



Produkthandbuch:

[www.omega.com/manuals/manualpdf/M5451\\_DE.pdf](http://www.omega.com/manuals/manualpdf/M5451_DE.pdf)

Internetseite:

[www.omega.de/pptst/CNPT\\_SERIES.html](http://www.omega.de/pptst/CNPT_SERIES.html)

## PLATINUM<sup>TM</sup> Series



# CN32Pt, CN16Pt, CN16Dpt, CN8Pt, CN8Dpt Temperatur- und Prozessregler

**Ω OMEGA<sup>®</sup>**

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/](http://omega.de/worldwide/)**

Die Informationen in diesem Dokument wurden mit großer Sorgfalt zusammengestellt. OMEGA Engineering, Inc. kann jedoch keine Haftung für eventuelle Fehler übernehmen und behält sich Änderungen der Spezifikationen vor.

OMEGA 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 2015 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.

## 1. Einführung

Die Mikroprozessor basierten PID-Regler der PLATINUM™-Serie bieten eine herausragende Flexibilität. Während der Entwicklung des äußerst leistungsfähigen und vielseitigen Reglers wurde große Sorgfalt auf ein Höchstmaß an Einrichtungs- und Anwendungskomfort verwendet. Die automatische Erkennung der Hardwarekonfiguration macht das Setzen von Brücken überflüssig und ermöglicht der Firmware eine automatische Vereinfachung der Bedienstruktur, indem alle für eine bestimmte Konfiguration nicht zutreffenden Menüoptionen ausgeblendet bleiben.

Für die Eingangsart besteht die Auswahl zwischen 9 Thermoelement-Typen (J, K, T, E, R, S, B, C und N), Pt-Widerstandsfühlern (100, 500 oder 1000  $\Omega$  mit Kurve 0,00385, 0,00392 oder 0,003916), Thermistoren (2250  $\Omega$ , 5 k $\Omega$  und 10 k $\Omega$ ), DC-Spannung oder DC-Strom. Für die optimale Anzeige von Druck, Durchfluss oder anderen Prozessgrößen sind die analogen, bipolaren Spannungs- oder Stromeingänge bei freier Dezimalstellenwahl auf praktisch alle technischen Einheiten vollständig skalierbar.

Als Regelalgorithmen stehen 2-Punkt- oder PID-Regelungen (auch mit Heizen/Kühlen-Ausgängen) zur Verfügung. Die PID-Regelung beinhaltet eine Selbstoptimierungsfunktion; zusätzlich wird der PID-Algorithmus durch eine Fuzzy-Logik adaptiv optimiert. Mit dem Gerät lassen sich Programme erstellen, die aus bis zu jeweils 8 Rampen- und Haltesegmenten bestehen, wobei innerhalb jedes Segments verfügbare Aktionen durch Ereignisse ausgelöst werden können. Bis zu 99 Sollwertprogramme lassen sich speichern und verketteten, um eine maximale Flexibilität zu ermöglichen. Die Alarmer lassen sich als Grenzwert- oder Bereichsalarmer mit absoluten oder relativen Alarmsollwerten einrichten.


Die Regler der PLATINUM™-Serie sind mit einem großen, auf drei Farben programmierbaren Display ausgestattet und bieten die Möglichkeit, mit jedem ausgelösten Alarm die Farbe zu wechseln. Ausgangsseitig sind verschiedene Konfigurationen mit mechanischen Relais, Halbleiterrelais, DC-Impuls sowie analogen Spannungs- oder Stromausgängen verfügbar. Jedes Gerät wird standardmäßig mit USB-Schnittstelle für Firmwareaktualisierung, Konfigurationsmanagement und Datenübertragung geliefert. Als Optionen sind Ethernet- und RS232-/RS485-Schnittstellen lieferbar. Der frei skalierbare Analogausgang lässt sich als Regler- oder Schreiber Ausgang konfigurieren, der dem auf dem Display angezeigten Wert folgt. Die Versorgung erfolgt über ein Universal-Netzteil für 90 bis 240 V AC. Bei der Niederspannungsoption kann das Gerät mit 24 V AC oder 12 bis 36 V DC betrieben werden.

Zusätzliche Funktionen, die normalerweise wesentlich teureren Reglern vorbehalten sind, machen dieses Gerät äußerst attraktiv in seiner Klasse. Einige dieser standardmäßig enthaltenen Zusatzfunktionen sind externer Sollwert für die Einrichtung einer Kaskadenregelung, Hi-Hi-/Low-Low-Alarmfunktionalität, externe Quittierung, externes Starten von Sollwertprogrammen, Heizen/Kühlen-Regelung, Speichern und Übertragen der Konfiguration sowie Kennwortschutz für die Konfiguration.

## 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 Tafeleinbau 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.**

### 3. Verdrahtungsanweisungen

#### 3.1 Anschlüsse auf der Rückseite

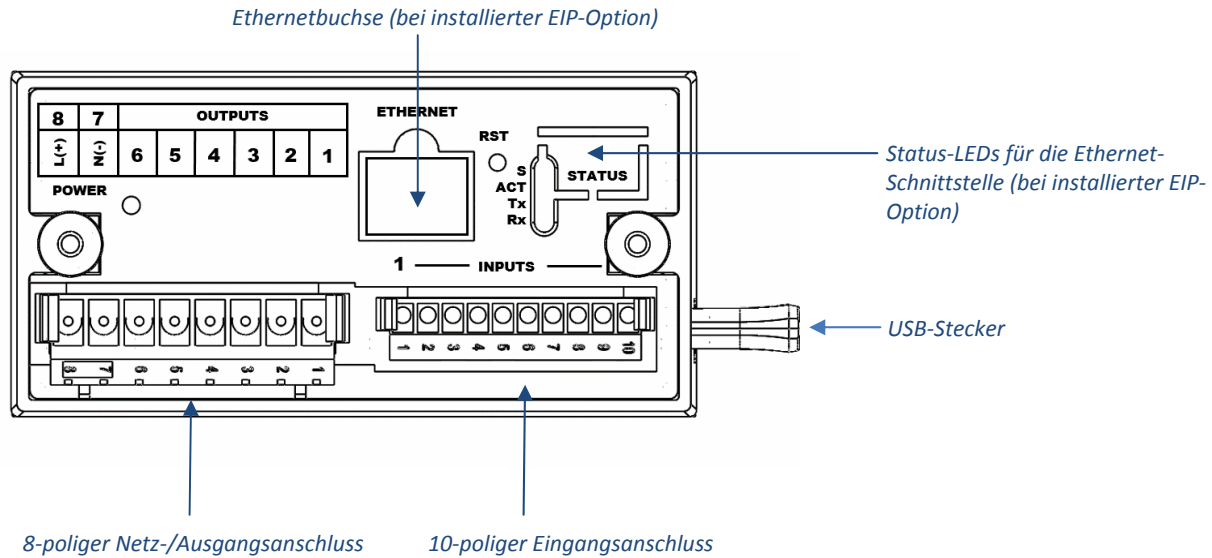


Abbildung 1 – Modelle CN8Pt: Anschlüsse auf der Rückseite

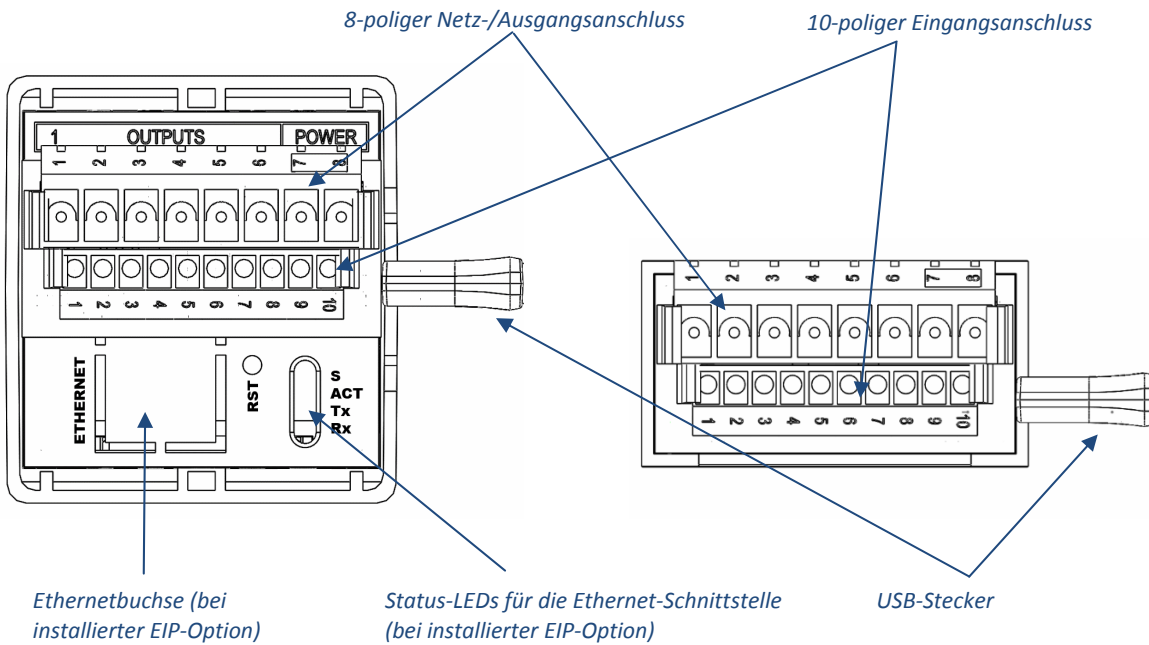
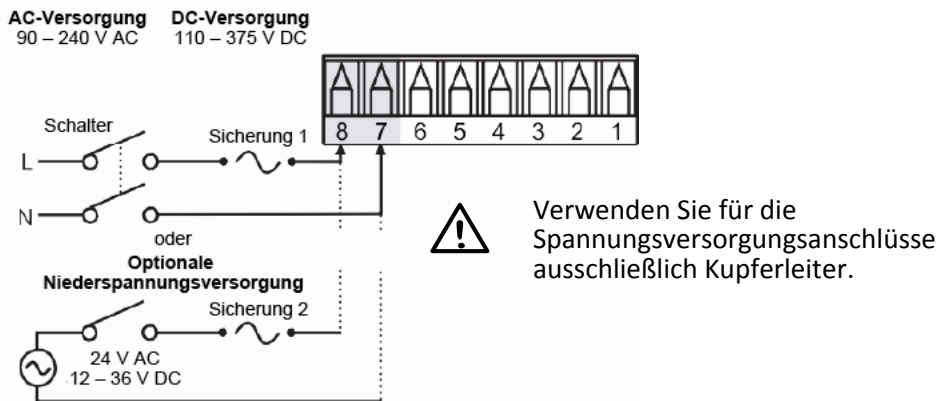


Abbildung 2 – Modelle CN16Pt- und CN32Pt: Anschlüsse auf der Rückseite

### 3.2 Anschließen der Spannungsversorgung

Schließen Sie die Netzversorgung gemäß Abbildung 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 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.

### 3.3 Anschließen der Eingänge

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Anschlussbelegung des 10-poligen Eingangssteckverbinders. Tabelle 2 beschreibt die Anschlussbelegung der Universaleingänge für die verschiedenen Sensorarten. Die Auswahl aller Sensoren erfolgt über die Firmware, sodass beim Wechsel zwischen verschiedenen Sensoren kein Umstecken von Brücken erforderlich wird. Abbildung 4 zeigt den Anschluss von Widerstandsfühlern in verschiedenen Konfigurationen. Abbildung 5 zeigt die Verdrahtung des Prozessstromeingangs mit interner oder externer Speisung.

Pin-Nr.	Kode	Beschreibung
1	ARTN	Analogsignalrückleitung (Analogmasse) für Sensoren und externer Sollwert
2	AIN+	Positiver Analogeingang
3	AIN-	Negativer Analogeingang
4	APWR	Analogspannungsversorgung (zurzeit nur für Widerstandsfühler mit 4-Leiteranschluss)
5	AUX	Aux-Analogeingang für externen Sollwert
6	EXCT	Spannungsausgang zur Aufnehmerspeisung, gegen ISO GND (Masse)
7	DIN	Digitaler Signaleingang (Quittierung, usw.), positiv bei > 2,5 V, gegen ISO GND (Masse)
8	ISO GND	Isolierte Masse für serielle Kommunikation, Aufnehmerspeisung und Digitaleingang
9	RX/A	Serielle Kommunikation: Empfangen
10	TX/B	Serielle Kommunikation: Senden

**Tabelle 1 – Anschlussbelegung des 10-poligen Eingangssteckverbinders**

Nummer des Pins	Prozessspannung	Prozessstrom	Thermoelement	RTD, 2-Draht	RTD, 3-Draht	RTD, 4-Draht	Thermistor	Externer Sollwert
1	Rtn			**	RTD2-	RTD2+		Rtn(*)
2	Vin +/-	I+	T/C+	RTD1+	RTD1+	RTD1+	TH+	
3		I-	T/C-			RTD2-	TH-	
4				RTD1-	RTD1-	RTD1-		
5								V/I IN

\*Wenn der externe Sollwert in Verbindung mit einem Widerstandsfühler verwendet wird, muss anstelle von Pin 1 am Eingangsstecker der Pin 1 am Ausgangsanschluss als Masse verwendet werden. Der externe Sollwert ist nicht verfügbar, wenn ein Widerstandsfühler verwendet wird und als Ausgang ein einpoliger Wechsler (SPDT, Typ 3) installiert ist.

\*\* Externe Verbindung mit Pin 4 erforderlich

**Tabelle 2 – Anschlussbelegung des Sensoreingangs**

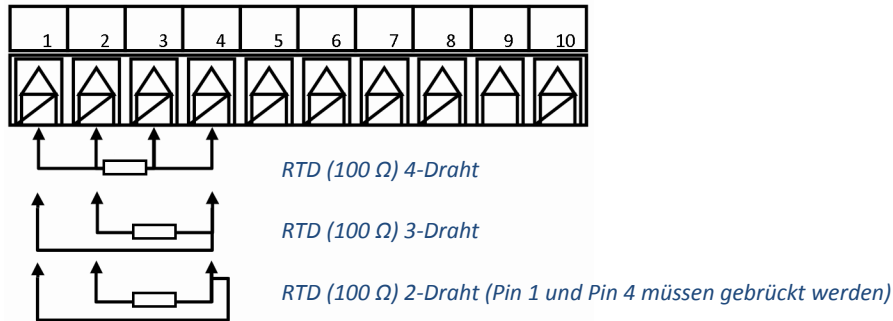


Abbildung 4 – Widerstandsfühler-Verdrahtung

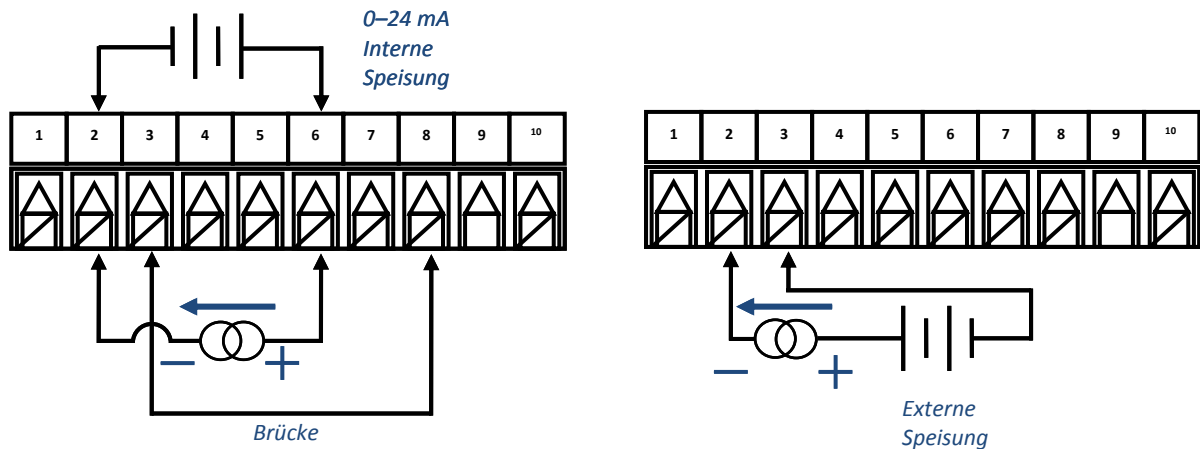


Abbildung 5 – Verdrahtung des Prozessstromeingangs mit interner oder externer Speisung

### 3.4 Anschließen der Ausgänge

Die PLATINUM™-Serie unterstützt 5 verschiedene Ausgangsarten. Die entsprechenden Modellnummern sind in Tabelle 3 aufgeführt. Ihr Gerät ist bei Lieferung mit bis zu 3 Ausgängen vorkonfiguriert. Tabelle 4 beschreibt die Anschlussbelegung der Ausgänge für die verschiedenen angebotenen Konfigurationen. Die Ausgangskonfiguration Ihres Gerätes ist in den letzten 3 Ziffern vor dem Strich in der Modellnummer verschlüsselt. Die in Tabelle 4 verwendeten Abkürzungen sind in Tabelle 5 definiert. Bitte beachten Sie, dass die elektromechanischen Relais (SPST und SPDT) nur an der Schließerseite mit einem internen RC-Glied beschaltet sind.

Kode	Ausgangsart
1	3A Elektromechanisches Relais, einpoliger Schließer (SPST)
2	1A Halbleiterrelais (SSR)
3	3A Elektromechanisches Relais, einpoliger Wechler (SPDT)
4	DC Logikausgang zur Ansteuerung eines externen Halbleiterrelais
5	Analoger Strom- oder Spannungsausgang

Tabelle 3 – Bezeichnungen der Ausgangsarten



Konfig.	Beschreibung	Versorgungsspannung		Nummer des Ausgangs-Pins					
		8	7	6	5	4	3	2	1
<b>330</b>	SPDT, SPDT	AC+ oder DC+	AC- oder DC-	N.O	Com	N.C	N.O	Com	N.C
<b>304</b>	Einpoliger Wechsler, Logik			N.O	Com	N.C		V+	Com
<b>305</b>	Einpoliger Wechsler, analog			N.O	Com	N.C		V/C+	Com
<b>144</b>	Einpoliger Wechsler, Logik, Logik			N.O	Com	V+	Com	V+	Com
<b>145</b>	Einpoliger Wechsler, Logik, analog			N.O	Com	V+	Com	V/C+	Com
<b>220</b>	2 x Halbleiterrelais			N.O	Com	N.O	Com		
<b>224</b>	2 x Halbleiterrelais, Logik			N.O	Com	N.O	Com	V+	Com
<b>225</b>	2 x Halbleiterrelais, analog			N.O	Com	N.O	Com	V/C+	Com
<b>440</b>	2 x Logik			V+	Com	V+	Com		
<b>444</b>	3 x Logik			V+	Com	V+	Com	V+	Com
<b>445</b>	2 x Logik, analog	V+	Com	V+	Com	V/C+	Com		

Tabelle 4 – Verdrahtung des 8-poligen Netz-/Ausgangsanschlusses

Kode	Definition	Kode	Definition
<b>N.O</b>	Schließer (Relais)/Last (Halbleiterrelais)	<b>AC-</b>	Nullleiter AC-Versorgung
<b>Com</b>	Mittelkontakt/AC-Versorgung (Halbleiterrelais)	<b>AC+</b>	Phase AC-Versorgung
<b>N.C</b>	Öffner (Relais)/Last	<b>DC-</b>	Minuspole DC-Versorgung
<b>Com</b>	DC Masse	<b>DC+</b>	Pluspol DC-Versorgung
<b>V+</b>	Last (Logik)		
<b>V/C+</b>	Last (analog)		

Tabelle 5 – Definitionen der in Tabelle 4 verwendeten Codes

## 4. PLATINUM™ Serie - Navigation

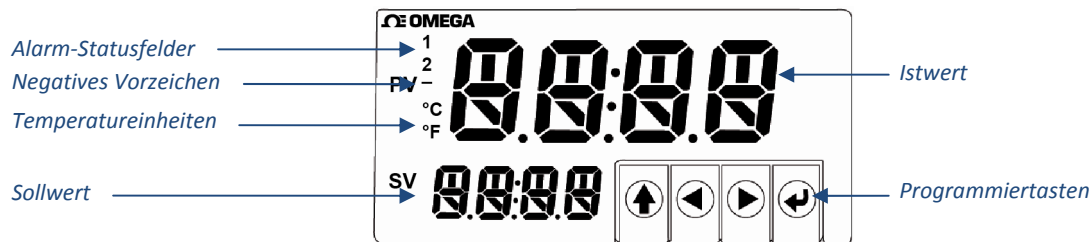


Abbildung 6 – Anzeige der PLATINUM™-Serie (abgebildet: CN8DPt)

### 4.1 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 5 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 5 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.

### 4.2 Menüstruktur

Die Menüstruktur der PLATINUM™ Serie ist in der Ebene 1 in 3 Hauptgruppen unterteilt: Initialisierung, Programmierung und Betrieb. Diese werden in Abschnitt 4.3 beschrieben. Die vollständige Menüstruktur mit den Ebenen 2 bis 8 für jede der drei Gruppen der Ebene 1 wird in den Abschnitten 5.1, 5.2 und 5.3 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.



## 5. Vollständige Menüstruktur

### 5.1 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
		10 k					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 <b>PRoC</b> -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 <b>INPt = PRoC</b>
	FLtR	8					Messungen pro angezeigtem Messwert: 8
		16					16
		32					32
		64					64
		128					128
		1					2
		2					3
		4					4
	ANN.1	ALM.1					Status von Alarm 1 ist Melder „1“ zugeordnet
		ALM.2					Status von Alarm 2 ist Melder „1“ zugeordnet
		<i>oUt#</i>					Auswahl des Ausgangsstatus nach Name
	ANN.2	ALM.2					Status von Alarm 2 ist Melder „2“ zugeordnet
		ALM.1					Status von Alarm 1 ist Melder „2“ zugeordnet
		<i>oUt#</i>					Auswahl des Ausgangsstatus nach Name
	NCLR	GRN					Standardanzeigenfarbe: Grün
		REd					Rot

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Ebene 7	Ebene 8	Anmerkungen
		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
<i>Anmerkung:</i> Dieses Untermenü <b>PRot</b> ist für USB-, Ethernet- und serielle Schnittstellen identisch.							
		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 <b>CoNt</b> -Modus: Carriage Return (CR)
					SPCE		Trennzeichen im <b>CoNt</b> -Modus: Leerzeichen
			M.bUS	RtU			Modbus-Standardprotokoll
				ASCI			OMEGA-ASCII-Protokoll
		AddR	___				Erforderliche USB-Adresse
	EtHN	PRot					Konfiguration des Ethernetports

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Ebene 7	Ebene 8	Anmerkungen
		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
				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	8bit			8 Datenbits
				7bit			7 Datenbits
			StoP	1bit			1 Stoppbit
				2bit			2 Stoppbits ergeben „1 erzwungenes“ Paritätsbit
		AddR	_____				Bei 485: Adresse; bei 232: Platzhalter
SFty	PwoN	dSbL					Beim Einschalten: Im <b>oPER</b> -Modus, RUN-Modus durch ENTER
		ENbL					Beim Einschalten: Automatischer Programmablauf
	RUN.M	dSbL					In den Modi <b>Stby</b> , <b>PAUS</b> , <b>StoP</b> : 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

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Ebene 7	Ebene 8	Anmerkungen
		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
	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 <b>INIt</b> -Modus kein Kennwort erforderlich
	yES	_____					Kennwort für den <b>INIt</b> -Modus einstellen
P.Pwd	No						Für den <b>PRoG</b> -Modus kein Kennwort vorhanden
	yES	_____					Kennwort für den <b>PRoG</b> -Modus einstellen



## 5.2 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 <b>oN.oF</b>
SP2	ASbo				Sollwert 2 kann <b>SP1</b> folgen, <b>SP2</b> ist ein Absolutwert
	dEVI				<b>SP2</b> 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; <b>ALR.H</b> und <b>ALR.L</b> als Alarmgrenzen verwenden
		d.SP1			Abweichungsmodus; ausgelöst bei Abweichungen von <b>SP1</b>
		d.SP2			Abweichungsmodus; ausgelöst bei Abweichungen von <b>SP2</b>
	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			Hi-Hi-/Low-Low-Alarmmodus ist ausgeschaltet
		oN	_____		Offsetwert für Hi-Hi-/Low-Low-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
oUt1					<b>oUt1</b> wird durch Ausgangsart ersetzt
	<i>Anmerkung:</i> Dieses Untermenü ist für alle anderen Ausgänge identisch.				
	ModE	oFF			Ausgang wird nicht angesteuert

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Anmerkungen
		PId			PID-Regelungsmodus
		oN.oF	ACtN	RVRS	Aus wenn > <b>SP1</b> , ein wenn < <b>SP1</b>
				dRCt	Aus wenn < <b>SP1</b> , ein wenn > <b>SP1</b>
			dEAd	___	Totbereich, Grundeinstellung = 5
			S.PNt	SP1	Beide Sollwerte können ein- oder ausgeschaltet werden, Grundeinstellung ist <b>SP1</b>
				SP2	Wenn SP2 definiert ist, können zwei Ausgänge für Heizen/Kühlen-Anwendungen eingestellt werden.
		ALM.1			Ausgang für Alarmausgang von <b>ALM.1</b> verwendet
		ALM.2			Ausgang für Alarmausgang von <b>ALM.2</b> verwendet
		RtRN	Rd1	___	Istwert für <b>oUt1</b>
			oUt1	___	Ausgangswert für <b>Rd1</b>
			Rd2	___	Istwert für <b>oUt2</b>
			oUt2	___	Ausgangswert für <b>Rd2</b>
		RE.oN			Aktivierung durch Rampenereignisse
		SE.oN			Aktivierung durch Halteereignisse
	CyCL	___			PWM-Impulsbreite in Sekunden
	RNGE	0–10			Analogausgangsbereich: 0 – 10 Volt
		0–5			0 – 5 Volt
		0–20			0 – 20 mA
		4–20			4 – 20 mA
		0–24			0 – 24 mA
oUt2					<b>oUt2</b> wird durch Ausgangsart ersetzt
oUt3					<b>oUt3</b> wird durch Ausgangsart ersetzt
PId.S	ACtN	RVRS			Zum Erreichen von <b>SP1</b> erhöhen (z. B. Heizen)
		dRCt			Zum Erreichen von <b>SP1</b> verringern (z. B. Kühlen)
	A.to	___			Timeout-Zeit für Selbstoptimierung
	AUto	StRt			Startet die Selbstoptimierung nach Bestätigung des StRt-Befehls.
	GAIN	_P_	___		Manuell eingestellter Proportionalbereich
		_I_	___		Manuell eingestellte Nachstellzeit (I-Anteil)
		_d_	___		Manuell eingestellte Vorhaltezeit (D-Anteil)
	%Lo	___			Untere Begrenzung für Logik- und Analogausgänge
	%HI	___			Obere Begrenzung für Logik- und Analogausgänge
	AdPt	ENbL			Adaptive Selbstoptimierung mit Fuzzy-Logik aktivieren
		dSbL			Adaptive Selbstoptimierung mit Fuzzy-Logik deaktivieren
RM.SP	oFF				<b>SP1</b> verwenden, nicht externen Sollwert

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Anmerkungen
	oN	4-20			SP1 wird über externen Analogeingang vorgegeben; Bereich: 4-20 mA
			<i>Anmerkung:</i> Dieses Untermenü ist für alle <b>RM.SP</b> -Bereiche identisch.		
			RS.Lo	___	Min. Sollwert für skalierten Bereich
			IN.Lo	___	Eingangswert für <b>RS.Lo</b>
			RS.HI	___	Max. Sollwert für skalierten Bereich
			IN.HI	___	Eingangswert für <b>RS.HI</b>
		0-24			0-24 mA
		0-10			0-10 V
		0-1			0-1 V
M.RMP	R.CtL	No			Multi-Rampen-/Haltesegmente-Modus aus
		yES			Multi-Rampen-/Haltesegmente-Modus ein
		RMt			<b>M.RMP</b> ein, über digitalen Eingang starten
	S.PRg	___			Wählen Sie das Programm (Nummer für <b>M.RMP</b> - Programm), Optionen 0-99.
	M.tRk	RAMP			Garantierte Rampe: Haltepunkt muss innerhalb der Rampendauer erreicht werden.
		SoAk			Garantiertes Halten: Haltezeit wird immer eingehalten.
		CYCL			Garantierte Zykluszeit: Rampe kann verlängert werden, die Zykluszeit nicht
	tIM.F	MM::SS			Standard-Zeitformat für Sollwertprogramme ist Minuten: Sekunden.
		HH:MM:			Standard-Zeitformat für Sollwertprogramme ist Stunden: Minuten
	E.Act	StOP			Nach Ablauf des Programms stoppen
		HOLD			Nach Ablauf des Programms den Sollwert des letzten Haltesegments halten
		LINK	___		Nach Ablauf des Programms das angegebene Sollwertprogramm starten
	N.SEG	___			1 bis 8 Rampen-/HaltefunktionHaltesegmente (je 8, insgesamt 16)
	S.SEG	___			Wählen Sie die zu bearbeitende Segmentnummer. Der eingegebene Wert wird an der Stelle des # unten eingesetzt.
			Mrt.#	___	Zeit für Rampensegment Nummer #, Grundeinstellung = 10
			MRE.#	oFF	Rampenereignisse ein für dieses Segment
				oN	Rampenereignisse aus für dieses Segment
			MSP.#	___	Sollwert für Haltesegment Nummer #

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Anmerkungen
			MSt.#	_____	Zeit für Haltesegment Nummer #, Grundeinstellung = 10 min
			MSE.#	oFF	Halteereignisse aus für dieses Segment
				oN	Halteereignisse ein für dieses Segment

### 5.3 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, <b>SP1</b> 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: <b>M##.#</b>
	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, Alarme bleiben erhalten
L.RSt			Quittierung aller selbsthaltenden Alarme; Das Alarmmenü ermöglicht auch das Rücksetzen über den Digitaleingang.
VALy			Zeigt den niedrigsten Messwert seit der letzten <b>VALy</b> -Löschung an.
PEAk			Zeigt den höchsten Messwert seit der letzten <b>PEAk</b> -Löschung an.
Stby			Standbymodus, Ausgänge und Alarmbedingungen sind deaktiviert, Anzeige <b>STBY</b>

Anmerkung: Die Garantieinformationen sind der Produkthanleitung aufgeführt:

[www.omega.com/manuals/manualpdf/M5451\\_DE.pdf](http://www.omega.com/manuals/manualpdf/M5451_DE.pdf)