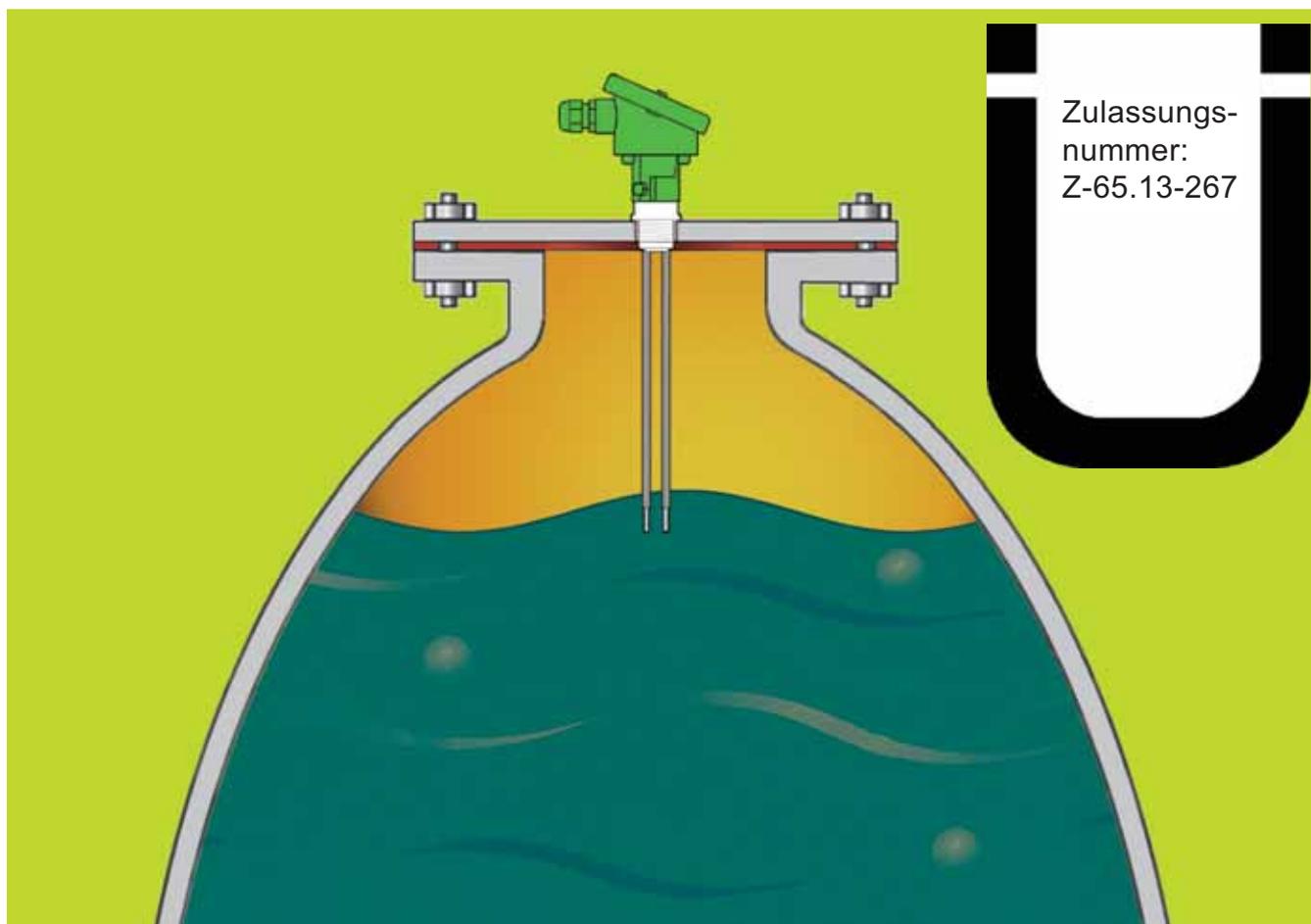


**Jola**-Standaufnehmer  
(Konduktive Stabelektroden)  
vom Typ LSE und  
Messumformer  
vom Typ Limitstar  
als Standgrenzschalter von  
Überfüllsicherungen  
für Behälter zum Lagern  
wassergefährdender  
Flüssigkeiten

Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung



Jola Speziialschalter K. Mattil & Co. KG

Postfach 11 49 · D-67460 Lambrecht (Pfalz) · Telefon: (0 63 25) 1 88-01 · Telefax: (0 63 25) 63 96  
E-Mail: kontakt@jola-info.de · Website: www.jola-info.de

## Aufbau der Überfüllsicherung

Der Standgrenzschalter besteht aus dem Standaufnehmer (konduktive Stabelektrode) und einem Messumformer (Elektrodenrelais) mit binärem Signalausgang. Dieses Signal kann direkt oder über einen Signalverstärker der Meldeeinrichtung oder der Steuerungseinrichtung mit einem Stellglied zugeführt werden.

## Funktionsbeschreibung

Der Standaufnehmer in Form eines konduktiven Elektrodenpaares und der Messumformer in Form eines Elektrodenrelais wirken zusammen. Erreicht die leitfähige Lagerflüssigkeit die Spitzen der Elektrodenstäbe des Standaufnehmers, so bildet sich eine leitfähige Verbindung und es fließt darüber ein Steuerstrom, wodurch im Messumformer je nach Ausführung ein potentialfreier Wechsler bzw. ein potentialfreier Öffner betätigt wird (binäre Signale).

Für die sichere Meldung auch bei Ausfall der Hilfsenergie ist der Messumformer nach dem Ruhestromprinzip ausgeführt, d.h., dass der Kontaktzustand am Wechsler bzw. am entsprechenden Öffner bei Alarmgabe der gleiche ist wie bei Ausfall der Hilfsenergie.

Mit Hilfe einer im Standaufnehmer-Kopf eingebauten Zenerdiodenschaltung wird die im Messumformer zusätzlich eingebaute Leitungsüberwachungselektronik bei Leitungsbruch aktiviert. Dadurch werden Unterbrechungen der Verbindungsleitungen zwischen Messumformer und Standaufnehmer erkannt und die potentialfreien Ausgangskontakte wie bei Ausfall der Hilfsenergie umgeschaltet. Zur optischen Kontrolle des Betriebszustandes sind Leuchtdioden eingebaut, an denen der Schalt- bzw. Alarmzustand zu erkennen ist.

In der Standardbetriebsart meldet der Messumformer einen Alarm nur solange der Alarmgrund, z.B. Elektrodenstabbenetzung oder Leitungsbruch, noch gegeben ist. Der Messumformer meldet nicht mehr Alarm, wenn die Elektrodenstäbe wieder trocken sind bzw. die Leitung wieder Kontakt hat.

Damit ein einmal aufgetretener Alarm gespeichert werden kann, zum Beispiel für eine spätere Bestätigung durch Bedienpersonal (Quittierung), kann der Messumformer in die Betriebsart "Selbsthaltung" umgeschaltet werden. Dies erfolgt durch Einrasten des Schalters an der Frontplatte.

Ist die Selbsthaltung auf diese Weise aktiviert, gibt der Messumformer die Alarmmeldung aus, auch wenn der Alarmgrund inzwischen weggefallen ist. Durch späteres Ausschalten des Schalters für Selbsthaltung wird der Alarm manuell bestätigt, worauf der Messumformer nur dann den Gutzustand anzeigt, wenn der Alarmgrund weggefallen ist.

Es ist in keiner Betriebsart möglich, bei bestehendem Alarmgrund eine Alarmmeldung zu unterdrücken.

## **Einsatzbereich**

Die Standaufnehmer dürfen nur für elektrisch leitende Flüssigkeiten mit einer spezifischen elektrischen Leitfähigkeit von mindestens 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Messung nach DIN - IEC 93) verwendet werden, so dass der Ansprechwert von 30 k $\Omega$  sicher erreicht wird. Sie sollen nicht verwendet werden:

- in elektrisch nicht-leitenden Flüssigkeiten,
- in Flüssigkeiten, die zur Schaumbildung neigen,
- in Flüssigkeiten mit starker Dampfbildung und Kondensatanfall,
- in Flüssigkeiten, die die Elektrodenstäbe und/oder den Schrumpfschlauch zerstören,
- in zu Ablagerungen neigenden Flüssigkeiten, vor allem bei nichtleitenden Ablagerungen.

Die Standaufnehmertypen ohne Adapter sind für den Einsatz in Behältern, die unter atmosphärischen Bedingungen betrieben werden, geeignet. Die Typen mit Adapter (LSE.....D) können außerdem bei einem Überdruck von max. 15 bar eingesetzt werden.

Bei Gefahr von isolierenden Rückständen der Flüssigkeit an den Elektroden ist eine Reinigung der Elektrodenstabspitzen regelmäßig vorzusehen.

Die Messumformer dürfen in einem Temperaturbereich von - 20°C bis + 60°C betrieben werden. Sie sind nur für den Schaltschrankeinbau oder für den Einbau in ein entsprechendes Schutzgehäuse vorgesehen und dürfen daher auch nur dort eingebaut werden. Sie sind nur geeignet für den Einsatz in sauberer Umgebung. Werden sie in Schaltkästen oder Schaltschränken in nicht trockenen Räumen betrieben, müssen die Schaltkästen oder Schaltschränke mindestens der Schutzart IP 54 entsprechen.

## **Einbau der Standaufnehmer**

Die Standaufnehmer sind für den senkrechten Einbau von oben vorgesehen, können jedoch auch in Schräglagen bis zu 45 Grad montiert werden. Der Einbau erfolgt über den Einschraubnippel des jeweiligen Standaufnehmers. Ein seitliches Gegenlager aus nichtleitendem Werkstoff ist für die Elektrodenstäbe vorzusehen:

- bei schrägem Einbau ab einer Länge der Elektrodenstäbe von 1,5 m.

Bei einer Länge über 500 mm sind Abstandsstücke vorgesehen.

## **Elektrischer Anschluss**

Der elektrische Anschluss Standaufnehmer/Messumformer ist wie auf den Seiten 7-3-13 bzw. 7-3-15 aufgezeigt vorzunehmen.

Der Standaufnehmer wird über die Klemmen im Anschlusskopf an die Klemmen 7 und 8 des jeweiligen Messumformers angeschlossen.

Beim Limitstar 101 wird die Meldeeinrichtung an die Klemmen 9, 10 und 11 angeschlossen; beim Limitstar 101/S an die Klemmen 9 und 10.

## Typenschlüssel

### Standaufnehmer

LSE . . . . .

#### Art der Elektrodenstäbe

D = mit Adapter (nur bei Einschraubnippelwerkstoffen 1 bis 6)  
aus PVDF oder PEEK, druckfeste Ausführung  
Ohne Bezeichnung = durchgehend bis in den Anschlusskopf

#### Durchmesser der Elektrodenstäbe

4 = 4 mm Ø (nur in Verbindung mit Einschraubnippel G1 und G<sup>3</sup>/<sub>4</sub>,  
bis 700 mm Stablänge)  
6 = 6 mm Ø (nur in Verbindung mit Einschraubnippel G2,  
bis 3000 mm Stablänge)

#### Werkstoff der Elektrodenstäbe

1 = austenitischer CrNi- oder CrNiMo-Stahl nach DIN 17440  
2 = Titan  
3 = Hastelloy C  
4 = Hastelloy B  
5 = Monel  
6 = Tantal

#### Anschlusskopf

AA = Aluminiumguss-Anschlusskopf, groß  
AB = Aluminiumguss-Anschlusskopf, klein  
P = Polypropylen-Anschlusskopf  
R = Anschlusskopf rund (im Werkstoff des Einschraubnippels)  
(nicht in druckfester Ausführung D)

#### Einschraubnippel-Dimension

1 = G1  
2 = G2 (nur bei Anschlusskopf R)  
3 = G<sup>3</sup>/<sub>4</sub>

#### Einschraubnippel-Werkstoff

1 = austenitischer CrNi- oder CrNiMo-Stahl nach DIN 17440  
2 = Titan  
3 = Hastelloy C  
4 = Hastelloy B  
5 = Monel  
6 = Tantal  
7 = PP  
8 = PVC  
9 = PVDF  
10 = PTFE  
11 = PE

#### Grundtypbezeichnung

### Messumformer

Limitstar .

#### Art der binären Ausgänge

101 = ein Ausgang (Wechsler) für Alarm (inklusive Leitungsbruch)  
101/S = zwei Ausgänge (Öffner), einer für Alarm (inklusive  
Leitungsbruch), der andere nur für Leitungsbruch

#### Grundtypbezeichnung

# Jola- Standaufnehmer LSE 11..14.



LSE 11P14



LSE 11P14D



LSE 11AA14D

Technische Daten	LSE 11P14	LSE 11AA14	LSE 11P14D	LSE 11AA14D
<b>Ausführung</b> <b>Elektrodenstäbe</b>	1 Steuerelektrode und 1 Masselektrode <b>Edelstahl 1.4571, Ø 4 mm,</b> <b>mit PVDF-Schrumpfschlauch überzogen</b> auf Wunsch (gemessen ab Nippeldichtfläche) 700 mm			
Längen Max. Längen	(ab 500 mm Länge: Abstandsstück zwischen den Stäben)			
Isolatoren	PVDF-Schrumpfschlauch und Gießharz		PEEK oder PVDF, PVDF-Schrumpfschlauch und Gießharz	
<b>Einschraubnippel</b> Elektrischer Anschluss	PP- Anschlusskopf,	<b>Edelstahl 1.4571, G1</b> Aluminium- guss- Anschlusskopf,	PP- Anschlusskopf,	Aluminium- guss- Anschlusskopf,
Einbaulage Temperatureinsatzbereich <b>Druckbeständigkeit</b>	Schutzart IP 54 senkrecht - 20°C bis + 60°C <b>nur für drucklose</b>   <b>bis max. 15 bar (1,5 MPa)</b> <b>Anwendungen</b>			
Leitungsbruch- überwachung Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Standauf- nehmer und Messumformer	mit Leitungsbruchüberwachungseinheit Z10  1000 m			









# Jola - Standaufnehmer LSE 72R.6



LSE 72R.6

Technische Daten	LSE 72R16	LSE 72R26	LSE 72R36	LSE 72R46	LSE 72R56
Ausführung <b>Elektrodenstäbe</b>	1 Steuerelektrode und 1 Masseelektrode				
	<b>Edelstahl</b> 1.4571,	<b>Titan,</b>	<b>Hastelloy</b> C,	<b>Hastelloy</b> B,	<b>Monel,</b>
	<b>Ø 6 mm, mit PVDF-Schrumpfschlauch überzogen</b>				
Längen Max. Längen	auf Wunsch (gemessen ab Nippeldichtfläche) 3000 mm (ab 500 mm Länge: alle 500 mm ein Abstandsstück zwischen den Stäben)				
Isolatoren <b>Einschraubnippel</b> Elektrischer Anschluss	PP, PVDF-Schrumpfschlauch und Gießharz <b>PP, G2</b> PP-Anschlusskopf rund mit Kabeleinführung M20 x 1,5, Schutzart IP 55				
Einbaulage Temperatureinsatzbereich <b>Druckbeständigkeit</b> Leitungsbruch- überwachung Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Standauf- nehmer und Messumformer	senkrecht - 20°C bis + 60°C <b>nur für drucklose Anwendungen</b>  mit Leitungsbruchüberwachungseinheit Z10				
	1000 m				

# Jola - Standaufnehmer LSE 92R.6



LSE 92R.6

Technische Daten	LSE 92R16	LSE 92R26	LSE 92R36	LSE 92R46	LSE 92R56
Ausführung <b>Elektrodenstäbe</b>	1 Steuerelektrode und 1 Masselektrode				
	<b>Edelstahl</b> 1.4571,	<b>Titan,</b>	<b>Hastelloy</b> <b>C,</b>	<b>Hastelloy</b> <b>B,</b>	<b>Monel,</b>
Längen Max. Längen	<b>Ø 6 mm, mit PVDF-Schrumpfschlauch überzogen</b> auf Wunsch (gemessen ab Nippeldichtfläche) 3000 mm (ab 500 mm Länge: alle 500 mm ein Abstandsstück zwischen den Stäben)				
Isolatoren <b>Einschraubnippel</b> Elektrischer Anschluss	PVDF, PVDF-Schrumpfschlauch und Gießharz <b>PVDF, G2</b> PVDF-Anschlusskopf rund mit Kabeleinführung Pg 11, Schutzart IP 55				
Einbaulage Temperatureinsatzbereich <b>Druckbeständigkeit</b> Leitungsbruch- überwachung Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Standauf- nehmer und Messumformer	senkrecht - 20°C bis + 60°C <b>nur für drucklose Anwendungen</b>  mit Leitungsbruchüberwachungseinheit Z10				
					1000 m

# Jola - Messumformer Limitstar 101

mit Leitungsbruchüberwachung und  
mit einschaltbarer Selbsthaltung,  
für den Anschluss einer konduktiven Elektrode LSE ...

Elektrodenrelais für U-Schienen-Montage oder Aufbaumontage, mit obenliegenden Anschlussklemmen und mit 3 eingebauten Leuchtdioden zur Meldung der Betriebszustände.

**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 leitfähigem Medium oder Leitungsbruch, nicht mehr gegeben ist, das heißt, wenn der Sensor wieder trocken ist oder die Leitung wieder Kontakt hat. Durch Ausschalten des Schalters für 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

## Limitstar 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
  - DC 12 V oder
- } jedoch nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung nach den für die jeweilige Anwendung gültigen Normen

Überwachung der Versorgungsspannung

bei Spannungsausfall: Abfallen des Wechslers im Wirkstromkreis  
ca. 3 VA

Leistungsaufnahme Elektrodenstromkreis (Klemmen 7 und 8)

2 Anschlüsse (führen Schutzkleinspannung SELV), wirksam auf 1 Ausgangsrelais mit einschaltbarer Selbsthaltung  
18 V<sub>eff</sub>  $\sqrt{10}$  Hz (Schutzkleinspannung SELV)

- Leerlaufspannung
  - Kurzschlussstrom
  - Ansprechempfindlichkeit
- Leitungsbruchüberwachung  
**Wirkstromkreis (Kl. 9, 10, 11)**  
Schaltzustandsanzeigen

0,5 mA<sub>eff</sub>  
ca. 30 kOhm bzw. ca. 33  $\mu$ S (Leitwert)  
mittels Zenerdiodenschaltung (**Z10**) im Standaufnehmer-Kopf  
**1 einpoliger potentialfreier Wechsler im Ruhestromprinzip**  
3 LED (siehe Seite 7-3-13)

Schaltspannung  
Schaltstrom  
Schaltleistung

max. AC 250 V  
max. AC 4 A  
max. 500 VA

Gehäuse  
Anschluss  
Schutzart  
Montage

Makrolon, 75 x 55 x 110 mm (Maßbild siehe Seite 7-3-13)  
obenliegende Gehäuseklemmen  
IP 20

Einbaulage  
Temperatureinsatzbereich  
**Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Messumformer und Standaufnehmer**

Schnellbefestigung für U-Schiene nach DIN 46 277 und DIN EN 50 022 oder Befestigung über zwei Bohrungen beliebig  
- 20°C bis + 60°C

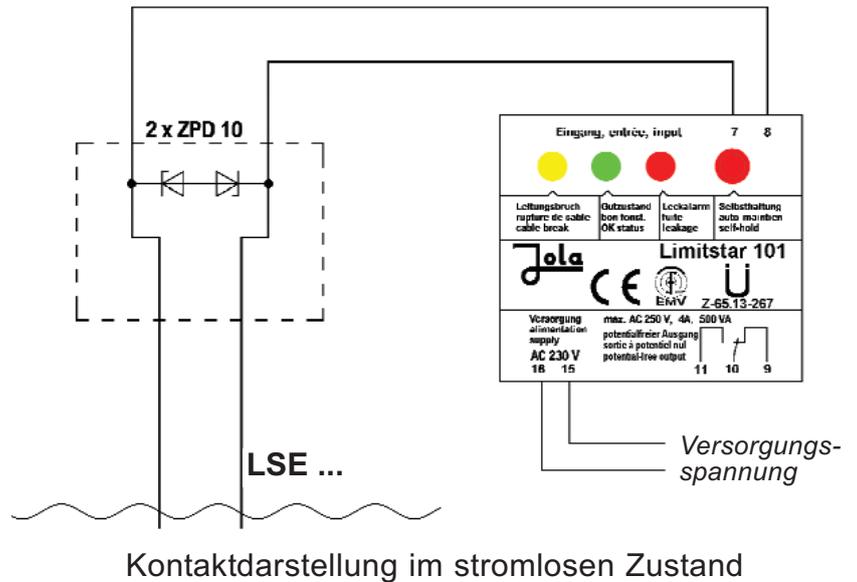
VDE-Zeichengenehmigung nach EMV-Richtlinie

**1 000 m**

VDE-Zeichengen.-Ausweis

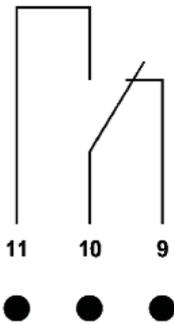
für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich  
114498 F

## Prinzip-Anschlussbild



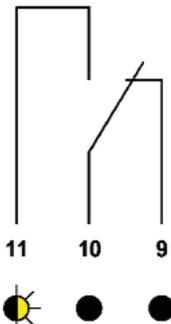
## Darstellung des Ausgangskontaktes des Messumformers Limitstar 101

Limitstar 101  
spannungslos



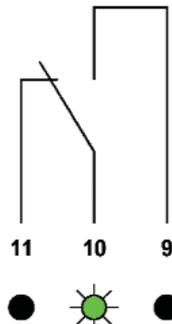
**LEDs dunkel:**  
Messumformer  
spannungslos,  
Ausgangsrelais  
abgefallen

Leitungsbruch



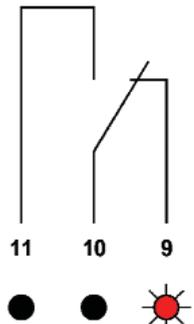
**gelbe LED blinkt:**  
Messumformer  
unter Spannung,  
Elektrodenleitungsbruch,  
Ausgangsrelais  
abgefallen

Gutzustand



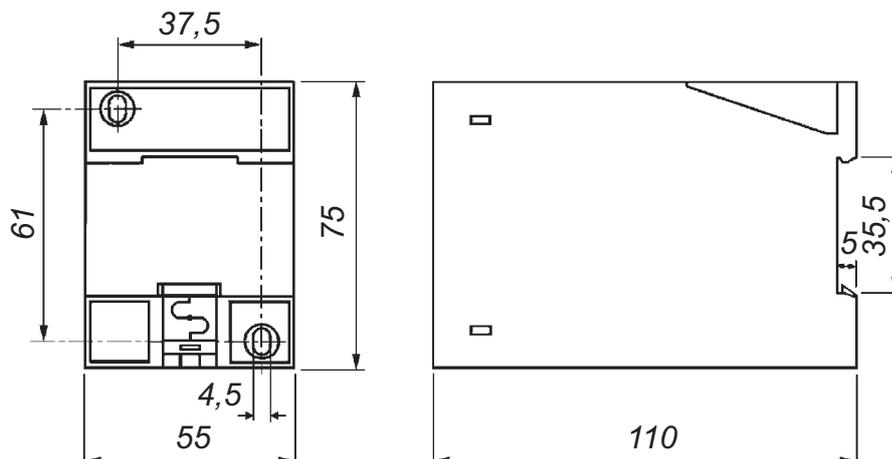
**grüne LED leuchtet:**  
Messumformer  
unter Spannung,  
Elektrodenstäbe  
nicht benetzt,  
Ausgangsrelais  
angezogen

Hochalarm



**rote LED leuchtet:**  
Messumformer  
unter Spannung,  
Elektrodenstäbe  
benetzt,  
Ausgangsrelais  
abgefallen

## Maßbild Limitstar 101



# Jola - Messumformer Limitstar 101/S

mit Leitungsbruchüberwachung,  
mit einschaltbarer Selbsthaltung und  
mit zusätzlichem Meldeausgang für Leitungsbruch,  
für den Anschluss einer konduktiven Elektrode LSE ...

Elektrodenrelais für U-Schienen-Montage oder Aufbaumontage, mit obenliegenden Anschlussklemmen und mit 3 eingebauten Leuchtdioden zur Meldung der Betriebszustände.

**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 leitfähigem Medium oder Leitungsbruch, nicht mehr gegeben ist, das heißt, wenn der Sensor wieder trocken ist oder die Leitung wieder Kontakt hat. Durch Ausschalten des Schalters für 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

## Limitstar 101/S

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

Überwachung der Versorgungsspannung

bei Spannungsausfall: Abfallen der beiden Öffner im Wirkstromkreis  
ca. 3 VA

Leistungsaufnahme Elektrodenstromkreis (Klemmen 7 und 8)

2 Anschlüsse (führen Schutzkleinspannung SELV), wirksam auf 2 Ausgangsrelais mit einschaltbarer Selbsthaltung  
18 V<sub>eff</sub>  $\sqrt{2}$  10 Hz (Schutzkleinspannung SELV)

- Leerlaufspannung
- Kurzschlussstrom
- Ansprechempfindlichkeit Leitungsbruchüberwachung

0,5 mA<sub>eff</sub>  
ca. 30 kOhm bzw. ca. 33  $\mu$ S (Leitwert)  
mittels Zenerdiodenschaltung (**Z10**) im Standaufnehmer-Kopf  
**Ausgangsrelais 1 und 2 mit je 1 einpoligen potentialfreien Öffner im Ruhestromprinzip, Öffner 1: Alarm (Kl. 9, 10), Öffner 2: Leitungsbruch (Kl. 12, 13)**

## Wirkstromkreis

Schaltzustandsanzeigen

3 LED (siehe Seite 7-3-15)

Schaltspannung

max. AC 250 V

Schaltstrom

max. AC 4 A

Schaltleistung

max. 500 VA

Gehäuse

Makrolon, 75 x 55 x 110 mm (Maßbild siehe Seite 7-3-15)

Anschluss

obenliegende Gehäuseklemmen

Schutzart

IP 20

Montage

Schnellbefestigung für U-Schiene nach DIN 46 277 und DIN EN 50 022 oder Befestigung über zwei Bohrungen

Einbaulage

beliebig

Temperatureinsatzbereich

- 20°C bis + 60°C

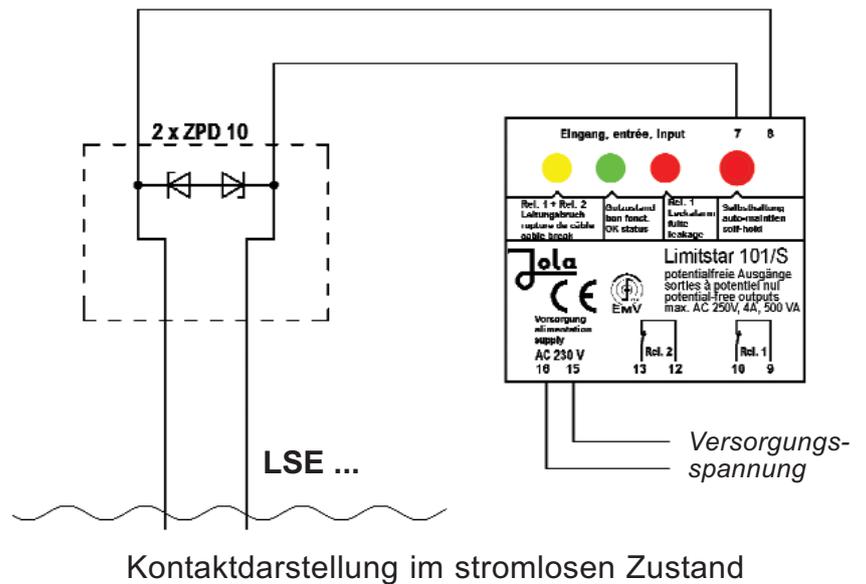
**Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Messumformer und Standaufnehmer**

**1 000 m**

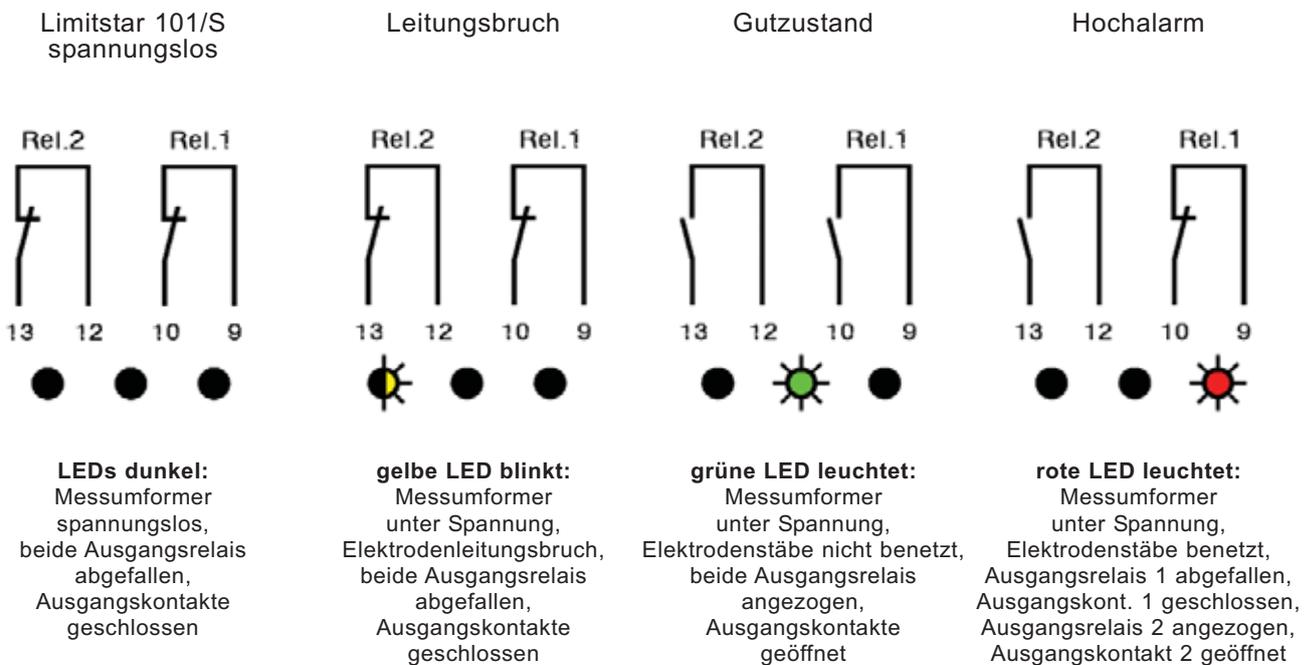
VDE-Zeichengenehmigung nach EMV-Richtlinie

siehe Seite 7-3-12

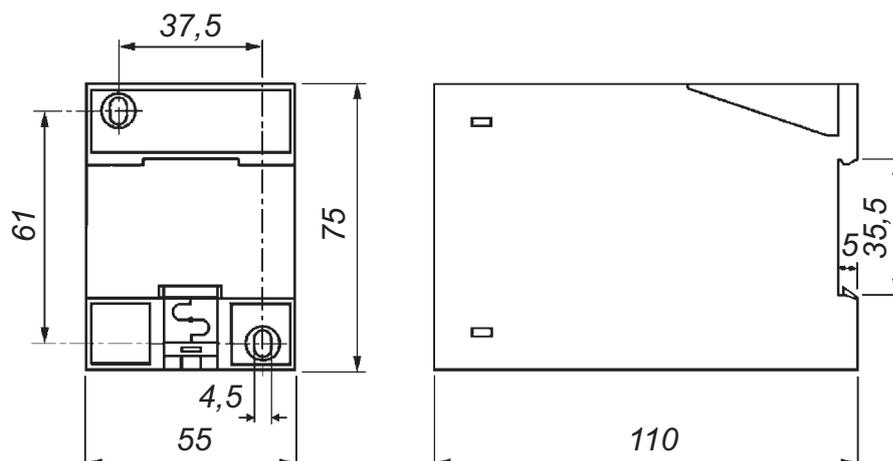
## Prinzip-Anschlussbild



## Darstellung der Ausgangskontakte des Messumformers Limitstar 101/S



## Maßbild Limitstar 101/S



**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.**