

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 Anzeigeinkrements 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

