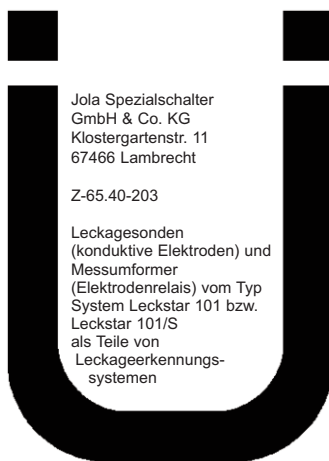




Leckagesonden (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ System Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S als Teile von Leckageerkennungss- systemen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung



**Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ist
dem Monteur/Installateur/Betreiber/Servicepersonal
unserer Produkte unbedingt auszuhändigen!
Sie ist sorgfältig und geschützt an der Verwendungsstelle unserer
Geräte aufzubewahren, um bei Bedarf jederzeit wieder zu Rate
gezogen werden zu können!**

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

Inhaltverzeichnis	Seiten
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung	1 - 7
Anlagen	8 - 12
Prüfungsunterlagen	13
Technische Beschreibung	14 - 41
Prüfungsunterlagen	42
Anhang 2:	
Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen	43 - 45

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt**

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 09.04.2019 Geschäftszeichen: II 23-1.65.40-9/19

**Nummer:
Z-65.40-203**

Geltungsdauer
vom: 2. Mai 2019
bis: 2. Mai 2024

Antragsteller:
Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstraße 11
67466 Lambrecht

Gegenstand dieses Bescheides:
**Leckagesonden (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ
System Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S als Teile von Leckageerkennungssystemen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen mit fünf Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 14. April 1999 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides sind Leckagesonden und Messumformer, die als Teile von Leckageerkennungssystemen (siehe Anlage 1) dazu dienen, bei der Überwachung von Auffangräumen, Auffangvorrichtungen, Auffangwannen, Kontroll- und Füllschächten Leckagen zu melden. Die Leckagesonden arbeiten nach dem Leitfähigkeitsprinzip. Die Leckagesonden bestehen aus Elektroden, zwischen denen beim Eintauchen (Benetzen) in eine leitfähige Lagerflüssigkeit ein Kontakt hergestellt wird. Dieser Impuls wird im Messumformer in ein binäres, elektrisches Signal umgewandelt, mit dem akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Anlageteile und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(2) Die gegebenenfalls mit der wassergefährdenden Flüssigkeit, deren Kondensat oder Dämpfen in Berührung kommenden Teile der Leckagesonden werden aus CrNi- oder CrNiMo-Stahl, Hastelloy, Titan, Tantal oder Monel hergestellt.

(3) Die Leckagesonden dürfen unter atmosphärischen Bedingungen und für elektrisch leitende, wassergefährdende Flüssigkeiten mit mindestens $50 \mu\text{S}/\text{cm}$ (Messung nach DIN EN 62631-3-1¹, DIN EN 62631-3-2² und DIN EN 62631-3-3³) eingesetzt werden. Der maximale Widerstand zwischen den Elektroden darf im eingetauchten bzw. benetzten Zustand am Elektrodenrelais die Größe von $30 \text{ k}\Omega$ nicht überschreiten.

(4) Mit diesem Bescheid wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Regelungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(5) Der Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(6) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG⁴ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(7) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Allgemeines

Die Leckagesonden und Messumformer und ihre Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und der Anlage dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

¹ DIN EN 62631-3-1:2017-1 Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe - Teil 3-1: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) - Durchgangswiderstand und spezifischer Durchgangswiderstand - Basisverfahren

² DIN EN 62631-3-2:2016-10 Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe - Teil 3-2: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) - Oberflächenwiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand

³ DIN EN 62631-3-3:2016-10 Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe - Teil 3-3: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) - Isolationswiderstand

⁴ Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Der Regelungsgegenstand setzt sich aus folgenden Einzelteilen zusammen, die Typenbezeichnung entspricht dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung⁵: (Nummerierung siehe Anlage 1)

(1) Leckagesonden (konduktive Elektroden)

Typ Plattenelektrode PE ohne Leitungsbruchüberwachung; nur in Verbindung mit Elektroden ...-Z10

Typ Plattenelektrode PE-Z10,
Typ Plattenelektrode PEK-2/2, PEK-4 ohne Leitungsbruchüberwachung; nur in Verbindung mit Elektroden ...-Z10

Typ Plattenelektrode PEK-Z10,
Typ Plattenelektrode WDX-4 ohne Leitungsbruchüberwachung; nur in Verbindung mit Elektroden ...-Z10

Typ Plattenelektrode WDX-Z10,
Typ Kabelelektrode KE-Z10,
Typ Bandelektrode BAE-Z10,
Typ Teppichelektrode TE-Z10,
Typ Hängeelektrode EHW . -4 ohne Leitungsbruchüberwachung; nur in Verbindung mit Elektroden ...-Z10

Typ Hängeelektrode EHW . -Z10,
Typ Stabelektrode SE2 . -Z10,
Typ Stabelektrode S 2 . -Z10,
Typ Kabelelektrode SAE-Z10. zur Detektion von Säuren

(2) Messumformer (Elektrodenrelais) mit binärem elektrischen Signalausgang

Typ Leckstar 101 Wechsler

Typ Leckstar 101/S Öffner

(2) Die Leckagesonden benötigen je nach Ausführung bis zur Erkennung und Anzeige einer Leckage einen Flüssigkeitsstand von 1 mm bis 3 mm.

(3) Die Teile des Leckageerkennungssystems, die nicht Gegenstand der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3, "Allgemeine Baugrundsätze" und des Abschnitts 4, "Besondere Baugrundsätze" der ZG-ÜS⁶ entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

2.3 Herstellung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Leckagesonden und Messumformer dürfen nur im Werk des Antragstellers, Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG in 67466 Lambrecht, hergestellt werden. Sie müssen hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

⁵ Vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom April 2004 für die Leckagesonde mit Messumformer Typ Leckstar 101 und 101/S

⁶ ZG-ÜS:2012-07 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

2.3.2 Kennzeichnung

Die Leckagesonden und Messumformer, deren Verpackung oder deren Lieferschein müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

Zusätzlich sind die vorgenannten Teile selbst mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Hersteller oder Herstellerzeichen¹⁾,
- Typenbezeichnung,
- Serien- oder Chargennummer bzw. Identnummer bzw. Herstelldatum,
- Zulassungsnummer¹⁾.

¹⁾ Bestandteil des Ü-Zeichens, das Teil ist nur wiederholt mit diesen Angaben zu kennzeichnen, wenn das Ü-Zeichen nicht direkt auf dem Teil aufgebracht wird.

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Leckagesonden und Messumformer mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Regelungsgegenstandes durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jeder Leckagesonde und jedes Messumformers oder deren Einzelteile durchzuführen. Durch diese Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie das fertiggestellte Bauprodukt dem geprüften Baumuster entsprechen und das Leckageerkennungssystem funktions-sicher ist.

(2) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Regelungsgegenstandes,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(3) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(4) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Wenn ein Einzelteil den Anforderungen nicht entspricht, ist es so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3 Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in Anlehnung an die ZG-ÜS aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die diesem Bescheid zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

3 Bestimmungen für Planung und Ausführung

3.1 Planung

(1) Die Leckagesonden sind hinsichtlich ihrer Funktionsweise für die wassergefährdenden Flüssigkeiten geeignet, die in der Anlage 2 aufgeführt sind sowie für weitere wassergefährdende Flüssigkeiten mit vergleichbarem Medienverhalten und einer Mindestleitfähigkeit von 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

(2) Vom Hersteller oder vom Betreiber der Leckagesonden ist der Nachweis der hinreichenden chemischen Beständigkeit der unter Abschnitt 1 (2) genannten Werkstoffe gegenüber den wassergefährdenden Flüssigkeiten und deren Dämpfen oder Kondensat zu führen. Zur Nachweisführung können Angaben der Werkstoffhersteller, Veröffentlichungen in der Fachliteratur, eigene Erfahrungswerte oder entsprechende Prüfergebnisse herangezogen werden.

(3) Die Leckagesonde erfordert eine feste und beständige Befestigungseinrichtung aus einem nichtleitenden Werkstoff.

3.2 Ausführung

(1) Das Leckageerkennungssystem mit Leckagesonden und Messumformern nach diesem Bescheid muss entsprechend Abschnitt 1.1 der Technischen Beschreibung angeordnet bzw. entsprechend deren Abschnitten 5 und 6 eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Regelungsgegenstandes dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Anlagen für Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\leq 55^\circ\text{C}$ durchgeführt werden. Nach Abschluss der Montage des Leckageerkennungssystems muss durch einen Sachkundigen des einbauenden Betriebes eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden. Über die Einstellung der Leckagesonde und die ordnungsgemäße Funktion ist eine Bescheinigung auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

(2) Die Leckagesonde ist so zu montieren, dass sie von eventueller Leckageflüssigkeit sicher erreicht wird.

(3) Beim Einbau der Leckagesonden ist darauf zu achten, dass Dichtflächen durchdringende Schraubverbindungen unterhalb des maximal möglichen Flüssigkeitsspiegels unzulässig sind.

(4) Sofern die zu detektierende Flüssigkeit eine temperaturabhängig veränderliche Leitfähigkeit besitzt, muss sichergestellt sein, dass die Mindestleitfähigkeit im ungünstigsten Fall gegeben ist.

(5) Die Messumformer (2) nach Abschnitt 2.2 (1) sind unter atmosphärischen Bedingungen in sauberen und trockenen Schränken oder in Gehäusen mit der Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529⁷ zu betreiben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

(1) Das Leckageerkennungssystem mit Leckagesonden und Messumformern nach diesem Bescheid muss in Anlehnung an die ZG-ÜS Anhang 2, "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen" betrieben werden. Der Anhang und die Technische Beschreibung sind vom Antragsteller mitzuliefern. Der Anhang 2 der ZG-ÜS darf zu diesem Zweck kopiert werden.

(2) Die Betriebsbereitschaft des Leckageerkennungssystems ist in zeitlichen Abständen entsprechend den betrieblichen Bedingungen in geeigneter Weise zu überprüfen.

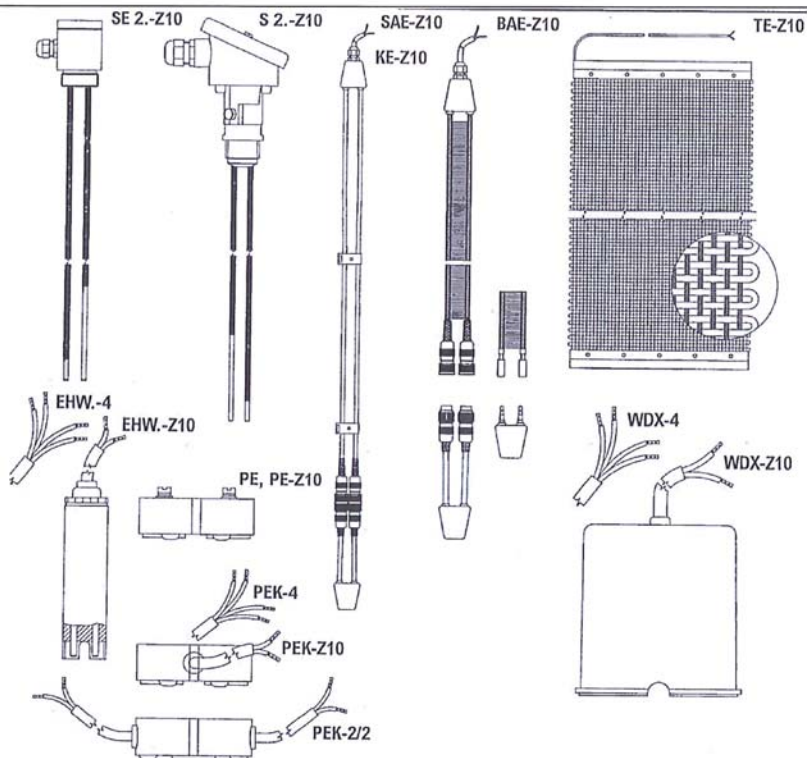
(3) Die Funktionsfähigkeit des Leckageerkennungssystems mit Leckagesonden und Messumformern nach diesem Bescheid ist nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und in Anlehnung an die Anforderungen des Abschnitts 5.2 von Anhang 2 der ZG-ÜS in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen. Bei Gefahr von elektrisch isolierenden Korrosionsüberzügen oder entsprechenden Rückständen aus der Flüssigkeit an den Sondenspitzen sind die Intervalle der Betriebsprüfungen darauf abzustimmen.

(4) Stör- und Fehlermeldungen sind in Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung beschrieben.

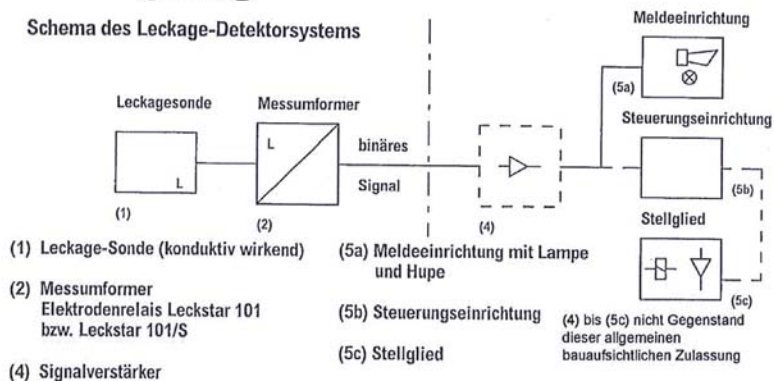
(5) Bei Wiederinbetriebnahme der Lageranlage nach Stilllegung oder bei Wechsel der wassergefährdenden Flüssigkeit, bei dem mit einer Änderung der Einstellungen oder der Funktion der Leckagesonde zu rechnen ist, ist eine erneute Funktionsprüfung, siehe Abschnitt 3.2 (1), durchzuführen.

Holger Eggert
Referatsleiter





Schema des Leckage-Detektorsystems



Leckagesonden (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ
System Leakstar 101 bzw. Leakstar 101/S als Teile von Leckageerkennungssystemen

Übersicht

Anlage 1

Medienliste für Leckagesonden der Typen

PE, PE-Z10,
PEK-2/2, PEK-4,
PEK-Z10,
WDX-4,
WDX-Z10,
KE-Z10,
BAE-Z10,
TE-Z10,
EHW.-4,
EHW.-Z10,
SE 2.-Z10,
S 2.-Z10.

in Verbindung mit Messumformer Leckstar 101 oder Leckstar 101/S

Acrylsäure, 70 %
Adipinsäure, gesättigte Lösung
Akkusäure, 32 %
Alaune (Me(I) – Me(III)–Sulfate), gesättigte Lösung
Aluminiumchlorid, gesättigte Lösung
Aluminiumsalze von Mineralsäuren: siehe Alaune
Aluminiumsulfat, gesättigte Lösung
Amfelsensäure, 80 %
Ammoniakwasser (-Lösung), 25 %
Ammoniumacetat, gesättigte Lösung
Ammoniumbromid, gesättigte Lösung
Ammoniumcarbonat, gesättigte Lösung
Ammoniumchlorid, gesättigte Lösung
Ammoniumfluorid, gesättigte Lösung
Ammoniumhydrogencarbonat, gesättigte Lösung
Ammoniumnitrat, gesättigte Lösung
Ammoniumphosphat, gesättigte Lösung
Ammoniumsulfat, gesättigte Lösung
Ammoniumsulfid, 40 %
Ammoniumthiosulfat, gesättigte Lösung
Anticalcium: siehe Entkalker (Amidosulfonsäure)

Bariumcarbonat, gesättigte Lösung
Bariumchlorid, gesättigte Lösung
Bariumhydroxid, gesättigte Lösung
Bariumnitrat, gesättigte Lösung
Bleichlauge, wässrig: siehe Natriumhypochlorid
Bleisulfat, gesättigte Lösung
Borax (Natriumtetraborat), gesättigte Lösung
Bromwasser, gesättigte Lösung
Bromwasserstoffsäure wässrig, gesättigte Lösung
n-Buttersäure, 70 %

Cadmiumchlorid, gesättigte Lösung
Cadmiumsulfat, gesättigte Lösung
Calciumacetat, gesättigte Lösung
Calciumbromid, gesättigte Lösung

Leckagesonden (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ
System Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S als Teile von Leckageerkennungssystemen

Medienliste

Anlage 2
Seite 1

Calciumcarbonat, gesättigte Lösung
Calciumchlorid, gesättigte Lösung
Calciumfluorid, gesättigte Lösung
Calciumhydroxid, gesättigte Lösung
Calciumhypochlorit (Chlorkalk), gesättigte Lösung
Calciumsulfat
Chloralhydrat
Chloressigsäure, gesättigt
Chlorsulfonsäure, > 97 %
Chlorwasser, gesättigte Lösung
Chromsäure, 5 %
Chromschwefelsäure, handelsüblich

Dischwefelsäure (Oleum), 65 % SO_3 (Schwefelsäure, rauchend), jedoch Reaktionszeit
zwischen 40 und 120 Sekunden bei den Typen KE-Z10 und BAE-Z10
Düngesalze, gelöst

Eisen(III)-chlorid, gesättigte Lösung
Eisen(II)-sulfat
Eloxierbäder (HNO_3 -30 %, H_2SO_4 -10 %)
Entkalker (Amidosulfonsäure), 50 g/l Ltr. H_2O
Essigsäure, 80 %
Ethylendiamintetraessigsäure (Trilon B)

Flüssigdünger: siehe Düngesalze
Fluorborsäure (Tetrafluorborsäure), 35 %
Flusssäure (Fluorwasserstoffsäure), 40 %
Formaldehyd, 40 %
Fotoentwickler, rein

Galvanische Bäder, AgNO_3/KCN
Glykolsäure, 50 %

Hydrazinhydrat, 80 %

Kalilauge, gesättigte Lösung
Kaliumaluminiumsulfat: siehe Alaune
Kaliumborat, gesättigte Lösung
Kaliumbromat
Kaliumbromid, gesättigte Lösung
Kaliumcarbonat (Pottasche), gesättigte Lösung
Kaliumchlorat, gesättigte Lösung
Kaliumchlorid, gesättigte Lösung
Kaliumcyanid, gesättigte Lösung
Kaliumhexacyanoferrat-(II) und -(III) (gelbes und rotes Blutlaugensalz), gesättigte Lösung
Kaliumhydrogencarbonat, gesättigte Lösung
Kaliumjodid, gesättigte Lösung
Kaliumnitrat, gesättigte Lösung
Kaliumsulfat, gesättigte Lösung
Königswasser, 1 : 1
Kohlensäure

Leckagesonden (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ
System Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S als Teile von Leckageerkennungssystemen

Medienliste

Anlage 2
Seite 2

Kupfer(II)-chlorid, gesättigte Lösung
Kupfer(II)-cyanid, gesättigte Lösung
Kupfer(II)-nitrat, gesättigte Lösung
Kupfer(II)-sulfat, gesättigte Lösung

Magnesiumchlorid, gesättigte Lösung
Magnesiumhydroxycarbonat (Magnesiumcarbonat), gesättigte Lösung
Magnesiumsulfat, gesättigte Lösung

Naphthalinsulfonsäure, gesättigte Lösung
Natriumacetat, gesättigte Lösung
Natriumaluminiumsulfat: siehe Alaune
Natriumbromid, gesättigte Lösung
Natriumcarbonat, gesättigte Lösung
Natriumchlorat, gesättigte Lösung
Natriumchlorid, gesättigte Lösung
Natriumcyanid, gesättigte Lösung
Natriumdichromat, gesättigte Lösung
Natriumdisulfit, gesättigte Lösung
Natriumhydrogencarbonat, gesättigte Lösung
Natriumhydrogensulfat, gesättigte Lösung
Natriumhydrogensulfit, gesättigte Lösung
Natriumhypochlorit (bis 30 °C; 150 g/l Aktivchlor)
Natriumnitrat, gesättigte Lösung
Natriumnitrit, gesättigte Lösung
Natriumperoxid, gesättigte Lösung
Natriumphosphat, gesättigte Lösung
Natriumsilicat (Wasserglas), gesättigte Lösung
Natriumsulfat, gesättigte Lösung
Natriumsulfid, gesättigte Lösung
Natriumsulfit, gesättigte Lösung
Natriumtetraborat: siehe Borax
Natriumthiosulfat, gesättigte Lösung
Natronlauge, 32 %
Nickelchlorid, gesättigte Lösung
Nickelnitrat, gesättigte Lösung
Nitriersäure: siehe Königswasser
Nitrilotriessigsäure (Trilon A), gesättigte Lösung
Nitrosylschwefelsäure, 30 %

Oleum: siehe Dischwefelsäure

Phenidon (1-Phenyl-3-Pyrazolidinone)
Phosphorsäure, konz.
Pikrinsäure, gesättigte Lösung
Propionsäure, 80 %

Quecksilber, jedoch nicht bei den Typen KE-Z10 und BAE-Z10
Quecksilberchlorid, gesättigte Lösung
Quecksilbernitrat, gesättigte Lösung
Quecksilbersulfat, gesättigte Lösung

Leckagesonden (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ
System Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S als Teile von Leckageerkennungssystemen

Medienliste

Anlage 2
Seite 3

Salicylsäure, gesättigte Lösung
Salpetersäure (nicht rauchende), ca. 65 %
Salpetersäure (rauchende)
Salzsäure, 37 %
Schwefelsäure, 20 %
Schwefelsäure, 96 – 98 %, jedoch Reaktionszeit
ca. 60 Sekunden bei den Typen KE-Z10 und BAE-Z10
Schweflige Säure, 5 – 6 % SO₂
Silbernitrat, 2 %ige Lösung

Trichloressigsäure

Wasserstoffperoxid (Wasserstoffsuperoxid), 30 %
Weinsäure, gesättigte Lösung

Zinkchlorid, gesättigte Lösung
Zinknitrat, gesättigte Lösung
Zinksulfat, gesättigte Lösung
Zinn(II)-chlorid, gesättigte Lösung
Zitronensäure, gesättigte Lösung

**Medienliste für Leckagesonde Typ SAE-Z10
in Verbindung mit Messumformer Leckstar 101 oder Leckstar 101/S**

Akkusäure, 32 % (Reaktionszeit ca. 25 Sekunden)

Chlorsulfonsäure, 97 % (Reaktionszeit ca. 1 Sekunde)
Chromschwefelsäure, handelsüblich (Reaktionszeit ca. 1 Sekunde)

Dischwefelsäure (Oleum), 65 % SO₃ (Schwefelsäure, rauchend), (Reaktionszeit ca. 1 Sekunde)

Fluorborsäure (Tetrafluorborsäure), 35 % (Reaktionszeit ca. 5 Sekunden)
Flusssäure (Fluorwasserstoffsäure), 40 % (Reaktionszeit ca. 5 Sekunden)

Königswasser, 1 : 1 (Reaktionszeit ca. 1 Sekunde)

Phosphorsäure, konz. (Reaktionszeit ca. 7 Sekunden)

Salpetersäure (nicht rauchend), ca. 65 % (Reaktionszeit ca. 3 Sekunden)
Salpetersäure (rauchende), (Reaktionszeit ca. 5 Sekunden)
Salzsäure, 37 % (Reaktionszeit ca. 2 Sekunden)
Schwefelsäure, 60 % (Reaktionszeit ca. 5 Sekunden)
Schwefelsäure, 96 – 98 % (Reaktionszeit ca. 1 Sekunde)

Leckagesonden (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ
System Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S als Teile von Leckageerkennungssystemen

Medienliste

Anlage 2
Seite 4

Anlage 3 zur allg. bauaufs. Zulassung

Prüfungsunterlagen:

Z-6540-203 vom 10.05.2004

Deutsches Institut für Bautechnik

Funktionsgutachten des TÜV Bayern Sachsen mit Technischer Beschreibung vom 29.06.1993

Änderungsgutachten des TÜV Bayern Sachsen vom 11.05.1994

Technische Beschreibung, Stand April 2004

Zeichnungen:

Zeichn.-Nr.:

von:

Sonden:

Plattenelektrode PE, PE-Z10	51Z-4829	03/2004
Plattenelektrode PEK-2/2	51Z-4835	03/2004
Plattenelektrode PEK-Z10, PEK-4	51Z-4830	03/2004
Plattenelektrode WDX-Z10, WDX-4	51Z-4836	03/2004
Hängeelektrode EHW 1-Z10, EHW 1-4	51Z-4839	04/2004
Hängeelektrode EHW 2-Z10, EHW 2-4	51Z-4840	04/2004
Hängeelektrode EHW 3-Z10, EHW 3-4	51Z-4834	04/2004
Stabelektrode SE 2/ 3/4"-M-Z10	51Z-4837	03/2004
Stabelektrode SE 2M-Z10	51Z-4842	03/2004
Stabelektrode S 2 M/PP-Z10, S 2 M/PVDF-Z10	51Z-4843	03/2004
Stabelektrode S 2 Am-Z10	51Z-4852	03/2004
Kabelelektrode KE-Z10	51Z-4853	03/2004
Bandelektrode BAE-Z10	51Z-4854	03/2004
Kabelelektrode SAE-Z10	51Z-4856	03/2004
Teppichelektrode TE-Z10	51Z-4855	03/2004

Messumformer Leckstar 101, 101/S

Gehäusezeichnung abgeleitet von

Limitstar 101 (=Leckstar 101) Platinenlage

Leckstar 101-VDE

Netzteil L101-VDE

Leckstar 101S

Netzteil L101S

Bauteilliste für Leckstar 101, 101/, 101/S

Bauteilliste für Leckstar 101 und Leckstar 101/A

Bauteilliste für Leckstar 101/S

Steuerplatine:

Bestückungsaufdruck

Leiterbild

Netzplatine Leckstar 101:

Bestückungsaufdruck

Leiterbild Seite 1

Leiterbild Seite 2

Netzplatine Leckstar 101/S

Bestückungsaufdruck

Leiterbild Seite 1

Leiterbild Seite 2

Adapterplatine für DC/DC-Wandler:

Bestückungsaufdruck

Leiterbild

68Z-3991 06/2000

50Z-3580 05/1998

L101-VDE 10/1997

L101-VDE 10/1997

L101S 10/1997

L101S 10/1997

Steuerplatine

Netzplatine

Netzplatine

SST01265.PHO 03/1998

ART01.PHO 03/1998

SST0126.PHO 05/2000

ART01.PHO 05/2000

ART02.PHO 05/2000

su-esa2.job 10/1997

SU-esa2.job 10/1997

su-esa2.job 10/1997

dc1212.job 06/2000

dc1212.job 10/1997



Leckagesonden (konduktive Elektroden) in Verbindung mit dem Messumformer Leckstar 101 und Leckstar 101/S als Leckage-Detektorsystem für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten

Jola – Leckagesonden (konduktive Elektroden)

Punktsensoren (punktuell erfassende Leckagesonden):

- Typ Plattenelektrode PE (ohne Leitungsbruchüberwachung)
nur in Verbindung mit einer der anderen Elektroden ...-Z10 (mit Leitungsbruchüberwachung)
- Typ Plattenelektrode PE-Z10
- Typ Plattenelektrode PEK-2/2, PEK-4 (ohne Leitungsbruchüberwachung)
nur in Verbindung mit einer der anderen Elektroden ...-Z10 (mit Leitungsbruchüberwachung)
- Typ Plattenelektrode PEK-Z10
- Typ Plattenelektrode WDX-4 (ohne Leitungsbruchüberwachung)
nur in Verbindung mit einer der anderen Elektroden ...-Z10 (mit Leitungsbruchüberwachung)
- Typ Plattenelektrode WDX-Z10
- Typ Hängeelektrode EHW.-4 (ohne Leitungsbruchüberwachung)
nur in Verbindung mit einer der anderen Elektroden ...-Z10 (mit Leitungsbruchüberwachung)
- Typ Hängeelektrode EHW.-Z10
- Typ Stabelektrode SE 2.-Z10
- Typ Stabelektrode S 2.-Z10

Linienensensoren (linienförmig erfassende Leckagesonden):

- Typ Kabelelektrode KE-Z10
- Typ Bandelektrode BAE-Z10
- Typ Kabelelektrode zur Detektion von Säuren SAE-Z10

Flächensensor (flächenförmig erfassende Leckagesonde):

- Typ Teppichelektrode TE-Z10

Jola – Messumformer

- Typ Leckstar 101
- Typ Leckstar 101/S



06. April 2004

Jola Spezialschalter

K. Hestit & Co. GmbH

Leckstar 101

Leckstar 101/S

Leckstar 101/S

Leckstar 101/S

Gesehen

19. APR. 2004

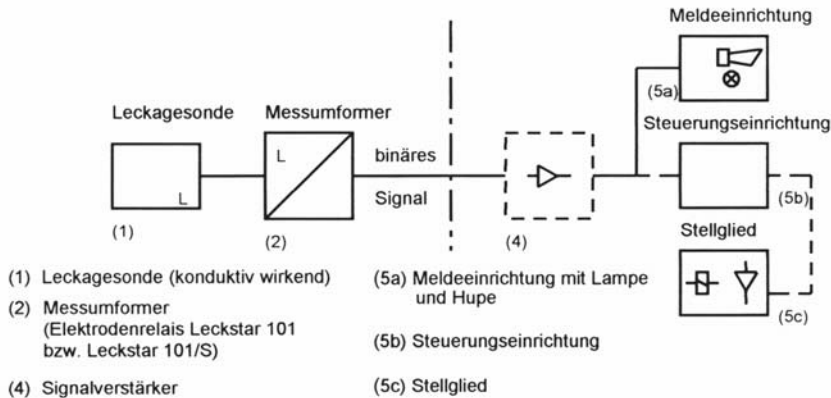
Technische Überwachungs-Verein
Hannover/Saarland AG

Technische Beschreibung, Stand April 2004

1 Aufbau des Leakage-Detektorsystems

Das Leakage-Detektorsystem besteht aus einer Leckagesonde (1) (konduktive Elektrode) und einem Messumformer (2) (Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S) mit binärem Signalausgang. Das Signal kann direkt oder über einen Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c) zugeführt werden. Die nicht geprüften Anlagenteile des Leakage-Detektorsystems, wie Signalverstärker (4), Meldeeinrichtung (5a) und Steuerungseinrichtung (5b) müssen in Anlehnung an die Abschnitte 3 und 4 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen ausgeführt sein.

1.1 Schematischer Aufbau des Leakage-Detektorsystems



15. April 2004

Jola Spezialhandel
K. Müller, Geschäftsführer
D-52650 Lambrecht
Telefon 0263 25 163-0
Telefax 0263 25 163-1

Gesamtheit
Technische Beschreibung

19. April 2004

Technische Beschreibung
Niveau- und Leckage-Detektoren

1.2 Funktionsbeschreibung

Die Leckagesonde (1) in Form einer konduktiven Elektrode und der Messumformer (2) in Form eines Elektrodenrelais wirken zusammen. Erreicht die zu detektierende leitfähige Flüssigkeit die Elektroden der Leckagesonde, fließt darüber ein Elektrodenstrom, wodurch im Messumformer je nach Ausführung ein potentialfreier Wechsler bzw. Öffner betätigt wird (binäres Signal).

Für die sichere Meldung auch bei Ausfall der Hilfsenergie ist der Messumformer nach dem Ruhestromprinzip ausgeführt, d.h. dass der Kontaktzustand bei Alarmgabe der Gleiche ist wie bei Ausfall der Hilfsenergie.

Mit Hilfe einer in der Leckagesonde befindlichen Zenerdiodenbeschaltung -Z10 wird die im Messumformer zusätzlich eingebaute Leitungsbruchüberwachungselektronik aktiviert. Dadurch werden Unterbrechungen der Verbindungsleitungen zwischen Messumformer und Leckagesonde erkannt und die potentialfreien Ausgangskontakte wie bei Alarmgabe durch die zu detektierende leitfähige Flüssigkeit bzw. wie durch Ausfall der Hilfsenergie umgeschaltet.

Bei Verwendung einer oder mehrerer Leckagesonden der Type PE, PEK-2/2, PEK-4, WDX-4 oder EHW.-4 sind diese mit einer Leckagesonde der Type ...-Z10 entsprechend den Beispielen in Abs. 5.2 (Prinzipschaltbildern) zusammenzuschalten. Dabei wird jede Stelle der Anschlussleitung durch die am Ende der Anschlussleitung befindlichen Leitungsbruchsbruchüberwachungseinheit -Z10 auf Leitungsbruch überwacht.

Zur Visualisierung der Betriebszustände sind Leuchtdioden eingebaut, an denen der jeweilige Schalt- bzw. Alarmzustand zu erkennen ist.

- LEDs dunkel : Messumformer spannungslos,
- grüne LED leuchtet: Messumformer an Spannung, Elektroden der Leckagesonde nicht benetzt, kein Leitungsbruch,
- rote LED leuchtet : Messumformer an Spannung, Elektroden der Leckagesonde benetzt, kein Leitungsbruch,
- gelbe LED blinkt : Messumformer an Spannung, Leitungsbruch

In der Standardbetriebsart meldet der Messumformer einen Alarm nur solange der Alarmgrund, z. B. Benetzung der Leckagesonde oder Leitungsbruch, noch gegeben ist. Der Messumformer meldet nicht mehr Alarm, wenn die Leckagesonde wieder trocken ist 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.

15. April 2004

Jola Spezialschalter

K. Mattil & Co. KG

Postfach 11169

03041 Berlin-Lichtenberg

Telefon 030 251 22 691

Telefax 030 251 63 98

Gesehen

Hänneken, ueli

19. APR. 2004

Technischer Überwachungs-Verein
Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

1.3 Typenschlüssel

1.3.1 Leckagesonden

Jola – Leckagesonden (konduktive Elektroden)

Punktsensoren (punktuell erfassende Leckagesonden):

Typ Plattenelektrode PE (ohne Leitungsbruchüberwachung)
nur in Verbindung mit einer der anderen Elektroden ...-Z10 (mit Leitungsbruchüberwachung)

Typ Plattenelektrode PE-Z10

Typ Plattenelektrode PEK-2/2, PEK-4 (ohne Leitungsbruchüberwachung)

nur in Verbindung mit einer der anderen Elektroden ...-Z10 (mit Leitungsbruchüberwachung)

Typ Plattenelektrode PEK-Z10

Typ Plattenelektrode WDX-4 (ohne Leitungsbruchüberwachung)

nur in Verbindung mit einer der anderen Elektroden ...-Z10 (mit Leitungsbruchüberwachung)

Typ Plattenelektrode WDX-Z10

Typ Hängeelektrode EHW.-4 (ohne Leitungsbruchüberwachung)

nur in Verbindung mit einer der anderen Elektroden ...-Z10 (mit Leitungsbruchüberwachung)

- 1 = 20 mm Ø x ca. 80 mm hoch

- 2 = 28 mm Ø x ca. 130 mm hoch

- 3 = 40 mm Ø x ca. 130 mm hoch

Typ Hängeelektrode EHW.-Z10

- 1 = 20 mm Ø x ca. 80 mm hoch

- 2 = 28 mm Ø x ca. 130 mm hoch

- 3 = 40 mm Ø x ca. 130 mm hoch

Typ Stabelektrode SE 2.-Z10

- 1/4" M = Einschraubnippel aus PP oder aus PVC, PE, PVDF oder PTFE; G 3/4"

- M = Einschraubnippel aus PP oder aus PVC, PE, PVDF oder PTFE; G 1"; auf Anfrage G 1 1/4", G 1 1/2" oder G 2"

Typ Stabelektrode S 2.-Z10

- M/PP = Einschraubnippel PP, G 1"

- M/PVDF = Einschraubnippel PVDF, G 1"

- AM = Einschraubnippel Edelstahl, auf Anfrage: Hastelloy, Titan, Monel oder Tantal; G 1";
auf Anfrage G 1 1/4", G 1 1/2" oder G 2"

Liniensensoren (linienförmig erfassende Leckagesonden):

Typ Kabelelektrode KE-Z10

Typ Bandlelektrode BAE-Z10

Typ Kabelelektrode zur Detektion von Säuren SAE-Z10

Flächensensor (flächenförmig erfassende Leckagesonde):

Typ Teppichelektrode TE-Z10

06. April 2004

Jola Spezialschalter

K. Müller & Co. GmbH

Bismarckstr. 11

D-30559 Hannover

Telefon 0511 325 32 50

Telefax 0511 325 32 96

Gesehen

Prüfung

19. APR. 2004

Technisches Büro Hermann-Meyer

Hannoverscher Maschinenbau-Verein

1.3.2 Messumformer

- | | |
|--------------------|---|
| Typ Leckstar 101 | - Relais in Ruhestromausführung mit einem potentialfreien Wechselkontakt zur Alarmgabe bei Leckage oder Leitungsbruch |
| Typ Leckstar 101/S | - Relais in Ruhestromausführung
mit 2 potentialfreien Öffnern (Rel.1 und Rel. 2): <ul style="list-style-type: none">- Rel. 1 zur Alarmgabe bei Leckage oder Leitungsbruch- Rel. 2 zur Alarmgabe bei Leitungsbruch |

06. April 2004

Jola Spezialschalter
K. Mühl & Co. AG
D 30639 Hannover
Telefon 0513 257 11 11
Telefax 0513 257 11 96

Gesehen
Hannover

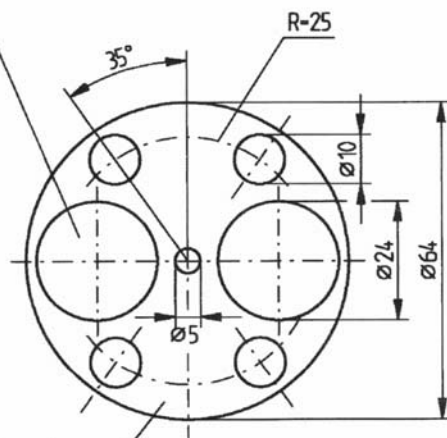
19. APR. 2004

Technischer Dienstverein
Hannover/Stadt

1.4 Maßblätter, technische Daten

1.4.1 Maßblätter – Leckagesonden

▪ Elektrodenplatte aus Edelstahl,
Titan, Hastelloy, Monel oder Tantal



▪ Körper aus PP und Innenverguss aus Epoxidharz,
Polyurethanharz oder anderer Vergussmasse

Geschen
Hannover, 19. APR. 2004

Technischer Überwachungs-Verein
Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

06. April 2004

Jola Spezialschalter

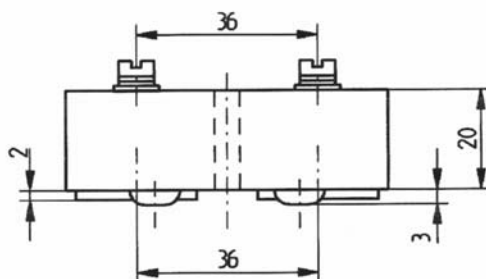
K. Mattil & Co. KG

Postfach 11 12

33098 Lemmer

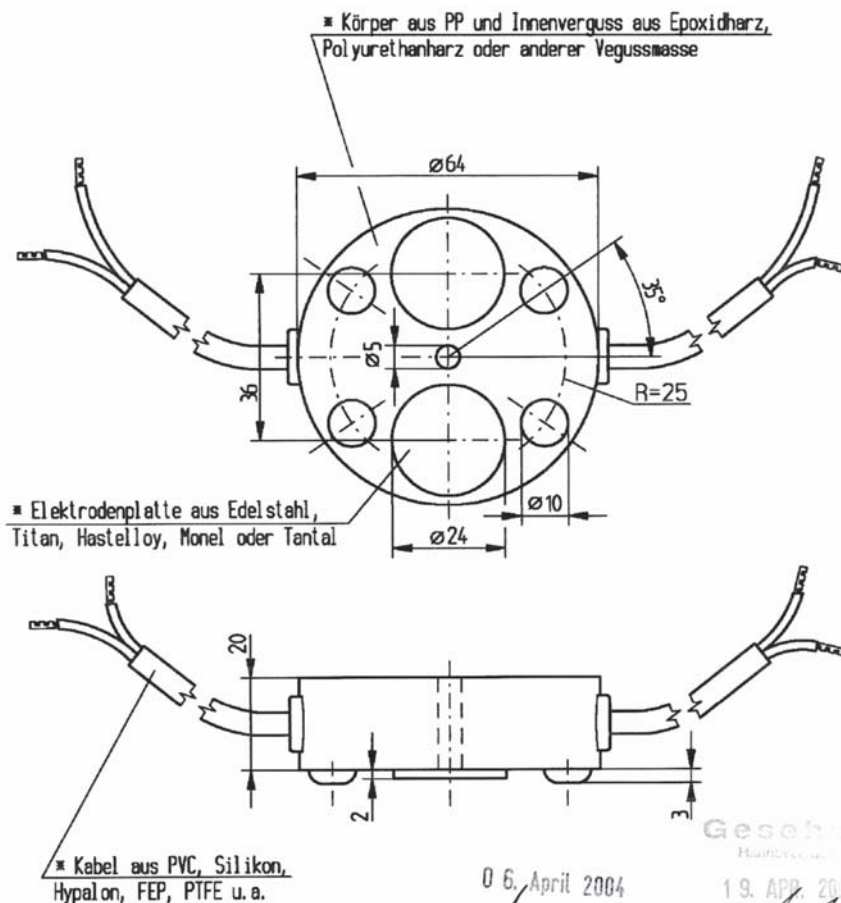
Telefon 052 63 25/63 96

Telefax 052 63 25/63 96



▪ je nach Einsatzbereich

Plattenelektrode PE, PE-Z10



* je nach Einsatzbereich

Plattenelektrode PEK-2/2

06. April 2004

19. APR. 2004

Jola Spezialschalter-Technischer Dienstleistungsbereich
K. Meißel & Co. KG, Hannover
Telefon 0513 257 71 11
Telefax 0513 257 63 96

Ausführung PEK-4

Ausführung PEK-Z10

* Kabel aus PVC, Silikon,
Hypalon, FEP, PTFE u.a.

* Elektrodenplatte aus Edelstahl,
Titan, Hastelloy, Monel oder Tantal

Geschen
Hannover, 2004

19. APR. 2004

Technischer Überwachungs-Verein
Hannover/Sachsen-Anhalt

06. April 2004

Jola Spezialschalter

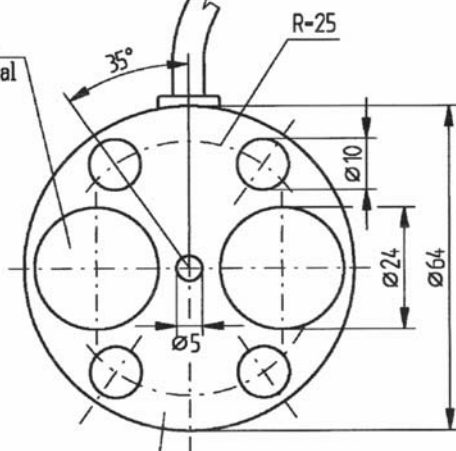
Witzl & Co. KG

Postfach 11 00 00

D-30625 Hamburg

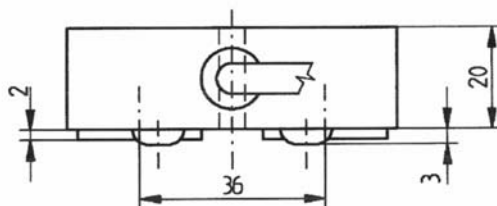
Telefon 0 63 25 63 96

Telefax 0 63 25 63 96



* Körper aus PP und Innenverguss aus Epoxidharz,
Polyurethanharz oder anderer Vergussmasse

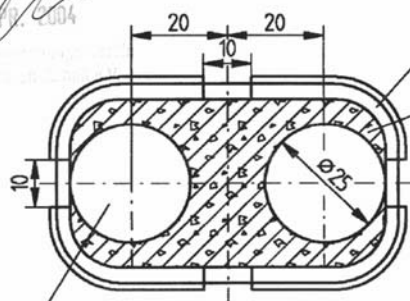
Plattenelektrode PEK-Z10, PEK-4



* je nach Einsatzbereich

Gesehen

19. April 2004

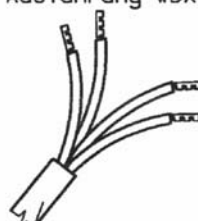


* Elektrodenplatte aus Edelstahl,
Hastelloy, Titan, Monel oder Tantal

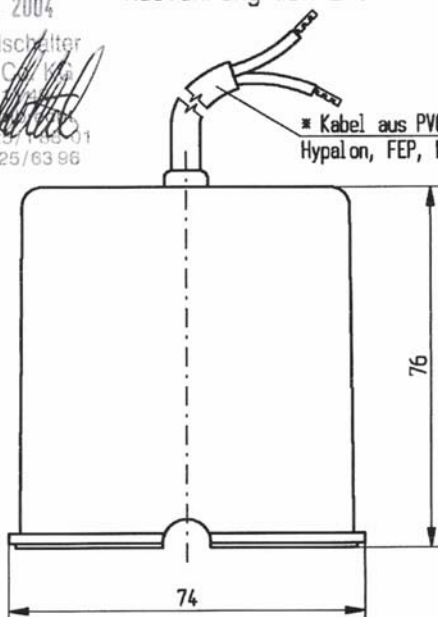
* Körper aus PP

* Innenverguss aus Epoxidharz,
Polyurethanharz oder anderer Vergussmasse

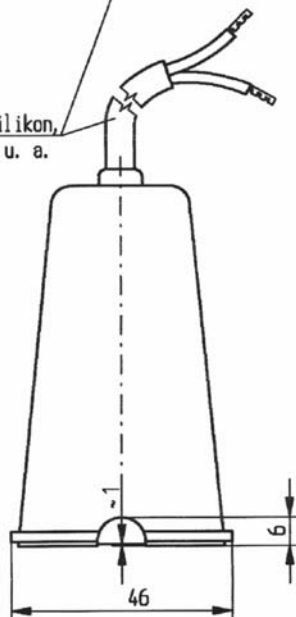
Ausführung WDX-4



Ausführung WDX-Z10



* Kabel aus PVC, Silikon,
Hypalon, FEP, PTFE u. a.

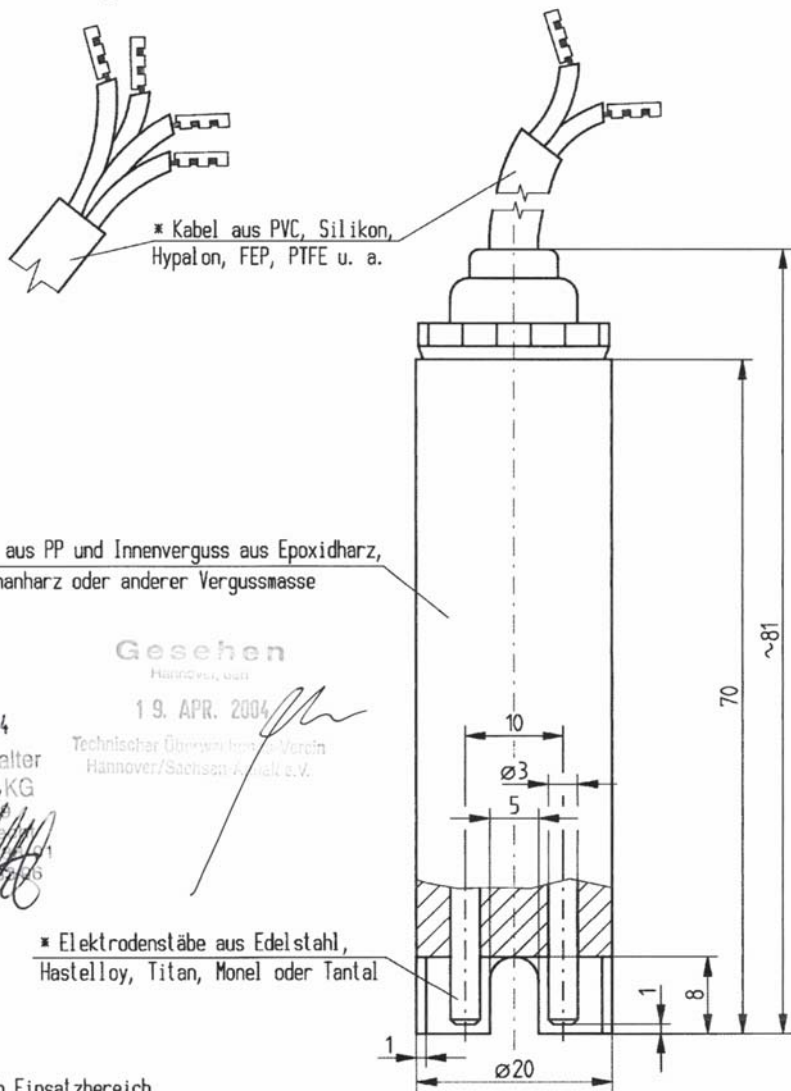


* je nach Einsatzbereich

Plattenelektrode WDX-Z10, WDX-4

Ausführung EHW 1-4

Ausführung EHW 1-Z10

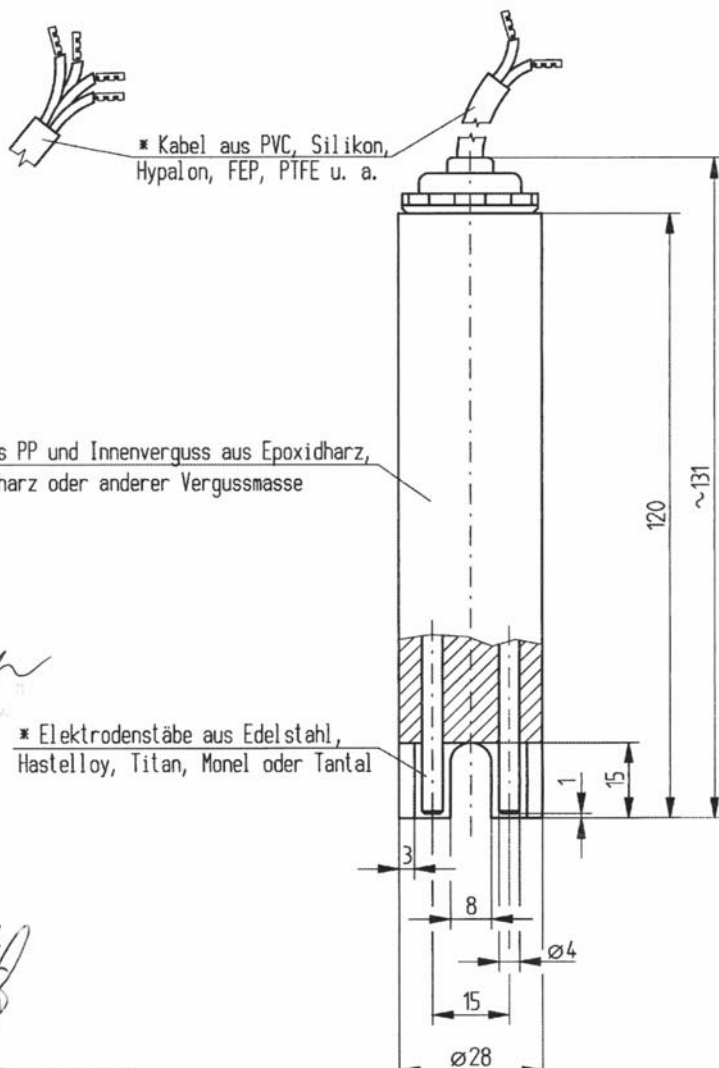


- je nach Einsatzbereich

Hängeelektrode EHW 1-Z10, EHW 1-4

Ausführung EHW 2-4

Ausführung EHW 2-Z10



Geschen

19. APR. 2004

Technischer Überwachungsamt
Hannover/Sechster April 2004

15. April 2004

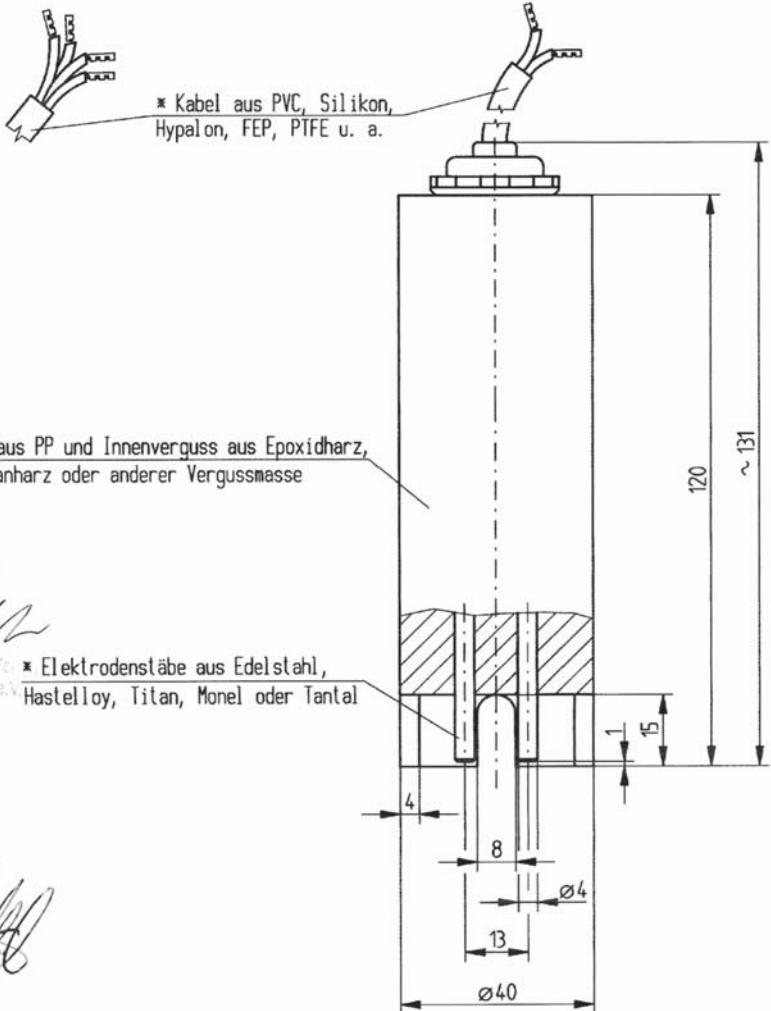
Jola Spezialschalter
K. Mehl & Co. GmbH
Postfach 1111
D-30858 Lamspringe
Telefon 05225/63 96 11
Telefax 05225/63 96

* je nach Einsatzbereich

Hängeelektrode EHW 2-Z10, EHW 2-4

Ausführung EHW 3-4

Ausführung EHW 3-Z10



Geschen

19. APR. 2004

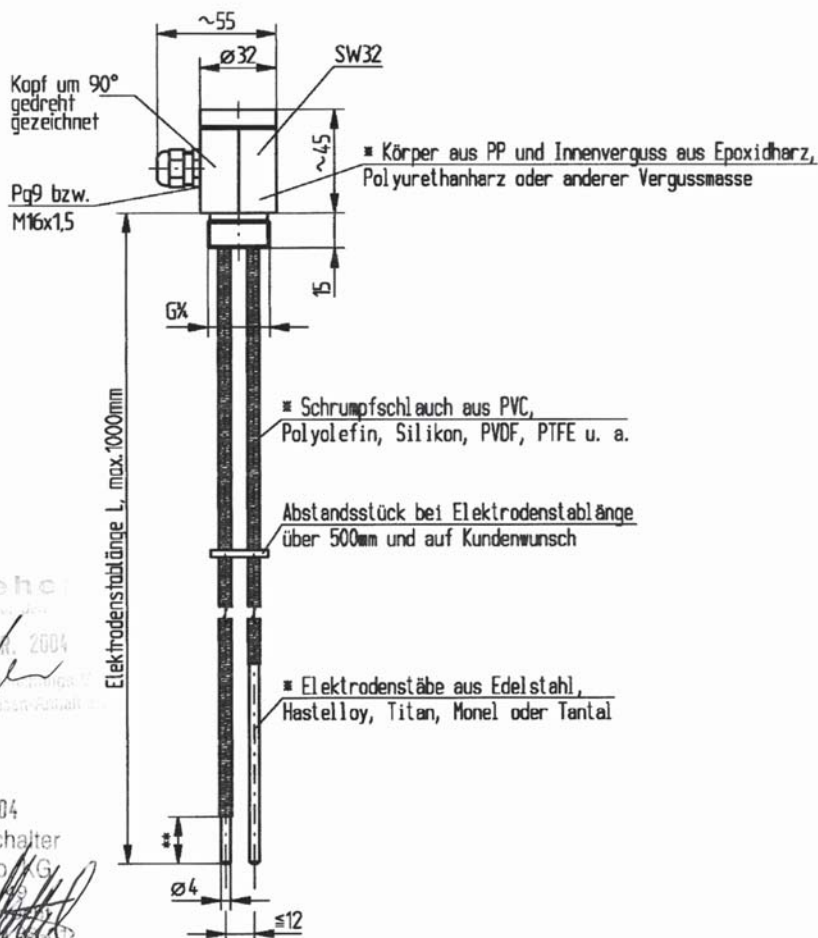
Techn. der Überwachungs-Vor-
Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

15. April 2004

Jola Spezialeschalter
K. Maxil & Co. KG
Postfach 145
D-37071 Göttingen
Telefon 0551 3511
Telefax 0551 6325/6390

* je nach Einsatzbereich

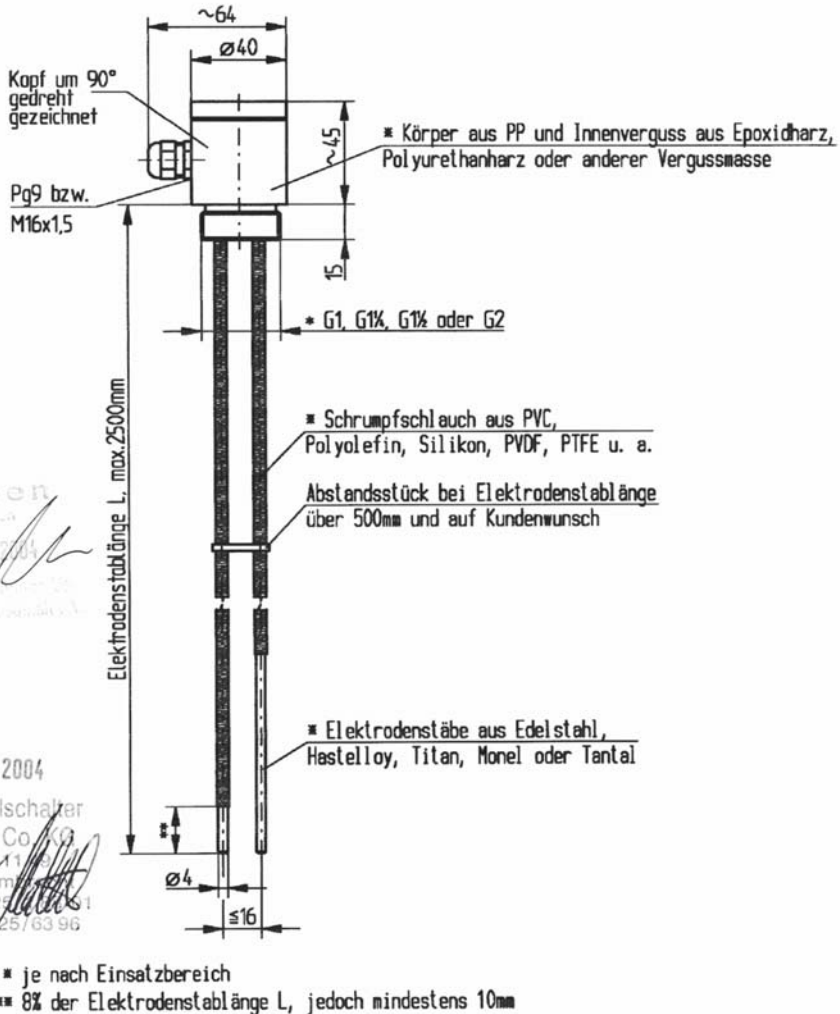
Hängeelektrode EHW 3-Z10, EHW 3-4



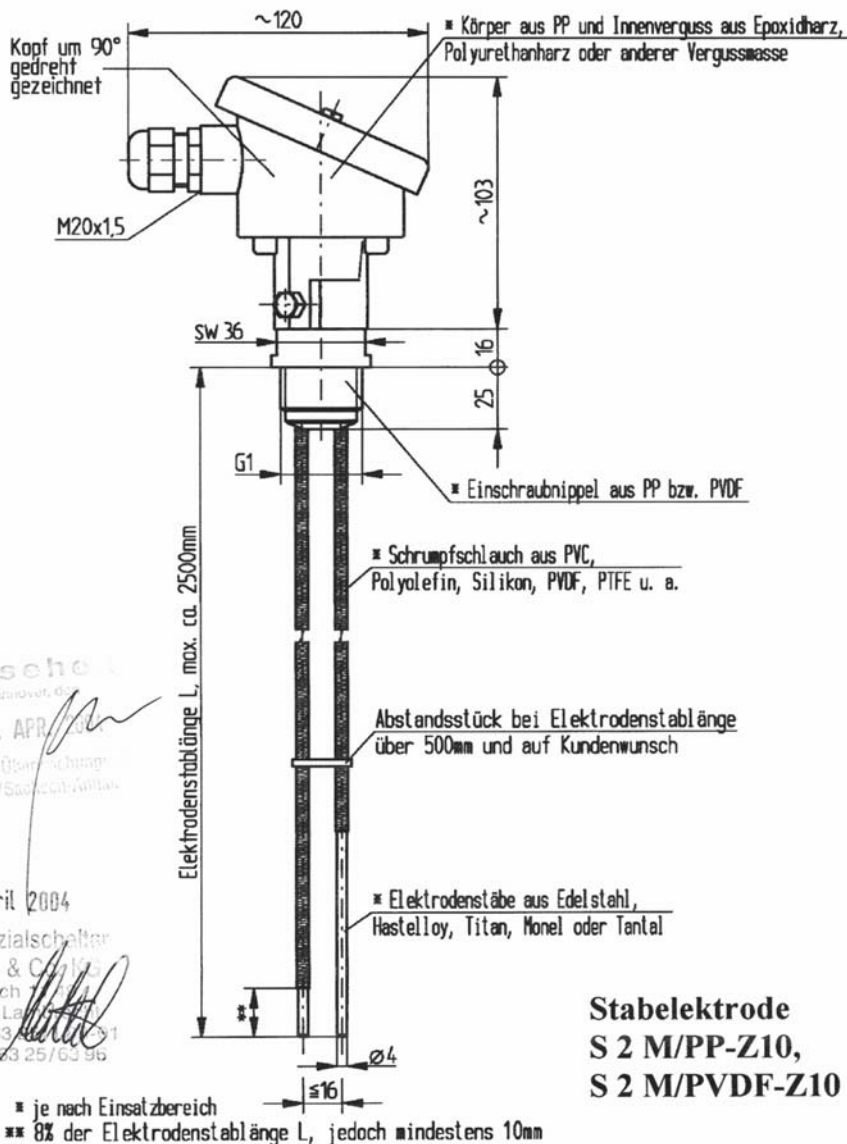
■ je nach Einsatzbereich

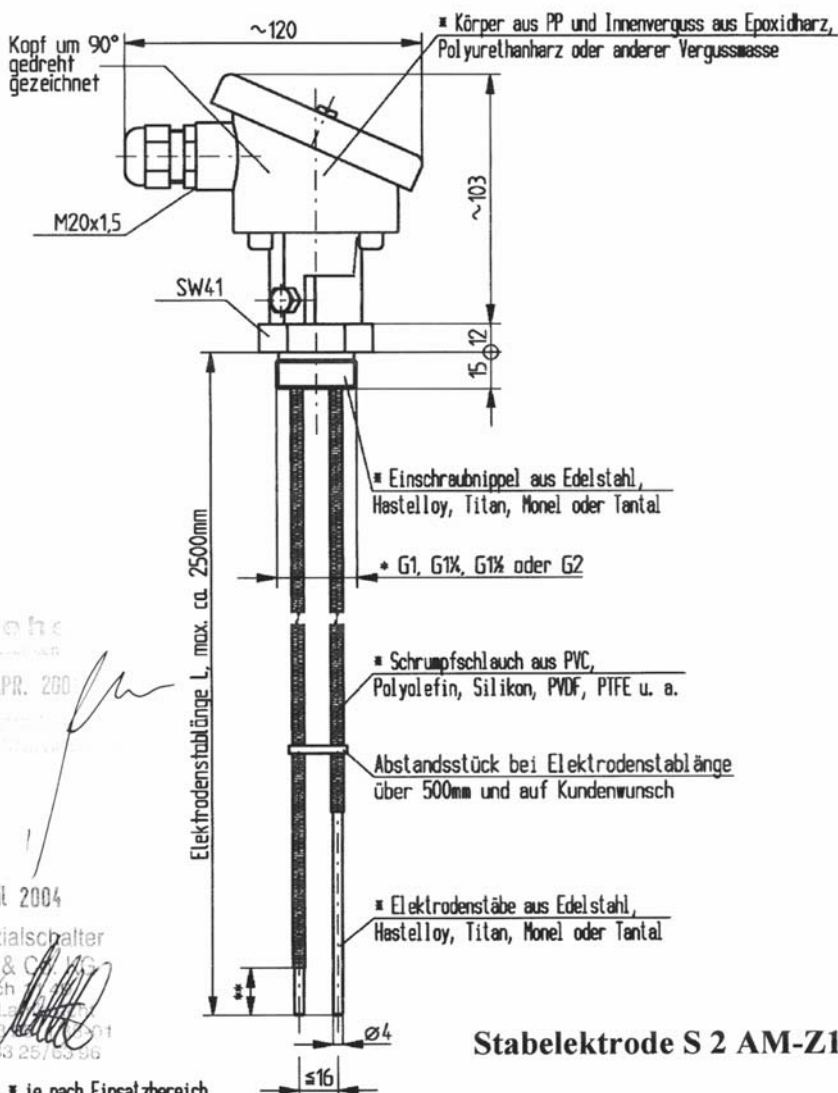
■ 8% der Elektrodenstablänge L, jedoch mindestens 10mm

Stabelektrode SE 2 3/4" / M-Z10

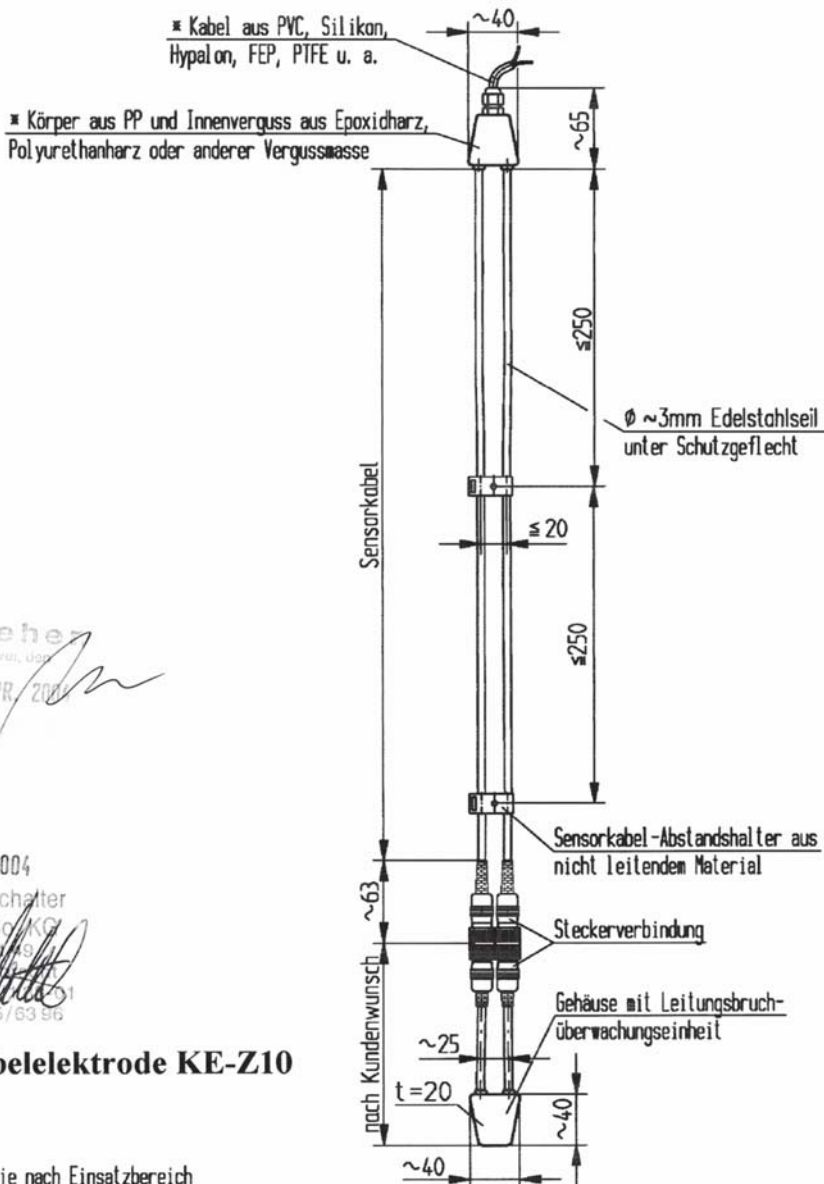


Stabelektrode SE 2M-Z10





Stabelektrode S 2 AM-Z10

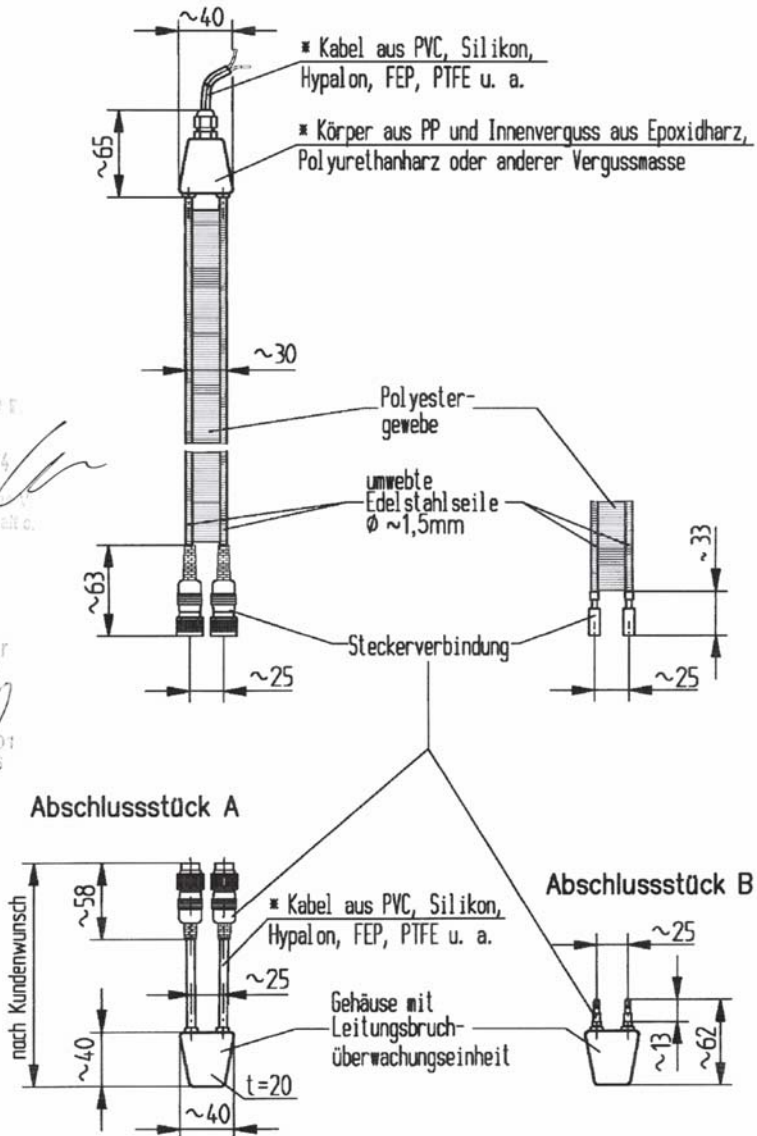


Geseher
Hannover, den
19. APR. 2004
Technische Zeichnung

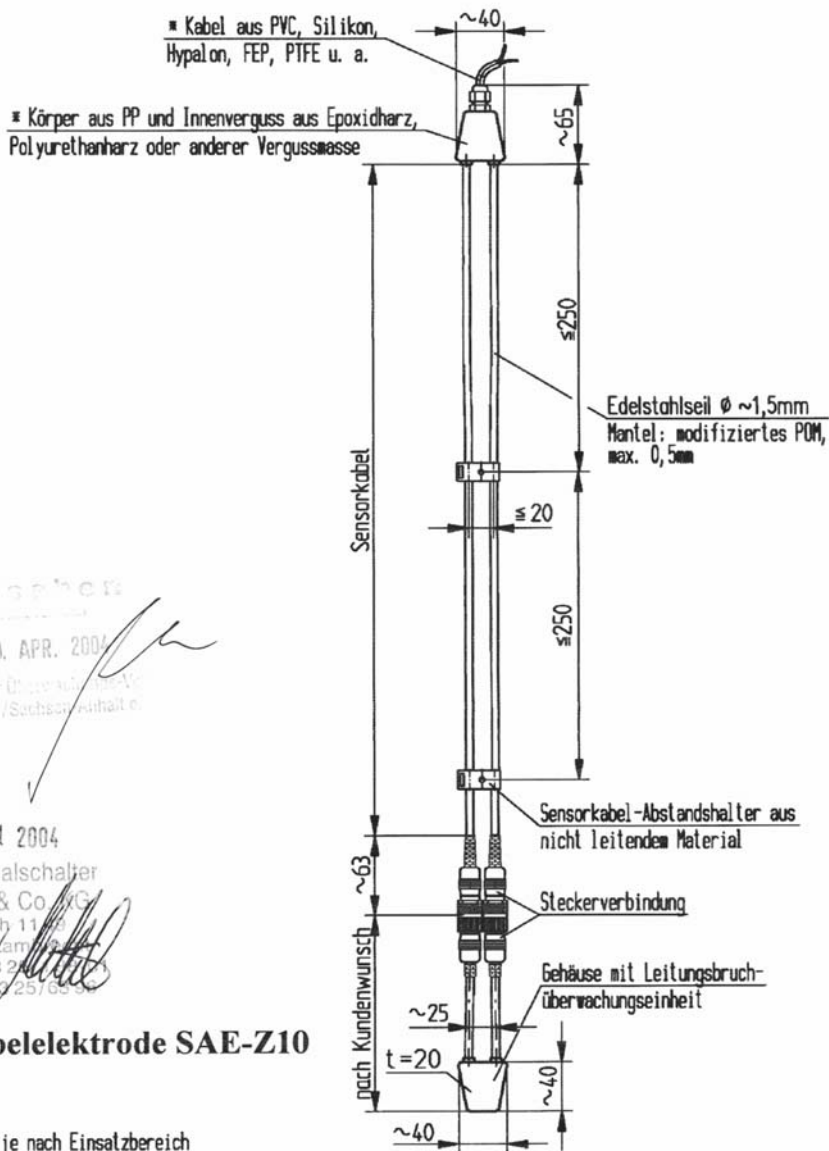
06. April 2004

Jola Spezialschalter
K. Meißel & Co. KG
Postfach 11 49
D-30911 Garbsen
Tel. 0513 25 25 25
Telefax 0513 25 63 96

Kabelelektrode KE-Z10



Bandelektrode BAE-Z10



Geopon

19. APR. 2004

Technischer Dienstleistung
Hannover/Sachsensachsen

06. April 2004

Jola Spezialschalter

K. Mattil & Co. KG

Postfach 1110

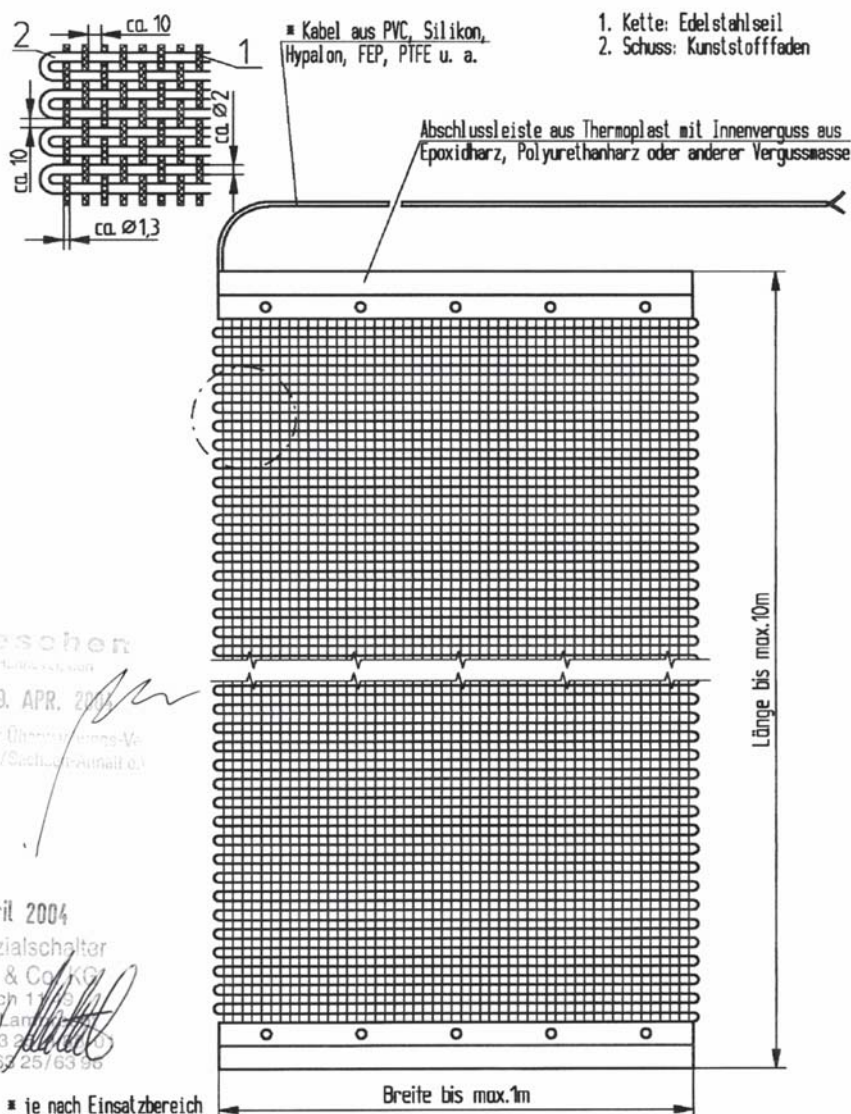
D-30659 Hannover

Telefon 0513 257653

Telefax 0513 257653

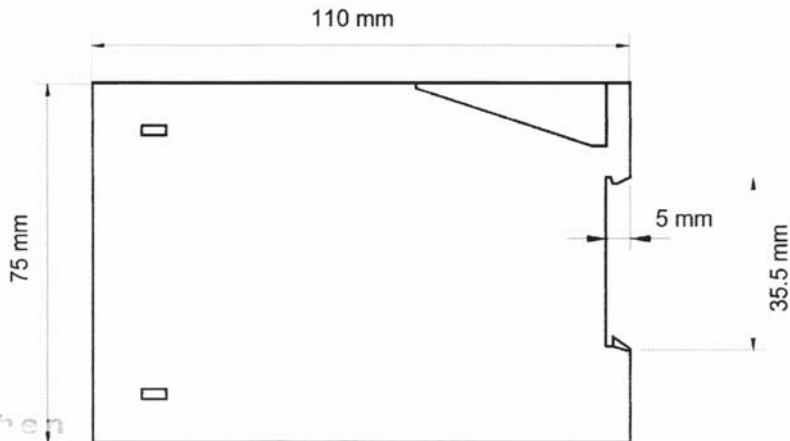
Kabelelektrode SAE-Z10

* je nach Einsatzbereich

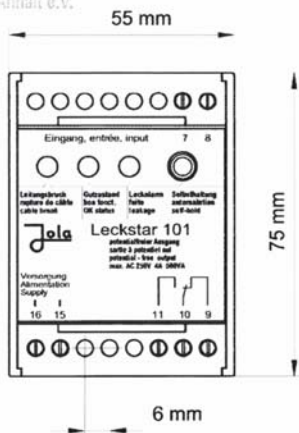


Teppichelektrode TE-Z10

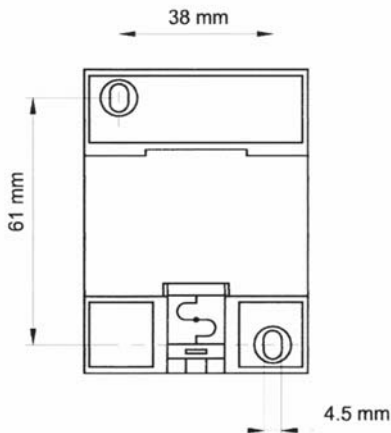
1.4.2 Maßblatt – Messumformer



Seitenansicht von rechts



Vorderansicht



Rückansicht

19. APR. 2004
nischler Überwachungs- und
nnover/Sachsen-Anhalt e.V.

06. April 2004
Jola Spezialschalter
K. M. & Co. KG
Friedrich 1125
D-33104 Lippstadt
Telefon 0 52 25/1 88 41
Telefax 0 52 25/63 96

Technische Beschreibung

Seite 22

1.4.3 Technische Daten – Messumformer

Technische Daten	Leckstar 101	Leckstar 101/S
Ausführung	Elektrodenrelais mit Leitungsbruchüberwachung und mit einschaltbarer Selbsthaltung, für den Anschluss einer leitfähigen Elektrode mit Leitungsbruchüberwachungseinheit Z10. Leckstar 101/S mit zusätzlichem Meldeausgang (Öffner 2) nur für Leitungsbruch.	
Alternative Versorgungsspannung (Klemmen 15 und 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 50 – 60 Hz - DC 24 V oder - DC 12 V jedoch nur zum Anschluss an Schutzkleinspannung nach den für die jeweilige Anwendung gültigen Normen - weitere Versorgungsspannungen auf Anfrage	
Überwachung der Versorgungsspannung	bei Spannungsausfall: Abfallen des Wechslers im Wirkstromkreis	bei Spannungsabfall: Abfallen der beiden Öffner im Wirkstromkreis
Leistungsaufnahme Elektrodenstromkreis zur Leckagesonde (Klemmen 7 und 8)	ca. 3 VA	
- Leerlaufspannung	2 Anschlüsse (führen Sicherheitskleinspannung), wirksam auf 1 Relais	
- Kurzschlussstrom	mit einschaltbarer Selbsthaltung	
- Ansprechempfindlichkeit	18 V _{eff} Rechteckwechselspannung 10 Hz (Sicherheitskleinspannung)	
Leitungsbruchüberwachung	0,5 mA _{eff} ca. 30 kOhm bzw. ca. 33 µS (Leitwert) mittels Zenerdiodenschaltung (-Z10) der Elektroden, Elektroden ohne Leitungsbruchüberwachung müssen mit einer entsprechenden Elektrode (...-Z10) kombiniert werden, die den Abschluss der Sensorleitung bildet	
Wirkstromkreis (Ausgang)	Relais mit 1 einpoligem potentialfreien Wechsler (Ruhestromprinzip) (Klemmen 9, 10, 11)	Relais 1 und 2 mit 2 einpoligen potentialfreien Öffnern (Ruhestromprinzip) Öffner 1 – Alarm (Klem. 9,10) Öffner 2 – Leitungsbruch (Klemme 12,13)
Schaltzustandsanzeigen	- gelbe Leuchtdiode blinkend: Leitungsbruch, Relais abgefallen; Wechsler- kontakte 9 u. 10 geschlossen - grüne Leuchtdiode in Dauerlicht: Gutzustand Relais angezogen; Wechsler- kontakte 10 u. 11 geschlossen	

06. April 2004

Jola Spezialschalter
K. Matil & Co. KG
Friedrich 11 1/2
D-30659 Hannover
Telefon 05125/63 25
Telefax 05125/63 96

Geschen

(Geschen)

19. APR. 2004

Technischer Überwachungs-Verein
Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

- rote Leuchtdiode in Dauerlicht: Leckagealarm
 - Relais abgefallen; Wechslerkontakte 9 u. 10 geschlossen
 - Relais 1 abgefallen;
Relais 2 angezogen;
Öffner 1 geschlossen
Öffner 2 geöffnet
 - alle LEDs dunkel: Versorgungsspannungsausfall
 - Relais abgefallen; Wechslerkontakte 9 u. 10 geschlossen
 - beide Relais abgefallen;
Öffner 1 u. 2 geschlossen
 - Kontaktdarstellung
 - Schaltspannung
 - Schaltstrom
 - Schaltleistung
 - Gehäuse
 - Anschluss
 - Schutzart
 - Montage
 - Einbaulage
 - Temperatureinsatzbereich
 - Max. Länge der Anschlussleitung zwischen Elektrodenrelais und Leitungsbruchüberwachungseinheit Z10
 - EMV
- siehe unter Kap. 4 (Störmeldungen, Fehlermeldungen)
- max. AC 250 V
max. AC 4 A
max. 500 VA
- Makrolon, 75 x 55 x 110 mm (Maßbild siehe Seite 21), IP 40
obenliegende Gehäuseklemmen
IP 20
- Schnellbefestigung für U-Schiene nach DIN 46 277 und
DIN EN 50 022 oder Befestigung über zwei Bohrungen
beliebig
- 20°C bis + 60°C
- 1000 m
entspricht EN 50 081-1 und EN 50 082-2.

1.4.4 Technische Daten – Leckagesonden

- Ansprechempfindlichkeit
- Benetzungshöhe bis
- zum Ansprechen
- Temperatureinsatzbereich
- Druck
- Länge der Elektroden der
- Leckagesonden
- 30 k Ω (durch den Messumformer definiert, bei Raumtemperatur)
- 1 ... 3 mm
- 20 °C bis 60 °C
- unter atmosphärischen Bedingungen
- Plattenelektroden PE... und WDX... sowie Hängeelektroden EHW...
konstruktionsbedingt unveränderlich
- Stabelektroden SE 2...-Z10 und S 2...-Z10
- Länge der Elektrodenstäbe bis max. 700 mm,
zur Stabilisierung der Elektrodenstäbe mit Abstandshalter
ab 500 mm oder auf Kundenwunsch
- Länge der Kabelelektrode bis max. 100 m
- Länge der Bandlelektrode bis max. 30 m
- Länge der Säurelektrode bis max. 100 m
- Länge der Teppichelektrode bei 1 m Breite bis max. 10 m

Gesehen
Hannover, den

19. APR. 2004

Technischer Überwachungs-Verein
Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

15. April 2004

Jola Spezialschalter

K. Mühl & Co. KG

Postfach 114

D-30910 Lüneburg

Telefon 05135/63 96

Telefax 05135/63 96

2 Werkstoffe der Leckagesonden

Als Werkstoffe für die mit der zu detektierenden Flüssigkeit, deren Dämpfe oder Kondensat direkt in Berührung kommenden Teile (Elektroden, Einschraubnippel, Abstandshalter und Schrumpfschläuche, Kabel usw.) werden nichtrostende austenitische CrNi- und CrNiMo-Stähle nach DIN 17440 sowie Titan, Tantal, Monel, Hastelloy und die Kunststoffe Polyester, Polyolefin, PVC, PP, PE, PVDF und PTFE und als Gießharze Polyurethan- und Epoxidharz verwendet.

3 Einsatzbereich

Die Leckagesonden dürfen unter atmosphärischen Bedingungen und nur für elektrisch leitende Flüssigkeiten mit einem spezifischen Leitwert von mindestens 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ eingesetzt werden. Der maximale Widerstand zwischen den Elektroden darf im benetzten Zustand für das Elektrodenrelais die Größe von 30 kOhm nicht überschreiten.

Der Messumformer darf nur in dem Temperaturbereich von -20°C bis $+60^{\circ}\text{C}$ betrieben werden, außerhalb von trockenen Räumen müssen sie in Schaltkästen oder Schaltkisten mit der Schutzart von mindestens IP 54 nach EN 60 529 eingebaut sein.

4 Störmeldungen, Fehlmeldungen

4.1 Leckstar 101

Leckstar 101 hat als Ausgang einen potentialfreien Wechsler, dessen Schaltzustand gleich ist bei Ausfall der Hilfsenergie bzw. ohne Versorgungsspannung, bei Leitungsbruch und bei Leckalarm. Im Gutzustand (Elektroden trocken), wird der andere Schaltzustand angesteuert:

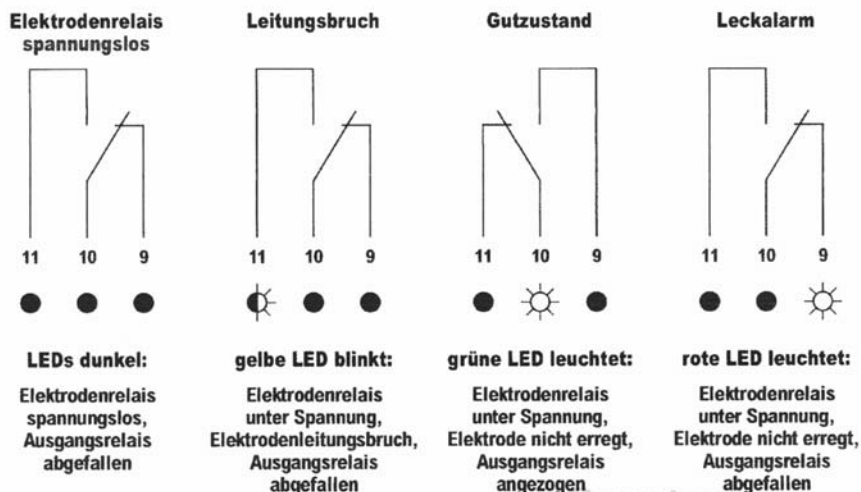


Bild: Darstellung der möglichen Schaltzustände des Leckstar 101

06. April 2004
Jola Spezialschalter
K. Matil & Co. KG
Technische Zeichnung
Hannover, Deutschland
19. APR. 2
Telefax 05325/63 96

4.2 Leckstar 101/S

Leckstar 101/S hat als Ausgänge zwei potentialfreie Öffner. Öffner 1 (Rel. 1) zeigt das gleiche Schaltverhalten wie der Wechsler von Leckstar 101, d. h. die Kontakte sind geschlossen bei Ausfall der Hilfsenergie bzw. ohne Versorgungsspannung, bei Leitungsbruch und bei Leckage. Im Gutzustand sind die Kontakte geöffnet. Öffner 2 (Rel. 2) reagiert nur auf Leitungsbruchsignal, wobei der Schaltzustand der gleiche ist wie bei Ausfall der Hilfsenergie (Kontakte geschlossen):

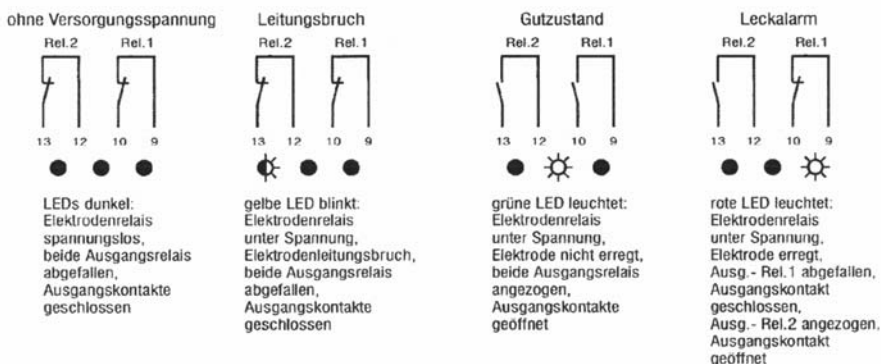


Bild: Darstellung der möglichen Schaltzustände des Leckstar 101/S

Bei Kurzschluss der Leitung zwischen Messumformer und Leckagesonde reagieren beide Messumformer genau wie bei Benetzung der Elektroden (Leckagealarm).

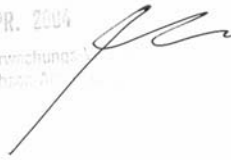
Nachgeschaltete Anlagenteile sind so zu verschalten, dass bei einer Unterbrechung und/oder Ausfall der Versorgungsspannung Störung gemeldet wird.

In der Standardbetriebsart meldet der Messumformer einen Alarm nur solange der Alarmgrund, z. B. Elektrodenbenetzung oder Leitungsbruch, noch gegeben ist. Der Messumformer meldet nicht mehr Alarm, wenn die Elektroden wieder trocken sind bzw. die Leitung wieder in Ordnung ist. 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 Druckschalters 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.

06. April 2004
Jola Spezialschalter
K. Mattil & Co. KG
Postfach 11 49
D-30559 Hannover
Telefon 0511 25 25 25
Telefax 0511 25 25 25

19. APR. 2004
Technischer Überwachungs-
Hannover/Schwarzburg



5 Einbauhinweise

5.1 Einbau der Leckagesonden

Die Montage der Leakage - Detektionssysteme hat nach den Bestimmungen der Montage-, Betriebs- und Wartungsvorschriften für Jola – Leakage-Detektoren zu erfolgen.

Für die Verwendung einer oder mehrerer Leckagesonden ohne Leitungsbruchüberwachung mit einer Leckagesonde mit Leitungsbruchüberwachung ist bei der Wahl des jeweiligen Montageortes sicherzustellen, dass sich die einzelnen Leckagesensoren in einem Leitungsstrang zusammenschalten lassen, so dass die Leckagesonde mit Leitungsbruchüberwachung –Z10 den Abschluss des Leitungsstranges bildet und somit jede Leckagesonde auf Leitungsbruch überwacht wird.

Die Leckagesonden sind so einzubauen, dass der zulässige Temperaturbereich zwischen -20°C und $+60^{\circ}\text{C}$ eingehalten wird. Es ist sicherzustellen, dass ausgetretene Flüssigkeiten die Elektroden ausreichend benetzen. Gegebenenfalls sind bauliche Maßnahmen zu treffen.

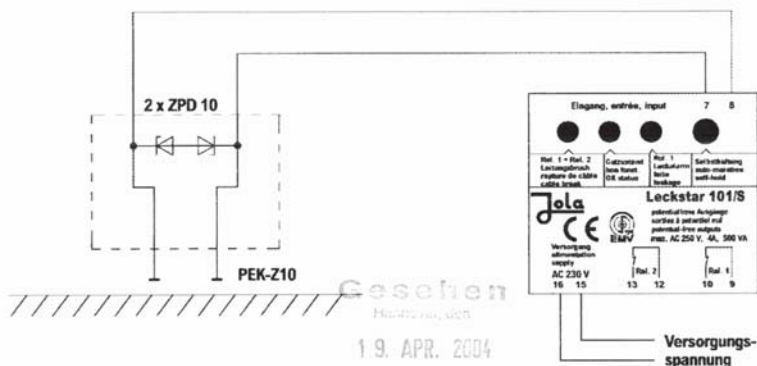
Der zulässige Temperaturbereich für den Messumformer liegt zwischen -20°C und $+60^{\circ}\text{C}$

5.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss Leckagesonde(n) / Messumformers ist wie im folgenden Beispiel aufgezeigt vorzunehmen (gilt für beide Messumformer-Typen).

Die Leckagesonde mit Leitungsbruchüberwachung bzw. der Leitungsstrang von Leckagesonden ohne Leitungsbruchüberwachung mit einer Leckagesonde mit Leitungsbruchüberwachung, die den Abschluss –Z10 bildet, wird an die Klemmen 7 und 8 des Messumformers angeschlossen.

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

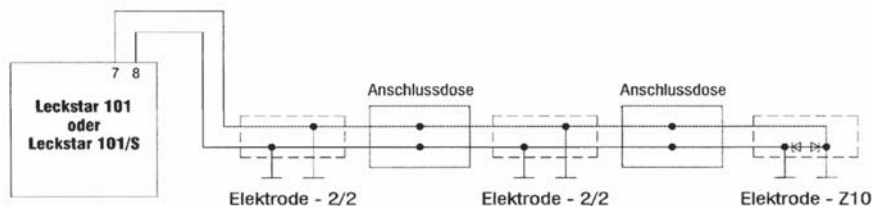


Kontaktdarstellung im stromlosen Zustand

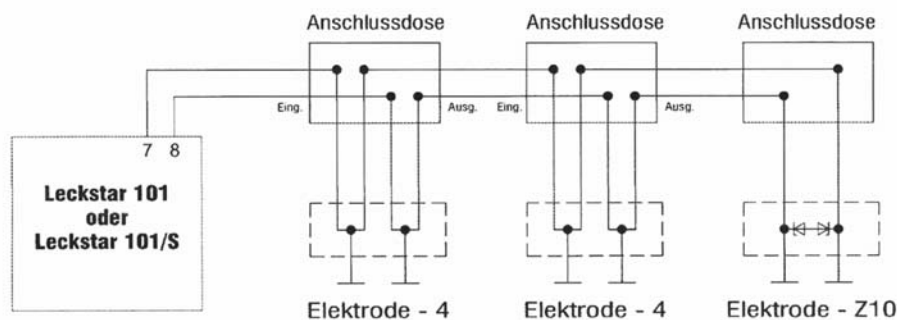
Bild: Elektrischer Anschluss Leckagesonde/Messumformer

06. April 2004

Jola Spezialschalter
K. Mattil & Co. KG
Postfach 1140
D-30910 Langenhagen
Tel. 0513 25 63 25 / 63 98



Prinzipdarstellung: Erhaltung der Leitungsbruchüberwachung bei Ausrüstung der Elektroden mit 2 x 2-adrigem Kabel



Prinzipdarstellung: Erhaltung der Leitungsbruchüberwachung bei Ausrüstung der Elektroden mit 1 x 4-adrigem Kabel. Aderfarben für Ein- bzw. Ausgang sind auf dem Typenschild der Elektrode-4 angegeben.

5.3 Einbau des Messumformers

Eine Schnellbefestigung für U-Schiene nach DIN 46277 und DIN 50022 oder eine Befestigung über zwei Bohrungen sind vorgesehen.

Erfolgt der Einbau nicht in trockenen Räumen, müssen die Messumformer in Schaltkästen oder Schaltschränken angeordnet sein, die mindestens der Schutzart IP 54 nach En 60529 entsprechen.

06. April 2004
Jola Spezialschalter
K. Matil & Co. KG
Postfach 1110
D-30625 Lärnburg
Telefon 053 25 63 88
Telefax 053 25 63 88

19. APR. 2004
Technischer Überwachungs-Verein
Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

6 Einstellhinweise

Es ist keine Abgleichmöglichkeit zur Einstellung der Ansprechempfindlichkeit vorgesehen.
Die Ansprechempfindlichkeit des Messumformers hat den festen Wert von 30 kOhm.

7 Betriebsanweisung

Die Leckagesonden dürfen für wassergefährdende Flüssigkeiten verwendet werden, die in der Medienliste der wasserrechtlichen Bauartzulassung (Anlage 2) aufgeführt sind. Auch andere wassergefährdende Flüssigkeiten, gegen deren Einwirkung die verwendeten Werkstoffe beständig sind, und die hinsichtlich des Medienverhaltens mit den in der Medienliste aufgeführten Flüssigkeiten vergleichbar sind, erfordern keinen gesonderten Funktionsnachweis.

Die Leckagesonden (konduktive Elektroden) erfordern eine feste und beständige Befestigungseinrichtung. Für das Befestigen von Elektrodenstäben oder Sensorkabeln sind elektrisch nichtleitende Werkstoffe zu verwenden.

Sofern die zu detektierende Flüssigkeit eine temperaturabhängig veränderliche Leitfähigkeit besitzt, muss überprüft werden, dass die Mindestleitfähigkeit von 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ im ungünstigsten Fall auch gegeben ist.

8 Wiederkehrende Prüfung

Das Leckageerkennungssystem soll in wiederkehrenden Zeiträumen geprüft werden. Über die Festlegung des Zeitraumes entscheidet die Möglichkeit der Verschmutzung der Elektrode und deren Umgebung. Eine Prüfung muss jedoch vor der Inbetriebnahme und danach mindestens einmal jährlich stattfinden.

Bei der Prüfung sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Überprüfung der Leitungsbruchüberwachungs-Funktion,
- Reinigung der Elektrode und ihrer Umgebung, soweit dies aus installationstechnischer Sicht möglich ist,
- Funktionskontrolle jeder Elektrode mit der zu überwachenden Flüssigkeit bzw. wo dies nicht möglich ist, mit einer der zu überwachenden Flüssigkeit ähnlichen Flüssigkeit, danach Reinigen und Trocknen der Elektrode.

15. April 2004

Jola Spezialschalter
K. Maill & Co. KG
Postfach 11 09
D-47799 Hamm
Telefon 063 25/63 90
Telefax 063 25/63 90

Geschen
Hannover 2004

19. APR. 2004

Technischer Überwachungsverein
Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Prüfungsunterlagen:

Funktionsgutachten des TÜV Bayern Sachsen mit Technischer Beschreibung vom 29.06.1993

Änderungsgutachten des TÜV Bayern Sachsen vom 11.05.1994

Technische Beschreibung, Stand April 2004

Geschen

19. APR. 2004

Technischer Überwachungs-Verein

Lecküber/Sachverständigen e.V.



Zeichnungen:

Sonden:

Zeichn.-Nr.:	von:
Plattenelektrode PE, PE-Z10	51Z-4829 03/2004
Plattenelektrode PEK-2/2	51Z-4835 03/2004
Plattenelektrode PEK-Z10, PEK-4	51Z-4830 03/2004
Plattenelektrode WDX-Z10, WDX-4	51Z-4836 03/2004
Hängeelektrode EHW 1-Z10, EHW 1-4	51Z-4839 04/2004
Hängeelektrode EHW 2-Z10, EHW 2-4	51Z-4840 04/2004
Hängeelektrode EHW 3-Z10, EHW 3-4	51Z-4834 04/2004
Stabelektrode SE 2/ 3/4"-M-Z10	51Z-4837 03/2004
Stabelektrode SE 2M-Z10	51Z-4842 03/2004
Stabelektrode S 2 M/PP-Z10, S 2 M/PVDF-Z10	51Z-4843 03/2004
Stabelektrode S 2 Am-Z10	51Z-4852 03/2004
Kabelelektrode KE-Z10	51Z-4853 03/2004
Bandelektrode BAE-Z10	51Z-4854 03/2004
Kabelelektrode SAE-Z10	51Z-4856 03/2004
Teppichelektrode TE-Z10	51Z-4855 03/2004

Messumformer Leckstar 101, 101/S	68Z-3991 06/2000
Gehäusezeichnung abgeleitet von	50Z-3580 05/1998
Limitstar 101 (=Leckstar 101) Platinenlage	L101-VDE 10/1997
Leckstar 101-VDE	L101-VDE 10/1997
Netzteil L101-VDE	L101S 10/1997
Leckstar 101S	L101S 10/1997
Netzteil L101S	L101S 10/1997
Bauteilliste für Leckstar 101, 101/, 101/S	Steuerplatine
Bauteilliste für Leckstar 101 und Leckstar 101/A	Netzplatine
Bauteilliste für Leckstar 101/S	Netzplatine
Steuerplatine:	
Bestückungsaufdruck	SST01265.PHO 03/1998
Leiterbild	ART01.PHO 03/1998
Netzplatine Leckstar 101:	
Bestückungsaufdruck	SST0126.PHO 05/2000
Leiterbild Seite 1	ART01.PHO 05/2000
Leiterbild Seite 2	ART02.PHO 05/2000
Netzplatine Leckstar 101/S	
Bestückungsaufdruck	su-esa2.job 10/1997
Leiterbild Seite 1	SU-esa2.job 10/1997
Leiterbild Seite 2	su-esa2.job 10/1997
Adapterplatine für DC/DC-Wandler:	
Bestückungsaufdruck	dc1212.job 06/2000
Leiterbild	dc1212.job 10/1997

15. April 2004

Jola Spezialschaff

K. Matil & Co. KG

Dr. Jola Lecküber

Telefon 033 25 63 96 01

Telefax 033 25 63 96

Anhang 2

Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen

1 Geltungsbereich

Diese Einbau- und Betriebsrichtlinie gilt für das Errichten und Betreiben von Überfüllsicherungen, die aus mehreren Teilen zusammengesetzt werden.

2 Begriffe

(1) Überfüllsicherungen sind Einrichtungen, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades im Behälter (Berechnung der Ansprechhöhe für Überfüllsicherungen siehe Anhang 1) den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.

(2) Unter dem Begriff Überfüllsicherungen sind alle zur Unterbrechung des Füllvorganges bzw. zur Auslösung des Alarms erforderlichen Teile zusammengefasst.

(3) Überfüllsicherungen können außer Teilen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung auch Teile ohne allgemeine bauaufsichtliche Zulassung enthalten. Aus Bild 1 geht hervor, welche Teile zulassungspflichtig sind (Teile links der Trennungslinie).

(4) Als atmosphärische Bedingungen gelten hier Gesamtdrucke von 0,08 MPa bis 0,11 MPa = 0,8 bar bis 1,1 bar und Temperaturen von -20 °C bis +60 °C.

3 Aufbau von Überfüllsicherungen (siehe Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen bzw. Anlage 1 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung)

(1) Der Standaufnehmer (1) erfasst die Standhöhe.

(2) Die Standhöhe wird bei einer kontinuierlichen Standmessenrichtung im zugehörigen Messumformer (2) in ein der Standhöhe proportionales Ausgangssignal umgeformt, z. B. in ein genormtes Einheitssignal (z. B. pneumatisch 0,02 MPa bis 0,10 MPa = 0,2 bar bis 1,0 bar oder elektrisch 4 – 20 mA bzw. 2 – 10 V oder digital über eine geeignete Busschnittstelle). Das proportionale Ausgangssignal wird einem Grenzsinalgeber (3) zugeführt, der das Signal mit einstellbaren Grenzwerten vergleicht und binäre Ausgangssignale liefert.

(3) Die Standhöhe wird bei Standgrenzschaltern im Standaufnehmer (1) oder im zugehörigen Messumformer (2) in ein binäres Ausgangssignal umgeformt oder als digitale Signale an eine geeignete Busschnittstelle weitergeleitet.

(4) Signale können geleitet werden durch z. B. pneumatische Kontakte oder elektrische Kontakte (Schalter, elektronische Schaltkreise, Initiatorstromkreise) oder als digitale Signale für Busschnittstellen.

(5) Das binäre Ausgangssignal des Messumformers (2) bzw. des Grenzsinalgebers (3) bzw. die BUS-Kommunikationssignale des Messumformers (2) können direkt oder über geeignete Auswerteeinrichtungen/Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c) zugeführt werden.

(6) Das proportionale (analoge) bzw. binäre Ausgangssignal kann auch über geeignete elektronische Schaltkreise (z.B. SPS, Prozessleitsysteme) ausgewertet werden.

4 Einbau und Betrieb

4.1 Fehlerüberwachung

(1) Überfüllsicherungen müssen bei Ausfall der Hilfsenergie, bei Unterbrechung der Verbindungsleitungen zwischen den Teilen oder Ausfall der BUS-Kommunikation den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.

Dies kann bei Überfüllsicherungen nach diesen Zulassungsgrundsätzen durch Maßnahmen nach den Absätzen (2) bis (4) erreicht werden, womit auch gleichzeitig die Überwachung der Betriebsbereitschaft gegeben ist.

(2) Überfüllsicherungen sind in der Regel im Ruhestromprinzip oder mit anderen geeigneten Maßnahmen zur Fehlerüberwachung abzusichern.

(3) Überfüllsicherungen mit Standgrenzschalter, deren binärer Ausgang ein Initiatorstromkreis mit genormter Schnittstelle ist, sind an einen Schaltverstärker gemäß DIN EN 60947-5-6 anzuschließen. Die Wirkungsrichtung des Schaltverstärkers ist so zu wählen, dass sein Ausgangssignal sowohl bei Hilfsenergieausfall als auch bei Leitungsbruch im Steuerstromkreis den Füllvorgang unterbricht oder akustisch und optisch Alarm auslöst.

(4) Stromkreise für akustische und optische Melder, die nicht nach dem Ruhestromprinzip geschaltet werden können, müssen hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit leicht überprüfbar sein.

4.2 Steuerluft

Die als Hilfsenergie erforderliche Steuerluft darf keine Verunreinigungen mit einer Partikelgröße von $> 100 \mu\text{m}$ enthalten und muss eine Luftfeuchtigkeit entsprechend einem Taupunkt von -25°C haben.

4.3 Fachbetriebe

Mit dem Einbau, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Überfüllsicherungen dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb nach Wasserrecht sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach wasserrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Standaufnehmer und Messumformer führt die obigen Arbeiten mit eigenem, sachkundigem Personal aus.

5 Prüfungen

5.1 Prüfung vor Erstinbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung

Nach Abschluss der Montage der Überfüllsicherung oder bei Wiederinbetriebnahme des Behälters nach Stilllegung muss durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes nach Abschnitt 4.3 bzw. des Betreibers, falls keine Fachbetriebspflicht vorliegt, eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden.

Ist bei Wechsel der Lagerflüssigkeit mit einer Änderung der Einstellungen z.B. der Ansprechhöhe oder der Funktion zu rechnen, ist eine erneute Funktionsprüfung durchzuführen.

Über die Einstellung der Überfüllsicherung ist vom durchführenden Sachkundigen eine Bescheinigung mit Bestätigung der ordnungsgemäßen Funktion auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

5.2 Wiederkehrende Prüfung

(1) Der ordnungsgemäße Zustand und die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung sind in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes nach Abschnitt 4.3 bzw. des Betreibers, falls keine Fachbetriebspflicht vorliegt, zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen. Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird.

- Dies ist bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet.
- Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist,
 - so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen zu bringen oder
 - falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers/Messumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluss funktionshemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangssignals durchgeführt werden.

(2) Ist eine Beeinträchtigung der Funktion der Überfüllsicherungen durch Korrosion nicht auszuschließen und ist diese Störung nicht selbstmeldend, so müssen die durch Korrosion gefährdeten Teile in angemessenen Zeitabständen regelmäßig in die Prüfung einbezogen werden.

(3) Von den Vorgaben zur wiederkehrenden Prüfung kann bezüglich der Funktionsfähigkeit bei fehlersicheren Teilen von Überfüllsicherungen abgewichen werden, wenn

- Komponenten mit besonderer Zuverlässigkeit (Fehlersicherheit) bzw. sicherheitsgerichtete Einrichtungen im Sinne der VDI/VDE 2180 (Fail-Safe-System) eingesetzt werden oder dies durch eine gleichwertige Norm nachgewiesen wurde
- und dies für die geprüften Teile in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung so ausgewiesen ist.

5.3 Dokumentation

Die Ergebnisse der Prüfungen nach Nr. 5.1 und 5.2 sind aufzuzeichnen und aufzubewahren.

5.4 Wartung

Der Betreiber muss die Überfüllsicherung regelmäßig instandhalten, soweit dies zum Erhalt der Funktionsfähigkeit erforderlich ist. Die diesbezüglichen Empfehlungen der Hersteller sind zu beachten.

