



PMA05

# Sauerstoff-Transmitter Serie PMA®

Version PMA05

## Besonderheiten

- **Physikalisches Messprinzip**
- **Geringe Querempfindlichkeit gegenüber anderen Messgaskomponenten**
- **Genau, robust und zuverlässig**
- **Kleine Abmessung**
- **Geringes Totvolumen**
- **Schnelle Ansprechzeit**
- **Geringer Drift**
- **Geringe Wartung**
- **Temperatur-Statuskontakt für Version mit Thermostatisierung**
- **Optionale Überwachung der Thermostatisierung mit PT100**

## Anwendung

Die M&C-Sauerstoff-Transmitter PMA05 sind für kontinuierliche Sauerstoffmessungen in trockenen und partikelfreien Gasen geeignet.

M&C-Sauerstoff-Transmitter sind ein geeignetes und zuverlässiges Analysatorbauteil zur Sauerstoffüberwachung in unterschiedlichen Prozessen, wie Rauchgasüberwachung, Inertisierungsanlagen, Fermentationsprozessen und Prozess- und Labormessungen.

## Beschreibung

M&C-Sauerstoff-Transmitter wurden insbesondere für die schnelle und einfache Integration in Sauerstoff-Analysatoren entwickelt.

Die Vorteile der robusten Messzelle sind die schnelle Ansprechzeit, die Durchflussrate bis zu 60 NI/h, das kleine Volumen von 2 ml, der extrem geringe Drift, die absolute Linearität und die vernachlässigbare Querempfindlichkeit gegenüber anderen Messgaskomponenten.

Das Messverfahren arbeitet verschleißfrei und zeichnet sich bei geeigneter Messgasaufbereitung durch eine extrem lange Lebensdauer aus.

In der Bodenplatte des Sauerstoff-Transmitters sind vier M4-Bohrungen zur Befestigung vorhanden. Ein 12-poliger Stecker am Gehäuse bietet elektrische Anschlüsse für Stromversorgung, Signalausgänge, Temperaturstatuskontakt für thermostatisierte Versionen und für den optionalen PT100-Sensor. Für den Anschluss der Messgasleitungen sind zwei DN 4/6-Anschlüsse vorhanden.

Die Thermostatisierung des PMA05 kann mit einem optionalen PT100-Sensor überwacht werden. Der PT100 überwacht die Temperatur der Messzelle und das Thermostat hält die Temperatur der Messzelle konstant auf 55 °C, d.h. der Messwert bleibt auch bei schwankender Umgebungstemperatur stabil.

Bei Untertemperatur wird über den Temperatur-Statuskontakt eine Alarmmeldung generiert.

## Das Messprinzip der M&C-Sauerstoff-Transmitter

Der M&C-Sauerstoff-Transmitter nutzt das paramagnetische Hantelprinzip zur Messung von Sauerstoffkonzentrationen. Sauerstoff ist ein Gas mit ausgeprägten paramagnetischen Eigenschaften. Die Moleküle des Sauerstoffs werden stärker als die der meisten anderen Gase durch ein Magnetfeld beeinflusst.

Das paramagnetische Funktionsprinzip ist eines der genauesten und zuverlässigsten Verfahren zur Bestimmung der Sauerstoffkonzentration in einem Gasgemisch in einem Messbereich von 0 bis 100 Vol%.

Die Hantel besteht aus zwei mit Stickstoff gefüllten Kugeln, die an einem feinen Platindraht in einem inhomogenen Magnetfeld aufgehängt sind. In der Mitte der Hantel ist ein kleiner Spiegel angebracht.

Die Sauerstoffmoleküle im Messgas werden in Richtung des starken Magnetfeld gezogen, wodurch die Stickstoffkugeln aus dem Magnetfeld herausgedreht werden. Der Spiegel, der zwischen den Kugeln in der Mitte des Platindrahts befestigt ist, rotiert mit der Hantel. Die Drehbewegung wird mittels eines optischen Systems detektiert. Wenn sich die Hantel aus dem starken Magnetfeld herausdreht, wird von der Elektronik ein Kompensationsstrom erzeugt, der die Hantel in ihren ursprünglichen Zustand zurückdreht.

Der Kompensationsstrom ist proportional zur O<sub>2</sub>-Konzentration des Messgases.

	PMA05 MB10	PMA05 MB01
Artikel-Nr.	01A0510 (kleinster Messbereich 0-10 Vol.-%)	01A0520 (kleinster Messbereich 0-1 Vol.-%)
Messbereiche	0-100 % Vol.-% O <sub>2</sub> , andere Messbereiche nach Kundenwunsch möglich	0-25 % Vol.-% O <sub>2</sub> , andere Messbereiche nach Kundenwunsch möglich
Messwertausgang	0-1 V DC nicht galvanisch getrennt, Bürde > 100 kΩ, für jeden gewählten Messbereich; Option: 0-20 mA* oder 4-20 mA* für jeden Messbereich, unisoliert, max. Bürde 300 Ω, Art.-Nr. 01A9000	
Einstellzeit für 90 %-Wert	< 3 Sekunden bei 60 NI/h Luft	
Einfluss des barometrischen Druckes	Die O <sub>2</sub> -Anzeige ändert sich proportional mit dem barometrischen Druck.	
Beheizung je nach gewähltem Transmitter	55 °C	
Temperaturstatuskontakt bei Transmitter mit Heizung	Kontaktbelastung max. 48 V 1A AC/DC Kontakt schließt bei Temperaturen > 50 °C	
Messgenauigkeit nach Kalibrierung	Abweichung: Analogsignaloutput = ± 1 % vom Messbereich 3 - 100 %/Digitalanzeige = ±0,1 Vol.-% O <sub>2</sub> Analogsignaloutput = ±2 % vom Messbereich 1%	
Messgasausgangsdruck	Das Messgas muss drucklos zur Atmosphäre abströmen	
Einfluss der Messgasmenge	Gasmengenänderung zwischen 0-60 NI/h Luft bewirkt Anzeigenänderung < 0,1 Vol.-% O <sub>2</sub>	
Messgasmenge	Max. 60 NI/h	
Einfluss der Umgebungstemperatur	Kein Einfluss bis 45 °C	
Umgebungs-/Messgastemperatur	-10 bis +45 °C	
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C	
Umgebungsfeuchtigkeit	0-95 % R.F.	
Elektrischer Anschluss	12-poliger Stecker	
Spannungsversorgung	24 V DC max. 1,5 A	
Werkstoff mediumberührter Teile	Platin, Glas, rostfreier Stahl 1.4571, FKM, Polypropylen, Epoxy	
Messgasanschlüsse	Schlauchanschluss DN 4/6, andere möglich	
Abmessungen (H x B x T)	115 x 115 x 112 mm	
Gewicht	1 kg	

### Optionen

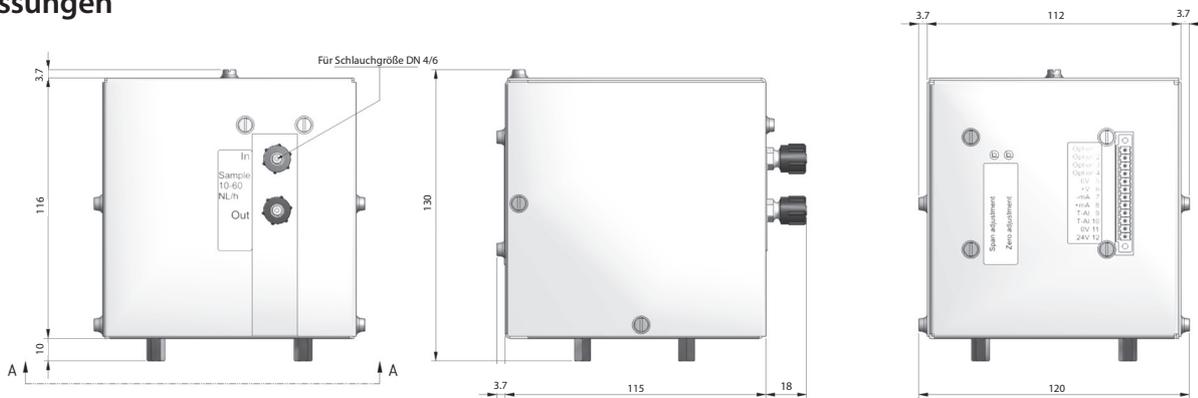
PT100 für thermostatisierte Version zur externen Temperaturanzeige oder -überwachung

Anderer Messbereich als der Standardmessbereich

Nullpunktunterdrückung für eine Messbereichspreizung

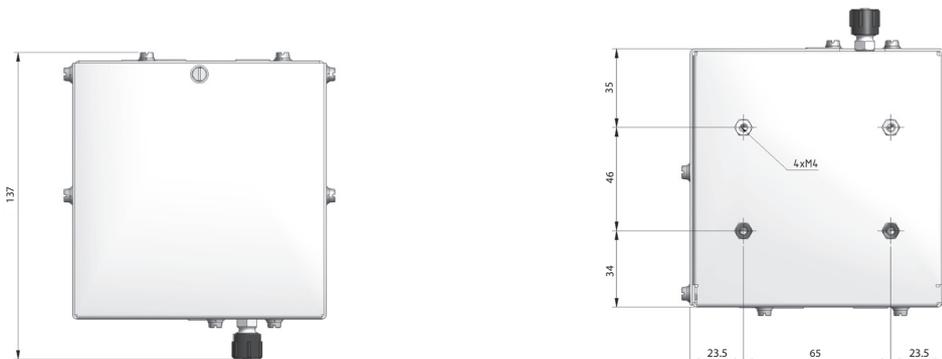
Die Volumenmaßeinheiten NI/h bzw. NI/min beziehen sich auf die DIN 1343 und basieren auf diesen Standardbedingungen: 0 °C, 1013 mbar.

## Abmessungen



Abmessungen in mm

A ( 1 : 1 )



## WARNUNG!

## WICHTIG!

Ein externer Feinfilter muss immer am Gaseingang des M&C-Sauerstoff-Transmitters PMA05 verwendet werden. Je nach Beschaffenheit des Messgases muss eine weitere Gasaufbereitung erfolgen. Der M&C-Sauerstoff-Transmitter PMA05 darf ohne weitere Vorkehrung nur in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen und mit nicht-zündfähigen Gasen oder Gasgemischen betrieben werden.