concernente la sicurezza delle macchine, RS 819.14

2.6 Avvertenze di sicurezza per i gas tossici e corrosivi:

- Quando i dispositivi di sicurezza sono aperti o in caso di guasti possono fuoriuscire gas e vapori nocivi. Assicurare una ventilazione o una aspirazione sufficienti. In presenza di gas pericolosi adottare precauzioni particolari. Nello specifico provvedere allo scarico delle uscite delle valvole di sovrappressione e di spurgo tramite tubazioni fisse e smaltire le sostanze in modo sicuro e ecologico.
- Durante la sostituzione di bombole con gas tossici, infiammabili o corrosivi adottare le corrispondenti misure di protezione individuali. Rispettare i valori ammessi di concentrazione nell'ambiente di lavoro.
- Si richiama l'attenzione degli operatori sui rischi specifici del gas e su eventuali altre misure di protezione anche individuali.

Gas tossici e corrosivi:

– Rischio di intossicazione e di ustione!

Gas infiammabili:

– Rischio di incendio e esplosione!

Gas ossidanti:

– Estremamente comburenti!

Gas inerti:

– Pericolo di asfissia!

3 Messa in servizio

Rispettare obbligatoriamente la sequenza!



Pericolo di esplosione! Tutte le parti che entrano in contatto con l'ossigeno, nonché le mani e gli utensili, devono essere prive di olio e lubrificante.

- 3.1 Leggere e attenersi alle indicazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso sia prima che durante il funzionamento del riduttore!
- 3.2 Verificare che il riduttore di pressione sia del tipo adatto per il gas da utilizzare (si veda il punto 3 – Marcatura).
- 3.3 Prima dell'accensione dell'apparecchio pressurizzato accertarsi che nessuno possa subire pregiudizio dalla sua messa in servizio.
- 3.4 Controllare che l'attacco della valvola della bombola e la guarnizione siano puliti e che non siano danneggiati. In caso contrario non collegare il riduttore di pressione.



Prima di collegare il riduttore di pressione aprire brevemente 1 volta la valvola della bombola e richiuderla per rimuovere eventuali impurità. Non sostare davanti al foro di uscita della valvola e prestare attenzione che il gas che fuoriesce non rappresenti un pericolo. Provvedere a una buona ventilazione. **Non sfiatare gas infiammabili, corrosivi, tossici e irritanti.**

- 3.5 Collegare il riduttore di pressione con il raccordo filettato alla valvola della bombola (1) usando una chiave o una staffa di giunzione adatta (2) in modo che sia a tenuta di gas. In presenza di riduttori di pressione con raccordo manuale (guarnizione toroidale) serrare il raccordo filettato a mano. Non utilizzare alcun utensile sul raccordo manuale. La posizione di montaggio del riduttore deve essere sempre in verticale rispetto ai manometri.

- 3.6 Montare un raccordo di tenuta con anello di bloccaggio/un portagomma per tubo sull'uscita del riduttore di pressione utilizzando una chiave adatta in modo che sia a tenuta di gas.

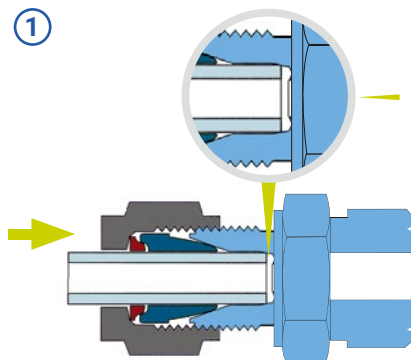


Raccordo di tenuta con anello di bloccaggio incl. guarnizione

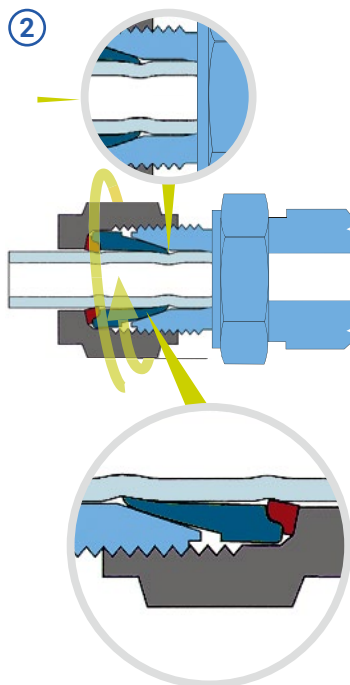
- 3.7 Collegare il tubo al portagomma sul raccordo di uscita (7) e all'apparecchio utilizzato. Utilizzare tubi e raccordi (portagomma per tubi) conformi agli standard in vigore. Fissare i tubi con apposite fascette di serraggio.

1. Il metallo dei tubi da serrare deve essere sempre più tenero del materiale dei raccordi di tenuta con doppio anello di bloccaggio. Ad es. i tubi in acciaio inossidabile non devono mai essere utilizzati con raccordi in ottone.
2. In caso di tubi teneri o flessibili utilizzare sempre guaine di supporto, che conferiscono al tubo la resistenza necessaria per una tenuta perfetta.
3. Accertarsi che il tubo sia tagliato in ortogonale (si consiglia di utilizzare una tagliatubi di qualità con taglio adatto) e sbavato. L'estremità del tubo non deve essere smussata.

4. Inserire il tubo nel raccordo filettato fino alla battuta e serrare il dado di raccordo a mano (fig. 1).



5. Tenere fermo il corpo del raccordo e contrassegnare la posizione del dado di raccordo. Quindi serrare il dado di raccordo con una chiave a forchetta adatta di 1 giro e 1/4 a partire dalla posizione contrassegnata (fig. 2). Il collegamento è stato effettuato correttamente.



6. Per raccordi fino a 4 mm è consentito serrare solo di 3/4 di giro a partire dalla posizione del serraggio a mano.

3.8 Istruzioni per il rimontaggio di un raccordo di tenuta con doppio anello di bloccaggio

I collegamenti possono essere allentati e riserrati più volte senza per questo compromettere una tenuta efficace e a prova di perdite.

1. Prima di allentare il collegamento contrassegnare la posizione del dado rispetto al corpo del raccordo.
2. Spingere il tubo con gli anelli di bloccaggio premontati nel corpo fino a che l'anello di bloccaggio anteriore si incastra.
3. Serrare a mano il dado di raccordo. Serrare quindi il dado di raccordo con una chiave adatta fino alla posizione in cui si trovava quando era montato. Una volta raggiunta questa posizione durante il serraggio si avvertirà una maggiore resistenza. Serrare quindi leggermente il dado di raccordo con la chiave a forchetta. In presenza di tubi più piccoli occorre stringere meno rispetto ai tubi più grandi.

3.9 Regolazione della pressione

Prima di rilasciare il gas nell'impianto verificare quanto segue:

1. Corretta realizzazione del riduttore di pressione della bombola
2. Tutti gli indicatori azzerati
3. Manopola di regolazione della pressione (5) completamente svitata (in senso antiorario)
4. Tutte le valvole di regolazione chiuse.

Per prima cosa chiudere la valvola di arresto (6) e aprire la pressione e il riduttore di pressione allentando la vite di regolazione (5). Aprire lentamente la valvola della bombola, il manometro di alta pressione (3) indicherà la pressione della bombola. Aprire la valvola di arresto (6) e aprire leggermente la valvola di arresto assegnata sull'apparecchio utilizzatore. Stringendo la vite di regolazione (5) impostare ora la pressione di uscita nominale desiderata (pressione di esercizio) e effettuare la lettura sul manometro di bassa pressione (4). Compensare una eventuale caduta di pressione con l'impostazione della pressione.



Eseguire una prova di tenuta. Non utilizzare mai apparecchi guasti o non a tenuta. Non ispezionare mai eventuali perdite con fiamme libere. Non stringere mai a pressione i raccordi non a tenuta.

4 Messa fuori servizio

- Interruzione di breve durata: Chiudere la valvola di arresto sul riduttore di pressione.
- Interruzione di lunga durata: Chiudere la valvola della bombola (1), scaricare la pressione, il riduttore di pressione viene depressurizzato, allentare la vite di regolazione (5). Chiudere le valvole di arresto sul riduttore di pressione e sull'apparecchiatura. Non serrare o allentare mai un raccordo filettato sotto pressione!

5 Avvertenze per l'esercizio e la manutenzione

5.1 Risoluzione guasti

Difetto	Causa	Misura
Non è possibile collegare la bombola	Raccordo alta pressione errato	Verificare la compatibilità del gas, eventualmente sostituire il riduttore
	Raccordo del riduttore danneggiato	Sostituire il riduttore
Flusso gas insufficiente	Flusso limitato a causa di una valvola	Aprire completamente la valvola
	Bombola vuota o non riempita a sufficienza	Sostituire la bombola
	La valvola della bombola non funziona	Sostituire la bombola
	Approvvigionamento di gas sottodimensionato	Contattare AIR LIQUIDE
	Le armature sull'utenza non funzionano	Sostituire le armature difettose
Fuoriuscita di gas	Perdite	Chiudere la valvola della bombola e sostituire il riduttore di pressione.
Fuoriuscita di gas dalla valvola di sovrappressione	Fuga sulla sede del riduttore di pressione o valvola di sovrappressione danneggiata	
Aumento della pressione di uscita nominale	Fuga sulla sede del riduttore di pressione	
Pressione di uscita instabile e/o formazione di ghiaccio	Temperatura di esercizio troppo bassa	Chiudere la valvola della bombola. Aumentare la temperatura dell'armatura portandola a oltre 0 °C.
	I gas utilizzati sono argon (Ar), anidride carbonica (CO ₂) o protossido di azoto (N ₂ O).	A seconda della gravità del problema, montare un preriscaldatore
	Flusso eccessivo	Prestare attenzione alla portata sul riduttore di pressione. Limitare il flusso con l'aiuto di una valvola o di un diaframma adatto.
Vibrazioni	Flusso eccessivo	Limitare il flusso con l'aiuto di una valvola o di un diaframma adatto.
	Valvola ad apertura rapida nella condotta della pressione a valle (ad es. elettrovalvola)	

5.2 Manutenzione

Evitare che il riduttore possa essere danneggiato (controllo visivo a intervalli regolari).



Non modificare la regolazione di fabbrica della valvola di sovrappressione.

Accertarsi che le guarnizioni dei raccordi, le superfici di tenuta e i manometri siano in perfetto condizioni.



In caso di cattivo funzionamento, ad esempio aumento della pressione di uscita nominale con prelievo = 0, perdite nell'atmosfera, manometri difettosi o attivazione della valvola di sicurezza, interrompere l'uso del riduttore di pressione e chiudere immediatamente la valvola della bombola.

Air Liquide consiglia di far controllare il riduttore di pressione una volta all'anno da parte di persone esperte autorizzate. La frequenza di tali controlli dipende sostanzialmente dall'uso dell'apparecchiatura (intenso, moderato, occasionale).



Un cattivo funzionamento può avere varie cause. Per la propria sicurezza evitare assolutamente di effettuare manipolazioni e riparazioni arbitrarie.

5.3 Smaltimento e riciclaggio

Al termine della vita utile del riduttore quest'ultimo deve essere smaltito o riparato in modo conforme. È importante attenersi alle norme locali in materia di riciclaggio ovvero smaltimento degli apparecchi. Per evitare il riutilizzo questi prodotti devono essere resi inutilizzabili.

In conformità alla direttiva UE 2018/851 relativa ai rifiuti, l'operatore degli apparecchi assicura che qualora il recupero non avvenga ai sensi dell'articolo 10, i rifiuti debbano essere smaltiti in modo sicuro nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 13 a tutela della salute delle persone e dell'ambiente.

L'utilizzatore deve adottare misure volte a favorire un recupero di qualità e a tal scopo promuovere la raccolta differenziata dei rifiuti, nella misura in cui sia adeguata e fattibile dal punto di vista tecnico, ecologico e economico, nel rispetto dei requisiti qualitativi richiesti dal rispettivo settore di riciclaggio.



6 Riparazioni



I riduttori di pressione devono essere riparati esclusivamente da personale competente ed esperto, presso ditte autorizzate. Utilizzare solo ricambi originali.

6.1 Il fabbricante sarà sollevato da ogni responsabilità per riparazioni o modifiche eseguite in maniera arbitraria da parte dall'utente o di terzi senza l'autorizzazione del fabbricante stesso.

7 Riduttore di pressione con manoflussometro

I punti da 1 a 7 del presente manuale di istruzioni sono applicabili anche a questi riduttori di pressione. La portata impostata tramite vite di regolazione (5) viene letta sul manometro con flussometro (4). I riduttori di pressione con manoflussometro sono dotati di orificio calibrato (farfalla) (9). Verificare se nel proprio impianto è presente un orificio calibrato. In caso affermativo questo deve essere rimosso in quanto il foro non è tarato sul riduttore di pressione.

8 Garanzia

La durata della garanzia standard è di un anno dalla consegna, in conformità alle condizioni generali di Air Liquide. La durata della garanzia standard si applica solamente alla merce utilizzata in conformità alle istruzioni per l'uso e alle regole e norme industriali solitamente in vigore.

9 Avvertenza

Si raccomanda di utilizzare i prodotti unicamente in conformità alla destinazione d'uso prevista da Air Liquide, solo se si è esperti nell'utilizzo e nel rispetto delle direttive e delle disposizioni di sicurezza tecniche. In caso di incertezze sull'utilizzo del prodotto, prima dell'uso richiedere ulteriori informazioni speciali sul prodotto da parte di Air Liquide o contattare uno specialista di Air Liquide.

Allegato 1: Tabella della compatibilità dei gas

Designazione	Parametri			I gas più importanti															
	Numero di livelli di pressione	Portata massima in Nm³/h	Pressioni di uscita nominale impostabili da minima a massima in bar	Ammoniaca	Metano	Etilene	Propilene	Propano	Acetilene	Idrogeno	Protossido di azoto	Ossigeno	Aria sintetica	Aria respirabile	Monossido di carbonio	Anidride carbonica	Miscela argon-CO ₂	Gas inerti	
Riduttori di pressione in ottone cromato																			
AHL	1	25	1,0 - 16	▲	▲	▲	▲	▲	▲	200	44	200	200	▲	▲	50	200	200	
Hepcl 1,2 FOOD	1	25	1,0 - 16	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	200	200	▲	▲	50	200	200	
HD 300	1	8	0,3 - 16	▲	▲	▲	▲	▲	▲	300	44	300	300	▲	▲	50	300	300	
HD 300 CO	1	2	1,0 - 4	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	200	▲	200	▲	▲	▲	▲	
HBS; HBS.V	2	3,5	0,01 - 10	▲	▲	▲	▲	▲	▲	200	44	200	200	▲	▲	50	200	200	
HDES	2	5	0,1 - 10	▲	▲	▲	▲	▲	▲	300	44	300	300	▲	▲	50	300	300	
DLM 300; DLM BA	1	100	0,5 - 50	▲	▲	▲	▲	▲	▲	300	44	300	300	▲	▲	50	300	300	
DLM 200 CO	1	8	1,0 - 15	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	200	▲	200	▲	▲	▲	▲	
DLRS	1	12	0,1 - 15	▲	▲	▲	▲	▲	▲	200	44	200	200	▲	▲	50	200	200	
DHP 200	1	30	20 - 200	▲	▲	▲	▲	▲	▲	200	44	200	200	▲	▲	▲	200	200	
DHFS 200	1	30	20 - 200	▲	▲	▲	▲	▲	▲	200	▲	200	200	▲	▲	▲	200	200	
BS-A	1	2	0,1 - 1,5	▲	▲	▲	▲	▲	▲	25	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Riduttori di pressione in acciaio inossidabile																			
DIM	1	50	1,0 - 25	▲	▲	▲	▲	▲	▲	200	▲	200	200	▲	▲	▲	200	200	
HD.S	1	5	0,2 - 8	▲	▲	▲	▲	▲	▲	70	▲	70	70	▲	▲	70	200	200	
HBD.S	2	5	0,2 - 8	▲	▲	▲	▲	▲	▲	200	▲	200	200	▲	▲	70	200	200	
HBSI	2	3,5	0,05 - 10	▲	▲	▲	▲	▲	▲	200	▲	200	200	▲	▲	200	200	200	
BSI-GLC 50	1	3,5	0,05 - 10	▲	▲	▲	▲	▲	▲	50	▲	50	50	▲	▲	▲	50	50	
BD.S-GLC	1	3	0,2 - 4	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	

Contatto

Air Liquide Deutschland GmbH

Fütingsweg 34
47805 Krefeld
Tel: +49 (0) 2151 379 - 4555
equipment@airliquide.com
www.airliquide.de

Air Liquide Austria GmbH

Sendnergasse 30
2320 Schwechat
Tel: +43 810 242427
technik.at@airliquide.com
www.airliquide.at

Carbagas AG

Hofgut
3073 Gümligen
Tel: +41 31 95 05050
info@carbagas.ch
www.carbagas.ch

www.airliquide.de



Air Liquide è leader mondiale nei gas, nelle tecnologie e nei servizi per l'industria e la sanità. Presente in 78 paesi con circa 64 500 collaboratori, il Gruppo serve oltre 3,8 milioni di clienti e di pazienti.