

Auf einen Blick

Gebrauchseigenschaften

- Wasserwirtschaft, Grenzstanderfassung,
- Hochwasserschutz, Pegelfrühwarnsysteme,
- Leckagedetektion,
- Umwelttechnik, Klimaschutz und Sicherheitstechnik,
- Automatisierungstechnik.

Besonderheiten

- Zwei- bzw. 4-kanaliges Pegelüberwachungs- und Signalisierungsgerät,
- Zwei- bzw. vier voneinander unabhängige Messkreise,
- Galvanische Trennung zwischen Spannungsversorgung und Messkreis,
- Überspannungsschutz in allen Messkreisen durch hochwertige und austauschbare Überspannungsschutzelemente,
- selbstabgleichende Schaltungseinstellung zwischen 10 kOhm... 450 kOhm,
- separate und sichere Erzeugung der Meßspannung mittels Sinusgenerator, keine Korrosion an den Messelektroden,
- sehr gute EMV – Eigenschaften,
- Weitbereichsnetzteil,
- modernes Produktmanagement,
- günstiges Preis-/Leistungsverhältnis,
- sehr zuverlässig,
- zuverlässiger Service, durch Austauschgeräte im Fehlerfall.



Produktinformation Pegelkontroll- und Signalisierungsgerät FRIPRO PKS 2/4 Vorbemerkungen/Inhaltsverzeichnis

Made in Germany



Vorbemerkungen

Sehr geehrter Kunde, sehr geehrter Kollege,
wir beglückwünschen Sie zum Erwerb dieses Gerätes. Sie haben eine gute Wahl getroffen. Wir garantieren Ihnen eine jahrelange störungsfreie Funktion. Sollte dabei dennoch ein Fehler vorhanden sein oder während des Betriebes entstehen, dann wenden Sie sich vertrauensvoll an uns.
Wir werden Ihnen helfen, wenn Sie es verlangen, bei der Inbetriebnahme. Wenn ein Fehler auftreten sollte, haben Sie die Wahl zwischen mehreren Nachbesserungsmöglichkeiten.
Für dieses Gerät erhalten Sie 24 Monate Garantie.
Für technische Auskünfte (Support) ist das Unternehmen FRIPRO Contronic 01877 Bischofswerda zuständig. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.fripro.de. Sollte keine Möglichkeit der Einsichtnahme bestehen, sind diese wie folgt möglich und zu verlangen:

Ihr Ansprechpartner ist, Herr Dipl. Ing. (FH) Klaus Fritsche oder ein von ihm benannter Vertreter.

info@fripro.de Tel. 03594 773672 Fax 03594 779226 Mobil 016092885688

Dieses Handbuch (HB) enthält alle wichtigen Details für eine sichere Planung, Montage und Inbetriebnahme, sowie für eine fehlerfreie Funktion des Gerätes FRIPRO PKS2/4. Dieses HB ist nur gültig im Zusammenhang mit allen relevanten Dokumentationen, z.B. die Allgemeinen Sicherheits- und Gefahrenhinweise (ASG), EG-Konformitätserklärung und die Erklärung zur Qualitätssicherung. Diese sind bei Bedarf unter www.fripro.de abrufbar.

Zum Lieferumfang des Gerätes gehört die Betriebsanleitung (BA) in der die wesentlichen Dinge für eine sichere Montage und Inbetriebnahme enthalten sind.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung des (HB) und der (BA) und der ASG entstehen, haftet nicht der Hersteller/Markeninhaber oder seine Erfüllungsgehilfen beim Vertrieb, der Garantieanspruch geht dabei verloren. Dies gilt auch für Schäden durch Überspannungseinwirkung. Daraus entstandene Folgeschäden können durch den Hersteller/Markeninhaber nicht übernommen werden. Entsprechende Versicherungsansprüche können bei entsprechender Vereinbarung mit Versicherungsgesellschaften geltend gemacht werden.

Inhaltsverzeichnis

0.1 Deckblatt/Handbuch

0.2 Vorbemerkungen/Inhaltsverzeichnis

Beschreibung	Seite 1
Aufbau	Seite 2
Funktion	Seite 3
Technische Informationen	Seite 4
Applikationen	Seite 5 - 6
EG-Konformitätserklärung	Seite 7
Qualitätssicherung	Seite 8
Impressum/Notizen	Seite 9

Produktinformation

Pegelkontroll- und Signalisierungsgerät

FRIPRO PKS 2/4

Technische Beschreibung

Made in Germany



Technische Beschreibung

Das Gerät dient ausschließlich der Pegelstandskontrolle und der Signalisierung von unregelmäßigen Betriebszuständen beim bestimmungsgemäßen Einsatz.

Das Gerät ist als zweikanaliges, d.h. Pegel 1 und Pegel 2 oder als vierkanaliges mit Pegel 1 bis Pegel 4 erhältlich. Das Gerät ist prozessorgesteuert. Die Software beherrscht ein Leitwertspektrum von 10 kOhm.....450 kOhm, d.h. 11mS.....495mS. Dieses Spektrum garantiert die Funktion des Gerätes in stark mineralisiertem (Grundwasser) und schwach mineralisierten Medien (Regenwasser). Alle Kanäle arbeiten unabhängig voneinander und sind potentialgetrennt.

Die Empfindlichkeit der Elektrodeneingänge stellt sich automatisch in Abhängigkeit der Leitfähigkeit auf das Medium ein. Dieser Prozess wurde softwaremäßig mit ca.4...6 sec. veranschlagt. Durch unterschiedlichste Wasserqualitätseintragungen ist diese Zeit (6 sec.) angemessen, weil doch ein Zeitfenster zur Verfügung stehen muss, damit der Prozessor sich auf den Schaltpunkt einpegeln kann.

Standardmäßig ist eine Spannungsversorgung von 12....30 VDC erforderlich und somit für Solarstromversorgungen auch geeignet. Die Elektrodenspannung beträgt 5 VAC/16 Hz. Die Ausgabereleais sind Wechsler-Relais und für eine Kontaktbelastung von max. 6 A zugelassen.

Wenn am Gerät die Spannung angeschlossen wird, werden bei ordnungsgemäß angeschlossenen Elektroden, alle LED Pegel 1...2 bzw. LED Pegel 1...4 (von unten beginnend) sich zu einem grünen Dauerlicht, incl. der, der Statusanzeige Power On, einstellen. Die Elektroden sind dabei gemäß Anschlussschema anzuschließen.

Wird im Fehler- bzw. Überflutungsfall, z.B. die Elektrode E 1 benetzt, so wird die LED, Pegel 1, langsam grün blinken, nach Ablauf der o.g. Einpegelzeit wird die LED, Pegel 1, in rotes schnelles Blinken übergehen. Der Alarmzustand ist dann erreicht und das Ausgabereleais, Pegel 1, wird angezogen und die Übertragung des Schaltzustandes, z.B. Voralarm wird möglich. Die gleiche Prozedur für Pegel 2, z.B. für Hochalarm, im zweikanaligen Betrieb. Pegel 3 und Pegel 4 analog für den vierkanaligen Betrieb.

Die Störmelde-LED (ganz oben) reagiert entsprechend mit grün, weil kein Systemfehler, z.B. Leitungsbruch, vorliegt. Wenn ein Systemfehler vorliegt, wird diese LED in eine rote Anzeige übergehen, der Störfall ist somit eingetreten. Zur Kontrolle dieser Funktion ist unbedingt die blaue Ader aus der Klemme für E1 bzw. für E2 (zweikanalig) zu lösen. Anschließend nach der Kontrolle jedoch wieder anzuklemmen. Anlog ist für den vierkanaligen Betrieb zu verfahren.

So montiert und angeschlossen, ist das Gerät betriebsbereit und sichert eine einwandfreie Funktion.

Produktinformation Pegelkontroll- und Signalisierungsgerät FRIPRO PKS 2/4 Technischer Aufbau

Made in Germany



Technischer Aufbau



Das Gerät ist in einem Kunststoffgehäuse mit den Massen **(lxbxh) (122x45x100)mm** untergebracht.

Der Schutzgrad beträgt IP40 (Gehäuse) und bei den Klemmen IP20.

Der Geräteaufkleber ist für den Geräteanschluss selbsterklärend. (siehe Anschlussplan)

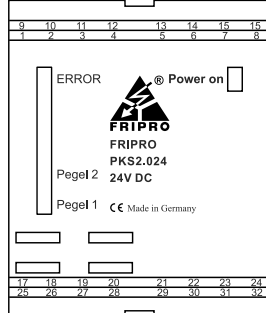
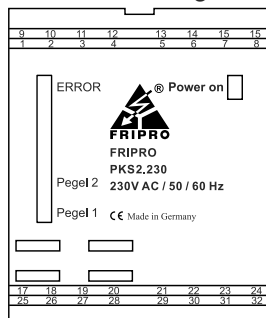
Das Gerät ist für den Schaltschrankbau geeignet.

Es besteht aus den Funktionsbausteinen:

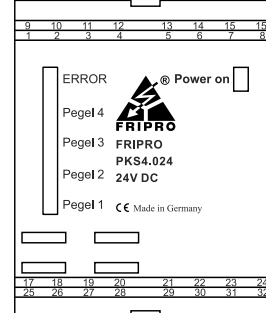
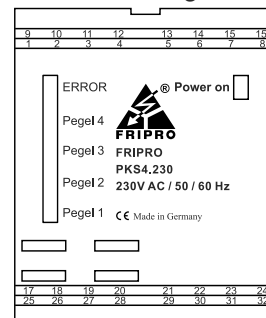
- Spannungsversorgung,
- Sensoreingänge mit
- Schaltverstärker und
- Ausgabereleis.

Anschlussplan:

zweikanalig



vierkanalig



Klemmenbezeichnung		PKS 2	
Pegel 1	1	11	21
	2	11	22
	3	12	23
	4	14	24
Pegel 2	5	11	25
	6	11	26
	7	12	27
	8	14	28
Elektrodenanschlüsse	17	BE1	29
	18	BE2	30
	19	NC	31
	20	NC	32

Klemmenbezeichnung		PKS 4	
Pegel 1	1	11	17
	2	11	18
	3	12	19
	4	14	20
Pegel 2	5	11	21
	6	11	22
	7	12	23
	8	14	24
Pegel 3	9	11	25
	10	11	26
	11	12	27
	12	14	28
Pegel 4	13	11	29
	14	11	30
	15	12	31
	16	14	32

Produktinformation

Pegelkontroll- und Signalisierungsgerät

FRIPRO PKS 2/4

Funktion/Inbetriebnahme

Made in Germany



FUNKTION

Beim Eintauchen der an den Elektrodeneingängen, gemäß vorgenannter Beschreibung, angeschlossenen Elektroden in eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit, fließt ein geringer sinusförmiger Wechselstrom, der vom Baustein Schaltverstärker ausgewertet wird. Wird dabei der eingestellte Widerstandswert erreicht, schaltet das betreffende Ausgangsrelais.

Im Allgemeinen sind für die Funktion *Pegelüberwachung* je Kanaleingang 2 Elektroden erforderlich, die wie ein elektrischer Schalter innerhalb des leitfähigen Mediums funktionieren. Deshalb arbeitet dieses Gerät mit zweipoligen Elektroden, die über eine Drahtbruchüberwachung verfügen, d.h. innerhalb dieser Elektrode, z.B. **FRIPRO EE02Riso**, **FRIPRO EE02Rprofi** oder **FRIPRO EE02Rmini**, befindet sich ein elektronisches Glied, das über die elektrische Verbindung Elektrode und Auswertegerät, permanent hinsichtlich Funktion überwacht wird. Verändert sich die Leitfähigkeit des Mediums oder der Widerstand der Überwachungselektronik, wird das Gerät dies feststellen und sich auf diese Veränderung selbst regulieren oder einen Alarm erzeugen und signalisieren.

INBETRIEBNAHME



Die Installation des Gerätes hat nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft zu erfolgen.

Der Nachweise der elektrotechnischen Überprüfung hinsichtlich Isolationswerte, Schutzmaßnahme e.c. ist mit der Inbetriebnahme zu erbringen.

Sind diese Voraussetzungen erbracht, kann mit der Inbetriebnahme wie folgt begonnen werden:

1. Gerät einschalten. Die Betriebsspannung lt. Geräteschild ist zu beachten.
2. Alle erforderlichen Elektroden sind nach Anschlussplan anzuschließen (siehe hierzu Dokumentationen Elektroden)
3. Grüne Power-LED muss leuchten.
4. Gerät beginnt sich einzupegeln.
5. Je nach Funktion werden die Pegel-LED aufleuchten, siehe hierzu Seite 1 *Beschreibung*.
6. Je nach vorgegebener Gerätefunktion wird ein Status angezeigt, der langzeitstabil erhalten bleibt und hinsichtlich Funktion permanent überwacht wird.
7. Im Fehlerfall werden die Ausgabereleais P1...P2 bzw. P1...P4 bzw. S1 schalten und signalisieren.

Grundsätzlich gilt: Ein funktionsfähiges System wird immer ein grünes Dauersignal erzeugen. Rote Dauer- und schnellblinkende Signale bedeuten, immer fehlerhafte Funktion oder Elektroden sind benetzt (Pegel unerwünscht hoch), das betreffende Relais hat geschaltet. (siehe auch Seite 1).

Die verbale funktionelle Untersetzung der Pegel 1...4 obliegt dem Anwender und ist in seiner Anlagendokumentation durch den Betreiber selbst einzuarbeiten. Optionell kann das Geräteschild nach Kundenwunsch auch gestaltet werden, d.h. für die Bezeichnung Pegel kann eine andere Bezeichnung aufgetragen werden.

Produktinformation
 Pegelkontroll- und Signalisierungsgerät
 FRIPRO PKS 2/4
Technische Informationen

Made in Germany



Das Gerät FRIPRO PKS2/4 ist ein Schalt- bzw. ein Installationsgerät welches nur nach den einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften angeschlossen und betrieben werden darf. Nur unter diesen Bedingungen arbeitet das Gerät gefahrlos und es geht auch keine unmittelbare Gefahr davon aus. Für die Installation ist immer ein Elektrofachmann erforderlich. Wichtige Klemmen sind als Doppelklemme ausgelegt.

Technische Daten

Typ	FRIPRO PKS2/4.230	FRIPRO PKS2/4.024
Betriebsspannung	85...264 VAC u. 120...370 VDC	10...30 V DC
Max. Betriebsstrom	217 mA	225mA
Min. Anschlussquerschnitt	0,1 mm Durchmesser	0,1 mm Durchmesser
Max. Anschlussquerschnitt (pro Klemme)	2,5 mm ² , massiv oder 1,5 mm ² Litze mit Hülse	2,5mm ² , massiv oder 1,5mm ² Litze mit Hülse
Befestigungsart	Schnappbefestigung auf Hutschiene DIN EN 50022-35	Schnappbefestigung auf Hutschiene DIN EN 50022-35
Maße (L x B x H)	122x45x100	122x45x100
Gewicht	230 g	215 g

Eingänge (pro Kanal)

Elektrodenspannung	12 V AC, 16 Hz	12 V AC, 16 Hz
Ansprech-/Abfallverzögerung	Max. 6 s	Max. 6 s
Ansprechempfindlichkeit	10kOhm...450kOhm bzw. 11mS...495mS	10kOhm...450kOhm bzw. 11mS...495mS

Ausgänge (pro Kanal)

Art je Ausgabereleis P1...P2 und S1	1 Potentialfreier Wechsler	1 Potentialfreier Wechsler
max. Schaltleistung	50 W DC / 1200 VA AC	50W DC / 1200VA AC
max. Schaltspannung	125 V DC / 250 V AC	125V DC / 250V AC
max. Schaltstrom	6 A	6 A

Anwendungen

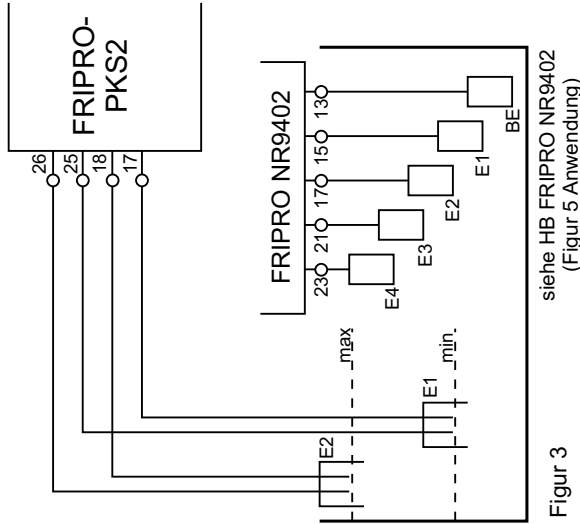


Figure 3

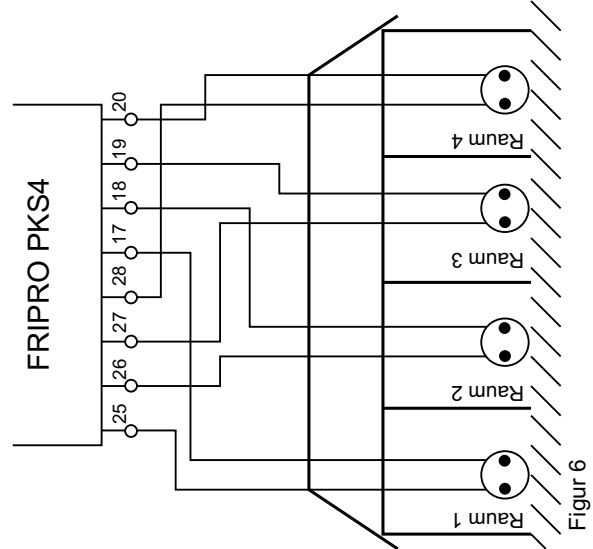


Figure 6

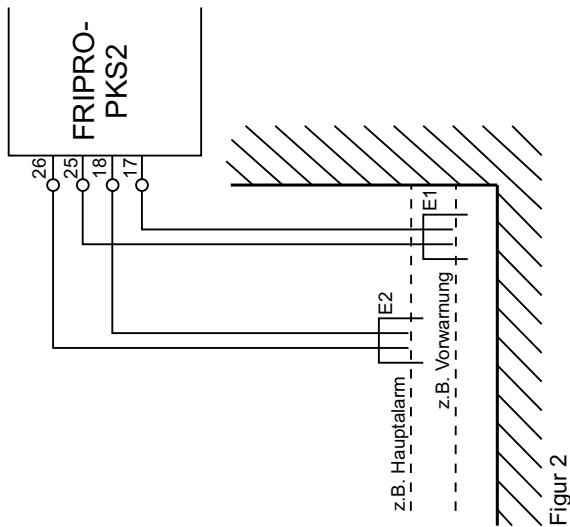


Figure 2

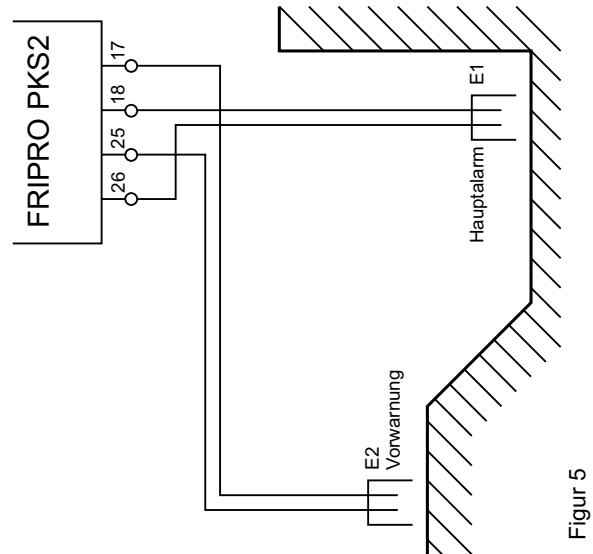


Figure 5

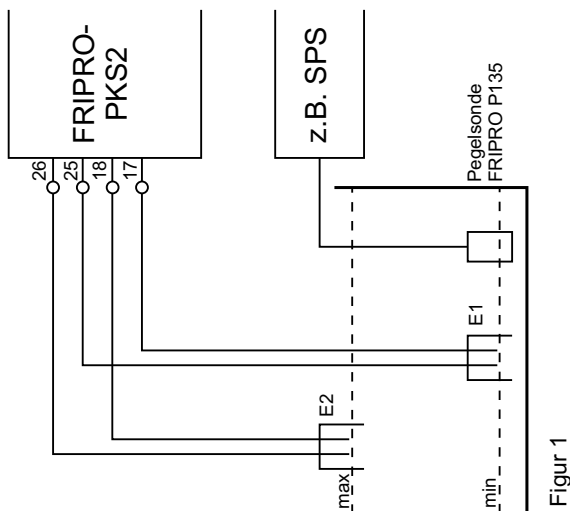


Figure 1

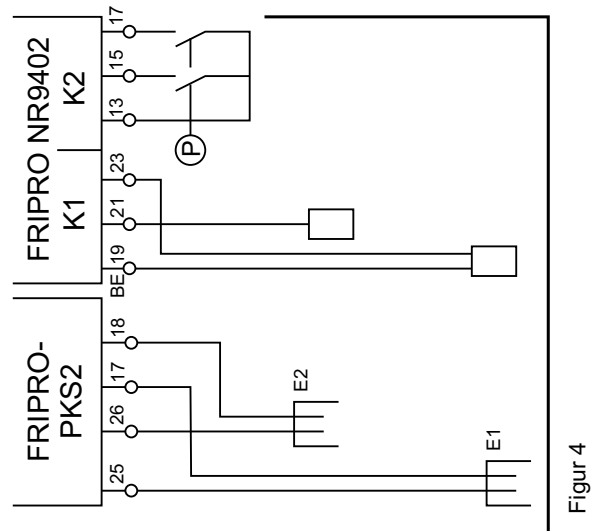


Figure 4

Produktinformation

Pegelkontroll- und Signalisierungsgerät

FRIPRO PKS 2/4

Applikationen/Erläuterungen

Made in Germany



Erläuterungen

Alle umseitig gezeigten Anwendungsbeispiele sind mit 2-poligen Elektroden z.B. FRIPRO EE02Riso möglich. Geräte mit Versorgungsspannungsbereichen 230 VAC bzw. 24VDC sind gleichsam zu betrachten.

Fig.1

Ein Vorlagebehälter in der kommunalen Wasserversorgung wird allgemein bzw. oft mit einer kontinuierlichen Füllstandsmessung mit Pegelsonde, z.B. FRIPRO P135 ausgerüstet und mit einer SPS gesteuert. Zur besonderen und getrennten Überwachung von Trockenlauf und der Überfüllung (oder unerlaubter Hochstand) des Behälters können diese beiden Grenzwerte getrennt und sicher mit dem FRIPRO PKS 2 überwacht werden.

Fig.2

Die in einer Talsperrenmauer befindlichen baulichen Anlagen sollen hinsichtlich eines plötzlichen und schädlichen Wassereintrages überwacht werden. Hierzu wird ein Gerät PKS 2 eingesetzt, wobei der Kanal Pegel 1 die Vorwarnung einleitet und der Kanal Pegel 2 den Hauptalarm realisiert.

Fig.3

In der kommunalen Wasserversorgung sind ein Brunnen und ein Vorlagebehälter für die kontinuierliche Speisung eines Wasserwerkes vorhanden. Zur Steuerung des Vorlagebehälters wird eine Min./Max.-Steuerung in Staffelschaltung mit einem Relais FRIPRO NR9402 sowie 4 Elektroden z.B. FRIPRO EE02iso realisiert. Die Steuerung des Behälters wird hinsichtlich der Überwachung der Sicherheitspegel mit einem FRIPRO PKS4 realisiert. Der Trockenlaufschutz und die Überfüllung wird mit Pegel1 bzw. Pegel2 überwacht. Dafür werden Elektroden FRIPRO EE02Riso eingesetzt. Der Brunnen wird durch eine Absenkpegelüberwachung (Kanal Pegel 3) und eine Einschaltpegelüberwachung (Kanal Pegel 4) zur Behältersteuerung betrieben. Als Elektroden werden FRIPRO EE02Rmini verwendet.

Fig. 4

stellt eine Anwendung dar, bei der ein Vorlagebehälter, der für die Versorgung einer Druckerhöhungsanlage bestimmt ist und durch eine Pumpe gespeist wird. Die Pumpe wird durch ein Relais FRIPRO NR 9402 Kanal 2 mittels Elektroden, z.B. FRIPRO EE02iso, gesteuert.

Die Druckerhöhungsanlage besitzt eine Pumpe, die druckabhängig gesteuert werden soll.

Durch den Kanal 1 des o.g. Relais lässt sich über die Schaltkontakte eines Druckschalters die Behältersteuerung realisieren. Der Trockenlaufschutz und die Überfüllung des Vorlagebehälters wird durch ein FRIPRO PKS2 realisiert.

Fig.5

zeigt eine Anwendung, die zur Realisierung einer Maßnahme zum Überflutungsschutz einer Tiefgarage. Hierzu wird ein FRIPRO PKS 2 verwendet. Kanal Pegel 1 übernimmt die Vorwarnung und Kanal Pegel 2 den Hauptalarm.

Fig.6

In dieser Anwendung wird gezeigt wie eine FRIPRO PKS2 für eine Leckageüberwachung innerhalb baulicher Objekte in ufernahen oder sonstigen Überflutungs - Zonen eingesetzt wird. Kanal Pegel1 wird für den Gebäudeteil A und der Kanal Pegel 2 überwacht den Gebäudeteil B. Als Überwachungselektroden kommt der Leckagedetektor FRIPRO LKS 002 zum Einsatz.

Produktinformation
Pegelkontroll- und Signalisierungsgerät
FRIPRO PKS 2/4
EG-Konformitätserklärung

Made in Germany



FRIPRO Contronic
Ingenieurbüro
Dipl.- Ing. (FH) Klaus Fritsche
Neustädter Str. 74a
D-01877 Bischofswerda

erklärt in eigener und alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

**Pegelkontroll- und Signalisierungsgerät
FRIPRO PKS2/4**

mit den grundlegenden Vorschriften der folgenden EG-Richtlinien

- der Richtlinie 2006/ 95/ EG vom 12.12.2006
EG- Niederspannungsrichtlinie und
- der Richtlinie 2004/ 108/ EG vom 15.12.2004
EG- EMV- Richtlinie und DIN EN 61326-1-2-3, sowie
- der Richtlinie 2002 / 95 / EG vom 27.01.2003
EG-Richtlinie über die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und
Elektronikgeräte und
- der DIN EN 61010 Elektrischer Sicherheitstest für Mess - und Laborgeräte

übereinstimmt und wenn es für seinen bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt und
betrieben wird.

Es wurde im Jahr 2013 so entwickelt und wird auch so ab 09/2013 hergestellt.

Das o.g. Gerät trägt das CE- Zeichen.

Alle verbauten Bauelemente entsprechen den Anforderungen der vorgenannten EMV-
Richtlinie und tragen auch die CE - Kennzeichnung.

gez.: Dipl.-Ing. (FH) Klaus Fritsche

Produktinformation
Pegelkontroll- und Signalisierungsgerät
FRIPRO PKS 2/4
Qualitätssicherung

Made in Germany



FRIPRO Contronic
Ingenieurbüro
Dipl.- Ing. (FH) Klaus Fritsche
Neustädter Strasse 74a
D-01877 Bischofswerda

erklärt, dass das Produkt

**Pegelkontroll- und Signalisierungsgerät
FRIPRO PKS2/4**

- nach den internationalen Qualitätsnormen hergestellt wird.
Die verwendeten Werkstoffe sind ausnahmslos Qualitätsprodukte namhafter deutscher und internationaler Hersteller und Lieferanten,
- einer Qualitäts- und Funktionskontrolle unterzogen wird und das dazu die einschlägigen Prüf- und Gütevorschriften eingehalten werden,
- nach technisch geprüften Produktunterlagen hergestellt wird und vertragsgerecht geliefert wird,
- die Gewährleistung für eine einwandfreie Funktion besitzt und diese auch gemäß den FRIPRO-AGB übernommen wird,
- permanent hinsichtlich der gefahrlosen und sicherheitstechnischen Gebrauchseigenschaften überwacht und weiterentwickelt wird.

Es ist garantiert, dass beim bestimmungsgemäßen Betrieb keine umweltschädigenden Emissionen entstehen.

Der Hersteller garantiert weiterhin die kostenfreie Entsorgung ausgedienter FRIPRO- Produkte (Transportkosten sind ausgeschlossen).

gez. Dipl.-Ing. (FH) Klaus Fritsche

Bischofswerda, 23.09.2013



Alle Angaben sind gültig für Deutschland und entsprechen dem Bearbeitungsstand vom September 2013. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Impressum

FRIPRO Contronic
Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Klaus Fritsche (FH)
Neustädter Str. 74a
D - 01877 Bischofswerda

Tel.: 03594 773672
Fax: 03594 779226
E-Mail: info@fripro.de
Internet: www.fripro.de

www.fripro.de