



**OS101E
ohne Display**



**OS102E
mit Display**

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

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

Ω und **Ω 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

OS101E, OS102E

Infrarot-Temperaturtransmitter in Miniaturgröße

<http://www.omega.de>

Internet E-Mail
info@omega.de

Technische Unterstützung und Applikationsberatung erhalten Sie unter:

**Deutschland
und Österreich:** Daimlerstraße 26
D-75392 Deckenpfronn

E-Mail: info@omega.de
Tel: (07056) 93980
Fax: (07056) 939829

Europa:

Großbritannien: One Omega Drive
ISO 9002-zertifiziert River Bend Technology Centre
Northbank, Irlam Manchester M44 5BD
Tel: +44 161 777 6611
Fax: +44 161 777 6622
Gebührenfrei in England: 0800 488 488

E-Mail: sales@omega.co.uk

Tschechien: Frystatska 184, 733 01 Karviná
Tel: +420 59 6311899
Fax: +420 59 6311114
Gebührenfrei: 0800-1-66342

E-Mail: info@omegashop.cz

In Nordamerika:

USA: One Omega Drive, Box 4047
ISO 9001-zertifiziert Stamford, CT 06907-0047
Tel: (203) 359-1660
Fax: (203) 359-7700

E-Mail: info@omega.com

Kanada: 976 Bergar
Laval (Quebec) H7L 5A1
Tel: (514) 856-6928
Fax: (514) 856-6886

E-Mail: info@omega.ca

USA und Kanada: Verkauf: 1-800-826-6342 / 1-800-TC-OMEGA®
Kundendienst: 1-800-622-2378 / 1-800-622-BEST®
Engineering-Service: 1-800-872-9436 / 1-800-USA-WHEN®

**Mexiko und
Lateinamerika:** info@omega.com.mx
In Spanisch: (001) 203-359-7803

Fax: (001) 203-359-7807
E-Mail: espanol@omega.com

Fester Bestandteil in OMEGAs Unternehmensphilosophie ist die Beachtung aller einschlägigen Sicherheits- und EMV-Vorschriften. Produkte werden sukzessive auch nach europäischen Standards zertifiziert und nach entsprechender Prüfung mit dem CE-Zeichen versehen.

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.

WARNUNG: Diese Produkte sind nicht für den medizinischen Einsatz konzipiert und sollten **nicht** an Menschen eingesetzt werden.

Inhaltsverzeichnis





	Seite
Warnungen und IEC-Symbole	
Vorsichtshinweise und Sicherheitsinformationen.....	5
Abschnitt 1 Einführung.....	6
Abschnitt 2 Installation	6
2.1 Auspacken	6
2.2 Elektrische Anschlüsse	8
Abschnitt 3 Bedienung	9
3.1 Hauptplatine	9
3.2 Umgebungstemperatur	10
3.3 Qualität der Umgebungsluft	10
3.4 Temperaturmessungen	11
3.5 Alarmeinrichtung	12
3.6 Anschluss eines Verlängerungskabels.....	12
3.7 RS232	13
Abschnitt 4 Lasermarker	21
4.1 Warn- und Vorsichtshinweise	21
4.2 Betrieb des Lasermarkers	21
Abschnitt 5 Technische Daten	23
5.1 Allgemeines	23
5.2 RS232	24
5.3 Lasermarker (OS100-LS)	24
Abschnitt 6 Emissionsfaktoren	25

Abbildungsverzeichnis

	Seite
2-1. Versorgungs- und Ausgangsverdrahtung.....	8
2-2. Alarmausgangsverdrahtung	8
3-1. Hauptplatine	9
3-2. Sensorgehäuse	10
3-3. Optik und Messfleck.....	11
3-4. Einstellung der Temperatureinheit.....	11
3-5. Anschlussbelegung der RS232-Schnittstelle	13
3-6. Montagewinkel OS100-MB	19
3-7. Wasserkühlmantel, OS100-WC	19
3-8. Typisches Montagebeispiel für den Wasserkühlmantel.....	19
3-9. Luftspülaufsatz, OS100-AP.....	20
3-10. Adapter für die DIN-Schienenmontage, OS-100-DR	20
3-11. IP65-geschütztes Aluminium-Gehäuse.....	20
4-1. Lasermarker, OS100-LS	22
5-1. Gefahren- und Zertifizierungs-Aufkleber, OS100-LS	24

Warnungen und IEC-Symbole

Dieses Gerät ist mit den internationalen Sicherheits- und Gefahrensymbolen gemäß IEC 1010 gekennzeichnet. Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen in dieser Anleitung, bevor Sie das Geräte in Betrieb nehmen oder konfigurieren. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise und Anweisungen - sie enthalten wichtige Informationen zu Sicherheit und EMV. Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen und/oder Sachschäden führen.

IEC-Symbol	Beschreibung
	Vorsicht, siehe beiliegende Dokumentation
	DC, Gleichstrom
	Laser-Symbol
	Rahmen oder Chassis

Vorsichtshinweise und Sicherheitsinformationen

- Wenn das Gerät in einer anderen Weise als in dieser Anleitung angegeben eingesetzt wird, kann dies dazu führen, dass Schutzvorrichtungen des Gerätes unwirksam werden.
- Dieses Gerät gehört der Installationskategorie 1 an.
- Dieses Produkt verfügt über keine vom Anwender auszutauschenden Sicherungen.
- Die Ausgangsklemmen dieses Produktes sind zum Anschluss an Geräte (wie digitale Messgeräte, Schreiber usw.) ausgelegt, an denen keine Spannungsführenden Teile frei zugänglich liegen. Diese Geräte müssen alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften erfüllen.
- Setzen Sie die Geräte nicht in zünd- oder explosionsfähigen Umgebungen ein.
- Verwenden Sie für alle Anschlüsse an den Temperaturtransmitter abgeschirmtes Kabel mit folgenden Kennwerten: Litze, 0,25 mm, PVC-Isolierung für 300 V, 105°C.
- Trennen Sie das Gerät von der Versorgungsspannung, bevor Sie es verdrahten.
- Verwenden Sie zur Spannungsversorgung ein VDE- oder UL-zugelassenes Netzteil mit folgenden Kennwerten: 12 bis 24 V DC bei bei150 mA mit Überlastschutz von 500 mA.

Abschnitt 1 - Einführung

Der OS101E ist ein kostengünstiger Infrarot-Temperaturtransmitter in Miniaturausführung zur kontaktlosen Temperaturmessung in industriellen Anwendungen. Der Temperaturbereich beträgt -18 bis 538°C und wird als lineares Ausgangssignal von 4-20 mA, 0-5 V DC, Thermoelement Typ K, 1 mV/°C oder 1 mV/°F ausgegeben.

Der neue OS102E Infrarot-Transmitter verfügt über alle Funktionen und Merkmale des OS101E, ist jedoch zusätzlich mit einer integrierten LED-Anzeige ausgestattet, auf der die Temperatur umschaltbar in °C oder °F angezeigt werden kann.

Mit seinen kompakten Abmessungen von 2,5 cm × 6,3 cm (ø × L) eignet sich der Miniatur-Sensorkopf ideal für Messungen unter beengten Platzbedingungen und an schwer zugänglichen Stellen. Sowohl der Sensorkopf aus Aluminium als auch das robuste Elektronik-Gehäuse (aus Aludruckguss) sind IP65-geschützt.

Die Verbindung zwischen Sensorkopf und Elektronik-Gehäuse erfolgt in der Standardausführung über ein 1,8 m langes, abgeschirmtes Kabel. Ebenfalls zur Standardausstattung gehört ein Ausgang für einen Grenzwertalarm.

Abschnitt 2 - Installation

2.1 Auspacken

Kontrollieren Sie Versandverpackung und Inhalt nach Erhalt auf erkennbare Beschädigungen oder eventuelle Hinweise auf unsachgemäße Behandlung während des Transportes. Melden Sie Schäden sofort dem Spediteur.

Anmerkung

Bitte beachten Sie, dass Schadensmeldungen nur bearbeitet werden können, wenn die Originalverpackung verfügbar ist. Bewahren Sie diese sowie Verpackungs- und Füllmaterial nach dem Auspacken auch für einen eventuellen späteren Versand auf.

Zum Lieferumfang gehören:

- Infrarot-Transmitter einschließlich Sensorkopf und 1,8 m abgeschirmtes Kabel
- Bedienungsanleitung
- Montagemutter

Entnehmen Sie die Packliste und kontrollieren Sie, dass Sie alle bestellten Teile erhalten haben. Wenn Sie Fragen zu Ihrer Lieferung haben, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst. Sie erreichen den Kundendienst unter:

07056-9398-0

Sie können uns auch per Internet erreichen:

www.omega.de E-Mail: info@omega.de

Der Modellschlüssel setzt sich wie folgt zusammen:

OS101E - * - **

OS102E - * - **

- *: MA = 4-20 mA-Ausgang
 V1 = 0 bis 5 V DC-Ausgang
 K = Thermoelement-Ausgang, Typ K
 MV-C = 1 mV/°C-Ausgang
 MV-F = 1 mV/°F-Ausgang
 **: HT = Hochtemperatur-Sensorkopf

Das folgende Zubehör wird als Option angeboten:

Modellnr.	Beschreibung
OS100-MB	Montagewinkel
OS100-DR	Adapter für die DIN-Schienenmontage
OS100-WC	Wasserkühlmantel
OS100-AP	Luftspülaufsatz
OS100-LS	Lasermarker
OS100-CA15FT	Sensorkopf-Verlängerungskabel, 4,6 m
OS100-CA25FT	Sensorkopf-Verlängerungskabel, 7,6 m
TX8-100	8-adriges abgeschirmtes Kabel (Litze), 30 m
MAXI 1210	Steckernetzteil 230 V AC/3-12 V DC, 1 A max.
CAL3-IR	NIST-rückführbare Kalibrierung

Die wesentlichen Merkmale der OS101E und OS102E Infrarot-Transmitter auf einen Blick:

Merkmal	OS101E	OS102E
Genauigkeit	2% der Anzeige, mindestens jedoch 2,2°C	
Temp.-Bereich	-18 bis 538°C	
Emissionsfaktor	0,1 bis 1,00, einstellbar	
Optik	6 zu 1	
Alarmausgang	Standard	
1mV/Grad-Ausgang	Standard	
4-20 mA-Ausgang	Standard	
0-5 V DC-Ausgang	Standard	
Thermoelement Typ K	Standard	
RS232 PC-Schnittstelle	Standard	
LED-Display	—	Standard
Elektronik-Gehäuse	65,5 × 30,5 × 115,3 mm	

2.2 Elektrische Anschlüsse

Sensorkopf-Kabel - Der Sensorkopf ist mit einem 1,8 m langen, abgeschirmten Kabel ausgestattet. Der Stecker wird in die entsprechende Buchse im Elektronik-Gehäuse eingesteckt und rastet dort ein.

Versorgungs- und Ausgangsverdrahtung - Öffnen Sie die Abdeckung des Elektronikgehäuses, führen Sie das Kabel durch die Zugentlastung und schließen Sie die Leitungen an den Klemmenblock an wie in Abbildung 2-1 gezeigt. Die Verdrahtung des Alarmausgangs ist in Abbildung 2-2 beschrieben.

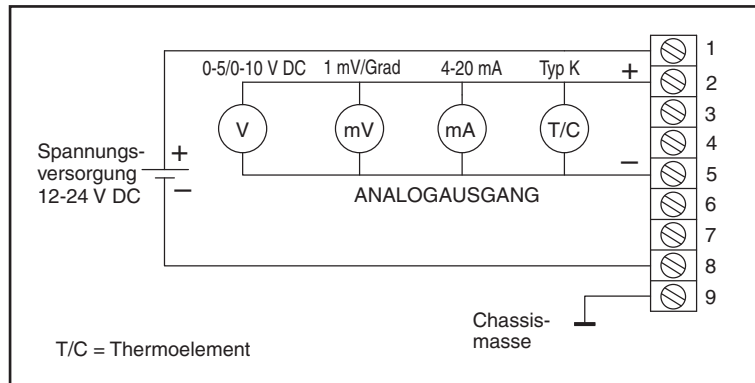


Abbildung 2-1. Versorgungs- und Ausgangsverdrahtung

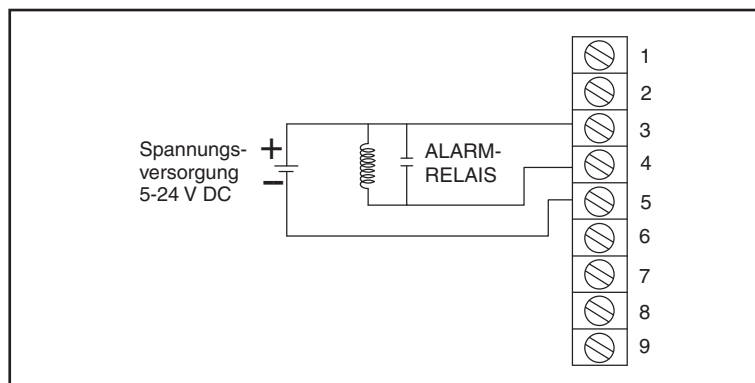


Abbildung 2-2. Alarmausgangsverdrahtung

Abschnitt 3 - Bedienung

3.1 Hauptplatine

Abbildung 3-1 zeigt die Hauptplatine mit ihren wesentlichen Komponenten:

- (1) - Klemmenblock zur Versorgungs- und Ausgangsverdrahtung
- (2) - Kodier-Drehschalter zur Einstellung der Zehntel-Stelle für den Emissionsfaktor (0.x₁₀)
- (3) - Kodier-Drehschalter zur Einstellung der Hundertstel-Stelle für den Emissionsfaktor (0.x₁₀₀)
- (4) - Schiebeschalter zum Umschalten zwischen Messbetrieb und Alarmsollwert
- (5) - Alarmsollwert-Einstellung P3
- (6) - Steckbrücke zur Einstellung von °F/°C

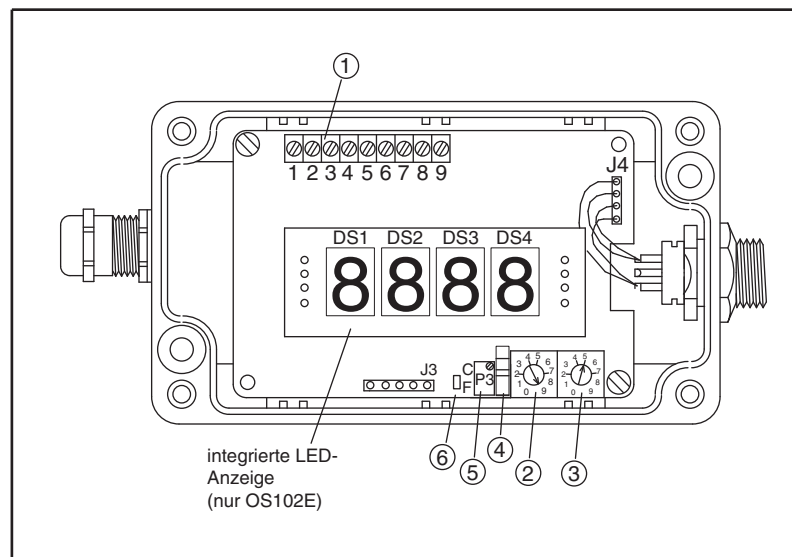


Abbildung 3-1. Hauptplatine

3.2 Umgebungstemperatur

Der Sensorkopf kann bei Umgebungstemperaturen von 0 bis 70°C eingesetzt werden. Beim Hochtemperatur-Modell (-HT) lässt sich der Sensorkopf bei einer Umgebungstemperatur von 0 bis 85°C ohne zusätzliche Kühlung einsetzen. In Verbindung mit dem Wasserkühlmantel OS100-WC (s. Abb. 3-6) kann der Sensorkopf bei Temperaturen bis zu 200°C eingesetzt werden.

Die Aufwärmzeit nach Anliegen der Versorgungsspannung beträgt 3 Minuten, danach kann die Temperatur gemessen werden.

Wenn sich die Umgebungstemperatur um den Sensorkopf herum plötzlich ändert, muss der Sensorkopf diesem Temperatursprung folgen. Es nimmt eine gewisse Zeit in Anspruch, bis sich der Sensorkopf auf der neuen Umgebungstemperatur stabilisiert hat. So benötigt der Sensorkopf etwa 30 Minuten, um sich bei einem Sprung von 25°C auf 50°C auf der neuen Umgebungstemperatur zu stabilisieren.

Die Sensorkopf-Abmessungen sind in Abbildung 3-2 gezeigt.

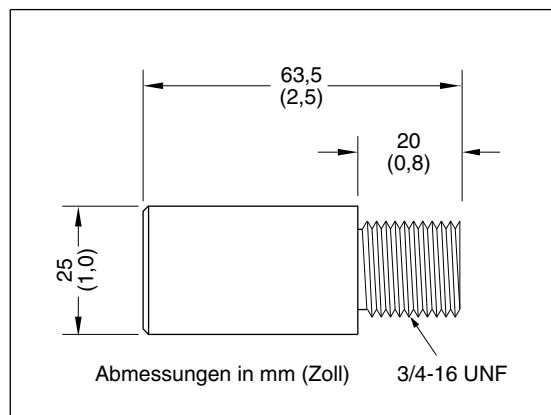


Abbildung 3-2. Sensorgehäuse

3.3 Qualität der Umgebungsluft

Rauch, Staub oder Dämpfe können sich auf der Linse niederschlagen und zu falschen Temperaturwerten führen. Um die Oberfläche der Linse immer sauber zu halten, ist es in derartigen Umgebungen sinnvoll, einen Luftspülaufsatz OS100-AP zu verwenden, s. Abb. 3-8.

3.4 Temperaturmessungen

Bevor Sie mit der Temperaturmessung beginnen, achten Sie darauf, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Versorgungs- und Analogausgangs-Anschlüsse sind hergestellt (Abb. 2-1).
- Der Sensorkopf ist an das Elektronik-Gehäuse angeschlossen.
- Der Schiebeschalter (SW1) auf der Hauptplatine ist auf den Messbetrieb eingestellt (Abb. 3-1).
- Das Messobjekt ist größer als der Messfleck des Sensorkopfs (Abb. 3-3).
- Der Emissionsfaktor wurde auf der Hauptplatine korrekt eingestellt (Abb. 3-1).
- Die an den Ausgang angeschlossene Last liegt innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzen.

Bitte beachten Sie bei OS102E-Transmitter zusätzlich die folgenden Punkte:

- Das Temperatur-Display ist auf °C oder °F eingestellt (Abb. 3-4).
- Bei Modellen mit 4-20 mA-Ausgang muss eine Last an den Ausgang angeschlossen sein (250 Ohm).

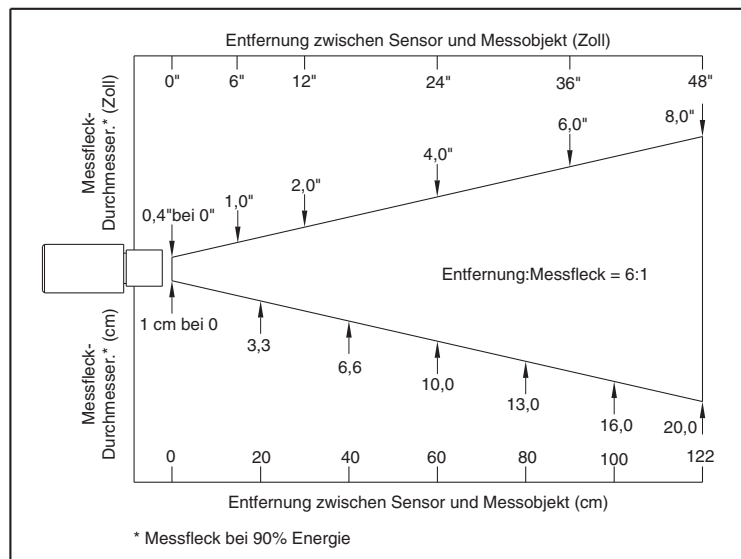


Abbildung 3-3. Optik und Messfleck

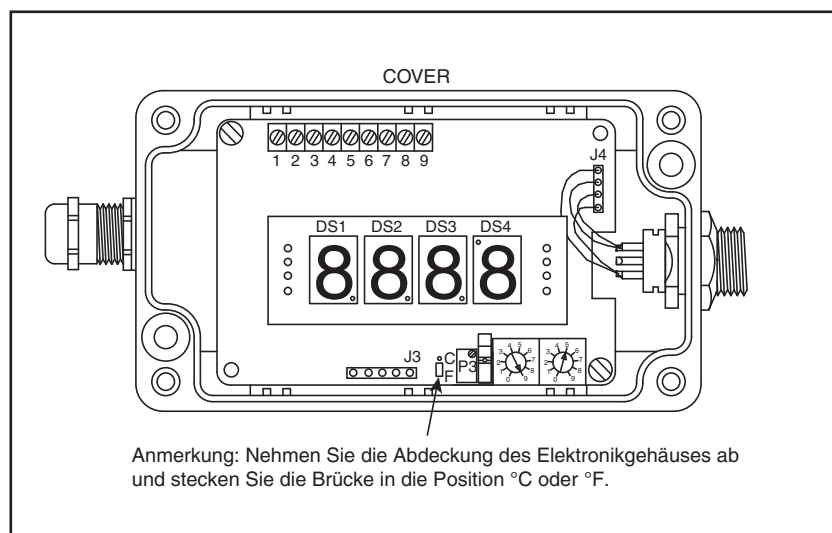


Abbildung 3-4. Einstellung der Temperatureinheit

3.5 Alarめinstellung

Der Alarmsollwert kann von 0-100% eingestellt werden wie im folgenden Beispiel beschrieben.

- Bei einem OS101E-MA (4-20 mA-Ausgang) soll der Grenzwertalarm auf 205°C eingestellt werden. Dies entspricht 40% des Messbereichs.
- Verdrahten Sie den Alarmausgang wie in Abbildung 2-2 gezeigt.
- Stellen Sie den Schiebeschalter (SW1) auf der Hauptplatine in die Alarm-Position.
- Messen Sie das Signal am Analogausgang und stellen Sie Potentiometer P3 so ein, dass der Ausgang ein Signal von 10,4 mA (entsprechend 40% des Temperaturbereichs) ausgibt.

$$[10,4 \text{ mA} = (40 \times (20-4)/100) + 4]$$

- Stellen Sie den Schiebeschalter (SW1) wieder zurück auf die Messbetriebs-Position.
- In der Grundeinstellung wirkt der Alarm als Hoch-Alarm: Solange der Temperaturmesswert unter dem Alarmsollwert liegt, bleibt der Alarmausgang aktiviert, oberhalb des Alarmsollwertes schaltet er ab.

Beim OS102E kann der Alarmsollwert über das Display direkt als Temperatur eingestellt werden.

3.6 Anschluss eines Verlängerungskabels

Zwischen Sensorkopf und Elektronik-Gehäuse kann ein Verlängerungskabel von bis zu 15 m verwendet werden, so dass sich eine Gesamtlänge des Kabels von 17 m ergibt. Je nach geforderter Genauigkeit kann Kompensation der Kabellänge über die Schnittstelle auf die neue Kabellänge eingestellt werden (s. RS232-Befehlsreferenz).

Die folgenden Abbildungen zeigen Montagewinkel (OS100-MB), Wasserkühlmantel (OS100-WC), Luftspülaufsatz (OS100-AP), Adapter für die DIN-Schienenmontage (OS-100-DR) und das Elektronik-Gehäuse aus Aluminium. Der Adapter für die DIN-Schienenmontage (OS100-DR) wird an der Unterseite des Elektronik-Gehäuses mit zwei Schrauben M4-40 befestigt.

Abbildung 3-7 zeigt ein typisches Montagebeispiel für den Wasserkühlmantel.

1. Montagemutter
2. Montagewinkel
3. Wasserkühlmantel
4. Sensorkopf

3.7 RS232

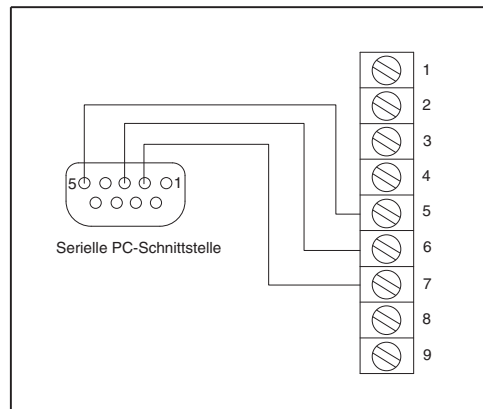


Abbildung 3-5. Anschlussbelegung der RS232-Schnittstelle

OS101E/OS102E RS232-Befehlsreferenz:

Anmerkung: Alle an den OS100E gesendeten Befehle müssen mit einem CR (Carriage Return, 0D hex) oder CR/LF (Carriage Return/Line Feed, 0D/0A hex) abgeschlossen werden. Im Folgenden wird dafür die Schreibweise <\\>CR/LF> verwendet. Alle Parameter in [eckigen Klammern] sind optional und können entfallen. Befehl und Parameter werden durch ein Leerzeichen voneinander getrennt. Für diese Leerzeichen wird im Folgenden die Schreibweise <\\>Leerzeichen> verwendet. Bei allen Befehlen wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden, es werden beliebige Kombinationen von Groß- und Kleinbuchstaben akzeptiert. Für die Kommunikation mit dem OS101E/OS102E muss der PC (oder ein Terminal) auf folgende Schnittstellenparameter eingestellt sein:

Baudrate:	19200
Datenbits:	8
Parität:	Keine
Stoppsbits:	1
Handshake:	Aus

Befehl C

Beschreibung: Gemessene Temperatur in Grad C ausgeben (einmalig).

Syntax: **C <\>CR/LF>**

Parameter: Keine. Für diesen Befehl sind keine weiteren Parameter erforderlich.

Bemerkungen: Keine.

Beispiel: Angenommen, die gemessene Temperatur beträgt 125°C, dann erscheint nach dem Befehl „C <\>CR/LF>“ folgende Anzeige auf dem PC oder Terminal:

C
125

Befehl F

Beschreibung: Gemessene Temperatur in Grad F ausgeben (einmalig).

Syntax: **F <\>CR/LF>**

Parameter: Keine. Für diesen Befehl sind keine weiteren Parameter erforderlich.

Bemerkungen: Keine.

Beispiel: Angenommen, die gemessene Temperatur beträgt 257°F, dann erscheint nach dem Befehl „F <\>CR/LF>“ folgende Anzeige auf dem PC oder Terminal:

F
257

Befehl ALARM

Beschreibung: Alarmsollwert ausgeben.

Syntax: **Alarm <\>CR/LF>**

Parameter: Keine. Für diesen Befehl sind keine weiteren Parameter erforderlich.

Bemerkungen: Dieser Befehl fragt den aktuellen Alarmsollwert nur ab. Der Alarmsollwert kann nur direkt am Gerät, durch Öffnen des OS101E/OS102E und Einstellung des Alarmsollwert-Potentiometers geändert werden.

Beispiel: Nach dem Befehl „ALARM <\>CR/LF>“ erscheint folgende Anzeige auf dem PC oder Terminal:

ALARM
537 C
999 F
>

Befehl VERSION

Beschreibung: Modellnummer, Firmware-Version und Ausgangsart ausgeben.

Syntax: **VERSION <\>CR/LF>**

Parameter: Keine. Für diesen Befehl sind keine weiteren Parameter erforderlich.

Bemerkungen: Geräte mit integrierter Anzeige geben die Modellnummer „OS102E“ aus. Das folgende Beispiel zeigt die Ausgabe eines Gerätes ohne integrierte Anzeige. Die Firmware-Version wird als „FW:“ gefolgt von einer sechsstelligen Zahl ausgegeben wie unten gezeigt. Je nach Ausgangskennung (die ersten Zeichen, die auf die Modellnummer OS101-/OS102- folgen), wird die Ausgangsart „OUTPUT:“ wie folgt ausgegeben:

<u>Ausgangskennung</u>	<u>Ausgabe</u>	<u>Ausgangsart</u>
K	TC-K	Thermoelement-K
MV-C	mV/Deg C	mV/Grad C
MV-F	mV/Deg F	mV/Grad F
V1	0-5V	0-5 V
V2	0-10V	0-10 V
MA	4-20mA	4-20 mA

Beispiel: Nach dem Befehl „VERSION <\>CR/LF>“ erscheint folgende Anzeige auf dem PC oder Terminal:

```
>VERSION
OMEGA ENGINEERING
OS101E FW: 061013
OUTPUT: mV/Deg F
>
```

Befehl AMODE

Beschreibung: Alarmgabe bei überschreiten/unterschreiten der Temperatur anzeigen/einstellen.

Syntax: **AMODE** [<\>Leerzeichen>MODUS] <\>CR/LF>

Parameter: MODUS (Optional)

Legt fest, ob der Alarm beim Überschreiten oder Unterschreiten des Alarmsollwerts ausgelöst werden soll. Der Parameterwert beträgt 0 oder 1. Ein Wert von 1 bewirkt, dass der Alarm beim Überschreiten der Temperatur ausgelöst wird. Ein Wert von 0 bewirkt, dass der Alarm beim Unterschreiten der Temperatur ausgelöst wird. Wenn kein Parameterwert angegeben wird, gibt das Gerät die aktuelle Einstellung aus.

Bemerkungen: In der Grundeinstellung löst der Alarm beim Überschreiten aus. Die Alarmart kann nur durch den RS232-Befehl „AMODE“ geändert werden.

Beispiel 1: Nach dem Befehl „AMODE <\>CR/LF>“ erscheint folgende Anzeige auf dem PC oder Terminal. Die Alarmart wird ausgegeben, jedoch nicht geändert.

```
AMODE  
ALARM MODE SET FOR  
RISING TEMP.
```

>

Beispiel 2: Nach dem Befehl „AMODE <\>Leerzeichen>0<\>CR/LF>“ erscheint folgende Anzeige auf dem PC oder Terminal. Die Alarmart wird auf „Unterschreiten“ geändert und entsprechend ausgegeben.

```
AMODE  
ALARM MODE SET FOR  
FALLING TEMP.
```

>

Beispiel 3: Nach dem Befehl „AMODE <\>Leerzeichen>1<\>CR/LF>“ erscheint folgende Anzeige auf dem PC oder Terminal. Die Alarmart wird auf „Überschreiten“ geändert und entsprechend ausgegeben.

```
AMODE  
ALARM MODE SET FOR  
RISING TEMP.
```

>

Befehl EMS

Beschreibung: Einstellung des Emissionsfaktors ausgeben.

Syntax: **EMS <\>CR/LF>**

Parameter: Keine. Für diesen Befehl sind keine weiteren Parameter erforderlich.

Bemerkungen: Dieser Befehl fragt den aktuellen Emissionsfaktor nur ab. Der Emissionsfaktor kann nur direkt am Gerät, durch Öffnen des OS101E/OS102E und Einstellung des Emissionsfaktor-Potentiometers geändert werden.

Beispiel: Nach dem Befehl „EMS <\>CR/LF>“ erscheint folgende Anzeige auf dem PC oder Terminal:

EMS

E = 0.95

>

Befehl CABLE

Beschreibung: Kompensation der Kabellänge anzeigen/einstellen.

Syntax: **Kabel** [`<\>Leerzeichen>Länge`] `<\>CR/LF`

Parameter: Länge (optional)
Gibt die Gesamtlänge des Kabels zwischen Sensorkopf und Elektronik-Gehäuse (in Schritten von 30,48 cm/1 ft) an. Der Parameterwert beträgt 6 bis 56. Wenn kein Parameterwert angegeben wird, gibt das Gerät die aktuelle Einstellung für die Länge aus.

Bemerkungen: Die Grundeinstellung für die Länge ist 6 ft, also 1,8 m. Die Kompensation der Kabellänge kann nur durch den RS232-Befehl „CABLE“ geändert werden. Die Gesamtlänge des Kabels kann bis zu 17 m (56 ft) betragen. Ohne Kompensation führt diese höhere Kabellänge zu einem Messfehler. Dieser Befehl passt die Kompensation auf die neue Kabellänge an. Achten Sie darauf, dass für die Kabelkompensation die Gesamtlänge angegeben werden muss, also die ursprüngliche Länge von 1,8 m (6 ft) plus der Länge des Verlängerungskabels, z. B. 7,5 m (25 ft). In diesem Fall sind dies 31 ft.

Beispiel 1: Nach dem Befehl „CABLE `<\>CR/LF`“ erscheint folgende Anzeige auf dem PC oder Terminal. Die aktuelle Kabellänge für die Kompensation wird nur ausgegeben, jedoch nicht geändert.

CABLE

CABLE LENGTH = 6 FT

>

Beispiel 2: Nach dem Befehl „CABLE `<\>Leerzeichen>31<\>CR/LF`“ erscheint folgende Anzeige auf dem PC oder Terminal. Die Kabellänge wird auf „31“ für 9,5 m geändert und entsprechend ausgegeben.

CABLE

CABLE LENGTH = 31 FT

>

Beispiel 3: Nach dem Befehl „CABLE `<\>Leerzeichen>200<\>CR/LF`“ erscheint folgende Anzeige auf dem PC oder Terminal. Die Kabellänge wird auf „56“ geändert, da der Wert von 200 über der maximalen Länge von 56 ft liegt.

CABLE

CABLE LENGTH = 56 FT

>

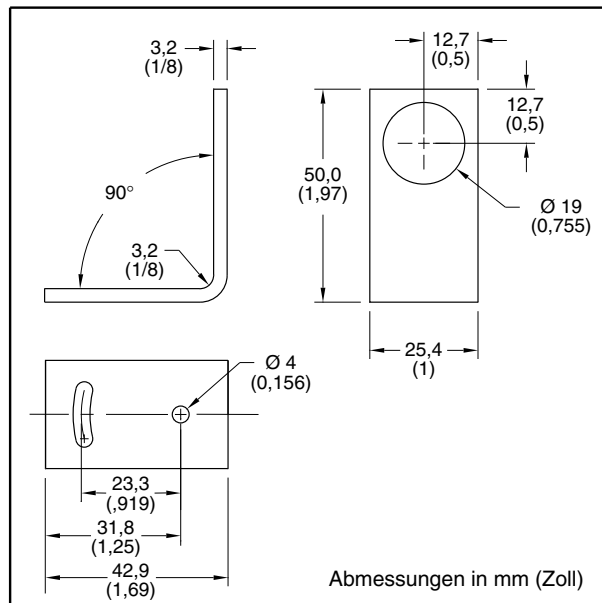


Abbildung 3-6. Montagewinkel, OS100-MB

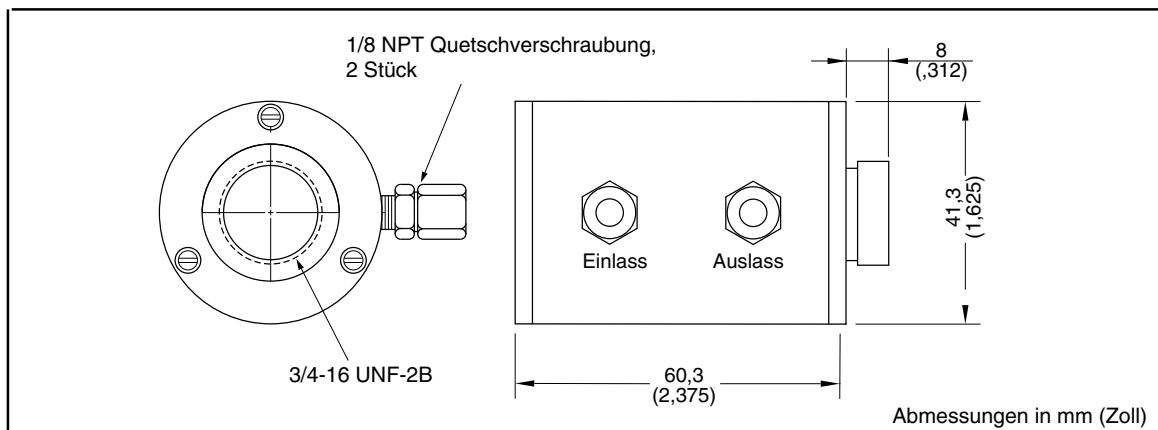


Abbildung 3-7. Wasserkühlmantel, OS100-WC

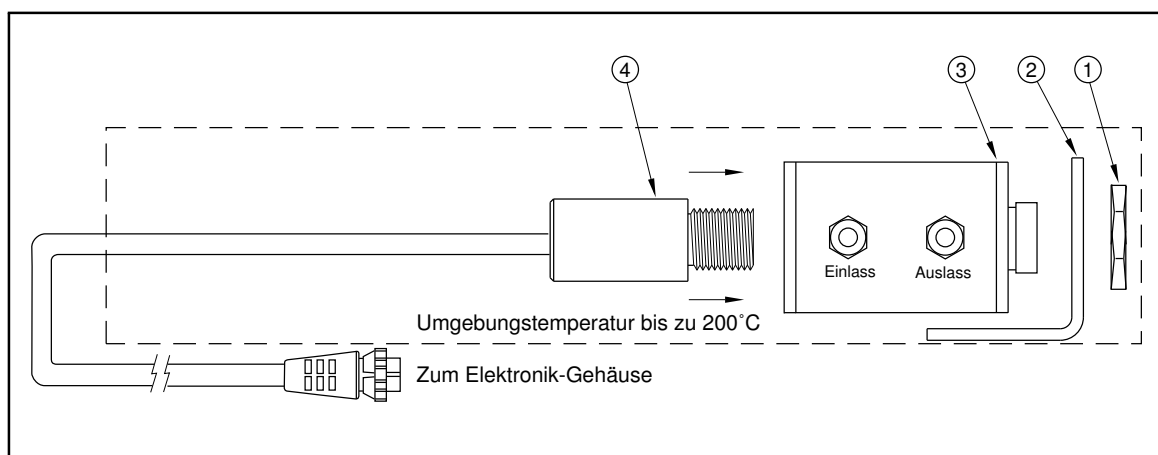


Abbildung 3-8. Typisches Montagebeispiel für den Wasserkühlmantel

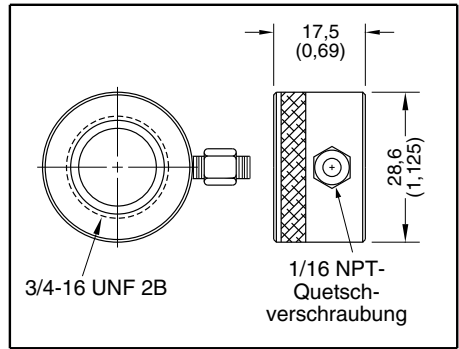


Abbildung 3-9. Luftspülaufsatz, OS100-AP

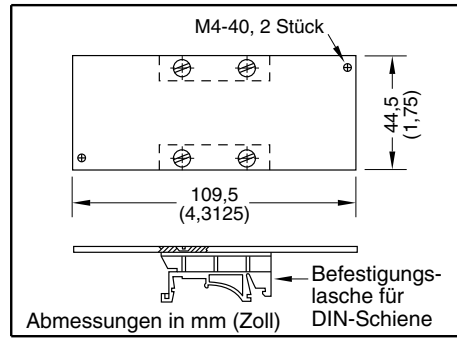


Abbildung 3-10. Adapter für die DIN-Schienenmontage, OS-100-DR

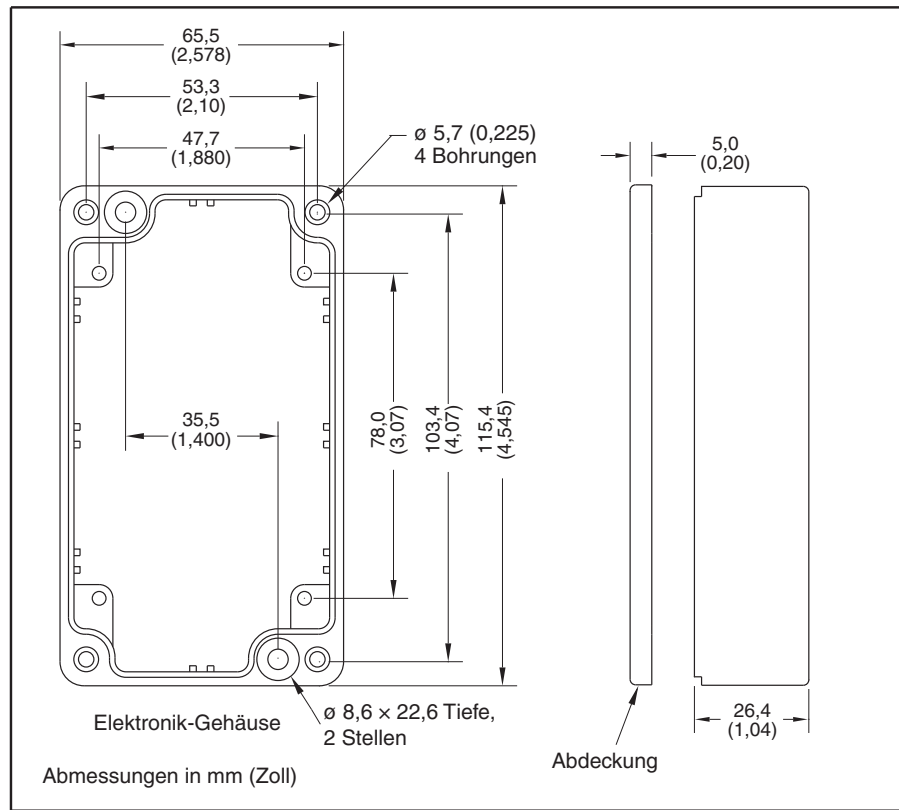


Abbildung 3-11. IP65-geschütztes Aluminium-Gehäuse

Abschnitt 4 - Lasermarker

4.1 Warn- und Vorsichtshinweise

Vorsicht

Bitte beachten Sie unbedingt die folgenden Warnhinweise, um Gesundheitsschäden durch den Laserstrahl zu vermeiden:

- Andere Bedienungsschritte oder Einstellungen als die in diesem Abschnitt beschriebenen können zu einer Gefährdung durch den Laserstrahl führen.
- Blicken Sie NIE mit ungeschütztem Auge oder mit optischen Instrumenten in den Laserstrahl — es drohen schwere Augenschäden.
- Lassen Sie beim Einsatz des Lasermarkers immer besondere Vorsicht walten.
- Zielen Sie nie mit dem Lasermarker auf Personen.
- Aus der Reichweite von Kindern halten.

Warnung

Versuchen Sie nicht, das Lasermarker-Modul zu öffnen. In diesem Modul gibt es keine vom Anwender zu wartenden Teile.

4.2 Betrieb des Lasermarkers

Der als Zubehör erhältliche Lasermarker wird vorne auf den Sensorkopf aufgeschraubt. Er wird nur zur Ausrichtung des Sensorkopfes auf das Messobjekt eingesetzt. Nach dem Ausrichten und vor Beginn der Messung muss der Lasermarker wieder vom Sensorkopf abgenommen werden.

Der Lasermarker wird durch einen kompakten, separaten Batteriepack versorgt (im Lieferumfang enthalten). Schließen Sie den Lasermarker mit dem mitgelieferten Kabel an den Batteriepack an. Zielen Sie mit dem auf dem Sensorkopf aufgeschraubten Lasermarker auf das Messobjekt und schalten Sie den Lasermarker mit dem Schiebeschalter auf dem Batteriepack ein. Justieren Sie den Sensorkopf so, dass der Laser auf die Mitte der zu messenden Fläche zeigt. Schalten Sie den Lasermarker am Batteriepack aus und demontieren Sie den Lasermarker vom Sensorkopf. Abbildung 4-1 zeigt die Komponenten des Lasermarkers.

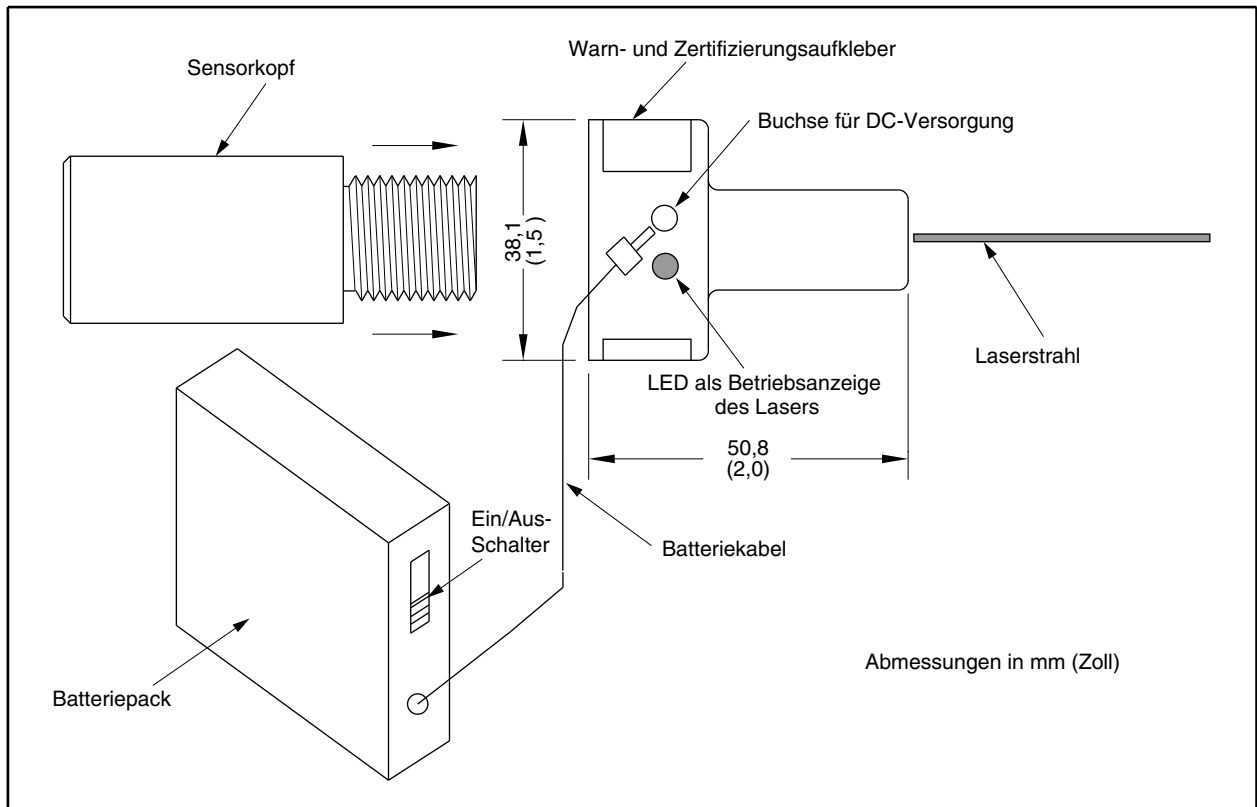


Abbildung 4-1. Lasermarker, OS100-LS

Abschnitt 5 - Technische Daten

5.1 Allgemeines	
Temperaturbereich	-18 bis 538°C
Genauigkeit bei 22°C	±2% der Anzeige, mindestens jedoch 2,2°C
Umgebungstemperatur und Emissionsfaktor von 0,95 oder größer	
Optik-Sichtfeld	6:1 (Verhältnis Entfernung/Messfleck)
Wiederholbarkeit	±1% der Anzeige.
Spektralbereich	8 bis 14 µ
Ansprechzeit	100 msek (für 0 bis 63% des Endwerts)
Emissionsfaktor-Bereich	0,1 bis 1,00, einstellbar
Betriebstemperaturbereich	
Transmitter	0 bis 50°C
Sensorkopf	0 bis 70°C
Sensorkopf (-HT-Modell)	0 bis 85°C
Sensorkopf mit OS100-WC (Wasserkühlmantel)	0 bis 200°C
Relative Feuchte	im Betrieb unter 95% r. F., nicht kondensierend
Temperaturänderungen	Ca. 30 Minuten bei einer sprunghaften Änderung der Umgebungstemperatur um 25°C
Wasserdurchfluss (OS100-WC)	1 l/min bei Zimmertemperatur
Luftdurchsatz (OS100-AP)	0,5 l/sek
Aufwärmzeit	3 Minuten
Versorgung	12 bis 24 V DC bei 150 mA (für den 0-10 V DC-Ausgang sind 14 V DC erforderlich)
Analogausgänge	
MV-F	1 mV/°F
MV-C	1 mV/°C
K	Thermoelement Typ K
MA	4 bis 20 mA
V1	0 bis 5 V DC
V2	0 bis 10 V DC
Anforderungen an die Ausgangslast	
Min. Last (0 bis 5 V DC)	1 kOhm
Max. Bürde (4 bis 20 mA)	(Versorgung - 4)/20 mA
Transmitter-Gehäuse	IP65, Aluminiumdruckguss
Sensorkopf-Gehäuse	IP65, Elox. Aluminum
Alarmausgang	Open-Drain, 100 mA
Alarmsollwert	0 bis 100%, über P3 einstellbar
Alarm-Totbereich	5°C (10°F)
Alarmanzeige	Display blinkt
Abmessungen	
Sensorkopf	25,4 × 63,5 mm (AD × L)
Elektronik-Gehäuse	65,5 × 30,5 × 115,3 mm (B × H × L)
Gewicht	272 g

5.2	RS232	
	Baudrate:	19200
	Datenbits:	8
	Parität:	Keine
	Stoppbits:	1
	Handshake-	Keines
5.3	Lasermarker (OS100-LS)	
	Wellenlänge (Farbe)	630 - 670 Nm (Rot)
	Arbeitsentfernung (Laserpunkt)	Bis zu 23 m
	Maximale optische Ausgangsleistung	unter 1 mW bei 22°C Umgebungstemperatur.
	EU-Klassifizierung	Klasse 2 gemäß EN60825-1/11.2001
	FDA-Klassifizierung	Erfüllt 21 CFR 1040.10, Laserprodukt Klasse II
	Maximaler Betriebsstrom	45 mA bei 3 V DC
	Strahlendurchmesser	5 mm
	Strahldivergenz	< 2 mrad
	Betriebstemperatur	0 bis 50°C
	Relative Feuchte im Betrieb	unter 95% r. F., nicht kondensierend
	Schalter für Spannungsversorgung	Ein/Aus, Schiebeschalter auf dem Batteriepack
	Betriebsanzeige	Rote LED
	Versorgung	Batteriepack, 3 V DC (bestehend aus zwei Lithium-Batterien, 1,5 V DC, Größe: Mignon/AA)
	Laser-Warnaufkleber	Auf dem Marker angegeben (s. Abbildung).
	Typenschild	Auf dem Marker angegeben
	Abmessungen	38 × 50,8 mm (AD × L)



Abbildung 5-1. Gefahren- und Zertifizierungs-Aufkleber, OS100-LS

Abschnitt 6 - Emissionsfaktoren

METALLE

Material	Emissionsfaktor (e)
<u>Aluminium</u> – rein, hochpoliert	0,04 – 0,06
<u>Aluminium</u> – stark oxidiert	0,20 – 0,31
<u>Aluminium</u> – handelsübliche Tafeln	0,09
<u>Blei</u> – grau und oxidiert	0,28
<u>Chrom</u> – poliert	0,08 – 0,36
<u>Edelstahl</u> – poliert	0,07
<u>Edelstahl SS301</u> – bei 230°C – 940°C	0,54 – 0,63
<u>Eisen und Stahl, außer Edelstahl</u> – poliertes Eisen	0,14 – 0,38
<u>Eisen und Stahl, außer Edelstahl</u> – poliertes Gußeisen	0,21
<u>Eisen und Stahl, außer Edelstahl</u> – oxidiertes, stumpfes Schmiedeeisen	0,94
<u>Eisen und Stahl, außer Edelstahl</u> – poliertes Schmiedeeisen	0,28
<u>Eisen und Stahl, außer Edelstahl</u> – rostige Eisentafel	0,69
<u>Eisen und Stahl, außer Edelstahl</u> – polierter Stahl	0,07
<u>Eisen und Stahl, außer Edelstahl</u> – polierter Stahl, oxidiert, bei 600°C	0,79
<u>Eisen und Stahl, außer Edelstahl</u> – gewalzter Stahl	0,66
<u>Eisen und Stahl, außer Edelstahl</u> – unbehandelte Stahltafel	0,94 – 0,97
<u>Gold</u> – rein, hochpoliert oder flüssig	0,02 – 0,04
<u>Kupfer</u> – poliert	0,05
<u>Kupfer</u> – auf 600°C aufgeheizt	0,57
<u>Messing</u> – stumpf	0,22
<u>Messing</u> – hochpoliert, 73,2% Cu, 26,7% Zn	0,03
<u>Molybdän-Geflecht</u>	0,10 – 0,20
<u>Nickel</u> – poliert	0,07
<u>Nickel</u> – oxidiert, bei 650°C – 1250°C	0,59 – 0,86
<u>Platin</u> – rein, polierte Tafel	0,05 – 0,10
<u>Platin</u> – Draht	0,07 – 0,18
<u>Quecksilber</u>	0,09 – 0,12
<u>Silber</u> – rein und poliert	0,02 – 0,03
<u>Wolfram</u> – Geflecht	0,39
<u>Zink</u> – galvanisierte Tafeln	0,23
<u>Zink</u> – rein, poliert	0,05
<u>Zinn</u> – hell	0,06

NICHT-METALLE

Material	Emissionsfaktor (e)
<u>Abklebeband</u>	0,95
<u>Asbestplatten</u>	0,96
<u>Asphalt, Teer</u>	0,95 – 1,00
<u>Dachpappe</u>	0,91
<u>Glas - Pyrex, Blei-, Natrium-</u>	0,85 – 0,95
<u>Farben und Lacke</u> – schwarzer Schellack, matt	0,91
<u>Farben und Lacke</u> – Aluminiumfarbe	0,27 – 0,67
<u>Farben und Lacke</u> – schwarzer Lack	0,96 – 0,98
<u>Farben und Lacke</u> – weiÙe Emaillierung	0,91
<u>Holz</u> – Eiche, gehobelt	0,90
<u>Kohlegeflecht</u>	0,53
<u>Marmor</u> – poliert, hellgrau	0,93
<u>Porzellan</u> – glasiert	0,92
<u>Quarz</u> – undurchsichtig	0,68 – 0,92
<u>RuÙ</u>	0,78 – 0,84
<u>Wasser</u>	0,95 – 0,96
<u>Ziegel</u> – hochfeuerfest	0,75
<u>Ziegel</u> – rot und rauh	0,93

GARANTIEBEDINGUNGEN

OMEGA garantiert, dass die Geräte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Die Garantiedauer beträgt 25 Monate für das Basisgerät bzw. 13 Monate für das Lasermarker-Modul, 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 entsprechen 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 ein eingetragenes Warenzeichen der OMEGA ENGINEERING, INC.

© Copyright 2007. 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