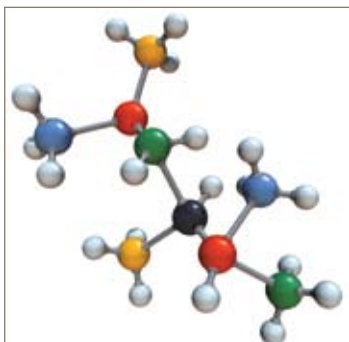




Sistemi per gas analitici

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Parker domnick hunter

Tecnologia in cui fidare

Parker domnick hunter è il fornitore leader di sistemi per la generazione di gas nel settore degli strumenti analitici. I generatori sono specificamente progettati per soddisfare i rigorosi requisiti relativi ai gas richiesti da tutti i principali produttori di strumenti analitici, come Agilent, Thermo Fisher, Waters, Shimadzu, AB Sciex, Perkin Elmer e molti altri.

Nel mondo sono in uso migliaia di sistemi che sfruttano la grande varietà di esclusive tecnologie brevettate Parker. Queste tecnologie offrono vantaggi prestazionali unici, come ad esempio la garanzia di ottenere gas ultrapuri, il funzionamento silenzioso, la presenza di pochissime parti mobili e la necessità di interventi minimi da parte dell'operatore.

Una **tecnologia in cui fidare**.

Migliori prestazioni degli strumenti

Qualità e pressione costante del gas favoriscono la stabilità e garantiscono maggiore riproducibilità dei risultati.

Praticità

Elimina la necessità di sostituire bombole di gas o contenitori di liquido (dewar).

Erogazione su richiesta 24 ore su 24, 7 giorni su 7: produzione di gas sempre disponibile.

Sicurezza

Evita la presenza di bombole di gas ad alta pressione e contenitori di liquido (dewar) in laboratorio.

Elimina la necessità di movimentazione manuale, riducendo i rischi per la salute e la sicurezza.

Costi

Periodo di ammortamento inferiore a 18 mesi. Costi minimi di manutenzione periodica.

Nessuna spesa di noleggio, consegna e approvvigionamento di gas.



La fine delle bombole di gas ad alta pressione?



Le bombole di gas ad alta pressione sono una presenza fissa in molti laboratori: molto diffuse per erogare agli strumenti analitici i gas necessari al loro funzionamento, le bombole di gas ad alta pressione sono di uso comune e soddisfano il fabbisogno di gas. In questo quadro, sembrerebbe calzare a pennello il vecchio motto "se non è rotto, non aggiustarlo".

Tuttavia, un numero sempre maggiore di utilizzatori di strumenti analitici sta optando per alimentare i propri sistemi di GC FID, LC/MS e di altro tipo con gas prodotto da generatori di gas analitici. Questa scelta è il risultato di una serie di fattori che possono essere genericamente raggruppati in quattro aree: sicurezza, costi, praticità e purezza.

A proposito di sicurezza...

Le bombole di gas ad alta pressione possono provocare problemi di sicurezza di vario tipo, alcuni con conseguenze potenzialmente fatali. La presenza di bombole di gas ad alta pressione in un laboratorio è stata paragonata alla presenza di un potenziale missile. Questa analogia scaturisce dalle possibili conseguenze dell'improvvisa depressurizzazione di una bombola. Nel caso di una bombola europea di misura "L", un evento del genere rilascerebbe una forza sufficiente a far raggiungere alla bombola la velocità di 108 km/ora in circa un decimo di secondo. Le bombole possono arrivare a 98 kg di peso, quindi si genererebbe un momento in grado di causare danni alquanto spiacevoli.

È a causa di questo possibile scenario che le bombole vengono generalmente ancorate a qualcosa di fisso. Ad ogni modo, anche se saldamente assicurata, una bombola che rilascia improvvisamente il proprio contenuto in un laboratorio potrebbe provocare conseguenze fatali. Ad esempio, in caso di improvvisa fuoriuscita nell'atmosfera dell'azoto contenuto in una bombola ad alta pressione all'interno di

un laboratorio, verrebbero rilasciati oltre 9.000 litri di gas irrespirabile. Il contenuto di ossigeno dell'aria si ridurrebbe drasticamente, con gravi rischi di asfissia. Un pericolo analogo sussiste nel caso dei gas liquefatti, il cui volume può aumentare di 1000 volte col passaggio alla fase gassosa, e che quindi si sostituirebbero all'ossigeno nell'atmosfera. Ciò significa che anche i contenitori di azoto liquido (dewar) possono essere pericolosi.

Qualora il gas fuoriuscisse improvvisamente fosse potenzialmente esplosivo, come nel caso dell'idrogeno, il risultato sarebbe ancor più drammatico. L'idrogeno forma una miscela esplosiva anche a concentrazioni in aria non più alte del 4% in volume.

Gli scenari descritti rappresentano i problemi di sicurezza potenzialmente fatali associati alle bombole di gas ad alta pressione. Tuttavia, esiste anche il rischio di altre lesioni non fatali. La pratica comune di spostare le bombole facendole ruotare sul bordo inferiore comporta il rischio di schiacciarsi i piedi o le mani. Anche le bombole di piccole dimensioni possono provocare lesioni, dovute ad esempio al sollevamento di un peso eccessivo quando vengono collocate su un bancone.

Costi più elevati e minore praticità e purezza...

Con le bombole ad alta pressione i requisiti di stoccaggio sono dettati dai problemi di sicurezza; ad esempio, le bombole di idrogeno dovranno essere mantenute lontane dalle bombole di gas ossidanti. Pertanto, spesso le bombole dovranno essere collocate a una certa distanza dal punto di utilizzo del gas con la conseguente necessità di lunghe condotte. Il rispetto di queste precauzioni di sicurezza avrà un impatto notevole sui costi, sulla praticità e sulla purezza.

Le condotte di gas sono soggette a perdite e quanto più lunga è la tubazione, maggiore sarà il rischio. Da qui la necessità di verificare periodicamente la condotta di alimentazione del gas per la presenza di perdite, a discapito dei costi e della praticità. Inoltre, eventuali perdite determineranno non solo la fuoriuscita di gas ma anche l'ingresso di impurità nella condotta, con ripercussioni sulla purezza e sulla precisione delle analisi.

Una scelta intelligente...

I generatori di gas analitici permettono di evitare la necessità di bombole di gas ad alta pressione per molti strumenti analitici. Questo tipo di generatori vengono generalmente posizionati in prossimità dello strumento per il quale sono utilizzati. In tal modo, si eliminerà la necessità di lunghe condotte di gas e si eviteranno i problemi ad esse associati, con grandi vantaggi in termini di purezza, costi e praticità.

I generatori presentano caratteristiche intrinseche, sia in termini di struttura sia in termini di modalità di funzionamento, che offrono motivi convincenti per abbandonare le bombole di gas ad alta pressione.

I generatori più moderni sfruttano nuove tecnologie, come ad esempio materiali adsorbenti, catalizzatori e microessiccatori speciali, per produrre gas ultrapuri. Sono concepiti per essere adoperati nel punto di utilizzo, semplificando e riducendo al minimo le tubazioni e assicurando che lo strumento sia alimentato con gas ultrapuro.

I generatori sono progettati per garantire un'operatività ininterrotta con una manutenzione annuale estremamente ridotta e quindi interruzioni minime dell'erogazione di gas. Tutto ciò permette di evitare l'ingresso di impurità, che possono essere ulteriormente ridotte mediante l'installazione di purificatori in linea.

Maggiore sicurezza...

Le bombole di gas ad alta pressione contengono gas a una pressione da 200 a 300 volte superiore a quella atmosferica, e alla pressione atmosferica il gas rilasciato avrebbe un volume dell'ordine di 9.000 litri. I generatori di gas analitico operano a una frazione di questa pressione e contengono al loro interno volumi di gas estremamente ridotti. Uno dei generatori di idrogeno Parker domnick hunter più venduti, ad esempio, contiene al suo interno solo 50 ml di gas che si trova a una pressione massima circa 5 volte superiore a quella atmosferica. Pertanto, il generatore permette di evitare il problema della presenza di un missile in laboratorio e non contiene un volume di gas che possa improvvisamente fuoriuscire e rendere l'atmosfera potenzialmente esplosiva o ridurre la concentrazione di ossigeno a livelli non compatibili con la vita. Nei sistemi sono anche incorporate funzioni di sicurezza supplementari; i generatori di idrogeno Parker domnick hunter, ad esempio, sono dotati di dispositivi di spegnimento automatico in caso di rilevamento di perdite.

Maggiore praticità...

Le bombole di gas ad alta pressione devono essere sostituite periodicamente. L'esaurimento di una bombola di gas



(segue)



mentre è in corso un'analisi determina un'interruzione non pianificata delle attività e rende necessaria una bombola sostitutiva; inoltre, quella vecchia deve essere rimossa, con tutte le conseguenze del caso a livello di movimentazione manuale e di sicurezza. Dopo il collegamento della nuova bombola, sarà necessario riavviare lo strumento, attendere che la linea di base si stabilizzi e ripetere la calibrazione prima di poter riprendere l'analisi dei campioni. Un generatore di gas è molto più pratico ed evita interruzioni non pianificate delle attività. La manutenzione dei generatori di gas analitico è semplice e rapida e può essere pianificata; inoltre, non si verificheranno più interruzioni dell'erogazione di gas nel bel mezzo di un'analisi.

Maggiore purezza...

I generatori di gas analitico garantiscono un'erogazione costante di gas; in tal modo, permettono di evitare le variazioni di purezza che si verificano tra bombole diverse, contribuendo così a migliorare le analisi più sensibili. La purezza viene preservata anche in virtù del fatto che si elimina il rischio di ingresso di impurità nelle tubazioni di gas, cosa che può succedere invece quando si passa da una bombola a un'altra e si cambia il regolatore.

Costi ridotti...

Le bombole di gas ad alta pressione, inoltre, possono risultare costose: il periodo di ammortamento di un generatore di gas è solitamente breve, talvolta inferiore a un anno. I costi associati all'uso di bombole ad alta pressione non sono limitati al costo del gas, ma comprendono anche altre spese, alcune delle quali sono chiaramente riconoscibili, mentre altre sono meno visibili. Il noleggio della bombola e le spese di consegna, ad esempio, sono costi evidenti, ma ve ne sono anche altri nascosti,

che devono anch'essi essere considerati per calcolare il costo effettivo.

A differenza delle bombole, i sistemi per gas analitici non presentano costi occulti. Inoltre, non comportano costi ricorrenti, come quelli per le bombole sostitutive, né costi di stoccaggio di parti di ricambio e bombole vuote o costi derivanti dalla perdita di produttività legata alla necessità di interrompere le attività e sostituire le bombole.

Tecnologia innovativa...

I generatori di gas analitici Parker domnick hunter sono rinomati in tutto il mondo per la loro affidabilità e durata prolungata e per le garanzie di funzionamento che offrono. Dal lancio sul mercato del suo primo generatore di gas analitico da laboratorio negli anni '80, Parker domnick hunter ha costruito una solida base di clienti costituita da oltre 40.000 utilizzatori di generatori di gas, a cui offre i suoi servizi nel mondo intero.

Parte di questo successo è dovuta all'esclusiva tecnologia innovativa utilizzata nei generatori Parker domnick hunter, che si estende dai setacci molecolari al carbonio all'uso di robuste membrane per idrogeno.

Una scelta intelligente per i sistemi di LC/MS...

I generatori di azoto con adsorbimento a freddo a pressione alternata Parker domnick hunter rappresentano una tecnologia all'avanguardia per la produzione di azoto per svariate applicazioni, come la LC/MS. Il setaccio molecolare al carbonio separa in maniera semplice ed efficiente l'aria compressa dall'azoto. Per ottenere questo risultato si avvale delle sue capacità di adsorbimento selettivo nei confronti di diversi gas: ossigeno ed altri componenti indesiderati dell'aria compressa vengono eliminati mediante adsorbimento, mentre

l'intero processo viene monitorato da un sofisticato sistema di controllo.

Collegando una sorgente di aria compressa a questi generatori, all'interno dei quali sono presenti poche parti mobili, si otterrà un'erogazione costante di azoto. Il risultato è un generatore estremamente silenzioso, in cui gli elementi da sostituire periodicamente sono minimi.

Una scelta intelligente per la GC...

L'uso dell'idrogeno come gas di trasporto per la GC offre numerosi vantaggi. Le curve di Van Deemter illustrano l'ampia gamma di portate in cui si ottiene un'elevata efficienza, una caratteristica che rende l'idrogeno il miglior gas di trasporto per campioni contenenti composti che eluiscono in un ampio intervallo di temperature. I rischi associati alle bombole di gas ad alta pressione sono già stati descritti e avvalorano la sensatezza della scelta di un generatore di gas per la produzione di idrogeno. Nel design ottimizzato dei generatori di idrogeno Parker domnick hunter l'idrogeno viene ottenuto da acqua deionizzata attraverso un processo di elettrolisi e poi purificato mediante materiale igroscopico e speciali microessiccatrici.

La fine delle bombole?

Considerati i miglioramenti offerti dai generatori di gas in termini di sicurezza, purezza, praticità e costi, non vi sono motivi per continuare a usare bombole di gas ad alta pressione per sistemi di GC e di LC/MS. L'ampia gamma di generatori di gas analitici Parker domnick hunter permette di estendere l'approccio tecnologico innovativo anche ad altre tecniche quali FT-IR, analisi di TOC, ICP, ELSD e assorbimento atomico.

Generatori di gas per GC e GC/MS

Generatori di idrogeno

per rivelatori di combustione per GC



I generatori di idrogeno gassoso ultrapuro H Parker domnick hunter offrono una combinazione ottimale di affidabilità, sicurezza e prestazioni.

Grazie alla collaudata tecnologia a cella PEM, l'idrogeno viene prodotto in base alla richiesta a partire da acqua deionizzata ed elettricità, a bassa pressione e con minimi volumi di stoccaggio. Un innovativo software di controllo permette la massima sicurezza ed affidabilità operativa.

I generatori H sono ideali per erogare gas combustibile per tutti i rivelatori di combustione per GC utilizzati nei flussi di lavoro dei laboratori moderni. Sono disponibili tre modelli con portate di 160 ml/min, 250 ml/min e 500 ml/min.

I generatori di idrogeno sono disponibili con software per la connessione remota in rete. RemoteNet permette di controllare fino a 27 generatori di idrogeno con un PC centrale ed agevola le funzioni in cascata.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Evita la presenza di pericolose bombole di idrogeno sul posto di lavoro
- Facile da installare ed utilizzare
- Compatto e affidabile, con manutenzione minima
- Garantisce un'erogazione ininterrotta di idrogeno puro al 99,9995% fino a 6,9 bar
- Garanzia standard di 2 anni
- Funzione di riempimento automatico dell'acqua e connettività in rete (optional)

Scelta del prodotto

Modello	Portata	Purezza*	Consumo d'acqua (24/7, flusso totale)	Pressione di erogazione		Opzione riempimento automatico acqua (AWF)
	ml/min	%	l/settimana	bar g	psi g	
20H	160	>99,9995	1,25	0,3-6,89	5-100	Sì
40H	250	>99,9995	2	0,3-6,89	5-100	Sì
60H	500	>99,9995	4	0,3-6,89	5-100	Sì

*Rispetto all'ossigeno

Nota: Per l'opzione di riempimento automatico dell'acqua aggiungere il suffisso AWF, ovvero 20H-AWF

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente	5 - 40°C 41 - 104°F
Pressione dell'acqua di alimentazione*	0,1 bar g 1,45 psi g
Portata dell'acqua di alimentazione*	1 l/min
Qualità dell'acqua	Deionizzata. ASTM II, >1 MΩ, < 1µs, filtrata a <100 µm
Range delle tensioni di alimentazione	90 - 264 V 50/60 Hz
Attacchi	Uscita idrogeno Scarico acqua Bocchettone di riempimento*
	Raccordo a compressione da 1/8" Raccordo a sgancio rapido Raccordo a sgancio rapido

*Con AWF opzionale

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso (vuoto)		Peso (pieno d'acqua)	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb	kg	lb
20H	456	17,9	342	13,5	437	17,2	19	41,9	23	50,7
40H	456	17,9	342	13,5	437	17,2	19	41,9	23	50,7
60H	456	17,9	342	13,5	437	17,2	19	41,9	23	50,7

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Cartuccia igroscopica di ricambio	604970412	Secondo necessità*
Kit 6 mesi	604970600	6 mesi
Kit 24 mesi	604970532	12 mesi

* 20 ore di funzionamento continuo per circa 6 o 7 mesi

* 40 ore di funzionamento continuo per circa 4 o 5 mesi

* 60 ore di funzionamento continuo per circa 2 o 3 mesi

Optional

Descrizione	Numero articolo	Richiesto per:
Modulo accesso remoto	H2-REMOTE-NET-DH 604971530	Fino a due generatori
Kit aggiuntivo utente RemoteNet	H2-REMOTE-EXP-DH 6049711540	Necessario per collegare in cascata ogni generatore aggiuntivo
Modulo monitoraggio remoto	H2-REMOTE-MON-DH 604971532	Allows the remote monitoring of one generator
Kit di installazione	IK7532	Idoneo per ogni generatore di idrogeno

Generatori di idrogeno

per gas di trasporto per GC e GC/MS



I generatori di idrogeno gassoso ultrapuro H-MD Parker domnick hunter offrono una combinazione ottimale di affidabilità, sicurezza, prestazioni e bassi costi di gestione.

Grazie alla collaudata tecnologia a cella PEM, l'idrogeno viene prodotto in base alla richiesta a partire da acqua deionizzata ed elettricità, a bassa pressione e con minimi volumi di stoccaggio. Un innovativo software di controllo permette la massima sicurezza ed affidabilità operativa.

I generatori H-MD sono perfetti per erogare gas di trasporto per GC e GC/MS, in aggiunta ai noti rivelatori di combustione normalmente impiegati nei flussi di lavoro dei laboratori moderni. Sono disponibili quattro modelli con portate di 160 ml/min, 250 ml/min, 500 ml/min e 1.100 ml/min.

I generatori di idrogeno sono disponibili con software per la connessione remota in rete. RemoteNet permette di controllare fino a 27 generatori di idrogeno con un PC centrale ed agevola le funzioni in cascata.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Evita la presenza di pericolose bombole di idrogeno sul posto di lavoro
- Facile da installare ed utilizzare
- Compatto e affidabile, con manutenzione minima
- Garantisce un'erogazione ininterrotta di idrogeno puro al 99,99995% fino a 1.100 ml/min e 6,9 bar
- Garanzia standard di 2 anni
- Funzione di riempimento automatico dell'acqua e connettività in rete (optional)

Scelta del prodotto

Modello	Portata	Purezza*	Consumo d'acqua (24/7, flusso totale)	Pressione di erogazione		Opzione riempimento automatico acqua (AWF)
	ml/min	%	l/settimana	bar g	psi g	
20H-MD	160	>99,99995	1,69	0,69-6,89	10-100	Sì
40H-MD	250	>99,99995	2,41	0,69-6,89	10-100	Sì
60H-MD	500	>99,99995	4,82	0,69-6,89	10-100	Sì
110H-MD	1.100	>99,99995	10,60	0,69-6,89	10-100	Standard

*Rispetto all'ossigeno

Nota: Per l'opzione di riempimento automatico dell'acqua aggiungere il suffisso AWF, ovvero 20H-MD-AWF

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente	5 - 40°C 41 - 104°F
Pressione dell'acqua di alimentazione*	0,1 bar g 1,45 psi g
Portata dell'acqua di alimentazione*	1 l/min
Qualità dell'acqua	Deionizzata. ASTM II, >1 MΩ, <1 µs, filtrata a <100 µm
Range delle tensioni di alimentazione	90 V - 264 V 50/60 Hz
Attacchi	Uscita idrogeno Scarico acqua Bocchettone di riempimento*
	Raccordo a compressione da 1/8" Raccordo a sgancio rapido Raccordo a sgancio rapido

*Con AWF opzionale

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso (vuoto)		Peso (pieno d'acqua)	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb	kg	lb
20H-MD	456	17,9	342	13,5	470	18,5	20,5	45,2	25	55,1
40H-MD	456	17,9	342	13,5	470	18,5	20,5	45,2	25	55,1
60H-MD	456	17,9	342	13,5	470	18,5	20,5	45,2	25	55,1
110H-MD	456	17,9	342	13,5	470	18,5	23,6	51,8	28	61,7

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Kit 6 mesi	604971500	6 mesi
Kit 24 mesi	604970720	24 mesi

Optional

Descrizione	Numero articolo	Richiesto per:
Modulo accesso remoto	H2-REMOTE-NET-DH 604971530	Fino a due generatori
Kit aggiuntivo utente RemoteNet	H2-REMOTE-EXP-DH 6049711540	Necessario per collegare in cascata ogni generatore addizionale
Modulo monitoraggio remoto	H2-REMOTE-MON-DH 604971532	Allows the remote monitoring of one generator
Kit di installazione	IK7532	Idoneo per ogni generatore di idrogeno

Analisi di 16 PAH designati dall'EPA mediante GC/MS utilizzando idrogeno come gas di trasporto

Mark Wilkinson (mark.wilkinson@parker.com), James Heseltine (james.heseltine@parker.com)

Parker Hannifin Ltd

OBIETTIVO

L'obiettivo di questo articolo tecnico è quello di ottimizzare e produrre un metodo solido e ripetibile per l'analisi di 16 idrocarburi aromatici polinucleari (PAH) dell'EPA (l'Ente di Protezione Ambientale degli Stati Uniti) mediante GC/MS utilizzando come gas di trasporto l'idrogeno prodotto da un generatore al posto dell'elio. L'uso dell'idrogeno permette di ottenere prestazioni analitiche notevolmente migliori con tempi di analisi più brevi, ed elimina allo stesso tempo i rischi associati all'utilizzo, alla conservazione e alla movimentazione di serbatoi di stoccaggio ad alta pressione.

Introduzione

L'idrogeno è il gas di trasporto di elezione per numerose applicazioni, in quanto permette di ridurre i tempi di analisi (rispetto all'azoto e all'elio), senza compromettere la risoluzione. Anzi, generalmente permette di ottenere una risoluzione migliore. Nonostante ciò, l'uso dell'idrogeno come gas di trasporto per la GC/MS è stato evitato per lungo tempo. Tra i motivi addotti a sfavore dell'uso dell'idrogeno come gas di trasporto vi sono la possibilità di reazioni nella sorgente ionica, la mancanza di capacità di pompaggio e l'elevato rumore di fondo. La moderna tecnologia ha mitigato in certa misura questi problemi, ma nonostante ciò l'elio continua a essere utilizzato in numerose metodologie consolidate. L'idrogeno prodotto da un generatore rappresenta un'alternativa sicura, superiore a livello analitico ed economicamente conveniente rispetto all'elio erogato da una bombola.

Uno dei più comuni studi analitici eseguiti in numerosi laboratori ambientali è l'analisi degli idrocarburi aromatici polinucleari (PAH). I PAH sono un gruppo di composti che contengono più di un anello benzenico, presenti nei combustibili fossili, nel catrame e in vari tipi di olio, e che si formano anche in seguito alla combustione incompleta di composti che contengono carbonio, come legno, carbone e diesel, per citarne solo alcuni.

L'Ente di Protezione Ambientale statunitense (EPA) ha designato 16 PAH come inquinanti primari. Data la natura tossica e cancerogena di questi composti, il loro rilevamento e la loro quantificazione, specialmente nell'acqua e nel suolo, è di grande importanza per la salute dell'uomo e per l'ambiente.

Parker domnick hunter produce una gamma di generatori di idrogeno in grado di erogare idrogeno gassoso ultrapuro senza i problemi di sicurezza associati alle bombole ad alta pressione. Questi generatori permettono di migliorare le prestazioni analitiche, ridurre i tempi di analisi e massimizzare la produttività.

Considerazioni analitiche

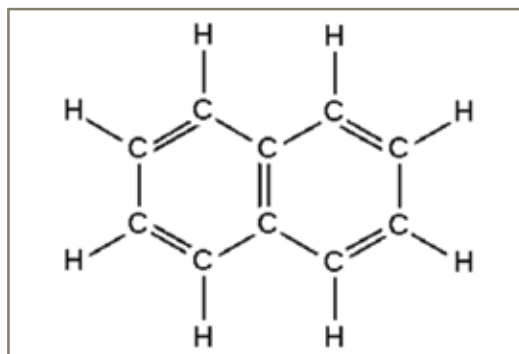
L'analisi dei 16 PAH designati dall'EPA viene generalmente eseguita utilizzando sistemi di GC-FID o GC/MS, con limiti di rilevamento variabili in funzione del mezzo in questione e della tecnica analitica utilizzata. La GC/MS, utilizzata in modalità SIM (monitoraggio di singoli ioni), è preferibile in quanto permette di eliminare i picchi non richiesti, lasciando soltanto le informazioni analitiche di interesse. Questa proprietà è particolarmente importante nel caso di matrici complesse, in cui picchi a composizione simile possono condurre a interpretazioni errate.

In tutti i moderni laboratori analitici il tempo è denaro e quindi la rapidità di analisi dei campioni e la produttività sono di primaria importanza.

L'uso di idrogeno come gas di trasporto è molto comune nel flusso di lavoro della GC-FID e permette di ottenere prestazioni cromatografiche migliori e tempi di analisi ridotti. Benché il suo uso sia meno comune nel flusso di lavoro della GC/MS, nelle condizioni giuste l'idrogeno può offrire vantaggi notevoli rispetto all'elio in termini di prestazioni, con l'incentivo supplementare di garantire una maggiore sicurezza e risparmi economici.

Generalmente nelle analisi mediante GC/MS viene adoperato l'elio, che, oltre alle incertezze legate all'approvvigionamento, spesso caratterizzato da costi elevati, richiede anche l'uso di pesanti e ingombranti bombole ad alta pressione (fino a 200 bar g), che devono essere periodicamente sostituite.

I generatori di idrogeno Parker domnick hunter producono gas di trasporto ultrapuro a pressione e portata costanti, con un volume di gas minimo al loro interno, e permettono di evitare i rischi associati ai serbatoi di stoccaggio ad alta pressione, come le bombole.



Naftalene

Procedure sperimentali

L'analisi è stata eseguita su un sistema Shimadzu QP2010s in modalità SIM e tipo di iniezione splitless (www.shimadzu.com)

L'idrogeno veniva fornito da un generatore 110H-MD Parker domnick hunter (www.domnickhunter.com)

È stata utilizzata una colonna Zebron ZB5MS Phenomenex da 0,25 mm X 0,25 µm (www.phenomenex.com)

Iniettore: 300°C

Interfaccia: 320°C

Sorgente ionica: 250°C

Portata: 3 ml/min (H2)

Volume di iniezione: 1 µl

Programma forno:

40°C (per 1 minuto)

100°C a 15°C/min (per 10 minuti)

225°C a 5°C/min (per 0 minuti)

320°C a 15°C/minuto (per 2 minuti)

Durata totale analisi = 48,33 minuti

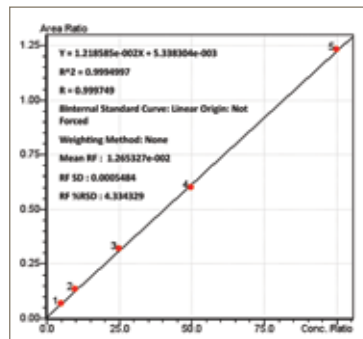
Tempo di campionamento: 1 minuto

Modalità di controllo: velocità lineare

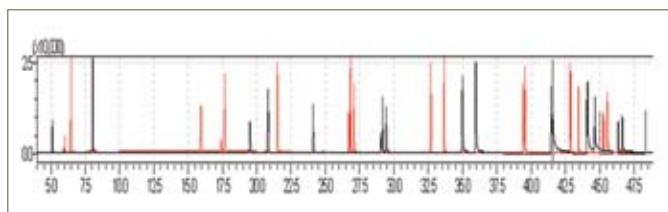
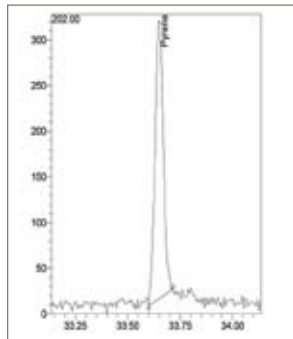
Risultati

Sono stati facilmente raggiunti limiti di rilevamento di 1 ppb, con eccellente risoluzione alla linea di base. Sono stati eseguiti 10 replicati a questo livello, con RSD tipiche < 0,1 e rapporti segnale/rumore (s/n) variabili tra 5 e 20 (generalmente < 10).

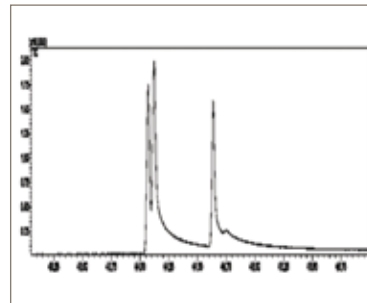
Benzo[ghi]perilene



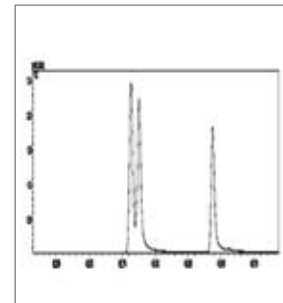
1 ppb pirene



Scodamento dei composti a eluizione tardiva - Elio



Eliminazione dello scodamento dei picchi - Idrogeno



Generalmente, i PAH a eluizione tardiva tendono a presentare fenomeni di scodamento, talvolta alquanto pronunciato, rendendo difficile l'integrazione e provocando una certa asimmetria dei picchi. Nell'esempio di cui sopra appare chiaro come l'uso dell'idrogeno come gas di trasporto riduca al minimo lo scodamento dei picchi, facilitando l'integrazione.

Confrontando i due cromatogrammi a sinistra, sono visibili i numerosi vantaggi offerti dall'idrogeno rispetto all'elio a livello di prestazioni cromatografiche:

- **Tempi di analisi più brevi, un risparmio di oltre 5 minuti in questo caso**
- **Aumento della sensibilità, importante per l'analisi di composti presenti in tracce**
- **Riduzione dello scodamento per i composti a eluizione tardiva, importante per l'integrazione dei picchi**
- **Risoluzione prossima alla linea di base per i picchi di composti che presentano coeluizione**

Conclusione

In conclusione, l'idrogeno erogato da un generatore Parker domnick hunter presenta tutti i requisiti necessari per essere utilizzato come gas di trasporto per l'analisi di bassi livelli di idrocarburi aromatici polinucleari mediante GC/MS, offrendo numerosi vantaggi rispetto all'uso dell'elio.

Oltre ai benefici a livello analitico, permette anche di risolvere i problemi di sicurezza, grazie all'eliminazione degli inconvenienti associati al contenimento e alla movimentazione di serbatoi di stoccaggio ad alta pressione. Per non parlare dell'eliminazione del rischio di esaurimento inatteso del gas, che può provocare conseguenze estremamente spiacevoli, come lunghi tempi di inattività degli strumenti dovuti all'assenza di gas, oltre a danni alle colonne e alla perdita del vuoto all'interno del sistema di GC/MS. Inoltre, il volume di gas stoccato all'interno di un generatore di idrogeno è molto ridotto, e i generatori sono dotati di funzioni di sicurezza che si

attivano in caso di fughe, arrestando il flusso di idrogeno ed eliminando così il rischio che venga raggiunto il limite inferiore di esplosività.

Con l'aumento continuo del prezzo dell'elio, e le incertezze legate al suo approvvigionamento, gli argomenti a favore della generazione di idrogeno ultrapuro come gas di trasporto per GC/MS non mancano. Dal momento che la massimizzazione dei tempi di attività degli strumenti rappresenta un fattore di primaria importanza per molti laboratori analitici, l'uso di idrogeno rappresenta un'alternativa praticabile e sicura rispetto all'elio.

In questo articolo abbiamo descritto un metodo solido, ripetibile e affidabile che utilizza l'idrogeno come gas di trasporto per ridurre lo scodamento dei picchi, abbassare i limiti di rilevamento, assicurare una migliore risoluzione alla linea di base, con coefficienti di calibrazione eccellenti, in caso di coeluizione di composti, oltre a garantire tempi di analisi notevolmente più brevi.

Ringraziamenti

L'autore desidera ringraziare Alan Northage/Sarah Caldwell alla Shimadzu UK (www.shimadzu.com) e Louise Earley alla Phenomenex (www.phenomenex.com)

Generatori di idrogeno

per strumenti ICP-MS



Il generatore di idrogeno gassoso 40H-ICP Parker domnick hunter, sviluppato in collaborazione con i principali produttori di strumentazione, risponde ai requisiti dei gas di spurgo iniziale e di reazione dell'interfaccia di reazione collisionale (CRI), consentendo di eliminare agevolmente le interferenze spettroscopiche che possono risultare fastidiose.

Grazie alla collaudata tecnologia a cella PEM, l'idrogeno viene prodotto in base alla richiesta a partire da acqua deionizzata ed elettricità, a bassa pressione e con minimi volumi di stoccaggio. Un innovativo software di controllo permette la massima sicurezza ed affidabilità operativa.

Il generatore di idrogeno 40H-ICP impiega un serbatoio di accumulo a bassa pressione totalmente approvato che consente di ottenere gli elevati flussi di idrogeno necessari durante il ciclo di spurgo della strumentazione ICP-MS.

I generatori di idrogeno sono disponibili con software per la connessione remota in rete. RemoteNet permette di controllare fino a 27 generatori di idrogeno con un PC centrale ed agevola le funzioni in cascata.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Progettato specificamente per la ICP-MS
- Facile da installare ed utilizzare
- Compatto e affidabile, con manutenzione minima
- Evita la presenza di pericolose bombole di idrogeno sul posto di lavoro
- Garanzia standard di 2 anni
- Funzione di riempimento automatico dell'acqua e connettività in rete (optional)

Scelta del prodotto

Nota: Per l'opzione di riempimento automatico dell'acqua aggiungere il suffisso AWF, ovvero 20H-AWF

Modello	Portata	Purezza	Consumo d'acqua (24/7, flusso totale)	Pressione di erogazione		Opzione riempimento automatico acqua (AWF)
	ml/min	%	l/settimana	bar g	psi g	
40H-ICP	250	>99,9995	2	0,3-6,89	5-100	Sì

*Rispetto all'ossigeno

Nota: Per l'opzione di riempimento automatico dell'acqua aggiungere il suffisso AWF, ovvero 40H-ICP-AWF

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente	5 - 40°C 41 - 104°F
Pressione dell'acqua di alimentazione*	0,1 bar g 1,45 psi g
Portata dell'acqua di alimentazione*	1 l/min
Qualità dell'acqua	Deionizzata. ASTM II, >1 MΩ, <1 µs, filtrata a <100 µm
Range delle tensioni di alimentazione	90 V - 264 V 50/60 Hz
Attacchi	Uscita idrogeno Scarico acqua Bocchettone di riempimento*
	Raccordo a compressione da 1/8" Raccordo a sgancio rapido Raccordo a sgancio rapido

*Con AWF opzionale

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso (vuoto)		Peso (pieno d'acqua)	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb	kg	lb
40H-ICP	577	22,7	342	13,5	602	23,7	27,5	60,6	31,5	69,5

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Cartuccia igroscopica di ricambio	604970412	Secondo necessità*
Kit 6 mesi	604970600	6 mesi
Kit 24 mesi	604970532	12 mesi

* 40 ore di funzionamento continuo per circa 4 o 5 mesi

Optional

Descrizione	Numero articolo	Richiesto per:
Modulo accesso remoto	H2-REMOTE-NET-DH 604971530	Fino a due generatori
Kit aggiuntivo utente RemoteNet	H2-REMOTE-EXP-DH 6049711540	Necessario per collegare in cascata ogni generatore addizionale
Modulo monitoraggio remoto	H2-REMOTE-MON-DH 604971532	Allows the remote monitoring of one generator
Kit di installazione	IK7532	Idoneo per ogni generatore di idrogeno

Generatori di aria zero

per rivelatori di combustione per GC



I generatori di aria di grado zero UHP-ZA Parker domnick hunter garantiscono un'erogazione ininterrotta di aria priva di impurità organiche da una sorgente esterna di aria compressa secca ed offrono limiti di rilevamento superiori ad altri metodi di erogazione. Le portate variano da 1 l/min a 30 l/min.

Il pannello superiore dei generatori UHP-ZA è intercambiabile, per agevolare il montaggio diretto di qualsiasi generatore di idrogeno Parker domnick hunter. Questo sistema impilabile costituisce una stazione di gas per FID modulare e innovativa perfetta per tutti i rivelatori di combustione per GC quali FID, PID e NPD.

I generatori UHP-ZA possono essere impiegati anche per molte altre applicazioni di analisi chimica e ricerca bioscientifica, ad esempio per gas sorgente per LC/MS, gas di grado zero e gas combustibile per analizzatori di idrocarburi totali e per gas di taratura e diluizione.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- **Aria ultrapura, priva di sostanze organiche, per rivelatori di combustione per GC**
- **Aumenta i limiti di risoluzione e rivelazione dell'analisi**
- **Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione**
- **Evita l'uso delle bombole d'aria, scomode e potenzialmente pericolose**
- **Periodo di ammortamento solitamente inferiore a due anni**
- **Disponibilità di modelli in grado di alimentare fino a 75 FID**

Scelta del prodotto

Modello	Portata	Impurità organiche	Ingresso aria a 4-10 bar g (58-145 psi g)	Pressione di erogazione		Compressore integrato
	l/min	ppm	l/min	bar g	psi g	
UHP-10ZA-S	1	<0,1	1,2	4-10	58-145	NO
UHP-35ZA-S	3,5	<0,1	4,2	4-10	58-145	NO
UHP-50ZA-S	5,0	<0,1	6,0	4-10	58-145	NO
UHP-75ZA-S	7,5	<0,1	9,0	4-10	58-145	NO
UHP-150ZA-S	15	<0,1	18	4-10	58-145	NO
UHP-200ZA-S	20	<0,1	24	4-10	58-145	NO
UHP-300ZA-S	30	<0,1	35	4-10	58-145	NO

Nota: Aggiungere il suffisso "E" per 207-253V 50/60 Hz, ovvero UHP-10ZA-S-E
 Aggiungere il suffisso "W" per 103-126V 60 Hz, ovvero UHP-10ZA-S-W

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente			5 - 40°C 41 - 104°F
Qualità aria di ingresso			Aria compressa pulita e secca secondo ISO 8573-1:2001 Classe 3.2.1.
Range delle tensioni di alimentazione			103 - 126 V 60 Hz 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi	Uscita Ingresso Uscita Ingresso	(UHP-10ZA-S e UHP-35ZA-S) (UHP-10ZA-S e UHP-35ZA-S) (UHP-50ZA-S - UHP-300ZA-S) (UHP-50ZA-S - UHP-300ZA-S)	Raccordo a compressione da 1/8" Raccordo a compressione da 1/8" Raccordo a compressione da 1/4" Raccordo a compressione da 1/4"

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
UHP-10ZA-S	325	12,8	340	13,4	425	16,7	10,2	22,5
UHP-35ZA-S	455	17,9	340	13,4	425	16,7	14,2	31,3
UHP-50ZA-S	455	17,9	340	13,4	425	16,7	14,2	31,3
UHP-75ZA-S	455	17,9	340	13,4	425	16,7	14,2	31,3
UHP-150ZA-S	455	17,9	340	13,4	425	16,7	15,2	33,5
UHP-200ZA-S	455	17,9	340	13,4	425	16,7	15,2	33,5
UHP-300ZA-S	455	17,9	340	13,4	425	16,7	15,2	33,5

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Kit MP filtro di ingresso - Tutti i modelli	005A0	12 mesi
Kit MP filtro di uscita - Tutti i modelli	005AA	12 mesi
Kit MP ventola, 230V - Tutti i modelli	606272525	24 mesi
Kit MP ventola, 120V - Tutti i modelli	606272526	24 mesi

Generatori di azoto grado zero ultrapuro

da impiegare come gas di make-up e di trasporto per GC



I generatori di azoto grado zero Parker domnick hunter impiegano una tecnologia consolidata e collaudata per produrre azoto ultrapuro, ideale da impiegare come gas di make-up e di trasporto per GC. Un catalizzatore in platino riscaldato integrato assicura azoto di trasporto privo di impurità organiche (<0,1 ppm).

I generatori garantiscono un'erogazione ininterrotta di azoto ultrapuro da una singola unità "plug and play". Questi modelli, disponibili con o senza compressore non lubrificato, sono estremamente silenziosi e sono stati approvati per l'uso dai principali produttori di strumentazione.

Le innovative caratteristiche di progettazione includono la modalità Economy di serie, che aumenta la durata del compressore e riduce notevolmente i costi di esercizio.



Recapiti:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
Inghilterra NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000
Fax: +44 (0)191 482 6296
E-mail: gasgen@parker.com
www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Azoto ultrapuro, privo di sostanze organiche
- La modalità Economy di serie aumenta la durata del compressore
- Ideale come gas di make-up e di trasporto per applicazioni di GC, compresa quella con ECD
- Compressore non lubrificato con avanzata tecnologia a bassa emissione di rumore
- Evita l'uso delle bombole di azoto, scomode e potenzialmente pericolose
- Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione

Selezione prodotto

Modello	Portata	Purezza*		Aria in ingresso a 9-9.9 bar (131-143 psi g)	Pressione di uscita		Compressore integrato
	l/min	ppm impurità organiche	%	l/min	bar g	psi g	
UHPZN2-1000	1	<0,1 idrocarburi totali	>99,9995%	42	5	72,5	NO
UHPZN2-1000C	1	<0,1 idrocarburi totali	>99,9995%	n/d	5	72,5	Sì
UHPZN2-3000	3	<0,1 idrocarburi totali	>99,9995%	52	5	72,5	NO
UHPZN2-3000C	3	<0,1 idrocarburi totali	>99,9995%	n/d	5	72,5	Sì

*Purezza rispetto all'ossigeno

Nota: Aggiungere il suffisso "E" per 207-253 V 50/60 Hz, ovvero UHPZN2-1000-E
 Aggiungere il suffisso "W" per 103-126 V 60 Hz, ovvero UHPZN2-1000-W

Dati tecnici

Campo di temperatura ambiente		15 - 25°C 59 - 77°F
Qualità aria in ingresso†		Aria compressa pulita e secca secondo ISO 8573-1:2001 Classe 2.-.1
Tensione di alimentazione		103 - 126 V 60 Hz 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi	Ingresso† Uscita	Raccordo a compressione da 1/4" Raccordo a compressione da 1/8"

†Solo modelli senza compressore

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso (con compressore)		Peso (senza compressore)	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb	kg	lb
Gamma UHPZN2	869	34,2	345	13,6	667	26,3	96	211,6	86	189,5

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva	Codice articolo	Frequenza di sostituzione
Kit filtro - modelli senza compressore	606272561	12 mesi
Kit filtro - modelli con compressore	606272563	12 mesi
Kit compressore 230 V	606272581	4.000 ore o 12 mesi (a seconda della condizione che si verifica per prima)
Kit compressore 120 V	606272583	4.000 ore o 12 mesi (a seconda della condizione che si verifica per prima)

Optional

Descrizione	Codice articolo	Adatto per
Kit di installazione	IK7694	Tutti i generatori d'azoto grado zero

Generatori di azoto ultrapuro

per GC e altre applicazioni analitiche complesse



I generatori di azoto Parker domnick hunter impiegano una tecnologia consolidata e collaudata per produrre azoto ultrapuro ideale per applicazioni complesse di ricerca bioscientifica, analisi chimica e spettroscopia. Le portate variano da 0,55 l/min a 3 l/min, con purezze >99,9995%.

I generatori garantiscono un'erogazione ininterrotta di azoto ultrapuro da una singola unità 'plug and play'. Questi modelli, disponibili con o senza compressore non lubrificato, sono estremamente silenziosi e sono stati approvati per l'uso dai principali produttori di strumentazione.

Le innovative caratteristiche di progettazione includono la modalità Economy di serie, che aumenta la durata del compressore e riduce notevolmente i costi di esercizio.



Recapiti:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
Inghilterra NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000
Fax: +44 (0)191 482 6296
E-mail: gasgen@parker.com
www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Sistema 'plug and play' completo appositamente concepito per applicazioni analitiche critiche
- Garantisce un flusso ininterrotto di azoto puro al 99,999%
- Compressore non lubrificato con avanzata tecnologia a bassa emissione di rumore
- Evita l'uso delle bombole di azoto, scomode e potenzialmente pericolose
- Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione
- La modalità Economy di serie aumenta la durata del compressore

Selezione prodotto

Modello	Portata	Purezza*	Aria in ingresso a 8-9.9 bar g (116-143 psi g)	Pressione di uscita		Compressore integrato
	l/min	%	l/min	bar g	psi g	
UHPN2-550	0,55	>99,9995	33	5	72,5	NO
UHPN2-550C	0,55	>99,9995	n/d	5	72,5	SI
UHPN2-750	0,75	>99,9995	33	5	72,5	NO
UHPN2-750C	0,75	>99,9995	n/d	5	72,5	SI
UHPN2-1500	1,5	>99,9995	117	5	72,5	NO
UHPN2-1500C	1,5	>99,9995	n/d	5	72,5	SI
UHPN2-3000	3,0	>99,9995	117	5	72,5	NO
UHPN2-3000C	3,0	>99,9995	n/d	5	72,5	SI

*Purezza rispetto all'ossigeno

Nota: Aggiungere il suffisso "E" per 207-253 V 50/60 Hz, ovvero UHPN2-750-E
 Aggiungere il suffisso "W" per 103-126 V 60 Hz, ovvero UHPN2-750-W

Dati tecnici

Campo di temperatura ambiente		15 - 25°C / 59 - 77°F
Qualità aria in ingresso†		Aria compressa pulita e secca secondo ISO 8573-1:2001 Classe 2.-.1
Tensione di alimentazione		103 - 126 V 60 Hz / 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi	Ingresso† Uscita UHPN2 550 e 750 Uscita UHPN2 1500 e 3000	Raccordo a compressione da 1/4" Raccordo a compressione da 1/8" Raccordo a compressione da 1/4"

†Solo modelli senza compressore

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso (con compressore)		Peso (senza compressore)	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb	kg	lb
UHPN2-550, 550C, 750, 750C	869	34,2	345	13,6	417	16,4	50	110	44	97
UHPN2-1500, 1500C, 3000, 3000C	869	34,2	345	13,6	667	667	93	205	84	185

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva UHPN2-550, 550C, 750, 750C	Codice articolo	Frequenza di sostituzione
Kit filtro - modelli senza compressore	606272551	12 mesi
Kit filtro - modelli con compressore	606272553	12 mesi
Kit compressore 230 V	606272577	8.000 ore o 24 mesi (a seconda della condizione che si verifica per prima)
Kit compressore 120 V	606272579	8.000 ore o 24 mesi (a seconda della condizione che si verifica per prima)

Kit di manutenzione preventiva UHPN2-1500, 1500C, 3000, 3000C	Codice articolo	Frequenza di sostituzione
Kit filtro - modelli senza compressore	606272551	12 mesi
Kit filtro - modelli con compressore	606272555	12 mesi
Kit compressore 230 V	606272581	8.000 ore o 24 mesi (a seconda della condizione che si verifica per prima)
Kit compressore 120 V	606272583	8.000 ore o 24 mesi (a seconda della condizione che si verifica per prima)

Optional

Descrizione	606272551	Adatto per
Kit di installazione	IK7694	Tutti i generatori d'azoto UHP

Generatori di azoto e aria secca a elevata purezza

Strumentazione analitica



I generatori di azoto e aria secca G6 e G7 Parker domnick hunter impiegano una tecnologia consolidata e collaudata per produrre azoto ultrapuro e aria secca ideali per applicazioni di analisi chimica.

I generatori G6 e G7 garantiscono un'erogazione ininterrotta di azoto e aria secca da una singola unità "plug and play", sono estremamente silenziosi ed approvati dai principali produttori di strumentazione.

La tecnologia, le caratteristiche di progettazione e le funzioni innovative consentono di evitare qualsiasi altro metodo di erogazione, massimizzando il tempo di operatività degli strumenti, favorendo un interessante ritorno sull'investimento e garantendo risultati analitici comprovati.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Ideale per strumenti analitici che richiedono azoto e aria ad elevata purezza
- Garantisce un'erogazione ininterrotta di azoto ad elevata purezza (99,999%) e aria secca
- Compressore oil free integrato con tecnologia a bassa emissione di rumore
- Evita l'uso delle bombole di azoto, scomode e potenzialmente pericolose
- Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione
- Migliora analisi e riproducibilità garantendo gas ad elevata purezza

Scelta del prodotto

Modello	Portata		Purezza*		Pressione di erogazione		Compressore integrato
	Azoto	Aria secca	Azoto	Aria secca			
	l/min	l/min	%	°C (punto di rugiada)	bar g	psi g	
G6010	0,60	1,5	>99,999	-40	5	72,5	Sì
G7010	3	3	>99,999	-40	5	72,5	Sì

*Purezza rispetto all'ossigeno

Nota: Aggiungere il suffisso "E" per 207-253V 50/60 Hz, ovvero G6010-E
 Aggiungere il suffisso "W" per 103-126V 60 Hz, ovvero G6010-W

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente		5 - 45°C 41 - 113°F
Range delle tensioni di alimentazione		103 - 126 V 60 Hz 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi	Uscita (G6010) Uscita (G7010)	Raccordo a compressione da 1/8" Raccordo a compressione da 1/4"

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
G6010	842	33,1	345	13,6	413	16,3	58	127,9
G7010	874	34,4	345	13,6	663	26,1	93	205

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva G6	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Kit filtro - G6 opzione 1 (con compressore)	606272351	12 mesi
Kit compressore 230 V - G6 opzione 1	606272336	12 mesi
Kit compressore 120 V - G6 opzione 1	606272337	12 mesi

Kit di manutenzione preventiva G7	606272337	12 mesi
Kit filtro - G7 opzione 1 (con compressore)	606272352	12 mesi
Kit compressore 230 V - G7 opzione 1	606272334	12 mesi
Kit compressore 120 V - G7 opzione 1	606272335	12 mesi

Generatori di gas per LC/MS

Generatori di azoto

per applicazioni LC/MS - con modalità di risparmio energetico opzionale



I generatori di azoto gassoso LCMS Parker domnick hunter impiegano una tecnologia consolidata e collaudata per rispondere alle esigenze dei più avanzati strumenti per LC/MS in fatto di gas di essiccazione, sheath gas e gas di nebulizzazione. Sono disponibili cinque modelli con portate da 15 l/min a 50 l/min.

I generatori LCMS garantiscono un'erogazione ininterrotta di azoto a elevata purezza da una singola unità 'plug and play'. Questi modelli, disponibili con o senza compressore oil free integrato, sono estremamente silenziosi ed approvati dai principali produttori di strumentazione.

La tecnologia e le caratteristiche di progettazione innovative consentono di massimizzare il tempo di operatività degli strumenti, favorendo un interessante ritorno sull'investimento, e garantiscono risultati analitici comprovati, evitando di dover ricorrere ad altri metodi di erogazione.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Azoto ultrapuro, privo di sostanze organiche
- Garantisce un flusso ininterrotto di azoto di grado LC/MS
- Compressore oil free integrato con tecnologia a bassa emissione di rumore
- Modulo di risparmio energetico ECOMax per aumentare la durata del compressore (optional)
- Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione
- Componenti privi di ftalati

Scelta del prodotto

Modello	Portata	Purezza*	Ingresso aria a 8,5 bar g (123,3 psi g)	Pressione di erogazione		Compressore integrato
	l/min	%	l/min	bar g	psi g	
LCMS15-0	15	>99,5	70	7	101,5	NO
LCMS15-1	15	>99,5	n/a	7	101,5	SI
LCMS20-0	20	>99	70	7	101,5	NO
LCMS20-1	20	>99	n/a	7	101,5	SI
LCMS30-0	30	>98	130	7	101,5	NO
LCMS30-1	30	>98	n/a	7	101,5	SI
LCMS40-0	40	>99	130	7	101,5	NO
LCMS50-0	50	>98	130	7	101,5	NO

*Purezza rispetto all'ossigeno

Nota: Aggiungere il suffisso "E" per 207-253 V 50/60 Hz, ovvero LCMS15-0-E Aggiungere il suffisso "W" per 103 -126 V 60 Hz, ovvero LCMS15-0-W

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente	5 - 40°C 41 - 104°F
Qualità aria di ingresso †	Aria compressa pulita e secca secondo ISO 8573-1:2001 Classe 2.-.1
Range delle tensioni di alimentazione	103 - 126 V 60 Hz 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi Uscita azoto / ingresso aria †	Raccordo a compressione da 1/4"

†Solo modelli senza compressore

Modulo aggiuntivo LCMS-ECOMax (optional)

Prodotto	Descrizione	Compatibilità	Installazione	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso	
				mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
LCMS-ECOMax-230V	Abilità una modalità a risparmio energetico per erogare azoto solo quando occorre mantenendo una purezza costante	Modelli LCMS15-50 con e senza compressore integrato	Tutti i raccordi forniti con il modulo ECOMax	103	4,06	303	11,93	408	16,06	7,8	17,2

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso (con compressore)	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
LCMS 15-1	705	27,8	510	20,1	826	32,5	129	284
LCMS 20-1	705	27,8	510	20,1	826	32,5	129	284
LCMS 30-1	705	27,8	510	20,1	826	32,5	129	284

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso (senza compressore)	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
LCMS 15-0	705	27,8	510	20,1	559	22,0	89	196
LCMS 20-0	705	27,8	510	20,1	559	22,0	89	196
LCMS 30-0	705	27,8	510	20,1	760	22,9	135	298
LCMS 40-0	705	27,8	510	20,1	760	22,9	135	298
LCMS 50-0	705	27,8	510	20,1	760	22,9	135	298

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Kit filtro - Tutti i modelli	606272251	12 mesi
Kit compressore 230 V - Modelli opzione 1	606272253	12 mesi
Kit compressore 120 V - Modelli opzione 1	606272261	12 mesi

Generatori di azoto

per strumenti di LC/MS Agilent 6400 e 6500



Il generatore di azoto gassoso a doppio flusso LCMS64/65 Parker domnick hunter impiega una tecnologia consolidata e collaudata per soddisfare i requisiti degli strumenti Agilent Technologies per QQQ e Q-TOF in fatto di gas di essiccazione, sheath gas, gas di nebulizzazione e collisione.

I generatori LCMS64/65 garantiscono due flussi ininterrotti di azoto a elevata purezza da una singola unità 'plug and play'. Questi modelli, disponibili con o senza compressore oil free integrato, sono estremamente silenziosi ed approvati dai principali produttori di strumentazione.

La tecnologia e le caratteristiche di progettazione innovative consentono di massimizzare il tempo di operatività degli strumenti, favorendo un interessante ritorno sull'investimento, e garantiscono risultati analitici comprovati, evitando di dover ricorrere ad altri metodi di erogazione.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Sistema 'plug and play' completo appositamente concepito per gli strumenti Agilent 6400 e 6500
- Garantisce un flusso ininterrotto di azoto di grado LC/MS
- Compressore oil free integrato con tecnologia a bassa emissione di rumore
- Evita l'uso delle bombole di azoto, scomode e potenzialmente pericolose
- Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione
- Componenti privi di ftalati

Scelta del prodotto

Modello	Portata		Purezza*		Ingresso aria a 8,5 bar g (123,3 psi g)	Pressione di erogazione		Compressore integrato
	Azoto come gas di nebulizzazione, sheath gas e gas essiccante	Azoto per celle di collisione	Azoto come gas di nebulizzazione, sheath gas e gas essiccante	Azoto per celle di collisione		bar g	psi g	
	l/min	ml/min	%	%				
LCMS64-0	18	200	>98	>99,999	90	6,8	98,6	NO
LCMS64-1	18	200	>98	>99,999	n/a	6,8	98,6	Sì
LCMS65-0	30	200	>98	>99,999	90	6,8	98,6	NO
LCMS65-1	30	200	>98	>99,999	n/a	6,8	98,6	Sì

*Purezza rispetto all'ossigeno

Nota: Aggiungere il suffisso "E" per 207-253 V 50/60 Hz, ovvero LCMS64-0-E
 Aggiungere il suffisso "W" per 103-126 V 60 Hz, ovvero LCMS64-0-W

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente		5 - 40°C 41 - 104°F
Qualità aria di ingresso †		Aria compressa pulita e secca secondo ISO 8573-1:2001 Classe 2.-.1
Range delle tensioni di alimentazione		103 - 126 V 60 Hz 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi	Uscita azoto Ingresso aria †	Raccordo a compressione da 1/4" Raccordo a compressione da 1/4"

†Solo modelli senza compressore

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
LCMS64-0	705	27,8	510	20,1	559	22	103	227
LCMS64-1	705	27,8	510	20,1	826	32,5	143	315
LCMS65-0	705	27,8	510	20,1	559	22	103	227
LCMS65-1	705	27,8	510	20,1	826	32,5	143	315

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Kit filtro	606272251	12 mesi
Kit compressore 230 V - Modelli opzione 1	606272253	12 mesi
Kit compressore 120 V - Modelli opzione 1	606272261	12 mesi

Generatori di azoto e aria secca

per strumenti LC/MS



I generatori di azoto e aria secca LCMS20/3 a doppio flusso Parker domnick hunter impiegano una tecnologia consolidata e collaudata per rispondere alle esigenze di nebulizzazione degli strumenti per LC/MS in modalità di ionizzazione positiva e negativa.

I generatori LCMS20/3 garantiscono due flussi ininterrotti di azoto a elevata purezza e aria secca da una singola unità 'plug and play'. Questi modelli, disponibili con o senza compressore oil free integrato, sono estremamente silenziosi ed approvati dai principali produttori di strumentazione.

La tecnologia e le caratteristiche di progettazione innovative consentono di massimizzare il tempo di operatività degli strumenti, favorendo un interessante ritorno sull'investimento, e garantiscono risultati analitici comprovati, evitando di dover ricorrere ad altri metodi di erogazione.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Sistema 'plug and play' completo appositamente concepito per applicazioni di LC/MS
- Garantisce un flusso ininterrotto di azoto di grado LC/MS
- Compressore oil free integrato con tecnologia a bassa emissione di rumore
- Evita l'uso delle bombole di azoto, scomode e potenzialmente pericolose
- Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione
- Componenti privi di ftalati

Scelta del prodotto

Modello	Portata		Purezza*		Ingresso aria a 8,5 bar g (123,3 psi g)	Pressione di erogazione		Compressore integrato
	Azoto per nebulizzazione (modalità a ionizzazione positiva)	Aria secca per nebulizzazione (modalità a ionizzazione negativa)	Azoto per nebulizzazione (modalità a ionizzazione positiva)	Aria secca per nebulizzazione (modalità a ionizzazione negativa)				
	l/min	l/min	%	°C (punto di rugiada)		bar g	psi g	
LCMS20/3-0	20	3	>99	-40	85	7	101,5	NO
LCMS20/3-1	20	3	>99	-40	n/a	7	101,5	Sì

*Purezza rispetto all'ossigeno

Nota: Aggiungere il suffisso "E" per 207-253 V 50/60 Hz, ovvero LCMS20/3-0-E
 Aggiungere il suffisso "W" per 103-126 V 60 Hz, ovvero LCMS20/3-0-W

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente		5 - 40°C 41 - 104°F
Qualità aria di ingresso †		Aria compressa pulita e secca secondo ISO 8573-1:2001 Classe 2.-.1
Range delle tensioni di alimentazione		103 - 126 V 60 Hz 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi	Uscita Ingresso †	Raccordo a compressione da 1/4" Raccordo a compressione da 1/4"

†Solo modelli senza compressore

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
LCMS20/3-0	705	27,8	510	20,1	559	22	103	227
LCMS20/3-1	705	27,8	510	20,1	826	32,5	143	315

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Kit filtro	606272251	12 mesi
Kit compressore 230 V - Modelli opzione 1	606272253	12 mesi
Kit compressore 120 V - Modelli opzione 1	606272261	12 mesi

MIDIGAS LAB

per applicazioni di LC/MS multipla ed erogazione centralizzata in laboratorio



I generatori di azoto MIDIGAS LAB Parker domnick hunter impiegano una tecnologia consolidata e collaudata per produrre azoto ad elevata purezza per svariate applicazioni analitiche complesse e a media portata, come la LC/MS multipla. Le portate variano da 9 l/min a 408 l/min, con purezze da >95% a >99,999%.

I generatori MIDIGAS LAB garantiscono un'erogazione ininterrotta di azoto a elevata purezza da una innovativa unità modulare. I modelli sono disponibili con o senza sistema d'aria compressa esterno, e rappresentano un'ottima alternativa ad altri metodi di erogazione, come quelli che impiegano bombole o liquidi.

La tecnologia e le caratteristiche di progettazione innovative consentono di massimizzare il tempo di operatività degli strumenti, favorendo un interessante ritorno sull'investimento, e garantiscono risultati analitici comprovati.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- **Innovativo sistema modulare per applicazioni di LC/MS multipla ed erogazione centralizzata**
- **Garantisce un'erogazione ininterrotta di azoto analitico ad elevata purezza**
- **Modalità automatica di risparmio energetico e monitoraggio continuo della purezza integrati**
- **Uscite digitali e analogiche delle funzioni di monitoraggio e allarme remoto**
- **Evita la presenza di bombole e contenitori di azoto liquido (dewar), scomodi e potenzialmente pericolosi**
- **Robusto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione**

Scelta del prodotto

I dati sulle prestazioni sono relativi a condizioni di pressione di ingresso dell'aria pari a 7 bar g (100 psi g) e temperatura ambiente di 20° - 25°C (66° - 77°F). Per i dati sulle prestazioni in altre condizioni consultare Parker.

Portata azoto (m³/ora) rispetto a purezza (contenuto di ossigeno)												
Modello	Unità di misura	10 ppm	100 ppm	250 ppm	500 ppm	0,1%	0,5%	1,0%	2,0%	3,0%	4,0%	5,0%
MIDIGAS2 LAB	m³/ora	0,55	1,2	1,5	1,9	2,4	3,4	4,3	5,8	7,2	8,4	9,4
	cfm	0,3	0,7	0,9	1,1	1,4	2,0	2,5	3,5	4,2	4,9	5,5
MIDIGAS4 LAB	m³/ora	1,2	2,4	3,2	3,9	4,7	6,9	8,5	11,6	14,3	16,7	18,8
	cfm	0,7	1,4	1,9	2,3	2,8	4,1	5,0	6,8	8,4	9,8	11,1
MIDIGAS6 LAB	m³/ora	1,5	3,2	4,2	5,3	6,5	9,5	11,5	15,2	18,7	21,7	24,5
	cfm	0,9	1,9	2,5	3,1	3,8	5,6	6,8	8,9	11,0	12,8	14,4

Condizioni di riferimento per m³ = 20°C, 1.013 millibar(a), 0% pressione relativa del vapore acqueo.

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente		5 - 50°C
Pressione di uscita dell'azoto		fino a 11 bar g
Pressione di ingresso dell'aria		6 - 13 bar g
Qualità dell'aria di ingresso	Punto di rugiada in pressione	-40°C
Particolato		<0,1 micron
Olio		<0,01 mg/m³
Range delle tensioni di alimentazione		103 - 126 V 60 Hz 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi ingresso/uscita		G 1/2

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso (con compressore)	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
MIDIGAS2 LAB	1.034	41	450	18	471	19	98	216
MIDIGAS4 LAB	1.034	41	450	18	640	26	145	320
MIDIGAS6 LAB	1.034	41	450	18	809	33	196	432

MAXIGAS LAB

Per applicazioni di LC/MS multipla ed erogazione centralizzata in laboratorio



I generatori di azoto gassoso MAXIGAS LAB Parker domnick hunter impiegano una tecnologia consolidata e collaudata per produrre azoto ad elevata purezza per svariate applicazioni analitiche complesse e a portata elevata, come la LC/MS multipla. Le portate variano da 30 l/min a 2.500 l/min, con purezze da >95% a >99,999%.

I generatori MAXIGAS LAB garantiscono un'erogazione ininterrotta di azoto a elevata purezza da una innovativa unità modulare. I modelli sono disponibili con o senza sistema d'aria compressa esterno, e rappresentano un'ottima alternativa ad altri metodi di erogazione, come quelli che impiegano bombole o liquidi.

La tecnologia e le caratteristiche di progettazione innovative consentono di massimizzare il tempo di operatività degli strumenti, favorendo un interessante ritorno sull'investimento, e garantiscono risultati analitici comprovati.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- **Innovativo sistema modulare per applicazioni di LC/MS multipla ed erogazione centralizzata in laboratorio**
- **Garantisce un'erogazione ininterrotta di azoto analitico ad elevata purezza**
- **Modalità automatica di risparmio energetico e monitoraggio continuo della purezza integrati**
- **Uscite digitali e analogiche delle funzioni di monitoraggio e allarme remoto**
- **Evita la presenza di bombole e contenitori di azoto liquido (dewar), scomodi e potenzialmente pericolosi**
- **Robusto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione**

Scelta del prodotto

I dati sulle prestazioni sono relativi a condizioni di pressione di ingresso dell'aria pari a 7 bar g (100 psi g) e temperatura ambiente di 20° - 25°C (66° - 77°F). Per i dati sulle prestazioni in altre condizioni consultare Parker.

Portata azoto (m³/ora) rispetto a purezza (contenuto di ossigeno)													
Modello	Unità di misura	10 ppm	50 ppm	100 ppm	250 ppm	500 ppm	0,1%	0,5%	1,0%	2,0%	3,0%	4,0%	5,0%
MAXIGAS104 LAB	m³/ora	2	3,8	5,5	7,1	8,6	9	14,1	17,8	22	25,8	29	32,2
	cfm	1,2	2,2	3,2	4,2	5	5,3	8,3	10,5	12,9	15,2	17,1	19,0
MAXIGAS106 LAB	m³/ora	3	5,7	8,3	10,7	13	13,4	21,2	26,6	32,8	38,7	43,5	48,3
	cfm	1,8	3,3	4,9	6,3	7,6	7,9	12,5	15,7	19,3	22,8	25,6	28,4
MAXIGAS108 LAB	m³/ora	4	7,6	11	14,3	17,3	18	28,3	35,5	43,8	51,6	58	64,4
	cfm	2,3	4,5	6,4	8,4	10,2	10,6	16,7	20,9	25,8	30,4	34,1	37,9
MAXIGAS110 LAB	m³/ora	5	9,5	13,8	17,8	21,6	22,4	35,3	44,4	54,7	64,5	72,5	80,4
	cfm	2,9	5,6	8,1	10,5	12,7	13,2	20,8	26,1	32,2	38,0	42,7	47,3
MAXIGAS112 LAB	m³/ora	6	11,3	16,5	21,4	25,9	26,8	42,4	53,3	65,7	77,4	87,1	96,5
	cfm	3,5	6,7	9,7	12,6	15,2	15,8	25	31,4	38,7	45,6	51,3	56,8
MAXIGAS116 LAB	m³/ora	7,9	14,4	20,9	27,1	32,8	34	53,7	67,5	83,2	98,1	110,3	122,3
	cfm	4,6	8,5	12,3	15,9	19,3	20,0	31,6	39,7	49	57,7	64,9	72,0
MAXIGAS120 LAB	m³/ora	9,8	17,4	25,3	32,8	39,7	41,2	65	81,7	100,7	118,7	133,5	148
	cfm	5,8	10,2	14,9	19,3	23,4	24,2	38,3	48,1	59,3	69,9	78,6	87,1

Condizioni di riferimento per m³ = 20°C, 1.013 millibar(a), 0% pressione relativa del vapore acqueo.

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente		5 - 50°C
Pressione di uscita dell'azoto		fino a 13 bar g
Pressione di ingresso dell'aria		6 - 15 bar g
Qualità dell'aria in ingresso	Punto di rugiada in pressione Particolato Olio	-40°C <0,1 micron <0,01 mg/m³
Range delle tensioni di alimentazione		103 - 126 V 60 Hz 207 - 253 V 50/60 Hz
Qualità dell'aria in ingresso	Aria Azoto	G1 G 1/2

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
MAXIGAS104 LAB	1.894	76	550	22	692	28	336	741
MAXIGAS106 LAB	1.894	76	550	22	861	34	394	869
MAXIGAS108 LAB	1.894	76	550	22	1.029	41	488	1.076
MAXIGAS110 LAB	1.894	76	550	22	1.198	48	582	1.283
MAXIGAS112 LAB	1.894	76	550	22	1.368	55	676	1.490
MAXIGAS116 LAB	1.894	76	550	22	1.765	71	864	1.905
MAXIGAS120 LAB	1.894	76	550	22	2.043	82	1.052	2.319

**Generatori di gas
per spettroscopia,
analizzatori di TOC,
dicroismo circolare,
radiografia digitale ed
evaporazione**

Generatori di azoto ad elevata purezza

per strumenti analitici, compresi gli ICP



I generatori di azoto Parker domnick hunter impiegano una tecnologia consolidata e collaudata per produrre azoto ad elevata purezza, ideale per applicazioni di ricerca bioscientifica, analisi chimica e spettroscopia. Le portate variano da 5 a 12,5 l/min, con purezze comprese tra 99,8 e 99,999%.

I generatori garantiscono un'erogazione ininterrotta di azoto ad elevata purezza da una singola unità 'plug and play'. Questi modelli, disponibili con o senza compressore non lubrificato, sono estremamente silenziosi e sono stati approvati per l'uso dai principali produttori di strumentazione.

Le innovative caratteristiche di progettazione includono la modalità Economy di serie, che aumenta la durata del compressore e riduce notevolmente i costi di esercizio.



Recapiti:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
Inghilterra NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000
Fax: +44 (0)191 482 6296
E-mail: gasgen@parker.com
www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Sistema completo 'plug and play' per applicazioni di laboratorio
- Garantisce un'erogazione ininterrotta di azoto di purezza compresa tra il 99,8 e il 99,999%
- Compressore non lubrificato con avanzata tecnologia a bassa emissione di rumore
- Evita l'uso delle bombole di azoto, scomode e potenzialmente pericolose
- Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione
- La modalità Economy di serie aumenta la durata del compressore

Selezione prodotto

Modello	Portata	Purezza*	Aria di ingresso a 8-9.9 bar g (116-143 psi g)**	Pressione di uscita		Compressore integrato
	l/min	%	l/min	bar g	psi g	
HPN2-5000	5	>99,999	110	5	72,5	No
HPN2-5000C	5	>99,999	n/d	5	72,5	Sì
HPN2-7000	7	>99,9	110	5	72,5	No
HPN2-7000C	7	>99,9	n/d	5	72,5	Sì
HPN2-10000	10	>99,8	110	5	72,5	No
HPN2-10000C	10	>99,8	n/d	5	72,5	Sì
HPN2-12500	12,5	>99,5%	129	5	72,5	No
HPN2-12500C	12,5	>99,5%	n/d	5	72,5	Sì

*Purezza rispetto all'ossigeno

** Model HPN2-12500 min inlet 9 bar (130 psi)

Nota: Aggiungere il suffisso "E" per 207-253 V 50/60 Hz, ovvero HPN2-7000-E

Aggiungere il suffisso "W" per 103-126 V 60 Hz, ovvero HPN2-7000-W

Dati tecnici

Campo di temperatura ambiente		15 - 25°C / 55 - 77°F
Qualità aria in ingresso†		Aria compressa pulita e secca / ISO 8573-1:2001 Classe 2.-.1
Tensione di alimentazione		103 - 126 V 60 Hz / 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi	Uscita Ingresso†	Raccordo a compressione da 1/4" Raccordo a compressione da 1/4"

†Solo modelli senza compressore

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso (con compressore)		Peso (senza compressore)	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb	kg	lb
Gamma HPN2	869	34,2	345	13,6	667	26,3	95	189,6	86	209,4

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva - tutti i modelli	Codice articolo	Frequenza di sostituzione
Kit filtro - modelli senza compressore	606272557	12 mesi
Kit filtro - modelli con compressore	606272559	12 mesi
Kit compressore modelli 230 V	606272581	8.000 ore o 24 mesi (a seconda della condizione che si verifica per prima)
Kit compressore modelli 120 V	606272583	8.000 ore o 24 mesi (a seconda della condizione che si verifica per prima)

Optional

Descrizione	Codice articolo	Adatto per
Kit di installazione	IK7694	Tutti i generatori d'azoto HP

Generatori di azoto

per applicazioni di spurgo per dicroismo circolare e ICP



Il generatore d'azoto gassoso CD10 Parker domnick hunter impiega una tecnologia consolidata e collaudata per rispondere alle esigenze dei più avanzati strumenti per dicroismo circolare e ICP in fatto di gas di spurgo.

Il generatore CD10 garantisce un'erogazione continua di azoto ultrapuro ideale per applicazioni in campo ottico, come fonte di azoto e per lo spurgo di torce al plasma, consentendo di massimizzare il tempo di operatività dello strumento, di aumentare la produttività e migliorare la risoluzione spettroscopica. Il CD10 è estremamente silenzioso ed è approvato dai principali produttori di strumentazione.

La tecnologia e le caratteristiche di progettazione innovative consentono di massimizzare il tempo di operatività degli strumenti, favorendo un interessante ritorno sull'investimento, e garantiscono risultati analitici comprovati, evitando di dover ricorrere ad altri metodi di erogazione.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Appositamente concepito per applicazioni di dicroismo circolare e ICP
- Garantisce un flusso ininterrotto di azoto ad elevata purezza (99,9965%)
- Facile da installare ed utilizzare
- Evita l'uso delle bombole di azoto, scomode e potenzialmente pericolose
- Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione
- Componenti privi di ftalati

Scelta del prodotto

Modello	Portata	Purezza*	Ingresso aria a 8,5 bar g (123,3 psi g)	Pressione di erogazione		Compressore integrato
	l/min	%	l/min	bar g	psi g	
CD10-0	10	>99,9965	130	7	101,5	NO

*Purezza rispetto all'ossigeno

Nota: Aggiungere il suffisso "E" per 207-253 V 50/60 Hz, ovvero CD10-0-E
 Aggiungere il suffisso "W" per 103-126 V 60 Hz, ovvero CD10-0-W

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente		5 - 40°C 41 - 40,00°C
Qualità aria di ingresso		Aria compressa pulita e secca secondo ISO 8573-1:2001 Classe 2.-.1
Range delle tensioni di alimentazione		103 - 126 V 60 Hz 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi	Uscita Ingresso	Raccordo a compressione da 1/4" Raccordo a compressione da 1/4"

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
CD10-0	705	27,8	510	20,1	760	29,9	135	298

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Kit filtro	606272251	12 mesi

Generatori di azoto

per dispositivi medicali Edge



Il generatore d'azoto gassoso G1-LN-800 Parker domnick hunter impiega una tecnologia consolidata e collaudata per produrre azoto ultrapuro ideale per applicazioni complesse di ricerca bioscientifica.

I generatori G1-LN-800 garantiscono un'erogazione ininterrotta di azoto ultrapuro da una singola unità "plug and play". Il sistema è disponibile con compressore oil free integrato, ed è estremamente silenzioso.

La tecnologia e le caratteristiche di progettazione innovative consentono di massimizzare il tempo di operatività degli strumenti, favorendo un interessante ritorno sull'investimento, e garantiscono risultati analitici comprovati, eliminando la necessità di altre modalità di erogazione.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Sistema 'plug and play' completo appositamente concepito per dispositivi medicali Edge
- Garantisce un flusso ininterrotto di azoto ad elevata purezza (99,999%)
- Compressore oil free integrato con tecnologia a bassa emissione di rumore
- Evita l'uso delle bombole di azoto, scomode e potenzialmente pericolose
- Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione
- Componenti privi di ftalati

Scelta del prodotto

Modello	Portata	Purezza*	Pressione di uscita		Compressore integrato
	ml/min	%	mbar g	psi g	
G1-LN-800	800	>99,999	17	0,25	Sì

*Purezza rispetto all'ossigeno

Nota: Aggiungere il suffisso "E" per 207-253 V 50/60 Hz, ovvero G1-LN-800-E
Aggiungere il suffisso "W" per 103-126 V 60 Hz, ovvero G1-LN-800-W

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente	5 - 45°C 41 - 113°F
Range delle tensioni di alimentazione	103 - 126 V 60 Hz 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi Uscita	Raccordo a compressione da 1/4"

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
G1-LN-800	567	22,3	400	15,7	700	27,5	82	181

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Filtro e kit compressore 230 V	606272440	12 mesi
Filtro e kit manutenzione compressore 120 V	606272442	12 mesi

Generatori di aria secca

per applicazioni di spettroscopia



I generatori di aria secca G8 e G9 Parker domnick hunter impiegano una tecnologia consolidata e collaudata per produrre aria secca ad elevata purezza ideale per applicazioni di spettroscopia.

I generatori G8 e G9 garantiscono un'erogazione ininterrotta d'aria secca da una singola unità 'plug and play', sono estremamente silenziosi ed approvati dai principali produttori di strumentazione.

La tecnologia e le caratteristiche di progettazione innovative consentono di massimizzare il tempo di operatività degli strumenti, favorendo un interessante ritorno sull'investimento, e garantiscono risultati analitici comprovati, eliminando la necessità di altre modalità di erogazione.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

Email: gasgen@parker.com

www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- **Ideale per strumenti analitici che richiedono aria ultra secca**
- **Evita l'uso delle bombole di azoto, scomode e potenzialmente pericolose**
- **Compressore oil free integrato con tecnologia a bassa emissione di rumore**
- **Garantisce un'erogazione ininterrotta di aria secca e pulita**
- **Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione**
- **Componenti privi di ftalati**

Scelta del prodotto

	Portata	Purezza	Pressione di erogazione		Compressore integrato
	l/min	°C (punto di rugiada)	bar g	psi g	
G8010	3	-40	5	72,5	Sì
G9010	6	-40	5	72,5	Sì

Nota: Aggiungere il suffisso "E" per 207-253 V 50/60 Hz, ovvero G8010-E
 Aggiungere il suffisso "W" per 103-126 V 60 Hz, ovvero G8010-W

Dati tecnici

Range della temperatura ambiente	5 - 45°C 41 - 113°F
Range delle tensioni di alimentazione	103 - 126 V 60 Hz 207 - 253 V 50/60 Hz
Attacchi Uscita	Raccordo a compressione da 1/8"

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
G8010	842	33,1	345	13,6	413	16,3	54	119
G9010	842	33,1	345	13,6	413	16,3	54	119

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva G8	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Kit filtro - G8 opzione 1 (con compressore)	606272351	12 mesi
Kit compressore 230 V - G8 opzione 1	606272336	12 mesi
Kit compressore 120 V - G8 opzione 1	606272337	12 mesi

Kit di manutenzione preventiva G9	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Kit filtro - G9 opzione 1 (con compressore)	606272351	12 mesi
Kit compressore 230 V - G9 opzione 1	606272336	12 mesi
Kit compressore 120 V - G9 opzione 1	606272337	12 mesi

Generatori d'aria priva di CO₂

per applicazioni FT-IR e TOC



Il depuratore Parker Zander K-MT-LAB per la rimozione della CO₂ impiega una tecnologia consolidata e collaudata per produrre aria ultrapura e priva di CO₂ per applicazioni critiche di spurgo nelle analisi di TOC e FT-IR. Le portate variano da 1,5 l/min a 100 l/min, con gradi di purezza di <1 ppm per la CO₂ residua e <0,003 ppm per gli idrocarburi residui.

I depuratori K-MT-LAB per la rimozione della CO₂ garantiscono un'erogazione ininterrotta di aria ultrapura priva di CO₂ da un singolo impianto compatto. Per salvaguardare il lavoro di analisi, i sistemi K-MT-LAB sono provvisti di filtrazione a monte e a valle.

La tecnologia e le caratteristiche di progettazione innovative consentono di massimizzare il tempo di operatività degli strumenti, favorendo un interessante ritorno sull'investimento, e garantiscono risultati analitici comprovati, eliminando la necessità di altre modalità di erogazione.



Recapiti utili:

Parker Hannifin Manufacturing Germany
GmbH & Co. KG
Hiross Zander Division
Im Telbruch 118
D-45219 Essen Germany

Tel: +49 (0) 2054 934 0
Fax: +49 (0) 2054 934 164
www.parker.com/hzd

Parker Hannifin Manufacturing Limited
domnick hunter Filtration and Separation Division
Dukesway, Team Valley Trading Estate
Gateshead, Tyne and Wear
England NE11 0PZ

Tel: +44 (0)191 402 9000
Fax: +44 (0)191 482 6296
Email: gasgen@parker.com
www.parker.com/dhfn

Caratteristiche del prodotto:

- Design compatto e modulare per applicazioni critiche
- Garantisce un'erogazione ininterrotta di aria priva di CO₂
- Le caratteristiche di elevatissima purezza riducono il rapporto segnale/rumore per migliori prestazioni analitiche
- Superfici ottiche e cuscinetti ad aria protetti dall'umidità
- Evita l'uso di bombole d'aria sintetica, scomode e potenzialmente pericolose
- Compatto e affidabile, ha minime esigenze di attenzione e manutenzione

Dati tecnici

Generatore d'aria per camere sterili K-MT-LAB	K-MTLAB 1	K-MTLAB 3	K-MTLAB 6
Portata di uscita	1,5 NI/min	20 NI/min	100 NI/min
Volume gas di rigenerazione	10 NI/min	36 NI/min	75 NI/min
Portata di ingresso	11,5 NI/min	56 NI/min	175 NI/min
Temperatura di ingresso	da + 5°C a + 30°C		
Concentrazione di CO ₂ di uscita	< 1 ppm a max. 380 ppm sull'ingresso		
Idrocarburi residui	< 0,003 ppm		
Separazione particolato	0,01 µm		
Punto di rugiada in pressione	fino a -70°C		
Pressione di esercizio	5 bar		
Pressione differenziale iniziale compresa filtrazione	300 mbar		
Attacchi	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"

Pesi e dimensioni

Modello	Altezza (H)		Larghezza (L)		Profondità (P)		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
K-MTLAB1	401	15,8	372	14,6	210	8,2	14	30,8
K-MTLAB3	827	32,5	429	16,8	210	8,2	20	44
K-MTLAB6	1.185	46,6	580	22,8	300	11,8	54	119

Manutenzione preventiva

Kit di manutenzione preventiva	Numero articolo	Frequenza di sostituzione
Filtri a cartuccia, scarico condensa, silenziatore, modulo di ripristino	KM 18 LAB 1-3	18 mesi
	KM 18 LAB 6	
Filtri a cartuccia, scarico condensa, silenziatore, valvole principali, kit guarnizioni, modulo di ripristino	KM 36 LAB 1-3	36 mesi
	KM 36 LAB 6	
Confezione materiale igroscopico, granulato filtrante molecolare da 2,0 kg *	DESPAC 2 LAB	

Guida alle applicazioni

Legenda

UHP = ultrapuro (Ultra High Purity), >99,99 - >99,9999% rispetto all'ossigeno
Grado zero = privo di idrocarburi residui

HP = elevata purezza (High Purity), >98 >99,9% rispetto all'ossigeno
CDA = aria pulita secca (Clean Dry Air)

Strumento	Gas richiesto	Purezza	Portata	Generatore	Tecnologia
Prodotti per gascromatografia (GC)					
GC - Rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID)	H2 come gas combustibile	UHP	30-50 ml/min	Idrogeno "H" o "H-MD"	PEM + materiale igroscopico o PEM + microessiccatore
	H2 come gas di trasporto (al posto dell'elio)	UHP	fino a 200 ml/min	Idrogeno, "H-MD"	PEM + microessiccatore
	Aria zero come gas di supporto della fiamma	Grado zero	300-500 ml/min	Aria zero UHP-ZA-S	Modulo catalitico
	N2 per gas di trasporto impaccato	Grado zero	20-50 ml/min	Azoto zero, G5	N2 PSA + modulo catalitico
	N2 come gas di make-up del rivelatore	Grado zero	30-50 ml/min	Azoto zero, G5	N2 PSA + modulo catalitico
GC - Rivelatore fotometrico a fiamma (FPD)	Idrogeno come gas combustibile	UHP	60-90 ml/min	Idrogeno "H" o "H-MD"	PEM + materiale igroscopico o PEM + microessiccatore
	Aria zero come gas di supporto della fiamma	Grado zero	90-120 ml/min	Aria zero UHP-ZA-S	Modulo catalitico
GC - Rivelatore azoto-fosforo (NPD)	Idrogeno come gas di trasporto (al posto dell'elio)	UHP	fino a 50 ml/min	Idrogeno, "H-MD"	PEM + microessiccatore
	Azoto come gas di make-up del rivelatore	Grado zero	fino a 30 ml/min	Azoto zero, G5	N2 PSA + modulo catalitico
GC - Rivelatore a cattura di elettroni (ECD)	Azoto come gas di trasporto	Grado zero	fino a 60 ml/min	Azoto zero, G5	N2 PSA + modulo catalitico
	Azoto come gas di make-up del rivelatore	Grado zero	fino a 100 ml/min	Azoto zero, G5	N2 PSA + modulo catalitico
GC - Rivelatore a conducibilità termica (TCD)	Idrogeno come gas di trasporto	UHP	fino a 50 ml/min	Idrogeno "H" o "H-MD"	PEM + materiale igroscopico o PEM + microessiccatore
GC - Desorbimento termico automatico (ATD)	Azoto come gas di spurgo	UHP	fino a 150 ml/min	Azoto UHP, G1 o G2	N2 PSA
GC - Rivelatore a emissione atomica (AED)	Azoto come gas di trasporto	Grado zero	fino a 1 ml/min	Azoto zero, G5	N2 PSA + modulo catalitico
GC - Rivelatore a conducibilità elettrolitica (ELCD e Hall ELCD)	Idrogeno come gas di reazione	UHP	da 70 a 200 ml/min	Idrogeno "H" o "H-MD"	PEM + materiale igroscopico o PEM + microessiccatore
GC/MS - Gas di trasporto	Idrogeno come gas di trasporto (al posto dell'elio)	UHP	fino a 50 ml/min	Idrogeno, "H-MD"	PEM + microessiccatore
Prodotti per strumenti per LC/MS					
LC/MS - Gas di nebulizzazione	Azoto utilizzato per nebulizzare liquido in aerosol	HP	fino a 32 l/min	Azoto, LCMS-15 - 50	N2 PSA
			34 - 228 l/min	Azoto, Midi Gas Lab	N2 PSA
			fino a 567 l/min	Azoto, Maxi Gas Lab	N2 PSA
LC/MS - Gas sorgente	Azoto utilizzato come gas sorgente	HP	fino a 17 l/min	TriGas, serie LCMS-5000	Membrana N2
	Aria zero come gas sorgente per eliminare gli idrocarburi	Grado zero	fino a 17 l/min	TriGas, serie LCMS-5000	Modulo catalitico
		Grado zero	fino a 17 l/min	Aria zero HP-ZA	Modulo catalitico
LC/MS - Gas di scarico	Azoto per lo spurgo del gas di scarico	HP	fino a 8 l/min	TriGas, serie LCMS-5000	Membrana N2
	Aria pulita secca per lo spurgo del gas di scarico	CDA	fino a 8 l/min	TriGas, serie LCMS-5000	Membrana CDA
LC/MS - Sheath gas	Azoto utilizzato come gas inertizzante	HP	fino a 32 l/min	Azoto, LCMS-15 - 50	N2 PSA
			34 - 228 l/min	Azoto, Midi Gas Lab	N2 PSA
			fino a 567 l/min	Azoto, Maxi Gas Lab	N2 PSA
LC/MS - Gas per cella di collisione	Azoto utilizzato come gas di collisione	UHP	fino a 25 ml/min	Azoto, G5	N2 PSA
LC/MS - Ionizzazione per desorbimento laser assistito da matrice	Azoto come gas di spurgo per il laser	UHP	fino a 5 l/min	Azoto, G4	N2 PSA
LC/MS - Erogazione per più strumenti	Azoto come gas di nebulizzazione/sheath gas/gas di scarico	HP	Varie	Azoto, Midi Gas Lab	N2 PSA
				Maxi Gas Lab	N2 PSA
FT/MS - Spettrometria di massa in trasformata di Fourier	Azoto come gas di spurgo per il laser	HP	fino a 100 l/min	Azoto, Midi Gas Lab	N2 PSA
				Maxi Gas Lab	N2 PSA

Strumento	Gas richiesto	Purezza	Portata	Generatore	Tecnologia
Prodotti per spettroscopia					
Spettrometro a infrarossi a trasformata di Fourier (FT-IR)	Aria priva di CO2 per comparto del campione, ottica, cuscinetto ad aria e come gas di spurgo del microscopio	Aria priva di CO2	fino a 28 l/min	Generatori d'aria priva di CO2	PSA - Materiale igroscopico
Risonanza magnetica nucleare (NMR)	Aria per sollevamento, spinning ed espulsione del campione <400 MHz	CDA	60-100 l/min	CDA, Mida	CDA PSA - Materiale igroscopico
	Azoto per sollevamento, spinning ed espulsione del campione >400 MHz	HP		Midi Gas Lab	N2 PSA
				Maxi Gas Lab	N2 PSA
Spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS)	Idrogeno come gas per cella di collisione e gas di reazione	UHP	fino a 250 ml/min	Idrogeno, "H-MD"	PEM + microessiccatore
Spettrometri a emissione ottica al plasma accoppiato induttivamente (ICP-OES)	Azoto come gas di spurgo per torcia al plasma	UHP	fino a 9 l/min	Azoto, G4	N2 PSA
Spettrometri a emissione atomica (AA - Fiamma)	Aria per gas di supporto della fiamma	CDA	28-200 l/min	CDA, Midas	PSA - Materiale igroscopico
Strumenti per granulometria	Aria per gas di spurgo e di essiccazione	CDA	fino a 100 l/min	CDA, Midas	PSA - Materiale igroscopico
Prodotti per analizzatori					
Analizzatore di carbonio organico totale (TOC)	Aria priva di CO2 e grado zero per gas di trasporto	Aria priva di CO2	100-500 ml/min	Aria priva di CO2	PSA - Materiale igroscopico
		Grado zero		Aria zero, UHP-ZA-S	Modulo catalitico
	Azoto per gas di trasporto	UHP	50-700 ml/min	Azoto, G2	N2 PSA
Analizzatore di idrocarburi totali (THA)	Idrogeno come gas combustibile	UHP	5-50 ml/min	Idrogeno "H" o "H-MD"	PEM + materiale igroscopico o PEM + microessiccatore
	Aria zero come gas di supporto della fiamma	Grado zero	50-500 ml/min	Aria zero, UHP-ZA-S	Modulo catalitico
Calorimetria differenziale a scansione (DSC)	Azoto come gas di protezione/sheath gas	UHP	100 ml/min	Azoto, G1	N2 PSA
Analizzatore termogravimetrico (TGA)	Azoto come gas inertizzante per il forno	UHP	300 ml/min	Azoto, G1	N2 PSA
Analizzatore di CO2	Aria priva di CO2 come gas di calibrazione	Aria priva di CO2	550-1.000 ml/min	Aria priva di CO2	PSA - Materiale igroscopico
Adsorbimento chimico/fisico	Idrogeno come gas di misurazione	UHP	fino a 250 ml/min	Idrogeno, "H-MD"	PEM + microessiccatore
	Azoto come gas di misurazione	UHP	fino a 250 ml/min	Azoto, G1	N2 PSA
Altre applicazioni di laboratorio					
Preparazione di campioni/Evaporatori di solventi (TurboVap)	Azoto come gas di evaporazione inerte	HP	6-50 l/min	Azoto, G4 o LCMS-50	N2 PSA
Dicroismo circolare (CD)	Azoto come gas sorgente e gas di spurgo dell'ottica	UHP	fino a 10 l/min	Azoto, CD-10	N2 PSA
Rivelatore evaporativo a diffusione di luce (ELSD)	Azoto come gas di nebulizzazione	HP	fino a 8 l/min	Azoto, G4	N2 PSA
Corona Charged Aerosol Detector (CAD)	Azoto come gas di nebulizzazione	HP	fino a 8 l/min	Azoto, G4	N2 PSA
Condensation Nucleation Light Scattering Detector (CNLSD)	Azoto come gas di nebulizzazione	HP	fino a 8 l/min	Azoto, G4	N2 PSA
Incubatori a CO2 (IVF, cellule staminali e medicina rigenerativa)	Azoto per creare un'atmosfera povera di ossigeno	HP	fino a 12 l/min	Azoto, G4	N2 PSA
Strumenti a deposizione di vapori chimici (CVD)	Idrogeno per agevolare il processo di deposizione	UHP	fino a 1 l/min	Idrogeno, "H-MD"	PEM + microessiccatore
	Azoto per agevolare il processo di deposizione	UHP	fino a 1 l/min	Azoto, G1 e G2	N2 PSA
Strumenti di pulizia al plasma (UCP)	Idrogeno come gas di processo ad alta efficienza	UHP	fino a 1.000 ml/min	Idrogeno, "H-MD"	PEM + microessiccatore
Radiografia digitale (Edge, General Electric, Varian Medical)	Azoto come gas inerte/di spurgo per array di diodi	UHP	fino a 550 ml/min	Azoto, G1	N2 PSA
Idrogenazione (chimica organica)	Idrogeno come gas di reazione	UHP	fino a 250 ml/min	Idrogeno, serie "H"	PEM + materiale igroscopico

Nota

Parker nel mondo

Europa, Medio Oriente, Africa

AE – Emirati Arabi Uniti, Dubai
Tel: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AT – Austria, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Europa Orientale, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501 900
parker.easteurope@parker.com

AZ – Azerbaijan, Baku
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgio, Nivelles
Tel: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BG – Bulgaria, Sofia
Tel: +359 2 980 1344
parker.bulgaria@parker.com

BY – Bielorussia, Minsk
Tel: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CH – Svizzera, Etoy
Tel: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CZ – Repubblica Ceca, Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Germania, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Danimarca, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spagna, Madrid
Tel: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finlandia, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – Francia, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Grecia, Atene
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Ungheria, Budaörs
Tel: +36 23 885 470
parker.hungary@parker.com

IE – Irlanda, Dublino
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IT – Italia, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Kazakistan, Almaty
Tel: +7 7273 561 000
parker.easteurope@parker.com

NL – Paesi Bassi, Oldenzaal
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Norvegia, Asker
Tel: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Polonia, Varsavia
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portogallo, Leca da Palmeira
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Romania, Bucarest
Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russia, Mosca
Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Svezia, Spånga
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Slovacchia, Banská Bystrica
Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenia, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Turchia, Istanbul
Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Ucraina, Kiev
Tel: +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – Gran Bretagna, Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – Repubblica del Sudafrica, Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

America del Nord

CA – Canada, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

US – USA, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

Asia-Pacifico

AU – Australia, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

CN – Cina, Shanghai
Tel: +86 21 2899 5000

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

IN – India, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

JP – Giappone, Tokyo
Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – Corea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

MY – Malaysia, Shah Alam
Tel: +60 3 7849 0800

NZ – Nuova Zelanda, Mt Wellington
Tel: +64 9 574 1744

SG – Singapore
Tel: +65 6887 6300

TH – Thailandia, Bangkok
Tel: +662 186 7000-99

TW – Taiwan, Taipei
Tel: +886 2 2298 8987

Sudamerica

AR – Argentina, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

BR – Brasile, Sao Jose dos Campos
Tel: +55 800 727 5374

CL – Cile, Santiago
Tel: +56 2 623 1216

MX – Messico, Toluca
Tel: +52 72 2275 4200

Centro Europeo Informazioni Prodotti
Numero verde: 00 800 27 27 5374
(da AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)