



Internetseite:

www.omega.de/pptst/DPPT_SERIES.html

Ω OMEGA® Handbuch

Online-Webshop
omega.de®

E-Mail: info@omega.de
Aktuelle Handbücher auf:
www.omega.de

PLATINUM™ Series



DP32Pt, DP16Pt, DP8Pt

Temperatur- und Prozessanzeige



omega.de info@omega.de

Technische Unterstützung unter:

Deutschland,
Österreich,
Schweiz: OMEGA Engineering GmbH
Daimlerstraße 26
D-75392 Deckenpfronn
Tel.: +49 (0) 7056-9398-0
Fax: +49 (0) 7056-9398-29
Gebührenfrei in Deutschland: 0800-8266342

OMEGA weltweit: omega.de/worldwide/

Inhalt

1.	Einführung	6
1.1	Über dieses Handbuch	6
1.2	Sicherheit	7
1.3	Verdrahtungsanweisungen	9
1.3.1	Anschlüsse auf der Rückseite	9
1.3.2	Anschließen der Spannungsversorgung	10
1.3.3	Anschließen der Eingänge	10
1.3.4	Anschließen der Ausgänge an Modelle mit Alarmrelais	12
2.	Navigation	12
2.1	Beschreibung der Tastenfunktionen	12
2.2	Menüstruktur	13
2.3	Menüebene 1	13
2.4	Menüfolge (umlaufend)	13
3.	Vollständige Menüstruktur	14
3.1	Das Menü des Initialisierungsmodus (INIt)	14
3.2	Das Menü des Programmiermodus (PRoG)	18
3.3	Das Menü des Betriebsmodus (oPER)	20
4.	Referenzabschnitt: Initialisierungsmodus (INIt)	21
4.1	Eingangskonfiguration (INIt > INPt)	21
4.1.1	Eingangsart Thermoelement (INIt > INPt > t.C.)	21
4.1.2	Eingangsart Widerstandstemperaturfühler (INIt > INPt > Rtd)	22
4.1.3	Eingangsart Thermistor (INIt > INPt > tHRM)	23
4.1.4	Eingangsart Prozesseingang (INIt > INPt > PRoC)	23
4.2	Anzeigenformate (INIt > RdG)	24
4.2.1	Dezimalstellen (INIt > RdG > dEC.P)	24
4.2.2	Temperatureinheit (INIt > RdG > °F°C)	25
4.2.3	Filter (INIt > RdG > FLtR)	25
4.2.4	Normale Farbe (INIt > RdG > NCLR)	25
4.2.5	Helligkeit (INIt > RdG > bRGt)	26
4.3	Speisespannung (INIt > ECtN)	26

4.4	Kommunikation (INIt > CoMM).....	26
4.4.1	Protokoll (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > PRot)	27
4.4.2	Adresse (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > Addr).....	28
4.4.3	Serielle Kommunikationsparameter (INIt > CoMM > SER >C.PAR).....	28
4.5	Sicherheitsmerkmale (INIt > SFty).....	30
4.5.1	Bestätigung für das Einschalten (INIt > SFty > PwoN).....	30
4.5.2	Bestätigung Betriebsmodus (INIt > SFty > oPER)	30
4.5.3	Sollwertbegrenzung (INIt > SFty > SP..LM).....	30
4.5.4	Messkreisüberwachungs-Timeout (INIt > SFty > LPbk).....	31
4.5.5	Messkreisüberwachung (INIt > SFty > o.CRk)	31
4.6	Manuelle Temperaturkalibrierung (INIt > t.CAL)	31
4.6.1	Keine Anpassung der manuellen Temperaturkalibrierung (INIt > t.CAL > NoNE).....	32
4.6.2	Manuelle Anpassung des Temperaturkalibrier-Offsets (INIt > t.CAL > 1.PNt).....	32
4.6.3	Manuelle Anpassung von Temperatur-Kalibrierungsoffset und -Steigung (INIt > t.CAL > 2.PNt)	32
4.6.4	Eispunkt-Temperaturkalibrierung (INIt > t.CAL > ICE.P)	32
4.7	Speichern der aktuellen Konfiguration für alle Parameter in einer Datei (INIt > SAVE).....	33
4.8	Laden einer Konfiguration für alle Parameter aus einer Datei (INIt > LoAd).....	33
4.9	Anzeige der Firmware-Versionsnummer (INIt > VER.N)	33
4.10	Firmwareversion aktualisieren (INIt > VER.U).....	34
4.11	Auf Parameter der Werkseinstellung zurücksetzen (INIt > F.dFt)	34
4.12	Kennwortschutz für den Initialisierungsmodus (INIt > I.Pwd)	34
4.13	Kennwortschutz für den Programmiermodus (INIt > P.Pwd)	34
5.	Referenzabschnitt: Programmiermodus (PRoG)	35
5.1	Konfiguration von Sollwert 1 (PRoG > SP1)	35
5.2	Konfiguration von Sollwert 2 (PRoG > SP2)	35
5.3	Alarmkonfigurationsmodus (PRoG > ALM.1, ALM.2).....	35
5.3.1	Alarmart (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tYPE)	36
5.3.2	Absolut oder Abweichungsalarm (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > Ab.dv).....	37
5.3.3	Oberer Alarmreferenzwert (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tYPE > ALR.H)	37
5.3.4	Unterer Alarmreferenzwert (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tYPE > ALR.L).....	37
5.3.5	Alarmfarbe (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.CLR)	38

5.3.6	HiHi-/LowLow-Alarmoffsetwert (PRoG > ALM.1, ALM.2 > HI.HI)	38
5.3.7	Haltefunktion für Alarmer (PRoG > ALM.1, ALM.2 > LtCH)	39
5.3.8	Alarmschließer oder Alarmöffner (PRoG > ALM.1, ALM.2 > CtCL)	39
5.3.9	Alarmverhalten beim Einschalten (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.P.oN)	39
5.3.10	Verzögerung der Alarmeinschaltung (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oN)	39
5.3.11	Verzögerung der Alarmausschaltung (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oF)	40
5.4	Ausgangskanalkonfiguration (PRoG > dtR1 oder PRoG > dtR2).....	40
5.4.1	Ausgangskanalmodus (PRoG > dtR1, dtR2 > ModE)	40
6.	Referenzabschnitt: Betriebsmodus (oPER).....	41
6.1	Normalbetriebsmodus (oPER > RUN)	41
6.2	Sollwert 1 ändern (oPER > SP1).....	41
6.3	Sollwert 2 ändern (oPER > SP2).....	42
6.4	Gehaltene Alarmer aufheben (oPER > L.RST).....	42
6.5	Minimalwert anzeigen (oPER > VALy).....	42
6.6	Maximalwert anzeigen (oPER > PEAK)	42
6.7	Standbymodus (oPER > Stby).....	43
7.	Technische Daten.....	43
7.1	Eingänge.....	43
7.2	Ausgänge (Bei den Konfigurationen „-AL“ als Option)	44
7.3	Kommunikation (USB als Standard, seriell und Ethernet als Option).....	44
7.4	Galvanische Trennung.....	44
7.5	Allgemeines.....	45
8.	Zulassungsinformationen	48

1. Einführung

1.1 Über dieses Handbuch

Dieser erste Abschnitt des Handbuchs befasst sich mit den Anschlüssen auf der Rückseite des Gerätes und den Verdrahtungsanweisungen. Eine kurze Übersicht über die Menüstruktur und die Navigation in den Menüs der PLATINUM™-Serie folgt in [Abschnitt 2](#). [Abschnitt 3](#) beschreibt dann die vollständige Menüstruktur der PLATINUM™-Serie. Zur Erinnerung: nicht alle Befehle und Parameter in dieser Menüstruktur werden auch tatsächlich auf Ihrem Gerät angezeigt, da für Ihre Konfiguration nicht relevante Befehle und Parameter automatisch ausgeblendet werden. Sich wiederholende Menüstrukturen werden in Grau hervorgehoben und nur einmal dargestellt, sie werden aber mehrfach verwendet. Beispiele sind die Skalierung von Prozesseingängen für die verschiedenen Prozesseingangsbereiche, die Einstellung des Kommunikationsprotokolls für die verschiedenen Kommunikationskanäle oder die Konfiguration mehrerer Ausgänge.

Dieses Handbuch ist für die Nutzung auf dem Rechner optimiert. Die blauen Einträge in der Menüstruktur von [Abschnitt 2](#) sind Links, über die Sie direkt zum entsprechenden Referenzabschnitt gelangen, wenn Sie darauf klicken. Der Referenzabschnitt umfasst den Initialisierungsmodus in [Abschnitt 4](#), den Programmiermodus in [Abschnitt 5](#), und den Betriebsmodus in [Abschnitt 6](#). Dort finden Sie detaillierte Informationen zu den verfügbaren Parametern und Befehlen, deren Arbeitsweise und welche Einstellungen und Werte besonders sinnvoll sind. Auch der Referenzabschnitt enthält anklickbare Querverweise, die blauen Abschnittstitel sind jedoch keine Links. Das Inhaltsverzeichnis auf den Seiten 3 bis 6 besteht ebenfalls aus Links, die Sie zu den aufgeführten Stellen im Handbuch führen.

1.2 Sicherheit

Dieses Gerät ist mit dem internationalen Warnzeichen für Vorsicht gekennzeichnet. Bitte lesen Sie unbedingt diese Anleitung, bevor Sie das Gerät installieren oder in Betrieb nehmen, da sie wichtige Informationen zur Sicherheit und elektromagnetischen Verträglichkeit enthält.

Dieses Instrument ist ein Gerät für den Tafelbau mit einem Schutz entsprechend EN 61010-1:2010, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte. Die Installation des Geräts darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal erfolgen.



Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sind unbedingt die folgenden Anweisungen zu befolgen und die Warnhinweise einzuhalten:

Das Instrument verfügt über keinen eigenen Netzschalter. Daher ist ein externer Schalter oder Trennschalter in der Installation vorzusehen. Der Schalter muss mit seiner Funktion beschriftet sein und muss in der Nähe des Gerätes installiert werden. Der Schalter muss für den Bediener einfach zu erreichen sein. Der Schalter oder Trennschalter muss alle anwendbaren Anforderungen nach IEC 947-1 und IEC 947-3 erfüllen. Für diesen Schalter darf kein Schnurschalter, also ein in die Leitung integrierter Schalter, verwendet werden.

Weiterhin muss eine Sicherung als Überstromschutzvorrichtung installiert werden, um zu verhindern, dass bei Gerätefehlern ein zu hoher Strom fließt.

- Die auf dem Aufkleber oben auf dem Gehäuse angegebenen Spannungen dürfen nicht überschritten werden.
- Schalten Sie vor allen Arbeiten an Signal- und Versorgungsanschlüssen immer die Spannungsversorgung des Instruments ab.
- Aus Sicherheitsgründen darf das Instrument auch auf der Werkbank oder dem Labortisch nicht außerhalb des Gehäuses betrieben werden.
- Das Gerät darf nicht in Umgebungen mit brennbaren oder explosiven Atmosphären betrieben werden.
- Das Instrument darf nicht Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
- Bei der Installation des Instruments ist auf eine ausreichende Lüftung zu achten, um sicherzustellen, dass die spezifizierte Betriebstemperatur des Instruments nicht überschritten wird.
- Dimensionieren Sie elektrische Leitungen entsprechend der Anforderungen an elektrische Leistung und mechanische Belastung. Um der Gefahr elektrischer Schläge und Kurzschlüsse vorzubeugen, sollten Leitungen bei der Installation des Instruments immer nur soweit abisoliert werden, dass außerhalb der Schraubklemmen keine blanken Leitungen freiliegen.

 **Hinweise zum EMV-Schutz**

- Um einen effektiven EMV-Schutz sicherzustellen, sollten immer abgeschirmte Kabel verwendet werden.
- Führen Sie Signal- und Netzkabel nie in der gleichen Durchführung oder dem gleichen Kabelkanal.
- Verwenden Sie für die Signalleitungen verdrehte Kabel.
- Sollten weiterhin Probleme im Bereich EMV auftreten, installieren Sie über den Signalleitungen nahe am Instrument Ferritperlen.

 **Die Nichtbeachtung aller Anweisungen und Warnungen erfolgt auf Ihr eigenes Risiko und kann zu Sachschäden, Verletzungen und/oder zum Tode führen. Omega Engineering übernimmt keine Haftung für etwaige Schäden oder Verluste, die aus der Nichtbeachtung einzelner oder sämtlicher Anweisungen oder Warnungen resultieren.**

1.3 Verdrahtungsanweisungen

1.3.1 Anschlüsse auf der Rückseite

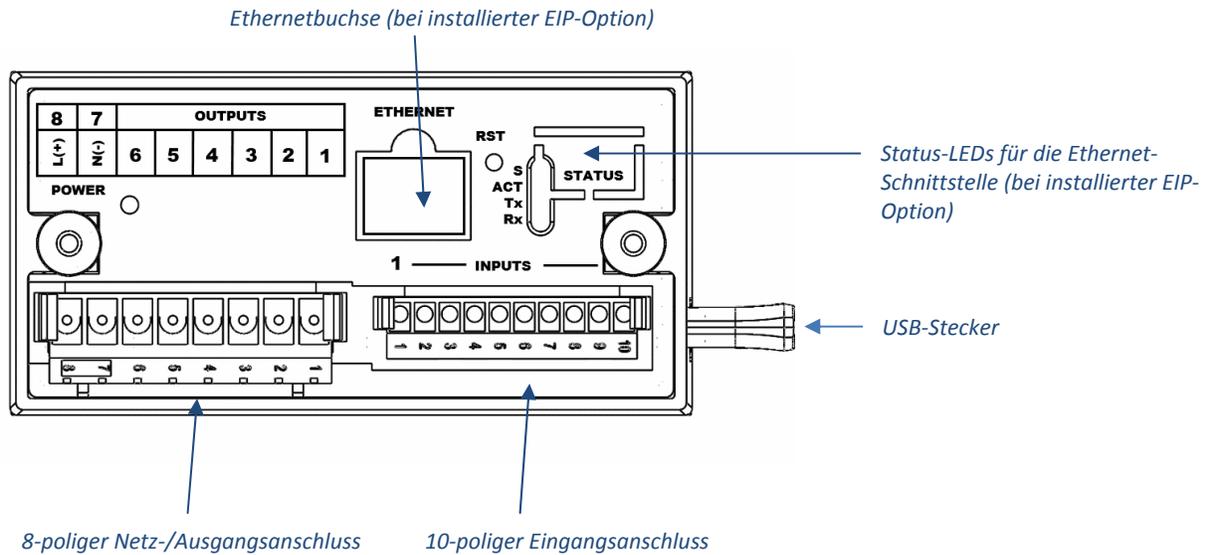


Abbildung 1.1 – DP8Pt-Modelle: Anschlüsse auf der Rückseite

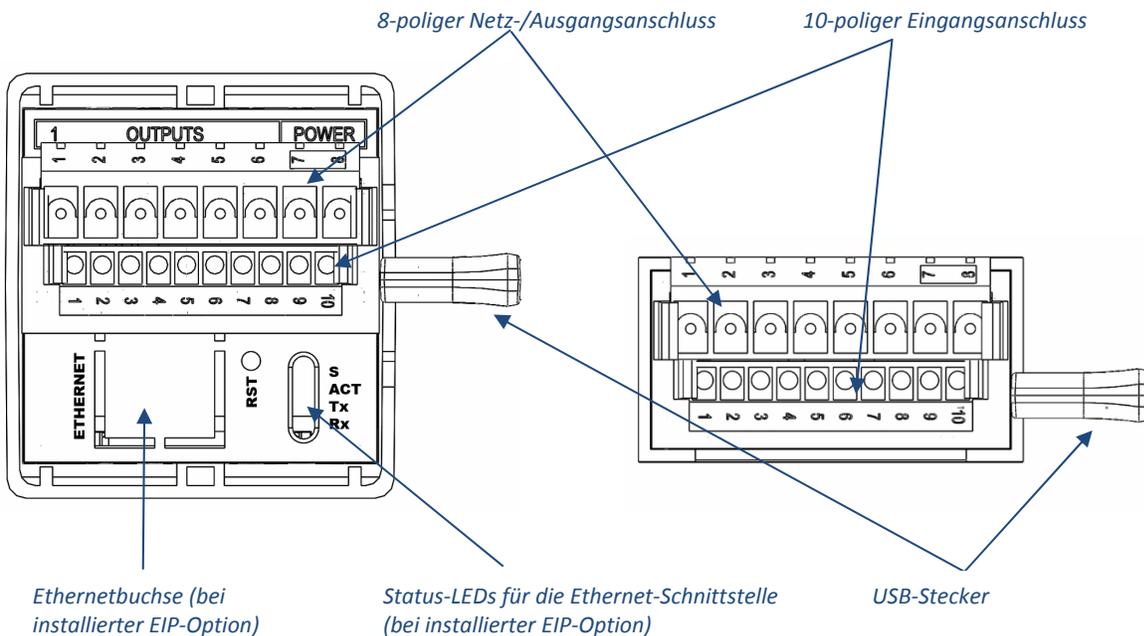
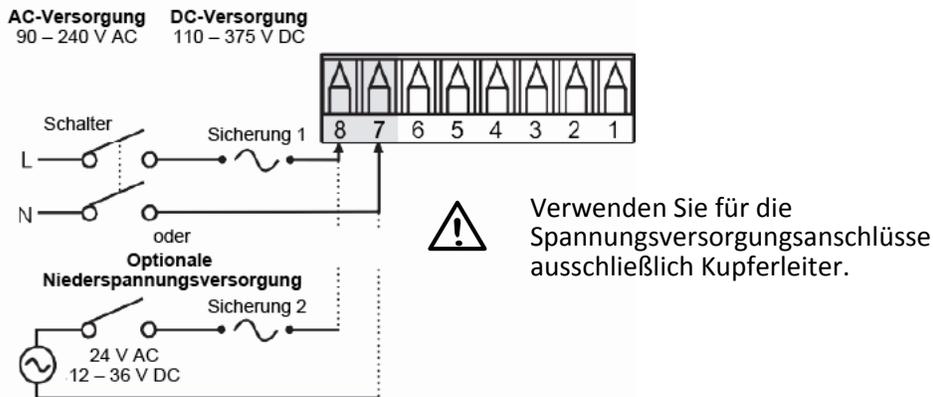


Abbildung 1.2 – Modelle DP16Pt und DP32Pt: Anschlüsse auf der Rückseite

1.3.2 Anschließen der Spannungsversorgung

Schließen Sie die Netzversorgung gemäß Abbildung 1.3 an die Kontakte 7 und 8 des 8-poligen Netz-/Ausgangsanschlusses an.



! Vorsicht: Verbinden Sie das Gerät erst dann mit der Spannungsversorgung, wenn Sie alle Ein- und Ausgänge angeschlossen haben. Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen!

Abbildung 1.3 – Netzversorgungsanschlüsse

! Bei der Option mit Kleinspannungsversorgung ist derselbe Schutzgrad wie bei Standardspannungseingängen (90–240 V AC) einzuhalten, indem eine die geltenden Sicherheitsvorschriften erfüllende DC- oder AC-Quelle verwendet wird, die dieselbe Überspannungskategorie und denselben Verschmutzungsgrad wie die Standard-AC-Versorgung (90–240 V AC) aufweist.

Die EN61010-1, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, verlangt die Spezifizierung der Sicherungen gemäß IEC127. Diese Norm legt für träge Sicherungen den Buchstaben „T“ fest.

1.3.3 Anschließen der Eingänge

Tabelle 1.1 gibt eine Übersicht über die Anschlussbelegung des 10-poligen Eingangssteckverbinders. Tabelle 1.2 beschreibt die Anschlussbelegung der Universaleingänge für die verschiedenen Sensorarten. Die Auswahl der Sensoren erfolgt vollständig über die Firmware (siehe [4.1 Eingangskonfiguration \(INIt > INPt\)](#)), beim Wechsel von einem Sensortyp auf einen anderen sind keine Brückeneinstellungen erforderlich. Abbildung 1.4 zeigt den Anschluss von Widerstandsfühlern in verschiedenen Konfigurationen. Abbildung 1.5 zeigt die Verdrahtung des Prozessstromeingangs mit interner oder externer Speisung.

Pin-Nr.	Kode	Beschreibung
1	ARTN	Analogsignalrückleitung (Analogmasse) für Sensoren
2	AIN+	Positiver Analogeingang
3	AIN-	Negativer Analogeingang
4	APWR	Analogspannungsversorgung (zurzeit nur für Widerstandsfühler mit 4-Leiteranschluss)

5	AUX	Wird nur bei den Reglermodellen verwendet
6	EXCT	Spannungsausgang zur Aufnehmersversorgung, gegen ISO GND (Masse)
7	DIN	Digitaler Signaleingang (Quittierung), positiv bei > 2,5 V, gegen ISO GND (Masse)
8	ISO GND	Isolierte Masse für serielle Kommunikation, Aufnehmersversorgung und Digitaleingang
9	RX/A	Serielle Kommunikation: Empfangen
10	TX/B	Serielle Kommunikation: Senden

Tabelle 1.1 – Anschlussbelegung des 10-poligen Eingangssteckverbinders

Nummer des Pins	Prozessspannung	Prozessstrom	Thermoelement	RTD, 2-Draht	RTD, 3-Draht	RTD, 4-Draht	Thermistor
1	Rtn			**	RTD2-	RTD2+	
2	Vin +/-	I+	T/C+	RTD1+	RTD1+	RTD1+	TH+
3		I-	T/C-			RTD2-	TH-
4				RTD1-	RTD1-	RTD1-	

** Externe Verbindung mit Pin 4 erforderlich

Tabelle 1.2 – Anschlussbelegung des Sensoreingangs

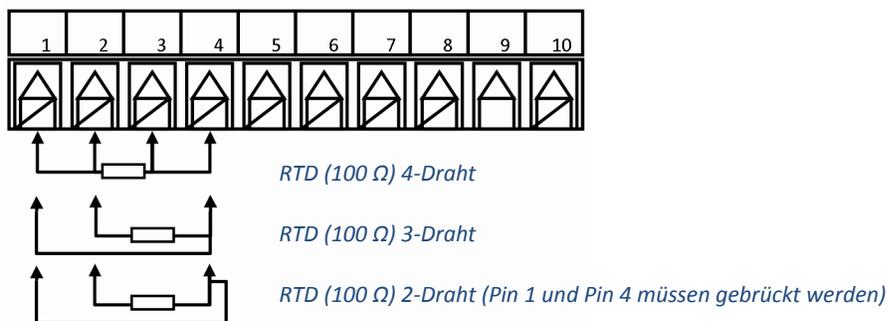


Abbildung 1.4 – Widerstandsfühler-Verdrahtung

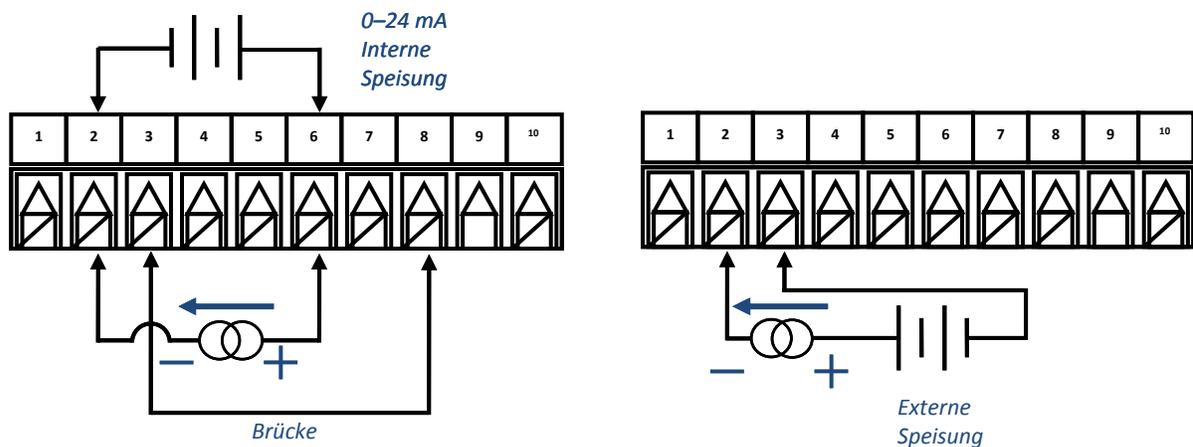


Abbildung 1.5 – Verdrahtung des Prozessstromeingangs mit interner oder externer Speisung

1.3.4 Anschließen der Ausgänge an Modelle mit Alarmrelais

Die Einbaugeräte der PLATINUM™ Serie können mit zwei einpoligen elektromechanischen Wechslern für die Alarmausgabe konfiguriert werden (Option „-330“). Diese Relais sind nur an der Schließenseite mit einem internen RC-Glied beschaltet.

Konfig.	Beschreibung	Versorgungs- spannung		Nummer des Ausgangs-Pins						
		8	7	6	5	4	3	2	1	
	Basisgerät – Ohne Ausgänge	AC+ oder DC+	AC- oder DC-							
-330	SPDT, SPDT			N.O	Com	N.C	N.O	Com	N.C	

Tabelle 1.3 – Verdrahtung des 8-poligen Netz-/Ausgangsanschlusses

Kode	Definition	Kode	Definition
N.O	Schließer (Relais)/Last (Halbleiterrelais)	AC-	Nullleiter AC-Versorgung
Com	Mittelkontakt/AC-Versorgung (Halbleiterrelais)	AC+	Phase AC-Versorgung
N.C	Öffner (Relais)/Last	DC-	Minuspol DC-Versorgung
		DC+	Pluspol DC-Versorgung

Tabelle 1.4 – Definitionen der in Tabelle 1.3 verwendeten Codes

2. Navigation

2.1 Beschreibung der Tastenfunktionen



Die AUF-Taste führt in der Menüstruktur eine Ebene höher. Drücken und Halten der AUF-Taste führt in allen Menüs zur obersten Menüebene (**oPER**, **PRoG** oder **INIt**). Dies kann nützlich sein, falls Sie sich einmal in der Menüstruktur „verlaufen“ haben sollten.



Die LINKS-Taste führt in einer gegebenen Ebene durch die gegebenen Menüpunkte (in den Menüstrukturtabellen im Abschnitt 4 nach oben). Bei der Änderung numerischer Einstellungen wird durch Drücken der LINKS-Taste die nächste Ziffer aktiviert (eine Stelle nach links).



Die RECHTS-Taste führt innerhalb einer gegebenen Ebene durch die gegebenen Menüpunkte (in den Menüstrukturtabellen im Abschnitt 4 nach unten). Die RECHTS-Taste dient auch zum Aufwärtsblättern durch die numerischen Werte mit Überlaufrücksprung auf 0 für die ausgewählte blinkende Ziffer.



Mit der ENTER-Taste wird ein Menüpunkt ausgewählt, eine Ebene tiefer gesprungen oder ein numerischer Wert oder Parameter eingegeben.

2.2 Menüstruktur

Die Menüstruktur der PLATINUM™ Serie ist in der Ebene 1 in drei Hauptgruppen unterteilt: Initialisierung, Programmierung und Betrieb. Diese werden in Abschnitt 2.3 beschrieben. Die vollständige Menüstruktur mit den Ebenen 2 bis 8 für jede der drei Gruppen der Ebene 1 wird in den Abschnitten 3.1, 3.2 und 3.3 erläutert. Die Ebenen 2 bis 8 sind absteigend aufeinanderfolgende Navigationsebenen. Schwarz umrahmte Werte sind Grundeinstellungen oder Einstiegspunkte in Untermenüs. Leerzeilen zeigen vom Benutzer einzugebende Informationen an. Einige Menüelemente enthalten Links zum Verweis auf Referenzinformationen an anderer Stelle in dieser Bedienungsanleitung. Die einzelnen Menüoptionen werden in der Spalte „Anmerkungen“ definiert.

2.3 Menüebene 1

- INIt** Initialisierungsmodus: Diese Einstellungen werden nach dem Einstellen während der Inbetriebnahme selten geändert. Dazu gehören Transmittertyp, Kalibrierung usw. Diese Einstellungen lassen sich mit einem Kennwortschutz versehen.
- PRoG** Programmiermodus: Diese Einstellungen werden häufig geändert. Dazu gehören Sollwerte, Betriebsarten, Alarmer usw. Diese Einstellungen lassen sich mit einem Kennwortschutz versehen.
- oPER** Betriebsmodus: In diesem Modus kann der Benutzer zwischen den Modi Normalbetrieb, Standby, Handbetrieb usw. wechseln.

2.4 Menüfolge (umlaufend)

Die folgende Abbildung zeigt die Navigation durch die Menüpunkte unter Verwendung der LINKS- und RECHTS-Tasten.

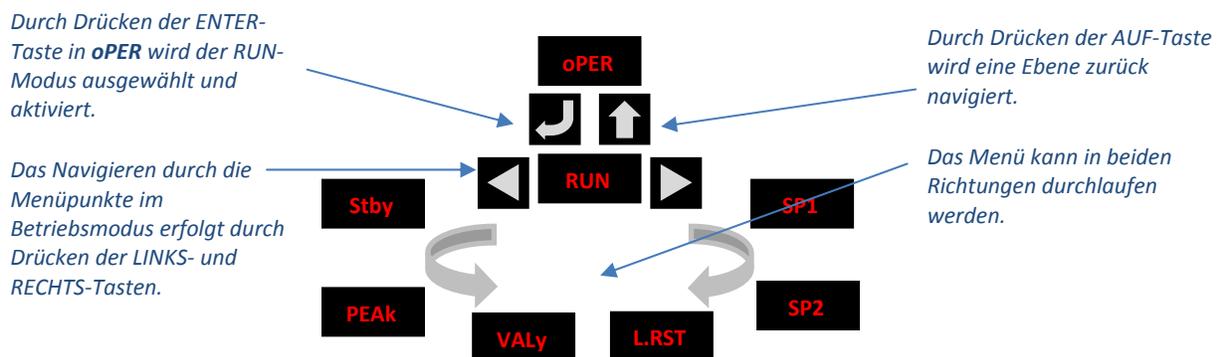


Abbildung 2.1 – Menüfolge (umlaufend)

3. Vollständige Menüstruktur

3.1 Das Menü des Initialisierungsmodus (INIT)

Die folgende Tabelle stellt die Navigationsmöglichkeiten im Initialisierungsmodus (INIT) dar:

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Ebene 7	Ebene 8	Anmerkungen
INPt	t.C.	k					Thermoelement Typ K
		J					Thermoelement Typ J
		t					Thermoelement Typ T
		E					Thermoelement Typ E
		N					Thermoelement Typ N
		R					Thermoelement Typ R
		S					Thermoelement Typ S
		b					Thermoelement Typ B
		C					Thermoelement Typ C
	Rtd	N.wIR	3 wl				Widerstandsfühler, 3-Draht
			4 wl				Widerstandsfühler, 4-Draht
			2 wl				Widerstandsfühler, 2-Draht
		A.CRv	385.1				Kalibrierkurve 385, 100 Ω
			385.5				Kalibrierkurve 385, 500 Ω
			385.t				Kalibrierkurve 385, 1000 Ω
			392				Kalibrierkurve 392, 100 Ω
			3916				Kalibrierkurve 391,6, 100 Ω
	tHRM	2.25k					Thermistor 2250 Ω
		5k					Thermistor 5000 Ω
		10k					Thermistor 10.000 Ω
	PRoC	4-20					Prozesseingangsbereich: 4 bis 20 mA
			<i>Anmerkung:</i> Dieses Untermenü für die manuelle Skalierung oder Prozesssignalskalierung ist für alle PRoC-Bereiche identisch.				
			MANL	Rd.1	___		Unterer Skalenrand
				IN.1	___		Manuelle Eingabe für Rd.1
				Rd.2	___		Oberer Skalenrand
				IN.2	___		Manuelle Eingabe für Rd.2
			LIVE	Rd.1	___		Unterer Skalenrand
				IN.1	___		Signal für RD.1 anlegen, aktuellen Wert mit ENTER übernehmen
				Rd.2	___		Oberer Skalenrand

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Ebene 7	Ebene 8	Anmerkungen
				IN.2	—		Signal für RD.2 anlegen, aktuellen Wert mit ENTER übernehmen
		0-24					Prozesseingangsbereich: 0 bis 24 mA
		+10					Prozesseingangsbereich: -10 bis +10 mA
		+1					Prozesseingangsbereich: -1 bis +1 mA
		+0,1					Prozesseingangsbereich: -0,1 bis +0,1 mA
RdG	dEC.P	FFF.F					Anzeigeformat -999,9 bis +999,9
		FFFF					Anzeigeformat -9999 bis +9999
		FF.FF					Anzeigeformat -99,99 bis +99,99
		F.FFF					Anzeigeformat -9,999 bis +9,999
	°F°C	°F					Aktiviert °F (Grad Fahrenheit)
		°C					Aktiviert °C (Grad Celsius)
		NoNE					Grundeinstellung für INPt = PRoC
	FLtR	8					Messungen pro angezeigtem Messwert: 8
		16					16
		32					32
		64					64
		128					128
		1					2
		2					3
		4					4
	NCLR	GRN					Standardanzeigenfarbe: Grün
		REd					Rot
		AMbR					Gelb
	bRGt	HIGH					Hohe Displayhelligkeit
		MEd					Mittlere Displayhelligkeit
		Low					Niedrige Displayhelligkeit
ECTn	5 V						Aufnehmerspannung: 5 V
	10 V						10 V
	12 V						12 V
	24 V						24 V
	0 V						Aufnehmerspannung ausgeschaltet
CoMM	USB						USB-Port konfigurieren
<p>Anmerkung: Dieses Untermenü PRot ist für USB-, Ethernet- und serielle Schnittstellen identisch.</p>							

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Ebene 7	Ebene 8	Anmerkungen
		PRot	oMEG	ModE	CMd		Wartet auf Befehle der Gegenseite (Abfragebetrieb)
					CoNt	_____	Sendet kontinuierlich alle ###,# Sek
				dAt.F	StAt	No	
						yES	Alarmstatusbytes ausgeben
					RdNG	yES	Messwert ausgeben
						No	
					PEAk	No	
						yES	Max. Messwert ausgeben
					VALy	No	
						yES	Min. Messwert ausgeben
					UNIt	No	
						yES	Einheit (F, C, V, mV, mA) mit Wert senden
				LF	No		
						yES	Line Feed (LF) mit ausgeben
				ECHo	yES		Empfangene Befehle ausgeben (Echo)
						No	
				SEPR	_CR_		Trennzeichen im CoNt -Modus: Carriage Return (CR)
					SPCE		Trennzeichen im CoNt -Modus: Leerzeichen
			M.bUS	RtU			Modbus-Standardprotokoll
				ASCI			OMEGA-ASCII-Protokoll
		AddR	_____				Erforderliche USB-Adresse
	EtHN	PRot					Konfiguration des Ethernetports
		AddR	_____				Erforderliche „Telnet“-Ethernetadresse
	SER	PRot					Konfiguration des seriellen Ports
		C.PAR	bUS.F	232C			Serieller Kommunikationsmodus, Einzelgerät
				485			Serieller Kommunikationsmodus, mehrere Geräte
			bAUd	19.2			Baudrate: 19.200 Bd
				9600			9.600 Bd
				4800			4.800 Bd
				2400			2.400 Bd
				1200			1.200 Bd

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Ebene 7	Ebene 8	Anmerkungen
				57,6			57.600 Bd
				115,2			115.200 Bd
			PRty	odd			Ungerade Parität
				EVEN			Gerade Parität
				NoNE			Keine Parität
				oFF			Paritätprüfbit ist immer Null
			dAtA	8blt			8 Datenbits
				7blt			7 Datenbits
			StoP	1blt			1 Stoppbit
				2blt			2 Stoppbits ergeben „1 erzwungenes“ Paritätsbit
		AddR	_____				Bei 485: Adresse; bei 232: Platzhalter
SFty	PwoN	dSbL					Beim Einschalten: Im oPER -Modus, RUN-Modus durch ENTER
		ENbL					Beim Einschalten: Automatischer Programmablauf
	RUN.M	dSbL					In den Modi Stby , PAUS , StoP : RUN-Modus durch ENTER
		ENbL					In den obigen Modi: Anzeige des RUN-Modus durch ENTER
	SP.LM	SP.Lo	_____				Untere Sollwertgrenze
		SP.HI	_____				Obere Sollwertgrenze
	LPbk	dSbL					Timeout für den Messkreisüberwachungsalarm deaktiviert
		ENbL	_____				Timeout-Wert für den Messkreisüberwachungsalarm (mm.ss)
	o.CRk	ENbl					Erkennung offener Eingang aktiviert
		dSbL					Erkennung offener Eingang deaktiviert
t.CAL	NoNE						Manuelle Temperaturkalibrierung
	1.PNt						Offset einstellen, Grundeinstellung = 0
	2.PNt	R.Lo					Unteren Bereichsgrenzwert einstellen, Grundeinstellung = 0
		R.HI					Oberen Bereichsgrenzwert einstellen, Grundeinstellung = 999,9

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Ebene 7	Ebene 8	Anmerkungen
	ICE.P	ok?					Referenzwert 0°C/32°F zurücksetzen
SAVE	_____						Die aktuellen Einstellungen auf USB herunterladen
LoAd	_____						Einstellungen vom USB-Stick hochladen
VER.N	1.00.0						Anzeige der Firmwareversionsnummer
VER.U	ok?						Firmwareupdate herunterladen durch ENTER
F.dFt	ok?						Auf die Werkseinstellungen zurücksetzen durch ENTER
I.Pwd	No						Für den INit -Modus kein Kennwort erforderlich
	yES	_____					Kennwort für den INit -Modus einstellen
P.Pwd	No						Für den PRoG -Modus kein Kennwort vorhanden
	yES	_____					Kennwort für den PRoG -Modus einstellen

3.2 Das Menü des Programmiermodus (PRoG)

Die folgende Tabelle stellt die Navigationsmöglichkeiten im Programmiermodus (**PRoG**) dar:

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Anmerkungen
SP1	_____				Prozesssollwert für PID, Standardsollwert für oN.oF
SP2	ASbo				Sollwert 2 kann SP1 folgen, SP2 ist ein Absolutwert
	dEVI				SP2 ist ein Abweichungswert
ALM.1	<i>Anmerkung:</i> Dieses Untermenü ist für alle anderen Alarmkonfigurationen identisch.				
	tyPE	oFF			ALM.1 wird nicht für die Anzeige oder Ausgänge verwendet.
		AboV			Alarm: Istwert überschreitet die Alarmgrenze
		bELo			Alarm: Istwert unterschreitet die Alarmgrenze
		HI.Lo.			Alarm: Istwert außerhalb der Alarmgrenzen
		bANd			Alarm: Istwert innerhalb der Alarmgrenzen
	Ab.dV	AbSo			Absolutmodus; ALR.H und ALR.L als Alarmgrenzen verwenden
		d.SP1			Abweichungsmodus; ausgelöst bei Abweichungen von SP1
		d.SP2			Abweichungsmodus; ausgelöst bei Abweichungen von SP2

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Anmerkungen
	ALR.H	_____			Alarmobergrenzenparameter für Auslösberechnungen
	ALR.L	_____			Unterer Alarmgrenzwert
	A.CLR	REd			Farbe bei Alarm: Rot
		AMbR			Farbe bei Alarm: Gelb
		GRN			Farbe bei Alarm: Grün
		dEFt			Keine Farbänderung bei Auftreten eines Alarms
	HI.HI	oFF			HiHi-/LowLow-Alarmmodus ist ausgeschaltet
		oN	_____		Offsetwert für HiHi-/LowLow-Alarmmodus
	LtCH	No			Alarm nicht selbsthaltend
		yES			Alarm selbsthaltend, Quittierung über Taste
		both			Alarm selbsthaltend, Quittierung über Taste oder Digitaleingang
		RMt			Alarm selbsthaltend, Quittierung über Digitaleingang
	CtCL	N.o.			Alarm aktiviert den Ausgang
		N.C.			Alarm deaktiviert den Ausgang
	A.P.oN	yES			Alarm beim Einschalten aktiv
		No			Alarm beim Einschalten nicht aktiv
	dE.oN	_____			Alarmausschaltverzögerung (Sek), Grundeinstellung = 1,0
	dE.oF	_____			Alarmausschaltverzögerung (Sek), Grundeinstellung = 0,0
ALM.2					Alarm 2
DTR1					Wechslerrelais 1 bei Modellen mit Option „-330“
	ModE	oFF			Ausgang wird nicht angesteuert
		ALM.1			Ausgang ist im ALM.1 -Zustand aktiv
		ALM.2			Ausgang ist im ALM.2 -Zustand aktiv
DTR2					Wechslerrelais 2 bei Modellen mit Option „-330“
	ModE	oFF			Ausgang wird nicht angesteuert
		ALM.1			Ausgang ist im ALM.1 -Zustand aktiv
		ALM.2			Ausgang ist im ALM.2 -Zustand aktiv
		RE.oN			Aktivierung durch Rampenereignisse

3.3 Das Menü des Betriebsmodus (oPER)

Die folgende Tabelle stellt die Navigationsmöglichkeiten im Betriebsmodus (oPER) dar:

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Anmerkungen
RUN			Normalbetriebsmodus, Istwertanzeige, SP1 in zweiter Displayzeile (Option)
SP1	—		Verknüpfung zum Ändern von Sollwert 1, aktueller Sollwert 1 im Hauptdisplay
SP2	—		Verknüpfung zum Ändern von Sollwert 2, aktueller Sollwert 2 im Hauptdisplay
MANL	M.CNt	—	Handbetrieb, Tasten RECHTS und LINKS steuern den Regelausgang, Anzeige: M##.#
	M.INP	—	Handbetrieb, Tasten RECHTS und LINKS steuern das simulierte Eingangssignal zu Testzwecken
PAUS			Pause und auf aktuellem Istwert halten, Anzeige blinkt
StoP			Beendet die Regelung, schaltet die Ausgänge ab, Prozesswert blinkt, Alarmer bleiben erhalten
L.RSt			Quittierung aller selbsthaltenden Alarmer; Alarmmenü ermöglicht auch das Rücksetzen über den Digitaleingang.
VALy			Zeigt den niedrigsten Messwert seit der letzten VALy -Löschung an.
PEAk			Zeigt den höchsten Messwert seit der letzten PEAk -Löschung an.
Stby			Standbymodus, Ausgänge und Alarmbedingungen sind deaktiviert, Anzeige STBY

4. Referenzabschnitt: Initialisierungsmodus (INiT)

Verwenden Sie den Initialisierungsmodus zum Einstellen der folgenden Parameter und für folgende Funktionen:

4.1	Eingangskonfiguration (INiT > INPt)	21
4.2	Anzeigenformate (INiT > RdG).....	24
4.3	Speisespannung (INiT > ECtN)	26
4.4	Kommunikation (INiT > CoMM).....	26
4.5	Sicherheitsmerkmale (INiT > SFty).....	30
4.6	Manuelle Temperaturkalibrierung (INiT > t.CAL)	31
4.7	Speichern der aktuellen Konfiguration für alle Parameter in einer Datei (INiT > SAVE).....	33
4.8	Laden einer Konfiguration für alle Parameter aus einer Datei (INiT > LoAd).....	33
4.9	Anzeige der Firmware-Versionsnummer (INiT > VER.N)	33
4.10	Firmwareversion aktualisieren (INiT > VER.U).....	34
4.11	Auf Parameter der Werkseinstellung zurücksetzen (INiT > F.dFt)	34
4.12	Kennwortschutz für den Initialisierungsmodus (INiT > I.Pwd)	34
4.13	Kennwortschutz für den Programmiermodus (INiT > P.Pwd)	34

4.1 Eingangskonfiguration (INiT > INPt)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie den Parameter „Eingang“ (INPt) zum Konfigurieren des Eingangs.
<input checked="" type="checkbox"/>	Navigieren Sie zur richtigen Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • t.C. – Thermoelement (Einstiegspunkt) • Rtd – Widerstandstemperaturfühler • tHRM – Thermistor • PRoC – Prozessspannung oder -strom
<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die angezeigte Einstellung.

4.1.1 Eingangsart Thermoelement (INiT > INPt > t.C.)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie Thermoelement (t.C.) als Eingangsart (Werkseinstellung). Anschließend können Sie den Thermoelement-Typ einstellen, anderenfalls wird der zuletzt ausgewählte Typ verwendet.
-------------------------------------	---

	<p>Navigieren Sie zum angeschlossenen Thermoelement-Typ. Die unterstützten Typen sind wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • k – Typ K (Werkseinstellung) • J – Typ J • t – Typ T • E – Typ E • N – Typ N • R – Typ R • S – Typ S • b – Typ B • C – Typ C
	Wählen Sie den angezeigten Typ.

4.1.2 Eingangstyp Widerstandstemperaturfühler (INiT > INPt > Rtd)

	Wählen Sie Rtd als Eingangstyp. Die Werkseinstellung ist 3-Leiteranschluss, 100 Ohm und Standardkennlinie nach IEC60751 (385). Beachten Sie, dass die Kurven 392 und 3916 nur für 100-Ohm-Widerstandsfühler verfügbar sind. Wenn Sie Rtd auswählen und die spezifische Konfiguration nicht ändern, wird die zuletzt gespeicherte Konfiguration verwendet.
	<p>Navigieren Sie zum gewünschten Konfigurationsparameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N.wIR – Auswahl der Anschlussart für Widerstandsfühler (per Firmware, kein Setzen von Brücken erforderlich) • A.CRV – Kalibrierungskurve, bestehend aus Standard- und Widerstandswert des Widerstandsfühlers
	Wählen Sie die gewünschte Option.

4.1.2.1 Anschlussart des Widerstandsfühlers (INiT > INPt > Rtd > N.wIR)

	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 wI – 3-Leiteranschluss (Werkseinstellung) • 4 wI – 4-Leiteranschluss • 2 wI – 2-Leiteranschluss
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.1.2.2 Kalibrierungskurve (INiT > INPt > Rtd > A.CRV)

	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 385.1 – Die Standardkennlinie für einen Pt-Widerstand von 100 Ohm nach IEC60751 (Werkseinstellung) • 385.5 – Standardkennlinie nach IEC60751 für 500 Ohm • 385.t – Standardkennlinie nach IEC60751 für 1000 Ohm • 392 – In den USA (nur noch selten) verwendeter Standard, nur 100 Ohm • 3916 – Japanischer Standard, nur 100 Ohm
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.1.3 Eingangsart Thermistor (INIt > INPt > tHRM)

	<p>Wählen Sie Thermistor (tHRM) als Eingangsart. Mit dieser Auswahl wird das Gerät auf die Temperaturmessung mit einem Thermistor eingestellt. Anschließend kann der Thermistortyp angegeben werden. Wenn Sie keinen Thermistortyp angeben, wird der zuletzt ausgewählte Typ verwendet.</p>
	<p>Navigieren Sie zur richtigen Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.25k – 2250-Ohm-Thermistor (Werkseinstellung) • 5k – 5000-Ohm-Thermistor • 10k – 10000-Ohm-Thermistor
	<p>Wählen Sie die angezeigte Option.</p>

4.1.4 Eingangsart Prozesseingang (INIt > INPt > PRoC)

	<p>Wählen Sie Prozesseingang (PRoC) als Eingangsart. Anschließend können Sie den Eingangsbereich für das Prozesssignal auswählen und skalieren. Wenn Sie die Einstellung nach Auswahl der Eingangsart PRoC beenden, werden die zuletzt eingestellten Werte für Eingangsbereich und Skalierung verwendet.</p>
	<p>Navigieren Sie zum Spannungs- oder Strombereich des Prozesssignaleingangs. Ein Eingangssignal außerhalb des Hardware-Eingangsbereichs führt zur Fehlermeldung „außerhalb des Bereichs“ (Kode E009). Die verfügbaren Einstellungen für den Eingangsbereich sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4–20 – 4 mA bis 20 mA (Werkseinstellung) • 0–24 – 0 mA bis 24 mA • +–10 – -10 V bis +10 V • +–1 – -1 V bis +1 V • +–0.1 – -1 mV bis +1 mV
	<p>Wählen Sie den gewünschten Bereich.</p>
	<p>Wählen Sie entweder manuelle Skalierung oder Prozesssignalskalierung. Die Skalierungsfunktionen setzen Prozesswerte auf technische Einheiten um und sind für alle Prozesseingangsbereiche verfügbar. In der Grundeinstellung ist jeder Eingangsbereich auf das Hardware-Minimum und -Maximum eingestellt. Die verfügbaren Skalierungsmethoden sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MANL – Alle vier Skalierungsparameter werden manuell eingegeben. • LIVE – Die oberen und unteren Grenzwerte für die Anzeige (RD.1 und RD.2) werden manuell eingegeben, das entsprechende Eingangssignal (IN.1 und IN.2) wird angelegt. <p>Die skalierten Werte werden wie folgt berechnet: Skalierter Wert = Eingangswert * Steigung + Offset, dabei gilt: Steigung = (Rd.2 – Rd.1) / (IN.2 – IN.1) Offset = Rd.1 – (Steigung * IN.1)</p> <p>Da bei dieser Skalierung in beiden Richtungen extrapoliert wird, kann die Skalierung über einen Teilbereich des anwendbaren Bereichs erfolgen.</p>

	Wählen Sie die Skalierungsmethode, die Sie verwenden möchten.
	<p>Navigieren Sie zum gewünschten Skalierungsparameter. Die verfügbaren Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rd.1 – Bei IN.1 angezeigter unterer Grenzwert der Anzeige • IN.1 – Eingangssignal, das RD.1 entspricht • Rd.2 – Bei IN.2 angezeigter oberer Grenzwert der Anzeige • IN.2 – Eingangssignal, das RD.2 entspricht <p>Im manuellen Modus werden IN.1 und IN.2 bei der Skalierung manuell eingegeben, bei der Prozesssignalskalierung werden die entsprechenden Eingangssignale für IN.1 und IN.2 angelegt.</p>
	Wählen Sie den Skalierungsparameter, den Sie ändern möchten.
	Stellen Sie bei der manuellen Eingabe den ausgewählten Skalierungsparameter auf den gewünschten Wert ein.
	Bestätigen Sie bei der manuellen Eingabe (MANL) den Wert für den ausgewählten Skalierungsparameter oder messen und akzeptieren Sie das Eingangssignal für IN.1 bzw. IN.2 bei der Prozesssignalskalierung (LIVE).

4.2 Anzeigenformate (INiT > RdG)

	Wählen Sie die Anzeigenformate (RdG), um die Anzeige des Gerätes zu konfigurieren.
	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dEC.P – Dezimalstellen (Einstiegspunkt) • °F°C – Temperatureinheit • FLtR – Filter (pro Sekunde angezeigte Messwerte) • ANN.1 – Einstellung für Statusfeld 1 • ANN.2 – Einstellung für Statusfeld 2 • NCLR – Normale Farbe (Standardanzeigenfarbe) • bRGt – Helligkeit des Displays
	Wählen Sie die angezeigte Einstellung.

4.2.1 Dezimalstellen (INiT > RdG > dEC.P)

	Wählen Sie die Dezimalstellen (dEC.P) und dann die gewünschte Anzahl an Dezimalstellen. Für Temperatureingänge sind nur die Formate FFF.F und FFFF geeignet, für Prozesseingänge können alle vier Optionen gewählt werden. In diesem Parameter wird eine Grundeinstellung festgelegt, die Anzeige führt jedoch eine automatische Bereichswahl aus (und verschiebt den Dezimalpunkt bei Bedarf).
	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FFF.F – Eine Dezimalstelle (Werkseinstellung) • FFFF – Keine Dezimalstelle • FF.FF – Zwei Dezimalstellen (nicht für Temperatureingänge) • F.FFF – Drei Dezimalstellen (nicht für Temperatureingänge)
	Wählen Sie das angezeigte Format.

4.2.2 Temperatureinheit (INiT > RdG > °F°C)

	Wählen Sie den Parameter „Temperatureinheiten“ (°F°C). Daraufhin wird die derzeit ausgewählte Temperatureinheit angezeigt.
	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • °F – Grad Fahrenheit (Werkseinstellung), °F-Statusfeld aktiviert • °C – Grad Celsius, °C-Statusfeld aktiviert • NoNE – Grundeinstellung für INPt = PRoC, beide Temperatureinheiten-Statusfelder deaktiviert. Wenn das Prozesssignal einer Temperatur entspricht (z. B. bei einem Temperaturmessumformer), kann das entsprechende Temperatur-Statusfeld ausgewählt werden.
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.2.3 Filter (INiT > RdG > FLtR)

	Wählen Sie den Parameter „Filter“ (FLtr). Beim Filtern wird der Mittelwert über mehrere A/D-Wandlerzyklen gebildet, um schwankende oder störungsbehaftete Eingangssignale zu dämpfen. Stellen Sie einen geeigneten Wert entsprechend der Ansprechzeit des Eingangs ein.
	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung für die Anzahl der Messungen pro angezeigtem Wert. Die verfügbaren Einstellungen sind (mit den entsprechenden Aktualisierungsintervallen für die jeweilige Einstellung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 – 0,4 s (Werkseinstellung) • 16 – 0,8 s • 32 – 1,6 s • 64 – 3,2 s • 128 – 6,4 s • 1 – 0,05 s • 2 – 0,1 s • 4 – 0,2 s
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.2.4 Normale Farbe (INiT > RdG > NCLR)

	Wählen Sie den Parameter „Normale Farbe“ - (NCLR). Diese Einstellung steuert die Standardanzeigenfarbe, die von Alarmen geändert werden kann.
	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GRN – Grün (Werkseinstellung) • REd – Rot • AMbR – Gelb
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.2.5 Helligkeit (INiT > RdG > bRGt)

	Wählen Sie den Parameter „Helligkeit“ (bRGt).
	Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • HIGH – Hohe Displayhelligkeit (Werkseinstellung) • MEd – Mittlere Displayhelligkeit • Low – Niedrige Displayhelligkeit
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.3 Speisespannung (INiT > ECtN)

	Wählen Sie den Parameter „Speisespannung“ (ECtN).
	Navigieren Sie zur richtigen Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • 5 V – 5 V Speisespannung (Werkseinstellung) • 10 V – 10 V Speisespannung • 12 V – 12 V Speisespannung • 24 V – 24 V Speisespannung • 0 V – Speisespannung aus
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.4 Kommunikation (INiT > CoMM)

	Wählen Sie den Parameter „Kommunikationsart“ (CoMM) zum Konfigurieren. Dabei werden nur die installierten Schnittstellenoptionen zur Konfiguration angezeigt (USB ist immer vorhanden). Wenn mehr als eine Schnittstellenoption installiert ist, können alle oder nur einzelne konfiguriert und parallel genutzt werden.
	Navigieren Sie zur richtigen Option. Die verfügbaren Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • USb – USB-Schnittstelle (Werkseinstellung) • EtHN – Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle • SER – Konfiguration der seriellen Schnittstelle (RS232 oder RS485).
	Wählen Sie die angezeigte Option.
	Navigieren Sie zum gewünschten Parameter-Untermenü. Die verfügbaren Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • PRot – Protokoll • Addr – Adresse <p>Anmerkung: Die oben erwähnte Konfiguration der seriellen Schnittstelle (SER) umfasst die folgenden Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C.PAR – Kommunikationsparameter, die sich nur auf die serielle Kommunikation beziehen
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.4.1 Protokoll (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > PRot)

	Wählen Sie den Parameter „Protokoll“ (PRot).
	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oMEG – (Werkseinstellung) OMEGA-Protokoll mit Standard-ASCII-Kodierung. Dieses Format wird in einem separaten Kommunikations-Handbuch eingehend beschrieben. • M.bUS – Modbus-Protokoll, konfigurierbar als Modbus RTU (RtU, Grundeinstellung) oder Modbus/ASCII (ASCI). Die Ethernet-Option unterstützt Modbus/TCPIP. Dieses Protokoll wird in einem separaten Kommunikations-Handbuch eingehend beschrieben.
	Wählen Sie die gewünschte Einstellung.

4.4.1.1 ASCII-Parameter (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > PRot > oMEG)

	Wählen Sie oMEG , um die Kommunikationsparameter für den Omega ASCII-Modus zu konfigurieren. Diese Konfigurationseinstellungen sind für die USB-, Ethernet- und seriellen Schnittstellen identisch.
	<p>Navigieren Sie zum gewünschten Parameter. Die verfügbaren Parameter und untergeordneten Parameter sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ModE – Wählen Sie den Modus zum Initiieren der ASCII-Datenübertragung: <ul style="list-style-type: none"> ○ CMd – Im Abfragemodus werden die Daten nach Empfang eines Abfragebefehls vom angeschlossenen Gerät gesendet (Werkseinstellung). ○ CoNt – Die Daten werden kontinuierlich gesendet. Das Sendeintervall kann in Sekunden (###.#) eingestellt werden, die Grundeinstellung ist 001.0 = 1 Sekunde. Bei der kontinuierlichen Datenausgabe kann der Sendevorgang mit CTRL-Q unterbrochen und mit CTRL-S wieder aufgenommen werden. • dAt.F – Datenformat; wählen Sie yES (Ja) oder No (Nein) für folgende Einstellungen: <ul style="list-style-type: none"> ○ StAt – Mit den Daten werden Bytes für den Alarmstatus gesendet. ○ RdNG – Istwert senden ○ PEAk – Istwert-Maximum senden ○ VALy – Istwert-Minimum senden ○ UNIT – Einheit senden (°F, °C, V, mV, mA) • _LF_ – Wählen Sie yES (Ja) oder No (Nein): yES sendet nach jedem Datenblock ein LF-Zeichen (Zeilenvorschub), um die ausgegebenen Daten besser lesbar zu machen. • ECHO – Wählen Sie yES (Ja) oder No (Nein): yES bedeutet, alle empfangenen Befehle werden wieder ausgegeben.

	<ul style="list-style-type: none"> • SEPR – Legt das Trennzeichen zwischen den einzelnen Datenblocks fest: <ul style="list-style-type: none"> ○ _CR_ – Datenblocks werden durch ein CR (Wagenrücklauf) getrennt (Werkseinstellung). ○ SPCE – Datenblocks werden durch ein Leerzeichen getrennt.
	Wählen Sie die angezeigte Option und durchlaufen Sie die Submenüs und Parameter wie erforderlich.

4.4.2 Adresse (INiT > CoMM > USB, EtHN, SER > Addr)

	Wählen Sie den Parameter „Adresse“ (Addr).
	Geben Sie die Adresse ein. Für das Modbus-Protokoll ist ein Adressfeld erforderlich, um das ausgewählte Gerät korrekt zu identifizieren. Das Omega-Protokoll unterstützt ein optionales Adressfeld, dass für die serielle RS485-Kommunikation erforderlich ist.
	Übernehmen Sie den eingegebenen Wert.

4.4.3 Serielle Kommunikationsparameter (INiT > CoMM > SER > C.PAR)

	Wählen Sie C.PAR . Wählen Sie anschließend die einzelnen Parameter, um die serielle Kommunikation zu konfigurieren.
	Navigieren Sie zur richtigen Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • bUS.F – Wählen Sie zwischen RS232- oder RS485-Schnittstelle. • Baud – Baudrate (Übertragungsrate) • PRty – Parität (zur Fehlerkontrolle) • dAtA – Anzahl der Datenbits • StoP – Anzahl der Stoppbits
	Wählen Sie die gewünschte Einstellung.

4.4.3.1 Serielles Busformat (INiT > CoMM > SER > C.PAR > bUS.F)

	Wählen Sie den Parameter „Busformat“ (bUS.F).
	Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • 232C – Ermöglicht die serielle 1:1-Kommunikation zwischen zwei Teilnehmern (Werkseinstellung). • 485 – Ermöglicht die 1:n-Kommunikation mit mehreren Geräten.
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.4.3.2 Baudrate (INiT > CoMM > SER > C.PAR > bAUd)

	Wählen Sie den Parameter „Baudrate“ (Baud). Welche Baudrate Sie einstellen können, hängt vom Gerät ab, mit dem die Daten ausgetauscht werden sollen.
	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung für die Baudrate (Bits pro Sekunde):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 19.2 – 19.200 Baud (Werkseinstellung) • 9600 – 9.600 Baud • 4800 – 4.800 Baud • 2400 – 2.400 Baud • 1200 – 1.200 Baud • 57.6 – 57.600 Baud • 115.2 – 115.200 Baud
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.4.3.3 Parität (INiT > CoMM > SER > C.PAR > PRty)

	Wählen Sie den Parameter „Parität“ (PRty).
	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odd – Ungerade Parität (Werkseinstellung) • EVEN – Gerade Parität • NoNE – Keine Parität
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.4.3.4 Datenbits (INiT > CoMM > SER > C.PAR > dAtA)

	Wählen Sie die Anzahl der Datenbits (dAtA).
	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8bit – 8 Datenbits (Werkseinstellung) • 7bit – 7 Datenbits
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.4.3.5 Stoppbits (INiT > CoMM > SER > C.PAR > StoP)

	Wählen Sie die Anzahl der Stoppbits (StoP).
	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1bit – 1 Stoppbit (Werkseinstellung) • 2bit – 2 Stoppbits (Paritätsbit ist dann immer 1)
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.5 Sicherheitsmerkmale (INiT > SFty)

	Wählen Sie die Sicherheitsmerkmale (SFty).
	Navigieren Sie zum gewünschten Parameter. Die verfügbaren Parameter sind: <ul style="list-style-type: none"> • PwoN – Erfordert nach dem Hochfahren eine Bestätigung, bevor der automatische Betrieb aufgenommen wird. • oPER – Benutzer muss RUN wählen, nachdem die Betriebsarten STBY, PAUS oder StoP verlassen wurden. • SP.LM – Der Eingabebereich für die Sollwerte kann auf einen Wertebereich begrenzt werden. • LPbk – Messkreisüberwachungs-Alarm aktivieren/deaktivieren und Timeout-Wert • o.CRK – Messkreisüberwachung aktiviert/deaktiviert
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.5.1 Bestätigung für das Einschalten (INiT > SFty > PwoN)

	Wählen Sie „Bestätigung für das Einschalten“ (PwoN).
	Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • dSbL – Automatischer Programmablauf nach dem Hochfahren (Werkseinstellung) • ENbL – Anzeige RUN nach dem Hochfahren. Drücken Sie die Enter-Taste, um das Programm zu starten.
	Wählen Sie die gewünschte Einstellung.

4.5.2 Bestätigung Betriebsmodus (INiT > SFty > oPER)

	Wählen Sie den Parameter „Bestätigung Betriebsmodus“ (oPER).
	Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • dSbL – Drücken der Enter-Taste in einer der Betriebsarten STBY, PAUS oder StoP startet das aktuelle Programm sofort (Werkseinstellung). • ENbL – Drücken der Enter-Tasten führt in allen Betriebsarten zur Anzeige RUN. Das aktuelle Programm wird nach erneutem Drücken der Enter-Taste gestartet.
	Wählen Sie die gewünschte Einstellung.

4.5.3 Sollwertbegrenzung (INiT > SFty > SP..LM)

	Wählen Sie die Sollwertbegrenzung (SP.LM), um Grenzwerte für den Eingabebereich aller Sollwerte einzustellen.
	Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • SP.LO – Stellen Sie den kleinsten Sollwert ein, der eingestellt werden kann. • SP.HI – Stellen Sie den größten Sollwert ein, der eingestellt werden kann.
	Wählen Sie die gewünschte Einstellung.
	Stellen Sie den Wert für die Sollwertbegrenzung ein.
	Bestätigen Sie den Wert.

4.5.4 Messkreisüberwachungs-Timeout (INiT > SFty > LPbk)

	Wählen Sie den Parameter „Messkreisüberwachungsalarm“ (LPbk). Wenn aktiviert, spezifiziert dieser Parameter eine Zeit, nach der im Betriebsmodus eine Sensorstörungen angenommen wird, wenn sich der Eingangswert in dieser Zeit nicht ändert. Wenn zum Beispiel bei einem Thermoelement ein Defekt auftritt, würde sich das Eingangssignal nicht mehr ändern.
	Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • dSbL – Kein Messkreisüberwachungs-Timeout (Werkseinstellung) • ENbL – Stellen Sie die Zeit für den Messkreisüberwachungs-Timeout ein.
	Wählen Sie die angezeigte Einstellung.
	In der Einstellung ENbL können Sie die Zeit für den Messkreisüberwachungs-Timeout in Minuten und Sekunden (mm:ss) einstellen.
	Bestätigen Sie den Wert.

4.5.5 Messkreisüberwachung (INiT > SFty > o.CRk)

	Wählen Sie den Parameter „Messkreisüberwachung“ (o.CRk). Wenn die Messkreisüberwachung o.CRk aktiviert ist, überwacht das Gerät Thermoelemente, Widerstandsfühler und Thermistoren auf einen offenen Eingang (z. B. durch Fühlerbruch).
	Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • ENbL – Bei einem offenen Eingang wird das Programm angehalten, und die Meldung oPEN wird angezeigt (Werkseinstellung). • dSbL – Keine Messkreisüberwachung (kann z. B. für ein hochohmiges Infrarot-Thermoelement oder Thermistoren erforderlich sein).
	Bestätigen Sie den Wert.

4.6 Manuelle Temperaturkalibrierung (INiT > t.CAL)

	Wählen Sie das Untermenü „Manuelle Temperaturkalibrierung“ (t.CAL). Dieser Parameter ermöglicht eine manuelle Anpassung der Linearisierungskurven für Thermoelemente, Widerstandsfühler oder Thermistoren. Nach erfolgreicher Anpassung kann diese Einstellung auf „NoNE“ gesetzt werden, um die manuelle Anpassung zu deaktivieren. Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellung würden die eingegebenen Werte für die manuelle Anpassung gelöscht.
	Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • NoNE – Keine manuelle Kalibrierung (Werkseinstellung) • 1.PNt – Manuelle 1-Punktkalibrierung • 2.PNt – Manuelle 2-Punktkalibrierung • ICE.P – Manuelle 1-Punktkalibrierung bei 0°C
	Wählen Sie die angezeigte Option.

4.6.1 Keine Anpassung der manuellen Temperaturkalibrierung (INIt > t.CAL > NoNE)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie NoNE , um die Standardkurven für den Temperatursensor zu verwenden. Dieser Modus wird für die meisten Anwendungen verwendet.
-------------------------------------	--

4.6.2 Manuelle Anpassung des Temperaturkalibrier-Offsets (INIt > t.CAL > 1.PNT)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie 1.PNT , um den Offset der Kalibrierungskurve basierend auf dem aktuellen Messwert manuell anzupassen.
<input checked="" type="checkbox"/>	Stellen Sie den manuellen Thermoelement-Kalibrierungsoffset in Grad ein.
<input checked="" type="checkbox"/>	Bestätigen Sie den Offsetwert und ordnen Sie ihn dem Stromeingangswert zu.

4.6.3 Manuelle Anpassung von Temperatur-Kalibrierungsoffset und -Steigung (INIt > t.CAL > 2.PNT)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie 2.PNT , um Offset und Steigung der Kalibrierungskurve über 2 Punkte anzupassen.
<input checked="" type="checkbox"/>	Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • R.Lo – Stellen Sie den unteren Kalibrierungspunkt in Grad ein (Grundeinstellung = 0) und ordnen Sie ihn dem Eingangswert zu. • R.HI – Stellen Sie den oberen Kalibrierungspunkt in Grad ein (Grundeinstellung = 999,9) und ordnen Sie ihn dem Eingangswert zu.
<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die angezeigte Einstellung.
<input checked="" type="checkbox"/>	Stellen Sie die Temperatur für R.Lo oder R.HI ein.
<input checked="" type="checkbox"/>	Bestätigen Sie den Wert und ordnen Sie ihn dem Stromeingangswert zu.

4.6.4 Eispunkt-Temperaturkalibrierung (INIt > t.CAL > ICE.P)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie ICE.P zur Kalibrierung des Nullpunkts für Temperatursensoren. Diese Funktion entspricht im Wesentlichen der Offseteinstellung 1.PNT , außer dass die Temperatur auf den Gefrierpunkt von Wasser festgelegt ist.
<input checked="" type="checkbox"/>	Auf der Anzeige wird ok? angezeigt, und das Gerät wartet auf eine Bestätigung. Bestätigen Sie das Einstellen auf den Gefrierpunkt.

4.7 Speichern der aktuellen Konfiguration für alle Parameter in einer Datei (INiT > SAVE)

	<p>Wählen Sie den Befehl zum Speichern der aktuellen Konfiguration (SAVE) und führen Sie diesen aus. Wenn kein Speichermedium angeschlossen ist, wird der Fehlercode E010 angezeigt. Anderenfalls wird ein aus Zahlen bestehender Dateiname vergeben und zur Bestätigung angezeigt, bevor der SAVE-Befehl ausgeführt wird.</p> <p>Wichtiger Hinweis: Die Konfigurationsdatei ist eine mit Tabulatorzeichen getrennte Textdatei mit der Dateiendung „.TXT“. Sie kann auf einem PC mit Excel geöffnet und bearbeitet werden. Nach erfolgter Bearbeitung kann die Datei wieder als mit Tabulatorzeichen getrennte Textdatei gespeichert und am Gerät über INiT > LoAd geladen werden. Diese Funktionalität ist insbesondere beim Editieren komplexer Sollwertprogramme nützlich. Weitere Informationen zur Konfigurationsdatei finden Sie im Handbuch „Dateiformat zum Laden und Speichern von Konfigurationen“.</p>
	<p>Wählen Sie einen Dateiname im Bereich von 0 bis 99.</p>
	<p>Bestätigen Sie den SAVE-Befehl. Damit wird die Konfiguration mit der angegebenen Dateinummer gespeichert. Wenn der Speichervorgang SAVE fehlschlägt, wird der Fehlercode w004 angezeigt. War der SAVE-Vorgang erfolgreich, wird die Meldung doNE angezeigt.</p>

4.8 Laden einer Konfiguration für alle Parameter aus einer Datei (INiT > LoAd)

	<p>Wählen Sie den Befehl „Eine Konfiguration laden“ (LoAd). Wenn kein Speichermedium angeschlossen ist, wird der Fehlercode E010 angezeigt. Anderenfalls wird ein aus Zahlen bestehender Dateiname angegeben und zur Bestätigung angezeigt, bevor der LOAD-Befehl ausgeführt wird.</p>
	<p>Wählen Sie einen Dateiname im Bereich von 0 bis 99.</p>
	<p>Bestätigen Sie den LoAd-Befehl. Damit wird die Konfiguration aus der angegebenen Dateinummer geladen. Wenn der Ladevorgang LoAd fehlschlägt, wird der Fehlercode w003 angezeigt. War der LoAd-Vorgang erfolgreich, wird die Meldung doNE angezeigt.</p>

4.9 Anzeige der Firmware-Versionsnummer (INiT > VER.N)

	<p>Wählen Sie die Funktion zum Anzeigen der Firmware-Versionsnummer (VER.N). Die installierte Version wird im Format 1.23.4 angezeigt, wobei „1“ die Haupt-Versionsnummer, „23“ die untergeordnete Versionsnummer und „4“ die Bugfix-Nummer angibt.</p>
---	--

4.10 Firmwareversion aktualisieren (INIt > VER.U)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die Funktion „Firmwareversion aktualisieren“ (VER.U). Beachten Sie, dass das Gerät beim Aktualisieren der Firmware auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird. Wenn Sie Ihre Konfigurationseinstellungen behalten möchten, speichern Sie diese vor dem Installieren der neuen Firmware.
<input checked="" type="checkbox"/>	Auf der Anzeige wird ok? angezeigt, und das Gerät wartet auf eine Bestätigung. Bestätigen Sie das Firmware-Update. Die neue Firmware wird von dem an den USB-Port angeschlossenen Speichermedium eingelesen.

4.11 Auf Parameter der Werkseinstellung zurücksetzen (INIt > F.dFt)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die Funktion „Auf Parameter der Werkseinstellung zurücksetzen“ (F.dFt). Auf der Anzeige wird ok? angezeigt, und das Gerät wartet auf eine Bestätigung.
<input checked="" type="checkbox"/>	Bestätigen Sie das Zurücksetzen des Parameters.

4.12 Kennwortschutz für den Initialisierungsmodus (INIt > I.Pwd)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die Funktion „Kennwortschutz für den Initialisierungsmodus“ (I.Pwd).
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No – Für den Zugang zum INIt-Modus ist kein Kennwort erforderlich (Werkseinstellung). • yES – Für den Zugang zum INIt-Modus ist ein Kennwort erforderlich. Der Benutzer wird nach dem Auswählen von INIt nach dem Kennwort gefragt.
<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die angezeigte Einstellung.
<input checked="" type="checkbox"/>	Wenn yES gewählt wurde, geben Sie ein Kennwort im Bereich von 0000–9999 ein.
<input checked="" type="checkbox"/>	Bestätigen Sie das Kennwort.

4.13 Kennwortschutz für den Programmiermodus (INIt > P.Pwd)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die Funktion „Kennwortschutz für den Programmiermodus“ (P.Pwd).
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No – Für den Zugang zum PRoG-Modus ist kein Kennwort erforderlich (Werkseinstellung). • yES – Für den Zugang zum PRoG-Modus ist ein Kennwort erforderlich. Der Benutzer wird nach dem Auswählen von PRoG nach dem Kennwort gefragt.
<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die angezeigte Einstellung.
<input checked="" type="checkbox"/>	Wenn yES gewählt wurde, geben Sie ein Kennwort im Bereich von 0000–9999 ein.
<input checked="" type="checkbox"/>	Bestätigen Sie das Kennwort.

5. Referenzabschnitt: Programmiermodus (PRoG)

Verwenden Sie den Programmiermodus zum Einstellen der folgenden Parameter und für folgende Funktionen:

5.1	Konfiguration von Sollwert 1 (PRoG > SP1)	35
5.2	Konfiguration von Sollwert 2 (PRoG > SP2)	35
5.3	Alarmkonfigurationsmodus (PRoG > ALM.1, ALM.2).....	35
5.4	Ausgangskanalkonfiguration (PRoG > dtR1 oder PRoG > dtR2).....	40

5.1 Konfiguration von Sollwert 1 (PRoG > SP1)

	Wählen Sie den Parameter „Sollwert 1“ (SP1).
	Stellen Sie den Sollwert für die PId - oder oN.oF -Regelung ein.
	Bestätigen Sie den Wert.

5.2 Konfiguration von Sollwert 2 (PRoG > SP2)

	Wählen Sie den Parameter „Sollwert 2“ (SP2). SP2 wird für Alarmfunktionen oder für die Zweipunkt-Regelung im Heizen/Kühlen-Modus verwendet.
	Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • ASbo – Der Wert für SP2 wird im Absolutmodus angegeben (Werkseinstellung). • dEVI – Der Wert für SP2 wird als (positiver oder negativer) Offset zu SP1 angegeben. Damit folgt SP2 automatisch allen Änderungen von SP1.
	Wählen Sie die angezeigte Einstellung.
	Stellen Sie den Wert ein.
	Bestätigen Sie den Wert.

5.3 Alarmkonfigurationsmodus (PRoG > ALM.1, ALM.2)

	Wählen Sie Alarmkonfiguration 1 (ALM.1) oder Alarmkonfiguration 2 (ALM.2), um Alarme einzurichten, zu ändern, zu aktivieren oder zu deaktivieren. Einer der beiden oder beide Alarme lassen sich so einrichten, dass sie die Anzeige von Farbänderungen, Meldern und/oder Ausgaben auslösen. Einer der beiden oder beide Alarmkonfigurationen lassen sich für mehrere Ausgänge einrichten. Die Konfigurationsmenüs ALM.1 und ALM.2 weisen in gleicher Anordnung dieselben Einstellungen und Funktionen auf.
---	---

◀▶	<p>Navigieren Sie zur Alarmeinstellung, die Sie ändern möchten. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tYPE – Alarmart „absolut“ oder „Abweichung“ • Ab.dV – Alarmreferenzwerte (ALR.H und ALR.L) oder Abweichung von SP1 oder SP2 • ALR.H – Oberer Alarmgrenzwert • ALR.L – Unterer Alarmgrenzwert • A.CLR – Alarmfarbe • HI.HI – HiHi-/LowLow-Offsetwert • LtCH – Haltefunktion für Alarme • CtCL – Alarm-Arbeitsweise (Schließer oder Öffner) • A.P.oN – Alarmverhalten beim Einschalten • dE.oN – Verzögerung für Auslösen des Alarms, sofern der Zustand nicht andauert, Grundeinstellung = 1,0 s • dE.oF – Verzögerung für das Aufheben von Alarmen nach dem Auslösen; unterbindet „Flattern“ des Alarms, Grundeinstellung = 0,0 s
☑	<p>Wählen Sie die angezeigte Einstellung.</p>

5.3.1 Alarmart (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tYPE)

☑	<p>Wählen Sie den Parameter „Alarmart“ (tYPE). Dieser Parameter steuert das allgemeine Verhalten des ausgewählten Alarms.</p>
◀▶	<p>Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF – Alarm ist aus (Werkseinstellung). • AboV – Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Istwert den Wert von ALR.H (Absolutmodus) oder den spezifizierten Sollwert plus ALR.H (Abweichungsmodus) überschreitet. • bELo – Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Istwert den Wert von ALR.L (Absolutmodus) oder den spezifizierten Sollwert minus ALR.L (Abweichungsmodus) unterschreitet. • HI.Lo. – Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Istwert außerhalb des Bereichs ALR.L–ALR.H (Absolutmodus) oder des Bereichs liegt, der durch das Band um den spezifizierten Sollwert definiert ist, wie durch ALR.L und ALR.H (Abweichungsmodus) festgelegt. • bANd – Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Istwert innerhalb des Bereichs ALR.L–ALR.H (Absolutmodus) oder des Bereichs liegt, der durch das Band um den spezifizierten Sollwert definiert ist, wie durch ALR.L und ALR.H (Abweichungsmodus) festgelegt.
	<p><i>Anmerkung:</i> Tabelle 5.1 vergleicht die verschiedenen Optionen für den Alarmbereich und Abbildung 5. 1 stellt die Optionen für den Alarmbereich grafisch dar.</p>
☑	<p>Wählen Sie die angezeigte Einstellung.</p>

Einstellung	Absolut (AbSo)	Abweichung (d.SP1)	Abweichung (d.SP2)
AboV	> ALR.H	> SP1 + ALR.H	> SP2 + ALR.H
bELo	< ALR.L	< SP1 - ALR.L	< SP2 - ALR.L
HI.Lo.	< ALR.L oder > ALR.H	< SP1 - ALR.L oder > SP1 + ALR.H	< SP2 - ALR.L oder > SP2 + ALR.H
bANd	> ALR.L und < ALR.H	> SP1 - ALR.L und < SP1 + ALR.H	> SP2 - ALR.L und < SP2 + ALR.H

Tabelle 5.1 – Vergleich der Optionen für den Alarmbereich

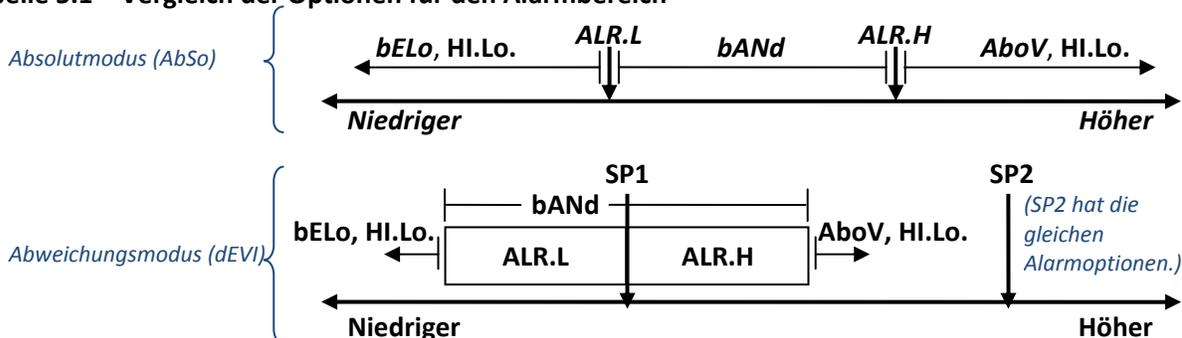


Abbildung 5.1 – Diagramm der Optionen für den Alarmbereich

5.3.2 Absolut oder Abweichungsalarm (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tYPE > Ab.dV)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie den Parameter „Absolut oder Abweichungsalarm“ (Ab.dV).
<input type="checkbox"/>	Navigieren Sie zur richtigen Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen und untergeordneten Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • AbSo – Der Alarm wird basierend auf den Absolutwerten von ALR.H oder ALR.L berechnet und ausgelöst wie im Parameter tYPE festgelegt. • d.SP1 – Der Alarm wird basierend auf den Werten relativ zu SP1 berechnet und ausgelöst wie im Parameter tYPE festgelegt. • d.SP2 – Der Alarm wird basierend auf den Werten relativ zu SP2 berechnet und ausgelöst wie im Parameter tYPE festgelegt.
<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die gewünschte Einstellung.

5.3.3 Oberer Alarmreferenzwert (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tYPE > ALR.H)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie den Parameter „Oberer Alarmreferenzwert“ (ALR.H).
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie den oberen Alarmreferenzwert ein.
<input checked="" type="checkbox"/>	Bestätigen Sie den Wert.

5.3.4 Unterer Alarmreferenzwert (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tYPE > ALR.L)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie den Parameter „Unterer Alarmreferenzwert“ (ALR.L).
-------------------------------------	--

◀▶	Stellen Sie den unteren Alarmreferenzwert ein.
☑	Bestätigen Sie den Wert.

5.3.5 Alarmfarbe (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.CLR)

☑	Wählen Sie den Parameter „Alarmfarbe“ (A.CLR).
◀▶	Navigieren Sie zur gewünschten Option. Die verfügbaren Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • REd – Im Alarmzustand leuchtet die Anzeige rot (Werkseinstellung). • AMbR – Im Alarmzustand leuchtet die Anzeige gelb. • GRN – Im Alarmzustand leuchtet die Anzeige grün. • dEFt – Alarme wirken sich nicht auf die Standardanzeigenfarbe aus.
☑	Wählen Sie die gewünschte Option.

5.3.6 HiHi-/LowLow-Alarmoffsetwert (PRoG > ALM.1, ALM.2 > HI.HI)

☑	Wählen Sie den Parameter „Alarmoffsetwert“ (HI.HI). Dieser Parameter ermöglicht das Hinzufügen eines Offsets zu den Alarmsollwerten, bei dessen Überschreitung die Anzeige blinkt. Je nach Alarmart kann der Offset über oder unter dem Sollwert wirksam werden, oder in beiden Richtungen. Dies ist in Abbildung 5.2 dargestellt. HI.HI funktioniert sowohl mit absoluten als auch mit Abweichungsalarmen.
◀▶	Navigieren Sie zur richtigen Option. Die verfügbaren Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • oFF – HiHi-/LowLow-Funktion deaktiviert (Werkseinstellung). • oN – Die Anzeige blinkt in der durch den Parameter A.CLR festgelegten Farbe, wenn der Istwert in beliebiger Richtung weiter von der eingestellten Alarmbedingung entfernt ist als der HI.HI-Offsetwert.
☑	Wählen Sie die angezeigte Option.
◀▶	In der Einstellung oN stellen Sie den Offsetwert ein.
☑	Bestätigen Sie den Wert.

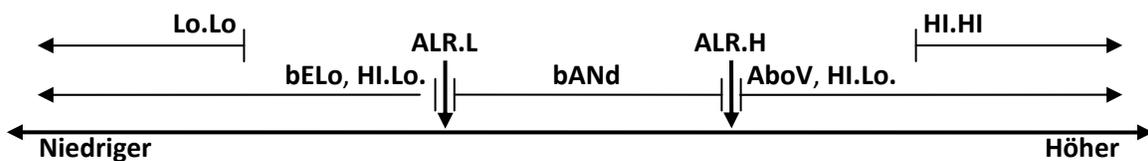


Abbildung 5.2 – Alarmparameter HI.HI

5.3.7 Haltefunktion für Alarmer (PRoG > ALM.1, ALM.2 > LtCH)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie den Parameter „Haltefunktion für Alarmer“ (LtCH).
<input type="checkbox"/>	Navigieren Sie zur gewünschten Option. Die verfügbaren Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • No – Alarm ist nicht selbsthaltend (Werkseinstellung); der Alarm wird abgeschaltet, wenn der Istwert die Alarmbedingung nicht mehr erfüllt. • yES – Alarm ist selbsthaltend. Der Alarm verlischt nicht, wenn der Istwert die Alarmbedingung nicht mehr erfüllt, sondern bleibt bestehen und muss mit oPER > L.RSt aufgehoben werden. • both – Alarm ist selbsthaltend und kann entweder durch oPER > L.RSt über die Tasten an der Frontseite oder über den Digitaleingang aufgehoben werden. • RMt – Alarm ist selbsthaltend und kann nur über den Digitaleingang aufgehoben werden.
<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die angezeigte Option.

5.3.8 Alarmschließer oder Alarmöffner (PRoG > ALM.1, ALM.2 > CtCL)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie den Parameter „Alarmschließer oder Alarmöffner“ (CtCL).
<input type="checkbox"/>	Navigieren Sie zur gewünschten Option. Die verfügbaren Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • N.o. – Schließer: Ausgang wird bei erfüllter Alarmbedingung aktiviert (Werkseinstellung). • NC. – Öffner: Ausgang ist im Normalzustand aktiviert, wird aber bei Alarmbedingungen ausgeschaltet.
<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die angezeigte Option.

5.3.9 Alarmverhalten beim Einschalten (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.P.oN)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie den Parameter „Alarmverhalten beim Einschalten“ (A.P.oN).
<input type="checkbox"/>	Navigieren Sie zur gewünschten Option. Die verfügbaren Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • yES – Die Alarmer werden beim Einschalten aktiviert und erfordern keinen Sollwertdurchgang (Werkseinstellung). • No – Die Alarmer sind beim Einschalten nicht aktiv; die Alarmer werden erst beim Durchgang des Istwerts durch die Alarmbedingung aktiviert.
<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie die angezeigte Option.

5.3.10 Verzögerung der Alarmeinschaltung (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oN)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie den Parameter „Verzögerung der Alarmeinschaltung“ (dE.oN).
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie die Anzahl der Sekunden ein, um die die Alarmauslösung verzögert werden soll. (Grundeinstellung ist 0.) Mit dieser Einstellung lässt sich die Auslösung eines Fehlalarms vermeiden, wenn der Istwert nur kurz die Alarmbedingung überschreitet.
<input checked="" type="checkbox"/>	Bestätigen Sie den Wert.

5.3.11 Verzögerung der Alarmausschaltung (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oF)

	Wählen Sie den Parameter „Verzögerung der Alarmausschaltung“ (dE.oF).
	Stellen Sie die Anzahl der Sekunden ein, um die das Alarmaufheben verzögert werden soll. (Grundeinstellung ist 0.) Mit dieser Einstellung lässt sich ein Alarmflattern vermeiden.
	Bestätigen Sie den Wert.

5.4 Ausgangskanalkonfiguration (PRoG > dtR1 oder PRoG > dtR2)

	Die Untermenüs „Ausgangskonfiguration“ sind nur in der Einbaumessgeräteeinheit der Version „-330“ mit zwei installierten elektromechanischen Wechslerrelais verfügbar. Navigieren Sie zum gewünschten Ausgangskanal, um diesen Ausgang zu konfigurieren. <ul style="list-style-type: none"> • dtR1 – Elektromechanisches Wechslerrelais Nummer 1 • dtR2 – Elektromechanisches Wechslerrelais Nummer 2 <p><i>Anmerkung:</i> Beide Relais weisen dieselbe Menüstruktur auf.</p>
	Wählen Sie das angezeigte Relais und wählen Sie dann ModE , um die Konfiguration dieses Relais zu ändern.

5.4.1 Ausgangskanalmodus (PRoG > dtR1, dtR2 > ModE)

	Wählen Sie „Ausgangskanalmodus“ (ModE) zum Konfigurieren des angegebenen Ausgangs.
	Navigieren Sie zur gewünschten Einstellung. Die verfügbaren Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • oFF – Ausgangskanal ausschalten (Werkseinstellung) • ALM.1 – Den Ausgang als Alarm einstellen, der bei aktiven Alarmbedingungen gemäß den Konfigurationsparametern ALM.1 aktiviert wird. • ALM.2 – Den Ausgang als Alarm einstellen, der bei aktiven Alarmbedingungen gemäß den Konfigurationsparametern ALM.2 aktiviert wird
	Wählen Sie die angezeigte Einstellung.

6. Referenzabschnitt: Betriebsmodus (oPER)

Der Betriebsmodus wird zur Aktivierung der Überwachungs- und Regelungsfunktionen des Geräts verwendet. Weiterhin ermöglicht er noch während des Betriebs den Direktzugriff auf die Sollwertparameter. Verwenden Sie den Betriebsmodus zum Einstellen der folgenden Parameter und für folgende Funktionen:

6.1	Normalbetriebsmodus (oPER > RUN)	41
6.2	Sollwert 1 ändern (oPER > SP1).....	41
6.3	Sollwert 2 ändern (oPER > SP2).....	42
6.4	Gehaltene Alarmer aufheben (oPER > L.RST).....	42
6.5	Minimalwert anzeigen (oPER > VALy).....	42
6.6	Maximalwert anzeigen (oPER > PEAK)	42
6.7	Standbymodus (oPER > Stby).....	43

6.1 Normalbetriebsmodus (oPER > RUN)

	Wählen Sie „Normalbetriebsmodus“ (RUN). Die Enter-Taste startet den Betrieb des Geräts gemäß den aktuellen Einstellungen für Eingang, Ausgang und Kommunikation. Beim Einschalten des Geräts wird der Betriebsmodus automatisch aufgerufen und aktiviert, wenn der Parameter „Bestätigung für das Einschalten“ (4.5.1 Bestätigung für das Einschalten (INIt > Sfty > PwoN)) auf dSbL eingestellt ist. Der Istwert wird in der Hauptanzeige angezeigt und falls das Gerät mit zwei Anzeigen ausgerüstet ist, wird der Sollwert in der Nebenanzeige angezeigt. Wenn das Gerät weiterhin aktiv ist, kann unter Verwendung der Tasten LINKS und RECHTS durch die Auswahlpunkte des Menüs oPER navigiert werden.
---	--

6.2 Sollwert 1 ändern (oPER > SP1)

	Wählen Sie den Parameter „Sollwert 1 ändern“ (SP1). Diese Funktion ermöglicht das Ändern des Sollwerts 1 ohne Verlassen des Modus „RUN“. Das bedeutet, Sie können während des aktiven Modus RUN nach dem Ändern des Sollwerts die Enter-Taste drücken und ohne Unterbrechung der Überwachungs-, Regelungs- oder Kommunikationsvorgänge zum Modus RUN zurückkehren. Bei Aktivierung des externen Sollwerts lässt sich der Sollwert 1 hier nicht ändern und das Display beginnt zu blinken.
	Stellen Sie den gewünschten Wert für Sollwert 1 ein. Beim Ändern des Sollwerts vom Betriebsmodusmenü aus erfolgt mit dem linken Pfeil eine zunehmend schnellere Wertverminderung und mit dem rechten Pfeil eine zunehmend schnellere Werterhöhung. Dies unterscheidet sich von dem Dezimalstellenumschalten an anderen Stellen, wo normalerweise eine Begrenzung der Änderungseingriffe besteht.
	Bestätigen Sie den Wert.

6.3 Sollwert 2 ändern (oPER > SP2)

	Wählen Sie den Parameter „Sollwert 2 ändern“ (SP2). Diese Funktion ermöglicht das Ändern des Sollwerts 2 ohne Verlassen des Modus RUN . Der aktuelle Wert von Sollwert 2 blinkt in der Hauptanzeige. Sollwert 2 wird nur für Alarmer und für den Sollwert für Kühlen im Heizen/Kühlen-Regelungsmodus verwendet. Weitere Informationen finden Sie unter 6.2 Sollwert 1 ändern (oPER > SP1) .
	Stellen Sie den gewünschten Wert für Sollwert 2 ein.
	Bestätigen Sie den Wert.

6.4 Gehaltene Alarmer aufheben (oPER > L.RSt)

	Wählen Sie den Befehl „Gehaltene Alarmer aufheben“ (L.RSt), um bestehende selbsthaltende Alarmer zu löschen. Verwenden Sie für die Aktivierung des Befehls L.RSt alternativ den digitaler Eingang, wenn er im Menü PRoG wie im Abschnitt 5.3.4 Haltefunktion für Alarmer (PRoG > ALM.1, ALM.2 > LtCH) beschrieben konfiguriert wurde.
	Kehren Sie in Abhängigkeit von der Parametereinstellung „Betriebssicherheit“ zum Modus RUN oder zur Anzeige „ RUN “ zurück (siehe 4.5.2 Bestätigung Betriebsmodus (INIt > SFty > oPER)).

6.5 Minimalwert anzeigen (oPER > VALy)

	Wählen Sie „Minimalwert anzeigen“ (VALy), um die Istwertanzeige auf den nach dem letzten Löschen von VALy aufgetretenen niedrigsten Wert zu ändern.
	Löschen Sie den Messwertepuffer VALy . Kehren Sie in Abhängigkeit von der Parametereinstellung „Betriebssicherheit“ zum Modus RUN oder zur Anzeige „ RUN “ zurück (siehe 4.5.2 Bestätigung Betriebsmodus (INIt > SFty > oPER)). <i>Anmerkung:</i> Ein Navigieren weg von VALy mithilfe anderer Tasten führt nicht zum Löschen des Messwertepuffers VALy .

6.6 Maximalwert anzeigen (oPER > PEAk)

	Wählen Sie „Maximalwert anzeigen“ (PEAk), um die Istwertanzeige auf den nach dem letzten Löschen von PEAk aufgetretenen höchsten Wert zu ändern.
	Löschen Sie den Messwertepuffer PEAk . Kehren Sie in Abhängigkeit von der Parametereinstellung „Betriebssicherheit“ zum Modus RUN oder zur Anzeige „ RUN “ zurück (siehe 4.5.2 Bestätigung Betriebsmodus (INIt > SFty > oPER)). <i>Anmerkung:</i> Ein Navigieren weg von PEAk mithilfe anderer Tasten führt nicht zum Löschen des Messwertepuffers PEAk .

6.7 Standbymodus (oPER > Stby)

<input checked="" type="checkbox"/>	Wählen Sie „Standbymodus“ (Stby), um Ausgänge und Alarmbedingungen zu deaktivieren. Stby wird so lange angezeigt, bis an eine andere Stelle navigiert wird. Navigieren Sie zu irgendeiner gewünschten Initialisierung oder ProgrammierEinstellung, um sie zu ändern oder den Prozess anzupassen.
<input checked="" type="checkbox"/>	Kehren Sie in Abhängigkeit von der Parametereinstellung „Betriebssicherheit“ zum Modus RUN oder zur Anzeige „ RUN “ zurück (siehe 4.5.2 Bestätigung Betriebsmodus (INIt > SFty > oPER)).

7. Technische Daten

7.1 Eingänge

Eingangsarten	Thermoelement, Widerstandsfühler, Thermistor, Prozesssignale (Spannung oder Strom)
Stromeingang	4 bis 20 mA, 0 bis 24 mA, skalierbar
Spannungseingang	-100 bis 100 mV, -1 bis 1 V, -10 bis 10 V DC, skalierbar
Thermoelement-Eingang (ITS-90)	K, J, T, E, R, S, B, C, N
Widerstandsfühler-Eingang (ITS 90)	Pt-Sensor 100/500/1000 Ω, 2-, 3- oder 4-Leiteranschluss; Kurven 0,00385 (nur 100 Ohm), 0,00392 (nur 100 Ohm) oder 0,003916 (nur 100 Ohm)
Konfiguration	Differentiell
Polarität	Bipolar
Genauigkeit	S. Tabelle 7.1
Auflösung	Temperatur 0,1°F/°C, Prozesssignale 10 μV
Eingangsimpedanzen	Prozessspannung: 10 MΩ für ± 100 mV Prozessspannung: 1 MΩ für sonstige Spannungsbereiche Prozessstrom: 5 Ω Thermoelemente: max. 10 kΩ
Temperaturstabilität	<ul style="list-style-type: none"> • Widerstandsfühler: 0,04°C/°C • Thermoelement bei 25°C: 0,05°C/°C (Vergleichsstellenkompensation) • Prozess: 50 ppm/°C
A/D-Wandlung	24 Bit Sigma-Delta
Messrate	20 Messungen pro Sekunde
Digitale Filter	Programmierbar von 0,05 Sekunden (Filter = 1) bis 6,4 Sekunden (Filter = 128)
Gleichtaktunterdrückung	120 dB
Aufnehmerversorgung	Über die Firmware einstellbar auf 5, 10, 12 und 24 V DC bei 25 mA (kein Setzen von Brücken erforderlich)
SollwertEinstellung	-9999 bis +9999 Zähler
Aufwärmzeit bis zur spezifizierten Genauigkeit	30 Min

7.2 Ausgänge (Bei den Konfigurationen „-AL“ als Option)

SPDT-Relais	Elektromechanisches Relais, einpoliger Wechsler, 250 V AC oder 30 V DC bei 3 A (ohmsche Last)
--------------------	---

7.3 Kommunikation (USB als Standard, seriell und Ethernet als Option)

Anschluss	USB: Micro-USB-Buchse, Ethernet: RJ45-Standard, Seriell: Schraubklemmen
USB	USB 2.0 mit Host- oder Slavefunktionalität
Ethernet	Normenkonform mit IEEE 802.3 10/100 Base-T, automatische Erkennung, TCP/IP, ARP, HTTPGET
Seriell	RS232 oder RS485, per Software einstellbar. Programmierbar auf 1200 bis 115,2 kBaud.
Protokolle	Omega-ASCII, Modbus®-ASCII/-RTU

7.4 Galvanische Trennung

Zulassungen	UL, C-UL und CE (8. Zulassungsinformationen)
Zwischen Versorgungsspannung und Eingang/Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> • 2300 V AC für 1 Min • 1500 V AC für 1 Min (optionale Kleinspannungsversorgung)
Zwischen Versorgungsspannung und Relais/Logik-Ausgängen	2300 V AC für 1 Min
Zwischen Relais/Logik-Ausgang und Relais/Logik-Ausgang	2300 V AC für 1 Min
Zwischen RS232/485 und Eingängen/Ausgängen	500 V AC für 1 Min

7.5 Allgemeines

Anzeige	4-stellig, 9-Segment-LED. Rot, grün und gelb programmierbare Farben für Istwert, Sollwert und Temperatureinheiten <ul style="list-style-type: none"> • 10,2 mm (0,40"): 32Pt, 16 Pt • 21 mm (0,83"): 8Pt
Abmessungen	<ul style="list-style-type: none"> • Serie 8Pt: 48 x 96 x 127 mm (H x B x T), (1,89 x 3,78 x 5") • Serie 16Pt: 48 x 48 x 127 mm (H x B x T), (1,89 x 1,89 x 5") • Serie 32Pt: 25,4 x 48 x 127 mm (H x B x T), (1,0 x 1,89 x 5")
Tafelausschnitt	<ul style="list-style-type: none"> • Serie 8Pt: 45 x 92 mm (H x B) für Ausschnitt 96 x 48 mm (1/8 DIN) • Serie 16Pt: 45 x 45 mm (H x B) für Ausschnitt 48 x 48 mm (1/16 DIN) • Serie 32Pt: 22,5 x 45 mm (H x B) für Ausschnitt 48 x 24 mm (1/32 DIN)
Umgebungsbedingungen	Alle Modelle: 0–50°C, 90 % r. F., nicht kondensierend
Erforderliche externe Absicherung	Träger, gemäß UL 248-14: <ul style="list-style-type: none"> • 100 mA/250 V • 400 mA/250 V (optionale Kleinspannungsversorgung) Träger, gemäß IEC 127-3: <ul style="list-style-type: none"> • 100 mA/250 V • 400 mA/250 V (optionale Kleinspannungsversorgung)
Netzspannung/Leistung	<ul style="list-style-type: none"> • 90–240 V AC $\pm 10\%$ 50/400 Hz¹ • 110–375 V DC • 4 W: Leistung Modelle 8Pt, 16Pt und 32Pt • 5 W: Leistung Modelle 8DPt und 16DPt
Optionale Kleinspannungsversorgung	Die externe Spannungsversorgungsquelle muss die geltenden Sicherheitsvorschriften erfüllen. Die Geräte können sicher mit einer Spannungsversorgung von 24 V AC betrieben werden, CE/UL-Zertifikate sind aber nicht erforderlich. <ul style="list-style-type: none"> • 12-36 V DC: 3 W Leistung Modelle 8Pt, 16Pt und 32Pt
Schutz	<ul style="list-style-type: none"> • Frontseitig IP65: 32Pt, 16 Pt • Frontseitig IP20: 8Pt
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> • Serie 8Pt: 295 g • Serie 16Pt: 159 g • Serie 32Pt: 127 g

¹ Über 60 Hz keine CE-Konformität

Eingangsart	Beschreibung	Bereich	Genauigkeit
Prozess	Prozessspannung	±100 mV, ±1, ±10 V DC	0,03% der Anzeige
Prozess	Prozessstrom	Im Bereich 0 bis 24 mA skalierbar	0,03% der Anzeige
Thermoelement Typ J	Eisen-Konstantan	-210 bis 1200°C / -346 bis 2192°F	0,4°C / 0,7°F
Thermoelement Typ K	NickelChrom-Nickel	-270 bis -160°C / -454 bis -256°F	1,0°C / 1,8°F
		-160 bis -1372°C / -256 bis 2502°F	0,4°C / 0,7°F
Thermoelement Typ T	Kupfer-Konstantan	-270 bis -190°C / -454 bis -310°F	1,0°C / 1,8°F
		-190 bis 400°C / -310 bis 752°F	0,4°C / 0,7°F
Thermoelement Typ E	NickelChrom-Konstantan	-270 bis -220°C / -454 bis -364°F	1,0°C / 1,8°F
		-220 bis 1000°C / -364 bis 1832°F	0,4°C / 0,7°F
Thermoelement Typ R	Pt/13%Rh-Pt	-50 bis 40°C / -58 bis 104°F	1,0°C / 1,8°F
		40 bis 1788°C / 104 bis 3250°F	0,5°C / 0,9°F
Thermoelement Typ S	Pt/10%Rh-Pt	-50 bis 100°C / -58 bis 212°F	1,0°C / 1,8°F
		100 bis 1768°C / 212 bis 3214°F	0,5°C / 0,9°F
Thermoelement Typ B	30%Rh-Pt/6%Rh-Pt	100 bis 640°C / 212 bis 1184°F	1,0°C / 1,8°F
		640 bis 1820°C / 1184 bis 3308°F	0,5°C / 0,9°F
Thermoelement Typ C	5%Re-W/26%Re-W	0 bis 2320°C / 32 bis 4208°F	0,4°C / 0,7°F
Thermoelement Typ N	Nicrosil-Nisil	-250 bis -100°C / -418 bis -148°F	1,0°C / 1,8°F
		-100 bis 1300°C / -148 bis 2372°F	0,4°C / 0,7°F
Widerstandsfühler	Pt, 0,00385, 100 Ω, 500 Ω, 1000 Ω	-200 bis 850°C / -328 bis 1562°F	0,3°C / 0,5°F
Widerstandsfühler	Pt, 0,003916, 100 Ω	-200 bis 660°C / -328 bis 1220°F	0,3°C / 0,5°F
Widerstandsfühler	Pt, 0,00392, 100 Ω	-200 bis 660°C / -328 bis 1220°F	0,3°C / 0,5°F
Thermistor	2252 Ω	-40 bis 120°C / -40 bis 248°F	0,2°C / 0,35°F
Thermistor	5 kΩ	-30 bis 140°C / -22 bis 284°F	0,2°C / 0,35°F
Thermistor	10 kΩ	-20 bis 150°C / -4 bis 302°F	0,2°C / 0,35°F

Tabelle 7.1 – Bereiche und Genauigkeiten unterstützter Eingänge

Kode	Beschreibung der Fehlercodes
E001	Datei während des Ladevorgangs nicht gefunden
E002	Ungültiges Dateiformat während des Ladevorgangs
E003	Dateilesefehler während des Ladevorgangs
E004	Dateischreibfehler während des Schreibvorgangs
E005	Gerät bei Lese- oder Schreibvorgang nicht gefunden
E006	Messkreisüberwachungs-Timeout
E009	Eingangssignal außerhalb des Bereichs
E010	Kommunikationsgerät nicht bereit (USB, seriell usw.)
E011	Installationsfehler bei der Kommunikation
E012	Öffnen des Kommunikationsgerätes fehlgeschlagen
E013	Lesevorgang von Kommunikationsgerät fehlgeschlagen
E014	Schreibvorgang an Kommunikationsgerät fehlgeschlagen
E015	Ungültiger Neustart, unbekannte Quelle hat Neustart veranlasst

Tabelle 7.2 – Beschreibung der Fehlercodes

8. Zulassungsinformationen



Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinie 89/336/EWG einschließlich der Ergänzungen 93/68/EWG sowie der europäischen Niederspannungsrichtlinie 72/23/EWG.

Elektrische Sicherheit EN61010-1:2010

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte.

Doppelte Isolierung; Verschmutzungsgrad 2

Test der Durchschlagsfestigkeit für 1 Minute zwischen

- | | | |
|---|----------------------------|-------------|
| • Zwischen Versorgungsspannung und Eingang/Ausgang: | 2300 V AC | (3250 V DC) |
| • Zwischen Versorgungsspannung und Eingang/Ausgang ² : | 1500 V AC | (2120 V DC) |
| • Zwischen Versorgungsspannung und Relais/Logik-Ausgängen: | 2300 V AC | (3250 V DC) |
| • Zwischen Ethernet und Eingängen: | 1500 V AC | (2120 V DC) |
| • Zwischen galv. getrennten RS232 und Eingängen: | 500 V AC | (720 V DC) |
| • Zwischen galv. getrennten Analogausgängen und Eingängen: | 500 V AC | (720 V DC) |
| • Zwischen Analog/Impulsausgängen und Eingängen: | Keine galvanische Trennung | |

Messkategorie I

Die Kategorie I umfasst Messungen an Schaltkreisen ohne direkte Verbindung zur Netzversorgung (Spannungsversorgung). Die maximal zulässige Spannung gegen Nullleiter/Masse beträgt 50 V AC/DC. Dieses Gerät darf für die Messkategorien II, III und IV nicht verwendet werden.

Transiente Überspannungspitzen (1,2 / 50µs-Impuls)

- Leistungsaufnahme: 2500 V
- Leistungsaufnahme³: 1500 V
- Ethernet: 1500 V
- Eingangs-/Ausgangssignale: 500 V

EMV: EN61326:1997 + und A1:1998 + A2:2001

Die Anforderungen an Störfestigkeit und Emissionen für elektrische Mess-, Regel- und Laborgeräte sind definiert durch:

- EMV Emissionen: EN 61326, Tabelle 4, Klasse A
- EMV Störfestigkeit:⁴ EN 61326, Tabelle 1

UL File-Nummer: E209855

² Optionale DC-Kleinspannungsversorgung: Für externe Kleinspannungsversorgung 12–36 V DC konfigurierte Geräte.

³ Dito.

⁴ Die E/A-Signal- und Steuerleitungen erfordern abgeschirmte Kabel, die in Kabelwannen oder Kabelkanälen verlegt sein müssen. Diese Kabel dürfen maximal 30 m lang sein.

GARANTIEBEDINGUNGEN

OMEGA garantiert, dass die Geräte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Die Garantiedauer beträgt 13 Monate, gerechnet ab dem Verkaufsdatum. Weiterhin räumt OMEGA eine zusätzliche Kulanzzeit von einem Monat ein, um Bearbeitungs- und Transportzeiten Rechnung zu tragen und sicherzustellen, dass diese nicht zu Lasten des Anwenders gehen.

Wenn eine Fehlfunktion auftreten sollte, muss das betroffene Instrument zur Überprüfung an OMEGA eingeschickt werden. Bitte wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an die Kundendienstabteilung, um eine Rückgabenummer (AR) zu erhalten. Wenn OMEGA das Instrument bei der Überprüfung als defekt befindet, wird es kostenlos ausgetauscht oder instandgesetzt. OMEGA's Garantie erstreckt sich nicht auf Defekte, die auf Handlungen des Käufers zurückzuführen sind. Dies umfasst, jedoch nicht ausschließlich, fehlerhafter Umgang mit dem Instrument, falscher Anschluss an andere Geräte, Betrieb außerhalb der spezifizierten Grenzen, fehlerhafte Reparatur oder nicht autorisierte Modifikationen. Diese Garantie ist ungültig, wenn das Instrument Anzeichen unbefugter Eingriffe zeigt oder offensichtlich aufgrund einer der folgenden Ursachen beschädigt wurde: exzessive Korrosion, zu hoher Strom, zu starke Hitze, Feuchtigkeit oder Vibrationen, falsche Spezifikationen, Einsatz in nicht dem Gerät entsprechenden Applikationen, zweckfremder Einsatz oder andere Betriebsbedingungen, die außerhalb OMEGA's Einfluss liegen. Verschleißteile sind von dieser Garantie ausgenommen. Hierzu zählen, jedoch nicht ausschließlich, Kontakte, Sicherungen oder Triacs.

OMEGA/NEWPORT ist gerne bereit, Sie im Bezug auf Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten unserer Produkte zu beraten. OMEGA/NEWPORT übernimmt jedoch keine Haftung für Fehler, Irrtümer oder Unterlassungen sowie für Schäden, die durch den Einsatz der Geräte entsprechend der von OMEGA/NEWPORT schriftlich oder mündlich erteilten Informationen entstehen. OMEGA/NEWPORT garantiert ausschließlich, dass die von OMEGA/NEWPORT hergestellten Produkte zum Zeitpunkt des Versandes den Spezifikationen entsprachen und frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind. Jegliche weitere Garantie, ob ausdrückliche oder implizit angenommene, einschließlich der der Handelsfähigkeit sowie der Eignung für einen bestimmten Zweck ist ausdrücklich ausgeschlossen. Haftungsbeschränkung: Der Anspruch des Käufers ist auf den Wert des betroffenen Produkts/Teiles begrenzt. Ein darüber hinausgehende Haftung ist ausgeschlossen, unabhängig davon, ob diese aus Vertragsbestimmungen, Garantien, Entschädigung oder anderen Rechtsgründen hergeleitet werden. Insbesondere haftet OMEGA nicht für Folgeschäden und Folgekosten.

SONDERBEDINGUNGEN: Die von OMEGA/NEWPORT verkauften Produkte sind weder für den Einsatz in medizintechnischen Applikationen noch für den Einsatz in kerntechnischen Anlagen ausgelegt. Sollten von OMEGA/NEWPORT verkaufte Produkte in medizintechnischen Applikationen, in kerntechnischen Einrichtungen, an Menschen oder auf andere Weise missbräuchlich oder zweckfremd eingesetzt werden, übernimmt OMEGA/NEWPORT keinerlei Haftung. Weiterhin verpflichtet sich der Käufer, OMEGA/NEWPORT von jeglichen Ansprüchen und Forderungen schadlos zu halten, die aus einem derartigen Einsatz der von OMEGA/NEWPORT verkauften Produkte resultieren.

RÜCKGABEN/REPARATUREN

Bitte richten Sie alle Reparaturanforderungen und Anfragen an unsere Kundendienstabteilung. Bitte erfragen Sie vor dem Rücksenden von Produkten eine Rückgabenummer (AR), um Verzögerungen bei der Abwicklung zu vermeiden. Die Rückgabenummer muss außen auf der Verpackung sowie in der entsprechenden Korrespondenz angegeben sein.

Der Käufer ist für Versandkosten, Fracht und Versicherung sowie eine ausreichende Verpackung verantwortlich, um Beschädigungen während des Versands zu vermeiden.

Wenn es sich um einen Garantiefall handelt, halten Sie bitte die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an OMEGA/NEWPORT wenden:

1. Die Auftragsnummer, unter der das Produkt bestellt wurde.
2. Modell und Seriennummer des Produkts.
3. Reparaturanweisungen und/oder Fehlerbeschreibung.

Wenn es sich nicht um einen Garantiefall handelt, teilt Ihnen OMEGA/NEWPORT gerne die aktuellen Preise für Reparaturen mit. Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an OMEGA/NEWPORT wenden:

1. Die Auftragsnummer, unter der die Instandsetzung bestellt wird.
2. Modell und Seriennummer des Produkts.
3. Reparaturanweisungen und/oder Fehlerbeschreibung.

OMEGA/NEWPORT behält sich technische Änderungen vor. Um Ihnen jederzeit den neuesten Stand der Technologie zur Verfügung stellen zu können, werden technische Verbesserungen auch ohne Modellwechsel implementiert.

OMEGA ist eine eingetragene Marke der OMEGA ENGINEERING, INC.

© Copyright OMEGA ENGINEERING, INC. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der OMEGA ENGINEERING, INC weder vollständig noch teilweise kopiert, reproduziert, übersetzt oder in ein elektronisches Medium oder eine maschinenlesbare Form übertragen werden.

Für Ihren gesamten Bedarf der Mess- und Regeltechnik **OMEGA ... Ihr Partner**

TEMPERATUR

- ☑ Thermoelement-, Pt100- und Thermistorfühler, Steckverbinder, Zubehör
- ☑ Leitungen: für Thermoelemente, Pt100 und Thermistoren
- ☑ Kalibriergeräte und Eispunkt-Referenz
- ☑ Schreiber, Regler und Anzeiger
- ☑ Infrarot-Pyrometer

DRUCK UND KRAFT

- ☑ DMS-Aufnehmer
- ☑ Wägezellen und Druckaufnehmer
- ☑ Positions- und Wegaufnehmer
- ☑ Instrumente und Zubehör

DURCHFLUSS UND FÜLLSTAND

- ☑ Rotameter, Massedurchflussmesser und Durchflussrechner
- ☑ Strömungsgeschwindigkeit
- ☑ Turbinendurchflussmesser
- ☑ Summierer und Instrumente für Chargenprozesse

pH/LEITFÄHIGKEIT

- ☑ pH-Elektroden, pH-Messgeräte und Zubehör
- ☑ Tisch- und Laborgeräte
- ☑ Regler, Kalibriergeräte, Simulatoren und Kalibriergeräte
- ☑ Industrielle pH- und Leitfähigkeitsmessung

DATENERFASSUNG

- ☑ Datenerfassungs- und Engineering-Software
- ☑ Kommunikations-gestützte Erfassungssysteme
- ☑ Steckkarten für Apple und IBM-kompatible Computer
- ☑ Datenlogger
- ☑ Schreiber, Drucker und Plotter

HEIZELEMENTE

- ☑ Heizkabel
- ☑ Heizpatronen und -streifen
- ☑ Eintauchelemente und Heizbänder
- ☑ Flexible Heizelemente
- ☑ Laborheizungen

UMWELTMESSTECHNIK

- ☑ Mess- und Regelinstrumentierung
- ☑ Refraktometer
- ☑ Pumpen & Schläuche
- ☑ Testkits für Luft, Boden und Wasser
- ☑ Industrielle Brauchwasser- und Abwasserbehandlung
- ☑ Instrumente für pH, Leitfähigkeit und gelösten Sauerstoff