

CN77000

Selbstoptimierender Temperatur/Prozeßregler mit 1/16 DIN-Maß

- ✓ Universaleingang für Thermoelemente, Pt100, 0–10 V, 0/4–20 mA und mV
- ✓ Hohe Genauigkeit von $\pm 0,5^\circ\text{C}/0,03\%$ der Anzeige
- ✓ Digitaler Filter
- ✓ Auflösung einstellbar auf $0,1^\circ\text{C}$ oder 1°C
- ✓ Selbstoptimierung
- ✓ 2- oder 3-Punkt-Regler
- ✓ 2 x 4-stellige Anzeige für Soll- und Ist-Wert
- ✓ Statusanzeige der PID- und Alarmausgänge
- ✓ PID-Ausgänge: Halbleiterrelais, Relais, Logik oder Stetig
- ✓ Alle Relaisausgänge entstört
- ✓ Rampenfunktion
- ✓ Alarmausgang
- ✓ Universalnetzteil 90–250 V AC
- ✓ 48x48 oder 53x53 mm DIN-Frontplatte

Optionen

- ✓ Zweiter Alarmausgang
- ✓ Schreiberausgang 0–10 V, 0/4–20 mA, galv. getrennt
- ✓ RS232-Schnittstelle, galv. getrennt
- ✓ RS485-Schnittstelle, galv. getrennt
- ✓ Vorgabe von 3 zusätzlichen Sollwerten





CN77000 mit Thermoelementen (nicht im Lieferumfang enthalten)

Autorisierter Distributor für OMEGA Produkte
NEWPORT ELECTRONICS GmbH
Daimlerstraße 26
D-75392 Deckenpfronn
Tel. 0 70 56 – 93 98-0
Fax 0 70 56 – 93 98-29

© COPYRIGHT NEWPORT ELECTRONICS GMBH.
ALLE RECHTE VORBEHALTEN

 und  **NEWPORT** sind Warenzeichen der Newport Electronics, Inc. in Deutschland.

 und  **OMEGA** sind Warenzeichen der OMEGA Engineering, Inc. in Deutschland.

INFO-Telefon 0 800 – 82 66 342

<http://www.omega.de>

e-mail: info@omega.de

Bei der Entwicklung des CN77000 wurde besonders auf einfache Bedienung, größtmögliche Genauigkeit und Flexibilität geachtet.

Der Meßeingang kann für alle gängigen Thermoelemente, Pt100, Prozeßmeßsignale 0–10 V oder 0/4–20 mA und für mV-Meßsignale verwendet werden. Der flexible Meßsignaleingang erlaubt eine einfache Anpassung an alle gängigen Meßwertempfänger. Bei Prozeß- bzw. mV-Eingängen kann das Meßsignal mit einer 2-Punkt-Skalierung jeder Anzeige zwischen –1999 und +9999 zugeordnet werden.

Dem Meßsignal überlagerte 50/60 Hz Störspannungen werden durch die Dual-Slope A/D-Wandlung in Verbindung mit einer Integrationszeit unterdrückt, die dem ganzen Vielfachen der Netzfrequenz entspricht. Zusätzlich verfügt der Meßsignaleingang über einen digitalen Filter, mit dem instabile Meßsignale geglättet

werden können. Alle Meßbereiche sind digital kalibriert und abgeglichen. Alle Kalibrierparameter werden zusammen mit den Einstellparametern in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben so bei einem Spannungsausfall erhalten.

Programmierung

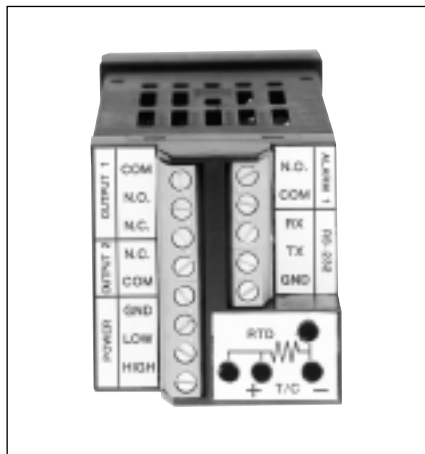
Die Programmierung ist sehr einfach gehalten. Der jeweilige Programmschritt wird mit einer verständlichen Abkürzung angezeigt. Alle Einstellparameter sind in logisch gegliederte Blöcke aufgeteilt, um die Programmierung zu erleichtern und ein Durchtasten von nicht benötigten Programmparametern zu vermeiden. Unbefugtes Programmieren wird durch ein Paßwort zuverlässig verhindert.

Alle Parameter können direkt am Regler (mittels der Tastatur) oder extern von einem PC aus über die RS232/485-Schnittstelle eingestellt werden.

PID-Regelausgänge

Die Modellreihe CN77000 ist als 2-Punkt-Regler mit einem PID-Ausgang oder als 3-Punkt-Regler mit zwei PID-Ausgängen lieferbar. Die PID-Ausgänge sind unabhängig voneinander für die Funktion Heizen (indirekt) oder Kühlen (direkt) programmierbar.

Die PID-Regelausgänge sind lieferbar als: Halbleiterrelais 240 V AC/1 A, Relais 240 V AC/3 A, Logikausgang 10 V oder stetiger Ausgang 0–10 V/0–20 mA. Relaisausgänge sind bereits im CN7700 entstört. Die umständliche Entstörung mit externen RC-Gliedern entfällt. Alle PID-Ausgänge sind von den Schnittstellen galvanisch getrennt. Der Zustand der PID-Regelausgänge wird mit zwei LEDs links neben der Anzeige signalisiert.



Alarmausgänge

Ein Alarmausgang ist Standard, als Option A2 ist ein zweiter Alarmausgang verfügbar. Alarmzustände werden durch die beiden LEDs links neben der Anzeige gemeldet und über Relaisausgänge 240V AC/1 A ausgegeben, die als Öffner oder Schließer arbeiten können. Die Alarmausgänge können als Lo- oder Hi-Alarm, Absolut-Alarm oder relativ zum Sollwert 1 konfiguriert werden, mit oder ohne Quittierung.

Schnittstellen

Als Schnittstellen zur Anbindung an externe Systeme sind lieferbar: RS232, RS485 und ein Schreiber- ausgang mit 0/4–20 mA/0–10 V. Alle Schnittstellen sind vom Meßsignaleingang und vom PID-Regelausgang galvanisch getrennt.



Modell
CN77300 mit
48x48 mm
Frontplatte

Modell CN77500
mit 53x53 mm Frontplatte

Die Regler der CN77000 Serie sind in zwei Gehäuseausführungen verfügbar, mit einer 48 x 48 mm oder mit einer 53 x 53 mm großen Frontplatte.

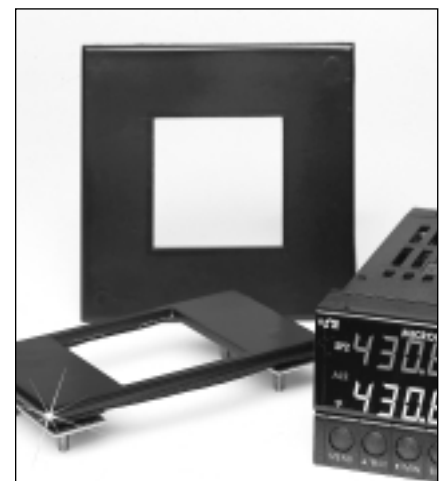
Bei der RS232/485-Schnittstelle wurde besonderer Wert auf einfachste Handhabung und Programmierung gelegt.

Die RS232-Schnittstelle kann auf kontinuierlichen oder Befehls-basierten Betrieb eingestellt werden. Beim kontinuierlichen Betrieb gibt der CN77000 Meßwerte aus, ohne daß ein Befehl gesendet werden muß, während er im Befehls-basierten Betrieb erst einen entsprechendem Befehl abwartet.

Über die Schnittstelle kann eine Ausgabe von Meßwerten (z.B. Ist-Wert, Max-Wert oder Min-Wert) oder die Programmierung der Einstellparameter erfolgen. Die Meßwerte werden im ASCII-Format übertragen, um die Anpassung an SPS oder PC flexibel und einfach zu halten. Falls die Meßwerte mehrerer CN77000 auf zum Beispiel einem PC dargestellt werden sollen, bietet sich die RS485-Schnittstelle an. Falls der PC nicht mit einer RS485-Karte ausgestattet ist, wird am PC lediglich ein Schnittstellenwandler RS232/RS485 (z.B. I-7520) benötigt.

Als Softwarepaket zur Steuerung, Darstellung, Auswertung und Erfassung der Meßwerte eignet sich das Softwarepaket DASYLab oder DASYLab-Lite.

Der Schreiber- ausgang kann jeder beliebigen Anzeige zugeordnet werden, z.B. 0–50°C entspricht dem Schreiber- ausgang 0–10 V. Der Ausgang ist auf 0–10 V, 0–20 mA oder 4–20 mA einstellbar und vom Meßsignaleingang galvanisch getrennt.



TP6 Adapter

Technische Daten

Genauigkeit: Thermoelemente, Pt100 $\pm 0,5\%$, Prozeßsignale 0,03% der Anzeige

Auflösung bei

Temperaturmessung:

1°C/0,1°C bei 0,1°C Auflösung und Temperaturen über 999,9°C automatische Umschaltung auf 1°C Auflösung

Auflösung bei

Prozeßmeßsignalen: 10µV

Temperaturstabilität: 0,08°C/°C, 50 ppm/°C bei Prozeßmeßsignalen

Stabilität der Klemmstelle:

0,05°C/°C

NMRR: 60 dB

CMRR: 120 dB

Gleichtaktunterdrückung:

1500 V Spitze. 350 V nach IEC

A/D-Wandlung: Dual-Slope

Meßrate: 3 Messungen/Sekunde

Digitaler Filter: programmierbar

Anzeige:

2-fach, 4-stellige 7-Segment-LED; Zifferhöhe: CN773FF: 7,2 mm, CN775FF: 9,2 mm; Farbe: Ist-Wert rot, Sollwert grün; Indikatoren für Status der PID- und Alarmausgänge

Warmlaufzeit: 30 Minuten bis zur spezifizierten Genauigkeit

Eingang

Konfigurierbar: Thermoelement, Pt100, Pt500, Pt1000, 0–100 mV, 0–1 V, 0–10 V, 0/4–20 mA

Zuleitungswiderstand bei

Thermoelementen: max. 100 Ohm

Pt100/500/1000:

2-, 3- oder 4-Draht, IEC 751 oder nach NIST-Norm

Spannungs-Eingang:

0–100 mV, 0–1 V, 0–10 V

Stromeingang:

0–20 mA, 4–20 mA

Konfiguration: einseitig geerdet

Polarität: unipolar

Ansprechzeit:

0,7 sec auf 99,9% des Meßwertes

Dezimalpunkt: x.xxx, xx.xx oder xxx.x

Skalierung der Anzeige bei

Prozeßmeßsignalen:

2-Punkt-Skalierung im Bereich –1999 bis +9999

Einheit: Anzeige in °C oder °F (bei Thermoelementen oder Pt100)

PID-Regelung

Funktion: Heizen (indirekt) oder Kühlen (direkt)

Betriebsarten:

PID, PI, PD, P, EIN/AUS

Selbstoptimierung:

einmalige oder adaptive (stetige) Selbstoptimierung, Start über die Tastatur

Proportionalbereich: 0,5–100% der Spanne, Sollwert 1 oder 2

Vorhaltezeit: 0–99,9 sec

Nachstellzeit: 0–99,99 min 59 sec

Zykluszeit: 1–199 sec

Dämpfungsfaktor:

1–8 in 1er-Schritten

Rampensegment:

00:00–99:59 (HH.MM)

Haltesegment:

00:00–99:59 (HH.MM)

PID-Regelausgänge

Halbleiterrelais: 240 V AC/1 A Dauerstrom, galv. getrennt

Relais:

240 V AC/3 A, 120 V AC/5 A, Ausgang 1: Wechselkontakt
Ausgang 2: Schließer

Logik:

10 V/max. 20 mA, galv. nicht getrennt vom Meßsignaleingang

Stetig: 0–10 V oder 0–20 mA / max. 500 Ohm, galv. nicht getrennt vom Meßsignaleingang

Temperaturfühler und Meßsignaleingänge

Thermoelemente		Meßbereich	Genauigkeit
J	Eisen-Konstantan ①	-210 bis 760°C	0,4°C
K	Nickelchrom-Nickel	-270 bis -160°C -160 bis 1372°C	1,0°C 0,4°C
T	Kupfer-Konstantan	-270 bis -190°C -190 bis 400°C	1,0°C 0,4°C
E	Nickelchrom-Konstantan	-270 bis -220°C -220 bis 1000°C	1,0°C 0,4°C
R	Pt13%Rh-Pt ①	-50 bis 40°C 40 bis 1788°C	1,0°C 0,5°C
S	Pt10%Rh-Pt ①	-50 bis 100°C 100 bis 1768°C	1,0°C 0,5°C
B	Pt6%Rh-Pt30%Rh ①	100 bis 640°C 640 bis 1820°C	1,0°C 0,5°C
C	W5%Re-W26%Re ①	0 bis 2354°C	0,4°C
N	Nicrosil-Nisil-NiSiMg ①	-250 bis -100°C -100 bis 1300°C	1,0°C 0,4°C
L	DIN J, Eisen-Konstantan ②	-200 bis 900°C	0,4°C

① IEC 584, ② DIN 43710

Widerstandsthermometer	Meßbereich	Genauigkeit
PT100, PT500, PT1000 ①	-200 bis 900°C	0,4°C
PT100, PT500, PT1000 ②	-200 bis 850°C	0,4°C

① IEC 751, ② NIST

Prozeßsignale	Meßbereich	Genauigkeit
Spannung ①	0 bis 100 mV	0,03% rdg
	0 bis 1 V	0,03% rdg
	0 bis 10 V DC	0,03% rdg
Strom ①	0 bis 20 mA	0,03% rdg
	4 bis 20 mA	0,03% rdg

① Skalierbar auf -1999 bis 9999

Die Auflösung kann bei allen Temperaturfühlern auf 1°C oder 0,1°C eingestellt werden. Bei der Auflösung von 0,1°C wird die Anzeige bei Temperaturen über 999,9°C automatisch auf 1°C Auflösung umgeschaltet.

Optionen

A2, Zweiter Alarm:

zusätzlicher Alarmausgang
240 V AC/3 A, 120 V AC/5 A

C2, RS232-Schnittstelle:

galv. getrennte RS232-Schnittstelle,
300–19200 Baud, Command- oder
Continuous-Mode, Abfrage von
Meßwerten und Programmierung
möglich

C4, RS485-Schnittstelle:

galv. getrennte RS485-Schnittstelle,
300–19200 Baud, Abfrage von
Meßwerten und Programmierung
möglich, Adresseinstellung 0–199

PV, Schreiber Ausgang:

skalierbarer Schreiber Ausgang
0–10 V, 0/4–20 mA,
freie Zuordnung zur Ist-Wert-
Anzeige, galv. getrennt

RSP, Externe Sollwert-Vorgabe:

Vorgabe von 3 zusätzlichen
Sollwerten (ergibt in Verbindung mit
dem normalen Sollwert insgesamt
4 Sollwerte). Die Auswahl der
gespeicherten 4 Sollwerte erfolgt
mit 2 externen Steuerleitungen.

Allgemein

Versorgungsspannung:

90–250 V AC/DC, 50–400 Hz

Trennungsspannung Versorgung/ Meßsignaleingänge/Ausgänge:

2500 V AC/DC, bei Option A2
(zweiter Alarm) 1500 V AC/DC

Betriebstemperatur: 0 bis 55°C

bei 90% Luftfeuchtigkeit, nicht
kondensierend

Leistungsaufnahme: max 6 VA



Bestellangaben	
Bestell-Nummer	Beschreibung
Wählen Sie die Konfiguration des 1. PID-Ausgangs (2-Punkt-Regler) und gegebenenfalls die Konfiguration des 2. PID-Ausgangs (3-Punkt-Regler). Wählen Sie anschließend die gewünschte Gehäuseausführung.	
1. PID-Ausgang (2-Punkt- und 3-Punkt-Regler)	
CN77__ 2 <input type="checkbox"/>	Halbleiterrelais 240 V AC / 1 A
CN77__ 3 <input type="checkbox"/>	Relais 240 V AC / 3 A
CN77__ 4 <input type="checkbox"/>	Logikausgang 10 V / 20 mA
CN77__ 5 <input type="checkbox"/>	Stetig 0–20 mA / 0–10 V
2. PID-Ausgang (3-Punkt-Regler)	
CN77__ <input type="checkbox"/> 0	Kein zweiter Ausgang (2-Punkt-Regler)
CN77__ <input type="checkbox"/> 2	Halbleiterrelais 240 V AC / 1 A
CN77__ <input type="checkbox"/> 3	Relais 240 V AC / 3 A
CN77__ <input type="checkbox"/> 4	Logikausgang 10 V / 20 mA
Gehäuseausführung	
CN77 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Front: 48 x 48 mm, Ausschnitt: 45 x 45 mm, s Schutzart: IP50
CN77 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Front: 53 x 53 mm, Ausschnitt: 45 x 45 mm, Schutzart: IP65

Alarm- und Schnittstellen-Optionen	
Bestell-Nummer	Beschreibung
-A2	Zweites Alarmrelais
-C2	RS232-Schnittstelle, galv. getrennt
-C4	RS485-Schnittstelle, galv. getrennt
-PV	Galv. getrennter Schreiber Ausgang
-RSP	Externe Sollwertumschaltung

* Diese Optionen können nicht miteinander kombiniert werden.
Pro Regler kann nur eine Option eingesetzt werden.

Zubehör	
Bestell-Nummer	Beschreibung
SPC116-S	IP65-Schutz für 48x48 mm-Gehäuse (CN773)
TP4	Adapter für Einbau in Ausschnitt eines 96x96mm DIN-Gehäuses
TP6	Adapter für Einbau in Ausschnitt eines 96x48mm DIN-Gehäuses
CN77PC	Programmiergehäuse für CN77, erfordert Option C2 oder C4
I-7520	Schnittstellenumsetzer RS232/RS485
DASYLab	Windows-Software zum Messen, Steuern, Regeln, Konzipieren und Analysieren

Bestellbeispiele:

CN77324-PV : 3-Punkt-PID-Regler, Front 48x48 mm, 1. PID-Ausgang:
Halbleiterrelais, 2. PID-Ausgang: Logikausgang, skalierbarer Schreiber Ausgang
0–10 V, 0/4–20 mA

CN77550-C2 : 2-Punkt-PID-Regler, Front 53x53 mm, PID-Ausgang:
stetig 0–10 V / 0–20 mA, RS232-Schnittstelle