

BESCHREIBUNG

Das Modell BETA-M ist ein Multifunktionsgerät, deren Eingangsoption je nach Programmierung durch den Nutzer eines der folgenden Signalarten erlaubt

Prozessvariable (mV, V oder mA).

Temperatur mit Sensor Pt100 oder Thermoelemente J, K, T, R, S, E.

Gewicht, Ladung, Druck, Torsion einer Messdose vom Typ Brücke (bis ± 300 mV).

Wegmessung, Länge eines linearen Potentiometers.

Verfügt über 36 vom Anwender programmierbare Funktionen.

Ausgleichs- und Stabilitätsfilter.

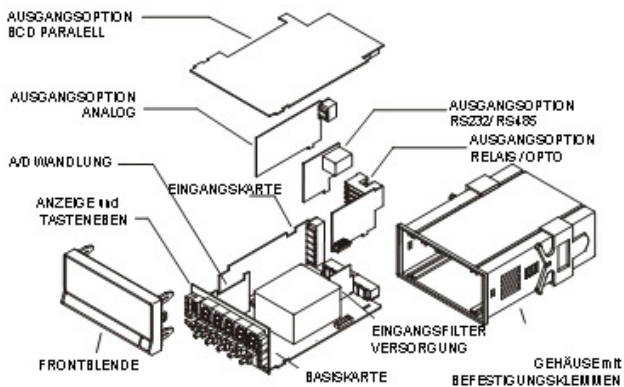
Durchschnittlich bis zu 200 Ablesungen

3 Darstellungskadenzen

Ermöglicht die Anpassung an alle industriellen Prozesse.



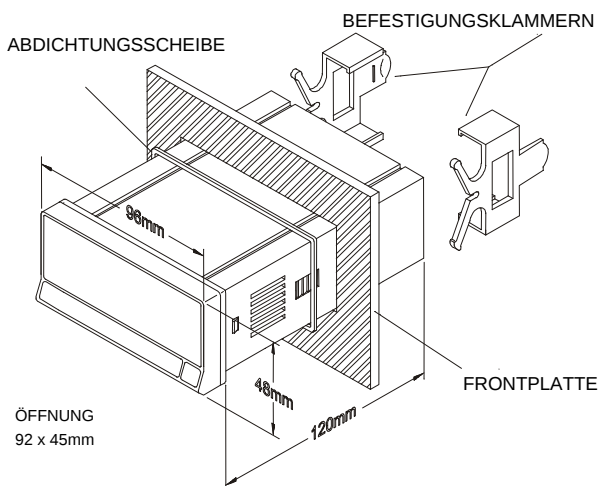
STRUKTUR



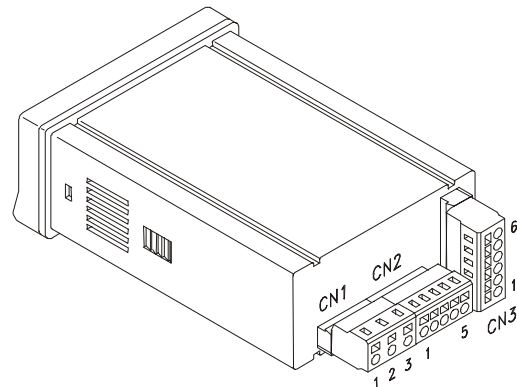
STANDARD

- Montage Frontplatte 1/8 DIN 96 x 48 x 120 mm.
- Elektronisches Basisgerät:
 - Grundplatte.
 - A/D Wandlung
 - Tastatur und Display.
 - Eingangskarte
- Halteklammern.
- Schutzdichtung.
- Anschlüsse über Steckleisten mit automatischen Klemmschrauben.

ABMESSUNGEN UND MONTAGE



ANSCHLÜSSE



CN1	VERSORGUNG			
PIN	AC VERSION			
1	AC HI			
2	GND (ERDE)			
3	AC LO			
CN2	LOGISCHE FUNKTIONEN			
	Prozess/ DMS/ Pot.		Temperatur	
1	RESET		RESET	
2	HOLD		HOLD	
3	COMMON		COMMON	
4	TARA		-	
5	Höchst- / Tiefstwert		Höchst- / Tiefstwert	
CN3	EINGANGSSIGNAL			
	Prozess	DMS	Poten.	TThermo.
1	-	+ In mV	-	Pt100 / +TC
2	+ In V	-	POT	-
3	- In	- In mV	POT LO	Pt100 / -TC
4	+ In mA	-	-	-
5	+ EXC	+ EXC	POT HI	Pt100 Comm
6	- EXC	- EXC	- EXC	-

BETA-M

OPTIONEN

Die Modelle BETA erlauben eine Vielzahl von Optionen, die im Hauptkreis des Gerätes mittels Steckanschlüssen installiert werden:

• 2 Relais SPDT von 8 A @ 250 V AC / 150 V DC
Ref **2RE**

• 4 Relais SPST von 5 A @ 275 V AC / 125 V DC
Ref **4RE**

• 4 Ausgänge NPN 50 mA @ max. 50 V DC
Ref **4OP**

• 4 Ausgänge PNP 50 mA @ max. 50 V DC
Ref **4OPP**

Die Schaltpunkte können unabhängig programmiert werden und funktionieren per HI / LOW mit Verzögerung oder Hysterese. Sie funktionieren auch mit Track oder Übernahme von einem zum anderen mit einem programmierbaren oder automatischen Offset.

• RS232C Kommunikationsausgang, 1200 bis 19200 baud
Ref **RS2**

• RS485 Kommunikationsausgang, 1200 bis 19200 baud
Ref **RS4**

Kommunikationsprotokolle: Standard, ISO1745 und MODBUS RTU.

• Isolierter analoger Ausgang 0-10 V / 4-20 mA
Ref **ANA**

Der analoge Ausgang kann zur Datenversendung an ein Remote-Display oder zum Zweck proportionaler Regulierung eingesetzt werden.

• Ausgang BCD parallel mit logischem TTL/24 V DC
Ref **BCD**

STANDARD FUNKTIONEN

• TARA

Die Funktion Tara kann durch Drücken der Taste TARE auf der Frontseite oder durch Anwendung eines Signals "logisch 0" auf den logischen Eingang, der dem Anschluss CN2 entspricht, ausgeführt werden.

Die Rückstellung des Tara-Speichers auf Null erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten RESET und TARE (auch möglich über den Anschluss CN2).

• HÖCHST- UND TIEFSTWERT

Das Gerät findet und speichert den von der Variable nach dem letzten Reset erreichten Höchst- und Tiefstwert (Peak and Valley).

Um den Höchstwert anzuzeigen, drücken Sie die Taste MAX/MIN. Beim zweiten Drücken erscheint der Tiefstwert. Beim dritten Mal erscheint der Tara-wert. Eine abnehmende Flanke im logischen Eingang, der dem Anschluss CN2 entspricht, löst die gleiche Wirkung aus.

• RESET SPEICHER HÖCHST- UND TIEFSTWERT

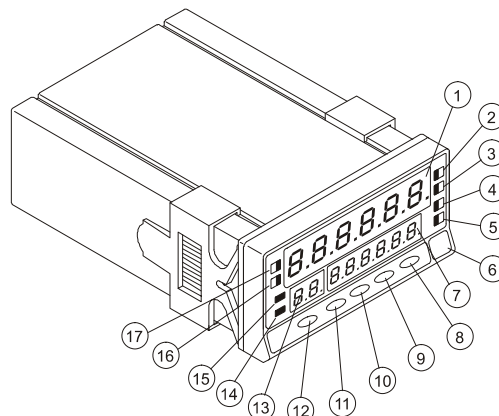
Die Rückstellung auf Null der Speicher für Höchst- und Tiefstwert erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten RESET und MAX/MIN. Dabei ist aber zu beachten, dass der Reset-wert dieser Speicher dem aktuellen Displaywert im Moment des Reset entspricht.

Die gleiche Funktion ist im Anschluss CN2 möglich.

• HOLD

Die Funktion Hold ist nur über den Anschluss CN2 zugänglich. Der Hold-zustand (angehaltenes Display) hält so lange an, wie sich der Eingang auf der logischen Ebene "0" befindet.

FUNKTIONEN über TASTATUR



MODUS		RUN	PROG
Hauptdisplay	1	Zeigt den Wert der Messung	Zeigt Programmier Parameter
LED 1	2	Zeigt Aktivierung des Schaltpunkts 1 an	-
LED 2	3	Zeigt Aktivierung des Schaltpunkts 2 an	-
LED 3	4	Zeigt Aktivierung des Schaltpunkts 3 an	-
LED 4	5	Zeigt Aktivierung des Schaltpunkts 4 an	-
Aufkleber	6	Technische Maßeinheiten	
Nebendisplay	7	Zeigt den Wert der über Tastatur oder Fernsteuerung aufgerufenen Variablen	Zeigt Parameter an, der gerade programmiert wird
Taste ENTER	8	Zeigt Daten und wechselt zum Modus PROG	Speichert Parameter und programmierte Daten. Setzt die Programmierung fort.
Taste MAX/MIN	9	Zeigt bei jeden Drücken den gemessenen H ^{och} st- und Tiefstwert, Tara-oder offset-Wert (Kraftmessdose: Total und Batch)	Versetzt die blinkende Stelle nach rechts
Taste LIMIT	10	Zeigt bei jeden Drücken den Wert der gespeicherten Schaltpunkte	Erhöht die blinkende Stelle
Taste RESET	11	Setzt die gespeicherten Höchst-, Tiefst- und Tara-Wert auf null (Kraftmessdose: Total und BATCH)	Rückkehr zum Arbeitsmodus
Taste TARE	12	Speichert den Display wert als TARA-wert	-
Hilfsdisplay	13	Zeigt die Art der im Nebendisplay angezeigten Variable	Zeigt die Zahl des Programmierschrittes
LED TARE	14	Zeigt gespeicherten Tara-Wert	-
LED HOLD	15	Sperrt aktuelle anzeige der Ablesung im Display	-
LED MIN	16	Stellt den Tiefstwert fest	-
LED MAX	17	Stellt den Höchstwert fest	-

Programmierbare Logische Funktionen (CN2)

Der rückwärtige Anschluss CN2 bietet dem Anwender 4 programmierbare Eingänge mit Optokopplern, so dass man auch mit externen Kontakten oder logischen Ebenen, die von einer elektronischen Anlage kommen, arbeiten kann. Vier verschiedene Optionen können über die Frontseite zu den bestehenden noch hinzugefügt werden. Jede Funktion ist einem der Pins des Anschlusses CN2 (PIN 1, PIN 2, PIN 4 und PIN 5) zugeordnet und aktiviert sich durch eine Abnahme der Ebene oder dadurch, dass der entsprechende Pin bezüglich des allgemeinen Pins (PIN 3) auf Ebene "0" gehalten wird. Jedem PIN kann eine der folgenden 28 Funktionen zugeordnet werden.

(*) Konfiguration des Herstellers.

FUNKTIONEN DES DISPLAYS UND SPEICHER

Nr	Funktion	Beschreibung	Aktivierung durch
0	Nicht aktiviert	Keine	Keine
1	TARA(*)	Fügt den Displaywert dem Taraspeicher hinzu und stellt das Display auf Null.	Drücken
2	RESET TARA	Fügt den Taraspeicher dem Displaywert hinzu und löscht den Taraspeicher.	Drücken
3	HÖCHST	Zeigt den Höchstwert an.	Drücken
4	TIEFST	Zeigt den Tiefstwert an.	Drücken
5	RESET HÖCHST/TIEFST	Führt Reset von Höchst- oder Tiefstwert durch, je nach angezeigtem Wert.	Drücken
6	HÖCHST/TIEFST (*)	Drücken zeigt Höchstwert, 2. Drücken Tiefstwert. Durch weiteres Drücken Rückkehr zum Displaywert.	Drücken
7	RESET(*)	Kombiniert mit (1) wird Tara gelöscht. Kombiniert mit (6) wird Höchst- oder Tiefstwert gelöscht.	Kombiniertes Drücken von (1) oder (6)
8	HOLD	„Einfrieren“ des Displays, während alle Ausgänge aktiv bleiben.	Anhaltendes Drücken
9	HOLD2(*)	„Einfrieren“ des Displays, BCD und analogem Ausgänge.	Anhaltendes Drücken

FUNKTIONEN IN VERBINDUNG MIT VISUALISIERUNG DER MESSVARIABLEN

Nr	Funktion	Beschreibung	Aktivierung durch
10	INPUT	Zeigt realen Eingangswert in V oder mA oder mV an.	Anhaltendes Drücken
11	BRUTTO	Zeigt gemessenen Wert + Tara-Wert = Bruttowert.	Anhaltendes Drücken
12	TARA	Zeigt den im Speicher akkumulierten Tara-Wert.	Anhaltendes Drücken

FUNKTIONEN DES ANALOGEN AUSGANGS

Nr.	Funktion	Beschreibung	Aktivierung durch
13	ANALOG BRUTTO	Der analoge Ausgang folgt dem Bruttowert (gemessener Wert + Tara).	Anhaltendes Drücken
14	ANALOG NULL	Stellt den analogen Ausgang auf Null (0 V für 0-10 V, 4 mA für 4-20 mA)	Anhaltendes Drücken
15	ANALOG HÖCHSTW.	Der analoge Ausgang folgt dem Höchstwert.	Anhaltendes Drücken
16	ANALOG TIEFSTW.	Der analoge Ausgang folgt dem Tiefstwert.	Anhaltendes Drücken

FUNKTIONEN FÜR VERWENDUNG EINES DRUCKERS ÜBER AUSGANG RS

Nr.	Funktion	Beschreibung	Aktivierung durch
17	DRUCKEN NETTO	Druckt den Nettowert.	Drücken
18	DRUCKEN BRUTTO	Druckt den Bruttowert.	Drücken
19	DRUCKEN TARA	Druckt den Tara-Wert.	Drücken
20	DRUCKEN SET1	Druckt den Wert von Schalterpunkt 1 und seinen Zustand.	Drücken
21	DRUCKEN SET2	Druckt den Wert von Schalterpunkt 2 und seinen Zustand.	Drücken
22	DRUCKEN SET3	Druckt den Wert von Schalterpunkt 3 und seinen Zustand.	Drücken
23	DRUCKEN SET4	Druckt den Wert von Schalterpunkt 4 und seinen Zustand.	Drücken

FUNKTIONEN DER SCHALTPUNKTAUSGÄNGE

Nr.	Funktion	Beschreibung	Aktivierung durch
24	Falsche SETPOINTS	Für Geräte ohne der Option Relais oder Optokoppler. Ermöglicht die Programmierung und die Verwendung von 4 Schalterpunktwerten auf LED 1 bis 4 am Display.	Anhaltendes Drücken
25	RESET SETPOINTS	Nur für Geräte mit 1 oder mehreren als bistabil programmierten Schalterpunkten. Deaktiviert die bistabilen Schalterpunkte	Drücken

SPEZIALFUNKTIONEN

Nr	Funktion	Beschreibung	Aktivierung durch
26	ROUND RS	Überträgt den Displaywert ohne Filter und ohne Rundung durch RS	Anhaltendes Drücken
27	ROUND BCD	Der Ausgang BCD folgt dem nicht gerundeten Displaywert	Anhaltendes Drücken
28	ASCII	Send the last 4 digits of main display to a MICRA-S indicator	Edge or Level

NEUE FUNKTIONEN

Nr	Funktion	Beschreibung	Aktivierung durch
29	Deactivate Setpoints	Deactivates the activity of the setpoints and leaves the output at still	Low level
30	Batch	Adds the present value of the display to the totalizer and increments the batch counter once. If the integrator is enabled (menu 23) this function does not work	Impulse
31	Visualize Total	Calls the totalizer value to the second display	Level
32	Visualize Batch	Calls the batch counter to the second display	Level
33	Reset Total and Batch	Reset the totalizer and batch counter	Impulse
34	Stop Total	Stop the integration function	Level
35	Print Total and Batch	Prints the value of the totalizer and batch counter	Impulse
36	Hold and Print the Max.	When activated it resets the value of the Max, then it saves the maximal value while the function is still activated. Finally it prints it when the function is deactivated	Low level

BETA-M

GENAUIGKEIT

- Temperaturkoeffizient ± 100 ppm/°C
- Aufwärmzeit 10 Minuten

SICHERUNGEN (Din 41661) Werden nicht mitgeliefert

- BETA-M (115/230 V AC) F 0.2 A/250 V
- BETA-M2 (24/48 V AC) F 0.5 A/250 V

VERSORGUNG

- Wechselspannung .. 115/230 V, 24/48 V ($\pm 10\%$) 50/60 Hz
- Verbrauch 5 W (ohne Optionen), 10 W (Maximum)

FILTER

Filter P

- Grenzfrequenz von 4 Hz bis 0.05 Hz
- Steigung von 14 bis 37 dB/10

Filter E

- Programmierbar 10 Ebenen

UMWANDLUNG

- Technik doppelte Rampe
- Auflösung (± 17 bit)
- Takt 16/ s

DISPLAY

- Hauptdisplay -99999/ 99999, 6 rote Stellen 14 mm
- Hilfsdisplay 8 grüne Stellen 8 mm
- LEDs 4 für Funktionen und 4 für Ausgänge
- Anzeigetakt 16, 4, 1 pro sek.

UMGEBUNG

- Arbeitstemperatur -10 °C bis +60 °C (0 °C bis 50 °C s/UL)
- Lagertemperatur -25 °C bis +85 °C
- Relative Feuchtigkeit <95 % bis 40 °C
- Meereshöhe 2000 m

ABMESSUNGEN

- Abmessungen 96x48x120 mm
- Einbaumaße 92x45 mm
- Gewicht 600 g
- Gehäusematerial Polycarbonat s/UL 94 V-0
- Schutzart der Frontplatte IP65 (Indoor use)

BESTELL DATEN

- Versorgung 115/230 V AC 50/60 Hz BETA-M
- Versorgung 24/48 V AC 50/60 Hz BETA-M2

EINGANGSSIGNAL

Konfiguration asymmetrische Differential

PROZESS SPANNUNG STROM

- Eingang ± 10 V DC ± 20 mA DC
- Auflösung 0.1 mV 0.1 μ A
- Eingangswiderstand 1 M Ω 15 Ω
- Speisung 24 V @ 30 mA, 10 V/5 V @ 120 mA

DMS SENSOREN

- Eingang ± 300 mV
- Max. Auflösung 0,15 μ V
- Eingangswiderstand 100 M Ω
- Speisung 10 V @ 120 mA, 5 V @ 120 mA

POTENTIOMETER

- Auflösung display 0.001%
- Eingangswiderstand 1 M Ω
- Speisung 10 V @ 120 mA

TEMPERATUR

- Ausgleich Kälteübergang -10°C a 60°C
- Erregerstrom Pt100 < 1 mA
- Max. Leitungswiderstand 40 Ω / Leitung (ausgeglichen)
- Temperaturkoeffizient ± 100 ppm/°C
- Aufwärmzeit 10 Minuten

GENAUIGKEIT @ 23 °C ± 5 °C

- Max. Fehlerquote Sehen Tabelle

Pt100 (0.1°)	$\pm(0.2\% \text{ Abl.} + 0.6^\circ\text{C}) / \pm(0.2\% \text{ Abl.} + 1^\circ\text{F})$
Pt100 (1°)	$\pm(0.2\% \text{ Abl.} + 1^\circ\text{C}) / \pm(0.2\% \text{ Abl.} + 2^\circ\text{F})$
Thermoelemente "J" (0.1°)	$\pm(0.4\% \text{ Abl.} + 0.6^\circ\text{C}) / \pm(0.4\% \text{ Abl.} + 1^\circ\text{F})$
Thermoelemente "J" (1°)	$\pm(0.4\% \text{ Abl.} + 1^\circ\text{C}) / \pm(0.4\% \text{ Abl.} + 2^\circ\text{F})$
Thermoelemente "K" (0.1°)	$\pm(0.4\% \text{ Abl.} + 0.6^\circ\text{C}) / \pm(0.4\% \text{ Abl.} + 1^\circ\text{F})$
Thermoelemente "K" (1°)	$\pm(0.4\% \text{ Abl.} + 1^\circ\text{C}) / \pm(0.4\% \text{ Abl.} + 2^\circ\text{F})$
Thermoelemente "T" (0.1°)	$\pm(0.4\% \text{ Abl.} + 0.6^\circ\text{C}) / \pm(0.4\% \text{ Abl.} + 1^\circ\text{F})$
Thermoelemente "T" (1°)	$\pm(0.4\% \text{ Abl.} + 1^\circ\text{C}) / \pm(0.4\% \text{ Abl.} + 2^\circ\text{F})$
Thermoelemente "R" (0.1°)	$\pm(0.5\% \text{ Abl.} + 2^\circ\text{C}) / \pm(0.5\% \text{ Abl.} + 4^\circ\text{F})$
Thermoelemente "R" (1°)	$\pm(0.5\% \text{ Abl.} + 4^\circ\text{C}) / \pm(0.5\% \text{ Abl.} + 7^\circ\text{F})$
Thermoelemente "S" (0.1°)	$\pm(0.5\% \text{ Abl.} + 2^\circ\text{C}) / \pm(0.5\% \text{ Abl.} + 4^\circ\text{F})$
Thermoelemente "S" (1°)	$\pm(0.5\% \text{ Abl.} + 4^\circ\text{C}) / \pm(0.5\% \text{ Abl.} + 7^\circ\text{F})$
Thermoelemente "E" (0.1°)	$\pm(0.4\% \text{ Abl.} + 1^\circ\text{C}) / \pm(0.4\% \text{ Abl.} + 2^\circ\text{F})$
Thermoelemente "E" (1°)	$\pm(0.4\% \text{ Abl.} + 2^\circ\text{C}) / \pm(0.4\% \text{ Abl.} + 2^\circ\text{F})$

BEREICH

Pt100	-100°C bis 800°C / -148°F bis 1472°F
Thermoelemente "J"	-50°C bis 800°C / -58°F bis 1472°F
Thermoelemente "K"	-50°C bis 1250°C / -58°F bis 2282°F
Thermoelemente "T"	-150°C bis 400°C / -328°F bis 752°F
Thermoelemente "R"	0°C bis 1750°C / 32°F bis 3182°F
Thermoelemente "S"	-50°C bis 1750°C / -58°F bis 3182°F
Thermoelemente "E"	-50°C bis 1000°C / -58°F bis 1832°F



Messtechnik Schaffhausen GmbH

Mühlenstrasse 4, CH-8260 Stein am Rhein, Telefon +41 52-672 50 00, Telefax +41 52-672 50 01, www.mts.ch, e-mail: info@mts.ch

Messen Prüfen Automatisieren www.mts.ch