

Leckage-Sensorverstärker K7L-AT50

Sensorverstärker in extrem kleiner Bauform für die zuverlässige Erfassung einer breiten Palette von Flüssigkeiten, von Wasser bis hin zu schwach leitenden Flüssigchemikalien.

- Erfasst Flüssigkeiten mit einer Impedanz von bis zu 50 MΩ durch Messung des Widerstands zwischen den Elektroden. Erfassung von Isopropylalkohol und destilliertem Wasser ist möglich.
- Vier auswählbare Erfassungsbereiche gewährleisten die Erfassung gemäß der Eigenschaften der jeweiligen Flüssigkeit.
- Integrierter Schaltkreis zur Störungsunterdrückung mit Verbindung über 3-adriges Kabel für ein hohes Maß an Störunempfindlichkeit und zuverlässige Funktion (zum Patent angemeldet).
- Spannungsversorgungsblock und Sensorband sind isoliert, sodass mehrere Geräte nebeneinander installiert werden können.



Bestellinformationen

Produktname		Produktbezeichnung	Eigenschaften
Leckage-Sensorverstärker		K7L-AT50	---
Sensoren	Sensorband	F03-16PE	Standardmodell
		F03-15	Verbesserte Dauerhaftigkeit und Unempfindlichkeit gegen Kondensation. (Siehe Hinweis 1.)
		F03-16PT	Verbesserte Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit (Siehe Hinweis 1.)
		F03-16SF	Größere Flexibilität und überlegene Verarbeitbarkeit. (Siehe Hinweis 1.)
		F03-16SFC	Größere Flexibilität und optische Bestätigung der Leckstelle durch Sichtbarwerden der Innenfarbe.
	Punktsensor	F03-16PS	Leichter zu reinigen als ein Band.
F03-16PS-F		Elektroden sind zwecks Chemikalienbeständigkeit mit Fluorkunststoff beschichtet.	
Montagewinkel und Befestigungspads	Sensorband-Befestigungspads	F03-25	Für F03-15 oder F03-16SF(C)
		F03-26PES	Für F03-16PE (Klebeband)
		F03-26PEN	Für F03-16PE (Befestigung mit Schrauben)
		F03-26PTN	Für F03-16PT (Befestigung mit Schrauben)
	Montagewinkel für Punktsensor	F03-26PS	Für F03-16PS
Klemmenblöcke		F03-20	---
Sockel für DIN-Schienenmontage		P2RF-08-E	---
		P2RF-08	---

- Hinweis:**
1. Verglichen mit dem Standardmodell F03-16PE.
 2. Ein Klemmenblock F03-20 liegt dem K7L-AT50 als Zubehör bei.
 3. Die Mindestbestellmenge für Sensorband-Befestigungspads F03-25, F03-26PES oder F03-26PEN ist 1 Satz (Inhalt 30 Stück.).
 4. Die Mindestbestellmenge für Klemmenblöcke F03-20, Sensorband-Befestigungspads F03-26PTN und Montagewinkel für Punktsensor F03-26PS ist ein Satz (Inhalt 10 Klemmenblöcke, Befestigungspads bzw. Montagewinkel).

■ Erhältliche Sensorbandlängen

	1 m	2 m	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	75 m	80 m	90 m	100 m
F03-16PE	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			OK						
F03-15	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			OK			OK			OK
F03-16PT	OK	OK	OK	OK	OK	OK										
F03-16SF(C)			OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK

- Hinweis:**
1. Zur Bestellung von 1 m des F03-16PE geben Sie beispielsweise F03-16PE-1M an.
 2. Wenn die benötigte Länge nicht angeboten wird, bestellen Sie die nächst größere Länge und schneiden Sie das Sensorband auf die benötigte Länge zu.

Technische Daten

■ Nennwerte

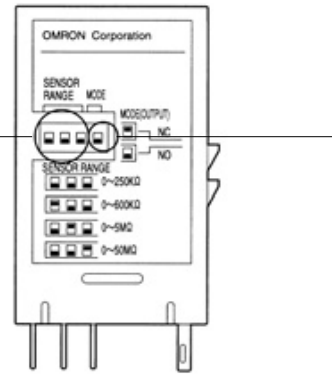
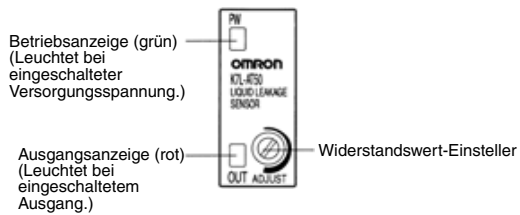
Nenn-Versorgungsspannung	12 bis 24 V DC (zulässiger Spannungsschwankungsbereich: 10 bis 30 V DC)
Auslösewiderstand	0 Ω bis 50 MΩ, variabel Bereich 0: 0 bis 250 kΩ Bereich 1: 0 bis 600 kΩ Bereich 2: 0 bis 5 MΩ Bereich 3: 0 bis 50 MΩ Hinweis: Der Bereich wird über den DIP-Schalter an der Seite des Sensorverstärkers eingestellt. (Siehe <i>DIP-Schaltereinstellungen</i> .) Entsprechenden Schalter des DIP-Schalterblocks in die obere Position bringen. (Zur Wahl von Bereich 0 stellen Sie alle 3 Schalter auf die untere Stellung.) Über die Einstellvorrichtung (ADJUST) auf der Oberseite des Sensorverstärkers wird die Widerstands-Erkennungsgrenze innerhalb des eingestellten Bereichs justiert. Sie ist werksseitig auf den oberen Grenzwert eingestellt. (Der K7L kann normalerweise mit dieser Einstellung verwendet werden.) Innerhalb der einzelnen Bereiche können Widerstandswerte ab 0 Ω eingestellt werden.
Rücksetzwiderstand	min. 105 % des Auslösewiderstands
Ausgangskonfiguration	NPN Offner-Kollektorausgang mit max. 100 mA bei 30 V DC Hinweis: Wenn der ganz rechte DIP-Schalter an der Seite des Sensorverstärkers in die untere Position gestellt wird, schaltet der Ausgang ein (Schließer-Funktion), sobald ein Flüssigkeitsleck erkannt wird. Wenn der Schalter sich in der oberen Position befindet, wird der Ausgang bei Leckageerkennung ausgeschaltet (Öffner-Funktion).
Kabellänge	Verbindungskabel: max. 50 m Sensorbandlänge: max. 10 m Hinweis: Diese Werte beziehen sich auf ein vollständig isoliertes 3-adriges VCT-Kabel mit einem Leiterquerschnitt von 0,75 mm ² und einer Isolationsprüfspannung von 600 V bei Verwendung eines von OMRON spezifizierten Sensorbands für Flüssigkeiten. (Es kann auch ein 0,2-mm ² -Kabel verwendet werden.)
Zubehör	F03-20 Klemmenblock (zur Verbindung von Anschlusskabel und Sensorband) Schraubendreher für ADJUST-Drehregler. (Sensorband, Sensorband-Befestigungspads, Anschlusskabel und Sockel sind separat zu bestellen.)

Hinweis: UL Zulassungsnr. E138234
 CSA Zulassungsnr. LR95291-21
 CE EMA: ESD EN50082-2, EN61000-4-2
 REM-Zulassung EN50082-2, ENV5140
 Leitungsgeführte Störgrößen: EN50082-2, ENV50141
 Transiente Störungen/Spannungsspitzen EN50082-2, EN61000-4-4
 EMV: Abgestrahlt/leitungsgeführt EN50081-2, EN55011

■ Eigenschaften

Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 bis 55 °C
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 45 % bis 85 %
Isolationswiderstand	10 MΩ bei 100 V DC zwischen Gehäuse und Strom führenden Teilen
Isolationsprüfspannung	1000 V AC bei 50/60 Hz für eine Minute zwischen Gehäuse und Strom führenden Teilen
Leistungsaufnahme	max. 1 W
Ansprechzeit	Auslösung: max. 800 ms Rücksetzzeit: max. 800 ms
Gewicht	ca. 14 g

Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente



DIP-Schaltereinstellungen

Einstellung des Erfassungsbereichs

DIP-Schalter	Bereich Nr.	Erfassungsbereich
	Bereich 0	0 bis 250 kΩ
	Bereich 1	0 bis 600 kΩ
	Bereich 2	0 bis 5 MΩ
	Bereich 3	0 bis 50 MΩ

DIP-Schalter	Ausgangsschaltverhalten
	Ausgang schaltet AUS, wenn Flüssigkeitsleck erkannt wird.
	Ausgang schaltet EIN, wenn Flüssigkeitsleck erkannt wird.

- Stellen Sie einen Erfassungsbereich ein, der der Impedanz der zu erkennenden Flüssigkeit entspricht. (Wenn die Einstellung der DIP-Schalter keiner der oben gezeigten Einstellungen entspricht, wird standardmäßig der größte Bereich verwendet.) Die Vorgehensweise zum Einstellen ist dem Schild an der Seite des Sensorverstärkers zu entnehmen.
- Der Widerstandswert kann innerhalb des jeweils eingestellten Erfassungsbereichs über die Widerstandseinstellung (ADJUST) eingestellt werden. Sie ist werksseitig auf den Maximalwert eingestellt, und diese Einstellung kann bei normaler Anwendung übernommen werden.
- Bei der Widerstandseinstellung handelt es sich um ein Präzisionsbauteil. Verstellen Sie die Widerstandseinstellung nicht mit Gewalt (angegebenes Drehmoment beachten). Andernfalls kann der Impedanzeinsteller beschädigt werden.
Zulässiges Drehmoment:
 - Drehmoment: max. 9,81 mNm
 - Rastkraft: min. 29,4 mNm

Betrieb

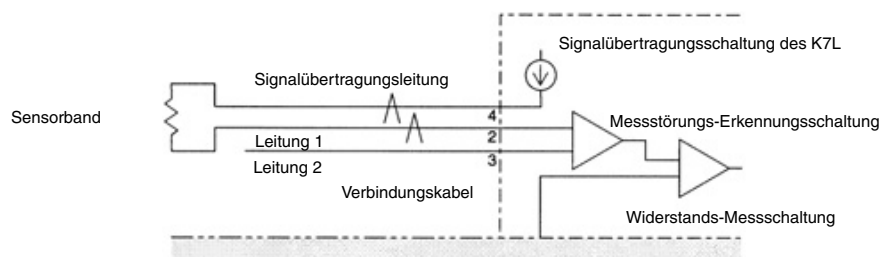
Entstörmaßnahmen

Entstörungsfunktion für hochempfindliche Impedanzerfassung

Der Leckage-Sensorverstärker K7L erfasst Flüssigkeiten mit einer Impedanz von bis zu 50 MΩ und wird über ein bis zu 50 m langes Kabel mit dem Sensorband verbunden. Entstörmaßnahmen für das Kabel und das Sensorband sind von besonderer Bedeutung, da beide Störungen wie eine Antenne aufnehmen. Im K7L ist die nachstehend beschriebene Entstörfunktion integriert.

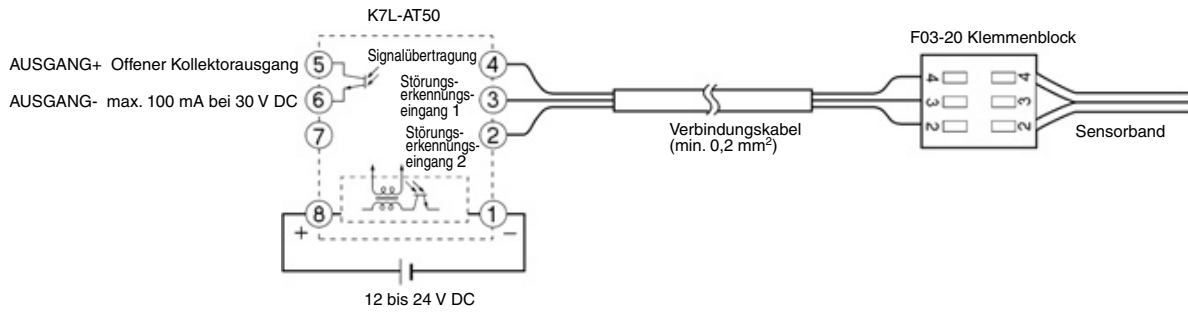
Anschluss über ein 3-adriges Kabel, das induktive Störungen eliminiert (zum Patent angemeldet)

Es wird ein dreiadriges VCT-Kabel verwendet. Leitung 1 wird an das Sensorband angeschlossen, Leitung 2 bleibt offen. Die Leitungen 1 und 2 befinden sich fast in derselben Position und empfangen daher identische Störungen. Der K7L ermittelt die Differenz zwischen diesen Signalen. Somit werden die Störsignale in den Leitungen 1 und 2 gegeneinander aufgehoben, und das eigentliche Signal wird ohne Störungen lesbar.



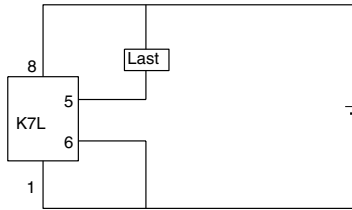
Überwachungsprodukte

■ Anschlüsse

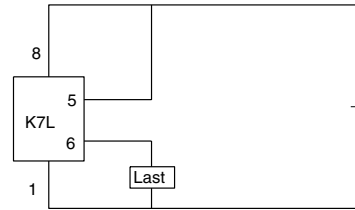


■ Anschlussbeispiele

NPN-Ausgang



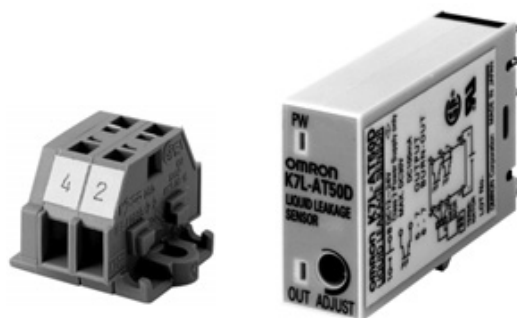
PNP-Ausgang



Leckage-Sensorverstärker mit Sensorbruch-Erkennung K7L-AT50D/-AT50D-S

Erkennt Unterbrechungen zwischen einem Sensorverstärker und einem am Ende des Sensorbandes angeschlossenen Abschlusswiderstand.

- Überwacht ständig auf Sensorbruch.
- Fehler beim Erkennen eines Flüssigkeitslecks aufgrund einer Unterbrechung im Sensorband werden somit verhindert.
- Sensorbruch-Meldung mit Hilfe der LED-Anzeige und des Transistorausgangs.
- Nach Erkennen einer Unterbrechung wird der Betriebsstatus zur Vermeidung einer Instabilität wegen eines Wackelkontakts gespeichert.
- Dieses Modell vereint alle Eigenschaften des K7L-AT50 (Erfassungsempfindlichkeit, Messbereiche und AC-Erfassungsmethode ausser Anwendungen mit mehrerer Sensoren).
- Entspricht den UL-/CSA-Normen.
(Siehe Informationen über Normen auf Seite J-83.)



Bestellinformationen

Bezeichnung	Produktbezeichnung
Leckage-Sensorverstärker mit Sensorbruch-Erkennung - Set	K7L-AT50D
Leckage-Sensorverstärker mit Sensorbruch-Erkennung - nur Sensorverstärker	K7L-AT50D-S
Abschlusswiderstand (2-polig)	F03-20T

Hinweis: Sockel, Klemmenblöcke, Befestigungspads und Sensorbänder sind mit denen des K7L-AT50 identisch.

Technische Daten

■ Nennwerte

Nenn-Versorgungsspannung	12 bis 24 V DC (zulässiger Spannungsbereich: 10 bis 30 V DC)
Auslösewiderstand	0 Ω bis 50 MΩ, variabel Bereich 0: 0 bis 250 kΩ Bereich 1: 0 bis 600 kΩ Bereich 2: 0 bis 5 MΩ Bereich 3: 0 bis 50 MΩ Hinweis: Der Bereich wird über den DIP-Schalter an der Seite des Sensorverstärkers eingestellt. (Siehe <i>DIP-Schaltereinstellungen</i> .) Entsprechenden Schalter des DIP-Schalterblocks in die obere Position bringen. (Zur Wahl von Bereich 0 stellen Sie alle 3 Schalter auf die untere Stellung.) Über die Einstellvorrichtung (ADJUST) auf der Oberseite des Sensorverstärkers wird die Widerstandserkennungsgrenze innerhalb des eingestellten Bereichs justiert. Sie ist werksseitig auf den oberen Grenzwert eingestellt. (Normalerweise wird der Einsteller auf den oberen Grenzwert eingestellt verwendet.) Innerhalb der einzelnen Bereiche können Widerstandswerte ab 0 Ω eingestellt werden.
Sensorbruch-Erkennung	Erkennungssignal: max. 10 V DC, 200 ms Erkennungszeit: max. 10 s Rücksetzung: Rücksetzung durch Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung.
Rücksetzwiderstand	min. 105 % des Auslösewiderstands
Ausgangskonfiguration	NPN-Transistorausgang, offener Kollektor, mit 100 mA bei 30 V DC für jeweils die Flüssigkeitsleck-Erkennung und die Unterbrechungserkennung. Hinweis: Wenn der ganz rechte DIP-Schalter an der Seite des Sensorverstärkers in die untere Position gestellt wird, schaltet der jeweilige Ausgang ein (Schließer-Funktion), sobald ein Flüssigkeitsleck/Sensorbruch erkannt wird. Wenn der Schalter sich in der oberen Position befindet, werden die Ausgänge bei Erkennung von Flüssigkeitsleck/Sensorbruch ausgeschaltet (Öffner-Funktion).
Kabellänge	Verbindungskabel: max. 50 m Sensorbandlänge: max. 10 m Hinweis: Diese Werte beziehen sich auf ein vollständig isoliertes 3-adriges VCT-Kabel mit einem Leiterquerschnitt von 0,75 mm ² und einer Isolationsprüfspannung von 600 V bei Verwendung eines von OMRON spezifizierten Sensorbands für Flüssigkeiten. (Es kann auch ein 0,2-mm ² -Kabel verwendet werden.)
Zubehör	F03-20 Klemmenblock (zur Verbindung von Anschlusskabel und Sensorband) Schraubendreher für ADJUST-Drehregler Abschlusswiderstand F03-20T (nur bei K7L-AT50D mitgeliefert) (Sensorband, Sensorband-Befestigungspads, Anschlusskabel und Sockel sind separat zu bestellen. Der Klemmenblock ist 3-polig ausgelegt; der Abschlusswiderstand 2-polig.)

Hinweis: UL Zulassungsnr. E138234
CSA Zulassungsnr. LR95291-21

■ Eigenschaften

Die Eigenschaften sind mit denen des K7L-AT50 identisch. Einzelheiten finden Sie auf Seite J-80.

Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente

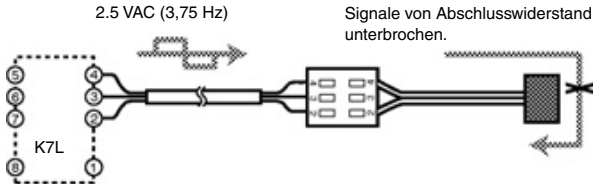
Die Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente sowie die DIP-Schaltereinstellungen sind mit denen des K7L-AT50 identisch. Einzelheiten finden Sie auf Seite J-81.

Betrieb

■ Funktion zur Unterbrechungserkennung

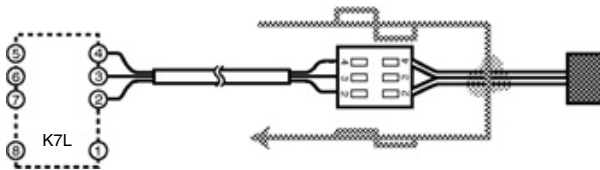
Funktion während der Überwachung auf Flüssigkeitslecks

- Von Klemme 4 des K7L werden Impulssignale (2,5 V AC, 3,75 Hz) für die Flüssigkeitsleck-Erkennung ausgegeben.
- Wenn kein Flüssigkeitsleck vorhanden ist, werden die ausgegebenen Flüssigkeitsleck-Erkennungssignale vom Abschlusswiderstand unterbrochen und der Kern des Sensorbands simuliert einen offenen Kreis.



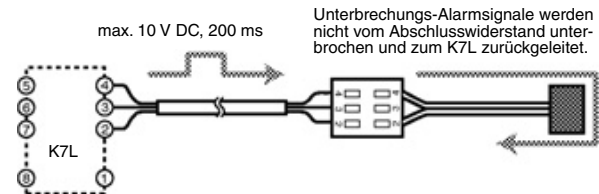
Funktion bei Flüssigkeitsleck-Erkennung

- Wenn innerhalb des Messbereichs ein Flüssigkeitsleck vorhanden ist, gehen die über Klemme 4 ausgegebenen Flüssigkeitsleck-Erkennungssignale über die ausgetretene Flüssigkeit an Klemme 2 ein.
- Die Spannung der Eingangssignale ist vom Widerstand der ausgelaufenen Flüssigkeit abhängig. Diese Spannung wird mit dem im K7L eingestellten Erkennungspegel verglichen.
- Übersteigt die Spannung den am K7L eingestellten Schwellenwert, wird ein Flüssigkeitsleck erkannt, die Ausgangs-LED des K7L leuchtet auf und der Ausgang der Flüssigkeitserkennung wird entweder ein- oder ausgeschaltet (Öffner/Schließer).



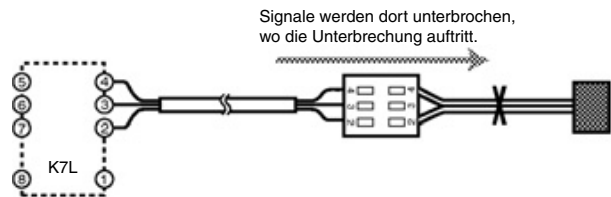
Wirkungsweise der Sensorbruch-Erkennung

- Die Ausgabe von Signalen zur Sensorbruch-Erkennung beginnt innerhalb von 2 s nach Einschalten der Versorgungsspannung des K7L und wird in Intervallen von 7 s wiederholt.
- Bei den Signalen zur Unterbrechungserkennung handelt es sich um DC-Signale von max. 10 V, die für etwa 200 ms ausgegeben werden. Während dieses Zeitraums befindet sich der K7L im Sensorbruch-Erkennungsmodus, d.h., er sucht nur nach Unterbrechungen. Für diesen Zeitraum wird die Ausgabe von Flüssigkeitsleck-Erkennungssignalen unterbrochen.
- Wenn keine Unterbrechung vorliegt, werden die ausgegebenen Unterbrechungs-Erkennungssignale (10 V DC) durch den Abschlusswiderstand geleitet und kehren zum K7L zurück. Für den K7L ist dies der Normalzustand, d.h., es liegt keine Unterbrechung vor.



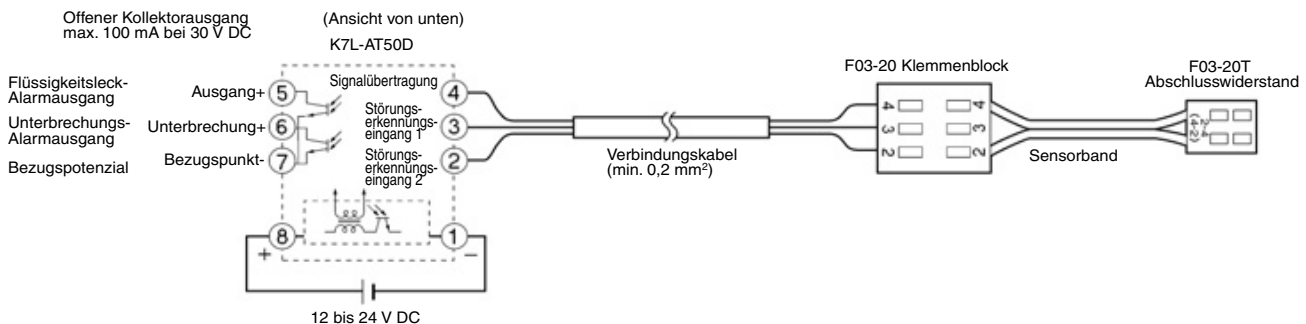
Funktion bei Erkennung eines Sensorbruches

- Wenn eine Unterbrechung vorhanden ist, werden die Signale an der Stelle unterbrochen, an der die Unterbrechung vorliegt und kehren nicht zum K7L zurück.
- Wenn der K7L im Sensorbrucherkennungsmodus ist und die Signale nicht zurückkehren, erkennt das Gerät, dass eine Unterbrechung vorhanden ist. Die Ausgangsanzeige blinkt und der Unterbrechungsausgang wird geschaltet (Öffner/Schließer in Abhängigkeit von der Stellung des rechten DIP-Schalters).



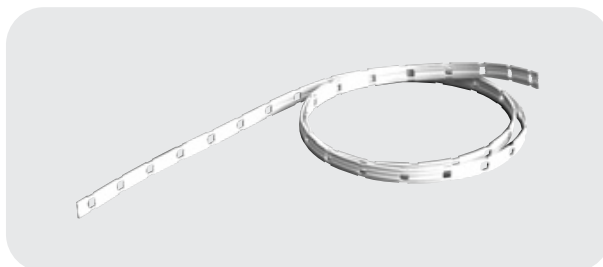
- Hinweis:**
1. Die Sensorbruch-Erkennung wird nur zwischen den Klemmen 2 und 4 durchgeführt. Deshalb müssen Sie sicherstellen, dass das Sensorband zwischen den Klemmen 2 und 4 angeschlossen wird.
 2. Der K7L schaltet von der Flüssigkeitsleckerkennung zur Sensorbruch-Erkennung, wenn eine der folgenden Bedingungen während der Erkennung eines Flüssigkeitslecks erkannt wird.
 - Eine Unterbrechung tritt zwischen dem K7L und dem Ort des Flüssigkeitslecks auf.
 - Während das Flüssigkeitsleck erkannt wird, erfolgt eine Unterbrechung zwischen dem Ort, an dem die Flüssigkeit ausläuft und dem Abschlusswiderstand (F03-20T). Anschließend wird die ausgelaufene Flüssigkeit beseitigt (aufgewischt oder getrocknet).
 3. Während der Unterbrechungserkennung wird kein Flüssigkeitsleck erkannt. Wenn eine Unterbrechung erkannt wurde, schalten Sie die Versorgungsspannung aus und wieder ein, um die Unterbrechungserkennung zu stoppen.

■ Blockschaltbild für externe Verbindungen



Sensorband F03-16PE

- Kern aus Edelstahl SUS316 sowie Ummantelung aus Polyethylen für erhöhte Beständigkeit sowohl gegen Säuren als auch Laugen.
- Sensorband-Befestigungspads, die aus demselben Material wie die Isolierung des Sensorbands bestehen, sind in zwei Ausführungen erhältlich: selbstklebend und schraubbar.



Bestellinformationen

Bezeichnung	Produktbezeichnung	Anmerkungen
Leckage-Sensorband	F03-16PE	---
Sensorband-Befestigungspads	F03-26PES F03-26PEN	30 Befestigungspads pro Set 30 Befestigungspads pro Set

Technische Daten

Ummantelung	Polyethylen
Kern	Rostfreier Stahl SUS316
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-15 bis 55 °C
Gewicht	ca. 16 g (1 m)

Abmessungen (Maßeinheit: mm)

■ Sensorband

Ansicht	
Aufbau	<p>Materialien: Elektroden: Rostfreier Stahl SUS316, Ummantelung: Polyethylen</p>

■ Sensorband-Befestigungspads

	F03-26PEN (Befestigung mit Schrauben)	F03-26PES (Klebeband)
Ansicht		
Aufbau	<p>Querschnitt Material: Polyethylen</p>	<p>Klebeband (siehe Hinweis) Material: Polyethylen</p>

Hinweis: Oben abgebildet ist die Form des Klebebands zur Befestigung des F03-16PE.

Sensorband F03-16PT

- Im Vergleich mit dem F03-16PE (Polyethylen) besitzt der F03-16PT eine höhere Widerstandsfähigkeit sowohl gegenüber hohen Temperaturen als auch Chemikalien.
- Kleine Löcher erlauben die Leckageerkennung auch bei Installation mit der Oberseite nach unten.



Bestellinformationen

Bezeichnung	Produktbezeichnung	Anmerkungen
Fluorkunststoff-Sensorband	F03-16PT	---
Fluorkunststoff-Sensorband-Befestigungspads	F03-26PTN	10 Befestigungspads pro Set

Technische Daten

Ummantelung	PTFE Fluorkunststoff
Kern	Rostfreier Stahl SUS316
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-50 bis 200 °C
Gewicht	ca. 16 g (1 m)

Abmessungen (Maßeinheit: mm)

■ Sensorband

Ansicht	
Aufbau	<p>Materialien: Elektroden: Rostfreier Stahl SUS316, Ummantelung: Fluorkunststoff</p>

■ Sensorband-Befestigungspads

F03-26PTN (Befestigung mit Schrauben)	
Ansicht	
Aufbau	<p>Material: PTA Fluorkunststoff</p>

Hinweis: Oben abgebildet ist die Form des Klebebands zur Befestigung des F03-16PE.

Sensorband F03-15

- Ideal für den Einsatz in staubigen und feuchten Umgebungen.
- Zur Installation an Orten, an denen isolierte Materialien erforderlich sind.



Bestellinformationen

Bezeichnung	Produktbezeichnung	Anmerkungen
Leckage-Sensorband	F03-15	---
Sensorband-Befestigungspads	F03-25	30 Befestigungspads pro Beutel

Technische Daten

Ummantelung	Flexibles, transparentes PVC
Kern	Rostfreier Stahl SUS304
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-15 bis 50 °C
Gewicht	ca. 48 g (1 m)

Abmessungen (Maßeinheit: mm)

■ Sensorband

Ansicht	
Aufbau	<p>Elektronenpaare Leiter (Draht aus rostfreiem Stahl aus 12 0,3-mm-Drähten geflochten)</p> <p>25 Flexibles, transparentes PVC</p> <p>333 (3 Paare/m)</p>

■ Sensorband-Befestigungspads

F03-25	
Ansicht	
Aufbau	<p>25±2 15±1 (3) (5) (0,5) (1)</p> <p>Klebeband Material: SUS304</p>

Sensorband F03-16SF

- Größere Flexibilität und überlegene Verarbeitbarkeit verglichen mit dem F03-16PE.
- Die Ummantelung wird bei einer Leckage transparent, sodass die innere rote Ummantelung sichtbar wird. Diese ermöglicht eine einfache visuelle Prüfung. Nach Trocknung färbt sich das Sensorband wieder weiß (nur F03-16SFC).



Bestellinformationen

Bezeichnung	Produktbezeichnung	Anmerkungen
Sensorband	F03-16SF	Ohne Farbanzeige
	F03-16SFC	Mit Farbanzeige
Befestigungspads	F03-25	30 Befestigungspads pro Beutel

Technische Daten

Ummantelung	Aus Spezialkunststofffasern geflochtenes Kabel mit wasserabsorbierenden und wasserabweisenden Eigenschaften
Kern	Verzinnnte Kupferlitze
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-15 bis 60 °C
Brandhemmung	Nicht brandhemmend
Gewicht	ca. 20 g (1 m)

Kabellänge

(1) Anschluss an K7L-AT50 (IV-Kabel + Sensorband)

Sensorband	10 m	50 m	100 m	150 m
IV-Kabel				
0 m	<input type="radio"/> Bereich 3	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 1
10 m	<input type="radio"/> Bereich 3	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 1
50 m	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 1
100 m	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 1
150 m	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 1
150 m	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 2	<input type="radio"/> Bereich 1

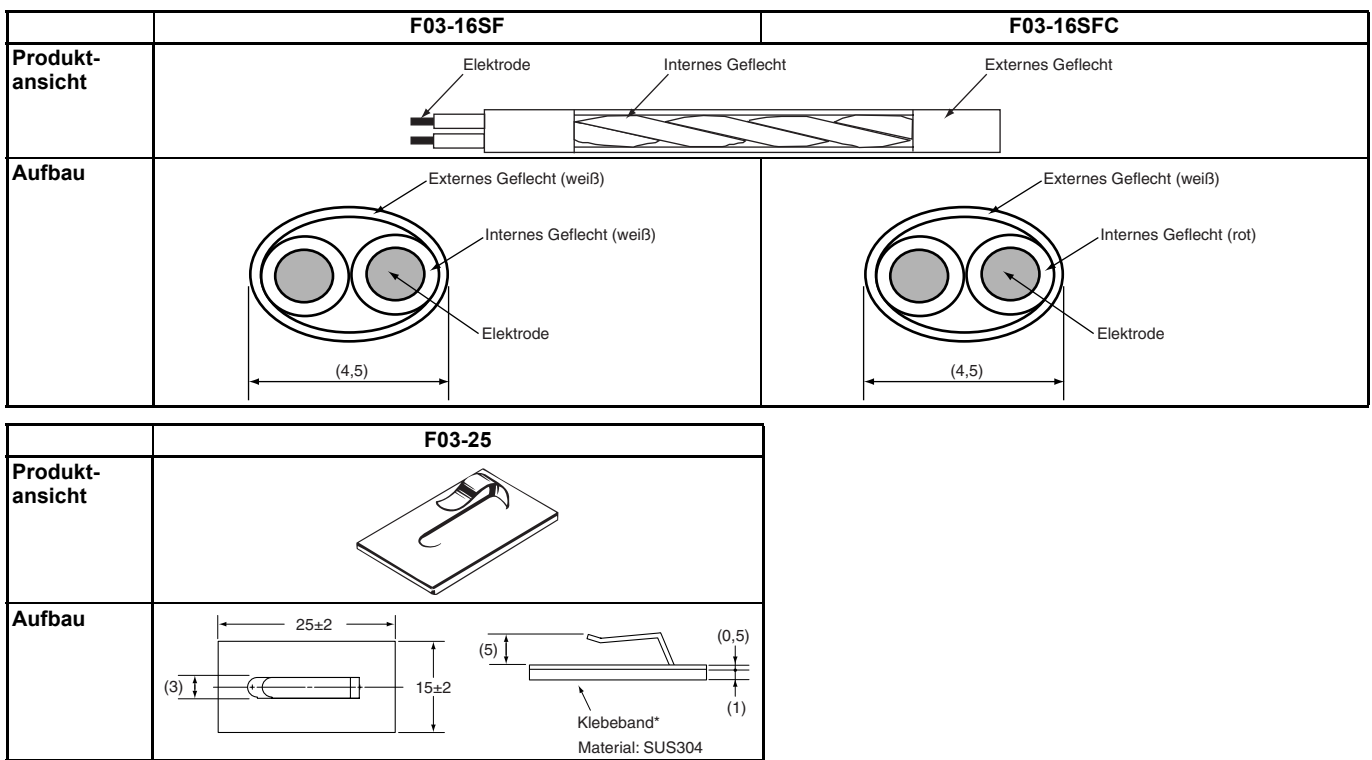
...Einstellwert kann verwendet werden.

(2) Anschluss an K7L-AT50D (IV-Kabel + Sensorband)

Sensorband	10 m	50 m	100 m	150 m
IV-Kabel				
0 m	○ Bereich 3	○ Bereich 2	○ Bereich 2	○ Bereich 1
10 m	○ Bereich 3	○ Bereich 2	○ Bereich 2	○ Bereich 1
50 m	○ Bereich 3	○ Bereich 2	○ Bereich 2	○ Bereich 1
100 m	○ Bereich 3	○ Bereich 2	○ Bereich 2	○ Bereich 1
150 m	○ Bereich 3	○ Bereich 2	○ Bereich 2	○ Bereich 1
150 m	○ Bereich 3	○ Bereich 2	○ Bereich 2	○ Bereich 1

○...Einstellwert kann verwendet werden.

Abmessungen (Maßeinheit: mm)



Chemikalienbeständigkeit des F03-16PE/-16PT

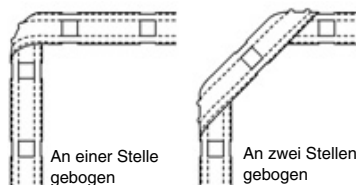
Material	Ummantelung			Material	Ummantelung		
	Polyethylen	Fluorkunststoff	SUS316		Polyethylen	Fluorkunststoff	SUS316
Wasser	A	A	A	Toluol	C	B	B
Aceton	C	A	A	Phenol	B	B	A
Ammoniak	A	A	A	Butanol	B	A	---
Ethanol	B	A	A	Flußsaure	A	A	C
Salzsäure	A	A	C	Hexan	C	A	---
Wasserstoffperoxydlösung	A	A	A	Benzol	C	A	A
Xylol	B	A	A	Methanol	B	A	A
Cyclohexan	C	A	---	Schwefelsäure	C	A	B
Trichlorethylen	C	A	A	Phosphorsäure	A	B	B

- Hinweis: 1.** A: Keine oder nur sehr schwache Einwirkung.
 B: Schwache Einwirkung, jedoch je nach Bedingungen für den Einsatz geeignet.
 C: Einwirkung, jedoch eventuell einsetzbar. (Sensorband unmittelbar nach Kontakt mit der Flüssigkeit ersetzen.)
- 2.** Um Brandfolgeschäden zu vermeiden, ist der Einfluss der Umgebungsatmosphäre und der zu erkennenden Lösung auf das Sensorband zu bedenken.
- 3.** Ersetzen Sie das Sensorband, falls es nach dem Kontakt mit einer Flüssigkeit Form oder Farbe ändert.

■ Anschluss des Sensorbands

Biegen des Sensorbands

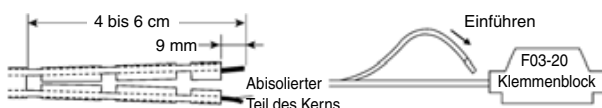
Knicken Sie das Sensorband zum Verändern seiner Ausrichtung an ein oder zwei Stellen, an denen der Kern nicht freiliegt.



Hinweis: Knicken Sie das Sensorband etwa 4 cm entfernt von den Befestigungspads (d. h. in der doppelten Entfernung zwischen zwei Stellen, an denen der Kern freiliegt). Wenn das Sensorband weiter entfernt geknickt wird, kann es von der Oberfläche abstehen.

Abisolieren und Anschließen an Klemmen

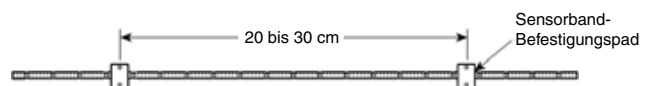
- Schneiden Sie das Sensorband etwa 4 bis 6 cm tief vom Ende aus ein (siehe nachstehende Abbildung).
- Entfernen Sie etwa 9 mm der Ummantelung am Ende, um den Kern (SUS-Leiter) freizulegen.
- Drücken Sie die Klemme von oben mit einem Schraubendreher nieder, und führen Sie den Kern von der Seite ein, um die Verbindung mit dem Klemmenblock herzustellen. (Siehe *Abmessungen* auf Seite J-85.) Weitere Sensorbänder können einfach durch Verdrahtung in Bogenform angeschlossen werden.



Hinweis: Prüfen Sie vor Einsatz des K7L in Anwendungen auf ordnungsgemäße Verdrahtung.

Abstand zwischen Befestigungspads

Bei der Fixierung des Bands mit Befestigungspads müssen die Befestigungspads in Abständen von 20 bis 30 cm an Stellen angebracht werden, an denen der Kern nicht freiliegt.



- Hinweis: 1.** Bei Verwendung der Ausführung F03-26PES (selbstklebend) muss die Stelle, an der das Befestigungspad angebracht werden soll, zunächst gründlich von Feuchtigkeit, Öl und Staub gereinigt werden. Andernfalls reicht die Klebkraft unter Umständen nicht aus, und das Befestigungspad löst sich vom Untergrund ab.
- 2.** Bei Verwendung der Ausführung F03-26PEN (schraubbar) müssen vor der Installation des Sensorbands zunächst ggf. entsprechende Stehbolzen angeschweißt werden. Angaben zum Abstand der Stehbolzen sind den Abmessungen der Sensorband-Befestigungspad zu entnehmen.

Sicherheitshinweise zum Leckage-Sensorband

Halten Sie sich an die folgenden Installationsmethoden und installieren Sie das Sensorband unter Anwendung der für den Einsatzort und die Umgebung geeigneten Methode.

- 1. Befestigung an Pfosten oder Trägern**
Verwenden Sie Befestigungen wie Dübel, um das Sensorband in Abständen von 500 bis 1000 mm zu befestigen, damit sichergestellt ist, dass es sich nicht lösen kann. Falls die Oberfläche des Pfostens oder Trägers sehr uneben ist, bringen Sie zunächst doppelseitiges Klebeband auf der Befestigungsfläche an und befestigen das Sensorband dann mit den Befestigern.
- 2. Befestigung an Kabelkanälen**
Bei vertikalen Kabelkanälen wickeln Sie das Sensorband in Form einer Spirale mit einer Steigung des 2- bis 3-fachen vom Durchmesser des Kabelkanals um den Kabelkanal. Bei horizontalen Kabelkanälen befestigen Sie das Sensorband in geeigneten Abständen an der Unterseite des Kabelkanals. Verwenden Sie zur Befestigung Isolierband, um sicherzustellen, dass sich das Sensorband nicht löst.
- 3. Befestigung in Auffangwannen und -becken**
Verwenden Sie die spezifizierten Befestigungspads (separat erhältlich), um das Sensorband in geeigneten Abständen so zu befestigen, dass es flach in der Auffangwanne bzw. dem Auffangbecken anliegt.
- 4. Befestigung auf dem Boden**
Bestimmen Sie den Bereich für die Leckageerkennung, und befestigen Sie das Sensorband mit Befestigungspads in geeigneten Abständen auf dem Boden um das Gerät herum. Decken Sie das Sensorband mit Kunststoff- oder Metallprofileisten ab, damit es vor dem Kontakt mit anderen Gegenständen und gegen das Betreten geschützt ist. Lassen Sie in Abständen von etwa 500 mm auf dem Boden einen 50 bis 100 mm breiten Spalt in der Profileiste, damit Flüssigkeiten an das Sensorband gelangen können.
- 5. Installieren Sie das Sensorband nicht an Orten, an denen es mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Kondensatbildung kommen kann.**
- 6. Installieren Sie das Sensorband so dicht wie möglich an der Befestigungsfläche. Achten Sie darauf, dass der Spalt bei horizontaler Montage, wie z. B. auf dem Boden, nicht mehr als 2 mm und bei vertikaler Montage, wie z. B. an Pfosten oder Trägern, nicht mehr als 1 mm misst.**
- 7. Decken Sie das Sensorband mit einem Schutz, wie beispielsweise einer Kunststoffprofileiste, sicher ab, um es vor dem Kontakt mit Hochspannungskabeln, die eine Spannung über 300 V führen, zu schützen.**
- 8. Normalerweise verdunsten die vom Sensorband zu erfassenden Flüssigkeiten und das Sensorband kehrt wieder in seinen Ausgangszustand zurück. Wenn die leckende Flüssigkeit leitfähige Verunreinigungen enthält, kehrt das Sensorband jedoch möglicherweise nicht wieder in seinen Ausgangszustand zurück und muss ersetzt werden. Wenden Sie geeignete Verfahren zum Ersetzen an.**
- 9. Das Sensorband ist nicht dafür vorgesehen, als elektrische Leitung verwendet zu werden, und darf nicht für andere Zwecke als zur Leckageerkennung genutzt werden.**
- 10. Bringen Sie auf das Sensorband keine Produkte auf Mineralölbasis, wie beispielsweise Wachs, auf. Andernfalls werden Flüssigkeiten möglicherweise abgewiesen und es erfolgt keine Leckageerkennung.**

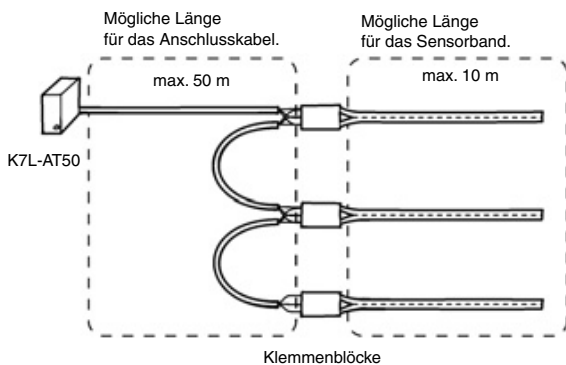
Häufig gestellte Fragen

Nachstehend die Antworten auf einige häufig gestellte Fragen zum K7L. Verwenden Sie diese Informationen bei der Modellauswahl.

Kann ein K7L-Verstärker gleichzeitig für die Flüssigkeitsleck-Erkennung an mehreren Stellen eingesetzt werden?

Ja.

Durch die Verwendung von Klemmenblöcken für den parallelen Anschluss mehrerer Sensorbänder kann die Erkennung an mehreren Stellen über einen einzigen K7L-Verstärker erfolgen.



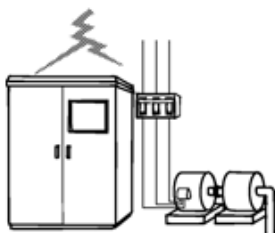
Hinweis:1. Bei der Verkabelung muss darauf geachtet werden, dass die zulässigen Maximallängen sowohl für das Anschlusskabel als auch für das Sensorband nicht überschritten werden. Bei Überschreitung dieser Maximallängen kann es zu Fehlfunktionen kommen. Schließen Sie jeweils ein Sensorband je Klemmenblock an.

2. Gilt nicht für K7L-AT50D.

Kann der K7L-Verstärker als Ersatz für den Wasserleckdetektor 61F-GPN-V50 verwendet werden?

Ja.

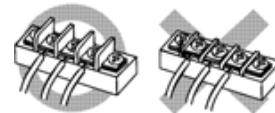
Das Gerät sollte jedoch aufgrund der abweichenden Überspannungsfestigkeit nicht in Bereichen verwendet werden, die potenziell Spannungsspitzen ausgesetzt sind, wie z. B. Außendächer oder Pumpstationen. Außerdem bestehen Abweichungen hinsichtlich der Versorgungsspannung und der Anschlusssockel. Überprüfen Sie diese Punkte vor der Verwendung.



Können abweichende Klemmenblöcke (z. B. handelsübliche oder selbst gefertigte Klemmenblöcke) anstelle der beiliegenden verwendet werden?

Ja.

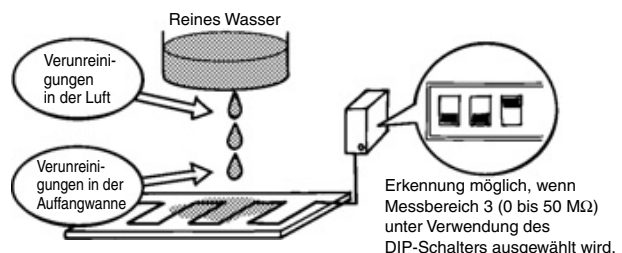
Jedoch muss bei der Verwendung anderer Klemmenblöcke darauf geachtet werden, dass alle Klemmen ordnungsgemäß gegeneinander isoliert sind und dass bei den Anschlusskabeln und den Sensorbändern kein Erdschluss auftreten kann.



Kann der K7L-Verstärker reines Wasser erkennen?

Ja.

Selbst reines Wasser mit einem Widerstand von mehr als 10 MΩ·cm kann in fast allen Fällen erkannt werden, wenn der K7L mit maximaler Empfindlichkeit eingesetzt wird. Grund dafür ist die Tatsache, dass austretendes Wasser mit Verunreinigungen versetzt wird, die den Widerstand absenken.



Kann der K7L-Verstärker Öl erkennen?

In den meisten Fällen nicht.

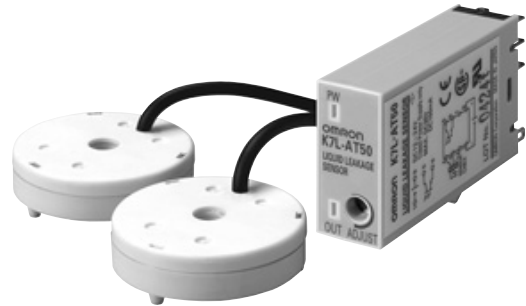
Wenn allerdings Verunreinigungen wie z. B. Metallspäne enthalten sind, wie dies bei Schneidöl oder Altöl aus Motoren der Fall ist, kann die Erkennung möglich sein (es wurden solche Fälle berichtet). Der Anwender sollte sich vor dem Einsatz davon überzeugen, dass die jeweilige Erkennung gegeben ist.



Leckage-Punktsensor F03-16PS

Ein neuer Leckage-Punktsensor ergänzt das Angebot der K7L-Serie. Fluorkunststoffbeschichtung der unteren Elektrode gewährleistet Chemikalienbeständigkeit.

- Kann zusammen mit Sensorbändern verwendet werden.
- Bei Befestigung an einem Stehbolzen sind keine Werkzeuge zur Installation erforderlich.
- Durch werkzeuglose Montage lässt sich der Sensor schnell und leicht reinigen.
- Mit dem optionalen Montagewinkel ist eine schnellere Montage als mit drei Schrauben möglich.
- Durch Anschluss mehrerer Sensoren an einen K7L-AT50-Verstärker können Kosten gespart werden.



Bestellinformationen

Sensoren

Produktname	Gehäusematerial	Kabelmaterial	Elektrodenmaterial	Produktbezeichnung
Leckage-Punktsensor	Polyethylen	Äußere Ummantelung: PVC	SUS304	F03-16PS
		Innere Ummantelung: Fluorkunststoff	SUS304 und Fluorkunststoffbeschichtung	F03-16PS-F
Montagewinkel (siehe Hinweis 1)		---		F03-26PS
Klemmenblock (siehe Hinweis 2)	Nylon 6.6	---		F03-20

Hinweis: 1. Verwenden Sie einen handelsüblichen PVC-Kleber. Ein Beutel enthält 10 Montagewinkel.
2. Ein Beutel enthält 10 Klemmenblöcke.

Verstärker

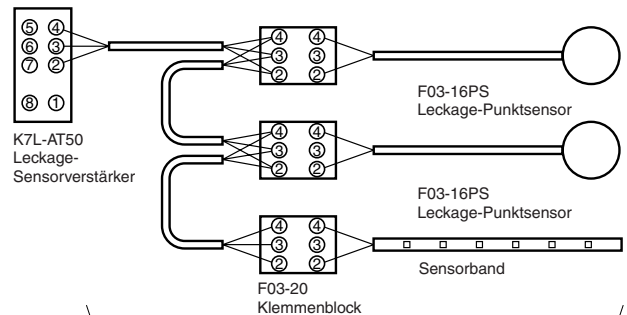
Produktname	Produktbezeichnung
Leckage-Sensorverstärker	K7L-AT50

Technische Daten

Umgebungstemperatur	-10 bis 60 °C
Muttern-Anzugsdrehmoment	max. 0,3 Nm
Gewicht	ca. 30 g
Max. an einen Verstärker anschließbare Anzahl	Beliebige Anzahl bis zu einer Gesamtkabellänge von 60 m.

Verdrahtungsplan

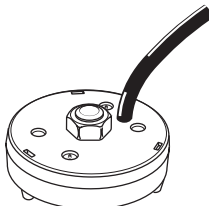
Bis zu einer Gesamtkabellänge von 60 m kann eine beliebige Anzahl von Sensoren parallel angeschlossen werden. Bei dem K7L-AT50 können keine Leckagebereiche spezifiziert werden.



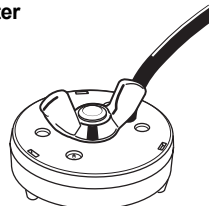
Montagemethoden

Montage auf Stehbolzen

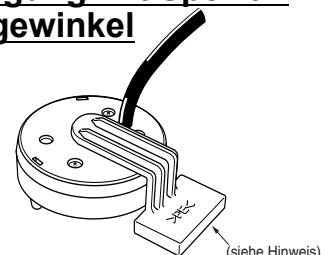
Befestigung des Sensors mit einer Mutter



Befestigung des Sensors mit einer Flügelmutter



Befestigung mit Spezial-Montagewinkel



Hinweis: Verwenden Sie einen handelsüblichen PVC-Kleber. (siehe Hinweis)

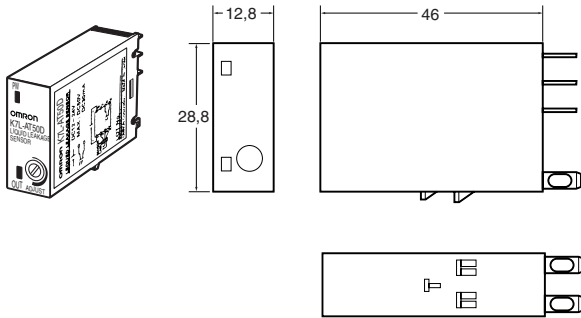
SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor für Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor für Gramm in Unzen: 0,03527.

Abmessungen (Einheit: mm)

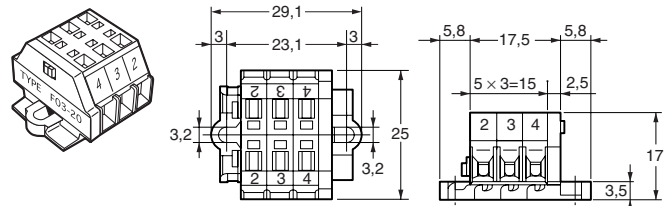
Leckage-Sensorverstärker

K7L-AT50/-AT50D



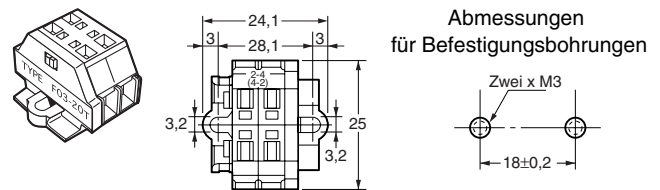
Klemmenblock (siehe Hinweis 1)

F03-20



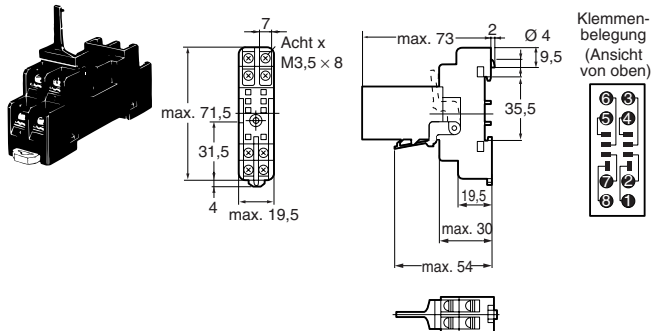
Abschlusswiderstand (siehe Hinweis 1)

F03-20



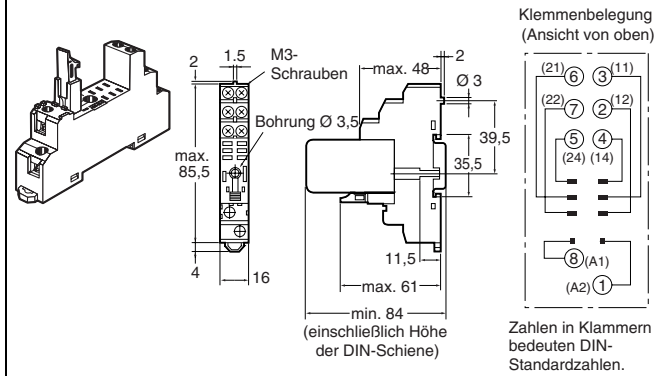
Socket für DIN-Schienenmontage (siehe Hinweis 2)

P2RF-08 (runde Kontakte können benutzt werden)



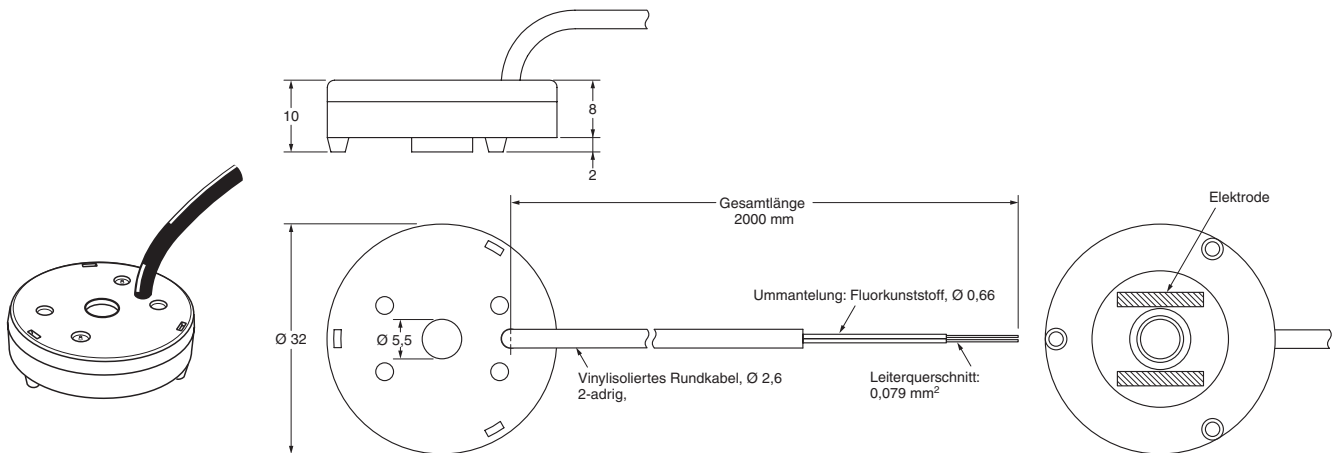
Socket für DIN-Schienenmontage (siehe Hinweis 2)

P2RF-08-E



Leckage-Punktsensor

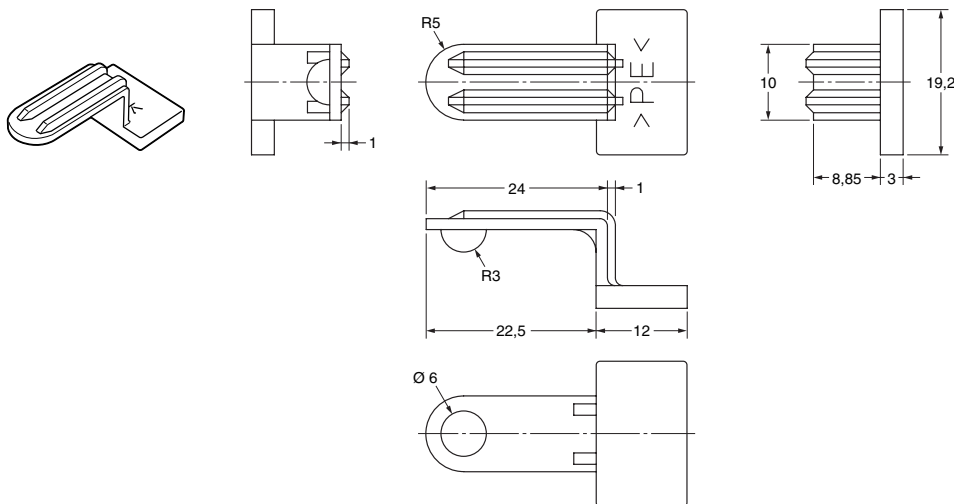
F03-16PS
F03-16PS-F



- Hinweis:**
1. Der Klemmenblock ist aus Nylon 66 hergestellt. Klemmenblock mit M3-Schrauben in Bereichen befestigen, die keinen Flüssigchemikalien ausgesetzt sind.
 2. Socket mit M3-Schrauben und einem Anzugsdrehmoment von 0,78 bis 1,18 Nm befestigen.

Montagewinkel für Punktsensor

F03-26PS



Sicherheitshinweise

■ Vorsichtsmaßnahmen zur sicheren Verwendung

Beachten Sie aus Gründen der Betriebssicherheit die folgenden Punkte.

- Achten Sie darauf, dass die Versorgungsspannung dem spezifizierten Bereich entspricht. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen oder Brandgefahr.
- Das Produkt darf nicht an Orten verwendet werden, an denen es mit korrosiven oder brennbaren Gasen oder Gegenständen in Berührung kommt. Andernfalls besteht Brandgefahr.
- Achten Sie beim Einstecken in Sockel darauf, dass die Verbindung fest einrastet. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen oder Brandgefahr.
- Die an die Ausgangsklemmen angeschlossenen Lasten dürfen nicht kurzgeschlossen werden. Andernfalls besteht Brandgefahr.
- Achten Sie auf eine korrekte Polarität der Spannungsversorgung. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen.

■ Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung

Installation

Stärke der Schalttafel für den Einbau: 1 bis 5 mm.

Installieren Sie das Produkt nicht in folgenden Bereichen:

- Orte, die Stößen oder Schwingungen ausgesetzt sind.
- Orte, an denen Temperatur oder Luftfeuchtigkeit außerhalb der spezifizierten Bereiche liegen oder an denen es zu Kondensatbildung kommen kann. (Zur Erkennung von Flüssigkeiten mit hoher Impedanz nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit einsetzen.)
- Bereiche mit Staubentwicklung.
- Bereiche, die dem Einfluss von korrosiven Gasen (insbesondere Schwefel- oder Ammoniakgas) ausgesetzt sind.
- Außenbereiche oder Bereiche, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.
- In der Nähe von Geräten, die starke Hochfrequenz-Störsignale erzeugen (z. B. Hochfrequenz-Schweißgeräte, Maschinen).

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor für Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor für Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat. No. F049-DE1-06

Im Interesse einer ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

■ Sicherheitshinweise zum Einsatz

Stellen Sie sicher, dass ausreichend Spielraum bei Nennwerten und Leistungsangaben vorhanden ist, installieren Sie ausfallsichere Sicherheitsvorkehrungen und treffen Sie weitere Sicherheitsmaßnahmen, wenn Sie die Produkte für die folgenden Anwendungen einsetzen. Bitte wenden Sie sich Ihre OMRON-Vertretung, bevor Sie den Einsatz in einer dieser Anwendungen vornehmen.

- Anwendungen unter Bedingungen oder in Umgebungen, die nicht in der Benutzerdokumentation spezifiziert sind
- Anwendungen im Bereich der Nukleartechnik, im Eisenbahnverkehr, in der Luftfahrt, in Fahrzeugen, in Verbrennungssystemen, in medizinischen Geräten, in Spielautomaten und in Sicherheitsausrüstungen
- Anwendungen, die zu schweren Gefahren für Leben und Sachgut führen können und die besondere Sicherheitsanforderungen stellen