

Messverstärker für pH und Redox Typ M3720

- ✓ 0 bis 14pH
- ✓ -1000 bis 1000mV
- ✓ 4...20mA, 2-Draht-Technik
- ✓ 24VDC Hilfsenergie
- ✓ Galvanisch getrennt
- ✓ Modbus
- ✓ Hold Funktion



IP67

Technische Beschreibung

Der sehr kompakte pH- und Redox- Messverstärker Typ M3720 wandelt das Elektrodensignal direkt in ein 2-Draht Stromsignal von 4...20mA.

Über einen Taster kann eine Elektrode direkt am Verstärker kalibriert werden, zwei LEDs zeigen den Status der Kalibration an.

Die Hold Funktion kann das Ausgangssignal jederzeit einfrieren und auch wieder freigeben.

Der Präzisionsmessverstärker arbeitet mit einer Auflösung von 12bit, ist vor-kalibriert und wird zwischen Elektrode und Auswertung geschaltet.

Prozessleitsysteme, SPS oder andere Auswerte- oder Steuerelektronik lassen sich direkt anschliessen.

Die Eingangsschaltung ist galvanisch vom Ausgang und Netzteil getrennt.

Das robuste Gehäuse erfüllt die Schutzart IP67 und erlaubt den Einsatz in rauer Umgebung.

Optional steht eine 2-Leiter Temperaturkompensation bis 100°C zur Verfügung. Elektroden mit eingebautem Temperaturfühler können direkt angeschlossen werden.

Über das Modbus Protokoll können alle Einstellungen und Messwerte ausgelesen und verändert werden.

Technische Daten

Messbereich:	0.00 bis 14.00pH -1000 bis +1000mV
Sondeneingänge:	Analoge Sonden, digitale Mettler Toledo Sonden auf Anfrage
Genauigkeit:	0.1% bei 25°C
Stabilität:	0.003% pro °C
Reproduzierbarkeit:	0.1%
Linearität:	0.05%
Eingangsimpedanz:	1000GΩ (10 ¹² Ω)
Ausgangsgeschwindigkeit:	10-90%: Typ. 10s, einstellbar von 2s – 9min
Signalausgang:	4...20mA, über den ganzen Bereich einstellbar, andere auf Anfrage
- Maximale Bürde:	500Ω @ 24V, 100Ω @ < 24V
- Ausgangsimpedanz:	Typ. >1MΩ
Kalibrierpufferlösungen:	Typ. 4.00pH, 7.00pH, 10.00pH, andere auf Anfrage, Modbus frei programmierbar
Hold Funktion:	Mit einem Doppelklick auf die „Cal“ Taste kann die Hold Funktion für den Stromausgang ein- oder ausgeschaltet werden
Temperatur:	0...100°C ohne Kompensation/Drahtbruch: 25°C Automatisch mit externem Fühler. (PT100/PT1000/NTC30K) Typ.: NTC30k B = 3480, optional: NTC30k B = 4143
Betriebstemperatur:	-10°C ... +40°C
Max. Temperatur:	-25°C ... +65°C
Lagertemperatur:	-40°C ... +85°C
Hilfsenergie:	15 ... 30VDC
Isolationswiderstand:	> 5000MΩ bei 50VDC
Trennprüfspannung:	500VAC während 1 Minute (Eingang -> Ausgang & Netzteil)
CE-Konformität:	erfüllt
EMV-Konformität:	Gemäss EN61000-6-2, EN61000-6-4 und EN61326-1
Gewicht:	Ca. 50g
Garantie:	2 Jahre
Material:	Eloxiertes Aluminium, IP67, andere auf Anfrage

Anschluss 2-Draht Signal:	Offene Kabelenden, rot = +24VDC, schwarz = 4...20mA, Abschirmung
Anschluss Modbus:	Offene Kabelenden, braun = RS485A, Orange = RS485B
Anschluss Elektrode:	Koaxial Seele = pH-Glaselektrode, Koaxial Schirm = Bezugselektrode
Kabellänge 2-Draht Signal:	<300m, 3m wird werksseitig mitgeliefert
Kabellänge Elektrode:	60cm, wird werksseitig angeschlossen
Weitere Optionen:	Kundenspezifische Anpassungen/Kabelkonfektionen Modbus Anschluss für digitale Sensoren von Mettler Toledo
Bestellbeispiel:	1x M3720-pH 0...14pH = 4...20mA 1x M3720-mV -1000mV...+1000mV = 4...20mA 1x M3720-Modbus

Hold Funktion:

Hinweis: Ein Doppelklick auf die „Cal“ Taste löst die Holdfunktion aus. Beim Aktivieren der Hold Funktion blinkt das grüne Led zweimal gefolgt vom roten Led einmal. Nun sind alle Messwerte und der Stromausgang eingefroren. Um die Hold Funktion zu deaktivieren, muss erneut die „Cal“ Taste doppelt gedrückt werden. Anschliessend blinkt das rote Led zweimal gefolgt vom grünen Led einmal. Die Hold Funktion ist deaktiviert. Wurde vergessen die Hold Funktion auszuschalten, wird die Funktion automatisch nach 15 min deaktiviert.

Kalibration:

Hinweis: Der Messverstärker erkennt automatisch die vorhandene Pufferlösung. Die Pufferlösung darf jedoch maximal 0.70 pH von der Kalibration entfernt sein, damit die automatische Erkennung funktioniert. Bei der 2-Draht Variante können die Kalibrierpunkte nur von Werk eingestellt werden und müssen somit bei der Bestellung angegeben werden. Bei der Modbus Variante kann der Kunde die Kalibrierpunkte selber bestimmen. Die Kalibrierpunkte für den Gain können zwischen 0.00 und 5.00 pH sowie zwischen 9.00 und 14.00 pH eingestellt werden. Der Offsetkalibrierpunkt kann zwischen 6.50 pH und 7.50 pH eingestellt werden.

Um eine Sonde erfolgreich zu kalibrieren muss darauf geachtet werden, dass zuerst der Offset abgeglichen wird, bevor der Gain kalibriert werden kann.

Beispiele Pufferlösungen: 7.00pH, 4.00pH, 10.00pH etc.

Kalibration: Kalibrieren 7.00pH

1. Elektrode mindestens 1 Minute in Pufferlösung 7.00pH eintauchen
2. Nach einer Minute den Taster «CAL» drücken, bis beide LEDs blinken, danach die Taste loslassen.
3. Der Messverstärker beginnt mit der Eichung der Elektrode. Während der Eichung blinkt das grüne LED mit 1Hz. Ist die Kalibration der 7.00pH Pufferlösung abgeschlossen, blinken beide LEDs 5x mit einer Frequenz von 2Hz.

Kalibrieren 4.00pH

1. Elektrode mindestens 1 Minute in Pufferlösung 4.00pH eintauchen
2. Nach einer Minute den Taster «CAL» drücken, bis beide LEDs blinken, danach die Taste loslassen.
3. Der Messverstärker beginnt mit der Eichung der Elektrode. Während der Eichung blinkt das grüne LED mit 0.5Hz. Ist die Kalibration der 4.00pH Pufferlösung abgeschlossen, blinken beide LEDs 5x mit einer Frequenz von 2Hz.

Fehler Kalibration:

Ein Fehlerfall tritt auf, wenn der Messverstärker keine gültige Pufferlösung erkennen kann oder die Pufferlösung instabil ist. Weiter darf die Elektrode beim Offsetabgleich nicht weiter wie 35mV von der Lösung entfernt sein. Bei einem Fehlerfall blinkt das rote LED 10x mit 2Hz, bitte Pufferlösung und Elektrode überprüfen.

Anschlüsse Elektroden:



Rauscharmtes Koaxial Kabel mit AK9 Stecker



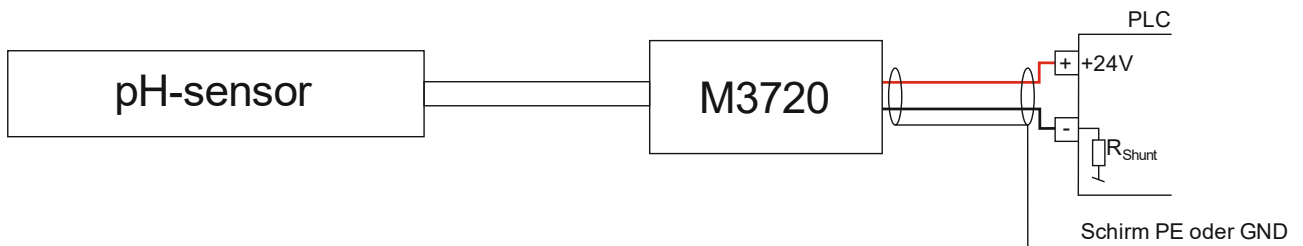
Rauscharmtes Koaxial Kabel mit offenen Enden



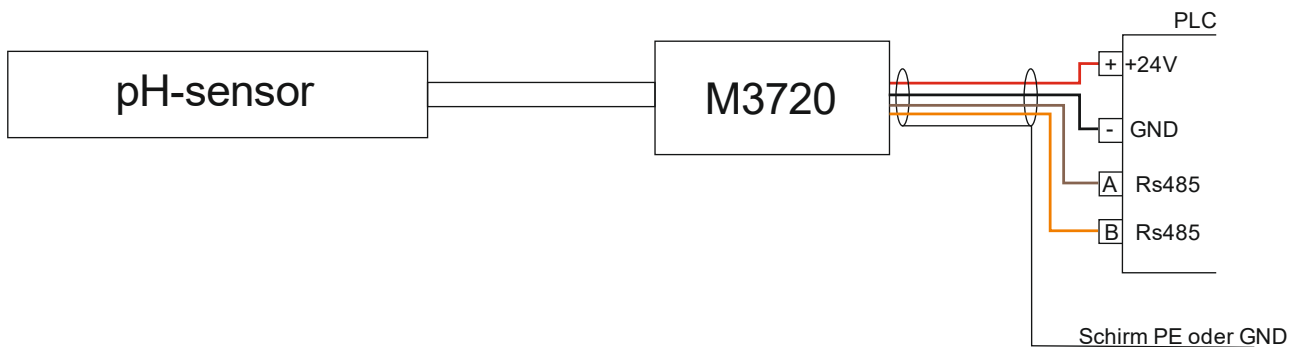
VP6 Kabel für Sonden mit Temperaturfühler

Anschluss:

2-Draht Variante:



Modbus Variante:



Abmessungen:

