Bedienungsanleitung

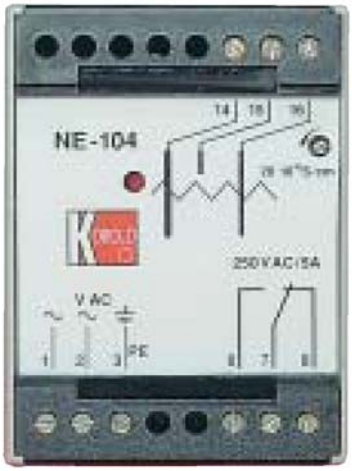
für

Elektrodenrelais für

konduktive Grenzschalter

Typ: NE

(ohne WHG-Zulassung)



1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis....2
2. Hinweis....3
3. Kontrolle der Geräte....3
4. Bestimmungsgemäße Verwendung....4
5. Arbeitsweise....4
6. Mechanischer Anschluss....5
7. Elektrischer Anschluss....5
   7.1. Elektrodenrelais NE-104....5
   7.2. Elektrodenrelais NE-304....6
8. Inbetriebnahme....10
9. Fehlersuche und Störungsbeseitigung....11
10. Wartung....11
11. Technische Daten....12
12. Bestelldaten....12
13. Abmessungen....12
14. Entsorgung....13
15. EU-Konformitätserklärung....14
16. UK Declaration of Conformity....15

Herstellung und Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim
Tel.: +49 (0)6192-2990
Fax: +49(0)6192-23398
E-Mail: info.de@kobold.com
Internet: www.kobold.com

2. Hinweis

Diese Bedienungsanleitung vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten.
Die Bedienungsanleitungen auf unserer Website www.kobold.com entsprechen immer dem aktuellen Fertigungsstand unserer Produkte. Die online verfügbaren Bedienungsanleitungen könnten bedingt durch technische Änderungen nicht immer dem technischen Stand des von Ihnen erworbenen Produkts entsprechen. Sollten Sie eine dem technischen Stand Ihres Produktes entsprechende Bedienungsanleitung benötigen, können Sie diese mit Angabe des zugehörigen Belegdatums und der Seriennummer bei uns kostenlos per E-Mail (info.de@kobold.com) im PDF-Format anfordern. Wunschgemäß kann Ihnen die Bedienungsanleitung auch per Post in Papierform gegen Berechnung der Portogebühren zugesandt werden.

Bedienungsanleitung, Datenblatt, Zulassungen und weitere Informationen über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Beim Einsatz in Maschinen darf der NE erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

3. Kontrolle der Geräte

Die Geräte werden vor dem Versand kontrolliert und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte ein Schaden am Gerät sichtbar sein, so empfehlen wir eine genaue Kontrolle der Lieferverpackung. Im Schadensfall informieren Sie bitte sofort den Paketdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

Lieferumfang:
Zum Standard-Lieferumfang gehören:
- Konduktives Elektrodenrelais Typ: NE

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der konduktive Grenzschalter dient zur Niveauüberwachung und/ oder Pumpensteuerung von schwach bis stark leitfähigen Flüssigkeiten. Bedingt durch die Bauart ohne bewegliche Teile eignet er sich besonders zur Überwachung von kritischen Medien mit z.B. geringen Feststoffanteilen, geringer Dichte oder hoher Viskosität.
Der Grenzschalter besteht aus konduktiven Elektroden und einem Elektroden-relais.
Die Mediumsleitfähigkeit muss mindestens 20 µS/cm betragen.

Elektrodenrelais
Das Elektrodenrelais Type NE-104 oder NE-304 überwacht die konduktiven Elektroden und schaltet bei Leitfähigkeitsänderung durch.

Typ 104: Für einen Schaltpunkt mit einer Elektrode und einer Masseelektrode oder zur Pumpensteuerung im Intervallbetrieb mit zwei Elektroden und einer Masseelektrode.

Typ 304: Zur unabhängigen Steuerung von zwei Pumpen, zwei Schaltkontakten oder einer Pumpensteuerung und einem Kontakt.
Das Elektrodenrelais wird über Kabel mit den Elektroden verbunden.

Elektroden
Die Elektroden werden je nach Type als Stab- oder Hängeelektroden senkrecht in den zu überwachenden Behälter montiert. Die Elektrodenspitze entspricht dem Schaltpunkt.

5. Arbeitsweise

Die KOBOLD-Elektrodenrelais Typ NE werden in Verbindung mit den konduktiven Grenzschaltern NES, NEH, und LNK zur Füllstandsüberwachung und Füllstandssteuerung leitfähiger Flüssigkeiten verwendet.

Das Relais NE-104 bietet eine Grenzwertmeldung zum Anschluss jeweils einer Steuer- und Masseelektrode. Es beinhaltet zusätzlich ein bistabiles Intervallrelais mit Selbsthaltung und ist damit für eine Intervallschaltung – z.B. zur Pumpensteuerung (Min./Max.-Steuerung) – geeignet.

Mit dem Relais NE-304 können bei dem Anschluss von zwei Steuerelektroden und einer Masseelektrode zwei Grenzwertmeldungen erfolgen. Die Ausgänge können beide als Min./Max.-Steuerung oder einzeln als Grenzwertmelder (Alarm) und als Min./Max.-Steuerung betrieben werden.

6. Mechanischer Anschluss

Die Elektroden werden über ein Rohrgewinde z.B. in den Deckel des Behälters eingeschraubt und abgedichtet. Die Länge der Elektroden entspricht den gewünschten Schaltpunkten und kann bei den Stabelektroden entsprechend gekürzt werden. Die Elektrodenspitze muss frei von isolierenden Materialien sein. Die Montage muss so erfolgen, dass die Elektrodenstäbe bzw. Hängeelektroden weder durch die Behälterwand, noch durch sich selbst kurzgeschlossen werden. Außerdem ist darauf zu achten, dass die Stäbe nicht abknicken oder die Hängeelektroden sich verknoten können.
Die Referenz- oder Masseelektrode muss mindestens genauso lang sein wie die längste Schaltelektrode. Wenn die Behälterwand gut leitfähig und frei von einer Isolationsbeschichtung ist, kann sie als Masseelektrode benutzt werden. Der Abstand der Schaltelektrode zur Tankwand sollte so klein wie möglich gewählt werden, damit die Leitfähigkeit der Messstrecke nicht unter 20 □S/cm sinkt.

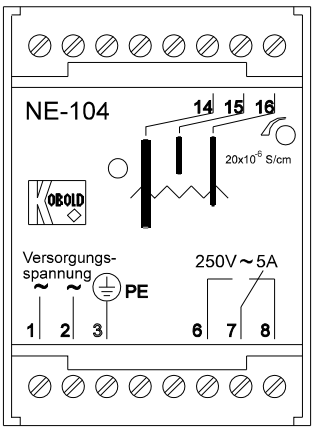
7. Elektrischer Anschluss

Achtung! Vergewissern Sie sich, dass die Spannungswerte Ihrer Anlage mit den Spannungswerten auf dem Typenschild übereinstimmen. Stellen Sie vor Anschluss des Gerätes sicher, dass die elektrischen Versorgungsleitungen stromlos sind.

Maximale Kabellänge: 300 m, Mindestquerschnitt 0,5 mm². Ab einer Kabellänge von ca. 15 m und bei EMV-kritischen Installationsumgebungen ist ein geschirmtes, kapazitätsarmes Kabel zu verwenden, welches an einer geeigneten Schirmerde anzuschließen ist.

7.1. Elektrodenrelais NE-104

Das Elektrodenrelais NE-104 ist das Standardrelais für alle konduktiven Grenzwertelektroden. Das Relais wird in Ruhestromausführung geliefert. D.h. bei Anlegen der Hilfsenergie zieht das Relais an (Kontakt 6-7 geschlossen). Bei benetzten Elektroden oder Stromausfall schaltet das Relais ab (Kontakt 7-8 geschlossen).
Die Signallampe L1 (rote LED) leuchtet auf, wenn das Relais angezogen ist.



Anschluss der Elektroden

Verwendung als Min.- oder Max.-Schalter (2 Elektroden)

- Masse- bzw. Referenz-Elektrode an Klemme 14 anschließen.
- Schalt-Elektrode an Klemme 15 anschließen.

Füllstand	Relais	LED
Unter der Elektrode	Zieht an, Kontakt 6-7 geschlossen	an
An oder über der Elektrode	Fällt ab, Kontakt 7-8 geschlossen	aus

Verwendung als Intervallsteuerung (3 Elektroden)

- Masse- bzw. Referenz-Elektrode an Klemme 14 anschließen.
- Schaltelektrode (Max.) an Klemme 15, die Schaltelektrode (Min.) an Klemme 16 anschließen.
- Bei leerem Behälter ist Kontakt 6-7 geschlossen. Erreicht die Flüssigkeit die Max-Elektrode, dann schaltet das Relais um und Kontakt 7-8 ist geschlossen. Das Relais bleibt umgeschaltet bis der Niveaustand unter die Min.-Elektrode sinkt. Danach wiederholt sich das Intervall.
- Der Umschaltkontakt kann entsprechend den Schaltungsbeispielen zum Leerpumpen oder Befüllen verwendet werden.

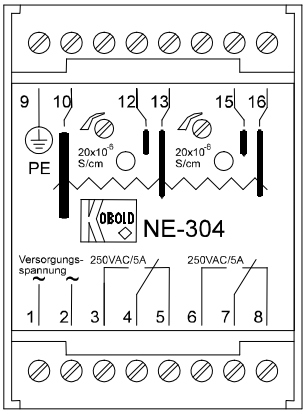
Anschluss der Netzspannung

Die Netzspannung wird an die Klemmen 1 und 2 und der Schutzleiter an die Klemme 3 (PE) angeschlossen.

Hinweis: Klemme 14 (Masse) hat intern eine Verbindung mit Klemme 3 (PE).

7.2. Elektrodenrelais NE-304

Das Elektrodenrelais NE-304 ist ein Doppelrelais mit 2 voneinander getrennten Schaltkreisen mit gemeinsamer Masseelektrode. Das Relais wird in Ruhestromausführung geliefert. D.h. bei Anlegen der Hilfsenergie zieht das Relais an (Kontakt 3-4 und 6-7 geschlossen). Bei benetzten Elektroden oder Stromausfall schaltet das Relais ab (Kontakt 4-5 und 7-8 geschlossen). Die zugehörige Signallampe (rote LED) leuchtet auf, wenn das Relais angezogen ist.



Anschluss der Elektroden

Verwendung als Min. und Max.-Schalter (3 Elektroden)

- Masse- bzw. Referenzelektrode (längste Elektrode) an Klemme 10 anschließen.
- Schaltelektrode (Min.) an Klemme 12, die andere Schaltelektrode (Max.) an Klemme 15 anschließen.

	Füllstand	**Relais**	**LED**
Min.-Elektrode	an oder über der Elektrode	fällt ab, Kontakt 4-5 geschlossen	aus
	unter der Elektrode	zieht an, Kontakt 3-4 geschlossen	an
Max.-Elektrode	an oder über der Elektrode	fällt ab, Kontakt 7-8 geschlossen	aus
	unter der Elektrode	zieht an, Kontakt 6-7 geschlossen	an

Verwendung als 2 Intervallsteuerungen (5 Elektroden)

- Masse- bzw. Referenzelektrode (längste Elektrode) an Klemme 10 anschließen.
- Pumpe 1: Schaltelektrode (Max.) an Klemme 12, die andere Schaltelektrode (Min.) an Klemme 13 anschließen.
  Ist der Füllstand unter der Min.-Elektrode, ist Kontakt 3-4 geschlossen (LED 1 an). Erreicht die Flüssigkeit die Max.-Elektrode, dann schaltet das Relais um und Kontakt 4-5 ist geschlossen (LED 1 aus). Das Relais bleibt umgeschaltet bis der Niveaustand unter die Min.-Elektrode sinkt. Danach wiederholt sich das Intervall.
- Pumpe 2: Schaltelektrode (Max.) an Klemme 15, die andere Schaltelektrode (Min.) an Klemme 16 anschließen.
  Ist der Füllstand unter der Min.-Elektrode, ist Kontakt 6-7 geschlossen (LED 2 an). Erreicht die Flüssigkeit die Max.-Elektrode, dann schaltet das Relais um und Kontakt 7-8 ist geschlossen (LED 2 aus). Das Relais bleibt umgeschaltet bis der Niveaustand unter die Min.-Elektrode sinkt. Danach wiederholt sich das Intervall.
- Der Umschaltkontakt kann entsprechend den Schaltungsbeispielen zum Leerpumpen oder Befüllen verwendet werden.

Verwendung als 1 Intervallsteuerung und ein Schaltkontakt (4 Elektroden)

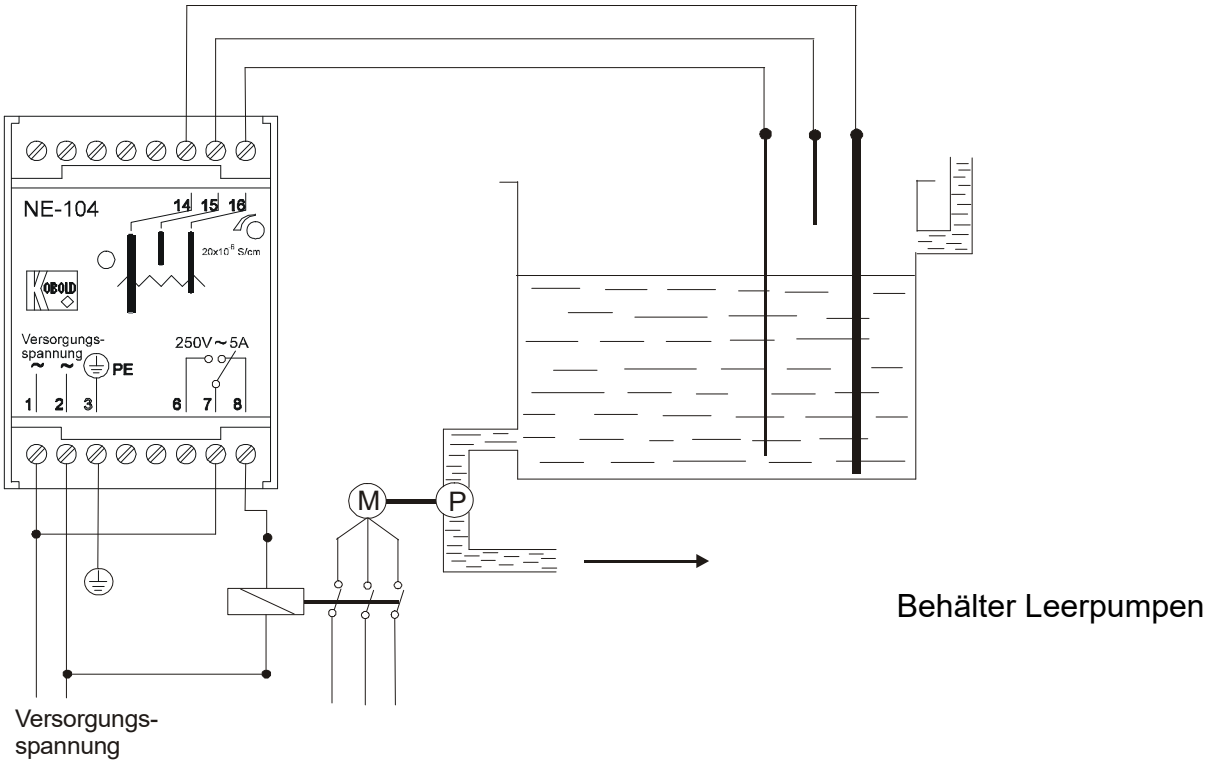
- Masse- bzw. Referenzelektrode (längste Elektrode) an Klemme 10 anschließen.
- Pumpe 1: Schaltelektrode (Max.) an Klemme 12, die andere Schaltelektrode (Min.) an Klemme 13 anschließen.
- Schaltelektrode an Klemme 15 anschließen.

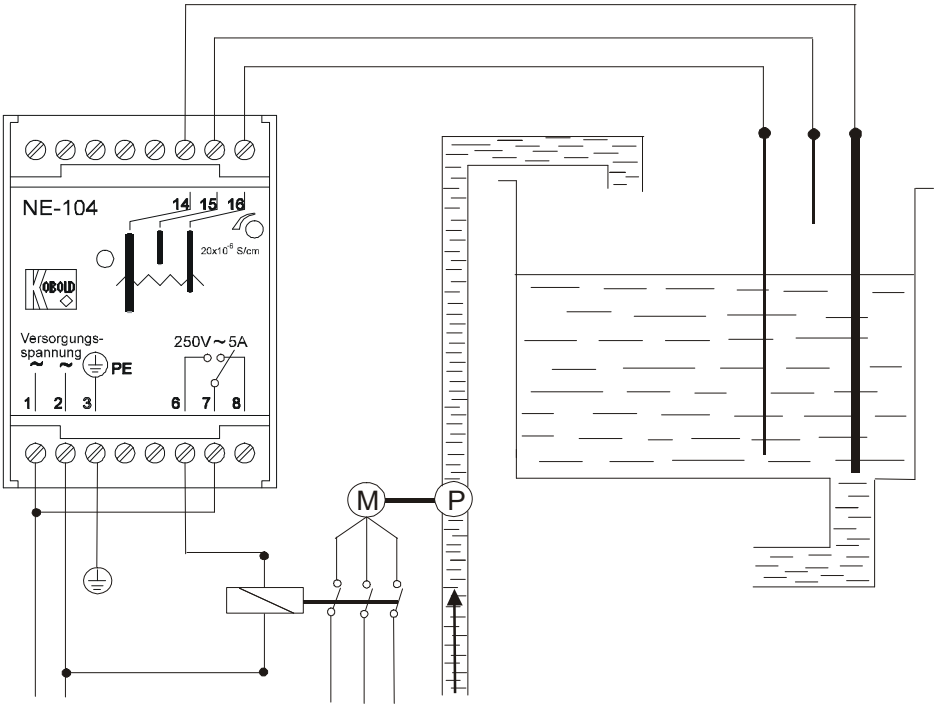
Anschluss der Netzspannung

- Die Netzspannung wird an die Klemmen 1 und 2 und der Schutzleiter an die Klemme 9 (PE) angeschlossen.

Hinweis: Klemme 10 (Masse) hat intern eine Verbindung mit Klemme 9 (PE).

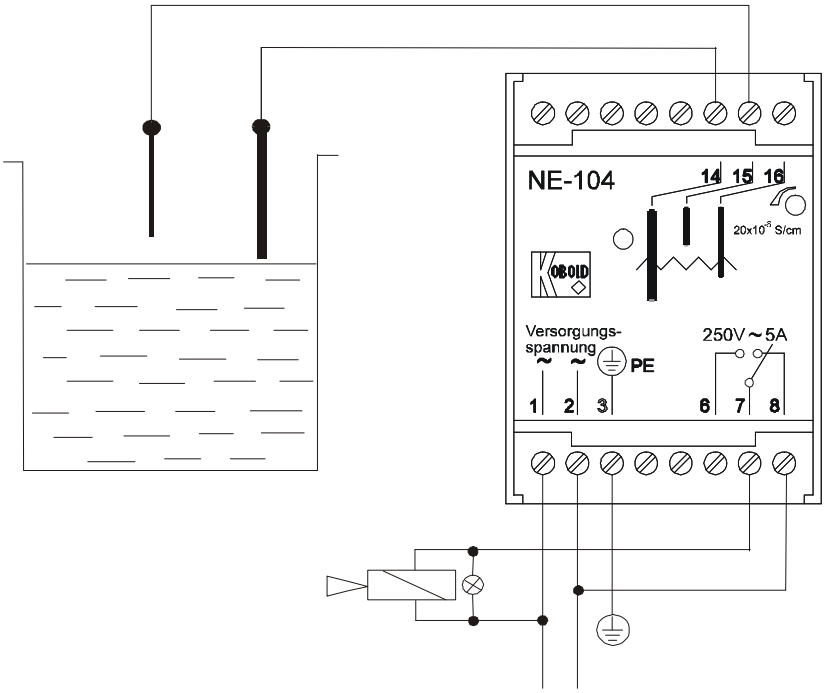
Anwendungsbeispiele Typ NE-104





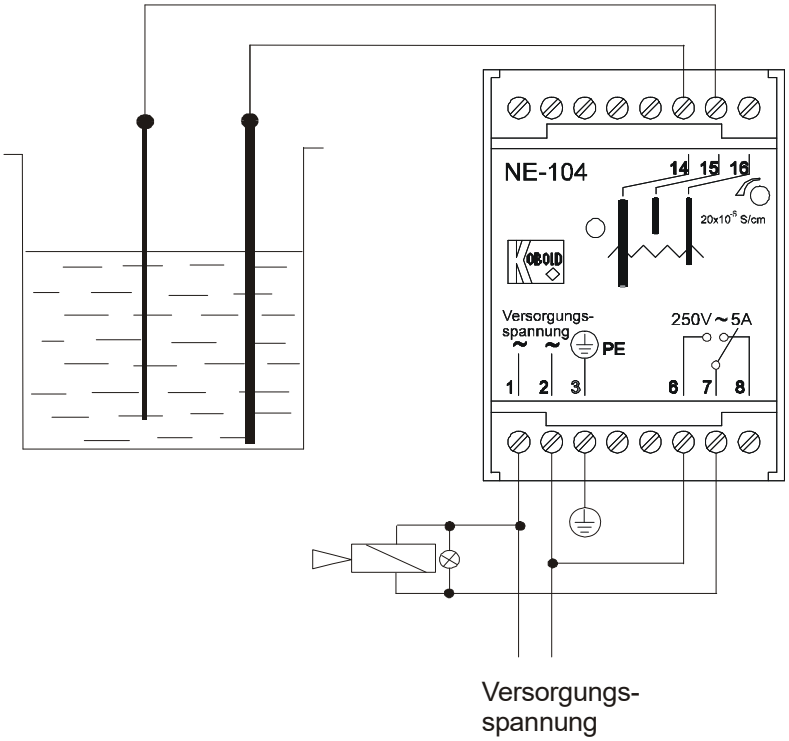
Versorgungs-
spannung

Behälter Füllen



Überfüllsicherung

Versorgungs-
spannung



Trockenlaufschutz

8. Inbetriebnahme

Das Empfindlichkeits-Poti ganz nach rechts im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
Nach Anschluss der Elektroden entsprechend der gewünschten Funktion und der Netzspannung ist der konduktive Grenzschalter betriebsbereit. Der Behälter kann jetzt gefüllt werden. Mit dieser Grundeinstellung ist die Ansprechempfindlichkeit auf den Maximalwert eingestellt.
Sollte das Relais durch Schaumbildung zu früh ansprechen, dann kann die Ansprechempfindlichkeit durch Drehen nach links am Empfindlichkeits-Poti zurückgenommen werden, bis das Relais bei Schaum nicht mehr anspricht.

9. Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Das Relais spricht nicht an:

- Prüfen, ob die Netzspannung auf Klemme 1 und 2 angelegt ist. Wenn die Spannung vorhanden ist, sollte bei nicht benetzten Elektroden die rote LED aufleuchten und das Relais anziehen. Falls keine Reaktion erfolgt, liegt ein Fehler am Relais vor.
- Leuchtet die LED
  Relais Typ NE-104: Elektroden von Klemmen 14, 15, 16 trennen und mit Drahtbrücke Klemme 14 und 15 kurzschließen. Das Relais muss jetzt abfallen. Falls keine Reaktion erfolgt, liegt ein Fehler am Relais vor.
  Relais Typ NE-304: Elektroden von Klemmen 10, 12, 13, 15, 16 trennen und mit Drahtbrücke Klemme 10, 12 und 10, 15 kurzschließen. Das Relais muss jetzt jeweils abfallen. Falls keine Reaktion erfolgt, liegt ein Fehler am Relais vor.
- Schaltet das Relais, Kurzschlussbrücke entfernen und Elektroden nach der Anschlussanweisung anklemmen. Die Elektroden an der Spitze durch Drahtbrücke kurzschließen. Sollte das Relais jetzt nicht umschalten, dann liegt eine Kabelunterbrechung oder eine Isolierung der Elektrodenspitze durch Ablagerungen vor.
- Schaltet das Relais mit der Drahtbrücke an der Elektrodenspitze um, dann Drahtbrücke entfernen, die max. Ansprechempfindlichkeit an dem Relais einstellen und die Elektroden in das Medium tauchen. Sollte das Relais immer noch nicht schalten, dann kann es an einer zu geringen Leitfähigkeit des Mediums liegen.

10. Wartung

Der Konduktive Grenzschalter arbeitet völlig wartungsfrei. Gelegentlich sollten die Elektrodenspitzen auf Ablagerungen oder Korrosion überprüft und gereinigt werden. Isolierende Schichten können zu Fehlfunktionen führen.

11. Technische Daten

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

12. Bestelldaten

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

13. Abmessungen

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

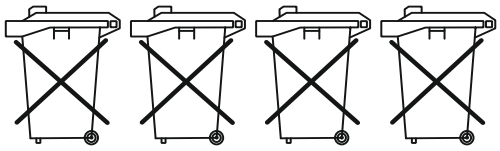
14. Entsorgung

Hinweis!

- Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile vermeiden
- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen
- Geltende nationale und internationale Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Batterien

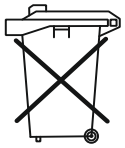
Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



Cd[1] Hg[2] Pb[3] Li[4]

1. „Cd" steht für Cadmium.
2. „Hg" steht für Quecksilber.
3. „Pb" steht für Blei.
4. „Li" steht für Lithium

Elektro- und Elektronikgeräte



15. EU-Konformitätserklärung

Wir, Kobold Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Deutschland, erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Elektrodenrelais für konduktive Grenzschalter **Typ NE-104, NE-304**

folgende EU-Richtlinien erfüllt:

2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU	**RoHS** (Kategorie 9)

und mit den unten angeführten Normen übereinstimmt:

EN IEC 61326-1:2021
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Industrieller Bereich (Messung der Störfestigkeit gegenüber HF-Feld bis 1 GHz)

EN IEC 63000:2018 Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Hofheim, den 10. Oktober 2023

H. Volz	J. Burke
Geschäftsführer	Compliance Manager

16. UK Declaration of Conformity

We, KOBOLD Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Germany, declare under our sole responsibility that the product:

Electrode Relays for Conductive Level Switches **Model: NE-104, NE-304**

to which this declaration relates is in conformity with the following UK directives stated below:

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

Also, the following standards are fulfilled:

BS EN IEC 61326-1:2021
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements, industrial area (measurement of immunity to HF field up to 1 GHz)

BS EN IEC 63000:2018
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

Hofheim, 10 October 2023

H. Volz	J. Burke
Geschäftsführer	Compliance Manager