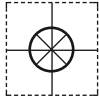


1 YEAR
WARRANTY



Ω OMEGA[®] **Handbuch**

Online-Webshop
omega.de

E-Mail: info@omega.de
Aktuelle Handbücher:
www.omegamanual.info



OS136

Kontaktloser
IR-Temperatursensor/Transmitter
in Miniaturgröße

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

Technische Unterstützung und Applikationsberatung erhalten Sie 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: 0800 8266342
E-Mail: info@omega.de

Weltweit: www.omega.com/worldwide/

USA OMEGA Engineering, Inc.
Customer Service: 1-800-622-2378 (nur USA und Kanada)
Engineering Service: 1-800-872-9436 (nur USA und Kanada)
Tel: (203) 359-1660, Fax: (203) 359-7700
Gebührenfrei: 1-800-826-6342 (nur USA und Kanada)
Website: www.omega.com
E-Mail: info@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 dürfen nicht an Menschen eingesetzt werden.

| Inhaltsverzeichnis | | Seite |
|---|--|--------------|
| <hr/> | | |
| Sicherheitshinweise | | 4 |
| Sicherheitswarnungen und IEC-Symbole | | 4 |
| Abschnitt 1 Einführung | | 5 |
| Abschnitt 2 Installation | | 5 |
| 2.1 Auspacken | | 5 |
| 2.2 Elektrische Anschlüsse | | 6 |
| Abschnitt 3 Bedienung | | 7 |
| 3.1 Temperaturmessungen | | 7 |
| 3.2 Umgebungstemperatur | | 7 |
| 3.3 Qualität der Umgebungsluft | | 8 |
| Abschnitt 4 Lasermarker | | 10 |
| 4.1 Warn- und Vorsichtshinweise | | 10 |
| 4.2 Betrieb des Lasermarkers | | 10 |
| Abschnitt 5 Technische Daten | | 11 |
| 5.1 Allgemeines | | 11 |
| 5.2 Lasermarker | | 12 |
| Abschnitt 6 Emissionsfaktoren..... | | 13 |
| | | |
| Abbildungen | | Seite |
| <hr/> | | |
| 2-1. Verdrahtung des OS136..... | | 6 |
| 3-1. Optik und Messfleck..... | | 7 |
| 3-2. Montagewinkel, OS100-MB..... | | 8 |
| 3-3. Luftspülaufsatz, OS100-AP | | 8 |
| 3-4. Edelstahl-Gehäuse | | 9 |
| 3-5. Wasser-Luftkühlmantel, OS136-WC | | 9 |
| 3-6. Typisches Montagebeispiel für Wasser-Luftkühlmantel..... | | 9 |
| 4-1. Lasermarker, OS136-LS | | 10 |
| 5-1. Gefahren- und Zertifizierungs-Aufkleber, OS136-LS | | 12 |

Sicherheitshinweise

Wenn das Gerät in einer anderen als der hier beschriebenen Weise eingesetzt wird, können Schutzvorrichtungen oder Sicherheitsmerkmale des Geräts unwirksam werden.

Das Gerät gehört der Installationsklasse 1 an.

In diesem Gerät gibt es keine vom Anwender austauschbaren Sicherungen.

Die Ausgangsklemmen dieses Gerätes sind für Geräte wie Anzeiger oder Schreiber gedacht, die keine hohen Spannungen führen. Die angeschlossenen Geräte müssen alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften erfüllen.

Betreiben Sie das Gerät nicht in zünd- oder explosionsfähigen Umgebungen.

Das Gerät wird mit einem 1,8 m langen Kabel für Spannungsversorgung und Ausgangssignal geliefert. Das mehradrige Kabel besteht aus Litzadern mit einer Teflonisolierung für 600 V DC und 205°C.

Vor allem Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen muss die Spannungsversorgung abgeschaltet werden. Das Netzteil muss VDE- oder UL-zugelassen sein und 12-24 V DC bei 50 mA min. mit Überlastschutz bereitstellen.

Die Versorgungsspannung für den Transmitter darf 24 V DC nicht überschreiten.

Sicherheitswarnungen und IEC-Symbole

Dieses Gerät ist mit den internationalen Sicherheits- und Gefahrensymbolen nach IEC1010 gekennzeichnet. Es ist wichtig, alle Sicherheitsmaßnahmen und Anweisungen in dieser Anleitung zu beachten und vor Konfiguration oder Inbetriebnahme zu lesen, da diese wichtige Informationen zu Sicherheit und EMV enthält. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen kann zu Verletzungen und/oder Geräteschäden führen.

IEC-Symbol

Beschreibung



Vorsicht - Begleitdokument(e) beachten.



Gleichstrom



Laser-Symbol

Abschnitt 1 - Einführung

Unter der Bezeichnung OS136-Serie bietet OMEGA seine besonders preisgünstigen, superkompakten Infrarot-Temperaturtransmitter an. Sie messen die Temperatur kontaktlos und geben ein Ausgangssignal aus, das proportional zur kontaktlos gemessenen Temperatur ist. Die OS136-Serie besteht aus zwei Modellen mit Temperaturbereichen von -18 bis 204°C und 149 bis 538°C. Als Analogausgang stehen 4 bis 20 mA, 0 bis 5 V DC, 0 bis 10 V DC, 10 mV/Grad C oder Grad F sowie Thermoelement Typ K zur Verfügung.

Das Gerät arbeitet mit einem fest eingestelltem Emissionsfaktor von 0,95, der sofort einfache Messungen ohne Einstellungen bei Installation oder Betrieb ermöglicht.

Die superkompakte Bauform mit einem Außendurchmesser von 19 mm und einer Länge von 89 mm eignet sich ideal für Messungen unter beengten Platzbedingungen und an schwer zugänglichen Stellen. Das Edelstahlgehäuse ist IP64-geschützt und wird in der Standardausführung mit einem 1,8 m langen Kabel ausgeliefert.

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 OS136 und 1,8 m abgeschirmtes Kabel
- Bedienungsanleitung
- Zwei 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:

OS136 - * - **

- *: -1 = Temperaturbereich -18 bis 204°C (0 bis 400°F)
- 2 = Temperaturbereich 149 bis 538°C (300 bis 1000°F)
- **: MA = 4-20 mA-Ausgang
- V1 = 0 bis 5 V DC-Ausgang
- V2 = 0 bis 10 V DC-Ausgang
- K = Thermoelement-Ausgang, Typ K
- MVC = 10 mV/°C-Ausgang
- MVF = 10 mV/°F-Ausgang

Das folgende Zubehör wird als Option angeboten:

| Modellnr. | Beschreibung |
|-----------|---|
| OS100-MB | Montagewinkel |
| OS100-AP | Luftspülaufsatz |
| OS136-WC | Wasser-/Luftkühlmantel |
| OS136-LS | Lasermarker |
| TX4W-50 | 4-adriges abgeschirmtes Hochtemperaturkabel, 15 m (30') |
| TX4-100 | 4-adriges abgeschirmtes Kabel, 30 m (100') |
| MAXI 1210 | Steckernetzteil 230 V AC/3-12 V DC, 1 A max. |
| CAL3-IR | NIST-rückführbare Kalibrierung |

2.2 Elektrische Anschlüsse

Das abgeschirmte Kabel wird für Spannungsversorgung und Ausgangssignal verwendet. Abbildung 2-1 zeigt die Verdrahtung für verschiedene Analogausgangsarten.

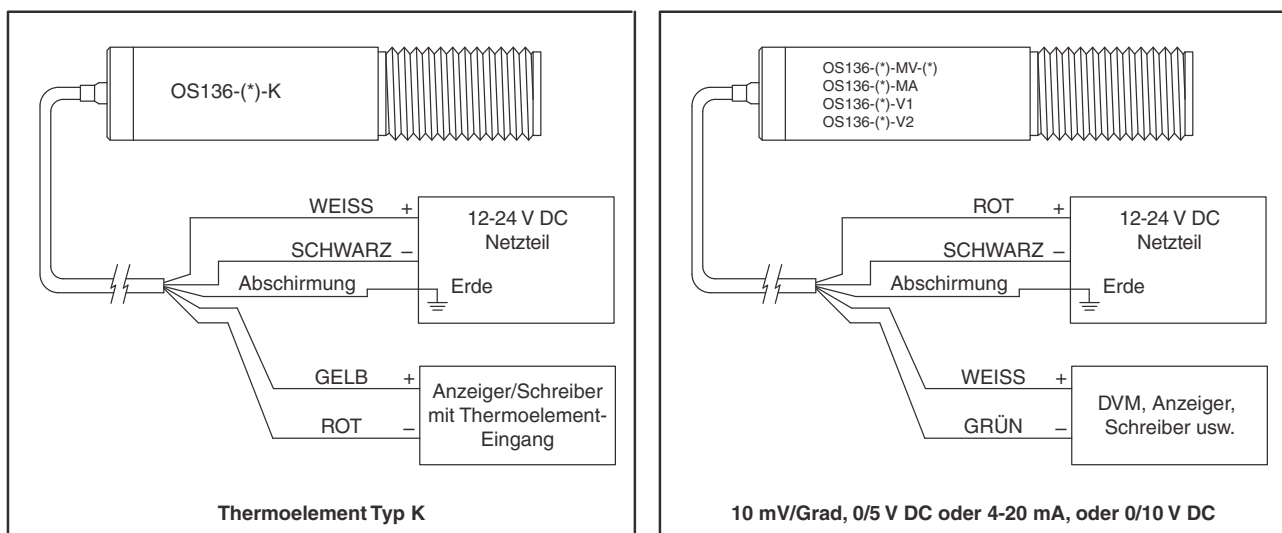


Abbildung 2-1. Verdrahtung des OS136

Abschnitt 3 - Bedienung

3.1 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).
- Das Messobjekt ist größer als der Messfleck des Sensorkopfs (Abb. 3-1).
- Richten Sie den Transmitter mit dem als Option angebotenen Lasermarker oder anderen Hilfsmitteln auf die Mitte der gewünschten Messfläche aus.
- Der Emissionsfaktor ist fest auf 0,95 eingestellt, so dass keine Einstellung erforderlich ist. Liegt der Emissionsfaktor des Messobjektes unter 0,95, können Sie den Emissionsfaktor der zu messenden Fläche mit einem Klebeband oder mit Farbe auf den entsprechenden Wert anheben.
- Die an den Ausgang angeschlossene Last liegt innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzen.

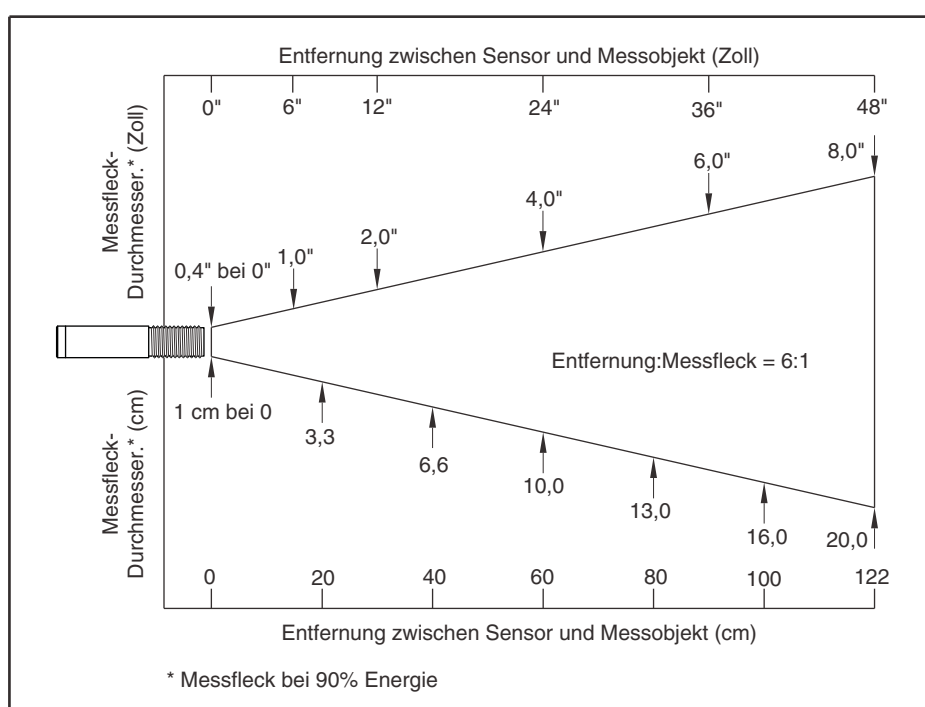


Abbildung 3-1. Optik und Messfleck

3.2 Umgebungstemperatur

Der Sensorkopf kann bei Umgebungstemperaturen von 0 bis 70°C eingesetzt werden. In Verbindung mit dem Wasserkühlmantel OS136-WC (s. Abb. 3-6) kann der Sensorkopf bei Temperaturen bis zu 200°C eingesetzt werden, in Verbindung mit der Luftkühlung bis zu 110°C.

Die Aufwärmzeit nach Anlegen der Versorgungsspannung beträgt 1-2 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.

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. 3-3.

Die folgenden Abbildungen zeigen Montagebügel (OS100-MB), Luftspülaufsatz (OS100-AP), Edelstahl-Gehäuse, Wasser-Luftkühlmantel (OS136-WC) sowie eine Montageübersicht.

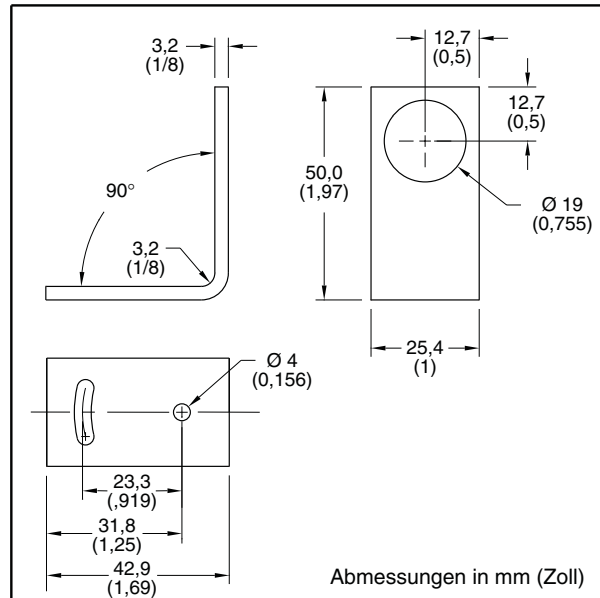


Abbildung 3-2. Montagewinkel, OS100-MB

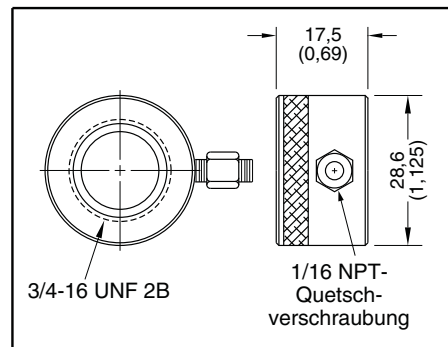


Abbildung 3-3. Luftspülaufsatz, OS100-AP

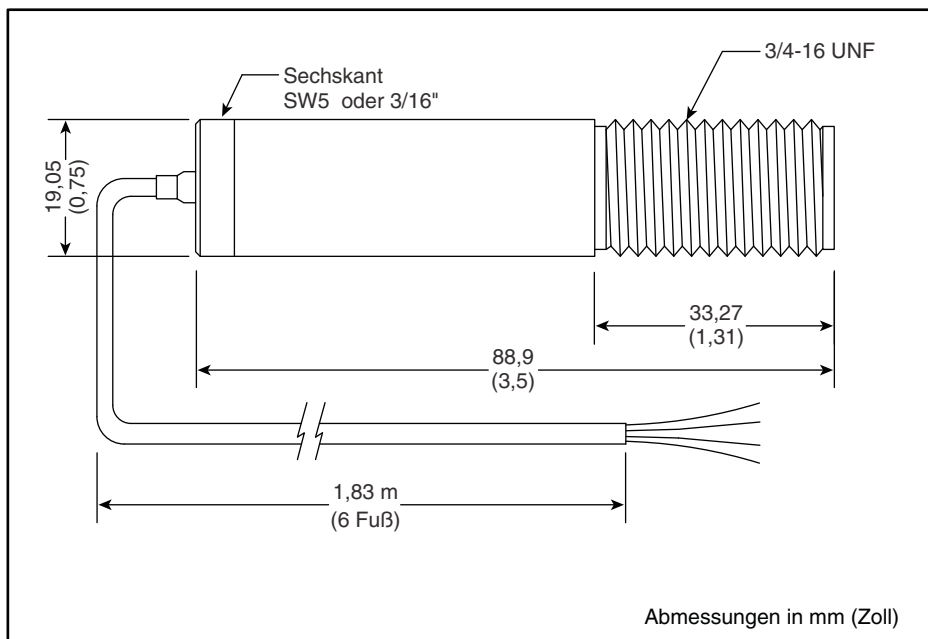


Abbildung 3-4. Edelstahl-Gehäuse

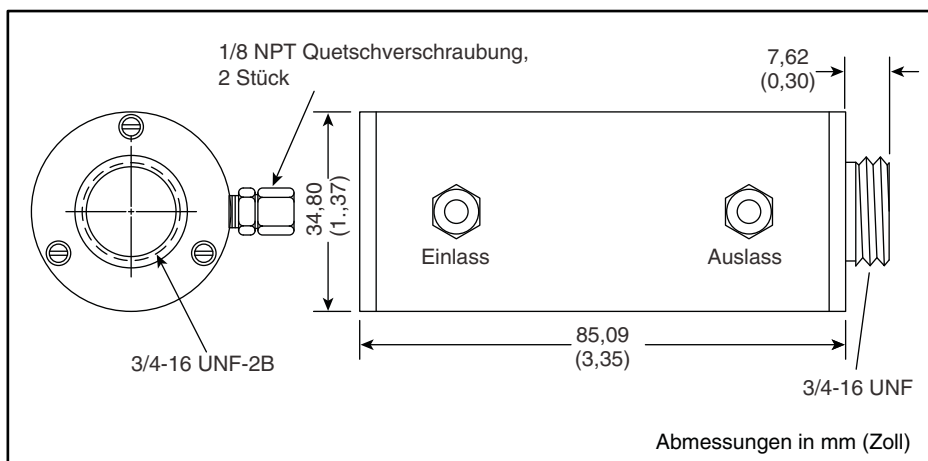


Abbildung 3-5. Wasser-Luftkühlmantel, OS136-WC

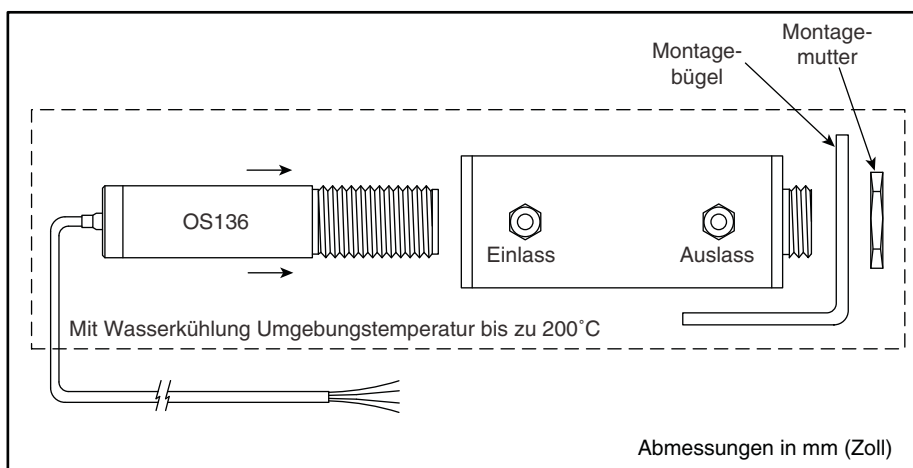


Abbildung 3-6. Typisches Montagebeispiel für den Wasser-Luftkühlmantel

Abschnitt 5 - Technische Daten

5.1 Allgemeines

| | |
|--|--|
| Temperaturbereich | |
| OS136-1 | -18 bis 204°C (0 bis 400°F) |
| OS136-2 | 149 bis 538°C (300 bis 1000°F) |
| Genauigkeit bei 22°C | |
| Umgebungstemperatur | |
| OS136-1 | 3% der Anzeige, mindestens jedoch 4,4°C (8°F) |
| OS136-2 | 3% der Anzeige, mindestens jedoch 5,5°C (10°F) |
| Wiederholbarkeit | 1% der Anzeige. |
| Optik-Sichtfeld | 6:1 (Verhältnis Entfernung/Messfleck) |
| Spektralbereich | 5 bis 14 µ |
| Ansprechzeit | 150 msek (für 0 bis 63% des Endwerts) |
| Emissionsfaktor-Bereich | 0,95 fest eingestellt |
| Analogausgänge | |
| MA | 4 bis 20 mA |
| V1 | 0 bis 5 V DC |
| V2 | 0 bis 10 V DC |
| K | Thermoelement Typ K, kompensiert |
| MVF | 10 mV/°F |
| MVC | 10 mV/°C |
| Anforderungen an die Ausgangslast | |
| Min. Last (0 bis 5 V DC) | 1 kOhm |
| Min. Last (0 bis 10 V DC) | 2 kOhm |
| Max. Bürde (4 bis 20 mA) | (Versorgung - 4)/20 mA |
| Min. Last (10 mV/Grad) | 10 kOhm |
| Min. Last (Thermoele. Typ K) | 100 kOhm |
| Betriebstemperaturbereich | |
| Sensorkopf | 0 bis 70°C |
| Sensorkopf mit OS136-WC | Luftkühlung: 0 bis 200°C |
| Sensorkopf mit OS136-WC | Wasserkühlung: 0 bis 110°C |
| Relative Feuchte | im Betrieb unter 95% r. F., nicht kondensierend |
| Wasser-Durchflussrate | |
| für OS136-WC: | Mindestens 1 l/min bei Zimmertemperatur |
| Luft-Strömungsrate | |
| für OS136-WC: | 2,4 Liter/sek |
| Luft-Strömungsrate | |
| für Luftspülaufsatz: | 0,5 Liter/sek |
| Aufwärmzeit | 1-2 Minuten |
| Temperaturänderungen | Ca. 30 Minuten bei einer sprunghaften Änderung der Umgebungstemperatur um 25°C |
| Transmitter-Gehäuse | Edelstahl 316, IP65-geschützt |
| Versorgung | 12 bis 24 V DC bei 50 mA |
| Abmessungen | 19 × 89 mm (AD × L) |
| Gewicht | 181 g |

| | |
|---|---|
| 5.2 Lasermarker | OS136-LS |
| Wellenlänge (Farbe) | 630 - 670 Nm (Rot) |
| Arbeitsentfernung (Laserpunkt) | Bis zu 9,1 m |
| Maximale optische Ausgangsleistung | unter 1 mW bei 22°C Umgebungstemperatur |
| Sicherheitsklassifizierung | Klasse 2 nach EN60825-1 / 1.2001 |
| FDA-Klassifizierung | Laserprodukt Klasse II nach 21 CFR 1040.10 |
| Strahlendurchmesser | unter 5 mm |
| Strahldivergenz | unter 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 |
| Gefahren- und Zertifizierungs-Aufkleber | Auf dem Marker angegeben. |
| Typenschild-Aufkleber | Auf dem Marker angegeben. |
| Strahlaustrittsöffnungs-Aufkleber | Auf dem Marker angegeben. |
| Abmessungen | 38 × 50,8 mm (AD × L) |



Abbildung 5-1. Gefahren- und Zertifizierungs-Aufkleber, OS136-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> – weiße 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>Ruß</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 13 Monate, gerechnet ab dem Verkaufsdatum. Weiterhin räumt OMEGA eine zusätzliche Kulanzeit 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. OMEGAs 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 OMEGAs Einfluss liegen. Verschleißteile sind von dieser Garantie ausgenommen. Hierzu zählen, jedoch nicht ausschließlich, Kontakte, Sicherungen oder Triacs.

OMEGA ist gerne bereit, Sie im Bezug auf Einsatz- und Verwendungs möglichkeiten unserer Produkte zu beraten.

OMEGA übernimmt jedoch keine Haftung für Fehler, Irrtümer oder Unterlassungen sowie für Schäden, die durch den Einsatz der Geräte entsprechend der von OMEGA schriftlich oder mündlich erteilten Informationen entstehen.

OMEGA garantiert ausschließlich, dass die von OMEGA hergestellten Produkte zum Zeitpunkt des Versandes den Spezifikationen entsprachen 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 verkauften Produkte sind weder für den Einsatz in medizintechnischen Applikationen noch für den Einsatz in kerntechnischen Anlagen ausgelegt. Sollten von OMEGA verkaufte Produkte in medizintechnischen Applikationen, in kerntechnischen Einrichtungen, an Menschen oder auf andere Weise missbräuchlich oder zweckfremd eingesetzt werden, übernimmt OMEGA keinerlei Haftung. Weiterhin verpflichtet sich der Käufer, OMEGA von jeglichen Ansprüchen und Forderungen schadlos zu halten, die aus einem derartigen Einsatz der von OMEGA verkauften Produkte resultieren.

RÜCKGABEN/REPARATUREN

Bitte richten Sie alle Reparaturanforderungen und Anfragen an unsere Kundendienst abteilung. 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 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 gerne die aktuellen Preise für Reparaturen mit. Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an OMEGA wenden:

1. Die Auftragsnummer, unter der die Instandsetzung bestellt wird.
2. Modell und Seriennummer des Produkts.
3. Reparaturanweisungen und/oder Fehlerbeschreibung.

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 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**

Online-Webshop www.omega.de

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

- ☑ Dehnungsmessstreifen, DMS-Brücken
- ☑ Wägezellen und Druckaufnehmer
- ☑ Positions- und Wegaufnehmer
- ☑ Instrumente und Zubehör

DURCHFLUSS UND FÜLLSTAND

- ☑ Massedurchflussmesser und Durchflussrechner
- ☑ Strömungsgeschwindigkeit
- ☑ Turbinendurchflussmesser
- ☑ Summierer und Instrumente für Chargenprozesse

pH/LEITFÄHIGKEIT

- ☑ pH-Elektroden, pH-Messgeräte und Zubehör
- ☑ Tisch- und Laborgeräte
- ☑ Regler, Kalibratoren, Simulatoren und Kalibriergeräte
- ☑ Industrielle pH- und Leitfähigkeitsmessung

DATENERFASSUNG

- ☑ Kommunikations-gestützte Erfassungssysteme
- ☑ PC-Einsteckkarten
- ☑ Drahtlose Sensoren, Messumformer, Empfänger und Anzeigen
- ☑ Datenlogger, Schreiber, Drucker und Plotter
- ☑ Software zur Datenerfassung und -analyse

HEIZELEMENTE

- ☑ Heizkabel
- ☑ Heizpatronen und -streifen
- ☑ Eintauchelemente und Heizbänder
- ☑ Flexible Heizelemente
- ☑ Laborheizungen

UMWELTMESSTECHNIK

- ☑ Mess- und Regelinstrumentierung
- ☑ Refraktometer
- ☑ Pumpen und Schläuche
- ☑ Testkits für Luft, Boden und Wasser
- ☑ Industrielle Brauchwasser- und Abwasserbehandlung
- ☑ Instrumente für pH, Leitfähigkeit und gelösten Sauerstoff