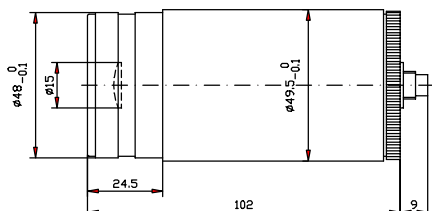


## Estrotherm 302/303

Technische Daten gemäß Datenblatt d109

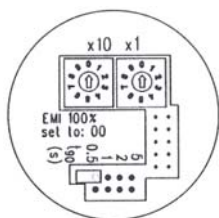
### I MASSBILD/ANSCHLUSSBELEGUNG



PIN 1 = +24V (weiß)  
 PIN 2 = 0V (braun)  
 PIN 3 = Schirm (schwarz)



### II BEDIENFELD



Die Bedienelemente befinden sich im Inneren des Gerätes und sind nach Entfernen des Rückwanddeckels erreichbar. Dazu die beiden Inbusschrauben lösen und Deckel gerade (ohne zu verkanten oder zu verdrehen) nach hinten abziehen.

**Achtung: Vor dem Abschrauben des Deckels Anschlusskabel ziehen!**

**Gerät erst wieder nach dem Zusammenbau verkabeln!**

Beim Zusammenbau ist der Deckel vorsichtig in die Führungsstifte und die Kontaktschiene einzuführen und anschließend zu verschrauben. Danach erst den 3-poligen Stecker anschließen!

Nur bei genauer Kenntnis des Emissionsgrades  $\epsilon$  (Epsilon) Ihres Messobjekts und der exakten Einstellung am Pyrometer ermitteln Sie die Objekttemperatur korrekt. Unter dem Emissionsgrad versteht man das Verhältnis der abgestrahlten Leistung eines beliebigen Körpers zur abgestrahlten Leistung eines schwarzen Strahlers gleicher Temperatur. Der Emissionsgrad ist materialabhängig und liegt immer zwischen 0 und 1 (oder auch 0 % und 100%).

Ist  $\epsilon = 1$ , so bedeutet das, ein Körper absorbiert alle einfallenden Strahlen. Er ist damit im Idealfall ein absolut schwarzer Körper (sog. "schwarzer Strahler"). Je mehr Strahlen reflektiert werden, desto geringer ist der Emissionsgrad und bedarf einer Einstellung am Pyrometer. Anhaltswerte zu den Emissionsgraden verschiedener Materialien liefert die Tabelle. **"Übersicht Emissionsgrade nach Materialien."**

Hinweis: Das Pyrometer muss mindestens auf einen Emissionsgrad von 0,2 (also 20 %) eingestellt werden!

1. Bestimmen Sie zunächst die Temperatur mit einem Handthermometer. Messen Sie dann die Temperatur mit dem Pyrometer. Verstellen Sie nun solange den Emissionsgrad, bis die Temperatur mit der zuvor gemessenen übereinstimmt.
2. Tragen Sie, wenn möglich, an einer Stelle matten schwarzen Lack oder Ruß auf. Lack oder Ruß hat einen bekannten hohen Emissionsgrad (0,95) und nimmt die Temperatur des Messobjekts an. Messen Sie anschließend die Temperatur an einem angrenzenden Bereich und verstellen Sie den Emissionsgrad so lange, bis der Wert der vorherigen Messung erreicht ist.

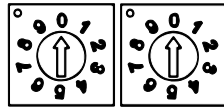
Messobjekt	$\epsilon$ (bei 8 ... 14 $\mu\text{m}$ )
"Schwarzer Strahler"	1
menschliche Haut	0,98
Schwarzer Mattlack	0,95
Ruß	0,95
Holz	0,8 ... 0,92
Papier	0,92 ... 0,95
Asphalt	0,85
Glas/Quarzglas	0,72 ... 0,87
Textil	0,75 ... 0,95
Graphit	0,75 ... 0,92
Zement	0,9
Wasser	0,95

Messobjekt	$\epsilon$ (bei 5,14 $\mu\text{m}$ )
Glas/Quarzglas	0,97

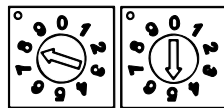
Messobjekt	$\epsilon$ (bei 8 ... 14 $\mu\text{m}$ )
Mauerwerk	} 0,85 ... 0,95
Schamotte	
Gummi	
Porzellan	
Keramik	
Lack, auch Klarlack	
Gips	
Ölfarben	
Stahl (oxidiert)	0,6 ... 0,8
Stahl (blank)	0,1 ... 0,3
Alu (blank)	0,02 ... 0,15
Alu (eloxiert)	0,9

**EINSTELLBEISPIELE**



$\epsilon = 1,00$

Justieren Sie die beiden Drehschalter (EMI) gemäß Einstellbeispiel links



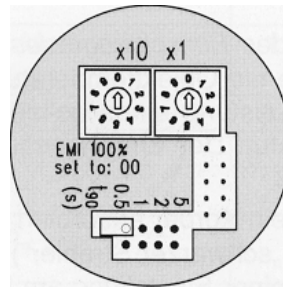
$\epsilon = 0,85$

Der Emissionsgrad E ist einstellbar von 0,2... 1,00 in Schritten von 0,01

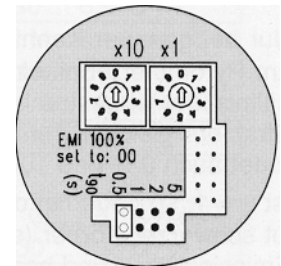
**Hinweis:** Bei einem nicht zulässigen Emissionsgrad (also  $\epsilon < 0,2$ ) wird intern  $\epsilon = 1$  gesetzt.  
Die Einstellung 00 wird als  $\epsilon = 1,00$  interpretiert!

**EINSTELLZEIT  $t_{90}$**

Die Einstellzeit gibt an, wie viel Zeit vom Beginn einer Messung bis zur entsprechenden Änderung im Ausgangssignal (4 ... 20 mA) vergeht. Die Zeiten beziehen sich dabei auf 90 % des gemessenen Temperatursprungs. Die Einstellung erfolgt über das Umstecken der Steckbrücke. Ist die Steckbrücke offen, so arbeitet das Gerät mit seiner Eigenzeitkonstanten von 0,08 s. Weitere Einstellmöglichkeiten ( $t_{90} = 0,5 \text{ s}, 1 \text{ s}, 2 \text{ s}$  oder 5 s) ergeben sich durch entsprechendes Umstecken der Steckbrücken (siehe Beispiel rechts).



Beispiel:  $t_{90} = 0,08 \text{ s}$



Beispiel:  $t_{90} = 0,5 \text{ s}$

Langsamere Einstellzeiten können sinnvoll sein, um über schnelle Schwankungen der Objekttemperatur zu mitteln.

**Werkseinstellung bei Auslieferung:**

$\epsilon = 1; t_{90} = 0,08 \text{ s}$

**III WARTUNG**

Das Gerät besitzt keine Teile, die einer Wartung unterliegen. Die Linse kann bei Verschmutzung vorsichtig mit einem weichen trockenen Tuch gereinigt werden. Schonender jedoch ist das Säubern mit absolut trockener, öl- und staubfreier Druckluft.

**IV VERPACKUNGSVORSCHRIFT**

Steht die Originalverpackung nicht mehr zur Verfügung, ist zum Transport des Gerätes ein mit stoßdämpfendem PE-Material ausgelegter Karton zu verwenden. Bei Überseeversand sollte das Gerät durch eine verschweißte Folie gegen Seewasser geschützt werden.