

Betriebsanleitung für Elektrodenrelais ER-104/B

(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.de

Internet: www.nivus.de

NIVUS Vertretungen:

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.de

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.de
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.de
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.de
Internet: www.nivus.com

Übersetzung

Bei Lieferung in die Länder des EWR's 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	Konformitätserklärung.....	5
2	Übersicht und bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.1	Übersicht.....	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.3	Technische Daten.....	7
3	Allgemeine Sicherheits- und Gefahrenhinweise	8
3.1	Gefahrenhinweise.....	8
3.1.1	Allgemeine Gefahrenhinweise.....	8
3.2	Geräte kennzeichnung.....	8
3.3	Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen.....	9
3.4	Abschaltprozeduren.....	9
3.5	Pflichten des Betreibers.....	9
4	Funktionsprinzip	10
4.1	Allgemeines.....	10
4.2	Gerätevarianten.....	10
5	Lagerung, Lieferung und Transport	10
5.1	Eingangskontrolle.....	10
5.1.1	Lieferumfang.....	10
5.2	Lagerung.....	11
5.3	Transport.....	11
5.4	Rücksendung.....	11
6	Installation	11
6.1	Allgemeines.....	11
6.2	Montage und Anschluss.....	12
6.2.1	Allgemeines.....	12
6.2.2	Montage.....	12
6.2.3	Elektrischer Anschluss.....	12
6.2.4	Anschluss der Elektroden.....	12
6.2.5	Anschluss der Versorgungsspannung.....	12
6.2.6	Gehäusemaße.....	13
6.2.7	Anschlussbeispiele.....	14
7	Inbetriebnahme	16
7.1	Allgemeines.....	16
7.2	Einstellung.....	16
7.3	Funktionskontrolle.....	16
8	Wartung und Reinigung	17
9	Notfall	17
10	Demontage/Entsorgung	17
11	Bildverzeichnis	17

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:	Elektrodenrelais
<i>Description:</i>	<i>electrode relay</i>
<i>Désignation:</i>	<i>électrode relais</i>
Typ / Type:	ER-104, ER-107

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 Täle 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:	Electrode relay
Type:	ER-104, ER-107

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:

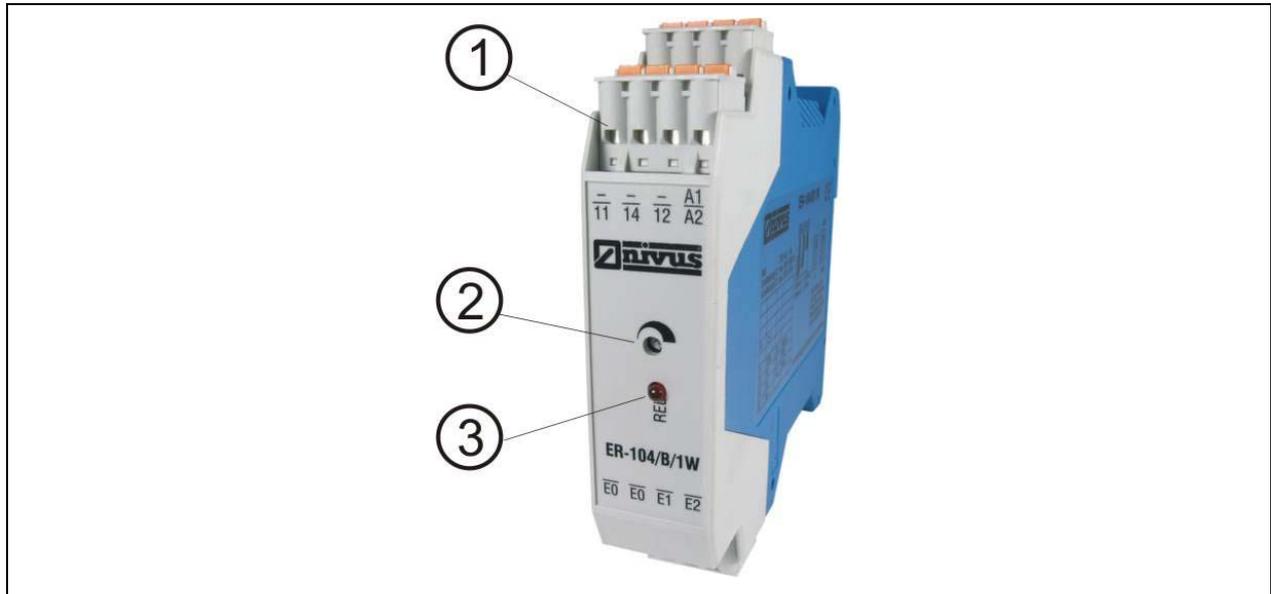
Ingrid Steppe (Managing Director)

Eppingen, 24/10/2022

Signed by *Ingrid Steppe*

2 Übersicht und bestimmungsgemäße Verwendung

2.1 Übersicht



- 1 Anschlussklemmen (steckbar)
- 2 Empfindlichkeitseinstellung
- 3 Relais Statusanzeige

Abb. 2-1 Übersicht

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Elektrodenrelais ER-104/B wird zur konduktiven Erfassung von Füllständen eingesetzt. Die Einsatzmöglichkeiten erstrecken sich auf alle Bereiche, in denen leitfähige, flüssige Medien zu erfassen, zu steuern oder zu regeln sind. Hierbei können sowohl Grenzstanderfassung (Überlauf; Trockenlauf) als auch min./max. Steuerungen realisiert werden.

Die Geräte sind auch als Kontaktschutzrelais einsetzbar, wenn z.B. der Geber nur eine geringe Kontaktbelastung erlaubt, jedoch größere Lasten geschaltet werden sollen.

Dabei sind die zulässigen maximalen Grenzwerte, aufgeführt in Kapitel 2.3 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.



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

2.3 Technische Daten

Nennbetriebsspannung	230 V AC \pm 10 Option: 24 V DC 24, 42, 48, 115, 127, 240 V AC \pm 10
Nennfrequenz	48...62 Hz
Leistungsaufnahme	\leq 1 VA
Eingang	
Leerlaufspannung	\leq 10V AC
Kurzschlussstrom	\leq 5mA
Empfindlichkeit	(2..30/2..300) kOhm Option: 0, 2...3 oder 10...1000 kOhm
Schaltverzögerung	ca. 0,5 ...10 s Anzug/Abfall
Ausgang	
Kontakte	1 potentialfreier Wechselkontakt Option 2 potentialfreie Wechselkontakte (gleichzeitig betätigt)
Schaltspannung	max. 250 V AC, 30 V DC
Schaltstrom	max. 3 A AC, 5A DC
Schaltleistung	max. 150 W DC, 600 VA AC
Lagertemperatur	-30...80° C
Betriebstemperatur	-20...60° C
Schutzart EN 60529	Klemmen: IP20 Gehäuse: IP40

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.

Für Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb Elektrodenrelais ER 104/B sind die nachfolgenden Informationen und 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
- 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 Umweltschutzaufgaben 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. VDE 0100 für den Elektroanschluss) beachtet werden.

4 Funktionsprinzip

4.1 Allgemeines

Beim Eintauchen der an den Eingängen angeschlossenen Elektroden in eine leitfähige Flüssigkeit fließt ein geringer Wechselstrom. Dieser Wechselstrom wird vom Schaltverstärker ausgewertet. Bei Überschreiten eines einstellbaren Triggerwertes wird das Relais geschaltet.

Die Wirkrichtung des ER-104/B ist am Gerät einstellbar. Im **Ruhestrombetrieb** wird das interne Relais bei unbenetzten, im **Arbeitsstrombetrieb** bei benetzten Elektroden angesteuert.

4.2 Gerätevarianten

Das Elektrodenrelais ER-104/B ist in verschiedenen Spannungsvarianten verfügbar.

<i>KSEO ER-1 04B1 016</i>	ER-104	Einfach-Elektrodenrelais, Versorgung 230 V AC
<i>KSEO ER-1 04B1 011</i>	ER-104	Einfach-Elektrodenrelais, Versorgung 24 V AC
<i>KSEO ER-1 04B1 019</i>	ER-104	Einfach-Elektrodenrelais, Versorgung 24 V DC

Abb. 4-1 Typschlüssel für Elektrodenrelais ER-104/B

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 des Elektrodenrelais ER-104/B gehört:

- die Betriebsanleitung mit Konformitätserklärung. In ihr sind alle notwendigen Schritte für die Montage und den Betrieb des Messsystems aufgeführt.
- ein Elektrodenrelais ER-104/B

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

5.2 Lagerung

Folgende Lagerbedingungen sind unbedingt einzuhalten:

Elektrodenrelais: max. Temperatur: +80° C
 min. Temperatur: -30° C
 max. Feuchte: 90 %, nicht kondensierend

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

5.3 Transport

Elektrodenrelais 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 des Elektrodenrelais 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 elektrische Installation sind die gesetzlichen Bestimmungen des Landes einzuhalten (z.B. in Deutschland VDE 0100).

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 250 kOhm aufweisen. Überschreitet die Spannung 42 V DC so ist ein Isolationswiderstand von mindestens 500 kOhm erforderlich.

Der Querschnitt der Netzleitungen muss mindestens 0,75 mm² betragen und der IEC 227 oder IEC 245 entsprechen. Die Schutzart der Geräte entnehmen Sie bitte Kapitel 2.3 Technische Daten.

Die maximal zulässige Schaltspannung an den Relaiskontakten darf 250 V nicht überschreiten.

6.2 Montage und Anschluss

6.2.1 Allgemeines

Der Platz zur Montage des Elektrodenrelais ER-104/B muss nach bestimmten Kriterien ausgewählt werden.

Vermeiden Sie unbedingt:

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

6.2.2 Montage

Das Elektrodenrelais ER-104/B ist für Schnellbefestigung auf einer Normschiene 35 mm nach DIN EN 50 022 bestimmt.

Die max. Umgebungstemperatur (siehe 2.3 technische Daten) des Elektrodenrelais darf am Einbauort nicht überschritten werden.

6.2.3 Elektrischer Anschluss

Die am Elektrodenrelais ER-104/B angegebene Spannung muss mit der Betriebsspannung der Anlage übereinstimmen. Alle elektr. Anschlüsse sind im spannungslosen Zustand vorzunehmen.

6.2.4 Anschluss der Elektroden

Die Elektroden sind an den mit **E0** (Bezugselektrode), **E1** (Max) und **E2** (Min) (für den Kanal 1) und an **E0**, **E3** (Max) und **E4** (Min) (für den Kanal 2) bezeichneten Klemmen anzuschließen. Die Klemmen **E0** sind intern gebrückt und können alternativ verwendet werden.



Bei Installation der Fühlerleitung ist zu beachten, dass sie in ausreichendem Abstand zu Starkstromleitungen verlegt wird.

Ist dies nicht möglich, so kann die Verwendung einer abgeschirmten Leitung Störungen durch Kopplung verringern.

6.2.5 Anschluss der Versorgungsspannung

Den elektrischen Anschluss gem. dem Aufdruck des Gehäusedeckels an den mit **A1** und **A2** bezeichneten Klemmen vornehmen, Spannung siehe Typenschild.

Gem. EN 61010-1 ist eine allpolige Abschaltung in der Gebäudeinstallation vorzusehen, die in Nähe der Elektrodenrelais, als Trennvorrichtung für diese gekennzeichnet, erreichbar sein muss.

Der Überstromschutz der Geräte ist durch die Verwendung eines kuzschlussfesten Transformators gegeben.

6.2.6 Gehäusemaße

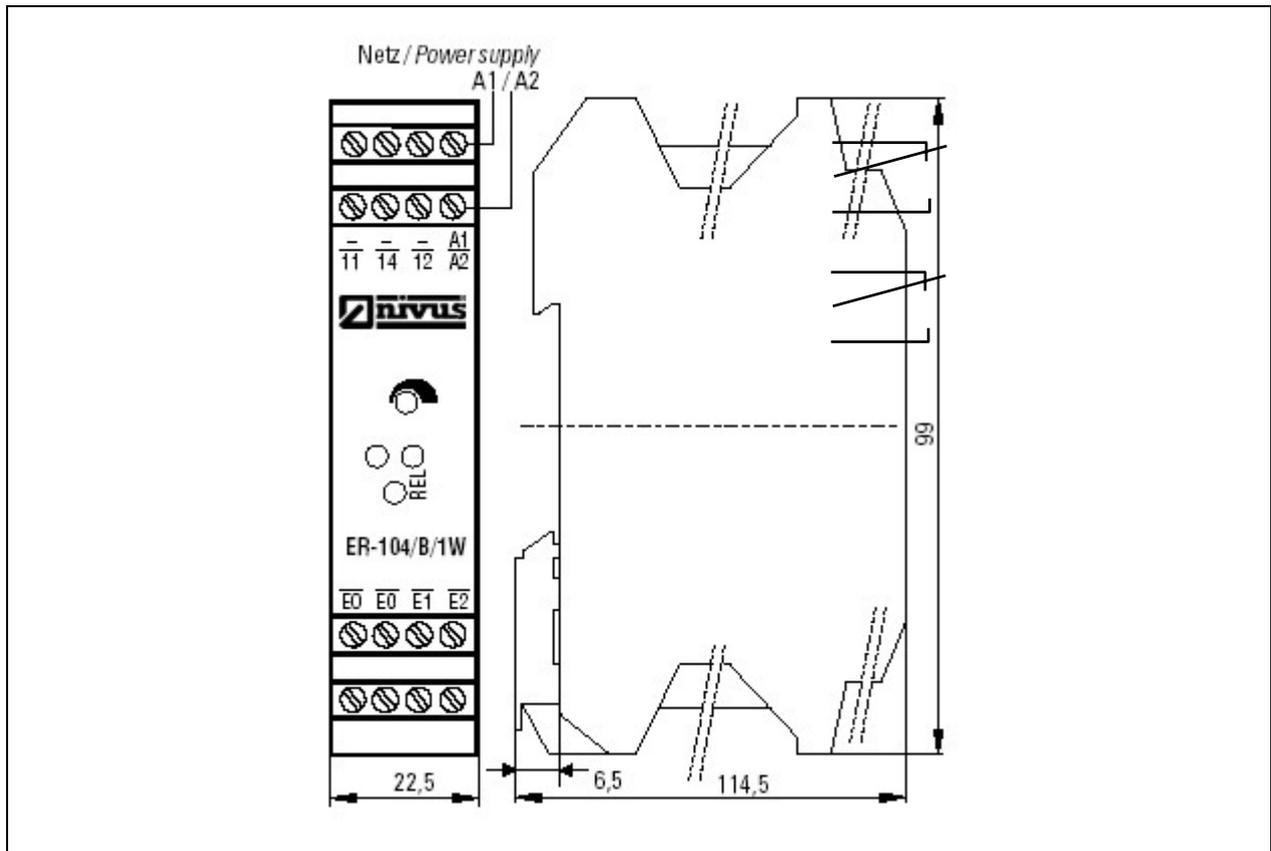


Abb. 6-1 Gehäusemaße des ER 104/B

Anschluss der potentialfreien Ausgangskontakte

Gerät	Klemme	Belegung	Relais unbetätigt / abgefallen
ER-104/B Kanal 1	12	Öffnerkontakt NC	
	11	gemeinsamer Kontakt COM	
	14	Schließerkontakt NO	
ER-104/B Kanal 2	22	Öffnerkontakt NC	
	21	gemeinsamer Kontakt COM	
	24	Schließerkontakt NO	

Als Ausgang steht am ER-104 je Kanal ein potentialfreier Wechselkontakt zu Verfügung.

6.2.7 Anschlussbeispiele

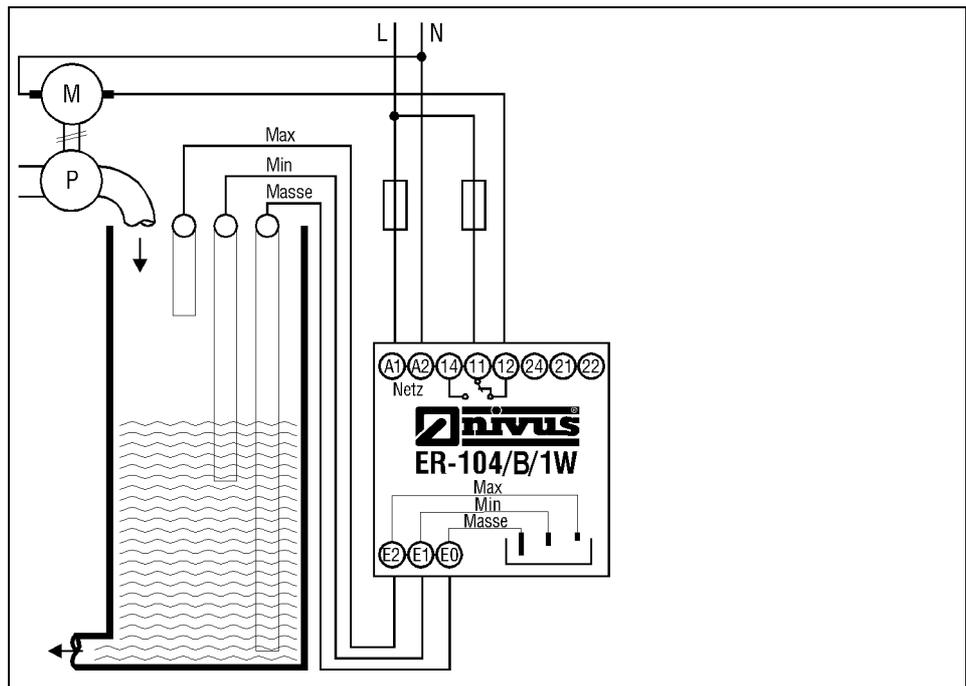


Abb. 6-2 Füllen - Grenzstanderfassung im Arbeitsstrombetrieb

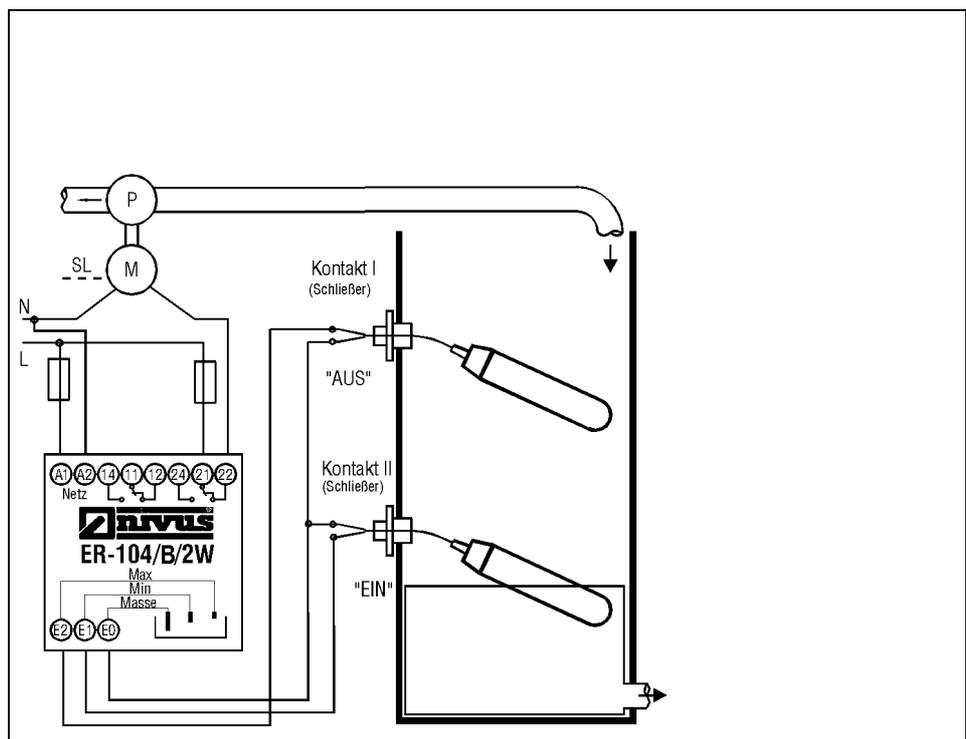


Abb. 6-3 Füllen / Arbeitsstrom

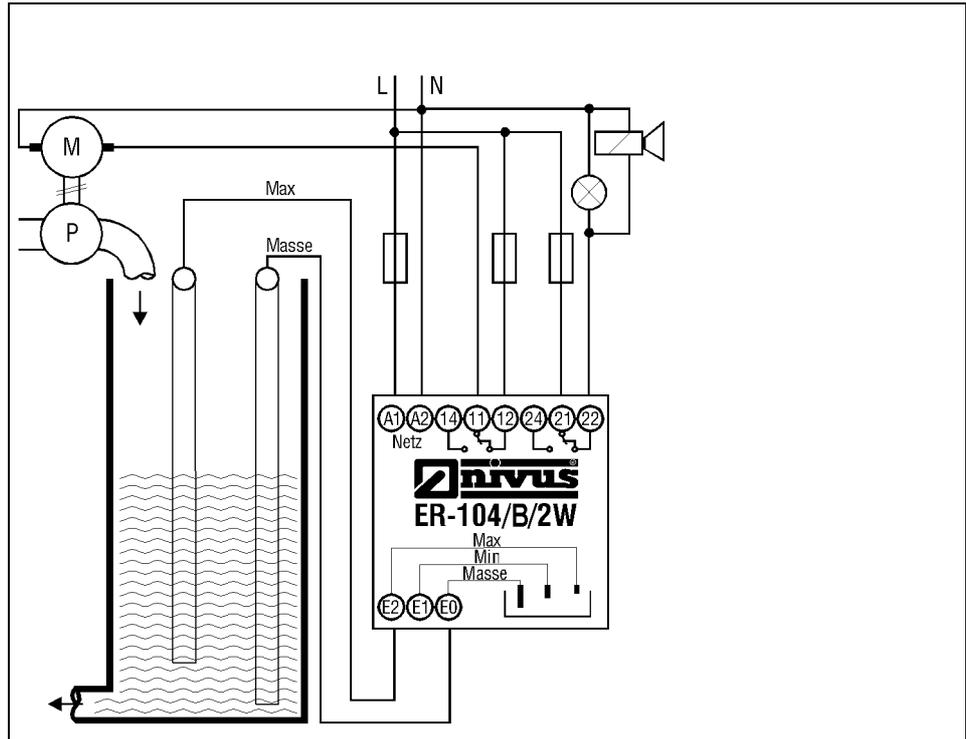


Abb. 6-4 Trockenlauf - Grenzstanderfassung im Arbeitsstrombetrieb

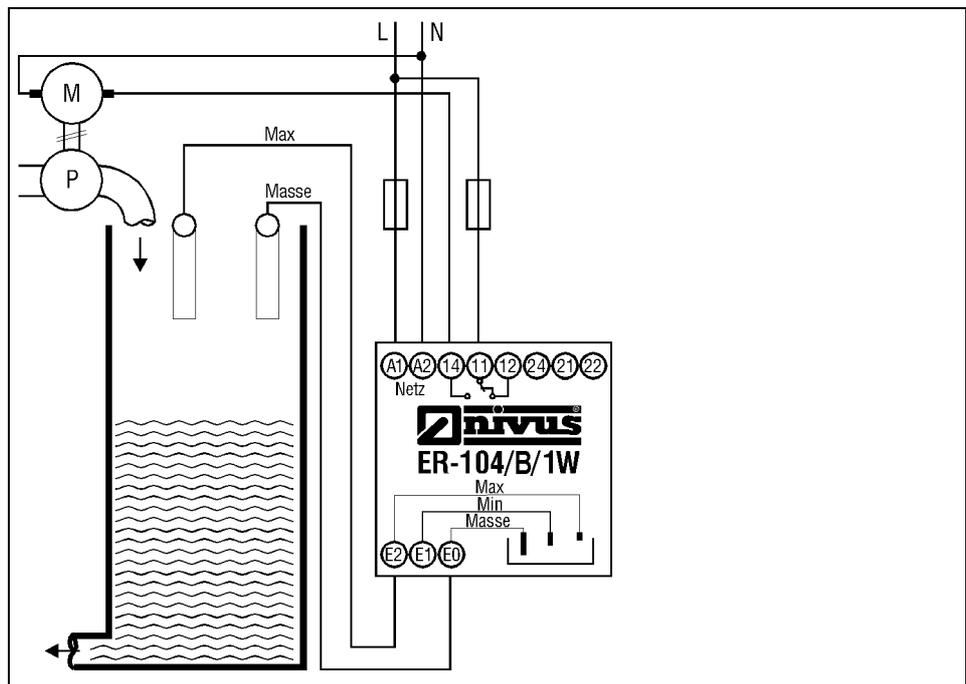


Abb. 6-5 Überlauf - Grenzstanderfassung im Ruhestrombetrieb

7 Inbetriebnahme

7.1 Allgemeines

Hinweise an den Benutzer

Bevor Sie das Elektrodenrelais ER 104/B anschließen und in Betrieb nehmen sind die folgenden Benutzungshinweise unbedingt zu beachten!

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die zum Anschluss und Gebrauch des Gerätes erforderlich sind.

7.2 Einstellung

Im Auslieferungszustand sind die beiden Schiebe-Schalter auf A und 30 k Ω und das Poti auf minimale Empfindlichkeit eingestellt.

Wird eine andere Geräteeinstellung benötigt, muss das Gerät geöffnet werden und die gewünschte Gerätefunktion an den Schiebe-Schalter eingestellt werden. Anschließend ist das Gehäuse zu schließen. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Leitungen beschädigt werden.

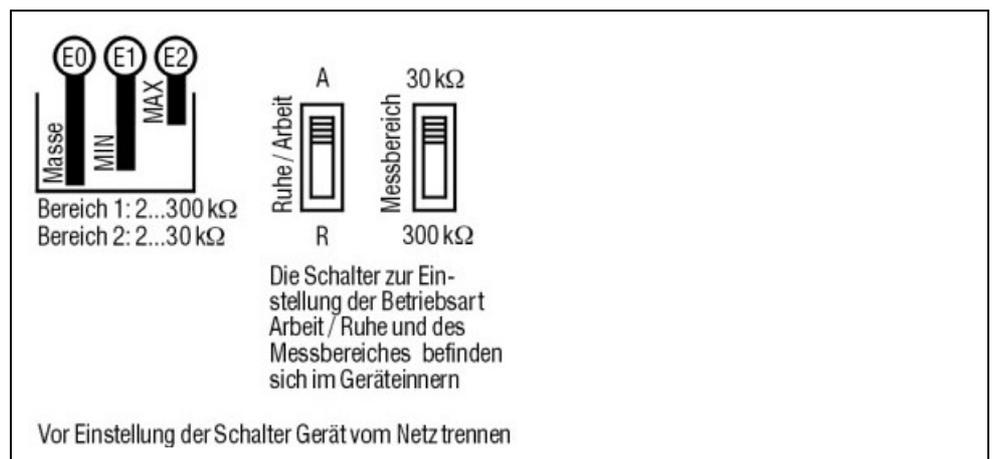


Abb. 7-1 Ansicht Schiebe-Schalter

Nach der Geräteeinstellung dem Anschluss der Elektroden und der Versorgungsspannung, muss das Elektrodenrelais auf das zu erfassende Medium eingestellt werden. Hierzu ist die Ansprechempfindlichkeit zunächst auf den minimalen Wert einzustellen (Potentiometer mit Schraubendreher auf Linksanschlag drehen - max. 20 Umdr.) Mit in das Medium eingetauchten Elektroden ("Max" und "Masse") wird das Potentiometer nun solange nach rechts gedreht, bis die rote LED aufleuchtet. Ist diese Einstellung gefunden, wird das Potentiometer noch ca. eine 1 Umdr. weiter nach rechts gedreht, um bei schwankender Leitfähigkeit im sicheren Schaltbereich zu sein.

7.3 Funktionskontrolle

Zur Funktionskontrolle sind die an das Relais angeschlossenen Elektroden in das Medium einzutauchen. Die Schaltfunktion ist an den Status-LED (rot) am Relais und an den nachgeschalteten Geräten oder Warneinrichtungen zu überprüfen.

8 **Wartung und Reinigung**

Das Relais bedarf keiner über die allgemeine Überprüfung / Funktionskontrolle der elektrischen Anlage hinausgehenden, besonderen Wartung.

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	6
Abb. 4-1	Typschlüssel für Elektrodenrelais ER-104/B	10
Abb. 6-1	Gehäusemaße des ER 104/B	13
Abb. 6-2	Füllen - Grenzstanderfassung im Arbeitsstrombetrieb	14
Abb. 6-3	Füllen / Arbeitsstrom	14
Abb. 6-4	Trockenlauf - Grenzstanderfassung im Arbeitsstrombetrieb	15
Abb. 6-5	Überlauf - Grenzstanderfassung im Ruhestrombetrieb	15
Abb. 7-1	Ansicht Schiebe-Schalter	16