

Komplette Gasmischanlagen **GMS_2CH_HP, GMS_3CH_HP und GMS_4CH_HP**

Die Gasmischanlagen GMS_xCH_HP sind zuverlässige, genaue und einsatzfertige Gasmischsysteme für 2, 3 oder 4 Gaseingänge. Sie sind ausschliesslich für nicht – korrosive Gase geeignet wie : N₂, O₂, Luft, CO₂, CO, H₂, N₂O, CH₄ und andere Gase (auf Anfrage). Gasmischungen mit korrosiven Komponenten können bis zu einem Gehalt von ca. 500 bis 1000 ppm ebenso eingesetzt werden. Es werden digitale thermische Massenstromregler eingesetzt. Das System besteht aus der Gasmischanlage und einem Notebook / PC mit Windows® Betriebssystem zur Steuerung der Anlage



Vorteile :

- **Komplette und einsatzfertige Anlagen.**
- **Minimale Stellfläche** : 28 x 28 cm (ohne Notebook / PC)
- Steuerung durch **intuitiv bedienbare Software** mit allen Vorteilen, die der Einsatz eines Computers bietet : Datenspeicherung unter MS EXCEL®, grafische Anzeige, automatisches Abarbeiten von Konzentrations – Volumenstrom – Zeit – Profilen.
- Extrem weite Einsatzmöglichkeiten durch den **Regelbereich 1 : 1000 pro Kanal**, ab 0,05 NmL/Minute.
- **RealGas.Calibration** : Hohe Genauigkeit über einen grossen Konzentrations- und Volumenstrombereich durch Kalibrierung an 32 Stützpunkten mit Echtgasen - ohne Benutzung von Umrechnungsfaktoren, die eine schwer kalkulierbare Ungenauigkeit nach sich ziehen.
- **Traceable.Calibration** : Die Kalibrierung ist rückführbar auf nationale Normale. Eine zusätzliche Absicherung der Zusammensetzung der Gasmischungen durch ein Analysenzertifikat ist für die meisten Gasarten im Preis enthalten.
- **MultiGas.Calibration** : Jeder Gasflussregler kann auf mehrere Gase kalibriert werden. Beispiele : N₂, air, O₂, CO₂, CO, N₂O, H₂, CH₄, C₂H₄ oder Gasgemische mit korrosiven Gasen mit max. 1000 ppm. Keine reinen korrosiven Gase !
- **Open.Calibration** : Die Kalibrierung ist in einem MS EXCEL® Tabellenblatt hinterlegt und kann vom Benutzer auch editiert werden. Eine Kalibrierung oder Justage durch den Benutzer ist möglich ! Das Gerät muss nicht zur Rekalibrierung eingeschickt werden.

Validierung :

Vor Auslieferung wird das GMS_xCH_HP mit geeigneten Gasanalysatoren über den gesamten Anwendungsbereich überprüft. Für folgende Gase sind Gasanalysatoren vorhanden :

- ✓ O₂ : ZrO₂ – Messsonde, paramagnetisches Messverfahren SIEMENS Oxymat
- ✓ CO₂ : NDIR – Messgeräte, Maihak UNOR 6N, Wärmeleitfähigkeitsdetektor
- ✓ CH₄ und andere organische Gase : Flammenionisationsdetektor, Infrarot mit Gasmesszelle bis 20m
- ✓ H₂ : Wärmeleitfähigkeitsdetektor
- ✓ Edelgase : Wärmeleitfähigkeitsdetektor
- ✓ CO : SIEMENS Ultramat bis 1000 ppm
- ✓ SO₂ : UV bis 2000 ppm
- ✓ ... andere auf Anfrage

Softwarefunktionen und Bedienung :

- **Einfacher Betrieb** : 1. Gasarten auswählen - 2. Konzentration eingeben - 3. Gesamt – Volumenstrom eingeben - 4. START. Die Vorgaben können während laufendem Betrieb geändert werden. Der Betrieb kann automatisch nach einer vorgegebenen Zeit gestoppt werden (Beispiel : GMS_3CH_HP) :

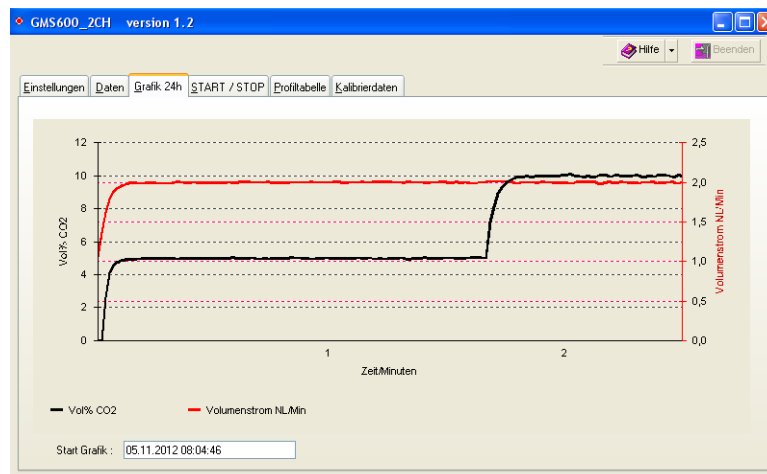
- **Datenspeicherung** : alle relevanten Daten werden im 1-Sekunden-Intervall gespeichert.
Integratorfunktion : Speicherung des aktuellen Gesamtvolumens und der Gesamtmasse für jedes Gas.
Exportfunktion : in EXCEL® oder als Text-Datei. automatische Speicherung nach vorgegebenem Zeitintervall und/oder bei STOP.

Date	Time	Konz.CO2 Vol%	Vgesamt/Ncm³/M...	Flow1/Ncm³/...	Flow2/Ncm³/...	Masse Gas1/g	Masse Gas2/g	Err
12.11.2012	19:12:26	48,10	1321	997	324	0,51	0,48	
12.11.2012	19:12:27	48,50	1934	996	938	0,53	0,51	
12.11.2012	19:12:28	48,58	1939	997	942	0,55	0,54	
12.11.2012	19:12:29	48,82	1946	996	950	0,57	0,58	
12.11.2012	19:12:30	48,92	1950	996	954	0,59	0,61	
12.11.2012	19:12:31	49,00	1957	998	959	0,61	0,64	
12.11.2012	19:12:32	49,16	1963	998	965	0,64	0,67	

- **Automatischer Betrieb mit Profiltabellen** : die Sollwerte werden in Tabellenform in MS EXCEL® erstellt – nahezu beliebig lange Profile sind möglich.

Konz 2 Vol%	Konz 3 Vol%	Zeit/Minuten	Vges / NL/Min
12	0	3	3000
10	12	3	3000
12	10	3	3000
0	12	3	3000

- **Grafische Anzeige** : gibt dem Benutzer einen schnellen Überblick über das Geschehen.



Technische Daten :

- Netzanschluss : 88 ~ 264 VAC, 47 ~ 63 Hz, 26W, abgesichert, mit Netzschalter.
- USB 2.0/3.0 – Anschluss an PC, mit internem Wandler auf RS485
- Genauigkeit der thermischen Massenstromregler : max. Fehler +/- 0,8 % vom Messwert bzw. +/- 0,1 Ncm³/Minute, Reproduzierbarkeit : +/- 0,1 %
- Norm - Volumenstrom : max.: 20 Ndm³/Minute (bezogen auf 0°C und 1013,25 hPa).
- Dynamik – Einstellbereich : 1 : 1000.
- Druck : Gaseingang : max. 6 bar(r) - Gasausgang : max. 4 bar(r). Druckschwankungen beeinträchtigen die Genauigkeit und Reproduzierbarkeit.
- Gasanschlüsse (Standard) : für Schläuche 6 x 4 oder 8 x 6 mm (AD/ID)
- Abmessungen : 18 x 25,5 x 11,5 cm (B x T x H)
- Umgebungsbedingungen : 15 bis 40 °C, max. 95% rH
- Medienberührte Materialien : MFCs : (ohne Flow-Sensor) : Aluminium - eloxiert, VITON , Verschraubungen/Gasleitungen : Messing-vernickelt, FEP. **OPTION : a) vergoldet - b) Swagelok® Edelstahl 316Ti**, für Rohre 6 / 8 / 10 mm AD.
- Installationsvoraussetzungen für den Steuer – PC : Betriebssystem Windows® ab Windows® XP (bei Bestellung angeben), 1 freier USB – Anschluss.

Lieferumfang :

- Gasmischanlage, inklusive Gasanschlüssen nach Spezifikation, mit Netzanschluss.
- Steuer – Software, Bedienungsanleitungen, Datenblätter, Kalibrierprotokoll

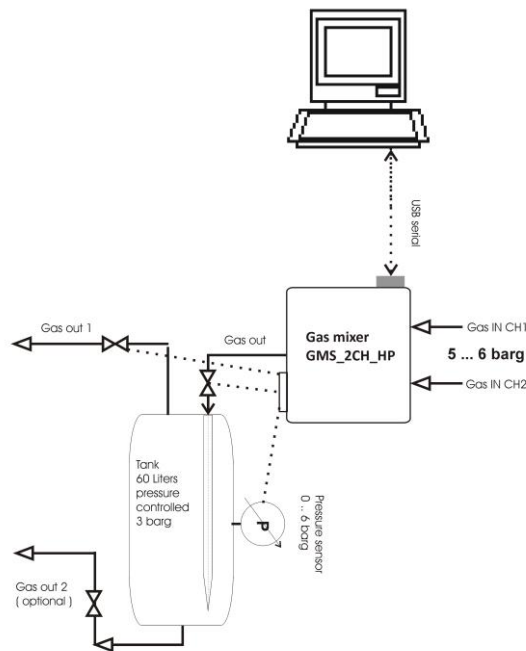
QCAL Messtechnik GmbH
 Gardinistr. 143
 81375 München
 GERMANY
 Phone : ++49 89 84060347
 Fax : ++49 89 84060348
www.qcal.de

Optionen und Erweiterungen :

- Ansteuerung durch **externe Steuerdatei** : gemäss einem festgelegten Protokoll können dem Gasmischsystem die Parameter Gesamt-Volumenstrom und Gas – Konzentrationen übergeben werden über eine Text – Datei und der Betrieb gestartet und gestoppt werden.
- **Anschlüsse für Sensoren und Ventile** : über einen integrierten Controller können Sensoren ausgelesen werden und externe Komponenten wie Ventile angesteuert werden. Die Ansteuerung ist vollständig in die GMS - Bediensoftware integriert.
- **Komplettes Gas – Tank – System für Gasmischungen** :

Das System stellt variable Gasmischungen in einem Drucktank zur Verfügung. Es kann so als **Alternative zu Prüfgas - Flaschen** benutzt werden. Der maximale Druck ist 3 bar(r), die Vorschriften der Druckgeräte – Richtlinie sind zu beachten. Diese Erweiterung besteht aus :

- einem speziell für Prüfgase vorbehandelten Aluminium – Tank (20 ... 60 Liter)
- einem Drucksensor
- 2 (optional 3) Ventilen
- einem Controller



Das Gasmischsystem befüllt den Tank automatisch bis zu einem voreingestellten Druck mit der Gasmischung. Die Gas – Zusammensetzung wird über die Software eingestellt. Die Bedienung erfolgt komplett über die GMS – Software.

INPUT :

1 - Gases - confirm after change with checkbox :

Gas MFC 1 : N2 - nitrogen

Gas MFC 2 : CO2 - CarbonDioxide

2 - Set concentration setpoint in % Vol for gas

Concentration gas 2 : 0.5 % vol CarbonDioxide

3 - Set setpoint for total flow OR choose Automatic :

Flow is automatically set :

Total flow : 1000 sccm (cm³ / minute @0°C, 1013 hPa)

Automatic STOP after : 120 minutes

Setpoints :

Flow(setp) MFC 1 : 995.0 sccm

Flow(setp) MFC 2 : 5.0 sccm

Actual values :

concentration gas 2 : 0.50 % vol CarbonDioxide

Total flow : 1000.1 sccm

Pressure (tank) : 2.9 barg

Tank valve : OPEN to open/close valve : click button ...

Flow MFC 1 : 995.16 sccm nitrogen

Flow MFC 2 : 4.96 sccm CarbonDioxide