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

Betriebsanleitung TR210

Stand: 2025-10-07 / dr
ab Firmware: 0-05

Ausführliche Info und Hilfe zu diesem Produkt erhalten Sie ganz bequem über den QR-Code oder unter TR210.

Technische Datenblätter, ausführliche Betriebsanleitungen, Kurzanleitungen, Anschlusspläne, CAD-Daten, Firmwareupdates, Umfangreiche FAQ, Bedien- und Erklärvideos, Zertifikate

- **MINIPAN® Digitalmessgeräte, Temperatur- und Netzüberwachung**

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 3
2 Anwendung und Kurzbeschreibung 4
3 Übersicht der Funktionen 4
4 Anschlussplan 4
5 Anzeige- und Bedienelemente 5
6 Programme 5
7 Wichtige Hinweise 6
8 Montage 7
9 Inbetriebnahme 7
9.1 Anzeigemodus 7
9.2 Menümodus (Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle EIN) 7
9.3 Parametriermodus (Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle BLINKT) 7
9.3.1 Parametrierung der Sensoren (S 1 / S 2): 8
9.3.2 Parametrierung der Alarme (AL 1 / AL 2): 8
9.3.3 Test Relay (tSt): 9
9.3.4 Sensor Simulation (Si): 9
9.3.5 Sensor (CodE): 9
9.3.6 Tipps: 9
9.3.7 Display-Anzeigen: 10
10 Bedienung 11
10.1 Programm 1 11
Pr 1 / 1 Temperatursensor, 2 Grenzwerte 11
10.2 Programm 2 12
Pr2 / 2 Temperatursensoren, je 1 Grenzwert 12
10.3 Programm 3 13
Pr3 / 1 Temperatursensor, 2 Grenzwerte Tag und 2 Grenzwerte Nacht 13
10.4 Programm 4 14
Pr4 / 2Temperatursensoren, je 1 Grenzwert Tag und 1 Grenzwert Nacht 14
10.5 Programm 5 15
Pr5 / 2 Temperatursensoren, Differenztemperatur S 2 minus S 1 15
10.6 Programm 6 16
Pr6 / 1 Eingang 0-10 V oder 0/4-20 mA, 2 Grenzwerte 16
10.7 Programm 7 17
Bedienung: Pr7 / 2 Eingänge 0-10 V oder 0/4-20 mA, je 1 Grenzwert 17
10.8 Programm 8 18
Pr8 / 2 Eingänge 0-10 V oder 0/4-20 mA, Differenz S 2 minus S 1 18
10.9 Programm 9 19
Pr9 / 2 Temperatursensoren, 2 x MIN/MAX Grenzwert 19
11 Funktionsdiagramm 19

12 Werkseinstellungen 20
13 Fehlersuche und Maßnahmen 21
14 Technische Daten 22
15 Bauform V4 25
16 Entsorgung 25

1 Allgemeine Hinweise

Die Einhaltung der nachfolgenden Vorgaben dient auch der Sicherheit des Produktes.
Sollten die angegebenen Hinweise insbesondere zur generellen Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Betriebsbedingungen, Inbetriebnahme und Entsorgung / Recycling nicht beachtet werden, kann das Produkt eventuell nicht sicher betrieben werden und kann eine Gefahr für Leib und Leben der Benutzer und dritter Personen darstellen.

Abweichungen von den nachfolgenden Vorgaben können daher sowohl zum Verlust der gesetzlichen Sachmängelhaftungsrechte führen als auch zu einer Haftung des Käufers für das durch die Abweichung von den Vorgaben unsicher gewordene Produkt.

2 Anwendung und Kurzbeschreibung

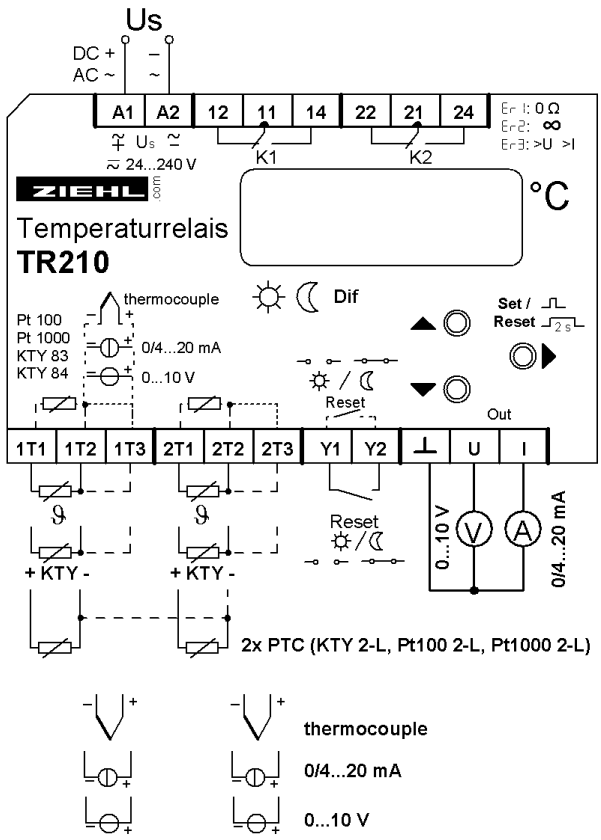
Schaltgeräte Typ TR210 überwachen bis zu 2 Grenzwerte.
Das TR210 wird eingesetzt als:

- Allgemeiner Temperaturschutz von Maschinen und Anlagen
- Temperaturregeleinheit, auch für Kälteanlagen
- Differenztemperaturregler in der Klimatechnik

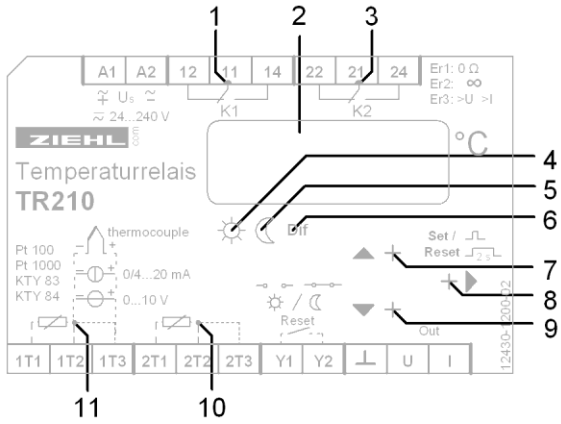
3 Übersicht der Funktionen

- 2 Sensoreingänge:
  - Pt 100, Pt 1000, KTY 83 oder KTY 84 in 2- oder 3-Leiter-Technik
  - Thermoelemente Typ B, E, J, K, L, N, R, S, T
  - Eingangssignal DC 0-10 V; DC 0/4-20 mA
- Auflösung 0,1°C für Bereich –199,9...999.9 °C
- 2 Relaisausgänge (je 1 Wechsler)
- 1 Analogausgang DC 0-10 V oder
  0/4-20 mA parametrierbar (nicht potenzialgetrennt von den Eingängen)
- Allspannungsnetzteil AC/DC 24-240 V
- Mehrere wählbare Programme
- Speicherung und Anzeige der gemessenen MIN- und MAX-Messwerte
- Steckbare Klemmen
- ***EasyLimit***: Grenzwerte lassen sich bei aktivierter Codesperre „EL“ ändern

4 Anschlussplan



5 Anzeige- und Bedienelemente



1, 3	LEDs Relaiszustand
2	Digitalanzeige, 4 stellig
4, 5	LEDs Tag/Nacht Umschaltung
6	LED Differenzmessung
7	Up Taster
8	Taster Set/Reset
9	Down Taster
10, 11	LEDs Sensor

6 Programme

Ab Werk sind 9 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 9) mit den Tastern up/down ausgewählt und mit Set bestätigt werden.

Pr	Eingang	Grenzwerte
1*	1 Temperatursensor	2
2	2 Temperatursensoren	1 pro Sensor
3	1 Temperatursensor	2 Tag und 2 Nacht
4	2 Temperatursensoren	1 Tag und 1 Nacht pro Sensor
5	2 Temperatursensoren	2 Differenztemperatur
6	1x 0-10 V oder 0/ 4-20 mA	2
7	2x 0-10 V oder 0/ 4-20 mA	1 pro Eingang
8	2x 0-10 V oder 0/4-20 mA	2 Differenz
9	2 Temperatursensoren	2 MIN/MAX

* Werkseinstellung

Hinweis:
Pr 1, 2, 5-9: Y1 / Y2 = Fern- Reset (extern)
Pr 3+4: Y1 / Y2 = Umschaltung Tag / Nacht

7 Wichtige Hinweise

Der einwandfreie und sichere Betrieb eines Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und inbetriebgenommen sowie bestimmungsgemäß bedient wird.
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 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.

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

Achtung!
Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur bei Einbau im Schaltschrank. Es ist für genügend Abstand zu anderen Geräten oder Wärmequellen zu sorgen. Wird die Kühlung erschwert z.B. durch enge Nachbarschaft von Geräten mit erhöhter T Oberflächentemperatur oder Behinderung des Kühlluftstromes so verringert sich die zulässige Umgebungstemperatur.

Achtung! Anschluss der Temperatursensoren
Die Temperatursensoren werden an den Klemmen 1T1, 1T2, 1T3 usw. angeschlossen. Diese steckbaren Kontakte besitzen ein besonderes Kontaktmaterial und dürfen nur für den Anschluss der Sensoren verwendet werden. Beim Anschluss von 2 Thermoelementen müssen isolierte Typen verwendet werden.

Achtung! 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!

Achtung!
Wird für alle Relais die Funktion Arbeitsstromausführung programmiert, so wird ein Ausfall der Steuerspannung oder des Gerätes nicht erkannt. Beim Einsatz als Überwachungsgerät muss der Betreiber dafür sorgen, dass dieser Fehler durch regelmäßige Funktionsprüfungen erkannt wird. Wir empfehlen, mindestens ein Relais in Ruhestromausführung zu programmieren und entsprechend auszuwerten.

In der Zuleitung in der Nähe des Gerätes (leicht erreichbar) muss ein als Trennvorrichtung gekennzeichneter Schalter, sowie ein Überstromschutzorgan (Nennstrom ≤ 10 A) angebracht sein.

8 Montage

Das Gerät kann befestigt werden:

- Verteilereinbau auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715
- Mit Schrauben M4 zur Wandmontage. (zusätzlicher Riegel nicht im Lieferumfang)
- Anschluss nach Anschlussplan oder Typenschild ausführen.

9 Inbetriebnahme

Dezimalpunkt hinter der letzten Anzeige:

Aus = Anzeigemodus
Ein = Menümodus
Blinkt = Parametriermodus

9.1 Anzeigemodus

Anzeige der aktuellen Sensortemperatur. Die Temperatur wird in Grad Celsius angezeigt
Die Anzeige für Spannung (0-10 V) und Strom (0/4-20 mA) ist skalierbar.

LED Relais (K1, K2)
EIN = Relais angezogen

LED Sensor
EIN = zugehöriger Wert in der Anzeige
Blinkt = Sensor Error

Funktion Taste UP/DOWN

Kurz drücken	Wechsel in den Menümodus
Betätigung für > 2 s	Anzeige der gespeicherten MIN- oder MAX-Messwerte des ausgewählten Sensors

Funktion Taste SET/RESET

Kurz drücken

zwei Sensoren	Anzeige Sensor 1 / Sensor 2 (/ Differenz) im Wechsel
ein Sensor	Anzeige Sensor / Alarm Limit 1 / Alarm Limit 2 im Wechsel
Betätigung für 2 s	Reset Wiedereinschaltsperre
Betätigung für 4 s	Anzeige des ausgewählten Programms
Betätigung für 10 s	Anzeige der Softwareversion

9.2 Menümodus (Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle EIN)

Auswahl der Menüpunkte zur Änderung der Parameter. In den Menüpunkten für Sensor- und Alarmparametrierung zeigen die LEDs die jeweilige Zuordnung Sensor-Alarm-Tag/Nacht - Differenz.

Funktion Taste UP/DOWN
Kurz drücken Auswahl Menüpunkt; Wechsel in den Anzeigemodus

Funktion Taste SET/RESET
Kurz drücken Wechsel in den Parametriermodus

9.3 Parametriermodus (Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle BLINKT)

LEDs zeigen die vom jeweiligen Parametrierpunkt betroffenen Sensoren und Relais sowie Tag/Nacht-Umschaltung und Differenzmessung an.

Funktion Taste UP/DOWN
Kurz/lang drücken Wertänderung des Parameters (langsam/schnell)

Funktion Taste SET/RESET
Kurz drücken Übernahme der Einstellung und Auswahl nächster Parameter, nach dem letzten Parameter Wechsel in Menümodus

9.3.1 Parametrierung der Sensoren (S 1 / S 2):

Abhängig vom gewählten Programm:
Temperatur (Pr 1-5,9) oder Strom/Spannung (Pr 6-8)
Menüpunkt auswählen mit up/down bis sich in Anzeige S 1 und Sensortyp abwechseln.
Hier kann übersichtlich abgelesen werden, welcher Sensortyp parametriert ist und auf welchen Alarm der Sensor wirkt (entsprechende LEDs Alarm an).
Mit Set in Parametrierung Sensor einsteigen z.B. S 1 / 100 für Pt 100.
Mit up/down Sensortyp auswählen
Leitungsabgleich vornehmen (Widerstandswert eingeben) oder 3-Leiter (3-L).
2-Leiter – Leitungsabgleich bei Temperatursensoren:

Leitungen am Sensor kurzschließen und Widerstand mit einem Messgerät messen. Parameter „LA“ auf diesen Wert einstellen.
Wird bei 2-Leiter-Anschluss eine gemeinsame (Masse-) Rückleitung mit gleichem Leitungsquerschnitt verwendet, so addieren sich die Ströme und somit der Spannungsabfall auf der gemeinsamen Leitung. Der einzugebende Kompensationswert LA errechnet sich dann wie folgt:
LA = 3 x RL/2 (RL = Gesamt-Leitungswiderstand von Hin- und Rückleitung)
Wir empfehlen 3 Leitungen zu jedem Sensor zu verlegen.

9.3.2 Parametrierung der Alarme (AL 1 / AL 2):

Menüpunkt auswählen mit up/down bis sich in Anzeige AL 1 und Limit (Grenzwert) abwechseln, z.B. AL 1 und 130 für 130 °C.
Hier kann übersichtlich abgelesen werden, welcher Grenzwert parametriert ist und welchem Sensor der Alarm zugeordnet ist (gelbe LEDs Sensor an).
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 °C und Hysterese -5 °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 TR210 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.

r-L / A-L: Alarm schaltet verriegelt (Locked). Rücksetzen erst nach Unterschreiten des Limits (mit Hysterese) und Ablauf der Rückschaltverzögerung durch Reset möglich. Die Rückschaltbereitschaft wird durch „A 12L“ im Anzeigemodus angezeigt.

Störungsmeldung: Unter Err kann programmiert werden, ob ein Alarm bei den folgenden Fehlern ausgelöst wird: (on / oFF)

- Er 1-4 Sensorfehler (Kurzschluss / Unterbrechung)
- Er8-9 Gerätefehler / Parameterfehler

9.3.3 Test Relay (tSt):

Hier kann programmiert werden, dass ein Relais nach einer bestimmten Zeit don, z.B. 1 Wochen (= 168 Stunden) für die Zeit doF, z.B. 10 s in den Alarmzustand schaltet, um einen Lüfter oder eine Pumpe kurz laufen zu lassen, damit diese bewegt werden und die Lager durch lange Stillstandszeiten keinen Schaden nehmen.
Auswahl des Alarms mit up/down. Set schaltet weiter zu don und doF.
don = oFF = Test nicht aktiv.

9.3.4 Sensor Simulation (Si):

Hier kann ein Sensor ausgewählt werden und mit den Tasten up/down eine gemessene Temperatur simuliert werden. Alle Funktionen des Gerätes arbeiten so, als ob diese Temperatur tatsächlich gemessen wird.
Wird 15 Minuten keine Taste betätigt so schaltet das Gerät automatisch in den Anzeigemodus zurück.

9.3.5 Sensor (CodE):

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.

9.3.6 Tipps:

- Mit den Voreinstellungen Pr 1 bis Pr9 können die wichtigsten Parameter für verschiedene Anwendungen vorab eingestellt werden, sodass nur noch kleine Änderungen notwendig sind, z.B. Einstellung der Limits (Grenzwerte) für die einzelnen Alarme.
- 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 (Ausnahme: Simulation) im Parametriermodus zurück in den Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen).

9.3.7 Display-Anzeigen:

Pr 1 ... Pr9 = Programmnummer
A 1 , A2 = Alarm 1 , Alarm 2 aktiv
A 12 = Alarm 1 und Alarm 2 aktiv
zusätzlich L = Alarm verriegelt (Locked), zum Rücksetzen „Reset“ nötig.
S = Sensor
100, 1000 = Pt 100, Pt 1000
83, 84 = KTY-Sensor 83, 84
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 bei Thermoelementen
int = interne oder feste Vergleichsstellentemperatur
0- 10 = 0-10 V Spannungseingang
0/4-20 = 0/4-20 mA Stromeingang
SCAL = Skalierung der Anzeige bei Spannungs- und Stromeingang
AUto = Nullpunkt, Full Scale und Dezimalpunkt vom ausgewählten Signal übernehmen
USEr = Freie Skalierung von Nullpunkt, Full Scale und Dezimalpunkt
==== = Nullpunkt Anzeigewert bei 0 V, 0/4 mA
= Full Scale Anzeigewert bei 10 V, 20 mA
dP = Dezimalpunkt
AL 1, AL 2 = Alarm Limit
ALd = Alarm Limit bei Tag
ALn = Alarm bei Nacht
H = Hysterese
dAL = Zeitverzögerung bis zum Alarm
doF = Zeitverzögerung bis zum Rücksetzen des Alarms
rEL = Relaisfunktion
r, A = Ruhestrom, Arbeitsstrom
r-L, A-L = Ruhe- / Arbeitsstrom mit Wiedereinschaltsperre (Locked)
tSt = Relaistest periodisch in Stunden nach der Zeit *don* für die Dauer *doF*
don = periodische Zeit in Stunden für Relaistest (oFF = kein Test)
doF = Dauer des Relaistest in Sekunden
E = Exit (Schleife verlassen)
out = Analogausgang: oFF, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20mA parametrierbar
SEn = Sensor select für Analogausgang
S 12¯ = Maximalwert von Sensor 1 oder Sensor 2 wird ausgegeben
S 12_ = Minimalwert von Sensor 1 oder Sensor 2 wird ausgegeben
di F = Differenz Sensor 2 minus Sensor 1 wird ausgegeben
==== = Wert, bei dem 0 V, 0/4 mA ausgegeben wird
= Wert, bei dem 10 V, 20 mA ausgegeben wird
on, oFF = an/aus
Si = Simulation
CodE, EL = Code, EasyLimit

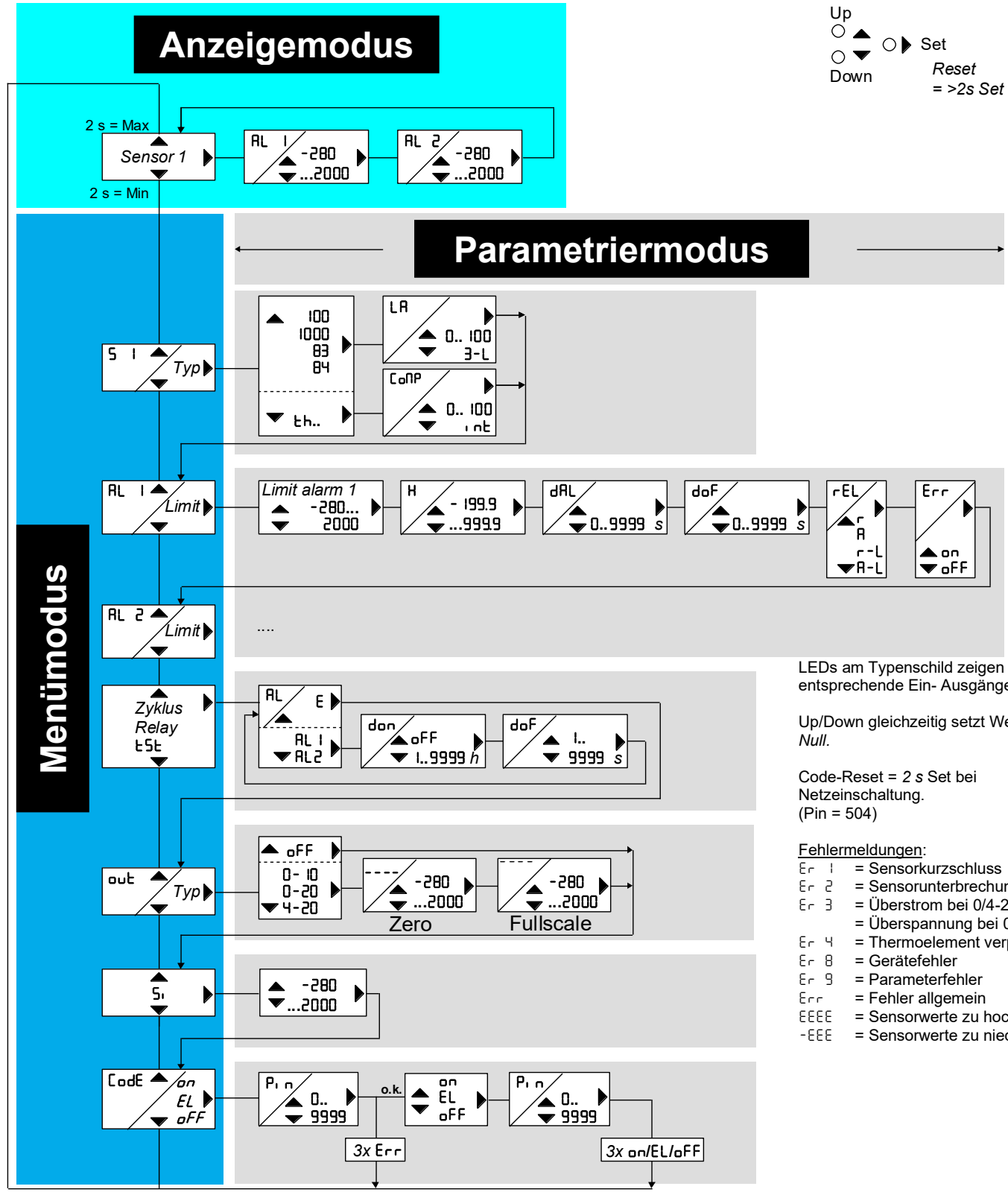
Pin = ab Werk 50

10 Bedienung

10.1 Programm 1

Pr 1 / 1 Temperatursensor, 2 Grenzwerte

Bedienung durch Taster:



LEDs am Typenschild zeigen entsprechende Ein- Ausgänge an.

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null*.

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

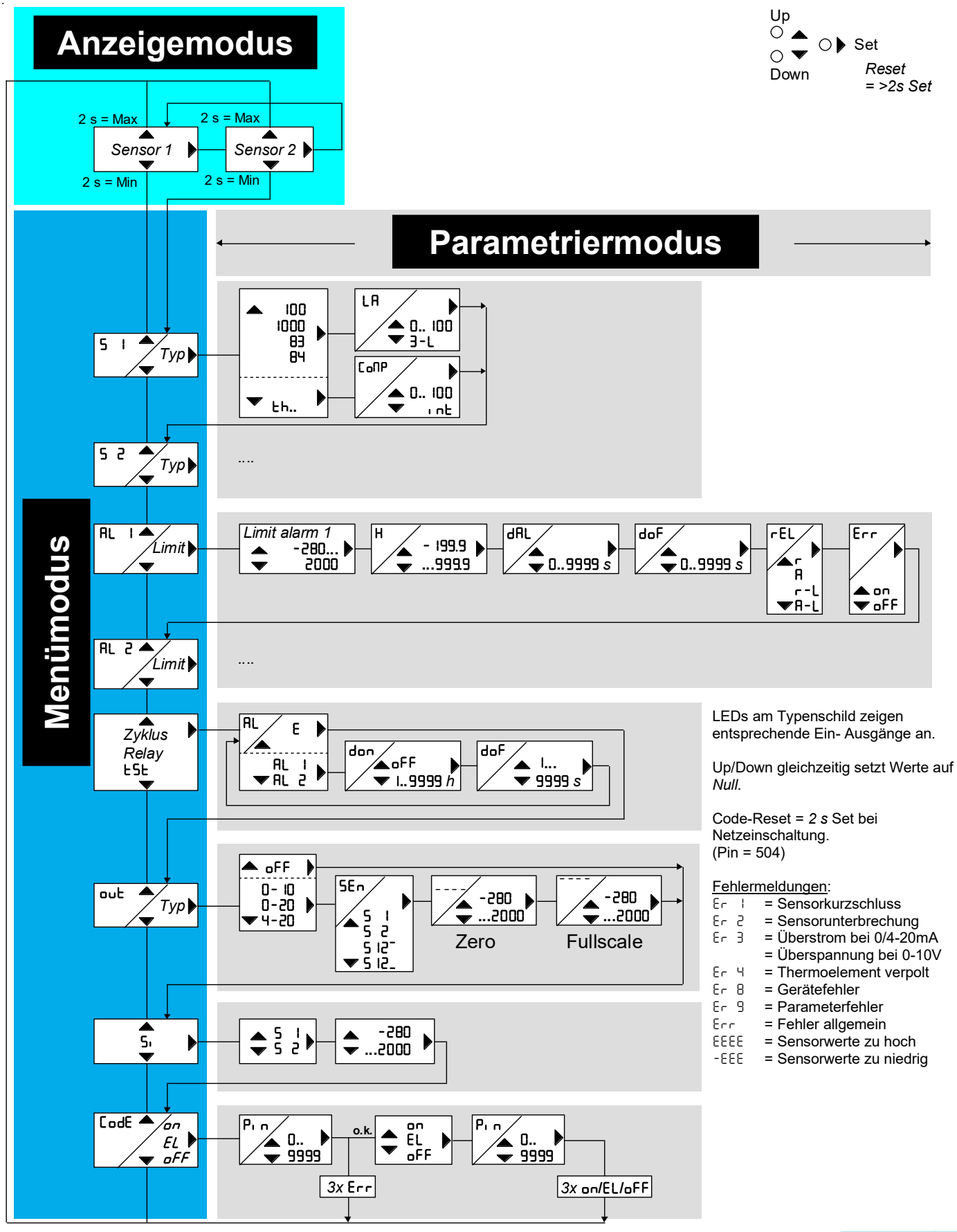
Fehlermeldungen:

Er 1	= Sensorkurzschluss
Er 2	= Sensorunterbrechung
Er 3	= Überstrom bei 0/4-20mA
	= Überspannung bei 0-10V
Er 4	= Thermoelement verpolt
Er 8	= Gerätefehler
Er 9	= Parameterfehler
Err	= Fehler allgemein
EEEE	= Sensorwerte zu hoch
-EEE	= Sensorwerte zu niedrig

10.2 Programm 2

Pr2 / 2 Temperatursensoren, je 1 Grenzwert

Bedienung durch Taster:



LEDs am Typenschild zeigen entsprechende Ein- Ausgänge an.

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null*.

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

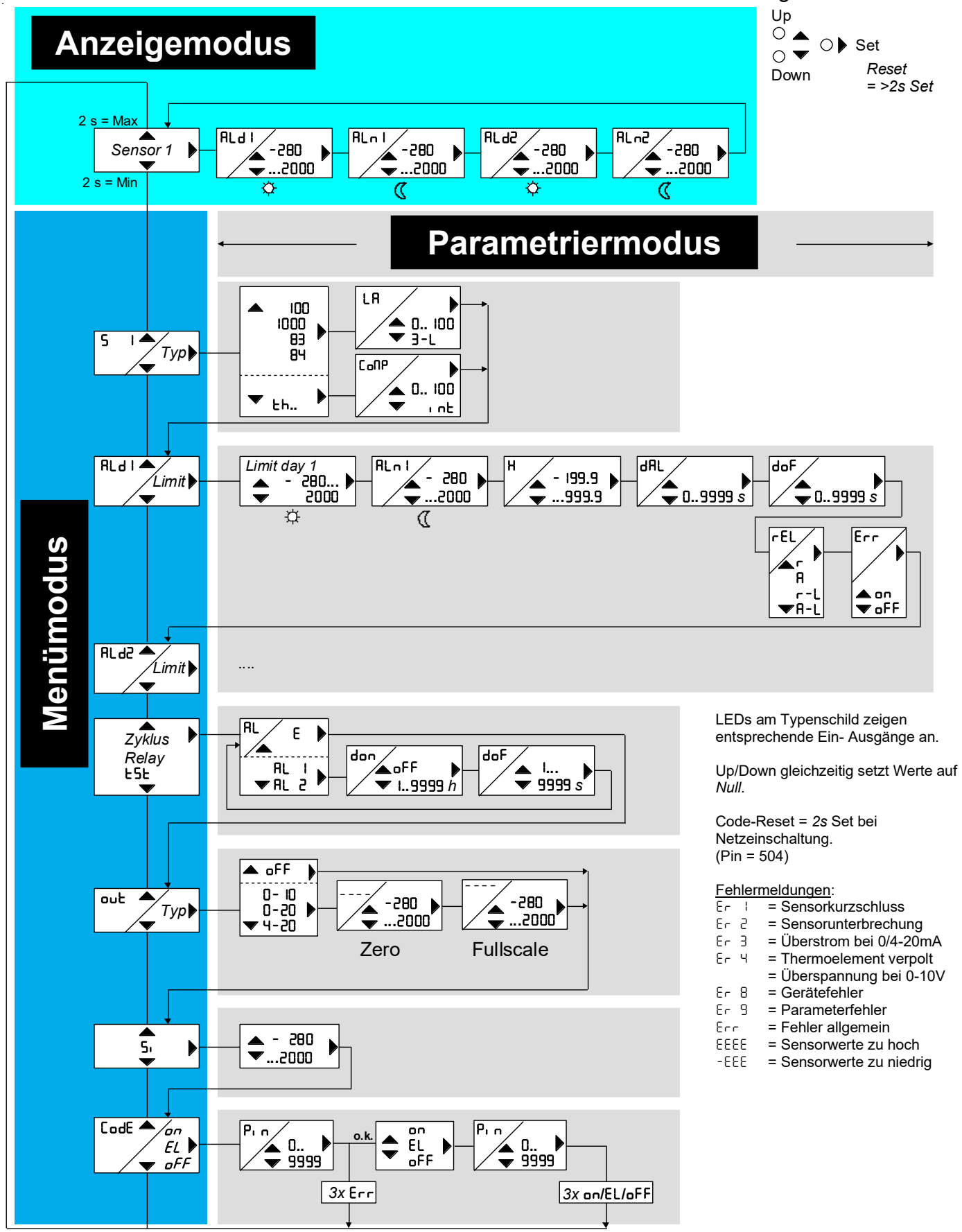
Fehlermeldungen:

Er 1	= Sensorkurzschluss
Er 2	= Sensorunterbrechung
Er 3	= Überstrom bei 0/4-20mA
	= Überspannung bei 0-10V
Er 4	= Thermoelement verpolt
Er 8	= Gerätefehler
Er 9	= Parameterfehler
Err	= Fehler allgemein
EEEE	= Sensorwerte zu hoch
-EEE	= Sensorwerte zu niedrig

10.3 Programm 3

Pr3 / 1 Temperatursensor, 2 Grenzwerte Tag und 2 Grenzwerte Nacht

Bedienung durch Taster:



LEDs am Typenschild zeigen entsprechende Ein- Ausgänge an.

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null*.

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

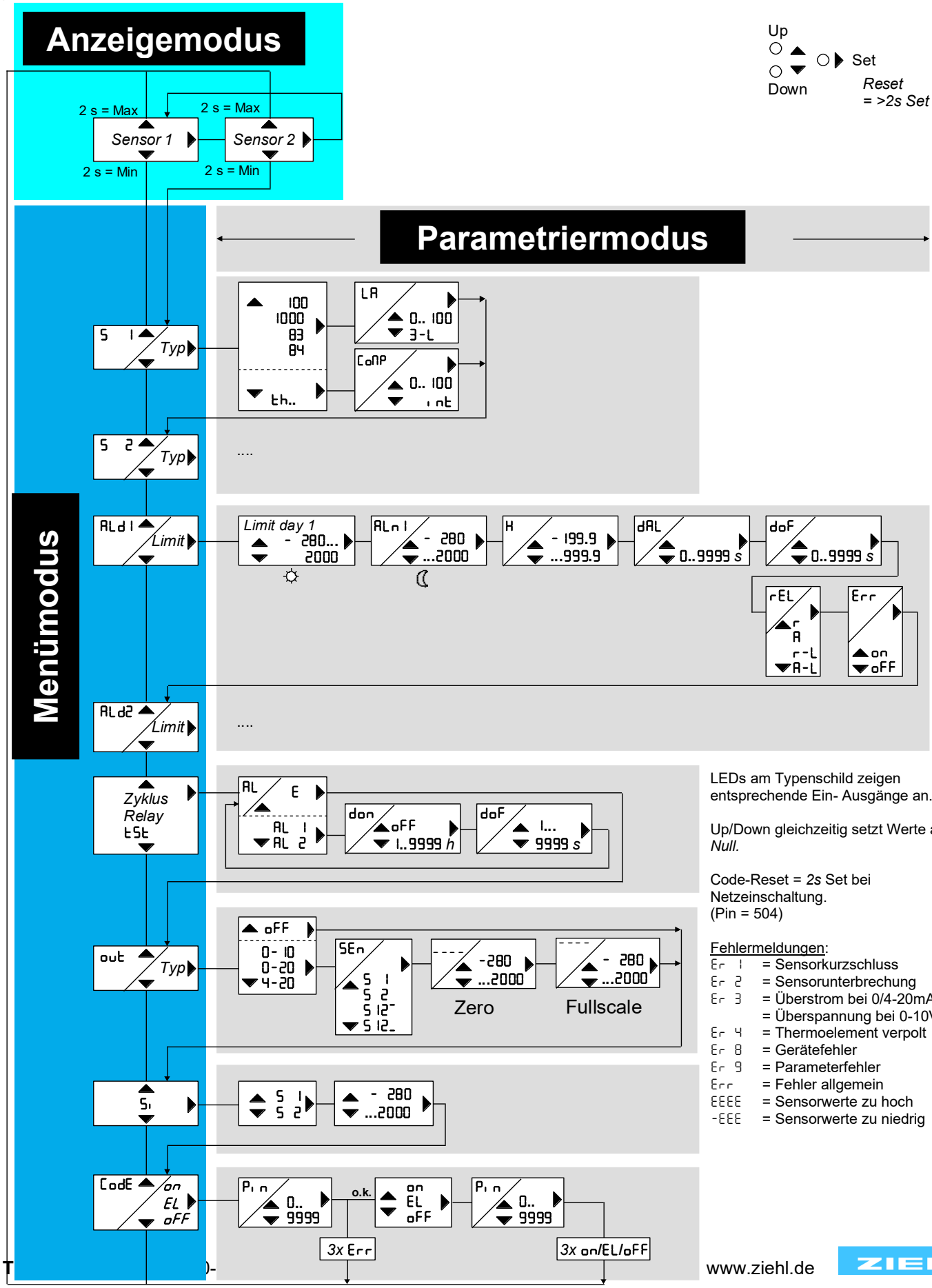
Fehlermeldungen:

Er 1	= Sensorkurzschluss
Er 2	= Sensorunterbrechung
Er 3	= Überstrom bei 0/4-20mA
Er 4	= Thermoelement verpolt
	= Überspannung bei 0-10V
Er 8	= Gerätefehler
Er 9	= Parameterfehler
Err	= Fehler allgemein
EEEE	= Sensorwerte zu hoch
-EEE	= Sensorwerte zu niedrig

10.4 Programm 4

Pr4 / 2Temperatursensoren, je 1 Grenzwert Tag und 1 Grenzwert Nacht

Bedienung durch Taster:



LEDs am Typenschild zeigen entsprechende Ein- Ausgänge an.

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null*.

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

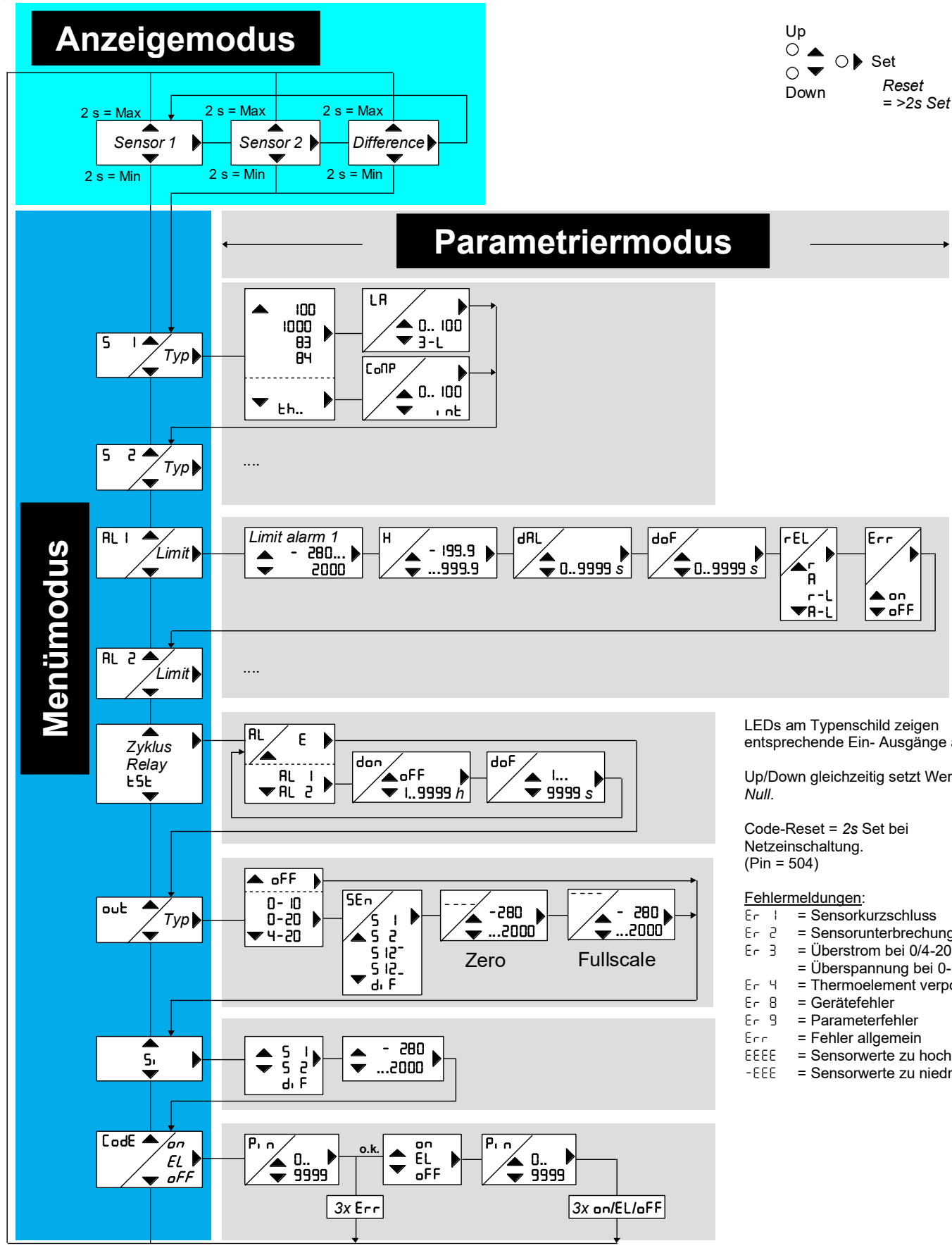
Fehlermeldungen:

Er 1	= Sensorkurzschluss
Er 2	= Sensorunterbrechung
Er 3	= Überstrom bei 0/4-20mA
	= Überspannung bei 0-10V
Er 4	= Thermoelement verpolt
Er 8	= Gerätefehler
Er 9	= Parameterfehler
Err	= Fehler allgemein
EEEE	= Sensorwerte zu hoch
-EEE	= Sensorwerte zu niedrig

10.5 Programm 5

PrS / 2 Temperatursensoren, Differenztemperatur S 2 minus S 1

Bedienung durch Taster:



Up
Down
Set
Reset
= >2s Set

LEDs am Typenschild zeigen entsprechende Ein- Ausgänge an.

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null*.

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

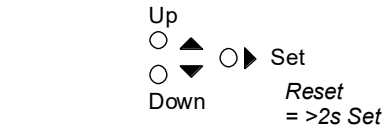
Fehlermeldungen:

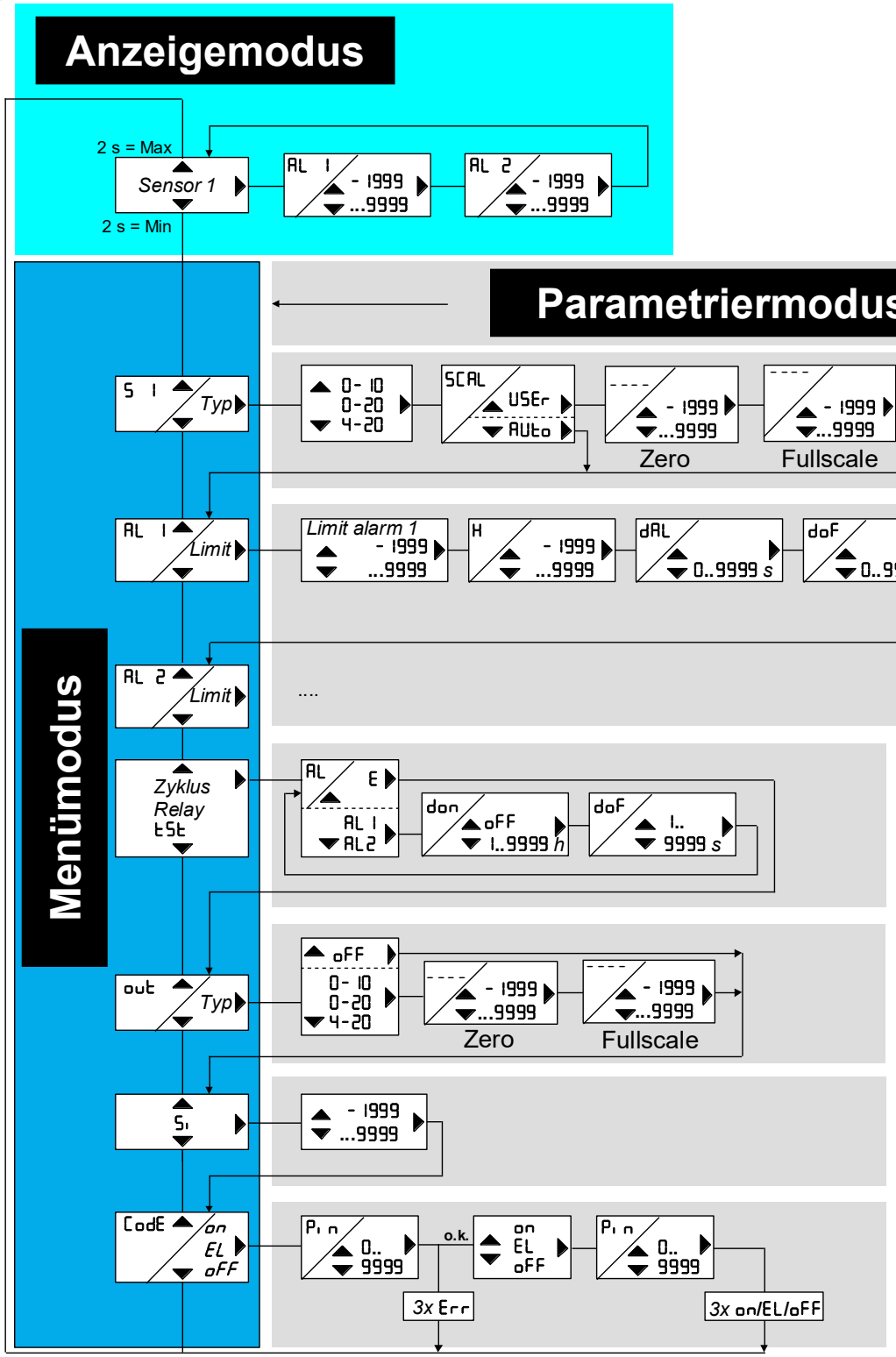
Er 1	= Sensorkurzschluss
Er 2	= Sensorunterbrechung
Er 3	= Überstrom bei 0/4-20mA
	= Überspannung bei 0-10V
Er 4	= Thermoelement verpolt
Er 8	= Gerätefehler
Er 9	= Parameterfehler
Err	= Fehler allgemein
EEEE	= Sensorwerte zu hoch
-EEE	= Sensorwerte zu niedrig

10.6 Programm 6

Pr6 / 1 Eingang 0-10 V oder 0/4-20 mA, 2 Grenzwerte

Bedienung durch Taster:





LEDs am Typenschild zeigen entsprechende Ein- Ausgänge an.

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null*.

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

Fehlermeldungen:

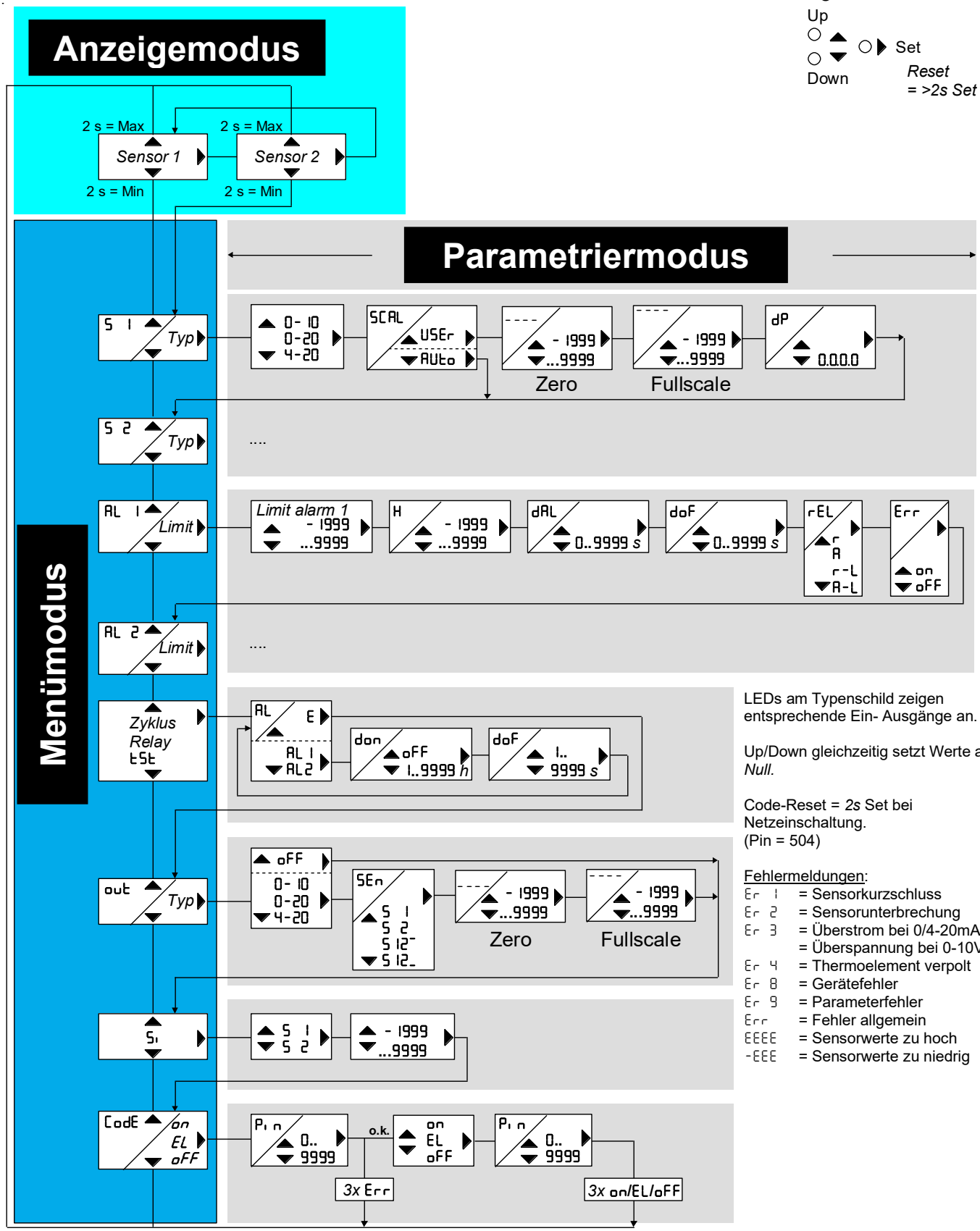
Er 1	= Sensorkurzschluss
Er 2	= Sensorunterbrechung
Er 3	= Überstrom bei 0/4-20mA
	= Überspannung bei 0-10V
Er 4	= Thermoelement verpolt
Er 8	= Gerätefehler
Er 9	= Parameterfehler
Err	= Fehler allgemein
EEEE	= Sensorwerte zu hoch
-EEE	= Sensorwerte zu niedrig

10.7 Programm 7

Bedienung: Pr7 / 2 Eingänge 0-10 V oder 0/4-20 mA, je 1 Grenzwert

Bedienung durch Taster:

Up
Down
Set
Reset = >2s Set



LEDs am Typenschild zeigen entsprechende Ein- Ausgänge an.

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null*.

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

Fehlermeldungen:

Er 1	= Sensorkurzschluss
Er 2	= Sensorunterbrechung
Er 3	= Überstrom bei 0/4-20mA
	= Überspannung bei 0-10V
Er 4	= Thermoelement verpolt
Er 8	= Gerätefehler
Er 9	= Parameterfehler
Err	= Fehler allgemein
EEEE	= Sensorwerte zu hoch
-EEE	= Sensorwerte zu niedrig

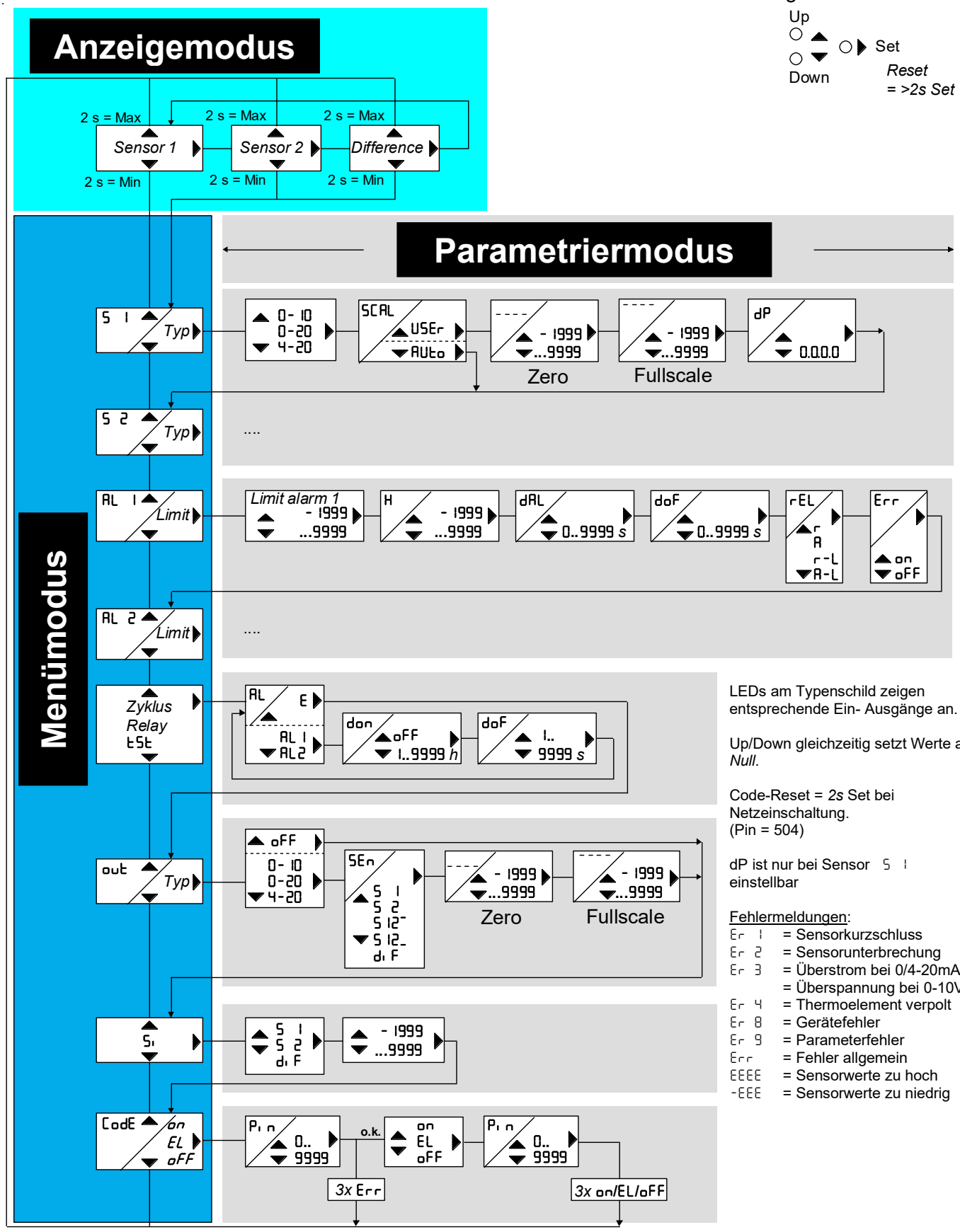
10.8 Programm 8

Pr8 / 2 Eingänge 0-10 V oder 0/4-20 mA, Differenz S 2 minus S 1

Bedienung durch Taster:

Up / Down / Set

Reset = >2s Set



LEDs am Typenschild zeigen entsprechende Ein- Ausgänge an.

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null*.

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

dP ist nur bei Sensor S 1 einstellbar

Fehlermeldungen:

Er 1	= Sensorkurzschluss
Er 2	= Sensorunterbrechung
Er 3	= Überstrom bei 0/4-20mA
	= Überspannung bei 0-10V
Er 4	= Thermoelement verpolt
Er 8	= Gerätefehler
Er 9	= Parameterfehler
Err	= Fehler allgemein
EEEE	= Sensorwerte zu hoch
-EEE	= Sensorwerte zu niedrig

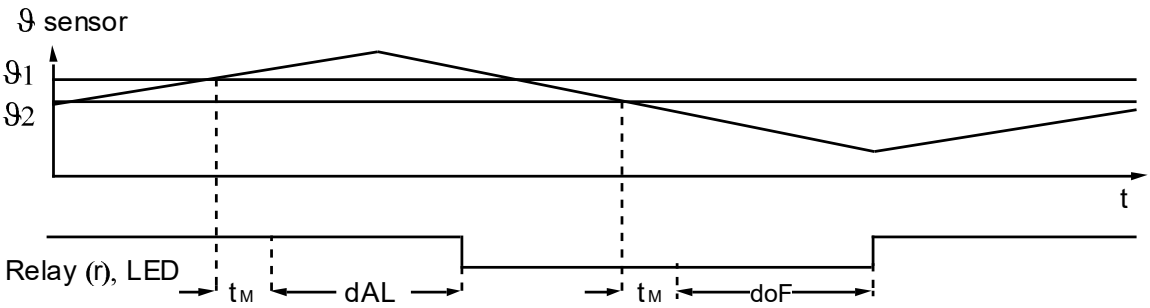
10.9 Programm 9

Pr9 / 2 Temperatursensoren, 2 x MIN/MAX Grenzwert

Bei MAX-Schaltpunkt schaltet der wärmste Sensor, bei MIN der kälteste.
Bedienung siehe Programm Pr2

11 Funktionsdiagramm

.



tM = measuring time
ϑ1 = LIMIT
ϑ2 = LIMIT+Hysteresis

Reaktionszeit des Gerätes – Messzeit t_M
Die Reaktionszeit des Gerätes hängt von der Anzahl der angeschlossenen Sensoren und der Messfunktion ab. Ändert sich die Temperatur stetig beträgt die Messzeit t_M ca. 2 s. Ändert sich die Temperatur sprunghaft, z. B. durch Simulieren der Temperatur mit einem externen Potentiometer, beträgt die Messzeit t_M ca. 4 … 6 s. Bei Sensorfehler erhöht sich die Messzeit t_M auf 7…10 s.

12 Werkseinstellungen

Beim Programmwechsel werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Menü-punkt	Parameter	Wert								Meine Daten
		Pr 1	Pr2/9	Pr3	Pr4	Pr5	Pr6	Pr7	Pr8	
Sensor 1 S 1	Sensortyp	100	100	100	100	100	0- 10	0- 10	0- 10	
	LA (Leitungsabgleich)	3-L	3-L	3-L	3-L	3-L	-	-	-	
	coNP (Kompensation, th..)	int	int	int	int	int	-	-	-	
	SCAL (Skalierung)	-	-	-	-	-	AUto	AUto	AUto	
	USEr ____ (Zero)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	USEr ‾‾‾‾ (Fullscale)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	USEr dP (Dezimalpunkt)	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sensor 2 S 2	Sensortyp	-	100	-	100	100	-	0- 10	0- 10	
	LA (Leitungsabgleich)	-	3-L	-	3-L	3-L	-	-	-	
	coNP (Kompensation, th..)	-	int	-	int	int	-	-	-	
	SCAL (Skalierung)	-	-	-	-	-	-	AUto	AUto	
	USEr ____ (Zero)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	USEr ‾‾‾‾ (Fullscale)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	USEr dP (Dezimalpunkt)	-	-	-	-	-	-	-	-	
Alarm 1 AL 1	Limit 1 (day)	100.0	100.0	20.0	20.0	10.0	1.000	1.000	1.000	
	ALn1 (night)	-	-	15.0	15.0	-	-	-	-	
	H (Hysteresis)	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-.020	-.020	-.020	
	dAL (Alarm-delay)	0	0	0	0	0	0	0	0	
	doF (Delay-Alarm off)	0	0	0	0	0	0	0	0	
	rEL (Relaisfunktion)	r	r	r	r	r	r	r	r	
	Err (Sensor-Error)	on	on	on	on	on	on	on	on	
Alarm 2 AL 2	Limit 2 (day)	150.0	100.0	20.0	20.0	10.0	1.000	1.000	1.000	
	ALn2 (night)	-	-	15.0	15.0	-	-	-	-	
	H (Hysteresis)	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-.020	-.020	-.020	
	dAL (Alarm-delay)	0	0	0	0	0	0	0	0	
	doF (Delay-Alarm off)	0	0	0	0	0	0	0	0	
	rEL (Relaisfunktion)	r	r	r	r	r	r	r	r	
	Err (Sensor-Error)	on	on	on	on	on	on	on	on	
tSt	AL 1 don (Testzeit)	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
	AL 1 doF (Testdauer)	1	1	1	1	1	1	1	1	
	AL 2 don (Testzeit)	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
	AL 2 doF (Testdauer)	1	1	1	1	1	1	1	1	
out	Typ	0- 10	0- 10	0- 10	0- 10	0- 10	0- 10	0- 10	0- 10	
	SEn (Sensor)	-	S 12‾	-	S 12‾	di F	-	S 12‾	di F	
	____ (Zero)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	
	‾‾‾‾ (Fullscale)	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	9.999	9.999	9.999	
CodE	on / oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
	Pin	504	504	504	504	504	504	504	504	

13 Fehlersuche und Maßnahmen

- Anzeige

  EEEE Sensorbruch oder Überbereich
  -EEE Sensorkurzschluss oder Unterbereich

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. Der Pin kann vom Anwender eingestellt werden.

Pin unbekannt? Code-Reset durchführen: Steuerspannung abschalten, Taste Set gedrückt halten, Steuerspannung einschalten.
Anzeige: "8888"; "CodE"; "oFF"; "8888" Taster „Set“ loslassen. Code = oFF, Pin = 504.

Angezeigte Temperatur entspricht nicht der Sensortemperatur

Sensor-Anschlusstyp überprüfen
Leitungswiderstand überprüfen

Anzeige „Er1 oder Er2“

Er1 Sensorkurzschluss
Er2 Sensorunterbrechung, (4-20 mA Eingang: Strom ≤ 3,7 mA)
Er3 ≥ 20,75 mA am Stromeingang
≥ 10,6 V am Spannungseingang
Er4 Thermoelement Eingangsspannung zu negativ, Polung überprüfen
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 der Softwareversion: im Anzeigemodus 10 s lang den Taster „Set“ drücken.

14 Technische Daten

Steuerspannung Us:	**AC/DC 24 – 240 V**	
Toleranz	DC 20,4 - 297 V	AC 20 - 264 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	< 3 W	< 7 VA
Eingang Y1-Y2:	18 V / 3 mA	Schaltschwelle ca. 9 V
Relais-Ausgang:	**2 x 1 Wechsler (CO)**	
Schaltspannung	max. AC 415 V	
Schaltstrom	max. 5 A	
Schaltleistung	max. 1250 VA (ohmsche	Last)
	max. 120 W bei DC 24 V	
UL electrical ratings:	250 V ac, 5 A, resistive	
E214025	240 V ac, 1/2 hp	
	120 V ac, ¼ hp	
	B 300 – pilot duty, UL 508	
Nennbetriebsstrom Ie		
AC15	Ie = 3 A	Ue = 250 V
DC13	Ie = 2 A	Ue = 24 V
	Ie = 0,2 A	Ue = 125 V
	Ie = 0,1 A	Ue = 250 V
Empfohlene Vorsicherung	T 3,15 A (gL)	
Kontaktlebensdauer mech.	3 x 10^7 Schaltspiele	
Kontaktlebensdauer elektr.	1 x 10^5 Schaltspiele bei	AC 250 V / 6 A
Prüfbedingungen:	**EN 61010-1**	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4000 V	
Überspannungskategorie	III	
Verschmutzungsgrad	2	
Bemessungsisolationsspannung Ui	300 V	
Einschaltdauer	100 %	
EMV-Prüfungen:	**EN 61326-1**	
Störaussendung	EN 61000-6-3	
Schnelle transiente Störgrößen/Burst	EN 61000-4-4 +/-4 kV	
	Pulse 5/50 ns, f = 5 kHz, t = 15 ms, T = 300 ms	
Energiereiche Stoßspannungen	(SURGE) IEC 61000-4-5 +/-4 kV	
	Impulse 1,2/50 µs (8/20 µs)	
Entladung statischer Elektrizität	IEC 61000-4-2 +/-4 kV Kontaktentladung,	
	+/- 8kV Luftentladung	
Einbaubedingungen:		
zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +65 °C	
zul. Lagertemperatur	-20 °C …+70 °C	
Einbauhöhe	< 2000 m über N.N.	
Klimafestigkeit	5-85% rel. Feuchte, keine Betauung	
Zul. Verdrahtungstemperatur	-5 °C …+70 °C	
Rüttelsicherheit EN 60068-2-6	2…25 Hz ±1,6 mm, 25 ... 150 Hz 5 g	

Sensoranschluss:

Messzyklus/Messzeit t_M < 2,5 s
< 5 s bei Änderungen > 5 K oder < 1 K
< 15 s bei Sensorfehler

die Zeiten sind abhängig von Anzahl und Art der angeschlossenen Sensoren

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

Toleranz ±0,2 % vom Messwert ±0,5 K (KTY ±5 K)
Sensorstrom ≤0,8 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
Vergleichstelle ±1 °C

Spannungs- Stromeingang:

	Eingangs-widerstand	Maximales Eingangssignal	Genauigkeit vom Endwert
0 – 10 V	ca. 12 kΩ	27 V	0,1 %
0/4-20 mA	ca. 28 Ω	100 mA *)	0,5 %

*) Eingangsschutz: interne Reversible Sicherung.

Temperaturdrift < 0,02 %/K

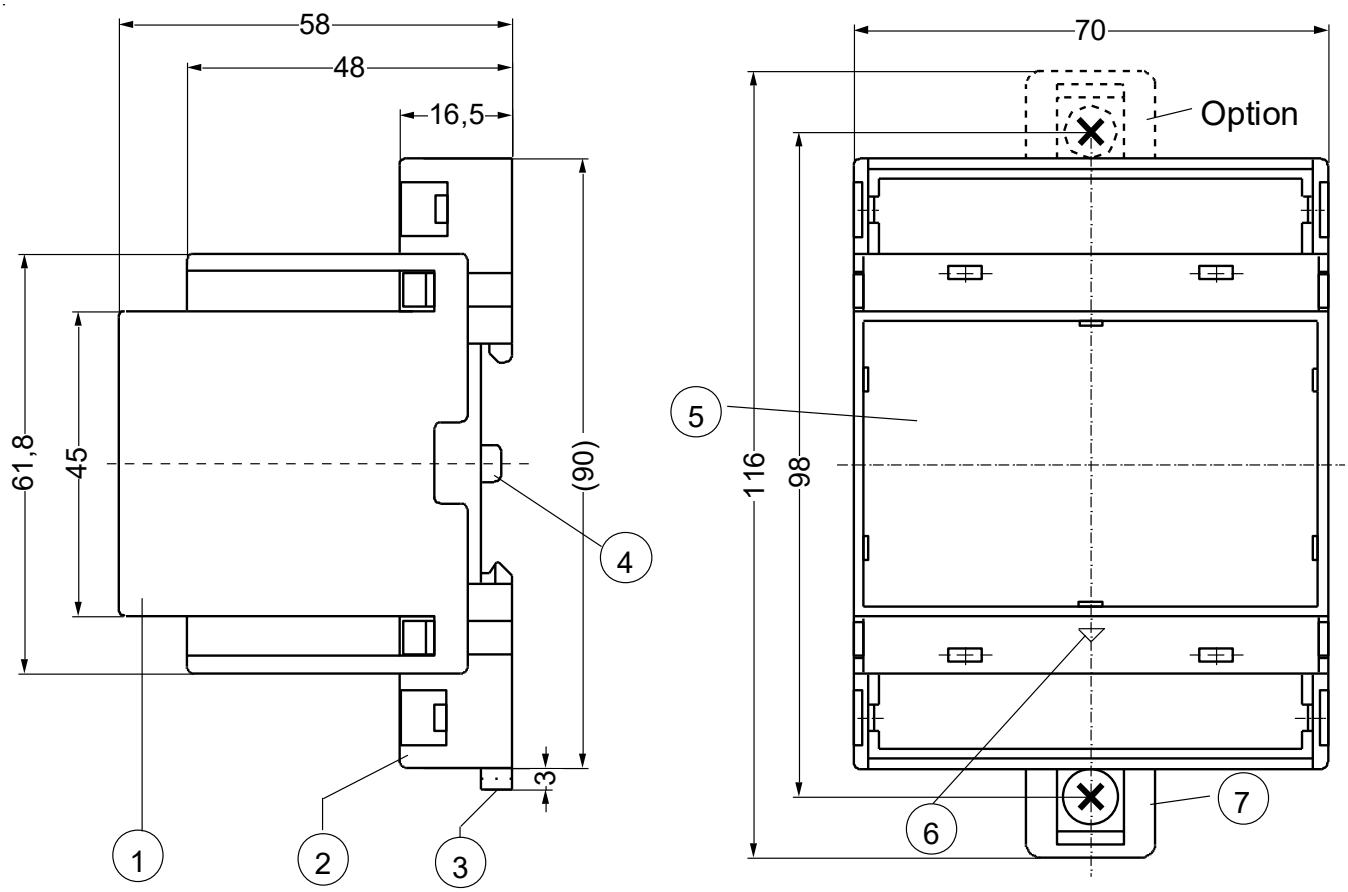
Analogausgang:	nicht potenzialgetrennt zu den Eingängen
Spannungsausgang 0-10 V	max. 10 mA
Genauigkeit	0,1 % vom Endwert (ab 0,1 V)
Temperaturdrift	< 0,01 %/K
Stromausgang 0/4-20 mA	max. 500 Ω
Genauigkeit	0,15 % vom Endwert
Temperaturdrift	< 0,015 %/K
Fehler Bürde	(250 Ω - Bürde) / 250 Ω * 0,15 % vom Strom
Ausgangssignal bei Fehler:	
Sensor Kurzschluss (Er 1)	Bereich 0-10V = 0 V Bereich 0-20 mA = 0 mA Bereich 4-20 mA ≤ 3,7mA
Sensor Unterbrechung (Er2)	11V / 22mA
Überspannung/Überstrom (Er3)	11V / 22mA
sonstige Fehler (Er4, Er8, Er9)	11V / 22mA

Gehäuse:	Bauart V4, Verteilereinbau
Einbautiefe	55 mm
Breite	4 TE
Abmessungen (B x H x T)	70 x 90 x 58 mm
Leitungsanschluss eindrähtig	je 1 x 1,5 mm^2
Feindrähtig mit Aderendhülse	je 1 x 1,0 mm^2
Anzugsdrehmoment der Klemmschraube	0,5 Nm (3,6 lb.in)
Schutzart Gehäuse	IP 30
Schutzart Klemmen	IP 20
Befestigung	Schnappbefestigung auf Tragschiene 35 mm nach EN 60 715 oder Schraubbefestigung M 4 (zusätzlicher Riegel nicht im Lieferumfang)
Gewicht	ca. 200 g

Technische Änderungen vorbehalten

15 Bauform V4

Maße in mm



1	Oberteil
2	Unterteil
3	Riegel
4	Plomben Lasche
5	Frontplatteneinsatz
6	Kennzeichen für unten
7	Riegel bei Wandbefestigung mit Schrauben. Riegelbohrung Ø 4,2 mm.

16 Entsorgung

Die Entsorgung muss sachgerecht und umweltschonend nach den gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.
ZIEHL ist bei der Stiftung EAR (Elektro Altgeräte Register) unter der WEEE-Nr.: DE 49 698 543 registriert.