



Si raccomanda di utilizzare questi prodotti unicamente in conformità alla destinazione d'uso prevista da Air Liquide, solo se si è esperti nell'utilizzo e nel rispetto delle direttive di sicurezza tecniche. Qualora persistano dubbi sull'utilizzo del prodotto, prima dell'uso richiedere ulteriori informazioni sul prodotto stesso. Il catalogo è stato redatto secondo scienza e coscienza e con la massima cura sulla base delle conoscenze disponibili al momento della data di pubblicazione. Esso non ha tuttavia alcuna pretesa di completezza e non sostituisce in alcun modo la responsabilità personale dell'utilizzatore. Contattate uno specialista di Air Liquide.

Contatto

Carbagas AG
Hintere Dorfasse
CH-3074 Gümligen
Tel.: +41 31 95 05050
www.carbagas.ch

www.airliquide.com



Air Liquide è il leader mondiale dei gas, delle tecnologie e dei servizi per l'Industria e la Sanità. Presente in 80 paesi con circa 66 000 collaboratori, il Gruppo serve oltre 3,6 milioni di clienti e di pazienti.

Approvvigionamento di gas speciali

Carbagas



Il catalogo per il vostro approvvigionamento di gas speciali

Oggi la maggior parte delle aziende del settore industriale e alimentare non può fare a meno dei gas. Nell'imballaggio così come nella surgelazione degli alimenti, nei macchinari ospedalieri per il sostegno delle funzioni vitali oppure nell'industria chimica e metallurgica e nel commercio: i gas si utilizzano ovunque.

Questo catalogo contiene il programma aggiornato dei sistemi di approvvigionamento di gas ultrapuri per laboratorio e analisi. Il catalogo è concepito come un ausilio per gli ordini, tuttavia non sostituisce una consulenza professionale e una pianificazione da parte dei nostri specialisti e collaboratori del servizio esterno. La conoscenza delle prescrizioni di sicurezza e delle norme che si applicano durante il lavoro con gli apparecchi e il trasporto delle attrezzature e dei gas è imprescindibile.

Politica in materia di sicurezza e qualità

La nostra politica in materia di sicurezza e qualità è conforme alle direttive delle norme internazionali DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001, DIN EN ISO 50001. Gli obiettivi della nostra politica in materia di sicurezza e qualità sono la soddisfazione dei clienti, il miglioramento continuo della qualità, la miglior riduzione possibile del rischio, l'utilizzo ottimale delle risorse e un impatto ambientale minimo. Pertanto, assieme ai nostri clienti, vogliamo introdurre e sviluppare nuove tecniche e procedure nella tecnologia dei gas. Per questo motivo ricerchiamo soluzioni e processi su misura, che da un lato non inquinino e dall'altro sappiano coniugare nel miglior modo possibile l'utilizzo dei gas, delle apparecchiature, il service e la formazione.

Vi preghiamo di comprendere che non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali danni alle persone e/o alle cose che si possono verificare in relazione all'uso dei prodotti riportati in questo catalogo o durante procedure che implicano l'uso di tali prodotti. La versione, l'aspetto e la funzione dei prodotti può discostarsi da quanto indicato nel catalogo a seguito dello sviluppo dei prodotti e dell'entrata in vigore di nuove prescrizioni normative e da parte delle autorità.

Benvenuti in Carbagas AG!

Sicurezza

RICORDIAMO QUANTO SEGUE Si raccomanda di utilizzare i prodotti di questo catalogo unicamente in conformità alla destinazione d'uso prevista e solo se si è esperti nell'utilizzo e nel rispetto delle direttive e delle disposizioni di sicurezza tecniche. In caso di incertezze sull'utilizzo dei prodotti, prima dell'uso richiedere ulteriori informazioni speciali sul prodotto o contattare uno dei nostri specialisti.



Sommario

Introduzione	1
Sicurezza	1
Sommario	2
Tecnologia dei gas ultrapuri	5
Air Liquide – Il vostro partner competente	6
Tecnologia dei gas ultrapuri	8
Alcune regole per la messa in servizio dei «gas corrosivi»	12
Avvertenze sul riepilogo dei gas ultrapuri	13
Riepilogo dei gas ultrapuri	14
Riduttori di pressione	17
Riduttori di pressione per gas ultrapuri e gas speciali	18
Riduttori di pressione – Tabella riassuntiva Compatibilità con i gas	20
Riduttori di pressione	22
Utilizzo e spurgo di un riduttore di pressione	24
Riduttore a semplice espansione – AHL, HEPAL 12 FOOD, HD, DLM	26
Riduttore a semplice espansione per CO – HD CO, DLM CO	34
Riduttore a semplice espansione – DHP, DHPS	36
Riduttore a doppia espansione – HBS, HBS.V, HBS 200-0,1-0,5, HDBS	38
Riduttori di pressione per acetilene – BS-A 25-1,5-2	45
Riduttore a semplice espansione acciaio inossidabile – HD.S, DIM	46
Riduttore a doppia espansione acciaio inossidabile – HBSI, HBD.S	50
Riduttori di pressione BP in acciaio inossidabile per gas liquefatti sotto pressione – BSI-GLC, BD.S GLC	54
Riduttori di pressione per gas corrosivi e miscele di gas – FE 52 SP3, SBE3/E51	56
Accessori per riduttori di pressione	60
Centrali di decompressione	65
Impianti centralizzati di distribuzione dei gas	66
Centrali di decompressione – Tabella riassuntiva Compatibilità con i gas	68
Centrali di decompressione Breve descrizione	69
Centrali di decompressione non commutabili – SGA2 P, SGA2 P V	72
Centrali di decompressione commutabili manualmente – SGA2 M	74
Centrale di decompressione semi-automatica – SGA SA, SGA SA V	76
Centrale di decompressione non commutabile acciaio inossidabile – SGA2 P.S	78
Centrale di decompressione semi-automatica acciaio inossidabile – SGA2 SA.S, SGA2 SA.S V	80
Ricambi e accessori: centrale di decompressione non commutabile	82
Ricambi e accessori: Centrale di decompressione commutabile manualmente	83
Ricambi e accessori: Centrale di decompressione semi-automatica	84
Ricambi e accessori: Centrale di decompressione	85
Centrali di decompressione non commutabili – ML, ML-A, ECOGAZ P FOOD	86
Centrale di decompressione non commutabile acciaio inossidabile – MI	92
Centrale di decompressione semi-automatica – CLSA, CLSA-A, ECOGAZ SA FOOD	94
Centrale di decompressione semi-automatica acciaio inossidabile – CISA, CISA-PHARMA	100
Ricambi: Centrale di decompressione non commutabile	102
Ricambi: Centrale di decompressione semi-automatica	103
Ricambi: Centrale di decompressione ML CLSA	104
Antiflapping – Tabella riassuntiva Compatibilità con i gas	106
Elementi integrativi	107
Tubi di alta pressione e tubi a spirale	111
Tubi a spirale	112
Tubi di alta pressione	114
Accessori per tubi alta pressione e tubi a spirale	121

Sommario

Rubinetti di chiusura	125
Rubinetti di chiusura – Tabella riassuntiva Compatibilità con i gas	126
Valvole di intercettazione a membrana – DVA, DVA.S	127
Valvole di intercettazione per condotte – RTS 625	128
Valvole di dosaggio – RD 60, VIC, MILLIMITE	129
Dispositivi di sicurezza	133
Dispositivi di sicurezza – Tabella riassuntiva Compatibilità con i gas	134
Valvole di sicurezza – Typ 805, MG84	135
Dispositivi di non ritorno – RF 53 N, 85-10	138
Dispositivo di interruzione rapida – HDS 17	139
Riduttori di pressione di linea e punti di prelievo	145
Riduttori di pressione di linea – Tabella riassuntiva Compatibilità con i gas	147
Riduttori BP – DACC, DACC FOOD, DACC.S, DACC.S PHARMA, BS, BSI, BS.V, BS-A	148
Punti di prelievo – Tabella Compatibilità con i gas	152
Punti di prelievo tipo PDG	153
Punti di prelievo con riduttore di pressione incorporato – PDG-B, PDG-D, PDG-D FOOD	154
Punti di prelievo con riduttore di pressione incorporato acciaio inossidabile – PDG B.S, PDG D.S, PDG D.S PHARMA	155
Punti di prelievo con riduttore di pressione incorporato per acetilene – PGD-A	156
Punti di prelievo accessori	157
Punti di prelievo per gas VPM – VPM, VPMS	158
Flussimetro BP con manometro con display – DYNAMAL, DYNAVAL	160
Accessori	162
Monitoraggio degli impianti	167
Dispositivo di segnalazione ALMS	168
Dispositivo di segnalazione Accessori	174
Dispositivo di segnalazione ALMS LIBRA	176
Accessori	181
Manometri	182
Accessori	184
Cartelli	190
CARBOFLASH FOOD	193
Elementi di collegamento	195
Raccordi filettati con doppio anello di bloccaggio	196
Informazioni generali	203
Informazioni generali	204
Valvole delle bombole	206
Colori distintivi delle bombole di gas	207
Caratteristiche fisiche dei gas	209
Compatibilità dei materiali	214
Note	216

A photograph of a white Air Liquide gas truck parked at an industrial facility at night. The truck has the 'Air Liquide' logo in red on its side. In the background, there are large industrial tanks, one of which also has the 'Air Liquide' logo. A person in a dark uniform and cap is visible near the truck. The scene is illuminated by artificial lights, creating a high-contrast, industrial atmosphere. A large, semi-transparent white circle is overlaid on the left side of the image, partially obscuring the truck and the background.

Tecnologia dei
gas ultrapuri

Il vostro specialista per i gas

Leader mondiale sul mercato dei gas, il gruppo Air Liquide si contraddistingue per la sua grande forza innovativa. Dalla liquefazione dell'aria alla produzione di gas nobili fino alle tecnologie di applicazione all'avanguardia o alla produzione in loco dei gas, da oltre un secolo Air Liquide è sinonimo di innovazioni che hanno fatto storia.

La competenza di Air Liquide si basa non solo sul lavoro di ricerca e sviluppo nei centri di ricerca del gruppo in Europa, Asia e America, ma anche sul know-how dei nostri specialisti locali. Per le esigenze in costante crescita degli oltre 3,6 milioni di clienti in tutto il mondo che scelgono i nostri prodotti e servizi, sviluppiamo soluzioni sempre nuove e creative.

Due linee di prodotti per conseguire una produttività ottimale

ALPHAGAZ™ – Due linee di prodotti in due livelli di purezza a copertura di quasi tutte le tecniche di analisi. I team di Air Liquide hanno definito, in collaborazione con rinomati produttori di strumenti analitici, una serie di raccomandazioni in relazione alla purezza del gas e al contenuto massimo di componenti secondari per un utilizzo senza problemi degli strumenti stessi. In base a tali raccomandazioni per i gas di esercizio sono sufficienti due livelli di purezza per garantire il funzionamento ottimale degli strumenti nella quasi totalità delle tecniche analitiche.

Tutti i nostri prodotti garantiscono la precisione e la riproducibilità delle vostre analisi:

- prodotti standard e prodotti personalizzati in base alle esigenze specifiche del cliente
- speciale pre-trattamento delle bombole
- consegna miscele con certificato di analisi

Qualità sulla quale potete fare affidamento

Nel settore dei gas analitici la precisione fa la differenza!

ALPHAGAZ™ soddisfa i requisiti più stringenti di precisione, stabilità garantita e rintracciabilità, come garantito dalla certificazione ISO 9001. A tal fine monitoriamo con la massima attenzione le eventuali tracce di impurità nei prodotti grezzi e controlliamo la precisione e la stabilità delle miscele durante la produzione e nel corso del tempo. Potete fare affidamento sulla qualità uniforme della nostra gamma di prodotti a livello mondiale: siamo in grado di garantirvi la riproducibilità e la stabilità dei nostri prodotti presso tutte le vostre sedi.

Con il marchio ALPHAGAZ™ vi forniamo

- gas ultrapuri
- gas di prova e miscele di gas
- apparecchiature e assistenza

e vi forniamo consulenza su come ottimizzare il vostro approvvigionamento di gas.

Questo catalogo offre una panoramica di tutte le apparecchiature e i sistemi di approvvigionamento necessari per l'impiego dei gas in laboratorio. Saremo lieti di aiutarvi nella scelta dell'apparecchiatura corretta e nelle fasi di installazione e manutenzione. Per qualsiasi domanda sull'uso dei gas in laboratorio potete far riferimento a un team di assistenza per le applicazioni di laboratorio competente ed esperto.

ALPHAGAZ™ 1

Per analisi accurate da % a ppm

I gas ultrapuri ALPHAGAZ™ 1 superano i requisiti di purezza della maggior parte dei produttori di strumenti analitici e si presentano quindi come la scelta migliore per l'uso completo in laboratorio. Grazie a un basso tenore massimo di componenti associati i prodotti ALPHAGAZ™ 1 rappresentano la soluzione ideale per la maggior parte delle applicazioni di analisi di laboratorio e di controllo di processo.

ALPHAGAZ™ 2

Per analisi accurate da ppm a ppb

I gas ultrapuri ALPHAGAZ™ 2 hanno i tenori di gas estranei più bassi del settore e sono quindi la scelta migliore per le applicazioni di laboratorio, di analisi e di controllo di processo che necessitano della massima purezza.

Miscele: ALPHAGAZ™ Mix

Quattro classi di miscele – a seconda dell'incertezza di misurazione e della precisione di fabbricazione

ALPHAGAZ™ Mix offre la massima flessibilità nella scelta dell'incertezza di misurazione e della precisione di fabbricazione. Ciascuna classe di miscele presenta caratteristiche speciali per coprire tutte le rispettive applicazioni analitiche. ALPHAGAZ™ Mix comprende sia miscele di gas di processo ad elevata purezza sia miscele di gas di taratura, contenenti da 2 a 40 componenti in proporzioni che vanno dalla % al ppb. Queste miscele coprono una vasta gamma di esigenze analitiche, in particolare per i settori della ricerca, delle misurazioni dei gas di scarico, dei controlli ambientali, del petrolio e del gas.

Qualità dei gas garantita fino all'utenza

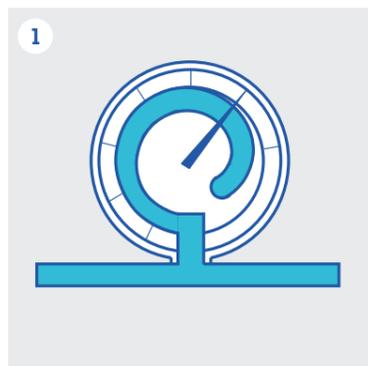
Molti strumenti analitici utilizzano gas ultrapuri e miscele in grado di offrire la massima precisione come i gas di processo o per la taratura. L'alimentazione di strumenti con un gas di qualità definita e elevata può tuttavia essere garantita solo se vengono rispettate determinate condizioni in relazione al prelievo del gas stesso dalla bombola e al suo trasferimento al punto di utilizzo («point-of-use»).

- I riduttori di pressione e le valvole per i gas ultrapuri e i gas tecnici si differenziano per la scelta dei materiali utilizzati. La scelta del materiale è particolarmente importante in quanto influisce direttamente sulla performance dell'apparecchio terminale.
- Nella scelta del materiale delle tubazioni (ovvero del materiale dei tubi flessibili) per il collegamento del riduttore di pressione per bombole con l'apparecchio occorre prendere in considerazione la possibilità di contaminazioni dovute a particelle estranee diffuse provenienti dall'atmosfera esterna.
- Gli impianti di approvvigionamento di gas centralizzati offrono alcuni vantaggi decisivi per un approvvigionamento di qualità.
- Air Liquide è un partner esperto nella consulenza, nella pianificazione, nell'esecuzione, nella messa in servizio e nella manutenzione di sistemi di approvvigionamento di gas ultrapuri. Le nostre collaboratrici e i nostri collaboratori adeguatamente formati sono a disposizione per rispondere alle vostre domande e richieste.

I principali parametri nella scelta di un riduttore di pressione

Gas utilizzato	→	Neutro <input type="checkbox"/>	Infiammabile <input type="checkbox"/>	Ossidante <input type="checkbox"/>	Corrosivo <input type="checkbox"/>	Tossico <input type="checkbox"/>
Purezza del gas	→	Qualità gas ultrapuro <input type="checkbox"/>	Qualità tecnica <input type="checkbox"/>			
Pressione di entrata	→	Valore della pressione di entrata	bar			
Pressione di uscita	→	Valore della pressione di uscita min.	bar	Valore della pressione di uscita max.	bar	Regolabile <input type="checkbox"/> Fissa <input type="checkbox"/>
Portata	→	Valore della portata	m ³ /h			
Vuoto	→	Regolazione sotto vuoto	<input type="checkbox"/>	Resistente al vuoto (spurgo) <input type="checkbox"/>		
Regolazione	→	A doppia espansione	<input type="checkbox"/>	A singola espansione <input type="checkbox"/>		
Materiale	→	Ottone	<input type="checkbox"/>	Ottone cromato <input type="checkbox"/>	Acciaio inossidabile <input type="checkbox"/>	
Valvola di sicurezza	→	Non drenabile <input type="checkbox"/>	Drenabile <input type="checkbox"/>	Decompressione automatica integrata <input type="checkbox"/>		
Raccordo a stringere di ingresso	→	Su bombola raccordo a stringere in base al tipo di gas <input type="checkbox"/>	Su bombola con sistema di spurgo <input type="checkbox"/>	sulla tubazione <input type="checkbox"/>		
Raccordo a stringere di uscita	→	Raccordo a stringere singolo anello su tubo	mm	Altro <input type="checkbox"/>		

Principali cause dell'impurezza di un gas

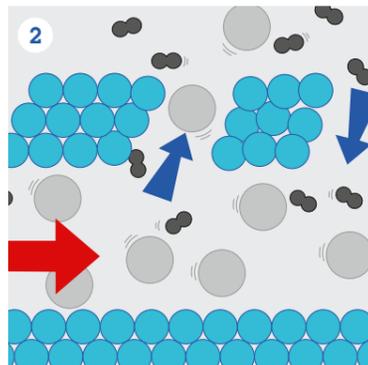


Presenza di aria nell'impianto

Prima della messa in servizio di un impianto o durante la sostituzione della bombola il sistema si riempie di aria. Condotte lunghe e la presenza di numerosi spazi morti (ad es. le molle del manometro) rendono difficoltoso lo spurgo (fig. 1). Lo spurgo continuo di un impianto può durare molte ore.

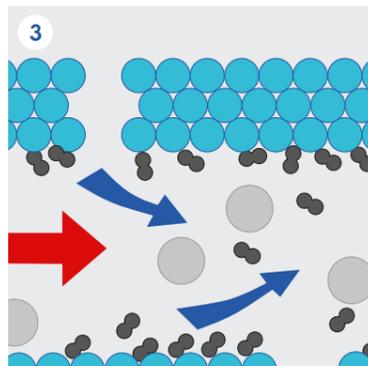
Problemi di tenuta dell'impianto

Se un impianto non è perfettamente a tenuta (materiale poroso) si possono verificare delle fughe di gas. Contemporaneamente nel sistema può entrare dell'aria, nonostante le tubazioni abbiano una pressione superiore a quella atmosferica. Questo fenomeno sorprendente è chiamato «retrodiffusione» ed è causato dalla diffusione molecolare di una miscela di gas a bassa pressione in un gas a pressione superiore. La retrodiffusione può essere spiegata attraverso il confronto delle pressioni parziali dei vari gas presenti in sistemi separati. Per l'utilizzatore si traduce in una degradazione della qualità del gas, che si accentua in caso di consumo di gas discontinuo o scarso. In un tubo metallico perfettamente a tenuta non si riscontra alcuna contaminazione del gas. Per contro una porosità di appena 20 μ e l'uso di polimeri ed elastomeri provoca impurezze del gas più o meno accentuate.



Adsorbimento molecolare selettivo dei gas e conseguente desorbimento nelle pareti interne degli impianti

Su una superficie si possono verificare diverse interazioni con il gas: adsorbimento fisico o chimico, desorbimento, etc. Determinate molecole, come ad esempio quelle dell'acqua, hanno la caratteristica di venire adsorbite dalle superfici con cui entrano in contatto. Come conseguenza, negli impianti di gas ultrapuri si verifica un desorbimento e quindi la contaminazione del gas (figura 3), che può durare a lungo. La maggior parte delle materie plastiche è soggetta a desorbimento.



Scarsa pulizia delle superfici interne degli impianti

Determinate sostanze con pressioni dei vapori elevate, quali oli, grassi, determinate materie plastiche ... contaminano i gas ultrapuri con cui entrano a contatto.

Contaminazione da particelle

L'azione dinamica del gas (portata...) associata ad altri fenomeni, quali le vibrazioni, l'attrito superficiale, può provocare il distacco delle particelle che aderiscono più o meno solidamente alle superfici.

Soluzioni per evitare la contaminazione dei gas

Tecnica di spurgo

L'obiettivo dello spurgo è l'eliminazione dell'aria e di tutte le impurezze residue dagli impianti prima della messa in servizio, dopo la sostituzione della bombola e dopo ogni eventuale contaminazione. Prima dello spurgo l'impianto deve essere perfettamente a tenuta e pulito. I gas di spurgo devono essere purissimi: l'azoto è molto diffuso, ma l'argon consente di ottenere risultati più efficaci. Più basso è il livello di impurezze ammesso e più a lungo dura lo spurgo. Possono essere utilizzate varie tecniche di spurgo:

A Spurgo per espulsione o per effetto pistone

Il gas di spurgo fluisce in modo uniforme attraverso il sistema e espelle il gas contaminato con l'effetto di un pistone. L'espulsione avviene a pressione atmosferica, senza alcun effetto di diluizione degno di nota. Questo metodo è adatto in particolare per lo spurgo di grandi volumi (cisterne di gas, gasometri ...)

B Spurgo continuo (figura 4)

Il gas contaminato viene espulso per effetto dell'immissione continua di gas di spurgo. Solitamente si utilizza un gas inerte a una pressione di qualche bar. Sebbene questo metodo sia molto diffuso, non è adatto per i gas ultrapuri. L'approvvigionamento dura molto tempo, richiede grandi quantità di gas e spesso non si ottengono risultati soddisfacenti. Lo spurgo continuo dovrebbe essere preso in considerazione solo qualora non sia possibile applicare altri metodi.

C Spurgo nell'atmosfera attraverso cicli di compressione/decompressione (fig. 5)

Il gas di spurgo viene iniettato sotto pressione nel sistema, formando una miscela con il gas contaminato, che viene quindi evacuato nell'atmosfera. Questa procedura è ripetuta alcune volte: a seconda della purezza che si desidera ottenere sono necessari 5, 10 o più cicli. La pressione ottimale del gas di spurgo si attesta tra 1 e 10 bar relativi. Questo metodo di spurgo è più efficace di quelli sopra descritti per rapidità e impurezze residue. È particolarmente adatto per i sistemi complessi con spazi morti (riduttori di pressione...).

D Spurgo attraverso cicli di compressione/decompressione con evacuazione

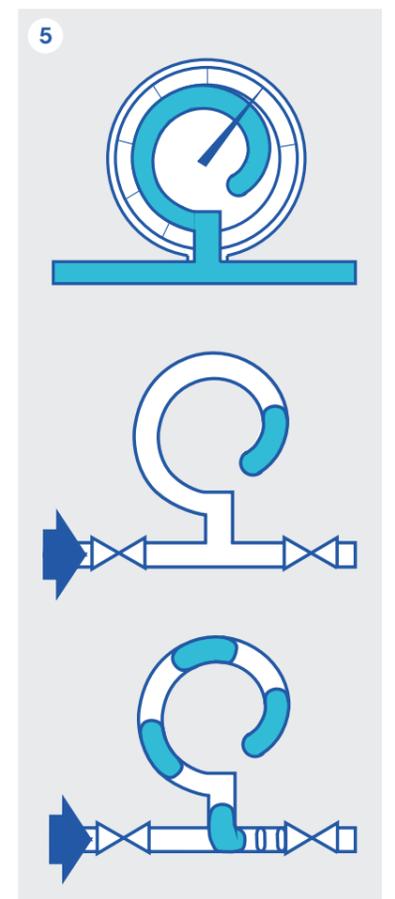
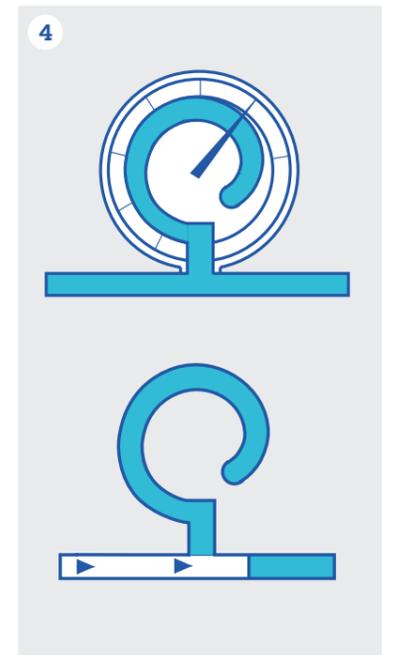
Si tratta di una variante dei metodi sopra descritti particolarmente adatta per i sistemi che devono essere impostati solo a bassa pressione. Si tratta del metodo di spurgo più efficace, ma può essere impiegato solo se il sistema è a prova di vuoto e dotato di un raccordo di evacuazione. Non è necessario raggiungere vuoti elevati.

NOTA

$$\text{Fattore di diluizione} = \left(\frac{\text{Alta pressione assoluta}}{\text{Bassa pressione assoluta}} \right) \text{Numero di cicli}$$

Esempio: si raggiunge una diluizione da 100 % a meno di 1 ppm, con 8 cicli da 6 a 1 bar.

- Per rendere lo spurgo ancora più efficace è possibile riscaldare contemporaneamente le apparecchiature e le condutture. Questo metodo è particolarmente adatto per i gas corrosivi (ad es. Cl₂ e HCl) nei quali anche quantità minime di umidità possono arrecare danno.



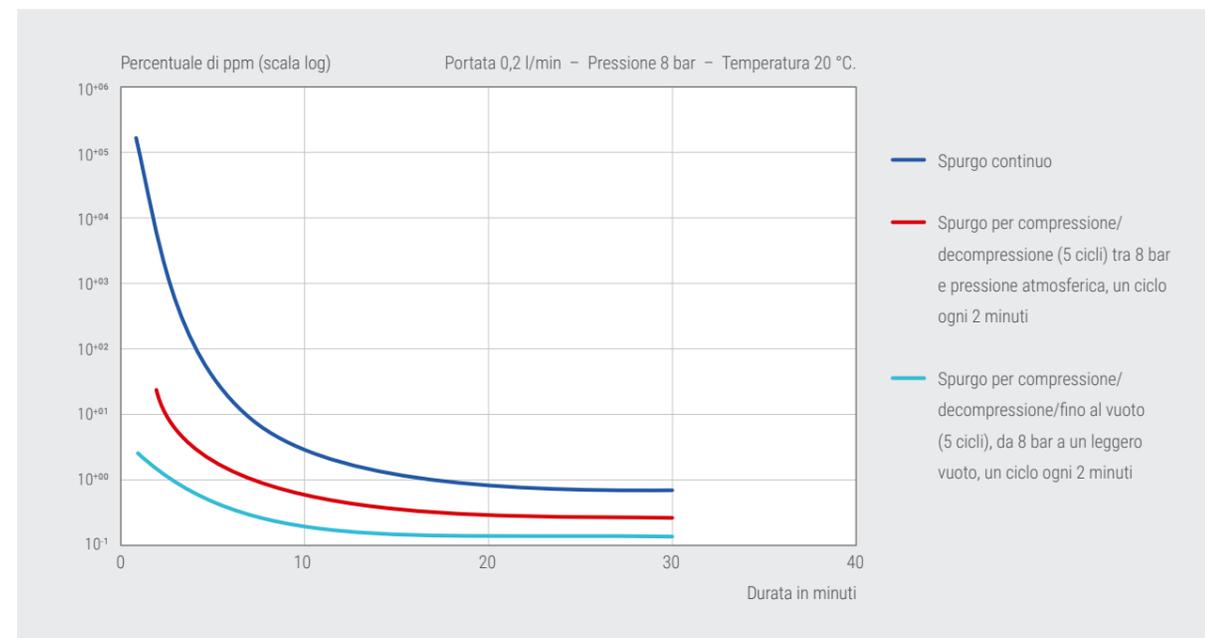
I vari metodi a confronto

Dei test effettuati nei nostri centri di ricerca consentono di confrontare i diversi metodi di spurgo degli impianti. Il numero di cicli di compressione/decompressione (spesso sono più di 10) dipende dal sistema, dal tipo di gas contaminato e dalla grado di purezza desiderato. È assolutamente necessario utilizzare un gas di spurgo molto secco e attendere, dopo ogni ciclo, che si instauri un equilibrio tra il gas di spurgo e l'umidità residua.

Se si considera un tempo di equilibrio di 2 minuti e che per lo spurgo siano necessari 15 cicli di compressione/decompressione, allora lo spurgo di un sistema

durerà necessariamente oltre 30 minuti. La sostituzione di una bombola (sostituzione di gas attivo in gas di spurgo e in seguito di aria in gas attivo) durerà oltre un'ora. Si desume pertanto che l'automatizzazione del processo comporta numerosi vantaggi, come ad es. la riproducibilità perfetta.

Spurgo di una tubazione con azoto



Scelta di materiali non contaminanti

Determinati accorgimenti tecnici consentono di utilizzare materiali con un rischio minimo di contaminazione gassosa e particellare:

- soffietti e membrane in acciaio inossidabile (figura 6)
- raccordi saldati di testa o raccordi smontabili tipo VCR
- trattamento delle superfici meccaniche con procedimenti chimici o elettrochimici appropriati. Il trattamento delle superfici è volto a migliorare la planarità della superficie in scala microscopica e a ridurre quindi la sua reattività a seguito della diminuzione della superficie stessa.
- scelta di materiali non contaminanti: in particolare sono da evitare determinate materie plastiche
- riduzione degli spazi morti (i manometri elettronici sono molto superiori ai manometri a tubo di Bourdon)
- controlli di tenuta accurati
- aspetto esterno del materiale e del suo imballaggio
- isolamento del materiale rispetto all'atmosfera
- assemblaggio del materiale di alta gamma in camere bianche



Progettazione e installazione accurata delle condotte di gas ultrapuro

Le condotte dei gas ad elevata purezza possono essere progettate e installate solo da specialisti. Ecco qualche consiglio basilare:

- Il tipo, la qualità e il trattamento del materiale dei tubi deve essere adatto all'applicazione (passivazione, elettrolucidatura).
- Il numero di raccordi smontabili deve essere ridotto al minimo.
- La qualità dei raccordi saldati è di fondamentale importanza e presuppone l'impiego di saldatori competenti e tecniche di saldatura adatte (saldatura orbitale con gas di protezione).
- Spazi morti ridotti.
- Il diametro delle condotte deve essere ridotto il più possibile se si vuole ridurre al minimo la contaminazione gassosa; per contro deve essere più importante se si vuole ridurre al minimo la contaminazione particellare.
- Test di tenuta accurati prima della messa in servizio. Questi test sono effettuati con elio oppure sotto vuoto con l'aiuto di uno spettrometro di massa.
- Montaggio dei componenti in camere bianche.

Conclusione

	Principali cause di contaminazione degli impianti	Soluzioni
Contaminazione occasionale	<p>Presenza di aria e delle sue impurità nell'impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prima della messa in servizio • al momento della sostituzione della bombola 	<p>Tecnica di spurgo efficace grazie a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una progettazione accurata dell'impianto (spazi morti ridotti, raccordi di spurgo a T ...); • procedure di spurgo speciali (automatizzazione); • personale competente e addestrato.
Contaminazione permanente	<p>Retrodiffusione causata da una tenuta insufficiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • materiale poroso • raccordi non a tenuta <p>Scarsa pulizia o materiale non adatto con conseguenze quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adsorbimento o desorbimento gassoso fisico o chimico • contaminazione particellare causata dal materiale o dal suo montaggio 	<p>Utilizzo di materiali a tenuta, non contaminanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • soffietti e membrana in metallo • montaggio in camera bianca e imballaggio ermetico ... • scelta del tipo e della qualità dei materiali che entrano in contatto con il gas, per ridurre al minimo il rischio di desorbimento. • progettazione e installazione accurata delle condotte: saldatura orbitale con argon come gas di protezione, prova di tenuta pressurizzata con elio. • raccordi a tenuta smontabili con guarnizioni in metallo, manutenzione accurata (cambio dei filtri ...). • trattamento appropriato delle superfici interne del materiale e delle condotte: passivazione, elettrolucidatura ...

Alcune regole per la messa in servizio dei «gas corrosivi»

I gas più importanti

HF	SO ₂	NH ₃	HBr	HCl	Cl ₂	SiH ₂ Cl ₂	BCl ₃	SiF ₄	BF ₃	F ₂	NO	NO ₂
----	-----------------	-----------------	-----	-----	-----------------	----------------------------------	------------------	------------------	-----------------	----------------	----	-----------------

Questi gas tendono ad aggredire chimicamente molte sostanze: metalli, materie plastiche Spesso quando sono molto secchi e a temperatura ambiente non sono corrosivi, ma basta una quantità minima di umidità (pochi ppm) perché diventino molto aggressivi. Inoltre sono tossici.

Per aumentare la durata utile dei materiali utilizzati nell'impianto e tutelare l'ambiente (perdite) occorre soddisfare due condizioni:

- 1] evitare la minima traccia di umidità (tenore residuo di acqua < 5 ppm): questo implica uno spurgo accurato prima della messa in servizio e di ogni cambio bombola. Gas di spurgo ad es. azoto secco
- 2] una tenuta perfetta (da 1 a 3 × 10⁻⁹ mbar l/s di elio) come conseguenza di una progettazione molto accurata dell'impianto.

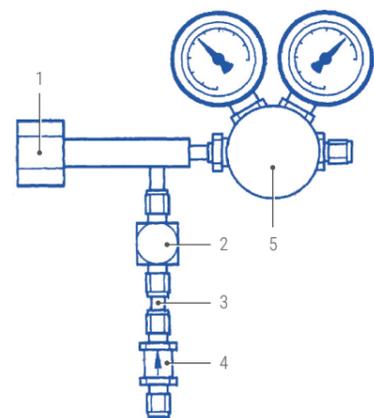
Spurgo

Utilizzo di un metodo di spurgo

Gas di spurgo: azoto secco, argon o miscela di azoto-elio, azoto-elio (tenore di acqua < 2 ppm)

Tecnica di spurgo: per diluizione oppure compressione/decompressione.

Principio di alimentazione



Riduttore di pressione DIM montato su un sistema di spurgo

- 1 Raccordo per bombola
- 2 Valvola di arresto gas di spurgo
- 3 Raccordo per tubazioni
- 4 Valvola anti-ritorno
- 5 Riduttore di pressione

Armadi per gas ventilati: consigliamo di collocare le bombole e le centrali di decompressione in armadi ventilati (cella di sicurezza).

Scelta delle attrezzature (valvole, riduttori di pressione): consigliamo di utilizzare attrezzature munite di soffiotti o membrane in acciaio inossidabile; in caso di rottura occorre prevedere l'evacuazione di gas verso l'esterno o ancora meglio verso un sistema di neutralizzazione attraverso un apposito raccordo.

Scelta dei materiali: i materiali devono essere sempre compatibili con il gas utilizzato. Scegliere tipologie di acciaio adatte: l'acciaio 316L facilita ad esempio la saldatura e riduce il rischio di cementazione.

Saldature: i gas corrosivi possono aggredire le saldature o le zone d'incandescenza (corrosione fessurante); pertanto è particolarmente importante che le saldature siano realizzate con grande cura.

Raccordi smontabili: utilizzare preferibilmente raccordi metallici a tenuta piana (ad es. VCR); possono essere realizzati in materiali diversi (nichel, Inconel ...).

Riscaldamento: i vantaggi dello spurgo degli impianti con gas inerti a temperature elevate, sia durante la messa in servizio che dopo i tempi di fermo, sono evidenti: il tempo di spurgo si riduce e l'efficacia aumenta.

NOTA

Quando si utilizzano gas corrosivi ad alta pressione (ad esempio HCl) il riduttore di pressione non deve mai essere utilizzato come organo di intercettazione. Solitamente il gas deve essere chiuso nel punto di alimentazione (in genere sulla bombola).

IMPORTANTE Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza.

Avvertenze sul riepilogo dei gas ultrapuri

Raccordo valvola

FILETTATURA RACCORDO BOMBOLA	DIN 477 200 bar	SN 219 200 bar	ISO 5145 300 bar
W 21,8 × 1/14" LH (gas e miscele infiammabili - Svizzera senza propano!)	N° 1	505-3	
W 21,8 × 1/14" LH (gas liquido Svizzera propano)*	-	505-4*	
Staffa (acetilene)	N° 3	-	
Svizzera G 3/4" (i) (acetilene)	-	505-6	
W 1" LH	N° 5	505-12	
W 21,8 × 1/14"	N° 6	505-7	
G 5/8"	N° 7	505-14	
1"	N° 8	505-13	
G 3/4"	N° 9	505-2	
W 24,32 × 1/14"	N° 10	505-8	
G 3/8"	N° 11	505-9	
G 5/8" (i)	N° 13	505-10	
M 19 × 1,5 LH	N° 14	-	
W 30 × 2" (azoto / argon / elio)			30
W 30 × 2" (aria compressa)			31
W 30 × 2" LH (idrogeno)			38
W 30 × 2" (ossigeno / aria sintetica)			32

* valvola per bombola con guarnizione di sicurezza - attenzione: non compatibile con DIN 477 n° 1

Gas - Proprietà

F infiammabile
T tossico
C corrosivo
A altro

Avvertenze speciali

- 1] Raccordi conformi ad altre norme su richiesta
- 2] Valvole per gas per il settore elettronico (su richiesta)
- 3] Valvole in ottone non nichelato a causa del rischio di formazione di nichel carbonile
- 4] Si prega di indicare composizione e concentrazione
- 5] Con filtro secco
- 6] Per i dati relativi al prodotto si veda la scheda tecnica del relativo gas
- 7] Su richiesta

Rischi ai sensi del Regolamento (CE) n° 1272/2008 (regolamento CLP)

LETTERA CODICE	PITTOGRAMMA	INDICAZIONE DI PERICOLO	CLASSE DI PERICOLO	LETTERA CODICE	PITTOGRAMMA	INDICAZIONE DI PERICOLO	CLASSE DI PERICOLO
C		Corrosivo	Corrosivo per i metalli, corrosione cutanea, gravi lesioni oculari	O		Comburente	Comburente
D*		Nessuna corrispondenza	Gas sotto pressione, gas compressi, gas liquefatti, gas liquefatti refrigerati, gas disciolti	T		Tossico	Tossicità acuta
F		Infiammabile	Infiammabile, autoriscaldante, autoreattivo, piroforico, perossidi organici	Xi		Irritante	Diversi rischi per la salute
N		Pericoloso per l'ambiente	Pericoloso per l'ambiente acquatico	Xn		Nocivo	Diversi rischi per la salute

* nessuna lettera codice del Regolamento

Riepilogo dei gas ultrapuri

TIPO DI GAS	FORMULA CHIMICA	PRESSIONE DEL VAPORE OVVERO DELLA BOMBOLA (20 °C) max. bar	N° RACCORDO				PROPRIETÀ DEI GAS	AVVERTENZE SPECIALI	RISCHI ai sensi del Regolamento (CE) n° 1272/2008 (regolamento CLP)
			DIN 477 parte 1 200 bar	ISO 5145 300 bar	SN 219	AFNOR			
Acetilene	C ₂ H ₂	18	3		505-6	Tipo H	F	6	D F
Ammoniaca	NH ₃	8,6	6		505-7 / -23	Tipo C	F / T / C	1 / 6	C D N T
Argon	Ar	200 / 300	6	30	505-7 / -23	Tipo C	A	1 / 6	D
Arsina	AsH ₃	15	1		505-12	Tipo E	F / T	2 / 6 / 7	D F N T Xn
Tricloruro di boro	BCl ₃	1,6	8		505-13	Tipo J	T / C	6 / 7	C D T
Trifluoruro di boro	BF ₃	100	8		505-13	Tipo J	T / C	6 / 7	C D T Xn
Bromuro di metile	CH ₃ Br	1,9	8		505-13	Tipo J	F / T	6	D F T N
Idrobromuro	HBr	20	8		505-13	Tipo J	T / C	6	C D T
1,3-Butadiene	C ₄ H ₆	2,4	1		505-3	Tipo E	F	6	D F Xn
Butano / n-Butano (isobutano)	C ₄ H ₁₀	2,1	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
1-butene (isobutilene)	C ₄ H ₈	2,5	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
Cis-but-2-ene	C ₄ H ₈	1,8	1		505-24	Tipo E	F	6	D F
Trans-but-2-ene	C ₄ H ₈	2	1		505-24	Tipo E	F	6	D F
Fluoruro di carbonile	COF ₂	33,5	8		505-24	Tipo E	T / C	6	C D T
Solfuro di carbonile	COS	11,3	1		505-3	Tipo E	F / C	6	D F T
Cloro	Cl ₂	6,8	8		505-13	Tipo J	T / C	2 / 5 / 6	D N O T
Cloruro di cianogeno	CICN	1,3	8		505-13	Tipo J	T / C	6	C D T
1-Cloro-1,1-difluoroetano R142b	C ₂ H ₃ ClF ₂	2,9	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
Clorodifluorometano R22	CHClF ₂	9,1	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D Xi
Cloruro di etile R160 (etilcloruro)	C ₂ H ₅ Cl	1,3	1		505-3	Tipo E	F	6	D F Xn
Cloruro di metile R40	CH ₃ Cl	4,9	1		505-3	Tipo E	F	6	D F Xn
Cloropentafluoroetano R115	C ₂ ClF ₅	8	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D Xi
Clorotrifluoroetilene R 1113	C ₂ ClF ₃	5,6	6		505-7 / -23	Tipo C	F / T	6	D F T
Clorotrifluorometano R13	CClF ₃	31,8	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Trifluoruro di cloro	ClF ₃	1,4	1		505-3	Tipo E	T / C	6	C D O T
Acido cloridrico	HCl	42,6	8		505-13	Tipo J	T / C	2 / 6	C D T
Cianuro di idrogeno	HCN	0,8	5		505-12	Tipo J	F / T / C	6	F N T C
Ciclopropano	C ₃ H ₆	6,3	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
Deuterio	D ₂	50	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
Miscela diborano	B ₂ H ₆	>40	1		505-13	Tipo E	F / T	6 / 7	D F T
Diclorofluorometano	CHCl ₂ F	1,5	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Diclorosilano	SiH ₂ Cl ₂	1,7	5		505-12	Tipo J	F / T / C	2	C D F T
1,2-Dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano R114	C ₂ ClF ₄	1,8	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
1,1-Difluoroetano R152a	C ₂ H ₄ F ₂	5,2	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
Dimetilammina	C ₂ H ₇ N	1,9	1		505-3	Tipo E	F / C	6	C D F Xi
Dimetiletere (metiltere)	C ₂ H ₆ O	5	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
Protossido di azoto	N ₂ O	50,6	11		505-9 / -26	Tipo G	A	6	D O Xi
Aria compressa	(AC)	200 / 300	13	31	505-10	Tipo C	A	2 / 7	D
Etano	C ₂ H ₆	37,3	1		505-3	Tipo E	F / C	6	D F
Etilammina	C ₂ H ₇ N	1,2	1		505-3	Tipo E	F / C	6	D F Xi
Etilene	C ₂ H ₄	68,8	1		505-3	Tipo E	F	6	D F Xi
Ossido di etilene	C ₂ H ₄ O	1,5	1		505-3	Tipo E	F / T	6	D F T Xn
Fluoro	F ₂		8		505-13	Tipo J	T / C	6	C D O T
Fluoruro di idrogeno	HF	1,03	8		505-13	Tipo J	T / C	6	C T

Riepilogo dei gas ultrapuri

TIPO DI GAS	FORMULA CHIMICA	PRESSIONE DEL VAPORE OVVERO DELLA BOMBOLA (20 °C) max. bar	N° RACCORDO				PROPRIETÀ DEI GAS	AVVERTENZE SPECIALI	RISCHI ai sensi del Regolamento (CE) n° 1272/2008 (regolamento CLP)
			DIN 477 parte 1 200 bar	ISO 5145 300 bar	SN 219	AFNOR			
Elio	He	200 / 300	6	30	505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Esafluoroetano R116	C ₂ F ₆	30	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Isobutano	C ₄ H ₁₀	3	1		505-4	Tipo E	F	6	D F
Isobutilene	C ₄ H ₈	2,6	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
Ioduro di idrogeno	HI	7,3	1		505-3	Tipo E	C	6	C D
Anidride carbonica	CO ₂	57,3	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Monossido di carbonio	CO	150	5		505-12	Tipo E	F / C / T	3 / 6	D F T Xn
Cripto	Kr	200	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Metano	CH ₄	200	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
Metilammina	CH ₅ N	3	1		505-3 2	Tipo E	F / C	6	C D F Xi
Mercaptano metilico	CH ₄ S	1,7	5		505-3	Tipo E	F / T	6	D F
Neon	Ne	200	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Cloruro di nitrosile	NOCl	2,7	8		505-13	Tipo J	T / C	6	C D T O
Ottofluorociclobutano RC318	C ₄ F ₈	2,7	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Ottatrufluoropropano R218	C ₃ F ₈	7,6	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Fosgene	COCl ₂	1,6	8		505-13	Tipo J	T / C	6	C D T
Fosfina	PH ₃	34,6	1		505-12	Tipo E	F / T / C	2 / 6	C D F N T
Propadiene	C ₃ H ₄	7,1	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
Propano	C ₃ H ₈	8,4	1		505-4	Tipo E	F	6	D F
Propilene	C ₃ H ₆	10,2	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
Gas di prova senza componenti corrosive		150	14		-	-	S	4 / 6	D
Gas di prova con componenti corrosive		150	14		-	-	*	*	*
Ossigeno	O ₂	200 / 300	9	32	505-2 / -20	Tipo F	A	1 / 6	D O
Aria sintetica		200 / 300	9	32	505-7 / -23	Tipo C	A	1 / 6	D
Diossido di zolfo	SO ₂	3,3	7		505-14	Tipo J	T / C	6	C D T
Esafluoruro di zolfo	SF ₆	21,1	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Tetrafluoruro di zolfo	SF ₄	10	6		505-7 / -23	Tipo C	T / C	6	C D T
Solfuro di idrogeno	H ₂ S	18,2	5		505-12	Tipo E	F / T / C	6	D F N T
Silano	SiH ₄	100	1		505-12	Tipo E	F	2 / 6 / 7	D F
Tetrafluoruro di silicio	SiF ₄	70	8		505-13	Tipo J	T / C	2 / 6	C D T
Azoto	N ₂	200 / 300	10	30	505-8 / -21	Tipo C	A	1 / 6	D
Diossido di azoto	NO ₂	0,96	8		505-13	Tipo J	T / C	6	C D O T
Monossido di azoto	NO	33	8		505-13	Tipo G	T / C	2 / 6	C D O T
Trifluoruro di azoto	NF ₃	45	8		505-13	Tipo J	A	2 / 6	D O Xi Xn
Tetrafluorometano R14	CF ₄	ca. 137	6		505-7 / -23	Tipo C	A	2 / 6	D
1,1,1-Trifluoroetano R143a	C ₂ H ₃ F ₃	10,8	1		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Trifluorometano R23	CHF ₃	41,8	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D
Trimetilammina	C ₃ H ₉ N	1,9	1		505-3	Tipo E	F / C	6	C D F Xi
Vinilbromuro R1140B1	C ₂ H ₃ Br	1,2	1		505-3	Tipo E	F	6	D F Xn
Cloruro di vinile R1140	C ₂ H ₃ Cl	3,3	1		505-3	Tipo E	F	6	D F Xn
Dimetiletere vinilico	C ₃ H ₆ O	1,6	1		505-3	Tipo E	F	6	D F
Idrogeno	H ₂	200 / 300	1	38	505-3	Tipo E	F	1 / 6	D F
Esafluoruro di tungsteno	WF ₆	1,1	8		505-13	Tipo J	T / C	2 / 6	C D T
Xeno	Xe	60	6		505-7 / -23	Tipo C	A	6	D

* Le proprietà e i rischi dipendono dai componenti del gas di prova e dalla sua composizione e devono essere verificati.



Riduttori di
pressione

Riduttori di pressione per gas ultrapuri e gas speciali

Gas e miscele di gas compressi



Gas alimentari (ALIGAL)



Acetilene

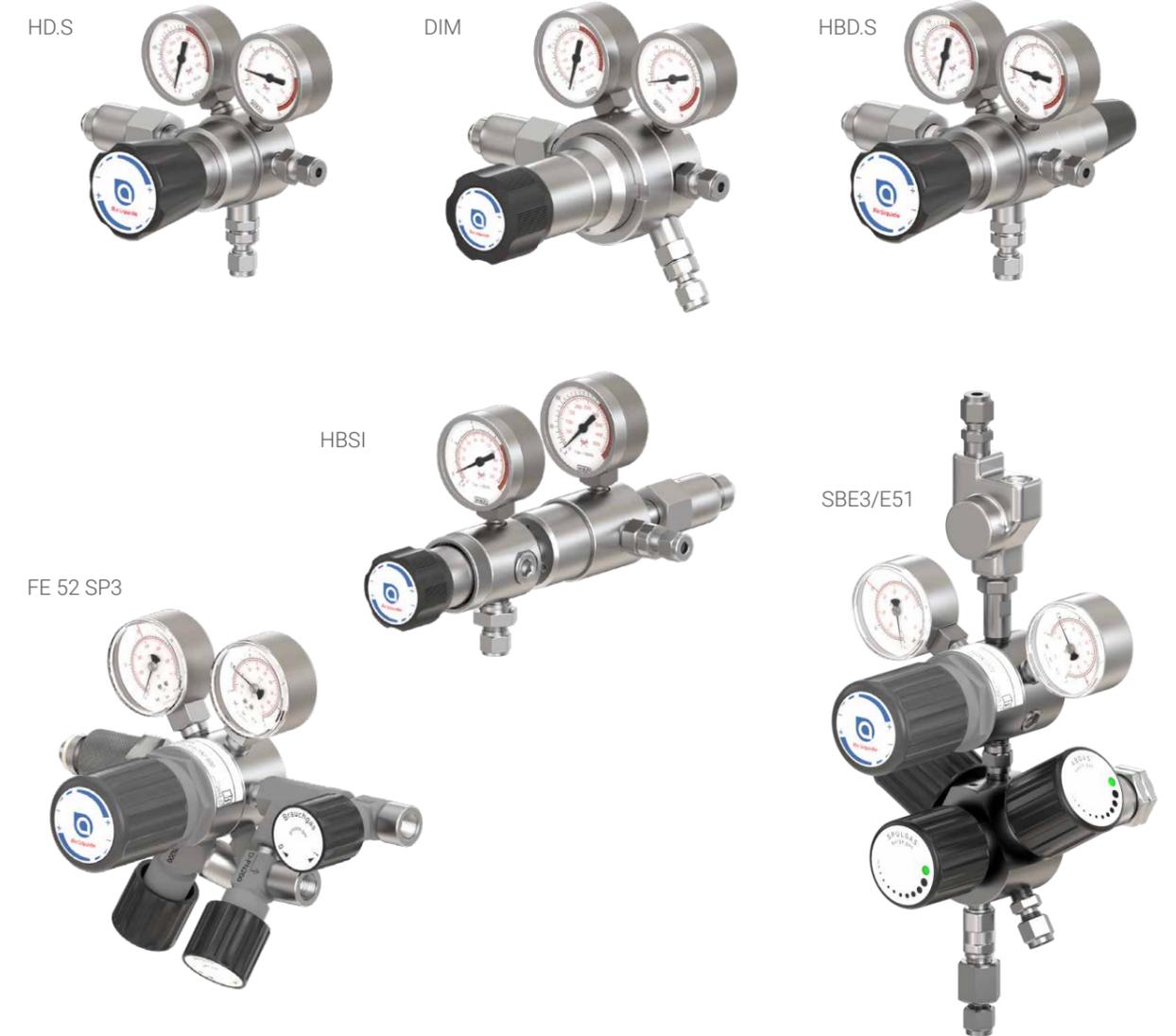


Applicazioni specifiche



Riduttori di pressione per gas ultrapuri e gas speciali

Gas e miscele di gas corrosivi



Gas corrosivi liquefatti sotto pressione





Riduttori di pressione

I riduttori di pressione hanno la funzione di ridurre la pressione elevata del contenitore di gas, solitamente 200 o 300 bar, alla pressione di uscita desiderata e di mantenerla costante. Nei modelli più comuni l'organo di regolazione delle valvole è costituito da una membrana il più possibile elastica in grado di compensare la spinta della molla di regolazione con la somma della spinta della molla di chiusura e della spinta di compressione. Quando la molla di regolazione è allentata prevale la spinta della molla di chiusura e il riduttore di pressione è chiuso.

Per la distribuzione di gas ultrapuri si consiglia di utilizzare una membrana in metallo, al fine di evitare la permeazione o fughe di gas. Tuttavia, a causa della minore elasticità rispetto alle membrane in elastomero, occorre mettere in conto una minore precisione di regolazione, in particolare con pressioni di uscita basse. Una soluzione alternativa è offerta dai riduttori di pressione a soffiato, nei quali la pressione di uscita esercitata su una piastra metallica viene confrontata con la spinta regolabile della molla, mentre un soffiato svolge la funzione di tenuta e regolazione. In presenza di pressioni di uscita elevate (prevalentemente > 50 bar) un pistone sostituisce la membrana o il soffiato.

Per garantire una buona sensibilità di regolazione alle basse pressioni di uscita ed evitare l'inconveniente tipico dei riduttori di pressione a semplice espansione, ovvero l'aumento improvviso della pressione di uscita con pressione a monte in calo, è possibile utilizzare un riduttore di pressione con un secondo stadio di regolazione. In questi riduttori di norma la pressione a monte viene inizialmente ridotta a una pressione intermedia fissa e successivamente, nel secondo stadio, viene portata alla pressione di uscita desiderata attraverso una molla di regolazione.

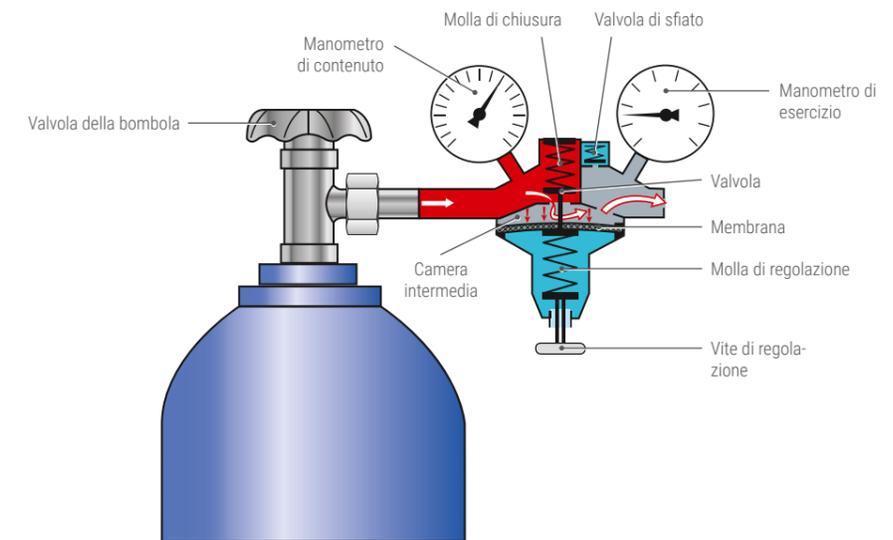
I riduttori di pressione per bombole ALPHAGAZ™ conformi a EN ISO 2503 sono dotati di un raccordo di ingresso a norma DIN 477 (altri tipi di raccordo sono disponibili su richiesta). A seconda del tipo di riduttore questo raccordo si trova

nella parte laterale sinistra o dietro al corpo del riduttore. I raccordi di uscita presentano una filettatura interna G 3/8" o NPT 1/4, in alcuni modelli, invece, è già avvitato un raccordo a stringere singolo anello (si prega di fare riferimento alle indicazioni esemplificative per il numero d'ordine).

Tutti i materiali sono adatti per i gas previsti per questa serie costruttiva. Il materiale prevalentemente utilizzato è l'ottone in versione cromata o nichelata. Nelle valvole per gas ultrapuri, utilizzate per gas con una purezza fino al grado 6.0, trovano impiego vari materiali di tenuta e membrane in acciaio inossidabile di qualità elevata. Per l'utilizzo con gas tossici o aggressivi esistono diversi modelli in acciaio inossidabile, dotati di dispositivi di spurgo di gas estraneo a seconda della destinazione d'uso. I riduttore standard possono essere utilizzati per gas con un grado di purezza fino a 6.0. Si prega di contattarci per l'utilizzo di riduttori di pressione con gas di purezza più elevata.

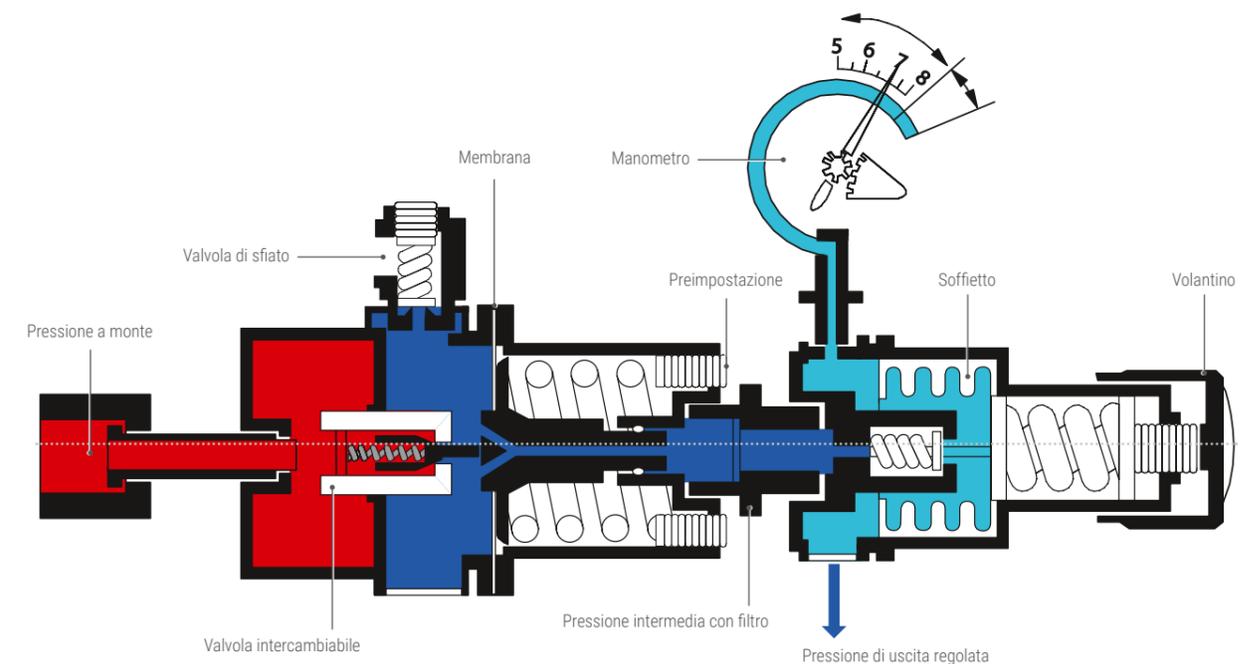
Riduttori di pressione

Funzionamento di un riduttore di pressione a semplice espansione



Schema riduttore di pressione a doppia espansione

- Pressione a monte
- Pressione intermedia (1° stadio)
- Pressione di uscita (2° stadio)

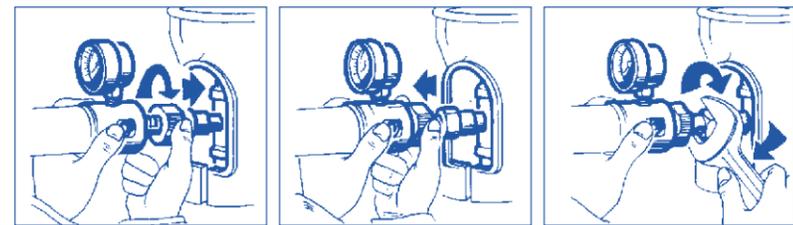


Utilizzo e spurgo di un riduttore di pressione

Montaggio del riduttore di pressione su bombola

Per motivi di sicurezza, tra bombole e riduttori di pressione si utilizzano raccordi a stringere diversi, a seconda del tipo di gas o miscela. Questi raccordi non sono intercambiabili e sono conformi alla norma DIN 477. Prima della messa in servizio occorre verificare se l'apparecchio pressurizzato sia adatto alla destinazione d'uso prevista (tipo di gas, pressione, materiale, etc.).

- 1] Prima dell'accensione dell'apparecchio pressurizzato accertarsi che nessuno possa subire pregiudizio dalla sua messa in servizio.
- 2] Allentare il volantino del riduttore di pressione, ovvero ruotarlo fino alla battuta in senso antiorario. In questo modo il passaggio è chiuso. Chiudere tutte le valvole.
- 3] I filetti della valvola della bombola e del dado di raccordo devono essere in condizioni perfette. Utilizzare solo ed esclusivamente guarnizioni nuove adatte. Controllare che il raccordo della bombola sia pulito. Le guarnizioni non devono essere deformate e non devono presentare tracce di impurità.
- 4] Prima di collegare il riduttore di pressione aprire brevemente 1 volta la valvola della bombola e richiuderla per rimuovere eventuali impurità. Non restare 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.

- 5] Avvitare manualmente il dado esagonale sulla valvola della bombola. Non inclinare durante il montaggio! Prestare attenzione alla filettatura destrorsa e sinistrorsa! – I dadi di raccordo scanalati hanno una filettatura sinistrorsa! Allineare il riduttore di pressione. Serrare con una chiave a forchetta adatta. Non utilizzare estensioni per chiavi.

IMPORTANTE!

Non utilizzare utensili di fissaggio sui riduttori di pressione con raccordo manuale.

- 6] Collegare il raccordo a stringere sull'uscita del riduttore di pressione con l'utenza.
- 7] Per la messa in servizio attenersi alla sezione «Spurgo del riduttore di pressione». E alla prova di tenuta. Non utilizzare mai apparecchi guasti o non a tenuta.

Spurgo del riduttore di pressione – procedura classica

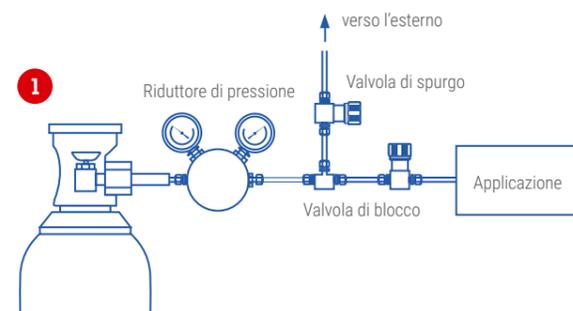
A Controlli preventivi

- 1] La valvola della bombola deve essere chiusa.
- 2] Accertarsi che
 - il riduttore di pressione sia leggermente aperto (fare compiere al volantino alcuni giri verso destra),
 - la valvola di spurgo sia aperta,
 - la valvola verso l'utenza sia chiusa,
 - la tubatura verso l'utenza sia pressurizzata.
- 3] Aprire leggermente la valvola della bombola, richiuderla immediatamente e fare scorrere il gas attraverso la valvola di spurgo fino alla posizione zero del manometro.

ATTENZIONE

Con i gas infiammabili eseguire tassativamente il punto 3 prima di procedere alla fase B).

- 4] Chiudere la valvola di spurgo.



AVVERTENZA

Il riduttore di pressione non è un organo di intercettazione. Questa funzione viene svolta dalla valvola di blocco montata sul lato secondario.

Utilizzo e spurgo di un riduttore di pressione

B Pressurizzazione e spurgo nell'atmosfera

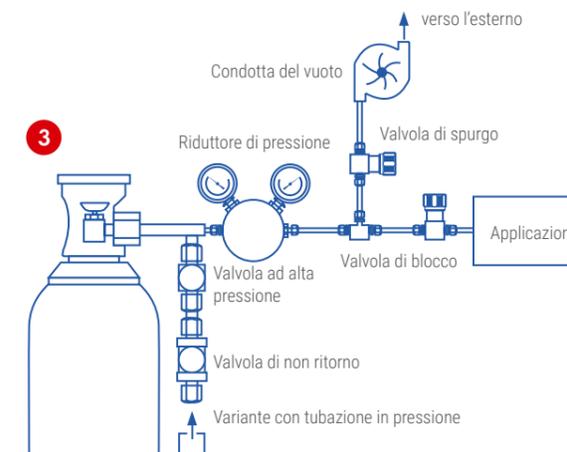
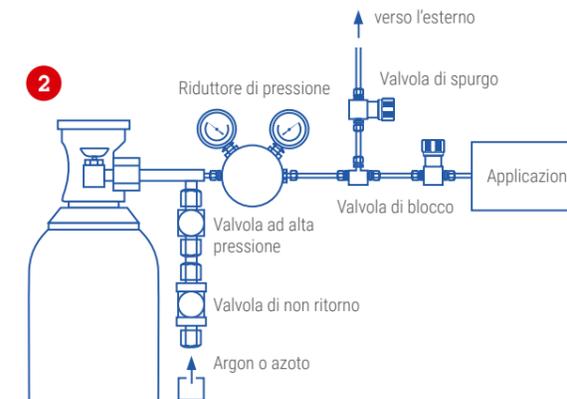
- 1] Aprire leggermente la valvola della bombola e richiuderla immediatamente, di modo che l'aria contenuta nel riduttore di pressione non ritorni nella bombola per retrodiffusione, contaminando il gas. (La pressione all'interno del riduttore non deve raggiungere la pressione della bombola: controllare con il manometro di alta pressione).
- 2] Attendere circa un minuto in modo che l'aria residua si possa mescolare con il gas.
- 3] Aprire brevemente la valvola di spurgo e fare defluire la miscela aria/gas. (La pressione secondaria non deve scendere alla pressione atmosferica: controllare con il manometro di bassa pressione).
- 4] Ripetere dalle tre alle cinque volte i cicli 1, 2 e 3.

C Utilizzo del gas

- 1] Aprire lentamente la valvola della bombola senza bloccarla nella posizione finale.
- 2] Regolare la pressione secondaria sul valore desiderato.
- 3] Aprire lentamente la valvola verso l'utenza per evitare picchi di pressione e vibrazioni.
- 4] Se necessario correggere la pressione secondaria.

IMPORTANTE!

Tutti i gas devono defluire senza rischi.



Procedure di spurgo alternative

Spurgo preventivo con argon (o azoto)

(figura 2): Tra la bombola e il riduttore di pressione viene montato un sistema di spurgo. I cicli di spurgo A 3) e B) vengono eseguiti con argon (al posto della valvola della bombola viene azionata la valvola di ingresso dell'argon).

Evacuazione senza pressurizzazione

(figura 3): Quando il gas non può essere rilasciato nell'atmosfera e non è possibile utilizzare un gas di spurgo, l'aria deve essere sottratta per evacuazione. Nel sistema di spurgo viene montata una pompa a vuoto.

Dopo aver eseguito i cicli A 1, 2, 3 e 4 il riduttore di pressione viene evacuato per circa 10 minuti con successiva chiusura della valvola di spurgo. In seguito è possibile procedere all'utilizzo come indicato al punto C.

Evacuazione mediante pressurizzazione con argon (figura 3): la pompa per vuoto, un raccordo a T e una valvola ad alta pressione vengono montati come riportato nel disegno a fianco. Dopo aver eseguito i cicli A 1, 2, 3 e 4 il sistema viene evacuato e riempito con argon attraverso la valvola ad alta pressione. Questo ciclo viene ripetuto più volte con un intervallo di alcuni minuti.

Svuotamento sotto vuoto mediante pressurizzazione con argon (figura 3): una pompa per vuoto, un raccordo a T e una valvola di alimentazione alta pressione vengono posizionati come descritto in figura. Dopo aver eseguito le fasi A.1, A.2, e A.3 si genera un vuoto e a distanza di alcuni minuti si riempie più volte con argon (valvola di alimentazione alta pressione).

Riduttore a semplice espansione

AHL

Riduttore a semplice espansione con membrana metallica

Per tutti i gas ultrapuri e le miscele di gas

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas

Pressione a monte max. 200 bar



Dati tecnici

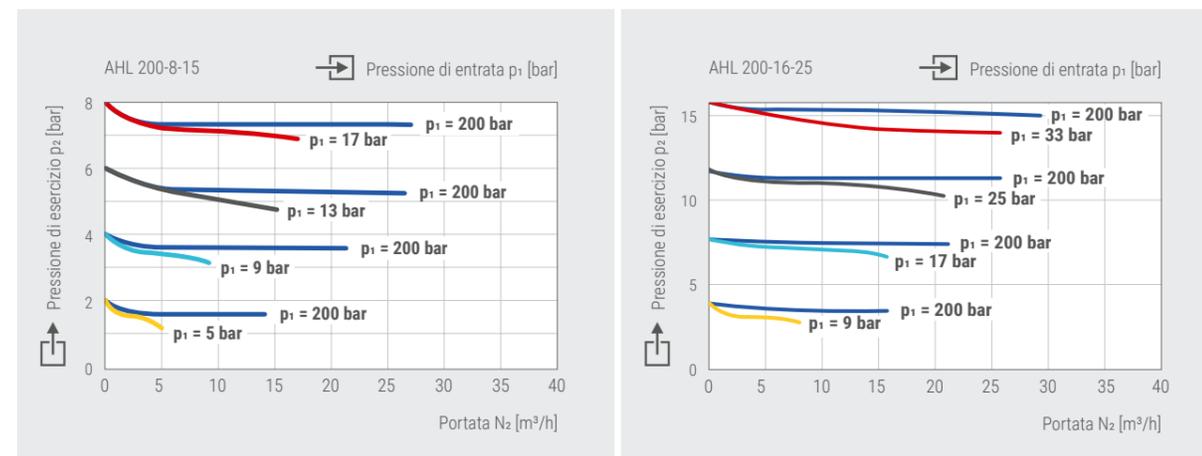
Corpo	ottone cromato
Membrana	acciaio inossidabile
Sede	ottone
Valvola a farfalla	ottone/PTFCE
Valvola di sfiato	ottone cromato
Pressione di scarico	AHL 200-8-15: 11 bar AHL 200-16-25: 24 bar
Tasso di fuga totale	3×10^{-7} mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Peso	1,31 kg
Entrata	raccordo manuale per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477
Uscita	attacco G 3/8" BSPP femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63



Istruzioni per l'uso
OP 150

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637,

Diagramma delle prestazioni



Riduttore a semplice espansione



Dimensioni

H: 98 mm L: 107 mm D: da 101 a 110 mm D1: 185 mm Ø1: 50 mm Ø2: 45 mm

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm				
					Gas e miscele di gas infiammabili* DIN 477 n° 1	Gas e miscele di gas neutri DIN 477 n° 6	Ossigeno DIN 477 n° 9	Azoto DIN 477 n° 10	Gas di prova DIN 477 n° 14
AHL 200-8-15	200	1 – 8	15	15666	124509	124508	124506	124507	124510
AHL 200-16-25		1 – 16	25	15675	124514	124513	124511	124512	124515
Guarnizione O-ring di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					17130	17130	17131	17131	17126

* Ad eccezione degli idrocarburi, vedere tabella compatibilità con i gas

Riduttore a semplice espansione

HEPAL 12 FOOD

Riduttore a semplice espansione con membrana metallica

Per tutti i gas e le miscele di gas Aligal

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas

Pressione a monte max. 200 bar



Riduttore di pressione adatto per l'industria alimentare conforme a CE 1935/2004

Dati tecnici

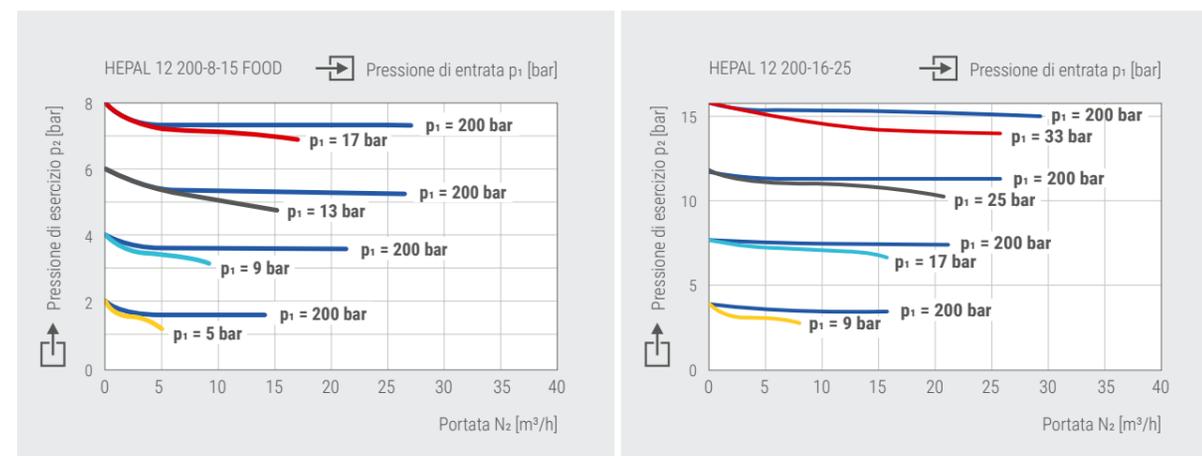
Corpo.....	ottone cromato
Membrana.....	acciaio inossidabile
Sede.....	ottone
Valvola a farfalla.....	ottone/PTFCE
Valvola di sfiato.....	ottone cromato, drenabile
Pressione di scarico.....	HEPAL 12 FOOD 200-8-15: 11 bar HEPAL 12 FOOD 200-16-25: 24 bar
Guarnizione.....	EPDM
Tasso di fuga totale.....	< 3×10^{-7} mbar l/s (He)
Temperatura di servizio.....	da -20 °C a +50 °C
Entrata.....	raccordo manuale per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477
Uscita.....	attacco G 3/8" BSPP femmina – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63



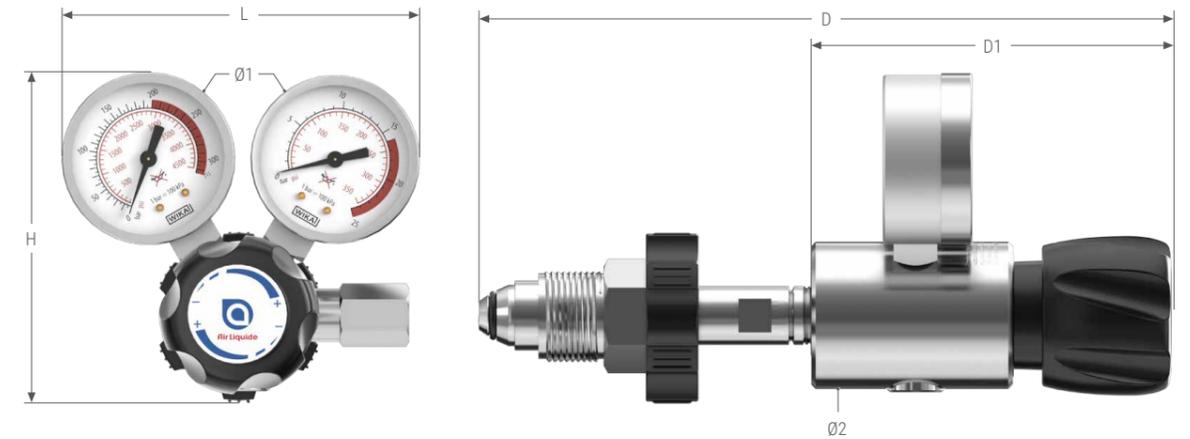
Istruzioni per l'uso OP 150

La dichiarazione di conformità ai sensi di CE 1935/2004 è compresa nella dotazione.

Diagramma delle prestazioni



Riduttore a semplice espansione



Dimensioni

H: 98 mm L: 107 mm D1: da 101 a 110 mm D2: 185 mm Ø1: 50 mm Ø2: 45 mm

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola		
				Gas e miscele di gas neutri DIN 477 n° 6	Ossigeno DIN 477 n° 9	Azoto DIN 477 n° 10
HEPAL-12 200-8-15 FOOD	200	1 – 8	15	204475	204474	204473
HEPAL-12 200-16-25 FOOD		1 – 16	25	189195	204472	189196

Riduttore a semplice espansione

HD

Riduttore a semplice espansione con membrana metallica

Per tutti i gas ultrapuri e le miscele di gas, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas

Pressione a monte max. 200 ovvero 300 bar a seconda del raccordo della bombola



Dati tecnici

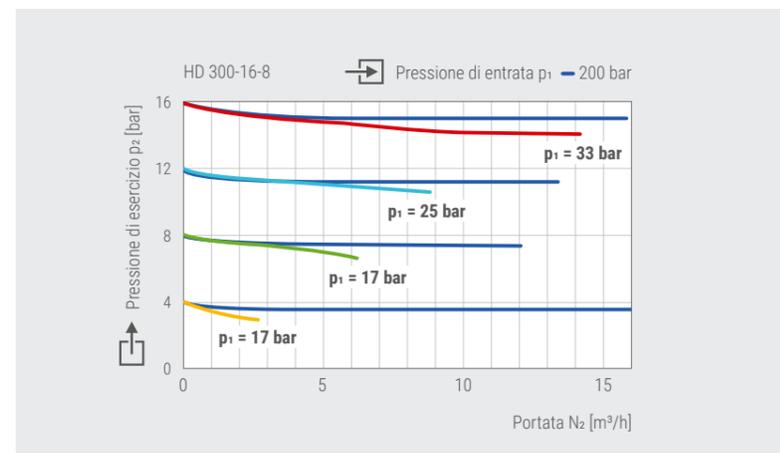
Corpo	ottone cromato
Membrana	acciaio inossidabile
Filtro	lega Ni/Cu/Fe
Sede	ottone
Valvola a farfalla	ottone/PTFCE
Valvola di sfiato	acciaio inossidabile, tipo SV 10
Pressione di scarico	HD 300-4-2: 6 bar HD 300-10-7: 16 bar HD 300-16-8: 24 bar
Tasso di fuga totale	$< 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Peso	1,3 kg
Entrata	raccordo manuale per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477 (con 200 bar), ISO 5145 (con 300 bar)
Uscita	attacco G 3/8" BSPF femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63



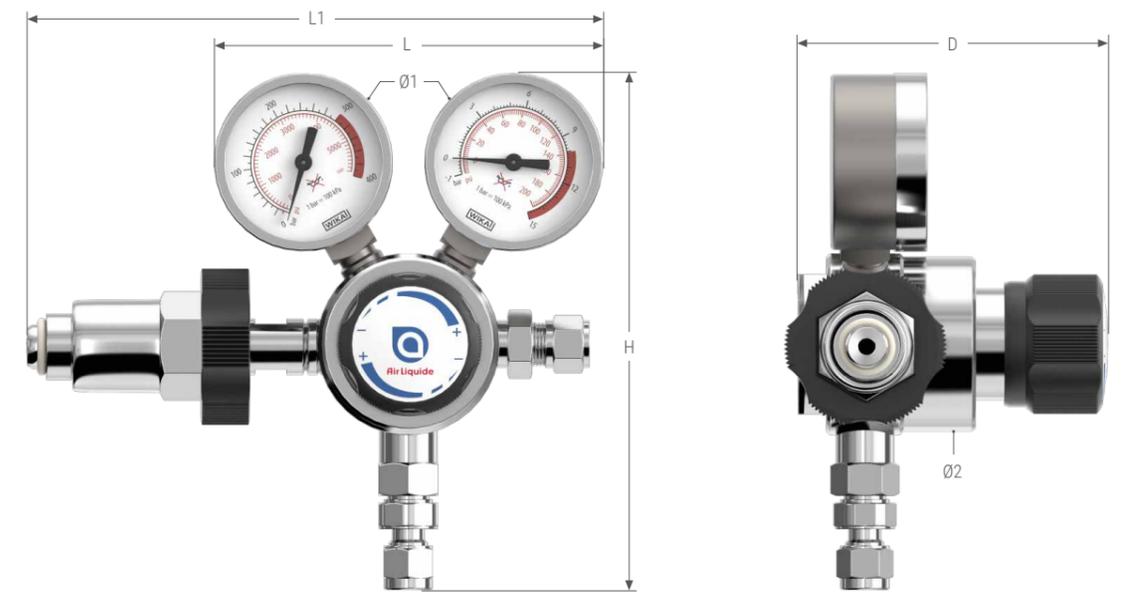
Istruzioni per l'uso
OP 150

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio

Diagramma delle prestazioni



Riduttore a semplice espansione



Dimensioni

H: 116 mm L: 109 mm L1: 170 mm D: 92 mm Ø1: 50 mm Ø2: 52 mm

HD 200 bar

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE Corpo base con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm				
					Gas e miscele di gas infiammabili* DIN 477 n° 1	Gas e miscele di gas neutri DIN 477 n° 6	Ossigeno DIN 477 n° 9	Azoto DIN 477 n° 10	Gas di prova DIN 477 n° 14
HD 300 200-4-2		0 – 4	2	152883	167117	167121	167122	167123	167126
HD 300 200-10-7	200	1 – 10	7	152884	167124	167118	167115	167112	167116
HD 300 200-16-8		1 – 16	8	152882	167114	167125	167119	167113	167120
Guarnizione O-ring di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					17130	17130	17131	17131	17126

HD 300 bar

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm		
					Gas e miscele di gas infiammabili* ISO 5145 n° 38	Gas e miscele di gas neutri ISO 5145 n° 30	Ossigeno ISO 5145 n° 32
HD 300-4-2		0 – 4	2	152883	181839	181838	181837
HD 300-10-7	300	1 – 10	7	152884	181833	181832	181831
HD 300-16-8		1 – 16	8	152882	181836	181835	181834
Guarnizione O-ring di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					129592	129592	129592

* Ad eccezione degli idrocarburi, vedere tabella compatibilità con i gas

Riduttore a semplice espansione

DLM

Riduttore di pressione a semplice espansione per bombole/pacchi di bombole con membrana metallica per flussi di gas e pressioni di uscita elevati

Per tutti i gas ultrapuri e le miscele di gas

Eccezione: acetilene, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas

Pressione a monte ... max. 200 ovvero 300 bar a seconda del raccordo della bombola



Dati tecnici

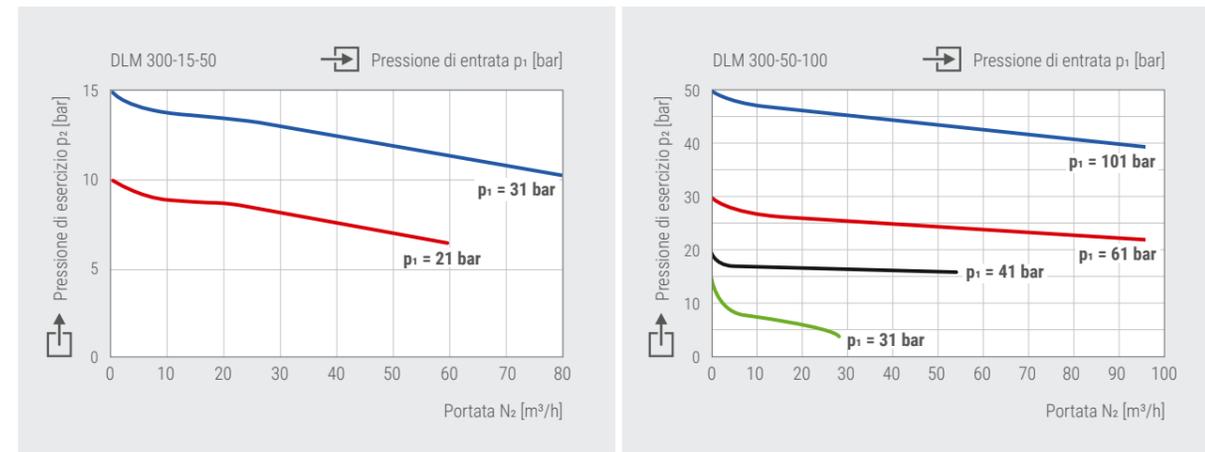
Corpo	ottone cromato
Membrana	Hastelloy®
Sede valvola	ottone
Valvola a farfalla	ottone/PTFCE
Valvola di sfiato	acciaio inossidabile (drenabile)
Pressione di scarico	DLM 300-15-50: 24 bar DLM 300-50-100: 62 bar
Tasso di fuga totale	$< 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Peso	3 kg
Entrata	raccordo manuale per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477 (con 200 bar), parte 5 (con 300 bar)
Uscita	attacco G 3/8" BSPF femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63



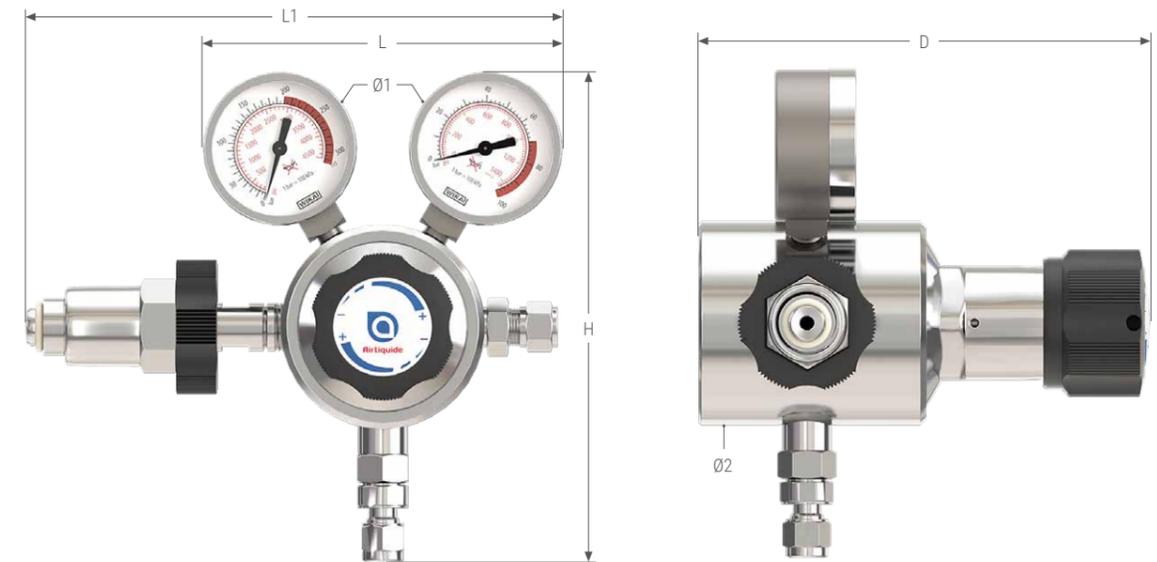
Istruzioni per l'uso OP 150

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio

Diagramma delle prestazioni



Riduttore a semplice espansione



Dimensioni

H: 218 mm L: 119 mm L1: 178 mm D: 199 mm Ø1: 50 mm Ø2: 68 mm

DLM 200 bar

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m³/h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm			
					Gas e miscele di gas neutri DIN 477 n° 6	Ossigeno DIN 477 n° 9	Azoto DIN 477 n° 10	Aria respirabile DIN 477 n° 13
DLM 300-15-50	200	0,5 – 15	50	152828	124521	124519	124520	-
DLM 17 300-50-100		5 – 50	100	152829	124518	124516	124517	-
DLM-BA 200-16-50		0,5 – 16	50	109580	-	-	-	181827
DLM-BA 200-50-100		5 – 50	100	154636	-	-	-	181828
Guarnizione raccordo per bombola					17130	17131	17131	29053

DLM 300 bar

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m³/h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm		
					Gas e miscele di gas infiammabili ISO 5145 n° 38	Gas e miscele di gas neutri ISO 5145 n° 30	Ossigeno ISO 5145 n° 32
DLM 300-15-50	300	0,5 – 15	50	152828	181842	181841	181840
DLM 300-50-100		5 – 50	100	152829	181845	181844	181843
Guarnizione O-ring di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					129592	129592	129592

* Ad eccezione degli idrocarburi, vedere tabella compatibilità con i gas

Riduttore a semplice espansione per CO

HD CO

Riduttore a semplice espansione con membrana metallica

Per monossido di carbonio

Pressione a monte fino a 200 bar

Dati tecnici

Corpo	ottone
Membrana	acciaio inossidabile
Filtro	lega Ni/Cu/Fe
Sede	ottone
Valvola a farfalla	ottone/PTFCE
Valvola di sfianto	acciaio inossidabile, tipo SV 10
Tasso di fuga totale	$< 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Peso	1,22 kg
Entrata	raccordo per bombola con esagono a norma DIN 477
Uscita	attacco G 3/8" BSPP femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63



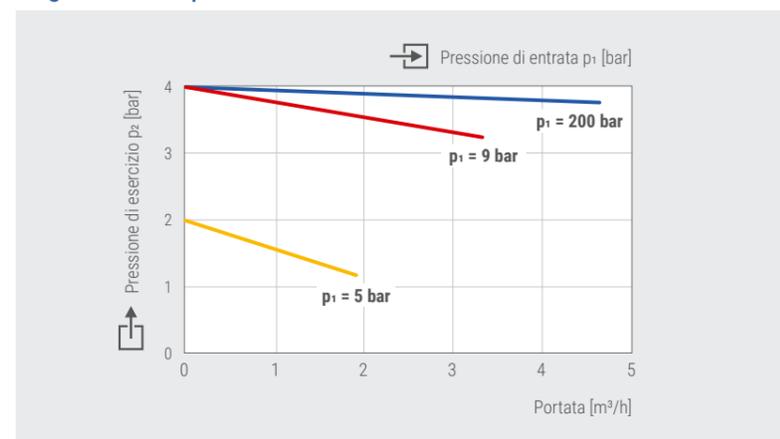
Istruzioni per l'uso
OP 150

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio

Dimensioni

H: 116 mm D: 92 mm
L1: 109 mm Ø1: 50 mm
L2: 170 mm Ø1: 52 mm

Diagramma delle prestazioni



TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo bombola e raccordo di compressione 6 mm	
					Monossido di carbonio DIN 477 n° 5	
HD 300-4-2 CO	200	1 – 4	2	175624	179102	
Guarnizione di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					17207	

Riduttore a semplice espansione per CO

DLM CO

Per il collegamento di bombole/pacchi di bombole o il montaggio su tubazione

Dati tecnici

Corpo	ottone
Membrana	acciaio inossidabile
Sede	ottone MS 58
Valvola a farfalla	PTFCE/ottone
Filtro di entrata	bronzo
Valvola di sfianto	acciaio inossidabile, tipo SV 10
Pressione di scarico	24 bar
Altre guarnizioni	EPDM
Tasso di fuga totale	3×10^{-7} mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Peso	2,98 kg
Entrata	raccordo per bombola con esagono a norma DIN 477
Uscita	attacco G 3/8" BSPP femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63



Istruzioni per l'uso
OP 150

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio

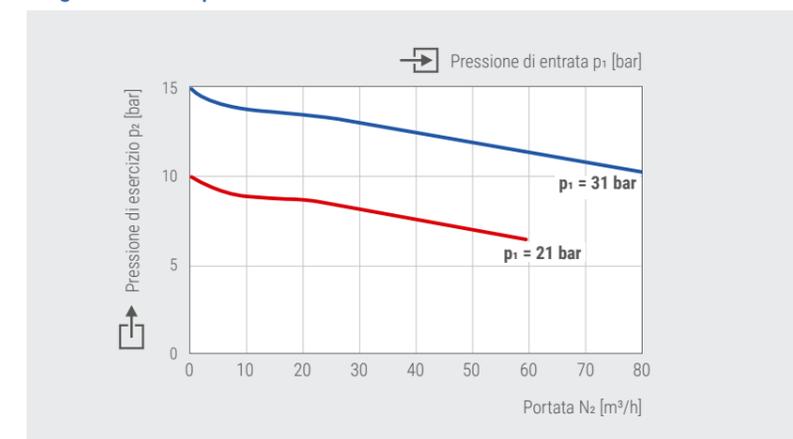
Riduttore di pressione a semplice espansione per bombole/pacchi di bombole con membrana metallica

Per monossido di carbonio

Pressione a monte max. 200 bar



Diagramma delle prestazioni



Dimensioni

H: 218 mm D: 199 mm
L1: 119 mm Ø1: 50 mm
L2: 178 mm Ø2: 68 mm

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo bombola e raccordo di compressione 6 mm	
					Monossido di carbonio DIN 477 n° 13	
DLM 200-15-50 CO	200	0,5 – 15	50	152830	179071	
Guarnizione di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					17207	

Riduttore a semplice espansione

DHP, DHPS

Riduttore a semplice espansione con pistone

Per gas ultrapuri e miscele di gas con gas nobili, azoto, argon, idrogeno

Eccezione: acetilene, ossigeno, monossido di carbonio, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas

Pressione a monte max. 200 bar

Dati tecnici

Corpo	ottone cromato
Pistone	acciaio inossidabile 316 L
Filtro	lega Ni/Cu/Fe
Sede	PTFCE
Valvola di sfiato	ottone cromato, 210 bar
Tasso di fuga totale	< 10 ⁻³ mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Peso	2,41 kg
Entrata	raccordo manuale per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477
Uscita	attacco G 3/8" BSPP femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63



Istruzioni per l'uso
OP 150

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio



Riduttore a semplice espansione

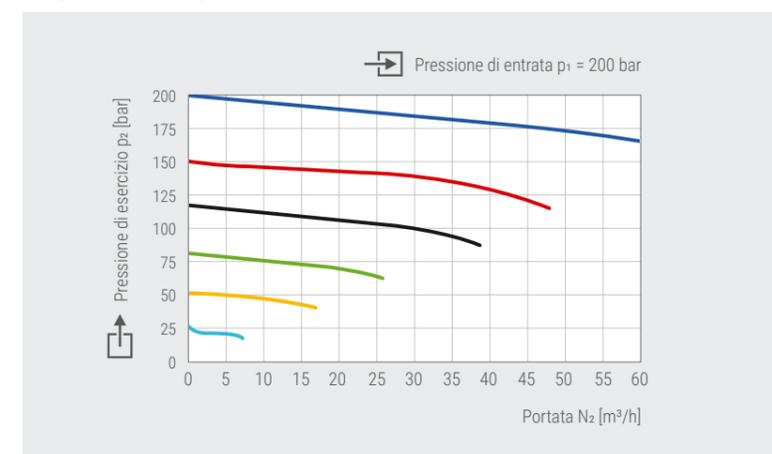


DHP-175-30



DHPS 200-175-30

Diagramma delle prestazioni



AVVERTENZA

Il riduttore di pressione DHP è dotato di un sistema di decompressione. La riduzione della pressione al valore desiderato di pressione di uscita può essere ottenuta senza prelievo sul lato secondario ruotando il volante in senso antiorario (rotazione sinistrorsa). Il lato secondario viene quindi sfiato tramite un foro nell'alloggiamento del riduttore.

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm				
					Gas e miscele di gas infiammabili DIN 477 n° 1	Gas e miscele di gas neutri DIN 477 n° 6	Ossigeno DIN 477 n° 9	Azoto DIN 477 n° 10	Gas di prova DIN 477 n° 13
DHP 200-175-30	200	20 - 175	30	15666	-	129564	-	130351	129563
DHPS 200-175-30				15650	181855	181856	-	181857	-
Guarnizione O-ring di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					17130	17130	17131	17131	17126

* Ad eccezione degli idrocarburi, vedere tabella compatibilità con i gas

Riduttore a doppia espansione

HBS, HBS.V

Riduttore a doppia espansione con elevata stabilità della pressione di uscita. Primo stadio con membrana metallica e secondo stadio con soffiello (HBS200/1, -3, -10)

Per tutti i gas ultrapuri e le miscele di gas

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas

Pressione a monte max. 200 bar

Descrizione

- Per il collegamento di bombole
- Elevata precisione di regolazione



Dati tecnici

Corpo	ottone cromato
Membrana	acciaio inossidabile
Soffietto	ottone Tombak (2° stadio)
Sede 1° stadio	PTFCE
Sede 2° stadio	Ottone
Valvola a farfalla 1° stadio	Ottone
Valvola a farfalla 2° stadio	HBS: EPDM/ottone, HBS.V: FKM
Filtro	Monel 400®
Manometro/Dtg	HBS: Lega di rame/PA 6.6 HBS.V: Lega di rame / PTFCE
Valvola di sfiato	drenabile (6 mm), acciaio inossidabile/ottone
Spurgo tramite vuoto	possibile (eccetto HBS 200-0,1-0,5)
Corpo/valvola a farfalla, Dtg	HBS: EPDM, HBS.V: FPM
Altre guarnizioni	HBS: EPDM/PA 6.6/PTFCE/rame HBS.V: FPM/ PTFCE
Tasso di fuga totale	$\leq 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Peso	ca. 1,4 kg ca. 1,8 kg (HBS 200-0,1-0,5)
Entrata	raccordo manuale per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477
Uscita	attacco G 3/8" BSPP femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63



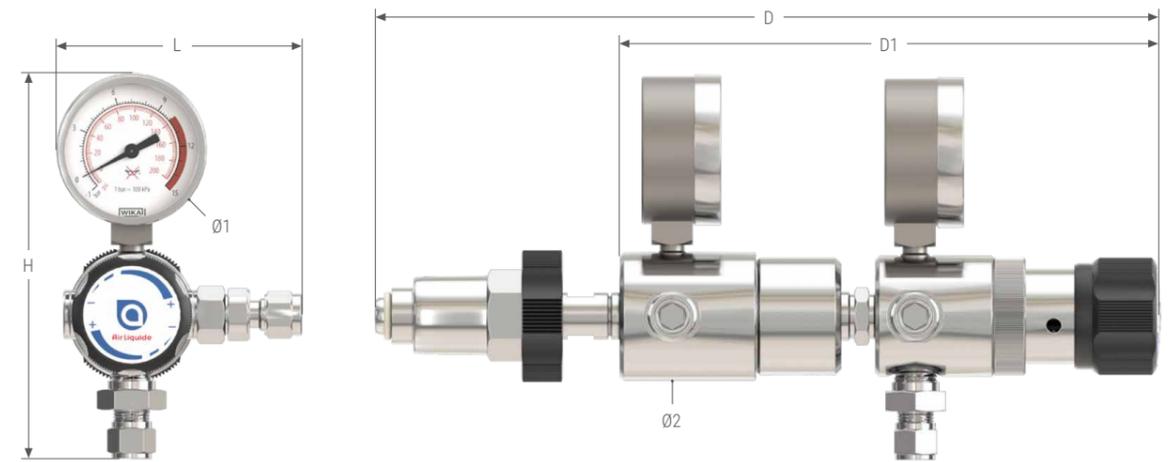
Istruzioni
per l'uso
OP 150

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il
codice 149637, valvola di dosaggio

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm						
				CODICE Corpo base senza raccordi	Gas e miscele di gas infiammabili* DIN 477 n° 1	Metano/etilene e miscele DIN 477 n° 1	Gas e miscele di gas neutri DIN 477 n° 6	Ossigeno DIN 477 n° 9	Azoto DIN 477 n° 10	Gas di prova DIN 477 n° 14
HBS 200-1-2	200	0,05 - 1	2	15590	124482	-	124481	124479	124480	124483
HBS 200-3-2,5		0,1 - 3	2,5	15601	124487	-	124486	124484	124485	124488
HBS 200-10-3,5		0,5 - 10	3,5	15612	124492	-	124491	124489	124490	124493
HBS.V 200-1-2		0,05 - 1	2	157250	-	165382	-	-	-	-
HBS.V 200-3-2,5		0,1 - 3	2,5	157251	-	165383	-	-	-	-
HBS.V 200-10-3,5		0,5 - 10	3,5	157252	-	165384	-	-	-	-
Guarnizione O-ring di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)				17130	17130	17130	17131	17131	17126	

* Ad eccezione degli idrocarburi, vedere tabella compatibilità con i gas

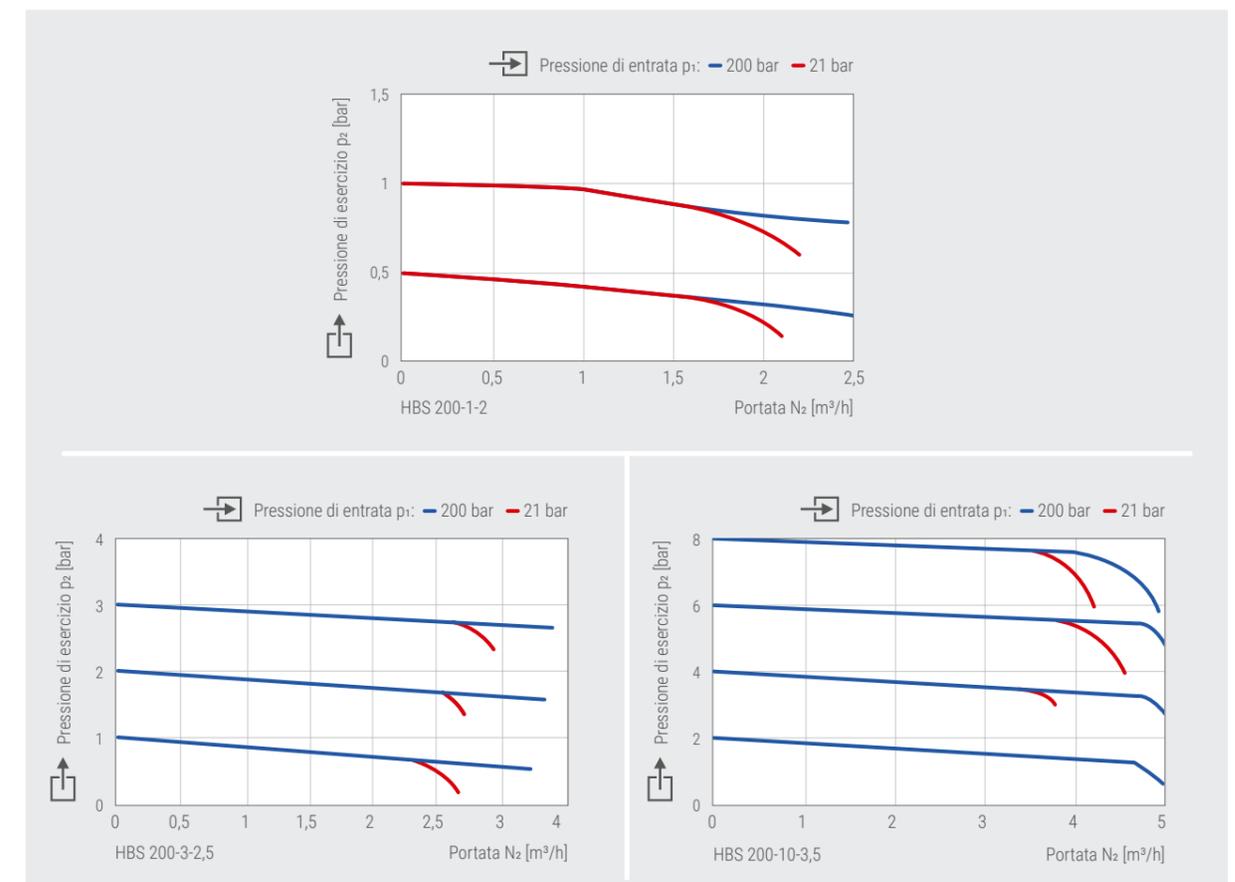
Riduttore a doppia espansione



Dimensioni

H: 130 mm L: 115 mm D1: 180 mm D2: 265 mm Ø1: 50 mm Ø2: 42 mm

Diagramma delle prestazioni



Riduttore a doppia espansione

HBS 200-0,1-0,5

Riduttore a doppia espansione con membrana metallica (1° stadio) e membrana metallica (2° stadio)

Per tutti i gas ultrapuri e le miscele di gas

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas

Pressione a monte max. 200 bar



Descrizione

- Per il collegamento di bombole o il montaggio su tubazione
- Elevata precisione di regolazione

Dati tecnici

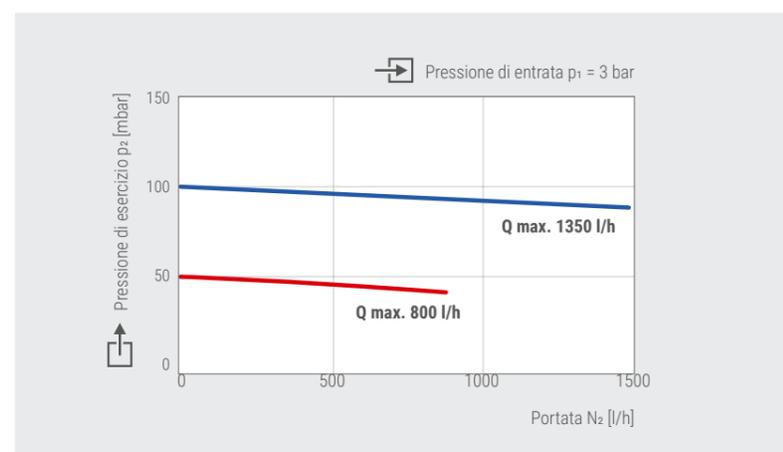
Corpo.....	ottone cromato
Membrana.....	acciaio inossidabile
Soffietto.....	ottone Tombak (2° stadio)
Sede 1° stadio.....	PTFCE
Sede 2° stadio.....	Ottone
Valvola a farfalla 1° stadio.....	Ottone
Valvola a farfalla 2° stadio.....	EPDM/ottone
Filtro.....	Monel 400®
Manometro/Dtg.....	Lega di rame/PA 6.6
Valvola di sfiato.....	drenabile (6 mm), acciaio inossidabile/ottone
Corpo/valvola a farfalla, Dtg.....	EPDM
Altre guarnizioni.....	EPDM/PA 6.6/PTFCE/rame
Tasso di fuga totale.....	$\leq 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Temperatura di servizio.....	da -20 °C a +50 °C
Peso.....	ca. 1,8 kg
Entrata.....	raccordo manuale per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477
Uscita.....	attacco G 3/8" BSP femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63



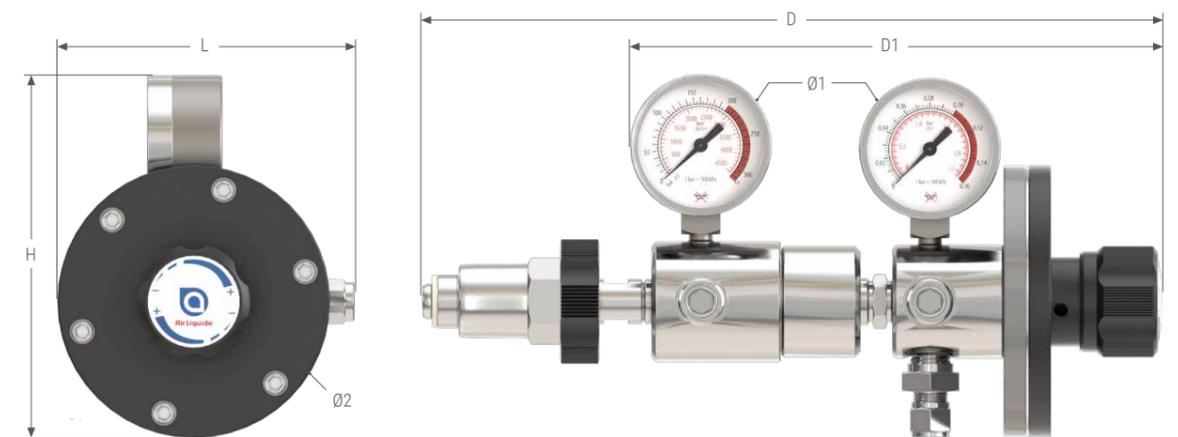
Istruzioni per l'uso
OP 150

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio

Diagramma delle prestazioni



Riduttore a doppia espansione



Dimensioni

H: 129 mm L: 118 mm D1: 194 mm D2: 275 mm Ø1: 50 mm Ø2: 98 mm

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N_2 m³/h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm				
					Gas e miscele di gas infiammabili* Gas DIN 477 n° 1	Gas e miscele di gas neutri Gas DIN 477 n° 6	Ossigeno Gas DIN 477 n° 9	Azoto Gas DIN 477 n° 10	Gas di prova Gas DIN 477 n° 14
HBS 200-0,1-0,5	200	0,01 – 0,1	0,5	15718	124525	124524	124522	124523	124526
Guarnizione O-ring di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					17130	17130	17131	17131	17126

* Ad eccezione degli idrocarburi, vedere tabella compatibilità con i gas



Riduttore a doppia espansione

HDBS

Riduttore a doppia espansione con elevatissima stabilità della pressione di uscita. Primo stadio con membrana metallica e secondo stadio con soffiello (HBS200/1, -3, -10)

Per tutti i gas ultrapuri e le miscele di gas

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas

Pressione a montemax. 300 bar



Dati tecnici

Corpo	ottone cromato
Membrana	Hastelloy®
Soffietto	Tombak (2° stadio)
Sede	ottone
Valvola a farfalla	ottone/PTCFE
Valvola di sfiato	drenabile (raccordo a stringere singolo anello da 6 mm)
Pressione di scarico	18 bar
Guarnizione	EPDM
Tasso di fuga totale	3×10^{-7} mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Entrata	raccordo manuale per bombola adatto al tipo di gas a norma ISO 5145
Uscita	attacco G 3/8" BSPP femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63



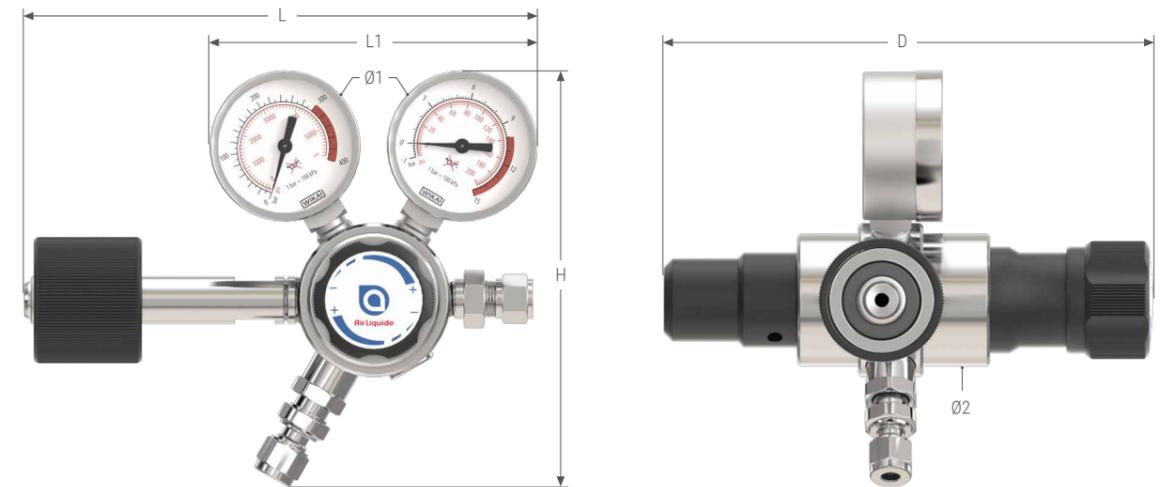
Istruzioni per l'uso OP 150

Disponibile come opzione Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm		
					Gas e miscele di gas infiammabili* ISO 5145 n° 38	Gas e miscele di gas neutri ISO 5145 n° 30	Ossigeno ISO 5145 n° 32
HDBS 300-1-1		0,1 – 1,0	1	168684	181848	181847	181846
HDBS 300-4-2,5	300	0,5 – 4,0	2,5	168685	181851	181850	181849
HDBS 300-10-5,5		1,0 – 10	5,5	168686	181854	181853	181852
Guarnizione O-ring di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					129592	129592	129592

* Ad eccezione degli idrocarburi, vedere tabella compatibilità con i gas

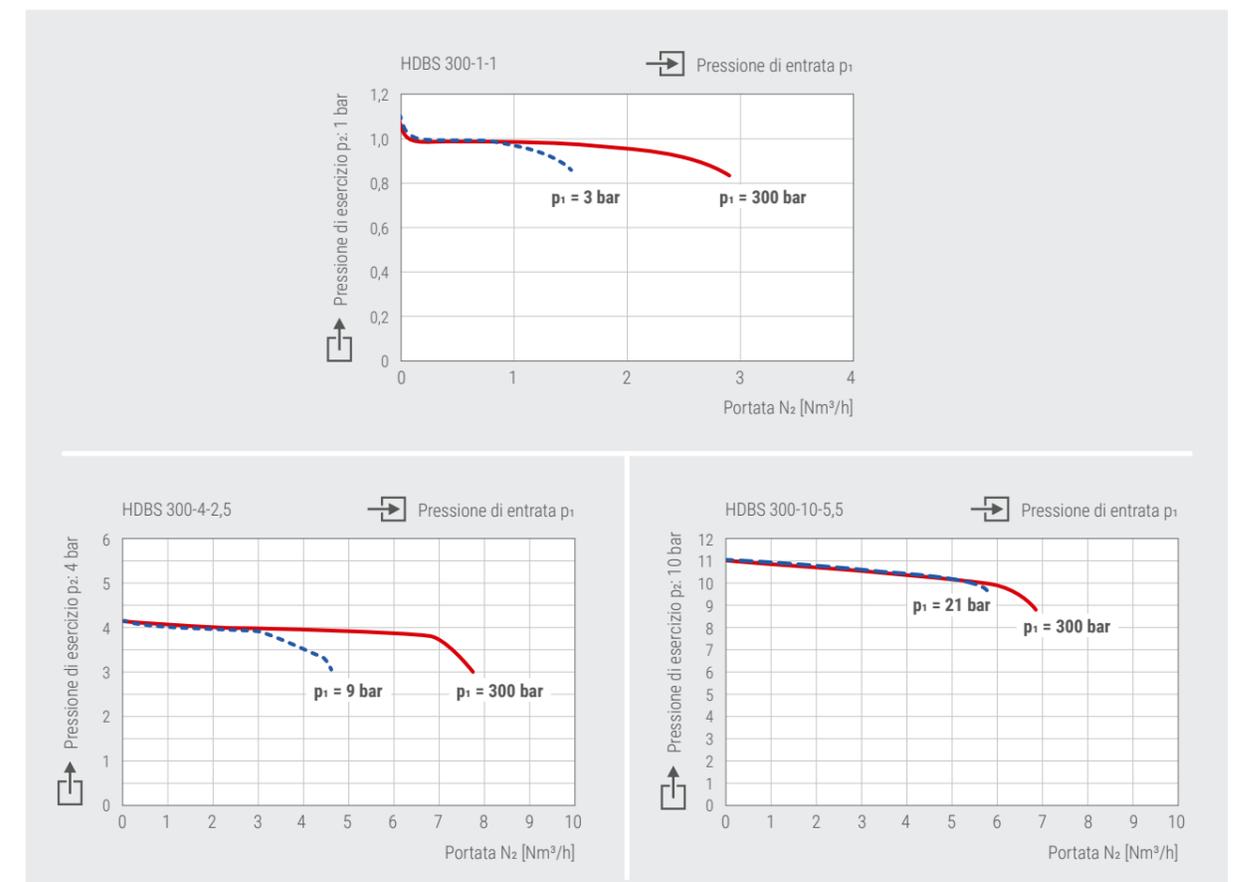
Riduttore a doppia espansione



Dimensioni

H: 142 mm L: 111 mm L1: 177 mm D: 169 mm Ø1: 50 mm Ø2: 52 mm

Diagramma delle prestazioni





Riduttori di pressione per acetilene

BS-A



Dati tecnici

Corpo	ottone cromato
Soffietto	acciaio inossidabile
Sede	ottone
Valvola a farfalla	ottone/EPDM
Valvola di sfogo	drenabile (raccordo a stringere singolo anello da 6 mm)
Pressione di scarico	18 bar
Guarnizione	EPDM
Tasso di fuga totale	3×10^{-7} mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Entrata	raccordo per bombola esagonale per acetilene conforme a SN 219 505
Uscita	attacco G 3/8" BSPP femmina – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63

Riduttore a semplice espansione con membrana di regolazione per acetilene

Pressione a monte max. 25 bar

Disponibile come opzione
 Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio



Istruzioni per l'uso
 OP 150

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE A MONTE max. bar	INTERVALLO DI REGOLAZIONE bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE
BS-A	25	0,1 – 1,5	2	211233
Guarnizione di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)				73009

Per il dispositivo di arresto di fiamma RSS 85-10 FG adatto, ved. di seguito

Dispositivo di sicurezza multifunzione

Il dispositivo di sicurezza multifunzione RSS 85-10 conforme a DIN EN ISO 5175-1 è dotata di 3 elementi di sicurezza:

NV ... valvola di non ritorno
 FA ... rompifiamma
 TV ... valvola di blocco termica

TIPO / DESIGNAZIONE	MATERIALE	RACCORDO		CODICE
		Entrata	Uscita	
RSS 85-10 FG	Ottone	G 3/8" RH M	G 3/8" LH M	172798
Dado di raccordo G 3/8" LH	Ottone	-	-	75438
Portagomma G 3/8", 5 mm	Ottone	-	-	75430
Portagomma G 3/8", 6 mm	Ottone	-	-	75432
Portagomma G 3/8", 8 mm	Ottone	-	-	75435



Riduttore a semplice espansione acciaio inossidabile

HD.S

Riduttore a semplice espansione con membrana metallica

Per gas ultrapuri e determinati gas e miscele di gas corrosivi

Eccezione: ved. tabella riassuntiva compatibilità con i gas.

Non adatto per l'ossigeno!

Pressione a monte max. 200 bar



Descrizione

- Per il collegamento di bombole o il montaggio su tubazione
- Possibilità di spurgo tramite vuoto

Dati tecnici

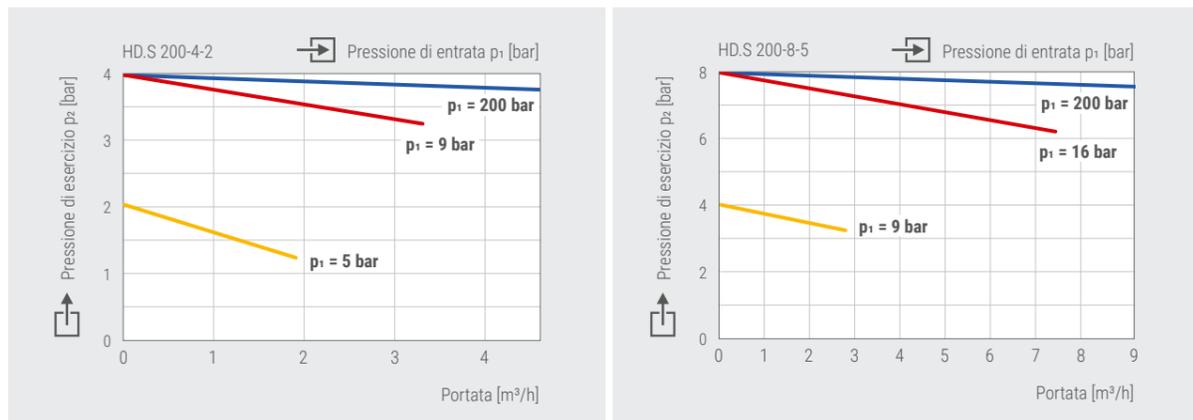
Corpo	acciaio inossidabile
Membrana	acciaio inossidabile
Filtro	acciaio inossidabile
Sede	PFA
Valvola a farfalla	acciaio inossidabile
Valvola di sfianto	acciaio inossidabile/FKM (drenabile)
Pressione di scarico	HD.S 200-4-2: 5 bar HD.S 200-8-5: 9 bar
Tasso di fuga totale	< 2 × 10 ⁻⁸ mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -40 °C a +74 °C
Peso	1,11 kg (senza raccordi)
Entrata	raccordo per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477
Uscita	attacco G 3/8" BSPP femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63



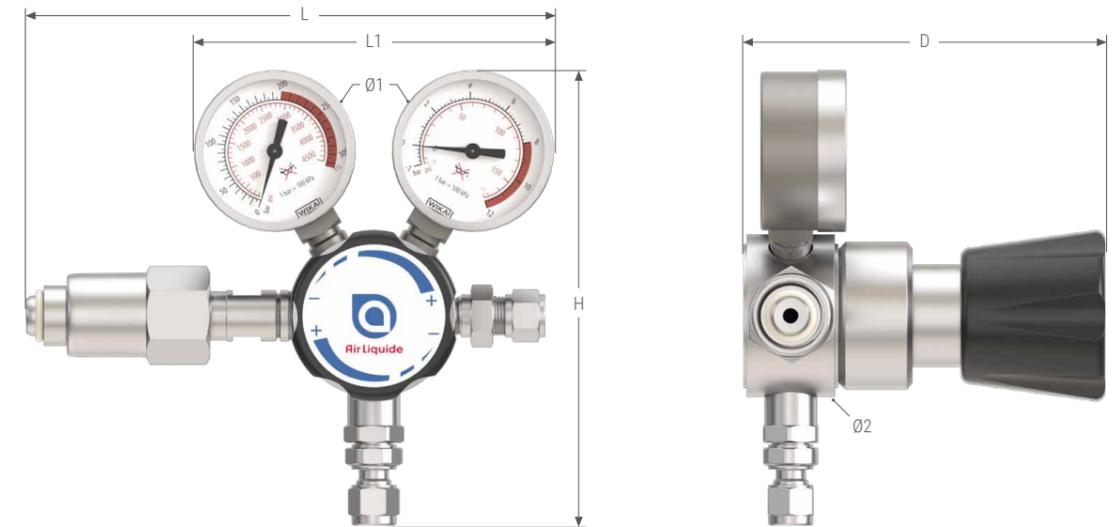
Istruzioni per l'uso
OP 150

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio

Diagramma delle prestazioni



Riduttore a semplice espansione acciaio inossidabile



Dimensioni

H: 152 mm L1: 118 mm L1: 160 mm D: 127 mm Ø1: 50 mm Ø2: 57 mm

ATTENZIONE

Con i gas corrosivi e le miscele di gas con componenti corrosivi è obbligatorio utilizzare un sistema di spurgo – vedere pagina 62. Spurgare con o senza vuoto e utilizzare come gas di spurgo argon o azoto < 2 ppm H₂O.

Lavorare in un ambiente protetto dove i gas, i vapori, le polveri e gli aerosol vengano aspirati da un impianto di areazione con filtro, ad es. sotto una cappa di aspirazione o cappa da laboratorio.

Non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni al riduttore di pressione causati da una umidità eccessiva riconducibile a gas corrosivi.

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m³/h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm				
					Gas e miscele di gas infiammabili* DIN 477 n° 1	Gas e miscele di gas neutri DIN 477 n° 6	Gas corrosivi DIN 477 n° 8	Azoto DIN 477 n° 10	Gas di prova DIN 477 n° 14
HD.S 200-4-2	200	0,2 – 4	2	15485	123094	184632	123100	123085	123097
HD.S 200-8-5					123118	184633	123124	123109	123121
Guarnizione di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					17203	17203	17207	17207	29214

* Ad eccezione degli idrocarburi, vedere tabella compatibilità con i gas

Riduttore a semplice espansione acciaio inossidabile

DIM

Riduttore a semplice espansione con membrana in Hastelloy®

Per determinati gas corrosivi. Versione per ammoniaca su richiesta. Possibilità di spurgo tramite vuoto

Eccezione: per HF e F2 e acetilene, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas

Pressione a monte... max. 200 bar*
*ossigeno max. 20 bar



Dati tecnici

Corpo	acciaio inossidabile 316 L
Valvola a farfalla	PTFCE/acciaio inossidabile 316 L
Sede	acciaio inossidabile 316 L
Membrana	Hastelloy® C
Filtro	lega Ni/Cu/Fe
Valvola di sfiato	in acciaio inossidabile drenabile attraverso un raccordo a stringere singolo anello da 6 mm
Pressione di scarico	DIM 200-15-25: 22 bar DIM 200-3-5: 5 bar
Tasso di fuga totale	$< 1 \times 10^{-9}$ mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Peso	2,3 kg
Entrata	raccordo per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477 (per i tipi di gas, vedere la tabella)
Uscita	attacco G 3/8" BSPF femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63 Possibilità di scarico in caso di rottura della membrana: valvola di sfiato con filettatura interna 1/8 NPT: con raccordo a stringere anello singolo da 6 mm

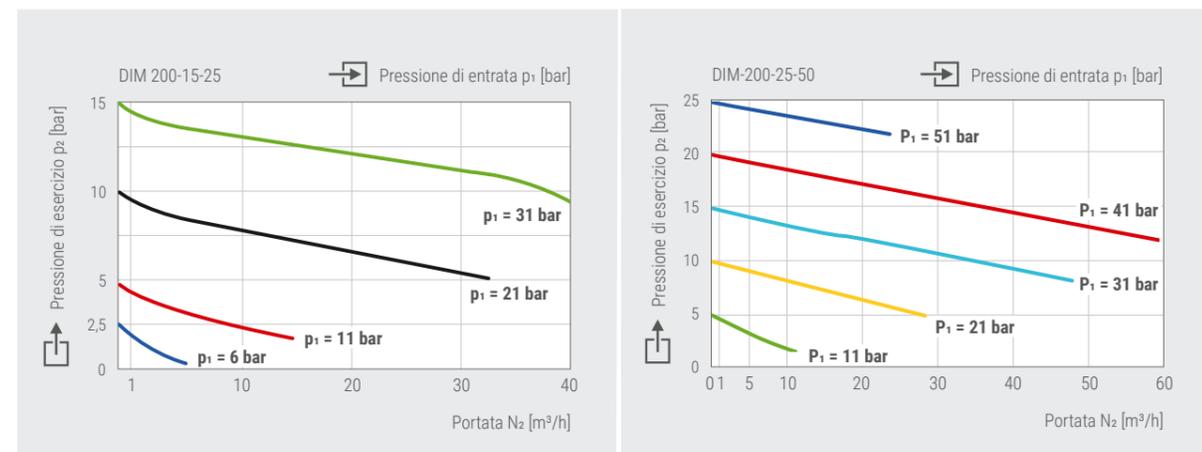


Istruzioni per l'uso
OP 150

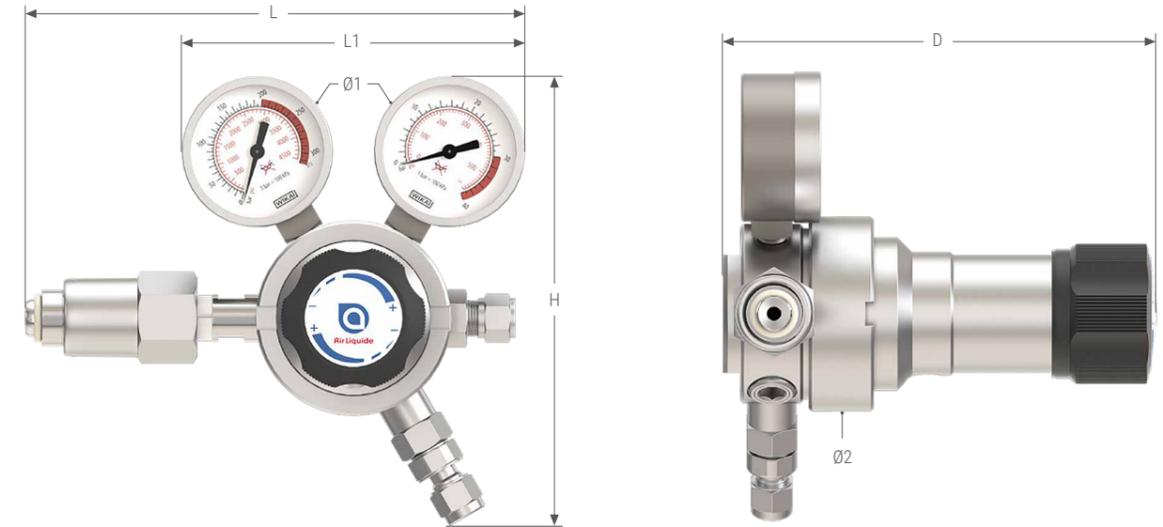
Disponibile come opzione

Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio e sistema AP/BP

Diagramma delle prestazioni



Riduttore a semplice espansione acciaio inossidabile



Dimensioni

H: 146 mm L: 115 mm L1: 176 mm D1: 148 mm Ø1: 50 mm Ø2: 66 mm

ATTENZIONE

Con i gas corrosivi e le miscele di gas con componenti corrosivi è obbligatorio utilizzare un sistema di spurgo – vedere pagina 62. Spurgare con o senza vuoto e utilizzare come gas di spurgo argon o azoto < 2 ppm H₂O.

Lavorare in un ambiente protetto dove i gas, i vapori, le polveri e gli aerosol vengano aspirati da un impianto di areazione con filtro, ad es. sotto una cappa di aspirazione o cappa da laboratorio.

Non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni al riduttore di pressione causati da una umidità eccessiva riconducibile a gas corrosivi.

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m³/h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm			
					Gas e miscele di gas infiammabili* DIN 477 n° 1	Gas e miscele di gas neutri DIN 477 n° 6	Azoto DIN 477 n° 10	Gas di prova DIN 477 n° 14
DIM 200-15-25	200	1 - 15	25	15503	130656	130655	129475	130657
DIM 200-25-50		2 - 25	50	15510	130659	129502	130658	130660
Guarnizione di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					17203	17203	17203	29214

* Ad eccezione degli idrocarburi, vedere tabella compatibilità con i gas

Riduttore a doppia espansione acciaio inossidabile

HBSI

Riduttore a doppia espansione con una membrana in acciaio inossidabile nel 1° stadio e un soffietto in acciaio inossidabile nel 2° stadio per una elevatissima stabilità della pressione di uscita.

Per tutti i gas e le miscele di gas ultrapuri e determinati gas corrosivi

Eccezione: acetilene, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas.

Non adatto per l'ossigeno!

Pressione a montemax. 200 bar



Descrizione

- Elevata precisione di regolazione.
- Per il collegamento di bombole o il montaggio su tubazione.

Dati tecnici

Corpo.....	acciaio inossidabile 316L
Membrana.....	acciaio inossidabile (1° stadio)
Soffietto.....	acciaio inossidabile (2° stadio)
Sede 1° stadio.....	PTFCE
Sede 2° stadio.....	EPDM
Valvola a farfalla 1° stadio.....	acciaio inossidabile 316L
Valvola a farfalla 2° stadio.....	PTFCE / acciaio inossidabile
Valvola di sfiato.....	in acciaio inossidabile drenabile attraverso un raccordo a stringere singolo anello da 6 mm
Pressione di scarico.....	16 bar
Tasso di fuga totale.....	3×10^{-7} mbar l/s (He)
Temperatura di servizio.....	da -20 °C a +50 °C
Peso.....	1,22 kg
Entrata.....	raccordo per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477
Uscita.....	attacco G 3/8" BSPF femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – per ulteriori raccordi vedere pagine 60 – 63

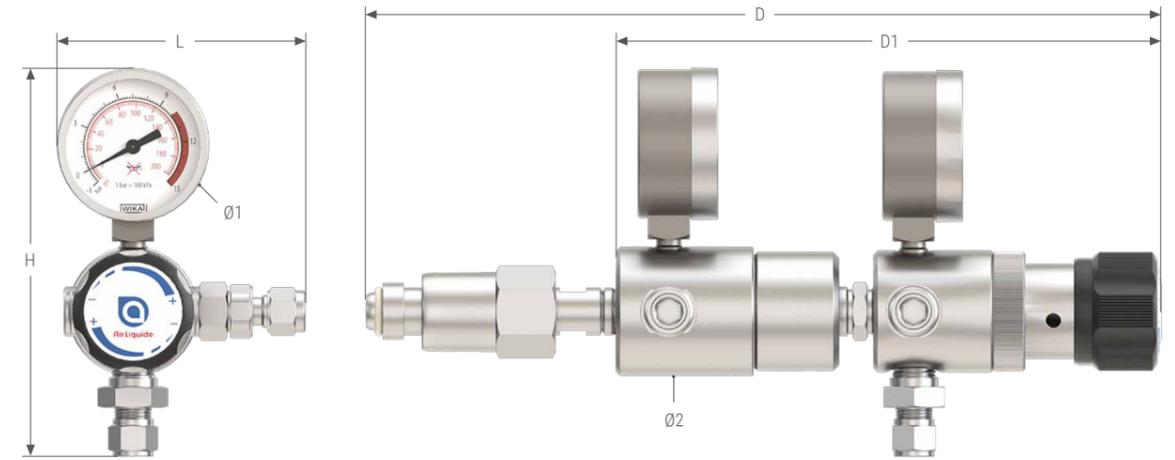


Istruzioni per l'uso OP 150

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio



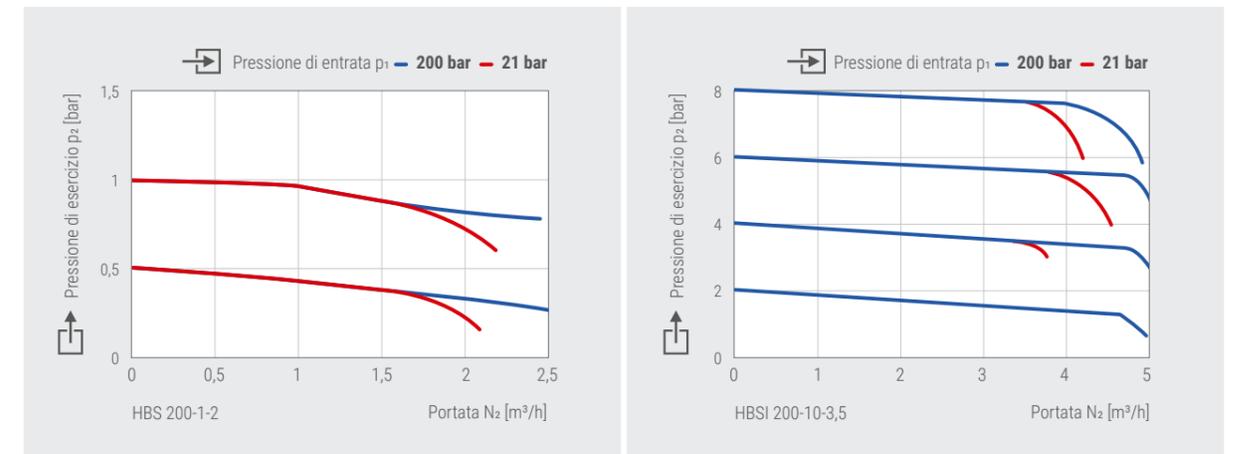
Riduttore a doppia espansione acciaio inossidabile



Dimensioni

H: 130 mm L: 115 mm D1: 180 mm D2: 265 mm Ø1: 50 mm Ø2: 42 mm

Diagramma delle prestazioni



TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm				
					Gas e miscele di gas infiammabili* DIN 477 n° 1	Gas e miscele di gas neutri DIN 477 n° 6	Azoto DIN 477 n° 10	Monossido di carbonio DIN 477 n° 13	Gas di prova DIN 477 n° 14
HBSI 200-1-2	200	0,05 – 1	2	15530	124497	124496	122999	124499	124498
HBSI 200-10-3,5		0,1 – 10	3,5	15534	124503	124502	124501	124505	123032
Guarnizione di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					17203	17203	17203	29053	29214

* Ad eccezione degli idrocarburi, vedere tabella compatibilità con i gas

Riduttore a doppia espansione acciaio inossidabile

HBD.S

Riduttore a doppia espansione con una membrana in acciaio inossidabile nel 1° e 2° stadio

Tutti i gas e le miscele di gas ultra-puri leggermente corrosivi, tossici e non corrosivi, vedere tabella della compatibilità con i gas

Eccezione: acetilene, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas.
Non adatto per l'ossigeno!

Pressione a monte max. 200 bar



Descrizione

- Elevata precisione di regolazione.
- Per il collegamento di bombole o il montaggio su tubazione.
- Possibilità di spurgo tramite vuoto

Dati tecnici

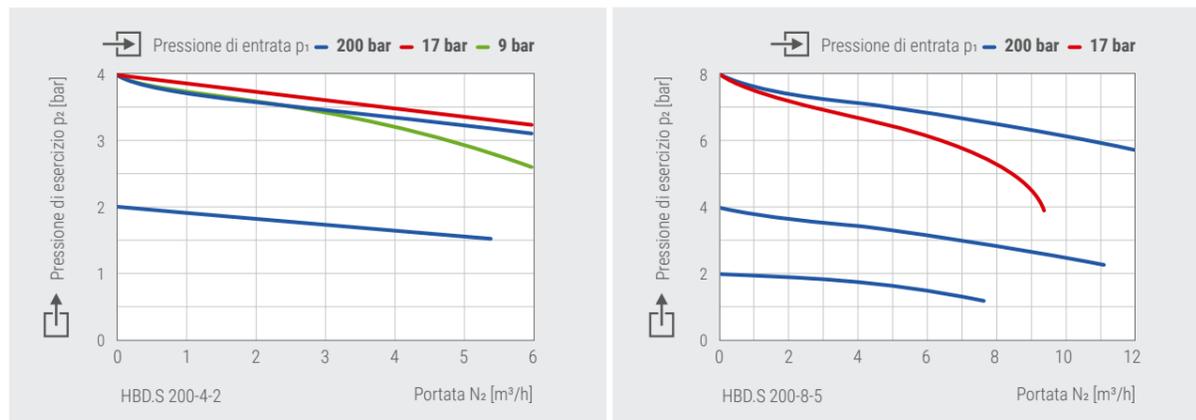
Corpo	acciaio inossidabile
Membrana	acciaio inossidabile
Filtro	acciaio inossidabile
Sede	PFA
Valvola a farfalla	acciaio inossidabile
Manometro	acciaio inossidabile
Guarnizione del manometro	alluminio/Arcap®
Valvola di sfiato	in acciaio inossidabile/FKM drenabile attraverso un raccordo a stringere singolo anello da 6 mm
Pressione di scarico	HBD.S 200-4-2: 5 bar HBD.S 200-8-5: 9 bar
Tasso di fuga totale	< 2 x 10 ⁻⁸ mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -40 °C a +74 °C
Peso	2,08 kg (senza raccordi)
Entrata	raccordo per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477
Uscita	attacco G 3/8" femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – vedere pagine 60 – 63. Raccordo a stringere Gyrolok consigliato, guarnizione adatta compresa nella fornitura



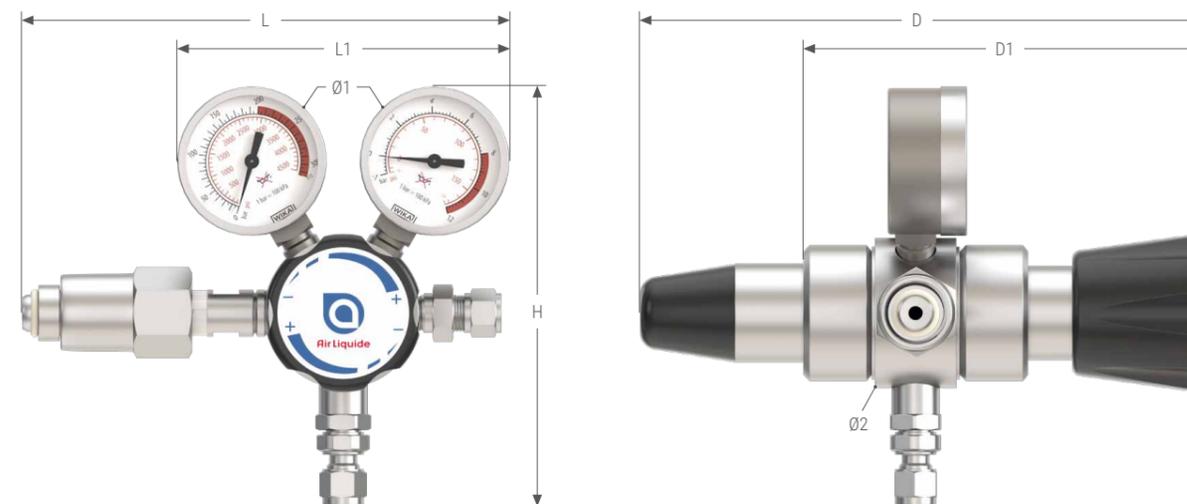
Istruzioni per l'uso OP 150

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637, valvola di dosaggio e sistema AP/BP

Diagramma delle prestazioni



Riduttore a doppia espansione acciaio inossidabile



Dimensioni

H: 155 mm L1: 121 mm L: 175 mm D1: 149 mm D: 210 mm Ø1: 50 mm Ø2: 57 mm

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo per bombola e raccordo di compressione 6 mm				
					Gas e miscele di gas infiammabili* DIN 477 n° 1	Gas e miscele di gas neutri DIN 477 n° 6	Gas corrosivi DIN 477 n° 8	Azoto DIN 477 n° 10	Gas di prova DIN 477 n° 14
HBD.S 200-4-2	200	0,2 - 4	2	15538	122959	184634	122965	122950	122962
HBD.S 200-8-5		0,4 - 8	5	15542	122983	184635	122989	122974	122986
Guarnizione di ricambio per raccordo bombola (sacchetto da 10 pezzi)					17203	17203	17207	17203	29214

* Ad eccezione degli idrocarburi, vedere tabella compatibilità con i gas

Riduttori di pressione BP in acciaio inossidabile per gas liquefatti sotto pressione

BSI-GLC, BD.S GLC

Riduttore di pressione BP con soffiETTO

Per determinati gas liquefatti a bassa pressione leggermente corrosivi

Eccezione: per i gas fortemente corrosivi, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas. **Non adatto per l'ossigeno!**

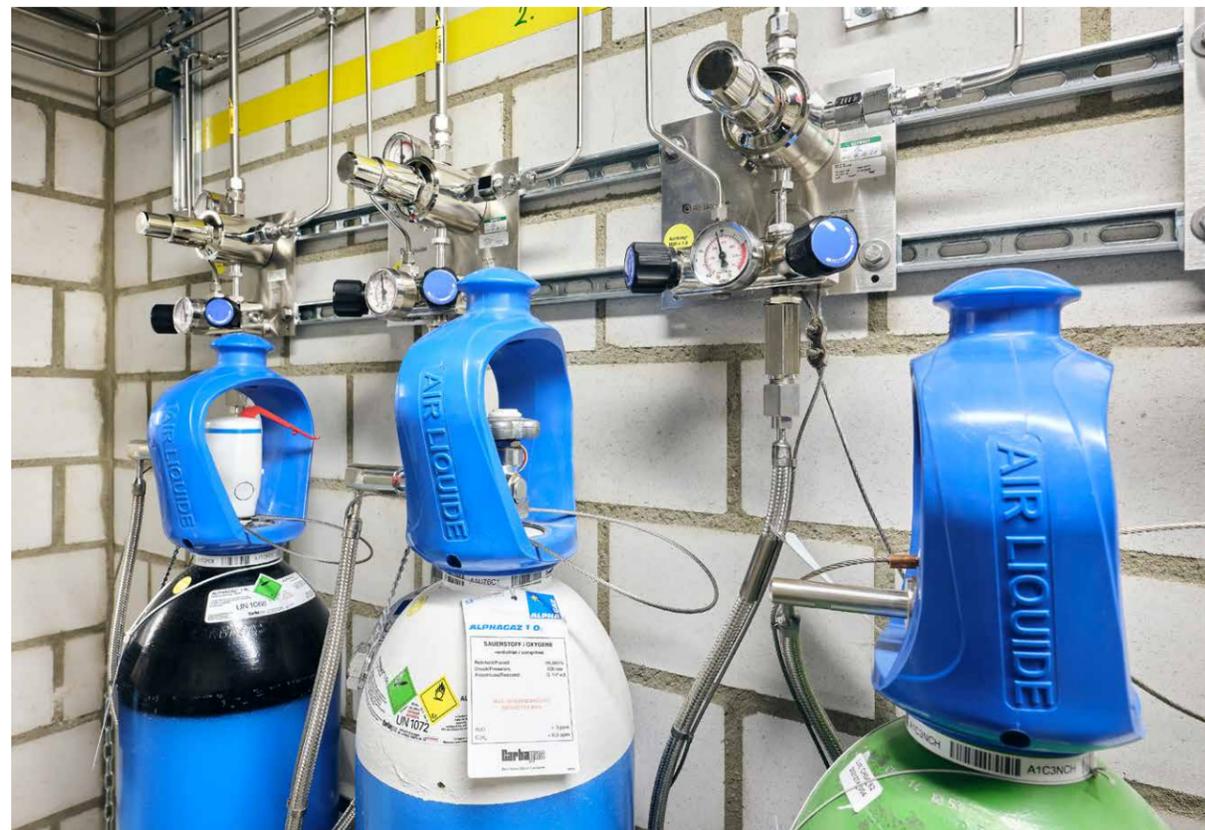
Pressione a monte max. 50 bar

Dati tecnici

Corpo	acciaio inossidabile 316L
Soffietto	BSI-GLC: Acciaio inossidabile
Membrana	BD.S GLC: Acciaio inossidabile
Sede	BSI-GLC: acciaio inossidabile 316L BD.S GLC: PFA
Valvola a farfalla	BSI-GLC: EPDM/acciaio inossidabile 316L BD.S GLC: Acciaio inossidabile 316L
Guarnizioni	BSI-GLC: EPDM BD.S GLC: PTFCE/PTFE
Tasso di fuga totale verso l'esterno	BSI-GLC: 1×10^{-8} l/s (He) BD.S GLC: $<2 \times 10^{-8}$ l/s (He)
Temperatura di servizio	BSI-GLC: da -20 °C a +50 °C BD.S GLC: da -40 °C a +75 °C
Peso	0,9 kg
Entrata	raccordo per bombola adatto al tipo di gas a norma DIN 477
Uscita	attacco G 3/8" femmina con raccordo di compressione 6 mm in Inox – vedere accessori pagine 60 – 63



Istruzioni per l'uso
OP 150

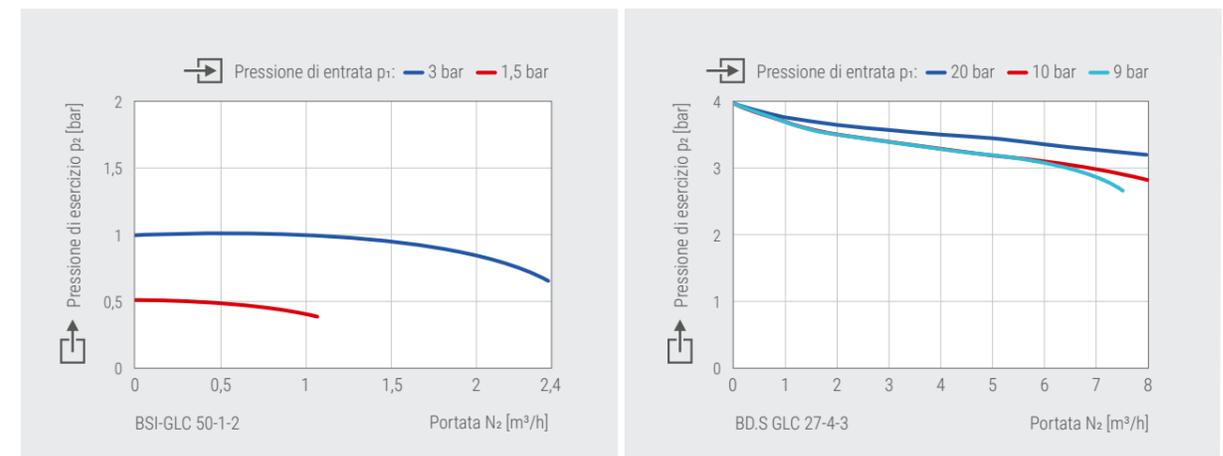


Riduttori di pressione BP in acciaio inossidabile per gas liquefatti sotto pressione



Accessori: valvola di blocco, valvola di dosaggio, dispositivo di spurgo

Diagramma delle prestazioni



TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	POTENZA N ₂ m ³ /h	CODICE Corpo base senza raccordi	CODICE in base al tipo di gas con raccordo bombola e raccordo di compressione 6 mm	
					Ammoniaca DIN 477 n° 6	
BSI-GLC 50-1-2	50	0,05 - 1,0	2	15839	181829	
BD.S GLC 27-4-3	75	0,2 - 4,0	3	15851	211210	

Riduttori di pressione per gas corrosivi e miscele di gas

FE 52 SP3

Riduttore a semplice espansione

Per gas corrosivi/tossici

Non adatto per l'ossigeno!

Pressione a monte max. 200 bar



Descrizione

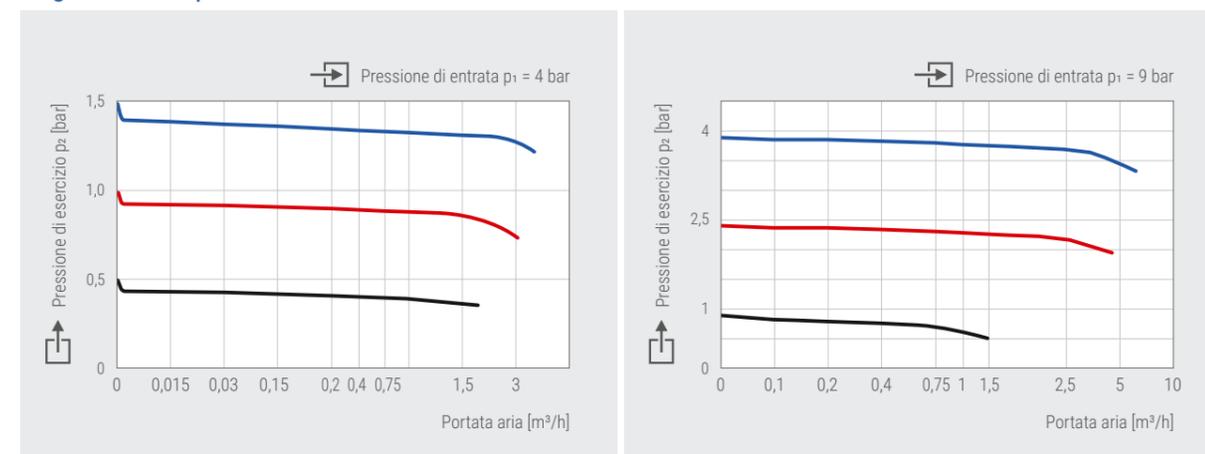
- Con membrana di regolazione
- Valvole per entrata di spurgo, uscita di spurgo e gas di processo

Dati tecnici

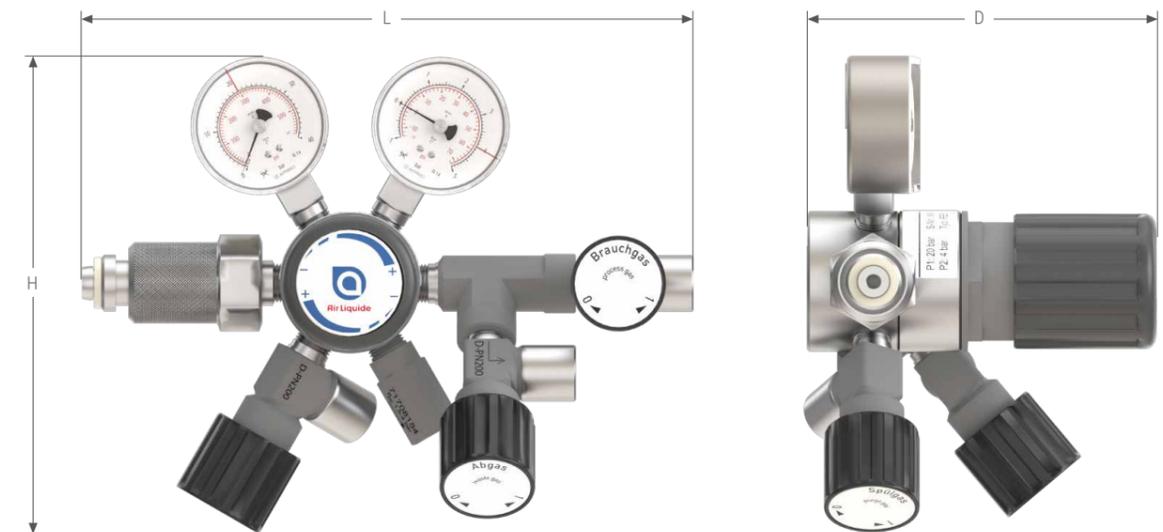
Corpo.....	acciaio inossidabile 1.4404
Membrana.....	Hastelloy® C 276
Guarnizioni.....	adatte al tipo di gas
Intervallo di regolazione.....	0,5 – 4 bar
Portata max.....	vedere curve caratteristiche
Tasso di fuga totale.....	verso l'esterno 1×10^{-8} l/s (He) sulla sede 1×10^{-6} l/s (He)
Temperatura di servizio.....	da -30 °C a +60 °C
Peso.....	2,2 kg
Entrata.....	a sinistra con raccordo per bombola a norma DIN 477, entrata gas di spurgo in basso a sinistra NPT 1/4" femmina
Uscita.....	gas di processo a destra NPT 1/4" femmina, uscita di spurgo in basso a destra NPT 1/4" femmina. Per i raccordi a compressione adatti vedere pagina 60.

TIPO DI GAS	N° RACCORDO a norma DIN 477	RACCORDO FILETTATO	CODICE
Ammoniacca	6	W 21,8 x 1/14"	185900
Diossido di zolfo	7	G 5/8"	185901
Diossido di azoto	8	1"	185952

Diagramma delle prestazioni



Riduttori di pressione per gas corrosivi e miscele di gas



Dimensioni

H: 160 mm L: 210 mm D: 122 mm





Riduttori di pressione per gas corrosivi e miscele di gas

Riduttori di pressione con dispositivo di spurgo SBE3/E51

Descrizione

- Con valvole per entrata gas di spurgo, uscita gas di spurgo e gas di processo
- Riduttore di pressione a valle
- A semplice espansione con membrana di regolazione

Dati tecnici

Corpo	acciaio inossidabile 1.4404
Membrana	Hastelloy® C 276
Guarnizioni	adatte al tipo di gas
Intervallo di regolazione	1 - 10 bar
Portata max.	cv = 0,24
Tasso di fuga totale	verso l'esterno 1×10^{-8} l/s (He) sulla sede 1×10^{-6} l/s (He)
Temperatura di servizio	da -30 °C a +60 °C
Peso	3,0 kg
Entrata	posteriore con raccordo per bombola a norma DIN 477, entrata gas di spurgo in basso a sinistra raccordo a stringere singolo anello da 6 mm
Uscita	gas di processo in alto a destra NPT 1/4" femmina, uscita valvola di sfianto in alto a sinistra NPT 1/4" femmina, uscita gas di spurgo in basso a destra con raccordo a stringere singolo anello da 6 mm

Rubinetto a tre vie

Per gas corrosivi/tossici

Non adatto per l'ossigeno!

Pressione a monte max. 200 bar

Dimensioni

H: 276 mm

L: 155 mm

D: 185 mm



TIPO DI GAS	N° RACCORDO a norma DIN 477	RACCORDO FILETTATO	CODICE
Gas infiammabili	1	W 21,8 x 1/14" LH	185953
Solfuro di carbonile	1	W 21,8 x 1/14" LH	185953
Solfuro di idrogeno	5	1" LH	185954
Gas nobili	6	W 21,8 x 1/14"	185955
Trifluoruro di boro, idrobromuro, acido cloridico	8	1"	185956
Fluoro in elio, miscela con percentuale F2 max. 5 %	8	1"	185957

Accessori per riduttori di pressione

Raccordo a stringere diritto

La dotazione dei raccordi a stringere dritti (Gyrolok) comprende le relative guarnizioni PCTFE.

Con i raccordi a stringere NPT consigliamo di utilizzare un nastro di teflon per l'impermeabilizzazione.

Per l'utilizzo e il montaggio occorre fare riferimento alla compatibilità con i gas e alla prova di tenuta.



Versione con filettatura parallela per tubazioni



Versione con filettatura NPT

RACCORDO FILETTATO PER	TUBI esterno	CODICE	
		Gyrolok ottone	Gyrolok acciaio inossidabile
1/8"	G 3/8" BSPP	16521	16566
1/4"	G 3/8" BSPP	16523	16565
6 mm	G 3/8" BSPP	16522	16558
8 mm	G 3/8" BSPP	16526	16562
10 mm	G 3/8" BSPP	16524	16567
12 mm	G 3/8" BSPP	-	16569
1/8"	1/4" NPT	-	-
1/4"	1/4" NPT	-	39876
6 mm	1/4" NPT	79343	79197
8 mm	1/4" NPT	79221	-
10 mm	1/4" NPT	79224	79223
12 mm	1/4" NPT	79337	-

Portagomma



USCITA	ENTRATA	CODICE	
		Ottone	Acciaio inossidabile
1 Nipplo conico per tubo flessibile 2,5 - 6 mm	G 3/8" (BSPP)	72597	72712
2 Nipplo conico per tubo flessibile 6 - 10 mm		72598	72713
3 Kit n° 4 portagomma Food 6 mm e 9 mm	-	-	202295
4 Nipplo per tubo flessibile da avvitare 6 mm	-	16515	16517

Guarnizione per uscita



TIPO	MATERIALE	DIMENSIONI	VE	CODICE
Guarnizione piana G 3/8" RH	PTCFE	14,5 x 10 x 2 mm	10 pezzi	17141

Accessori per riduttori di pressione

Tubo flessibile in PVC

I tubi flessibili in PVC servono a collegare il riduttore di pressione o il punto di prelievo con il terminale nell'intervallo di bassa pressione.

In caso di utilizzo con raccordi a compressione, selezionare l'ugello di supporto appropriato.



Guaina di supporto



TIPO	COLORE	PRESSIONE DI ESERCIZIO max. bar	DIAMETRO INTERNO mm	DIAMETRO ESTERNO mm	CODICE	CODICE	
						Guaina di supporto MS	Guaina di supporto inox
Tubo flessibile in poliammide PA*	Nero	50	4	6	78252	78255	78259
	Blu		4	6	78253	78255	78259
	Blu		6	8	78264	78256	78260
	Incolore		8	10	78265	78257	78261

* Articolo a metraggio

MULTIBAR

Tubo in PVC morbido, tipo MULTIBAR (REFITEX CRISTALLO) con rinforzo tessile in poliestere, per applicazioni nell'industria alimentare (FOOD). Conforme a 1935/2004, 10/2011 e FDA.



TIPO	COLORE	PRESSIONE DI ESERCIZIO max. bar	DIAMETRO INTERNO mm	DIAMETRO ESTERNO mm	CODICE	CODICE Fascetta stringitubo
Tubo flessibile MULTIBAR*	Trasparente	26	5	11	189727	75335
			6	12	189728	75338
		20	8	14	189729	75339
			10	16	189730	75336

* Articolo a metraggio

GoldEnd® Tape – Nastro sigillante per filetti in PTFE per ossigeno

Nastro sigillante per raccordi AP

PRESSIONE	DIMENSIONI	INTERVALLO DI TEMPERATURA	NOTA	CODICE
fino a 300 bar forma gassosa e liquefatta	12,7 mm x 13,3 mm x 0,1 mm	da -240 a +260 °C Omologato per ossigeno fino a +60 °C	DIN DVGW KTW BAM	127829



Accessori per riduttori di pressione

Sistema di spurgo per riduttori di pressione



Descrizione

Combinazioni di valvole e raccordi per il montaggio sul riduttore di pressione. Il gas di spurgo viene collegato sulla valvola a membrana, aprendo la valvola il gas viene introdotto nel sistema e elimina le impurità, i residui di ossigeno e umidità e i gas tossici presenti nei raccordi e nelle condotte.

Gas di spurgo

Azoto secco, argon o miscele di gas quali azoto-elio, argon-elio (tenore di acqua < 2 ppm).

Tecnica di spurgo

Per lo spurgo dei riduttori di pressione esistono varie tecniche: metodo di diluizione, metodo di compressione/espansione o metodo del vuoto. Per maggiori informazioni vedere il capitolo Tecnologia dei gas ultrapuri.

Campo di applicazione

Spurgo dei riduttori di pressione in laboratorio e nei siti produttivi durante la prima installazione o dopo la sostituzione della bombola.

TIPO	PRESSIONE MAX. bar	SEDE	MATERIALE	ENTRATA	USCITA	CODICE
Sistema di spurgo AP*	200	-	Acciaio inossidabile	16 x 1,336 F	16 x 1,336 M	72557
Valvola a membrana (gas di spurgo)		PCTFE	Acciaio inossidabile 316L	Anello di bloccaggio 1/4"	-	-
Sistema di spurgo BP*	-	-	Acciaio inossidabile	-	-	72560
Valvola a membrana (gas di spurgo/vuoto)	200	-	Acciaio inossidabile 316L	Anello di bloccaggio 1/4"	-	-
Valvola a membrana (uscita)		PCTFE	Acciaio inossidabile 316L	-	Anello di bloccaggio 1/4"	-

* Il sistema di spurgo lato alta pressione permette di effettuare lo spurgo con un gas di spurgo:

- della linea di alta pressione dalla valvola della bombola al riduttore di pressione
- del riduttore di pressione
- della linea di bassa pressione fino all'utenza ovvero alla valvola di scarico

** Il sistema di spurgo lato bassa pressione:

- è costituito da una valvola di scarico e da una valvola di blocco
- Consente anche il collegamento di una pompa per vuoto



MILLIMETE AN

Per ulteriori informazioni, vedere pagina 131

TIPO	MATERIALE	MONTAGGIO	ENTRATA	USCITA	CODICE
MILLIMETE 200-0,02.AN	Ottone	Valvola ad angolo	G 3/8"	KR 6 mm* ottone	16129
MILLIMETE 200-0,02.S.AN	Acciaio inossidabile	Valvola ad angolo	G 3/8" maschio	KR 6 mm* acciaio inossidabile	16130

* raccordo a stringere doppio anello per tubi con diametro esterno di 6 mm. Prestare attenzione al materiale.

Valvola di dosaggio con tenuta a soffiato VIC

Per il montaggio sull'uscita 3/8" dei riduttori di pressione. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 130

TIPO	PRESSIONE A MONTE max bar	DIAMETRO DEL PASSAGGIO	COEFFICIENTE DI PORTATA KV	MONTAGGIO	ENTRATA	USCITA	CODICE
VIC 50-0,24.S	50*	4,0	0,24	Valvola ad angolo (AN)	G 3/8" maschio	KR 1/4"	16165

* Pressione a monte massima non valida per tutti i gas, vedere tabella riassuntiva.



Accessori per riduttori di pressione

Valvola di dosaggio RD 60

Per ulteriori informazioni, vedere pagina 129

TIPO	MATERIALE	PRESSIONE A MONTE max bar	SEDE VALVOLA mm	COEFFICIENTE DI PORTATA KV	ENTRATA	USCITA	CODICE
RD 60-0,10 ST	Ottone cromato	60	2,5	0,1	G 3/8" BSPP AG	G 1/4"	212343



Raccordo a vite con anello di serraggio per valvola di dosaggio RD 60

Raccordo a vite con anello di serraggio per uscita della valvola di dosaggio RD 60.

FILETTATURA	DIAMETRO DEL TUBO	CODICE ACCIAIO INOX
G 1/4"	1/8"	167792
G 1/4"	1/4"	167793
G 1/4"	6 mm	168708

Raccordo per bombole/pacchi di bombole per 200 e 300 bar

AVVERTENZA I raccordi per bombole e pacchi di bombole di gas compresso ad alta pressione non sono vendibili singolarmente.



TIPO DI RACCORDO	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	MATERIALE	RACCORDO		CODICE	
			Entrata	Uscita		
Raccordo manuale	200	Ottone cromato	1	W 21,8 x 1/14" LH	M 16 x 1,336 maschio	16365
Esagono	200	Acciaio inossidabile	1	W 21,8 x 1/14" LH	M 16 x 1,336 maschio	16348
Esagono	200	Acciaio inossidabile	5	W 1" LH	M 16 x 1,336 maschio	16355
Raccordo manuale	200	Ottone cromato	6	W 21,8 x 1/14"	M 16 x 1,336 maschio	16364
Esagono	200	Acciaio inossidabile	6	W 21,8 x 1/14"	M 16 x 1,336 maschio	16350
Esagono	200	Acciaio inossidabile	7	G 5/8"	M 16 x 1,336 maschio	16356
Esagono	200	Acciaio inossidabile	8	W 1"	M 16 x 1,336 maschio	16352
Raccordo manuale	200	Ottone cromato	9	G 3/4"	M 16 x 1,336 maschio	16357
Esagono	200	Acciaio inossidabile	9	G 3/4"	M 16 x 1,336 maschio	16358
Raccordo manuale	200	Ottone cromato	10	W 24,32 x 1/14"	M 16 x 1,336 maschio	16359
Esagono	200	Acciaio inossidabile	10	W 24,32 x 1/14"	M 16 x 1,336 maschio	16360
Esagono	200	Ottone cromato	11	G 3/8"	M 16 x 1,336 maschio	16324
Esagono	200	Ottone cromato	13	G 5/8" femmina	M 16 x 1,336 maschio	16450
Raccordo manuale	200	Ottone cromato	14	M 19 x 1,5 LH	M 16 x 1,336 maschio	16362
Esagono	25	Ottone	SN 219 505-6	G 3/4" RH maschio	M 16 x 1,336 maschio	72567
Esagono	200	Acciaio inossidabile	14	M 19 x 1,5 LH	M 16 x 1,336 maschio	16363
Raccordo manuale	300	Ottone cromato	30	W 30 x 2"	M 16 x 1,336 maschio	179592
Raccordo manuale	300	Ottone cromato	31	W 30 x 2"	M 16 x 1,336 maschio	179593
Raccordo manuale	300	Ottone cromato	38	W 30 x 2" LH	M 16 x 1,336 maschio	179594
Raccordo manuale	300	Ottone cromato	32	W 30 x 2"	M 16 x 1,336 maschio	179595



Centrali di
decompressione

Impianti centralizzati di distribuzione dei gas

I vantaggi di un impianto centralizzato di distribuzione dei gas a colpo d'occhio:

Elevata sicurezza di funzionamento e di esercizio

L'utilizzo di impianti di distribuzione dei gas centralizzati elimina i rischi legati alle gestione delle bombole singole all'interno degli stabilimenti e riduce sensibilmente il problema di sicurezza grazie alla concentrazione delle bombole disponibili in un luogo protetto. Maggiore sicurezza nella vostra azienda.

Riduzione dei costi grazie a un miglior controllo del proprio parco bombole

Il venir meno della necessità di trasportare le singole bombole di gas all'interno dell'azienda e la manipolazione più rapida delle bombole o dei pacchi di bombole che devono essere sostituiti si traducono in una significativa riduzione dei costi e dei tempi di processo. Vantaggi in termini di costi anche in caso di noleggio delle bombole grazie all'uso ottimale delle stesse. Senza trascurare la maggiore facilità di controllo e monitoraggio del parco bombole in azienda.

Comfort di utilizzo

Un design ergonomico e funzionale che facilita e rende più chiara la manipolazione.

Realizzazione a NORMA

Tutti gli impianti di distribuzione dei gas di Air Liquide sono realizzati in conformità alle norme vigenti e allo stato attuale della tecnica.

Sistema modulare

La capacità di distribuzione dei gas può essere aumentata anche successivamente ampliando le centrali di decompressione con elementi di prolunga.

Passaggio dell'alimentazione con bombole all'alimentazione con pacchi di bombole

Un ampliamento della capacità con gli stessi elementi costruttivi può essere realizzato semplicemente con la sostituzione, in qualsiasi momento, di componenti supplementari.

Semplicità di manutenzione e di assistenza



Impianti centralizzati di distribuzione dei gas

In un impianto centralizzato di distribuzione dei gas i singoli punti di prelievo vengono riforniti con gas o miscele di gas dalla centrale di gas attraverso il tubo della rete di distribuzione. A tal scopo alla centrale del gas sono collegati contenitori per la spedizione (oppure contenitori per la spedizione stazionari) per la distribuzione dei gas.

Quando viene utilizzato un impianto centralizzato di distribuzione dei gas con centrale di decompressione non commutabile, commutabile manualmente o con commutazione della pressione differenziale?

La centrale di decompressione non commutabile unilaterale (in casi speciali impianto a bombola singola) viene utilizzata per:

- piccole quantità di prelievo quando la fornitura di gas può essere interrotta per la sostituzione della bombola.

La centrale di decompressione commutabile bilaterale, invece, serve quando:

- la fornitura di gas non può essere interrotta per la sostituzione della bombola e deve essere garantita la possibilità di un prelievo continuo di gas.
- la commutazione all'interno della centrale di decompressione avviene da un lato all'altro in modo manuale e automatico (commutazione della pressione differenziale).
- la bombola può essere sostituita dopo la commutazione in un momento successivo più adatto.

La commutazione manuale è possibile quando:

- la centrale dei gas è monitorata e la persona responsabile della commutazione è sempre raggiungibile in breve tempo. Questo presuppone che le commutazioni diventino necessarie solo durante l'orario di lavoro.

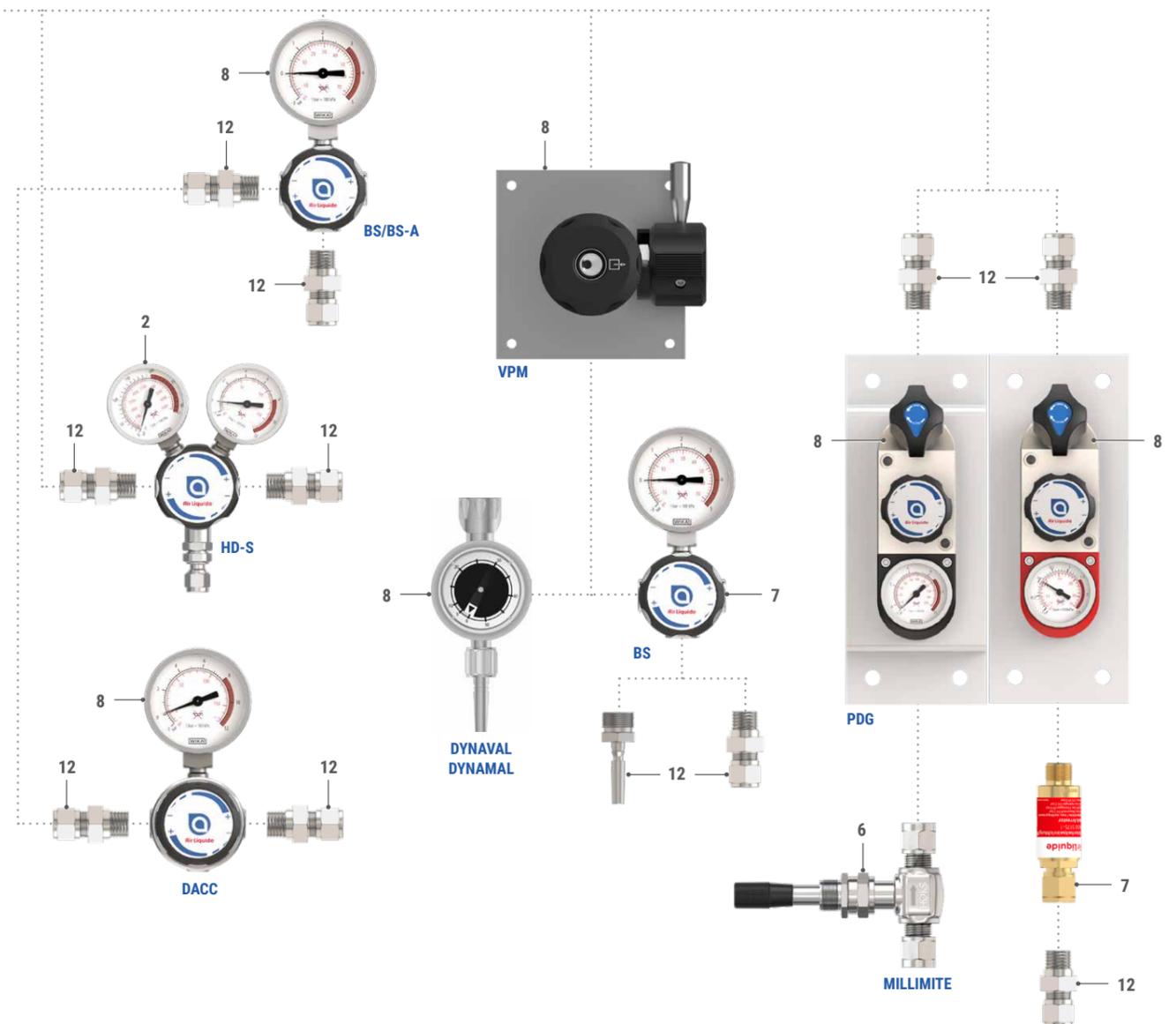
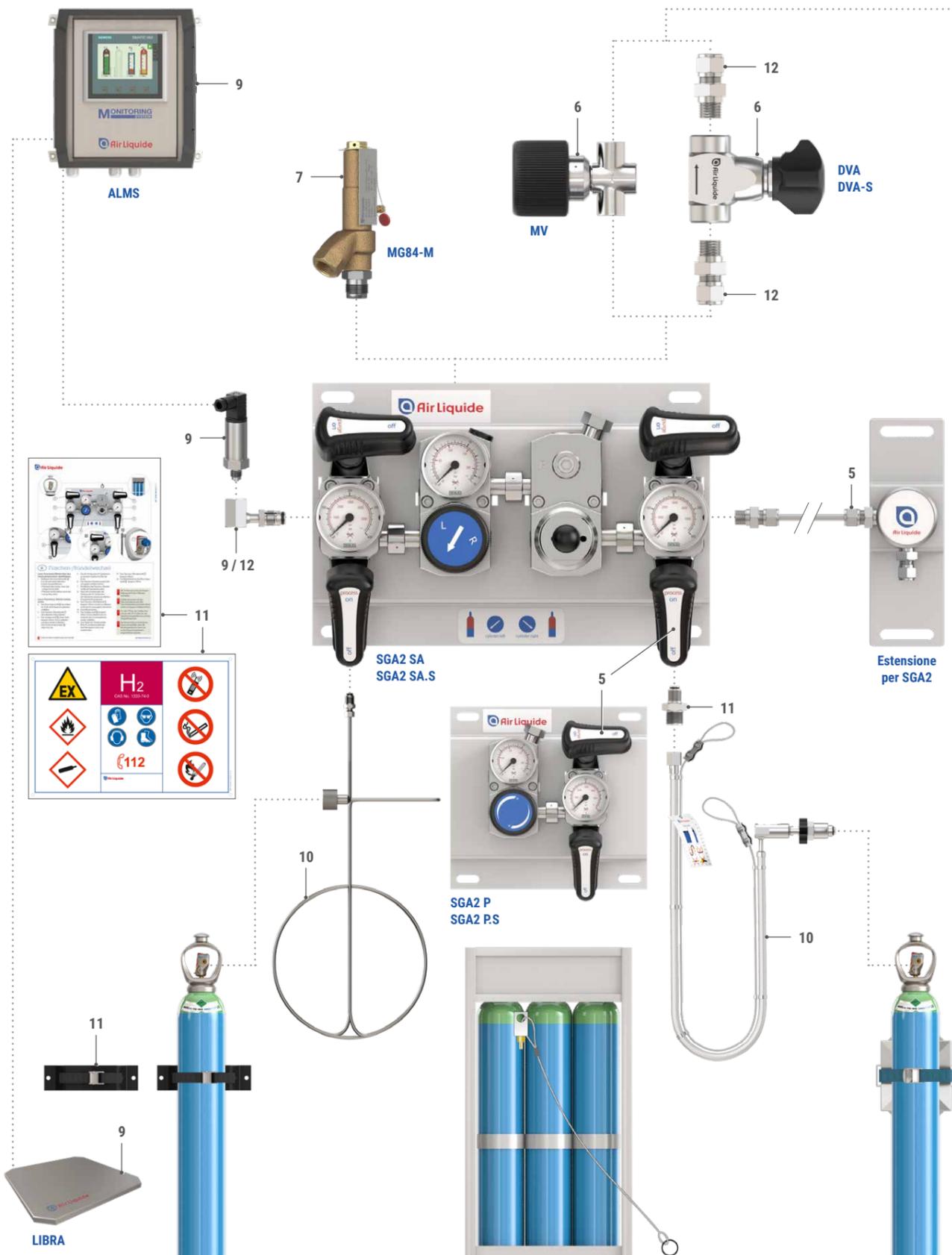
La commutazione della pressione differenziale (semiautomatica) è quindi opportuna quando:

- il responsabile della commutazione non è sempre raggiungibile.
- vi è un fabbisogno di gas a lungo termine (anche durante la notte e il fine settimana).
- i consumi di gas variano fortemente.
- vi è il desiderio di un maggiore comfort.



1 IMPIANTI CENTRALIZZATI DI DISTRIBUZIONE DEI GAS

2 MAGAZZINO DEI GAS – STOCCAGGIO DI BOMBOLE E PACCHI DI BOMBOLE



- 2 Riduttori di pressione da pagina 26
- 5 Centrali di decompressione da pagina 72
- 6 Rubinetti di chiusura da pagina 129
- 7 Dispositivi di sicurezza da pagina 137
- 8 Riduttori di pressione di linea e punti di prelievo da pagina 150
- 9 Monitoraggio degli impianti da pagina 168
- 10 Tubi di alta pressione e tubi a spirale da pagina 114
- 11 Accessori da pagina 184
- 12 Elementi di collegamento da pagina 200

Questo grafico è solo a scopo illustrativo e non descrive completamente il sistema (alcuni componenti come PSV, aperture calibrate, ... non sono mostrati). Tutti i componenti possono essere utilizzati solo negli intervalli di pressione e temperatura per essi previsti (vedi scheda tecnica)!

Centrali di decompressione

Tabella riassuntiva **Compatibilità con i gas**

GAS PIÙ IMPORTANTI – Purezza del gas ≤ 6.0	ADATTO per una pressione di esercizio di										PARAMETRI	NUMERO DI ARTICOLO	PAGINA DEL CATALOGO		
	Ammoniaca	Metano	Etilene	Propilene	Propano	Acetilene	Idrogeno	Protossido di azoto	Ossigeno	Aria sintetica				Aria respirabile	Monossido di carbonio	Anidride carbonica	Argon/CO_{2}	Gas inerti*
Ammoniaca	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-
Metano	-	200	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Etilene	-	70	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Propilene	-	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Propano	-	10*	-	-	10*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acetilene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Idrogeno	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Protossido di azoto	44	-	-	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ossigeno	-	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Aria sintetica	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Aria respirabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monossido di carbonio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anidride carbonica	50	-	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Argon/CO ₂	300	-	300	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gas inerti*	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
PRESSIONE DI SCARICO [bar]	21	21	70	21	21	21	70	4,2	6	21	38	17	38	24	16
PORTATA NOMINALE N ₂ ** [m ³ /h]	25	25	70	25	25	15	15	100	5	5	25	40	15	40	8
PRESSIONE NOMINALE DI USCITA REGOLABILE [bar]	2-15	2-15	5-50	2-15	2-15	10,5/13,5	10,5/13,5	41/50	0,5-3	0,5-3	2-15	3-25	9/12	23/28	0-16
NUMERO DI ARTICOLO	200972	154661	154662	154663	200973	173230	173231	154656	154660	154657	154658	154659	154652	154653	164793*
PAGINA DEL CATALOGO	70	70	70	70	72	74	74	76	76	76	76	76	78	78	84
	SGA2 P 300-15-25	SGA2 P V 300-15-25	SGA2 P 300-50-100	SGA2 M 300-15-25	SGA2 M V 300-15-25	SGA2 SA 300-12-15	SGA2 SA V 300-12-15	SGA2 SA 300-50-100	SGA2 PS 30-3-5	SGA2 PS 300-3-5	SGA2 PS V 300-15-25	SGA2 PS 300-25-40	SGA2 SA S V 300-10-15	SGA2 SA S 300-25-40	ML2 300-16-8
	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato	Ottone cromato
	CENTRALI SGA2				CENTRALI SGA2				CENTRALI ML / CLSA		CENTRALI MI / CLSA		ECOGAZ FOOD		

* Gas inerti: azoto, argon, elio

** In conformità alla DIN ISO 2503, pressione a monte = 2 x pressione nominale di uscita + 1 bar

AVVERTENZA La compatibilità di un riduttore con un gas dipende da una serie di fattori. All'inizio di ogni capitolo, per facilitare la scelta del tipo di riduttore adatto, è riportata una tabella riassuntiva con i gas più comuni. Prima di utilizzare un gas informarsi sempre sui rischi e i pericoli ad esso correlati.

Per miscele di gas e gas specifici, tossici e/o corrosivi, occorre verificare sempre caso per caso la compatibilità con il gas nonché attenersi alle avvertenze di installazione specifiche. Rivolgersi in proposito al nostro referente commerciale regionale. Per la vostra sicurezza in fase di ordinazione si consiglia di indicare sempre anche il tipo di gas.

Non adatto per uso medicale.
Non è un dispositivo medico.

Centrali di decompressione Breve descrizione

Nomenclatura

SGA2 SA.S V 300-10-15

- Portata** in Nm³/h (in conformità alla DIN ISO 2503, pressione a monte = 2 x pressione nominale di uscita + 1 bar)
- Pressione nominale di uscita** in bar
- Pressione a monte** in bar
- Materiale di tenuta:** Spazi vuoti PTCFE
V Viton (FKM)
- Tipo:** P Pannello in ottone cromato
PS Pannello in acciaio inossidabile
M Centrale di commutazione manuale in ottone cromato
SA Centrale di commutazione semiautomatica in ottone cromato
SA.S Centrale di commutazione semiautomatica in acciaio inossidabile
- Gruppo dei prodotti:** Gas speciali ALPHAGAZ™ 2



Centrali di decompressione non commutabili

SGA2 P, SGA2 P V

Centrali di decompressione non commutabili con spurgo con proprio gas

Per gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza ≤ 6.0)

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas.

Pressione a monte ... fino a 200 bar (possibile fino a 300 bar a seconda dell'attacco della bombola)

Pressione di uscita ... regolabile in base alla tabella



Istruzioni per l'uso
OP 350

Disponibile come opzione

Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

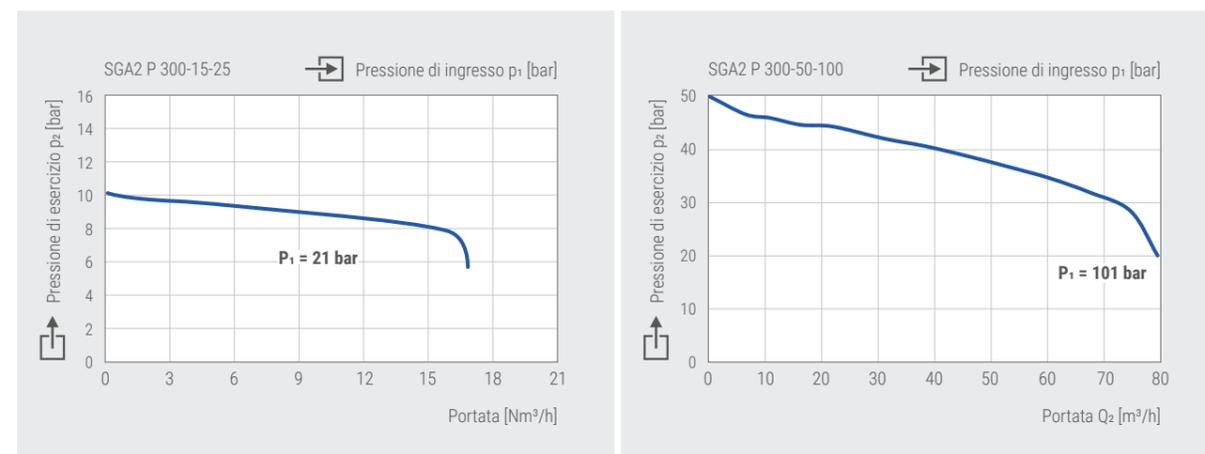
Descrizione

- Per alimentazione con bombole singole o a pacchi di bombole
- Espandibile con più bombole/pacchi
- Struttura compatta, specifica per il montaggio di celle di sicurezza (armadi per bombole di gas)
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS). Non compreso nella dotazione.

Dati tecnici

Riduttore di pressione	Ottone cromato
Membrana	Hastelloy®
Guarnizione sede	PCTFE
Molla	Rame-berillio
Valvola di scarico	Ottone con guarnizione ad anello in EPDM o FKM per la tipologia V (prestare attenzione alla compatibilità con i gas)
Tasso di perdita totale	$< 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Manometro	Doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +60 °C
Umidità relativa	50 % a +40 °C 90 % a +20 °C
Ingressi di alta pressione	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico	G 1/4" femmina
Uscita di bassa pressione	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P)	200 x 185 x 140 mm
Larghezza totale	220 mm con leva della valvola aperta
Peso	ca. 4,2 kg

Diagramma delle prestazioni



Centrali di decompressione non commutabili

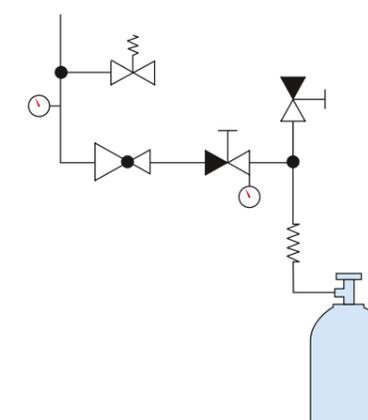


TIPO	PRESSIONE DI INGRESSO max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	PORTATA N ₂ m³/h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO
SGA2 P 300-15-25*		2 - 15	15	21	200972
SGA2 P V 300-15-25	300				154661
SGA2 P 300-50-100		5 - 50	70	70	154662

* Non adatto per l'ossigeno.

Per completare la centrale ordinare inoltre le valvole di non ritorno pagina 108, gli attacchi di uscita 3/8" e della tubazione di spurgo 1/4" pagina 198 nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

Schema di processo



Installazione

Per gli interventi di manutenzione montare una valvola di arresto sull'uscita della rete di distribuzione. Per elio e idrogeno occorre prevedere un limitatore di flusso (diaframma). Questi componenti non sono compresi nella dotazione.

Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza.

Centrali di decompressione commutabili manualmente

SGA2 M

Centrale di decompressione commutabile manualmente con spurgo con proprio gas

Per gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza ≤ 6.0)

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas.

Pressione a monte fino a 200 bar
(possibile fino a 300 bar a seconda dell'attacco della bombola)

Pressione di uscita regolabile in base alla tabella



Istruzioni
per l'uso
OP 350

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con
il codice 149637

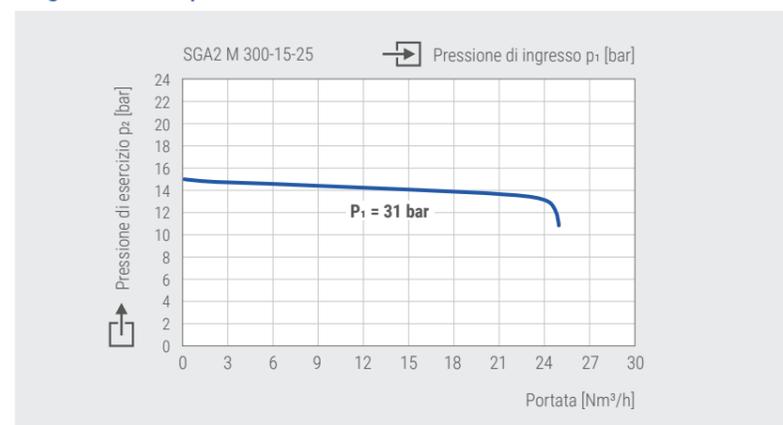
Descrizione

- Per alimentazione con bombole o con pacchi di bombole
- 2 x 1 bombola/pacco commutabile manualmente mediante valvola di blocco a membrana. – Espandibile con più bombole/pacchi.
- Struttura compatta, specifica per il montaggio in celle di sicurezza (armadi per bombole di gas).
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS). Non compreso nella dotazione.

Dati tecnici

Riduttore di pressione	Ottone cromato
Membrana	Hastelloy®
Guarnizione sede	PCTFE
Molla	Rame-berillio
Valvola di scarico	Ottone con guarnizione ad anello in EPDM o FKM per la tipologia V (prestare attenzione alla compatibilità con i gas)
Tasso di perdita totale	$< 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Manometro	Doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +60 °C
Umidità relativa	50 % a +40 °C, 90 % a +20 °C
Ingressi di alta pressione	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico	G 1/4" femmina
Uscita di bassa pressione	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P)	200 x 185 x 140 mm
Larghezza totale	200 mm con leva della valvola aperta
Peso	ca. 5,5 kg

Diagramma delle prestazioni



Centrali di decompressione commutabili manualmente

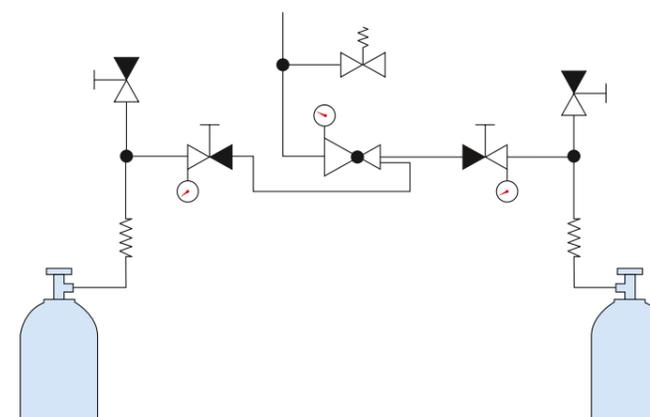


TIPO	PRESSIONE DI INGRESSO max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	PORTATA N ₂ m³/h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO
SGA2 M 300-15-25	300	2 - 15	15	21	154663
SGA2 M V 300-15-25 *					200973

* Non adatto per l'ossigeno.

Per completare la centrale ordinare inoltre le valvole di non ritorno pagina 108, gli attacchi di uscita 3/8" e della tubazione di spurgo 1/4" pagina 198 nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

Schema di processo



Installazione

Per gli interventi di manutenzione montare una valvola di arresto sull'uscita della rete di distribuzione. Per una pressione di esercizio costante dopo la commutazione occorre inoltre prevedere un punto di prelievo. Per elio e idrogeno occorre prevedere un limitatore di flusso (diaframma). Questi componenti non sono compresi nella dotazione.

Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza.

Centrale di decompressione semi-automatica

SGA SA, SGA SA V

Commutazione della pressione differenziale (commutazione automatica con reset manuale) con spurgo con proprio gas

Per gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza ≤ 6.0)

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas.

Pressione a monte...fino a 200 bar (possibile fino a 300 bar a seconda dell'attacco della bombola)

Pressione di uscita... regolabile in base alla tabella



Istruzioni per l'uso
OP 350

Disponibile come opzione

Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

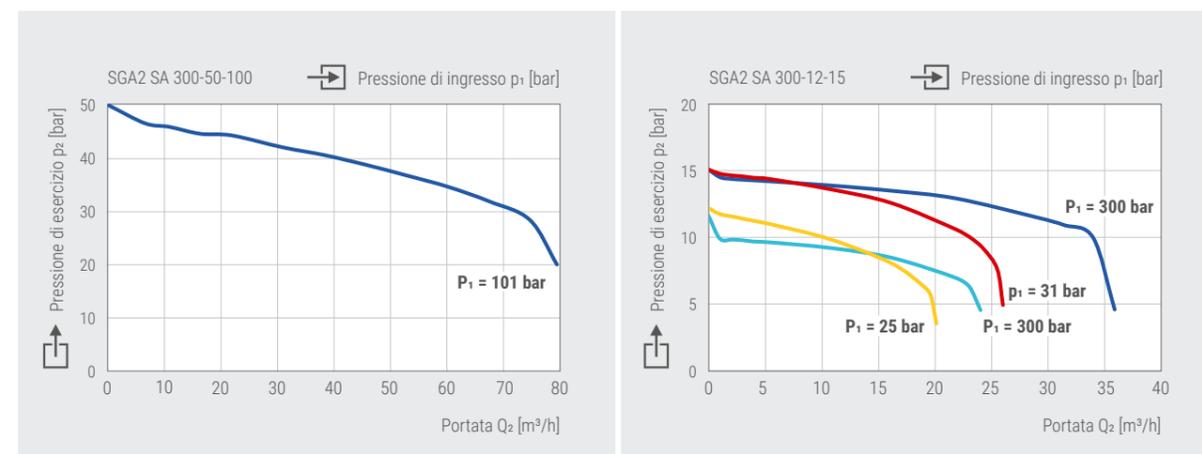
Descrizione

- Per alimentazione continua con bombole o a pacchi di bombole
- 2 x 1 bombola/pacco commutabile manualmente in modalità semiautomatica. Espandibile con più bombole/pacchi
- Struttura compatta, specifica per il montaggio di celle di sicurezza (armadi per bombole di gas)
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS). Non compreso nella dotazione

Dati tecnici

Riduttore di pressione.....	Ottone cromato
Membrana.....	Hastelloy®
Guarnizione sede.....	PCTFE
Molla.....	Rame-berillio
Valvola di scarico.....	Ottone con guarnizione ad anello in EPDM o FKM per la tipologia V (prestare attenzione alla compatibilità con i gas)
Tasso di perdita totale.....	$< 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Manometro.....	Doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio.....	da -20 °C a +60 °C
Umidità relativa.....	50 % a +40 °C 90 % a +20 °C
Ingressi di alta pressione.....	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico.....	G 1/4" femmina
Uscita di bassa pressione.....	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P).....	280 x 185 x 140 mm
Larghezza totale.....	300 mm con leva della valvola aperta
Peso.....	ca. 7,3 kg

Diagramma delle prestazioni



Centrale di decompressione semi-automatica

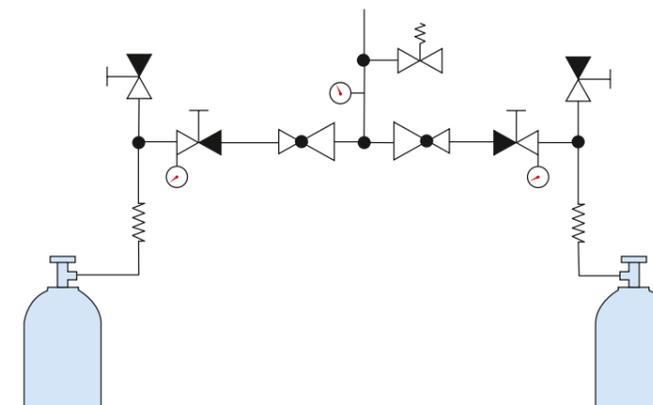


TIPO	PRESSIONE DI INGRESSO max. bar	PRESSIONE DI USCITA PRESSIONE DI COMMUTAZIONE bar	PORTATA N ₂ m ³ /h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO
SGA2 SA 300-12-15		10,5/13,5	15	21	173230
SGA2 SA V 300-12-15	300				173231
SGA2 SA 300-50-100*		41/50	70	70	154656

* Non adatto per l'ossigeno.

Per completare la centrale ordinare inoltre le valvole di non ritorno pagina 108, gli attacchi di uscita 3/8" e della tubazione di spurgo 1/4" pagina 198 nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

Schema di processo



Installazione

Per gli interventi di manutenzione montare una valvola di arresto sull'uscita della rete di distribuzione. Per una pressione di esercizio costante dopo la commutazione occorre inoltre prevedere un punto di prelievo. Per elio e idrogeno occorre prevedere un limitatore di flusso (diaframma). Questi componenti non sono compresi nella dotazione.

Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza.

Centrale di decompressione non commutabile acciaio inossidabile

SGA2 P.S

Centrale di decompressione non commutabile con spurgo con proprio gas

Per gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza ≤ 6.0) inclusi i gas e le miscele di gas corrosivi

Non adatto per l'ossigeno.

Verificare la compatibilità con il gas in base alla tabella riepilogativa.

Pressione a monte...fino a 200 bar
(possibile fino a 300 bar a seconda dell'attacco della bombola)

Pressione di uscita... regolabile in base alla tabella



Istruzioni per l'uso
OP 350

Disponibile come opzione

Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

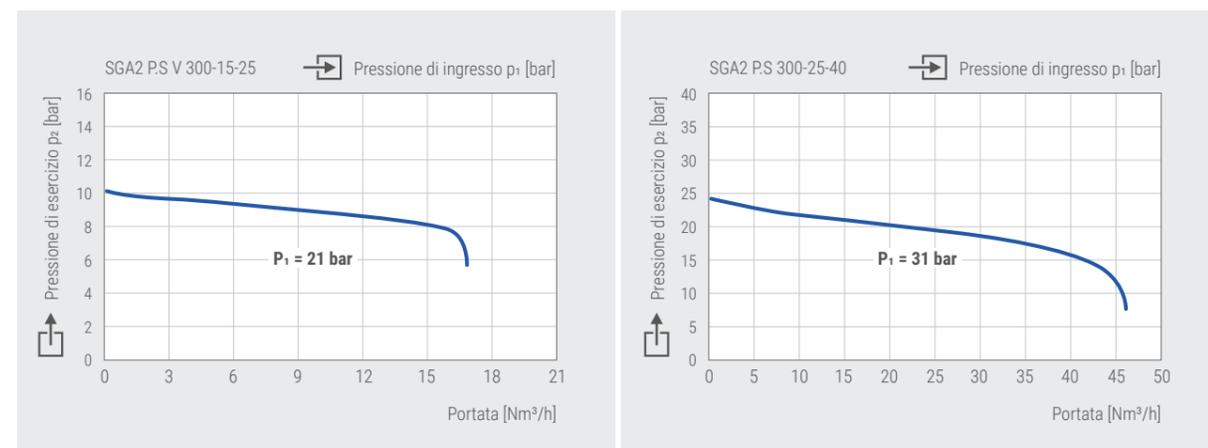
Descrizione

- Per alimentazione con bombole singole o a pacchi di bombole
- Espandibile con più bombole/pacchi.
- Struttura compatta, specifica per il montaggio in celle di sicurezza (armadi per bombole di gas).
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS). Non compreso nella dotazione.

Dati tecnici

Riduttore di pressione	Acciaio inossidabile 316L
Membrana	Hastelloy®
Guarnizione sede	PCTFE
Molla	Hastelloy®
Valvola di scarico	Acciaio inossidabile guarnizione ad anello in EPDM o FKM per la tipologia V (prestare attenzione alla compatibilità con i gas)
Tasso di perdita totale	$< 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Manometro	Doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +60 °C
Umidità relativa	50 % a +40 °C 90 % a +20 °C
Ingressi di alta pressione	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico	G 1/4" femmina
Uscita di bassa pressione	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P)	200 x 185 x 140 mm
Larghezza totale	220 mm con leva della valvola aperta
Peso	ca. 4,2 kg

Diagramma delle prestazioni



Centrale di decompressione non commutabile acciaio inossidabile

Installazione

Per gli interventi di manutenzione montare una valvola di arresto sull'uscita della rete di distribuzione. Per elio e idrogeno occorre prevedere un limitatore di flusso (diaframma). Questi componenti non sono compresi nella dotazione.

Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza. Per i gas corrosivi impiegare centrali di decompressione con spurgo con gas estraneo per evitare di compromettere in modo significativo la durata utile della centrale. La garanzia non copre i danni causati dalla corrosione. Saremo lieti di aiutarvi nella scelta dell'approvvigionamento di gas adatto.

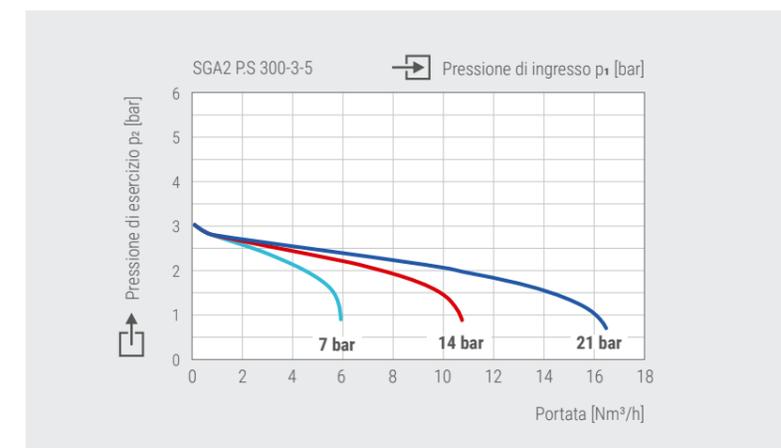


TIPO	PRESSIONE DI INGRESSO max. bar	PRESSIONE DI USCITA bar	PORTATA N ₂ m ³ /h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO
SGA2 PS 300-3-5		0,5 - 3	5	6	154657
SGA2 PS V 300-15-25	300	2 - 15	15	21	154658
SGA2 PS 300-25-40		3 - 25	40	35	154659
SGA PS 30-3-5*	30	0,5 - 3	5	6	154660

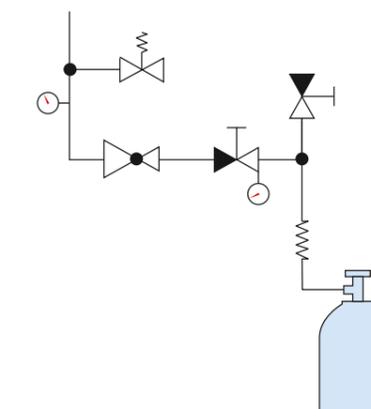
*esclusivamente per l'ammoniaca

Per completare la centrale ordinare inoltre le valvole di non ritorno pagina 108, gli attacchi di uscita 3/8" e della tubazione di spurgo 1/4" pagina 198 nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

Diagramma delle prestazioni



Schema di processo



Centrale di decompressione semi-automatica acciaio inossidabile

SGA2 SA.S, SGA2 SA.S V

Commutazione della pressione differenziale (commutazione automatica con reset manuale) con spurgo con proprio gas

Per gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza ≥ 6.0) inclusi i gas e le miscele di gas corrosivi

Non adatto per l'ossigeno.

Verificare la compatibilità con il gas in base alla tabella riepilogativa.

Pressione a monte...fino a 200 bar
(possibile fino a 300 bar a seconda dell'attacco della bombola)

Pressione di uscita...regolabile in base alla tabella



Istruzioni
per l'uso
OP 350

Disponibile come opzione

Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

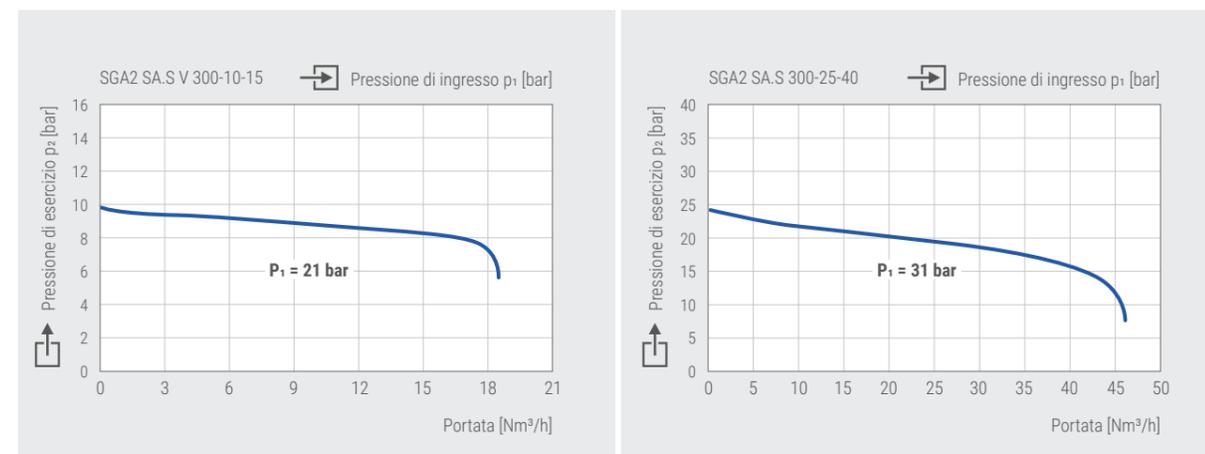
Descrizione

- Per alimentazione continua con bombole o a pacchi di bombole
- 2 x 1 bombola/pacco commutabile manualmente in modalità semiautomatica. Espandibile con più bombole/pacchi.
- Struttura compatta, specifica per il montaggio in celle di sicurezza (armadi per bombole di gas).
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS). Non compreso nella dotazione.

Dati tecnici

Riduttore di pressione	Acciaio inossidabile
Membrana	Hastelloy®
Guarnizione sede	PCTFE
Molla	Hastelloy®
Valvola di scarico	Acciaio inossidabile con guarnizione ad anello in EPDM o FKM per la tipologia V (prestare attenzione alla compatibilità con i gas)
Tasso di perdita totale	$< 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Manometro	Doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +60 °C
Umidità relativa	50 % a +40 °C, 90 % a +20 °C
Ingressi di alta pressione	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico	G 1/4" femmina
Uscita di bassa pressione	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P)	280 x 185 x 140 mm
Larghezza totale	300 mm con leva della valvola aperta
Peso	ca. 7,3 kg

Diagramma delle prestazioni



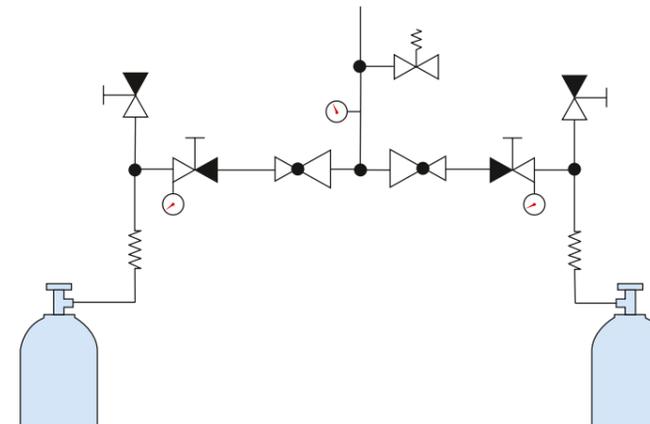
Centrale di decompressione semi-automatica acciaio inossidabile



TIPO	PRESSIONE DI INGRESSO max. bar	PRESSIONE DI USCITA PRESSIONE DI COMMUTAZIONE bar	PORTATA N ₂ m³/h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO
SGA2 SA.S V 300-10-15	300	9 / 12	15	17	154652
SGA2 SA.S 300-25-40		23 / 28	40	38	154653

Per completare la centrale ordinare inoltre le valvole di non ritorno pagina 108, gli attacchi di uscita 3/8" e della tubazione di spurgo 1/4" pagina 198 nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

Schema di processo



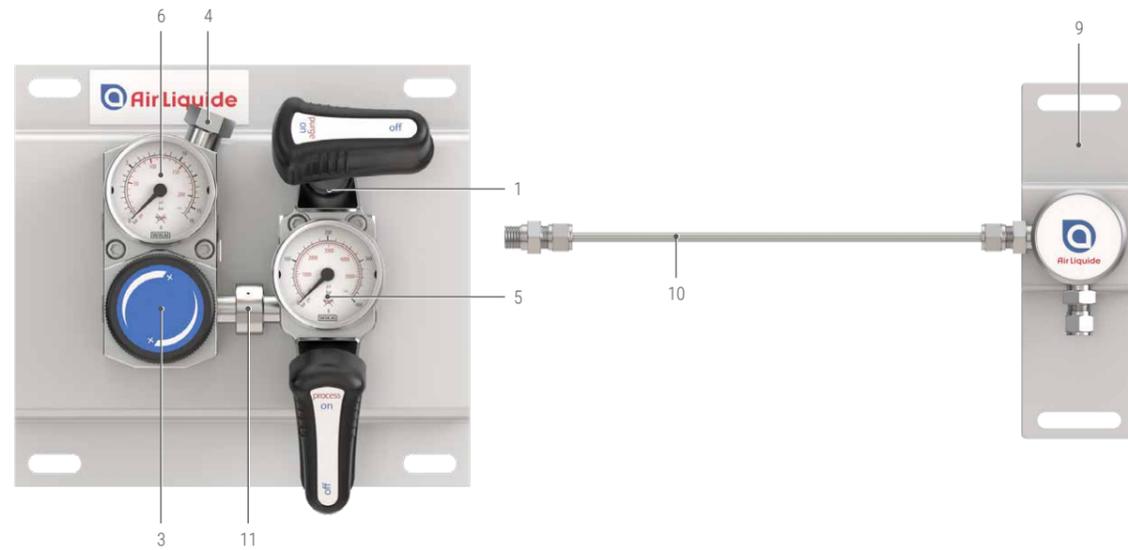
Installazione

Per gli interventi di manutenzione montare una valvola di arresto sull'uscita della rete di distribuzione. Per una pressione di esercizio costante dopo la commutazione occorre inoltre prevedere un punto di prelievo. Per elio e idrogeno occorre prevedere un limitatore di flusso (diaframma).

Questi componenti non sono compresi nella dotazione. Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza. Per i gas corrosivi utilizzare centrali di decompressione con spurgo con gas estraneo. Altrimenti la durata utile della centrale si riduce in modo significativo. La garanzia non copre i danni causati dalla corrosione. Saremo lieti di aiutarvi nella scelta dell'approvvigionamento di gas adatto.

Ricambi e accessori: centrale di decompressione non commutabile

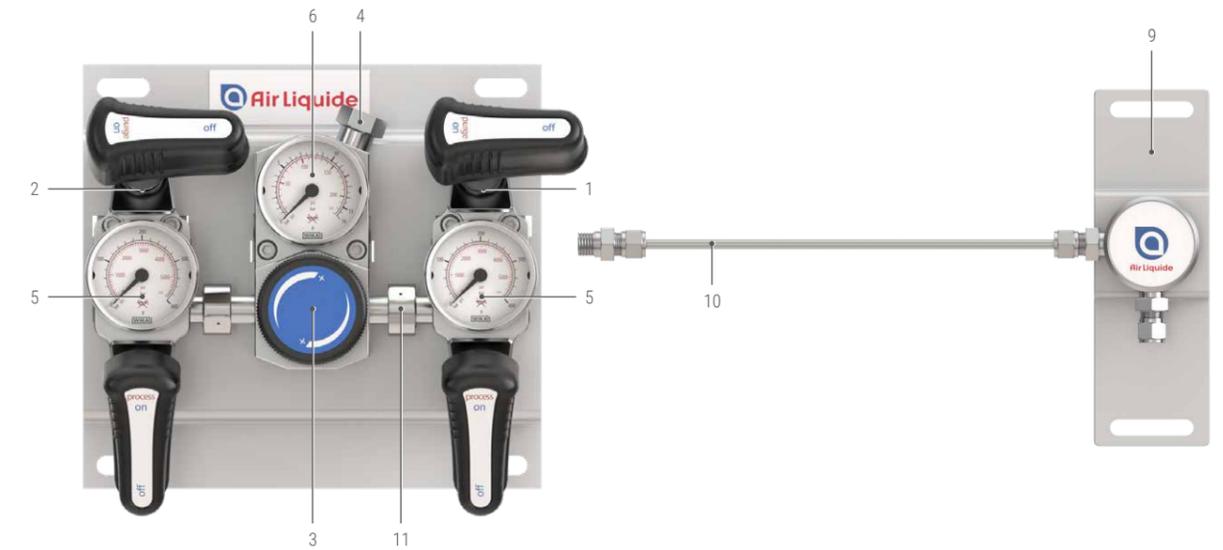
SGA2 P e SGA2 P.S



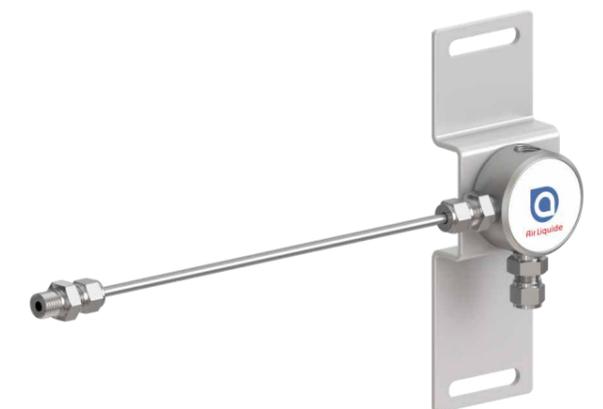
TIPO	SGA2 P V 300-15-25	SGA2 P 300-15-25	SGA2 P 300-50 100	SGA2 P.S 30-3-5	SGA2 P.S 300-3-5	SGA2 P.S V 300-15-25	SGA2 P.S 300-25-40
NUMERO DI ARTICOLO	154661	200972	154662	154660	154657	154658	154659
DENOMINAZIONE							
1 Blocco valvole destro	175276	175276	175276	175274	175273	175273	175273
3 Riduttore di pressione	175291	175286	175292	175290	175287	175288	175289
4 Valvola di scarico	175269	175268	175271	175267	175266	175265	175270
Guarnizione PCTFE	167872	167872	167872	167872	167872	167872	167872
5 Manometro di alta pressione, incl. guarnizione	175261	175261	175261	175256	175255	175255	175255
6 Manometro di bassa pressione, incl. guarnizione	175263	175263	175262	175259	175259	175258	175257
9 Modulo di espansione (blocco di distribuzione) con 2 tappi e 2 guarnizioni	186067	186067	186067	186068	186068	186068	186068
10 Tubo di collegamento 6 mm set con tappatrice, incl. guarnizione	186084	186084	186084	186085	186085	186085	186085
11 Raccordo, incl. guarnizione	186083	186083	186069	-	186070 186082 186090	186070	186082
Guarnizione all'interno del raccordo Unità di acquisto = 5 pezzi	186088	186089	186089	186089	186090	186088	186089

Ricambi e accessori: Centrale di decompressione commutabile manualmente

SGA2 M

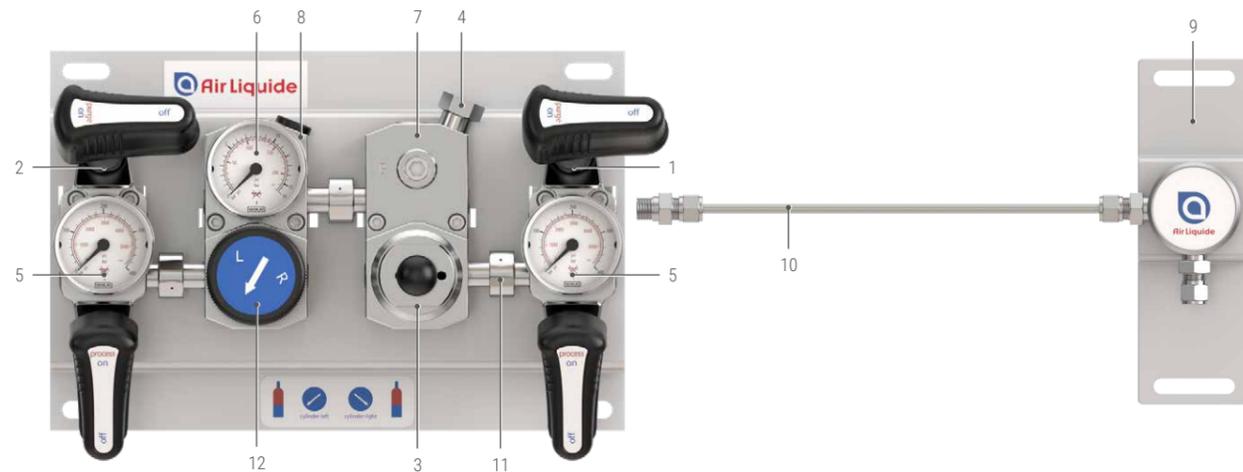


TIPO	SGA2 M 300-15-25	SGA2 M V 300-15-25
NUMERO DI ARTICOLO	154663	200973
DENOMINAZIONE		
1 Blocco valvole destro	175276	175276
2 Blocco valvole sinistro	175275	175275
3 Riduttore di pressione	175286	175286
4 Valvola di scarico	175268	175269
Guarnizione PCTFE	167872	167872
5 Manometro di alta pressione, incl. guarnizione	175261	175261
6 Manometro di bassa pressione, incl. guarnizione	175263	175263
9 Modulo di espansione (blocco di distribuzione) con 2 tappi e 2 guarnizioni	186067	186067
10 Tubo di collegamento 6 mm set con tappatrice, incl. guarnizione	186084	186084
11 Raccordo, incl. guarnizione	186569	186569
Guarnizione all'interno del raccordo Unità di acquisto = 5 pezzi	186089	186088



Ricambi e accessori: Centrale di decompressione semi-automatica

SGA2 SA e SGA2 SA.S



TIPO	SGA2 SA 300-12-15	SGA2 SA V 300-12-15	SGA2 SA 300-50-100	SGA2 SA.S V 300-10-15	SGA2 SA.S 300-25-40
NUMERO DI ARTICOLO	173230	173231	154656	154652	154653
DENOMINAZIONE					
1 Blocco valvole destro	175276	175276	175276	175273	175273
2 Blocco valvole sinistro	175275	175275	175275	175272	175272
4 Valvola di scarico	175268	175269	175271	175264	175270
Guarnizione PCTFE	167872	167872	167872	167872	167872
5 Manometro di alta pressione, incl. guarnizione	175261	175261	175261	175255	175255
6 Manometro di bassa pressione, incl. guarnizione	175263	175263	175262	175260	175257
7 Regolatore di commutazione fisso	175283	175284	175285	175281	175282
8 Regolatore di commutazione variabile	175279	175279	175280	175277	175278
9 Modulo di espansione (blocco di distribuzione) con 2 tappi e 2 guarnizioni	186067	186067	186067	186068	186068
Tappo cieco G 1/4" SS	-	-	-	-	-
10 Tubo di collegamento 6 mm set con tappatrice, incl. guarnizione	186084	186084	186084	186085	186085
11 Raccordo, incl. guarnizione	186069	186083	186069	186070	186082
Guarnizione all'interno del raccordo (unità di acquisto = 5 pezzi)	186089	186088	186089	186088	186089
12 Commutazione a manovella SGA2 SA	201002	201002	201002	201002	201002

SGA 2 P, SGA 2 P V, SGA2 P.S, SGA2 P.S, SGA2 M, SGA2 M V, SGA2 SA, SGA2 SA.S

DESCRIZIONE	TIPO CENTRALE	DIAMETRO SEDE mm	AZOTO		DIAFRAMMA ELIO / IDROGENO			FLUSSO TEORICO MAX. (ARIA)
			DM	Numero di articolo	DM	Ottone cromato	Acciaio inossidabile	
Diaframma per raccordo di uscita	SGA2 P / P V / PS / PS V SGA2 M / M V SGA2 SA / SA.V / SA.S / SA.S V	1,35	-	-	1 mm	173242	173243	292 m³/h

Ricambi e accessori: Centrale di decompressione

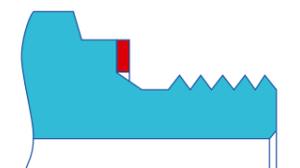
SGA2

DENOMINAZIONE	MATERIALE	GUARNIZIONE	UNITÀ	NUMERO DI ARTICOLO
Guarnizione piana 11,2 x 5,5 x 1,5 per G 1/4"	-	PCTFE	6 pezzi	186086
Guarnizione a profilo 9,4 x 5,4 x 3,2 per G 1/4"	-	Rame	10 pezzi	186087
Guarnizione piana per blocco valvole attacco di spurgo	-	PCTFE	10 pezzi	168036
Manovella di ricambio (gas di spurgo / gas di processo)	-	-	2 pezzi	196623

Attacchi sull'esempio di SGA2 SA

* Sull'uscita di bassa pressione occorre utilizzare il diaframma 2 mm in dotazione. Per elio e H₂ utilizzare un diaframma specifico 1 mm.

** I raccordi a vite installati per convogliare in sicurezza il gas sull'uscita della valvola di scarico (contrariamente a tutti gli altri attacchi presenti su questa centrale) devono essere ermetizzati con un disco di tenuta adatto. Il disco di tenuta in questione viene centrato sulla parte terminale del filetto maschio. Vedere pagina 199.



Centrale di decompressione non commutabile

ML

Centrale di decompressione non commutabile con spurgo con proprio gas

Per gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza ≤ 6.0)

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas

Pressione a monte...fino a 300 bar
Pressione di uscita...come da tabella



Istruzioni per l'uso
OP 360

Disponibile come opzione

Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

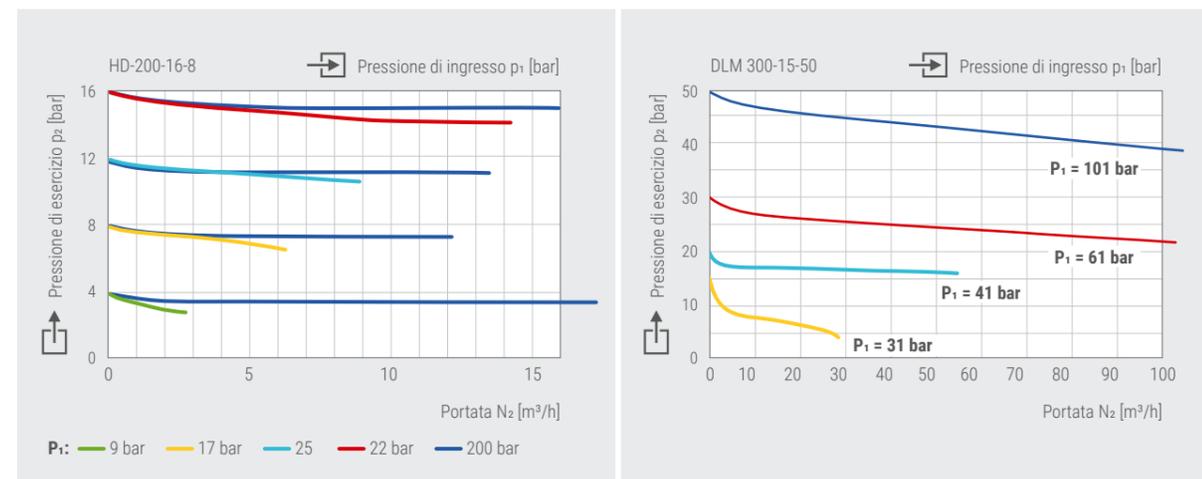
Descrizione

- Per alimentazione con bombole singole o a pacchi di bombole
- Espandibile con più bombole/pacchi
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS). Non compreso nella dotazione.

Dati tecnici

Riduttore di pressione.....	Ottone nichelato
Membrana.....	Acciaio inossidabile 304
Sede.....	ML 300-16-8: PCTFE ML 300-10-50: Ottone
Molla.....	Rame-berillio
Valvola di scarico.....	Ottone con NBR
Tasso di perdita totale.....	$< 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Manometro.....	Doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio.....	da -20 °C a +50 °C
Ingressi di alta pressione.....	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico.....	G 3/8" femmina
Uscita di bassa pressione.....	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P).....	135 x 115 x 112 mm
Peso.....	ca. 7 – 7,5 kg

Diagramma delle prestazioni



Centrale di decompressione non commutabile



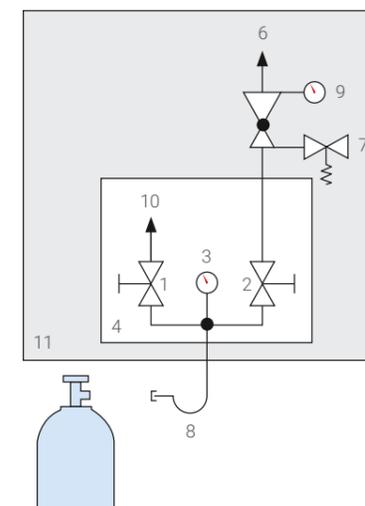
TIPO	NUMERO DI ARTICOLO Modulo base	PRESSIONE DI USCITA bar	PORTATA N ₂ m ³ /h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO KIT*
ML300-16-8	164793	10	8	24	72221
ML300-10-50	164794	1 - 16	50	16	135717

* **Contiene:** Modulo base ML premontato con valvola di non ritorno 16 x 1,336 – M 20 x 1,5 EPDM, pannello sostituzione del recipiente, adesivo sostituzione del recipiente in più lingue

Per completare la centrale ordinare inoltre gli attacchi di uscita 3/8" su pagina 198, nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

Schema di processo

- 1 Valvola di spurgo
- 2 Valvola di arresto
- 3 Manometro di alta pressione
- 4 Blocco valvole
- 5 Riduttore di pressione
- 6 Uscita gas di processo (lato di bassa pressione)
- 7 Valvola di scarico drenabile
- 8 Tubo di collegamento a spirale o tubo flessibile di alta pressione
- 9 Manometro di bassa pressione
- 10 Raccordo di uscita per valvola di spurgo
- 11 Piastra di base (alluminio)



Installazione

Per gli interventi di manutenzione montare una valvola di arresto sull'uscita della rete di distribuzione. Per elio e idrogeno occorre prevedere un limitatore di flusso (diaframma). Questi componenti non sono compresi nella dotazione.

Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza.

Centrale di decompressione non commutabile

ML-A

Centrale di decompressione non commutabile con spurgo con proprio gas

Esclusivamente per acetilene.

Per evitare un ritorno di fiamma e di gas occorre utilizzare dispositivi di non ritorno idonei.

Pressione a monte...max. 25 bar
Pressione di uscita...1,5 bar fissa

Disponibile come opzione

Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

Descrizione

- Per le applicazioni di laboratorio con acetilene, prevalentemente nella spettrometria di assorbimento. Non utilizzabile per applicazioni autogene!
- Per alimentazione con bombole singole o con pacchi di bombole
 - Espandibile con più bombole/pacchi
 - Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
 - La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
 - La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS Libra). Non compreso nella dotazione.

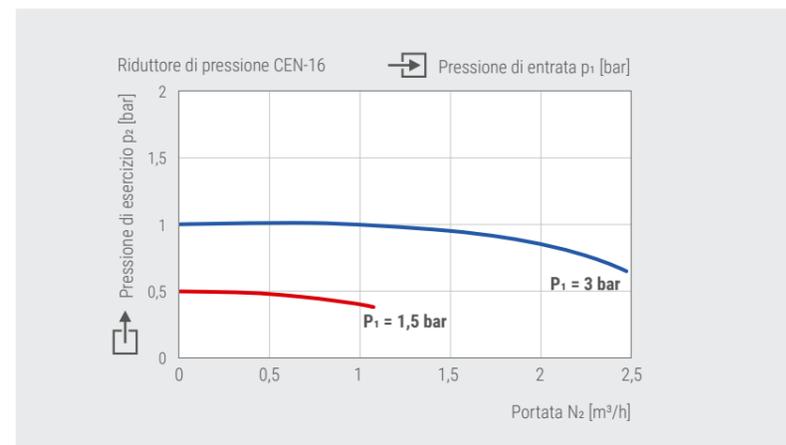
Dati tecnici

Riduttore di pressione	Ottone cromato
Membrana	Acciaio inossidabile 304
Sede	Ottone
Valvola di scarico	Ottone cromato con EPDM
Tasso di perdita totale	$< 1 \times 10^{-4}$ mbar l/s (He)
Manometro	Doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +60 °C
Ingressi di alta pressione	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico	G 3/8" femmina
Uscita di bassa pressione	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P)	200 x 170 x 115 mm
Peso	ca. 3,1 kg

ATTENZIONE

Utilizzare solo acciaio inox per il montaggio, così come per i raccordi filettati e le condotte. L'utilizzo di rame è vietato, comporta il **RISCHIO DI ESPLOSIONE!**

Diagramma delle prestazioni



Centrale di decompressione non commutabile



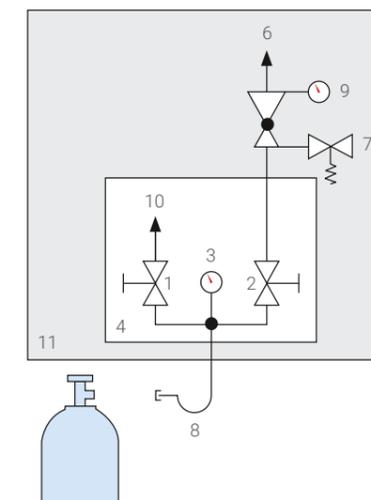
TIPO	NUMERO DI ARTICOLO Modulo base	PRESSIONE DI USCITA bar	PORTATA m³/h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO KIT*
ML-A 25-1,5-1	15405	1,5	1	2	72232

* **Contiene:** Modulo base ML-A premontato, tagliafiamma RSS RF53N, valvola di arresto DVA-A, pannello sostituzione del recipiente e adesivo sostituzione del recipiente in più lingue

Per completare la centrale ordinare inoltre gli attacchi di uscita 3/8" su pagina 198, nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

Schema di processo

- 1 Valvola di spurgo
- 2 Valvola di arresto
- 3 Manometro di alta pressione
- 4 Blocco valvole
- 5 Riduttore di pressione
- 6 Uscita gas di processo (lato di bassa pressione)
- 7 Valvola di scarico drenabile
- 8 Tubo di collegamento a spirale o tubo flessibile di alta pressione
- 9 Manometro di bassa pressione
- 10 Raccordo di uscita per valvola di spurgo
- 11 Piastra di base (alluminio)



Centrale di decompressione non commutabile

ECOGAZ P FOOD

Centrale di decompressione non commutabile fissa con spurgo con proprio gas

Appositamente sviluppata per i gas alimentari. Non adatta per l'acetilene.

AVVERTENZA

Certificazione ai sensi di CE 1935/2004 compresa nella dotazione.



Istruzioni
per l'uso
OP 360

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con
il codice 149637

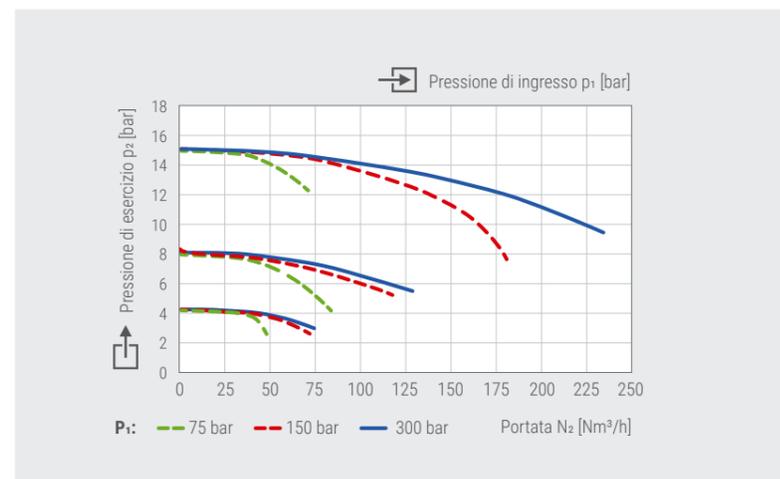
Descrizione

- Per alimentazione con bombole singole o a pacchi di bombole specificatamente per il settore alimentare in conformità al regolamento CE n° 1935/2004
- Espandibile con più bombole/pacchi
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS Libra). Non compreso nella dotazione.

Dati tecnici

Riduttore di pressione	Ottone cromato
Membrana	Ottone
Sede	Ottone
Valvola di scarico	Ottone cromato con EPDM
Tasso di perdita totale	$< 1 \times 10^{-8}$ mbar l/s (He)
Manometro	Acciaio inossidabile con doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +60 °C
Ingressi di alta pressione	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico	G 3/8" femmina
Uscita di bassa pressione	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P)	200 x 250 x 180 mm
Peso	ca. 6,2 kg

Diagramma delle prestazioni



Centrale di decompressione non commutabile



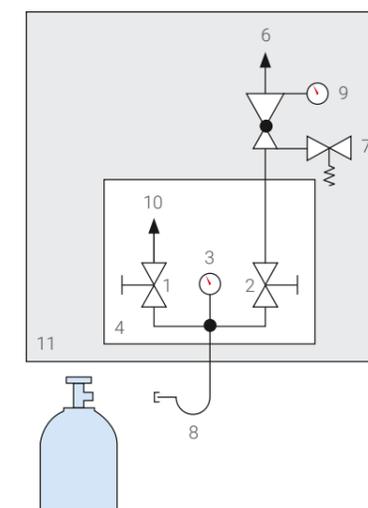
TIPO	NUMERO DI ARTICOLO Modulo base	PRESSIONE DI USCITA bar	PORTATA N_2 m³/h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO KIT*
ECOGAZ P 200-15-110 FOOD	189206	15	110	22	214767

* **Contiene:** Modulo base Ecogaz P Food premontato con valvola di non ritorno 16 x 1,336 - M 20 x 1,5 EPDM, pannello sostituzione del recipiente, adesivo sostituzione del recipiente in più lingue

Per completare la centrale ordinare inoltre gli attacchi di uscita 3/8" su pagina 198, nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

Schema di processo

- 1 Valvola di spurgo
- 2 Valvola di arresto
- 3 Manometro di alta pressione
- 4 Blocco valvole
- 5 Riduttore di pressione
- 6 Uscita gas di processo (lato di bassa pressione)
- 7 Valvola di scarico drenabile
- 8 Tubo di collegamento a spirale o tubo flessibile di alta pressione
- 9 Manometro di bassa pressione
- 10 Raccordo di uscita per valvola di spurgo
- 11 Piastra di base (alluminio)



Installazione

Per gli interventi di manutenzione montare una valvola di arresto sull'uscita della rete di distribuzione. Per una pressione di esercizio costante dopo la commutazione occorre inoltre prevedere un punto di prelievo. Questi componenti non sono compresi nella dotazione.

Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza.

Centrale di decompressione non commutabile acciaio inossidabile

MI

Centrale di decompressione non commutabile con spurgo con proprio gas

Per gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza ≤ 6.0) inclusi i gas e le miscele di gas corrosivi.

Non adatto per l'ossigeno.

Verificare la compatibilità con il gas in base alla tabella riepilogativa.

Pressione a monte max. 200 bar
Pressione di uscita 15 bar fissa



Istruzioni
per l'uso
OP 360

Disponibile come opzione

Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

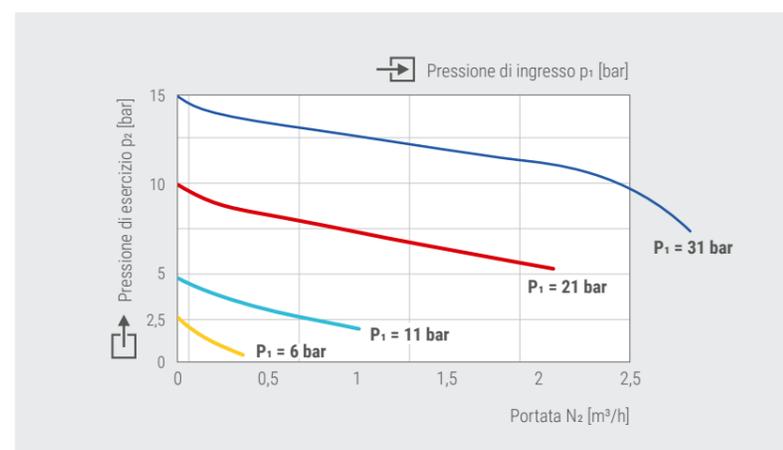
Descrizione

- Per alimentazione con bombole singole o con pacchi di bombole
- Espandibile con più bombole/pacchi
- Struttura compatta, specifica per il montaggio di celle di sicurezza (armadi per bombole di gas)
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS). Non compreso nella dotazione.

Dati tecnici

Riduttore di pressione	Acciaio inossidabile 316L
Membrana	Hastelloy® C
Sede	Acciaio inossidabile 316L
Valvola di scarico	Acciaio inossidabile 316L
Tasso di perdita totale	$< 3 \times 10^{-9}$ mbar l/s (He)
Manometro	Doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Ingressi di alta pressione	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico	G 3/8" femmina
Uscita di bassa pressione	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P)	200 x 170 x 160 mm
Peso	ca. 5,5 kg

Diagramma delle prestazioni



Centrale di decompressione non commutabile acciaio inossidabile



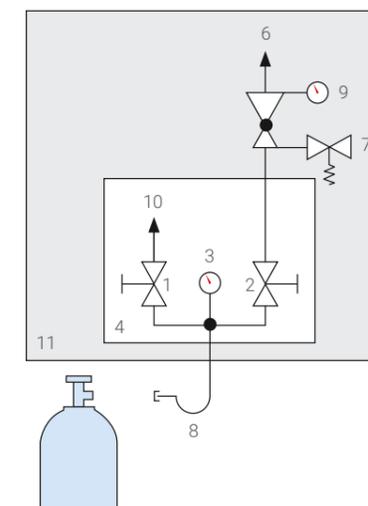
TIPO	NUMERO DI ARTICOLO Modulo base	PRESSIONE DI USCITA bar	PORTATA m³/h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO KIT*
MI 200-15-25	15386	15 fisso	25	22	72259

* **Contiene:** Modulo base MI premontato con valvola di non ritorno in acciaio inox 16 x 1,336 - M 20 x 1,5 EPDM, pannello sostituzione del recipiente, adesivo sostituzione del recipiente in più lingue

Per completare la centrale ordinare inoltre gli attacchi di uscita 3/8" su pagina 198, nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

Schema di processo

- 1 Valvola di spurgo
- 2 Valvola di arresto
- 3 Manometro di alta pressione
- 4 Blocco valvole
- 5 Riduttore di pressione
- 6 Uscita gas di processo (lato di bassa pressione)
- 7 Valvola di scarico drenabile
- 8 Tubo di collegamento a spirale o tubo flessibile di alta pressione
- 9 Manometro di bassa pressione
- 10 Raccordo di uscita per valvola di spurgo
- 11 Piastra di base (alluminio)



Installazione

Per gli interventi di manutenzione montare una valvola di arresto sull'uscita della rete di distribuzione. Per elio e idrogeno occorre prevedere un limitatore di flusso (diaframma). Questi componenti non sono compresi nella dotazione.

Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza.

Per i gas corrosivi utilizzare centrali di decompressione con spurgo con gas estraneo. Altrimenti la durata utile della centrale si riduce in modo significativo. La garanzia non copre i danni causati dalla corrosione. Saremo lieti di aiutarvi nella scelta dell'approvvigionamento di gas adatto.

Centrale di decompressione semi-automatica

CLSA

Commutazione della pressione differenziale (commutazione automatica con reset manuale) con spurgo con proprio gas

Per gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza ≤ 6.0)

Eccezione: gas corrosivi, acetilene. Compatibilità del materiale come da tabella riepilogativa.

Pressione a monte ... max. 200 bar
Pressione di uscita ... come da tabella



Istruzioni per l'uso
OP 360

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

Descrizione

- Per alimentazione continua con bombole o a pacchi di bombole
- 2 x 1 bombola/pacco commutabile manualmente in modalità semiautomatica. Espandibile con più bombole/pacchi
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS). Non compreso nella dotazione.

Dati tecnici

Blocco valvole

	CLSA1	CLSA2
Corpo	Ottone nichelato	Ottone cromato
Sede	Ottone	Ottone
Valvola a farfalla	Ottone/PA 6.6	Ottone/PTFCE
Membrana	Inox	Inox

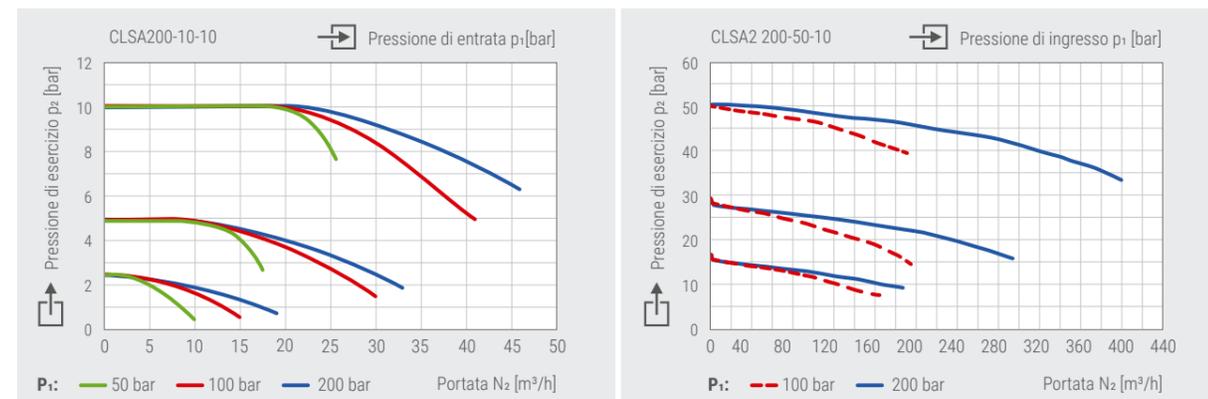
Riduttore di pressione

	CLSA1	CLSA2
Corpo	Ottone nichelato	Ottone cromato
Sede	Ottone	Ottone
Valvola a farfalla	Ottone/PTFCE	Ottone/PTFCE
Membrana	Acciaio inossidabile 304	Hastelloy®
Valvola di scarico	Ottone/NBR	Acciaio inossidabile/FPM
Dimensioni piastra di base	480 x 200 mm	540 x 200 mm
Distanza fori	420 (210) x 115 mm	470 (235) x 115 mm

Dati tecnici generali

Diametro fori	11 mm (2 x in alto e 1 x in basso al centro)
Manometro	Doppia scala (bar/psi)
Tasso di perdita totale	$< 3 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Ingressi di alta pressione modulo base	M 16 x 1,336 femmina
Ingressi alta pressione KIT	M 20 x 1,5 maschio
Uscita valvola di spurgo	G 3/8" femmina (ugello montato)
Uscita valvola di scarico	G 3/8" femmina (anello di bloccaggio 6 mm montato)
Uscita di bassa pressione centrale	G 3/8" femmina

Diagramma delle prestazioni



Centrale di decompressione semi-automatica



TIPO	NUMERO DI ARTICOLO Modulo base	PRESSIONE DI USCITA PRESSIONE DI COMMUTAZIONE bar	PORTATA m³/h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO KIT*
CLSA1 200-10-10	15209	10 / 7	10	16	72224
CLSA1 200-20-50	15247	20 / 16	50	32	114592
CLSA2 200-10-10	15194	10 / 7	10	16	72229

* **Contiene:** Modulo base CLSA1-2 premontato con valvola di non ritorno 16 x 1,336 - M 20 x 1,5, pannello sostituzione del recipiente e adesivo sostituzione del recipiente in più lingue

Installazione

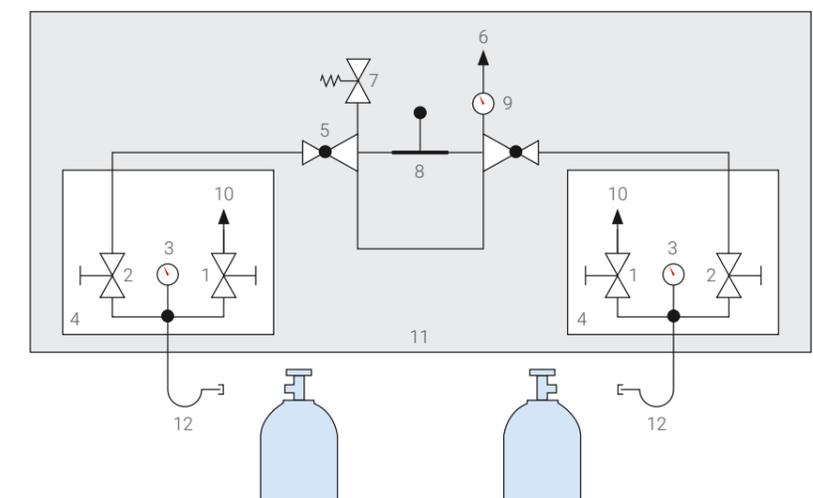
Per completare la centrale ordinare inoltre gli attacchi di uscita 3/8" su pagina 198, nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

Per gli interventi di manutenzione montare una valvola di arresto sull'uscita della rete di distribuzione. Per una pressione di esercizio costante dopo la commutazione occorre inoltre prevedere un punto di prelievo. Per elio e idrogeno occorre prevedere un limitatore di flusso (diaframma). Questi componenti non sono compresi nella dotazione.

Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza.

Schema di processo

- 1 Valvola di spurgo
- 2 Valvola di arresto
- 3 Manometro di alta pressione
- 4 Blocco valvole
- 5 Riduttore di pressione
- 6 Uscita gas di processo (lato di bassa pressione)
- 7 Valvola di scarico drenabile
- 8 Leva di commutazione
- 9 Manometro di bassa pressione
- 10 Raccordo di uscita per valvola di spurgo
- 11 Piastra base
- 12 Tubo di collegamento a spirale o tubo flessibile di alta pressione



Centrale di decompressione semi-automatica

CLSA-A

Commutazione della pressione differenziale (commutazione automatica con reset manuale) con spurgo con proprio gas

Esclusivamente per acetilene.

Per evitare il ritorno di fiamma e di gas occorre utilizzare tagliafiamma idonei.

Pressione a monte max. 25 bar

Disponibile come opzione
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

Descrizione

Per le applicazioni di laboratorio con acetilene, prevalentemente nella spettrometria di assorbimento. **Non utilizzabile per applicazioni autogene!**

- Per alimentazione con bombole singole o con pacchi di bombole
- Espandibile con più bombole/pacchi
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS Libra). Non compreso nella dotazione.

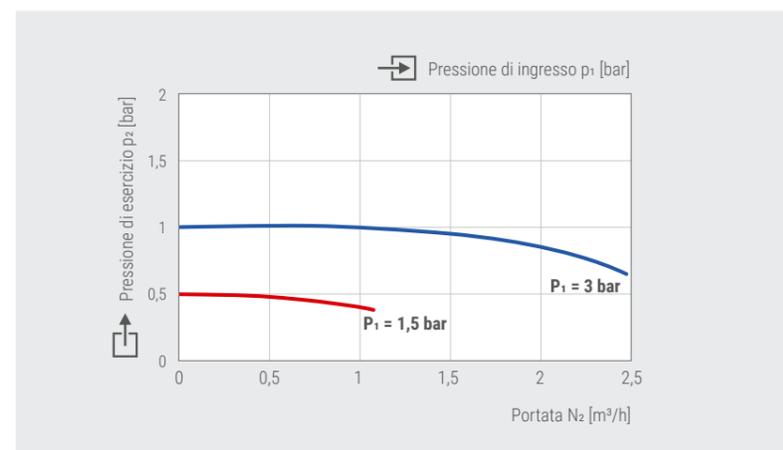
Dati tecnici

Riduttore di pressione.....	Ottone cromato
Membrana.....	Acciaio inossidabile 304
Sede.....	Ottone
Valvola di scarico.....	Acciaio inossidabile con EPDM
Tasso di perdita totale.....	$< 1 \times 10^{-4}$ mbar l/s (He)
Manometro.....	Doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio.....	da -20 °C a +60 °C
Ingressi di alta pressione.....	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico.....	G 3/8" femmina (Valvola di sicurezza con raccordo a compressione 6 mm)
Uscita di bassa pressione.....	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P).....	500 x 170 x 125 mm
Peso.....	ca. 13 kg

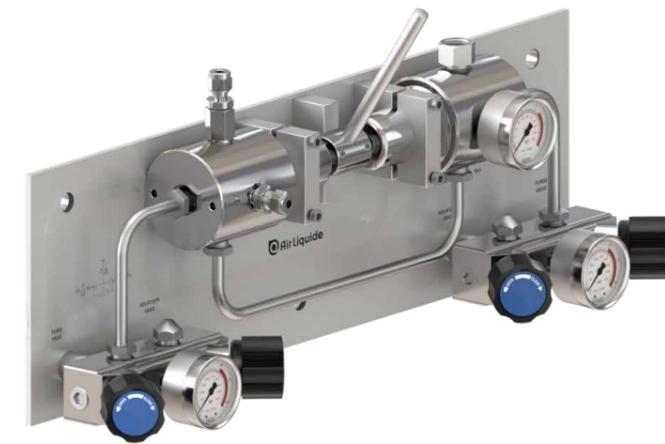
ATTENZIONE

Utilizzare solo Inox per il montaggio, così come per i raccordi filettati e le condotte. L'utilizzo di rame è vietato, comporta il **RISCHIO DI ESPLOSIONE!**

Diagramma delle prestazioni



Centrale di decompressione semi-automatica



TIPO	NUMERO DI ARTICOLO Modulo base	PRESSIONE DI USCITA bar	PORTATA N ₂ m ³ /h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO KIT*
CLSA-A 25-1,5-1	15264	1,5 / 1,1	1	2	72233

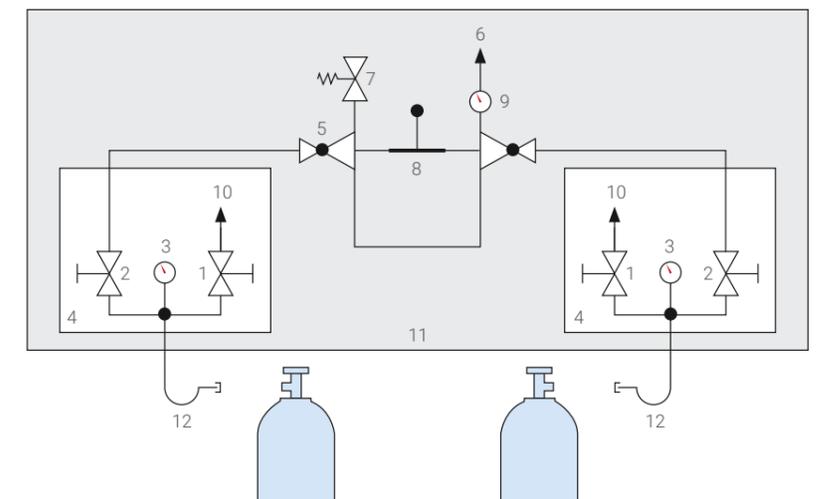
* **Contiene:** Modulo base CLSA-A premontato con tagliafiamma RSS RF53N, valvola di arresto DVA-A, pannello sostituzione del recipiente e adesivo sostituzione del recipiente in più lingue

Ordine

Ordinare anche il raccordo di uscita da 3/8" a pagina 198 e i relativi tubi flessibili per acetilene ad alta pressione a pagina 120.

Schema di processo

- 1 Valvola di spurgo
- 2 Valvola di arresto
- 3 Manometro di alta pressione
- 4 Blocco valvole
- 5 Riduttore di pressione
- 6 Uscita gas di processo (lato di bassa pressione)
- 7 Valvola di scarico drenabile
- 8 Leva di commutazione
- 9 Manometro di bassa pressione
- 10 Raccordo di uscita per valvola di spurgo
- 11 Piastra base
- 12 Tubo di collegamento a spirale o tubo flessibile di alta pressione



Centrale di decompressione semi-automatica

ECOGAZ SA FOOD

Commutazione della pressione differenziale (commutazione automatica con reset manuale) con spurgo con proprio gas

Appositamente sviluppata per i gas alimentari.
Non adatta per l'acetilene.

AVVERTENZA

Certificazione ai sensi di CE 1935/2004 compresa nella dotazione.



Istruzioni
per l'uso
OP 350

Disponibile come opzione

Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

Descrizione

- Per alimentazione con bombole singole o a pacchi di bombole specificatamente per il settore alimentare in conformità al regolamento CE n° 1935/2004
- Espandibile con più bombole/pacchi
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS Libra). Non compreso nella dotazione.

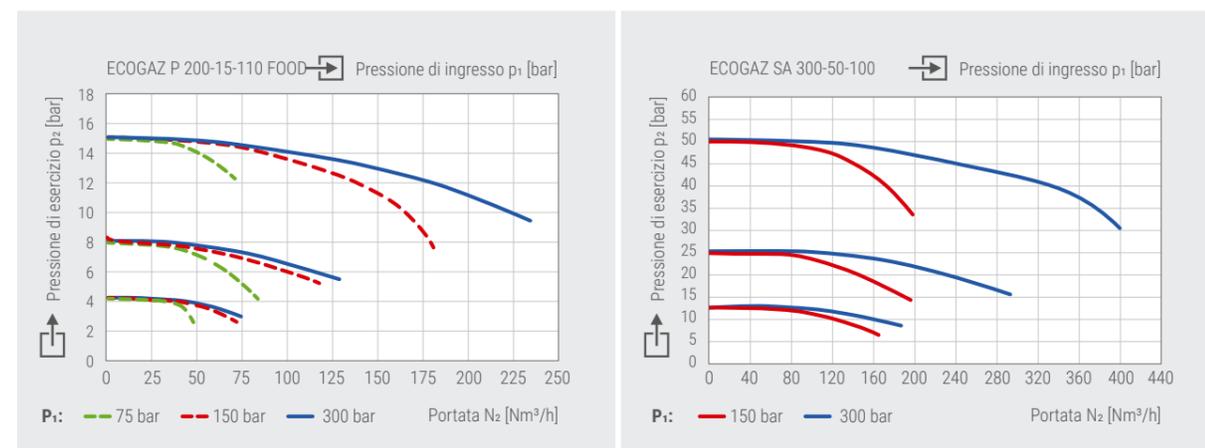
Dati tecnici

Riduttore di pressione.....	Ottone cromato
Membrana.....	Ottone
Sede.....	Ottone
Valvola di scarico.....	Ottone cromato con EPDM
Tasso di perdita totale.....	$< 1 \times 10^{-4}$ mbar l/s (He)
Manometro.....	Acciaio inossidabile con doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio.....	da -20 °C a +60 °C
Ingressi di alta pressione.....	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico.....	G 3/8" femmina
Uscita di bassa pressione.....	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P).....	590 x 250 x 120 mm
Peso.....	ca. 16,3 kg

Installazione

Per gli interventi di manutenzione montare una valvola di arresto sull'uscita della rete di distribuzione. Per una pressione di esercizio costante dopo la commutazione occorre inoltre prevedere un punto di prelievo. Questi componenti non sono compresi nella dotazione. Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza.

Diagramma delle prestazioni



Centrale di decompressione semi-automatica



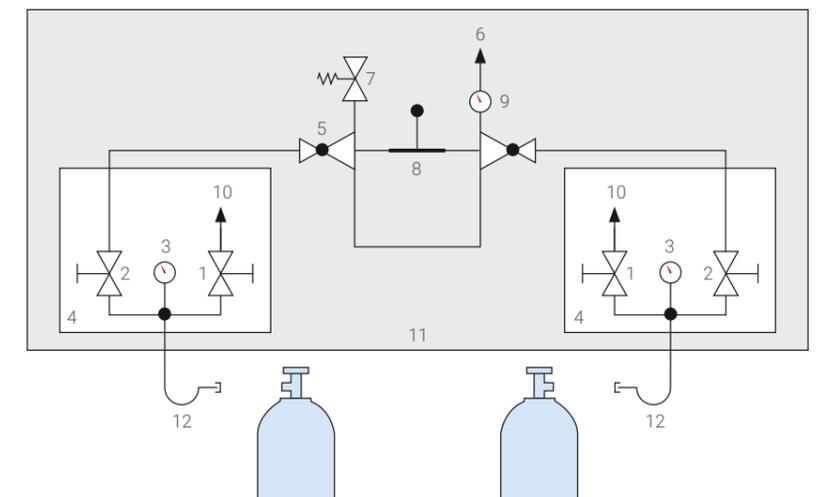
TIPO	NUMERO DI ARTICOLO Modulo base	PRESSIONE DI USCITA bar	PORTATA N ₂ m ³ /h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO KIT*
ECOGAZ SA 200-15/11-80 FOOD	202302	15 / 11	80	22	214765
ECOGAZ SA 200-30/21-110 FOOD	189205	30 / 21	110	48	214766

* **Contiene:** Modulo base Ecogaz SA Food premontato con valvola di non ritorno 16 x 1,336 - M 20 x 1,5 EPDM, pannello sostituzione del recipiente, adesivo sostituzione del recipiente in più lingue

Per completare la centrale ordinare inoltre gli attacchi di uscita 3/8" su pagina 198, nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

Schema di processo

- 1 Valvola di spurgo
- 2 Valvola di arresto
- 3 Manometro di alta pressione
- 4 Blocco valvole
- 5 Riduttore di pressione
- 6 Uscita gas di processo (lato di bassa pressione)
- 7 Valvola di scarico drenabile
- 8 Leva di commutazione
- 9 Manometro di bassa pressione
- 10 Raccordo di uscita per valvola di spurgo
- 11 Piastra base
- 12 Tubo di collegamento a spirale o tubo flessibile di alta pressione



Centrale di decompressione semi-automatica acciaio inossidabile

CISA, CISA-PHARMA

Commutazione della pressione differenziale (commutazione automatica con reset manuale) con spurgo con proprio gas

Per gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza ≤ 6.0) inclusi i gas e le miscele di gas corrosivi.

Non adatto per l'ossigeno.

Verificare la compatibilità con il gas in base alla tabella riepilogativa.

Pressione a monte...max. 200 bar
Pressione di uscita...come da tabella



Istruzioni
per l'uso
OP 360

Disponibile come opzione

Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

Descrizione

- Per alimentazione continua con bombole o a pacchi di bombole.
- 2 x 1 bombola/pacco commutabile manualmente in modalità semiautomatica. Espandibile con più bombole/pacchi.
- Struttura compatta, specifica per il montaggio di celle di sicurezza (armadi per bombole di gas).
- Le valvole di spurgo servono a evitare l'ingresso di aria nel sistema di condotte (ad esempio dopo la sostituzione della bombola) e consentono di staccare senza difficoltà l'attacco della bombola dal contenitore per la spedizione rilasciando la pressione residua dal tubo flessibile di alta pressione.
- La centrale di decompressione è premontata su una piastra di base.
- La pressione del contenitore può essere monitorata assieme a un segnalatore di carenza di gas (ad es. ALMS). Non compreso nella dotazione.

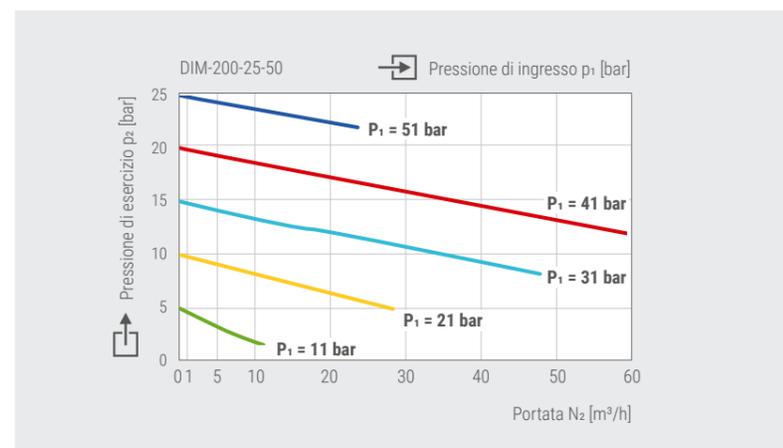
Dati tecnici

Riduttore di pressione	Acciaio inossidabile 316L
Membrana	Hastelloy® C
Sede	Acciaio inossidabile 316L
Valvola di scarico	Acciaio inossidabile 316L
Tasso di perdita totale	$< 3 \times 10^{-9}$ mbar l/s (He)
Manometro	Doppia scala (bar/psi)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Ingressi di alta pressione	M 16 x 1,336 femmina
Uscita valvola di spurgo e di scarico	G 3/8" femmina
Uscita di bassa pressione	G 3/8" femmina
Dimensioni piastra di base (l x A x P)	540 x 170 x 180 mm
Peso	ca. 14 kg

AVVERTENZA

Con CISA-Pharma sono comprese nella dotazione le certificazioni 3.1 e FDA.

Diagramma delle prestazioni

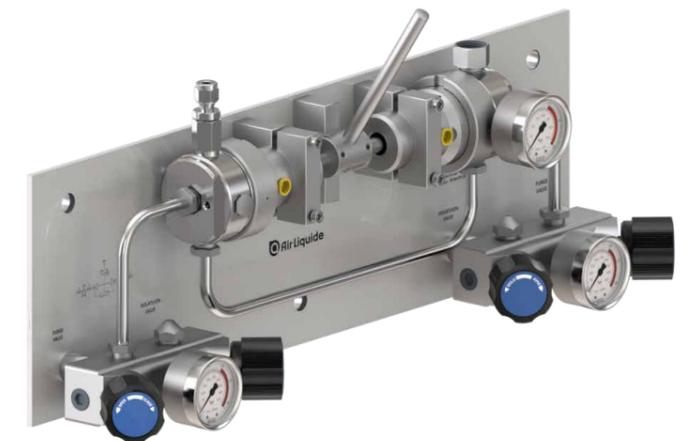


Centrale di decompressione semi-automatica acciaio inossidabile

Installazione

Per gli interventi di manutenzione montare una valvola di arresto sull'uscita della rete di distribuzione. Per una pressione di esercizio costante dopo la commutazione occorre inoltre prevedere un punto di prelievo. Per elio e idrogeno occorre prevedere un limitatore di flusso (diaframma). Questi componenti non sono compresi nella dotazione.

Tutti i gas devono essere scaricati in sicurezza. Per i gas corrosivi utilizzare centrali di decompressione con spurgo con gas estraneo. Altrimenti la durata utile della centrale si riduce in modo significativo. La garanzia non copre i danni causati dalla corrosione. Saremo lieti di aiutarvi nella scelta dell'approvvigionamento di gas adatto.



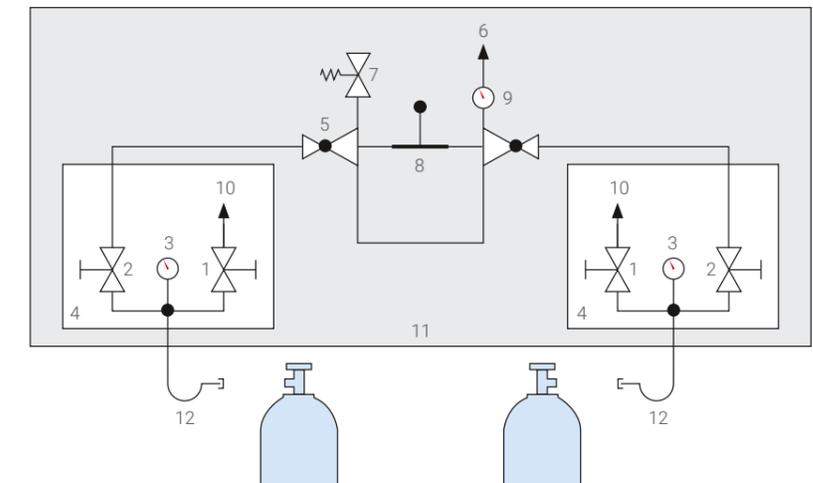
Per completare la centrale ordinare inoltre gli attacchi di uscita 3/8" su pagina 198, nonché i tubi flessibili di alta pressione in base al tipo di gas di cui al capitolo seguente.

TIPO	NUMERO DI ARTICOLO Modulo base	PRESSIONE DI USCITA / COMMUTAZIONE bar	PORTATA N ₂ m³/h	PRESSIONE DI SCARICO bar	NUMERO DI ARTICOLO KIT*
CISA 200-15-25	15134	15/12	25	22	72260
CISA 30-3-5	15142	3/1,8	5	5	72261
CISA 30-3-5 NH ₃	15125				148085
CISA 200-25-50 Pharma	150286	25/22	50	35	-

* **Contiene:** Modulo base CISA premontato con valvola di non ritorno 16 x 1,336- M 20 x 1,5, pannello sostituzione del recipiente e adesivo sostituzione del recipiente in più lingue

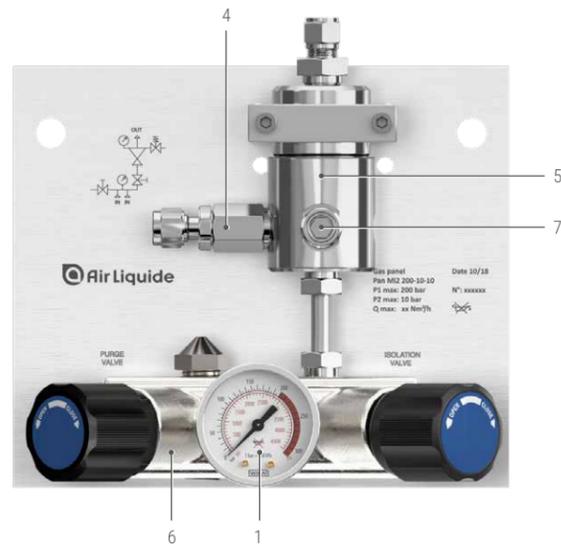
Schema di processo

- 1 Valvola di spurgo
- 2 Valvola di arresto
- 3 Manometro di alta pressione
- 4 Blocco valvole
- 5 Riduttore di pressione
- 6 Uscita gas di processo (lato di bassa pressione)
- 7 Valvola di scarico drenabile
- 8 Leva di commutazione
- 9 Manometro di bassa pressione
- 10 Raccordo di uscita per valvola di spurgo
- 11 Piastra base
- 12 Tubo di collegamento a spirale o tubo flessibile di alta pressione



Ricambi: Centrale di decompressione non commutabile

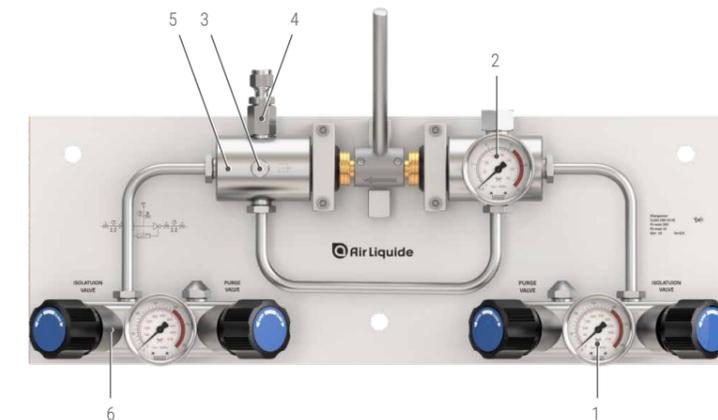
ML, MI, ML-A, ECOGAZ P FOOD



TIPO	ML2 300-16-8	ML2 300-10-50	ML-A 25-1,5-1	MI 200-15-25	ECOGAZ P 200-15-110 FOOD
NUMERO DI ARTICOLO	164793	164794	15405	15386	189206
DENOMINAZIONE					
1 Manometro di alta pressione DM 50 M 10 x 1	151821	151821	16007		
4 Valvola di scarico	152809	17076	173025	155252	207052
Guarnizione uscita	17141	17141	17141		
Manometro di bassa pressione DM 50 M 10 x 1	16004	18554	15996		
5 Regolatore di pressione con manometro	175862	175863	15888		
Regolatore di pressione, valvola di scarico FOOD Grade, manometro di bassa pressione, tappi ciechi G 1/4" e guarnizioni nonché guarnizione con riduzione portata sull'uscita					207041
6 Monoblocco con valvola di blocco e di spurgo	175868	175868		16183	207036
Tappo cieco G 3/8"	16596	16596	16596		
Raccordo filettato diritto di alta pressione acciaio inossidabile M 16 x 1,336. Raccordo filettato con doppio anello di bloccaggio 6 mm					189207
Tappo cieco di alta pressione M 16 x 1,336	19329	19329			19329
Guarnizione di ingresso M 16 x 1,336	17129	17129		17129	17129
Blocco di espansione di alta pressione per altre 3 bombole	15414	15414		15421	189208

Ricambi: Centrale di decompressione semi-automatica

CLSA, CISA, CISA-Pharma, ECOGAZ SA Food



TIPO	CLSA2 200-10-10	CLSA1 200-20-50	CLSA 200-50-100	CLSA-A 25-1,5-1	CISA 200-15-25	CISA PHARMA 200-25-50	ECOGAZ SA 200-15/11-80 FOOD	ECOGAZ SA 200-30/21-110 FOOD
NUMERO DI ARTICOLO	15194	15247	15161	15264	15134	150286	202302	189205
DENOMINAZIONE								
1 Manometro di alta pressione DM 50 M 10 x 1	15970	15970	15970		15985	15985		
2 Manometro di bassa pressione DM 50 M 10 x 1	16003		15973		15983	15983		
3 Guarnizione manometro PCTFE	17085	17085	17085					
4 Valvola di scarico	178494		178493		155252	155252	207052	207053
Guarnizione di uscita PCTFE G 3/8	17141	17141	17141				17141	17141
5 KIT regolatore di pressione sx	178495	172800	178499		15523	15523	207037	207039
7 KIT regolatore di pressione dx	178498	172801	178500		15523	15523	207038	207040
6 Monoblocco con valvola di blocco e di spurgo	16184	16188	16184		16183	16183	207036	207036
Tappo cieco G 3/8	16596	16596	16596		16596	16596		
Adattatore filettato di alta pressione M 16 x 1,336 x M 20 x 1,5							189207	189207
Tappo cieco di alta pressione M 16 x 1,336	19329	19329	19329					
Guarnizione di ingresso M 16 x 1,336	17129	17129	17129				17129	17129
Blocco di espansione di alta pressione per altre 3 bombole	15414	15414	15414		15421	15421	189208	189208

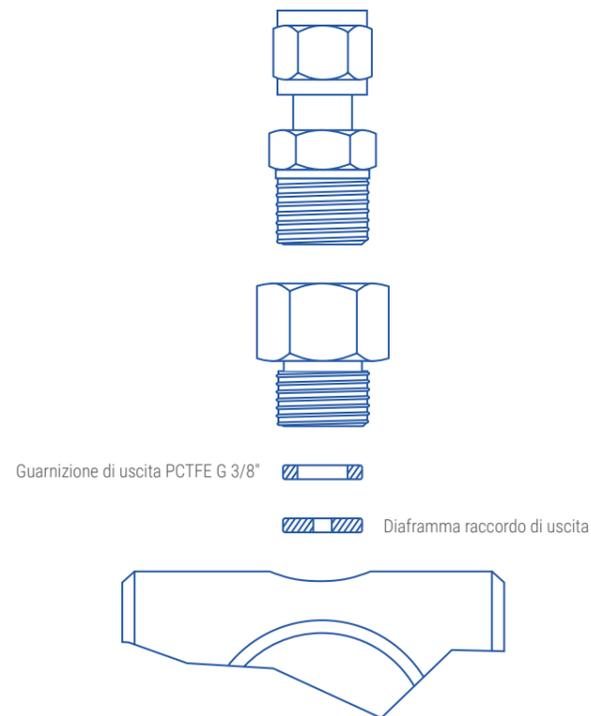
Ricambi: Centrale di decompressione ML CLSA

ML, MI, ECOGAZ P FOOD, CLSA, CISA, CISA Pharma, ECOGAZ SA Food

Diaframma per raccordo di uscita

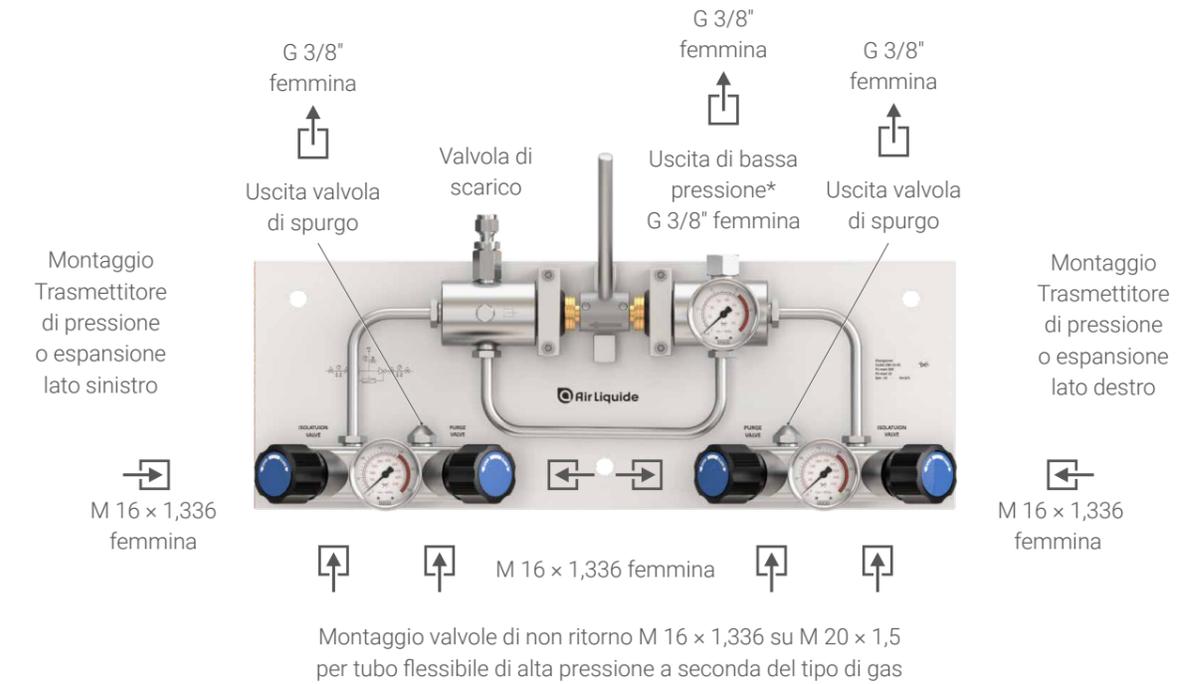
CENTRALE	DIAMETRO SEDE mm	AZOTO		ELIO		IDROGENO		FLUSSO TEORICO MAX. N ₂ Nm ³ /h
		DM mm	NUMERO DI ARTICOLO	DM mm	NUMERO DI ARTICOLO	DM mm	NUMERO DI ARTICOLO	
164793* ML 300-16-8	1,73	0,9	-	0,7	179063	0,6	179062	482
164794 ML 300-10-50	3,57	3,8	155761	2,3	155755	2	155752	2050
15386 MI 200-15-25	2,94	1,9	-	-	-	-	-	930
189206 ECOGAZ P 200-15-110 FOOD	4,67	4	155762	2,5	179924	2,1	155753	2345
15194 CLSA2 200-10-10	1,73	1,5	155748	0,9	155743	0,8	155742	322
15247 CLSA1 200-20-50	4,67	2,2	155754	2,3	155755	2	155752	482
15161 CLSA2 200-50-100	4,67	2,2	155754	1,3	155746	1,1	155745	1370
15134 CISA 200-15-25	2,94	1,9	-	-	-	-	-	-
150286* CISA PHARMA 200-25-50	2,94	1,9	-	-	-	-	-	-
189206 ECOGAZ SA 200-15/11-80 FOOD	4,2	4,0	155762	2,1	155753	2,4	155756	1900
202302 ECOGAZ SA 200-30/21-110 FOOD	4,2	3,0	155759	2,7	155757	1,7	155749	1900

Rappresentazione di un raccordo filettato



Ricambi: Centrale di decompressione ML CLSA

Attacchi sull'esempio di CLSA



* Per He e H₂ utilizzare un diaframma idoneo sull'uscita di bassa pressione.

CENTRALI DI DECOMPRESSIONE



Tabella riassuntiva **Compatibilità con i gas**

I GAS PIÙ IMPORTANTI – Purezza dei gas < 6.0	ADATTO per una pressione di esercizio di													
	200	200	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Ammoniaca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metano	-	200	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Etilene	-	70	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Propilene	-	10	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Propano	-	10	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acetilene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Idrogeno	200	200	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Protossido di azoto	44	-	-	-	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Ossigeno	200	-	-	-	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Aria sintetica	200	200	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Aria respirabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monossido di carbonio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anidride carbonica	50	-	50	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Argon/CO ₂	200	-	200	-	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Gas inerti*	200	200	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
PARAMETRI														
PRESSIONE MAX. [bar]	200	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
TIPO	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno	Valvola di non ritorno
NUMERO DI ARTICOLO	16398	16401	16403	195454	19331	132302	132303	151804	189207	16413	191812	162132	162132	162132
PAGINA DEL CATALOGO	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
	ATTACCO M 20 x 1,5 CON VALV. NON RITORNO IN OTTONE EPDM	ATTACC. CON VALV. NON RITORNO IN ACCIAIO INOX M 20 x 1,5 Viton®	ATTACCO CON VALV. NON RITORNO EPDM PER CISA M 20 x 1,5	VALVOLA DI NON RITORNO ACCIAIO INOX M 16 x 1,336 6 MM	RACCORDO FILETTATO AF + FILTRO ECOGAZ M 20 x 1,5	FITTING AF NPT 3/8" M – M 20 x 1,5 M	ATTACCO AF NPT 1/4" M – M 20 x 1,5 M	ATTACCO AF OTTONE RACC. FILETT. CON ANELLO DI BLOCC. 10 MM ACCIAIO INOX	FITTING AF + FILTRO M 20 x 1,5 FOOD	ATTACC. Valvola di non ritorno 300 BAR FILT. NIC. M 20 x 1,5	ATTACCO AF NIC. NPT 1/4" M – M 20 x 1,5 M	ATTACCO AF NIC. NPT 1/4" M – M 20 x 1,5 M	ATTACCO AF NIC. NPT 1/4" M – M 20 x 1,5 M	ATTACCO AF NIC. NPT 1/4" M – M 20 x 1,5 M
	Ottone nichelato	Acciaio inossidabile	Ottone	Ottone	Ottone	Ottone	Ottone	Ottone	Ottone cromato	Ottone nichelato	Ottone nichelato	Ottone nichelato	Ottone nichelato	Ottone nichelato

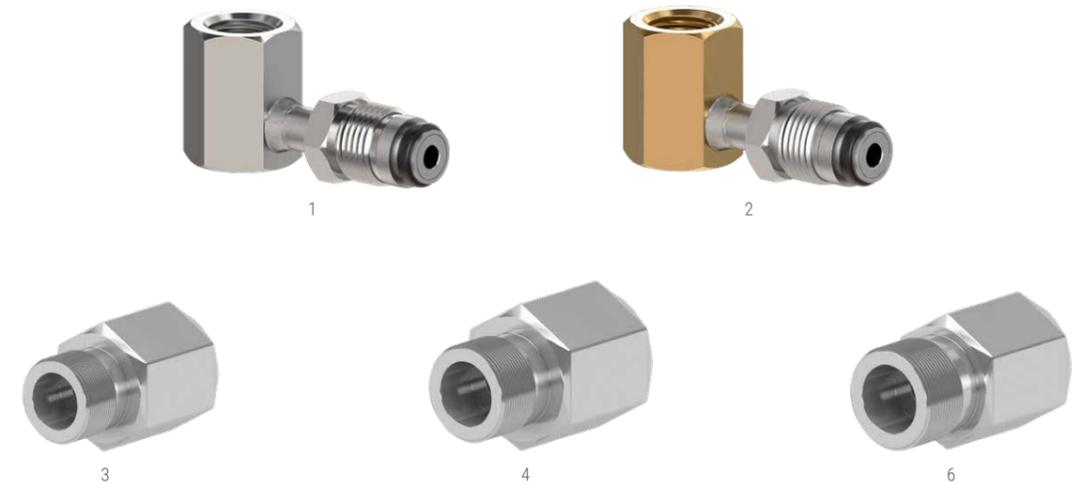
* Gas inerti: azoto, argon, elio

AVVERTENZA La compatibilità di un riduttore con un gas dipende da una serie di fattori. All'inizio di ogni capitolo, per facilitare la scelta del tipo di riduttore adatto, è riportata una tabella riassuntiva con i gas più comuni. Prima di utilizzare un gas informarsi sempre sui rischi e i pericoli ad esso correlati.

Per miscele di gas e gas specifici, tossici e/o corrosivi, occorre verificare sempre caso per caso la compatibilità con il gas nonché attenersi alle avvertenze di installazione specifiche. Rivolgersi in proposito al nostro referente commerciale regionale. Per la vostra sicurezza in fase di ordinazione si consiglia di indicare sempre anche il tipo di gas.

Non adatto per uso medicale.
Non è un dispositivo medico.

Elementi integrativi



Raccordo angolare per il montaggio di un trasmettitore di pressione su una centrale

TIPO	ENTRATA	USCITA	MATERIALE	PRESSIONE DI ESERCIZIO AMM.	ADATTO PER O ₂	NUMERO DI ARTICOLO
1	Raccordo angolare per SGA2	G 1/4" (a)	G 1/4" (i)	Acciaio inossidabile	300	179385
	Raccordo angolare per CISA /MI	M 16 x 1,336 (a)	G 1/4" (i)	Acciaio inossidabile		153387
2	Raccordo angolare per CLSA/ML	M 16 x 1,336 (a)	G 1/4" (i)	Ottone	si	16407
3	Pezzo adattatore	M 10 x 1 (i)	G 1/4" (a)	Acciaio inossidabile		19310

Pezzo di giunzione centrali ingresso di alta pressione (HD)

TIPO	ENTRATA	USCITA	MATERIALE	PRESSIONE DI ESERCIZIO AMM.	ADATTO PER O ₂	NUMERO DI ARTICOLO
4	Pezzo di giunzione	M 20 x 1,5 M (a)	M 16 x 1,336 (a)	Ottone	300	19557
		M 20 x 1,5 (a)	W 21,8 x 1/14" (i)			185886
	Pezzo di giunzione	M 20 x 1,5 (i)	W 21,8 x 1/14" (a)	Acciaio inossidabile	200	185887
		M 20 x 1,5 (a)	W 21,8 x 1/14" (a)			185888

Elementi integrativi

Valvole di non ritorno con e senza filtro

Le valvole di non ritorno di Air Liquide non sono semplici dispositivi di sicurezza volti a impedire l'eventuale ritorno di gas nel tubo flessibile. Sono infatti realizzati di serie come pezzi di giunzione del tubo flessibile nelle centrali di Air Liquide.



DESIGNAZIONE	APPLICAZIONE	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	MATERIALE	RACCORDO		NUMERO DI ARTICOLO
				Entrata	Uscita	
Valvola di non ritorno	Tubo flessibile centrali AL	200	Ottone nichelato/ EPDM			16398
			Acciaio inossidabile/Viton	M 20 x 1,5 maschio	M 16 x 1,336 maschio	16401
			Acciaio inossidabile/EPDM			16403
	Tubi a spirale			Anello di bloccaggio 6 mm	M 16 x 1,336 maschio	195454
Valvola di non ritorno con filtro	Tubo flessibile centrali AL conforme 1935:2004*	300	Ottone/EPDM	M 20 x 1,5 maschio	M 16 x 1,336 maschio	189207
	Tubo flessibile centrali AL	300	Ottone nichelato/ EPDM	M 20 x 1,5 maschio	M 16 x 1,336 maschio	16413
			Ottone / EPDM			19331
	Tubo flessibile centrali tecn.	300	Ottone / EPDM	M 20 x 1,5 maschio	NPT 3/8" maschio	132302
	Tubi flessibili vecchie centrali GAS ELEV. PUREZZA	300	Ottone / EPDM	M 20 x 1,5 maschio	NPT 1/4" maschio	132303
			Ottone nichelato/ EPDM			191812
	Tubi flessibili vecchie centrali GAS ELEV. PUREZZA	300	Ottone / EPDM / ACCIAIO INOX	Anello di bloccaggio 10 mm	M 16 x 1,336 maschio	151804
	Tubi a spirale		Ottone nichelato/ EPDM			162132

SET DI GUARNIZIONI	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO		MATERIALE	DIMENSIONI mm	UNITÀ DI VENDITA Pezzo	NUMERO DI ARTICOLO
		Entrata	Uscita				
Guarnizione piana per O ₂ + N ₂ O	300	M 20 x 1,5 maschio		Rame	18 x 12 x 1,5	2	175548
Guarnizione piana per altri gas			PCTFE	18 x 11,8 x 2	10	17203	
O-ring	300		M 16 x 1,336 maschio	NBR	7,2 x 1,9	10	123974
Guarnizione piana				PCTFE	14,25 x 11 x 1,5		17137

Elementi integrativi

Avvertenza sul montaggio delle valvole di non ritorno e dei tubi flessibili



POS. 1

Montaggio/smontaggio della valvola di non ritorno sulla centrale
Applicare la chiave a forcella sulla parte esagonale stretta della valvola.



POS. 2

Montaggio/smontaggio del tubo flessibile sulla valvola di non ritorno
A seconda del tipo di gas utilizzare una guarnizione piana e durante il serraggio/l'allentamento ribattere sul corpo dell'antiflapping (AF) o della valvola di non ritorno. In questo modo il collegamento dell'AF/della valvola di non ritorno alla centrale non si sposta.





Tubi di alta
pressione e
tubi a spirale

Tubi a spirale

Tubi a spirale 200 / 300 bar



Dati tecnici

Applicazione	Collegamento flessibile tra la bombola di gas e una centrale di decompressione
Forma costruttiva	Raccordi con saldatura orbitale, diametro spirale ca. 180 mm, raccordo a gomito a 90° alla bombola
Entrata	A norma DIN 477 parte 1 e 5, con raccordo manuale e guarnizione O-ring
Uscita	Raccordo a vite con anello di serraggio 6 mm
Temperatura di servizio	da -30 °C a 60 °C
Tasso di perdita	Verso l'esterno 1×10^{-8} l/s (He)
Fluido	Tutti i gas non corrosivi
Dimensione nominale	DN 4
Opzioni	Altri raccordi su richiesta
Pressione di esercizio	Max. 300 bar, vedere riepilogo

Materiali

Tubo	Tubo in acciaio inossidabile 316Ti 6 x 1 mm
Raccordo di entrata	Raccordo manuale, dado di raccordo in ottone nichelato, manicotti in acciaio inossidabile con guarnizione O-ring in base al tipo di gas
Raccordo di uscita	Raccordo a vite doppio con anello di serraggio 6 mm in acciaio inossidabile

Istruzioni per l'uso

OP_505_tubi_a_spirale

Tubi a spirale

TIPO DI GAS	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO			NUMERO DI ARTICOLO
		Entrata DIN 477	Entrata ISO 5145	Uscita	
Gas e miscele di gas infiammabili*	200	1	W 21,8 x 1/14" LH	Anello di bloccaggio 6 mm	124317
Monossido di carbonio		5	W 1" LH		124324
Gas e miscele di gas neutri		6	W 21,8 x 1/14"		124318
Ossigeno		9	G 3/4"		124319
Azoto		10	W 24,32 x 1/14"		124320
Protossido di azoto		11	G 3/8"		124321
Aria compressa		13	G 5/8", femmina		124322
Gas di prova	14	M 19 x 1,5 LH	124323		
Argon, elio, azoto	300	30	W 30 x 2"	Anello di bloccaggio 6 mm	124313
Aria compressa		31	W 30 x 2"		124314
Idrogeno, metano		38	W 30 x 2" LH		124316
Ossigeno		32	W 30 x 2"		124315

* Per la Svizzera: ad eccezione del propano

SET DI GUARNIZIONI Unità di vendita - 10 pezzi	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO		MATERIALE	DIMENSIONI mm	NUMERO DI ARTICOLO
		Entrata DIN 477	Entrata ISO 5145			
O-ring	200	1 / 6		NBR	11 x 2,5	129539
O-ring		5 / 9 / 10 / 13		EPDM	12 x 2,5	132196
O-ring		11 / 14		FKM	10 x 2,0	129616
O-ring	300		30 / 21 / 38 / 32	EPDM	7,65 x 1,78	129592

AVVERTENZA Il collegamento alla centrale di decompressione è assicurato da dispositivi anti-ritorno con o senza filtro.

Cavo di messa a terra con morsetto

TIPO	MATERIALE	DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Cavo di messa a terra con morsetto	Rame	3 000 mm	19369

Tubi di alta pressione

Tubo alta pressione tipo THP 200 bar



Dati tecnici

Applicazione	Collegamento flessibile tra bombola di gas/pacco di bombole e una centrale di decompressione
Forma costruttiva	Lunghezza: 1000 mm per centraline di bombole Lunghezza: 2000 mm per centraline di pacchi di bombole, raccordo a gomito a 90° alla bombola/al pacco
Entrata	A norma DIN 477 parte 1, con raccordo manuale e guarnizione O-ring. Raccordi contrassegnati con * con sezione esagonale e guarnizione
Uscita	Dado di raccordo M 20 x 1,5 con sezione esagonale e guarnizione da -40 °C a +60 °C
Temperatura di servizio	Verso l'esterno 1 x 10 ⁻⁸ l/s (He)
Tasso di perdita	Tutti i gas non corrosivi
Fluido	DN 6
Dimensione nominale	Tubi flessibili da 3 m e raccordi (vedere pagina 120)
Opzioni	Pressione di esercizio Max. 200 bar

Materiali

Tubo interno	Aste in acciaio inossidabile forma a U 316L, Sezione: 2 mm, spessore: 0,25 mm
Guaina	2 trecce in acciaio inossidabile 304
Raccordo di entrata	Raccordo manuale con guarnizione O-ring in ottone cromato o sezione esagonale con guarnizione piana, in acciaio inossidabile
Raccordo di uscita	Dado di raccordo M20 x 1,5/ in acciaio inossidabile 316L con guarnizione PTFE
Cavo di sicurezza anti-sbandieramento	Acciaio inossidabile 316 Ø 3 mm fascetta stringitubo OETIKER in acciaio inossidabile 304L
Cavo di ancoraggio	Moschettone (solo per pacchi di bombole) acciaio inossidabile 316 Ø 3 mm



Istruzioni per l'uso
OP 1050

Tubi di alta pressione

TIPO DI GAS	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO			LUNGHEZZA m	NUMERO DI ARTICOLO
		Forma	Entrata DIN 477-1	Uscita		
Gas e miscele di gas infiammabili*	200	Raccordo manuale	1 W 21,8 x 1/14" LH	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	179142
					2	179144
Gas e miscele di gas neutri	200	Raccordo manuale	6 W 21,8 x 1/14"	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	179132
					2	179134
Ossigeno	200	Raccordo manuale	9 G 3/4"	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	175618
					2	179126
Azoto	200	Raccordo manuale	10 W 24,32 x 1/14"	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	179128
					2	179130
Protossido di azoto	200	Raccordo esagonale	11 G 3/8"	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	175620
					2	179739
Aria compressa	200	Raccordo esagonale	13 G 5/8", femmina	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	169350
					2	179137
Gas di prova	200	Raccordo manuale	14 M 19 x 1,5 LH	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	169351
					2	179140

Per l'acetilene vedere pagina 120

* Per la Svizzera: ad eccezione del propano

SET DI GUARNIZIONI	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO Entrata DIN 477-1	MATERIALE	DIMENSIONI mm	UNITÀ DI VENDITA Pezzo	NUMERO DI ARTICOLO
ENTRATA						
O-ring	200	1/6	EPDM	10,5 x 2,7	10	17130
		9/10		12,1 x 2,7		17131
		14		8 x 3		17126
Guarnizione piana	200	11	PCTFE	7,65 x 1,78	10	29214
		13	PA 6.6	20 x 12 x 2		29053
USCITA PER M 20 x 1,5						
Guarnizione piana	300	9/11	Rame	18 x 12 x 1,5	2	175548
		1/5/6/8/10/13/14	PCTFE	18 x 11,8 x 2		17203

AVVERTENZA

Il collegamento alla centrale di decompressione è assicurato da dispositivi anti-ritorno con o senza filtro.

La durata di utilizzo consigliata è di 3 anni. A seconda delle condizioni di impiego e dei gas utilizzati la durata può aumentare o diminuire! La durata utile massima è di 5 anni dall'installazione o dalla messa in servizio!

Cavo di messa a terra con morsetto

TIPO	MATERIALE	DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Cavo di messa a terra con morsetto	Rame	3 000 mm	19369

Tubi di alta pressione

Tubo alta pressione tipo THP 200 bar (inox) per gas e miscele di gas leggermente corrosivi



Dati tecnici

Applicazione	Collegamento flessibile tra bombola di gas/pacco di bombole e una centrale di decompressione
Forma costruttiva	Lunghezza: 1000 mm per centraline di bombole Lunghezza: 2000 mm per centraline di pacchi di bombole, raccordo a gomito a 90° alla bombola/al pacco
Entrata	A norma DIN 477 parte 1 con raccordo esagonale
Uscita	Dado di raccordo M 20 x 1,5 con sezione esagonale e guarnizione
Temperatura di servizio	da -40 °C a +60 °C
Tasso di perdita	Verso l'esterno 1 x 10 ⁻⁸ l/s (He)
Fluido	Per gas e miscele di gas e miscele di gas leggermente corrosivi
Dimensione nominale	DN 6
Pressione di esercizio	Max. 200 bar

Materiali

Tubo interno	Aste in acciaio inossidabile forma a U 316L Sezione: 2 mm, spessore: 0,25 mm
Guaina	2 trecce in acciaio inossidabile 304
Raccordo di entrata	Esagonale con guarnizione piana, in acciaio inossidabile
Raccordo di uscita	Dado di raccordo M20 x 1,5/in acciaio inossidabile 316L con guarnizione PTFE
Cavo di sicurezza anti-sbandieramento	Acciaio inossidabile 316 Ø 3 mm fascetta stringitubo OETIKER in acciaio inossidabile 304L
Cavo di ancoraggio	Moschettone (solo per pacchi di bombole) acciaio inossidabile 316 Ø 3 mm



Istruzioni
per l'uso
OP 1050

Tubi di alta pressione

TIPO DI GAS	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO			LUNGHEZZA m	NUMERO DI ARTICOLO
		Forma	Entrata DIN 477-1	Uscita		
Gas e miscele di gas infiammabili*	200	Raccordo esagonale	1 W 21,8 x 1/14" LH	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	172857
					2	172902
Monossido di carbonio	200	Raccordo esagonale	5 W 1" LH	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	181542
					2	181543
Gas e miscele di gas neutri	200	Raccordo esagonale	6 W 21,8 x 1/14"	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	172858
					2	172903
Acido cloridrico, monossido di azoto	200	Raccordo esagonale	8 W 1"	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	181544
					2	181545

* Per la Svizzera: ad eccezione del propano

SET DI GUARNIZIONI	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO Entrata DIN 477-1	MATERIALE	DIMENSIONI mm	UNITÀ DI VENDITA Pezzo	NUMERO DI ARTICOLO
ENTRATA						
Guarnizione piana	200	5/8	PCTFE	18 x 7 x 2	10	17207
		1/6		18 x 11,8 x 2	10	17203
USCITA PER M 20 x 1,5						
Guarnizione piana	300	9/11	Rame	18 x 12 x 1,5	2	175548
		1/5/6/8/10/13/14	PCTFE	18 x 11,8 x 2	10	17203

Per tubi flessibili alta pressione 200 bar di 3 m di lunghezza vedere pagina 121 (tubo base e raccordo bombola/pacco).

AVVERTENZA

Il collegamento alla centrale di decompressione è assicurato da dispositivi anti-ritorno con o senza filtro.

La durata di utilizzo consigliata è di 3 anni. A seconda delle condizioni di impiego e dei gas utilizzati la durata può aumentare o diminuire! La durata utile massima è di 5 anni dall'installazione o dalla messa in servizio!

Cavo di messa a terra con morsetto

TIPO	MATERIALE	DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Cavo di messa a terra con morsetto	Rame	3 000 mm	19369

Tubi di alta pressione

Tubo alta pressione tipo DUO 300 bar



Dati tecnici

Applicazione	Collegamento flessibile tra bombola di gas/pacco di bombole e una centrale di decompressione
Forma costruttiva	Lunghezza: 1000 mm per centraline di bombole Lunghezza: 2000 mm e 3000 mm per centraline di pacchi di bombole, raccordo a gomito a 90° alla bombola/al pacco
Entrata	A norma DIN 477 parte 5, con raccordo manuale e guarnizione O-ring
Uscita	Dado di raccordo M 20 x 1,5 con sezione esagonale e guarnizione
Temp. di servizio	da -40 °C a +60 °C
Tasso di perdita	Verso l'esterno 1×10^{-7} l/s (He)
Fluido	Tutti i gas non corrosivi
Dimensione nominale	DN 5
Opzioni	Tubi flessibili da 3 m e raccordi (vedere pagina 121)
Pressione di esercizio	Max. 300 bar



Istruzioni
per l'uso
OP 1050

Materiali

Tubo interno	Aste in acciaio inossidabile forma a U 316L, Sezione: 2,1 mm, spessore: 0,25 mm
Guaina	2 trecce in acciaio inossidabile 304
Raccordo di entrata	Raccordo manuale ottone cromato, con guarnizione O-ring EPDM
Raccordo di uscita	Dado di raccordo M20 x 1,5/in acciaio inossidabile 316L con guarnizione PCTFE
Cavo di sicurezza anti-sbandieramento	Acciaio inossidabile 316 Ø 3 mm fascetta stringitubo OETIKER in acciaio inossidabile 304L
Cavo di ancoraggio	Moschettone (solo per pacchi di bombole) acciaio inossidabile 316 Ø 3 mm

Tubi di alta pressione

TIPO DI GAS	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO		LUNGHEZZA m	NUMERO DI ARTICOLO
		Entrata ISO 5145	Uscita		
Gas e miscele di gas neutri	300	30	W 30 x 2"	Dado di raccordo M 20 x 1,5	183337
					183338
					183339
Gas e miscele di gas infiammabili	300	38	W 30 x 2" LH	Dado di raccordo M 20 x 1,5	183453
					183454
					183456
Aria compressa	300	31	W 30 x 2"	Dado di raccordo M 20 x 1,5	183340
					183341
					183452
Ossigeno	300	32	W 30 x 2"	Dado di raccordo M 20 x 1,5	183458
					183459
					183460

SET DI GUARNIZIONI	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO Entrata ISO 5145	MATERIALE	DIMENSIONI mm	UNITÀ DI VENDITA Pezzo	NUMERO DI ARTICOLO
ENTRATA						
O-ring	300	30 / 21 / 38 / 32	EPDM	7,65 x 1,78	10	129592
USCITA PER M 20 x 1,5						
Guarnizione piana	300	30 / 31	Rame	18 x 12 x 1,5	2	175548
		38 / 32	PCTFE	18 x 11,8 x 2	10	17203

AVVERTENZA

Il collegamento alla centrale di decompressione è assicurato da dispositivi anti-ritorno con o senza filtro.

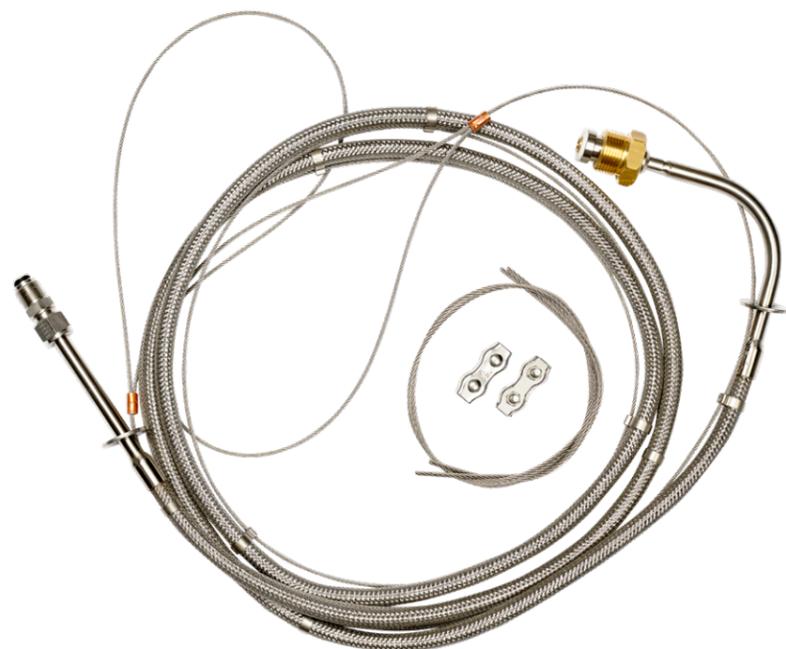
La durata di utilizzo consigliata è di 3 anni. A seconda delle condizioni di impiego e dei gas utilizzati la durata può aumentare o diminuire! La durata utile massima è di 5 anni dall'installazione o dalla messa in servizio!

Cavo di messa a terra con morsetto

TIPO	MATERIALE	DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Cavo di messa a terra con morsetto	Rame	3 000 mm	19369

Tubi di alta pressione

Tubi flessibili alta pressione per acetilene, centrali di decompressione per bombole e pacchi di bombole



Dati tecnici

Fluido	Acetilene
Pressione di esercizio	25 bar
Pressione di prova	300 bar
Pressione di scoppio	1380 bar

Materiali

Tubo flessibile	Acciaio inossidabile 1.4404
Intrecciatura	Acciaio inossidabile 1.4301/304
Raccordo per tubi	Acciaio inossidabile 1.4541/321
Dado di raccordo	Ottone
Valvola di non ritorno	Ottone
Molla di compressione	INCONEL X750

Guarnizioni

Entrata	Guarnizione piana PTFE 20 x 2 x 10
Uscita	O-ring EPDM 3,5 x 1,5

TIPO DI GAS	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	DN	VALVOLA DI NON RITORNO INCORPORATA	RACCORDO		LUNGHEZZA m	NUMERO DI ARTICOLO
				Entrata SN 219 505-6	Uscita		
Tubo alta pressione per acetilene	25	6	sì	G 3/4" RH maschio	Anello di bloccaggio con 16 x 1,334 Si, maschio	0,9	72397
						2,5	72414

Cavo di messa a terra con morsetto

TIPO	MATERIALE	DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Cavo di messa a terra con morsetto	Rame	3 000 mm	19369

Accessori per tubi alta pressione e tubi a spirale

Tubo base THP 200 / DUO 300

TIPO	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	DN	RACCORDO		LUNGHEZZA m	NUMERO DI ARTICOLO
			Entrata	Uscita		
THP200	200	6	M 16 x 1,336 femmina	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	167972
					2	167973
					3	187783
DUO300	300	5	M 16 x 1,336 femmina	Dado di raccordo M 20 x 1,5	1	181368
					2	181369
					3	181370



Figura esemplificativa per THP200 / DUO300

Raccordo per bombole/pacchi di bombole per 200 e 300 bar



AVVERTENZA

I raccordi per bombole e pacchi di bombole di gas compresso ad alta pressione non sono vendibili singolarmente.

NORMA	TIPO DI RACCORDO	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	MATERIALE	RACCORDO		NUMERO DI ARTICOLO
				Entrata	Uscita	
DIN 477 n° 1	Raccordo manuale	200	Ottone cromato	W 21,8 x 1/14" LH	M 16 x 1,336 maschio	16365
	Esagono		Acciaio inossidabile			16348
DIN 477 n° 5	Esagono	200	Acciaio inossidabile	W 1" LH	M 16 x 1,336 maschio	16355
DIN 477 n° 6	Raccordo manuale	200	Ottone cromato	W 21,8 x 1/14"	M 16 x 1,336 maschio	16364
	Esagono		Acciaio inossidabile			16350
DIN 477 n° 7	Esagono	200	Acciaio inossidabile	G 5/8"	M 16 x 1,336 maschio	16356
DIN 477 n° 8	Esagono	200	Acciaio inossidabile	W 1"	M 16 x 1,336 maschio	16352
DIN 477 n° 9	Raccordo manuale	200	Ottone cromato	G 3/4"	M 16 x 1,336 maschio	16357
	Esagono		Acciaio inossidabile			16358
DIN 477 n° 10	Raccordo manuale	200	Ottone cromato	W 24,32 x 1/14"	M 16 x 1,336 maschio	16359
	Esagono		Acciaio inossidabile			16360
DIN 477 n° 11	Esagono	200	Ottone cromato	G 3/8"	M 16 x 1,336 maschio	16324
DIN 477 n° 13	Esagono	200	Ottone cromato	G 5/8" femmina	M 16 x 1,336 maschio	16450
DIN 477 n° 14	Raccordo manuale	200	Ottone cromato	M 19 x 1,5 LH	M 16 x 1,336 maschio	16362
	Esagono		Acciaio inossidabile			16363
SN 219 505-6	Esagono	25	Ottone	G 3/4" RH maschio	M 16 x 1,336 maschio	72567
ISO 5145 n° 30	Raccordo manuale	300	Ottone cromato	W 30 x 2"	M 16 x 1,336 maschio	179592
ISO 5145 n° 31						179593
ISO 5145 n° 38	Raccordo manuale	300	Ottone cromato	W 30 x 2" LH	M 16 x 1,336 maschio	179594
ISO 5145 n° 32	Raccordo manuale	300	Ottone cromato	W 30 x 2"	M 16 x 1,336 maschio	179595



Accessori per tubi alta pressione e tubi a spirale

Guarnizioni piane per raccordi a sezione esagonale

NORMA	FILETTATURE	MATERIALE	DIMENSIONI	UNITÀ DI VENDITA Pezzo	NUMERO DI ARTICOLO
LATO RICIPIENTE					
DIN 477 n° 1	W 21,8 x 1/14" LH	PCTFE	18 x 11,8 x 2	10	17203
DIN 477 n° 5	W 1" LH		18 x 7 x 2	10	17207
DIN 477 n° 6	W 21,8 x 1/14"		18 x 11,8 x 2	10	17203
DIN 477 n° 7	G 5/8"		18 x 7 x 2	10	17207
DIN 477 n° 8	W 1"	PA 6.6	20 x 12 x 2	10	29053
DIN 477 n° 9	G 3/4"		18 x 7 x 2	10	17207
DIN 477 n° 10	W 24,32 x 1/14"	PCTFE	14 x 9 x 2	10	29214
DIN 477 n° 13	G 5/8" femmina		16,8 x 10 x 2	1	73009
DIN 477 n° 14	M 19 x 1,5 LH		14,25 x 11 x 1,5	10	17137
SN 219 505-6	G 3/4" RH maschio	PA 6.6			
LATO USCITA					
-	M 16 x 1,336 maschio	PCTFE	14,25 x 11 x 1,5	10	17137

Guarnizione O-ring per raccordi manuali

NORMA	FILETTATURE	MATERIALE	DIMENSIONI	UNITÀ DI VENDITA Pezzo	NUMERO DI ARTICOLO
LATO RICIPIENTE					
DIN 477 n° 1	W 21,8 x 1/14" LH	EPDM	10,5 x 2,7	10	17130
DIN 477 n° 6	W 21,8 x 1/14"		12,1 x 2,7	10	17131
DIN 477 n° 9	G 3/4"		7,65 x 1,78	10	29214
DIN 477 n° 10	W 24,32 x 1/14"	PCTFE	8 x 3	10	17126
DIN 477 n° 11	G 3/8"		7,65 x 1,78	10	129592
DIN 477 n° 14	M 19 x 1,5 LH	EPDM			
ISO 5145 n° 30	W 30 x 2"				
ISO 5145 n° 31	W 30 x 2"				
ISO 5145 n° 38	W 30 x 2" LH				
ISO 5145 n° 32	W 30 x 2"				
LATO USCITA					
-	M 16 x 1,336 maschio	PCTFE	14,25 x 11 x 1,5	10	17137



Rubinetti di
chiusura

Rubinetti di chiusura

Tabella riassuntiva **Compatibilità con i gas**

GAS PIÙ IMPORTANTI - Purezza dei gas ≤ 6.0	ADATTO per una pressione di esercizio di															DVA 50-0,12	DVA-A 1,5-0,12	RD 60 60-0,10	MILLIMITE 200-0,02-AN	MILLIMITE 200-0,02-ST	DVA-S 50-0,12	RTS 625 - 1/4" I/O	RTS 625 - 3/8" I/O	RTS 625 - 1/2" I/O	RTS 625 - 3/4" I/O	RTS 625 - 1" I/O	RTS 625 - 1 1/4" I/O	RTS 625 - 1 1/2" I/O	RTS 625 - 2" I/O	VIC 50-0,24-S	MILLIMITE.S 200-0,02.S-AN	MILLIMITE.S 200-0,02.S-ST								
	Ammoniaca	Metano	Etilene	Propilene	Propano	Acetilene	Idrogeno	Monossido di azoto	Ossigeno	Aria sintetica	Aria respirabile	Monossido di carbonio	Anidride carbonica	Argon / CO ₂	Gas inerti*																		COEFFICIENTE DI PORTATA KV	DIAMETRO SEDE	PRESSIONE DI ESERCIZIO in bar	NUMERO DI ARTICOLO	PAGINA DEL CATALOGO			
Ammoniaca	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metano	50	-	-	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
Etilene	50	-	-	70	70	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Propilene	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Propano	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Acetilene	-	1,5	1,5	1,5	1,5	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Idrogeno	50	-	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Monossido di azoto	25	-	30	200	200	25	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
Ossigeno	25	-	30	200	200	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Aria sintetica	50	-	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Aria respirabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Monossido di carbonio	-	-	-	200	200	-	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Anidride carbonica	50	-	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Argon / CO ₂	50	-	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
Gas inerti*	50	-	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
COEFFICIENTE DI PORTATA KV	0,12	0,12	0,17	0,02	0,02	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DIAMETRO SEDE	4	4	2,5	1,2	1,2	4	11,5	12,5	15	20	25	32	38	49																										
PRESSIONE DI ESERCIZIO in bar	50	25	60	200	200	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
NUMERO DI ARTICOLO	159322	163763	212343	16129	16127	159323	168700	168701	168702	168703	168704	168705	168706	168707																										
PAGINA DEL CATALOGO	125	127	129	121	126	128	129																																	

* Gas inerti: azoto, argon, elio

** Non adatti poiché G 1/4" con guarnizione piana

AVVERTENZA La compatibilità di un raccordo con un gas dipende da una serie di fattori. All'inizio di ogni capitolo, per facilitare la scelta del tipo di raccordo adatto, è riportata una tabella riassuntiva con i gas più comuni. Prima di utilizzare un gas informarsi sempre sui rischi e i pericoli ad esso correlati.

Per miscele di gas e gas specifici, tossici e/o corrosivi, occorre verificare sempre caso per caso la compatibilità con il gas nonché attenersi alle avvertenze di installazione specifiche. Rivolgersi in proposito al nostro referente commerciale regionale. Per la vostra sicurezza in fase di ordinazione si consiglia di indicare sempre anche il tipo di gas.

Non adatto per uso medicale.

Non è un dispositivo medico.

Valvole di intercettazione a membrana

Valvola di intercettazione a membrana DVA, DVA.S

DVA 50: tutti i gas e le miscele di gas ad elevata purezza non corrosivi (purezza ≤ 6.0)

DVA.S 50: gas ad elevata purezza e miscele di gas leggermente corrosivi.

Eccezione: monossido di carbonio, acetilene. Versione per acetilene su richiesta.

Rivolgersi al referente designato per verificare la compatibilità, vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas pagina 126

Valvole di intercettazione per condotte negli impianti di distribuzione dei gas

Pressione a monte... max. 50 bar *
* Ossigeno max. 25 bar

Descrizione

- Valvola a 2 vie
- Apertura/chiusura con 1/4 di giro sulla manovella

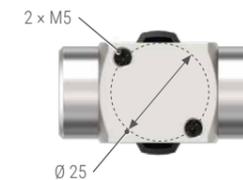
Dati tecnici

Entrata	Filettatura femmina G 3/8"
Uscita	Filettatura femmina G 3/8"
Temperatura di servizio	da -20 °C a +65 °C
Peso	DVA: ca. 0,9 kg DVA.S: ca. 1,3 kg
Tasso di perdita totale	< 3 × 10 ⁻⁷ mbar l/s (He)
Dimensioni (L x l x A)	50 × 25 × 77 mm (senza raccordi)
Corpo	DVA 50: Ottone nichelato DVA.S 50: Acciaio inossidabile
Membrana	Hastelloy®
Sede della valvola	DVA 50: Ottone DVA.S 50: Acciaio inossidabile
Valvola a farfalla	PTFCE
Manovella	Plastica



Dimensioni

A: 77 mm L: 49,5 mm D: 25 mm



TIPO	MATERIALE	PRESSIONE A MONTE max. bar	SEDE DELLA VALVOLA mm	COEFFICIENTE DI PORTATA KV	FILETTATURA DI CONNESSIONE		NUMERO DI ARTICOLO
					ON	OFF	
DVA 50-0,12	Ottone nichelato	50*	3	0,12	G 3/8"	G 3/8"	159322
DVA.S 50-0,12	Acciaio inossidabile						159323

* Pressione a monte massima non valida per tutti i gas. Vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas.

Accessori

Raccordo filettato con doppio anello di bloccaggio

Indicare al momento dell'ordine

Tipo o numero d'ordine, tipo di gas, raccordi

Valvole di intercettazione per condotte

Valvola a sfera – RTS 625

Valvole di intercettazione per condotte in impianti di distribuzione dei gas

Adatte per tutti i gas e le miscele di gas non corrosivi, incluso l'acetilene.

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas pagina 126

Pressione a monte max. P = 63 bar

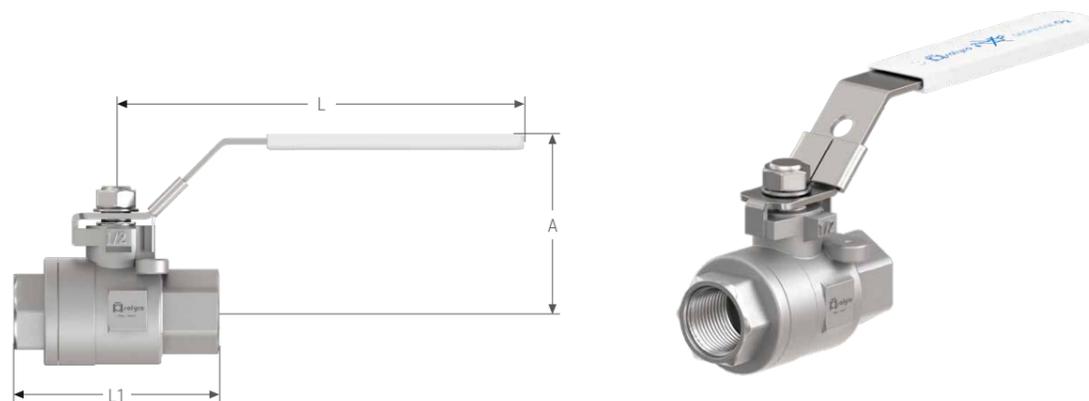
Meccanismi di intercettazione nelle condotte e nei sistemi a passaggio totale, conforme con la norma DIN EN 1983:2013-12. Interruzione rapida dell'approvvigionamento di gas ruotando di 90 ° la manovella. Valvola a sfera impostabile in posizione aperta e chiusa (foro Ø 4 mm). Per gas tecnici, non corrosivi e miscele di gas.

Descrizione

- Valvola a 2 vie con filettatura BSPP femmina conforme con la norma DIN EN ISO 228-1
- Apertura/chiusura con 1/4 di giro sulla manovella
- ATEX Ex II 3 GD in conformità con la direttiva 2014/34/UE
- In conformità con la norma CE 1935/2004
- Incl. dispositivo di bloccaggio in acciaio inossidabile

Dati tecnici

Corpo	Acciaio inossidabile 316
Sfera perforata	Acciaio Inossidabile 316
Guarnizione sede	R-PTFE
Guarnizione corpo	PTFE
Premistoppa	PTFE
Temperatura di servizio	da -50 °C a +70 °C



TIPO	PRESSIONE A MONTE max. bar	ENTRATA/ USCITA BSPP	DN Ø mm	L mm	L1 mm	A mm	PESO kg	NUMERO DI ARTICOLO
RTS SS PN63 1/4" femmina	63	1/4" femmina	11,5	100	55	50	0,23	168700
RTS SS PN63 3/8" femmina		3/8" femmina	12,5	100	55	50	0,23	168701
RTS SS PN63 1/2" femmina		1/2" femmina	15	130	65	60	0,38	168702
RTS SS PN63 3/4" femmina		3/4" femmina	20	130	74	64	0,52	168703
RTS SS PN63 1" femmina		1" femmina	25	165	88	71	0,92	168704
RTS SS PN63 1 1/4" femmina		1 1/4" femmina	32	165	102	78	1,32	168705
RTS SS PN63 1 1/2" femmina		1 1/2" femmina	38	190	110	86	1,9	168706
RTS SS PN63 2" femmina		2" femmina	49	190	125	95	3,12	168707

Valvole di dosaggio

Valvola di dosaggio RD 60

Questa valvola di dosaggio permette una regolazione del flusso molto precisa ed è pertanto ideale per l'installazione sull'uscita dei riduttori di pressione o dei punti di prelievo. Non utilizzare come valvola di intercettazione.

Descrizione

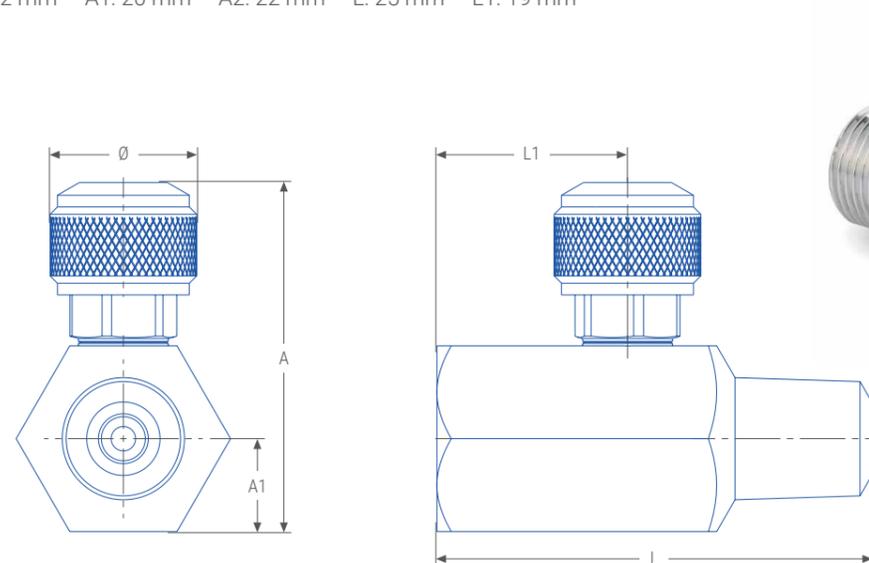
- Tipo di costruzione: 90 °
- Valvola di dosaggio con raccordo in entrata G 3/8" BSPP maschio
- Valvola di dosaggio con raccordo in uscita G 1/4" BSPP femmina
- Max. 3 giri per max. portata
- La valvola RD è un accessorio dei riduttori di pressione HBS e BS

Dati tecnici

Corpo	Ottone cromato
Sede valvola	Metallo/metallo
O-ring	EPDM
Entrata	1 x filettatura 3/8" BSPP maschio
Uscita	1 x filettatura G 1/4" femmina
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Dimensioni (L x l x A)	44,5 x 25 x 36 mm
Peso	ca. 0,085 kg

Dimensioni

A: 42 mm A1: 20 mm A2: 22 mm L: 25 mm L1: 19 mm



TIPO	MATERIALE	PRESSIONE A MONTE max. bar	SEDE DELLA VALVOLA mm	COEFFICIENTE DI PORTATA KV	FILETTATURA DI CONNESSIONE		NUMERO DI ARTICOLO
					ON	OFF	
RD 60-0,10 ST	Ottone cromato	60	2,5	0,1	G 3/8" BSPP maschio	G 1/4"	212343

Valvola di dosaggio/a spillo per bassa pressione

Tutti i gas e le miscele di gas ad elevata purezza non corrosivi (purezza ≤ 6.0)

Eccezione: acetilene, vedere tabella riassuntiva compatibilità con i gas pagina 126

Pressione a monte max. 60 bar*

* Ossigeno max. 25 bar



Istruzioni per l'uso OP 570



Valvole di dosaggio

Valvola di dosaggio con tenuta a soffietto VIC



VIC 50-0,24.S.AN
INOX MANUALE

Valvola di intercettazione e di dosaggio a soffietto per pressioni fino 50 bar.

Gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza N 60), inclusi i gas e le miscele di gas corrosivi

Descrizione

Per il montaggio sull'uscita 3/8" dei riduttori di pressione (AN) o per l'installazione in condotte (ST)

Dati tecnici

Corpo	Acciaio inossidabile
Soffietto	Acciaio inossidabile
Raccordi	Acciaio inossidabile
Sede/valvola a farfalla	Acciaio inossidabile/PTFCE
Guarnizione statica	PTFCE
Tasso di perdita totale	3×10^{-8} mbar.l/s (He)
Temperatura di servizio	da -50 °C a +70 °C m ³ /h (N ₂)
Peso	0,2 kg

TIPO	PRESSIONE A MONTE MASSIMA bar	DIAMETRO DEL PASSAGGIO	COEFFICIENTE DI PORTATA KV	MONTAGGIO	ENTRATA	USCITA	NUMERO DI ARTICOLO
VIC 50-0,24.S.AN	50*	4	0,24	Valvola ad angolo (AN)	G 3/8" maschio	Anello di bloccaggio 1/4"	16165

* Pressione a monte massima non valida per tutti i gas. Vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas.

Valvole di dosaggio

MILLIMITE

Descrizione

- Per il collegamento a riduttori di pressione e punti di prelievo a parete o per l'installazione in condotte.
- La valvola di regolazione particolarmente precisa MILLIMITE è un accessorio dei riduttori di pressione nel sistema modulare HBS.

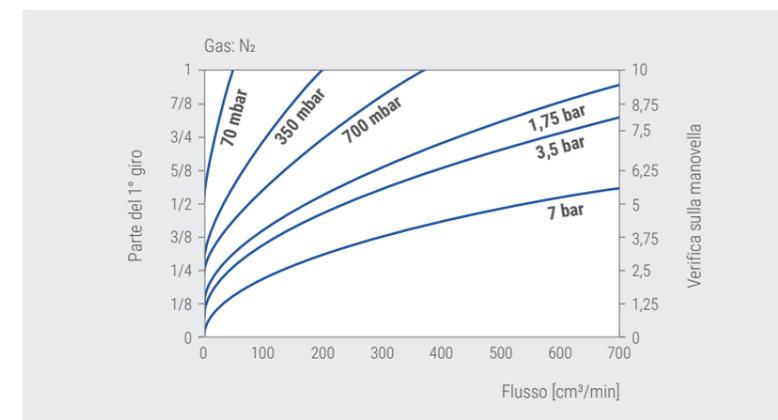
Dati tecnici

Pressione a monte (a 21 °C)	Modello in ottone max. 207 bar Modello in acciaio inossidabile max. 345 bar
Temperatura di servizio	Ottone: da -54 °C a +204 °C Acciaio inossidabile: da -54 °C a +232 °C
Peso	ca. 0,35 kg
Corpo	Ottone o acciaio inossidabile 316
Guarnizione sede	PTFE
Diametro sede della valvola	1,19 mm
Spillo	Acciaio inossidabile – cono 3°
Dimensioni (L x l x A)	tipo AN: 40 x 20 x 92 mm tipo ST: 57 x 20 x 72 mm
Coefficiente di portata Cv	0,024
Portata	minima: 0,5 l/h (N ₂), massima: 3 000 l/h (N ₂)



Istruzioni
per l'uso
OP 570

Diagramma delle prestazioni



Valvola di dosaggio molto fine per alta e bassa pressione.

Gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza ≤ 6.0)

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas pagina



MILLIMITE.AN
Valvola ad angolo in acciaio inossidabile



MILLIMITE.ST
Valvola a 2 vie in ottone

TIPO	MATERIALE	MONTAGGIO	ENTRATA	USCITA	NUMERO DI ARTICOLO
MILLIMITE 200-0,02.AN	Ottone	Valvola ad angolo	G 3/8" maschio	Anello di bloccaggio 6 mm*, ottone	16129
MILLIMITE 200-0,02.ST		Valvola a 2 vie	Anello di bloccaggio 6 mm*, ottone	6 mm*, ottone	16127
MILLIMITE 200-0,02.S.AN	Acciaio inossidabile	Valvola ad angolo	G 3/8" maschio	Anello di bloccaggio 6 mm*, acciaio inossidabile	16130
MILLIMITE 200-0,02.S.ST				Anello di bloccaggio 6 mm*, acciaio inossidabile	16129

* Raccordo filettato con doppio anello di bloccaggio per tubi con diametro esterno di 6 mm. Prestare attenzione al materiale.



Dispositivi di sicurezza

Dispositivi di sicurezza

Tabella riassuntiva **Compatibilità con i gas**

I GAS PIÙ IMPORTANTI - Purezza del gas < 6.0	Metano	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
	Idrogeno	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Protossido di azoto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Ossigeno	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Aria sintetica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Aria respirabile	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Monossido di carbonio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Anidride carbonica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Argon / CO ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Gas inerti*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PARAMETRI	PRESSIONE DI SCARICO bar	16	25	40	16	25	40	16	25	40
	PORTATA NOMINALE N ₂ [m ³ /h]	209,8	375,5	592,9	209,8	375,5	592,9	352,2	539,9	852,8
	NUMERO DI ARTICOLO	126712	126710	126711	126713	126714	126716	123553	123560	123561
PAGINA DEL CATALOGO	133			133			135			
	SV 805 OTTONE			SV 805 ACCIAIO INOSSIDABILE			MG 84 M			

* Gas inerti: azoto, argon, elio

AVVERTENZA La compatibilità di un riduttore con un gas dipende da una serie di fattori. All'inizio di ogni capitolo, per facilitare la scelta del tipo di riduttore adatto, è riportata una tabella riassuntiva con i gas più comuni. Prima di utilizzare un gas informarsi sempre sui rischi e i pericoli ad esso correlati.

Per miscele di gas e gas specifici, tossici e/o corrosivi, occorre verificare sempre caso per caso la compatibilità con il gas nonché attenersi alle avvertenze di installazione specifiche. Rivolgersi in proposito al nostro referente commerciale regionale. Per la vostra sicurezza in fase di ordinazione si consiglia di indicare sempre anche il tipo di gas.

Non adatto per uso medicale.
Non è un dispositivo medico.

Valvole di sicurezza

Valvola di sicurezza tipo 805

Descrizione

- Valvola a molla ad azione diretta omologata per lo sfiato della pressione in eccesso da serbatoi, tubazioni e armature.
- Di piccole dimensioni per un semplice montaggio
- Certificato TÜV relativo alla corretta impostazione della pressione di apertura

Dati tecnici

Corpo	805 ES: acciaio inossidabile 1.4541 805 MS: ottone
Materiale della molla	acciaio inossidabile 1.4310
Materiale della guarnizione	FKM
Pressione di scoppio	805 ES: 600 bar 805 MS: 400 bar
Temperatura di servizio	da -60 °C a ca. +150 °C (a seconda del tipo di gas e della guarnizione della valvola)
Lunghezza di montaggio	805 MS / 16 bar: 90 mm 805 MS / 25 bar, 40 bar: 95 mm 805 ES / 16 bar: 96,5 mm 805 ES / 25 bar, 40 bar: 101,5 mm
Peso	805 ES: 0,35 kg 805 MS: 0,26 kg
Marchatura	CE0045 e TÜV*SV*18-931

Valvole di sicurezza negli impianti di distribuzione dei gas

Sono adatte per tutti i gas non corrosivi e le loro miscele. Sono disponibili su richiesta per i gas corrosivi.

Eccezione: Tipo 805 MS gas corrosivi e acetilene. Vedere Tabella compatibilità con i gas



TIPO	PRESSIONE DI SCARICO	QUANTITÀ DI SCARICO m ³ /h* (aria)	DN mm	ENTRATA	USCITA	NUMERO DI ARTICOLO
SV 805 MS	16	209,8	6	G 3/8" maschio	1/2" NPT femmina	126712
	25	375,5	6,5	NPT 1/4" maschio		126710
	40	592,9				126711
SV 805 ES	16	209,8	6	G 3/8" maschio	1/2" NPT femmina	126713
	25	375,5	6,5	NPT 1/4" maschio		126714
	40	592,9				126716

* Portata di scarico riferita ad aria a 23 °C (valida solo a contropressione atmosferica)



Valvole di sicurezza

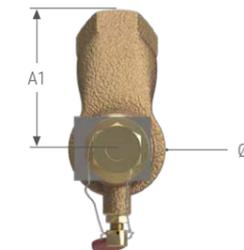
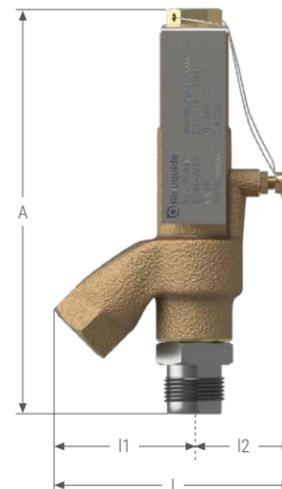
Valvola di sicurezza MG84

Descrizione

- Valvola a molla ad azione diretta omologata per lo sfiato della pressione in eccesso da serbatoi, tubazioni e armature.
- A tenuta ermetica fino a poco prima dell'attivazione.
- Funzionamento stabile anche con flusso bifase
- Certificato TÜV relativo alla corretta impostazione della pressione di apertura

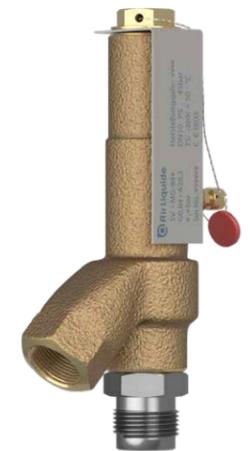
Dati tecnici

Corpo	CuSn5ZnPb (Rg5)
Raccordo di collegamento	1.4301 – elettrolucidato
Materiale della molla	acciaio inossidabile 1.4310
Materiale della guarnizione	PTFE / Composto di PTFE
Temperatura di servizio	da -269 °C a 50 °C
Peso	0,57 kg
Tolleranza di attivazione	Intervallo di regolazione da 5 % a 30 % della pressione di taratura Impostata a 10 %, sigillata
Marchatura	CE0035 / Marchatura Pi per attrezzature a pressione trasportabili / EN 13648-1 / EN ISO4126-1. Nonché numero di serie per l'assegnazione univoca ovvero la tracciabilità.



Valvole di sicurezza negli impianti di distribuzione dei gas

Adatte per tutti i gas ad elevata purezza non corrosivi e le loro miscele. Sono disponibili su richiesta per i gas corrosivi.



Dimensioni

A: 146 mm	l: 77 mm
A1: 49 mm	l1: 40 mm
Ø1: 52 mm	l2: 37 mm

TIPO	PRESSIONE DI SCARICO	QUANTITÀ DI SCARICO m³/h* (aria)	DN mm	ENTRATA	USCITA	NUMERO DI ARTICOLO
MG 84 - Megapur	16	352,2	10	7/8-14UNF-2A maschio	1/2" BSPP femmina	123553
	25	539,9				123560
	40	852,8				123561

* Portata di scarico riferita ad aria a 23 °C (valida solo a contropressione atmosferica)

Opzione

TIPO	MATERIALE	DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Tubo di sfiato, incl. setaccio di protezione dagli insetti	Acciaio inossidabile	Lunghezza ca. 300 mm	126849



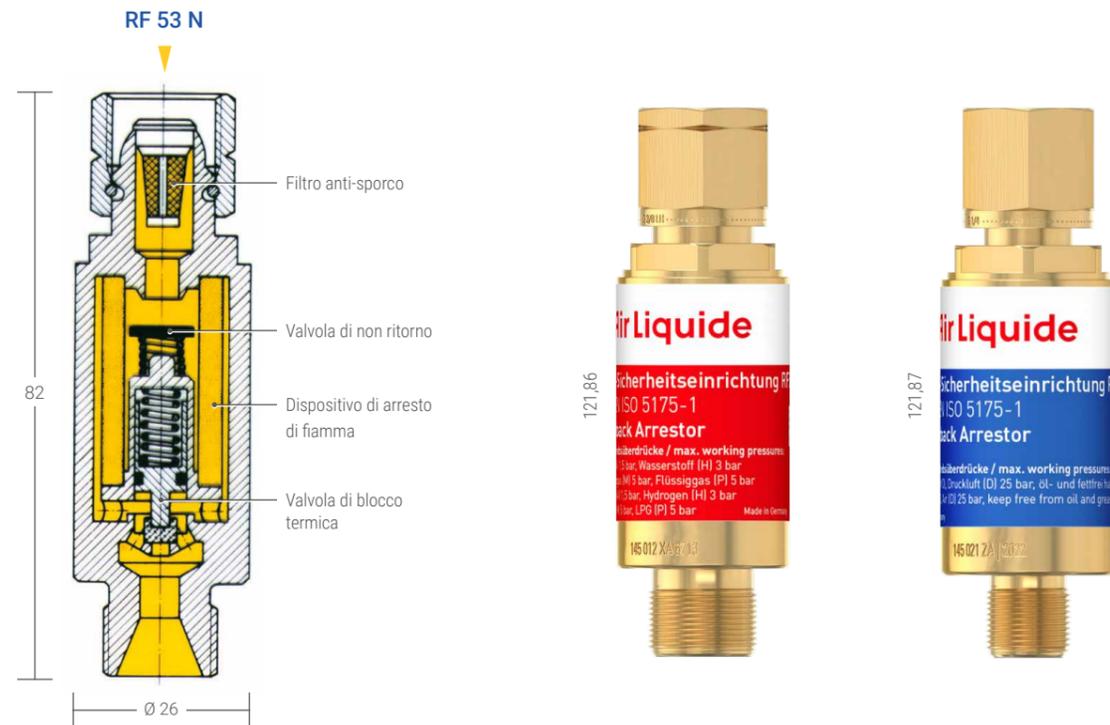
Istruzioni per l'uso GA MG84

Dispositivi di non ritorno

Dispositivo di non ritorno RF 53 N

I dispositivi di non ritorno RF 53 DN e RF 53 N sono concepiti per il montaggio su riduttore di pressioni di bombole

single e punti di prelievo di impianti centralizzati di distribuzione dei gas. Sono dispositivi di sicurezza per la protezione efficace dal pericolo di un ritorno di fiamma e di gas ai sensi di EN ISO 5175-1.



Elementi di sicurezza

- Filtro anti-sporco (non per l'attacco G 1/4")
- Valvola di non ritorno
- Dispositivo di arresto di fiamma in cromo-nichel-acciaio sinterizzato
- Valvola di blocco termica
- Valvola di sovrappressione (solo RF 53 DN)

La valvola di non ritorno NV impedisce efficacemente il flusso inverso lento o improvviso del gas. La valvola presenta un meccanismo di chiusura dipendente dall'azione di una molla che si chiude bloccando il flusso di gas.

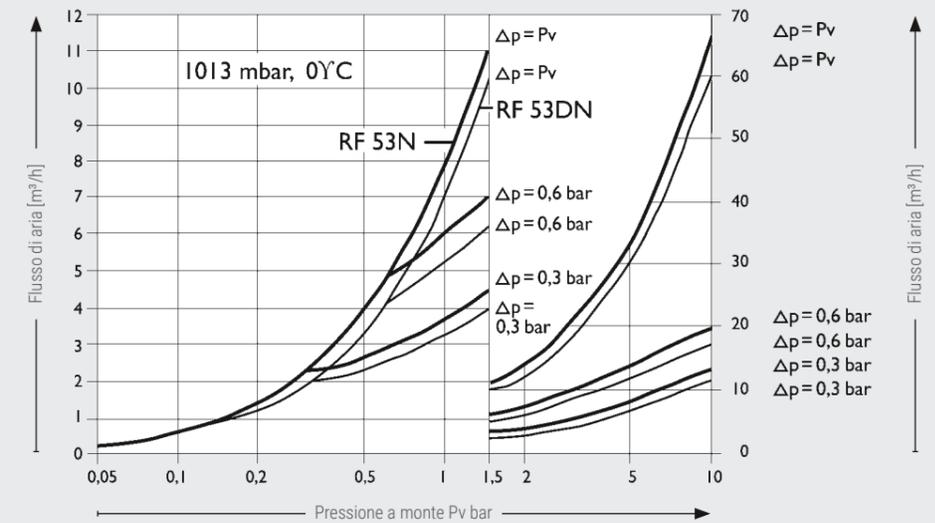
Il dispositivo di arresto di fiamma FA è costituito da un cilindro cavo in cromo-nichel-acciaio sinterizzato. Questo dispositivo blocca il ritorno di fiamma proveniente dal cannello nel ricevitore (fermafiamma).

Il dispositivo di blocco termico TV è costituito da un pistone sensibile alla pressione esercitata da una molla. La valvola è mantenuta aperta da un fusibile. In caso di surriscaldamento all'interno del ricevitore (ad es. combustione persistente) il fusibile scatta, il pistone dotato di guarnizione ad anello viene spinto in posizione di chiusura dalla molla e interrompe il flusso di gas. La temperatura ambiente deve essere max. 70 °C.

La valvola di sovrappressione del fermafiamma RF 53 DN sfrutta la differenza di pressione e pertanto non deve essere impostata alla pressione di esercizio massima. Il pistone viene spinto sulla sede valvola dalla forza esercitata da una molla e dalla pressione di esercizio del gas utilizzato. Il pistone della valvola è disposto in modo da riflettere direttamente l'onda d'urto di una esplosione e di scaricarla nell'atmosfera attraverso le aperture che si creano.

Dispositivi di non ritorno

Dati di esercizio e dati sulle prestazioni RF 53 N



Pressione d'apertura

ca. 30 mbar

Fattori di conversione

Acetilene x 1,04 Gas naturale x 1,25 Ossigeno x 0,95 Propano x 0,80 Idrogeno x 3,75 Metano x 1,33

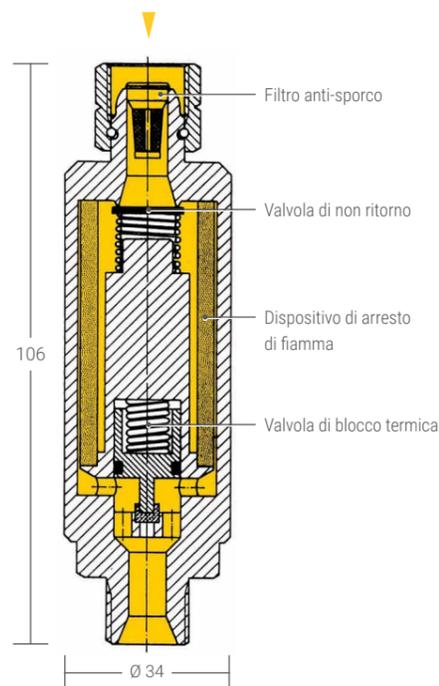
TIPO	TIPO DI GAS	PRESSIONE DI ESERCIZIO bar max.	OMOLOGAZIONE / MARCATURA DISPOSITIVO DI SICUREZZA	RACCORDO	NUMERO DI ARTICOLO
RF 53 N	Acetilene	1,5	A-1,5	G 3/8" LH	121986
	Propano, butano	5	P-5		
	Metano, gas naturale	5	M-5		
	Idrogeno	3	H-3		
	Ossigeno	25	O-30			G 1/4"	121987

Dispositivi di non ritorno

Dispositivo di non ritorno 85-10

Il dispositivo di non ritorno 85-10 è concepito per il montaggio su riduttori di pressioni di bombole singole, pacchi di bombole e punti di prelievo di impianti centralizzati di distribuzione dei gas laddove si richiedono grosse portate. Si tratta di un dispositivo di sicurezza per la protezione efficace dal pericolo di un ritorno di fiamma e di gas ai sensi di EN ISO 5175-1 durante il taglio di materiali molto

spessi nonché i processi di riscaldamento e spianatura di grosse lamiere e procedimenti simili



Elementi di sicurezza

- Valvola di non ritorno
- Dispositivo di arresto di fiamma in cromo-nichel-acciaio sinterizzato
- Valvola di blocco termica
- Filtro anti-sporco (solo per gas combustibili)

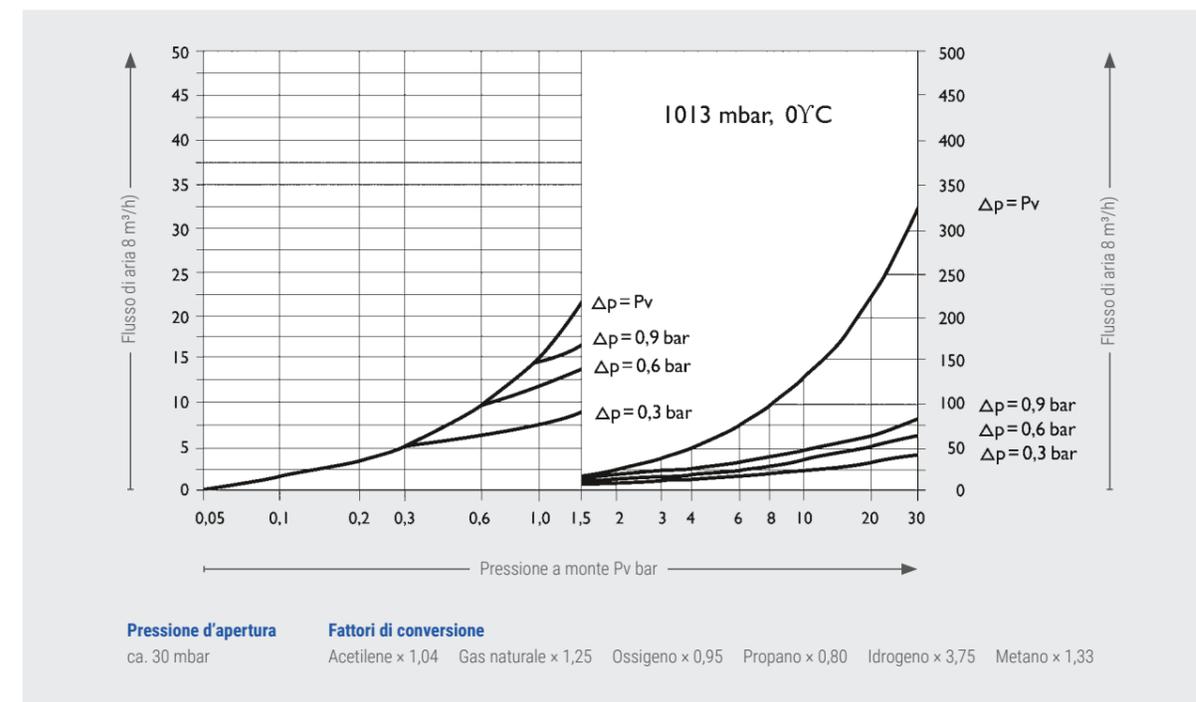
La valvola di non ritorno impedisce efficacemente il flusso inverso lento o improvviso del gas. La valvola presenta un meccanismo di chiusura dipendente dall'azione di una molla che si chiude bloccando il flusso di gas.

Il dispositivo di arresto di fiamma è costituito da un cilindro cavo in cromo-nichel-acciaio sinterizzato. Questo dispositivo blocca il ritorno di fiamma proveniente dal cannello nel ricevitore (fermafiamma).

La valvola di blocco termica è costituita da un pistone sensibile alla pressione esercitata da una molla. La valvola è mantenuta aperta da un fusibile. In caso di surriscaldamento all'interno del ricevitore (ad es. combustione persistente) il fusibile scatta, il pistone dotato di guarnizione ad anello viene spinto in posizione di chiusura dalla molla e interrompe il flusso di gas. La temperatura ambiente deve essere max. 70 °C.

Dispositivi di non ritorno

Dati di esercizio e dati sulle prestazioni 85-10



TIPO	TIPO DI GAS	PRESSIONE DI ESERCIZIO bar max.	OMOLOGAZIONE / MARCATURA DISPOSITIVO DI SICUREZZA	RACCORDO		NUMERO DI ARTICOLO
				Entrata	Uscita	
85-10	Acetilene	1,5	A-1,5			
	Propano, butano	5,0	P-5	G 3/8" LH	G 3/8" LH	121494
	Metano, gas naturale	5,0	M-5	G 3/8" RH (a)	G 3/8" LH	172798
	Idrogeno	4,0	H-4	G 3/8" LH	G 1/2" LH	126698
	Ossigeno	30,0	O-30	G 1/4"	G 1/4"	121493

Accessori

TIPO	TIPO DI GAS	MATERIALE	DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Guarnizione piana G 3/8" RH	Acetilene			
	Propano, butano	PTCFE	14,5 × 10 × 2 mm	17141
	Metano, gas naturale			
Dado di raccordo G 3/8" LH	-	Ottone	-	75438
Portagomma G 3/8", 5 mm	-		-	75430
Portagomma G 3/8", 6 mm	-	Ottone	-	75432
Portagomma G 3/8", 8 mm	-		-	75435
Dado di raccordo G 1/4" RH	-	Ottone	-	75005
Portagomma G 1/4", 5 mm	-		-	74972
Portagomma G 1/4", 6 mm	-	Ottone	-	74974
Portagomma G 1/4", 8 mm	-		-	74976



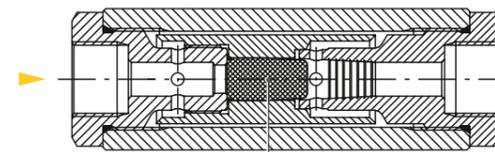
Dispositivo di interruzione rapida

Dispositivo di interruzione rapida HDS 17

Dispositivi di interruzione rapida per la protezione efficace dal pericolo di esplosione a seguito della decomposizione dell'acetilene nelle condotte di alta pressione degli impianti di acetilene ai sensi di EN ISO 14114.

- Vengono utilizzati come dispositivo di interruzione rapida automatico ai sensi di EN ISO 14114 e TRAC 206 N. 5.1.3 par. 1 nelle condotte di alta pressione ovvero nelle centrali di decompressione di Air Liquide.
- il montaggio può avvenire in base alla posizione
- la temperatura ambiente deve essere massimo 70 °C
- previene la pericolosa decomposizione dell'acetilene a prescindere dalla direzione del flusso – attraverso dispositivo di arresto di fiamma in cromo-nichel-acciaio sinterizzato

- Elementi di sicurezza**
- Pistone di chiusura azionato a pressione



Pistone di chiusura azionato a pressione

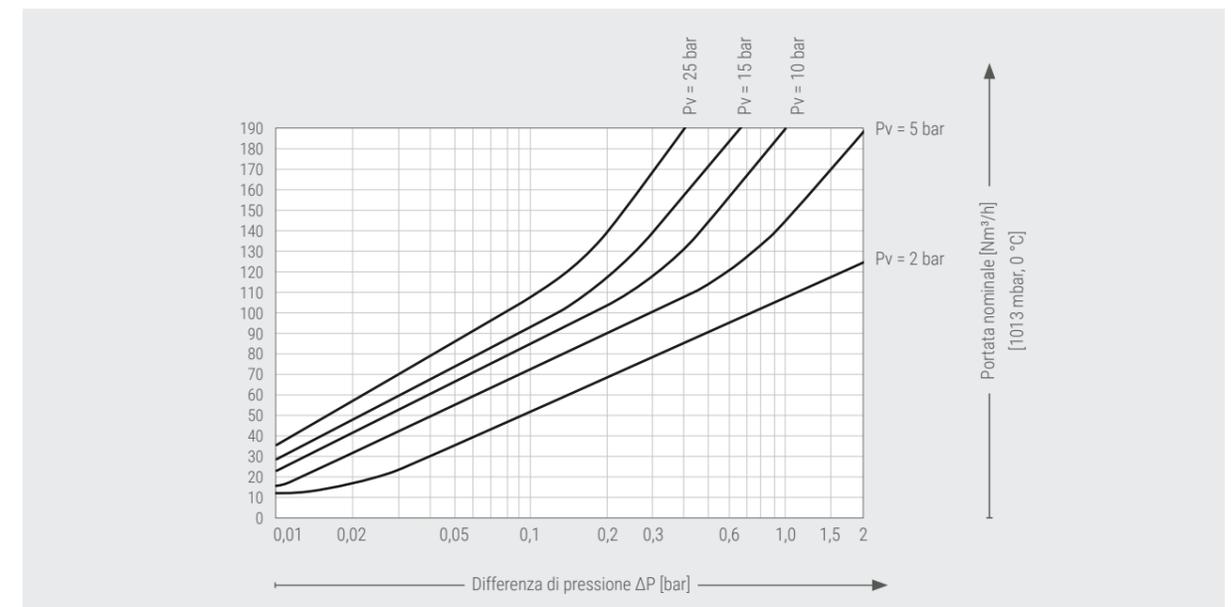


126692

TIPO	TIPO DI GAS	PRESSIONE DI ESERCIZIO bar max.	OMOLOGAZIONE / MARCATURA DISPOSITIVO DI SICUREZZA	RACCORDO	NUMERO DI ARTICOLO
HDS 17	Acetilene	25	A-25	G 3/4"	126692

TIPO	DESCRIZIONE	NUMERO DI ARTICOLO
Kit guarnizioni – raccordo filettato HDS17, FN12, FN40	1 x guarnizione ad anello p. raccordo filettato 1 1/2", NBR70, 43 x 3,5 mm 1 x guarnizione ad anello Ø 27,3 x 2,4 mm (NBR 90 ° Shore) 1 x guarnizione PA p. ingr. acetilene U13, Ø 17,1 x 21,8 x 2 mm	129686

Diagramma di portata per acetilene (20 °C)





Riduttori di
pressione di linea e
punti di prelievo



Riduttori di pressione di linea Tabella riassuntiva **Compatibilità con i gas**

I GAS PIÙ IMPORTANTI – Purezza del gas < 6.0	ADATTO per una pressione di esercizio di																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Ammoniaca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Metano	25	25	-	-	-	50	-	50	-	50	-	50	-	25	-	25	
Etilene	25	25	-	-	-	50	-	50	-	50	-	50	-	25	-	25	
Propilene	25	25	-	-	-	10	-	10	-	10	-	10	-	25	-	25	
Propano	25	25	-	-	-	10	-	10	-	10	-	10	-	25	-	25	
Acetilene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	
Idrogeno	25	25	-	-	20	50	50	50	50	50	50	50	50	25	25	25	
Protossido di azoto	25	25	-	-	20	25	50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Ossigeno	25	25	25	-	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Aria sintetica	25	25	-	-	20	50	50	50	50	50	50	50	50	25	25	25	
Aria respirabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Monossido di carbonio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	
Anidride carbonica	25	25	25	-	20	50	-	50	-	50	-	-	-	25	25	25	
Argon / CO ₂	25	25	25	-	20	50	-	50	-	50	-	-	-	25	25	25	
Gas inerti*	25	25	25	-	20	50	50	50	50	50	50	50	50	25	25	25	
FLUSSO NOMINALE N ₂ ** [m ³ /h]	12	50	0,5	2	2,5	3,5	2	12	50	2	3,5	12	50	2	3,5	3,5	
PRESSIONE NOMINALE DI USCITA REGOLABILE [bar]	0,5 - 8	0,7 - 10	0,01 - 0,1	0,05 - 1	0,1 - 3	0,5 - 10	0,05 - 1	0,5 - 8	0,7 - 10	0,05 - 1	0,5 - 8	0,7 - 10	0,05 - 1	0,5 - 8	0,7 - 10	0,5 - 10	
NUMERO DI ARTICOLO	15873	15869	189209	15889	15827	147812	15827	147813	15835	147814	147815	15876	150289	15871	150287	15839	15844
PAGINA DEL CATALOGO		146						148					146				148
	DACC 25-8-12	DACC 25-10-50	DACC 25-10-50 FOOD	BS 20-0-1-0,5	BS 50-1-2	BS.V 50-1-2	BS 50-3-2,5	BS.V 50-3-2,5	BS 50-10-3,5	BS.V 50-10-3,5	BS-A C 25-1,5-2	DACC.S 25-8-12	DACC.S 25-8-12 PHARMA	DACC.S 25-10-50	DACC.S 25-10-50 PHARMA	BSI 50-1-2	BSI 50-10-3,5
	Ottone cromato											Acciaio inossidabile					
	DACC											DACC.S			BSI		

* Gas inerti: azoto, argon, elio

** In conformità alla DIN ISO 2503, pressione a monte = 2 x pressione nominale di uscita + 1 bar

AVVERTENZA La compatibilità di un raccordo con un gas dipende da una serie di fattori. All'inizio di ogni capitolo, per facilitare la scelta del tipo di raccordo adatto, è riportata una tabella riassuntiva con i gas più comuni. Prima di utilizzare un gas informarsi sempre sui rischi e i pericoli ad esso correlati.

Per miscele di gas e gas specifici, tossici e/o corrosivi, occorre verificare sempre caso per caso la compatibilità con il gas nonché attenersi alle avvertenze di installazione specifiche. Rivolgersi in proposito al nostro referente commerciale regionale. Per la vostra sicurezza in fase di ordinazione si consiglia di indicare sempre anche il tipo di gas.

Non adatto per uso medicale.

Non è un dispositivo medico.

Riduttori BP

DACC, DACC FOOD, DACC.S, DACC.S PHARMA

Riduttori BP a membrana metallica

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas.

Pressione a monte ...max. 25 bar

Descrizione

Riduttore di pressione per il montaggio su tubazione



Dati tecnici	DACC	DACC FOOD	DACC.S	DACC Pharma
Corpo	Ottone cromato	Ottone cromato	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
Membrana	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	Hasseloy
Sede	Ottone	Ottone	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
Valvola a farfalla	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
Guarnizioni	PA 6.6	PA 6.6	PTFCE	PTFCE
Opzionale	EN 10204 2.2	EN 10204 2.2	EN 10204 2.2	-
Fornitura incl.	-	Dichiarazione di conformità in conformità al regolamento CE 1935:2004	-	3.1 Certificazione dei materiali e dichiarazione di conformità FDA

Dati tecnici generali

Manometro	Ø 50 mm
Corpo manometro	Acciaio inossidabile
Coefficiente R e i	< 10 % e f < 3 %
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Peso	DACC 25-8-12: 0,5 kg DACC 25-10-50: 1,3 kg
Tasso di perdita totale	$\leq 3 \times 10^{-7}$ mbar.l.s ⁻¹ (He)
Ingresso e uscita	G 3/8" femmina



Istruzioni per l'uso OP 250

Disponibile come opzione

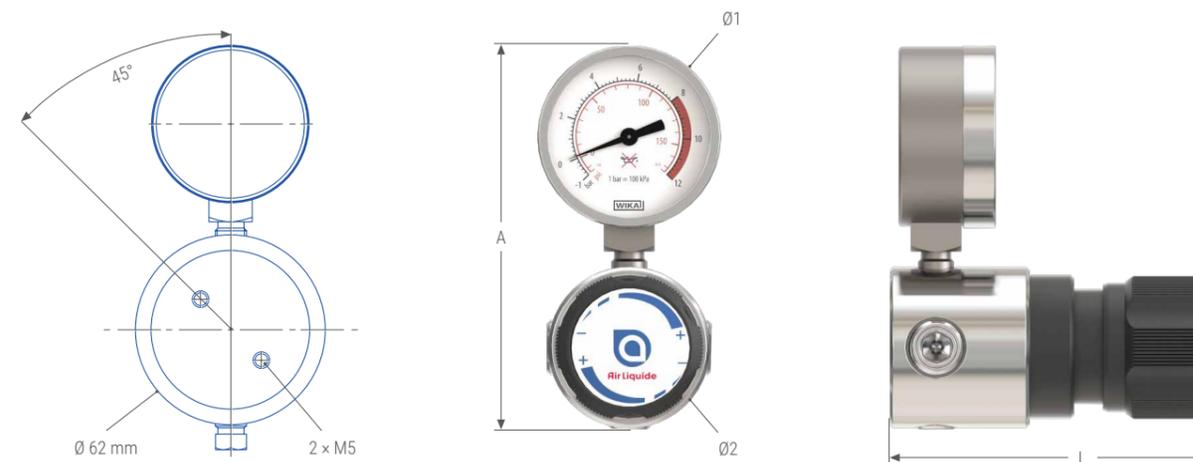
Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

Indicare al momento dell'ordine

Raccordi a vite con anello di serraggio a scelta per ingresso e uscita, vedi capitolo Elementi di collegamento.

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE A MONTE max. bar	CAMPO DI REGOLAZIONE PRESSIONE SECONDARIA bar	PORTATA NOMINALE N ₂ m ³ /h	NUMERO DI ARTICOLO
DACC 25-8-12	25	0,5 - 8	12	15873
DACC 25-10-50		0,7 - 10	50	15869
DACC 25-10-50 FOOD		-	-	189209
DACC.S 25-8-12	25	0,5 - 8	-	15876
DACC.S 25-8-12 PHARMA			-	150289
DACC.S 25-10-50		0,7 - 10	-	15871
DACC.S 25-10-50 PHARMA			-	150287

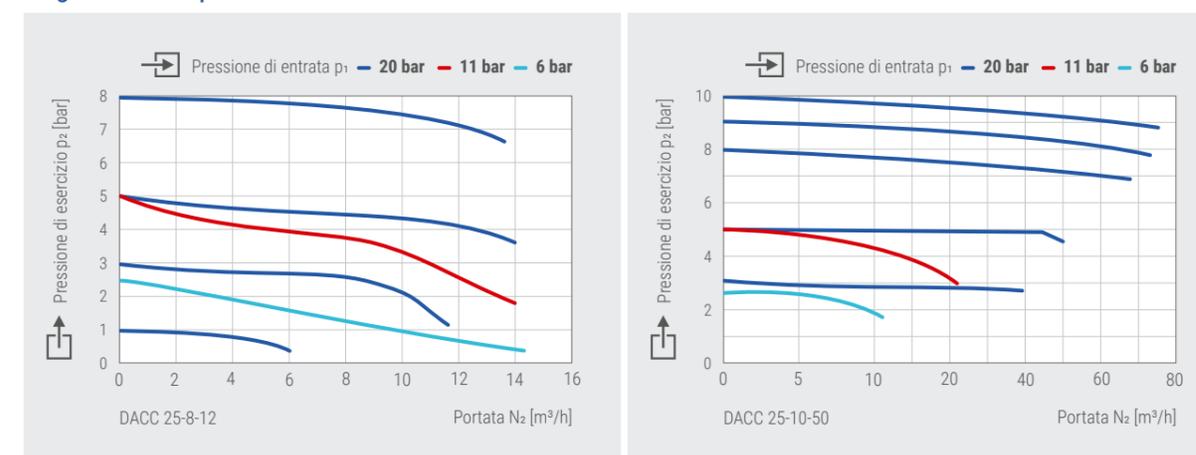
Riduttori BP



Dimensioni

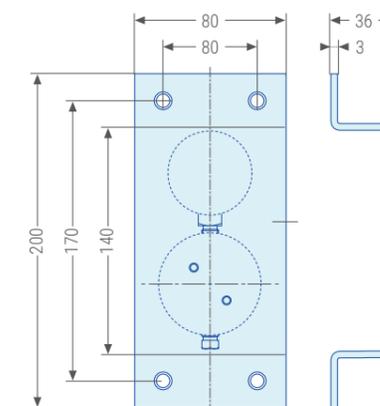
A: 97 mm L: 45 mm P: 83 mm Ø1: 50 mm

Diagramma delle prestazioni



Opzione

TIPO / DESIGNAZIONE	MATERIALE	DIMENSIONI mm	FORNITURA	NUMERO DI ARTICOLO
Supporto a parete DACC	Alluminio (colore RAL9006)	200 x 140 x 80 x 3	2 pezzi, vite esagonale, M 5 x 12 mm, DIN 933 2 pezzi, rondella piana, Ø 8,4 mm, DIN 9021	207012



Riduttori BP

BS, BSI, BS.V, BS-A

Riduttori BP a soffiello o membrana in metallo (BS 20-0,1-0,5)

Eccezione: gas corrosivi, vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas

Pressione a monte ...max. 50 bar*
max. 20 bar
(BS 20-0,1-0,5)
* Ossigeno max. 20 bar

Descrizione

Per il montaggio su tubazione o punti di prelievo (in combinazione con punti di prelievo VPM)



Dati tecnici	BS	BSI	BS.V	BS-A
Corpo	Ottone cromato	Acciaio inossidabile 316 L	Ottone cromato	Ottone cromato
Soffiello metallico	Tombak	Acciaio inossidabile 316 L	—	—
Valvola a farfalla	EPDM	EPDM	FKM	EPDM
Sede	Ottone	Acciaio inossidabile 316 L	Ottone	Ottone
Peso	BS 20-0,1: ca. 0,9 kg	ca. 0,5 kg	ca. 0,5 kg	ca. 0,5 kg
Membrana	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile

Manometro

Corpo	Acciaio inossidabile	PA 6.6	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
Guarnizioni	PA 6.6	Acciaio inossidabile	PA 6.6	PTFCE

Dati tecnici generali

Manometro	Ø 50 mm
Coefficiente R e i	< 10 % e f < 0,5 %
Tasso di perdita totale	≤ 3 × 10 ⁻⁷ mbar.l.s ⁻¹ (He)
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Ingresso e uscita	G 3/8" femmina



Istruzioni per l'uso OP 250

Disponibile come opzione

Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

TIPO / DESIGNAZIONE	PRESSIONE A MONTE max. bar	CAMPO DI REGOLAZIONE PRESSIONE SECONDARIA bar	PORTATA NOMINALE N ₂ m ³ /h	NUMERO DI ARTICOLO
BS 20-0,1-0,5	20	0,01 - 0,1	0,5	15889
BS 50-1-2		0,05 - 1	2	15827
BS.V 50-1-2				147812
BS 50-3-2,5	50 *	0,1 - 3	2,5	15831
BS.V 50-3-2,5				147813
BS 50-10-3,5		0,5 - 10	3,5	15835
BS.V 50-10-3,5				147814
BS-A C 25-1,5-2	25	0,05 - 1	2	147815
BSI 50-1-2		0,05 - 1	2	15839
BSI 50-10-3,5	50*	0,5 - 10	3,5	15844

* Pressione a monte massima non valida per tutti i gas. Vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas.

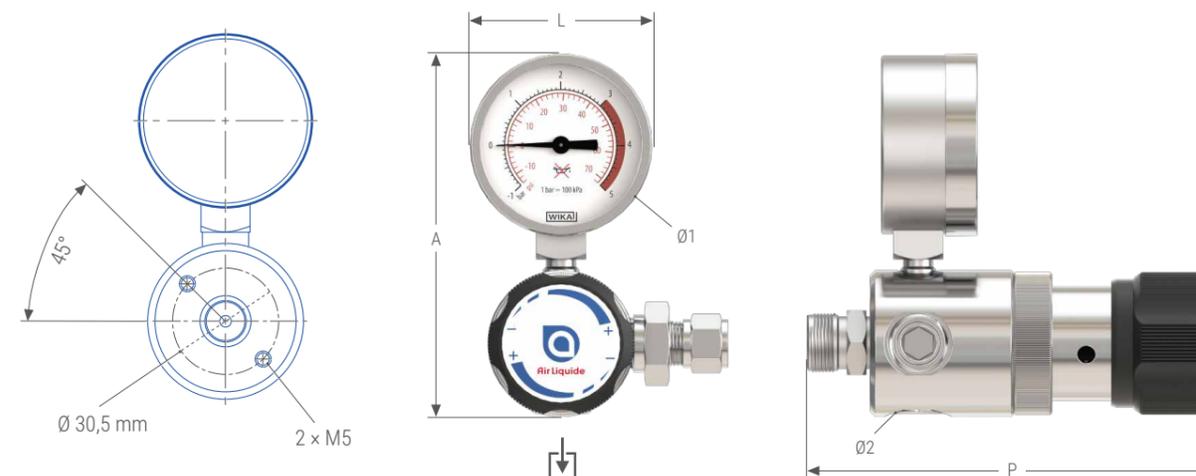
Indicare al momento dell'ordine

Raccordi a vite con anello di serraggio a scelta per ingresso e uscita, vedi capitolo Elementi di collegamento.

Disponibili come accessori

Valvola di blocco, valvola di dosaggio

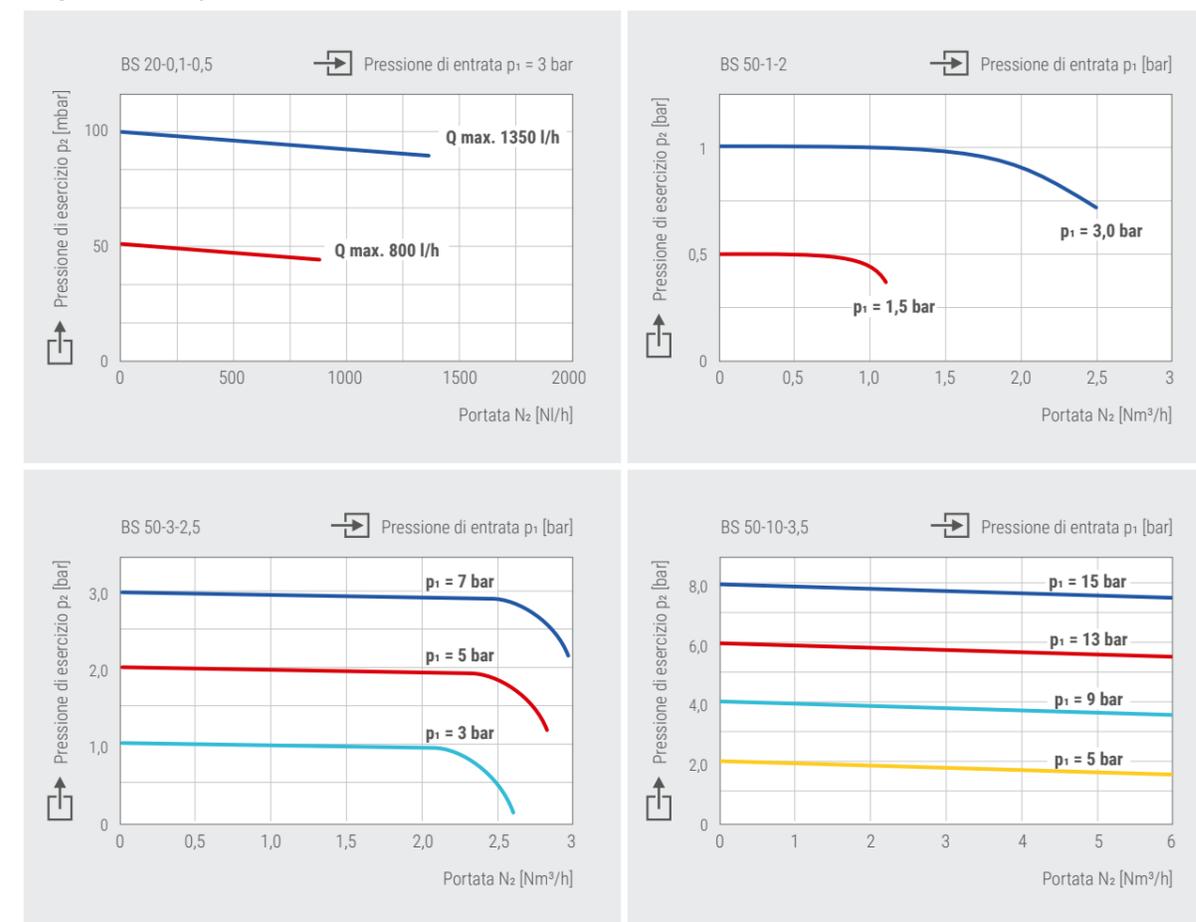
Riduttori BP



Dimensioni

A: 104 mm L: 41 mm P: 125 mm Ø1: 50 mm Ø2: 42 mm

Diagramma delle prestazioni



Punti di prelievo

Tabella Compatibilità con i gas

I GAS PIÙ IMPORTANTI – Purezza del gas < 6.0	ADATTO per una pressione di esercizio di										25	-	50***		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Ammoniaca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Metano	-	-	-	-	-	25	-	-	50	50	50	50	-	50	
Etilene	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	50	50	-	50	
Propilene	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	-	6,5	
Propano	-	-	-	-	-	10	-	-	10	10	10	10	-	8	
Acetilene	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	1,5	
Idrogeno	50	50	50	50	50	25	-	-	50	50	50	50	25	50	
Protossido di azoto	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	25	-	
Ossigeno	25	25	25	25	25	25	-	-	25	25	25	25	25	25	
Aria sintetica	50	50	50	50	25	-	-	-	50	50	50	50	25	50	
Aria respirabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Monossido di carbonio	50	50	50	50	50	25	-	-	-	-	-	-	25	50	
Anidride carbonica	50	50	50	50	50	-	25	-	-	-	-	-	25	49,5	
Argon / CO ₂	50	50	50	50	50	-	25	-	-	-	-	-	25	50	
Gas inerti*	50	50	50	50	25	25	-	-	50	50	50	50	25	50	
PARAMETRI															
FLUSSO NOMINALE N ₂ ** [m ³ /h]	12	50		0,5	2	2,5	3,5	2	12	50	0,1	0,1			
PRESSIONE NOMINALE DI USCITA REGOLABILE [bar]	0,8 - 16	0,05 - 1	0,1 - 4	0,5 - 10	0,5 - 10	0,1 - 1	0,05 - 1	0,1 - 4	0,5 - 10	0,8 - 16	0,5 - 10	50	50		
NUMERO DI ARTICOLO	168692	168687	168688	168689	173023	209712	168699	168693	168694	168695	168698	173024	16229	16234	
PAGINA DEL CATALOGO	152	152			154	153				156	156				
	PDG-D 50-16-10	PDG-B 50-1-2	PDG-B 50-4-3	PDG-B 50-10-4	PDG-D 25-10-12	PDG-D 25-10-12 FOOD	PDGA 1,5-10,5	PDG-B.S 50-1-2	PDG-B.S 50-4-3	PDG-B.S 50-10-4	PDG-D.S 50-16-10	PDG-D.S 25-10-12 Pharma	VPM 50-0,1	VPM 50-0,1 .S	
	Ottone cromato	Alluminio				Acciaio inossidabile						Ottone cromato	Acciaio inossidabile		
		PDG				PDG.S						VPM	VPM.S		

* Gas inerti: azoto, argon, elio
 ** In conformità alla DIN ISO 2503, pressione a monte = 2 x pressione nominale di uscita + 1 bar
 *** Solo in combinazione con una guarnizione EPDM

AVVERTENZA La compatibilità di un raccordo con un gas dipende da una serie di fattori. All'inizio di ogni capitolo, per facilitare la scelta del tipo di raccordo adatto, è riportata una tabella riassuntiva con i gas più comuni. Prima di utilizzare un gas informarsi sempre sui rischi e i pericoli ad esso correlati.

Per miscele di gas e gas specifici, tossici e/o corrosivi, occorre verificare sempre caso per caso la compatibilità con il gas nonché attenersi alle avvertenze di installazione specifiche. Rivolgersi in proposito al nostro referente commerciale regionale. Per la vostra sicurezza in fase di ordinazione si consiglia di indicare sempre anche il tipo di gas.

Non adatto per uso medicale.
 Non è un dispositivo medico.

Punti di prelievo tipo PDG

Punti di prelievo ALPHAGAZ™ tipo PDG

I punti di prelievo PDG sono attrezzature compatte per l'approvvigionamento di gas ad elevata purezza per il prelievo diretto di gas al punto di utilizzo. I punti di prelievo sono alimentati attraverso un sistema di tubi. Regolano la pressione della condotta in ingresso alla pressione di utilizzo desiderata. La valvola di blocco incorporata apre o interrompe il flusso di gas in ingresso a seconda del fabbisogno.

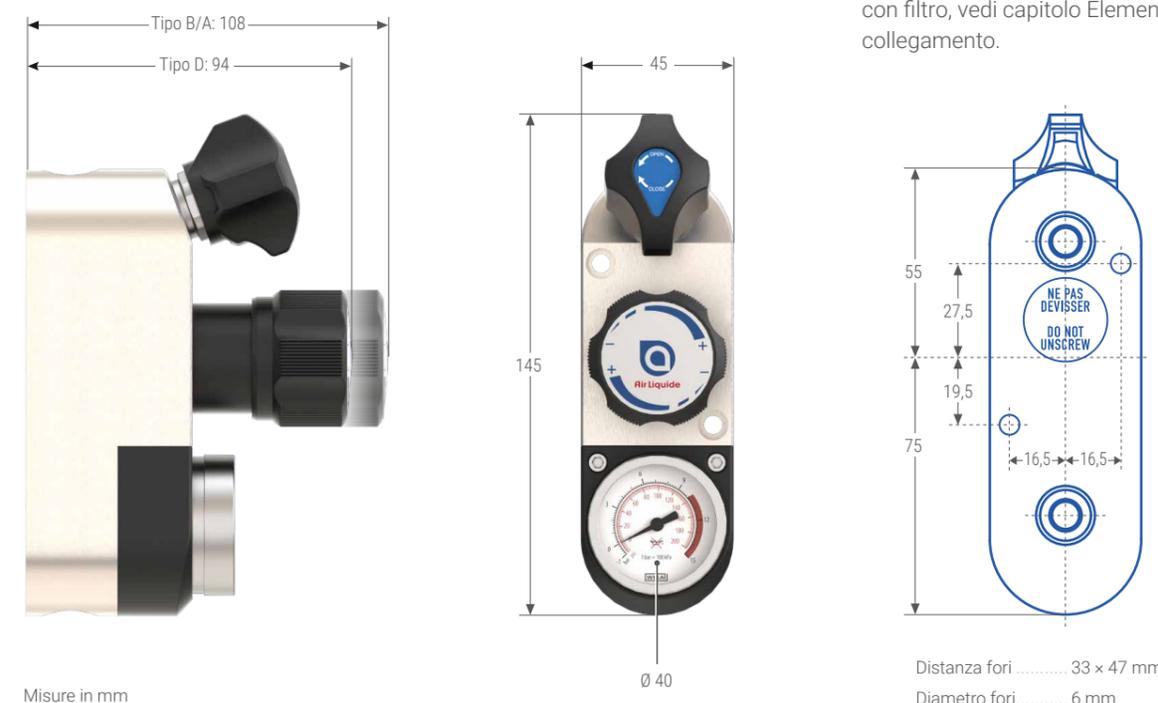
Funzionamento
 È possibile utilizzare punti di prelievo PDG realizzati in materiali diversi in base al tipo di gas. Le informazioni di interesse sono reperibili nella tabella delle compatibilità con i gas.

Il corpo compatto dei punti di prelievo PDG contiene una valvola di blocco all'ingresso, un regolatore di pressione e un manometro, che mostra la pressione di utilizzo impostata, in corrispondenza dell'uscita.

Ruotando la manopola di 90 ° la valvola di blocco si apre/si chiude. In questo modo si riconosce facilmente anche da lontano se la valvola è aperta o chiusa.

Due diverse tecnologie di regolazione della pressione consentono di ottenere una serie di impostazioni differenti della pressione di uscita. I regolatori di pressione a soffietto garantiscono una pressione costante anche a pressioni di utilizzo basse. I regolatori di pressione con tecnologia a membrana sono adatti per pressioni di uscita più alte con uno spazio morto particolarmente ridotto.

Due ingressi e due uscite indipendenti offrono varie possibilità di collegamento alle tubazioni dirette o indirette.



- Caratteristiche**
- Purezza fino a una qualità del gas di 6.0
 - Pressione a monte fino a 50 bar
 - Possibilità di selezionare vari intervalli di pressione nominale di uscita
 - Possibilità di effettuare varie regolazioni
 - Struttura compatta e economica
 - Design innovativo
 - Codice colori in base al tipo di gas
 - Tecnica affidabile e comprovata
 - Modelli in alluminio, ottone o acciaio inossidabile

ATTENZIONE
 Non compatibile con le vecchie piastre di montaggio a parete! Piastre di montaggio adatte disponibili come accessori.

Indicare al momento dell'ordine
 Raccordi a vite con anello di serraggio a scelta per l'ingresso e raccordi a vite con anello di serraggio, portagomma o valvole di dosaggio per l'uscita. Per l'ingresso si consiglia un raccordo a vite con anello di serraggio con filtro, vedi capitolo Elementi di collegamento.

Punti di prelievo con riduttore di pressione incorporato

PDG-B, PDG-D, PDG-D FOOD

Punto di prelievo per l'approvvigionamento di gas in laboratori e siti produttivi

Per gas e miscele di gas ad elevata purezza ($\leq N 60$) e non corrosivi

Verificare la compatibilità con il gas in base alla tabella pagina 152.

Pressione a monte max. 50 bar*
max. 25 bar (PDG-D)
* Ossigeno max. 25 ba



* Pressione a monte massima non valida per tutti i gas. Vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas.

Descrizione

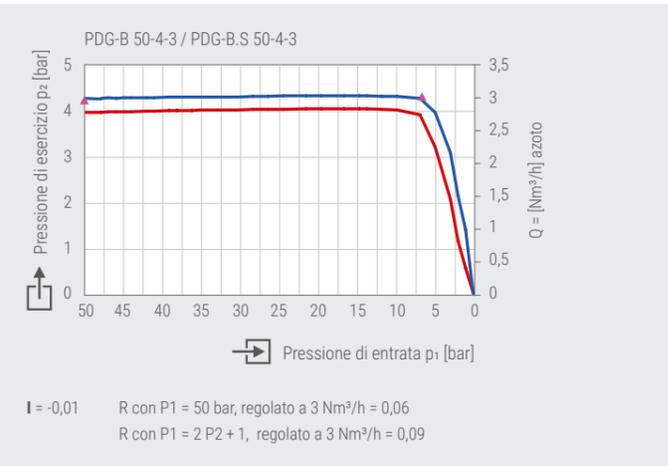
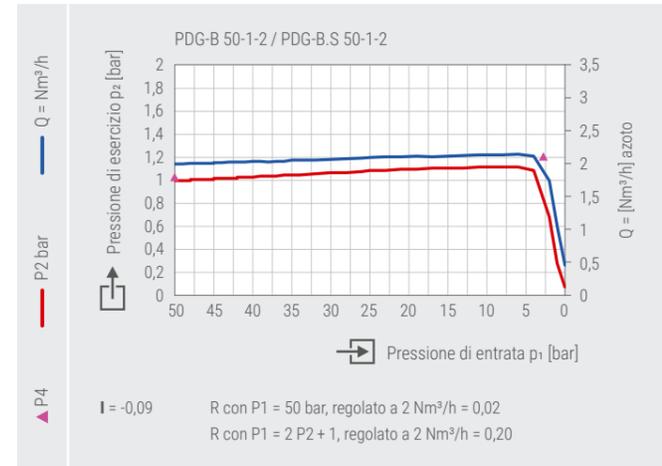
Punto di prelievo per gas con valvola di blocco a membrana metallica incorporata (manopola 1/4), riduttore di pressione con attacco laterale o centrale per varie possibilità di montaggio.

Disponibile come opzione: Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

Dati tecnici

Corpo	Tipo B, tipo D-FOOD: Alluminio, Tipo D: Ottone
Soffietto	Bronzo
Membrana	Hastelloy® C
Guarnizioni	EPDM / PA6.6 / PTFE
Manometro	Lega di ottone
Sede	Ottone / EPDM / EPDM FDA (FOOD)
Peso	Tipo B: 0,85 kg, tipo D: 2,0 kg
Valvola di blocco	Ottone / PTFCE, Membrana: Hastelloy® C
Ingresso / uscita	2 x G 3/8" femmina (verticale oppure orizzontale a scelta)
Temperatura di servizio	da -30 °C a +50 °C
Tasso di perdita totale	$< 1 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Fornitura	PDG-D FOOD incl. certificazione in conformità al regolamento CE 1935:2004

TIPO	PRESSIONE A MONTE max. bar	CAMPO DI REGOLAZIONE PRESSIONE SECONDARIA bar	PORTATA NOM. N ₂ m ³ /h	NUMERO DI ARTICOLO
PDG-B 50-1-2	50*	0,05 - 1	2	168687
PDG-B 50-4-3		0,1 - 4	3	168688
PDG-B 50-10-4		0,5 - 10	4	168689
PDG-D 50-16-10		0,8 - 16	10	168692
PDG-D 25-10-12	25	0,5 - 10	12	173023
PDG-D 25-10-12 FOOD			10	209712



Punti di prelievo con riduttore di pressione incorporato acciaio inossidabile

PDG B.S, PDG D.S, PDG D.S PHARMA

Descrizione

Punto di prelievo per gas con valvola di blocco a membrana metallica incorporata (manopola 1/4), riduttore di pressione e attacco laterale o centrale per varie possibilità di montaggio.

Disponibile come opzione: Certificato EN 10204 2.2 con il codice 149637

Dati tecnici

Corpo	Acciaio inossidabile
Soffietto	Bronzo
Membrana	Hastelloy® C
Guarnizioni	PCTFE / FKM / PTFE
Manometro	Acciaio inossidabile
Sede	Acciaio inossidabile / FKM / EPDM (Pharma)
Peso	1,9 kg
Valvola di blocco	Acciaio inossidabile 316L / PCTFE Membrana: Hastelloy® C
Ingresso / uscita	2 x G 3/8" femmina (verticale oppure orizzontale a scelta)
Temperatura di servizio	da -30 °C a +50 °C
Tasso di perdita totale	$< 1 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)
Fornitura	PDG-D Pharma incl. 3.1 Certificazione dei materiali e dichiarazione di conformità FDA

TIPO	PRESSIONE A MONTE max. bar	CAMPO DI REGOLAZIONE PRESSIONE SECONDARIA bar	PORTATA NOM. N ₂ m ³ /h	NUMERO DI ARTICOLO
PDG-B.S 50-1-2	50*	0,05 - 1	2	168693
PDG-B.S 50-4-3		0,1 - 4	3	168694
PDG-B.S 50-10-4		0,5 - 10	3,5	168695
PDG-D.S 50-16-10		0,8 - 16	10	168698
PDG-D.S 25-10-12 Pharma	25	0,5 - 10	12	173024

* Pressione a monte massima non valida per tutti i gas. Vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas.

Punto di prelievo per l'approvvigionamento di gas in laboratori e siti produttivi

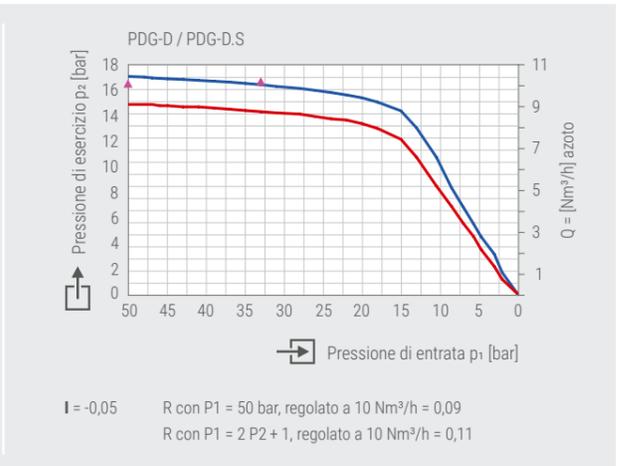
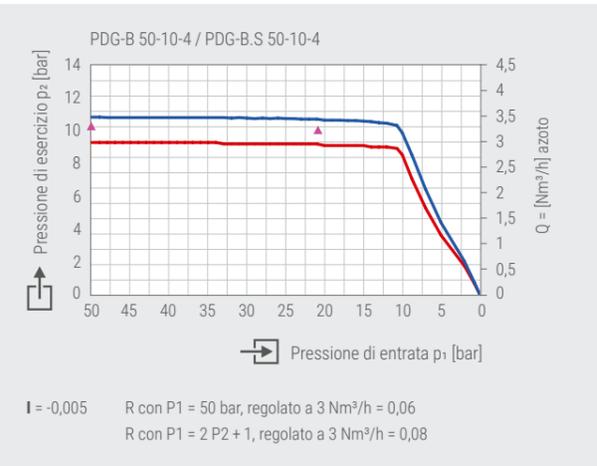
Per gas e miscele di gas ad elevata purezza ($\leq N 60$) incl. quelli leggermente corrosivi.

Verificare la compatibilità del gas in base alla tabella pagina 152.

Pressione a monte max. 50 bar*
* Ossigeno max. 25 ba

Indicare al momento dell'ordine

Raccordi a vite con anello di serraggio a scelta per l'ingresso e raccordi a vite con anello di serraggio, portagomma o valvole di dosaggio per l'uscita.



Punti di prelievo con riduttore di pressione incorporato per acetilene

PDG-A

Punto di prelievo per l'approvvigionamento di gas in laboratori e siti produttivi

Esclusivamente per acetilene.

Per evitare il ritorno di fiamma e di gas occorre utilizzare i dispositivi anti-ritorno 172798; raccordi filettati compatibili a pagina 141.

Pressione a monte max. 1,5 bar



Descrizione

Punto di prelievo per gas con valvola di blocco a membrana metallica incorporata (manopola 1/4) e riduttore di pressione. Con attacco laterale o centrale per varie possibilità di montaggio.

Dati tecnici

Corpo	.....	Alluminio
Soffietto	.....	Acciaio inossidabile
Guarnizioni	.....	EPDM / PA6.6 / PTFE
Sede	.....	Ottone/EPDM
Peso	.....	0,85 kg
Valvola di blocco	.....	Ottone / PTFCE
Membrana	.....	Hastelloy® C
Ingresso	.....	2 x G 3/8" femmina (verticale oppure orizzontale a scelta)
Uscita	.....	2 x G 3/8" femmina (verticale oppure orizzontale a scelta)
Temperatura di servizio	.....	da -30 °C a +50 °C
Tasso di perdita totale	.....	< 1 x 10 ⁻⁷ mbar l/s (He)

TIPO	PRESSIONE A MONTE max. bar	CAMPO DI REGOLAZIONE PRESSIONE SECONDARIA bar	PORTATA NOM. N ₂ m ³ /h	NUMERO DI ARTICOLO
PDG-A 1,5-1-0,5	1,5	0,1 - 1	0,5	168699

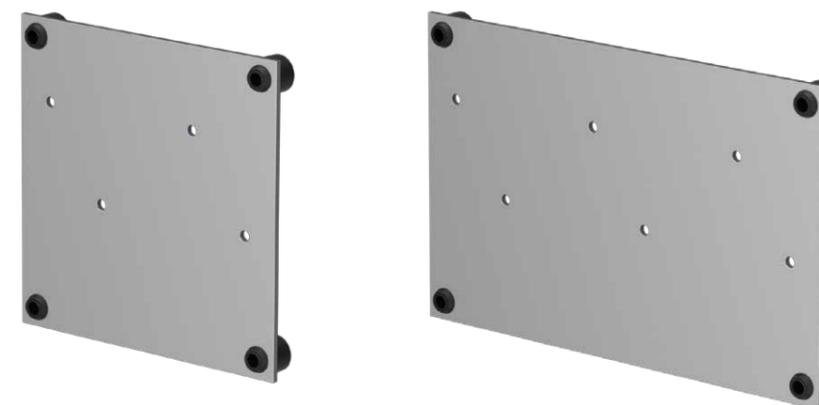
ATTENZIONE

Utilizzare solo Inox per il montaggio, così come per i raccordi filettati e le condotte. L'utilizzo di rame e acetilene è vietato, la formazione di acetiluri comporta il **RISCHIO DI ESPLOSIONE!**



Punti di prelievo accessori

Accessori per punti di prelievo tipo PDG



Piastra di montaggio PDG

Se la superficie di montaggio è irregolare o per motivi estetici, sono disponibili vari tipi di piastre di montaggio pre-forate.

MaterialeINOX

TIPO	DIMENSIONI A x L x P	DISTANZA FORI	DIAMETRO FORI	NUMERO DI ARTICOLO
Piastra di montaggio 1 PDG	160 x 80 x 15 mm	55 x 140 mm		173314
Piastra di montaggio 2 PDG	160 x 160 x 15 mm	140 x 140 mm	8,2 mm	173312
Piastra di montaggio 3 PDG	250 x 80 x 15 mm	230 x 140 mm		173313

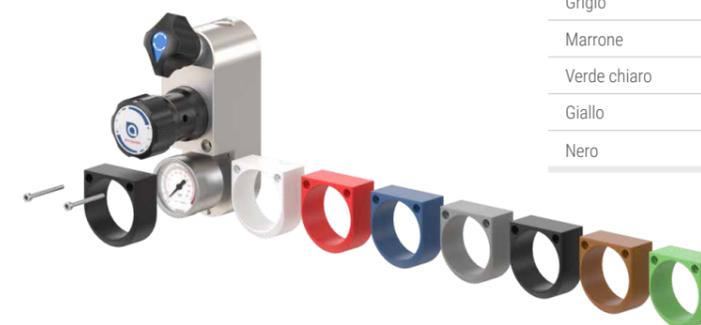
incl. viti di fissaggio



Copertura per manometro PDG

Le coperture per manometro in vari colori a seconda del tipo di gas possono essere applicate ai punti di prelievo PDG anche successivamente. Le coperture si sostituiscono facilmente attraverso due viti.

COLORE	TIPO DI GAS	NUMERO DI ARTICOLO
Blu	Monossido di azoto	172812
Verde scuro	Argon	172813
Rosso	Gas combustibili, acetilene	172814
Bianco	Ossigeno	172815
Grigio	CO ₂	172816
Marrone	Elio	172817
Verde chiaro	Ar / CO ₂	172818
Giallo	Gas corrosivi / tossici	172819
Nero	Azoto	montato di serie



Punti di prelievo per gas VPM

VPM, VPMS



Punto di prelievo per l'approvvigionamento di gas in laboratori e siti produttivi

Per gas ad elevata purezza e miscele di gas (purezza ≤ 6.0)

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas pagina 152

Pressione a monte ... fino a 50 bar*
* Ossigeno fino a 25 bar

Descrizione

Punti di prelievo per gas a bassa pressione con attacco laterale o centrale per varie possibilità di montaggio. Grazie all'attacco semplice e sicuro consentono di allacciare varie armature quali riduttori di pressione, valvole di dosaggio e valvole di blocco, flussometri, etc. Con valvola di blocco in membrana metallica incorporata e visualizzazione della posizione aperta/chiusa.

Dati tecnici

Corpo	VPM: Ottone VPM.S: Acciaio inossidabile 316L
Membrana	Hastelloy® C
Valvola a farfalla	VPM: ottone / PTFCE, VPM.S: acciaio inossidabile 316L / PTFCE
Guarnizioni	VPM: EPDM VPM.S: FKM e PTFCE
Piastra	Alluminio
Ingresso	G 3/8" femmina, in alto / posteriore (raccordi a vite con anello di serraggio a scelta)
Uscita	G 3/8" femmina, anteriore (collegamento facile grazie al serraggio manuale)
Temperatura di servizio	da -30 °C a +50 °C
Tasso di perdita totale	$< 1 \times 10^{-7}$ mbar l/s (He)

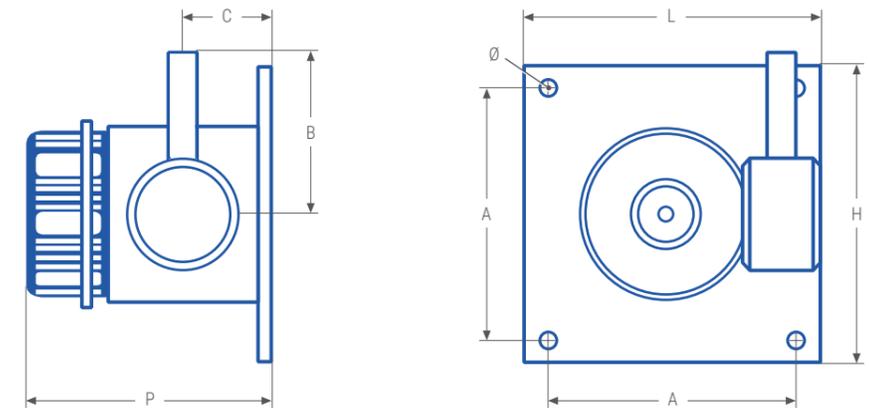
TIPO	PRESSIONE A MONTE max. bar	COEFFICIENTE DI PORTATA Kv	NUMERO DI ARTICOLO
VPM 50-0,1	50*	0,1	16229
VPM.S 50-0,1			16234

* Pressione a monte massima non valida per tutti i gas. Vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas.

Punti di prelievo per gas VPM

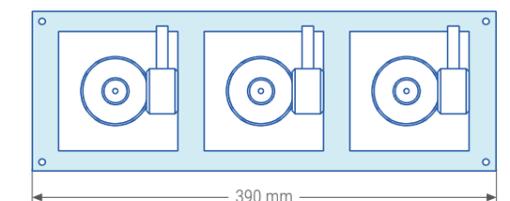
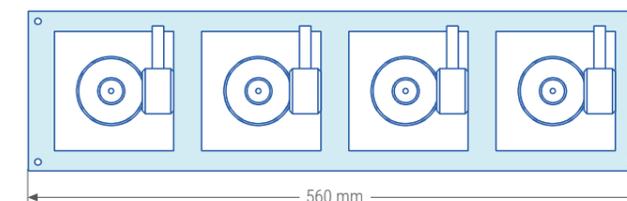
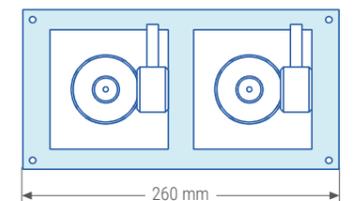
Dimensioni

A: 75 mm
B: 50 mm
C: 34,5 mm
H: 90 mm
L: 90 mm
P: 75 mm
Ø: 4,5 mm



Piastra di montaggio per punti di prelievo tipo VPM / VPMS

DESCRIZIONE	DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Piastra di montaggio per 2 punti di prelievo VPM / VPMS	130 x 260 mm	16263
Piastra di montaggio per 3 punti di prelievo VPM / VPMS	130 x 390 mm	16264
Piastra di montaggio per 4 punti di prelievo VPM / VPMS	130 x 560 mm	16265



Ricambio per punti di prelievo tipo VPM / VPM.S

DESCRIZIONE	MATERIALE	DIMENSIONI	VE	NUMERO DI ARTICOLO
Guarnizione piana per uscita G 3/8" I	PTCFE	14,5 x 10 x 2 mm	10 pezzi	17141
O-ring per uscita G 3/8" I	EPDM	1,78 x 9,52 mm		17136

Elemento di collegamento famiglia VPM - BS

TIPO	MATERIALE	ENTRATA	USCITA	NUMERO DI ARTICOLO
Ugello doppio	Ottone	G 3/8" BSPP (a)	G 3/8" BSPP (a)	16487
	Acciaio inossidabile			16488

Flussimetro BP con manometro con display

DYNAMAL, DYNAVAL



Descrizione

- Flussimetro a turbina meccanico. Per il montaggio sui riduttori di pressione HBS/HBSI/BS/BSI o direttamente sul punto di prelievo a parete VPM

ATTENZIONE Pressione di esercizio massima 3,5 o 4,0 bar!

- I flussimetri ALPHAGAZ™ sono tarati a +20 °C e sotto i 1,013 bar.

Dati tecnici

Corpo	Metallo leggero
Meccanismo di misurazione	Ottone
Accuratezza	+ 10 % del valore di fondo scala
Temperatura di servizio	da -20 °C a +50 °C
Dimensioni (A x L x P)	56 x 62 x 118 mm
Peso	ca. 0,34 kg
Ingresso	G 3/8" BSPP
Uscita	M12 x 1,25 mediante raccordo filettato Ø 4 – 6 mm

AVVERTENZA Se il flussimetro viene utilizzato in condizioni di esercizio (gas, pressione, temperatura) differenti, la portata di gas visualizzata deve essere moltiplicata per il fattore C, al fine di ottenere la portata di gas reale.

Flussimetro BP

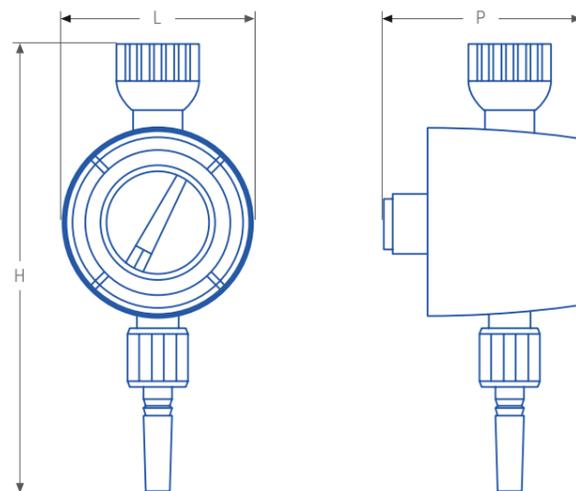
Conteggio del flusso nella produzione e nei laboratori.

Per gas puri, non corrosivi e miscele di gas.

Eccezione: gas corrosivi e acetilene, vedere tabella riassuntiva Compatibilità con i gas

Dimensioni

L: 56 mm
A: 75 mm
P: 61 mm



TIPO	PRESSIONE A MONTE max. bar	CAMPO DI REGOLAZIONE PRESSIONE SECONDARIA bar	FLUSSO NOMINALE l/min	NUMERO DI ARTICOLO				
				Aria	Argon	Azoto	Ossigeno	Idrogeno
Dynamal	variabile da 2,5 a 4	fissa	0,2 – 1,5	15943	15920	15916	15938	-
		Pressione atmosferica	0,5 – 5	-	-	15917	-	15934
		-	1 – 15	-	15922	-	-	-
Dynaval	fissa 3,5	variabile	0,5 – 5	15966	15951	15947	15962	-
		0 – 3	1 – 15	-	15952	15948	15963	-
		-	5 – 50	-	15953	15949	15964	-

Flussimetro BP con manometro con display

Fattori e tabelle di correzione dei flussimetri DYNAMAL e DYNAVAL

FATTORE DI CORREZIONE IN BASE AL TIPO DI GAS C _g	TIPO DI GAS	GAS DI TARATURA DEL FLUSSIMETRO				
		Aria	Ossigeno	Azoto	Argon	Idrogeno
$C_g = \sqrt{\frac{d_e}{d_u}}$	Acetilene	1,05	1,10	1,03	1,23	0,28
	Anidride carbonica	0,81	0,85	0,79	0,95	0,21
	Argon	0,85	0,90	0,84	1,00	0,22
	Azoto	1,01	1,07	1,00	1,19	0,27
	Butano	0,70	0,73	0,68	0,82	0,18
	Etano	0,98	1,02	0,96	1,14	0,26
	Etilene	1,01	1,06	0,99	1,19	0,26
	Elio	2,69	2,83	2,64	3,16	0,71
	Idrogeno	3,81	3,99	3,74	4,46	1,00
	Cripto	0,58	0,62	0,58	0,69	0,15
	Metano	1,34	1,41	1,32	1,58	0,35
	Monossido di carbonio	1,01	1,07	1,00	1,19	0,27
	Ossigeno	0,95	1,00	0,93	1,12	0,25
	Propano	0,80	0,84	0,79	0,95	0,21
	Propilene	0,82	0,86	0,80	0,97	0,21
	Protossido di azoto	0,81	0,85	0,79	0,95	0,21

FATTORE DI CORREZIONE IN BASE ALLA PRESSIONE NELLA CAMERA DI MISURAZIONE C _p	TIPO	PRESSIONE CELLA DI MISURAZIONE IN BAR													
		0	0,1	0,2	0,5	0,8	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6
$C_p = \sqrt{\frac{P_r + 1}{P_e + 1}}$	Dynamal	1,0	1,5	1,09	1,22	1,34	1,41	1,58	1,73	1,87	2,00	2,12	2,23	2,45	2,64
	Dynaval	-	-	-	-	-	0,70	0,79	0,87	0,94	1,00	1,06	1,12	1,22	1,32

FATTORE DI CORREZIONE IN BASE ALLA TEMPERATURA DELLA CAMERA DI MISURAZIONE C _t	Temperatura (°C)*	Fattore C _t												
		-20°	-15°	-10°	-5°	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°
C _t : Temperatura del gas in °C	Fattore C _t	1,08	1,07	1,06	1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	1	0,99	0,98	0,98	0,97

* Le temperature possono essere misurate nello stesso punto delle pressioni dei gas.

La portata reale corrisponde alla quantità misurata, moltiplicata per il fattore di correzione $C = C_g \times C_p \times C_t$

Opzione

TIPO	NUMERO DI ARTICOLO
Raccordo M 12 x 1,25 femmina 3 pezzi filettato a saldare di testa Ø est. 10 mm	16518
Raccordo M 12 x 1,25 femmina con nipplo dentellato per tubo flessibile Ø int. da 4 a 6 mm	16514

Accessori

Raccordi a vite con anello di serraggio Gyrolok con filtro sinterizzato Inox/bronzo

Per il montaggio sull'ingresso di un riduttore di pressione di linea o di un punto di prelievo

FILETTATURA	DIAMETRO DEL TUBO	NUMERO DI ARTICOLO	
		Acciaio inox	Ottone cromato
G 3/8"	1/8"	72699	72585
G 3/8"	1/4"	72701	72587
G 3/8"	6 mm	72703	72589
G 3/8"	10 mm	72705	72591
G 3/8"	12 mm	72707	72593

Raccordi a vite con anello di serraggio Gyrolok senza filtro

Per tutti i riduttori di pressione, le centrali di decompressione e i punti di prelievo con uscita G 3/8"

FILETTATURA	DIAMETRO DEL TUBO	NUMERO DI ARTICOLO	
		Acciaio inox	Ottone cromato
G 3/8"	1/8"	16566	16521
G 3/8"	1/4"	16565	16523
G 3/8"	6 mm	16558	16522
G 3/8"	8 mm	16562	16526
G 3/8"	10 mm	16567	16524
G 3/8"	12 mm	16569	72594

Raccordo a vite con anello di serraggio Swagelok ISO/BSP TIPO RS

Alternativa per tutti i riduttori di pressione, le centrali di decompressione e i punti di prelievo con uscita G 3/8"

FILETTATURA	DIAMETRO DEL TUBO	NUMERO DI ARTICOLO	
		Acciaio inox	Ottone lucido
G 3/8"	1/8"	126995	126996
G 3/8"	1/4"	81436	152705
G 3/8"	6 mm	81435	166411
G 3/8"	8 mm	184988	184987
G 3/8"	10 mm	126993	126994
G 3/8"	12 mm	127024	127025

Guarnizione per uscita



TIPO	MATERIALE	DIMENSIONI	VE	NUMERO DI ARTICOLO
Guarnizione piana G 3/8" RH	PTCFE	14,5 x 10 x 2 mm	10 pezzi	17141

Accessori

Valvola di dosaggio RD 60 incl. guarnizioni 2 x G 3/8" - 1 x G 1/4"

Per ulteriori informazioni, vedere pagina 129

TIPO	MATERIALE	PRESSIONE A MONTE max. bar	SEDE DELLA VALVOLA mm	COEFFICIENTE DI PORTATA KV	ENTRATA	USCITA	NUMERO DI ARTICOLO
RD 60-0,10 ST	Ottone cromato	60	2,5	0,1	G 3/8" BSPP, maschio	G 1/4"	212343



Raccordo a vite con anello di serraggio per valvola di dosaggio RD 60

Raccordo a vite con anello di serraggio per uscita della valvola di dosaggio RD 60

FILETTATURA	DIAMETRO DEL TUBO	NUMERO DI ARTICOLO Acciaio inox
G 1/4"	1/8"	167792
G 1/4"	1/4"	167793
G 1/4"	6 mm	168708

Valvola di dosaggio con tenuta a soffiato VIC

Per il montaggio sull'uscita 3/8" dei riduttori di pressione. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 130

TIPO	PRESSIONE A MONTE max bar	DIAMETRO DEL PASSAGGIO	COEFFICIENTE DI PORTATA KV	MONTAGGIO	ENTRATA	USCITA	NUMERO DI ARTICOLO
VIC 50-0,24.S	50*	4,0	0,24	Valvola ad angolo (AN)	G 3/8", maschio	Anello di bloccaggio 1/4"	16165

* Pressione a monte massima non valida per tutti i gas, vedere tabella riassuntiva.



MILLIMITE AN

Per ulteriori informazioni, vedere pagina 131

TIPO	MATERIALE	MONTAGGIO	ENTRATA	USCITA	NUMERO DI ARTICOLO
MILLIMITE 200-0,02.AN	Ottone	Valvola ad angolo	G 3/8, maschio	Anello di bloccaggio 6 mm*, ottone	16129
MILLIMITE 200-0,02.S.AN	Acciaio inossidabile			Anello di bloccaggio 6 mm*, acciaio inossidabile	16130

* Raccordo a stringere doppio anello per tubi con diametro esterno di 6 mm. Prestare attenzione al materiale.





Accessori

Raccordi filettati



USCITA	ENTRATA	NUMERO DI ARTICOLO	
		Ottone	Acciaio inossidabile
1	Portagomma conica 2,5 - 6 mm	72597	72712
2	Portagomma conica 6 - 10 mm	72598	72713
3	Kit n° 4 Raccordi filettati FOOD 6 mm e 9 mm	-	202295
4	Portagomma da avvitare 6 mm	16515	16517



Tubo flessibile in PVC

I tubi flessibili in PVC servono a collegare il riduttore di pressione o il punto di prelievo con il terminale nell'intervallo di bassa pressione.

In caso di utilizzo con raccordi a compressione, selezionare l'ugello di supporto appropriato.



Guaina di supporto



TIPO	COLORE	PRESSIONE DI ESERCIZIO max. bar	DIAMETRO INTERNO mm	DIAMETRO ESTERNO mm	CODICE	CODICE	
						Guaina di supporto MS	Guaina di supporto inox
Tubo flessibile in poliammide PA*	Nero	50	4	6	78252	78255	78259
	Blu		4	6	78253	78255	78259
	Blu		6	8	78264	78256	78260
	Incolore		8	10	78265	78257	78261

* Articolo a metraggio

MULTIBAR

Tubo in PVC morbido, tipo MULTIBAR (REFITEX CRISTALLO) con rinforzo tessile in poliestere, per applicazioni nell'industria alimentare (FOOD). Conforme a 1935/2004, 10/2011 e FDA.



TIPO	COLORE	PRESSIONE DI ESERCIZIO max. bar	DIAMETRO INTERNO mm	DIAMETRO ESTERNO mm	CODICE	CODICE
						Fascetta stringitubo
Tubo flessibile MULTIBAR*	Trasparente	26	5	11	189727	75335
			6	12	189728	75338
		20	8	14	189729	75339
			10	16	189730	75336

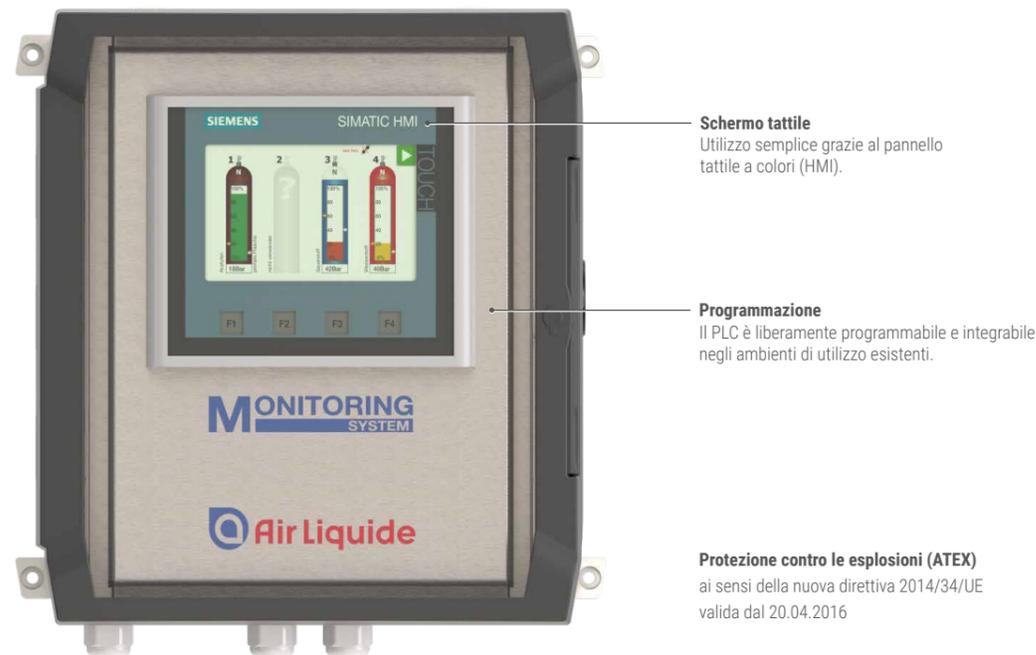
* Articolo a metraggio



Monitoraggio
degli impianti

Dispositivo di segnalazione ALMS

Sistema di monitoraggio ALMS



La soluzione completa per la gestione dei gas

Con il sistema di segnalazione della carenza di gas ALMS, AIR LIQUIDE punta su una soluzione innovativa di recente concezione per soddisfare le esigenze future dell'Industria 4.0.

La carenza di gas, le pressioni di servizio e i consumi vengono misurati e visualizzati tramite un innovativo software industriale. La struttura intuitiva del menu con un moderno display con schermo tattile offre all'utente un accesso rapido e sicuro a tutti i dati relativi all'approvvigionamento di gas utilizzato.

Oltre all'assegnazione dei diritti di utente e alla selezione della lingua il cliente ha soprattutto la possibilità di integrare il controllo PLC in quasi tutti gli ambienti di utilizzo e i sistemi di controllo del processo ma anche di programmarlo in modo rapido e semplice in base alle sue esigenze.

Uso

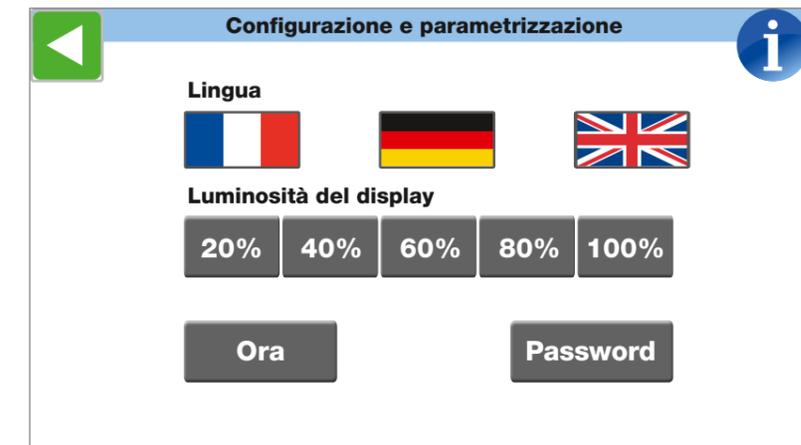
L'ALMS è un apparecchio di segnalazione e misurazione stazionario a funzionamento continuo. Con trasmettitori adatti e un segnale elettrico in uscita di 4 - 20 mA monitora il contenuto dei contenitori di gas compresso e mostra al contempo la pressione attuale.

Forma costruttiva

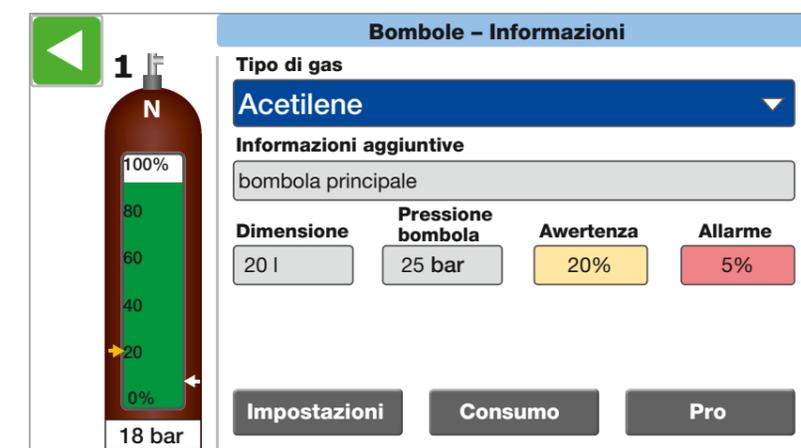
Apparecchio di misurazione compatto nella versione per il montaggio a parete, corpo in plastica grigio chiaro con coperchio trasparente richiudibile, cerniera davanti al pannello frontale e schermo tattile da 4". Utilizzo semplice grazie al pannello tattile a colori (HMI). Ingresso e uscita cavi dal basso, uscita cavo antenna dall'alto.

Dispositivo di segnalazione ALMS

Selezione della lingua e setup



Inserimento dei valori di base

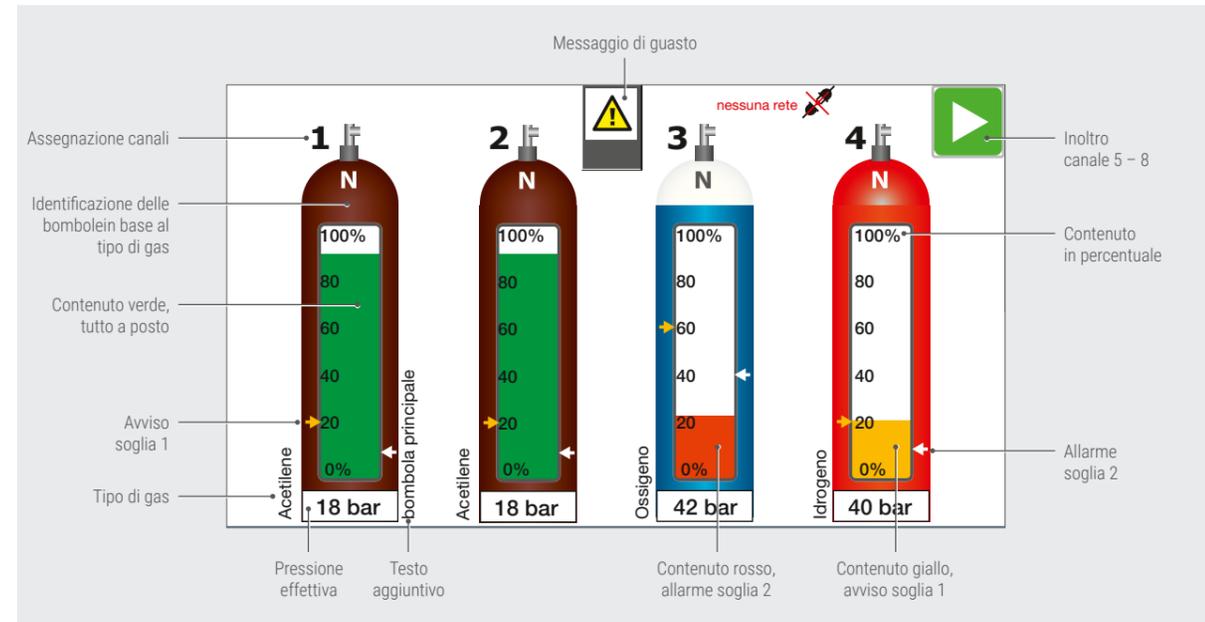


Funzionamento

In combinazione con i trasduttori di pressione montati sulle centrali di decompressione o bilance per bombole (opzionali), possono essere visualizzati fino a 4 canali (in opzione 8 canali). Tramite due soglie preimpostate vengono inoltre generati degli allarmi che per la soglia 1 mostrano una variazione di colore del canale interessato da verde a giallo e per la soglia 2 una variazione di colore da giallo a rosso e anche un lampeggiamento. Inoltre per la soglia 2 risuona il segnale acustico del segnalatore acustico incorporato. Il segnalatore acustico può essere disattivato sfiorando il pannello tattile - il segnale visivo resta attivo fino a quando l'allarme viene risolto.

Con la versione LTE dei vari modelli sono disponibili apparecchiature in grado di inviare i messaggi di allarme tramite SMS o e-mail. È possibile memorizzare un massimo di 5 numeri di telefono e / o di 5 destinatari di e-mail. Apparecchiature con Profibus per la lettura dei dati e versioni speciali disponibili su richiesta.

Indicatore di livello e allarme



Misurazione dei consumi

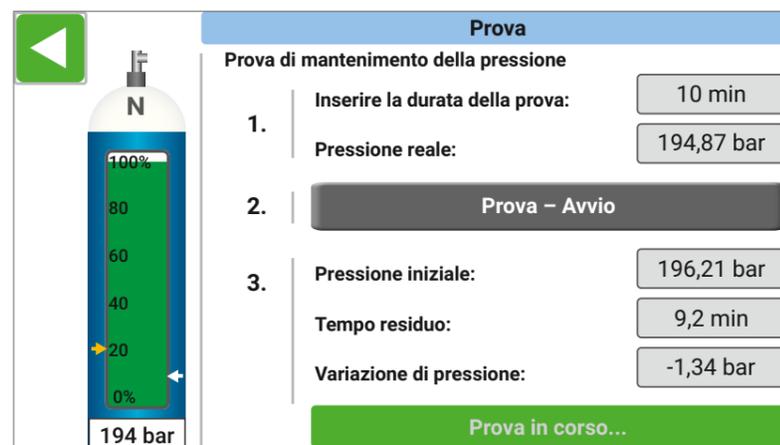
Se nelle informazioni sulla bombola sono riportati i valori sulle dimensioni della bombola e la pressione di riempimento, la misurazione dei consumi può essere effettuata in cinque periodi di tempo diversi.

«Dal collegamento» mostra sempre il consumo complessivo della bombola di gas attualmente collegata. Nella visualizzazione «Oggi» viene mostrato il consumo giornaliero – questa visualizzazione viene resettata a 0 ogni giorno alle 00:00. I periodi di tempo per le misurazioni delle altre tre visualizzazioni sono regolabili individualmente.



Test di pressione

Il test di mantenimento della pressione preinstallato consente di eseguire in modo semplice una prova di tenuta della centrale. La durata del test può essere impostata su un periodo di tempo desiderato.



Dati tecnici

Tensione di rete	85 – 264 V CA, 47 – 63 Hz
Consumo elettrico	180 mA a 120 V CA, 90 mA a 240 V CA
Funzionamento a temperatura ambiente	da -10 °C a +60 °C
Grado di protezione	IP65
Dimensioni alloggiamento in plastica per parete (A x l x P)	Tipo 250: 264 x 234 x 144 mm Tipo 310: 324 x 289 x 145 mm Tipo 400: 344 x 404 x 161 mm
Peso/corpo base con occupazione max.	Tipo 250: da 3,2 kg (versione non Ex) a 3,6 kg (versione Ex) Tipo 310: da 5,6 kg (versione non Ex) a 6,0 kg (versione Ex) Tipo 400: da 8,2 kg
Numero sensori	Tipo 250: 4 (max. 8) vers. non Ex, 2 (max. 8) vers. Ex Tipo 310: 4 (max. 8) vers. non Ex, 2 (max. 8) vers. Ex Tipo 400: 4 (max. 32) vers. non Ex, 2 (max. 32) vers. Ex
Alimentazione di tensione sensori	24 V CC
Ingresso segnale sensori	4 – 20 mA oppure 0 – 10 V CC
Accuratezza di lettura	dipende dal sensore
Contatto allarme	Contatto di scambio privo di potenziale Carico di contatto max. 230 V / A CA; 24 V / 1A CC
Materiale corpo	ABS RAL7035
Telaio coperchio trasparente	Policarbonato RAL7024
Generatore di segnale	90 dB

Norme applicate

Compatibilità elettromagnetica	Direttiva 2004/108/CE EN 50270:2006 EN 61000-6-4:2007 A1:2011
Direttiva bassa tensione	Direttiva 2006/95/CE EN 61010-1:2001 AC:2002
Atmosfere esplosive	Direttiva 2014/34/UE EN 60079-0 EN 60079-15 EN 60079-29
Classificazione EX per l'impiego dei sensori in area Ex	II (2)G [Ex ic Ge] IIC
Trasduttori di pressione Ex omologati	Modello BDS 17.600 Ex. Altri su richiesta

Disposizione cavi

La lunghezza massima ammessa dei cavi è di 410 m. Con una lunghezza cavi di 410 m la sezione dei cavi non deve essere inferiore a 0,5 mm².

N° 1	BARRIERA Fabbricante / Tipo	CERTIFICATO	U _o V	I _o MA	P _o MW	L _o MH	C _o NF	GRUPPO	CLASSE T
	REG. GEORGIN / BZG 787+	INERIS11ATEX0024 X	28	89,31	0,625 2	4,457 2	83	IIC	T4
SENSORI									
N° 1	Fabbricante / Tipo	CERTIFICATO	P _i mW	L _i mH	C _i yF	L _k (mH)m	C _k nF / m	U _i V	I _i mA
	Siemens AG / SITRANS P220	SEV10ATEX0146	≤ 750	0	0	0,001	0,2	≤ 30	≤ 100
	BD SENSORS / 17.600G Ex	IBEXU10ATEX1068 X	660	0,01	1000	0,001	0,2	28	93



Dispositivo di segnalazione **ALMS**

Panoramica prodotto AIR LIQUIDE Monitoring System



ATTENZIONE

In Svizzera, le versioni LTE funzionano solo con una carta SIM Swisscom!



Istruzioni per l'uso OP ALMS

MODULO APPARECCHIO / TIPO DI APPARECCHIO	CORPO 234 x 264 x 144 L x A x P	CORPO 289 x 324 x 145 L x A x P	USCITA CONTATTO ALLARME	MODULO DI ESPANSIONE*4K	MODULO LTE Invio di E-Mail e SMS	BARRIERA ZENER per 2 sensori	NUMERO DI ARTICOLO
ALMS 4K + AK	1 x		1 x				184351
ALMS 4K LTE	1 x		1 x		1 x		211649
ALMS 8K+AK	1 x		1 x	1 x			184353
ALMS 8K LTE		1 x	1 x	1 x	1 x		211650
ALMS 2 / 2K Ex + AK	1 x		1 x			1 x	184355
ALMS 2 / 2K EX LTE	1 x		1 x		1 x	1 x	211651
ALMS 2 / 6K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		3 x	184357
ALMS 2 / 6K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	3 x	211662
ALMS 6 / 2K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		1 x	184359
ALMS 6 / 2K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	211663
ALMS 4K Ex + AK	1 x		1 x			2 x	184361
ALMS 4K EX LTE	1 x		1 x		1 x	2 x	211664
ALMS 4 / 4K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		2 x	184363
ALMS 4 / 4K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	2 x	211665
ALMS 8K Ex + AK		1 x	1 x	1 x		4 x	184365
ALMS 8K EX LTE		1 x	1 x	1 x	1 x	4 x	211666
Stilo (non compreso nella dotazione)							189853

Versione speciale ALMS su richiesta

Dispositivo di segnalazione Accessori

Trasmittitore di pressione MINI per gas non infiammabili



Segnale in uscita	4 – 20 mA
Accuratezza	< 1 %
Tensione di alimentazione	8 – 33 V
Intervallo di temperatura	da -40 °C a +85 °C
Grado di protezione	IP67
Lunghezza totale	ca. 87 mm

DENOMINAZIONE	MATERIALE	RACCORDO FILETTATO	CAMPO DI PRESSIONE	NUMERO DI ARTICOLO
Trasmittitore di pressione MINI	Acciaio inossidabile 316L	G 1/4"	fino a 400 bar	169933
			fino a 100 bar	169935
	Ceramica, acciaio inossidabile 303, EPDM		fino a 16 bar	169936

Trasmittitore di pressione 17600 (versione EX) per per gas infiammabili



Segnale in uscita	4 – 20 mA
Accuratezza	0,5 %
Tensione di alimentazione	10 – 28 V
Intervallo di temperatura	da -40 °C a +85 °C
Grado di protezione	IP65
Lunghezza totale	ca. 97 mm

Omologazioni

IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X

Zona 0	II 1G Ex ia IIC T4 Ga
Zona 20	II 1D Ex ia IIIC T 85 °C Da

DENOMINAZIONE	MATERIALE	RACCORDO FILETTATO	CAMPO DI PRESSIONE	NUMERO DI ARTICOLO
Trasmittitore di pressione 17600	Acciaio inossidabile 1.4301 Guarnizione esterna FKM	G 1/4"	fino a 400 bar	131690
			fino a 250 bar	131691
			fino a 25 bar	131692

Dispositivo di segnalazione Accessori

Pezzo di raccordo per trasmettitore di pressione

DENOMINAZIONE	ENTRATA	USCITA	MATERIALE	CAMPO DI PRESSIONE	NUMERO DI ARTICOLO
Versione ad angolo	M 16 x 1,336 maschio	G 1/4"	Ottone lucido	fino a 200 bar	16407*
			Acciaio inossidabile	fino a 300 bar	153387
Versione diritta	M 16 x 1,336 maschio			fino a 200 bar	179385



* per ECOGAZ

Accessori per ALMS

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	NUMERO DI ARTICOLO
Serratura a cilindro per il coperchio frontale con 2°chiavi	La serratura può essere inserita successivamente nell'apposita apertura di presa. Il tappo cieco / blocco può essere estratto dal retro tramite una semplice pressione. La chiave si estrae solo quando la serratura è chiusa.	184373
Alloggiamento antenna	Alloggiamento per antenna	184375
Alimentatore 24 V	Serve per l'uscita da 24 V attraverso il contatto di allarme per l'alimentazione di una spia / un segnalatore acustico etc.	204492

Ulteriori opzioni e ricambi sono reperibili nelle istruzioni per l'uso e sono disponibili su richiesta.



Dispositivo di segnalazione **ALMS LIBRA**

ALMS LIBRA con bilancia per bombole

L'ALMS LIBRA è un apparecchio di comando stazionario a funzionamento continuo per trasmettitori di pressione e bilance per il monitoraggio del contenuto dei recipienti di gas compresso. In combinazione con i trasduttori di pressione montati sulle centrali di decompressione o bilance per bombole con una uscita segnale di 4 – 20 mA possono essere visualizzati fino a 4 canali (8 canali). Tramite due soglie preimpostate vengono inoltre generati degli allarmi che per la soglia 1 mostrano una variazione di colore del canale interessato da verde a giallo e per la soglia 2 una variazione di colore da giallo a rosso e anche un lampeggiamento. Inoltre per la soglia 2 risuona il segnale acustico del segnalatore acustico incorporato.

È presente un'uscita allarme per l'utilizzo come collegamento di ulteriori dispositivi di segnalazione quali sirene, lampade di lampi di luce o per la segnalazione di allarmi a sistemi sovraordinati. Il contatto comunica il superamento della soglia di allarme o la rottura di un cavo dei sensori.

Contatto di scambio privo di potenziale: carico di contatto max. 240 V / 2 A

Il piatto di pesatura è una robusta struttura in acciaio inossidabile di alta qualità. Le celle di pesatura utilizzate sono a tenuta ermetica e soddisfano il grado di protezione IP65.

La bilancia è stata sviluppata per il collegamento al sistema di monitoraggio ALMS LIBRA e viene impiegata per il monitoraggio del contenuto dei recipienti di gas compresso.



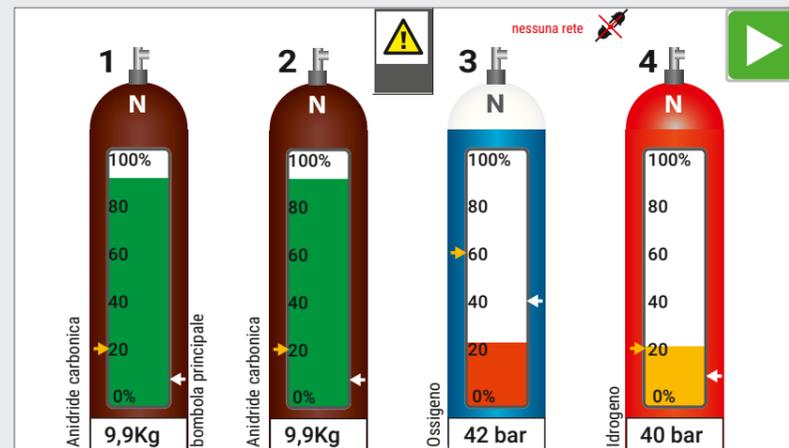
Il campo di impiego è riportato sulla targhetta di identificazione e nella dichiarazione di conformità UE e deve essere verificato caso per caso.



ATTENZIONE

L'ALMS LIBRA stesso deve sempre essere montato al di fuori di atmosfere potenzialmente esplosive.

Indicatore di segnalazione / Finestra di segnalazione



Dispositivo di segnalazione **ALMS LIBRA**

Documentazione tecnica su richiesta

Dati tecnici

Tensione di rete	85 – 264 V CA, 47 – 63 Hz
Consumo elettrico	180 mA a 120 V CA 90 mA a 240 V CA
Funzionamento a temperatura ambiente	da -10 °C a +60 °C
Grado di protezione	IP65
Dimensioni (A x l x P)	Alloggiamento in plastica per parete 324 x 289 x 145 mm
Peso / corpo base con occupazione max.	5,6 kg (versione non-Ex) fino a 6,0 kg (versione Ex)
Numero sensori	4 (max. 8) vers. non Ex, 2 (max. 8) vers. Ex
Numero di bilance	max. 4
Alimentazione di tensione sensori	24 V _{CC}
Ingresso segnale sensori e bilance	4-20 mA oppure 0-10 V _{CC}
Accuratezza di lettura	dipende dal sensore
Contatto di allarme	Contatto di scambio privo di potenziale carico di contatto max. 240 V _{CA} / 2A; 24 V / 1 A _{CC}
Materiale corpo	ABS RAL7035
Telaio coperchio trasparente	Policarbonato RAL7024
Generatore di segnale	90 dB
Campo di pesatura LIBRA	5 – 120 kg
Leggibilità	0,1 kg
Capacità di portata	600 kg
Intervallo di temperatura LIBRA	da -10 °C a +40 °C
Dimensioni (L x l x A)	320 x 320 x 30 mm
Tipo di cavo LIBRA	LiYCY 4 x 0,34 mm ²
Lunghezza cavo	10 m
Omologazione Ex	IBExU19ATEX1145X
LIBRA – protezione contro le esplosioni secondo la seconda la Direttiva 2014/34/UE	II 2G Ex ib IIC T4 Gb II 2D Ex ib IIIC T110 °C Db -10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
Piastra di fissaggio al suolo L x l x H	330 x 330 x 3 mm
Rampa di spinta (L x l x A)	330 x 330 x 32 mm

Norme applicate

Compatibilità elettromagnetica	Direttiva 2014/30/UE
Direttiva bassa tensione	Direttiva 2014/30/UE
Atmosfere esplosive LIBRA	Direttiva 2014/34/UE EN 60079-0 EN 60079-11
Classificazione EX per l'impiego dei sensori in area Ex	II (2)G [Ex ic Gc] IIC
Trasduttori di pressione Ex omologati	Modello BDS 17.600 Ex. Altri su richiesta

Dispositivo di segnalazione **ALMS LIBRA**

Cavi ATEX

La lunghezza massima ammessa dei cavi è di 410 m. Con una lunghezza cavi di 410 m la sezione dei cavi non deve essere inferiore a 0,5 mm².

N° 1	BARRIERA Fabbricante / Tipo	CERTIFICATO	U ₀ V	I ₀ MA	P ₀ MW	L ₀ MH	C ₀ NF	GRUPPO	CLASSE T
	REG. GEORGIN / BZG 789+	INERIS11ATEX0024 X	28	89,31	0,625 2	4,457 2	83	IIC	T6

SENSORI Fabbricante / Tipo	CERTIFICATO	P _i mW	L _i mH	C _i yF	L _k (mH)m	C _k nF / m	U _i V	I _i mA
Siemens AG / SITRANS P220	SEV10ATEX0146	≤ 750	0	0	0,001	0,2	≤ 30	≤ 100
BD SENSORS / 17.600G Ex	IBExU10ATEX1068 X	660	0,01	1000	0,001	0,2	28	93

Panoramica prodotto AIR LIQUIDE Monitoring System

MODULO APPARECCHIO / TIPO DI APPARECCHIO	CORPO BCD310 294 x 324 x 144 mm senza supporti per parete	USCITA CONTATTO ALLARME	MODULO LTE Invio di E-Mail e SMS	BARRIERA ZENER per 2° sensori	PIASTRA DI FISSAGGIO AL SUOLO BF	NUMERO DI ARTICOLO
ALMS LIBRA 4W	1 x	1 x				196138
ALMS LIBRA 4W LTE	1 x	1 x	1 x			211667
ALMS LIBRA 4W Ex	1 x	1 x		8 x		196140
ALMS LIBRA 4W EX LTE	1 x	1 x	1 x	8 x		211668
ALMS LIBRA 2W / 2W Ex	1 x	1 x		4 x		196142
ALMS LIBRA 2W / 2W EX LTE	1 x	1 x	1 x	4 x		211669
ALMS LIBRA 2D / 2W	1 x	1 x				196144
ALMS LIBRA 2D / 2W LTE	1 x	1 x	1 x			211670
ALMS LIBRA 2D / 2W Ex	1 x	1 x		4 x		196146
ALMS LIBRA 2D / 2W EX LTE	1 x	1 x	1 x	4 x		211671
ALMS LIBRA 2D Ex / 2W	1 x	1 x		2 x		196148
ALMS LIBRA 2D EX / 2W LTE	1 x	1 x	1 x	2 x		211672
ALMS LIBRA 2D Ex / 2W Ex	1 x	1 x		6 x		196150
ALMS LIBRA 2D EX / 2W EX LTE	1 x	1 x	1 x	6 x		211673
Bilancia per bombole di gas ALMS LIBRA					Compresa nella dotazione	196152
Bilancia per bombole di gas ALMS LIBRA Ex					Compresa nella dotazione	196153
Rampa di spinta SS per una bilancia						197299
Stilo (non compreso nella dotazione)						189853



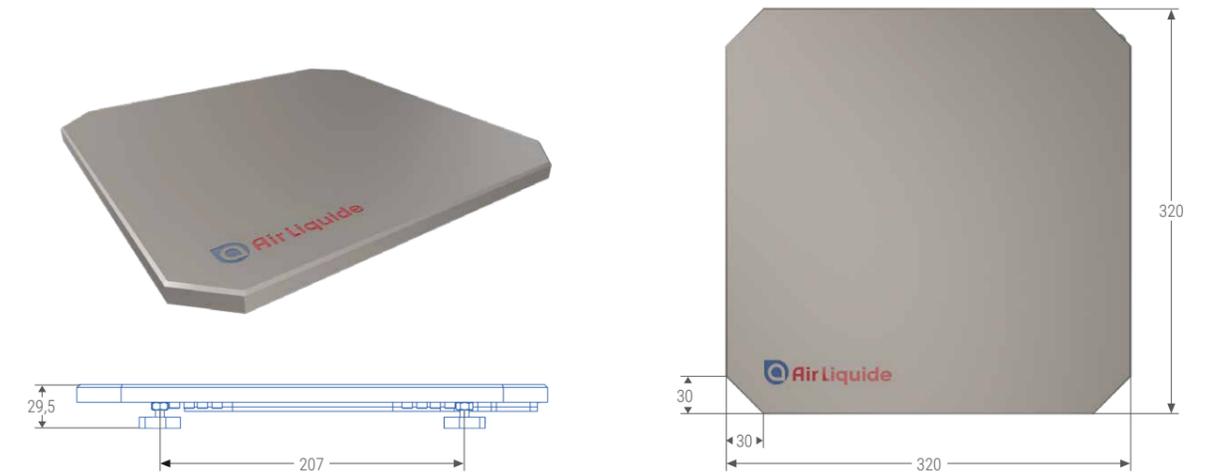
Istruzioni
per l'uso
OP ALMS Libra

ATTENZIONE

In Svizzera, le versioni LTE funzionano solo con una carta SIM Swisscom!

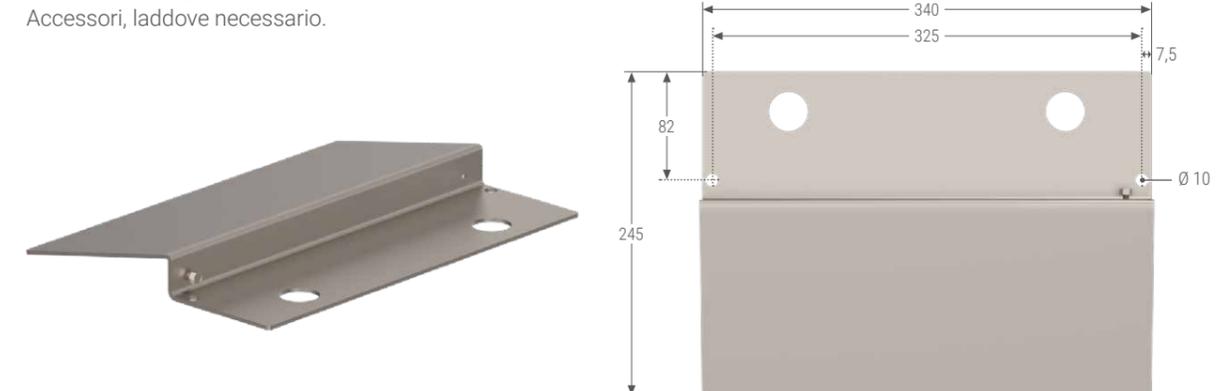
Dispositivo di segnalazione **ALMS LIBRA**

Bilancia LIBRA



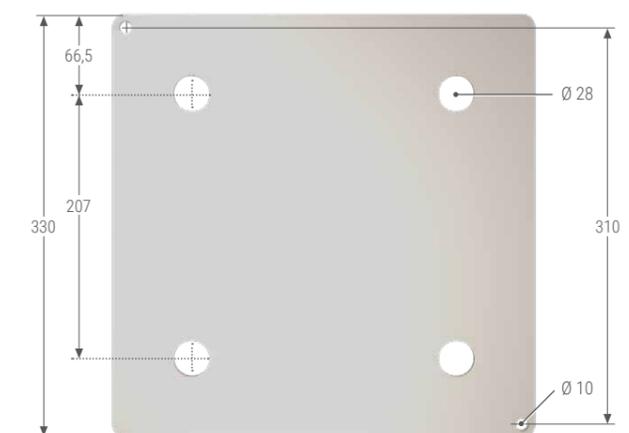
Rampa di spinta AR

Accessori, laddove necessario.



Piastra di fissaggio al suolo BF

Compresa nella dotazione della bilancia con piatto.



Accessori



Manometri

Manometro (con doppia scala bar/psi) Ø 50 mm per riduttori di pressione ALPHAGAZ™

Raccordo M10 × 1 – inferiore
con perno di centraggio



DENOMINAZIONE	CAMPO DI VISUALIZZAZIONE fino a bar	SEGNO ROSSO bar	NUMERO DI ARTICOLO	
			Ottone cromato	Acciaio inossidabile
Manometro di alta pressione	0 – 400	300	15969	-
	0 – 315	200	15972	15979
Manometro di bassa pressione	0 – 100	70	16005	-
	0 – 40	30	16006	-
	0 – 25	16	16004	16016
	-1 – 15	10	161472	16015
	-1 – 12	8	16001	15986
	-1 – 6	4	--	16014
	-1 – 5	3	15999	-
	-1 – 1,5	1	16000	16019
	0 – 160 mbar	100 mbar	16008	-

Guarnizioni di ricambio M10 × 1

DENOMINAZIONE	DIMENSIONI	MATERIALE	UNITÀ	NUMERO DI ARTICOLO
Set guarnizione manometro	8 × 5 × 0,5 mm	PA 6.6	2 pz.	167800
	8 × 5 × 1 mm		2 pz.	
	8 × 5 × 1,5 mm		2 pz.	

Altri manometri (con doppia scala bar/psi) Ø 50 mm

DENOMINAZIONE	RACCORDO	CAMPO DI VISUALIZZAZIONE fino a bar	SEGNO ROSSO bar	NUMERO DI ARTICOLO	
				Ottone cromato	Acciaio inossidabile
Manometro di alta pressione	G 1/4"	0 – 400	300	154637	-
Manometro di bassa pressione		0 – 100	70	-	18547
		0 – 25	15	-	18552

Classe di accuratezza ... 2,5

Manometri

Manometro (con doppia scala bar/psi) Ø 50 mm per SGA2

Raccordo G 1/4" – posteriore
centrale con guarnizione



DENOMINAZIONE	CAMPO DI VISUALIZZAZIONE fino a bar	SEGNO ROSSO bar	NUMERO DI ARTICOLO	
			Ottone cromato	Acciaio inossidabile
Manometro di alta pressione	0 – 400	300	175261	175255
	0 – 80	50	175262	-
Manometro di bassa pressione	0 – 40	25	-	175257
	0 – 25	15	175263	175258
	0 – 16	12	-	175260
	0 – 6	3	-	175259

Classe di accuratezza ... 2,5

Manometro (con doppia scala bar/psi) Ø 50 mm per armature ALPHAGAZ™ (ad es. ML2, CLSA2)

Raccordo M10 × 1 – posteriore centrale con perno di centraggio

DENOMINAZIONE	CAMPO DI VISUALIZZAZIONE fino a bar	SEGNO ROSSO bar	NUMERO DI ARTICOLO	
			Ottone cromato	Acciaio inossidabile
Manometro di alta pressione	0 – 400	300	151821	-
	0 – 315	200	15970	-
Manometro di bassa pressione	0 – 100	50	15973	15983
	0 – 40	30	16007	-
	0 – 25	16	16003	15983

Manometro (con doppia scala bar/psi) Ø 40 mm per armature ALPHAGAZ™ (ad es. PDG)

Raccordo M10 × 1 – posteriore centrale con perno di centraggio

DENOMINAZIONE	CAMPO DI VISUALIZZAZIONE fino a bar	SEGNO ROSSO bar	NUMERO DI ARTICOLO	
			Ottone cromato	Acciaio inossidabile
Manometro di alta pressione	-1 – 15	10	15978	167873
	0 – 25	16	172793	172795
Manometro di bassa pressione	-1 – 6	4	172792	172794
	-1 – 2,5	1,5	15975	-
	-1 – 1,5	1	15974	172796

Accessori

Cavo di messa a terra con morsetto

TIPO	MATERIALE	DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Cavo di messa a terra con morsetto	Rame	3 000 mm	19369

Porta-bombole con cinghia



I porta-bombole impediscono che le singole bombole si ribaltino.

TIPO	MATERIALE	DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Porta-bombole con catena per 1 bombola	Acciaio zincato	350 x 120 mm	76389
Porta-bombole con catena per 2 bombole		650 x 120 mm	76390
Porta-bombole con catena per 3 bombole		950 x 120 mm	76391
Porta-bombole con catena per 4 bombole		1250 x 120 mm	76392
Porta-bombole compatto Prisma con cinghia	-		19176

Carrello per bombola



TIPO		DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Carrello per bombola con dispositivo di sollevamento	per 1 bombola da 10 l	410 x 410 x 970 mm	75348
	per 1 bombola da 30 l	410 x 410 x 970 mm	75349
	per 1 bombola da 50 l	520 x 520 x 970 mm	75350
Carrello per il trasporto bombole 7607		400 x 400 x 1000 mm	75271

Accessori

Tubo flessibile in PVC

I tubi flessibili in PVC servono a collegare il riduttore di pressione o il punto di prelievo con il terminale nell'intervallo di bassa pressione.



Tubo in PVC morbido, tipo MULTIBAR (REFITEX CRISTALLO) con rinforzo tessile in poliestere, per applicazioni nell'industria alimentare (FOOD). Conforme a 1935/2004, 10/2011 e FDA

TUBI FLESSIBILI IN PVC	COLORE	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	DIAMETRO INTERNO mm	DIAMETRO ESTERNO mm	NUMERO DI ARTICOLO	NUMERO DI ARTICOLO	
						Guaina di supporto in ottone	Guaina di supporto in acciaio inox
Tubo flessibile in poliammide PA*	Nero	50	4	6	78252	78255	78259
	Blu		4	6	78253	78255	78259
	Blu		6	8	78264	78256	78260
	Incolore		8	10	78265	78257	78261
Tubo flessibile MULTIBAR*	Trasparente	26	5	11	189727	-	-
			6	12	189728	-	-
		20	8	14	189729	-	-
			10	16	189730	-	-

* Articolo a metraggio

Guaina di supporto

TUBO		NUMERO DI ARTICOLO	
Diametro esterno	Diametro interno	Guaina di supporto in ottone	Guaina di supporto in acciaio inox
6	4	78255	78259
8	6	78256	78260
10	8	78257	78261



GoldEnd® Tape – Nastro sigillante per filetti in PTFE per ossigeno

Nastro sigillante per raccordi AP

PRESSIONE	DIMENSIONI	INTERVALLO DI TEMPERATURA	NOTA	NUMERO DI ARTICOLO
fino a 300 bar forma gassosa e liquefatta	12,7 mm x 13,3 mm x 0,1 mm	da -240 a +260 °C Omologato per ossigeno fino a +60 °C	DIN DVGW KTW BAM	127829





Accessori

Calotta/copertura per centrali di decompressione

TIPO	MATERIALE	DIMENSIONI L x A x P	NUMERO DI ARTICOLO
Copertura per centrale di decompressione	GFK	78 x 32 x 45 cm	83401

AVVERTENZA Disponibilità su richiesta!



Spray per il rilevamento di perdite -30 °C

Spray per la ricerca delle perdite negli apparecchi e nelle tubazioni d'approvvigionamento sotto pressione.

Utilizzare lo spray per il rilevamento di perdite solo al di fuori della tubazione del gas e spruzzare a una distanza di 20 cm dal punto da testare. La tubazione deve essere sotto pressione durante l'applicazione. Le perdite, anche minime, vengono segnalate dalla formazione di bolle. Dopo l'applicazione rimuovere completamente lo spray dal punto testato, ad es. strofinando con un panno umido.

Lo spray per il rilevamento di perdite non è né infiammabile né esplosivo ed è compatibile con l'ossigeno.

DESCRIZIONE	MODALITÀ DI FORNITURA	CONTENUTO	NUMERO DI ARTICOLO
Spray per il rilevamento di perdite	1 barattolo	400 ml	75332



Preriscaldatore per gas GHT



GHT è un preriscaldatore per gas con una grande potenza per l'uso negli impianti di distribuzione dei gas centralizzati. Presenta una lunghezza di ca. 220 mm incluso l'attacco della bombola. Ha un peso di circa 2,3 kg. A seconda del modello viene fornito con gli elementi di collegamento corrispondenti, ovvero cavi e connettori.

Dati tecnici

Potenza nominale	450 W
Pressione di esercizio (15 °C)	200 / 300 bar
Pressione max.	230 / 330 bar
Tensione di collegamento	240 V AC 50 / 60 Hz
Grado di protezione	IP65
Pressione di scoppio disco di rottura	350 bar (+/- 15 bar)
Non adatto per	idrogeno, acetilene, propano, gas naturale, ammoniac

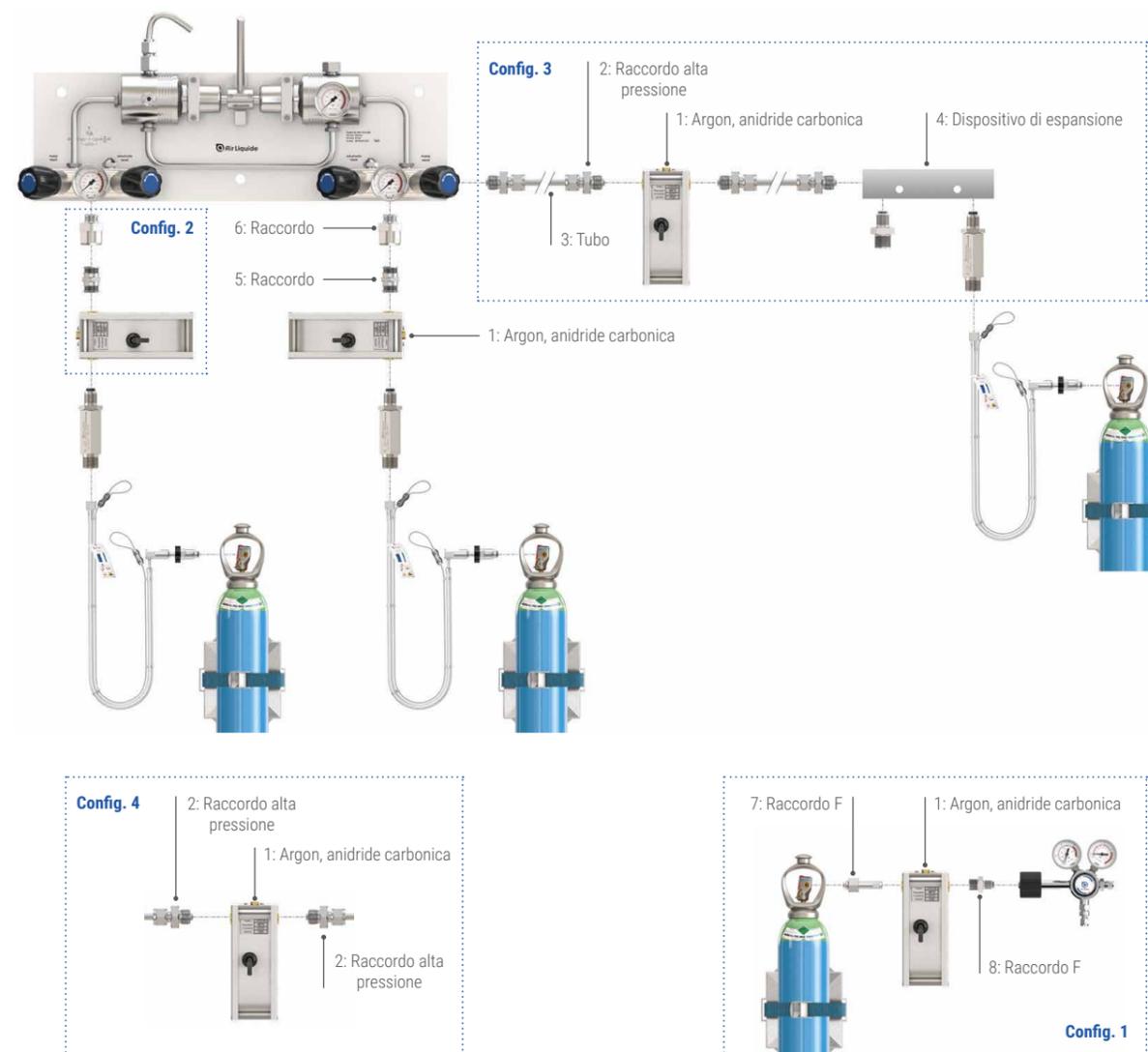
AVVERTENZA Disponibilità su richiesta!

POS.	TIPO DI GAS	TIPO	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO		TERMOSTATO min./max	FUSIBILE TERMICO	PORTATA m³/h	NUMERO DI ARTICOLO
				Entrata	Uscita				
1	Argon, anidride carbonica	GHT 450	200	M 16 x 1336 femmina	M 16 x 1336 femmina	45/65	110 °C	30*	131399
		GHT 450 Config 1		DIN 477 n° 6 raccordo manuale	DIN 477 n° 6 maschio				154707
		GHT 450 Config 2		M 16 x 1336 femmina	M 16 x 1336 maschio				137626
		GHT 450 Config 3		3 x M 16 x 1336 femmina					163113
		GHT 450 Config 4		Anello di bloccaggio 10 mm	Anello di bloccaggio 10 mm				17729
		GHT 450		M 16 x 1336 femmina	M 16 x 1336 femmina				170173

* 10 kg/h CO₂ liquido

POS.	TIPO	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO		MATERIALE	NUMERO DI ARTICOLO
			Entrata	Uscita		
2	Raccordo alta pressione Ø M 16 x 1,336 CF 10 mm SS	300	M 16 x 1,336 maschio	Anello di bloccaggio 10 mm	Acciaio inossidabile	16474
3	Tubo D 10 MM EP 1,5 L0. 60M 316L		10 x 1 mm	10 x 1 mm		17029
4	Dispositivo di espansione 1-3 per ECOGAZ		3 x M 16 x 1,336 femmina	1 x M 16 x 1,336 femmina	Ottone	17742
5	Raccordo MES M 20 x 1,5 femmina - 16 x 1,336 SI maschio	200	M 20 x 1,5 femmina	M 16 x 1,336 maschio	Ottone cromato	19556
6	Raccordo MES M20 x 1,5 maschio - 16 x 1,336 SI maschio		M 20 x 1,5 maschio	M 16 x 1,336 maschio		19557
7	Raccordo F DIN6 CLE ottone		DIN 477 n° 6	M 16 x 1,336 maschio		16370
8	Raccordo F 477-6 M chiave ottone		M 16 x 1,336 maschio	DIN 477 n° 6 maschio		159526

SET GUARNIZIONE uscita	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO	MATERIALE	DIMENSIONI mm	UNITÀ DI VENDITA Pezzo	NUMERO DI ARTICOLO
O-ring	300	M 16 x 1,336 femmina	EPDM	7,2 x 1,9		17129
Guarnizione piana	200	DIN 477 n° 6	Kel-F (PCTFE)	18 x 11,8 x 2	10	17203
	300	M 16 x 1,336 femmina	Rame	18 x 12 x 1,5		82075



GHT 500 Food

GHT Food è un preriscaldatore per gas con potenza elevata per l'uso negli impianti di distribuzione dei gas centralizzati destinato a venire a contatto con i prodotti alimentari ai sensi di CE 1935:2004.

Dati tecnici

Potenza nominale	500 W (+/-10 %)
Pressione di esercizio (15 °C)	200 / 300 bar
Tensione di collegamento	230 V AC 50 Hz
Grado di protezione	IP 66
Pressione di scoppio disco di rottura	330 bar (0 / +50 bar)
Temperatura di servizio	da -40 °C a +70 °C

TIPO DI GAS	TIPO	PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX. bar	RACCORDO		TERMOSTATO min./max	FUSIBILE TERMICO	PORTATA m³/h	NUMERO DI ARTICOLO
			Entrata	Uscita				
Gas naturale, anidride carbonica	GHT 500 Food	200	M 16 x 1336 femmina	Dado di raccordo M 20 x 1,5	60 °C	110 °C	10 m³/h**/**	199125

* CO₂ gassoso ** 7 kg/h CO₂ liquido

Cartelli di avvertimento per pacchi bombole/centrali per pacchi di bombole



I cartelli di avvertimenti negli impianti di gas avvisano di pericoli e divieti in relazione a determinati tipi di gas. Il cartello di avvertimento può essere incollato o avvitato direttamente alla parete.

TIPO	TIPO DI GAS	MATERIALE	DIMENSIONI	NUMERO DI ARTICOLO
Cartello di avvertimento	Impianto di acetilene	PVC con	Ca. 200 x 275 mm	124396
	Impianto di gas combustibile	dorso adesivo		124397
	Impianto di gas compresso	Indeformabile,		124398
	Impianto di gas liquido	resistente alle		124399
	Impianto di ossigeno	intemperie e ai raggi UV		124400

Cartelli di avvertimento e di divieto



I cartelli di avvertimenti e pittogrammi negli impianti di gas avvisano di pericoli e divieti in relazione a determinati tipi di gas. Indicano inoltre i dispositivi di protezione minimi indispensabili per l'utilizzo dell'impianto di gas. Il cartello di avvertimento può essere incollato o avvitato direttamente alla parete.

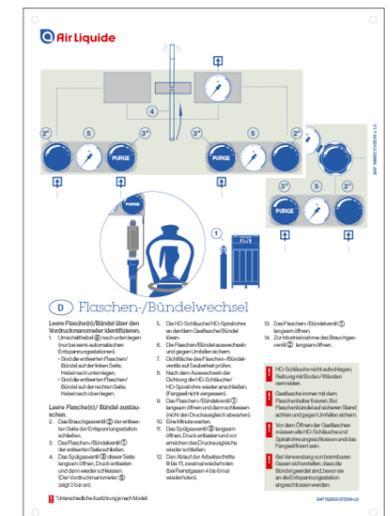
TIPO	TIPO DI GAS	MATERIALE	NUMERO DI ARTICOLO
Cartelli di avvertimento con pittogrammi di pericolo	Ossigeno, protossido di azoto		153687
	Argon, elio, azoto, aria compressa, anidride carbonica		153689
	Idrogeno, propano, etilene, metano, etano, acetilene	PVC	155103
Inert Alert	Ammoniaca NH ₃		173332
	Argon, elio, azoto, aria compressa, anidride carbonica		159495



Guida rapida di cambio delle bombole

Le guide rapide descrivono la procedura di sostituzione delle bombole/dei pacchi di bombole. La guida rapida completa comprende i pannelli e il set di adesivi multilingue (DE, FR, IT, EN, ES, PT, SV, DK, PL). Ordinare quindi 1 pannello e 1 set di adesivi per la stazione.

TIPO	MATERIALE	NUMERO DI ARTICOLO
Cambio di contenitori in PVC in formato A4 per ECOGAZ (FOOD), CLSA, CISA, ML e MI		189937
Adesivo per il cambio del contenitore ECOGAZ (FOOD), CLSA, CISA, ML e MI	Indeformabile, resistente alle intemperie e ai raggi UV	152663
Adesivo per il cambio del contenitore ECOGAZ FOOD		202262
Contenitore per canali in PVC in formato A4 per le stazioni di spianatura SGA2		169550
Adesivo per il cambio del contenitore SGA2		169551





CARBOFLASH FOOD

CARBOFLASH FOOD



CARBOFLASH FOOD è una unità mobile, autonoma, che permette di produrre direttamente in loco «neve carbonica» e una nuvola di gas contenente anidride carbonica (-78 °C a pressione atmosferica) a partire da una bombola (CO₂ ALIGAL™ 2 TP). Il ghiaccio secco così prodotto assicura un'ottima inertizzazione dell'uva

appena raccolta durante il trasporto, nelle tramogge, nei torchi e nelle cisterne. Questo processo garantisce una eccellente protezione dall'ossidazione.

Descrizione

- Montaggio sul tubo pescante della bombola di gas
- Tubo flessibile per alta pressione 5 m, adatto per CO₂ TP in fase liquida, con cavo di sicurezza su entrambe le estremità.
- Ingresso: attacco bombola per alta pressione in conformità alla norma DIN 477
- Disco di rottura: 110 bar
- Impugnatura con grilletto e ugello piatto come terminale
- Per uso alimentare in conformità a EC 1395:2004

TIPO	PRESSIONE DI ENTRATA max. bar	PORTATA CO ₂ m ³ /h*	INGRESSO Attacco DIN 477-1	USCITA	NUMERO DI ARTICOLO
CARBOFLASH FOOD	200	3	N° 6 W 21,8 x 1/14"	Ugello piatto	212752

* 6,5 kg/min



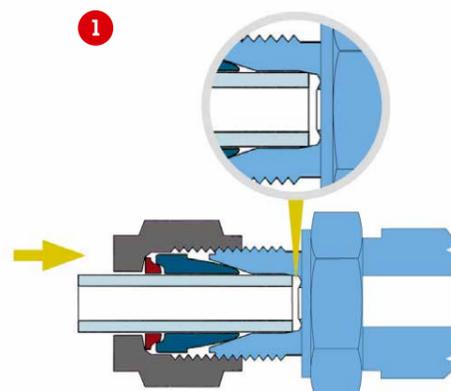
Elementi di collegamento

Raccordi filettati con doppio anello di bloccaggio

Montaggio dei raccordi filettati con doppio anello di bloccaggio

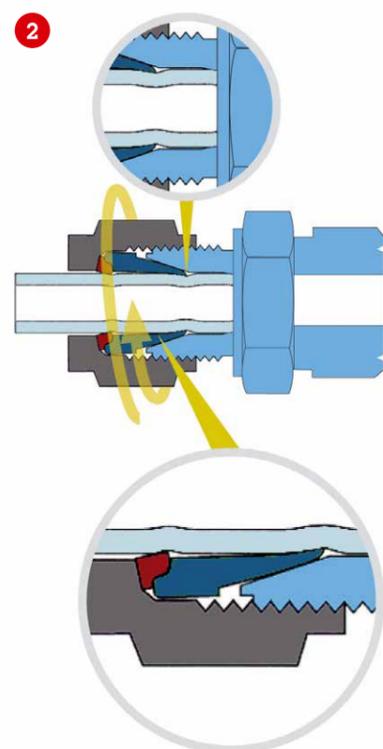


- 1 Il metallo dei tubi da serrare deve essere sempre più tenero del materiale dei raccordi di tenuta con doppio anello di bloccaggio. Ad es. i tubi in acciaio inossidabile non devono mai essere utilizzati con raccordi in ottone.
- 2 In caso di tubi teneri o flessibili utilizzare sempre guaine di supporto, che conferiscono al tubo la resistenza necessaria per una tenuta perfetta.



- 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 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.



Raccordi filettati con doppio anello di bloccaggio

Istruzioni per il rimontaggio

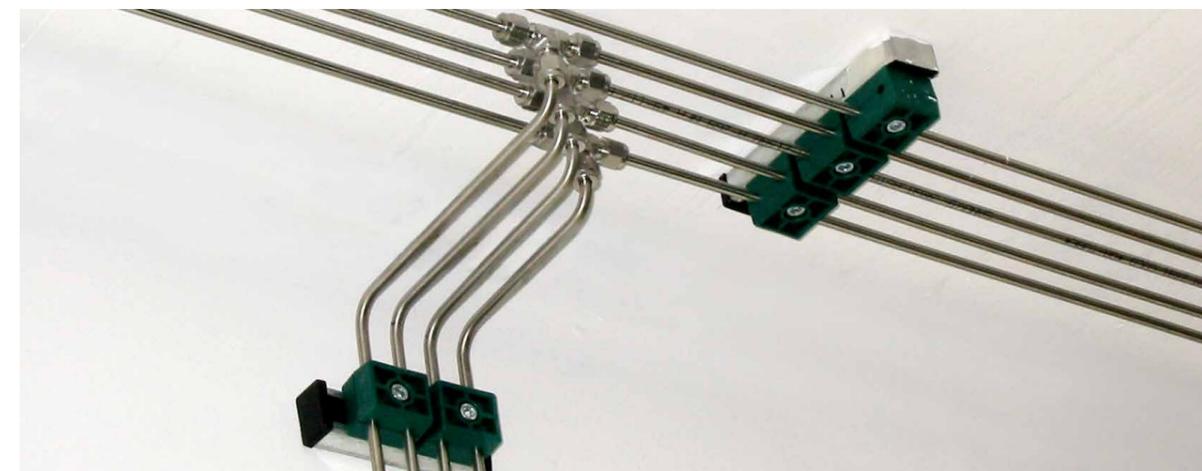
I collegamenti possono essere allentati e riserrati più volte senza per questo compromettere una tenuta efficace e a prova di perdite.

- 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.

DIMENSIONE NOMINALE DELLA FILETTATURA	DIAMETRO ESTERNO mm	DIAMETRO INTERNO DADO mm	PASSI per pollice
G 1/8"	9,73	8,85	28
G 1/4"	13,16	11,89	19
G 3/8"	16,66	15,39	19
G 1/2"	20,95	19,17	14
G 3/4"	26,44	24,66	14
G 1"	33,25	30,93	11
G 1 1/8"	37,90	35,58	11
G 1 1/4"	41,91	39,59	11
G 1 3/8"	44,32	42,00	11
G 1 1/2"	47,80	45,48	11
G 1 3/4"	53,74	51,43	11
G 2"	59,61	57,29	11

Filettature parallele di tubazioni per accoppiamento non a tenuta sul filetto BSPP (British Standard Pipe Parallel)

- Le filettature interna e esterna sono cilindriche.
- L'angolo laterale è di 55°.



Raccordi filettati con doppio anello di bloccaggio

Raccordi filettati con anello di bloccaggio Gyrolok con filtro sinterizzato in acciaio inox/bronzo



Per il montaggio sull'ingresso di un riduttore di pressione di linea o di un punto di prelievo

FILETTATURA	DIAMETRO DEL TUBO	NUMERO DI ARTICOLO	
		Acciaio inox	Ottone cromato
G 3/8"	1/8"	72699	72585
	1/4"	72701	72587
	6 mm	72703	72589
	10 mm	72705	72591
	12 mm	72707	72593

Raccordi filettati con anello di bloccaggio Gyrolok



Per tutti i riduttori di pressione, le centrali di decompressione e i punti di prelievo con uscita G 3/8"

FILETTATURA	DIAMETRO DEL TUBO	NUMERO DI ARTICOLO	
		Acciaio inox	Ottone cromato
G 3/8"	1/8"	16566	16521
	1/4"	16565	16523
	6 mm	16558	16522
	8 mm	16562	16526
	10 mm	16567	16524
	12 mm	16569	72594

Raccordo filettato con anello di bloccaggio Swagelok ISO/BSP TIPO RS



Alternativa per tutti i riduttori di pressione e le centrali di decompressione con uscita G 3/8"

FILETTATURA	DIAMETRO DEL TUBO	NUMERO DI ARTICOLO Acciaio inox
G 3/8"	1/8"	126995
	1/4"	81436
	6 mm	81435
	8 mm	184988
	10 mm	126993
	12 mm	127024

Raccordi filettati con doppio anello di bloccaggio

Raccordo filettato con anello di bloccaggio

Raccordo filettato con anello di bloccaggio da montare sull'uscita della tubazione di spurgo e della valvola di sicurezza delle centrali di decompressione SGA2 e della valvola di dosaggio RD 60



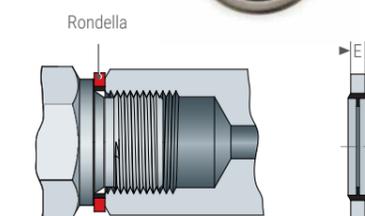
FILETTATURA	DIAMETRO DEL TUBO	NUMERO DI ARTICOLO Acciaio inox
G 1/4"	1/8"	167792
	1/4"	167793
	6 mm	168708

Dischi di tenuta per filettatura cilindrica

Per l'ermetizzazione degli elementi di collegamento (raccordi filettati con anello di bloccaggio) con ad es. regolatori e valvole. Adatti per tutti i gas e le miscele di gas non corrosivi, incluso l'acetilene. La percentuale di FKM è conforme a FDA.



TIPO	FILETTATURA	A mm	E mm	MATERIALE	NUMERO DI ARTICOLO
Rondella ES-FKM G 1/4"	G 1/4"	20,57	2,03	Acciaio	167459
Rondella ES-FKM G 3/8"	G 3/8"	23,80		inossidabile / FKM	167460



Adattatori filettati maschio/Portagomma

USCITA	ENTRATA	NUMERO DI ARTICOLO	
		Gyrolok ottone	Gyrolok acciaio inossidabile
Portagomma 6 mm	G 3/8" (BSPP)	16516	-
Kit n° 4 Portagomma Food 6 mm e 9 mm	G 3/8" (BSPP)	-	202295
Kit n. 2 Raccordo filettato con anello di bloccaggio 6 mm/8 mm + portagomma	G 3/8" (BSPP)	-	16532



Raccordo filettato diritto Swagelok

DIAMETRO DEL TUBO	NUMERO DI ARTICOLO	
	Acciaio inox	Ottone lucido
6 mm	79202	79235
8 mm	39885	79344
10 mm	39875	79236
12 mm	38098	79237





Raccordi filettati con doppio anello di bloccaggio

Raccordo ad angolo 90° Swagelok

TUBO	NUMERO DI ARTICOLO ACCIAIO INOX
6 mm	79209
8 mm	166557
10 mm	183219
12 mm	79201
1/8"	215861
1/4"	166559



Raccordi di riduzione Swagelok



DIAMETRO DEL TUBO	DIAMETRO DEL TUBO	NUMERO DI ARTICOLO ACCIAIO INOX
6 mm	10 mm	79247
6 mm	12 mm	79249
8 mm	12 mm	183254
10 mm	12 mm	79248

Raccordo filettato con anello di bloccaggio per l'intervallo di alta pressione



Per riduttori di pressione Air Liquide, centrali e tubi flessibili per alta pressione universali

DIAMETRO DEL TUBO	FILETTATURA	NUMERO DI ARTICOLO ACCIAIO INOX
6 mm	M 16 x 1,336	16472
10 mm	M 16 x 1,337	16474
12 mm	M 16 x 1,338	16473
1/8"	M 16 x 1,339	16476
1/4"	M 16 x 1,340	16475

Adattatore per tubi Swagelok



RACCORDO PER TUBI	FILETTATURA ESTERNA	FILETTATURA INTERNA	NUMERO DI ARTICOLO ACCIAIO INOX
6 mm	1/4" NPT	-	79207
10 mm	1/4" NPT	-	79208
1/4"	G 3/8"	-	79376
12 mm	G 3/8"	-	183257
6 mm	-	G 1/4"	38112

Raccordo filettato a T Swagelok

TUBO	NUMERO DI ARTICOLO ACCIAIO INOX
6 mm	79199
8 mm	39906
10 mm	79200
12 mm	79201
1/8"	166563
1/4"	39903



Raccordo filettato a croce Swagelok

TUBO	NUMERO DI ARTICOLO ACCIAIO INOX
6 mm	79210
8 mm	215902
10 mm	215903
12 mm	146191
1/8"	215904
1/4"	205989



Tappo cieco Swagelok

TUBO	NUMERO DI ARTICOLO ACCIAIO INOX
6 mm	79211
8 mm	79212
10 mm	79213
12 mm	79214
1/8"	79220
1/4"	40270



A photograph of two industrial workers in a factory setting. They are wearing blue work jackets, white hard hats, and safety glasses. One worker is pointing upwards with a gloved hand. The background shows large industrial machinery and pipes. A semi-transparent white circle is overlaid on the image, containing the text.

Informazioni generali

Informazioni generali

Tabella di conversione delle unità di pressione

L'errore di arrotondamento che si verifica utilizzando i fattori di questa tabella è inferiore a 1/1000.

UNITÀ	Pa	bar	kg/cm ²	atm	g/cm ²	mmHg	mbar	inchHg	PSI
Pa	1	10 ⁻⁵	1,02 × 10 ⁻⁵	0,9869 × 10 ⁵	1,02 × 10 ⁻²	0,75 × 10 ⁻²	10 ⁻²	0,2953 × 10 ⁻³	0,1451 × 10 ⁻³
bar	10 ⁵	1	1,02	0,9869	1020	750	1000	29,53	14,51
kg/cm ²	0,980 × 10 ⁵	0,980	1	0,968	1000	735	980	28,96	14,22
atm	1,013 × 10 ⁵	1,013	1,033	1	1033	760	1013	29,95	14,70
g/cm ²	98	0,098 × 10 ⁻²	10 ⁻³	0,968 × 10 ⁻³	1	0,735	0,98	0,02896	0,01422
mmHg	133,3	0,1333 × 10 ⁻²	1,36 × 10 ⁻³	1,315 × 10 ⁻³	1,36	1	1,333	0,03937	0,01934
mbar	100	0,1 × 10 ⁻²	1,02 × 10 ⁻³	0,9869 × 10 ⁻³	1,02	0,75	1	0,02953	0,01451
inchHg	3386	3,386 × 10 ⁻²	0,03453	0,03345	34,53	25,4	33,86	1	0,4910
PSI	6890	6,89 × 10 ⁻²	0,0703	0,068	70,3	51,75	68,947	2,041	1

Pressione assoluta e pressione relativa (sovrapressione)

La pressione relativa (sovrapressione) viene misurata come sovrapressione rispetto alla pressione atmosferica (1,013 bar).

La pressione assoluta si misura rispetto al vuoto assoluto.



Valori caratteristici della portata

Kv

Il coefficiente di flusso Kv determina la portata volumetrica in una valvola. Il valore Kv definisce il flusso in litri/minuto (m³/h) che attraversa una valvola con una pressione differenziale ΔP di 1 bar a sezione intera. Fluido acqua da 5 a 30 °C. (Direttiva VDI/VDE 2173)

Cv

Il coefficiente di flusso Cv, riportato nelle tabelle, definisce la portata volumetrica in galloni US/minuto con una pressione differenziale ΔP di 1 psi.

Conversione

I valori Cv e Kv (coefficiente di flusso) possono essere convertiti come segue:

$$Kv = 14,3 Cv$$

$$Cv = 0,07 Kv$$

Informazioni generali

Calcolo del tasso di perdita di elio

- Misurazione della conduttività termica (con tassi di perdita superiori a 10⁻⁵ mbar × l/s)
- Spettrometria di massa (a 10⁻¹¹ mbar × l/s) assegnazione dei tassi di perdita ai campi di impiego

10⁻¹¹ è il tasso di perdita massimo misurabile con le apparecchiature più sensibili.

Una perdita di elio di 1 cm³ in 30 anni potrebbe a prima vista sembrare irrilevante. Occorre tuttavia considerare che in 1 cm³ sono contenuti 2,7 × 10¹⁹ atomi. Poiché 30 anni sono costituiti da circa 10⁹ secondi, con questa perdita svaniscono 27 miliardi di atomi di elio al secondo.

Assegnazione dei tassi di perdita ai campi di impiego

TASSO DI PERDITA	CAMPO DI IMPIEGO	PERDITA DI ELIO	PER UNITÀ DI TEMPO
1			
10 ⁻¹	Armature industriali	1 cm ³	3,6 secondi
10 ⁻²			
10 ⁻³			
10 ⁻⁴		1 cm ³	3 ore
10 ⁻⁵	fino a 5,0		
10 ⁻⁶			
10 ⁻⁷		1 cm ³	100 giorni
10 ⁻⁸	fino a 6,0		
10 ⁻⁹		1 cm ³	30 anni
10 ⁻¹⁰	maggiore di 6,0		
10 ⁻¹¹		1 cm ³	3000 anni

Esempio

Per il riduttore di pressione HBS 200 viene indicato un tasso di perdita di elio complessivo dall'interno all'esterno di 3 × 10⁻⁷ atm × cm³ /s. In quanto tempo fuoriesce 1 cm³ di elio (pressione interna: 1,013 bar, pressione esterna: vuoto)? Tempo = 1 / (3 × 10⁻⁷) = 0,33 × 10⁷ s = 1000 ore

Fattori di correzione

Descrizione

La portata di un riduttore di pressione viene indicata in m³/h con il tipo di gas azoto. Se si utilizzano altri gas per determinare la portata occorre moltiplicare per un fattore.

Gas con fattore di correzione

TIPO DI GAS	MOLTIPLICATORE (FATTORE)
Argon	0,84
Butano	0,68
Protossido di azoto (gas esilarante) (ossido di diazoto)	0,79
Etano	0,96
Etilene	1,00
Elio	2,64
Anidride carbonica	0,79
Monossido di carbonio	1,00
Cripto	0,58
Metano	1,32
Propano	0,79
Propilene	0,81
Ossigeno	0,93
Idrogeno	3,74

Valvole delle bombole

Raccordi fino a 200 bar

DIN 477

RACCORDO	FILETTATURA DI CONNESSIONE					
N° 1	W 21,80 × 1/14" LH					
	1,2-Butadiene	Trans-2-Butene	Dimetilsilano	Isobutano	Fosfina	Trimetilsilano
	1,3-Butadiene	Ciclopropano	Etano	Isobutene	Propano	Vinilbromuro
	Butano	Deuterio	Etilammina	Metano	Propilene	Cloruro di vinile
	1-Butene	1,1-Difluoroetano	Etilcloruro	Metilammina	Silano	Fluoruro di vinile
	1-Cloro-1,1-difluoroetano	1,1-Difluoroetilene	Etilene	Cloruro di metile	1,1,1-Trifluoroetano	Metil-vinil etere
	Clorotrifluoroetilene	Dimetiletere	Ossido di etilene	Mercaptano metilico	Trimetilammina	Idrogeno
	Cis-2-Butene	Dimetilammina	Germano	Metilsilano		
N° 2	W 21,80 × 1/14" LH					
	Butano (fino a 33 litri di cubatura)		Propano (fino a 33 litri di cubatura)			
N° 3	RACCORDO A STAFFA					
	Acetilene					
N° 4	G 3/8" A LH					
	Propano (fino a 1 litri di cubatura)					
N° 5	1" LH					
	Arsina	Diborano	Cianogeno	Solfuro di idrogeno		
	Cianuro di idrogeno	Diclorosilano	Monossido di carbonio	Seleniuro di idrogeno		
N° 6	W 21,80 × 1/14"					
	Ammoniaca	Clorodifluorometano	Diclorofluorometano	Esafluoropropene	Neon	Tetrafluorometano
	Argon	Cloropentafluoroetano	1,2-Dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano	Anidride carbonica	Ottafluorociclobutano	Trifluorometano
	Bromocloro-difluorometano	1-Cloro-2,2,2-trifluoroetano	Elio	Cripto	Esafluoruro di zolfo	Xeno
	Bromotrifluorometano	Clorotrifluorometano	Esafluoroetano			
N° 7	G 5/8" A					
	Diossido di zolfo					
N° 8	1"					
	Tricloruro di boro	Cloro	Acido cloridrico	Bromuro di metile	Diossido di azoto	Fluoruro di solforile
	Trifluoruro di boro	Cloruro di cianogeno	Fluoro	Cloruro di nitrosile	Monossido di azoto	Esafluoruro di tungsteno
	Idrobromuro	Fosgene	Fluoruro di idrogeno	Tetrafluoruro di silicio	Tetrossido di diazoto	
N° 9	G 3/4" A					
	Ossigeno					
N° 10	W 24,32 × 1/14"					
	Azoto					
N° 11	G 3/8" A					
	Protossido di azoto (raccordo normale)					
N° 12	G 3/4" (filettatura interna)					
	Protossido di azoto (fino a 3 litri di cubatura)					
N° 13	G 5/8" (filettatura interna)					
	Aria					
N° 14	M 19 × 1,5 LH					
	Gas di prova					

Colori distintivi delle bombole di gas

Codice colore

conforme a EN 1089-3: 2011

CONTRASSEGNO DEI GAS	CODICE COLORE CONFORME A ÖNORM EN 1089-3: 2011			
Acetilene			Marrone rossiccio (RAL 3009) grigio, marrone rossiccio, nero, neutro ¹	
Argon			verde scuro (RAL 6001) oppure verde brillante (RAL 6018), grigio, verde scuro, neutro ¹	
Elio			marrone (RAL 8008) grigio, marrone, neutro ¹	
Anidride carbonica, tecnica			grigio (RAL 7037) grigio, neutro ¹	
Azoto				nero (RAL 9005) verde, grigio, nero, neutro ¹
Gas e miscele di gas inerti			verde brillante (RAL 6018) grigio, verde brillante, nero, neutro ¹	
Aria o aria sintetica, tecnica			verde brillante (RAL 6018) grigio, verde brillante, nero, neutro ¹	
Gas e miscele di gas tossici (simbolo della tossicità sull'ogiva)				giallo (RAL 1018) rosso o grigio, giallo, neutro ¹
Gas e miscele di gas infiammabili			rosso (RAL 3000) grigio, rosso, neutro ¹	
Ossigeno, tecnico			bianco (RAL 9010) blu, grigio, neutro ¹ , bianco ³ (solo per gas med.)	
Protossido di azoto (gas esilarante, ossido di diazoto), tecnico			blu (RAL 5010) grigio, neutro ¹ , blu ³	
Gas ossidanti, tecnici			blu chiaro (RAL 5012) grigio, neutro ¹ , blu chiaro ³	
Aria o aria sint., per inalazione (eccetto scopi medici)			bianco/nero (RAL 9005/9010) grigio, neutro ¹ , giallo ⁴	

¹ Nessun altro colore distintivo per il corpo della bombola, ad eccezione del grigio o del nero, tranne quando grazie all'apparecchiatura si possono escludere scambi accidentali.

² Ogiva bicolore in caso di combinazione tossico/infiammabile.

³ Questo colore non è consigliato per la verniciatura del corpo della bombola, al fine di evitare lo scambio accidentale dei colori distintivi nuovi/vecchi.

⁴ In conformità a ÖNORM EN 1089-3:2011 ammesso, poiché può essere escluso uno scambio accidentale pericoloso.



Caratteristiche fisiche dei gas

Tabella di conversione dei gas

GAS	SIMBOLO CHIMICO	VOLUME DEL GAS 15 °C, 1 bar m ³	VOLUME LIQUIDO nel punto di ebollizione litri	KG	PUNTO DI EBOLLIZIONE a 1,013 bar °C
Acetilene	C ₂ H ₂	1		1,10	-84
		-	-	-	
Propano	C ₃ H ₈	0,910		1	-42
		1	3,22	1,88	
		0,311	1	0,582	
Idrogeno	H ₂	0,532	1,72	1	-253
		1	1,19	0,0841	
		0,843	1	0,0709	
Ossigeno	O ₂	11,9	14,1	1	-183
		1	1,17	1,34	
		0,854	1	1,14	
Argon	Ar	0,748	0,876	1	-186
		1	1,20	1,67	
		0,835	1	1,39	
Azoto	N ₂	0,599	0,718	1	-196
		1	1,45	1,17	
		0,691	1	0,809	
Anidride carbonica	CO ₂	0,854	1,24	1	-78
		1	2,24	1,85	
		0,446	1	0,824	
Elio	He	0,541	1,214	1	-269
		1	1,34	0,167	
		0,748	1	0,125	
Aria compressa	-	5,99	8,00	1	-194
		1	1,39	1,21	
		0,721	1	0,875	
		0,824	1,14	1	

Caratteristiche fisiche dei gas

TIPO DI GAS	FORMULA CHIMICA	MASSA MOLARE g/mol	PESO REL. SPEC., ARIA = 1 15 °C, 1 bar	FASE LIQUIDA			
				DENSITÀ (punto di ebollizione, 1 atm) kg/l	DENSITÀ (20 °C) kg/l	PRESSIONE DI VAPORE (20 °C) bar	CAPACITÀ TERMICA SPECIFICA kJ/kg · K
Acetilene	C ₂ H ₂	26,038	0,91	0,6179	0,3999	43,41	3,64 (15 °C)
Ammoniaca	NH ₃	17,031	0,59	0,6814	0,6091	8,56	4,4 (-40 °C)
Argon	Ar	39,948	1,38	1,3974	-	-	1,1 (punto di ebollizione)
Arsina	AsH ₃	77,945	2,73	1,6205	1,3401	14,75	-
Tricloruro di boro	BCl ₃	117,17	4,19	1,3457	1,3291	1,32	-
Trifluoruro di boro	BF ₃	67,806	2,35	1,5716	-	-	-
Iodobromuro	HBr	80,912	2,82	2,1521	1,7571	21,80	0,92 (15 °C)
1,3-Butadiene	C ₄ H ₆	54,092	1,94	0,6508	0,6211	2,40	2,22 (15 °C)
Isobutano	C ₄ H ₁₀	58,123	2,08	0,5949	0,5585	3,06	1,92 (15 °C)
n-butano	C ₄ H ₁₀	58,123	2,09	0,602	0,5788	2,08	2,35 (15 °C)
1-Butene	C ₄ H ₈	56,107	2,01	0,6261	0,5944	2,57	2,25 (15 °C)
Cis-2-Butene	C ₄ H ₈	56,107	2,00	0,6416	0,6227	1,81	-
Isobutene	C ₄ H ₈	56,107	2,01	0,6274	0,5951	2,64	0,67 (15 °C)
Trans-2-Butene	C ₄ H ₈	56,107	2,00	0,6275	0,6053	1,99	-
Fosgene	COCl ₂	98,916	3,50	1,4021	1,3743	1,59	-
Solfuro di carbonile	COS	60,076	2,11	1,1769	1,0068	11,06	-
Cloro	Cl ₂	70,905	2,49	1,5622	1,4128	6,80	2,06 (punto di ebollizione)
Cloruro di cianogeno	C ₂ N ₂	61,47	2,18	1,1969	1,1823	1,35	-
Etilcloruro	C ₂ H ₅ Cl	64,514	2,29	0,9064	0,8967	1,34	-
Cloruro di metile	CH ₃ Cl	50,487	1,78	1,0073	0,9232	4,96	1,57 (20 °C)
Acido cloridrico	HCl	36,461	1,27	1,1933	0,8231	42,02	1,70 (punto di ebollizione)
Ciclopropano	C ₃ H ₆	42,081	1,48	0,6989	0,626	6,29	-
Deuterio	D ₂	4,032	0,14	0,1605	-	-	-
Diborano	B ₂ H ₆	27,67	0,97	0,4288	-	-	-
Diclorosilano	SiH ₂ Cl ₂	101,01	3,60	1,2014	1,1773	1,52	-
Dimetilammina	(CH ₃) ₂ NH	45,084	1,60	0,6704	0,6559	1,69	3,02 (0 °C)
Dimetiletere	C ₂ H ₆ O	46,069	1,63	0,7296	0,6633	5,09	-
Dimetilpropano	C ₃ H ₁₂	72,15	2,59	0,6036	0,5918	1,46	-
Protossido di azoto	N ₂ O	44,013	1,53	1,2225	0,7848	51,27	1,74 (punto di ebollizione)
Etano	C ₂ H ₆	30,07	1,05	0,5447	0,3385	37,70	3,79 (15 °C)
Etilene	C ₂ H ₄	28,054	0,98	0,5698	-	-	-
Etilammina	C ₂ H ₅ NH ₂	45,084	-	0,6869	0,6828	1,15	-
Ossido di etilene	C ₂ H ₄ O	44,053	1,55	0,8827	0,8696	1,47	-
Fluoro	F ₂	37,997	1,31	1,5056	-	-	-
Fluoruro di idrogeno	HF	20,006	-	0,9552	0,954	1,03	-
Elio	He	4,003	0,14	0,124	-	-	4,01 (punto di ebollizione)
Cripto	Kr	83,8	2,90	2,4186	-	-	-
Anidride carbonica	CO ₂	44,01	1,53	1,1806	0,774	57,37	1,97 (-20 °C)
Monossido di carbonio	CO	28,01	0,97	0,790	-	-	0,68 (punto di ebollizione)

Caratteristiche fisiche dei gas

TIPO DI GAS	FORMULA CHIMICA	MASSA MOLARE g/mol	PESO REL. SPEC., ARIA = 1 15 °C, 1 bar	DENSITÀ (punto di ebollizione, 1 atm) kg/l	DENSITÀ (20 °C) kg/l	PRESSIONE DI VAPORE (20 °C) bar	CAPACITÀ TERMICA SPECIFICA kJ/kg · K	PUNTO DI EBOLLIZIONE (1 ATM)			FASE GASSOSA			PUNTO CRITICO		
								TEMP. °C	CALORE DI VAPORIZZAZIONE kJ/kg	DENSITÀ (15 °C, 1 atm) kg/m ³	CAPACITÀ TERMICA SPECIFICA (15 °C) kJ/kg · K	CONDUTTIVITÀ TERMICA μW/CM · K	SOLUBILITÀ IN ACQUA (P = 1 bar) l/kg	TEMP. °C	PRESSIONE bar	DENSITÀ kg/l
Acetilene	C ₂ H ₂	26,038	0,91	0,6179	0,3999	43,41	3,64 (15 °C)	-84,15	634,2	1,109	1,663	187 (0 °C)	0,999 (20 °C)	35,17	61,391	0,2305
Ammoniaca	NH ₃	17,031	0,59	0,6814	0,6091	8,56	4,4 (-40 °C)	-33,43	1369,8	0,728	2,071	221 (0 °C)	692 (15 °C)	132,5	112,78	0,235
Argon	Ar	39,948	1,38	1,3974	-	-	1,1 (punto di ebollizione)	-185,87	161,2	1,691	0,52	175 (0 °C)	0,033 (20 °C)	-122,29	48,981	0,5356
Arsina	AsH ₃	77,945	2,73	1,6205	1,3401	14,75	-	-62,48	211,5	3,334	0,488	116 (0 °C)	0,20 (20 °C)	99,85	65,500	0,797
Tricloruro di boro	BCl ₃	117,17	4,19	1,3457	1,3291	1,32	-	12,5	204,3	5,162	0,526	86 (15 °C)	idrolizzato	178,8	38,706	0,7899
Trifluoruro di boro	BF ₃	67,806	2,35	1,5716	-	-	-	-99,8	254,3	2,882	0,733	157 (0 °C)	-	-12,25	49,852	0,5486
Iodobromuro	HBr	80,912	2,82	2,1521	1,7571	21,80	0,92 (15 °C)	-66,7	223,2	3,45	0,36	79 (0 °C)	467 (25 °C)	90	85,518	0,807
1,3-Butadiene	C ₄ H ₆	54,092	1,94	0,6508	0,6211	2,40	2,22 (15 °C)	-4,41	415,6	2,359	1,447	132 (0 °C)	0,230 (20 °C)	152,22	43,299	0,2449
Isobutano	C ₄ H ₁₀	58,123	2,08	0,5949	0,5585	3,06	1,92 (15 °C)	-11,72	368,1	2,537	1,611	140 (0 °C)	0,032 (20 °C)	134,99	36,480	0,2213
n-butano	C ₄ H ₁₀	58,123	2,09	0,602	0,5788	2,08	2,35 (15 °C)	-0,5	386	2,547	1,647	138 (0 °C)	0,034 (20 °C)	152,03	37,969	0,228
1-Butene	C ₄ H ₈	56,107	2,01	0,6261	0,5944	2,57	2,25 (15 °C)	-6,25	400	2,449	1,489	130 (0 °C)	-	146,44	40,196	0,2339
Cis-2-Butene	C ₄ H ₈	56,107	2,00	0,6416	0,6227	1,81	-	3,72	417,6	2,457	1,374	125 (15 °C)	-	162,43	42,058	0,2398
Isobutene	C ₄ H ₈	56,107	2,01	0,6274	0,5951	2,64	0,67 (15 °C)	6,89	395,9	2,448	1,553	144 (0 °C)	-	144,75	39,990	0,2349
Trans-2-Butene	C ₄ H ₈	56,107	2,00	0,6275	0,6053	1,99	-	0,88	408,2	2,455	1,533	134 (15 °C)	-	155,48	41,024	0,2356
Fosgene	COCl ₂	98,916	3,50	1,4021	1,3743	1,59	-	7,56	250,5	4,308	0,577	83 (15 °C)	-	181,85	56,742	0,520
Solfuro di carbonile	COS	60,076	2,11	1,1769	1,0068	11,06	-	-50,15	311,7	2,574	0,683	122 (0 °C)	-	105,65	63,490	0,4447
Cloro	Cl ₂	70,905	2,49	1,5622	1,4128	6,80	2,06 (punto di ebollizione)	-34,03	287,9	3,042	0,477	80 (0 °C)	2,3 (20 °C)	144	77,108	0,573
Cloruro di cianogeno	C ₂ N ₂	61,47	2,18	1,1969	1,1823	1,35	-	12,85	435	2,678	0,733	90 (15 °C)	-	175,85	59,900	0,3771
Etilcloruro	C ₂ H ₅ Cl	64,514	2,29	0,9064	0,8967	1,34	-	12,27	383,6	2,819	0,944	108 (15 °C)	1,99 (20 °C)	187,2	52,689	0,3226
Cloruro di metile	CH ₃ Cl	50,487	1,78	1,0073	0,9232	4,96	1,57 (20 °C)	-24,22	426,8	2,173	0,791	92 (0 °C)	3,4 (0 °C)	143,1	66,793	0,3632
Acido cloridrico	HCl	36,461	1,27	1,1933	0,8231	42,02	1,70 (punto di ebollizione)	-85	444,6	1,552	0,799	134 (0 °C)	440 (20 °C)	51,5	83,087	0,450
Ciclopropano	C ₃ H ₆	42,081	1,48	0,6989	0,626	6,29	-	-32,78	477,2	1,812	1,27	143 (0 °C)	-	124,76	55,749	0,2585
Deuterio	D ₂	4,032	0,14	0,1605	-	-	-	-249,5	293,2	0,171	7,215	1301 (0 °C)	-	-234,8	16,617	0,0669
Diborano	B ₂ H ₆	27,67	0,97	0,4288	-	-	-	-92,5	516,8	1,181	2,031	210 (0 °C)	-	16,65	40,530	0,1599
Diclorosilano	SiH ₂ Cl ₂	101,01	3,60	1,2014	1,1773	1,52	-	8,3	249,5	4,426	0,603	97 (15 °C)	idrolizzato	175,85	44,300	0,443
Dimetilammina	(CH ₃) ₂ NH	45,084	1,60	0,6704	0,6559	1,69	3,02 (0 °C)	6,88	590,8	1,965	1,511	157 (15 °C)	119 (60 °C)	164,5	53,094	0,2411
Dimetiletere	C ₂ H ₆ O	46,069	1,63	0,7296	0,6633	5,09	-	-24,84	468,1	1,988	1,416	141 (0 °C)	-	126,95	53,702	0,271
Dimetilpropano	C ₃ H ₁₂	72,15	2,59	0,6036	0,5918	1,46	-	9,5	315,2	3,193	1,614	140 (15 °C)	-	160,63	31,992	0,2377
Protossido di azoto	N ₂ O	44,013	1,53	1,2225	0,7848	51,27	1,74 (punto di ebollizione)	-88,48	390,9	1,873	0,868	155 (0 °C)	0,610 (20 °C)	36,42	72,447	0,452
Etano	C ₂ H ₆	30,07	1,05	0,5447	0,3385	37,70	3,79 (15 °C)	-88,6	488,5	1,283	1,723	180 (0 °C)	0,047 (20 °C)	32,27	48,801	0,2033
Etilene	C ₂ H ₄	28,054	0,98	0,5698	-	-	-	-103,68	479,9	1,194	1,496	180 (0 °C)	0,120 (20 °C)	9,2100	50,318	0,2174
Etilammina	C ₂ H ₅ NH ₂	45,084	-	0,6869	0,6828	1,15	-	16,58	606,6	-	1,572 (20 °C)	162 (20 °C)	-	183	56,235	0,2477
Ossido di etilene	C ₂ H ₄ O	44,053	1,55	0,8827	0,8696	1,47	-	10,7	583,3	1,911	1,054	121 (15 °C)	-	196	71,941	0,314
Fluoro	F ₂	37,997	1,31	1,5056	-	-	-	-188,2	171,7	1,608	0,819	238 (0 °C)	-	-128,84	52,152	0,574
Fluoruro di idrogeno	HF	20,006	-	0,9552	0,954	1,03	-	19,52	49,7	-	1,456 (20 °C)	-	-	188	64,848	0,2899
Elio	He	4,003	0,14	0,124	-	-	4,01 (punto di ebollizione)	-268,93	20,8	0,169	5,193	1460 (0 °C)	0,0083 (20 °C)	-267,95	2,2750	0,0699
Cripto	Kr	83,8	2,90	2,4186	-	-	-	-153,35	108,4	3,552	0,248	88 (0 °C)	0,061 (20 °C)	-63,8	55,020	0,9189
Anidride carbonica	CO ₂	44,01	1,53	1,1806	0,774	57,37	1,97 (-20 °C)	-	347,6	1,872	0,834	146 (0 °C)	0,851 (20 °C)	31,04	73,815	0,4682
Monossido di carbonio	CO	28,01	0,97	0,790	-	-	0,68 (punto di ebollizione)	-191,45	211	1,185	1,04	232 (0 °C)	0,022 (20 °C)	-140,23	34,988	0,3009

Caratteristiche fisiche dei gas

TIPO DI GAS	FORMULA CHIMICA	MASSA MOLARE g/mol	PESO REL. SPEC., ARIA = 1 15 °C, 1 bar	FASE LIQUIDA			
				DENSITÀ (punto di ebollizione, 1 atm) kg/l	DENSITÀ (20 °C) kg/l	PRESSIONE DI VAPORE (20 °C) bar	CAPACITÀ TERMICA SPECIFICA kJ/kg · K
Aria (sintetica)		28,96	1,0	-	-	-	-
Metano	CH ₄	16,043	0,55	0,4241	-	-	3,45 (punto di ebollizione)
Metilammina	CH ₃ NH ₂	31,057	1,10	0,6946	0,6617	2,96	3,28 (-14 °C)
Bromuro di metile	CH ₃ Br	94,939	3,34	1,7196	1,6755	1,84	-
Mercaptano metilico	CH ₃ SH	48,109	1,70	0,8875	0,8689	1,70	1,85 (punto di ebollizione)
Neon	Ne	20,18	0,70	1,2039	-	-	1,85 (punto di ebollizione)
Fosfina	PH ₃	33,998	1,18	0,7437	0,5071	35,17	-
Propadiene	C ₃ H ₄	40,065	1,41	0,663	0,587	6,34	-
Propano	C ₃ H ₈	44,097	1,56	0,583	0,5011	8,39	2,22 (punto di ebollizione)
Propilene	C ₃ H ₆	42,081	1,48	0,6103	0,5112	10,25	2,57 (15 °C)
Propino	C ₃ H ₄	40,065	1,42	0,6721	0,6142	4,94	-
R 11	CFCl ₃	137,37	-	1,4795	1,4884	0,89	0,89 (30 °C)
R 12	CF ₂ Cl ₂	120,91	4,29	1,4858	1,3251	5,63	0,98 (30 °C)
R 13	CF ₃ Cl	104,46	3,65	1,5229	0,9279	31,89	1,04 (-30 °C)
R 13 B1	CF ₃ Br	148,91	5,23	1,9927	1,5725	14,34	0,88 (25 °C)
R 14	CF ₄	88,005	3,05	1,6067	-	-	-
R 21	CHFCl ₂	102,92	3,65	1,4057	1,3794	1,53	0,98 (punto di ebollizione)
R 22	CHF ₂ Cl	86,468	3,04	1,4122	1,2125	8,97	1,28 (30 °C)
R 23	CHF ₃	70,014	2,44	1,4514	0,8109	41,98	6,50 (25 °C)
R 114	C ₂ Cl ₂ F ₄	170,92	6,12	1,5184	1,4706	1,84	1,03 (30 °C)
R 115	C ₂ ClF ₅	154,47	5,48	1,5448	1,3114	8,00	1,19 (30 °C)
R 116	C ₂ F ₆	138,01	4,84	1,5979	-	-	-
R 142b	C ₂ H ₂ ClF ₂	100,5	3,59	1,2002	1,1213	2,90	-
R 152a	C ₂ H ₄ F ₂	66,051	2,34	1,0141	0,9103	5,18	-
R 218	C ₃ F ₈	188,02	6,70	1,6047	1,3451	7,69	-
Ossigeno	O ₂	31,999	1,11	1,142	-	-	1,68 (punto di ebollizione)
Diossido di zolfo	SO ₂	64,065	2,26	1,4628	1,3808	3,36	-
Esafluoruro di zolfo	SF ₆	146,06	5,12	1,8449	1,3744	21,61	0,67 (21 °C)
Solfuro di idrogeno	H ₂ S	34,082	1,19	0,943	0,7886	18,41	1,06 (21 °C)
Silano	SiH ₄	32,117	1,12	0,5826	-	-	-
Tetrafluoruro di silicio	SiF ₄	104,08	3,61	-	-	-	-
Azoto	N ₂	28,014	0,97	0,8078	-	-	2,06 (punto di ebollizione)
Biossido di azoto	NO ₂	46,006	-	1,453	1,4552	0,96	1,55 (punto di ebollizione)
Monossido di azoto	NO	30,006	1,04	1,2808	-	-	2,61 (punto di ebollizione)
Trifluoruro di azoto	NF ₃	71,002	2,46	1,540	-	-	-
Trimetilammina	(CH ₃) ₃ N	59,111	2,10	0,6552	0,6349	1,83	-
Cloruro di vinile	C ₂ H ₃ Cl	62,499	2,21	0,9658	0,9115	3,42	1,35 (20 °C)
Idrogeno	H ₂	2,016	0,07	0,0705	-	-	8,78 (punto di ebollizione)
Esafluoruro di tungsteno	WF ₆	297,84	-	3,430	-	1,10	-
Xeno	Xe	131,29	4,56	2,9537	-	-	0,34 (punto di ebollizione)

Caratteristiche fisiche dei gas

PUNTO DI EBOLLIZIONE (1 ATM)	TEMP. °C	CALORE DI VAPORIZZAZIONE kJ/kg	DENSITÀ (15 °C, 1 atm) kg/m ³	FASE GASSOSA	CAPACITÀ TERMICA SPECIFICA (15 °C) kJ/kg · K	CONDUTTIVITÀ TERMICA μW/CM · K	SOLUBILITÀ IN ACQUA (P = 1 bar) l/kg	PUNTO CRITICO		
								TEMP. °C	PRESSIONE bar	DENSITÀ kg/l
-	-	-	1,21	1,01	255	0,018	-141,7	36,6	0,331	
-161,49	508,9	0,68	2,201	300 (0 °C)	0,033 (20 °C)	-82,57	46,043	0,1616		
-6,33	840,7	1,34	161	191 (0 °C)	757 (25 °C)	156,9	74,575	0,2017		
3,56	255,7	4,106	0,439	71 (15 °C)	-	193,85	80,000	0,6086		
5,96	510,8	2,084	1,028	127 (15 °C)	11,2 (15 °C)	196,8	72,346	0,3318		
-246,06	84,8	0,853	1,03	461 (0 °C)	0,010 (20 °C)	-228,75	26,530	0,4839		
-87,74	412,2	1,449	1,079	192 (0 °C)	1,16 (24 °C)	51,6	65,355	0,300		
-34,5	514,1	1,725	1,467	136 (0 °C)	-	120	54,700	0,2473		
-42,04	426,3	1,901	1,642	159 (0 °C)	0,039 (20 °C)	96,67	42,492	0,2174		
-47,69	438,8	1,809	1,498	150 (0 °C)	0,182 (20 °C)	92,42	46,650	0,2234		
-23,21	555,3	1,728	1,487	137 (0 °C)	-	129,24	56,276	0,2443		
23,82	183,1	-	0,567 (25 °C)	78 (25 °C)	0,180 (25 °C)	198,05	44,076	0,5539		
-29,79	170,4	5,231	0,589	84 (0 °C)	0,051 (25 °C)	111,8	41,249	0,5572		
-81,41	1494	4,465	0,629	107 (0 °C)	0,019 (25 °C)	28,81	39,460	0,5794		
-57,89	117,7	6,396	0,457	86 (0 °C)	0,004 (25 °C)	67	39,719	0,7446		
-128,06	132,8	3,737	0,68	133 (0 °C)	0,004 (25 °C)	-45,65	37,389	0,6286		
8,9	239,4	4,493	0,582	81 (15 °C)	2,070 (25 °C)	178,43	51,838	0,5251		
-40,83	233,5	3,719	0,644	92 (0 °C)	0,775 (25 °C)	96,15	49,710	0,5209		
-82,16	237,3	2,986	0,719	109 (0 °C)	0,313 (25 °C)	25,74	48,362	0,5252		
3,77	135,4	7,532	0,673	105 (15 °C)	0,017 (25 °C)	145,7	32,627	0,582		
-39,11	125,1	6,687	0,687	110 (0 °C)	0,008 (25 °C)	80	31,573	0,613		
-78,2	116,8	5,912	0,755	299 (0 °C)	-	19,65	29,790	0,6161		
-10,01	223,5	4,378	0,804	101 (0 °C)	-	137,05	41,239	0,4351		
-25,8	329	2,857	1,002	102 (0 °C)	-	113,45	44,988	0,3649		
-36,75	104,8	8,164	0,769	100 (0 °C)	-	71,9	26,801	0,6288		
-182,98	213,3	1,354	0,916	242 (0 °C)	0,030 (20 °C)	-118,57	50,430	0,436		
-10,02	385,4	2,759	0,617	85 (0 °C)	38,2 (20 °C)	157,6	78,841	0,5251		
-63,9	111	6,261	0,647	116 (0 °C)	0,005 (25 °C)	45,54	37,600	0,7357		
-60,35	554,2	1,454	1,00	129 (0 °C)	2,5 (20 °C)	100,38	89,629	0,3461		
-112,15	387,8	1,366	1,307	-	-	-3,450	48,433	0,242		
-	142,9	4,431	0,696	-	-	-14,15	37,186	0,6308		
-195,8	197,9	1,185	1,04	235 (0 °C)	0,015 (20 °C)	-147,05	33,944	0,3109		
20,85	828,5	-	0,815 (25 °C)	-	-	158,2	101,33	0,5577		
-151,77	451,6	1,27	0,999	235 (0 °C)	0,046 (20 °C)	-93	64,848	0,520		
-129	163	3,015	0,75 (25 °C)	-	-	-39,15	42,28	0,568		
2,87	396,6	2,59	1,514	143 (15 °C)	-	160,1	40,733	0,2327		
-13,37	365,2	2,703	0,841	105 (0 °C)	-	158,85	56,700	0,3492		
-252,76	442,8	0,0852	14,242	1606 (0 °C)	0,0182 (20 °C)	-239,97	13,130	0,0314		
17,06	87,9	-	0,379 (25 °C)	-	-	169,85	42,70	1,307		
-108,12	96,1	5,586	0,158	52 (0 °C)	0,120 (20 °C)	16,59	58,404	1,1126		

Compatibilità dei materiali

GAS	NUMERO CAS	METALLI					MATERIE PLASTICHE					ELASTOMERI						LUBRIFICANTI	
		Alluminio	Ottone	Rame	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	PTFE	PCTFE	PVDF	PA	PP	IIR	NBR	CR	FKM / FPM	Q / SIR	EPDM	Base KW	Base FKW
Acetilene	74-86-2	1	3	4	1	1	1	1	1	3	1	1	1	4	1	4	1	4	4
Ammoniaca	7664-41-7	1	4	4	1	1	1	1	4	1	1	3	1	4	4	1	4	1	
Argon	7440-37-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Arsina	7784-42-1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	
Tricloruro di boro	10294-34-5	4	4	4	2	2	1	1	1	4	1	4	4	4	1	4	4	4	1
Trifluoruro di boro	7637-07-2	4	4	4	2	2	1	1	1	4	1	4	4	4	1	4	4	4	1
Idrobromuro	10035-10-6	4	4	4	2	2	1	1	1	4	1	-	4	4	1	4	1	4	4
1,3-Butadiene	106-99-0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	4	4	4	1
n-Butano	106-97-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	4	4	4	1
1-butene	106-98-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1
Cis-2-Butene	590-18-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1
Trans-2-butene	624-64-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1
1-Butino	107-00-6	1	4	4	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloro	7782-50-5	4	2	2	2	2	1	1	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	1
Clorodifluorometano R22	75-45-6	1	1	1	1	1	3	3	-	1	3	3	4	3	4	4	1	4	4
Clorotrifluorometano R13	75-72-9	1	1	1	1	1	1	3	-	1	1	1	1	3	1	4	1	4	4
Acido cloridrico	7647-01-0	4	4	4	2	2	1	1	1	4	1	4	4	4	1	4	1	4	4
Ciclopropano	75-19-4	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	4	1	4	1	4	4	4	1
Deuterio	7782-39-0	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1
Diborano	19287-45-7	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	
Diclorodifluorometano (R12)	75-71-8	1	1	1	1	1	3	3	-	1	1	4	3	1	3	4	4	4	4
Diclorosilano	4109-96-0	4	2	2	2	2	1	1	1	4	-	4	-	4	1	1	4	4	4
Cianogeno	506-77-4	1	4	4	2	2	1	1	1	-	1	4	4	4	1	1	4	4	4
Dimetilammia	124-40-3	1	4	4	1	1	1	-	4	1	3	1	3	4	4	4	1	4	1
Dimetiletere	115-10-6	1	1	1	1	1	1	-	1	1	4	1	1	4	3	-	1	4	4
Protossido di azoto	10024-97-2	4	2	2	2	1	1	1	3	3	3	4	4	4	1	1	4	4	1
Etano	74-84-0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	1	1
Etilene	74-85-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	-	4	1	1
Etilammia	75-04-7	1	4	4	1	1	1	-	-	4	-	4	4	4	4	4	1	4	4
Etilcloruro (R160)	75-00-3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	4	1	4	4
Fluoro	7782-41-4	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Fluoruro di idrogeno	7664-39-3	4	4	4	2	2	1	1	1	4	-	4	4	4	1	4	1	4	4
Germano	7782-65-2	1	1	1	3	3	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	4	4
Elio	7440-59-7	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1
Esafluoroetano (R116)	76-16-4	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	
Esafluoropropilene (R1216)	116-15-4	1	1	1	1	1	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	4	4	
Isobutano	75-28-5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	4	4	1
Isobutene	115-11-7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1
Anidride carbonica	124-38-9	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	3	1	1	1
Monossido di carbonio	630-08-0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1
Solfuro di carbonile	463-58-1	1	1	1	2	1	1	1	4	1	-	4	4	4	1	1	4	4	4
Cripto	7439-90-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aria	132259-10-0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-

Compatibilità dei materiali

GAS	NUMERO CAS	METALLI					MATERIE PLASTICHE					ELASTOMERI						LUBRIFICANTI	
		Alluminio	Ottone	Rame	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	PTFE	PCTFE	PVDF	PA	PP	IIR	NBR	CR	FKM / FPM	Q / SIR	EPDM	Base KW	Base FKW
Metano	74-82-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	4	1	1
Metilammia	74-89-5	1	4	4	1	1	1	1	4	1	1	1	3	4	4	1	4	1	
Bromuro di metile (R40B1)	74-83-9	4	1	1	2	2	1	1	1	1	4	4	4	4	1	-	4	4	4
Cloruro di metile (R40)	74-87-3	4	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4
Mercaptano metilico	74-93-1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	-	4	4	4	4	1	1	4	4
Neon	7440-01-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ottofluorociclobutano (RC318)	115-25-3	1	1	1	1	1	1	3	-	1	-	1	1	1	3	-	1	4	4
Ottatfluoropropano (R218)	76-19-7	1	1	1	1	1	1	3	-	1	-	1	1	1	3	1	4	4	
Fosgene	75-44-5	4	2	2	2	2	1	1	1	1	-	1	4	1	1	4	1	4	4
Fosfina	7803-51-2	1	1	1	3	3	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	4	4
Propadiene	463-49-0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	4	1
Propano	74-98-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1
Propilene	115-07-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	4	4	4	1
Propino	74-99-7	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	-	-	-	-	-	4	1
Ossigeno*	7782-44-7	1	1	1	2	1	1	3	3	1	3	1	1	3	1	4	1	4	3
Diossido di zolfo	7446-09-5	1	2	2	2	2	1	1	1	4	1	1	4	4	4	4	1	4	4
Esafluoruro di zolfo	2551-62-4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Solfuro di idrogeno	7783-06-4	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	4	4	4	4	1	4	4
Silano	7803-62-5	1	1	1	3	3	1	1	1	-	-	1	-	1	1	-	1	4	4
Tetrafluoruro di silicio	7783-61-1	2	2	2	2	2	1	1	1	4	-	4	4	4	1	4	1	4	4
Azoto	7727-37-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diossido di azoto	10102-44-0	2	4	4	2	2	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Monossido di azoto	10102-43-9	2	4	4	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
Trifluoruro di azoto	7783-54-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4	1
Tetracloruro di silicio	10026-04-7	4	2	2	2	2	1	1	1	4	-	4	4	4	1	1	1	4	4
Tetrafluoroetano (R134A)	811-97-2	4	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Tetrafluorometano (R14)	75-73-0	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	
Trifluorometano (R23)	75-46-7	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	
Trimetilammia	75-50-3	1	4	4	1	1	1	4	4	4	-	1	3	4	3	4	1	4	4
Cloruro di vinile (R1140)	75-01-4	4	3	4	2	2	1	3	1	1	-	1	4	-	1	3	4	4	4
Idrogeno	1333-74-0	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1
Esafluoruro di tungsteno	7783-82-6	4	-	4	2	2	1	1	1	-	-	4	4	4	1	4	1	4	4
Xeno	7440-63-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

* Compatibilità speciale conforme a BAM, ved. BGI 617

- Nessuna indicazione
- 1 Soddisfacente
- 2 Soddisfacente, tuttavia rischio di corrosione a causa della presenza di umidità
- 3 Accettabile a determinate condizioni (chiedere o consultare il sito web)
- 4 Sconsigliato

- PTFE:** Politetrafluoroetilene (ad es. Teflon®)
- PCTFE:** Policlorotrifluoroetilene (ad es. Kel-F®)
- PVDF:** Polivinilidene fluoruro (ad es. Kynar®)
- PA:** Poliammide (ad es. Nylon®)
- PP:** Polipropilene (ad es. Hostalen PP®)
- IIR:** Gomma butilica (ad es. Esso-Butyl®)
- NBR:** Gomma acrilonitrile/butadiene (ad es. Perbunan®)

- CR:** Gomma cloroprenica (ad es. Neopren®)
- FKM / FPM:** Gomma fluorocarbonica (Viton®)
- Q / SIR:** Gomma silconica
- EPDM:** Gomma di etilene propilene diene (ad es. Keltan®)
- HC:** Idrocarburi
- PFC:** Fluorocarburi

Note

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.