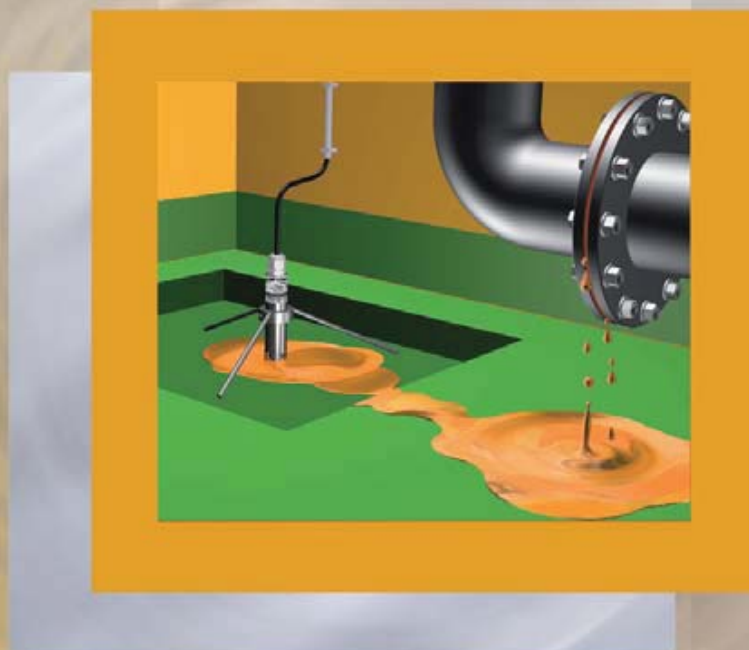




Kapazitive Leckage-Detektoren System Leckmaster

mit Sensor und Auswertegerät



Jola Spezienschalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstr. 11 • D-67466 Lambrecht
Tel. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 6396
kontakt@jola-info.de • www.jola-info.de

Die in diesen Unterlagen beschriebenen Geräte dürfen nur durch entsprechendes, qualifiziertes Fachpersonal eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden!

Abweichungen gegenüber den Abbildungen und technischen Daten vorbehalten.

Die Angaben dieses Prospektes enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften.



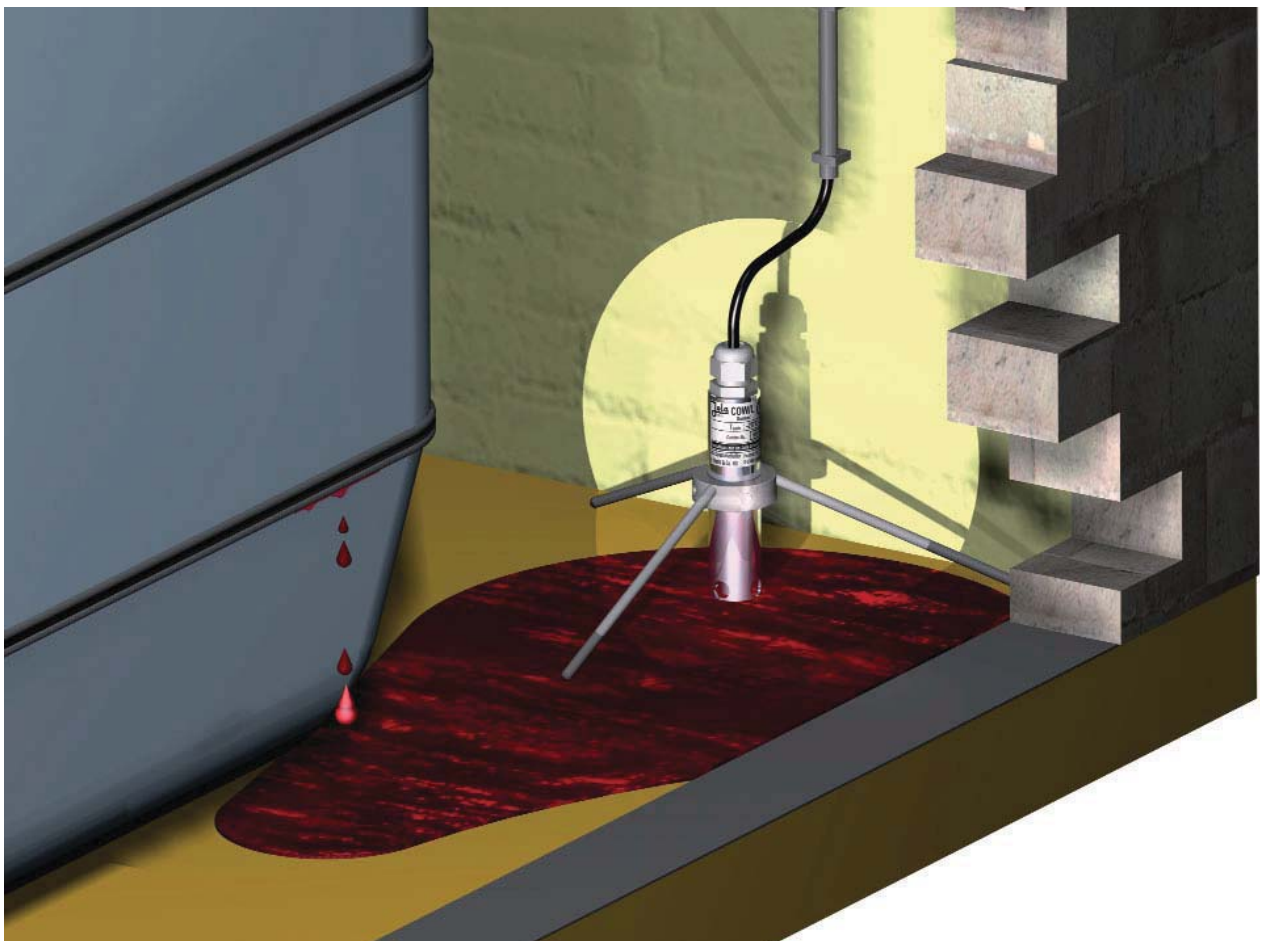
Das kapazitive Messprinzip

Das kapazitive Messprinzip wird bevorzugt für die Detektion von **elektrisch nicht leitfähigen (isolierenden) Flüssigkeiten** eingesetzt. Es können jedoch auch elektrisch leitfähige Flüssigkeiten detektiert werden.

Elektrisch nicht leitfähige Flüssigkeiten sind hauptsächlich organische Flüssigkeiten wie Öle und Lösungsmittel. Eine Elektrodenanordnung bildet einen Messkondensator, wobei das Dielektrikum entweder Luft oder Flüssigkeit ist. Die Dielektrizitätskonstante von Luft ist 1. Die Dielektrizitätskonstante der zu detektierenden Flüssigkeit ist größer. Für unsere kapazitiven Sensoren muss die Dielektrizitätskonstante größer als 2 (Type CPE) bzw. 1,8 (Typen OWE und COW) sein.

Der kapazitive Leckage-Detektor erkennt, wenn sich die Dielektrizitätskonstante am Messkondensator ändert, und es erfolgt ein Meldesignal. Die Konstruktion des Messkondensators erlaubt eine direkte Montage auf dem Boden und schließt weitgehend eine Störbeeinflussung durch unterschiedliche Untergründe aus.

Anwendungsbeispiel

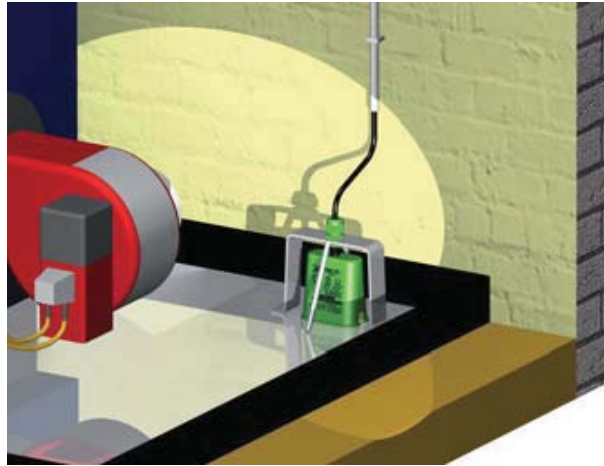




Kapazitive Leckage-Detektoren System Leckmaster

mit integrierter Leitungsbruchüberwachung

zur Signalisierung von elektrisch nicht leitfähigen und elektrisch leitfähigen dünnflüssigen Medien am Boden von normalerweise trockenen Auffangräumen oder Auffangwannen,
z. B. für die Signalisierung von Heizöl am Boden eines Tankraumes oder in einer unter einem Heizölbrenner befindlichen Auffangwanne.



Die Leckage-Detektoren des Systems Leckmaster bestehen aus 2 Komponenten:

- einem Sensor **CPE**, **OWE 2/C** oder **COW**
und
- einem Schaltgerät **Leckmaster 101**.

Die Sensoren **CPE**, **OWE 2/C** und **COW** sind zum Anschluss an das Schaltgerät **Leckmaster 101** bestimmt. Sie arbeiten kapazitiv. **Sollen mehrere Sensoren zum Einsatz gelangen, so ist für jeden Sensor ein separates Schaltgerät Leckmaster 101 erforderlich.**

Der Sensor **CPE** ist auf dem Boden in der Weise zu montieren, dass die Sensorseite dauerhaft nach unten und die Typenschildseite dauerhaft nach oben zeigt.

Die Sensoren **OWE 2/C** oder **COW** können entweder

- auf dem Boden stehend (mit Hilfe eines von Jola als Option angebotenen Ständers)
oder

• an ihrem Kabel frei hängend über dem Boden montiert werden. Die Montage-, Betriebs- und Wartungsvorschriften sind zu beachten (siehe Seite 31-6-11).

Die Sensoren CPE, OWE 2/C oder COW sollen nur in normalerweise trockener Umgebung verwendet werden, z. B. in normalerweise trockenen Auffangräumen oder Auffangwannen.

Das Schaltgerät **Leckmaster 101** ist für Schaltschrankeinbau vorgesehen. Die unterschiedlichen Betriebszustände werden optisch durch farbige Leuchtdioden dargestellt.

Einsatzbereiche:

Alle organischen und anorganischen Flüssigkeiten mit einer spezifischen Dielektrizitätskonstanten zwischen 2 (Type CPE) bzw. 1,8 (Typen OWE 2/C und COW) und 109.

Voraussetzung ist, dass diese Flüssigkeiten in Abhängigkeit von den Umgebungstemperaturen in flüssiger Form vorliegen und die zur Anwendung vorgesehenen Sensoren auch zuverlässig und ausreichend benetzt werden.



Die kapazitiven Sensoren



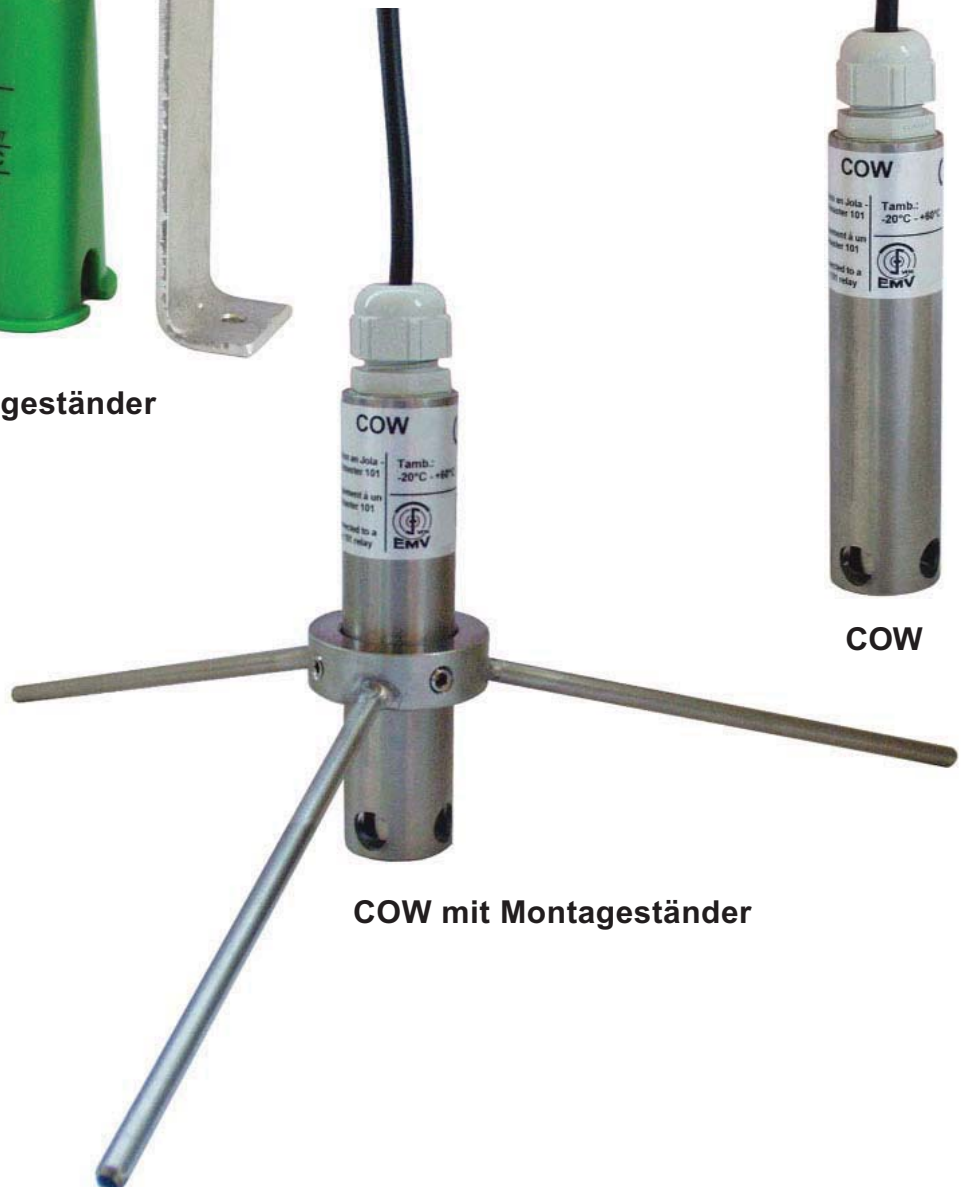
CPE
Typenschildseite



CPE
Sensorseite



OWE 2/C mit Montageständer



COW mit Montageständer



COW

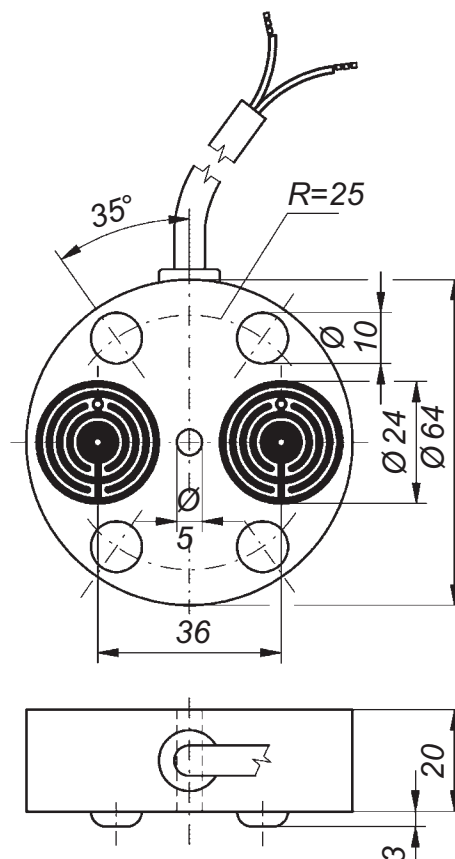


OWE 2/C



Kapazitiver Sensor CPE

Technische Daten	CPE
Gehäuse	PP und Gießharz
Anschlusskabel	PVC-Kabel 2 x 0,75 mm ² , Kabellänge 5 m, längeres Kabel auf Anfrage, PTFE-Kabel auf Anfrage
Funktionsprinzip	kapazitiver Sensor mit 2 runden Leiterplatten mit vergoldeten konzentrischen Ringen
Schutzart der im Gehäuse vergossenen Elektronik	IP 65
Ansprechhöhe ab Unterkante Gehäuse	ca. 3 mm
Mindest-Dielektrizitätskonstante der zu detektierenden Flüssigkeit	2,0
Temperatureinsatzbereich	- 20°C bis + 60°C
Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Sensor und Schaltgerät	1000 m, längere Anschlussleitung auf Anfrage
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich

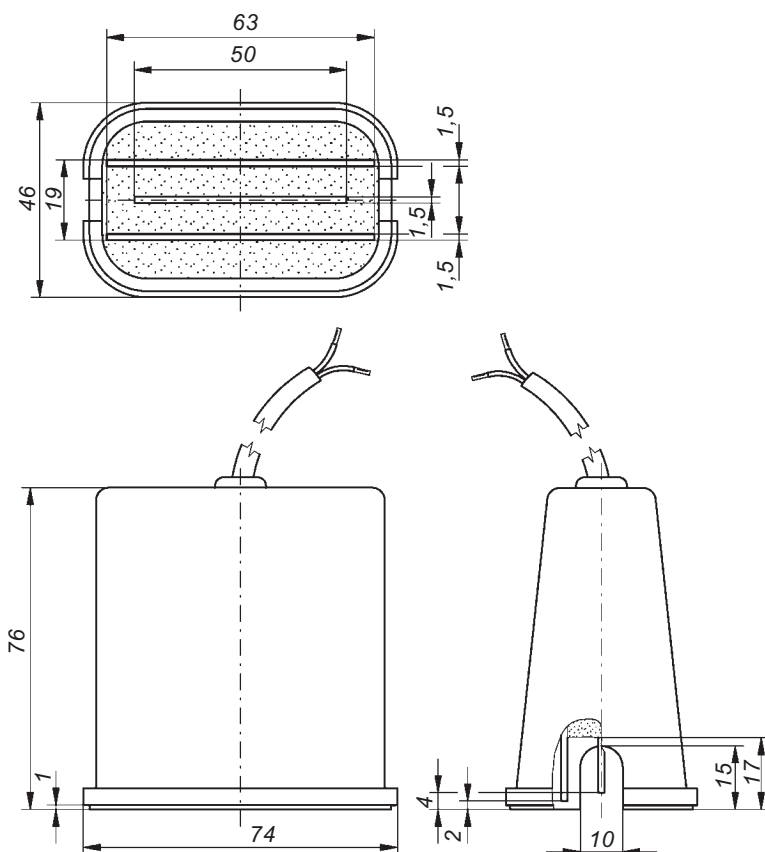




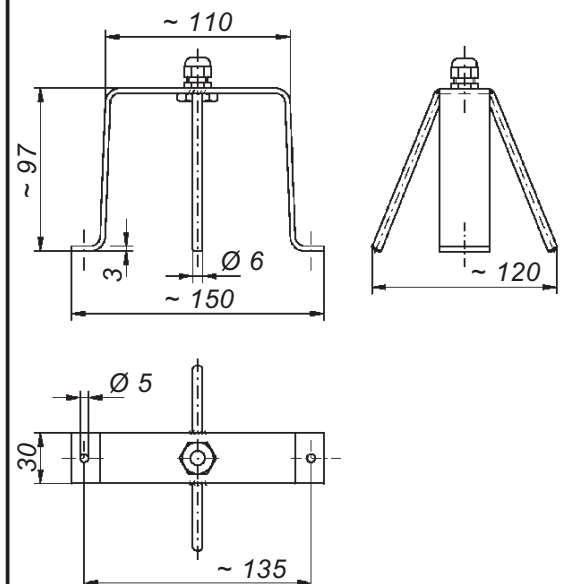
Kapazitiver Sensor OWE 2/C

mit Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-65.40-297

Technische Daten	OWE 2/C
Gehäuse	PP und Gießharz
Anschlusskabel	PVC-Kabel 2 x 0,75 mm ² , Kabellänge 5 m, längeres Kabel auf Anfrage, PTFE-Kabel auf Anfrage
Funktionsprinzip	kapazitiver Sensor mit vergoldeten Kondensatorplatten auf Epoxidharz-Trägermaterial
Schutzart der im Gehäuse vergossenen Elektronik	IP 65
Ansprechhöhe ab Unterkante Gehäuse	≥ 12 mm; gegebenenfalls kleiner in Abhängigkeit von der Dielektrizitätskonstanten der Flüssigkeit
Mindest-Dielektrizitätskonstante der zu detektierenden Flüssigkeit	1,8
Temperatureinsatzbereich	- 20°C bis + 60°C
Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Sensor und Schaltgerät	1000 m, längere Anschlussleitung auf Anfrage
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich
VDE-Zeichengen.-Ausweis	40024348
Montagezubehör (Option)	Montageständer aus Edelstahl 1.4571



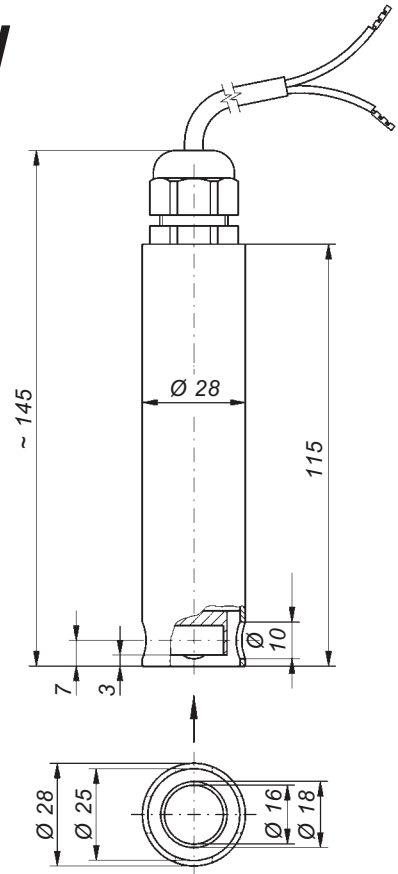
Option:
Montageständer aus Edelstahl 1.4571 für OWE 2/C (Abbildungen in verkleinertem Maßstab im Vergleich zu den nebenstehenden Zeichnungen)



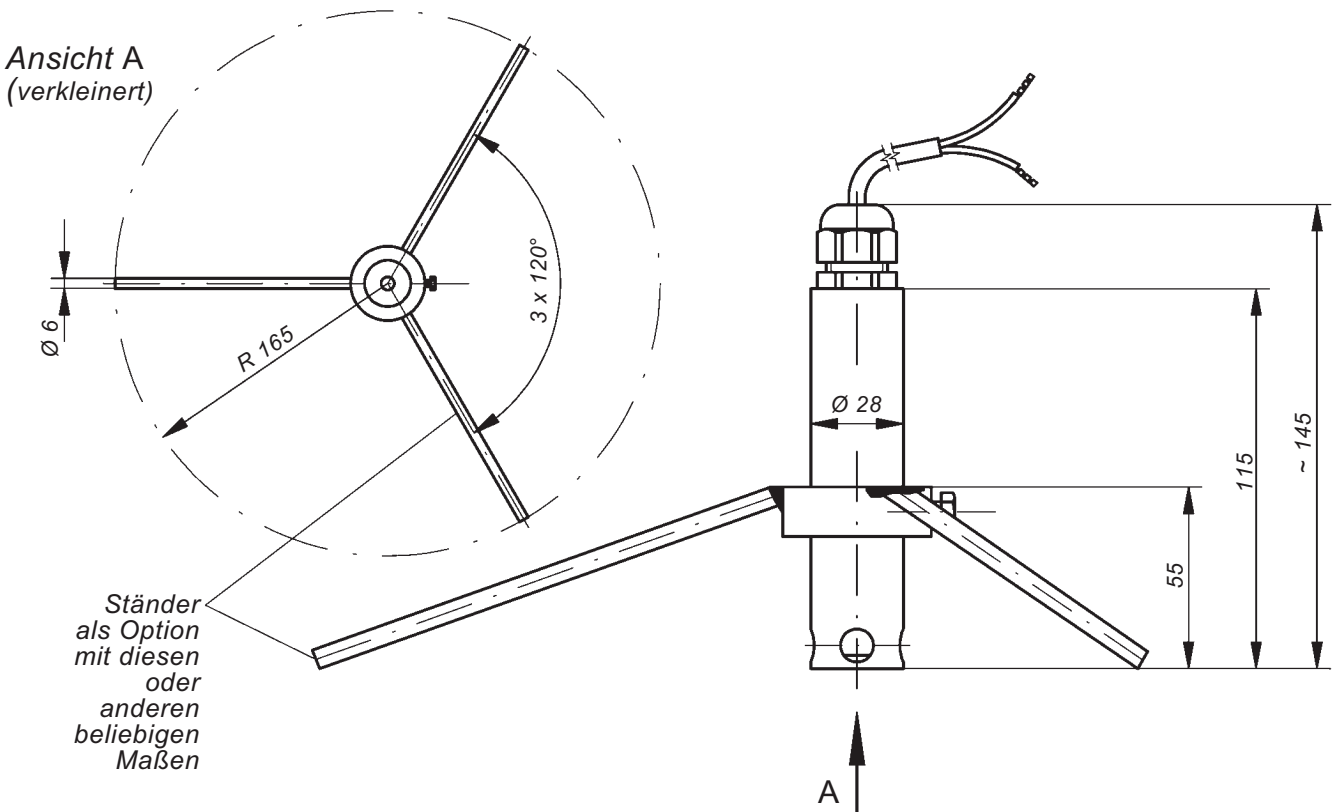


Kapazitiver Sensor COW

Technische Daten	COW
Gehäuse Anschlusskabel	Edelstahl 1.4571 und PTFE PVC-Kabel 2 x 0,75 mm ² , Kabellänge 5 m, längeres Kabel auf Anfrage, PTFE-Kabel auf Anfrage
Funktionsprinzip	kapazitiver Sensor mit Edelstahlzylinderkondensator
Schutzart der im Gehäuse vergossenen Elektronik Ansprechhöhe ab Unterkante Gehäuse	IP 65 ≥ 12 mm; ggf. kleiner in Abhän- gigkeit von der Dielektrizitäts- konstanten der Flüssigkeit
Mindest-Dielektrizitäts- konstante der zu detektierenden Flüssigkeit Temperatureinsatzbereich Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Sensor und Schaltgerät	1,8 - 20°C bis + 60°C 1000 m, längere Anschluss- leitung auf Anfrage
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderun- gen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den geräte- spezifischen Anforderungen für Industriebereich
VDE-Zeichengen.-Ausweis	40024348
Montagezubehör (Option)	Montageständer aus Edelstahl 1.4571



Option: Montageständer aus Edelstahl 1.4571 für COW





Schaltgerät Leckmaster 101

mit Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-65.40-297

mit Leitungsbruchüberwachung und

mit einschaltbarer Selbsthaltung,

für den Anschluss eines Sensors CPE, OWE 2/C oder COW

Schaltgerät für U-Schienen-Montage oder Aufbaumontage, mit obenliegenden Anschlussklemmen und mit 3 eingebauten Leuchtdioden zur Meldung des jeweiligen Betriebszustandes.

Das Gerät ist nur für den Schaltschrankeinbau oder für den Einbau in ein entsprechendes Schutzgehäuse vorgesehen und darf daher auch nur dort eingebaut werden. Es ist nur geeignet für den Einsatz in sauberer Umgebung.

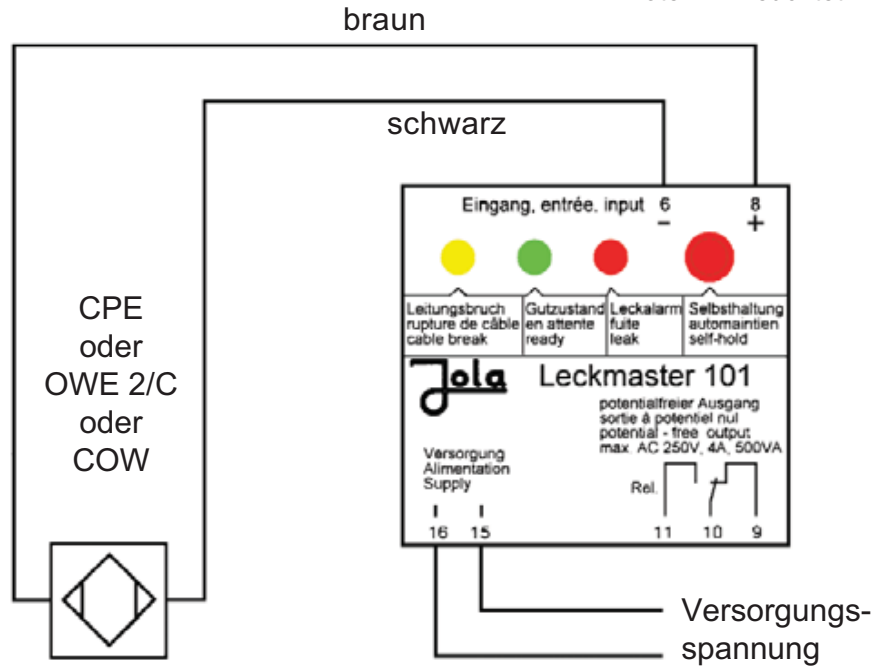
Selbsthaltung:

- Ist der Schalter für die **Selbsthaltung eingeschaltet**, so wird ein einmal aufgetretener **Alarm gespeichert**. Das Relais meldet weiterhin Alarm, auch wenn der Alarmgrund, z. B. die Präsenz von Öl oder Leitungsbruch, nicht mehr gegeben ist, das heißt, wenn der Sensor nicht mehr beaufschlagt ist oder die Leitung wieder Kontakt hat. Durch Ausschalten des Schalters für die Selbsthaltung wird dann der Alarm quittiert.
- Ist der Schalter für die **Selbsthaltung nicht eingeschaltet**, so **wird der Alarm** nach Wegfallen des Alarmgrundes **nicht gehalten**, sondern verschwindet dann wieder.

Technische Daten	Leckmaster 101
Alternative Versorgungsspannungen (AC-Ausführungen: Klemmen 15 und 16; DC-Ausführungen: • Klemme 15: – • Klemme 16: +)	AC 230 V (kommt zur Auslieferung, wenn im Bestellfalle keine andere Versorgungsspannung genannt wird) oder AC 240 V oder AC 115 V oder AC 24 V oder DC 24 V oder } jedoch nur zum Anschluss an Schutzklein- DC 12 V oder } spannung nach den für die jeweilige Anwendung gültigen Normen weitere Versorgungsspannungen auf Anfrage
Leistungsaufnahme Steuerstromkreis (Kl. 6 und 8)	ca. 3 VA 2 Anschlüsse (führen Schutzkleinspannung SELV), wirksam auf 1 Ausgangsrelais mit einschaltbarer Selbsthaltung
Sensoranschluss (entsprechend DIN EN 50 227): Leerlaufspannung Kurzschlussstrom Ansprechhysterese Leitungsbruchüberwachung	DC 8,4 V (Schutzkleinspannung SELV) < 10 mA 1,5 mA \square 1,8 mA I < 0,15 mA
Wirkstromkreis (Kl. 9, 10, 11) Schaltzustandsanzeigen	1 einpoliger potentialfreier Wechsler im Ruhestromprinzip gelbe LED blinkend: Leitungsbruch, Ausgangsrelais abgefallen grüne LED in Dauerlicht: Gutzustand, Ausgangsrelais angezogen rote LED in Dauerlicht: Leckagealarm, Ausgangsrelais abgefallen
Schaltspannung Schaltstrom Schaltleistung	max. AC 250 V max. AC 4 A max. 500 VA
Gehäuse Anschluss Schutzart Montage	Isolierstoff, 75 x 55 x 110 mm obenliegende Gehäuseklemmen IP 20 Schnellbefestigung für U-Schiene nach DIN 46 277 und DIN EN 50 022 oder Befestigung über zwei Bohrungen beliebig
Einbaulage Temperatureinsatzbereich Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Schaltgerät und Sensor	– 20°C bis + 60°C 1000 m, längere Anschlussleitung auf Anfrage
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich
VDE-Zeichengen.-Ausweis	40024347

Prinzip-Anschlussbild Schaltgerät Leckmaster 101

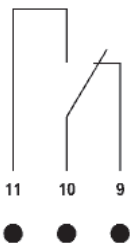
gelbe LED blinkt = Leitungsbruch
 grüne LED leuchtet = Gutzustand
 rote LED leuchtet = Leckagealarm



Kontaktdarstellung im stromlosen Zustand

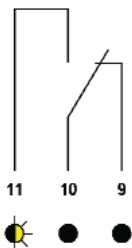
Darstellung des Ausgangskontaktes des Schaltgerätes Leckmaster 101

Schaltgerät spannungslos



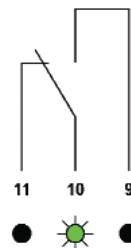
LEDs dunkel:
 Schaltgerät spannungslos, Ausgangsrelais abgefallen

Leitungsbruch



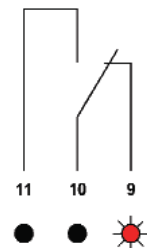
gelbe LED blinkt:
 Schaltgerät unter Spannung, Leitungsbruch beim Sensor oder dessen Anschlussleitung, Ausgangsrelais abgefallen

Gutzustand

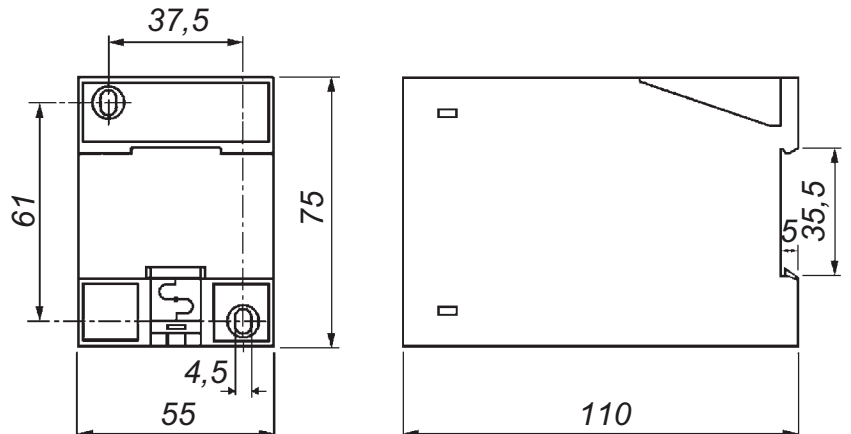


grüne LED leuchtet:
 Schaltgerät unter Spannung, Sensor nicht erregt, Ausgangsrelais angezogen

Leckagealarm



rote LED leuchtet:
 Schaltgerät unter Spannung, Sensor erregt, Ausgangsrelais abgefallen



Montage-, Betriebs- und Wartungsvorschriften für die kapazitiven Leckage-Detektoren des Systems Leckmaster

1. Einsatzbereich:

Alle organischen und anorganischen Flüssigkeiten mit spezifischen Dielektrizitätskonstanten zwischen 2 (Type CPE) bzw. 1,8 (Typen OWE 2/C und COW) und 109.

Voraussetzung ist, dass diese Flüssigkeiten in Abhängigkeit von den Umgebungstemperaturen in flüssiger Form vorliegen und die zur Anwendung vorgesehenen Sensoren auch zuverlässig und ausreichend benetzt werden.

Die Sensoren dürfen nur in einem Temperaturbereich zwischen -20°C und $+60^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden. Für die Verwendung des Schaltgerätes Leckmaster 101 liegt der zulässige Temperaturbereich ebenfalls zwischen -20°C und $+60^{\circ}\text{C}$. Es wird jedoch empfohlen, das Gerät in frostfreien Räumen oder in beheizten Schutzkästen einzusetzen.

2. Installationsort:

Die Sensoren CPE, OWE 2/C und COW sollen nur in normalerweise trockener Umgebung verwendet werden, z. B. in normalerweise trockenen Auffangräumen oder Auffangwannen.

Die Sensoren CPE, OWE 2/C und COW sind am Tiefstpunkt einzusetzen, so dass eine möglichst rasche Leckage-Meldung erfolgen kann.

3. Installationsart (siehe auch Anwendungsbeispiele auf Seiten 31-6-2 und 31-6-3):

Der Sensor CPE ist auf dem Boden in der Weise zu montieren, dass die Sensorseite dauerhaft nach unten und die Typenschildseite dauerhaft nach oben zeigt.

Die Sensoren OWE 2/C und COW können mittels den von Jola angebotenen Standard-Montageständern installiert werden. Wo dies nicht sinnvoll ist, ist der Sensor von oben her knapp über dem Boden abzuhängen. In beiden Fällen ist das Kabel des entsprechenden Sensors unverschiebbar in einem Installationsrohr zu führen. Die Befestigung muss immer so ausgeführt sein, dass der Sensor nicht durch äußere Einflüsse umgekippt werden kann und auch nicht durch die Befestigungsart in seiner Empfindlichkeit beeinflusst wird.

Soll der Sensor OWE 2/C oder COW bei sehr beengten Einbauverhältnissen eingesetzt werden, wo keine der oben beschriebenen Montagearten in Frage kommen kann, kann er mittels seines Anschlusskabels abgehängt werden. Ist der Tiefstpunkt erreicht, ist das Anschlusskabel mittels geeigneten Befestigungsmaterials an der Stelle, von wo aus die Abhängung erfolgt, zu befestigen. Als Befestigungsmaterial können Stopfbuchsen, Anschlusskästen mit integrierter Stopfbuchse oder auch Kabelbefestigungsschellen dienen. In jedem Fall ist sicherzustellen, dass der Sensor auch den Tiefstpunkt erreicht hat, vertikal und mit dem Kabel nach obenweisend steht bzw. hängt und seine Lage nicht mehr durch äußere Einflüsse verändert werden kann.

4. Verhalten nach einem Alarmfall:

Nach jedem Alarmfall ist der betroffene Sensor gründlich zu reinigen und zu trocknen. Ebenfalls sind Kabel und Untergrund zu reinigen und zu trocknen. Sind Spuren mechanischen oder chemischen Angriffs am Sensor oder seinem Kabel feststellbar, ist dieser gegen einen neuen auszutauschen.

5. Laufende Wartung:

Die Sensoren CPE, OWE 2/C und COW sollen in wiederkehrenden Zeiträumen gewartet werden. Über die Festlegung des Zeitraumes entscheidet die Möglichkeit der Verschmutzung der Sensoren und deren Umgebung. Eine Wartung muss jedoch vor der Inbetriebnahme und danach mindestens 1 x pro Jahr bzw. beim OWE 2/C in den in der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung definierten Zeiträumen stattfinden. Bei der Wartung sollen jeweils folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- Reinigen und Trocknen des Sensors und seiner Umgebung,
- Sichtkontrolle des Sensors,
- Funktionskontrolle des Sensors mit der zu überwachenden Flüssigkeit bzw., wo dies nicht möglich ist, mit einer der zu überwachenden Flüssigkeit im Bezug auf die Dielektrizitätskonstante vergleichbaren Flüssigkeit,
- Lösen eines Sensor-Anschlusskabels in der dem Sensor am nächsten gelegenen Abzweigdose bzw., wo das Kabel des Sensors ohne Abzweigdose verlegt ist, hilfsweise am Schaltgerät zur Überprüfung der Leitungsbruchüberwachungs-Funktion. Das Funktionieren der Leitungsbruchüberwachung kann am gelben Blinken der LED des Schaltgerätes Leckmaster 101 erkannt werden.