

Autorisierter Distributor für OMEGA Produkte

**NEWPORT ELECTRONICS GmbH**

Daimlerstraße 26

D-75392 Deckenpfronn

**Tel. 0 70 56 – 93 98 - 0**

**Fax 0 70 56 – 93 98 - 29**

<http://www.omega.de>

email: [info@omega.de](mailto:info@omega.de)



**EL-21, EL-101**

**Kontaktloser Infrarotsensor**



<http://www.omega.de>

Internet e-mail  
[info@omega.de](mailto:info@omega.de)

**Technische Unterstützung und Applikationsberatung erhalten Sie unter:**

**Deutschland  
und Österreich:**

Daimlerstrasse 26,  
D-75392 Deckenpfronn  
Tel: (07056) 9398-0 Fax: 49 (07056) 939829  
Gebührenfrei in Deutschland: 0130 111 21 66

**Europa:**

**Benelux:**

Postbus 8034, 1180 LA Amstelveen, Niederlande  
Tel: (31) 20 6418405 Fax: (31) 20 6434643  
Gebührenfrei in den Niederlanden: 06 0993344  
e-mail: nl@omega.com

**Tschechien:**

Ostravska 767, 733 01 Karvina  
Tel: 42 (69) 6311899 Fax: 42 (69) 6311114  
e-mail: czech@omega.com

**Frankreich:**

9, rue Denis Papin, 78190 Trappes  
Tel: (33) 130-621-400 Fax: (33) 130-699-120  
Gebührenfrei in Frankreich: 0800-4-06342  
e-mail: france@omega.com

**Großbritannien:**

ISO 9002-zertifiziert

25 Swannington Road, P.O. Box 7, Omega Drive,  
Broughton Astley, Leicestershire, Irlam, Manchester,  
LE9 6TU, England M44 5EX, England  
Tel: 44 (1455) 285520 Tel: 44 (161) 777-6611  
Fax: 44 (1455) 283912 Fax: 44 (161) 777-6622  
Gebührenfrei in England: 0800-488-488  
e-mail: uk@omega.com

**In Nordamerika:**

**USA:**

ISO 9001-zertifiziert

One Omega Drive, Box 4047  
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: canada@omega.com

**USA und Kanada:**

Verkauf: 1-800-826-6342 / 1-800-TC-OMEGASM  
Kundendienst: 1-800-622-2378 / 1-800-622-BESTSM  
Engineering-Service: 1-800-872-9436 / 1-800-USA-WHENSMS  
TELEX: 996404 EASYLINK: 62968934 CABLE: OMEGA

**Mexiko und**

**Lateinamerika:**

Tel: (95) 800-TC-OMEGASM Fax: (95) 203-359-7807  
In Spanisch: (203) 359-1660 ext: 2203 e-mail: espanol@omega.com

Fester Bestandteil in OMEGA's 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.



## GARANTIEBEDINGUNGEN

OMEGA garantiert, daß die Geräte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Die Garantiedauer beträgt für den Sensor 13 Monate, gerechnet ab dem Verkaufsdatum. Damit räumt OMEGA/NEWPORT seinen Kunden 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/NEWPORT eingeschickt werden. Bitte wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an die Kundendienstabteilung, um eine Rückgabenummer (AR) zu erhalten. Wenn OMEGA/NEWPORT das Instrument bei der Überprüfung als defekt befindet, wird es kostenlos ausgetauscht oder instandgesetzt. OMEGA's/NEWPORT'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/NEWPORT'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 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/NEWPORT 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 sowie
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 oder Kalibrierung bestellt wird.
2. Modell und Seriennummer des Produkts sowie
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 2000 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

## **UMWELT-MESSTECHNIK**

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



---

Vielen Dank für den Kauf eines EL-101/EL-21 Infrarotsensors.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam, bevor Sie den Sensor in Betrieb nehmen. Beachten Sie insbesondere alle Sicherheitshinweise. Bei korrekter Einstellung und Einsatz entsprechend der Hinweise und Anleitungen in diesem Handbuch wird Ihr EL-101/EL-21 Infrarotsensor viele Jahre präzise und zuverlässig arbeiten.

Entnehmen Sie die Packliste und vergewissern Sie sich anhand der Liste, daß alle Komponenten vorhanden sind.

Bei Fragen zur Lieferung wenden Sie sich bitte an die Kundendienst-  
abteilung.

Bitte kontrollieren Sie beim Empfang der Sendung Transportkarton und Geräte auf offensichtliche Beschädigungen und melden Sie diese ggf. direkt an den Spediteur.

---

### ANMERKUNG

---

Bitte beachten Sie, daß Schadensmeldungen nur dann bearbeitet werden können, wenn die Originalverpackung verfügbar ist. Bewahren Sie diese sowie Verpackungs- und Füllmaterial nach dem Auspacken auf.

---

Aus der technischen Bibliothek von: \_\_\_\_\_



**Diese Seite blieb frei**



---

	<b>Seite</b>
<b>Auspacken .....</b>	<b>i</b>
<b>1. Einführung .....</b>	<b>1</b>
Grafische Darstellung .....	2
Zubehör .....	2
Optionen .....	2
<b>2. Installation .....</b>	<b>3</b>
2.1 Vorbereitung .....	3
Entfernung und Meßfläche .....	3
Umgebungstemperatur .....	4
Umgebungsbedingungen.....	4
Elektromagnetische Störsignale .....	4
Spannungsversorgung.....	4
2.2 Montage .....	5
Der Wasser/Luftkühlmantel .....	6
Luftspülaufsatz .....	7
2.3 Verdrahtung .....	8
<b>3. Meßbetrieb .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Wartung .....</b>	<b>10</b>
Reinigen der Linse.....	10
<b>5. Technische Daten .....</b>	<b>11</b>







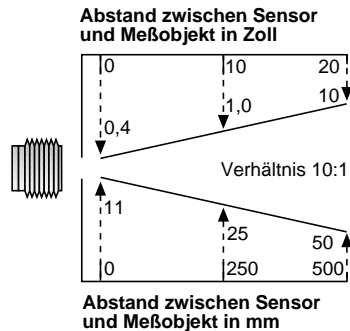
## 1. Einführung

Der OMEGA EL-101/EL-21 ist ein kontaktloser Infrarotsensor mit einem Temperaturmeßbereich von 0°C bis 250°C und einem linearen Ausgangssignal von 4 bis 20 mA. Das Signal dieses in 2-Leitertechnik ausgeführten Sensors eignet sich zum Anschluß an alle gängigen Instrumente wie Anzeiger, Regler, Schreiber oder Datenlogger. Dabei ist keine besondere Schnittstelle oder Signalaufbereitung erforderlich. Der Sensor ist einsetzbar an Meßobjekten wie Lebensmittel, Papier, Textilien, Kunststoffe, Leder, Tabak, Arzneimittel, Chemikalien, Gummi, Kohle und Asphalt, nicht jedoch bei Objekten mit niedrigem Emissionsfaktor, wie zum Beispiel polierte Metalle.

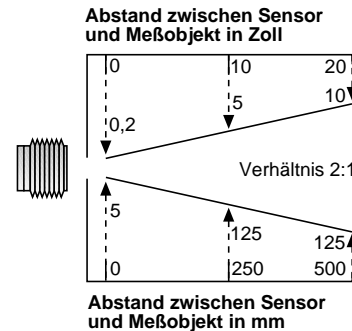


## 1.1 Grafische Darstellung

Die untere Grafik veranschaulicht das Verhältnis von der Größe der Meßfläche zum Meßabstand des IR-Sensors bei einer Lichtstärke von 90%.



EL-101



EL-21

## 1.2 Zubehör

Für den Einsatz in verschiedenen Applikationen und industriellen Anwendungen sind eine Reihe von Zubehörteilen erhältlich. Diese können jederzeit bestellt und vor Ort montiert werden. Folgendes Zubehör ist lieferbar:

- Montagehalterung für EL-101/EL-21 (ELFB)
- Verstellbare Montagehalterung für EL-101/EL-21 (ELAB)
- Luftspülaufsatz (ELAP)

## 1.3 Optionen

Da Optionen werkseitig installiert werden, geben Sie diese bitte bei der Bestellung Ihres IR-Sensors mit an. Folgende Optionen sind erhältlich:

- Wasser/Luft-Kühlmantel
- Kalibrierzertifikat
- Längeres Kabel (5m)

## 2. Installation

Der Installationsvorgang besteht aus den folgenden Abschnitten:

- Vorbereitung
- Montage des IR-Sensors
- Verdrahtung

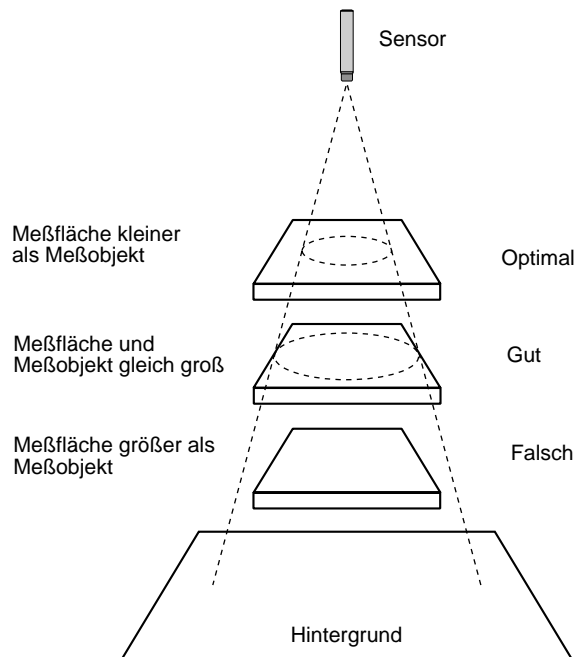
Bitte lesen Sie die folgende Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.

### 2.1 Vorbereitung

Achten Sie darauf, daß der Sensor so ausgerichtet ist, daß er nur das Meßobjekt erfaßt.

#### Entfernung und Meßfläche

Der Abstand zwischen Sensor und Meßobjekt ergibt sich aus der Größe der Meßfläche. Der Sensor muß so montiert werden, daß die Meßfläche kleiner ist als das Meßobjekt.





### **Umgebungstemperatur**

Der Sensor ist für Umgebungstemperaturen von 0°C bis 50°C ausgelegt. Bei Temperaturen über 50°C ist ein Wasser/Luft-Kühlmantel erforderlich, der den Betrieb des Sensors bei Temperaturen bis zu 170°C (Luftkühlung) bzw. bis zu 250°C (Wasserkühlung) ermöglicht. Vermeiden Sie eine Überhitzung des Sensors und plötzliche Temperaturänderungen. Bei großen Unterschieden in der Umgebungstemperatur benötigt der Sensor eine Anpassungszeit von 30 Minuten.

### **Umgebungsbedingungen**

Rauch, Dämpfe oder Staub können die Linse verunreinigen und so zu Fehlmessungen führen. Unter derartigen Bedingungen sollte der Luftspülaufsatz eingesetzt werden, um die Linse sauber zu halten.

### **Elektromagnetische Störsignale**

Um die Aufnahme von elektromagnetischen Störsignalen zu verhindern, sollte der Sensor nicht in der Nähe von Motoren, Relais, oder anderen leistungsführenden Leitungen installiert werden.

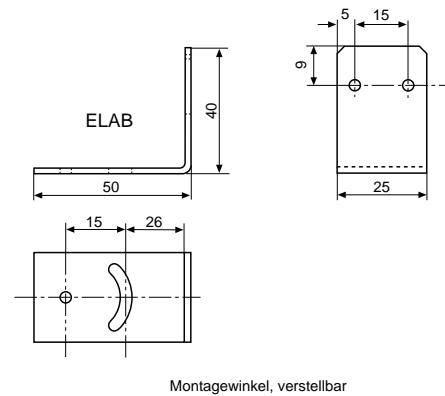
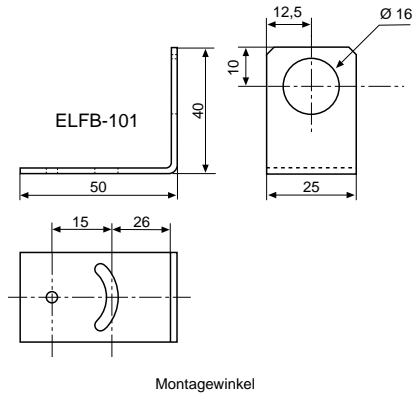
### **Spannungsversorgung**

Die Betriebsspannung beträgt 24 bis 28 V DC.

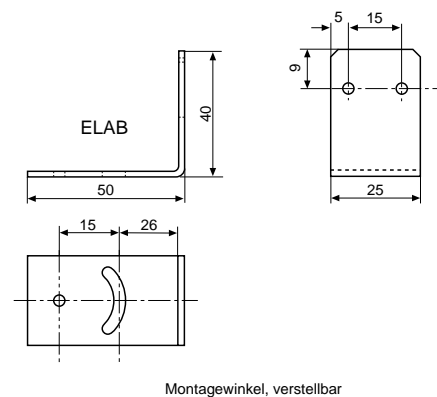
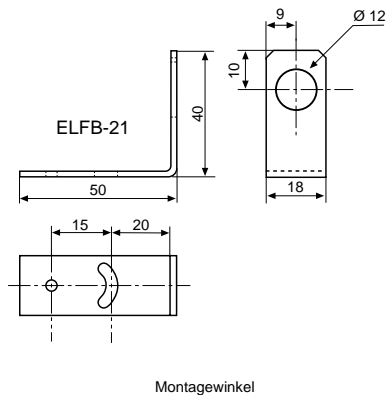


## 2.2 Montage

Der Sensor wird mit einem 1 m langen Kabel und einer Befestigungsmutter geliefert. Sie können den Sensor entweder an eigenen Montagewinkeln und Bohrungen befestigen, oder Sie verwenden die unten dargestellten Montagewinkel, die in zwei Versionen (verstellbar/nicht verstellbar) erhältlich sind.



EL-101

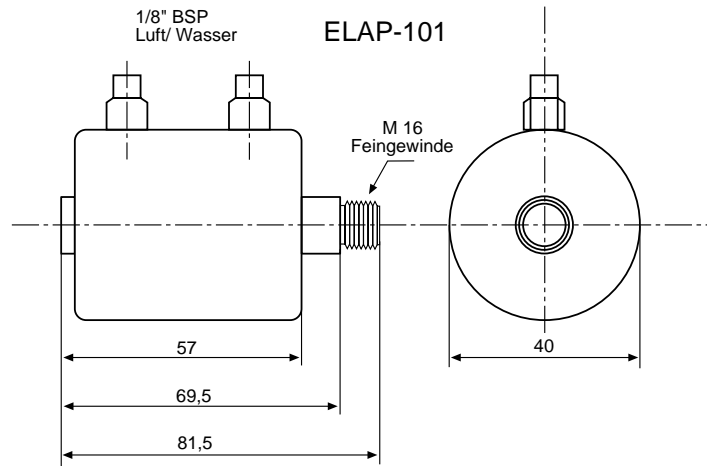


EL-21

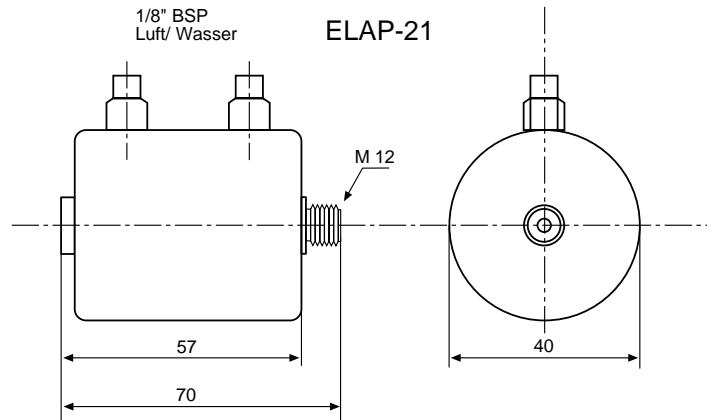


### Der Wasser/Luftkühlmantel

Der unten dargestellte Wasser/Luftkühlmantel ermöglicht den Betrieb des Sensors bei Umgebungstemperaturen bis zu 170°C (Luftkühlung) bzw. bis zu 250°C (Wasserkühlung). Er ist mit zwei 1/8" BSP-Anschlüssen ausgestattet. Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, sollte die Wassertemperatur zwischen 10°C und 27°C liegen, nicht jedoch unter 10°C.



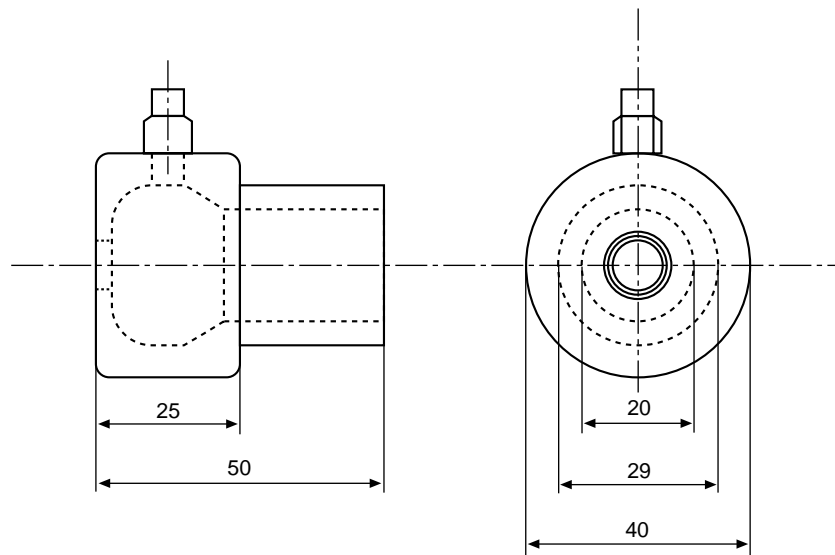
EL-101



EL-21

### Luftspülaufsatz

Der unten dargestellte Luftspülaufsatz dient dazu, Staub, Dämpfe, Feuchtigkeit oder andere Verunreinigungen von der Linse fernzuhalten. Dazu muß der Aufsatz vollständig auf dem Gewindestutzen des Sensors aufgeschraubt sein. Die Luft strömt durch den 1/8" BSP Anschluss hinein und tritt an der Frontöffnung des Aufsatzes wieder aus, wobei die Luftmenge nicht mehr als 0,5 bis 1,5 liter/sec. betragen sollte. Als Zuluft sollte idealerweise ölfreie Druckluft verwendet werden. Um Kondensation zu vermeiden, sollte der Luftspülaufsatz nur in Verbindung mit dem Wasserkühlmantel betrieben werden.





## 2.3 Verdrahtung

Das Anschlußkabel des Sensors ist als 1 m langes, 2-adriges abgeschirmtes Kabel mit PVC-Isolierung ausgeführt, das bereits im Werk an den Sensor angeschlossen wurde.

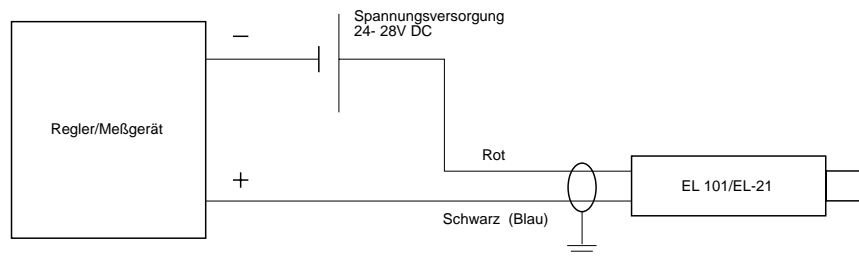
Verdrahten Sie Sensor, Spannungsquelle und Instrument wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Der maximale Schleifenwiderstand darf 750 Ohm nicht überschreiten.

Ausgangssignal	Farbe	Funktion
4 - 20 mA	Rot	Spannungsversorgung/Signal +
	Schwarz (Blau)	Spannungsversorgung/Signal -
	Unisoliert	Masse/Erdung

**Kabelbelegung**

### Anmerkung

Die Abschirmung darf nur an einem Punkt geerdet werden. Üblicherweise erfolgt die Erdung am Instrument, es kann jedoch auch jeder andere geeignete Punkt im Meßkreis gewählt werden.





### 3. Meßbetrieb

Nachdem der Sensor installiert ist und alle erforderlichen Anschlüsse vorgenommen wurden, ist das System betriebsbereit, sobald die folgenden Schritte ausgeführt wurden:

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
2. Schalten die Spannungsversorgung des Instruments ein.
3. Die Temperatur kann nun abgelesen oder aufgezeichnet werden.

#### ACHTUNG

Bitte beachten Sie beim Betrieb des Sensors die folgenden Punkte:

- Wenn der Sensor stärkeren Temperaturänderungen ausgesetzt war, lassen Sie mindestens 20 Minuten verstreichen, damit sich der Sensor auf der neuen Umgebungstemperatur stabilisieren kann.
- Der Sensor sollte nicht in der Nähe von stärkeren elektromagnetischen Feldern betrieben werden, da diese zu Meßfehlern führen.
- Die Leitungen dürfen nur an die dafür vorgesehenen Klemmen angeschlossen werden.



## 4. Wartung

Sollte der Sensor nicht wie erwartet funktionieren, bietet Ihnen die folgende Tabelle zur Fehlersuche einige Anhaltspunkte für mögliche Ursachen und Gegenmaßnahmen. Kann der Fehler auf diese Weise nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

Fehler	Ursache	Abhilfe
Kein Ausgangssignal	Am Sensor liegt keine Versorgungsspannung an	Spannungsversorgung prüfen
Fehlerhafte Temperaturanzeige	Falsche Verdrahtung	Verdrahtung kontrollieren
	Sensorkabel defekt	Kabel überprüfen
	Sichtfeld des Sensors beeinträchtigt	Störende Gegenstände aus Sichtfeld entfernen.

### Reinigen der Linse

Die Linse muß immer frei von Verunreinigungen sein, da diese die Meßgenauigkeit beeinträchtigen würden.

Entfernen Sie leichte Verunreinigungen mit einem sanften Luftstrahl.

## 5. Technische Daten

Allgemeines	EL-101	EL-21
Temperaturbereich:	0 -250 °C	0 -250 °C
Ausgangssignal:	4 -20 mA	4 -20 mA
Genauigkeit:	±1% oder ±1 °C	±1% oder ±1 °C
Wiederholgenauigkeit:	±0,5% oder 0,5 °C	±0,5% oder 0,5 °C
Emissionsfaktor:	0,95 (fest eingestellt)	0,95 (fest eingestellt)
Ansprechzeit:	250 ms für 95%	250 ms für 95%
Verhältnis von Entfernung und Meßfläche:	10:1	2:1
Spektralbereich:	8 -14 µm	8 -14 µm
Betriebsspannung:	24 -28 V DC	24 -28 V DC
Max. Bürdenspannung:	9 V	9 V
Max. Bürdenwiderstand:	750 Ohm	750 Ohm

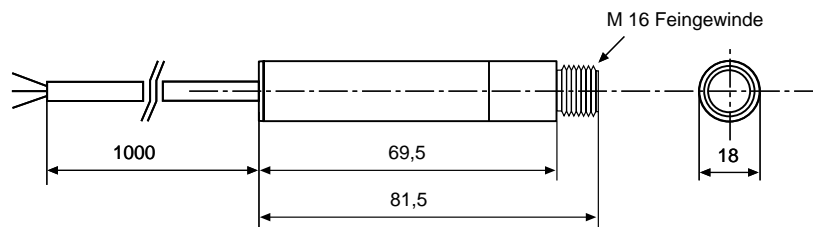
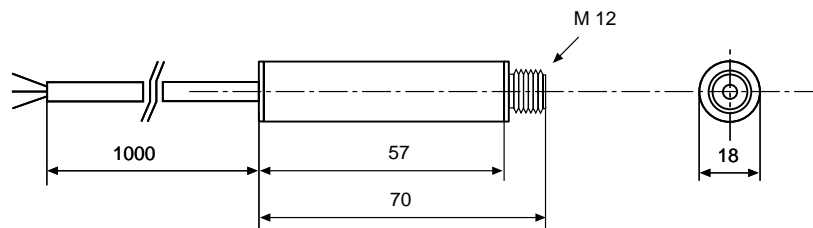
## Umgebungsbedingungen

Gehäuseschutz:	IP65	IP65
Umgebungstemperatur:	0 -50 °C	0 -50 °C
Umgebungsfeuchte:	0 -95%, nicht kondensierend	0 -95%, nicht kondensierend



### Mechanische Kenndaten

Gehäuse:	Edelstahl	Edelstahl
Abmessungen:	18 x 82 mm	18 x 70 mm
Gewinde:	M16 Feingewinde mit gerändelter Mutter	M12 -Gewinde mit Mutter SW-19
Kabellänge:	1 m	1 m
Gewicht (einschl. Kabel):	95 g	85 g

**EL-101****EL-21**