

# Betriebsanleitung

pH/mV Regler  
Typ M2120



**MOSTEC AG**  
Elektronische Mess- und Regelsysteme  
Lausenerstrasse 13A  
CH-4410 Liestal, Switzerland

T: +41 61 921 40 90  
F: +41 61 921 40 83  
www.mostec.ch  
info@mostec.ch

 **MOSTEC**

## Garantiebestimmungen:

Die Garantie für das von Mostec hergestellte Gerät läuft 2 Jahre ab Fakturadatum. In dieser Zeit werden defekte Geräte kostenlos repariert, sofern der Defekt bei normalem Gebrauch entstanden ist. Durch die Garantie nicht gedeckt sind Gebrauchsschäden wie zerkratzte Frontplatten und Bedienungselemente, korrodierte Potentiometer usw. Die Porto- und Verpackungsspesen für Garantierücksendungen werden vom Kunden resp. von Mostec übernommen. Mostec übernimmt über die Garantiezeit von zwei Jahren hinaus noch für weitere zwei Jahre solche Langzeitschäden, die auf mangelhafte Herstellung zurückzuführen sind. Dazu gehören vor allem nicht- oder schlechtgelötete Lötstellen und Montagefehler, die sich erst nach langer Zeit bemerkbar machen. Transportschäden sind von der Garantie nicht gedeckt und müssen dem ausliefernden Transporteur gemeldet werden.

## Technische Beschreibung

Der pH-Regler M2120 wurde für Anwendungen entwickelt, bei denen aus Kostengründen bisher auf eine automatische Dosierung oder Überwachung verzichtet werden musste. Der Zweipunktregler besteht aus zwei potentialfreien Grenzwertkontakten, die elektronisch über den ganzen Bereich einstellbar sind.

Mit den Grenzwertkontakten steuert man in der Regel Alarmgeräte, Dosierventile, Dosierpumpen usw. Die Relaiskontakte schalten Ströme bis 1A.

Das Gerät wird mit einem galvanisch getrennten Allstromnetzteil von 20 bis 253VAC/DC versorgt und braucht als reines Messgerät nur noch eine Sonde um funktionsbereit zu sein.

Die Temperaturkompensation erfolgt manuell oder mit einem externen Pt-100 Fühler. Kalibrieren kann man die Sonde jederzeit mit zwei Drucktasten.

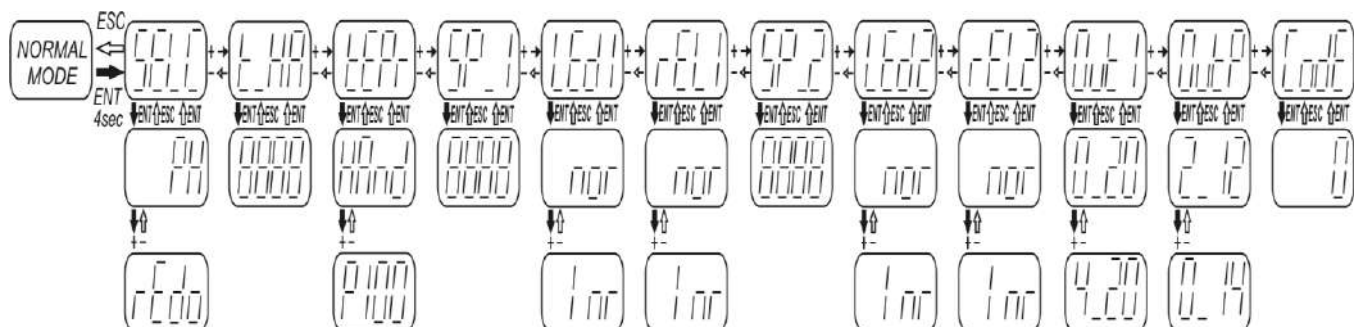
Die aktuelle Temperatur wird per Tastendruck auf der Anzeige dargestellt.

Optional steht ein programmierbarer Signalausgang zur Verfügung. Dieser ist vom Rest der Elektronik galvanisch getrennt.

Die Wahl der Sonden ist vom Gerät her unkritisch, doch sollte für jede Anwendung die passende Sonde gewählt werden. Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wir können Sie beraten, resp. Ihnen Lieferantenangaben über Sonden und Armaturen geben.

Typische Anwendungsbereiche des Gerätes sind unter anderem:

Einfache Überwachung mit Alarmauslösung beim Überschreiten der Grenzwerte, Routineüberwachung im Umweltschutzbereich etc.

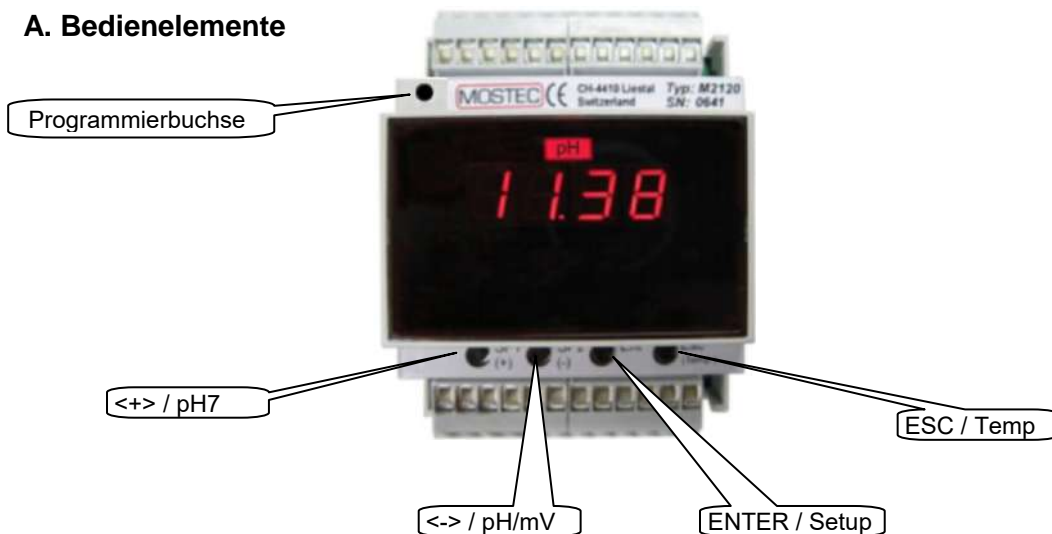


- ENT = Enter Taste
- ESC = Escape Taste
- nor = normal
- inr = invers
- SELC = Messbereich Selektor (Redox/pH)
- tEPr = Temperatur manuell/Pt-100
- t\_HA = Handtemperatur (0...130°C)
- SP\_1 = Grenzwert #1 (-1000...1000 / 0...14.00)
- LEd\_1 = LED Lampe #1
- rEL1 = Relais #1
- Out I = Stromausgang 0/4...20mA
- Out P = pH-Bereich für Stromausgang (0...14/2...12)
- Code = Eingabe eines Codes

---

<b>Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
A Bedienelemente	4
B Umstellen des Gerätes pH / mV	4
C Einstellen der Temperaturkompensation mit/ohne Pt100-Fühler	4
D Eichen des Instrumentes	4
E Einstellen der Grenzwerte	5
F Umstellen des Stromausganges	5
G Tastatursperre	5
H Programmiersoftware	6
I Hinweis zur Verwendung der Programmiersoftware	6
J Technische Daten	7

## A. Bedienelemente



## B. Umstellen des Gerätes pH / mV

1. Drücken und halten der Taste <ENTER>.
  - ⇒ Nach 5 Sek. wird das Programmiermenu angezeigt.
2. Mit den Tasten <+> oder <-> in den Menüpunkt SELC wechseln, dann <ENTER> drücken.
  - ⇒ Der programmierte Wert wird angezeigt.
3. Mit den Tasten <+> oder <-> pH oder rEdo (mV) einstellen, dann <ENTER> drücken.
4. Die Taste <ESC> drücken
  - ⇒ Die Anzeige zeigt wieder den IST-Wert an.

## C. Einstellen der Temperaturkompensation mit/ohne Pt100-Fühler

1. Drücken und halten der Taste <ENTER>.
  - ⇒ Nach 5 Sek. wird das Programmiermenu angezeigt.
2. Mit den Tasten <+> oder <-> in den Menüpunkt tEPr wechseln, dann <ENTER> drücken.
3. Mit den Tasten <+> oder <-> P100 (Temperaturkompensation mit Pt-100) einstellen oder HAnd (Temperaturkompensation manuell), dann <ENTER> drücken.
4. Wenn Hand ausgewählt wurde muss die Temperatur manuell eingestellt werden.
  - Mit den Tasten <+> oder <-> in den Menüpunkt t\_HA wechseln, dann <ENTER> drücken.
5. Mit den Tasten <+> oder <-> die gewünschte Temperatur einstellen, dann <ENTER> drücken.
6. Die Taste <ESC> drücken
  - ⇒ Die Anzeige zeigt wieder den IST-Wert an.

## D. Eichen des Instrumentes

Die Temperaturkompensation muss richtig vorgewählt sein (siehe C, Seite 4).

1. Die pH-Sonde in die Eichlösung pH7 eintauchen.
  - ⇒ Warten bis der Messwert stabil ist.
2. Die Taste <pH7> drücken und halten (ca.1 Sek.)
  - ⇒ Auf der Anzeige blinkt der Wert 7.00
3. Falls erforderlich, kann mit den Tasten <+> und <-> der vorgeschlagene Wert verändert werden.
4. Mit der Taste <pH7> den Wert bestätigen,
  - ⇒ Der eingestellte Wert ist gespeichert.
5. Die pH-Sonde in die Eichlösung pH4, pH9 oder andere eintauchen.
  - ⇒ Warten bis der Messwert stabil ist.
6. Die Taste <mV/pH> drücken und halten (ca. 1 Sek.)
  - ⇒ Auf der Anzeige blinkt der vorgeschlagene Wert. z.B. 4.00
7. Falls erforderlich, kann mit den Tasten <+> und <-> der vorgeschlagene Wert verändert werden.
8. Die Taste <pH/mV> den Wert bestätigen.
  - ⇒ Der eingestellte Wert ist gespeichert.

## E. Einstellen der Grenzwerte

1. Drücken und halten der Taste <ENTER>.
  - ⇒ Nach 5 Sek. wird das Programmiermenu angezeigt.
2. Mit den Tasten <+> oder <-> in den Menüpunkt SP\_1 für den 1. Grenzwert oder SP\_2 für den 2. Grenzwert wechseln, dann <ENTER> drücken.
  - ⇒ Der Wert des ausgewählten Grenzwertes wird angezeigt.
3. Mit den Tasten <+> oder <-> den Grenzwert einstellen, dann <ENTER> drücken.
4. Mit den Tasten <+> oder <-> in den Menüpunkt HST\_1 für die Hysterese des 1. Grenzwert oder HST\_2 für die Hysterese des 2. Grenzwert wechseln, dann <ENTER> drücken.
  - ⇒ Der Wert der ausgewählten Hysterese wird angezeigt.
5. Mit den Tasten <+> oder <-> die Hysterese einstellen, dann <ENTER> drücken.
6. Mit den Tasten <+> oder <-> in den Menüpunkt LED\_1 für den 1. Grenzwert oder LED\_2 für den 2. Grenzwert wechseln, dann <ENTER> drücken.
7. Mit den Tasten <+> oder <-> den LED-Lampen Status einstellen, dann <ENTER> drücken.
  - "nor": LED-Lampe EIN, wenn Eingang > Grenzwert
  - "Inr": LED-Lampe EIN, wenn Eingang < Grenzwert
8. Mit den Tasten <+> oder <-> in den Menüpunkt rEL\_1 für den 1. Grenzwert oder rEL\_2 für den 2. Grenzwert wechseln, dann <ENTER> drücken.
9. Mit den Tasten <+> oder <-> das Schaltverhalten vom Relais einstellen, dann <ENTER> drücken.
  - "nor": Relais EIN, wenn Eingang > Grenzwert (Arbeitskontakt)
  - "Inr": Relais EIN, wenn Eingang < Grenzwert (Ruhekontakt)
10. Die Taste <ESC> drücken
  - ⇒ Die Anzeige zeigt wieder den IST-Wert an.

## F. Umstellen des Stromausganges

1. Drücken und halten der Taste <ENTER>.
  - ⇒ Nach 5 Sek. wird das Programmiermenu angezeigt.
2. Mit den Tasten <+> oder <-> in den Menüpunkt OutI wechseln, dann <ENTER> drücken.
  - ⇒ Der programmierte Wert wird angezeigt.
3. Mit den Tasten <+> oder <-> 0\_20 oder 4\_20 (für 4...20mA) einstellen, dann <ENTER> drücken.
4. Mit den Tasten <+> oder <-> in den Menüpunkt OutP wechseln, dann <ENTER> drücken.
  - ⇒ Der programmierte Wert wird angezeigt.
5. Mit den Tasten <+> oder <-> 2\_12 oder 0\_14 (für 0...14pH) einstellen, dann <ENTER> drücken.
6. Die Taste <ESC> drücken
  - ⇒ Die Anzeige zeigt wieder den IST-Wert an.

## G. Tastatursperre

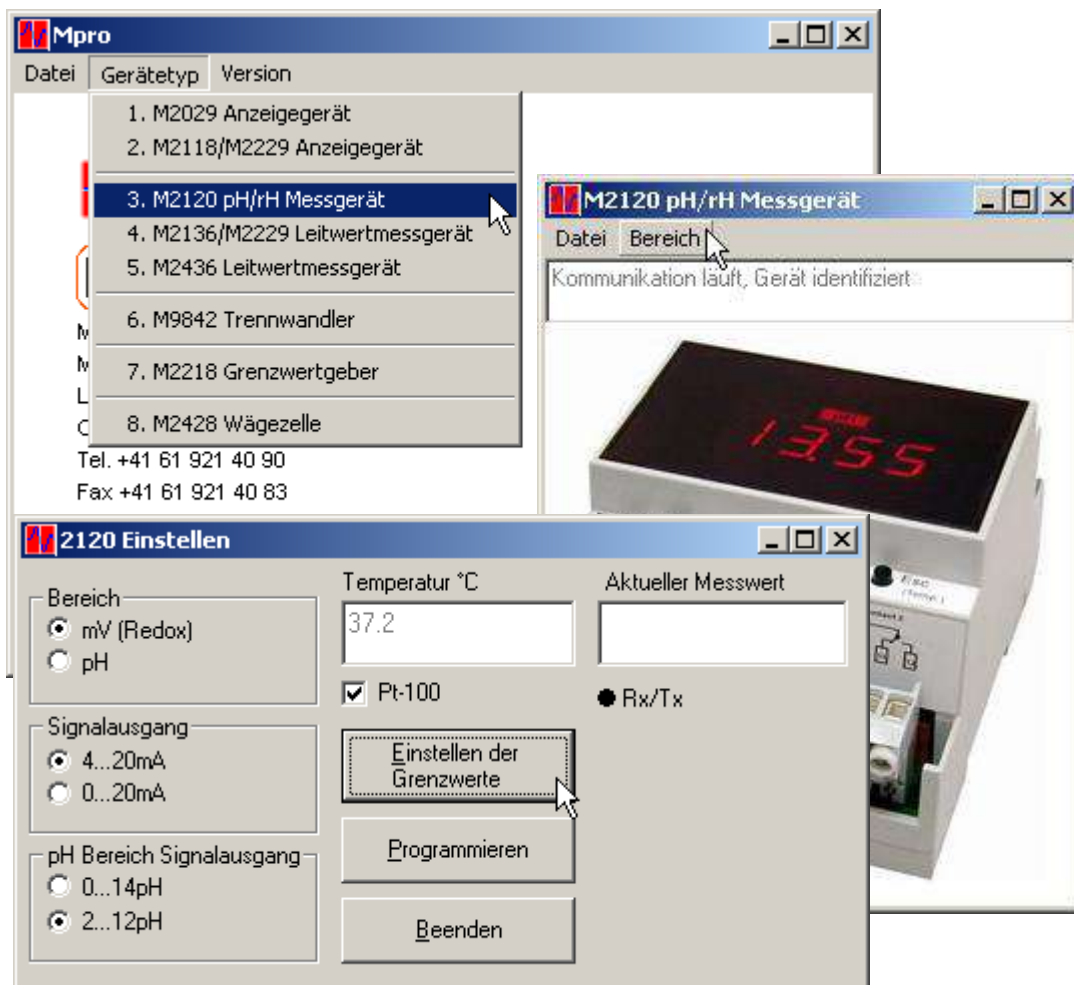
Die Menüpunkte können mittels Zugangcode, vor dem Zugriff von Dritten, geschützt werden. Danach können die Menüpunkte zwar angesehen, aber nicht mehr geändert werden. Um die Grenzwerte und andere Parameter ändern zu können, muss der Zugangcode auf 0000 eingestellt sein. Wenn der Code einen anderen Wert als 0000 hat, ist das ändern der Menüpunkte unterdrückt. Haben Sie den Code vergessen? Fragen Sie uns, wir kennen einen Entsperrcode.

Zugangcode eingeben:

1. Drücken und halten der Taste <ENTER>.
  - ⇒ Nach 5Sek. wird das Programmiermenu angezeigt.
2. Mit der Taste <-> zum Menüpunkt *CODE* navigieren, danach <ENTER> drücken.
  - a) Es ist bereits ein Code eingestellt:* Die Anzeige blinkt. Es erscheint abwechselnd *CODE* und *0*. Stellen sie nun mit den Tasten <+> und <-> den gültigen Zugangcode ein und schliessen sie die Eingabe mit <ENTER> ab. Falls der Code Falsch war, wird das Menü verlassen. Ist der eingegebene Code richtig, können Sie diesen nun mit den Tasten <+> und <-> ändern oder um Menüwerte verstellen zu können, den Code 0000 einstellen.
  - b) Es ist noch kein Code eingestellt:* Die Anzeige zeigt 0000. Sie können nun mit den Tasten <+> und <-> einen Code eingeben, oder falls sie keinen Menüschutz benötigen, das Codemenü mit <ENTER> oder <ESC> wieder verlassen.

## H. Programmiersoftware

Alle Einstellungen können mit der Programmiersoftware Mpro vorgenommen werden (siehe I, Seite 6)



## I. Hinweise zur Verwendung der Programmiersoftware Mpro

- unter [www.mostec.ch](http://www.mostec.ch) kann gratis die neuste Software bezogen werden.
- Die Hilfsenergie muss bei der Programmierung immer angeschlossen sein.
- Stellen Sie sicher, dass der verwendete COM-Port nicht durch andere Peripherie beeinträchtigt wird.
- Wenn der PC, resp. der COM-Port am PC via das Netzkabel geerdet ist, können sich Erdschleifen mit dem Messgerät ergeben. Um das zu vermeiden kann man einen Laptop mit Batteriebetrieb, ohne angeschlossenes Netzgerät verwenden.
- Bei Installationsproblemen sowie Fragen zur Software setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

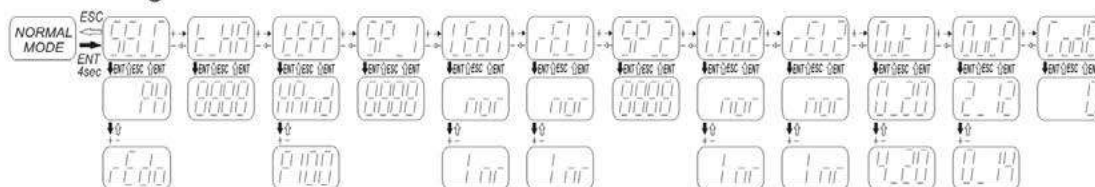
## HAFTUNGS AUSSCHLUSS

Die Firma Mostec AG hat die Software "Mpro" mit grösster Sorgfalt entwickelt und getestet. Für Schäden, die bei der Installation oder im Betrieb mit "Mpro" auftreten, übernimmt die Firma Mostec AG jedoch keine Haftung. Gleiches gilt auch für Folgeschäden jeder Art.

## J. Technische Daten

Messbereich:	0,00 bis 14,00pH	-1000 bis +1000mV
Auflösung:	0,01pH	1mV
Genauigkeit:	0,01pH	3mV
Langzeitstabilität pro Jahr bei 23°C:	0,02pH	6mV
Anzeige:	4-stellig, LED rot, Ziffernhöhe 10mm	
Genauigkeit:	±0.1% bei 23°C Umgebungstemperatur	
Reproduzierbarkeit:	±0.1%	
Langzeitstabilität (3 Monate):	±0.1%	
Arbeitstemperaturbereich:	-5 bis +45°C	
Max. Luftfeuchtigkeit:	95%, nicht kondensierend	
Temperaturdrift:	Max. 50µV/°C	
Eingangsimpedanz:	1000GΩ (10 <sup>12</sup> Ω)	
Ruhestrom (Biastrom):	Max. 1,5pA	
Temp. Taste:	Anzeigen der aktuellen Temperatur	
+ / - Tasten:	Werteinstellungen	
pH7 Taste:	Kalibrierung der Sonde bei Isotherme 7	
mV/pH Taste:	Kalibrierung der Sonde bei mV/pH	
Programmierfunktionen:	Siehe Betriebsanleitung/Menu Diagramm	
Bereichsänderung:	mit PC oder Laptop programmierbar, siehe Bedienungsanleitung	
Null-/Verstärkungsabgleich:	mit PC oder Laptop programmierbar, siehe Bedienungsanleitung	
Grenzwerte:	Beide Grenzwerte sind über den ganzen Anzeigebereich verstellbar	
Hysterese:	programmierbar, werkseitig ±5Teile, siehe Bedienungsanleitung	
Kontakte:	Potentialfreie Umschaltkontakte	
Kontaktbelastung:	1A/230V resistiv	
Einstellen der Grenzwerte:	Mit frontseitigen Tasten, PC oder Laptop, siehe Bedienungsanleitung	
Anzeige des Grenzwertes:	Mit frontseitigen Tasten, PC oder Laptop, siehe Bedienungsanleitung	
Anzeige des Grenzwertstatus:	Mit je einer roten LED-Lampe	
Bezeichnungseinheit:	Mit einer roten LED-Lampe	
Option Stromausgang:	0/4...20mA, galvanisch getrennt	
Maximale Bürde:	500Ω	
Ausgangsimpedanz:	Typ. >1MΩ	
Hilfsenergie:	Allstromnetzteil: 20 bis 253VAC oder DC	
Leistungsaufnahme:	4.5 bis 7.0W bei 230VAC	
CE-Konformität:	erfüllt	
pH/mV-Buchse:	Koaxial BNC Stecker, 50Ω, IEC 60169-8	
Anschlussart:	3 x 6-polige und 1 x 3-polige Steckklemmen	
Klemmenbezeichnung:	1 = Hilfsenergie: AC~/DC(+)	2 = Hilfsenergie: AC~/DC(-)
	3 = Hilfsenergie: PE	4 = Signalausgang PE
	5 = Signalausgang (+)	6 = Signalausgang (-)
	7 = Grenzwert 1, Umschaltkontakt	8 = Grenzwert 1, Ruhekontakt
	9 = Grenzwert 1, Arbeitskontakt	10 = Grenzwert 2, Umschaltkontakt
	11 = Grenzwert 2, Ruhekontakt	12 = Grenzwert 2, Arbeitskontakt
	18 = Pt-100 PE	19 = Pt-100 (+)
	20 = Pt-100 (-)	21 = Pt-100 Sense (-)
Montage:	35mm Schiene, EN50022-35	
Gewicht:	200g	
Garantie:	2 Jahre	
Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmierkabel für einen PC oder Laptop Typ M2029LAP</li> <li>- Programmiersoftware (gratis unter: <a href="http://www.mostec.ch">www.mostec.ch</a>)</li> <li>- Spezieller Messbereich/Stromausgang</li> <li>- Kundenspezifische Funktionen</li> </ul>	
Bestellbeispiel:	M2120, 0...14pH = 4...20mA, GW1=2,00pH, GW2=9,50pH, Hysterese ±15Teile	

### Menu Diagramm:



ENT = Enter Taste  
 ESC = Escape Taste  
 nor = normal  
 inv = invers  
 SELC = Messbereich Selektor (Redox/pH)  
 tEPr = Temperatur manuell/Pt-100  
 t HA = Handtemperatur (0...130°C)  
 SP\_1 = Grenzwert #1 (-1000...1000 / 0...14.00)  
 LED\_1 = LED Lampe #1  
 rEL 1 = Relais #1  
 Out I = Stromausgang 0/4...20mA  
 Out P = pH-Bereich für Stromausgang (0...14/2...12)  
 Code = Eingabe eines Codes

