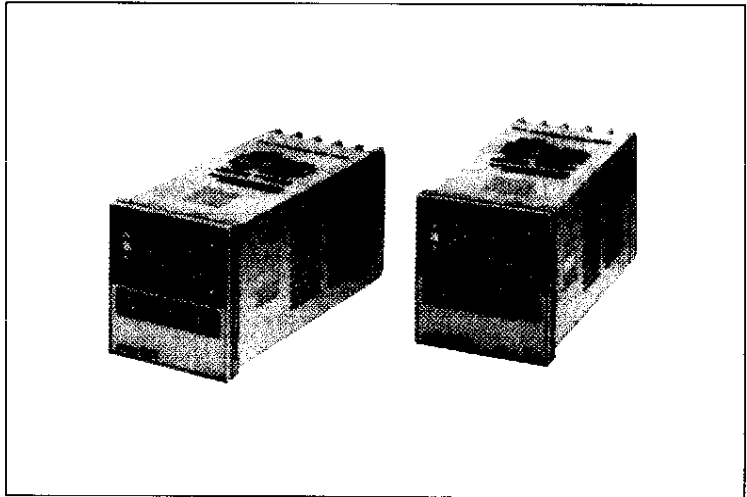


### Selbstoptimierender Temperaturregler mit automatischer Anpassung des Proportionalbereiches

DIN-Abmessung **E5AS 96x96 mm**  
**E5ES 96x48 mm**  
**E5CS 48x48 mm**

- Genauigkeit  $\pm 0,5\%$  über gesamten Skalenbereich  $\pm 1$  Endziffer
- Die Multiskalenbereichseinstellung ermöglicht vielfache Anwendungen
- Umschaltung von °C in °F
- Leicht ablesbare 11 mm LED-Zahlenanzeige
- Fühleranpassung, Sensorfehlererkennung und elektronische Reglerüberwachung
- 8 frei wählbare Alarmfunktionen
- Regelfunktionsumschaltung (ON/OFF oder PID)



## Bestellinformationen

### Thermopaar-Fühler

|                        |                | Eingang          | K — NiCrNi (Nickel Chrom-Nickel) |    |       |       |       |       | L — FeCuNi (Eisen-Konstantan) |    |       |       |  |
|------------------------|----------------|------------------|----------------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------------------------------|----|-------|-------|--|
|                        |                | 1,000            |                                  |    |       |       | 999   |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | 900              |                                  |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | 800              |                                  |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | 700              |                                  |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | 600              |                                  |    |       |       | 600   |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | 500              |                                  |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | 400              |                                  |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | 300              |                                  |    |       |       | 300   |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | 200              |                                  |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | 100              |                                  |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | 0                |                                  |    |       |       | 0     |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                |                  | 0                                | 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6                             | 7  | 8     | 9     |  |
|                        |                |                  | °C                               | °C | °C/°F | °C/°F | °C/°F | °C/°F | °C                            | °C | °C/°F | °C/°F |  |
|                        |                |                  | 1                                |    |       |       |       |       | 1                             |    |       |       |  |
| <b>Regelfunktionen</b> | <b>Bauform</b> | <b>Ausgang</b>   | <b>Typ</b>                       |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
| ON/OFF<br>oder PID     | 96 x 96 mm     | Kontakt          | E5AS-R1KJ520                     |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | Logik (Spannung) | E5AS-Q1KJ522                     |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        | 96 x 48 mm     | Kontakt          | E5ES-R1KJ520                     |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | Logik (Spannung) | E5ES-Q1KJ522                     |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        | 48 x 48 mm     | Kontakt          | E5CS-R1KJX520-NL                 |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |
|                        |                | Logik (Spannung) | E5CS-Q1KJX522-NL                 |    |       |       |       |       |                               |    |       |       |  |

### Widerstands-Fühler

|                        |                | Eingang          | PT 100          |    |    |       |       |    |       |     |    |
|------------------------|----------------|------------------|-----------------|----|----|-------|-------|----|-------|-----|----|
|                        |                | 800              |                 |    |    |       |       |    |       | 800 |    |
|                        |                | 500              |                 |    |    |       |       |    |       |     |    |
|                        |                | 400              |                 |    |    |       |       |    |       |     |    |
|                        |                | 300              |                 |    |    |       |       |    |       |     |    |
|                        |                | 200              |                 |    |    |       |       |    |       | 200 |    |
|                        |                | 100              |                 |    |    |       |       |    |       |     |    |
|                        |                | 0                |                 |    |    |       |       |    |       |     |    |
|                        |                | -100             |                 |    |    |       |       |    |       |     |    |
|                        |                |                  | 0               | 1  | 2  | 3     | 4     | 5  | 6     | 7   | 8  |
|                        |                |                  | °C              | °C | °C | °C/°F | °C/°F | °C | °C/°F | °F  | °F |
|                        |                |                  | 1               |    |    |       | 1     |    |       |     |    |
| <b>Regelfunktionen</b> | <b>Bauform</b> | <b>Ausgang</b>   | <b>Typ</b>      |    |    |       |       |    |       |     |    |
| ON/OFF<br>oder PID     | 96 x 96 mm     | Kontakt          | E5AS-R1P521     |    |    |       |       |    |       |     |    |
|                        |                | Logik (Spannung) | E5AS-Q1P523     |    |    |       |       |    |       |     |    |
|                        | 96 x 48 mm     | Kontakt          | E5ES-R1P521     |    |    |       |       |    |       |     |    |
|                        |                | Logik (Spannung) | E5ES-Q1P523     |    |    |       |       |    |       |     |    |
|                        | 48 x 48 mm     | Kontakt          | E5CS-R1PX521-NL |    |    |       |       |    |       |     |    |
|                        |                | Logik (Spannung) | E5CS-Q1PX523-NL |    |    |       |       |    |       |     |    |

## Technische Daten

|                     |         |   |
|---------------------|---------|---|
| Spannungsversorgung |         | 100 bis 240 VAC 50/60 Hz                  |
| Spannungstoleranz   |         | 85 bis 110 % der Nennspannung             |
| Leistungsaufnahme   |         | ca. 7 VA                                  |
| Regelausgang        | Kontakt | 3 A/250 VAC (Widerstandslast), 1 Wechsler |
|                     | Logik   | 20 mA/12 VDC, kurzschlußfest              |
| Alarmausgang        |         | 1A/250 VAC (Widerstandslast), 1 Schließer |

## Zulassungen

geprüfte Zulassungen: UL (Zulassungs-Nr. E68481)  
 CSA (Zulassungs-Nr. LR59623)  
 SEV (Zulassungs-Nr. 87, 101916, 01)

### Charakteristische Merkmale

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Einstellgenauigkeit                | ± 0,5 % des jeweils eingestellten Skalenbereiches<br>± maximal 1 Endziffer  |
| Anzeigegenauigkeit                 | Die Einstellgenauigkeit beinhaltet die Anzeigegenauigkeit. Zwischen beiden Werten besteht keine relative Regelabweichung.       |
| Hysterese                          | 0,2 % auf Skalenbereichsende (zwischen dem Ein-/Ausschalten)  |
| Proportionalband                   | 3 bis 20 % (wird automatisch geregelt abhängig von der Stellheit des Regelkreises)  |
| Nachstellzeit                      | 4 Minuten (fest)  |
| Vorhaltezeit                       | 0,4 Minuten (fest)  |
| Einstellbereich des Alarmausganges | Der Alarmschaltpunkt kann in °C oder °F innerhalb des minimalen und maximalen eingestellten Regelbereiches frei gewählt werden. |
| Schaltzyklus                       | Einstellbar in 2 oder 20 Sekunden   |
| Taktzyklus                         | 500 ms<br>(Ausgangsschaltzyklus: 2 Sekunden)<br>(Anzeigeschaltzyklus: 2 Sekunden)   |
| Isolationswiderstand               | 20 MOhm min. (bei 500 VDC)  |
| Prüfspannung                       | 2000 VAC 50/60 Hz für die Dauer von 1 Minute (zwischen stromführenden Anschlüssen gleicher Polarität)                           |

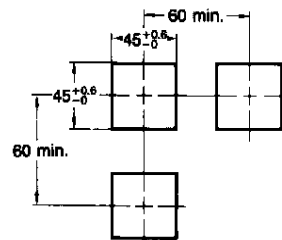
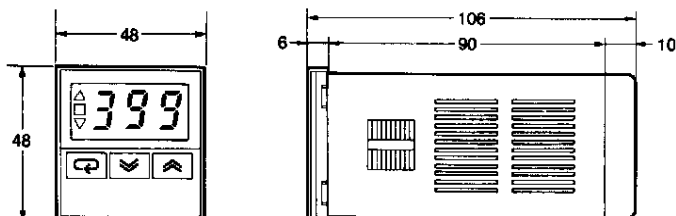
|                      |  |
|----------------------|--|
| Vibrationsfestigkeit | mechanische Haltbarkeit:<br>10 bis 55 Hz bei 0,75 mm Doppel-Amplitude in X, Y und Z-Richtung für je 2 Stunden.<br>Haltbarkeit vor Fehlschaltungen:<br>2 bis 55 Hz/2 G in X, Y und Z-Richtung für je 10 Minuten |
| Schockfestigkeit     | mechanische Haltbarkeit: 300 m/s <sup>2</sup> in 6 Richtungen je dreimal   |
| Umgebungstemperatur  | bei Funktion: — 10 °C bis 65 °C  |
| Luftfeuchte          | 35 bis 85 % rel. Luftfeuchte   |
| Schutzklasse         | Frontplatte: IP 50<br>Seitenteile: IP 30<br>Schraubklemmen: IP 00  |
| Lebensdauer          | mechanisch: min. 10 mio. Schaltungen (Kontaktausgang)<br>elektrisch: min. 100.000 Schaltungen (Kontaktausgang)   |
| Gewicht              | ca. 170 g (nur Geräteeinheit)  |

## Abmessungen

Frontplattenausschnitt

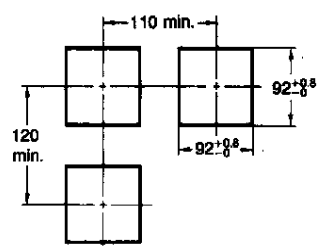
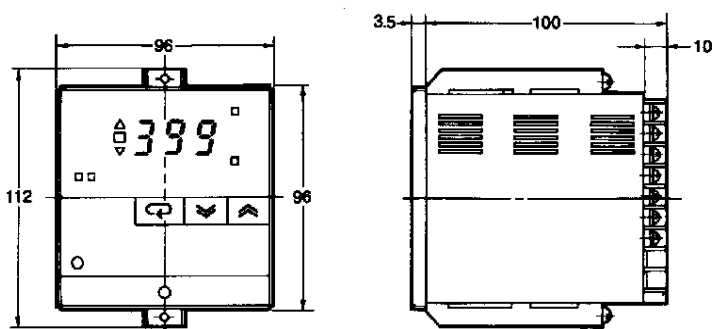
## E5CS-X

Frontplattenausschnitt



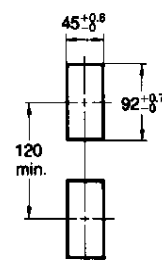
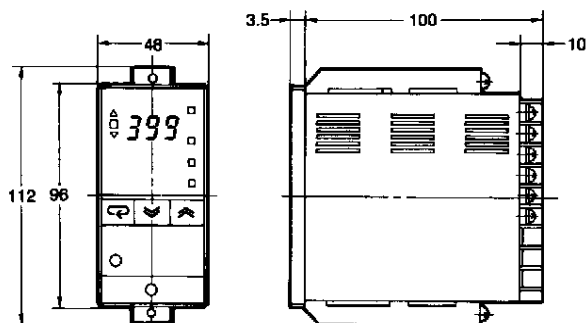
## E5AS

Frontplattenausschnitt



## E5ES

Frontplattenausschnitt



## Anmerkung:

1. Die mögliche Dicke der Montageplatte liegt zwischen 1—4 mm
2. Eine Befestigungshalterung, die den Regler umschließt, ermöglicht eine enge Packungsdichte. Der Mittelpunktsabstand zwischen den benachbarten Reglern sollte min. 60 mm betragen.

## Bedienfeld

Abweichanzeig  $\blacktriangle$  leuchtet, wenn die aktuelle Temperatur (Istwert) höher ist als die eingestellte Temperatur (Sollwert) und  $\blacktriangledown$  leuchtet, wenn sie kleiner ist. Die  $\square$  Anzeige leuchtet in grün, wenn der Istwert dem Sollwert entspricht, und zwar innerhalb der Toleranz von  $\pm 1\%$  des jeweiligen Skalendwertes.

Temperaturanzeige  
Es wird jeweils der Wert angezeigt, der über den Wahlschalter vorgewählt wird. Jede Veränderung vom Soll- und Istwert sowie alle anderen Eingabeänderungen können an der Anzeige abgelesen werden.

Reglerausgangsanzeige leuchtet, wenn der Regelkreis Ausgang durchgesteuert ist.

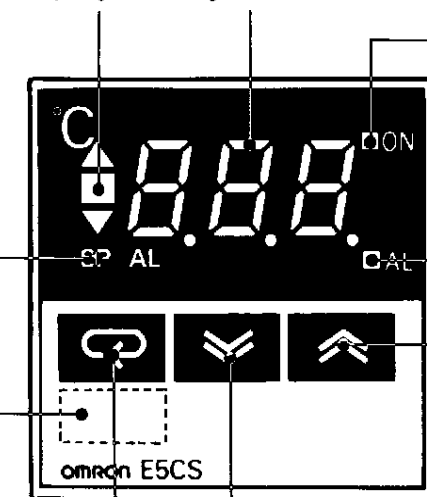
Funktionsanzeige SP leuchtet, wenn der Sollwert angezeigt wird. Auf dem Display erscheint der entsprechende Wert. AL leuchtet, wenn ein Alarmwert angezeigt wird.

Alarmanzeige  
Leuchtet auf, wenn das Alarmrelais geschaltet ist.

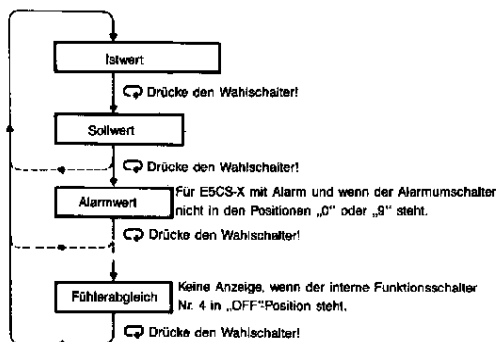
Versteckter Taster Der „versteckte“ Taster verhindert die zufällige Verstellung des Sollwertes usw. durch Fremdeinwirkung. Er wird verwendet im Zusammenhang mit dem internen „Schutz“-Schalter. Wenn der interne Schuttschalter auf „ON“ (Ein) gestellt wird (verschoben in die Richtung des weißen Pfeils), ist es erforderlich, den „versteckten“ Taster gleichzeitig mit den AUF- und Abwärtstastern zu bedienen. Nur Personen, die über die Funktion des „versteckten“ Tasters informiert sind, können Änderungen vornehmen. Falls der interne „Schutz“-Schalter in Stellung „OFF“ (Aus) geschaltet wird, kann recht einfach durch Bedienung der „Auf“- und „Ab“-Taster eine Sollwert- usw. Änderung vorgenommen werden.

„Auf“-Taster  
Wenn der Taster einmal gedrückt ist, verändert sich der Sollwert/Alarm etc. im Einzelschritt. Wenn der Taster länger als 1 sek. gedrückt wird, verändert sich der Wert im Laufbandverfahren.

„Ab“-Taster  
Wenn der Taster einmal gedrückt wird, verändert sich der Sollwert/Alarm etc. im Einzelschritt. Wenn der Taster länger als 1 sek. gedrückt wird, verändert sich der Wert im Laufbandverfahren.



Immer wenn der Taster gedrückt wird, ändert sich der angezeigte Wert in der folgenden Weise:



Bemerkung: E5ES und E5AS sind in gleicher Weise zu bedienen.

## Bedienung

### Einstellung des Sollwertes

Drücken Sie den Wahlschalter bis die SP-Anzeige aufleuchtet. Danach stellen Sie den Sollwert (die gewünschte Temperatur) mit Hilfe der „Auf“- und „Ab“-Taster ein.

### Einstellung des Alarmwertes

Drücken Sie den Wahlschalter bis die AL-Anzeige aufleuchtet. Danach stellen Sie die gewünschte Temperatur ein. Sollte die aktuelle Temperatur entsprechend der vorgegebenen Alarmfunktion abweichen, wird dies sofort angezeigt.

### Im Falle eines Fühlerfehlers

Die Fehleranzeige „FFF“ oder „---“ wird aufleuchten, wenn ein Thermometer oder ein PT-Widerstandsfühler einen Kurzschluß oder einen Leitungsbruch aufweist. (Beachten Sie auch die weiteren möglichen Fehlermeldungen im Text.)

### Anmerkung:

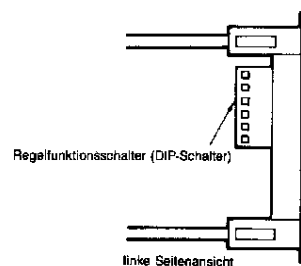
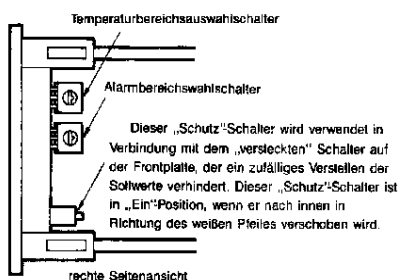
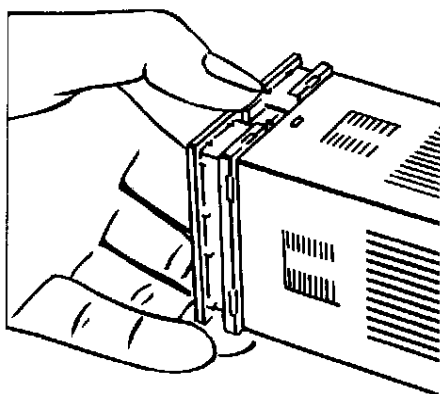
Weder der eingestellte Alarm noch die Alarmleuchte leuchten, wenn der Alarmschalter auf 0 oder 9 gestellt ist. Der Alarmwahlschalter ist im Gehäuse untergebracht. Die Position ist bei allen E5□S-X-Geräten gleich.

## Funktionseinstellung

Unterschiedliche Funktionen, Bereiche usw. werden über interne Schalter eingestellt. Um diese Schalter zu bedienen, schalten Sie zuerst die Netzspannung ab. Danach drücken Sie den Taster auf der Unterseite der Frontplatte und ziehen Sie das Gerät aus dem Gehäuse.

Stellen Sie den gewünschten Temperaturbereich unter Verwendung des Bereichswahlschalters (Drehcodierschalter) ein. 8 oder 9 Temperaturbereiche können je nach Gerät ausgewählt werden. Beachten Sie, daß der Sollwert und der Alarm innerhalb des neuen Bereiches liegen. Andererseits verschiebt der Regler diese Werte auf das Minimum oder Maximum des neu eingestellten Temperaturbereiches.

Temperaturskalierungen (in °C oder °F) sind frei wählbar über Pin 6 des innenliegenden DIP-Funktionsschalters, ebenso wie die Art der Reglerfunktion als auch der Fühlerabgleich, die Fühlernorm usw.



Beachten Sie die folgende Seite zur gewünschten Einstellung

1 Stellen Sie den gewünschten Temperaturskalenbereich ein, indem Sie den Skalenbereichswahlschalter benutzen (Anmerkung: verwenden Sie die Ziffern, die in der Tabelle angegeben sind). Abhängig vom Gerätetyp können 8 oder 9 unterschiedliche Skalenbereiche wie folgt eingestellt werden. (Beachten Sie, daß der obere Temperaturbereich bis +10% des Skalenbereiches angezeigt wird und der untere Anzeigegrenzwert bei -10% des jeweils eingestellten Skalenbereiches liegt).

**Thermopaar-Type**

|                                 |                                  |     |       |       |                               |       |     |     |       |       |    |
|---------------------------------|----------------------------------|-----|-------|-------|-------------------------------|-------|-----|-----|-------|-------|----|
| Eingang                         | K - NiCrNi (Nickel-Chrom-Nickel) |     |       |       | L - FeCuNi (Eisen-Konstantan) |       |     |     |       |       |    |
|                                 | 1,000                            | 900 | 800   | 700   | 600                           | 500   | 400 | 300 | 200   | 100   | 0  |
| Skalenendbereiche (umschaltbar) | 200                              | 300 | 400   | 500   | 600                           | 999   | 200 | 300 | 400   | 500   |    |
| Stellung des Codierschalters    | 0                                | 1   | 2     | 3     | 4                             | 5     | 6   | 7   | 8     | 9     |    |
| Temperaturskala (umschaltbar)   | °C                               | °C  | °C/°F | °C/°F | °C/°F                         | °C/°F | °C  | °C  | °C/°F | °C/°F | °F |

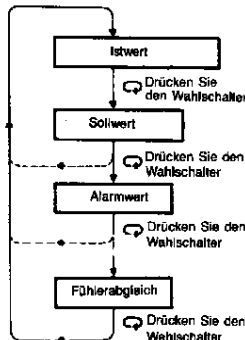
**Widerstands-Type**

|                                 |   |      |     |       |       |     |       |      |    |
|---------------------------------|---|------|-----|-------|-------|-----|-------|------|----|
| Eingang                         | Platin-Widerstandsfühler (PT1000 und DIN bei den Standardgeräten) |      |     |       |       |     |       |      |    |
|                                 | 800   | 500  | 400 | 300   | 200   | 100 | 0     | -100 |    |
| Skalenendbereiche (umschaltbar) | 50  | 50,0 | 90  | 99,9  | 200   | 300 | 400   | 800  |    |
| Stellung des Codierschalters    | 0   | 1    | 2   | 3     | 4     | 5   | 6     | 7    | 8  |
| Temperaturskala (umschaltbar)   | °C  | °C   | °C  | °C/°F | °C/°F | °C  | °C/°F | °F   | °F |

Benutzen Sie diesen Schalter nicht in Position 9; ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung „FFF“ oder „---“ über die Anzeige.

Anmerkung: Eine Auflösung des Bereiches ist in 1°C-Schritten einstellbar, z.B. 0 bis 400°C. Von 0.0 bis 99.9, wird eine Auflösung in 0.1°C erreicht.

**Temperaturwahlschalter**



Falls der Sollwert außerhalb des Skalenbereiches verschoben wird (nur bei Veränderung des Codierschalters möglich), wird die neue Temperatur angezeigt. Ebenfalls werden gleichzeitig automatisch die oberen und unteren Grenzwerte eingestellt. Falls der Alarmwert in Abhängigkeit der Veränderung des Regelbereiches außerhalb seines Bereiches gestellt wird, wird er automatisch auf das jeweilige Bereichsmaximum bzw. -minimum gestellt. Ein Alarmwert wird nicht angezeigt, wenn der Regler die Möglichkeit nicht bietet oder der Alarmwahlschalter in den Stellungen 0 oder 9 steht. Der Führerabgleich wird nicht angezeigt, wenn der Reglerfunktionsschalter mit dem Schalter Nr. 4 auf „OFF“ steht.

2 Die Regler-Funktion wird mit dem internen DIP-Schalter wie folgt eingestellt

DIN-Einstellungen sind besonders gekennzeichnet



|                |                        |     |     |     |     |     |
|----------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Funktion       | 1                      | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Regelstrecke   | PID-Verhalten          | ON  |     |     |     |     |
|                | ON/OFF-Verhalten       | OFF |     |     |     |     |
| Zykluszeit     | 2 Sekunden (Q)         |     | ON  |     |     |     |
|                | 20 Sekunden (R)        |     | OFF |     |     |     |
| Reglerausgang  | Normal (Kühlen)        |     |     | ON  |     |     |
|                | Reverse (Heizen)       |     |     | OFF |     |     |
| Führerabgleich | Einstellung möglich    |     |     |     | ON  |     |
|                | Einstellung verriegelt |     |     |     | OFF |     |
| Führernorm     | DIN                    |     |     |     |     | ON  |
|                | JIS                    |     |     |     |     | OFF |
| Skalierung     | °F                     |     |     |     |     | ON  |
|                | °C                     |     |     |     |     | OFF |

3 Bei den möglichen 8 Alarmfunktionen kann der gewünschte Alarm wie folgt eingestellt werden:

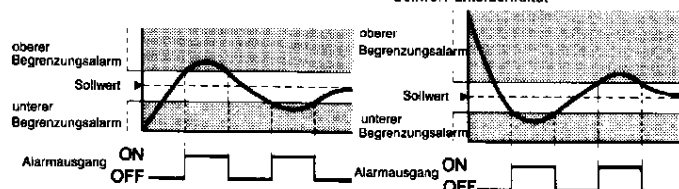
| Schalterstellung | Beschreibung  | Alarmausgang |
|------------------|---|--------------|
| 0,9              | ohne Alarm  | OFF          |
| 1                | oberer und unterer Begrenzungsalarm                             |              |
| 2                | oberer Begrenzungsalarm   |              |
| 3                | unterer Begrenzungsalarm  |              |
| 4                | oberer und unterer Bereichsalarm                                |              |
| 5                | oberer und unterer Begrenzungsalarm mit Bereitschaftsverhalten* |              |
| 6                | oberer Begrenzungsalarm mit Bereitschaftsverhalten*             |              |
| 7                | unterer Begrenzungsalarm mit Bereitschaftsverhalten*            |              |
| 8                | Absolutalarmwert  |              |

Von der Fabrik wird der Alarmschalter in Pos. 2 eingestellt. Das Symbol ▲ entspricht dem Sollwert. „X“ entspricht einer Abweichung vom eingestellten Sollwert. Das bedeutet, daß der Alarm bei den mit „X“ gekennzeichneten Einstellungen als Betrag um den jeweiligen Sollwert eingestellt wird. „Y“ zeigt an, daß der Alarm unabhängig innerhalb eines Regelbereiches als Absolutwert eingestellt wird.

**Die Wirkung des Bereitschaftsverhaltens bei Leistung „Ein“ und Leistung „Aus“**

Wenn die Temperatur ansteigt und den Sollwert überschreitet

Wenn die Temperatur abfällt und den Sollwert unterschreitet

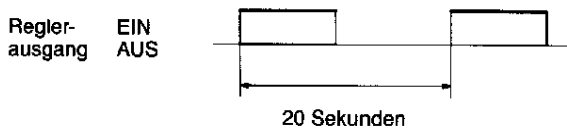


**Schalter 1: Reglertyp**

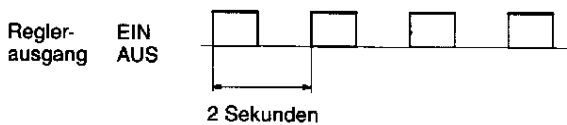
Steht dieser Schalter in Stellung OFF, so arbeitet das Gerät als Zweipunktregler, in Stellung ON als PID-Regler. Das Verhalten des Reglerausgangs für beide Typen ist im Abschnitt "Schalter 3: Reglerausgang" beschrieben.

**Schalter 2: Schaltzyklus**

Dieser Schalter ist nur bei PID-Reglerbetrieb wirksam (wenn also Schalter 1 auf ON steht). Wenn Sie ihn in Stellung OFF bringen, bewirkt dies einen Schaltzyklus von 20 Sekunden am Reglerausgang.



Für schnelles Ansprechen ist Schalter 2 auf ON zu schalten, so daß sich ein Schaltzyklus von 2 Sekunden ergibt. Dies ist auch bei Verwendung von Halbleiterschaltern (z. B. Thyristoren oder Triacs) erforderlich. Falls ein mechanisches Relais mit einem Schaltzyklus von 2 Sekunden betrieben wird, verkürzt dies seine Lebensdauer erheblich



**Schalter 3: Reglerausgang**

Der Reglerausgang kann für Normal- oder Inversbetrieb beschaltet werden. Für Normalbetrieb ist der Schalter 3 auf ON, für Inversbetrieb auf OFF zu stellen. Normalbetrieb liegt vor, wenn das Gerät zur Regelung von Kühlvorgängen (z. B. für Gefrierkammern) verwendet wird. Inversbetrieb bei Heizungsregelungen. Nachfolgend ist dargestellt, wie sich der Reglerausgang bei Zweipunkt- und bei PID-Betrieb verhält.

**Zweipunktbetrieb**

Ausgang invertiert: Schalter 3 auf OFF

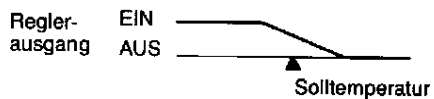


Ausgang normal (direkt): Schalter 3 auf ON

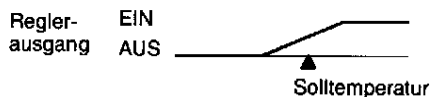


**PID Betrieb**

Ausgang invertiert: Schalter 3 auf OFF



Ausgang normal (direkt): Schalter 3 auf ON



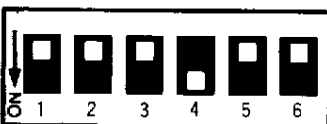
**Schalter 4: Fühlerabgleich**

Die Temperaturanzeige kann verändert werden, wenn der Funktionsschalter PIN 4 in „On“-Position gestellt wird. Wenn der Wahlschalter entsprechend eingestellt wird, erscheint die Anzeige „HO“ (das entspricht der Grundeinstellung). Es liegt keine Temperaturverschiebung vor. Sollte ein Abgleich vorgenommen werden, betätigen Sie den „Auf“ oder „Ab“-Taster.

Beispiel:

- H0 (ohne Verschiebung)
- H9 (eine Verschiebung um + 9 °C)
- L9 (eine Verschiebung um - 9 °C)

Eine Kalibrierung ist damit ohne Veränderung des Sollwertes (und ohne Änderung der Regelparameter) möglich.



Beispiel

| Anzeige                    | Durch den Fühler ermittelte Temperatur | Angezeigte Temperatur |
|----------------------------|--|-----------------------|
| H 0 (ohne Abgleich)        | 100°C                                  | 100°C                 |
| H 9 (Verschoben um + 9 °C) | 100°C                                  | 109°C                 |
| L 9 (Verschoben um - 9 °C) | 100°C                                  | 91°C                  |

Anmerkung:

Der kalibrierte Wert bleibt auch bestehen, wenn der Funktionsschalter PIN 4 in „OFF“-Position gebracht wird. Erst wenn die Temperatureingabe auf 0 gestellt wird, wird auch der Fühlerabgleich zurückgestellt. Der Fühlerabgleich kann innerhalb eines Bereiches von - 99 °C bis + 99 °C eingestellt werden. Bei einem Skalenbereich von z.B. 0.0 bis 99.9 °C kann der Fühlerabgleich zwischen - 9.9 und + 9.9 °C eingestellt werden.

Der Fühlerabgleich ermöglicht kleine Korrekturen des Regelkreises.

Zum Beispiel:

- Korrektur von bekannten Fühlerfehlern
- Korrektur einer bekannten und konstanten Temperaturabweichung zwischen dem aufgeheizten Werkstück und dem Sensor. Das wird dann notwendig, wenn der Fühler nicht optimal an das Werkstück herangebracht werden kann.
- Beim Abgleich eines Mehrbereichs- oder Vielfachfunktionsregelkreises, z.B. in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur

Beachten Sie, daß der Fühlerabgleich eine Veränderung der geregelten Temperatur innerhalb eines Regelkreises bewirkt. Z.B. wird bei einer Sollwertvorgabe von 100 °C und einer Fühlerkorrektur von + 10 °C die tatsächlich geregelte Temperatur 90 °C betragen.

**Schalter 5: Sensortyp**

Der Regler kann mit Schalter 5 an den verwendeten Thermofühlern - Thermoelementen oder Pt100-Sensoren - angepaßt werden. Für K-, L- oder Pt100-Sensoren (DIN-Sensoren) muß er auf ON, für K-, J- oder JPt100-Sensoren auf OFF stehen.

**Schalter 6: Anzeige**

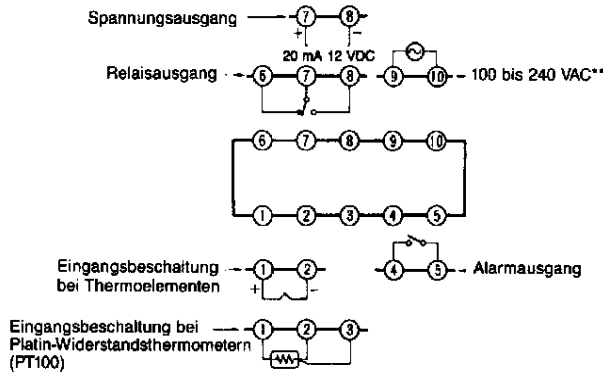
Die Stellung ON dieses Schalters bewirkt eine Anzeige in Grad Fahrenheit, die Stellung OFF eine Anzeige in Grad Celsius. Dabei ist zu beachten, daß einige der mit dem Bereichswahlschalter wählbaren Temperaturbereiche davon abhängig sind, ob in Fahrenheit oder Celsius gerechnet wird.

**Inbetriebnahme**

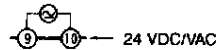
**Verkabelung**

Der Spannungsausgang (20 mA, 12 VDC) ist von den internen Baugruppen nicht galvanisch getrennt.

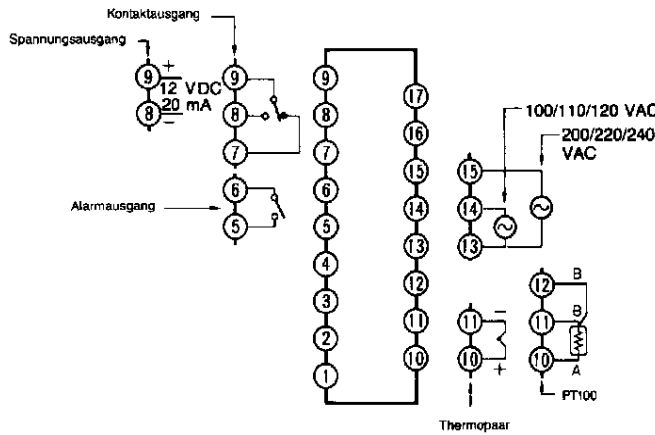
**E5CS-X**



\*\* Anschluß der 24-V-Version (AC/DC)



**E5AS**



**E5ES**

