



PMA10S

## Sauerstoff-Analysator Serie PMA®

Tragbare Version PMA10S  
zur Sauerstoff-Reinheitsmessung

### Besonderheiten

- Diskontinuierliche Sauerstoff-Reinheitsmessung mit Messbereichspreizung 99 bis 100 Vol.-% O<sub>2</sub>
- Tragbare, robuste Ausführung, geringes Gewicht
- Analog und Digitalanzeige, lineare Messbereiche
- Physikalisches Messprinzip
- Geringes Totvolumen, schnelle Ansprechzeit
- Hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit

### Anwendung

Aufgrund der sehr schnellen Ansprechzeit, der direkt beströmten Messzelle, des geringen Totvolumens und der geringen Querempfindlichkeit gegenüber anderen Messgaskomponenten findet der M&C-Sauerstoff-Analysator PMA 10S in den vielfältigen Möglichkeiten für Sauerstoffreinheitsmessungen umfangreiche Anwendung.

### Beschreibung

Der M&C-Sauerstoff-Analysator PMA10S ist eine modifizierte erweiterte Version des PMA10-Grundgerätes.

Er ist mit einer elektrischen Nullpunktunterdrückung ausgestattet, die eine Sauerstoffreinheitsmessung im Bereich von 99 bis 100 Vol.-% O<sub>2</sub> ermöglicht.

Der gespreizte Messbereich ist auf der Analoganzeige abzulesen, während die Digitalanzeige immer den Messbereich 0 bis 100 Vol.-% anzeigt. Die Nullpunktunterdrückung ist abschaltbar, sodass auch die Standardfunktionen des PMA10 genutzt werden können.

Die Anwendung mit hoch unterdrücktem Nullpunkt (99 bis 100 Vol.-%) ist ausschließlich als diskontinuierliche Messung zu nutzen. Vor jeder Messung erfolgt eine Kalibrierung mit Prüfgas, um Temperatur- und Druckschwankungen zu kompensieren. Hierdurch wird höchste Messgenauigkeit erreicht.

Werkseitig wird die kleinste Messspanne von 1 Vol.-% O<sub>2</sub> eingestellt. Jede andere Messspanne ist möglich. Der Messbereichsendwert ist immer 100 Vol.-% O<sub>2</sub>.

– Weitere technische Daten siehe Datenblatt „Sauerstoff-Analysator Serie PMA®, tragbare Version PMA10 für mobile Sauerstoffmessung“–

### Das Messprinzip der M&C-O<sub>2</sub>-Analysatoren

Der PMA10 nutzt ein physikalisches Messprinzip zur Messung des Sauerstoffgehalts und verwendet die magneto-dynamische M&C-Messzelle. Das Messverfahren basiert auf der sehr großen paramagnetischen Suszeptibilität des Sauerstoffes, der diese Eigenschaft fast ausschließlich besitzt.

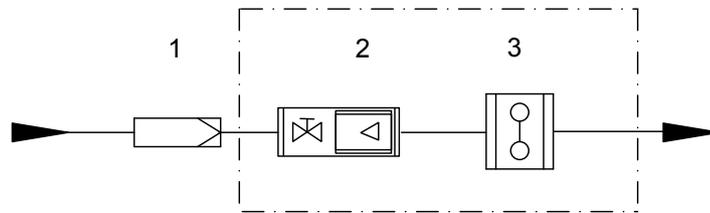
Die direkt durchströmte Messzelle ist charakterisiert durch Robustheit, extrem geringe Drift, nur 2 ml Totvolumen, schnelle Ansprechzeit und geringe Querempfindlichkeit gegenüber anderen Gasen. Das Messverfahren gehört zu den genauesten quantitativen Bestimmungsverfahren für Sauerstoff im Bereich von 0 bis 100 Vol.-%.

Bei richtiger Anwendung hat die M&C-Messzelle eine sehr lange Lebensdauer. An Spannbändern ist eine diamagnetische Hantel mit im Drehpunkt befindlichem Spiegel befestigt und in einem inhomogenen Magnetfeld montiert. Der Sauerstoff strebt infolge seines Paramagnetismus in das inhomogene Magnetfeld der Messzelle. Die O<sub>2</sub>-Moleküle üben dabei auf die Hantel ein Drehmoment aus und lenken sie aus. Durch die optische Abtastung wird elektronisch ein Strom erzeugt, der durch eine Drahtschleife fließt, die um die Hantel gelegt ist und diese in die neutrale Lage zurückdreht. Der Kompensationsstrom ist proportional zum Sauerstoffgehalt des Messgases, wodurch die O<sub>2</sub>-Anzeige absolut linear ist.

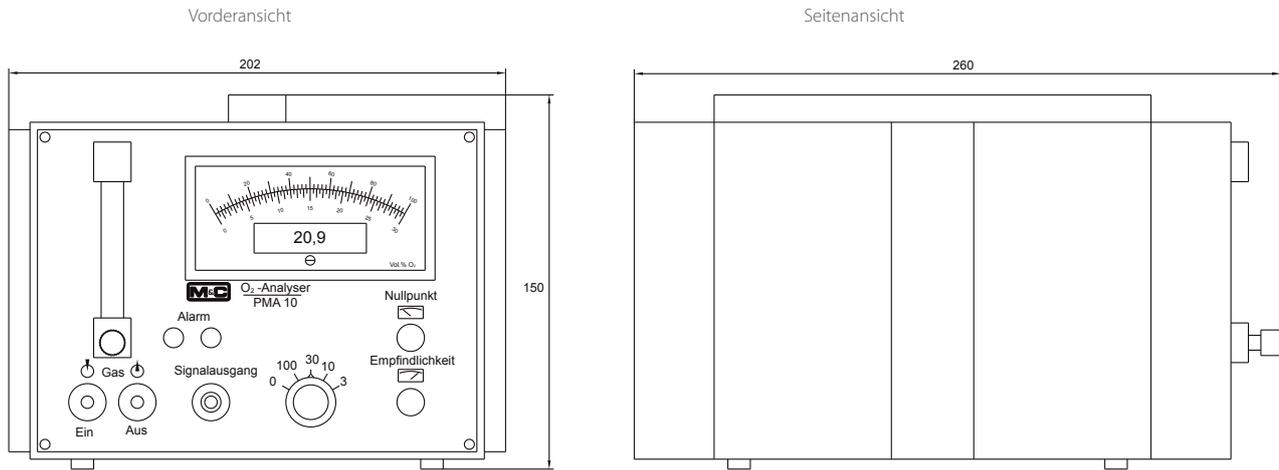
# Gasflussschema PMA10S



- 1. Feinfilter
- 2. Durchflussmesser mit Nadelventil
- 3. Sauerstoff-Messzelle PMA



## Abmessungen



Abmessungen in mm

<b>Version PMA10S Sauerstoff-Analysator, tragbar mit Nullpunktunterdrückung</b>	
Artikel-Nr.	01A2000: PMA10S, Netz: 230 V/50 Hz, Ausgangssignal 0-1 V; 01A2000a = 115 V/60 Hz
Messbereiche	0-3, 0-10, 0-30 und 0-100 Vol.-% O <sub>2</sub> umschaltbar, linear und unterdrückter Messbereich 99-100 Vol.-% O <sub>2</sub> Standard, andere Messbereiche 97/90/70-100 Vol.-% auf Wunsch lieferbar*
Anzeigen	Analog und Digitalanzeige: Analoganzeige mit Skala 0-30 und 0-100 Vol.-%, für jeden gewählten Messbereich Digitalanzeige, LCD 3 1/2-stellig, 9 mm Höhe, für Messbereich 0-100 Vol.-%, Auflösung 0,1 Vol.-% O <sub>2</sub>
Messwertausgang	0-1 V DC nicht isoliert, Bürde > 100 kΩ, für jeden gewählten Messbereich
Einstellzeit für 90 %-Wert	< 3 Sekunden bei 60 NI/h Luft
Messgenauigkeit nach Kalibrierung	Analoganzeige = ±1 % vom Messbereich/Digitalanzeige = ±0,1 Vol.-% O <sub>2</sub> Abweichung
Reproduzierbarkeit	Analoganzeige = < 1 % vom Messbereich/Digitalanzeige = ±0,1 Vol.-% O <sub>2</sub> Abweichung
Einfluss der Umgebungstemperatur	Nullpunkt ±0,02 Vol.-% O <sub>2</sub> /°C Empfindlichkeit ±0,1 Vol.-% O <sub>2</sub> /°C
Einfluss des barometrischen Druckes	Die O <sub>2</sub> -Anzeige ändert sich proportional mit dem barometrischen Druck
Einfluss der Messgasmenge	Gasmengenänderung zwischen 0 und 60 NI/h Luft bewirkt Anzeigenänderung < 0,1 Vol.-% O <sub>2</sub>
Messgaseingangsdruck	0,01 bis 1 bar, (Mindestvordruck für notwendigen Gasfluss erforderlich, PMA 10S hat keine Pumpe)
Messgasausgangsdruck	Der Analysator-Ausgang muss ohne Gegendruck frei zur Atmosphäre abströmen.
Messgasmenge	Max. 60 NI/h Luft, einstellbar mit Nadelventil des Durchflussmesser 7-70 NI/h
Messgastemperatur	-10 bis +40 °C, trockenes Gas
Analysortemperatur	Entsprechend Umgebungstemperatur, da unbeheizt
Umgebungstemperatur	-10 bis +55 °C
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C, relative Feuchte 0 bis 90 % rF
Netzanschluss	Internes Netzteil für 230 V <sub>AC</sub> standard oder 115 V <sub>AC</sub> lieferbar (a)* +/-10 %, 40-60 Hz, 3,5 VA
Elektrische Anschlüsse	Netz: 3-poliger Kaltgerätestecker mit 2 m Kabel; Signal: 3-poliger Stecker
Werkstoff medienberührter Teile	Platin, Glas, Polypropylen, rostfreier Stahl 1.4571, FPM, Epoxy
Messgasanschlüsse	Schlauchnippel für DN 11-4 mm
Schutzart/elektr. Gerätestandard	IP41 EN 60529/EN 61010
Gehäuse/Gehäusefarbe	Tragbares Kunststoffgehäuse aus Makrolon®/grau
Abmessungen (H x B x T)	150 x 202 x 260 mm
Gewicht	Ca. 3 kg

\* Bitte bei Bestellung angeben.

Die Optionen Batterie und Pumpe sind für PMA10S nicht lieferbar.

Die Volumenmaßeinheiten NI/h bzw. NI/min beziehen sich auf die DIN 1343 und basieren auf diesen Standardbedingungen: 0 °C, 1013 mbar.

Makrolon® ist ein eingetragenes Warenzeichen für Polycarbonat der Firma Bayer AG.

## WARNUNG!

## WICHTIG!

Ein externer Feinfilter muss immer am Gaseingang des Analysators verwendet werden. Je nach Beschaffenheit des Messgases muss eine weitere Gasaufbereitung erfolgen. Der Analysator darf ohne weitere Vorkehrung nur in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen und mit nicht-zündfähigen Gasen oder Gasgemischen betrieben werden.