

Multifunktionale Messgeräte mit digitaler Anzeige

Baureihe MAP4000



Besondere Merkmale

- prozessorgesteuertes Messgerät mit digitaler Anzeige
- 24 Bit Sigma-Delta-Wandler für hohe Genauigkeit und Messwertstabilität
- gutes Kosten/Nutzenverhältnis
- multifunktionell: Messeingänge für
 - Potentiometer
 - Gleichspannung
 - Strom/Spannung
 - Widerstand
 - Temperatursensoren
- einstellbare Versorgungsspannung (5..24V/max. 1,2W)
- Messeingänge einfach über Programmierung wählbar
- Anzeigeumfang -99 999... 999 999
- Genauigkeit 0,1% vom Messbereich +1Digit
- Tk 100ppm/°K
- bis zu 40 Messungen/s
- 2 verschiedene Versorgungsspannungsbereiche: 10..30 V und 80..250 V DC oder AC
- Einheit der Messgröße im Display anzeigbar

Optional

- bis zu 4 Grenzwertschalter über Relais, programmierbar
- Analogausgang
- Schnittstelle RS 232 oder RS 485
- eingebauter Messdatenspeicher, über Schnittstelle auslesbar

Die mikroprozessorgesteuerten Messgeräte der Baureihe MAP4000 zeichnen sich durch hohe Genauigkeit zu einem sehr günstigen Kosten/Nutzenverhältnis aus. Sie ermöglichen den direkten Anschluß sowohl potentiometrischer Sensoren als auch Sensoren mit normierten analogen Ausgangssignalen.

Durch die flexible Programmierung kann die gewünschte Eingangsgröße flexibel programmiert werden.

Präzision und Sicherheit

Die hohe Genauigkeit von bis zu 0,1 % wird durch den Einsatz ausgewählter Bauelemente wie z.B. dem 24 Bit Sigma-Delta-Wandler erreicht.

Zwei Programmiererebenen sind verfügbar: Ein codegeschütztes Konfigurationsmenü sowie ein User-Menü, bei dem auch Einschränkungen im Bedienungsbereich gemacht werden können.

Die Programmierung wird in einem EEPROM-Speicher nichtflüchtig gespeichert.

Ausführung nach Maß

Schon die Standardversion bietet eine Fülle von Funktionen (Projektion, Digitale Filter, Mathematische Funktionen etc.).

Durch optionale Erweiterungen (Grenzwertschalter, Analogausgang, Schnittstelle etc.) wird diese Funktionalität nochmals erheblich aufgeweitet.

Einstellbare Versorgungsspannung

Für Versorgung angeschlossener Sensoren o.ä..

Sie ist über ein Trimpoti von 5..24 V einstellbar, die maximale Anschlussleistung beträgt max. 1,2 W.

Bedienung

Das Instrument wird über fünf Drucktasten am Frontpanel eingestellt und bedient.

Beschreibung der Funktion		
Standardfunktionen:		
Anpassung Eingang zu Ausgang	Messeingang	Eingangsgröße und Messbereich (grob)
	Messbereich	fixiert oder mit automatischer Messbereichsumschaltung
	Anpassung	Im Konfigurationsmenü optionale Anpassung der Eingangssignale an gewünschten Anzeigenbereich z.B. 0,1V...4,9V -> 0..250 (mm)
	Anzeigeumfang	-99 999...999 999
Digitale Filter	Exponentieller Durchschnittswert	Über 2..100 Messungen
	Rundung	Setzen des Anzeigekrements des Displays
Mathematische Funktionen	Min/Max Wert	Speicherung des Min/Max-Wertes während der Messung
	Tarierfunktion	Nullsetzen eines beliebigen angezeigten Messwertes
	Spitzenwert	Display zeigt entweder Max/Min oder aktuellen Messwert
	Math. Operationen	Polynom, 1/x, Logarithmus, exponentiell, Exponent, Wurzel, sin x
Bedienmöglichkeiten (über Tastenkontrolle)	Lock	Blockieren der Tasten
	Hold	Blockieren Messung
	Tarierfunktion	Auslösen der Tarierung
	Rücksetzen	Rücksetzen des Spitzenwertspeichers

Optionale Funktionen

Komparatoren

Kann jeweils ein Schwellwert zugeordnet werden. Der Anwender kann aus mehreren Grenzwertfunktionen auswählen: Limit/ Dosing/ From-To. Die Schwellwerte haben eine einstellbare Hysterese und Auslöseverzögerung. Das Überschreiten der Schwellwerte wird über jeweils ein Relais ausgegeben und über eine LED am Gerät angezeigt.

Analogausgang

Diese Option kann in Anwendungen genutzt werden, bei denen eine analoge Signalauswertung durch weitere Geräte (SPS o.ä.) benötigt wird.

Der Ausgang kann sowohl ein Spannungs- als auch ein Stromsignal übertragen (über Menü einstellbar).

Schnittstelle RS 232 oder RS 485

Diese Schnittstelle ist geeignet, Daten zur weitergehenden Anzeige oder Verarbeitung zu übertragen oder um sie direkt im Kundensystem zu verwenden. Wir bieten sowohl isolierte RS232 als auch RS485 an.

Messdatenspeicher (Nur mit Schnittstelle nutzbar)

Der eingebaute Messwertspeicher misst nach Auslösen der Messung zeitgetriggert.

Es sind zwei Modi verfügbar:

- FAST: für schnelle Messung und Speicherung von 80 Messwerten pro Sekunde. Speichertiefe bis zu 8 000 Einträge.
- RTC: die Datenerfassung wird über die interne Uhr (Real Time) getriggert. Speichertiefe bis zu 250 000 Einträge.

Die erfassten Daten können seriell über RS232/485 ausgelesen werden.

Technische Daten

Genauigkeit des Gerätes

Genauigkeit	±0,1% vom Messbereich + 1 Digit ±0,15% vom Messbereich + 1 Digit (RTD, T/C) Die Angaben gelten für eine Messrate von 5 Messungen/s
Temperaturkoeffizient	100ppm/°K
Messrate	0,1..40 Messungen/s
Überlastkapazität	10x (max. 30ms); bei >400V, 5A: 2x
EingangsfILTER	Exponentieller Durchschnitt, Rundung
Funktionen	Offset, min/max. Wert, Trieren, Spitzenwert, Mathematische Funktionen
Externe Bedienung während der Messung	HOLD, LOCK, Store
Tiefe Messdatenspeicher RTC-Modus	bis 250k Werte (Format: Zeit/Datum/Messwert)
Tiefe Messdatenspeicher FAST-Modus	bis 8k Werte (Format: nur Messwert)
Watchdog	Reset des Gerätes nach 1,2s

Eingangsbereiche

Spannung	0..60 / 150 / 300 mV	DC
Prozessmessgrößen	Strom: 0..5mA oder 0/4..20mA Spannung: ±2V, ±5V, ±10V / 0..40V	PM
Widerstand	0... 100 / 1k / 10k / 100 kΩ oder 5...105Ω	OHM
Platin- Temperatursensor	Pt 100 / Pt 500 / Pt 1 000	RTD
Nickel- Temperatursensor	Ni 1 000 / Ni10 000	Ni
Thermoelement	J/K/T/E/B/S/R/N	T/C
Potentiometer	Min. 500 Ω Pistenwiderstand	DU

Anpassung Eingang zu Ausgang

Anzeigeumfang Display	-99 999...999 999, rote LED-Anzeige, Anzeigehöhe 14mm
Einheitenanzeige	Die letzten beiden Stellen im Display können zur Anzeige der Messgrößeneinheit verwendet werden.
Dezimalpunkt	Einstellbar über Menü
Helligkeit	Einstellbar über Menü

Versorgungsspannungsbereiche

Variante 1	10..30V AC/DC ±10%, 10VA (MAP 4000 ...)
Variante 2	80..250V AC/ DC ±10%, 10VA (MAP 4010 ...)

Die Spannungsversorgung ist mit einer Überlastsicherung am Gerät geschützt.

Mechanische Eigenschaften

Gehäusematerial	Noryl GFN2 SE 1, nicht entflammbar nach UL94 V-I
Maße	96 x 48 x 120 mm
Maße Montageausschnitt	90,5 x 45 mm
El. Anschlüsse	Anschluss terminals zur Schraubmontage max. Querschnitt < 2,5mm ²

Komparator (optional)

Art	Digital, einstellbar im Programmiermodus, Auslöseverzögerung max. 30ms
Bereich Schwellwerte	-99 999...999 999
Hysterese	0...999 999
Verzögerung	0..99,9s
Ausgänge	Relais 1 und 2 mit EIN-Funktion (250VAC/30VDC, 3A) Relais 3 und 4 mit UM-Funktion (250VAC/50VDC, 3A)

Analogausgang (optional)

Art	Isoliert, programmierbar mit einer Auflösung vom max. 10 000 Inkrementen. Analogwert entspricht dem angezeigten Wert
Auswahl Signalart (Strom/Spannung)	Über Konfigurationsmenü
Nichtlinearität	0,2% vom Bereich
Tk	100ppm/°K
Dynamik	Zeitverzögerung max. 40 ms zum Eingang
Bereich	Spannung: 0..2 / 5 / 10V Strom: 0..5mA oder 0/4..20mA* *: Bürdenwiderstand < 500 Ω

Serielle Schnittstellen (optional)

Datenformat	8 Bit / no Parity / 1 Stop Bit
Geschwindigkeit	600 ... 115 200 Baud
RS232	Isoliert
RS485	Isoliert, adressierfähig (bis max. 31 Geräte)

Messdatenspeicher (nur mit Schnittstelle)

RTC	Trigger über interne Uhr (Real Time) Geschwindigkeit wählbar Speichertiefe max. 250 000 Einträge
FAST	Trigger intern (kein Real-Time) Geschwindigkeit 80 Messwerte/s Speichertiefe max. 8 000 Einträge

Einstellbare Versorgungsspannung

Einstellbereich	5...24V DC
Maximale Anschlussleistung	1,2 W
Einstellung	Über Trimpotentiometer am Gerät

Umgebungsbedingungen

Stabilisierungsphase	Bis max. 15 Minuten nach dem Einschalten
Arbeitstemperatur	0°C...60°C
Lagertemperatur	-10°C...85°C
Schutzart	IP65 (Nur fachgerecht eingebautes Frontpanel)
Elektrische Sicherheit	EN 61 010-1, A2
Isolationswiderstand	Für Verschmutzungsgrad II, Messung CAT III AC-Spannungsversorgung >600V (ZI)*, 300V (DI)* DC-Spannungsversorgung (Eingang, Ausgang): > 300V (ZI), 250V (DI) *(ZI: Primäre Isolation, DI: Doppelte Isolation)
EMV-Verträglichkeit	EN61 000-3-2 +A12 EN61 000-4-2, -3, -4, -5, -8, -11 EN 550 222, A1, A2



Bestellangaben

Anzahl Komparatorrelais
 0: kein Komparator
 2: 2 Relais
 4: 4 Relais

Analogausgang
 0: ohne Analogausgang
 1: mit Analogausgang

Datenschnittstelle
 0: keine Schnittstelle
 1: RS 232
 2: RS 485

M A P **4 0 1 0** **0 0 0** **1 0 1**

Baureihe

Versorgung
 00: 10...30 V AC/DC
 10: 80...250 V AC

Displayfarbe
 1: rot

Messwertspeicher (nur mit Datenschnittstelle)
 0: kein Speicher
 1: RTC
 2: FAST

Einstellbare Versorgungsspannung (5...24 V/Max. 1,2 W)
 1: mit Versorgungsspannung

