

Betriebsanleitung

Universal-Messgerät MINIPAN 300



Anwendung und Kurzbeschreibung	2
Übersicht der Funktionen.....	2
Anschlussplan	3
Anzeige- und Bedienelemente	3
Wichtige Hinweise	4
Montage.....	4
Inbetriebnahme	5
Parametrierung	5
Anzeigemodus.....	5
Menümodus.....	5
Parametriermodus	5
Display-Anzeigen.....	8
Werkseinstellungen	9
Bedienung AC / DC	9
Bedienung Pt 100	10
Fehlersuche und Maßnahmen	10
Technische Daten.....	11
Bauform	12

Anwendung und Kurzbeschreibung

Messgeräte für Schalttafeleinbau der Serie MINIPAN 300 ermöglichen mit ihrer 14 mm hohen, 4-stelligen LED-Anzeige die genaue Darstellung verschiedenster Messwerte im Bereich –1999 ... +9999.

Mit nur 3 verschiedenen Ausführungen wird die Messung von DC Strom und Spannung, AC Strom und Spannung sowie Temperaturmessung mit Pt 100- Sensoren abgedeckt. Die Anzeige kann jeweils vom Kunden einfach programmiert werden (z.B. Messwert DC 10 V / Anzeige 0-350.0 m/s oder AC 0-1 A / 0-400.0 A).

Mit dem eingebauten Netzteil für Universal - Versorgungsspannung AC/DC 24-240 V ist es besonders vielseitig.

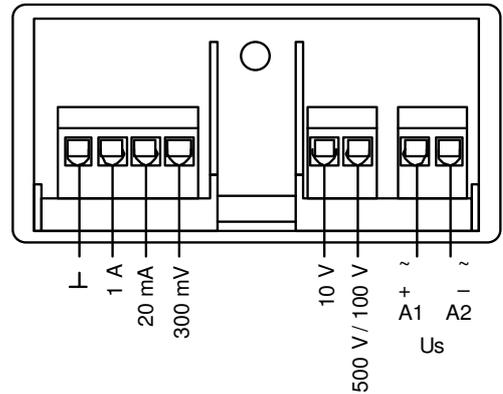
Funktionsübersicht und Anschlussplan

Einfache Programmierung mit 3 Tasten:

- Anzeige (Skalierung, Dezimalpunkt)
- Abfrage von MIN- und MAX-Werten
- Verzögerung der Anzeige bei unruhigen Signalen
- Codesperre gegen unbefugte Eingriffe
- Anschlussklemmen steckbar
- Einbaumaß 36 x 72 mm

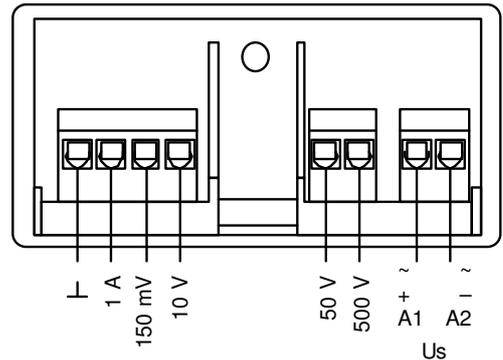
DC-Gerät:

- 300 mV für Strommessung mit externem Shunt (bei Shunt 60 mV Skalierung x 5)
- 1 A für direkte Strommessung
- 0/4-20 mA für Normsignale
- 0-10 V für Normsignale
- 100/500 V umschaltbar



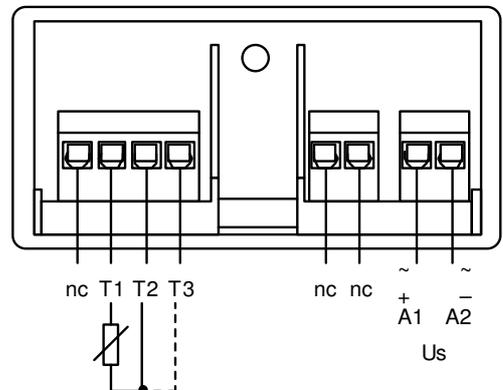
AC-Gerät:

- 500 V
- 50 V
- 10 V
- 150 mV für Strommessung mit externem Shunt (bei Shunt 60 mV Skalierung x 2,5)
- 1 A für direkte Strommessung oder über Wandler



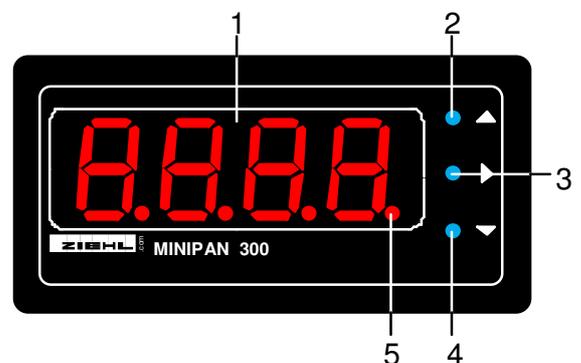
Temperaturmessung Pt 100

- Pt 100 in 2- oder 3-Leiter-Anschluss
- Messbereich $-199,9 \dots +850,0 \text{ } ^\circ\text{C}$
- Auflösung $0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$
- Anzeige in $^\circ\text{C}$ oder $^\circ\text{F}$

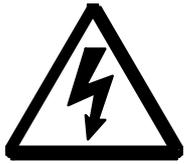


Anzeige und Bedienelemente

1. Digitalanzeige 4 -stellig
2. Taster "Up"
3. Taster "Set/Reset"
4. Taster "Down"
5. Letzter Dezimalpunkt:
 - Aus = Anzeigemodus
 - Ein = Menümodus
 - Blinkt = Parametriermodus



Wichtige Hinweise



WARNUNG

**Gefährliche elektrische Spannung!
Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.
Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.**

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Sie müssen den Inhalt der Betriebsanleitung, die auf dem Gerät angebrachten Hinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen beachten.

Die Geräte sind gemäß DIN / EN gebaut und geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Sollte die in der Betriebsanleitung enthaltene Information in irgend einem Fall nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte direkt an uns oder an die für Sie zuständige Vertretung.

Anstelle der in dieser Betriebsanleitung genannten und in Europa gültigen Industrienormen und Bestimmungen, müssen Sie bei der Verwendung des Gerätes außerhalb deren Geltungsbereiches die im Anwenderland gültigen einschlägigen Vorschriften beachten.



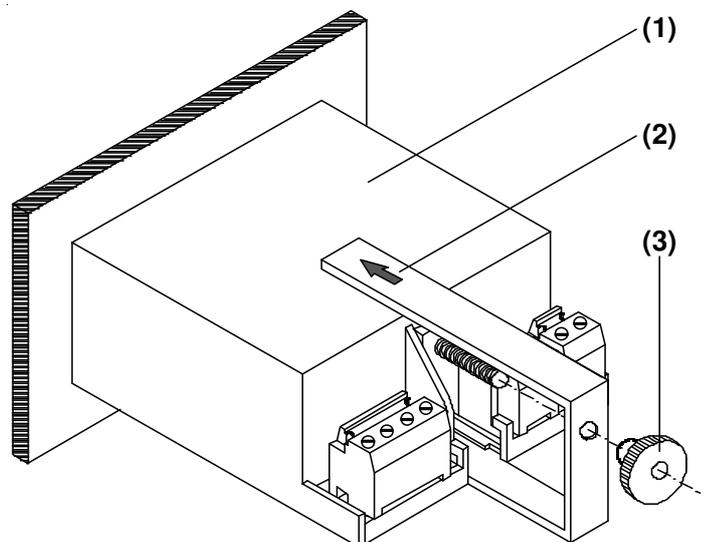
Die **Messeingänge** sind galvanisch getrennt gegenüber der Steuerspannung aber nicht untereinander, deshalb **immer nur 1 Eingang anschließen!**

Weitbereichsnetzteil

Das Gerät verfügt über ein Weitbereichsnetzteil, das für DC- und AC-Spannungen geeignet ist. Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass der zulässige Spannungsbereich der Steuerspannung U_s am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!

Montage

Das MINIPAN 300 (1) in den vorbereiteten Schalttafelausschnitt von $33^{+0,6} \times 68^{+0,7}$ mm von der Bedienungsseite her einschieben. Den Haltebügel (2) von hinten auf die Befestigungsschraube aufstecken. Die Rändelmutter (3) auf die Befestigungsschraube aufdrehen und festschrauben. Dabei beachten, dass der Bügel winklig zur Frontplatte liegt.



Inbetriebnahme

Steuerspannung Us anschließen.

Messsignal an den Messeingang anschließen. **Nur 1 Eingang anschließen!**

Parametrierung:

Dezimalpunkt hinter der letzten Anzeige:

Aus = Anzeigemodus

Ein = Menümodus

Blinkt = Parametriermodus

Anzeigemodus

Anzeige des aktuellen Messwertes.

Funktion Tasten Up/Down

Kurz drücken Wechsel in den Menümodus

Betätigung für > 2 s Anzeige der gespeicherten MIN- oder MAX- Messwerte

Funktion Taste Set /Reset

Kurz drücken keine Funktion

Betätigung für 2 s Rückstellung des Min- bzw. Max-Wertes (bei gleichzeitig gedrücktem Min- bzw. Max-Taster)

Betätigung für 10 s Anzeige der Softwareversion

Menümodus (Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle EIN)

Auswahl der Menüpunkte zur Änderung der Parameter.

Funktion Taste Up/Down

Kurz drücken Auswahl Menüpunkt; Wechsel in den Anzeigemodus

Funktion Taste Set/Reset

Kurz drücken Wechsel in den Parametriermodus

Parametriermodus (Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle BLINKT)

Funktion Taste Up/Down

Kurz/lang drücken Wertänderung des Parameter (langsam/schnell)

Funktion Taste Set/Reset

Kurz drücken Übernahme der Einstellung und Auswahl nächster Parameter, nach dem letzten Parameter Wechsel in Menümodus

Messbereich parametrieren

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige I_{nPU} und eingestellter Messbereich abwechseln.

Mit Set in Parametriermodus wechseln und mit Up/Down Messbereich auswählen.

Durch bestätigen mit Set in das nächste Menü wechseln.

Bei einem Wechsel des Messbereiches werden die Parameter für die Anzeigeskalierung überschrieben:

$I_{nLo} = 0\%$, $I_{nHi} = 100\%$ des Messbereich, $d_i L_i = 0$, $d_i H_i = 5000$ und $dP = 0000$.

Anzeigeskalierung parametrieren

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige S_{cRL} und eingestellter Modus abwechseln.

Mit Set in Parametriermodus wechseln und mit Up/Down Modus auswählen.

RUE_{0} : Anzeige entspricht dem Messsignal.

USE_{r} : Eingangs- und Anzeigebereich kann vom Anwender vorgegeben werden, dabei muss der Eingangsbereich innerhalb des gewählten Messbereiches liegen.

Beispiele:

	I nPU	ScRL	I nLo	I nHi	d, Lo	d, Hi	dP
Eingang 0..10 V Anzeige 30..100 %	10	USER	0.00	10.00	30	100	0000.
Eingang 4..20 mA Anzeige 0..100 %	4-20	USER	4.00	20.00	0	100	0000.
Eingang 0..20 mA Anzeige 50.0..500.0	0-20	USER	0.00	20.00	500	5000	0000
Eingang 10..90 V Anzeige 50.0..500.0	100	USER	10.0	90.0	500	5000	0000
Eingang 0-60 mV Anzeige 0,0..30.0	300	USER	0	60	0	300	0000
Eingang 2..5 V Anzeige -50.0..100.0	10	USER	2.00	5.00	-500	1000	0000

Durch bestätigen mit Set in das nächste Menü wechseln.

Displayverzögerung (empfohlen bei schwankendem Messsignal)

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige $d, 5$ und eingestellter Wert abwechseln.

Mit Set in Parametriermodus wechseln und mit Up/Down Displayverzögerung einstellen. Der Messwert wird nun, je nach eingestelltem Wert, alle 0,1 ... 2 s in die Anzeige übernommen.

Durch bestätigen mit Set in das nächste Menü wechseln.

Fixstellen (empfohlen bei stark schwankendem Messsignal)

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis F_1 und blinkend die Fixstellen angezeigt wird. Ist keine Fixstelle eingestellt, bleiben die beiden letzten Stellen dunkel.
die Fixstellen einstellen.

F_1 keine

$F_1 0$ die letzte Stelle

$F_1 00$ die beiden letzten Stellen

Diese Stellen zeigen Unabhängig vom Messwert immer 0 an.

Durch bestätigen mit Set in das nächste Menü wechseln.

Codesperre

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige $Co d E$ und eingestellter Status abwechseln.

Hier können die eingestellten Parameter durch Aktivierung der Codesperre geschützt werden. Nach Druck auf Set erscheint Anzeige $P_1 n$. Durch Tasten Up/Down $P_1 n 504$ einstellen (Werkseinstellung). Nach Druck auf Set kann jetzt Codesperre aktiviert oder ausgeschaltet werden. Nach nochmaligem Druck auf Set kann eine individuelle $P_1 n$ eingegeben werden (aufschreiben)

Bei aktivierter Codesperre können alle Parameter angeschaut aber nicht mehr verändert werden.

Bei Problemen mit der Codesperre ($P_1 n$ vergessen) kann die Sperre ausgeschaltet und die $P_1 n$ auf 504 zurückgesetzt werden, indem beim Netzeinschalten die Taste Set gedrückt wird bis in der Anzeige $Co d E / oFF$ erscheint.

Leitungsabgleich bei Pt 100 Ausführung:

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige $L-R$ und eingestellter Wert abwechseln.

Mit Set in Parametriermodus wechseln und mit Up/Down Leitungsabgleich vornehmen (Widerstandswert eingeben) oder 3-Leiter ($\exists-L$).

2-Leiter – Leitungsabgleich bei Temperatursensoren:

Leitungen am Sensor kurzschließen und Widerstand mit einem Messgerät messen.
Parameter „LR“ auf diesen Wert einstellen.

Einheit bei Pt 100 Ausführung:

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige $Unit$ und eingestellte Einheit abwechseln.

Mit Set in Parametriermodus wechseln und mit Up/Down Einheit ($^{\circ}C$ oder $^{\circ}F$) auswählen.

Tipps:

- Nach Abschluss eines Programmpunktes wird automatisch auf den nächsten weitergeschaltet.
- Wenn der rechte Dezimalpunkt in der 7-Segment-Anzeige leuchtet, hat man den Anzeigemodus verlassen und kann mit Up/Down die einzelnen Menüpunkte anwählen (Menümodus).
- Wenn der rechte Dezimalpunkt blinkt, befindet man sich im Parametriermodus und kann mit Up/Down die Einstellungen ändern.
- Langes drücken auf Up/Down beschleunigt die Änderungen in der Anzeige.
- Taster Up und Down gleichzeitig drücken Setzt eingestellte Werte auf Null.
- Mit Reset (Set/Reset für 2 s drücken) kommt man von jeder Position im Parametriermodus zurück in den Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen).
- Mit Low und Hi wird der Abgleich vereinfacht, wenn der Messbereich des Gerätes und das Messsignal abweichen.

Beispiel: Anzeige 0-500.0 bei Messsignal 10-90 V:

- Messeingang 100 V wählen $Input = 100$
- Low auf 10.0 stellen
- Hi auf 100.0 stellen
- dL auf 0 stellen
- dH auf 5000 stellen
- dP auf 000.0 stellen

Display-Anzeigen:

I nPU	= Messeingang / Messbereich
500	= 500 V
100	= 100 V
50	= 50 V
10	= 10 V
300	= 300 mV
150	= 150 mV
0-20	= 0-20 mA
4-20	= 4-20 mA
1	= 1 A
ScAL	= Skalierung des Messbereiches und der Anzeige
RUt0	= Nullpunkt, Full Scale und Dezimalpunkt vom ausgewählten Messbereich übernehmen
USEr	= Skalierung des Messbereiches und der Anzeige durch den Anwender
I nLo	= Messbereich - Nullpunkt
I nHi	= Messbereich - Full Scale
d: Lo	= Anzeigewert bei Messsignal = I nLo
d: Hi	= Anzeigewert bei Messsignal = I nHi
dP	= Dezimalpunkt
dd: S	= Anzeigeverzögerung
F:	= Anzeige-Fixstellen
Code	= Code
P: n	= ab Werk 504
on, oFF	= an/aus
L-R	= Leitungswiderstand abgleichen
3-L	= 3-Leiter
Unit	= Maßeinheit bei Temperaturmessung (°C, °F)
===	= Min
	= Max
ErLo	= Bei Messbereich 4-20 mA ist der Strom < 3,8 mA
ErB, Er9	= interne Gerätefehler
-EEE	= Messbereich / Anzeigebereich Unterschreitung
EEEE	= Messbereich / Anzeigebereich Überschreitung

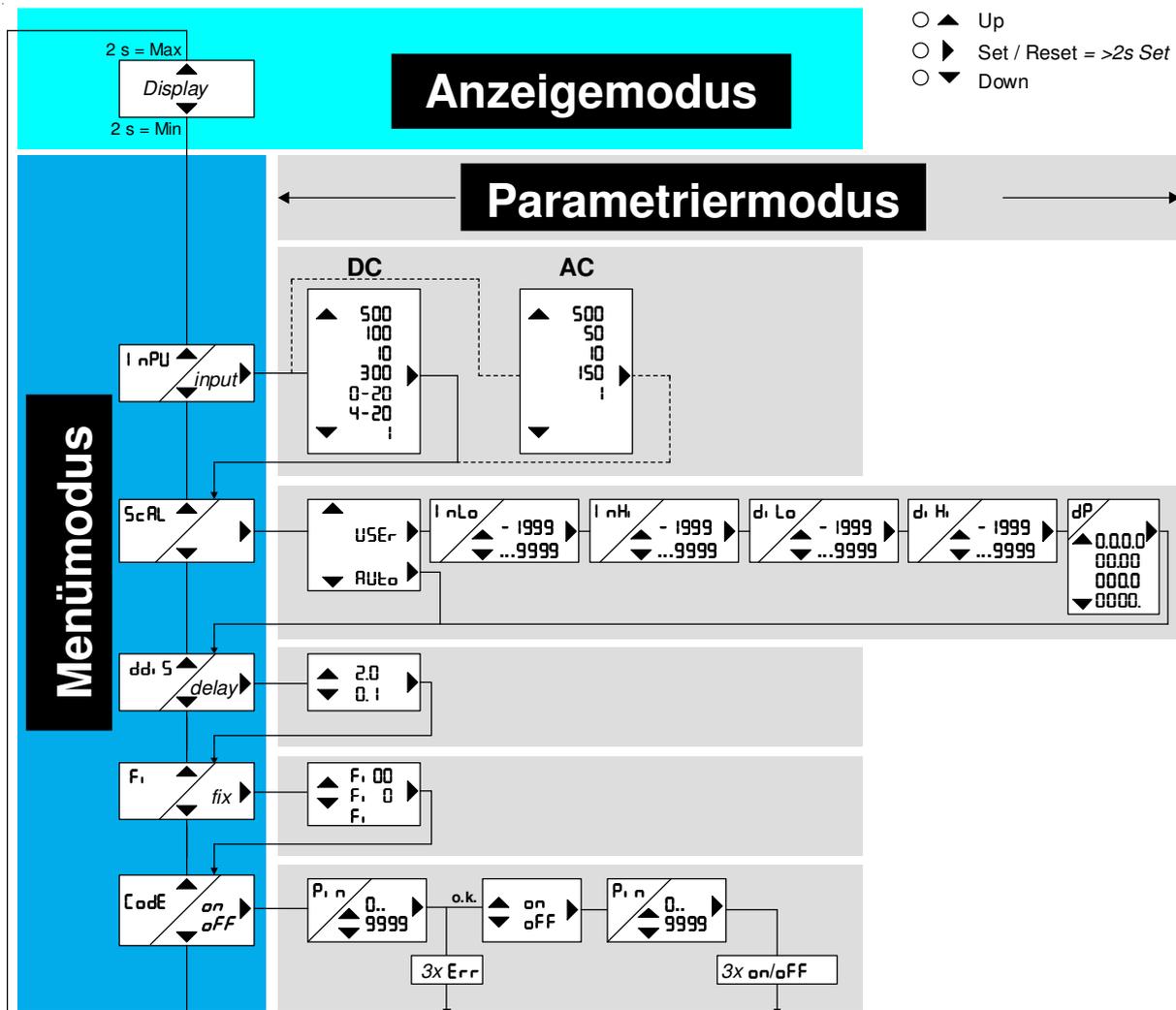
Werkseinstellungen:

Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen: Beim Einschalten der Steuerspannung die Taste Set für 10 s gedrückt halten, bis in der Anzeige "----" angezeigt wird.

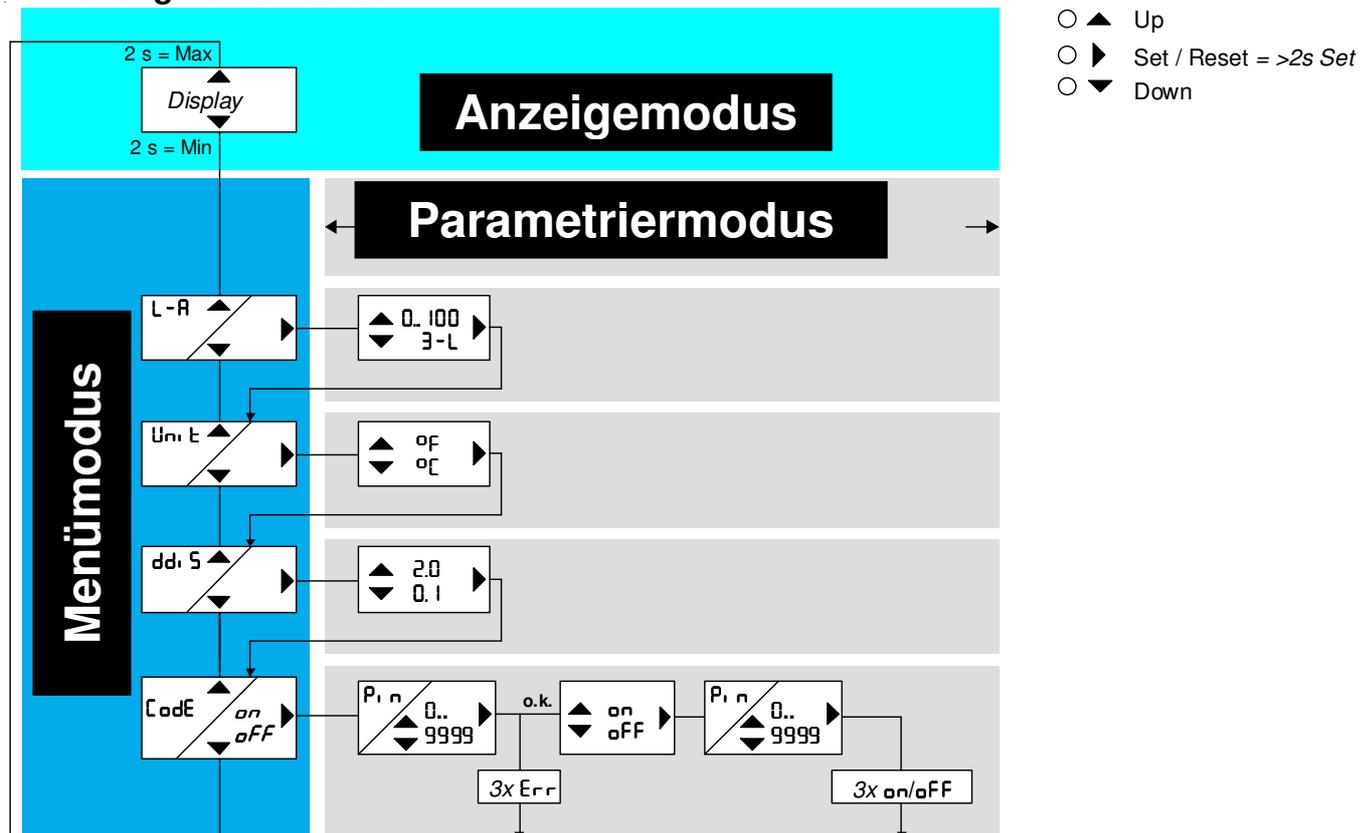
Parameter	Geräte Ausführung			Meine Daten
	MINIPAN DC	MINIPAN AC	MINIPAN Pt 100	
I nPU	10	1	-	
L-R	-	-	3-L	
Unit	-	-	°C	
ScAL	AUto	AUto	-	
I nLo	0.00	0.000	-	
I nHi	10.00	1.000	-	
d, Lo	0	0	-	
d, Hi	5000	5000	-	
dP	0000.	0000.	-	
dd, S	0.5	0.5	0.5	
F, i	F, i	F, i	-	
CodE	oFF	oFF	oFF	
P, n	504	504	504	

Bedienung

DC- und AC-Gerät



Bedienung Pt 100 -Gerät



Fehlersuche und Maßnahmen

- Gerät lässt sich nicht programmieren - Codesperre
 Die Codesperre bietet einen Schutz gegen unbefugte Manipulationen am Gerät. Bei aktivierter Codesperre können die Parameter nicht verändert werden.
 Die „P_{i n}“ kann vom Anwender eingestellt werden.
 P_{i n} unbekannt? Code-Reset durchführen: Taste „Set“ beim Einschalten der Steuerspannung **2 s** gedrückt halten
 Anzeige: "8888" -> "CodE" -> "oFF" -> "8888" Taste Set loslassen.
 Einstellung nach Reset: CodE = oFF, P_{i n} = 504.
- Angezeigte Temperatur entspricht nicht der Sensortemperatur
 1. Ist die richtige Einheit parametriert (°C oder °F)? Umstellung: siehe Bedienung „Input“.
 2. Sensor-Anschlusstyp überprüfen (2- oder 3-Leiter, Leitungswiderstand).
- Anzeigewert falsch oder kein Messwert
 Ist der richtige Messeingang gewählt und das Signal am richtigen Eingang angeschlossen?
 Prüfen, ob die Anschlussklemmen versetzt aufgesteckt wurden.
- Anzeige „ErLo“
 Bei parametrimtem Input 4-20 mA ist der Strom < 3,8 mA. Leitungsunterbrechung prüfen.
- Anzeige „Er8“ „Er9“
 Er8 und Er9 sind interne Gerätefehler / Parameterfehler. Gerät Aus- und Einschalten, ggf. Parameter auf Voreinstellung zurückstellen.
 Falls die Fehlermeldung nochvorhanden ist muss das Gerät zur Reparatur ins Werk.
- Anzeige „-EEE“
 Messbereich / Anzeigebereich Unterschreitung.
- Anzeige „EEEE“
 Messbereich / Anzeigebereich Überschreitung.
- Anzeige der Softwareversion: im Anzeigemodus 10 s lang den Taster „Set“ drücken.

Technische Daten

Nenn-Anschluss

Steuerspannung Us	AC/DC 24-240 V
Toleranz bei DC	DC 20 - 297 V (0,85 x 24 V...1,35 x 220 V)
Toleranz bei AC	AC 20 - 264 V (0,85 x 24 V...1,1 x 240 V)
Leistungsaufnahme	< 3 VA
Frequenz	48...62 Hz

Messeingang

DC-Messgerät

Messbereich / Eingangswiderstand
/ Überlastbarkeit

galvanisch getrennt gegenüber Steuerspannung
(immer nur 1 Eingang anschließen)

± **300 mV** / 120 kΩ / max. ±2,5 V
± **10.00 V** / 1 MΩ / max. ±50 V
± **500.0 V** / 3 MΩ / max. ±600 V
± **100.0 V** / 3 MΩ / max. ±600 V
± **20.00 mA** / Shunt 15 Ω/ max. ±100
± **1.00 A** / Shunt 150 mΩ / max. ±2 A

AC-Messgerät

Messbereich / Eingangswiderstand
/ Überlastbarkeit

150 mV / 900 Ω / max. 2,5 V
10.00 V / 100 kΩ / max. 50 V
50.0 V / 1 MΩ / max. 60 V
500.0 V / 3 MΩ / max. 600 V
1.00 A / Shunt 150 mΩ / max. 2 A
< 400 ms + Displayverzögerung ≤ 5
- 199,9 ... + 850,0 °C (= -328 ... +1563 °F)
Pt 100, 2- oder 3-Leiter-Technik
max. 3 x 50 Ω
< 400 ms + Displayverzögerung ≤ 5

Messzeit AC/DC

Temperaturmessgerät

Sensoranschluss
Leitungswiderstand 3-Leiter
Messzeit Temperatur

Genauigkeit

Auflösung	+9999 / -1999
Fehler (vom Gesamtmessbereich)	
Gleichspannung, Gleichstrom	± 0,1 % ± 1 Digit
Wechselspannung, -strom	± 0,5 % ± 1 Digit
Temperaturkoeffizient	± 0,02 % / Kelvin
Gesamtfehler bei	
Temperaturmessgeräten	± 0,3 % vom Messwert ± 0,5 K
Temperaturkoeffizient	± 0,03 °C / K

Prüfbedingungen

Messkategorie

EN 50178 / EN 61010-1
EN 61326-1 industrieller Bereich
CAT II 600 V DOPPELTE ISOLIERUNG
CAT III 300 V DOPPELTE ISOLIERUNG

Verschmutzungsgrad

2

Einschaltdauer

100 %

zul. Umgebungstemperatur

-20 °C ... +60 °C

Rüttelsicherheit EN 60068-2-6

EN 60068-2-1 trockene Wärme
2...25 Hz ±1,6 mm
25 ... 150 Hz 5 g

Bauform

Abmessungen (H x B x T) mm
Leitungsanschluss
eindrätig
feindrätig mit Aderendhülsen
Befestigung

Schutzart Gehäuse
Schutzart Klemmen
Gewicht

Technische Änderungen vorbehalten

Schalttafeleinbaugehäuse

36 x 72 x 79 mm

1 x 0,5...1,5 mm²

1 x 0,14...1 mm²

Schalttafeleinbau, Ausschnitt 33^{+0,6} x 68^{+0,7} mm

max. Dicke der Schalttafel 8 mm

IP 30

IP 20

ca. 120 g

Bauform

Maße in mm

Schalttafel Ausschnitt 33^{+0,6} x 68^{+0,7} mm

