

MHG – Modular Humidity Generator



Humidity control

Kontrollierte Luftfeuchtigkeit



To provide reliable and reproducible results, an increasing number of analytical test methods require controlled environmental conditions.

Especially the control of relative humidity has become a major concern. To support the demands of state of the art analytics we developed the MHG Modular Humidity Generators.

Eine immer größere Anzahl analytischer Methoden erfordert kontrollierte Umgebungsbedingungen für zuverlässige und reproduzierbare Messergebnisse.

Besonders die Kontrolle der relativen Luftfeuchte ist eine wichtige Anforderung. Um den Ansprüchen der modernen Analytik gerecht zu werden, haben wir die modularen Feuchtgeneratoren vom Typ MHG entwickelt.

Fields of application

Anwendungsfelder

Humidity generators are used in a wide range of analytical equipment and measurement tasks that require an atmosphere of controlled humidity.

Feuchtegeneratoren finden Anwendung in einer Vielzahl von analytischen Geräten und Messaufgaben die eine definierte und kontrollierte Luftfeuchte erfordern.

- ✓ Thermogravimetric Analysis (TGA)
- ✓ Dynamic Mechanical Analysis (DMA)
- ✓ X-ray Diffraction (XRD)
- ✓ Atomic Force Microscopy (AFM)
- ✓ Nanomechanical testing
- ✓ Rheology
- ✓ Material testing: electronics
- ✓ Powder testing:
flowability, stickiness, caking
- ✓ Near Infrared spectroscopy (NIR)
- ✓ Equilibration of samples
- ✓ Raman Microscopy
- ✓ Thermomechanical Analysis (TMA)
- ✓ Small-Angle X-ray Scattering (SAXS)
- ✓ Neutron & Synchrotron Science
- ✓ Glove Boxes
- ✓ Heavy water (deuterium oxide)
humidification

The MHG32 humidity generator

Der MHG32 Feuchtegenerator

The versatile MHG32 provides analytical equipment with precise humidity regulation especially at small flow rates.

Fast humidity control response

An external humidifier and mixing unit, directly connected to the target system, controls humidity precisely at the spot where it is needed.

Closed control loop

With the temperature/humidity sensor placed inside, the target system is part of the closed humidity control loop.

Der MHG32 wurde zur Regelung der relativen Luftfeuchte in analytischem Equipment speziell für kleine Durchflussraten entwickelt.

Schnelle Feuchteregeung

Die direkt an das Zielsystem angeschlossene externe Befeuchtereinheit ermöglicht eine präzise Feuchteregeung direkt am benötigten Ort.

Geschlossene Regelschleife

Durch Platzierung des Temperatur-/Feuchtesensors direkt im Inneren, ist das Zielsystem Teil der geschlossenen Regelschleife.





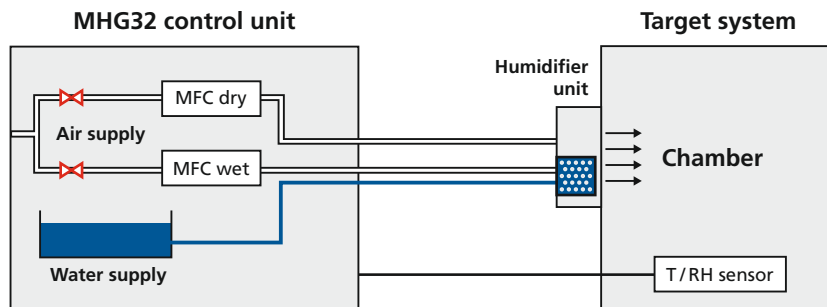
External humidifier and mixing unit.
Externe Befeuchtereinheit.



Humidifier unit connected to the target system.
Befeuchtereinheit angeschlossen an das Zielsystem.

Technical data	MHG32
Gases	Air, N ₂ , CO ₂ , Helium, Argon
Flow rates	5 ... 500 ml/min (optional: 1000 ml/min)
Temperature range	with option TC: temperature control from ambient to 80 °C without option TC: no active temperature control*
Relative humidity	2 % RH ... 98 % RH
Accuracy	±0.8 % RH (0 ... 98 % RH) at 10 ... 30 °C

* External heating / cooling can be adapted by the customer. Temperature range: Min. 2 °C to Max. 95 °C.



Fast humidity control and minimized dead volume: water and dry air are supplied separately to the mixer unit, in which the air is humidified.
Schnelles Regelverhalten und minimiertes Totvolumen: Wasser und trockene Luft werden der Mischereinheit, in der die Luft befeuchtet wird, getrennt zugeführt.

The MHG100 humidity generator

Der MHG100 Feuchtegenerator

The powerful MHG100 is designed for large volume systems that require high gas flow rates.

Wide humidity and temperature range

The MHG100 provides a precisely humidity-controlled gas flow over a wide temperature range, even at high flow rates.

Closed control loop

With the temperature/humidity sensor placed inside, the target system is part of the closed humidity control loop.

Der leistungsstarke MHG100 wurde speziell für Systeme mit großem Volumen und für hohe Durchflussraten entworfen.

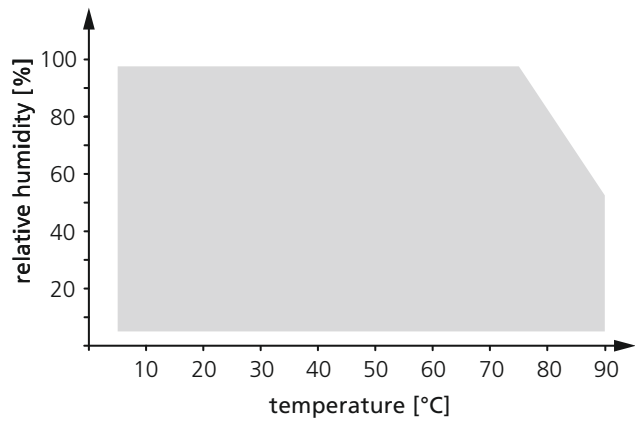
Großer Feuchte- und Temperaturbereich

Der MHG100 stellt auch bei großen Durchflussraten einen präzise feuchtegeregelten Luftstrom über einen weiten Temperaturbereich zur Verfügung.

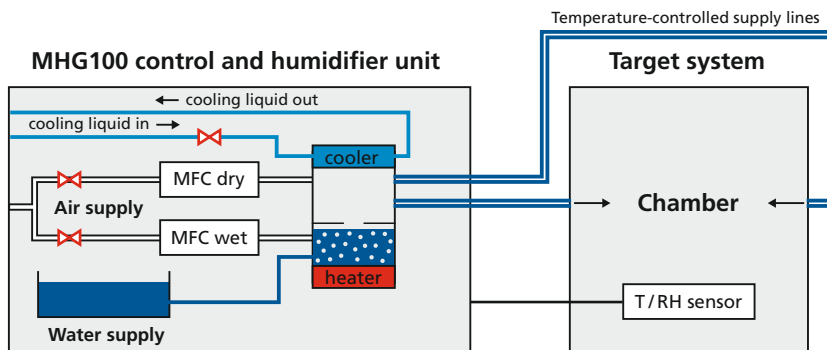
Geschlossene Regelschleife

Durch Platzierung des Temperatur-/Feuchtesensors direkt im Inneren, ist das Zielsystem Teil der geschlossenen Regelschleife.





Technical data	MHG100
Gases	Air, N ₂ , CO ₂ , Helium, Argon
Flow rates	0 ... 15 l/min
Temperature range	+5 °C ... +90 °C
Relative humidity	5 % RH ... 95 % RH
Accuracy	±0.8 % RH (0 ... 98 % RH) at 10 ... 30 °C



Dry and saturated gas are mixed and fed to the target system via temperature-controlled supply lines.

Trockenes und gesättigtes Gas werden gemischt und über temperaturgeregelte Zuleitungen dem Zielsystem zugeführt.

Operating the MHG

Bedienung des MHGs

Local & remote operation

The MHG is operated directly via the front panel or by remote control via RS232 or Ethernet interface.

Software package

Including method editor for programming humidity profiles and data logger. Data export into Excel and LIMS compatible data formats.

Bedienung & Computerschnittstelle

Die Bedienung des MHGs erfolgt direkt über das Frontpanel oder über RS232 bzw. Ethernet Schnittstelle.

Bedienersoftware

Inklusive Programmgenerator zur Erstellung von Feuchteprofilen und Datenlogger. Export der Messdaten in Excel und LIMS kompatible Datenformate.



MHG remote control software
MHG Bedienersoftware



Customization and OEM systems

Anpassung und OEM Systeme

High degree of customization

The modular design of the MHGs enables the adaption to any application and complete integration into instrument solutions as an OEM product.

Sensor interface

Any customer-specific temperature/humidity sensor with an analogue signal output can be connected.

Software interface

The software interface is fully configurable and enables complete integration into the control software of the target system.

Hoher Anpassungsgrad

Durch das modulare Design der MHGs sind zahlreiche Optionen für kundenspezifische Anpassungen verfügbar und machen die Geräte zum idealen OEM Produkt.

Temperatur- und Feuchtesensor

Alle kundenspezifischen Sensoren mit einem analogen Signalausgang können angeschlossen werden.

Softwareschnittstelle

Die Softwareschnittstelle ist komplett konfigurierbar und ermöglicht die vollständige Integration der MHGs in die Steuerungssoftware des Zielsystems.



MHG100 supply lines
Zuleitungen des MHG100

External mixing unit of the MHG32
Externe Befeuchtereinheit des MHG32

Modular humidity generator MHG

Modularer Feuchtegenerator MHG

- ✓ Fast and precise humidity control directly on the sample in the humidity-controlled measuring chamber.
 - ✓ Precise control of the relative humidity for small volumes in analytical devices.
 - ✓ Powerful for humidifying larger systems.
 - ✓ Large temperature and humidity range.
 - ✓ Modular design for easy adaptation to a wide variety of applications.
- ✓ *Schnelle und präzise Feuchterege­lung direkt an der Probe in der feuchtegeregelten Messkammer.*
 - ✓ *Exakte Feuchterege­lung bei kleinen Volumina in analytischen Geräten.*
 - ✓ *Leistungsstark zur Befeuchtung größerer Systeme.*
 - ✓ *Großer Temperatur- und Feuchtebereich.*
 - ✓ *Modulares Design für eine einfache Adaption an die unterschiedlichsten Zielsysteme.*



ProUmid GmbH & Co. KG

August-Nagel-Straße 23 · 89079 Ulm · Germany
Tel +49 (0)7305 2030 440 · Fax +49 (0)7305 2030 439
info@proumid.com · www.proumid.com