



## NM-H<sub>2</sub> PLUS



The new NM-H<sub>2</sub> Plus series hydrogen generators use the latest polymer electrolyte membrane (PEM) technology to produce high purity hydrogen. The exclusive "No Maintenance" gas column cold dryer regeneration system eliminates all down time for maintenance that is typical of other systems on the market, assuring the best hydrogen purity at all times.

The NM-H<sub>2</sub> series generators are ideal for:

- New design
- Flame ionization detector (FID)
- Carrier gas for GC and GC-MS
- Fast GC
- Collisions on ICP-MS
- Small fuel-cell cylinder refills



La nuova serie di generatori NM-H<sub>2</sub> Plus utilizza la più recente tecnologia a membrana polimerica (PEM) per la produzione d'idrogeno puro. L'esclusivo sistema dinamico autorigenerante "No Maintenance" delle colonne di essiccazione evita i tempi morti di manutenzione tipici dei tradizionali sistemi garantendo costantemente la miglior purezza dell'idrogeno.

La serie di generatori NM-H<sub>2</sub>-plus è ideale per:

- Gas di trasporto x per GC-MS/GC-MS-MS
- Rivelatori per gascromatografia
- Gas di trasporto per GC-FID/GC-NPD/GC-TCD
- Gas reagente per GC-ELCD/GC-HALL
- Fast GC
- Collisions in ICP-MS e processi di Idrogenizzazione
- Riempimento mini-bombole per utilizzo fuel-cell

Distribuito da:  
Zetalab s.r.l.

Via Castelfidardo, 11 - 35141 Padova  
Tel 049 2021144 - Fax 049 2021143  
www.zetalab.it - e-mail: info@zetalab.it

**Zetalab.it**  
strumenti scientifici & laboratorio

## NM-H<sub>2</sub> PLUS



### SPECIFICATIONS

#### MODELS AVAILABLE

100, 160, 250, 300, 500, 600, 1000, 1200 ml/min.

#### PURITY

99.99999%

#### OUTLET PRESSURE

adjustable by electronic controller up to 11 barg (160 psig)

#### CONTROL

Full microprocessor control

LCD touch screen interface or push buttons: real time outlet pressure, water quality, autodiagnosics with alarms/flowmeter

H<sub>2</sub> leak detectors, water level and quality sensors

Optimized powerful water pump for PEM cell

Easy and quick use: no caustic solution used and automatic cold dryer regeneration

Earthquake/shock sensor

Low energy consumption

Software upgrade by standard USB

#### CERTIFICATION

CE, CSA-UL, ATEX

### BENEFITS

#### IMPROVED CHROMATOGRAPH RESULTS

Hydrogen as a carrier gas is faster and more sensitive than the more expensive helium. Run time savings of 25% to 35% without a decline in resolution.

#### SAFETY

The very limited internal volume (less than 50 ml) allows safe use of the gas generators where the use of cylinders is risky or prohibited.

The application of tested safety technologies stops the unit in the event of leaks or malfunctions.

#### SAVINGS

Hydrogen gas generators avoid the need for expensive installation of gas pipelines from the cylinder storerooms to the labs, as well as the need to repeatedly change the bottles.

#### LONGER ANALYTICAL COLUMN LIFE

The use of hydrogen as a carrier gas allows lower temperature elution, thus extending the life of the chromatograph column.

#### LAB PRODUCTIVITY

Continuous operation 24 hours a day allows maximum lab productivity, cutting dead time for gas bottle changeover and maintenance of the drying system.



### SPECIFICHE

#### FLUSSI DISPONIBILI

100, 160, 250, 300, 500, 600, 1000, 1200 ml/min.

#### PURITY

99.99999%

#### PRESSIONE D'USCITA

regolabile elettronicamente sino a 11 bar

#### CONTROLLO

microprocessore interfaccia LCD touch screen con visualizzazione in tempo reale di pressione erogata, qualità dell'acqua, autodiagnostica con allarmi rivelatori di perdite H<sub>2</sub>, livello e qualità dell'acqua

Massima silenziosità operativa

Semplicità d'uso: totale assenza di soluzioni caustiche e rigenerazione dinamica dell'essiccatore

Accelerometro standard antischock

Porta USB standard

#### CERTIFICAZIONI

CE, CSA-UL, ATEX

### VANTAGGI

#### MIGLIORI RISULTATI CROMATOGRAFICI

L'idrogeno quale gas di trasporto è più veloce e sensibile rispetto al costoso elio. Notevole risparmio di tempo d'analisi senza perdita di risoluzione.

#### SICUREZZA

Il limitato volume interno inferiore a 50 ml rende il funzionamento sicuro in spazi dove l'utilizzo delle bombole è rischioso o proibitivo. L'utilizzo di comprovate tecnologie di sicurezza bloccano il sistema in caso di malfunzionamento o perdite. Un sensore opzionale è disponibile per l'installazione nel forno del gascromatografo per il monitoraggio continuo del valore di idrogeno in camera.

La serie DBS Plus dispone di accelerometro standard in grado di bloccare il generatore qualora siano presenti forti scosse (ex. terremoto)

#### RISPARMIO

L'uso del generatore d'idrogeno evita costosi impianti per il trasporto del gas dal bunker esterno all'utenza finale, oltre alla continua sostituzione di bombole per il successivo riempimento.

#### PRODUTTIVITÀ DEL LABORATORIO

Il continuo funzionamento 24h/24h consente la massima produttività del laboratorio, evitando perdite di tempo nella sostituzione delle bombole e per la manutenzione del sistema essiccante.



**OPERATING DIAGRAM**

Hydrogen is produced using distilled or deionized water from hydrolysis, through a polymer membrane.

Electrolytic dissociation separates the water into its two main components: hydrogen ready for analytical use, and oxygen that is released into the air.

No acid no alkaline solutions are used in the hydrogen generation cycle.

The patented automatic drying system ensures the maximum grade of hydrogen purity.

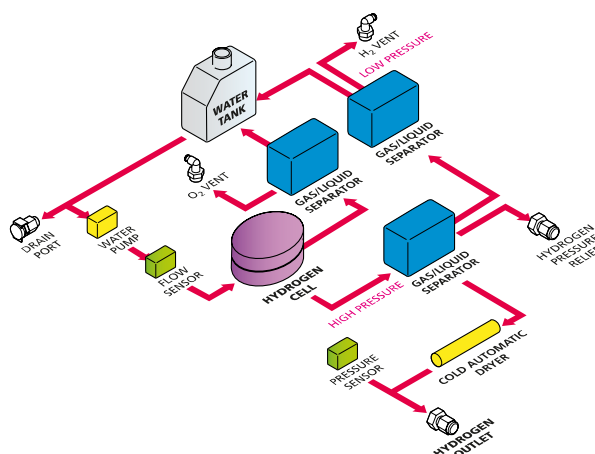
The exclusive cascading option allows up to 32 units to be connected in series, producing flow-rates of up to 32 litres also via Intranet!



**PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

La produzione d'idrogeno avviene per idrolisi dell'acqua demineralizzata o deionizzata attraverso una membrana polimerica (PEM).

La dissociazione elettrolitica consente di separare l'acqua nei due elementi che la compongono: l'idrogeno per l'utilizzo specifico e l'ossigeno disperso in aria. Nessun acido o soluzione alcalina viene utilizzato per il ciclo di produzione dell'idrogeno. Il brevettato sistema di essiccazione automatico, consente di raggiungere elevati gradi di purezza dell'idrogeno prodotto. L'esclusiva opzione cascading consente di collegare in serie sino a 32 unità per ottenere flussi sino oltre 32 litri anche via Intranet!



| MODELS modelli  | NM-100 PLUS  | NM-160 PLUS | NM-250 PLUS | NM-300 PLUS | NM-500 PLUS | NM-600 PLUS | NM-1000 PLUS |
|-----------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Flow ml/min.    | 100  | 160         | 250         | 300         | 500         | 600         | 1000         |
| Weight (kg)     | 17   | 17          | 17          | 17          | 18          | 18          | 20           |
| Cascading       | YES (Up to 32 units)   |             |             |             |             |             |              |
| Technology      | polymer electrolyte membrane (PEM)                                       |             |             |             |             |             |              |
| Dryer           | exclusive cold dual dynamic regeneration system                          |             |             |             |             |             |              |
| Purity          | 99.99999%  |             |             |             |             |             |              |
| Outlet pressure | 1-160 psig/0.1-11 barg   |             |             |             |             |             |              |
| Internal volume | < 50 ml at max pressure  |             |             |             |             |             |              |
| Display         | touch screen with operating parameters, system status, alarms            |             |             |             |             |             |              |
| LED indicators  | power on/off, system ready, errors                                       |             |             |             |             |             |              |
| Options         | RS232/RS485 and USB, autorefill, external contacts, PC control, intranet |             |             |             |             |             |              |
| Water quality   | deionized or demineralized   |             |             |             |             |             |              |
| Power           | 110-120V 60Hz / 220-240V 50Hz  |             |             |             |             |             |              |
| Dimensions (mm) | 230W x 430H x 353D   |             |             |             |             |             |              |
| Connections     | 1/8 swagelock  |             |             |             |             |             |              |
| Certification   | CE, CSA-UL, ATEX   |             |             |             |             |             |              |