ZIEHL industrie – elektronik GmbH + Co KG
Daimlerstraße 13, D – 74523 Schwäbisch Hall
+ 49 791 504-0, info@ziehl.de, www.ziehl.de

Betriebsanleitung Minipan SE352

Stand: 130907Fz
ab Firmware: 0.0.0.2

- Universal-Messgerät

Inhaltsverzeichnis

1 Anwendung und Kurzbeschreibung 3
2 Funktionsübersicht 3
3 Anschlussplan 4
4 Anzeige und Bedienelemente 4
5 Programme 5
6 Wichtige Hinweise 6
7 Montage 6
8 Inbetriebnahme 6
8.1 Bedienungsdiagramme 7
8.1.1 Programm 1 DC - und 2 AC - Messung 7
8.1.2 Bedienung Programm 3 Temperaturmessung 8
8.1.3 Bedienung Programm 4 Widerstandsmessung 9
8.2 Parametrierung: 10
8.3 Anzeigemodus 10
8.4 Menümodus 10
8.5 Parametriermodus 10
8.5.1 Mode 1 "Input"- Parametrierung der Messeingänge: 10
8.5.2 Mode 2 "Unit"- Parametrierung der Temperaturanzeige: 11
8.5.3 Mode 2 "Scale"- Anzeigeskalierung parametrieren: 11
8.5.4 Mode 3 Displayverzögerung (empfohlen bei schwankendem Messsignal) 11
8.5.5 Mode 4 Fixstellen (empfohlen bei stark schwankendem Messsignal) 11
8.5.6 Mode 5 " Ø " Mittelwertbildung 11
8.5.7 Mode 6 und 7 Parametrierung der Alarme: 12
8.5.8 Mode 8 "Alarm Display" 12
8.5.9 Mode 9 "Analogausgang": 12
8.5.10 Mode A "Simulation": 13
8.5.11 Mode b "Codesperre": 13
8.6 Tipps: 13
8.7 Display-Anzeigen: 14
9 Werkseinstellungen 15
10 Wartung und Instandhaltung 16
11 Fehlersuche und Maßnahmen 16
12 Technische Daten 17
13 Bauform SE 20

1 Anwendung und Kurzbeschreibung

Das Universal-Messgerät MINIPAN SE352 ermöglicht mit seiner 14 mm hohen, 4-stelligen LED Anzeige die genaue Darstellung verschiedenster Messwerte im Bereich –1999 ... +9999.Messeingänge für AC (TrueRMS) und DC, Strom und Spannung sowie Widerstandsmessung und Temperaturmessung mit verschiedenen Sensoren sind in einem einzigen Gerät vereinigt. Mit 2 programmierbaren Schaltpunkten kann das Gerät als Grenzwertrelais oder als 2- oder 3-Punkt-Regler eingesetzt werden.
Mit ***EasyLimit*** kann man die Grenzwerte besonders einfach einstellen. Dabei sind andere Parameter gesperrt und so gegen Manipulation geschützt.
Mit dem Analogausgang (Option) ist das Gerät gleichzeitig ein Messumformer. Die Anzeige kann vom Kunden einfach programmiert werden (z.B. Messwert DC 4-20 mA / Anzeige 0-350.0 m/s oder AC 0-5 A / 0-400.0 A).
Das eingebaute Netzteil für Universal-Versorgungsspannung AC/DC 24-240 V macht es noch vielseitiger.

2 Funktionsübersicht

AC/DC-Messeingänge:
- Strommessung mit externem Shunt bis 300 mV
- 1 und 5 A für direkte Strommessung (oder AC mit externem Wandler)
- 500 V
- 10 V für Normsignale
- 20 mA für Normsignale
- AC-Messung TrueRMS

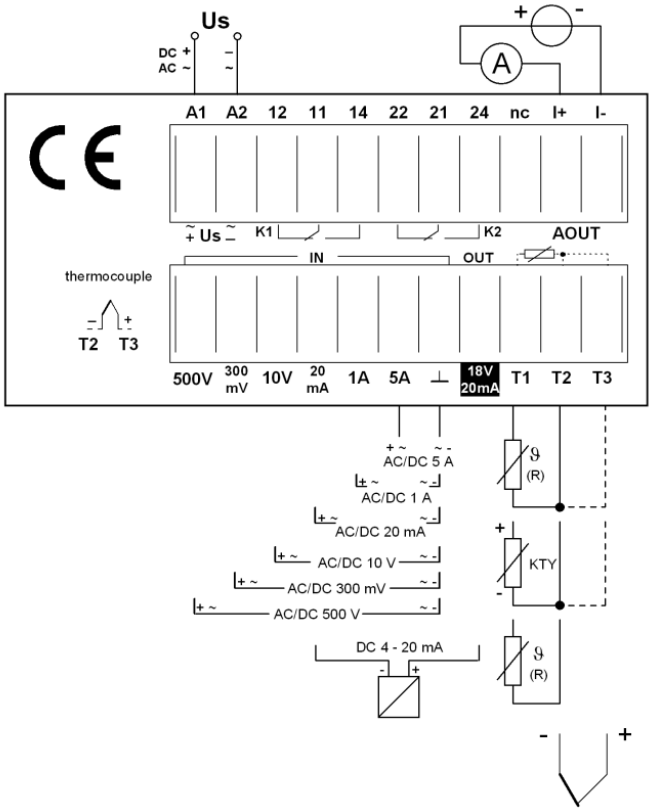
Widerstandsmessung
- 0 bis 500,0 Ω; 0 bis 30,00 kΩ

Temperaturmessung
- Widerstandssensoren Pt 100, Pt 1000, KTY 83 oder KTY 84 in 2- oder 3-Leiter
- Thermoelemente Typ B, E, J, K, L, N, R, S, T - Messbereich –270 ... +1820 °C
- Auflösung 0,1 °C (bis 999.9 °C)
- Anzeige in °C oder °F

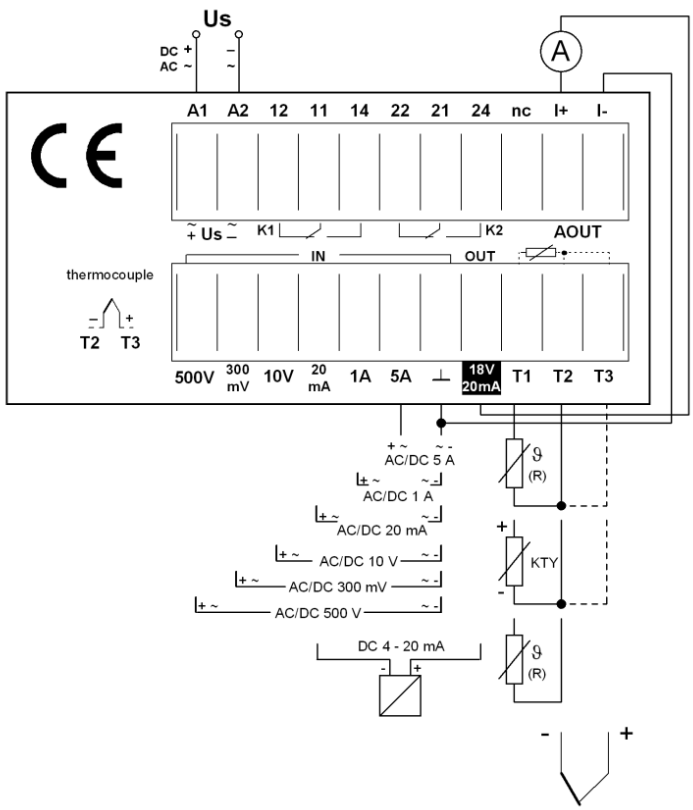
Einfache Programmierung mit 3 Tasten und Hilfsdisplay
- Anzeige (Skalierung, Dezimalpunkt)
- 2 Schaltpunkte mit Hysterese und Schaltverzögerungen
- ***EasyLimit*** für einfache Grenzwerteinstellung
- Schaltung wahlweise verriegelt/nicht verriegelt
- MIN/MAX-Kontakt und Arbeits- oder Ruhestrom
- Speicherung von MIN- und MAX-Werten
- Durchschnittsbildung aus mehreren Messungen
- Simulationsbetrieb
- Codesperre gegen unbefugte Eingriffe

Ausgangsrelais 2 potentialfreie Wechsler
Speisespannung für 2-Draht-Messumformer 4-20 mA
Aufkleber mit verschiedenen Maßeinheiten im Lieferumfang
Anschlussklemmen steckbar
Einbaumaß 92 x 45 mm
Steuerspannung AC/DC 24-240 V
Option: passiver Analogausgang 4...20 mA mit Potenzialtrennung

3 Anschlussplan



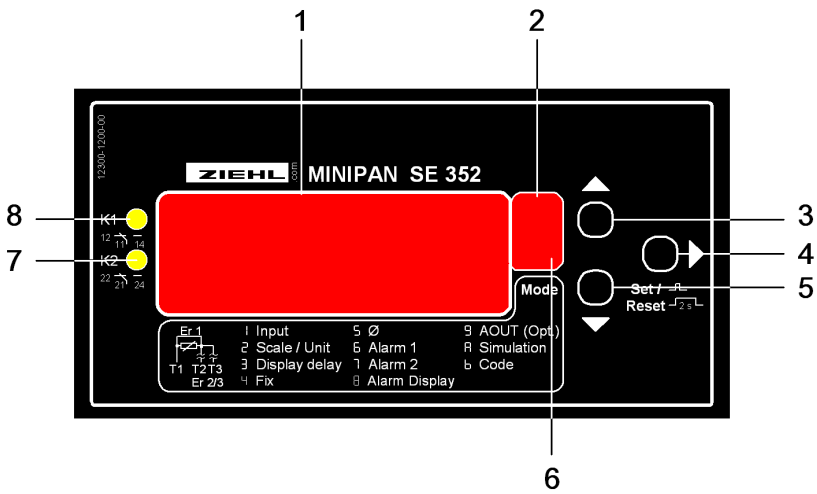
Analogausgang 4 – 20 mA als passives Signal unter Verwendung einer externen Spannungsquelle
Mit Potenzialtrennung zum Messsignal



Analogausgang 4 – 20 mA als aktives Signal unter Verwendung der internen Spannungsquelle
ACHTUNG! Keine Potenzialtrennung zum Messsignal

4 Anzeige und Bedienelemente

1. Digitalanzeige 4 –stellig
2. Digitalanzeige Mode
3. Taster "Up"
4. Taster "Set/Reset“
5. Taster "Down"
6. Letzter Dezimalpunkt:
   Aus = Anzeigemodus
   Ein = Menümodus
   Blinkt = Parametriermodus
7. LED Relaiszustand K 2
8. LED Relaiszustand K 1



5 Programme

Ab Werk sind 4 Programme (Pr) wählbar. Ausgehend von diesen Programmen kann das Gerät besonders einfach an den Anwendungsfall angepasst werden.
Wählen Sie zuerst das Programm aus, welches zu Ihrem Anwendungsfall passt und ändern Sie danach die einzelnen Parameter! Alle Parameter werden beim Programmwechsel auf "Werkseinstellung" des gewählten Programms zurückgesetzt.
(siehe Tabelle "Werkseinstellungen")

Auswahl der Programme:
Steuerspannung abschalten, Taste Set gedrückt halten, Steuerspannung einschalten.
Die Taste Set für mindestens 10 s gedrückt halten. Anschließend kann das Programm (Pr 1 ... Pr 4) mit den Tastern up/down ausgewählt und mit Set bestätigt werden.

Pr	**Messung**
1*	DC Messung
2	AC Messung
3	Temperaturmessung
4	Widerstandsmessung

* Werkseinstellung

6 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 EN gebaut und geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.
Sollte die in der Betriebsanleitung enthaltene Information in irgendeinem 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 untereinander nicht galvanisch getrennt, 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 Us am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!

7 Montage

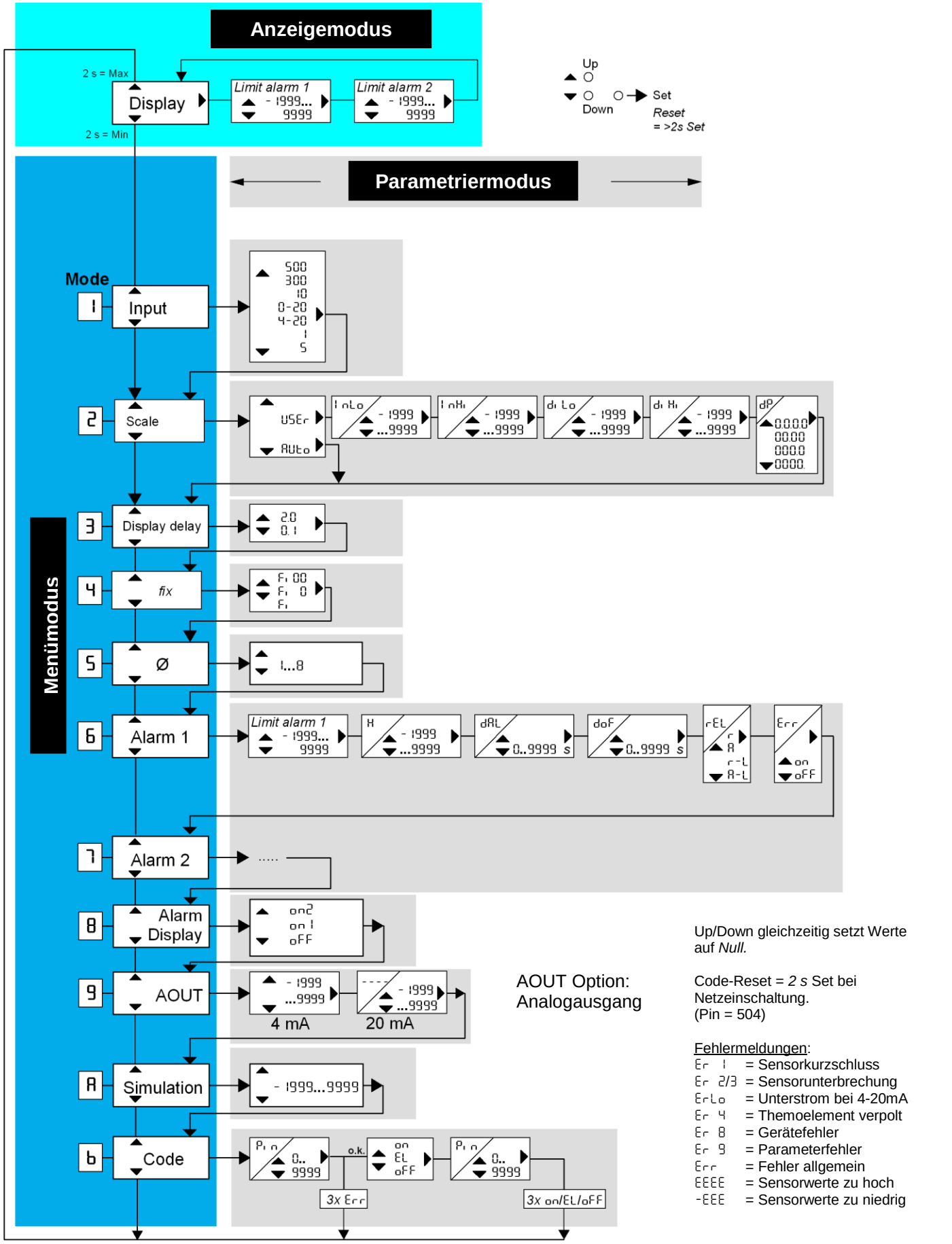
Das MINIPAN in den vorbereiteten Ausschnitt von 92 x 45 mm nach DIN 43 700 von der Bedienungsseite her einschieben.
Um die Schutzart IP 54 zu erreichen, ist die mitgelieferte Dichtung zwischen Gehäuse und Schalttafel einzubauen.
Die Befestigungsspangen beidseitig von hinten auf die Gehäuse-Führungsschienen aufschieben.
Mit einem Schraubendreher die Befestigungsspangen festschrauben.
Beide Befestigungsspangen gleichmäßig anziehen.

8 Inbetriebnahme

Steuerspannung Us anschließen.
Messsignal an den Messeingang anschließen. **Nur 1 Eingang anschließen!**
Programm parametrieren, Parameter parametrieren.

8.1 Bedienungsdiagramme

8.1.1 Programm 1 DC - und Programm 2 AC - Messung



AOUT Option:
Analogausgang

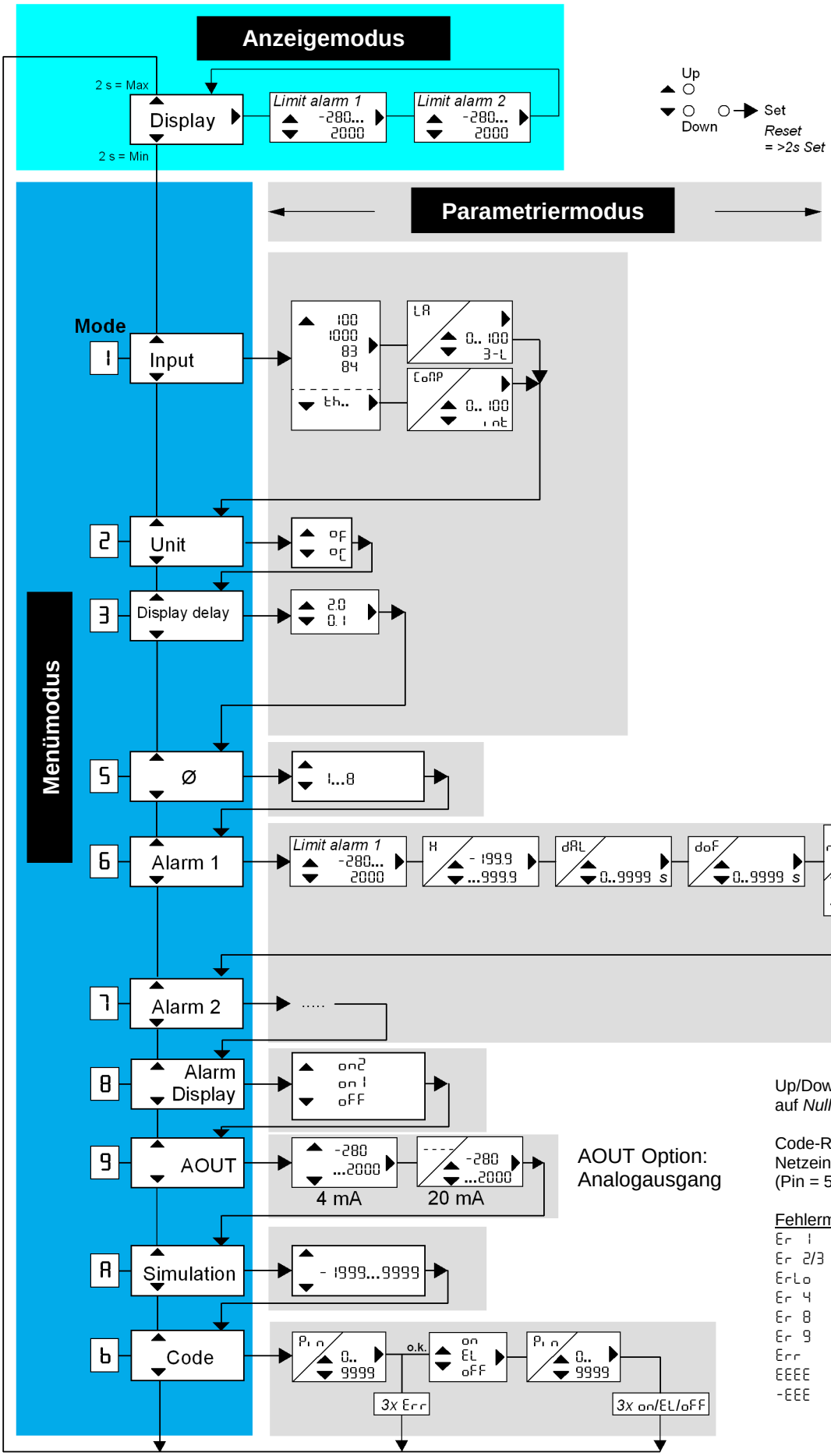
Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null*.

Code-Reset = *2 s* Set bei Netzeinschaltung.
(Pin = 504)

Fehlermeldungen:

Er 1	= Sensorkurzschluss
Er 2/3	= Sensorunterbrechung
ErLo	= Unterstrom bei 4-20mA
Er 4	= Themoelement verpolt
Er 8	= Gerätefehler
Er 9	= Parameterfehler
Err	= Fehler allgemein
EEEE	= Sensorwerte zu hoch
-EEE	= Sensorwerte zu niedrig

8.1.2 Bedienung Programm 3 Temperaturmessung



AOUT Option: Analogausgang

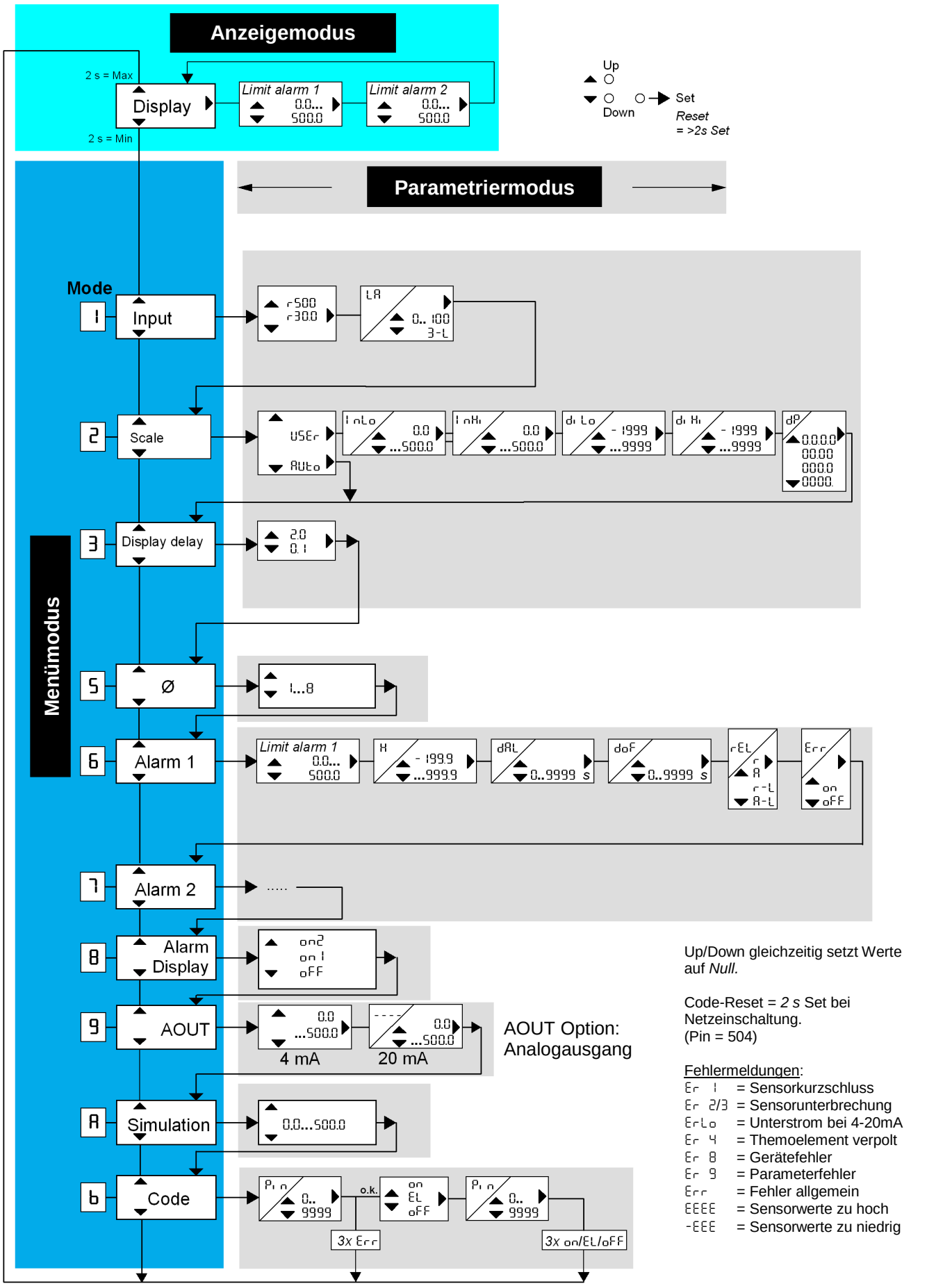
Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null*.

Code-Reset = *2 s* Set bei Netzeinschaltung.
(Pin = 504)

Fehlermeldungen:

Er 1	= Sensorkurzschluss
Er 2/3	= Sensorunterbrechung
ErLo	= Unterstrom bei 4-20mA
Er 4	= Themoelement verpolt
Er 8	= Gerätefehler
Er 9	= Parameterfehler
Err	= Fehler allgemein
EEEE	= Sensorwerte zu hoch
-EEE	= Sensorwerte zu niedrig

8.1.3 Bedienung Programm 4 Widerstandsmessung



AOUT Option: Analogausgang

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null.*

Code-Reset = *2 s* Set bei Netzeinschaltung.
(Pin = 504)

Fehlermeldungen:
Er 1 = Sensorkurzschluss
Er 2/3 = Sensorunterbrechung
ErLo = Unterstrom bei 4-20mA
Er 4 = Themoelement verpolt
Er 8 = Gerätefehler
Er 9 = Parameterfehler
Err = Fehler allgemein
EEEE = Sensorwerte zu hoch
-EEE = Sensorwerte zu niedrig

8.2 Parametrierung:

Dezimalpunkt hinter der letzten Anzeige:

Aus = Anzeigemodus
Ein = Menümodus
Blinkt = Parametriermodus

8.3 Anzeigemodus

Anzeige des aktuellen Messwertes.
Die Temperatur kann wahlweise in Grad Celsius oder Fahrenheit angezeigt werden.
Die Anzeige für Spannung, Strom und Widerstand ist skalierbar.

LED Relais (K1, K2)

EIN = Relais angezogen (Kontakte 11-14 bzw. 21-24 geschlossen)

Funktion Taste UP/DOWN

Kurz drücken	Wechsel in den Menümodus (Mode)
Betätigung für > 2 s	Anzeige der gespeicherten MIN- oder MAX-Messwerte

Funktion Taste SET/RESET

Kurz drücken	***EasyLimit*** einfache Grenzwerteinstellung
Betätigung für 2 s	Reset Wiedereinschaltsperre
Betätigung für 10 s	Anzeige der Softwareversion

8.4 Menümodus

(Anzeige Mode erscheint, Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle EIN)
Auswahl der Menüpunkte (Mode auf Typenschild) zur Änderung der Parameter.
Die kleine Digitalanzeige Mode zeigt die aktuelle Mode-Nummer an.

Funktion Taste UP/DOWN

Kurz drücken Mode - Auswahl; Wechsel in den Anzeigemodus

Funktion Taste SET/RESET

Kurz drücken Wechsel in den Parametriermodus

8.5 Parametriermodus

(Anzeige Mode erscheint, Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle BLINKT)
LEDs Relais zeigen die vom jeweiligen Parametrierpunkt betroffenen Relais an.

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

8.5.1 Mode I "Input"- Parametrierung der Messeingänge:

Hier kann übersichtlich abgelesen werden, welcher Messeingang und Sensortyp (Temperatur) parametriert ist z.B. 100. für Temperaturmessung mit Pt 100.
Mit Set in Parametrierung Input einsteigen, mit up/down Messeingang auswählen und mit Set übernehmen.

Bei Temperatur- und Widerstandsmessung kann der Leitungswiderstand kompensiert werden. (Widerstandswert eingeben) oder 3-Leiter (3-L) einstellen.

2-Leiter – Leitungsabgleich bei Temperatursensoren:
Leitungen am Sensor kurzschließen und Widerstand mit einem Messgerät messen.
Parameter „LA“ auf diesen Wert einstellen.

Bei Thermoelementen kann die Kompensation der Vergleichstelle mit dem Parameter „CoMP„ eingestellt werden.

int = interne Vergleichsstellentemperatur
oder feste Temperatur vorgeben.

Hinweis: bei einem Wechsel des Messeingangs, werden die „Scale“-Parameter zurückgesetzt.

8.5.2 Mode 2 "Unit"- Parametrierung der Temperaturanzeige:

Mit up/down Mode 2 auswählen, mit Set in Parametrierung einsteigen, mit up/down °C oder °F wählen und mit Set übernehmen.

8.5.3 Mode 2 "Scale"- Anzeigeskalierung parametrieren:

Mit up/down Mode 2 auswählen, mit Set in Parametrierung einsteigen.
Mit Set in Parametriermodus wechseln und mit Up/Down Modus auswählen.
AUto: Anzeige entspricht dem Messsignal.
USEr: Der Eingangsbereich (InLo … InHi) wird auf den Anzeigebereich (diLo … diHi) skaliert.

Beispiele:

	Input	ScAL	InLo	InHi	diLo	diHi	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	000.0
Eingang 0-60 mV Anzeige 0,0..30.0	300	USEr	0	60	0	300	000.0
Eingang 2..5 V Anzeige -50.0..100.0	10	USEr	2.00	5.00	-500	1000	000.0

Durch bestätigen mit Set in das nächste Menü wechseln.

8.5.4 Mode 3 Displayverzögerung (empfohlen bei schwankendem Messsignal)

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige ddi 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.

8.5.5 Mode 4 Fixstellen (empfohlen bei stark schwankendem Messsignal)

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis Fi und blinkend die Fixstellen angezeigt wird. Ist keine Fixstelle eingestellt, bleiben die beiden letzten Stellen dunkel.
die Fixstellen einstellen.
Fi keine
Fi 0 die letzte Stelle
Fi 00 die beiden letzten Stellen
Diese Stellen zeigen Unabhängig vom Messwert immer 0 an.
Durch bestätigen mit Set in das nächste Menü wechseln.

8.5.6 Mode 5 " Ø " Mittelwertbildung

Mit up/down Mode 5 auswählen, mit Set in Parametrierung einsteigen und mit up/down eingeben, aus wie viel Messzyklen der angezeigte Mittelwert berechnet werden soll.

8.5.7 Mode 6 und 7 Parametrierung der Alarme:

Mit up/down Mode (6, 7) auswählen. Hier kann übersichtlich abgelesen werden, welcher Grenzwert parametriert ist.
Mit Set in Parametrierung einsteigen. Mit up/down Limit einstellen. Hysterese einstellen. Negative Hysterese = MAX-Schaltpunkt, Relais schaltet beim eingestellten Limit und um die eingestellte Hysterese darunter wieder zurück. Z.B. Limit 130.0 °C und Hysterese
-5.0 °C: Relais schaltet bei 130 °C und bei 125 °C wieder zurück. Positive Hysterese alles umgekehrt = MIN-Schaltpunkt.
Alarmverzögerungszeit dAL: Ein Alarm wird für die eingestellte Zeit unterdrückt, kurzzeitige Überschreitungen des Limits führen nicht zu einem Alarm.
Rückschaltverzögerung doF: Ein Alarm wird erst nach Unterschreiten des Limits und Ablauf dieser Zeit abgeschaltet, z.B. kann ein Kühlventilator für diese Zeit weiter kühlen um zu verhindern, dass er gleich wieder einschalten muss.
Relaisfunktion:

- r-Ruhestrom, Relais ist im GUT-Zustand (=Limit nicht erreicht) angezogen und fällt bei Erreichen des Limits ab. Vorteil: Fehler und Störungen führen in der Regel zu einem Alarm. Nachteil: Alarm auch bei ausgeschalteter Steuerspannung und nach dem Einschalten bis das Relais angezogen hat. Ungünstig z.B. bei Trafos, vor allem, wenn die Steuerspannung des Minipan vom überwachten Trafo stammt.
- A-Arbeitsstrom: Relais ist im GUT-Zustand abgefallen und zieht bei Erreichen des Limits an. Kein Alarm bei abgeschalteter Steuerspannung und Störungen. Wird in der Regel eingesetzt um Lüfter oder Heizungen zu schalten oder für die Auslösung von Trafos.
- rL / AL: Alarm schaltet verriegelt (Locked). Rücksetzen erst nach Unterschreiten des Limits (mit Hysterese) und Ablauf der Rückschaltverzögerung durch Reset möglich.

Störungsmeldung: Unter Err kann programmiert werden, ob das Relais bei Fehlern Sensor - Kurzschluss oder Unterbrechung in den Alarmzustand schaltet. (on / oFF)

8.5.8 Mode 8 "Alarm Display"

Hier kann programmiert werden, dass ein ausgelöster Alarm im Display angezeigt wird.
Mit up/down Mode 8 auswählen, mit Set in Parametrierung einsteigen und mit up/down Alarmanzeige einstellen:

- oFF = Alarm wird nicht am Display angezeigt
- on 1 = bei Alarm blinkt im Mode- Display die Mode-Nummer des ausgelösten Alarms. Bei verriegeltem Alarm blinkt zusätzlich „L“.
- on 2 = bei Alarm blinkt im großen Display A 1, A 2 abwechselnd mit Messwert. Bei verriegeltem Alarm blinkt zusätzlich „L“.

8.5.9 Mode 9 "Analogausgang":

Option, nur bei Geräten mit Analogausgang verfügbar.
Mit up/down Mode 9 auswählen, mit Set in Parametrierung einsteigen und mit up/down den Wert einstellen, bei dem 4 mA ausgegeben werden. Mit Taste Set bestätigen.
Nun den Parameter „ ---- „ einstellen, Wert für 20 mA. Mit Taste Set bestätigen.

8.5.10 Mode A "Simulation":

Hier kann mit den Tasten up/down ein Eingangssignal simuliert werden. Alle Funktionen des Gerätes arbeiten so, als ob dieser Wert tatsächlich gemessen wird.
Wird 15 Minuten keine Taste betätigt so schaltet das Gerät automatisch in den Anzeigemodus zurück.

8.5.11 Mode b "Codesperre":

Hier können die eingestellten Parameter durch Aktivierung der Codesperre geschützt werden. Nach Druck auf Set erscheint Anzeige Pin. Durch Tasten up/down Pin 504 einstellen (Werkseinstellung).Nach Druck auf Set kann jetzt Codesperre aktiviert oder ausgeschaltet werden. Nach nochmaligem Druck auf Set kann eine individuelle Pin eingegeben werden (aufschreiben). Bei aktivierter Codesperre können alle Parameter angeschaut aber nicht mehr verändert werden. Einstellungen der Codesperre:

„oFF“: alle Parameter können verändert werden.
„EL“ ***EasyLimit***: nur die Parameter Limit (Grenzwerte) können verändert werden.
„on“: keine Parameter können verändert werden.

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

8.6 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 InLo und InHi wird der Abgleich vereinfacht, wenn der Messbereich des Gerätes und das Messsignal abweichen.
  Beispiel: Anzeige 0-100% bei Messsignal 4-20 mA:
  - Messeingang 4-20 mA wählen Input = 4-20
  - InLo auf 4.00 stellen
  - InHi auf 20.00 stellen
  - diLo auf 0 stellen
  - diHi auf 100 stellen
  - dP auf 0000. stellen

8.7 Display-Anzeigen:

Pr 1 ... Pr9 = Programmnummer
A1 , A 2 = Alarm 1 , Alarm 2 aktiv A 12 = Alarm 1 und Alarm 2 aktiv
zusätzlich L = Alarm verriegelt (Locked), zum Rücksetzen „Reset“ nötig.
-EEE / EEEE = Messbereich / Anzeigebereich Unterschreitung / Überschreitung

Input Messeingang / Messbereich

500 = 500 V
10 = 10 V
300 = 300 mV
0-20 = 0-20 mA
4-20 = 4-20 mA
1 = 1 A
5 = 5 A
100, 1000 = Pt 100 , Pt 1000
83, 84 = KTY-Sensor 83, 84
r500 = Widerstand bis 500 Ω
r30.0 = Widerstand bis 30 kΩ
LA = Leitungswiderstand abgleichen
3-L = 3-Leiter

Thermoelemente (th..)

Anzeige	thb	thE	thJ	thK	thL	thn	thr	thS	tht
Typ	B	E	J	K	L	N	R	S	T

CoMP = Kompensation der Vergleichsstellentemperatur
int = interne oder feste Vergleichsstellentemperatur

Temperatur Einheit °C = °C °F = °F

Skalierung Anzeige

AUto = Nullpunkt, Full Scale und Dezimalpunkt vom ausgewählten Messbereich übernehmen
USEr = Skalierung des Messbereiches und der Anzeige durch den Anwender
InLo = Messbereich - Nullpunkt
InHi = Messbereich - Full scale
diLo = Anzeigewert bei Messsignal = InLo
diHi = Anzeigewert bei Messsignal = InHi
dP = Dezimalpunkt

Fixe Nullen

F1 = Anzeige-Fixstellen keine
F1 0 = Anzeige-Fixstellen, an der letzten Stelle wird „0“ angezeigt
F1 00 = Anzeige-Fixstellen, an den letzten 2 Stellen wird „0“ angezeigt

Alarm = Alarm Limit

H = Hysterese
dAL = Zeitverzögerung bis zum Alarm
doF = Zeitverzögerung bis zum Rücksetzen des Alarm
rEL = Relaisfunktion
r, A = Ruhestrom, Arbeitsstrom
r-L, A-L = Ruhe- / Arbeitsstrom mit Wiedereinschaltsperre (Locked)
Err on/oFF =Alarmzustand bei Fehler

Codesperre

on, oFF, EL = an / aus / EasyLimit
P1n = ab Werk 504

AOUT Analogausgang, Wert für 4 mA

---- = Wert für 20 mA

Fehlermeldungen

Er 1 = Sensorkurzschluss
Er 2/3 = Sensorunterbrechung
ErLo = Unterstrom bei 4-20mA Er 4 = Thermoelement verpolt
Er8, Er9 = interne Geräte- / Parameterfehler

9 Werkseinstellungen

Beim Programmwechsel werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Menü-punkt	Parameter	Werkseinstellung				**Meine Daten**
		Pr 1	Pr2	Pr3	Pr4	
1 Input	Input	10	1	100	r500	
	LA (Leitungsabgleich)	-	-	3-L	0.0	
	coNP (Kompensation,th..)	-	-	int	-	
2 Unit	Unit	-	-	°C	-	
2 Scale	Skalierung	AUto	AUto	-	AUto	
	InLo	0.00	0.00	-	0.0	
	InHi	10.00	1.00	-	500.0	
	diLo	0000	0000	-	0000	
	diHi	5000	5000	-	5000	
	dP	0000.	0000.	-	0000.	
3 delay display	Anzeigeverzögerung	0.5	0.5	0.5	0.5	
4 fix	Fixe Nullen	Fi	Fi	-	-	
5 Ø	Anzahl Mittelwerte	1	1	1	1	
6 Alarm 1	Limit 1	100.0	0.50	20.0	100.0	
	H (Hysteresis)	-2.0	-0.20	-2.0	-2.0	
	dAL (Alarm-delay)	0	0	0	0	
	doF (Delay-Alarm off)	0	0	0	0	
	rEL (Relaisfunktion)	r	r	r	r	
	Err (Sensor-Error)	on	on	on	on	
7 Alarm 2	Limit 2	100.0	0.60	20.0	150.0	
	H (Hysteresis)	-2.0	-0.20	-2.0	-2.0	
	dAL (Alarm-delay)	0	0	0	0	
	doF (Delay-Alarm off)	0	0	0	0	
	rEL (Relaisfunktion)	r	r	r	r	
	Err (Sensor-Error)	on	on	on	on	
8 Alarm display	Alarmanzeige	on 1	on 1	on 1	on 1	
9 AOUT	Analog Ausgang (4 mA)	0.0	0.0	0.0	0.0	
	---- (20 mA)	10.0	1.00	200.0	500.0	
b Code	on / oFF / EL	oFF	oFF	oFF	oFF	
	Pin	504	504	504	504	

10 Wartung und Instandhaltung

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Bedarf regelmäßig auf Funktion prüfen.

11 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 „Pin“ kann vom Anwender eingestellt werden.
Pin 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, Pin = 504.

Angezeigte Temperatur entspricht nicht der Sensortemperatur

1. Ist die richtige Einheit parametriert? (°C oder °F) Umstellung: siehe Bedienung.
2. Sensor-Anschlusstyp überprüfen

Anzeige „Er 1“

Sensorkurzschluss.

Anzeige „Er2/3“

Sensorunterbrechung.

Anzeige „ErLo“

Bei parametriertem Input 4-20 mA ist der Strom < 3,8 mA. Leitungsunterbrechung prüfen.

Anzeige „Er4“

Thermoelement verpolt.

Anzeige „Er8“ „Er9“

Er8 und Er9 sind interne Gerätefehler / Parameterfehler. Gerät Aus- und Einschalten, ggf. Parameter auf Voreinstellung zurückstellen.
Falls die Fehlermeldung noch vorhanden 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.

12 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 W; < 10 VA
Frequenz	DC, 48...62 Hz

Messeingang galvanisch getrennt gegenüber Steuerspannung

(immer nur 1 Eingang anschließen)

DC-Messung	
Messbereich / Eingangswiderstand / Überlastbarkeit	± **300 mV** / 29 kΩ / max. ±2,5 V ± **10.00 V** / 1 MΩ / max. ±50 V ± **500.0 V** / 3 MΩ / max. ±600 V ± **20.00 mA** / 8 Ω/ max. ±100 mA ± **1.00 A** / 150 mΩ / max. ±2 A ± **5.00 A** / 30 mΩ / max. ±7,5 A für 10 s
Genauigkeit	± 0,1 % vom Messbereich ± 1 Digit
Temperaturkoeffizient	± 0,02 % / K
Messzeit DC	< 300*Ø ms (Ø siehe Bedienung)

AC-RMS Messung	
Messbereich / Eingangswiderstand / Überlastbarkeit	**300 mV** / 29 kΩ / max. 2,5 V **10.00 V** / 1 MΩ / max. 50 V **500.0 V** / 3 MΩ / max. 600 V **20.00 mA** / 8 Ω/ max. 100 mA **1.00 A** / 150 mΩ / max. 2 A **5.00 A** / 30 mΩ / max. 7,5 A für 10 s
Genauigkeit	± 0,5 % vom Messbereich ± 1 Digit RMS 10 – 100% des Bereiches; 45 – 500 Hz
Temperaturkoeffizient	± 0,05 % / K
Messzeit AC	< 700 + 300*Ø ms (Ø siehe Bedienung)

Temperaturmessung :

Pt 100, Pt 1000 nach EN 60751:

	Messbereich °C		Kurzschluss Ohm	Unterbrechung Ohm	Sensorwiderstand + Leitungswiderstand Ohm
Sensor	min	max	<	>	max
Pt 100	-199	860	15	400	500
Pt 1000	-199	860	150	4000	4100
KTY 83	-55	175	150	4000	4100
KTY 84	-40	150	150	4000	4100

Genauigkeit	±0,2 % vom Messwert ±0,5 K (KTY ±5 K)
Sensorstrom	≤0,7 mA
Temperaturdrift	<0,04°C/K

Thermoelemente nach EN 60 584, DIN 43 710:

	Messbereich °C		Genauigkeit
Typ	min	max	
B	0	1820	±2 °C T > 300°C
E	-270	1000	±1 °C
J	-210	1200	±1 °C
K	-200	1372	±2 °C
L	-200	900	±1 °C
N	-270	1300	±2 °C
R	-50	1770	±2 °C
S	-50	1770	±2 °C
T	-270	400	±1 °C

Temperaturdrift	< 0,01 % / K
Messfehler der Sensorleitung	+0,25 µV / Ω
Genauigkeit Vergleichstelle	±3 °C
Messzeit Temperatur	< 600 ms 3-Leiter + Thermoelemente, < 300 ms 2-Leiter < 1,2 s bei Änderungen > 5 K oder < 1 K < 6 s bei Sensorfehler

Widerstandsmessung:

Genauigkeit 0,0 … 500,0 Ω	0,2 % vom Messwert ± 0,5 Ω
Genauigkeit 0…9,999 kΩ…30,00 kΩ	0,5 % vom Messwert ± 2 Ω
Messzeit Widerstand	< 600 ms 3-Leiter, 300 ms 2-Leiter

Messzeiten: alle 10 s verlängert sich die Messzeit um 250 ms.

Passiver Stromausgang 4-20 mA

potenzialgetrennt zu den Eingängen, Relais und der Steuerspannung

Spannungsbereich	10 – 30 V
Genauigkeit	0,2 % vom Endwert
Auflösung	11,5 Bit
Temperaturdrift	< 0,02 %/K

Bei Fehler Kurzschluss Er I wird < 3,6 mA ausgegeben,
bei allen anderen Fehlern wird > 21 mA ausgegeben.

Ausgang OUT 18V 20 mA

Speisung für 2-Draht-Messumformer und Stromausgang	DC 15 - 20 V / max. 45 mA

Relais Daten	EN 60947-5
Kontaktart	2 Wechsler
Schaltspannung	max. AC 415 V
Schaltstrom	max. 6 A
Schaltleistung	max. 2000 VA (ohmsche Last) max. 120 W bei DC 24 V
Nennbetriebsstrom Ie für Wechsler	AC 15 3 A 250 V; DC13 2 A 24 V
Empfohlene Vorsicherung	3,15 A träge (gL)
Kontaktlebensdauer mechanisch	3×10^7 Schaltspiele
Kontaktlebensdauer elektrisch	1×10^5 Schaltspiele bei 240 V / 6 A
Reduktionsfaktor bei cos φ = 0,3	0,5

Prüfbedingungen	EN 50178 / EN 61010-1
Verschmutzungsgrad	2
Messkreis und Analogausgang	EN 61010-1
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	6000 V
Messkategorie	CAT II 600 V DOPPELTE ISOLIERUNG CAT III 300 V DOPPELTE ISOLIERUNG
Steuerspannung gegen Relais	EN 50178
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4000 V
Bemessungsisolationsspannung	250 V
Einschaltdauer	100 %
zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +60 °C EN 60068-2-2 trockene Wärme
Rüttelsicherheit EN 60068-2-6	2…25 Hz ±1,6 mm 25 ... 150 Hz 5 g
EMV	EN 61326-1 industrieller Bereich
Bauform	Schalttafeleinbaugehäuse
Abmessungen (H x B x T) mm	96,4 x 48,4 x 106 mm
Leitungsanschluss	
eindrähtig	1 x 0,5…4 mm^2
feindrähtig mit Aderendhülsen	1 x 0,14…2,5 mm^2
Befestigung	Schalttafeleinbau, Ausschnitt 92 +0,7 x 45+0,7 mm max. Dicke der Schalttafel 10 mm
Schutzart Gehäuse	frontseitig IP 54, rückseitig IP 20
Schutzart Klemmen	IP 20
Gewicht	ca. 240 g

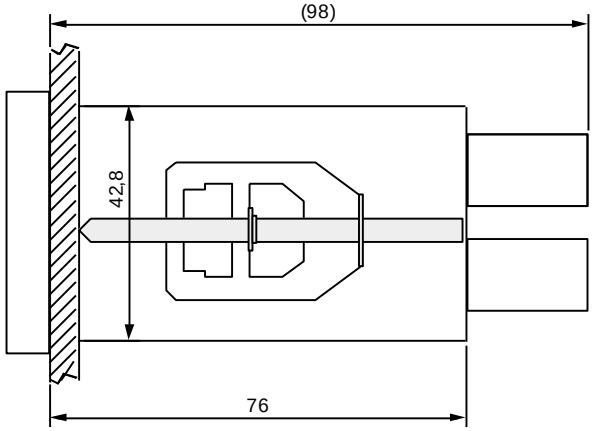
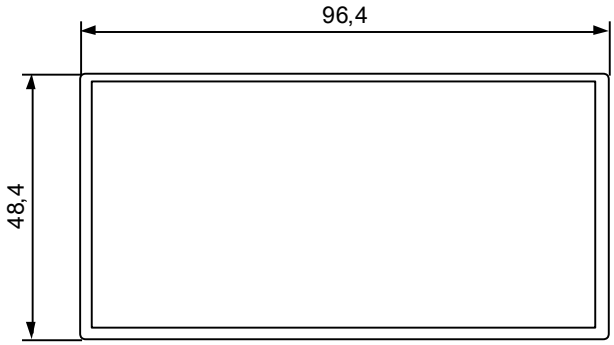
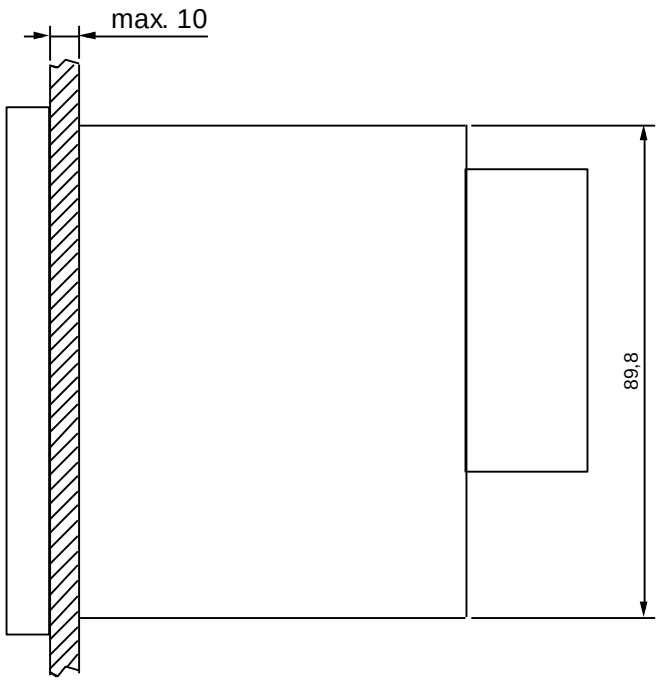
Technische Änderungen vorbehalten

13 Bauform SE

Maße in mm

Schalttafelausschnitt 92+0,7 x 45+0,7 mm

Gehäuse mit Steckkontakten



Schalttafelausschnitt 92x45