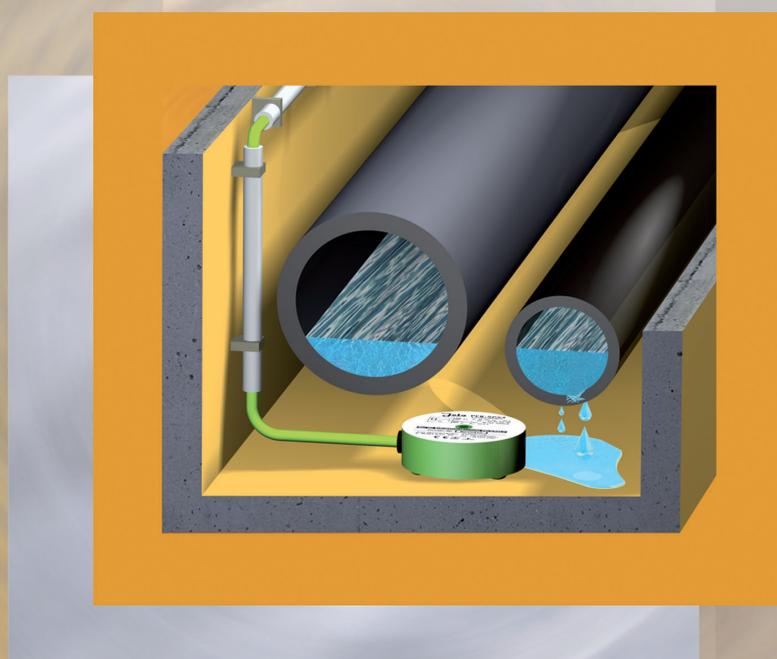


Konduktive Leckage-Detektoren

System Leckwatcher
System Liqui-Switch
System L-Pointer

zum Anschluss an SPS, DDC
oder NAMUR-Stromkreis



Jola Spezienschalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstr. 11 • 67466 Lambrecht • Deutschland
Tel. +49 6325 188-100 • Fax +49 6325 6396
verkauf@jola-info.de • www.jola-info.de

Inhaltsverzeichnis

Seiten

Konduktive Leckage-Detektoren für Schutzkleinspannung SELV oder PELV		32-1-2
Das konduktive Messprinzip		32-1-6
Punktsensoren:		
Plattenelektroden	PEK-...	32-1-7
Plattenelektroden	WDX-...	32-1-11
Elektroden für Wandmontage	WAE1-...	32-1-15
Stabelektroden	S 2 M/PP-..., S 2 M/PVDF-... und S 2 AM-...	32-1-19
Hängeelektroden	EHE-... und EHW 3-...	32-1-23
Liniensensoren:		
Kabelelektroden	KE-SPS.	32-1-29
Bandelektroden	BAE-SPS.	32-1-31
Flächensensoren:		
Teppichelektroden	TE-SPS.	32-1-34
Manschettenelektroden	MAE 6-SPS.	32-1-34

**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.**

Konduktive Leckage-Detektoren für Schutzkleinspannung SELV oder PELV

Mit integrierter galvanischer Trennung:

- verhindert ein Verkoppeln der Elektrodenstromkreise
- verhindert die Bildung von Erdschleifen beim Anschluss mehrerer Detektoren an einen gemeinsamen Versorgungsstromkreis.

Leckwatcher

- Leckage-Detektor zum Anschluss an:
SPS oder DDC-Regler,
Kleinststeuerung,
Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

Die Detektoren sind in Anlehnung an die Norm für Peripherieschnittstellen elektronischer Steuerungen (Stromversorgung und binäre Schnittstellen) ausgeführt.

Im Einzelfall ist die Kompatibilität zwischen Detektor und SPS, DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler zu überprüfen hinsichtlich Schutzkleinspannung SELV oder PELV und der Entsprechung ihrer Signalparameter.

Liqui-Switch

- Leckage-Detektor zum Anschluss an:
SPS oder DDC-Regler,
Kleinststeuerung,
Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit potentialfreiem Relaiskontakt (zum Schalten von z. B. einem Magnetventil unter Schutzkleinspannung)
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

Im Einzelfall ist die Kompatibilität zwischen Detektor und Aktor, SPS, DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler zu überprüfen hinsichtlich Schutzkleinspannung SELV oder PELV und der Entsprechung ihrer Signalparameter.

L-Pointer

- Leckage-Detektor für NAMUR-Stromkreise nach EN 50 227 (früher als DIN 19234 bekannt) mit der Möglichkeit der Erkennung von Leitungsbruch, Bereitschaftszustand, Alarmzustand und Kurzschluss
- zum Anschluss an:
NAMUR-Trennschaltverstärker oder
NAMUR-Feldbusklemme
- mit integrierter galvanischer Trennung zwischen Sensorstromkreis und Versorgungsstromkreis mit eingepprägtem Signalstrom

Im Einzelfall ist die Kompatibilität zwischen Detektor und Peripheriegeräten zu überprüfen hinsichtlich Schutzkleinspannung SELV oder PELV und der Entsprechung ihrer Signalparameter.

Leckwatcher

2-Drahttechnik: -SPS2

**3-Drahttechnik: -SPS3
(mit pnp-Transistorausgang)**

**4-Drahttechnik: -SPS4
(mit potentialfreiem
Reedkontaktausgang)**

Anschluss: Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!

2 Adern für die Versorgung mit Gleichspannung, funktionsfähig bei beliebiger Polung und kurzschlussfest.

2 Adern für die Versorgung mit Gleich- oder Wechselspannung, funktionsfähig bei beliebiger Polung;
1 Ader für den pnp-Transistorausgang, verpolungsgeschützt und kurzschlussfest.

2 Adern für die Versorgung mit Gleich- oder Wechselspannung, funktionsfähig bei beliebiger Polung;
2 Adern für den potentialfreien Reedkontaktausgang.

Im betätigten bzw. im unbetätigten Zustand des Detektors ist die Stromaufnahme jeweils unterschiedlich hoch.

Im betätigten bzw. im unbetätigten Zustand des Detektors ist der pnp-Transistorausgang jeweils in einem unterschiedlichen Schaltzustand.

Im betätigten bzw. im unbetätigten Zustand des Detektors ist der Reedkontakt jeweils geöffnet oder geschlossen.

Am Eingangswiderstand der Folgeschaltung entsteht daraus das entsprechende binäre Schaltsignal.

Der pnp-Transistorausgang führt bei Low-Signal keine Spannung und bei High-Signal die gleichgerichtete Versorgungsspannung. Am Eingangswiderstand der Folgeschaltung wird dieses binäre Signal entsprechend umgesetzt.

Der Reedkontakt ist ein Schließerkontakt, dessen Schaltzustand in der Folgeschaltung umgesetzt wird.

Der Eingangswiderstand muss im Bereich von 2 kΩ ... 7,5 kΩ liegen.

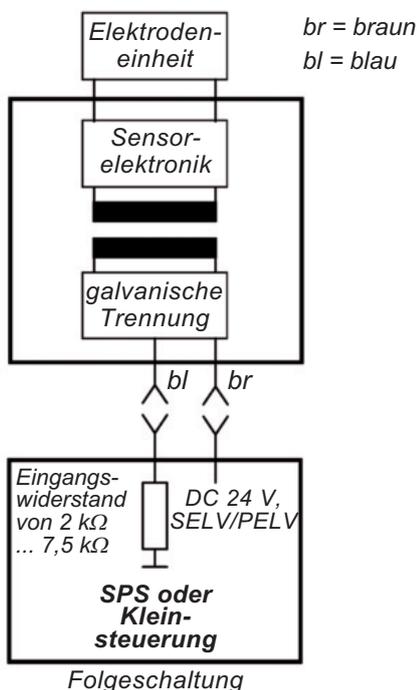
Der Eingangswiderstand muss im Bereich von 2 kΩ ... 7,5 kΩ liegen.

Eine Reihen- oder Parallelschaltung mehrerer solcher Detektoren ist nicht zulässig.

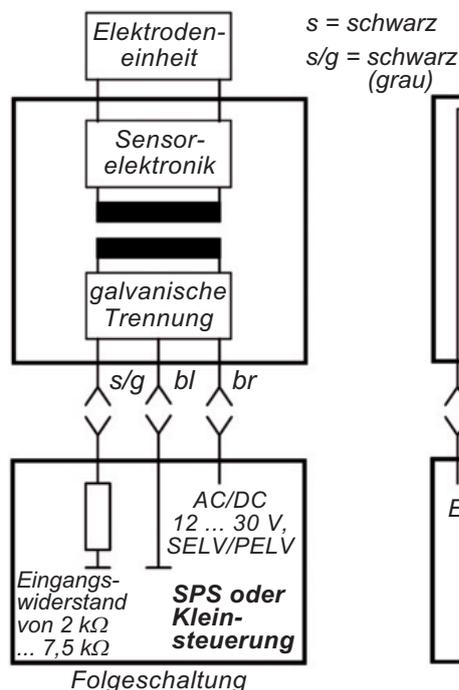
Eine Reihen- oder Parallelschaltung mehrerer solcher Detektoren ist nicht zulässig.

Eine Reihen- oder Parallelschaltung solcher Detektoren, auch in Verbindung mit anderen potentialfreien Kontakten, ist möglich.

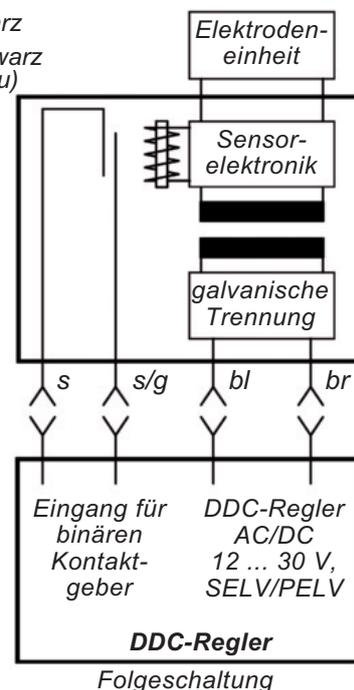
Anwendungsbeispiel



Anwendungsbeispiel



Anwendungsbeispiel



Liqui-Switch

**4-Draht-Ausführung mit
Ruhestromkontakt:
-LS4
(Standard-Ausführung)**

**4-Draht-Ausführung mit
Arbeitsstromkontakt:
-LS4/A**

**5-Draht-Ausführung mit
Wechslerkontakt:
-LS5**

Anschluss: Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!

2 Adern für die Versorgung mit Gleich- oder Wechselspannung,
funktionsfähig bei beliebiger Polung

2 Adern für einen potentialfreien Ruhestromkontakt, der im Bereitschaftszustand geschlossen ist und im Alarmfall (Leckagealarm, Leitungsbruch in der Spannungsversorgungsleitung, Ausfall der Spannungsversorgung) geöffnet ist.

2 Adern für einen potentialfreien Arbeitsstromkontakt, der im Bereitschaftszustand geöffnet ist und im Alarmfall (Leckagealarm, Leitungsbruch in der Spannungsversorgungsleitung, Ausfall der Spannungsversorgung) geschlossen ist.

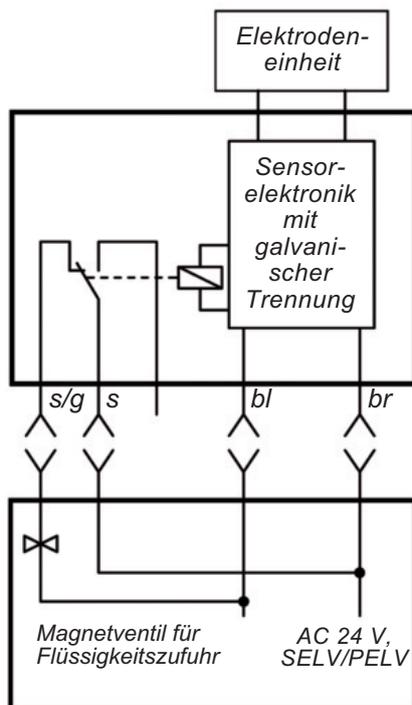
3 Adern für einen potentialfreien Wechslerkontakt. Das Ausgangsrelais mit dem Wechslerkontakt ist im Bereitschaftszustand angezogen und im Alarmfall abgefallen.

Auch ein Leitungsbruch in der Kontaktschleife (Ruhestromschleife) löst Alarm aus.

Ein Leitungsbruch in der Kontaktleitung löst keinen Alarm aus.

Eine Reihen- oder Parallelschaltung solcher Detektoren, auch in Verbindung mit anderen potentialfreien Kontakten, ist möglich. Dabei müssen die technischen Daten und die Sicherheitsrichtlinien berücksichtigt werden.

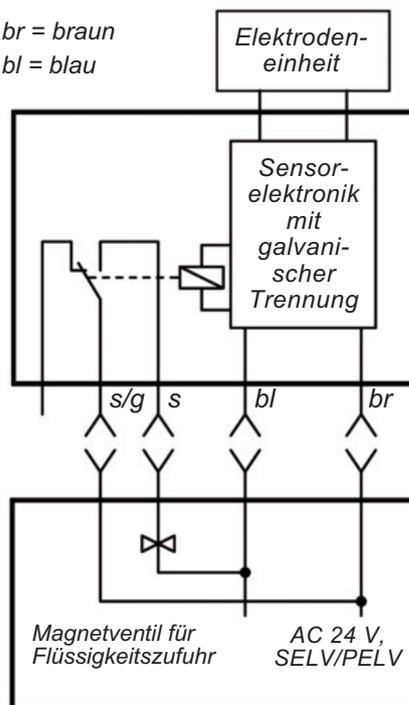
Anwendungsbeispiel



Folgeschaltung

Anwendungsbeispiel

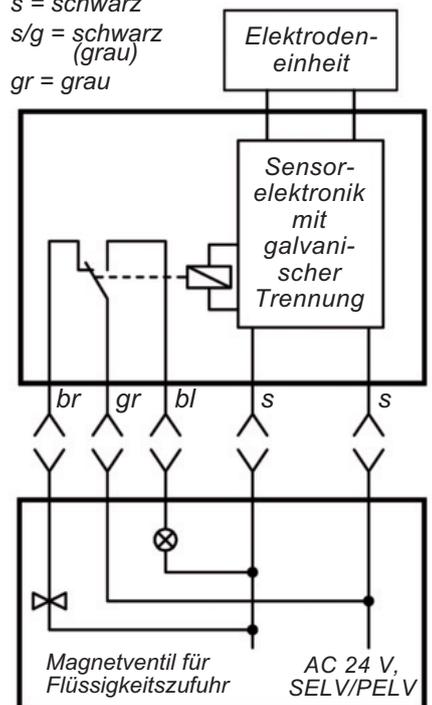
br = braun
bl = blau



Folgeschaltung

Anwendungsbeispiel

s = schwarz
s/g = schwarz (grau)
gr = grau



Folgeschaltung

Kontaktdarstellung im Bereitschaftszustand

L-Pointer

**2-Draht-Ruhestrom-Ausführung:
-KNI
(Standard-Ausführung)**

**2-Draht-Arbeitsstrom-Ausführung:
-KNI/A**

Anschluss: Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!

2 Adern für die Versorgung mit Gleichspannung, funktionsfähig bei korrekter Polung; bei Falschpolung Kurzschluss.

Für NAMUR-Stromkreis mit invertierter Signalauswertung.

Für NAMUR-Stromkreis mit nicht invertierter Signalauswertung.

Die Stromaufnahme des Detektors dient als Schaltsignal für folgende Schaltzustände:

- keine Stromaufnahme
= Leitungsbruch
- geringe Stromaufnahme
= Alarmzustand (Leckage)
- große Stromaufnahme
= Bereitschaftszustand
- maximale Stromaufnahme
= Kurzschluss bzw. Falschpolung

Die Stromaufnahme des Detektors dient als Schaltsignal für folgende Schaltzustände:

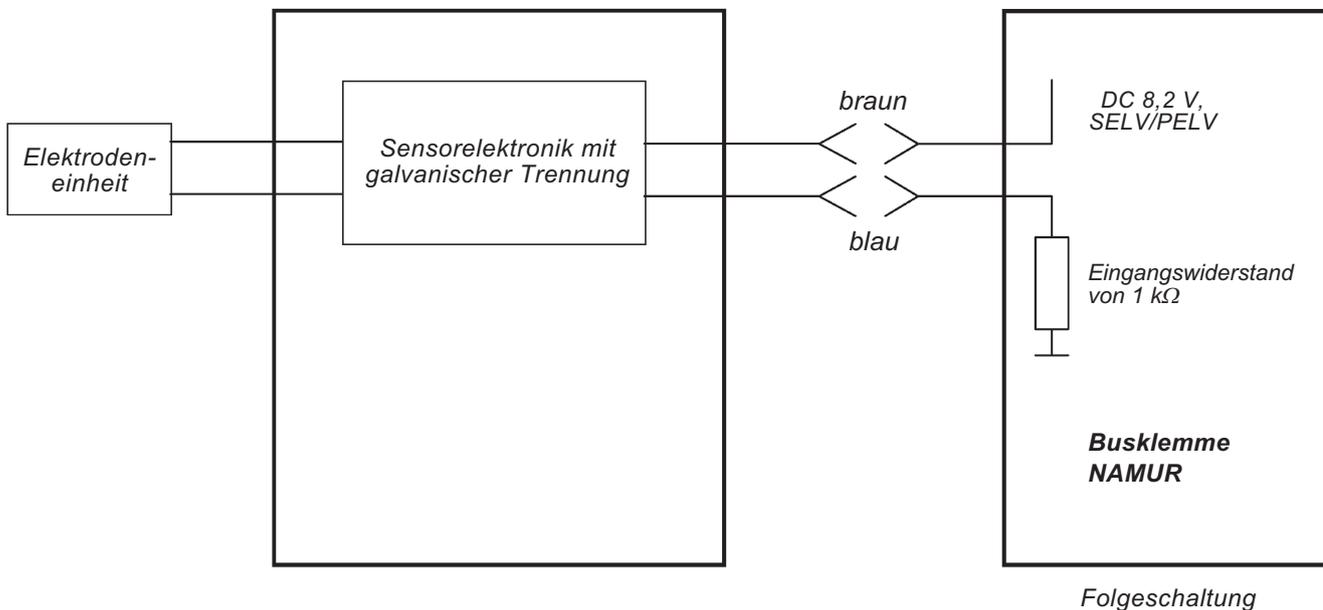
- keine Stromaufnahme
= Leitungsbruch
- geringe Stromaufnahme
= Bereitschaftszustand
- große Stromaufnahme
= Alarmzustand (Leckage)
- maximale Stromaufnahme
= Kurzschluss bzw. Falschpolung

Wenn der Signalstrom nur zwischen zwei Schaltzuständen ausgewertet werden soll, so bedeutet eine kleine Stromaufnahme Alarmzustand und eine große Stromaufnahme Bereitschaftszustand

Wenn der Signalstrom nur zwischen zwei Schaltzuständen ausgewertet werden soll, so bedeutet eine kleine Stromaufnahme Bereitschaftszustand und eine große Stromaufnahme Alarmzustand

Eine Reihen- oder Parallelschaltung solcher Detektoren ist nicht zulässig.

Anwendungsbeispiel



Das konduktive Messprinzip

Das konduktive Messprinzip wird für die Detektion von **elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten** eingesetzt. Es ist für die Detektion von elektrisch nicht leitfähigen Flüssigkeiten nicht geeignet.

Elektrisch leitfähige Flüssigkeiten sind hauptsächlich wässrige Lösungen von Salzen, Säuren oder Laugen. Die Moleküle dieser Stoffe dissoziieren im Wasser zu positiven und negativen Ionen, welche der wässrigen Lösung die elektrische Leitfähigkeit verleihen. Der konduktive Leckage-Detektor erkennt, wenn eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit präsent ist, und es erfolgt ein Meldesignal.

Die Messung erfolgt mit Wechselstrom, damit eine präzise Ansprechempfindlichkeit sichergestellt ist und galvanische Prozesse an den Elektroden unterbunden werden. Der konduktive Leckage-Detektor enthält eine integrierte Auswertelektronik mit galvanisch getrennten Stromkreisen. Damit wird ein Verkoppeln der Elektrodenstromkreise und die Bildung von Erdschleifen beim Anschluss mehrerer solcher Leckage-Detektoren verhindert.

Eine sichere Detektion von elektrisch schlecht leitenden Flüssigkeiten wie beispielsweise Kondensat oder VE-Wasser wird gewährleistet durch die werkseitige Anpassung der Ansprechempfindlichkeit des konduktiven Leckage-Detektors.

Anwendungsbeispiel:

Überwachung des Doppelbodens eines Serverraums mit einer Kabelelektrode und beim angrenzenden Raum mit einer Plattenelektrode



Leckwatcher

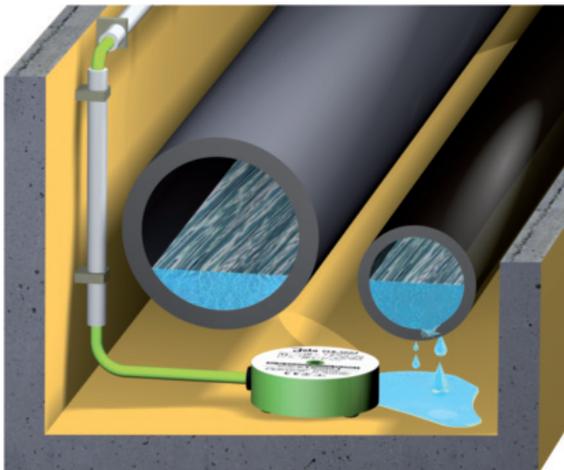
- Leckage-Detektor zum Anschluss an: SPS oder DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

Liqui-Switch

- Leckage-Detektor zum Anschluss an: SPS oder DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit potentialfreiem Relaiskontakt (zum Schalten von z. B. einem Magnetventil unter Schutzkleinspannung)
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

L-Pointer

- Leckage-Detektor für NAMUR-Stromkreis nach EN 50 227 (früher als DIN 19234 bekannt) mit der Möglichkeit der Erkennung von Leitungsbruch, Bereitschaftszustand, Alarmzustand und Kurzschluss
- zum Anschluss an: NAMUR-Trennschaltverstärker oder NAMUR-Feldbusklemme
- mit integrierter galvanischer Trennung zwischen Sensorstromkreis und Versorgungsstromkreis mit eingepprägtem Signalstrom



Zur Alarmierung von Präsenz einer **elektrisch leitfähigen Flüssigkeit**, verursacht z. B. durch Rohrleitungsbruch.

Konduktive Plattenelektroden PEK-... sind in normalerweise trockenen Räumen einzusetzen. Sie sind auf dem Boden in der Weise zu montieren, dass die Sensoreseite nach unten und die Typenschildseite nach oben zeigt.

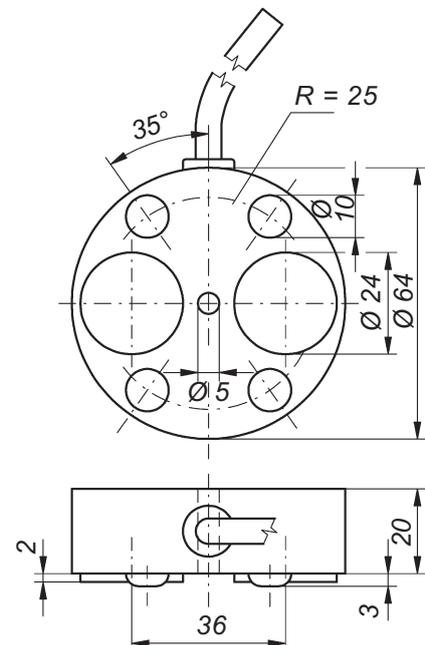
In den konduktiven Plattenelektroden PEK-... sind jeweils zwei Einzelelektroden in Form von zwei Elektrodenplatten integriert: 1 Steuerelektrode und 1 Masselektrode. Sobald eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit eine leitende Verbindung zwischen den beiden Elektrodenplatten herstellt, ändert sich der Schaltzustand des Leckage-Detektors.



Plattenelektrode
PEK-...,
Sensoreseite



Plattenelektrode
PEK-KNI,
Typenschildseite



Technische Daten	PEK-SPS2	PEK-SPS3	PEK-SPS4
Ausführung	Ruhestromausführung bzw. Öffner		
Elektroden	2 Platten aus Edelstahl 1.4571, je 24 mm Ø		
Gehäuse	PP und Gießharz		
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über Anschlussleitung 2 x 0,75	Dreidrahtanschluss über Anschlussleitung 3 x 0,75	Vierdrahtanschluss über Anschlussleitung 4 x 0,5
	Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch		
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	DC 24 V ± 20 % über Eingangswiderstand 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Ausgang	Auswertung über die Größe der Stromaufnahme	pnp-Transistorausgang; zu verschalten über den Eingangs- widerstand der Folgeschaltung von 2 kΩ ... 7,5 kΩ; Aderfarbe: schwarz	potentialfreier Reed- kontakt mit Schutz- widerstand 62 Ω, belastbar mit max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W; Aderfarben: schwarz und schwarz
Kurzschlusschutz	vorhanden, I _k < 30 mA	am Transistorausgang, I _k < 30 mA	Reedkontakt am Ausgang kurzzeitig durch integrierten Schutzwiderstand 62 Ω kurzschlussfest; der Reedkontakt ist jedoch bei nicht korrekt angeschlossener Versorgungsspannung des Sensors geöffnet
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Low-Signal	Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Schaltzustand Elektroden trocken	Stromaufnahme > 2 mA, erzeugt High-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt gleichgerichtete Versorgungsspannung = High-Signal	Reedkontakt geschlossen
Schaltzustand Elektroden benetzt	Stromaufnahme < 0,7 mA, erzeugt Low-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt keine Spannung = Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruchüberwachung aufgrund des Ruhestromes		
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis Versorgungsstromkreis Versorgungsstromkreis, bzw. Transistorausgang Ausgangsstromkreis		
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	5 V _{eff}  600 Hz		
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA		
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)		
Temperatureinsatzbereich	- 20°C bis + 60°C		
Max. Länge der Anschluss- leitung zwischen Leckage- Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung		
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich		

Technische Daten	PEK-LS4	PEK-LS4/A	PEK-LS5
Ausführung	Leckage-Detektor mit Relaisausgang		
Elektroden	2 Platten aus Edelstahl 1.4571, je 24 mm Ø		
Gehäuse	PP und Gießharz		
Elektrischer Anschluss	Vierdraht-anschluss	Vierdraht-anschluss	Fünfdraht-anschluss
	über Anschlussleitung		
	4 x 0,5	4 x 0,5	5 x 0,5
	Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch		
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	AC/DC 24 V ± 20 %, auf Anfrage AC/DC 12 V ± 20 %		
	Aderfarben: braun und blau	Aderfarben: braun und blau	Aderfarben: schwarz u. schwarz
Leistungsaufnahme	ca. 0,5 VA		
Ausgang	potentialfreier Ruhestromkontakt	potentialfreier Arbeitsstromkontakt	potentialfreier Wechslerkontakt
	belastbar mit AC/DC 5 ... 24 V (nur Schutzkleinspannung SELV oder PELV); AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
	Aderfarben: schwarz und schwarz (grau)		Aderfarben: braun, grau u. blau
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais abgefallen, Wechsler in Lage 1 (grau und blau)
Schaltzustand Elektroden trocken	Ausgangsrelais angezogen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais angezogen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais angezogen, Wechsler in Lage 2 (grau und braun)
Schaltzustand Elektroden benetzt	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais abgefallen, Wechsler in Lage 1 (grau und blau)
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruch- überwachung aufgrund des Ruhestromes	—	—
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden, Versorgungsstromkreis und Ausgangsstromkreis		
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	5 V _{eff}  15 kHz (Schutzkleinspannung SELV)		
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA		
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)		
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C		
Max. Länge der Anschluss- leitung zwischen Leckage- Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich		
EMV			

Technische Daten	PEK-KNI	PEK-KNI/A
Ausführung	Leckage-Detektor mit Auswerteelektronik als Initiator für NAMUR-Stromkreis	
Elektroden	2 Platten aus Edelstahl 1.4571, je 24 mm Ø	
Gehäuse	PP und Gießharz	
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über Anschlussleitung 2 x 0,75, Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch	
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! DC 7 V bis 12 V mit Innenwiderstand von 500 Ω bis 1200 Ω, bevorzugt nach NAMUR DC 8,2 V mit Innenwiderstand von 1 kΩ	
Ausgangssignal	eingepprägtes Stromsignal im Versorgungsstromkreis	
Funktionsweise	Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip
Schaltzustände entsprechend der Stromaufnahme:		
Leitungsbruch	$I < 0,2 \text{ mA}$	$I < 0,2 \text{ mA}$
Elektroden benetzt	$I \leq 1 \text{ mA}$	$I \geq 3 \text{ mA}$
Elektroden trocken	$I \geq 3 \text{ mA}$	$I \leq 1 \text{ mA}$
Kurzschluss bzw. Falschpolung	$I > 6 \text{ mA}$	$I > 6 \text{ mA}$
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis mit eingepprägtem Signalstrom	
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	$5 V_{\text{eff}}$  15 kHz (Schutzkleinspannung SELV)	
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA	
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)	
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C	
Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Leckage-Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung	
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich	

Leckwatcher

- Leckage-Detektor zum Anschluss an: SPS oder DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

Liqui-Switch

- Leckage-Detektor zum Anschluss an: SPS oder DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit potentialfreiem Relaiskontakt (zum Schalten von z. B. einem Magnetventil unter Schutzkleinspannung)
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

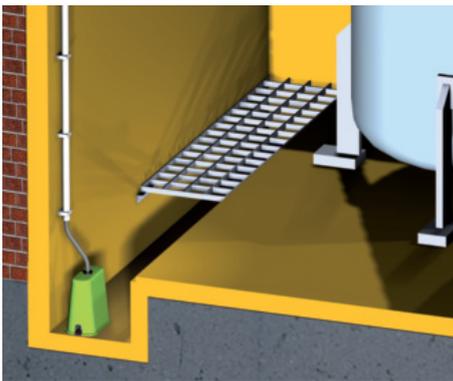
L-Pointer

- Leckage-Detektor für NAMUR-Stromkreis nach EN 50 227 (früher als DIN 19234 bekannt) mit der Möglichkeit der Erkennung von Leitungsbruch, Bereitschaftszustand, Alarmzustand und Kurzschluss
- zum Anschluss an: NAMUR-Trennschaltverstärker oder NAMUR-Feldbusklemme
- mit integrierter galvanischer Trennung zwischen Sensorstromkreis und Versorgungsstromkreis mit eingepprägtem Signalstrom

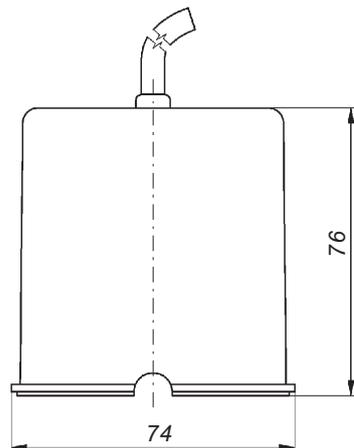
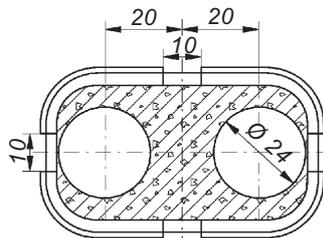
Zur Alarmierung von Präsenz einer **elektrisch leitfähigen Flüssigkeit**, verursacht z. B. durch Rohrleitungsbruch.

Konduktive Plattenelektroden WDX-... sind in normalerweise trockenen Räumen einzusetzen. Sie sind auf dem Boden in der Weise einzusetzen, dass die Sensorseite nach unten und das Kabel nach oben zeigt.

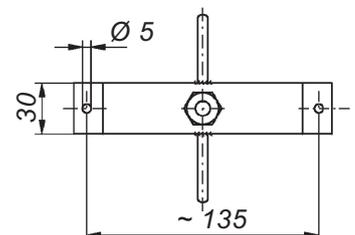
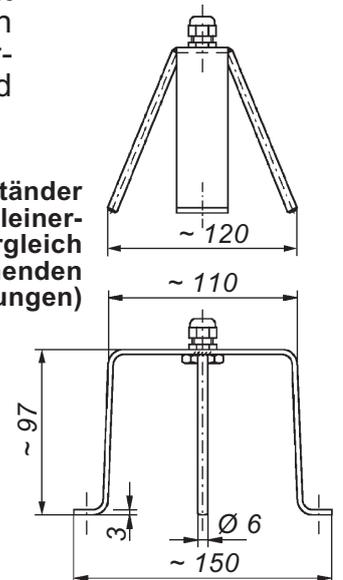
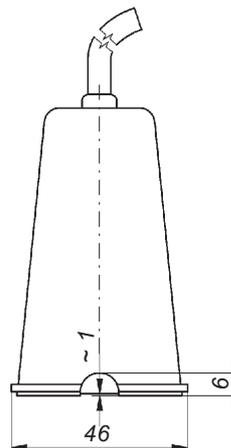
In den konduktiven Plattenelektroden WDX-... sind jeweils zwei Einzelelektroden in Form von zwei Elektrodenplatten integriert: 1 Steuerelektrode und 1 Masseelektrode. Sobald eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit eine leitende Verbindung zwischen den beiden Elektrodenplatten herstellt, ändert sich der Schaltzustand des Leckage-Detektors.



Plattenelektrode WDX-KNI



Option: Montageständer (Abbildungen in verkleinertem Maßstab im Vergleich zu den nebenstehenden Zeichnungen)



Technische Daten	WDX-SPS2	WDX-SPS3	WDX-SPS4
Ausführung	Ruhestromausführung bzw. Öffner		
Elektroden	2 Platten aus Edelstahl 1.4571, je 24 mm Ø		
Gehäuse	PP und Gießharz		
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über Anschlussleitung 2 x 0,75	Dreidrahtanschluss über Anschlussleitung 3 x 0,75	Vierdrahtanschluss über Anschlussleitung 4 x 0,5
	Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch		
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	DC 24 V ± 20 % über Eingangswiderstand 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Ausgang	Auswertung über die Größe der Stromaufnahme	pnp-Transistorausgang; zu verschalten über den Eingangs- widerstand der Folgeschaltung von 2 kΩ ... 7,5 kΩ; Aderfarbe: schwarz	potentialfreier Reed- kontakt mit Schutz- widerstand 62 Ω, belastbar mit max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W; Aderfarben: schwarz und schwarz
Kurzschlusschutz	vorhanden, I _k < 30 mA	am Transistorausgang, I _k < 30 mA	Reedkontakt am Ausgang kurzzeitig durch integrierten Schutzwiderstand 62 Ω kurzschlussfest; der Reedkontakt ist jedoch bei nicht korrekt angeschlossener Versorgungsspannung des Sensors geöffnet
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Low-Signal	Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Schaltzustand Elektroden trocken	Stromaufnahme > 2 mA, erzeugt High-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt gleichgerichtete Versorgungsspannung = High-Signal	Reedkontakt geschlossen
Schaltzustand Elektroden benetzt	Stromaufnahme < 0,7 mA, erzeugt Low-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt keine Spannung = Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruchüberwachung aufgrund des Ruhestromes		
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis		
		Versorgungsstromkreis bzw. Transistorausgang	Versorgungsstromkreis Ausgangsstromkreis
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	5 V _{eff}  600 Hz		
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA		
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)		
Temperatureinsatzbereich	- 20°C bis + 60°C		
Max. Länge der Anschluss- leitung zwischen Leckage- Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung		
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich		

Technische Daten	WDX-LS4	WDX-LS4/A	WDX-LS5
Ausführung	Leckage-Detektor mit Relaisausgang		
Elektroden	2 Platten aus Edelstahl 1.4571, je 24 mm Ø		
Gehäuse	PP und Gießharz		
Elektrischer Anschluss	Vierdraht-anschluss	Vierdraht-anschluss	Fünfdraht-anschluss
	über Anschlussleitung		
	4 x 0,5	4 x 0,5	5 x 0,5
	Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch		
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	AC/DC 24 V ± 20 %, auf Anfrage AC/DC 12 V ± 20 %		
	Aderfarben: braun und blau	Aderfarben: braun und blau	Aderfarben: schwarz u. schwarz
Leistungsaufnahme	ca. 0,5 VA		
Ausgang	potentialfreier Ruhestromkontakt	potentialfreier Arbeitsstromkontakt	potentialfreier Wechslerkontakt
	belastbar mit AC/DC 5 ... 24 V (nur Schutzkleinspannung SELV oder PELV); AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
	Aderfarben: schwarz und schwarz (grau)		Aderfarben: braun, grau u. blau
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais abgefallen, Wechsler in Lage 1 (grau und blau)
Schaltzustand Elektroden trocken	Ausgangsrelais angezogen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais angezogen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais angezogen, Wechsler in Lage 2 (grau und braun)
Schaltzustand Elektroden benetzt	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais abgefallen, Wechsler in Lage 1 (grau und blau)
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruch- überwachung aufgrund des Ruhestromes	—	—
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden, Versorgungsstromkreis und Ausgangsstromkreis		
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	5 V _{eff}  15 kHz (Schutzkleinspannung SELV)		
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA		
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)		
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C		
Max. Länge der Anschluss- leitung zwischen Leckage- Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich		
EMV			

Technische Daten	WDX-KNI	WDX-KNI/A
Ausführung	Leckage-Detektor mit Auswerteelektronik als Initiator für NAMUR-Stromkreis	
Elektroden	2 Platten aus Edelstahl 1.4571, je 24 mm Ø	
Gehäuse	PP und Gießharz	
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über Anschlussleitung 2 x 0,75, Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch	
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! DC 7 V bis 12 V mit Innenwiderstand von 500 Ω bis 1200 Ω, bevorzugt nach NAMUR DC 8,2 V mit Innenwiderstand von 1 kΩ	
Ausgangssignal	eingepprägtes Stromsignal im Versorgungsstromkreis	
Funktionsweise	Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip
Schaltzustände entsprechend der Stromaufnahme:		
Leitungsbruch	$I < 0,2 \text{ mA}$	$I < 0,2 \text{ mA}$
Elektroden benetzt	$I \leq 1 \text{ mA}$	$I \geq 3 \text{ mA}$
Elektroden trocken	$I \geq 3 \text{ mA}$	$I \leq 1 \text{ mA}$
Kurzschluss bzw. Falschpolung	$I > 6 \text{ mA}$	$I > 6 \text{ mA}$
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis mit eingepprägtem Signalstrom	
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	$5 V_{\text{eff}}$  15 kHz (Schutzkleinspannung SELV)	
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA	
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)	
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C	
Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Leckage-Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung	
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich	

Leckwatcher

- Leckage-Detektor zum Anschluss an: SPS oder DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

Liqui-Switch

- Leckage-Detektor zum Anschluss an: SPS oder DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit potentialfreiem Relaiskontakt (zum Schalten von z. B. einem Magnetventil unter Schutzkleinspannung)
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

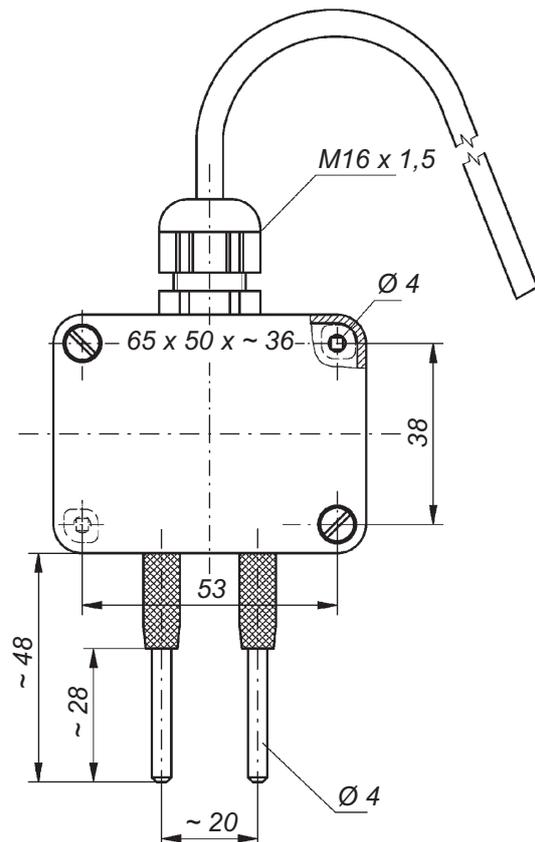
L-Pointer

- Leckage-Detektor für NAMUR-Stromkreis nach EN 50 227 (früher als DIN 19234 bekannt) mit der Möglichkeit der Erkennung von Leitungsbruch, Bereitschaftszustand, Alarmzustand und Kurzschluss
- zum Anschluss an: NAMUR-Trennschaltverstärker oder NAMUR-Feldbusklemme
- mit integrierter galvanischer Trennung zwischen Sensorstromkreis und Versorgungsstromkreis mit eingepprägtem Signalstrom

Zur Alarmierung von Präsenz einer **elektrisch leitfähigen Flüssigkeit**, verursacht z. B. durch Rohrleitungsbruch.

Konduktive Elektroden für Wandmontage WAE1-... sind in normalerweise trockenen Räumen einzusetzen. Sie sind an der Wand in der Weise zu montieren, dass die Elektrodenstabspitzen knapp über dem zu überwachenden Boden angeordnet sind.

In den konduktiven Elektroden für Wandmontage WAE1-... sind jeweils zwei Einzelelektroden in Form von zwei Elektrodenstäben integriert: 1 Steuerelektrode und 1 Masselektrode. Sobald eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit eine leitende Verbindung zwischen den beiden Elektrodenstäben herstellt, ändert sich der Schaltzustand des Leckage-Detektors.



Technische Daten	WAE1-SPS2	WAE1-SPS3	WAE1-SPS4
Ausführung	Ruhestromausführung bzw. Öffner		
Elektroden	2 Stäbe aus Edelstahl 1.4571, je 4 mm Ø		
Gehäuse	PC oder PP		
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über Anschlussleitung 2 x 0,75	Dreidrahtanschluss über Anschlussleitung 3 x 0,75	Vierdrahtanschluss über Anschlussleitung 4 x 0,5
	Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch		
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	DC 24 V ± 20 % über Eingangswiderstand 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Ausgang	Auswertung über die Größe der Stromaufnahme	pnp-Transistorausgang; zu verschalten über den Eingangs- widerstand der Folgeschaltung von 2 kΩ ... 7,5 kΩ; Aderfarbe: schwarz	potentialfreier Reed- kontakt mit Schutz- widerstand 62 Ω, belastbar mit max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W; Aderfarben: schwarz und schwarz
Kurzschlusschutz	vorhanden, I _k < 30 mA	am Transistorausgang, I _k < 30 mA	Reedkontakt am Ausgang kurzzeitig durch integrierten Schutzwiderstand 62 Ω kurzschlussfest; der Reedkontakt ist jedoch bei nicht korrekt angeschlossener Versorgungsspannung des Sensors geöffnet
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Low-Signal	Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Schaltzustand Elektroden trocken	Stromaufnahme > 2 mA, erzeugt High-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt gleichgerichtete Versorgungsspannung = High-Signal	Reedkontakt geschlossen
Schaltzustand Elektroden benetzt	Stromaufnahme < 0,7 mA, erzeugt Low-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt keine Spannung = Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruchüberwachung aufgrund des Ruhestromes		
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis Versorgungsstromkreis Versorgungsstromkreis, bzw. Transistorausgang Ausgangsstromkreis		
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	5 V _{eff}  600 Hz		
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA		
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)		
Temperatureinsatzbereich	- 20°C bis + 60°C		
Max. Länge der Anschluss- leitung zwischen Leckage- Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung		
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich		

Technische Daten	WAE1-LS4	WAE1-LS4/A	WAE1-LS5
Ausführung	Leckage-Detektor mit Relaisausgang		
Elektroden	2 Stäbe aus Edelstahl 1.4571, je 4 mm Ø		
Gehäuse	PC oder PP		
Elektrischer Anschluss	Vierdraht-anschluss	Vierdraht-anschluss	Fünfdraht-anschluss
	über Anschlussleitung		
	4 x 0,5	4 x 0,5	5 x 0,5
	Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch		
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	AC/DC 24 V ± 20 %, auf Anfrage AC/DC 12 V ± 20 %		
	Aderfarben: braun und blau	Aderfarben: braun und blau	Aderfarben: schwarz u. schwarz
Leistungsaufnahme	ca. 0,5 VA		
Ausgang	potentialfreier Ruhestromkontakt	potentialfreier Arbeitsstromkontakt	potentialfreier Wechslerkontakt
	belastbar mit AC/DC 5 ... 24 V (nur Schutzkleinspannung SELV oder PELV); AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
	Aderfarben: schwarz und schwarz (grau)		Aderfarben: braun, grau u. blau
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais abgefallen, Wechsler in Lage 1 (grau und blau)
Schaltzustand Elektroden trocken	Ausgangsrelais angezogen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais angezogen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais angezogen, Wechsler in Lage 2 (grau und braun)
Schaltzustand Elektroden benetzt	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais abgefallen, Wechsler in Lage 1 (grau und blau)
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruch- überwachung aufgrund des Ruhestromes	—	—
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden Versorgungsstromkreis und Ausgangsstromkreis		
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	5 V _{eff}  15 kHz (Schutzkleinspannung SELV)		
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA		
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)		
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C		
Max. Länge der Anschluss- leitung zwischen Leckage- Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich		
EMV			

Technische Daten	WAE1-KNI	WAE1-KNI/A
Ausführung	Leckage-Detektor mit Auswerteelektronik als Initiator für NAMUR-Stromkreis	
Elektroden	2 Stäbe aus Edelstahl 1.4571, je 4 mm Ø	
Gehäuse	PC oder PP	
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über Anschlussleitung 2 x 0,75, Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch	
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! DC 7 V bis 12 V mit Innenwiderstand von 500 Ω bis 1200 Ω, bevorzugt nach NAMUR DC 8,2 V mit Innenwiderstand von 1 kΩ	
Ausgangssignal	eingepprägtes Stromsignal im Versorgungsstromkreis	
Funktionsweise	Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip
Schaltzustände entsprechend der Stromaufnahme:		
Leitungsbruch	$I < 0,2 \text{ mA}$	$I < 0,2 \text{ mA}$
Elektroden benetzt	$I \leq 1 \text{ mA}$	$I \geq 3 \text{ mA}$
Elektroden trocken	$I \geq 3 \text{ mA}$	$I \leq 1 \text{ mA}$
Kurzschluss bzw. Falschpolung	$I > 6 \text{ mA}$	$I > 6 \text{ mA}$
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis mit eingepprägtem Signalstrom	
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	$5 V_{\text{eff}}$  15 kHz (Schutzkleinspannung SELV)	
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA	
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)	
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C	
Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Leckage-Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung	
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich	

Leckwatcher

- Leckage-Detektor zum Anschluss an: SPS oder DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

Liqui-Switch

- Leckage-Detektor zum Anschluss an: SPS oder DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit potentialfreiem Relaiskontakt (zum Schalten von z. B. einem Magnetventil unter Schutzkleinspannung)
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

L-Pointer

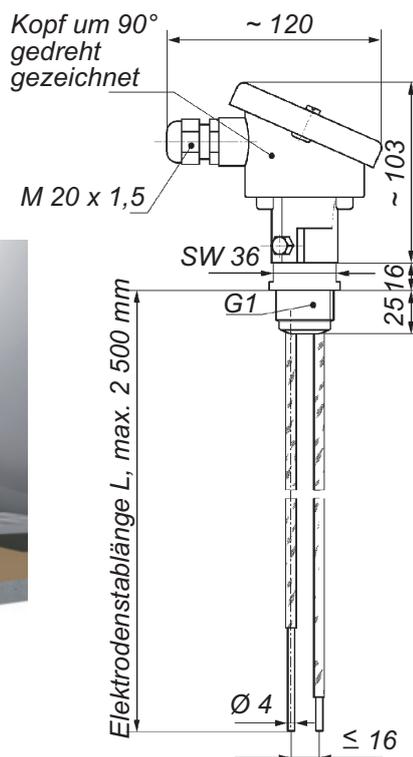
- Leckage-Detektor für NAMUR-Stromkreis nach EN 50 227 (früher als DIN 19234 bekannt) mit der Möglichkeit der Erkennung von Leitungsbruch, Bereitschaftszustand, Alarmzustand und Kurzschluss
- zum Anschluss an: NAMUR-Trennschaltverstärker oder NAMUR-Feldbusklemme
- mit integrierter galvanischer Trennung zwischen Sensorstromkreis und Versorgungsstromkreis mit eingepprägtem Signalstrom

Zur Alarmierung von Präsenz einer **elektrisch leitfähigen Flüssigkeit**, verursacht z. B. durch Rohrleitungsbruch.

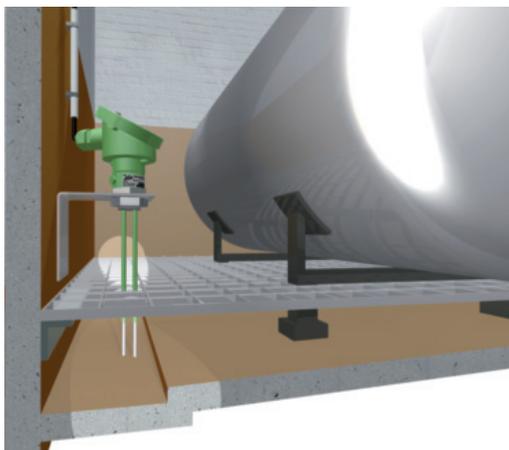
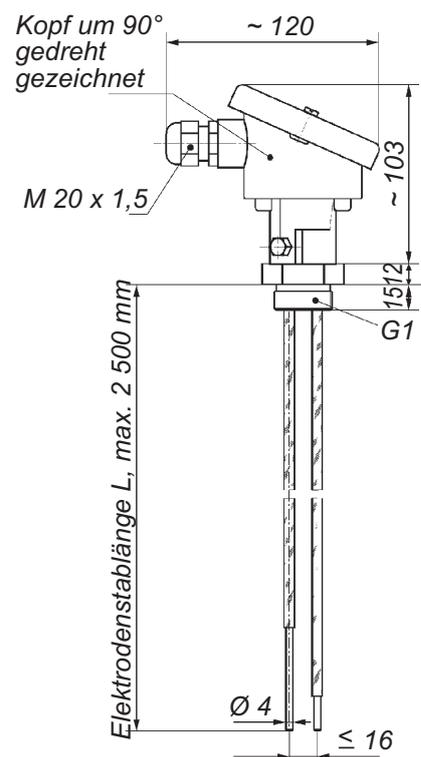
Konduktive Stabelektroden sind in normalerweise trockenen Räumen einzusetzen. Sie können von oben oder von der Seite installiert werden. In beiden Fällen sind sie in der Weise zu montieren, dass die Elektrodenstabspitzen knapp über dem zu überwachenden Boden angeordnet sind.

In den konduktiven Stabelektroden S 2 M/PP-..., S 2 M/PVDF-... und S 2 AM-... sind jeweils zwei Einzelelektroden in Form von zwei Elektrodenstäben integriert: 1 Steuerelektrode und 1 Masselektrode. Sobald eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit eine leitende Verbindung zwischen den beiden Elektrodenstäben herstellt, ändert sich der Schaltzustand des Leckage-Detektors.

**S 2 M/PP-...
bzw. S 2 M/PVDF-...**



S 2 AM-...



Technische Daten	S 2 M/PP-SPS2 S 2 M/PVDF-SPS2 S 2 AM-SPS2	S 2 M/PP-SPS3 S 2 M/PVDF-SPS3 S 2 AM-SPS3	S 2 M/PP-SPS4 S 2 M/PVDF-SPS4 S 2 AM-SPS4
Ausführung	Ruhestromausführung bzw. Öffner		
Elektroden	2 Stäbe aus Edelstahl 1.4571; andere Werkstoffe (z. B. Titan, Hastelloy, Monel oder Tantal) auf Anfrage; je 4 mm Ø, mit Polyolefin-Schrumpfschlauch überzogen, auf Anfrage mit anderem Schrumpfschlauch (z. B. aus PVDF oder PTFE) auf Wunsch (gemessen ab Nippeldichtfläche)		
Längen	2500 mm		
Max. Längen	G1, S 2 M/PP-SPS.: PP; S 2 M/PVDF-SPS.: PVDF; S 2 AM-SPS.: Edelstahl 1.4571, andere Werkstoffe auf Anfrage		
Einschraubnippel			
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über 2-poligen Klemmstein für max. 2,5 mm ² in PP-Anschlusskopf mit Kabeleinführung M 20 x 1,5, Schutzart IP 54	Dreidrahtanschluss über 3-poligen Klemmstein für max. 2,5 mm ²	Vierdrahtanschluss über 4-poligen Klemmstein für max. 2,5 mm ²
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! DC 24 V ± 20 % über Eingangswiderstand 2 kΩ ... 7,5 kΩ		
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Ausgang	Auswertung über die Größe der Stromaufnahme	pnp-Transistorausgang; zu verschalten über den Eingangs- widerstand der Folgeschaltung von 2 kΩ ... 7,5 kΩ	potentialfreier Reed- kontakt mit Schutz- widerstand 62 Ω, belastbar mit max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W
Kurzschlusschutz	vorhanden, I _k < 30 mA	am Transistorausgang, I _k < 30 mA	Reedkontakt am Ausgang kurzzeitig durch integrierten Schutzwiderstand 62 Ω kurzschlussfest; der Reedkontakt ist jedoch bei nicht korrekt angeschlossener Versorgungsspannung des Sensors geöffnet
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Low-Signal	Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Schaltzustand Elektroden trocken	Stromaufnahme > 2 mA, erzeugt High-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt gleichgerichtete Versorgungsspannung = High-Signal	Reedkontakt geschlossen
Schaltzustand Elektroden benetzt	Stromaufnahme < 0,7 mA, erzeugt Low-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt keine Spannung = Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung Galvanische Trennung	Leitungsbruchüberwachung aufgrund des Ruhestromes Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis Versorgungsstromkreis Versorgungsstromkreis, bzw. Transistorausgang Ausgangsstromkreis		
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	5 V _{eff}  600 Hz		
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA		
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)		
Temperatureinsatzbereich	- 20°C bis + 60°C		
Max. Länge der Anschluss- leitung zwischen Leakage- Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung		
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich		

Technische Daten	S 2 M/PP-LS4 S 2 M/PVDF-LS4 S 2 AM-LS4	S 2 M/PP-LS4/A S 2 M/PVDF-LS4/A S 2 AM-LS4/A	S 2 M/PP-LS5 S 2 M/PVDF-LS5 S 2 AM-LS5
Ausführung Elektroden	Leckage-Detektor mit Relaisausgang 2 Stäbe aus Edelstahl 1.4571; andere Werkstoffe (z. B. Titan, Hastelloy, Monel oder Tantal) auf Anfrage; je 4 mm Ø, mit Polyolefin-Schrumpfschlauch überzogen, auf Anfrage mit anderem Schrumpfschlauch (z. B. aus PVDF oder PTFE) auf Wunsch (gemessen ab Nippeldichtfläche)		
Längen Max. Längen Einschraubnippel	2500 mm G1, S 2 M/PP-LS...: PP; S 2 M/PVDF-LS...: PVDF; S 2 AM-LS...: Edelstahl 1.4571, andere Werkstoffe auf Anfrage		
Elektrischer Anschluss	Vierdrahtanschluss über 4-poligen Klemmstein für max. 2,5 mm ² in PP-Anschlusskopf mit Kabeleinführung M 20 x 1,5, Schutzart IP 54		Fünfdraht- anschluss über 5-poligen Klemmstein
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV/PELV! AC/DC 24 V ± 20 %, auf Anfrage AC/DC 12 V ± 20 % ca. 0,5 VA		
Leistungsaufnahme Ausgang	potentialfreier Ruhestromkontakt	potentialfreier Arbeitsstromkontakt	potentialfreier Wechslerkontakt
	belastbar mit AC/DC 5 ... 24 V (nur Schutzkleinspannung SELV oder PELV); AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais abgefallen, Wechsler in Lage 1
Schaltzustand Elektroden trocken	Ausgangsrelais angezogen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais angezogen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais angezogen, Wechsler in Lage 2
Schaltzustand Elektroden benetzt	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais abgefallen, Wechsler in Lage 1
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruch- überwachung aufgrund des Ruhestromes	—	—
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden, Versorgungsstromkreis und Ausgangsstromkreis		
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden Ansprechempfindlichkeit Temperatureinsatzbereich Max. Länge der Anschluss- leitung zwischen Leckage- Detektor und Folgeschaltung EMV	5 V _{eff}  15 kHz (Schutzkleinspannung SELV) 0,2 mA ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert) – 20°C bis + 60°C abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich		

Technische Daten	S 2 M/PP-KNI S 2 M/PVDF-KNI S 2 AM-KNI	S 2 M/PP-KNI/A S 2 M/PVDF-KNI/A S 2 AM-KNI/A
Ausführung	Leckage-Detektor mit Auswerteelektronik als Initiator für NAMUR-Stromkreis	
Elektroden Längen Max. Längen Einschraubnippel	2 Stäbe aus Edelstahl 1.4571; andere Werkstoffe (z. B. Titan, Hastelloy, Monel oder Tantal) auf Anfrage; je 4 mm Ø, mit Polyolefin-Schrumpfschlauch überzogen, auf Anfrage mit anderem Schrumpfschlauch (z. B. aus PVDF oder PTFE) auf Wunsch (gemessen ab Nippeldichtfläche) 2500 mm G1, S 2 M/PP-KNI...: PP; S 2 M/PVDF-KNI...: PVDF; S 2 AM-KNI...: Edelstahl 1.4571, andere Werkstoffe auf Anfrage	
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über 2-poligen Klemmstein für max. 2,5 mm ² in PP-Anschlusskopf mit Kabeleinführung M 20 x 1,5, Schutzart IP 54	
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! DC 7 V bis 12 V mit Innenwiderstand von 500 Ω bis 1200 Ω, bevorzugt nach NAMUR DC 8,2 V mit Innenwiderstand von 1 kΩ	
Ausgangssignal	eingepprägtes Stromsignal im Versorgungsstromkreis	
Funktionsweise Schaltzustände entsprechend der Stromaufnahme: Leitungsbruch Elektroden benetzt Elektroden trocken Kurzschluss bzw. Falschpolung	Ruhestromprinzip $I < 0,2 \text{ mA}$ $I \leq 1 \text{ mA}$ $I \geq 3 \text{ mA}$ $I > 6 \text{ mA}$	Arbeitsstromprinzip $I < 0,2 \text{ mA}$ $I \geq 3 \text{ mA}$ $I \leq 1 \text{ mA}$ $I > 6 \text{ mA}$
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis mit eingepprägtem Signalstrom	
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	$5 V_{\text{eff}}$  15 kHz (Schutzkleinspannung SELV)	
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA	
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)	
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C	
Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Leckage-Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung	
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich	

Leckwatcher

- Leckage-Detektor zum Anschluss an: SPS oder DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

Liqui-Switch

- Leckage-Detektor zum Anschluss an: SPS oder DDC-Regler, Kleinststeuerung, Feldbusankoppler oder Netzwerkankoppler
- mit potentialfreiem Relaiskontakt (zum Schalten von z. B. einem Magnetventil unter Schutzkleinspannung)
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

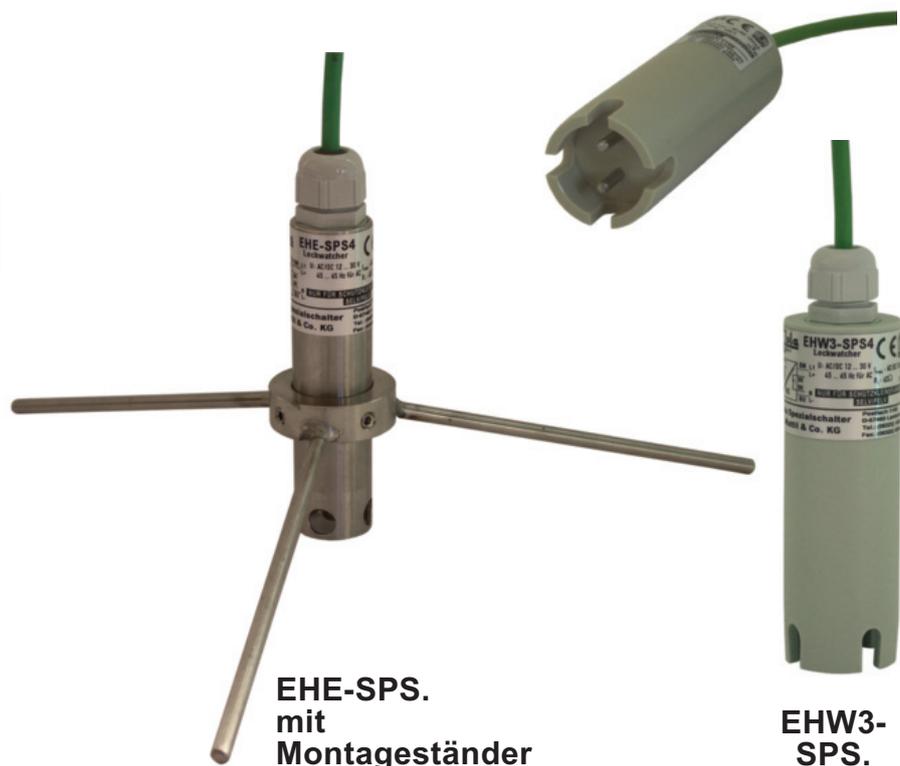
L-Pointer

- Leckage-Detektor für NAMUR-Stromkreis nach EN 50 227 (früher als DIN 19234 bekannt) mit der Möglichkeit der Erkennung von Leitungsbruch, Bereitschaftszustand, Alarmzustand und Kurzschluss
- zum Anschluss an: NAMUR-Trennschaltverstärker oder NAMUR-Feldbusklemme
- mit integrierter galvanischer Trennung zwischen Sensorstromkreis und Versorgungsstromkreis mit eingepprägtem Signalstrom

Zur Alarmierung von Präsenz einer **elektrisch leitfähigen Flüssigkeit**, verursacht z. B. durch Rohrleitungsbruch.

Konduktive Hängeelektroden sind in normalerweise trockenen Räumen einzusetzen. Sie sind von oben her hängend bzw. bei den Typen EHE-... alternativ mit Montagegeständer stehend in der Weise zu montieren, dass die Sensorelektroden knapp über dem zu überwachenden Boden angeordnet sind.

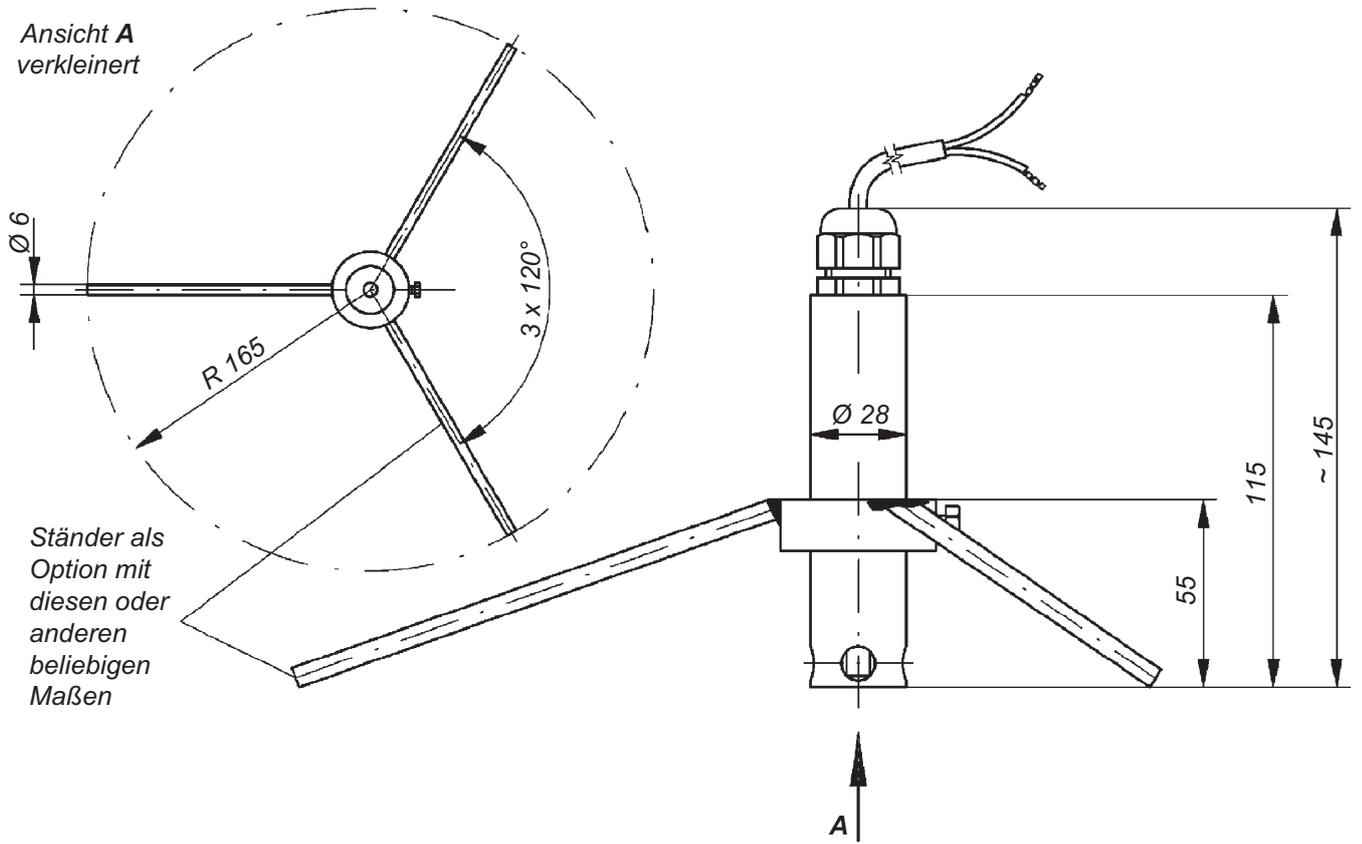
Bei den konduktiven Hängeelektroden EHE-... bilden das Metallgehäuse und ein darin konzentrisch angeordneter Elektrodenstab ein Elektrodenpaar, und in den Hängeelektroden EHW3-... sind jeweils zwei Einzelelektroden in Form von zwei Elektrodenstäben integriert: 1 Steuerelektrode und 1 Masselektrode. Sobald eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit eine leitende Verbindung zwischen Steuerelektrode und Masselektrode herstellt, ändert sich der Schaltzustand des Leckage-Detektors.



EHE-SPS.
mit
Montagegeständer

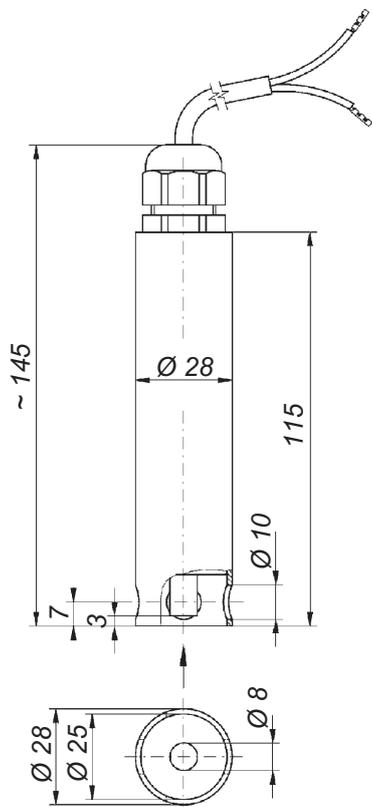
EHW3-
SPS.

Ansicht A
verkleinert

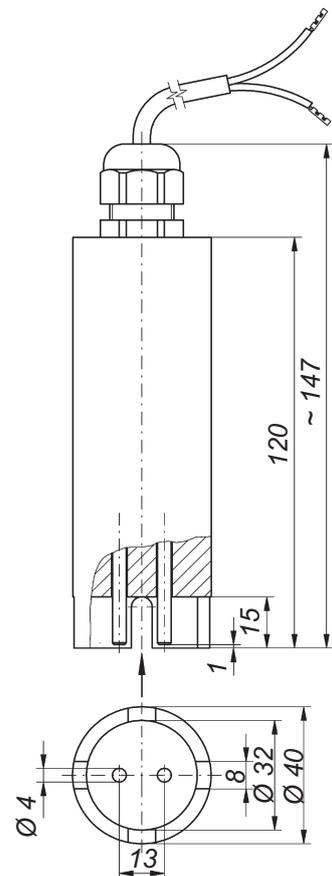


Ständer als
Option mit
diesen oder
anderen
beliebigen
Maßen

EHE-... mit Montageständer



EHE-...



EHW3-...

Technische Daten	EHE-SPS2	EHE-SPS3	EHE-SPS4
Ausführung	Ruhestromausführung bzw. Öffner		
Elektrodenstab	Edelstahl 1.4571, 8 mm Ø		
Gehäuse	Edelstahl 1.4571 und PTFE		
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über Anschlussleitung 2 x 0,75	Dreidrahtanschluss über Anschlussleitung 3 x 0,75	Vierdrahtanschluss über Anschlussleitung 4 x 0,5
	Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch		
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	DC 24 V ± 20 % über Eingangswiderstand 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Ausgang	Auswertung über die Größe der Stromaufnahme	pnp-Transistorausgang; zu verschalten über den Eingangs- widerstand der Folgeschaltung von 2 kΩ ... 7,5 kΩ; Aderfarbe: schwarz	potentialfreier Reed- kontakt mit Schutz- widerstand 62 Ω, belastbar mit max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W; Aderfarben: schwarz und schwarz
Kurzschlussschutz	vorhanden, I _k < 30 mA	am Transistorausgang, I _k < 30 mA	Reedkontakt am Ausgang kurzzeitig durch integrierten Schutzwiderstand 62 Ω kurzschlussfest; der Reedkontakt ist jedoch bei nicht korrekt angeschlossener Versorgungsspannung des Sensors geöffnet
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Low-Signal	Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Schaltzustand Elektroden trocken	Stromaufnahme > 2 mA, erzeugt High-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt gleichgerichtete Versorgungsspannung = High-Signal	Reedkontakt geschlossen
Schaltzustand Elektroden benetzt	Stromaufnahme < 0,7 mA, erzeugt Low-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt keine Spannung = Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruchüberwachung aufgrund des Ruhestromes		
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis Versorgungsstromkreis Versorgungsstromkreis, bzw. Transistorausgang Ausgangsstromkreis		
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	5 V _{eff}  600 Hz		
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA		
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)		
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C		
Max. Länge der Anschluss- leitung zwischen Leckage- Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung		
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich		

Technische Daten	EHW3-SPS2	EHW3-SPS3	EHW3-SPS4
Ausführung	Ruhestromausführung bzw. Öffner		
Elektroden	2 Stäbe aus Edelstahl 1.4571, je 4 mm Ø, andere Werkstoffe (z. B. Titan, Hastelloy, Monel oder Tantal) auf Anfrage;		
Gehäuse	PP; andere Werkstoffe (z. B. PVC, PVDF oder PTFE) auf Anfrage		
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über Anschlussleitung 2 x 0,75	Dreidrahtanschluss über Anschlussleitung 3 x 0,75	Vierdrahtanschluss über Anschlussleitung 4 x 0,5
	Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit CM- oder PTFE- Anschlussleitung auf Anfrage		
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	DC 24 V ± 20 % über Eingangswiderstand 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Ausgang	Auswertung über die Größe der Stromaufnahme	pnp-Transistorausgang; zu verschalten über den Eingangs- widerstand der Folgeschaltung von 2 kΩ ... 7,5 kΩ; Aderfarbe: schwarz	potentialfreier Reed- kontakt mit Schutz- widerstand 62 Ω, belastbar mit max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W; Aderfarben: schwarz und schwarz
Kurzschlusschutz	vorhanden, I _k < 30 mA	am Transistorausgang, I _k < 30 mA	Reedkontakt am Ausgang kurzzeitig durch integrierten Schutzwiderstand 62 Ω kurzschlussfest; der Reedkontakt ist jedoch bei nicht korrekt angeschlossener Versorgungsspannung des Sensors geöffnet
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Low-Signal	Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Schaltzustand Elektroden trocken	Stromaufnahme > 2 mA, erzeugt High-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt gleichgerichtete Versorgungsspannung = High-Signal	Reedkontakt geschlossen
Schaltzustand Elektroden benetzt	Stromaufnahme < 0,7 mA, erzeugt Low-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt keine Spannung = Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruchüberwachung aufgrund des Ruhestromes		
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und		
	Versorgungsstromkreis	Versorgungsstromkreis bzw. Transistorausgang	Versorgungsstromkreis, Ausgangsstromkreis
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	5 V _{eff}  600 Hz		
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA		
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)		
Temperatureinsatzbereich	- 20°C bis + 60°C		
Max. Länge der Anschluss- leitung zwischen Leakage- Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung		
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich		

Technische Daten	EHE-LS4 EHW3-LS4	EHE-LS4/A EHW3-LS4/A	EHE-LS5 EHW3-LS5
Ausführung Elektroden	Leckage-Detektor mit Relaisausgang EHE-...: Elektrodenstab Edelstahl 1.4571, 8 mm Ø, und Gehäuse aus Edelstahl 1.4571 EHW3-...: 2 Stäbe aus Edelstahl 1.4571, andere Werkstoffe (z. B. Titan, Hastelloy, Monel oder Tantal) auf Anfrage		
Gehäuse	EHE-...: Edelstahl 1.4571 und PTFE EHW3-...: PP, andere Werkstoffe (z. B. PVDF oder PTFE) auf Anfrage		
Elektrischer Anschluss	Vierdraht- anschluss	Vierdraht- anschluss	Fünfdraht- anschluss
	über Anschlussleitung		
	4 x 0,5	4 x 0,5	5 x 0,5
	Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch		
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! AC/DC 24 V ± 20 %, auf Anfrage AC/DC 12 V ± 20 % Aderfarben: Aderfarben: Aderfarben: braun und blau braun und blau schwarz u. schwarz ca. 0,5 VA		
Leistungsaufnahme Ausgang	potentialfreier Ruhestromkontakt	potentialfreier Arbeitsstromkontakt	potentialfreier Wechslerkontakt
	belastbar mit AC/DC 5 ... 24 V (nur Schutzkleinspannung SELV oder PELV); AC/DC 1 mA ... 3 (1) A Aderfarben: Aderfarben: schwarz und schwarz (grau) braun, grau u. blau		
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais abgefallen, Wechsler in Lage 1 (grau und blau)
Schaltzustand Elektroden trocken	Ausgangsrelais angezogen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais angezogen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais angezogen, Wechsler in Lage 2 (grau und braun)
Schaltzustand Elektroden benetzt	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geöffnet	Ausgangsrelais abgefallen, Ausgangskontakt geschlossen	Ausgangsrelais abgefallen, Wechsler in Lage 1 (grau und blau)
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruch- überwachung aufgrund des Ruhestromes	—	—
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden, Versorgungsstromkreis und Ausgangsstromkreis		
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden Ansprechempfindlichkeit Temperatureinsatzbereich Max. Länge der Anschluss- leitung zwischen Leckage- Detektor und Folgeschaltung EMV	5 V _{eff}  15 kHz (Schutzkleinspannung SELV) 0,2 mA ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert) – 20°C bis + 60°C abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich		

Technische Daten	EHE-KNI EHW3-KNI	EHE-KNI/A EHW3-KNI/A
Ausführung	Leckage-Detektor mit Auswerteelektronik als Initiator für NAMUR-Stromkreis	
Elektroden	EHE-...: Elektrodenstab Edelstahl 1.4571, 8 mm Ø, und Gehäuse aus Edelstahl 1.4571 EHW3-...: 2 Stäbe aus Edelstahl 1.4571, andere Werkstoffe (z. B. Titan, Hastelloy, Monel oder Tantal) auf Anfrage	
Gehäuse	EHE-...: Edelstahl 1.4571 und PTFE EHW3-...: PP, andere Werkstoffe (z. B. PVDF oder PTFE) auf Anfrage	
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über Anschlussleitung 2 x 0,75, Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch	
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! DC 7 V bis 12 V mit Innenwiderstand von 500 Ω bis 1200 Ω, bevorzugt nach NAMUR DC 8,2 V mit Innenwiderstand von 1 kΩ	
Ausgangssignal	eingepprägtes Stromsignal im Versorgungsstromkreis	
Funktionsweise Schaltzustände entsprechend der Stromaufnahme: Leitungsbruch Elektroden benetzt Elektroden trocken Kurzschluss bzw. Falschpolung	Ruhestromprinzip $I < 0,2 \text{ mA}$ $I \leq 1 \text{ mA}$ $I \geq 3 \text{ mA}$ $I > 6 \text{ mA}$	Arbeitsstromprinzip $I < 0,2 \text{ mA}$ $I \geq 3 \text{ mA}$ $I \leq 1 \text{ mA}$ $I > 6 \text{ mA}$
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis mit eingepprägtem Signalstrom	
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	$5 V_{\text{eff}}$  15 kHz (Schutzkleinspannung SELV)	
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,2 mA	
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)	
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C	
Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Leckage-Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung	
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich	

Leckwatcher

- Leckage-Detektor zum Anschluss an:
SPS oder DDC-Regler,
Kleinststeuerung,
Feldbusankoppler oder
Netzwerkankoppler
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

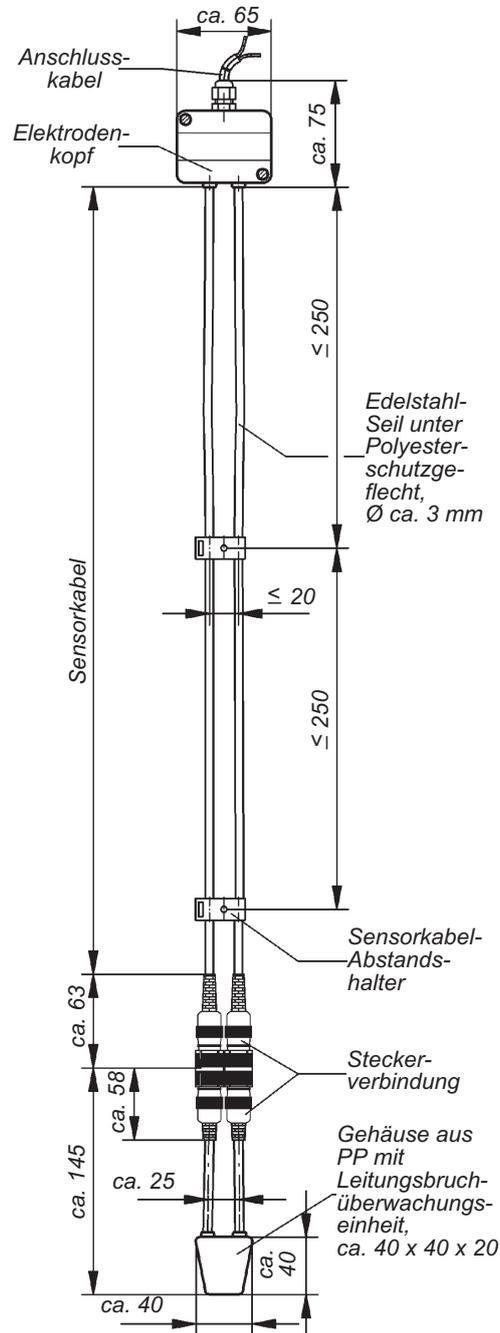
Zur Alarmierung von Präsenz einer **elektrisch leitfähigen Flüssigkeit**, verursacht z. B. durch Rohrleitungsbruch.

Konduktive Kabelelektroden sind in normalerweise trockenen Räumen einzusetzen. Sie können auf Böden, in horizontal verlaufenden Rohrleitungs- und Kabelschächten, rohrbegleitend unterhalb von Rohren oder in Doppelrohr-Systemen installiert werden. In jedem Fall sind sie in der Weise zu montieren, dass im Leckage-Fall Leckage-Flüssigkeit sofort zu den beiden Sensorkabeln gelangen kann.

Die konduktiven Kabelelektroden KE-SPS. besitzen jeweils zwei Einzelelektroden in Form von zwei Sensorkabeln: 1 Steuer- elektrode und 1 Masseelektrode. Sobald eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit eine leitende Verbindung zwischen den beiden Sensorkabeln herstellt, ändert sich der Schaltzustand des Leckage-Detektors.

Jedes der beiden Sensorkabel besteht aus einer Seele aus Edelstahl-Seil und einem Schutzgeflecht aus Polyester. Dieses Schutzgeflecht ist so konzipiert, dass es eine Berührung der Edelstahl-Seile gegeneinander oder mit einem elektrisch leitenden Untergrund (z. B. Stahlwanne, Stahlrohr etc.) weitestgehend verhindert und so Fehlalarmen entgegenwirkt, Leckage-Flüssigkeit jedoch zu den Edelstahl-Seilen durchdringen lässt.

Mit Hilfe der mitgelieferten Sensorkabel-Abstandshalter müssen die beiden Sensorkabel der Kabelelektrode im Abstand von ≤ 2 cm zueinander montiert werden, da eine Vergrößerung dieses Abstandes den Ansprechwert des Leckage-Detektors bei Leckage verschlechtert.



Technische Daten	KE-SPS2	KE-SPS3	KE-SPS4
Ausführung	Ruhestromausführung bzw. Öffner		
Sensorkabel	2 Seile aus Edelstahl 1.4571 oder 1.4401, je 3 mm Ø, jeweils unter halogenfreiem Polyesterschutzgeflecht; Länge je 2 m, länger auf Wunsch		
Max. Länge der Sensorkabel bei relativ geradliniger Verlegung	100 m, bei Umwickeln eines Rohres oder eines Behälters können je nach Art und Weise der Verlegung z. T. nur wesentlich geringere Längen erreicht werden.		
Elektrodenkopf	PC oder PP		
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über Anschlussleitung 2 x 0,75	Dreidrahtanschluss über Anschlussleitung 3 x 0,75	Vierdrahtanschluss über Anschlussleitung 4 x 0,5
Versorgungsspannung	Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
Leistungsaufnahme	DC 24 V ± 20 % über Eingangswiderstand 2 kΩ ... 7,5 kΩ max. 0,5 W	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau max. 0,5 VA	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau max. 0,5 VA
Ausgang	Auswertung über die Größe der Stromaufnahme	pnp-Transistorausgang; zu verschalten über den Eingangswiderstand der Folgeschaltung von 2 kΩ ... 7,5 kΩ; Aderfarbe: schwarz	potentialfreier Reedkontakt mit Schutzwiderstand 62 Ω, belastbar mit max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W; Aderfarben: schwarz und schwarz
Kurzschlusschutz	vorhanden, I _k < 30 mA	am Transistorausgang, I _k < 30 mA	Reedkontakt am Ausgang kurzzeitig durch integrierten Schutzwiderstand 62 Ω kurzschlussfest; der Reedkontakt ist jedoch bei nicht korrekt angeschlossener Versorgungsspannung des Sensors geöffnet
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Low-Signal	Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Schaltzustand Elektroden trocken	Stromaufnahme > 2 mA, erzeugt High-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt gleichgerichtete Versorgungsspannung = High-Signal	Reedkontakt geschlossen
Schaltzustand Elektroden benetzt	Stromaufnahme < 0,7 mA, erzeugt Low-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt keine Spannung = Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Leitungsbruchüberwachung der Sensorleitung	mittels Leitungsbruchüberwachungseinheit Z-4V7 am Ende der Sensorleitung		
Schaltzustand bei Bruch der Sensorleitung	Stromaufnahme < 0,7 mA, erzeugt Low-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt keine Spannung = Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruchüberwachung aufgrund des Ruhestromes		
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis		
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	10 V _{eff}  60 Hz		
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,1 mA		
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)		
Temperatureinsatzbereich	- 20°C bis + 60°C		
Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Leckage-Detektor und Folgeschaltung	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung		
EMV	für Störaussendung und Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe		



Konduktive Bandelektroden BAE-SPS.

Leckwatcher

- Leckage-Detektor zum Anschluss an:
SPS oder DDC-Regler,
Kleinsteuerung,
Feldbusankoppler oder
Netzwerkankoppler
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

Zur Alarmierung von Präsenz einer **elektrisch leitfähigen Flüssigkeit**, verursacht z. B. durch Rohrleitungsbruch.

Konduktive Bandelektroden sind in normalerweise trockenen Räumen einzusetzen. Sie können auf Böden, in horizontal verlaufenden Rohrleitungs- und Kabelschächten, rohrbegleitend unterhalb von Rohren oder in Doppelrohr-Systemen installiert werden. In jedem Fall sind sie in der Weise zu montieren, dass im Leckage-Fall Leckage-Flüssigkeit sofort zu dem Sensorband gelangen kann.

Die konduktiven Bandelektroden BAE-SPS. besitzen jeweils zwei Einzelelektroden in Form von zwei Edelstahl-Seilen: 1 Steuerelektrode und 1 Masseelektrode. Sobald eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit eine leitende Verbindung zwischen den beiden Edelstahl-Seilen herstellt, ändert sich der Schaltzustand des Leckage-Detektors.

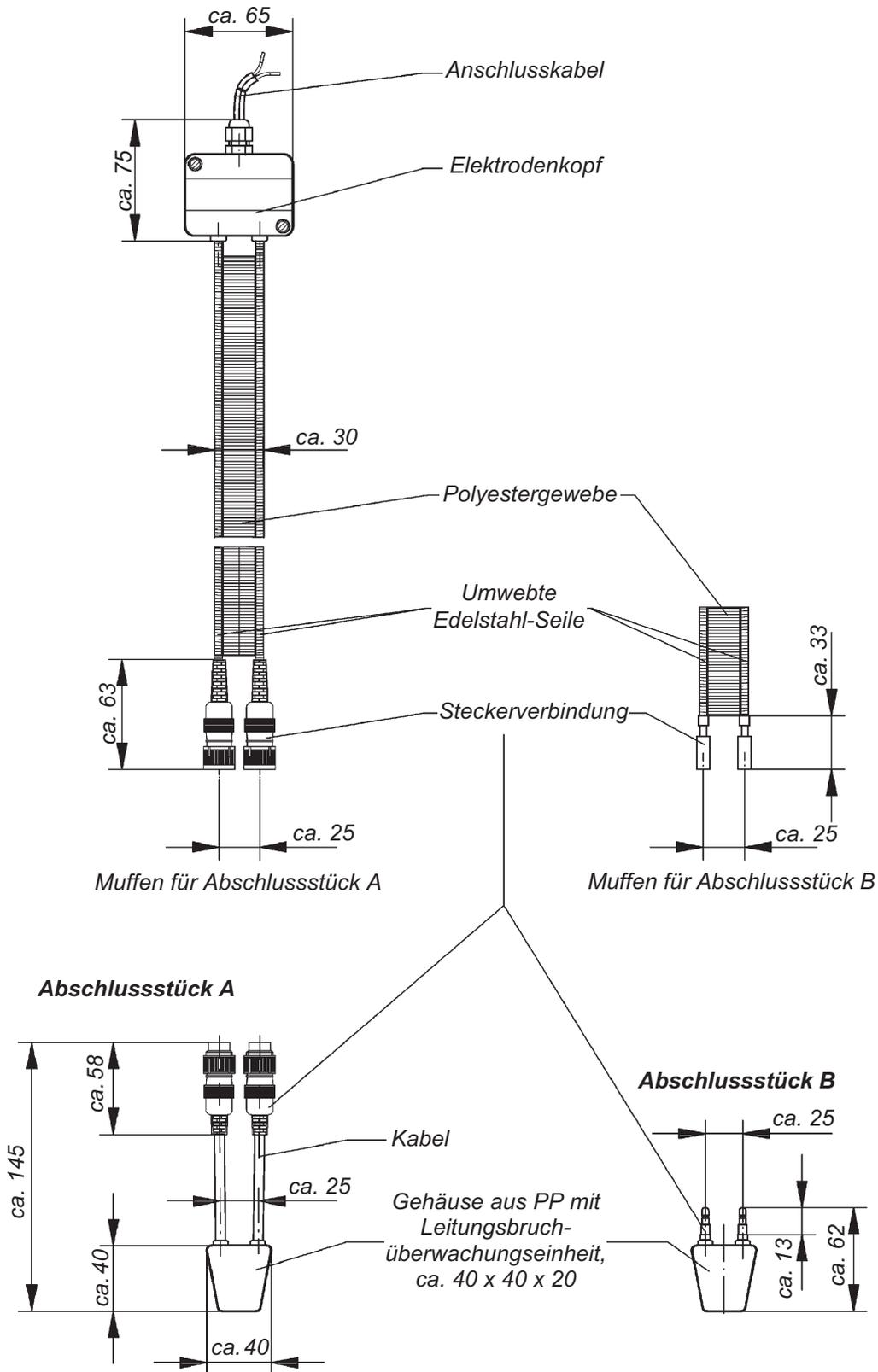
Im Gegensatz zu den vorne beschriebenen Kabelelektroden besitzen die Bandelektroden **nicht** zwei **einzelne** Sensorkabel. Die beiden Edelstahl-Seile sind vielmehr in ein halogenfreies Polyestergewebeband eingewebt, das sie permanent auf gleichem Abstand zueinander hält. Dieses Kunststoffgewebeband ist so konzipiert, dass es eine Berührung der Edelstahl-Seile gegeneinander oder mit einem elektrisch leitenden Untergrund (z. B. Stahlwanne, Stahlrohr etc.) weitestgehend verhindert und so Fehlalarmen entgegenwirkt, Leckage-Flüssigkeit jedoch zu den Edelstahl-Seilen durchdringen lässt.

Zur Vermeidung von Fehlalarmen ist es von großer Wichtigkeit, dass die Umgebung der Bandelektroden im Normalfall absolut trocken ist, da die Bandelektroden die Eigenschaft haben, Feuchtigkeit (auch hohe Luftfeuchtigkeit) zu binden, was in nicht absolut trockener Umgebung besonders bei langen Bandelektroden zu Fehlalarmen führen kann.



BAE-SPS.

Technische Daten	BAE-SPS2	BAE-SPS3	BAE-SPS4
Ausführung	Ruhestromausführung bzw. Öffner		
Sensorband	2 Seile aus Edelstahl 1.4571 oder 1.4401, je 1,5 mm Ø, in halogenfreies, ca. 30 mm breites Polyesterband im Abstand von ca. 24-25 mm eingewebt. Länge des Sensorbandes: 2 m, länger auf Wunsch		
Max. Länge des Sensorbandes bei relativ geradliniger Verlegung	30 m, bei Umwickeln eines Rohres oder eines Behälters können je nach Art und Weise der Verlegung z. T. nur wesentlich geringere Längen erreicht werden.		
Elektrodenkopf	PC oder PP		
Elektrischer Anschluss	Zweidrahtanschluss über Anschlussleitung 2 x 0,75	Dreidrahtanschluss über Anschlussleitung 3 x 0,75	Vierdrahtanschluss über Anschlussleitung 4 x 0,5
	Länge 2 m, längere Anschlussleitung auf Wunsch; Ausrüstung mit halogenfreier Anschlussleitung auf Wunsch		
Versorgungsspannung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV!		
	DC 24 V ± 20 % über Eingangswiderstand 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau	AC/DC 12 ... 30 V; Aderfarben: braun und blau
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W		
Ausgang	Auswertung über die Größe der Stromaufnahme	pnp-Transistorausgang; zu verschalten über den Eingangswiderstand der Folgeschaltung von 2 kΩ ... 7,5 kΩ; Aderfarbe: schwarz	potentialfreier Reedkontakt mit Schutzwiderstand 62 Ω, belastbar mit max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W; Aderfarben: schwarz und schwarz
Kurzschlusschutz	vorhanden, I _k < 30 mA	am Transistorausgang, I _k < 30 mA	Reedkontakt am Ausgang kurzzeitig durch integrierten Schutzwiderstand 62 Ω kurzschlussfest; der Reedkontakt ist jedoch bei nicht korrekt angeschlossener Versorgungsspannung des Sensors geöffnet
Schaltzustand ohne Versorgungsspannung	Low-Signal	Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Schaltzustand Elektroden trocken	Stromaufnahme > 2 mA, erzeugt High-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt gleichgerichtete Versorgungsspannung = High-Signal	Reedkontakt geschlossen
Schaltzustand Elektroden benetzt	Stromaufnahme < 0,7 mA, erzeugt Low-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt keine Spannung = Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Leitungsbruchüberwachung der Sensorleitung	mittels Leitungsbruchüberwachungseinheit Z-4V7 am Ende der Sensorleitung		
Schaltzustand bei Bruch der Sensorleitung	Stromaufnahme < 0,7 mA, erzeugt Low-Signal am Eingangswiderstand der Folgeschaltung	pnp-Transistorausgang führt keine Spannung = Low-Signal	Reedkontakt geöffnet
Leitungsbruchüberwachung der Anschlussleitung	Leitungsbruchüberwachung aufgrund des Ruhestromes		
Galvanische Trennung	Nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung SELV oder PELV! Spannungsfestigkeit > 500 V zwischen Elektroden und Versorgungsstromkreis		
Max. Leerlaufspannung an den Elektroden	10 V _{eff}  60 Hz		
Max. Kurzschlussstrom an den Elektroden	0,1 mA		
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 μS (Leitwert)		
Temperatureinsatzbereich	- 20°C bis + 60°C		
Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Leakage-Detektor und Folgeschaltung EMV	abhängig von den technischen Daten der Folgeschaltung für Störaussendung und Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe		





Konduktive Teppichelektroden TE-SPS. Konduktive Manschettenelektroden MAE 6-SPS.

Leckwatcher

- Leckage-Detektor zum Anschluss an:
SPS oder DDC-Regler,
Kleinsteuerung,
Feldbusankoppler oder
Netzwerkankoppler
- mit integrierter galvanischer Trennung der Sensorelektronik

Zur Alarmierung von Präsenz einer **elektrisch leitfähigen Flüssigkeit**, verursacht z.B. durch Rohrleitungsbruch.

Konduktive Teppichelektroden sind in normalerweise trockenen Räumen einzusetzen. Sie können auf Böden oder in Auffangwannen installiert werden.

Bei den Teppichelektroden TE-SPS. sind jeweils 88 Einzelelektroden in Form von 88 Edelstahl-Seilen eingesetzt, wovon 44 als Steuerelektroden und die anderen 44 als Masseelektroden angeschlossen sind. Es ist dabei neben einer Steuerelektrode eine Masseelektrode plaziert, und neben der Masseelektrode wieder eine Steuerelektrode usw.. Der Abstand zwischen zwei Edelstahl-Seilen beträgt ca. 10 mm. Um die Edelstahl-Seile auf Abstand zu halten und dadurch zu verhindern, dass eine Steuer- und eine Masseelektrode sich berühren und dadurch Alarm auslösen, ohne dass eine Leckage vorliegt, ist die Teppichelektrode als Gewebe ausgeführt. Die Kette bilden die oben genannten Edelstahl-Seile, der Schuss besteht aus isolierenden Kunststoffäden, die ebenfalls im Raster von ca. 10 mm gewebt sind.

Sobald eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit eine leitende Verbindung zwischen zwei nebeneinanderliegenden Edelstahl-Seilen der Teppichelektrode herstellt, ändert sich der Schaltzustand des Leckage-Detektors.

Technische Daten:
analog zu Bandelektrode BAE-SPS.

Konduktive Manschettenelektroden sind in normalerweise trockenen Räumen einzusetzen. Sie können dazu verwendet werden, Rohrleitungen oder kleine Behälter flächendeckend zu umwickeln.

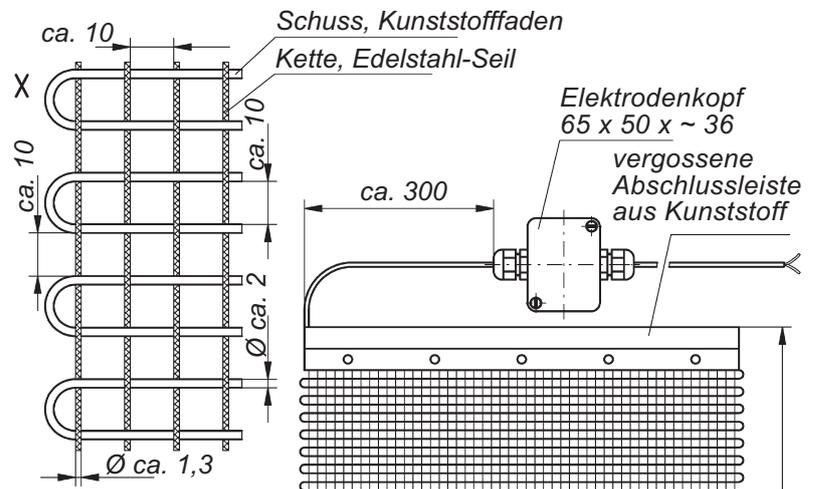
Manschettenelektroden ermöglichen eine flächendeckende Rohrleitungsüberwachung nicht nur unterhalb der betreffenden Rohrleitungen (beispielsweise in Auffangwannen), sondern auch **direkt an der in Frage kommenden Rohrleitung.** Manschettenelektroden besitzen ein halogenfreies Polyestergewebe mit guter kapillarer Wirkung. In dieses Polyestergewebe sind als Bestandteil der Kette Sensorkabel eingebracht, wovon die Hälfte als Steuerelektroden und die andere Hälfte als Masseelektroden angeschlossen sind.

Die Manschettenelektroden MAE 6-SPS. besitzen jeweils 6 Einzelelektroden in Form von 6 Edelstahl-Seilen: 3 Steuerelektroden und 3 Masseelektroden. Es ist dabei neben einer Steuerelektrode eine Masseelektrode plaziert, und neben der Masseelektrode wieder eine Steuerelektrode usw.. Sobald eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit eine leitende Verbindung zwischen einer Steuerelektrode und einer Masseelektrode herstellt, ändert sich der Schaltzustand des Leckage-Detektors.

Die 6 Edelstahl-Seile der Manschettenelektrode sind als Bestandteil der Kette in ein halogenfreies, ca. 30 cm breites Polyestergewebe eingewebt, das sie permanent auf gleichem Abstand zueinander hält. Dieses Kunststoffgewebe ist so konzipiert, dass es eine Berührung der Edelstahl-Seile gegeneinander oder mit einem elektrisch leitenden Untergrund (z. B. Stahlrohr etc.) weitestgehend verhindert und so Fehlalarmen entgegenwirkt, Leckage-Flüssigkeit jedoch zu den Edelstahl-Seilen durchdringen lässt.

Zur Vermeidung von Fehlalarmen ist es von großer Wichtigkeit, dass die Umgebung der Manschettenelektroden im Normalfall absolut trocken ist, da die Manschettenelektroden die Eigenschaft haben, Feuchtigkeit (auch hohe Luftfeuchtigkeit) zu binden, was in nicht absolut trockener Umgebung besonders bei langen Manschettenelektroden zu Fehlalarmen führen kann.

Maßbild TE-SPS.



Maßbild MAE 6-SPS.

