

Gas Puri e Speciali per strumentazioni analitiche



Nippon Gases è un'azienda storica, tra le prime in Italia a operare nel settore dei gas industriali. Fondata nel 1920, è oggi parte di *Nippon Gases Europe*, società che fa capo a *Nippon Sanso Holding Corporation (NSHD)*, una grande realtà internazionale con più di 100 anni di esperienza nell'industria del gas. Il Gruppo fornisce un supporto essenziale a diversi settori industriali tra cui il metallurgico, il chimico, l'elettronico, l'automotive, l'edile, il navale e l'alimentare, con una presenza importante in Giappone, Sud-est asiatico, Canada, Stati Uniti, Australia ed Europa.

Grazie alla proficua integrazione tra la cultura europea e quella giapponese, Nippon Gases è in grado di garantire lo sviluppo di nuove tecnologie e il miglioramento di quelle già esistenti. Detiene inoltre numerosi brevetti, sia negli ambiti in cui opera tradizionalmente sia in settori alternativi, e investe nella ricerca, garantendo il proprio supporto a enti, istituzioni e università al fine di creare e sviluppare nuove applicazioni e impieghi dei gas. In questo modo consente a un numero sempre più ampio di clienti di raggiungere gli obiettivi di miglioramento qualitativo, produttivo, economico e ambientale.

Insieme siamo *"I professionisti del gas"* e abbiamo un unico obiettivo: *"Migliorare la qualità della vita attraverso le applicazioni tecnologiche dei nostri gas."*

Nell'ambito dei Gas Puri e Speciali

I nostri gas offrono le caratteristiche di prodotto di cui i nostri clienti hanno bisogno.

Siamo uno dei principali punti di riferimento nella fornitura dei Gas Puri e Speciali, dei materiali per il loro utilizzo e nella realizzazione degli impianti di distribuzione. I concetti di qualità totale, sicurezza e difesa dell'ambiente hanno portato grandi cambiamenti nell'utilizzo delle tecniche analitiche: è infatti cresciuta l'importanza dei controlli di qualità, di processo, di monitoraggio ambientale.

Con i prodotti - Ossigeno, Azoto, Argon, Anidride Carbonica, Elio, Gas Rari, Gas Puri, Gas Speciali con le tecnologie e con la centenaria esperienza, Nippon Gases si propone quindi come partner ad alto valore aggiunto.

Oltre ai prodotti, l'azienda fornisce servizi, materiali, apparecchiature ed impianti destinati a diversi utilizzatori dei gas, dalla grande industria al piccolo laboratorio.

Gas Puri e Speciali Nippon Gases	06
Laboratorio Gas Speciali	08
La linea Nippon Gases dedicata ai laboratori	10
Gas per strumentazione	12
Principali metodi di analisi e gas utilizzati	13
Metodi cromatografici	14
Un'eccellenza di Nippon Gases: l'impianto di depurazione del metano	16
Elio: una risorsa unica	17
Calibrazione: miscele di gas per la taratura	18
Principali componenti delle miscele	21
Campi di applicazione delle miscele	22
Gas di processo	24
Bombolette monouso	25
Azoto ed Elio liquidi in contenitori mobili	26
Contenitori di stoccaggio gas criogenici	28
Contenitori di stoccaggio e trasporto gas criogenici	29
Riduttori di pressione	30
Impianti centralizzati di decompressione e distribuzione gas	32



I prodotti Nippon Gases ed i loro molteplici impieghi

Nippon Gases è un'azienda specializzata nella fornitura di gas, materiali e servizi destinati a soddisfare un'ampia gamma di esigenze e di utenze. I Gas Rari e i gas atmosferici vengono ottenuti dall'aria mediante le fasi di purificazione, compressione, raffreddamento, distillazione e condensazione; il risultato è la produzione di Azoto, Ossigeno, Argon, Xenon, Krypton e Neon. L'Idrogeno, l'Elio, l'Anidride Carbonica, l'Ossido di Carbonio, il gas di sintesi, l'Acetilene ed i Gas Speciali vengono invece estratti da gas naturali o ricavati da processi chimici.



- ELIO
- GAS
- ACETILENE
- IDROGENO
- ANIDRIDE CARBONICA
- OSSIDO DI CARBONIO E SYNGAS

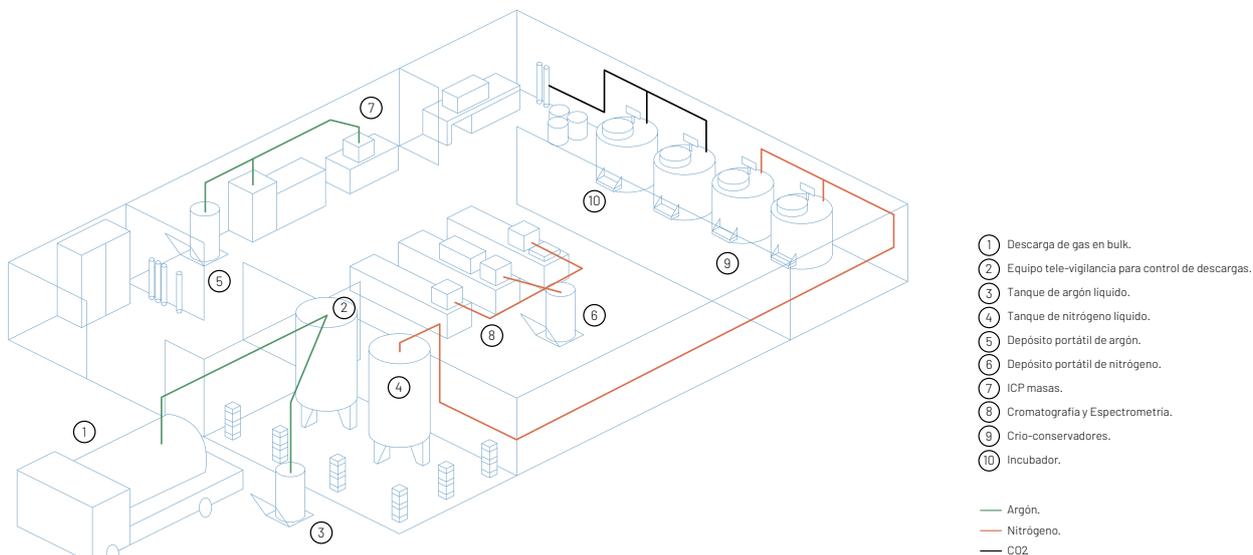
Gas Puri e Speciali Nippon Gases

Nippon Gases è uno dei principali punti di riferimento nella fornitura dei Gas Puri e Speciali, dei materiali e della realizzazione degli impianti di distribuzione

I concetti di qualità totale, sicurezza e difesa dell'ambiente hanno portato grandi cambiamenti nell'utilizzo delle tecniche analitiche: è infatti cresciuta l'importanza dei controlli di qualità, di processo, di monitoraggio ambientale

Principali applicazioni

- Analisi e tecniche di laboratorio
- Industria automobilistica
- Produzione di cemento
- Centrali nucleari
- Produzione di semiconduttori
- Industria fotovoltaica
- Industria farmaceutica e chimica
- Strumentazione e controllo di processo
- Ospedali e centri sanitari
- Laser da taglio e ricerca
- Monitoraggio ambientale
- Centri di Ricerca pubblici e/o privati
- Università e istituti di insegnamento
- Sistemi di comunicazione via cavo
- Degasaggio dell'alluminio
- Depurazione delle acque reflue
- Individuazione di esplosivi
- Produzione di lampade e finestre
- Raffinerie e industria petrolchimica
- Sistemi di controllo qualità
- Monitoraggio ambientale
- Industria alimentare
- Strumentazione analitica
- Laser CO₂
- Rilevamento fughe
- Medicina e biologia
- Industria automobilistica
- Controllo di processo





Nippon Gases continua costantemente ad accrescere la propria focalizzazione e le proprie capacità nella produzione di:

- Gas Puri fino al grado 6.0 (99,99990%);
- Miscele Speciali ad alta accuratezza per la taratura dei più sofisticati analizzatori;
- Gas Criogenici in dewar e serbatoi;
- Materiali e Impianti centralizzati per l'utilizzo dei gas in grado di aumentare la sensibilità della strumentazione ed incrementare contemporaneamente accuratezza e riproducibilità.

La Linea Gas Puri e Speciali è rivolta fondamentalmente a:

- **Analisi Strumentale & Calibrazione;**
- **Ricerca Scientifica;**
- **Life Science;**
- **Processi Speciali ad alta tecnologia;**
- **Processi Produttivi.**

Laboratorio Gas Speciali

Il nostro più grande impianto di Gas Speciali si trova a Chivasso (TO) ed è composto da un team di esperti di circa 50 persone, totalmente dedicate alla produzione di Elio, di gas ad alta purezza, di gas medicali, di gas semiconduttori e fotovoltaici, per la lavorazione di gas e miscele, Gas Rari e una vasta gamma di miscele di taratura



Accurata preparazione delle miscele di taratura



Certificazione analitica di miscele di taratura e Controllo qualità dei prodotti

Il nostro centro R & D di Chivasso e la nostra rete di specialisti sul territorio nazionale garantiscono costantemente la soluzione più adatta alle vostre esigenze.



Nippon Gases è leader nella preparazione e certificazione di miscele di gas binarie e/o multicomponenti

Potendosi avvalere della più sofisticata e moderna strumentazione analitica disponibile sul mercato, il Laboratorio dello Stabilimento di Chivasso è in grado di soddisfare qualsiasi richiesta analitica.

- Controllo qualità sui prodotti confezionati in stabilimento.
- Analisi dei prodotti finiti.
- Certificazione batch di produzione.
- Certificazione delle miscele di calibrazione.
- Ricertificazione prodotti scaduti di validità.

Il Laboratorio può contare su un team di lavoro composto da personale altamente qualificato, in grado di lavorare in rispetto dei più elevati standard di qualità richiesti dal settore.

L'organizzazione del Laboratorio è cresciuta nel tempo nell'ottica di poter soddisfare qualsiasi esigenza dei clienti su tutto il territorio nazionale, disponendo di know-how specifico per eseguire sopralluoghi, servizi di campionamento e di certificazione presso le unità produttive degli utilizzatori dei Gas Puri e delle miscele di calibrazione.

Grazie a sistemi di miscelazione tecnologicamente all'avanguardia, abbinati ad un parco strumenti in grado di soddisfare i più esigenti livelli di accuratezza e precisione richiesti dal mercato, Nippon Gases è in grado di offrire miscele di calibrazione di assoluta affidabilità a qualsiasi composizione e concentrazione.

Alla luce di una sempre crescente necessità di disporre di materiali di riferimento certificati e di miscele di taratura metrologiche riferibili, il Laboratorio di Ricerca Nippon Gases, grazie all'esperienza, alle competenze tecniche ed all'elevato know-how, già da diversi anni ha ottenuto l'accreditamento quale Centro di Taratura LAT N° 246.

In accordo alla ISO/IEC 17025, il Centro LAT N° 246 può produrre miscele gassose tarate per via analitica per confronto con altri campioni riferibili del Centro in accordo alla norma ISO 6143.



La linea Nippon Gases dedicata ai laboratori

Le variabili devono far parte dei vostri esperimenti, non dei vostri materiali da laboratorio. Per ottenere risultati adeguati e precisi è necessaria una combinazione di attrezzature analitiche sofisticate e gas di purezza elevata. Potete quindi fare affidamento sulla purezza e l'affidabilità dei prodotti Nippon Gases per la realizzazione di esperimenti accuratissimi.

Gas Puri

Sono impiegati:

- per l'alimentazione della strumentazione analitica come gas carrier, gas di zero, gas di supporto;
- come componenti e/o diluenti di miscele di gas;
- come gas di processo.

Gas Criogenici

Sono utilizzati in contenitori fissi e/o mobili per applicazioni di criobiologia e analisi strumentale. Trovano inoltre impiego nel raffreddamento di magneti, nel refilling di criostati e in tutte le applicazioni dove è necessario sfruttare le basse temperature dei gas atmosferici liquefatti.

Miscele

Con composizioni standard o su specifica del cliente, sono preparate con due o più componenti a concentrazioni variabili da parti per miliardo (ppb) fino a percentuali in volume (% vol).

Sono impiegate per la taratura degli analizzatori e per il funzionamento di alcuni strumenti quali ad esempio gascromatografi, analizzatori, esplosivimetri, contatori di particelle, ecc.

Materiali e Impianti

Il mantenimento della qualità e della purezza dei gas, dallo stoccaggio fino al punto d'uso, deve essere garantito con l'utilizzo di materiali idonei e di impianti di distribuzione progettati e realizzati nel rispetto dei più elevati standard di qualità e sicurezza.

I nostri servizi per laboratori vanno ben oltre la fornitura di gas.

Offriamo una gamma completa di attrezzature per la crioconservazione, movimentazione di gas, distribuzione e stoccaggio che vi aiuteranno a lavorare in modo sicuro e produttivo.



Inoltre progetta, realizza e installa impianti centralizzati costituiti da:

- **gas cabinet e depositi di stoccaggio;**
- **centrali di decompressione primaria;**
- **linee di distribuzione;**
- **posti presa;**
- **sistemi di sicurezza;**
- **sistemi di monitoraggio, automazione e controllo.**

Nippon Gases fornisce attrezzature e materiali per l'utilizzo di singole bombole, come:

- **riduttori da bombola;**
- **flussimetri;**
- **valvole di regolazione;**
- **filtri;**
- **purificatori;**
- **raccordi e connessioni in uscita.**

Gas per strumentazione

Per ottenere risultati esatti e precisi è necessaria una combinazione di attrezzature analitiche sofisticate e gas di purezza elevata.

Le impurezze possono contaminare e persino danneggiare le strumentazioni, compromettendo il lavoro analitico.

Analogamente al lavoro svolto dai costruttori di strumentazione analitica per migliorare le prestazioni delle loro apparecchiature, per aumentarne la sensibilità e raggiungere limiti di rilevabilità sempre minori, allo stesso modo Nippon Gases ha sviluppato una linea di prodotti dedicata composta da gas ad alta purezza e materiali per il loro utilizzo idonei a soddisfare le più elevate specifiche di qualità.

Il personale Nippon Gases, vanta una vasta esperienza con tali strumentazioni analitiche e le loro applicazioni:

è pertanto in grado di offrirvi il miglior servizio possibile, mettendo a disposizione di ciascun Cliente la propria competenza nell'individuare i gas e le miscele più adatte per ottenere i migliori risultati possibili, sia nell'analisi di laboratorio sia nel controllo di processo.

Principali gas per strumentazione

- Acetilene
- Anidride Carbonica
- Aria
- Argon
- Azoto
- Butano
- Deuterio
- Elio
- Idrogeno
- Isobutano
- Krypton
- Metano
- Miscele di calibrazione
- Neon
- Ossido di Azoto
- Ossido di carbonio
- Ossigeno
- Propano
- Propilene
- Xenon



Principali metodi di analisi e gas utilizzati

Metodi cromatografici

Gascromatografia GC/HRGC (*)

- FID: Aria, Ar, He, H₂ e N₂
- MSD: CH₄, He e NH₃
- TCD: Ar, He e N₂
- FPD: Aria, Ar, CH₄, CH₂, C₃H₈, He, H₂ e N₂
- PID: Aria, Ar, He e H₂
- NPD: Aria e N₂
- ECD: Ar, He e N₂
- DID: Aria, He, H₂ e N₂
- AED: He, H₂ e N₂
- USD: He, H₂ e N₂

(*) Il consumo di miscele di taratura è specifico dei vari strumenti di rivelazione

Cromatografia liquida ad alta risoluzione (HPLC)

- UV-VIS: He
- Indice di rifrazione: He
- Fluorescenza: He

Cromatografia con fluido supercritico (SFC)

- CO₂, n-C₄H₁₀, NH₃, N₂O, e SF₆



Tecniche di estrazione

- SF: CO₂
- Spazio di testa statico: He
- Spazio di testa dinamico: He

Metodi spettroscopici

Metodi di assorbimento

- AA: Aria/C₂H₂, Aria/C₄H₁₀, Aria/H₂, Ar e N₂O/C₂H₂
- UV: Aria, Ar, N₂ e miscele
- NMR: He e N₂
- IR: Aria, N₂ e miscele
- FTIR: Aria, Ar, N₂ e miscele

Metodi di fluorescenza

- XRF: Ar/CH₄, He, He/C₄H₁₀ e He/iC₄H₁₀
- UV: Aria, Ar, N₂ e miscele

Metodi di emissione

- Arco/scintilla: Ar e Ar/H₂
- ICP: Ar, He, H₂/Aria, CH₄/Ar e O₂/Ar
- Chemiluminescenza: Aria, C₂H₄, N₂ e O₂

Spettrometria di massa

- CH₄, He, NH₃ e miscele

Analizzatori termici ed elementari

- Termogravimetrico: Aria, Ar, He, H₂, N₂ e O₂
- Termico differenziale: Aria, Ar, He, H₂ e O₂

Metodi cromatografici

Una delle tecniche analitiche in cui si sono registrati i maggiori progressi negli ultimi anni è la cromatografia, grazie alla sua capacità di separare i componenti di una miscela

Per fornire una risposta adeguata ai sempre più sofisticati cromatografi, Nippon Gases dispone di una vasta gamma di gas di elevata purezza e miscele ad alta precisione, preparate mediante procedimenti tecnologicamente avanzati per garantire un adeguato controllo dei contaminanti.

Per effettuare l'analisi gascromatografica sono necessari quattro tipi diversi di Gas Speciali:

- **gas carrier;**
- **gas ausiliari;**
- **gas di supporto;**
- **gas di purge.**



La gascromatografia è una tecnica strumentale nella quale il campione viene nebulizzato e iniettato in testa ad una colonna cromatografica.

L'eluizione si verifica mediante il flusso di una fase mobile di gas inerte, ottenendo la separazione delle specie gassose in funzione della loro diversa affinità verso la fase stazionaria di cui è costituita la colonna cromatografica.

Gas carrier

Nella gascromatografia il gas carrier rappresenta la fase mobile, ovvero il gas eluente che circola lungo la colonna portando con sé i vari componenti del campione. È fondamentale che il gas carrier sia puro per evitare reazioni secondarie che produrrebbero effetti indesiderati.

Gas ausiliari

I gas ausiliari non intervengono direttamente nel processo di separazione, ma sono indispensabili per il corretto funzionamento degli analizzatori. Per esempio, in un detector a ionizzazione di fiamma, utilizzando come combustibile l'idrogeno, la presenza di eventuali contaminanti potrebbe contribuire ad aumentare il rumore di fondo, limitando così la sensibilità dello strumento.



Gas di supporto

In alcuni casi specifici in cui è richiesto un flusso elevato di gas, è necessario sostenere il gas carrier con un altro gas. Ad esempio, in un gascromatografo ad alta risoluzione con detector a cattura di elettroni, l'Azoto e/o la miscela Argon-metano agiscono da gas di supporto.

Gas di purge

Con alcuni strumenti per cromatografia liquida è necessario un gas per estrarre i gas disciolti (in genere Ossigeno e Azoto), che, se non eliminati, riducono l'efficienza di separazione in colonna causando l'allargamento delle bande e interferendo con il funzionamento del detector.

Il gas di purge viene utilizzato, fra l'altro, anche per i sistemi a "spazio di testa" dinamici e statici e nel desorbimento termico, come i periferici della gascromatografia.

Un'eccezione di Nippon Gases: l'impianto di depurazione del metano

L'impianto di purificazione del metano sito in Chivasso è l'unica fonte di metano ultrapuro disponibile sul mercato europeo

Progettato e dimensionato per soddisfare la crescente domanda di metano puro certificato a livello globale, l'impianto è in grado di produrre, in ciclo continuo, qualsiasi grado di purezza, fino a 6,0 (equivalente ad una purezza pari a 99.9999%).

L'impianto di purificazione del metano di Nippon Gases è costituito da una serie di unità di setacci molecolari in grado di trattenere le principali impurezze (principalmente zolfo, umidità e residui di Anidride Carbonica), contenute nel metano di rete, fonte di alimentazione del sistema.

Successivamente il metano, attraverso una doppia colonna di frazionamento criogenico, subisce un'ulteriore purificazione che consente di rimuovere i gas non condensabili (come l'Azoto) e gli idrocarburi



residui come Etano, Propano, ecc. prima di venir gasificato attraverso degli scambiatori d'aria, compresso ed infine imbottolato in pacchi o bombole con il prodotto della purezza desiderata.

Elenco delle purezze

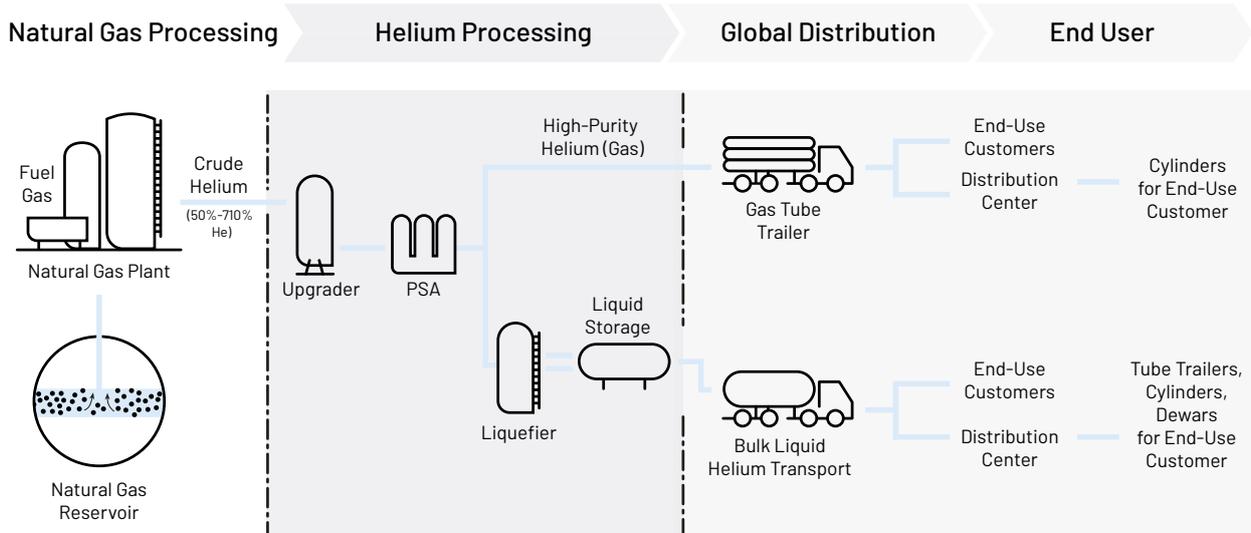
		Purezze disponibili					
		2,0 ≥ 99,0%	2,5 ≥ 99,5%	3,5 ≥ 99,95%	4,5 ≥ 99,995%	5,5 ≥ 99,9995%	6,0 ≥ 99,9999%
Azoto	ppm		4,000	200	20	4	0,5
Ossigeno	ppm			10	2	0,0	0,3
Umidità	ppm		20	10	3	1	1
THC	ppm		1,000	200	20	0,5	0,1
Idrogeno	ppm				1		
Anidride Carbonica	ppm			10	5	0,5	
Etano	ppm					0,5	
Inerti (N ₂ + CO ₂ , ecc.)	ppm	≤ 1%					

Elio: una risorsa unica

L'Elio liquido, viste le sue caratteristiche chimico-fisiche, viene utilizzato come refrigerante criogenico in grado di sfruttare le proprietà superconduttive dei magneti in applicazioni come la risonanza magnetica, la spettroscopia NMR e la ricerca sulla fisica delle particelle.

L'Elio gassoso viene utilizzato come agente schermante, come gas di protezione nella saldatura ad arco e nella saldatura laser. Viene inoltre utilizzato anche come refrigerante per la produzione delle fibre ottiche, come gas di trasporto in cromatografia, come gas di rilevamento delle perdite in una varietà di applicazioni per le industrie, e per gonfiare palloncini, dirigibili e palloni aerostatici.

Nippon Gases è l'unica azienda italiana di gas che può contare su due impianti di riempimento di bombole di elio (situati rispettivamente a Chivasso e Anagni).



Calibrazione: miscele di gas per la taratura

L'espressione "Misurare è Conoscere" è alla base di ogni attività di controllo, sia in campo industriale (controlli di processo, controllo qualità, controlli ambientali), sia nelle attività di Ricerca e Sviluppo

Numerose applicazioni di analisi strumentale richiedono l'utilizzo di miscele di gas come campioni standard per la taratura delle attrezzature.

Nippon Gases realizza una vasta gamma di miscele, dalle più semplici alle più complesse:

- miscele con componenti corrosivi e/o tossici;
- miscele ad elevatissima precisione;
- miscele a bassissima concentrazione;
- miscele gas-liquido, con livelli di tolleranza e precisione molto elevati.

Componenti delle miscele

Per realizzare le miscele, Nippon Gases utilizza materie prime ad altissima purezza, controllate ed analizzate, per garantire la massima qualità del prodotto finale. Attualmente Nippon Gases realizza miscele con oltre 80 componenti in fase gassosa e più di 45 in fase liquida.

Limiti di fattibilità

Per l'infinito numero di combinazioni di prodotti che possono essere realizzati, le severe norme Nippon Gases sulla Qualità e la Sicurezza obbligano a studiare e valutare costantemente le caratteristiche dei composti, assicurando la produzione di miscele stabili da un punto di vista sia chimico che termodinamico.

Infatti, si deve evitare la miscelazione di composti incompatibili, che possa dar luogo a reazioni improvvise e non controllate.

I limiti di fattibilità fissati sono qui di seguito elencati.

Miscela di gas con componenti infiammabili e comburenti

Nippon Gases produce miscele di componenti infiammabili e comburenti nel rigoroso rispetto delle misure di sicurezza. Nelle miscele ricche di comburenti, limitiamo il componente infiammabile a una concentrazione pari al 70% del limite inferiore di esplosività in aria, determinando di conseguenza il volume e la pressione massima della miscela.

Miscela con componenti condensabili

Per evitare la condensazione dei componenti a più bassa tensione di vapore, è necessario ridurre la pressione totale della miscela.

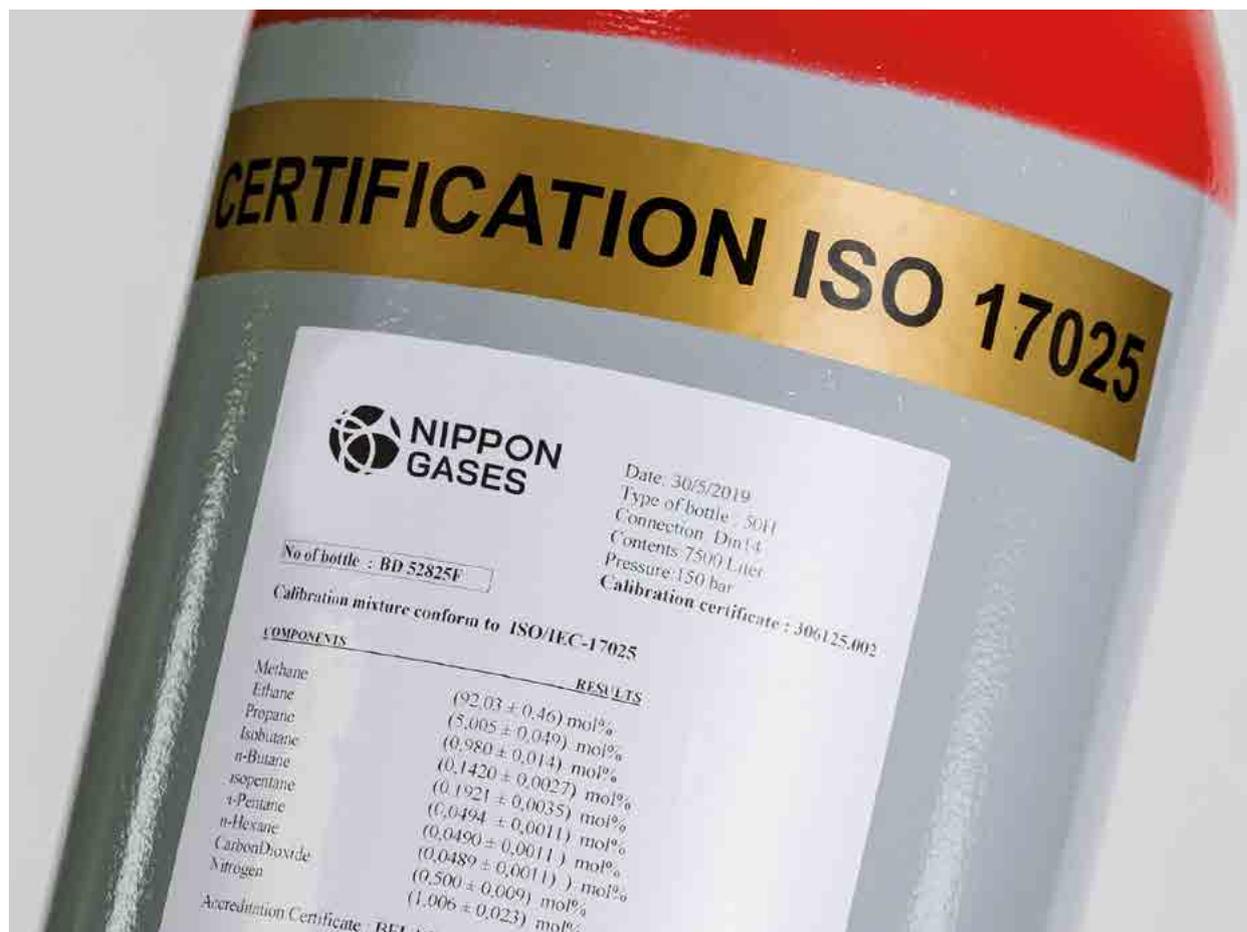
La natura e la concentrazione dei vari componenti determinano la pressione a cui una miscela può essere soggetta a condensazione.

Le miscele vengono fornite a una pressione massima di 200 bar.

In caso vi troviate in zone con condizioni climatiche estreme, si prega di segnalarlo affinché vengano applicate procedure più severe.

Miscela con componenti reattivi

Prima di realizzare qualunque miscela, Nippon Gases effettua sempre studi di fattibilità e compatibilità, per essere sicuri che i componenti, una volta miscelati, diano il prodotto desiderato.



Per miscela si intende un insieme omogeneo di due o più componenti.

Esistono due tipi di miscele:

- miscele di gas compressi;
- miscele di gas liquefatti.

In una miscela di *gas compressi*, tutti i componenti rimangono allo stato gassoso, in un range di temperatura compreso tra 0°C e +40°C.

Nessun componente della miscela deve essere soggetto a condensazione, anche quando la temperatura nella bombola pressurizzata raggiunga 0°C.

In una miscela di *gas liquefatti*, tutti i componenti rimangono allo stato liquido.

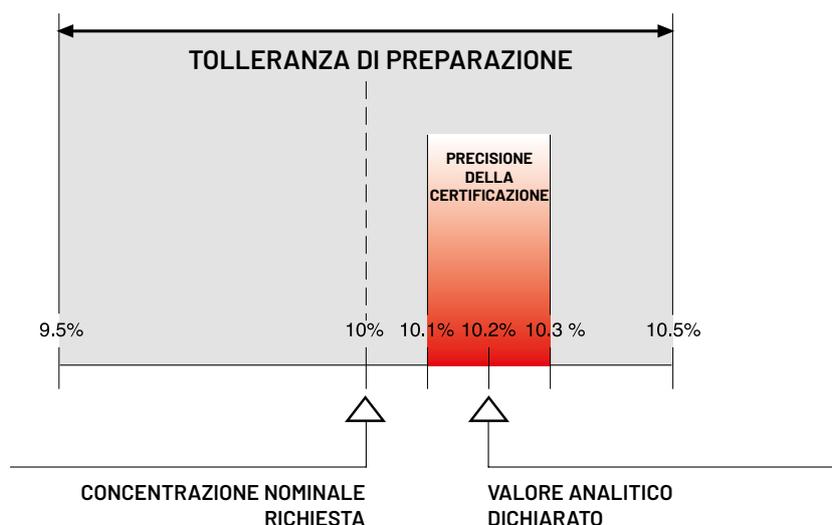
Tuttavia, la parte superiore della bombola è occupata dalla fase gas che resta in equilibrio con la fase liquida e la quantità di ciascun componente nella fase gassosa dipenderà dalla sua pressione di vapore.

Il prodotto deve essere prelevato dalla fase liquida.

Certificato di Qualità

Tutte le miscele di Gas Speciali possono essere fornite corredate da una **Certificazione di Qualità** (Certificato di Analisi o Dichiarazione di Conformità), su richiesta del cliente.

La certificazione viene emessa conformemente ai requisiti specificati nella norma ISO 6141, che comprendono l'indicazione della norma UNI EN ISO 6142, 6143, 6144, 6145, utilizzate per la realizzazione del campione.



Tolleranza e precisione di analisi

La tolleranza di preparazione e la precisione di analisi dipendono dal livello di concentrazione richiesto e sono espresse in percentuale relativa al valore nominale di ciascun componente. Nippon Gases garantisce per tali parametri le precisioni indicate nelle due tabelle sotto riportate.

Per comprendere il significato di questi due parametri consideriamo una miscela certificata a due componenti A = 10% e B = 90%.

- *Componente A:* dall'utilizzo delle due tabelle, ovvero dalla intersezione della "Concentrazione del componente" (10%) e del "Tipo di miscela" (certificata) si evidenzia una tolleranza di preparazione del $\pm 5\%$ ed una precisione di certificazione del $\pm 1\%$.
- *Componente B:* con lo stesso procedimento, e considerando per la concentrazione di B (90%) la soglia del 50%, si evince una tolleranza di preparazione di $\pm 2\%$ ed una precisione di analisi di $\pm 0,5\%$.

Tolleranza relativa di preparazione

TIPO MISCELA	CONCENTRAZIONE DEL COMPONENTE					
	0,1-0,99 ppm	1-9,9 ppm	10-99 ppm	100 ppm-0,99%	1% - 9,9%	10% - 100%
ALTA PRECISIONE	-	-	-	5%	2%	1%
STANDARD	-	-	20%	10%	10%	5%
NOMINALE				10%	10%	5%

Incertezza di misura

TIPO MISCELA	CONCENTRAZIONE DEL COMPONENTE					
	0,1-0,99 ppm	1-9,9 ppm	10-99 ppm	100 ppm-0,99%	1% - 9,9%	10% - 100%
ALTA PRECISIONE	5%	5%	2%	1%	0,5%	0,2% ⁽¹⁾
STANDARD	15%	10%	6%	4%	2%	1% ⁽¹⁾
NOMINALE	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

(1) Per concentrazioni tra il 90 e il 99% è 0,5 e per concentrazioni superiori al 99% è 0,04%.

Principali componenti delle miscele

Nippon Gases, grazie ai suoi sofisticati laboratori di analisi, è in grado di preparare numerosissime miscele di taratura e di processo con composizione su richiesta. Si elencano qui di seguito alcune delle sostanze disponibili per la preparazione di miscele multicomponenti.

A		Dicloro-1,2-etano	$C_2H_4Cl_2$	O	
Acetilene	C_2H_2	Diclorometano (cloruro di metilene)	CH_2Cl_2	Ossido di Azoto	NO
Acido bromidrico anidro	HBr	Dicloromonofluorometano (R. 21)	$CHCl_2F$	Ossido di carbonio	CO
Acido cloridrico anidro	HCl	Difluoro-,1-etano (R. 152 a)	$C_2H_4F_2$	Ossido di etilene	C_2H_4O
Acqua	H ₂ O	Dimetilacetilene	C_4H_6	Ossigeno	O ₂
Alcole etilico	C_2H_5O	Dimetilammina anidra	C_2H_7N	Ottofluorociclobutano	C_4F_8
Alcole isopropilico	C_3H_7O	Dimetiletere (etere metilico)	C_2H_6O		
Alcole metilico	CH_3O	Dimetil-2,2-propano (neopentano)	C_5H_{12}	P	
Alcole propilico	C_3H_7O			Pentano	C_5H_{12}
Allene (propadiene)	C_2H_4	E		Pentene-1	C_5H_{10}
Ammoniaca anidra	NH ₃	Elio	He	Pentene-2	C_5H_{10}
Anidride Carbonica	CO ₂	Esafluoroetano (R. 116)	C_2F_6	Perfluoropropano (R. 218)	C_3F_8
Anidride solforosa	SO ₂	Esafluoruro di zolfo	SF ₆	Propadiene (allene)	C_3H_4
Argon	Ar	Esano	C_6H_{14}	Propano	C_3H_8
Aria		Esene-1	C_6H_{12}	Propilene	C_3H_6
Azoto	N ₂	Etano	C_2H_6	Propino (metilacetilene)	C_3H_4
		Etere metilico (dimetiletere)	C_2H_6O	Protossido di Azoto	N ₂ O
B		Etilacetato	$C_4H_8O_2$	R	
Benzene	C_6H_6	Etilacetilene (butino-1)	C_4H_6	R. 14	CF ₄
Biossido di Azoto	NO ₂	Etilammina anidra	C_2H_7N	R. 21	CHCl ₂ F
Bromuro di metile	CH ₃ Br	Etilene	C_2H_4	R. 22	CHClF ₂
Bromuro di metilene (dibromometano)	CH ₂ Br ₂	Etilmercaptano	C_2H_5S	R. 23	CHF ₃
Bromuro di vinile	C_2H_3Br	Etilmetilchetone	C_4H_8O	R. 116	C_2F_8
Butano-n	C_4H_{10}			R. 142 b	$C_2H_3ClF_2$
Butene-1	C_4H_8	I		R. 152 a	$C_2H_4F_2$
Butene-2 cis	C_4H_8	Idrogeno	H ₂	R. 218	C_3F_6
Butene-2 trans	C_4H_8	Idrogeno solforato	H ₂ S	R. C318	C_4F_8
Butino-1 (etilacetilene)	$C_4H_6O_2$	Isobutano	C_4H_{10}		
Butino-2	C_4H_6	Isobutene	C_4H_8	S	
C		K		Solfuro di carbonile	COS
Cicloesano	C_6H_{12}	Kriptone	Kr	T	
Ciclopropano	C_3H_6	M		Tetraclorometano	CCl ₄
Cloro	Cl ₂	Metano	CH ₄	Tetracloruro di carbonio (tetraclorometano)	CCl ₄
Cloroformio (triclorometano)	CHCl ₃	Metilacetilene (propino)	C_3H_4	Tetrafluorometano (R. 14)	CF ₄
Cloruro di cianogeno	CNCl	Metilammina anidra	CH ₅ N	Tetraidrotiofene	C_4H_8S
Cloruro di etile	C_2H_5Cl	Metilmercaptano	CH ₅ S	Toluene	C_7H_8
Cloruro di metile	CH ₃ Cl	Monocloro-1-difluoro-1,1-etano (R. 142b)	$C_2H_2ClF_2$	Tribromometano	CHBr ₃
Cloruro di metilene (diclorometano)	CH ₂ Cl ₂	Monoclorodifluorometano	CHClF ₂	Tricloro-1,1,1-etano	$C_2H_3Cl_3$
D		N		Tricloroetilene	C_2HCl_3
Deuterio	D ₂	Neon	Ne	Triclorometano (cloroformio)	CHCl ₃
Dibrometano (bromuro di metilene)	CH ₂ Br ₂	Neopentano (dimetil-2,2-propano)	C_5H_{12}	Trifluorometano (R. 23)	CHF ₃
Dicloro-1,4-butene-2	$C_4H_6Cl_2$			Trifluoromonobromometano (R. 13 B1)	CBrF ₃
Dicloro-1,1-etano	$C_2H_4Cl_2$			Trimetilammina anidra	C_3H_9N
				X	
				Xenon	Xe
				Xilene	C_8H_{10}

Per componenti **non citati** nella tabella rivolgersi al **Servizio Vendite Gas Speciali** dell'area di competenza.

Campi di applicazione nelle miscele

Realizzate per analisi di laboratorio oppure per controlli di processo, Nippon Gases fornisce idrocarburi e miscele di idrocarburi ad elevata purezza in bombole di differenti tipologie e capacità

Esempi di applicazioni di miscele di taratura e per processi industriali

- Analisi di Laboratorio.
- Analisi Ambientale.
- Analisi Gas Naturale.
- Controllo di Processi Chimici e Petrolchimici.
- Miscele per Applicazioni Speciali.
- Miscele per Applicazioni Biologiche e Medicali.
- Miscele per Attività Subacquee.
- Miscele per Industria Alimentare.

Miscele Express

Le Miscele Express è il nuovo servizio di Nippon Gases che mette a disposizione miscele di taratura certificate in pronta consegna. La gamma di miscele disponibili è frutto di un'analisi statistica delle composizioni e dei formati richiesti con maggiore frequenza dai nostri clienti ed è estremamente completa includendo miscele destinate a diversi ambiti applicativi. Qualora si necessiti di una fornitura continuativa di miscele di taratura, non presenti nel nostro catalogo Express, Nippon Gases è disponibile a preparare e dedicare uno stock utile a garantire una fornitura rapida puntuale.

CODICE	COMPOSIZIONE	CONCENTRAZIONE	U.M.	CAPACITÀ	PRESSIONE
MIX TP1	CO ₂ CO O ₂ C ₃ H ₈ N ₂	6,0 0,3 0,5 200,0 difference	%vol %vol %vol ppmvol %vol	10 lt	56 bar
MIX TP2	CO ₂ CO O ₂ C ₃ H ₈ N ₂	12,0 0,3 4,0 1.000,0 difference	%vol %vol %vol ppmvol %vol	10 lt	150 bar
MIX TP3	CO ₂ CO O ₂ C ₃ H ₈ N ₂	6,0 0,3 0,5 200,0 difference	%vol %vol %vol ppmvol %vol	10 lt	150 bar
MIX LASER #84	CO ₂ CO H ₂ N ₂ HE	7,5 3,0 0,25 15,0 difference	%mol	40 lt	150 bar
MIX G25	N ₂ CH ₄	14,0 difference	%mol	50 lt	150 bar

COMPONENTI IN %mol	GAS NATURALE	PIPELINE	ALTO CONTENUTO ETANO
n-Esano		0,09	
Neopentano			0,5
IsoPentano	0-1	0,05	0,5
N-Pentano	0-1	0,05	
n-Butano	0-5	0,2	0,3
Isobutano	0-5		3
Propano	0-6	0,85	7
Etano	0-10%	3,4	12,5
Anidride Carbonica	0-25%	0,55	0,5
Idrogeno Solforato	0-25%		
Azoto		2%	9
Metano	Balance	Balance	Balance

Tabella Miscele di controllo gas naturale

COMPONENTI IN %mol	PROPANO	PROPILENE	BUTANO	ISOPENTANO
1-3 Butadiene	3	20 ppm		
n-Butano	3	40 ppm	Balance	4
cis-2-Butene	3	50 ppm		0,1
trans 2-Butene	3	30 ppm		
Etano	3		0 - 2	
Etilene	3			
IsoButano	5	60 ppm	15 - 25	0,6
IsoButene		40 ppm	0 - 6	
IsoPentano			0 - 2	Balance
Isoprene				0,2
Metano	1			
Propano	Balance		3 - 45	
Propilene		Balance	0 - 6	

Tabella Miscele per PetrolChimica

ESEMPI		
COMPONENTI IN %mol	COMPONENTE	BALANCE
Miscele con Gas Infiammabili per taratura esplosivimetri*	CH ₄ - C ₃ H ₈ C ₄ H ₁₀	Azoto/Aria
Miscele per controllo atmosfere sovra/sotto ossigenate	CO ₂ - O ₂	Azoto/Aria
Miscele con gas reattivi o Tossici	NO - SO ₂ - CO HCL - H ₂ S**	Azoto/Aria

* Concentrazione massima in base a L.E.L.

** Miscele a 2 o più componenti sono preparate a richiesta in base alla compatibilità chimica dei prodotti in miscela

Il laboratorio di Chivasso certificato 9001:2015 produce metano a purezza 99,9999%, miscele multicomponenti a matrice organica e miscele con idrocarburi in tracce.

La taratura degli analizzatori di aria ambiente è una delle principali attività di fabbrica rivolta per la sicurezza delle persone che li operano.

Nippon Gases produce miscele per la taratura degli analizzatori realizzando miscele ad hoc su richiesta degli utilizzatori finali e dei costruttori di questi strumenti. Sono disponibili miscele di taratura per sensori di gas infiammabili, di gas tossici e di gas reattivi.

Gas di processo

Il giusto prodotto da impiegare nelle sintesi chimiche e per l'attività di ricerca

Nippon Gases offre un'ampia varietà di sostanze chimiche, disponibili in diverse purezze e formati, adatte alle vostre applicazioni specifiche.

I gas di processo

Gas di processo inorganico

Utilizzati per la sintesi chimica su laboratorio, in impianti pilota, e su scala industriale. Include tra le varie applicazioni ad esempio la produzione di intermedi e prodotti finiti nell'industria farmaceutica, nei processi di neutralizzazione e di alogenazione.

Gas di processo organico

I gas di processo organico sono principalmente idrocarburi utilizzati per i processi di sintesi, di reazioni catalitiche e nei processi in reattori pilota.



PRODOTTO INORGANICO	GRADO
Ammoniaca	3,8
Cloro	2,8
Bromuro di idrogeno	2,8
Cloruro di Idrogeno	2,5
Acido fluoridrico	3,5
Acido Solfidrico	2,8
Fosgene	1,85
Anidride Solforosa	3,8
Esafluoruro di zolfo	3,0
Cloruro di vinile	3,5

PRODOTTO ORGANICO	GRADO
1-Butene	2,6
Etere dimetilico	3,0
Etano	2,5 - 3,5 - 4,5 - 5,0
Cloruro di Etile	2,8
Etilene	3,0 - 3,5 - 4,5 - 5,0
Isobutano	2,5 - 3,5
Isobutilene	3,0
N-Butene	2,5 - 3,5
Propano	2,5 - 3,5 - 4,0 - 5,0
Propilene	2,5 - 3,5 - 4,0

Bombolette monouso

Maneggevoli e semplici da gestire: queste sono le caratteristiche delle bombolette monouso sviluppate da Nippon Gases per gli utilizzatori di Gas Puri e miscele certificate



Dove c'è necessità di piccole quantità di gas e, allo stesso tempo, è importante avere la garanzia della purezza erogata o dell'accuratezza della certificazione di una miscela, le bombolette monouso sono la soluzione giusta.

Le bombolette monouso rispondono infatti a tutte le esigenze di disponibilità di Gas Puri o miscele certificate, senza avere le restrizioni normative, di sicurezza ed i problemi di manipolazione legate alle tradizionali bombole ad alta pressione.

Caratteristiche

Le bombolette sono estremamente leggere e costruite con materiali che preservano la qualità del gas contenuto.

L'alluminio con cui è costruito il corpo bombola elimina la possibilità di interazioni superficiali mentre la valvola e l'o-ring evitano qualsiasi contaminazione dagli inquinanti esterni, garantendo la conformità del titolo e la stabilità delle miscele.

Nelle bombolette monouso possono contenere sostanze reattive quali H_2S , SO_2 , NH_3 ecc.

Nella tabella sono elencati i formati disponibili e le loro principali caratteristiche.

Impieghi

La linea può essere utilizzata dove le sue caratteristiche di maneggevolezza e semplicità d'uso sono essenziali. È particolarmente adatta per il settore della sicurezza, nel monitoraggio ambientale e nei laboratori.

- Verifica dei dispositivi di sicurezza individuali e di monitoraggio degli ambienti di lavoro: esplosimetri, detector gas tossici, ossimetri ecc.
- Taratura degli analizzatori di gas per il controllo dell'atmosfera in luoghi confinati.
- Taratura degli analizzatori VOC.
- Taratura degli analizzatori di stream gassosi in emissione.
- Lampade a fluorescenza.
- Gas di zero.
- Test di span.
- Ricerca e sviluppo.

BOMBOLETTA MONOUSO

Volume geometrico (ml)	1.000
Pressione (bar)	12
Contenuto in fase gas (l)	12
Contenuto in fase liquida (ml)	750
Peso a vuoto (g)	140
Altezza (mm)	263
Diametro (mm)	74
Valvola	spray filettata



Azoto ed Elio liquidi in contenitori mobili

Realizzati con le migliori tecniche produttive, sono caratterizzati da una notevole robustezza dovuta alla costruzione completamente in acciaio inossidabile a basso tenore di carbonio, che garantisce anche il comportamento amagnetico

Ottime prestazioni e ampia gamma di capacità completano l'offerta di questi contenitori

Contenitori criogenici per Azoto liquido

Contenitori di stoccaggio a bassa pressione destinati al trasporto, stoccaggio ed erogazione di Azoto liquido.

Corpo in acciaio inox, carrello solidale al corpo, realizzati secondo il regolamento TPED99/36.

Contenitori criogenici per Elio liquido mod. MSB e MS

Capacità geometrica da 30 a 5.000 litri.

Estremamente affidabili sono particolarmente adatti alle esigenze dei:

- centri di ricerca nucleari;
- centri di ricerca universitari;
- centri di ricerca biologia e centri diagnostici che utilizzano apparecchiature MRI.





GAS CRIOGENICI	CONTENITORI CRIOGENICI MOBILI							
	Tipo	Capacità Geometrica lt	Dimensioni			Pressione bar	Contenuto approx.	
			Altezza mm	diametro mm	peso kg		mc N ₂	mc Ar
AZOTO ARGON	EV 200	200	1640	570	151	3,9	140	170
		240	1510	660	137	1,5	140	171
ELIO	MSB	30	32,8	962	555	52	0,5	
		60	64,4	1164	555	63	0,5	
		100	102,6	1359	555	77	0,5	
		250	265	1395	890	180	0,5	
		500	500	1667	1050	258	0,5	

Contenitori di stoccaggio e trasporto gas criogenici

Quando aumentano i consumi di gas criogenici in laboratorio e soprattutto aumentano i punti di utilizzo, nasce il bisogno di contenitori di maggior capacità, in grado di erogare Azoto liquido per alimentare direttamente le attrezzature che lo richiedono oppure di trasferire Azoto in contenitori di ridotta capacità, direttamente presso il laboratorio dei clienti

Questi contenitori devono essere adatti al trasporto su strada, aver la possibilità di erogare liquido ed inoltre, se richiesto, di poter erogare Azoto in fase gassosa in sostituzione dell'Azoto in bombole.

Contenitori di stoccaggio e trasporto a bassa pressione

I contenitori XRP-70 - XRP-240 sono unità trasportabili estremamente robuste, appositamente progettate per il travaso di liquido a bassa pressione. Dotati di ruote, possono a richiesta essere forniti di carrello per la movimentazione. Costruiti in accordo alle norme TPED 99/36 CE.

Contenitori di stoccaggio e trasporto a media pressione

Contenitori adatti per il trasporto su strada, sono forniti di circuito di pressurizzazione e valvola economizzatrice. Il ridotto tasso di evaporazione consente di conservare l'Azoto liquido per lunghi periodi. Approvati per il trasporto sono forniti con certificato di conformità alle norme Europee TPED 99/36 CE.

CONTENITORI DI STOCCAGGIO E TRASPORTO A BASSA PRESSIONE	XRP-70 PB-CE	XRP-120 CE	XRP-120 PB-CE	XRP-160 CE	XRP-180/20 CE	XRP-180/26 CE	XRP-180/26 PB-CE	XRP-240 CE	XRP-240 PB-CE
Capacità totale	70	126	126	163	186	189	189	250	250
Capacità netta	67	120	120	160	180	181	181	240	240
Pressione massima di lavoro (bar)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Tasso evap. % giornaliera della capacità	3,1	2,2	2,2	1,5	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4
Tara	71	82	82	104	115	116	116	137	137
Lordo (N ₂ Liquido)	125	179	179	234	260	263	263	332	332
Diametro (mm)	508	508	508	508	508	660	660	660	660
Altezza (mm)	1065	1300	1300	1464	1635	1280	1280	1510	1510
Carrello	4	4	4	-	-	5	5	5	5
Pressurizzazione	sì	no	sì	no	no	no	sì	no	sì

CONTENITORI DI STOCCAGGIO E TRASPORTO A MEDIA PRESSIONE	XRP-45 CE	XRP-45HP CE	XRP-50 CE	XRP-55HP CE	XRP-65HP CE
Capacità totale	180	176	193	188	247
Capacità netta	169	165	181	176	240
Pressione massima di lavoro (bar)	15,9	24	15,9	24	24
Diametro (mm)	508	508	508	508	660
Altezza (mm)	1562	1559	1614	1764	1476
Tara	116	123	122	130	211
Tasso di evaporazione % giornaliera della capacità	1,2	1,4	1,1	1,2	1
Portata Azoto liquido in erogazione (l/min)	5	5	5	5	5
Portata Azoto gassoso in erogazione (mc/h)	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2

Riduttori di pressione

I riduttori di pressione servono per ridurre l'elevata pressione del gas in bombola oppure in una rete di distribuzione, fino alla pressione di esercizio compatibile con l'attrezzatura e le strumentazioni di lavoro. Un riduttore controlla solo la pressione, NON misura né controlla il flusso di erogazione, a meno che esso non sia dotato di dispositivi progettati a tale scopo

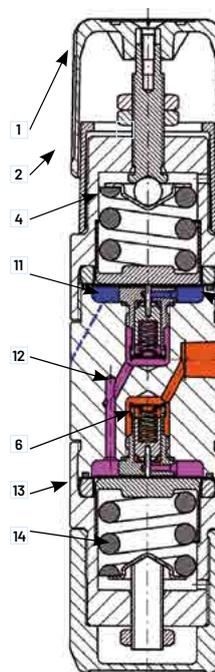
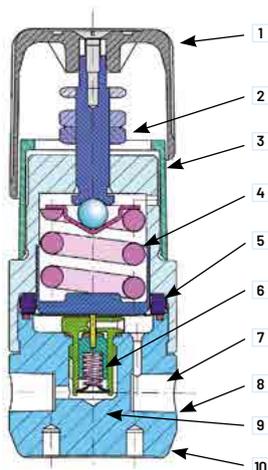
Riduttori monostadio

Nel caso di riduttori a singolo stadio di espansione, solitamente definiti monostadio, il gas entra nella camera di alimentazione e la sua pressione è mostrata sul manometro di alta pressione. Alla fine di tale camera una valvola impedisce al gas di proseguire. La pressione del gas forza la valvola contro la sua sede, e ciò garantisce un'ermeticità totale quando la valvola è chiusa. Questa valvola separa la camera di alimentazione da quella di erogazione, ed è collocata in modo tale da essere in contatto con un diaframma flessibile posto all'interno della camera di erogazione.

Il diaframma esercita una pressione contro una molla, detta molla di regolazione della pressione. Quest'ultima viene compressa tramite una vite di regolazione.

La molla spinge contro il diaframma che attiva la valvola, aprendo così il regolatore e consentendo al gas di fluire. Alla camera di scarico è collegato un altro manometro. Osservandolo quando si gira la vite di regolazione della pressione, è possibile visualizzare la pressione di erogazione del riduttore. Nei riduttori monostadio, la pressione del gas contenuto nella bombola spinge sulla valvola, contrastando la molla di regolazione della pressione. Tuttavia, quando l'alta pressione in bombola si riduce, la forza esercitata contro lo stelo di regolazione diminuisce e la pressione in uscita aumenta. Ciò significa che sono richiesti interventi frequenti per mantenere costante la pressione di erogazione.

- 1 Volantino
- 2 Stelo di regolazione
- 3 Coperchio valvola
- 4 Molla di regolazione
- 5 Sistema ammortizzante
- 6 Gruppo sede valvola
- 7 Camera di alimentazione
- 8 Corpo
- 9 Elemento filtro
- 10 Camera di erogazione
- 11 Diaframma del secondo stadio
- 12 Gruppo sede della valvola del secondo stadio (+ filtro)
- 13 Diaframma del primo stadio
- 14 Molla



- A Pressione di uscita
B Pressione di entrata
C Media pressione

Riduttori bistadio

I riduttori a doppio stadio di espansione (bi-stadio) sono, di fatto, due riduttori montati in serie nello stesso corpo. I due stadi funzionano in modo simile, con una camera di alimentazione, uno stelo, un diaframma e una molla di regolazione della pressione. La prima fase riduce la pressione di entrata a una pressione intermedia, normalmente inferiore a 30 bar.

La seconda fase riduce la pressione intermedia alla pressione di esercizio desiderata. Poiché nella seconda fase vi sono variazioni minime in termini di pressione di entrata proveniente dalla prima fase, un riduttore doppio stadio mantiene una pressione di uscita costante per tutto il contenuto della bombola. Un filtro, solitamente inserito nel punto di ingresso, elimina le eventuali particelle presenti nel gas in entrata.



Serie RSD

Per gas ad elevata purezza:

- disponibile con corpo in ottone cromato senza valvola in uscita e in acciaio inossidabile con valvola in uscita;
- i riduttori in acciaio inossidabile possono essere utilizzati per i gas della classe 3 e 4, ad esclusione dei gas molto corrosivi che richiedono il contenitore tipo HDM;
- per i gas corrosivi si consiglia di utilizzare sempre un sistema di purge.

Serie RSDS

- Disponibili sia nella versione in ottone cromato sia in acciaio inossidabile;
- Membrana a soffiutto in tombacco e AISI per Acetilene.

RSD1 - RSD1X	Riduttore a singolo stadio di espansione
Corpo	RSD1: Ottone Ni-Cr RSD1X: AISI 316L
Membrana	RSD1: AISI 302, Buna, Viton RSD1X: AISI 302
Pressione di ingresso massima (bar)	200
Fondo scala manometro in uscita (bar)	2,5 - 6 - 15 - 60 - 160
Connessioni in uscita	1/4" NPTF (1/4" NPTM per RSD1X)

RSD2 - RSD21X	Riduttore a doppio stadio di espansione
Corpo	RSD2: Ottone Ni-Cr RSD2X: AISI 316L
Membrana	AISI 302
Pressione di ingresso massima (bar)	200
Fondo scala manometro in uscita (bar)	2,5 - 6 - 15
Connessioni in uscita	1/4" NPTF (1/4" NPTM per RSD2X)

Impianti centralizzati di decompressione e distribuzione gas

Nippon Gases progetta e realizza impianti di distribuzione gas “chiavi in mano” in base a criteri di qualità e sicurezza definiti nell’ambito dei più evoluti standard aziendali

La flessibilità dei nostri sistemi favorisce soluzioni che soddisfano le specifiche tecniche e le richieste dai costruttori di strumentazione analitica nel rispetto delle più recenti normative di legge.

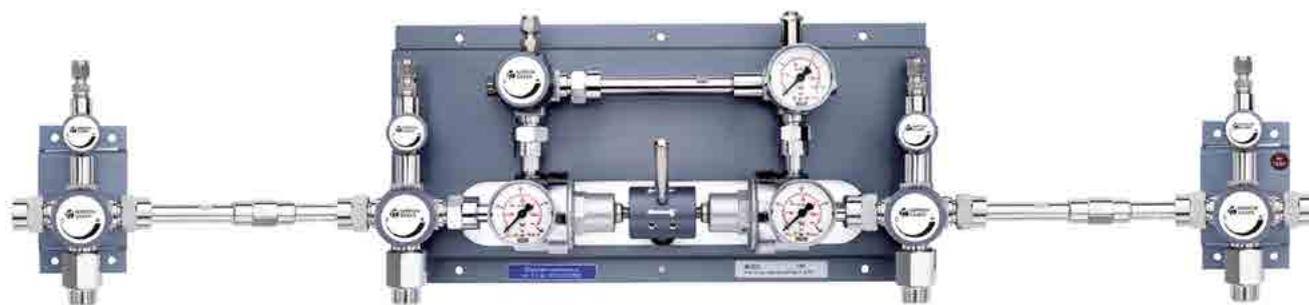
L’obiettivo primario degli impianti centralizzati è fornire ad ogni Cliente i sistemi e le apparecchiature per l’utilizzo dei gas in modo affidabile, sicuro ed efficiente. L’impianto di distribuzione gas riveste a tale proposito un’importanza fondamentale.

Purezza dei Gas

Solo un impianto tecnologicamente avanzato può garantire il mantenimento della purezza dei gas dal sito di stoccaggio bombole fino ai punti d’uso posizionati all’interno degli ambienti di lavoro.

I principali componenti di un impianto centralizzato di decompressione e distribuzione è generalmente composto dagli elementi descritti di seguito.

GRUPPI DI DECOMPRESSIONE DI PRIMO STADIO	GRUPPI A	R0006	GRUPPI AX	R0009
	GRUPPI B	R0010	GRUPPI BX	R0011
	GRUPPI B GLL	R0012		
	QUADRI SA	R0013	QUADRI SAX	R0014
	GRUPPI BE	R0015		
	RSD1 STAFFA	R0016	RSD1X STAFFA	R0017
	RSD1 RAMPA	R0018	RSD1X RAMPA	R0019
RAMPE E DISPOSITIVI DI COLLEGAMENTO	GRUPPI C	R0020	GRUPPI CX	R0021
	GRUPPI CE	R0022	GRUPPI CEX	R0023
	SERPENTINE RD, SD, RDE	R0024	SERPENTINE SDX	R0025
RIDUTTORI DI PRESSIONE DI SECONDO STADIO (POSTI PRESA)	Membrana			
	POSTI PRESA RD	R0026	POSTI PRESA RDX	R0027
	POSTI PRESA GLL	R0028		
	POSTI PRESA RDE	R0040		
	POSTI PRESA SD	R0029	POSTI PRESA RDX	R0030
	Soffietto			
	POSTI PRESA RSDS	R0031	POSTI PRESA RDSX	R0032
RIDUTTORI DI PRESSIONE DI SECONDO STADIO (PER LINEA)	MS100			R0033
VALVOLE	SERIE OT	R0061	SERIE IX	R0062



Crescere insieme è il nostro auspicio: ogni impianto centralizzato, realizzato da Nippon Gases, è modulare per garantire l'estendibilità e la completa intercambiabilità nel tempo

Sistema di decompressione di primo stadio

Per la riduzione della pressione dal valore presente nei contenitori di stoccaggio a quella di rete. Le centrali possono essere a uno o più posti bombola a scambio automatico o manuale.

Dorsale di distribuzione

Per il convogliamento dei gas dal locale di stoccaggio alle varie utenze.

Riduttori di secondo stadio (posti presa)

Da posizionarsi a bordo delle apparecchiature per la regolazione fine della pressione. I posti presa sono disponibili a membrana o a soffiutto nella configurazione da parete o da banco.

Sistemi di sicurezza attivi e passivi

- Box e gas cabinet per lo stoccaggio in sicurezza dei contenitori.
- Rastrelliere di ancoraggio bombole.
- Valvole di sicurezza per lo sfiato della sovrappressione.
- Valvole tagliafiamma ed elettrovalvole di blocco per gas infiammabili ed esplosivi.
- Controtubazione linee gas infiammabili in corrispondenza di passaggi pericolosi.
- Sensori gas infiammabili, tossici, comburenti.

Accessori

- Trasmettitori di pressione per gas compressi.
- Celle di carico per gas liquefatti.

- Misuratori di portata massicci e volumetrici.
- Sistemi di miscelazione.
- Preriscaldatori.

Sistemi per il controllo remoto

L'impianto di distribuzione può essere dotato di sistemi di controllo ed allarme per il monitoraggio in continuo, direttamente dall'interno dei locali di lavoro, dei parametri operativi e di sicurezza.

Sistema di rilevazione fughe e blocco automatico del flusso di gas pericolosi

È costituito da una centralina per il controllo dei sensori di rilevamento e delle elettrovalvole di blocco.

Sistema di monitoraggio del grado di svuotamento bombole

È costituito da una centralina per il controllo dei trasmettitori di pressione (trasduttori o pressostati) e delle celle di carico (gas compressi liquefatti).

Apparecchiature a norma di sicurezza

Ogni apparecchiatura è testata e collaudata singolarmente per garantire qualità del gas in uscita, assenza di perdite ed affidabilità nel tempo. I sistemi di riduzione sono prodotti in esclusiva, progettati e realizzati su specifiche Nippon Gases in modo conforme alle norme di settore. Sono quindi dotati di valvole di scarico sovrappressione secondo UNI EN 961 e di filtri sinterizzati in ingresso per garantire le purezze dei gas.



Ogni linea di distribuzione è dotata di valvola di scarico sovrappressione conforme alle direttive 97/23/CE "PED" come prescritto dalla UNI EN961, posta a protezione della tubazione e delle apparecchiature a valle del sistema di decompressione di primo stadio.

Linee di distribuzione

Le tubazioni, che convogliano i gas dai bunker bombole ai posti presa di utilizzo, opportunamente dimensionati da Nippon Gases tenendo conto delle portate totali, delle perdite di carico e delle velocità dei gas passanti, saranno realizzate in rispetto delle normative vigenti (norme UNI - CIG, PED) e delle norme interne di buona tecnica Praxair/Nippon Gases che prevedono in particolare:

- utilizzo di tubi in acciaio inox - AISI 316L o 304L - o rame trafilati, collaudati ed opportunamente bonificati e condizionati per l'uso con Gas Puri;
- giunzioni a saldare realizzate mediante procedimento TIG o TIG Orbitale in copertura di Argon puro per tubazioni e raccorderia (manicotti, tee, curve90°) in acciaio inox o mediante saldobrasatura nel caso di tubazioni e raccorderia in rame;
- staffaggio in sicurezza ed etichettatura delle linee per l'identificazione del nome del gas e della direzione del flusso.

La raccorderia per ciascun diametro è stata scelta ed identificata in modo da garantire giunzioni filettate ad alta tenuta e sicure nel tempo.

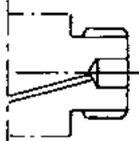
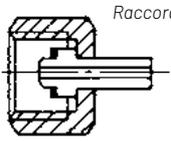
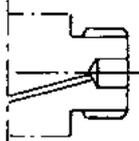
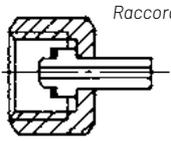
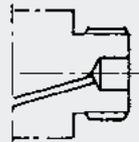
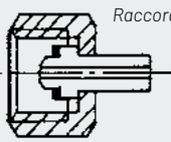
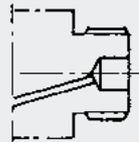
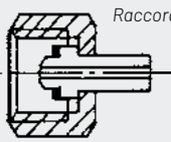
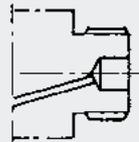
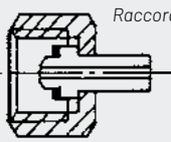
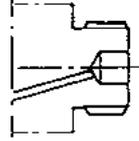
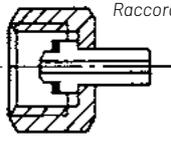
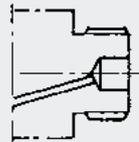
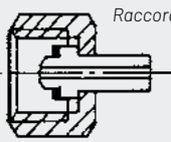
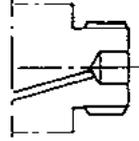
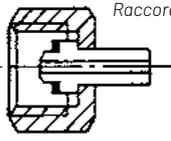
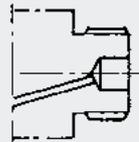
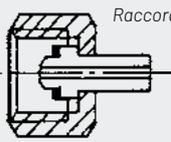
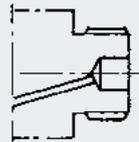
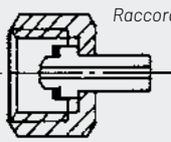
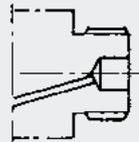
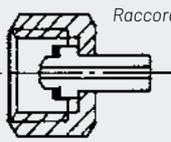
Verifiche, collaudi e manutenzione

Ogni impianto viene collaudato e verificato con prove di tenuta e di resistenza meccanica secondo qualificate procedure interne ed eventuali specifiche prescrizioni per analoghi settori impiantistici (con eventuale riferimento alle norme PED).

Lo scopo è quello di verificare l'assenza di perdite funzionalità e sicurezza sull'impianto mediante:

- verifica delle linee;
- prove di tenuta delle linee ad una pressione pari al +20% della pressione max di esercizio;
- prove di tenuta dei riduttori;
- controllo della funzionalità in campo di tutte le apparecchiature;
- controllo del corretto collegamento dei punti d'uso alle relative tubazioni;
- etichettatura delle linee e delle apparecchiature;
- avvertenze di sicurezza e cartelli antinfortunistici di segnalazioni per box di stoccaggio (a cura del cliente);
- controllo funzionamento allarmi delle eventuali centrali di segnalazione;
- taratura dei pressostati montati sui collettori gas.

Le esigenze di crescita del cliente in termini di aumento del numero di gas e/o utenze sono in tal modo conseguite con un semplice adeguamento dell'impianto esistente nel pieno rispetto delle normative tecniche vigenti.

VALVOLE PER BOMBOLE SECONDO LA VIGENTE NORMATIVA UNI				
1H - UNI 11144	Metano - Idrogeno - Solfuro di Idrogeno Etano Etilene - Monossido di Carbonio Miscele compresse infiammabili	Bombola  Raccordo 	Maschio Ø 20 mm 14 f.p.p. sinistro	
1P - UNI 11144	Butano - Butene - Butadiene - Isobutano Propilene Idrocarburi gassosi in miscela liquefatti			
2 - UNI 11144	Anidride Carbonica (non per uso medicale) Anidride solforosa - Esafluoruro di zolfo Fosgene - Ossigeno - Miscele comburenti Clorofluorocarburi	Bombola  Raccordo 	Maschio Ø 21,7 mm 14 f.p.p. destrorso	
3 - UNI 11144	Ammoniaca - Dimetilammina	Bombola  Raccordo 	Maschio Ø 30 mm 14 f.p.p. sinistrorso	
4 - UNI 11144	Acido bromidrico Acido cloridrico Acido fluoridrico Cloro	Bombola  Raccordo 	Maschio Ø 25,4 mm 14 f.p.p. destrorso	
5 - UNI 11144	Azoto Miscele inerti a base di Azoto	Bombola  Raccordo 	Femmina Ø 21,7 mm 14 f.p.p. destrorso	
6 - UNI 11144	Aria	Bombola  Raccordo 	Maschio Ø 30 mm 14 f.p.p. destrorso	
7S - UNI 11144	Acetilene	Bombola  Raccordo 	Raccordo a Staffa Ø 20 mm x Ø 10 mm	
8 - UNI 11144	Argon - Krypton - Elio - Neon Xenon - Miscele inerti di Gas Rari	Bombola  Raccordo 	Femmina Ø 24,51 mm 14 f.p.p. destrorso	
9 - UNI 11144	Protossido d'Azoto	Bombola  Raccordo 	Maschio G 3/8" A destrorso	
10 - UNI 11144	Anidride Carbonica per uso medicale	Bombola  Raccordo 	Maschio Ø 27 mm passo 2 destrorso	

Sui recipienti destinati al trasporto di acetilene disciolta sotto pressione possono essere montate in alternativa alle valvole con attacco a pressione, anche valvole con raccordo filettato Femmina G 5/8" sinistrorso tipo 7F - UNI 11144.



Nippon Gases Industrial S.r.l.

Società a socio unico, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Nippon Gases Italia S.r.l.
Cap. Soc. € 46.326.216 i.v.
R.l. di MI-MB-LO / C.F. / P. IVA 08418350966
R.E.A. MI n. 2024603

Sede Legale

Via Benigno Crespi, 19 - 20159 Milano
Tel. 02771191 - Fax 0277119601
Servizio clienti 011 22 08 911

info.italy@nippongases.com

nippongases.it



© 2020 Nippon Gases Italia S.r.l. - Diritti riservati - I marchi, i nomi commerciali, i logotipi, i segni figurativi, i nomi a dominio e qualsiasi altro segno distintivo (di seguito, complessivamente, i "Segni Distintivi") riportati nel presente catalogo sono di proprietà esclusiva di Nippon Gases e/o dei suoi partners e/o Licenziatari e sono protetti a livello nazionale, comunitario e internazionale. Essi non possono pertanto essere utilizzati - per qualsiasi fine, né integralmente né parzialmente nelle loro componenti letterali e/o figurative - senza il preventivo consenso scritto di Nippon Gases e/o degli altri aventi diritto.