

Originalbetriebsanleitung für Messgerät ER-142 und ER-143

(Originalbetriebsanleitung – deutsch)



NIVUS GmbH
Im Täle 2
D – 75031 Eppingen
Tel. 0 72 62 / 91 91 - 0
Fax 0 72 62 / 91 91 - 999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

NIVUS Niederlassungen:

NIVUS AG

Hauptstrasse 49
CH – 8750 Glarus
Tel. +41 (0)55 / 645 20 66
Fax +41 (0)55 / 645 20 14
E-mail: swiss@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS Sp. z o. o

Ul. Hutnicza 3 / B-18
PL – 81-212 Gdynia
Tel. +48 (0)58 / 760 20 15
Fax +48 (0)58 / 760 20 14
E-mail: poland@nivus.com
Internet: www.nivus.pl

NIVUS France

14, rue de la Paix
F – 67770 Sessenheim
Tel. +33 (0)388071696
Fax +33 (0)388071697
E-mail: france@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS U.K.

P.O. Box 342
Egerton, Bolton
Lancs. BL7 9WD, U.K.
Tel: +44 (0)1204 591559
Fax: +44 (0)1204 592686
E-mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.com

Übersetzung

Bei Lieferung in die Länder des europäischen Wirtschaftsraumes ist die Betriebsanleitung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen.

Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original-Betriebsanleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller zu kontaktieren.

Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten.

Gebrauchsnamen

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in diesem Heft berechtigen nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürften; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

1 Inhalt

1.1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhalt	4
1.1	Inhaltsverzeichnis	4
1.2	Konformitätserklärungen.....	6
1.3	Ex-Zulassungen	6
1.3.1	Elektrodenrelais ER-142 und ER-143.....	6
1.3.2	Konduktive Stab- und Hängeelektrode bis 5-fach	7
2	Übersicht und bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.1	Übersicht.....	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.3	Technische Daten	10
3	Allgemeine Sicherheits- und Gefahrenhinweise.....	11
3.1	Gefahrenhinweise	11
3.1.1	Allgemeine Gefahrenhinweise	11
3.2	Gerätekenzeichnung.....	12
3.3	Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen.....	12
3.4	Abschaltprozeduren	12
3.5	Pflichten des Betreibers	13
4	Funktionsprinzip.....	14
4.1	Allgemeines	14
4.2	Gerätevarianten	14
5	Lagerung, Lieferung und Transport.....	15
5.1	Eingangskontrolle	15
5.1.1	Lieferumfang	15
5.2	Lagerung.....	15
5.3	Transport.....	15
5.4	Rücksendung	15
6	Installation.....	16
6.1	Allgemeines	16
6.2	Montage und Anschluss Messumformer	16
6.2.1	Allgemeines	16
6.2.2	Gehäusemaße	17
6.3	Anschluss Messumformer	18
6.3.1	Anschlussbeispiele	18
6.3.2	Ansprechverhalten / Leitungslänge	20
6.4	Montage und Anschluss Elektroden	21
6.4.1	Allgemeines	21
6.4.2	Elektrodenmaße.....	21
6.4.3	Elektrodenanschluss.....	22
6.5	Spannungsversorgung des Elektrodenrelais ER-142 / ER-143	22
6.6	Überspannungsschutzmaßnahmen.....	22

7	Inbetriebnahme	23
	7.1 Allgemeines	23
8	Wartung und Reinigung.....	23
9	Notfall	24
10	Demontage/Entsorgung.....	24
11	Bildverzeichnis.....	24

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous:

Bezeichnung:	"Ex" Elektrodenrelais
<i>Description:</i>	<i>"Ex" electrode relay</i>
<i>Désignation:</i>	<i>"Ex" électrode relais</i>
Typ / Type:	KSE0 ER-142... / KSE0 ER-143

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union:

- 2014/34/EU
- 2014/35/EU
- 2014/30/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug auf die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous:

- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012
- EN 61326-1:2013
- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

Ex-Kennzeichnung / *Ex-designation* / *Marquage Ex* :

 II (1)G [Ex ia Ga] IIC

EU-Baumusterprüfbescheinigung / *EU-Type Examination Certificate* / *Attestation d'examen «UE» de type:*

TÜV02ATEX1836

Notifizierte Stelle (Kennnummer) / *Notified Body (Identif. No.)* / *Organisme notifié (Nº d'identification)*

TÜV Nord CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, Germany

(0044)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany

abgegeben durch / *represented by* / *faite par:*

Ingrid Steppe (Geschäftsführerin / *Managing Director* / *Directeur général*)

Eppingen, den 19.10.2022

Gez. *Ingrid Steppe*

UK Declaration of Conformity

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen

Telefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

For the following product:

Description:	“Ex” electrode relay
Type:	KSE0 ER-142... / KSE0 ER-143

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the UK market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable UK harmonisation legislation:

- SI 2016 / 1107 The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016
- SI 2016 / 1101 The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- SI 2016 / 1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- SI 2012 / 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

- BS EN IEC 60079-0:2018 • BS EN 60079-11:2012 • BS EN 61326-1:2013
- BS EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

Ex-designation:

 II (1)G [Ex ia Ga] IIC

EU-Type Examination Certificate:

TÜV02ATEX1836

Notified Body (Identif. No.):

TÜV Nord CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, Germany

(0044)

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany

represented by:

Ingrid Steppe (Managing Director)

Eppingen, 20/10/2022

Signed by *Ingrid Steppe*

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen

Telefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous:

Bezeichnung:	Konduktive Stabelektrode / Hängeelektrode
<i>Description:</i>	<i>conductive rod eletrode</i>
<i>Désignation:</i>	<i>suspension electrode; électrodes résistives à tige</i>
Typ / Type:	KSE0E-... / KSE0H... / KSE0V...

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union:

- 2014/30/EU
- 2014/35/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug auf die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous:

- EN 61326-1:2013
- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Taele 2
75031 Eppingen
Germany

abgegeben durch / represented by / faite par:

Ingrid Steppe (Geschäftsführerin / *Managing Director / Directeur général*)

Eppingen, den 24.10.2022

Gez. *Ingrid Steppe*

UK Declaration of Conformity

NIVUS GmbH
Im Tale 2
75031 Eppingen

Telefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

For the following product:

Description:	Conductive rod electrode
Type:	KSE0E-.../ KSE0H... / KSE0V...

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the UK market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable UK harmonisation legislation:

- SI 2016 / 1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- SI 2016 / 1101 The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- SI 2012 / 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

- BS EN 61326-1:2013
- BS EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

NIVUS GmbH
Im Tale 2
75031 Eppingen
Germany

represented by:

Ingrid Steppe (Managing Director)

Eppingen, 24/10/2022

Signed by *Ingrid Steppe*

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous:

Bezeichnung:	"Ex" Konduktive Stabelektrode / Hängeelektrode
<i>Description:</i>	<i>"Ex" conductive rod electrode / suspension electrode</i>
<i>Désignation:</i>	<i>"Ex" électrodes résistives à tige / électrodes résistives suspendues</i>
Typ / Type:	KSE0E-xxxxxxxEX / KSE0HxxxxxxxEX / KSE0VxxxxxxxEX

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union:

- 2014/30/EU
- 2014/34/EU
- 2014/35/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug auf die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous:

- EN 61326-1:2013
- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012

Ex-Kennzeichnung / *Ex-designation* / *Marquage Ex* :  II 2G Ex ib IIB T4 Gb -40 °C to +60 °C

EU-Baumusterprüfbescheinigung / *EU-Type Examination Certificate* / *Attestation d'examen «UE» de type:*

IBExU 07 ATEX 1141

Notifizierte Stelle (Kennnummer) / *Notified Body (Identif. No.)* / *Organisme notifié (Nº d'identification)*

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, 09599 Freiberg, Germany (0637)

Qualitätssicherung ATEX / *Quality assurance ATEX* / *Assurance qualité ATEX:*

TÜV Nord CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, Germany (0044)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany

abgegeben durch / *represented by* / *faite par:*

Ingrid Steppe (Geschäftsführerin / *Managing Director* / *Directeur général*)

Eppingen, den 25.10.2022

Gez. *Ingrid Steppe*

UK Declaration of Conformity

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen

Telefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

For the following product:

Description:	"Ex" conductive rod electrode / suspension electrode
Type:	KSE0E-xxxxxxxEX / KSE0HxxxxxxxEX / KSE0VxxxxxxxEX

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the UK market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable UK harmonisation legislation:

- SI 2016 / 1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- SI 2016 / 1107 The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016
- SI 2016 / 1101 The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- SI 2012 / 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

- BS EN 61326-1:2013
- BS EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
- BS EN IEC 60079-0:2018
- BS EN 60079-11:2012

Ex-designation:

 II 2G Ex ib IIB T4 Gb -40 °C to +60 °C

EU-Type Examination Certificate:

IBExU 07 ATEX 1141

Notified Body (Identif. No.):

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, 09599 Freiberg, Germany

(0637)

Quality Assurance Ex:

TÜV Nord CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, Germany

(0044)

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

NIVUS GmbH
Im Taele 2
75031 Eppingen
Germany

represented by:

Ingrid Steppe (Managing Director)

Eppingen, 25/10/2022


Signed by *Ingrid Steppe*

1.2 Konformitätserklärungen

Die aktuellen EG-Konformitätserklärungen (CE) stehen im Internet unter www.nivus.de zur Verfügung.

1.3 Ex-Zulassungen

1.3.1 Elektrodenrelais ER-142 und ER-143



EG-Baumusterprüfbescheinigung

((1))

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer

TÜV 02 ATEX 1836

(4) Gerät: Elektrodenrelais Typen ER-142.... und ER-143....

(5) Hersteller: NIVUS GmbH

(6) Anschrift: Im Täle 2
75031 Eppingen-Mühlbach

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG, TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 02YEX164607 festgelegt.


(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 EN 50020:1994

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.


(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 II (1) G [EEx Ia] IIC

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Shrodel
Der Leiter

Hannover, 11.06.2002



TÜV CERT A4 07/01 10.000 LB Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG

Seite 1/3

Die aktuellen EG-Baumusterprüfbescheinigungen (Ex) stehen im Internet unter www.nivus.de zur Verfügung.



Die Zulassung ist nur in Verbindung mit der entsprechenden Kennzeichnung auf dem Typenschild des Messumformers gültig.

1.3.2 Konduktive Stab- und Hängeelektrode bis 5-fach

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH An-Institut der TU Bergakademie Freiberg		
[1] EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang III		
[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 94/9/EG		
[3] EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: IBExU07ATEX1141		
[4] Gerät: Grenzsensoren und Überspannungsschutzelemente		
[5] Hersteller: NIVUS GmbH		
[6] Anschrift: Im Täle 2 75031 Eppingen DEUTSCHLAND		
[7] Die Bauart des unter [4] genannten Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.		
[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, BENANNT STELLE Nr. 0637 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das unter [4] genannte Gerät die in Anhang II der Richtlinie festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau des Gerätes zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt. Die Prüfergebnisse sind im Prüfbericht IB-07-3-295 vom 19.11.2007 festgehalten.		
[9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 60079-0:2006 und EN 60079-11:2007.		
[10] Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung unter [17] hingewiesen.		
[11] Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.		
[12] Die Kennzeichnung des unter [4] genannten Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten: ⊕ II 2G Ex ib IIB T4 -40 °C bis +60 °C		
IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, Deutschland ☎ +49 (0) 3731 3805-0 - 📠 +49 (0) 3731 23650		
Zertifizierungsstelle Explosionsschutz		Freiberg, 19.11.2007
Im Auftrag  (Dr. Lösch)	- Siegel - (Kenn-Nr. 0637)	Bescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.
Anlage		
		Seite 1 von 3 IBExU07ATEX1141

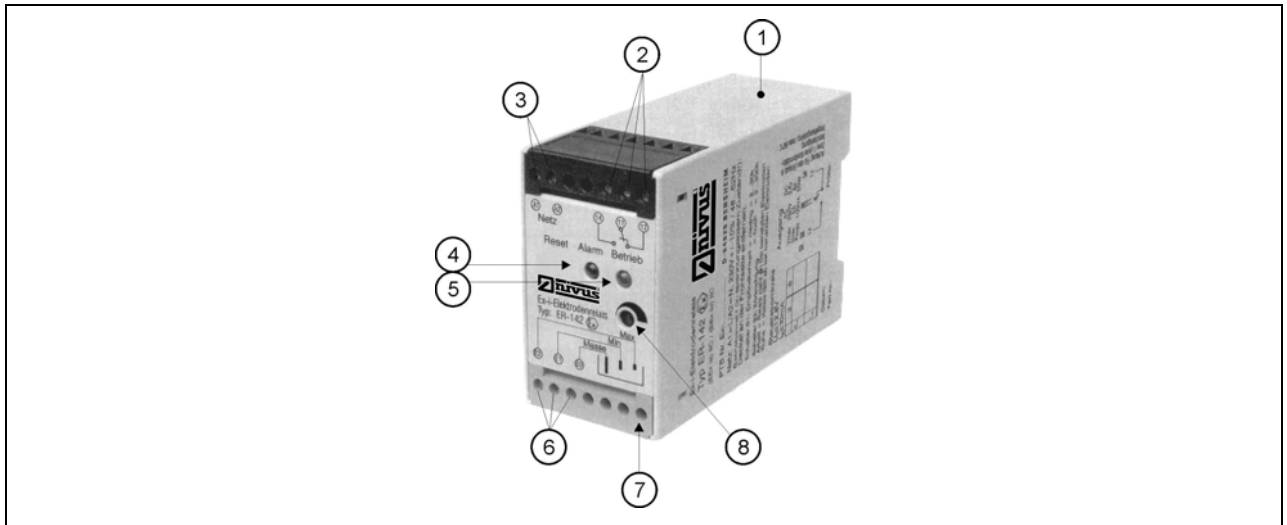
Die aktuellen EG-Baumusterprüfbescheinigungen (Ex) stehen im Internet unter www.nivus.de zur Verfügung.



Die Zulassung ist nur in Verbindung mit der entsprechenden Kennzeichnung auf dem Typenschild des Messumformers gültig.

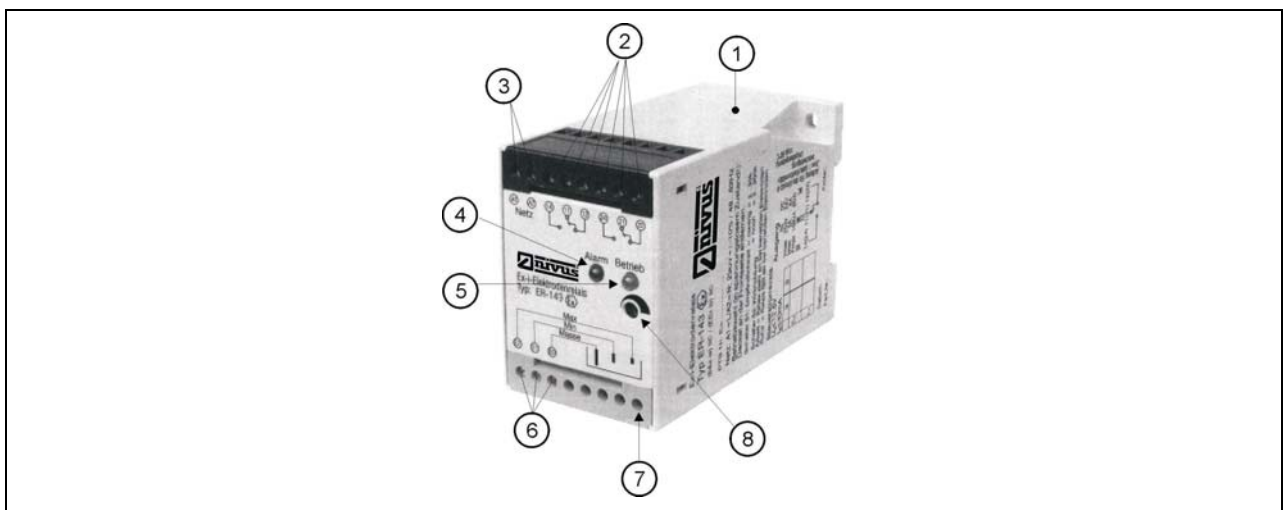
2 Übersicht und bestimmungsgemäße Verwendung

2.1 Übersicht



- 1 Hutschienengehäuse
- 2 1x Relais (Wechsler)
- 3 Klemmen der Spannungsversorgung
- 4 LED rot für Alarm-Zustandsanzeige des Relais
- 5 LED grün für Betrieb (Spannungsversorgung)
- 6 Anschlussklemmen für min. 2, max. 3 Elektroden
- 7 Anschlussklemmen allgemein
- 8 Potentiometer zur Einstellung der Empfindlichkeit

Abb. 2-1 Übersicht ER-142



- 1 Hutschienengehäuse
- 2 2x Relais (Wechsler)
- 3 Klemmen der Spannungsversorgung
- 4 LED rot für Alarm-Zustandsanzeige des Relais
- 5 LED grün für Betrieb (Spannungsversorgung)
- 6 Anschlussklemmen für min. 2, max. 3 Elektroden
- 7 Anschlussklemmen allgemein
- 8 Potentiometer zur Einstellung der Empfindlichkeit

Abb. 2-2 Übersicht ER-143

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Elektrodenrelais Typ ER-142 und ER-143 inkl. zugehörigen leitfähigen Elektroden ist für die kontinuierliche Niveauerfassung in leitfähigen und flüssigen Medien bestimmt. Dabei sind die zulässigen maximalen Grenzwerte, aufgeführt in Kap. 2.3 „Technische Daten“, unbedingt zu beachten. Sämtliche von diesen Grenzwerten abweichenden Einsatzfälle, die nicht von NIVUS GmbH in schriftlicher Form freigegeben sind, entfallen aus der Haftung des Herstellers.



Das Gerät ist ausschließlich zum oben aufgeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau der Geräte ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Die Lebensdauer des Gerätes ist auf 10 Jahre bemessen. Dann muss eine Inspektion in Verbindung mit einer Generalüberholung erfolgen.

Ex-Schutz

Die Elektrodenrelais Typ ER-142 und ER-143 sind ausgelegt für unsere leitfähigen Sonden die in Bereichen mit explosiver Atmosphäre der Zone 0, 1 oder 2 montiert sind.



Der Messumformer ist außerhalb der Ex-Zone zu installieren!

Zulassung

Messumformer:  II(1)G [Ex ia] IIC



Die Zulassung ist nur in Verbindung mit der entsprechenden Kennzeichnung auf dem Typenschild des Messumformers bzw. der Elektroden gültig.



Für die Installation und Inbetriebnahme sind die Konformitätsbescheinigungen und Prüfbescheide der zulassenden Stelle genau zu beachten.

2.3 Technische Daten

Elektrodenrelais

Netzversorgung:	
Nennbetriebsspannung:	230 V AC \pm 10 %
auf Wunsch:	24, 42, 48, 115, 127, 240 V AC \pm 10 %
Nennfrequenz:	48...62 Hz
Leistungsaufnahme:	\leq 2 VA
Ausgang:	
ER-142 Ausgangskontakte:	1 potentialfreier Wechselkontakt
ER-143 Ausgangskontakte:	2 potentialfreie Wechselkontakte
Schaltspannung:	max. 250 V AC / max. 150 V DC
Schaltstrom:	max. 5 A AC / max. 5 A DC
Schaltleistung:	max. 100 V A / max. 50 W
Eingang:	
eigensicher	
Leerlaufspannung U_o :	\leq 12,6 V
Kurzschlussstrom I_o :	\leq 10 mA
Leistung P_o :	\leq 31 mW
zulässige äußere Induktivität L_o :	[Exia]IIC \leq 300 mH
	[Exib]IIB \leq 1000 mH
zulässige äußere Kapazität C_o :	[Exia]IIC \leq 1,15 μ F
	[Exib]IIB \leq 7,4 μ F
Empfindlichkeit:	2...300 k Ω
auf Wunsch:	0,2...3 oder 8...800 k Ω
Schaltverzögerung:	ca. 0,5 s Anzug/Abfall
ER-142 auf Wunsch: (Option)	ca. 0,8 s 3,2 s 7 s Anzug/Abfall
ER-143: (Option)	ca. 0,5 s..10 s Anzug/Abfall getrennt einstellbar
Abmessungen:	
siehe Maßbilder	
Gewicht:	ER-142 ca. 250 g ER-143 ca. 260 g
Lagertemperatur:	-30...80° C
Betriebstemperatur:	-25...60° C

3 Allgemeine Sicherheits- und Gefahrenhinweise

3.1 Gefahrenhinweise

3.1.1 Allgemeine Gefahrenhinweise



Gefahrenhinweise

sind umrahmt und mit einem Warndreieck gekennzeichnet.



Hinweise

sind umrahmt und mit einer „Hand“ gekennzeichnet.



Gefahren durch elektrischen Strom

sind umrahmt und mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.



Warnungen

sind umrahmt und mit einem „STOP-Schild“ gekennzeichnet.

Für Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb des Elektrodenrelais ER-142/143 sind die übergeordneten gesetzlichen Bestimmungen des Landes (z.B. in Deutschland VDE), wie gültigen Ex-Vorschriften sowie die für den jeweiligen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Sämtliche Handhabungen am Gerät, welche über die montage-, anschluss- und programmierbedingten Maßnahmen hinausgehen, dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen prinzipiell nur von NIVUS-Personal vorgenommen werden.

3.2 Gerätekenzeichnung

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung gelten nur für den Gerätetyp, der auf dem Titelblatt angegeben ist.

Das Typenschild ist an der Seite des Gerätes befestigt und enthält folgende Angaben:

- Name und Anschrift des Herstellers
- CE-Kennzeichnung
- Kennzeichnung der Serie und des Typs, ggf. der Serien-Nr.
- Baujahr
- bei Geräten in Exschutz-Ausführung zusätzlich die Exschutz-Kennzeichnung wie in Kap. 2.2 angegeben.
- Wichtig für alle Rückfragen und Ersatzteilbestellungen ist die richtige Angabe des Typs und der Serien-Nr. (ggf. Artikel-Nr.), nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.



Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss für den Benutzer jederzeit zur Verfügung stehen.

Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.



Es ist strengstens untersagt, die Sicherheitseinrichtungen außer Kraft zu setzen oder in ihrer Wirkungsweise zu verändern.

3.3 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert wurden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihres Gerätes negativ verändern.

Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Nicht-Original-Zubehörteilen entstehen, ist die Haftung der Fa. NIVUS ausgeschlossen.

3.4 Abschaltprozeduren



Vor Wartungs-, Reinigungs- und/oder Reparaturarbeiten (nur durch Fachpersonal) ist das Gerät unbedingt stromlos zu schalten.

3.5 Pflichten des Betreibers



*In dem EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien und davon besonders die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.
In Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung vom Oktober 2002 einzuhalten.*

Der Betreiber muss sich die örtliche **Betriebserlaubnis** einholen und die damit verbundenen Auflagen beachten.

Zusätzlich muss er die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für

- die Sicherheit des Personals (Unfallverhütungsvorschriften)
- die Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung und Wartung)
- die Produktentsorgung (Abfallgesetz)
- die Materialentsorgung (Abfallgesetz)
- die Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung)
- und die Umweltauflagen einhalten.

Anschlüsse:

Vor dem Betreiben des Messgerätes ist vom Betreiber sicherzustellen, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, die örtlichen Vorschriften (z. B. für den Elektroanschluss) beachtet werden.

4 Funktionsprinzip

4.1 Allgemeines

Das Elektrodenrelais ER-142/143 ist in Verbindung mit konduktiven Elektroden eine stationäre Messeinrichtung zur Erfassung des Flüssigkeitsniveaus.



Das Messverfahren basiert auf dem Leitfähigkeitsprinzip (konduktiv). Deshalb ist es für die Funktion des Systems unabdingbar, dass die Flüssigkeit leitfähig ist.

Bei Eintauchen der an den Eingängen E2, E0 (E1) der Relais ER-142/ER-143 angeschlossenen Elektroden in eine leitfähige Flüssigkeit, fließt ein geringer AC-Messstrom, der "Medium vorhanden/nicht vorhanden" signalisiert. Dieser Wechselstrom wird von einem integrierten Schaltverstärker erfasst und ausgewertet. Bei Überschreiten einer einstellbaren Triggerschwelle werden die potentialfreien Ausgangskontakte exakt (temperatur- und spannungsstabilisiert) umgeschaltet. An beiden Geräten sind serienmäßig 2 Empfindlichkeitsbereiche (2-30 k Ω und 3...300 k Ω) durch einen Schalter wählbar. Optional sind Ausführungen mit je einem Bereich 0,2...3 k Ω oder 8...800 k Ω lieferbar. Dies erleichtert sowohl die Lagerhaltung als auch den Abgleich der Geräte auf den jeweiligen Ansprechwert vor Ort. Bei Verwendung einer Grenzstandselektrode in Verbindung mit einer Masseelektrode kann das Über-/Unterschreiten eines Grenzstandes erfasst werden. Bei Verwendung von zwei Grenzstandselektroden in Verbindung mit einer Masseelektrode kann eine 2-Punkt-Regelung realisiert werden. Hierbei spricht der potentialfreie Ausgang bei Überschreitung der "Max-Elektrode" an und behält diese Stellung bei, bis die "Min-Elektrode" unterschritten wird (wobei die "Min-Elektrode" zumindest auf gleicher Höhe der Masseelektrode liegen muss). Die Wirkrichtung der Elektrodenrelais ist an den Geräten einstellbar. Im "Ruhestrombetrieb" wird das interne Printrelais bei unbenetzten, im Arbeitsstrombetrieb bei benetzten Elektroden angesteuert. Die Funktionswirkung kann hierdurch so gewählt werden, dass bei Netzausfall die Ausgangskontakte in die jeweilige Alarmstellung wechseln (die Grundeinstellung bei Lieferung ist "Arbeitsstrombetrieb"). Durch die (am ER-142 optional/am ER-143 mittels Potentiometern) Einstellung der Schaltverzögerung sowie die Wirkrichtungsumkehr kann das Reaktionsverhalten der Elektrodenrelais bezüglich der "Reaktionszeit" optimal an die aufgabenbedingten Notwendigkeiten angepasst werden.

4.2 Gerätevarianten

Es steht jeweils nur eine Variante des Elektrodenrelais ER-142 und ER-143 zur Verfügung.

KSE0 ER-1 4201 600

Abb. 4-1 Typschlüssel für Elektrodenrelais ER-142

KSE0 ER-1 43V1 600

Abb. 4-2 Typschlüssel für Elektrodenrelais ER-143

5 Lagerung, Lieferung und Transport

5.1 Eingangskontrolle

Bitte kontrollieren Sie den Lieferumfang sofort nach Eingang auf Vollständigkeit und augenscheinliche Unversehrtheit. Eventuell festgestellte Transportschäden bitten wir unverzüglich dem anliefernden Frachtführer zu melden. Ebenso ist eine unverzügliche, schriftliche Meldung an NIVUS GmbH Eppingen zu senden. Unvollständigkeiten der Lieferung melden Sie bitte innerhalb von 2 Wochen schriftlich an Ihre zuständige Vertretung oder direkt an das Stammhaus in Eppingen.



Später eingehende Reklamationen werden nicht anerkannt!

5.1.1 Lieferumfang

Zur Standard-Lieferung der Elektrodenrelais ER-142 und ER-143 gehört:

- die Betriebsanleitung mit Konformitätserklärung. In ihr sind alle notwendigen Schritte für die Montage und den Betrieb des Messsystems aufgeführt.
- Ein Elektrodenrelais ER-142 / ER-143

Weiteres Zubehör je nach Bestellung. Bitte anhand des Lieferscheins prüfen.

5.2 Lagerung

Folgende Lagerbedingungen sind unbedingt einzuhalten:

Messumformer:	max. Temperatur: + 80° C
	min. Temperatur: - 30° C
	max. Feuchte: 80 %, nicht kondensierend

Die Messtechnik ist vor korrosiven oder organischen Lösungsmitteldämpfen, radioaktiver Strahlung sowie starken elektromagnetischen Strahlungen geschützt aufzubewahren.

5.3 Transport

Elektroden und Messumformer sind für den rauen Industrieinsatz konzipiert. Trotzdem sollten sie keinen starken Stößen, Schlägen, Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt werden.

Der Transport muss in der Originalverpackung erfolgen.

5.4 Rücksendung

Die Rücksendung der Messgerätetechnik muss in der Originalverpackung frachtfrei zum Stammhaus NIVUS in Eppingen erfolgen.

Nicht ausreichend frei gemachte Sendungen werden nicht angenommen!

6 Installation

6.1 Allgemeines

Für die elektrischen Installationen sind die gesetzlichen Bestimmungen des Landes einzuhalten (z.B. in Deutschland VDE 0100).



Die Spannungsversorgung des Elektrodenrelais ER-142/143 ist separat mit 6A träge abzusichern und unabhängig von anderen Anlageteilen oder Messungen zu gestalten. (separat abschaltbar gestalten, z.B. durch Sicherungsautomaten mit Charakteristik >B<)

Vor dem Anlegen der Betriebsspannung ist die Installation von Messumformern und Elektroden vollständig durchzuführen und auf Richtigkeit zu überprüfen. Die Installation sollte nur von fachkundigem und entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden. Weitergehende gesetzliche Normen, Vorschriften und technische Regelwerke sind zu beachten. Alle äußeren Stromkreise, Kabel und Leitungen, welche an das Gerät angeschlossen werden, müssen eine Isolationsfestigkeit von mindestens 1000 Ohm/Volt aufweisen.

Der Querschnitt der Netzleitungen muss mindestens 0,75 mm² betragen und der IEC 227 oder IEC 245 entsprechen. Die Schutzart des Elektrodenrelais ist IP 40 (Gehäuse), bzw. IP 20 (Klemmen), Elektroden mit Anschlussgehäuse IP 65.

Die maximal zulässige Schaltspannung an den Relaiskontakten darf 250 V AC, bzw. 150 V DC nicht überschreiten. Insbesondere im Sinne des Ex-Schutzes ist zu überprüfen, ob die Stromversorgung der Geräte in das Not-Aus-Konzept der Anlage integriert werden muss.

6.2 Montage und Anschluss Messumformer

6.2.1 Allgemeines

Der Platz zur Montage des Messumformers muss nach bestimmten Kriterien ausgewählt werden.

Vermeiden Sie unbedingt:

- direkte Sonnenbestrahlung (gegebenenfalls Wetterschutzdach verwenden)
- Gegenstände, die starke Hitze ausstrahlen (maximale Umgebungstemperatur: +40° C)
- Objekte mit starkem elektromagnetischem Feld (Frequenzumrichter o. ä.)
- korrodierende Chemikalien oder Gase
- mechanische Stöße
- keine direkte Installation an Geh- oder Fahrwegen
- Vibrationen
- radioaktive Strahlung

Die Befestigung des Hutschienengehäuses erfolgt durch Aufschnappen auf einen geeignete Normschiene 35 mm nach DIN EN 50 022.

6.2.2 Gehäusemaße

Der Messumformer ist ausschließlich als Hutschienengehäuse lieferbar.

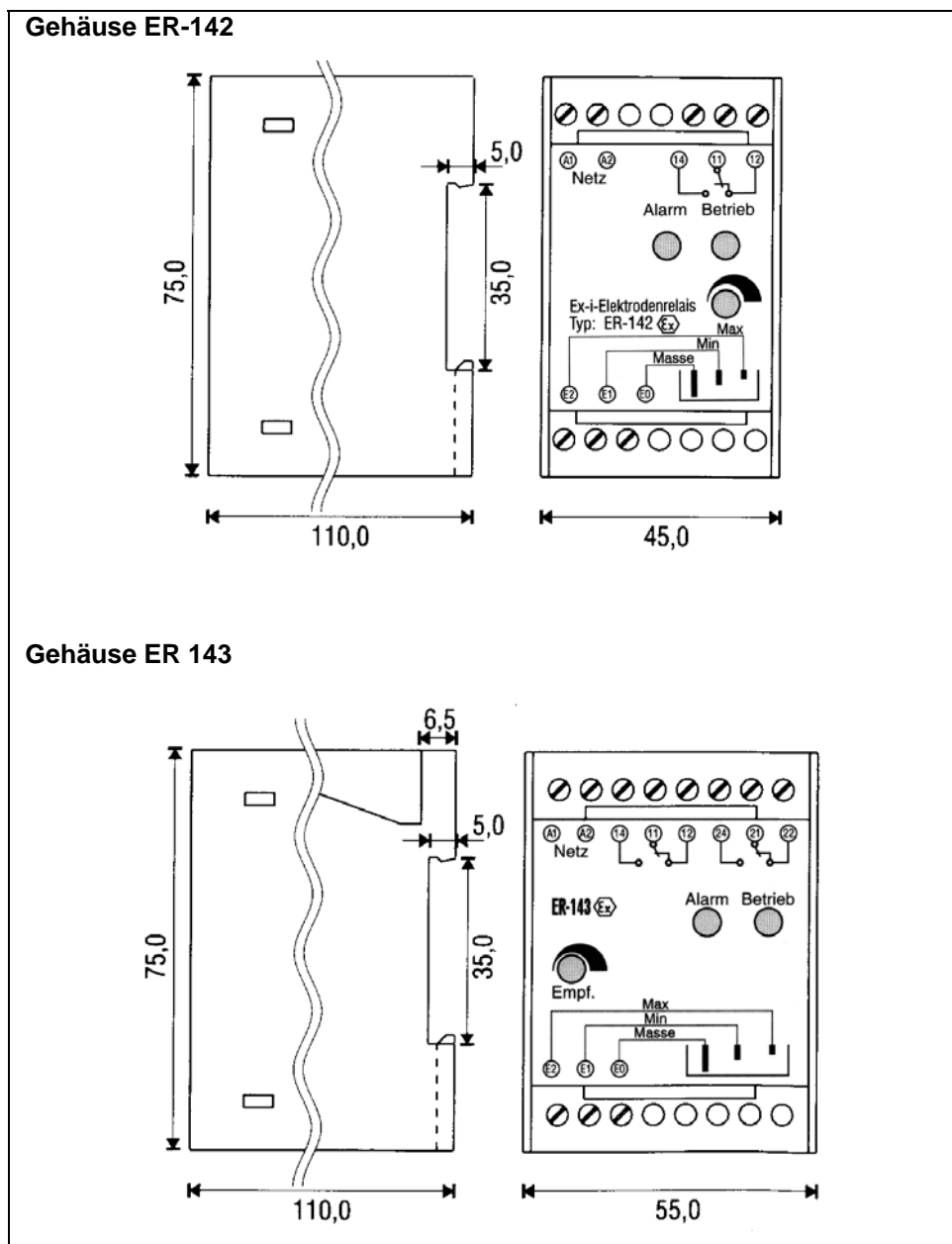


Abb. 6-1 Maße der Hutschienengehäuse

6.3 Anschluss Messumformer

Allgemeines

Die Anschlussklemmen des Messumformers ermöglichen ein sicheres Klemmen von ein- und mehrdrahtigen Kabeln mit 0,18 – 2,5 mm² Querschnitt. Zum Anschluss benötigen Sie einen Schlitzschraubendreher mit einer Klingenbreite von 3,0 mm oder 3,5 mm. Die Klemmverbindungen sind im Auslieferungszustand üblicherweise geöffnet. Dessen ungeachtet ist dieser Zustand vor dem Anklempen der Strom- und Signalkabel zu prüfen.



Vor dem Erstanschluss ist mittels des Schraubendrehers ein leichter Druck auf die Schraube der Klemmverbindung auszuüben, damit diese sicher öffnet und eine korrekte Klemmverbindung gewährleistet wird.

6.3.1 Anschlussbeispiele

Füllen

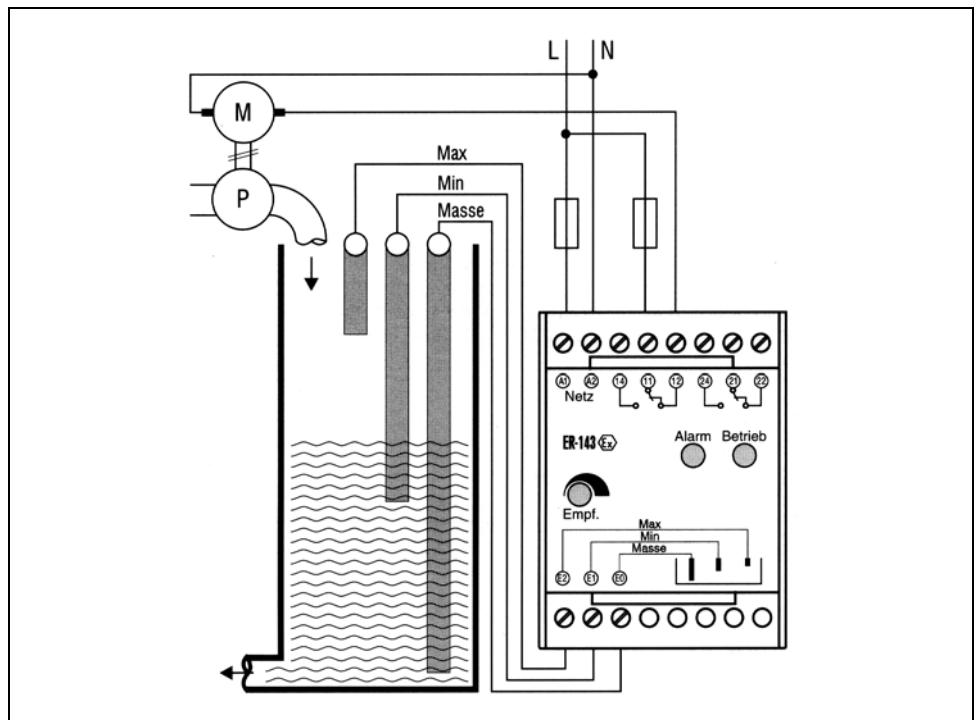


Abb. 6-2 Grenzstanderfassung im Arbeitsstrombetrieb

Überlauf

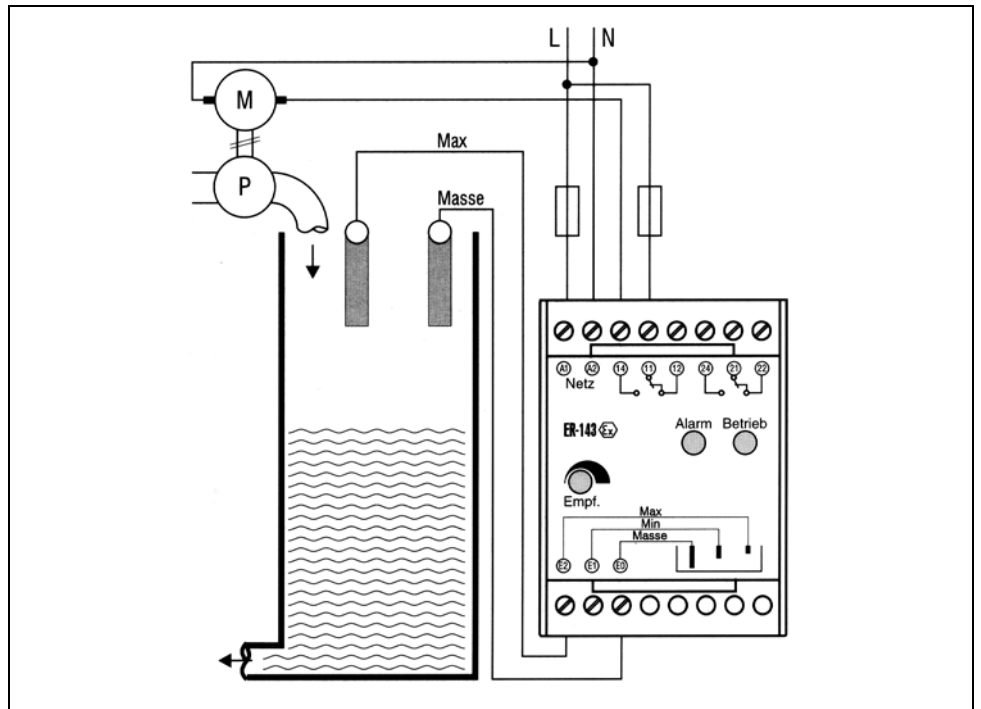


Abb. 6-3 Grenzstanderfassung im Ruhestrombetrieb

Trockenlauf

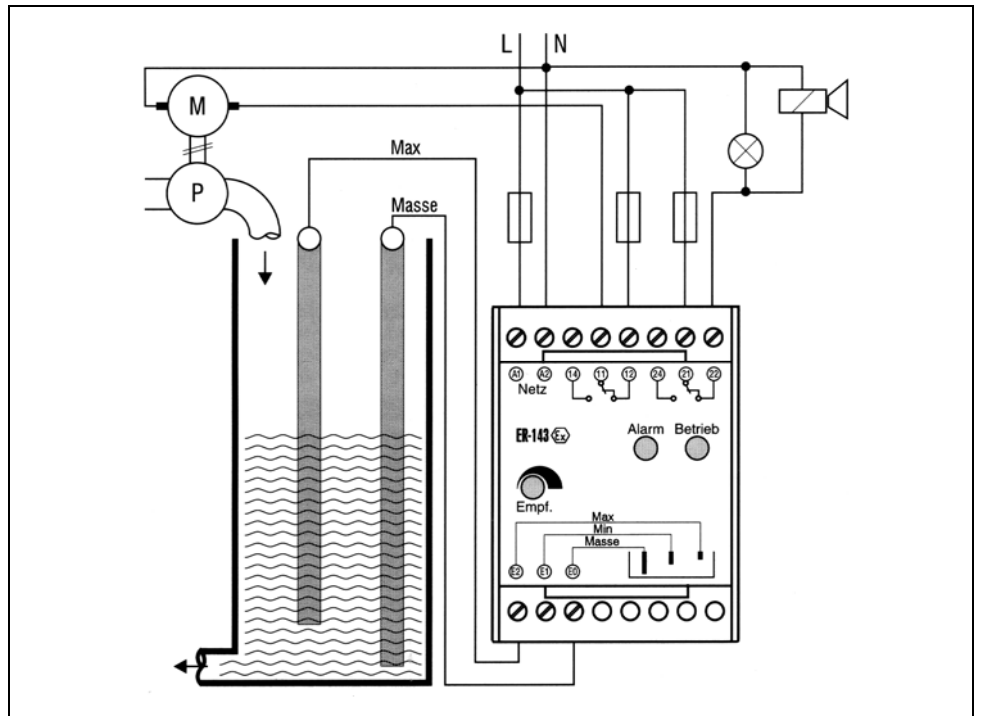


Abb. 6-4 Grenzstanderfassung im Arbeitsstrombetrieb

Füllen / Arbeitsstrom

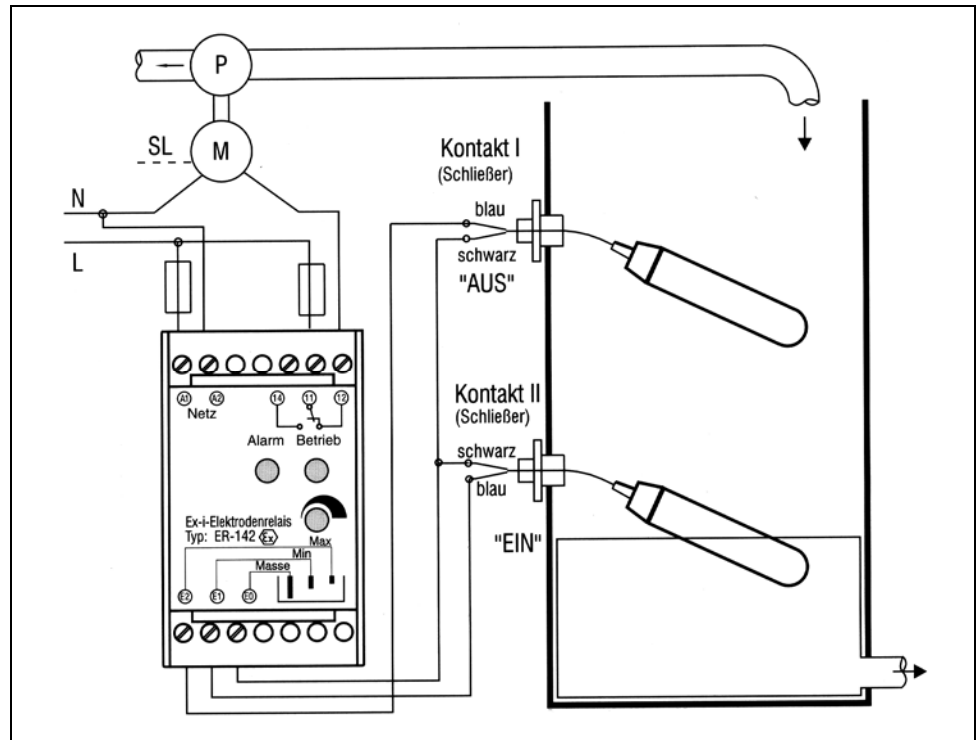


Abb. 6-5 Arbeitsstrombetrieb beim Füllen

6.3.2 Ansprechverhalten / Leitungslänge

Ansprechverhalten in Abhängigkeit von der Leitungslänge
(Empfindlichkeitsbereich 3....300 k Ω)

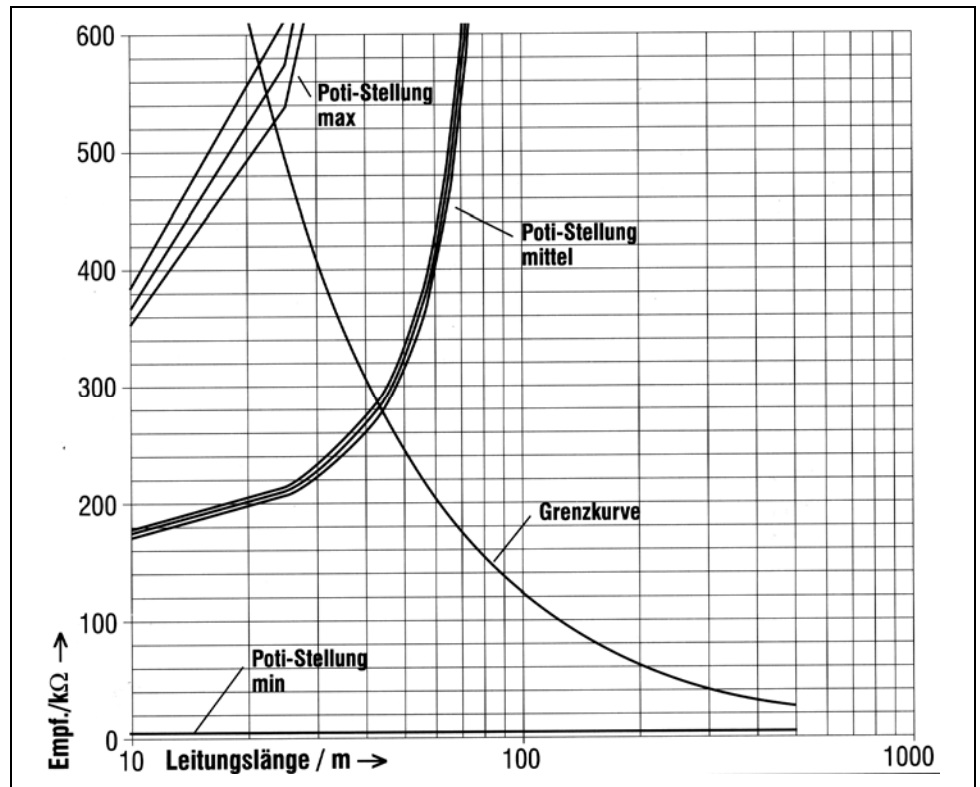


Abb. 6-6 Grafik - Ansprechverhalten

6.4 Montage und Anschluss Elektroden

6.4.1 Allgemeines

Die eingesetzten Elektroden sind dauerhaft und zuverlässig über einen Montagewinkel zu befestigen. Verwenden Sie ausschließlich korrosionsfreies Befestigungsmaterial !

6.4.2 Elektrodenmaße

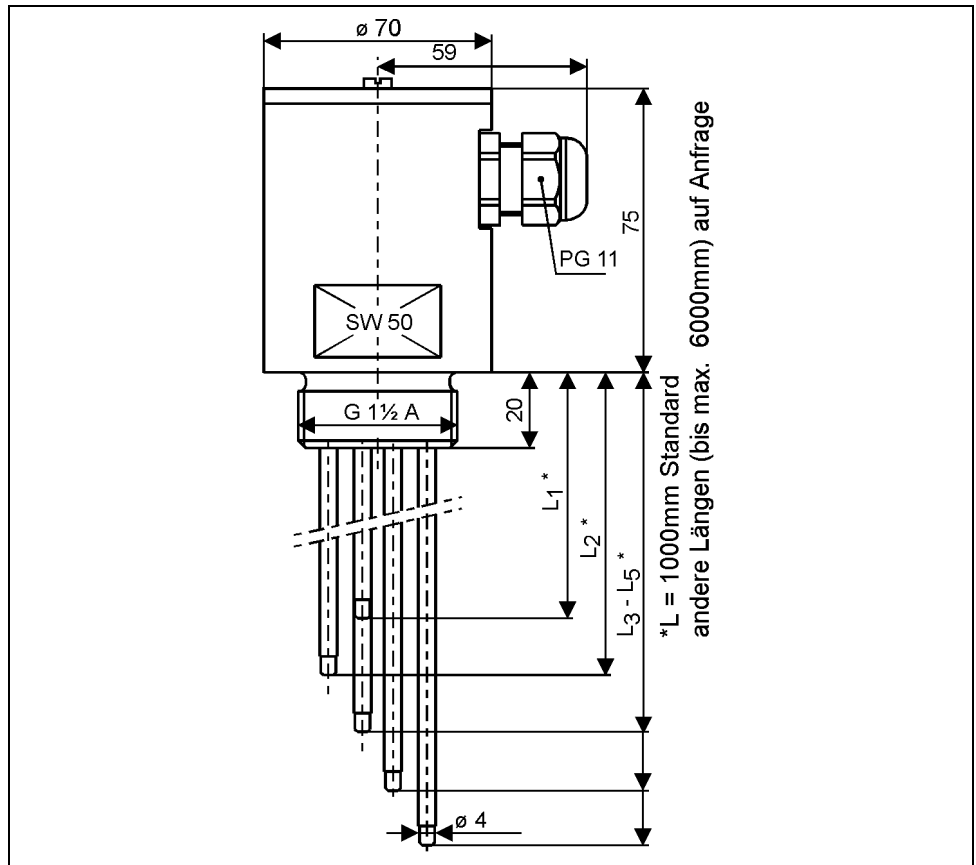


Abb. 6-7 Maßzeichnung konduktive Stabelektroden mit Anschlussgehäuse

6.4.3 Elektrodenanschluss

Die konduktiven Elektroden sind bei Ausführung 2-fach an die Klemmen **E0** und **E2**, bzw. Ausführung 3-fach an die Klemmen **E0, E1 und E2** des Elektrodenrelais ER-142 / 143 anzuschließen. Die maximale Leitungslänge zwischen Elektroden und Elektrodenrelais darf hierbei 75 Meter betragen! Dabei ist der Wert des höchst zulässigen Leitungswiderstandes von $R = 50 \text{ Ohm}$ (Hin- und Rückleitung) zu beachten!



Unsachgemäße Verbindungen oder der Einsatz von artfremdem Kabel können zur Störung oder Ausfall der Messung führen.

6.5 Spannungsversorgung des Elektrodenrelais ER-142 / ER-143

Das Elektrodenrelais Typ ER-142/143 wird mit 230 V AC $\pm 10 \%$ an den Klemmen **A1 und A2** versorgt.



Ein 230 V AC Gerät darf nicht mit 24 V DC betrieben werden !

6.6 Überspannungsschutzmaßnahmen

Für den wirksamen Schutz des Elektrodenrelais ist es erforderlich die Spannungsversorgung mittels Überspannungsschutzgerät zu sichern. NIVUS empfiehlt für die Netzseite die Typen EnerPro 220Tr.

7 Inbetriebnahme

7.1 Allgemeines

Hinweise an den Benutzer

Bevor Sie das Elektrodenrelais ER-142/143 in Betrieb nehmen sind die folgenden Benutzungshinweise unbedingt zu beachten!

Dieses Handbuch enthält alle Informationen, die zum Gebrauch des Gerätes erforderlich sind. Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, welches über einschlägiges Wissen im Bereich der Messtechnik, Automatisierungstechnik und Regelungstechnik verfügt.

Um die einwandfreie Funktion des Elektrodenrelais ER-142/143 zu gewährleisten muss diese Betriebsanleitung sorgfältig gelesen werden!

Das Elektrodenrelais ER-142/143 muss nach dem vorgegebenen Anschlussbild in Kapitel 6.2.2 verdrahtet werden!

Bei eventuellen Unklarheiten oder Schwierigkeiten in Bezug auf Montage, Anschluss oder Betrieb wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung oder unseren Inbetriebnahmeservice.

Allgemeine Grundsätze

Die Inbetriebnahme der Messtechnik darf erst nach Fertigstellung und Prüfung der Installation erfolgen. Vor der Inbetriebnahme ist das Studium der Betriebsanleitung erforderlich, um fehlerhafte oder falsche Bedienung auszuschließen.

8 Wartung und Reinigung

Das Gerät Typ Elektrodenrelais ER-142/143 ist von seiner Konzeption praktisch kalibrier-, wartungs- und verschleißfrei. Das gleiche gilt für die Elektroden.

Bei Bedarf ist das Gehäuse des Messumformers mit einem trockenen fusselreien Tuch zu reinigen. Bei starken Verschmutzungen empfiehlt sich der Einsatz von Netzmitteln, wie Priel o.ä.

Der Einsatz von kratzenden oder schleifenden Reinigungsmitteln ist nicht gestattet.



Bei feuchter Reinigung der Gehäuseoberfläche ist das Gerät vorher spannungsfrei zu schalten.

In verschiedenen Bundesländern kann es bei speziellen messtechnischen Applikationen notwendig oder erforderlich sein, für die Erfüllung behördlicher Auflagen, Nachweispflichten etc. regelmäßige Wartungen mit Vergleichsmessungen durchführen zu lassen. NIVUS übernimmt bei Bedarf im Rahmen eines abzuschließenden Wartungsvertrages alle erforderlichen turnusmäßigen Überprüfungen, hydraulischen und messtechnischen Beurteilungen, Kalibrierungen, Fehlerbeseitigungen und Reparaturen. Diese erfolgen unter Zugrundelegung der DIN 19559 inkl. des protokollarischen Nachweis des verbleibenden Restfehlers, sowie nach der Eigenkontrollverordnung der entsprechenden Bundesländer. In anderen Ländern informieren sie sich bitte über die dort geltenden Vorschriften.

9 Notfall

Im Notfall

- drücken Sie den Not-Aus-Taster für die übergeordnete Anlage.

10 Demontage/Entsorgung

Das Gerät ist entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften für Elektroprodukte zu entsorgen.

11 Bildverzeichnis

Abb. 2-1	Übersicht ER-142.....	8
Abb. 2-2	Übersicht ER-143.....	8
Abb. 4-1	Typschlüssel für Elektrodenrelais ER-142.....	14
Abb. 4-2	Typschlüssel für Elektrodenrelais ER-143.....	14
Abb. 6-1	Maße der Hutschienegehäuse.....	17
Abb. 6-2	Grenzstanderfassung im Arbeitsstrombetrieb	18
Abb. 6-3	Grenzstanderfassung im Ruhestrombetrieb	19
Abb. 6-4	Grenzstanderfassung im Arbeitsstrombetrieb	19
Abb. 6-5	Arbeitsstrombetrieb beim Füllen	20
Abb. 6-6	Grafik - Ansprechverhalten	20
Abb. 6-7	Maßzeichnung konduktive Stabelektroden mit Anschlussgehäuse.....	21