

**Betriebsanleitung**  
**Grenzwertschalter für Bypass-Niveauanzeiger**  
**GK03**



1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	2
2	Sicherheitsvorschriften.....	2
3	Normen und Standards .....	3
4	Gewährleistung/Garantie .....	3
5	Funktionsprinzip.....	3
6	Montage/Inbetriebnahme .....	4
7	Fehlerbehebung.....	6
8	Wartung/Reinigung .....	6
9	Technische Daten.....	7

**Barksdale**  
CONTROL PRODUCTS

**Barksdale GmbH**

Dorn-Assenheimer Straße 27  
D-61203 Reichelsheim

Tel.: +49 (6035) 949-0

Fax: +49 (6035) 949-111 und 949-113

eMail: [info@barksdale.de](mailto:info@barksdale.de)

Internet: [www.barksdale.de](http://www.barksdale.de)

Art.-Nr.: 923-1637  
Index H, 14.02.2024  
Technische Änderungen  
vorbehalten!



## 1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Grenzwertschalter für Bypass-Niveauanzeiger GK03 dienen der Erfassung von Grenzwerten an magnetisch gesteuerten Füllstandanzeigern.



**GEFAHR**

Vor dem Gebrauch des Grenzwertschalters die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise sorgfältig durchlesen. Bei Nichtbeachtung können Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Für unsachgemäßen Gebrauch übernimmt die Barksdale GmbH keine Haftung.

Der Grenzwertschalter darf ausschließlich nur in den angegebenen Einsatzbereichen betrieben werden (siehe Typenschild).

Die Temperaturbereiche müssen innerhalb der zulässigen Grenzen liegen. Die Druckangaben sowie die Angaben zur elektrischen Belastbarkeit dürfen nicht überschritten werden. Beachten Sie außerdem bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Grenzwertschalters die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften.



**VORSICHT**

 Bei der Verwendung in der Zone 0 muss der atmosphärische Druck gemäß EN 60079-0:2018, IEC 60079-0:2017 zwischen 0,8 und 1,1 bar absolut sein. Wird der Grenzwertschalter in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre außerhalb des zulässigen Druckbereichs eingesetzt, dient die Baumusterprüfbescheinigung nur als Richtlinie



**GEFAHR**

Gefahr durch elektrostatische Entladung – Metallische Prozessanschlussteile müssen in den örtlichen Potentialausgleich einbezogen werden. (TÜV 18 ATEX 214370 X)

## 2 Sicherheitsvorschriften

Die Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen.

In der Betriebsanleitung wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die nachfolgenden Gefahrenworte bezeichnet:



**GEFAHR**

Hinweis auf eine unmittelbare Gefahr für den Menschen.  
Kann bei Nichtbeachten zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.



**WARNUNG**

Hinweis auf eine erkennbare Gefahr.  
Kann bei Nichtbeachten zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen und das Gerät oder Anlagenteile zerstören.



**VORSICHT**

Hinweis auf eine Gefahr.

Kann bei Nichtbeachten zu leichten Verletzungen und zu Sachschäden am Schalter und/oder an der Anlage führen.



**HINWEIS**

Hinweis auf wichtige Informationen, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.



**Entsorgung**

Die Entsorgung des Grenzwertschalters hat fachgerecht entsprechend den landesspezifischen Vorschriften für Elektro-/Elektronikgeräte zu erfolgen.

Der Grenzwertschalter darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden!

## 3 Normen und Standards

Die bei der Entwicklung, Fertigung und Konfiguration verwendeten Normen sind in der CE-/UKCA-Konformitäts- und Hersteller-Erklärung aufgeführt.

## 4 Gewährleistung/Garantie

### Gewährleistung

Für unseren Liefer- und Leistungsumfang gelten die gesetzlich festgelegten Gewährleistungen und Gewährleistungszeiträume.

### Garantiebestimmungen

Für den Grenzwertschalter gewähren wir eine Garantie gemäß der gesetzlichen Vorschriften auf Funktion und Material unter normalen Betriebs- und Wartungsbedingungen.

### Garantieverlust

Die vereinbarte Garantiedauer erlischt durch:

- unsachgemäßen Einsatz
- unsachgemäße Installation
- unsachgemäße Handhabung bzw. Betrieb entgegen den Vorschriften dieser Betriebsanleitung

Für eventuell daraus entstehende Schäden oder Folgeschäden wird nicht gehaftet.

## 5 Funktionsprinzip

Der Grenzwertschalter für Bypass-Niveauanzeiger arbeitet nach dem im Bild 1 gezeigten Prinzip.

Der zu überwachende Behälter ist durch zwei Verbindungsleitungen mit dem Bypass-Niveauanzeiger verbunden. Die zu messende Flüssigkeit befindet sich sowohl im Behälter als auch im Bypass-Niveauanzeiger immer auf dem gleichen Niveau.

Der Schwimmer enthält ein Magnetsystem, welches einerseits auf die magnetischen Klappchen der Anzeigeschiene und andererseits auf die Grenzwertschalter wirkt.

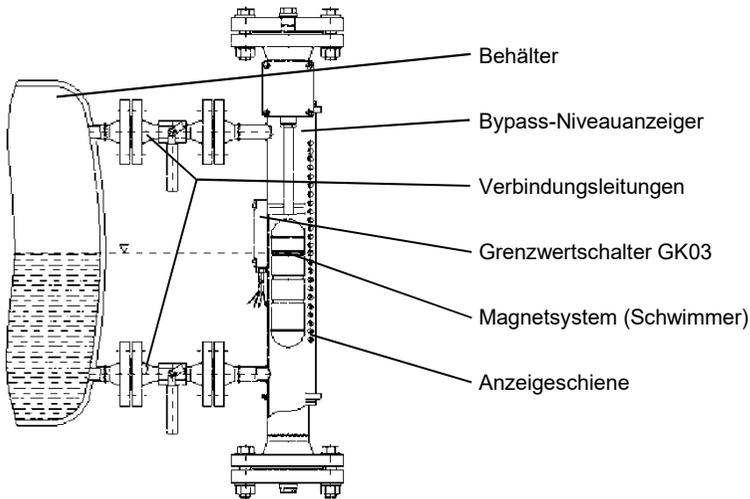


Bild 1: Schnitzzeichnung Grenzwertschalter und Bypass-Niveauanzeiger (BNA)

## 6 Montage/Inbetriebnahme

**GEFAHR**

Bei Arbeiten an den elektrischen Teilen, sind diese zuvor spannungslos zu schalten.  
Der elektrische Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!

Der elektrische Grenzwertschalter kann an jeder beliebigen Stelle im Bereich der Anzeigeschiene des Bypass-Niveauanzeigers (BNA) installiert werden. Die Befestigung erfolgt mit Hilfe eines Edelstahlband-Schraubverschlusses.

**HINWEIS**

Achten Sie darauf, dass die Edelstahlbänder unter der Anzeigeschiene hindurchgeführt werden.

**HINWEIS**

Das Funktionsprinzip des Bypass-Niveauanzeigers beruht auf dem magnetischen Kraftfeldprinzip. Es dürfen keinerlei **magnetische Eisenteile** (z. B. Schrauben, Briden usw.) in der Nähe des Füllstandsrohres verwendet werden.

**HINWEIS**

Die im Rohrleitungsbau vorgeschriebenen Drehmomentwerte der Schrauben sind zu beachten. Es wird empfohlen, die elektrischen Anschlüsse den einschlägigen Normen gemäß auszuführen.

Anzugsdrehmomente der im Lieferumfang enthaltenen Kabelverschraubungen:

PG 9 (Plastik) Zwischenstutzen	4 Nm
PG 9 (Plastik) Hutmutter	2,5 Nm
PG 9 (Metall)	8 Nm
M 16 x 1,5	2 Nm

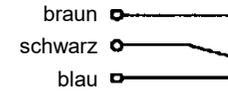


Bild 2: Schema GKHT1



Bild 3: Schema GK03 / GK03-EXI

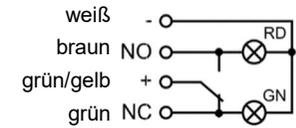


Bild 4: Schema GK03L

RD (rote LED) = voll  
GN (grüne LED) = leer

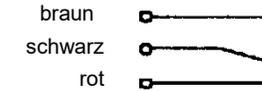


Bild 5: Schema GK03-UL

Die dargestellten Schalter entsprechen der Schalterstellung im trockenen Zustand. Die inverse Funktion erreicht man durch Vertauschen der blauen und braunen bzw. der grünen und braunen Ader der Grenzwertschalter.

### Inbetriebnahme der elektrischen Grenzwertschalter

- Überprüfen Sie, ob die gelieferten Grenzwertschalter mit Ihrer Bestellspezifikation übereinstimmen.
- Schutzart: Stellen Sie fest, ob der Grenzwertschalter für einen eigensicheren Stromkreis verwendet werden soll.

Befestigen Sie den Grenzwertschalter in der gewünschten Position am BNA. Montieren Sie den Schalter so, dass das Kabel nach unten zeigt.

**HINWEIS**

**Bei vergrößertem Luftspalt ist eine sichere Schaltfunktion des Grenzwertschalters nicht mehr gegeben.**

Achten Sie darauf, dass der Grenzwertschalter immer fest am Standrohr anliegt.

### Funktion der Grenzwertschalter GK03

Alle Grenzwertschalter haben drei Anschlussdrähte (braun, weiß, grün) und auf Anfrage eine Erdungsklemme. Die weiße Ader stellt den gemeinsamen Pol für die Schaltfunktion (Öffner / Schließer) dar.

Die Funktion Öffner / Schließer muss immer im Zusammenhang mit der magnetischen Polung des Betätigungsmagneten gesehen werden.

**HINWEIS**

**Der Schwimmer des BNA muss den Grenzwertschalter vor der Inbetriebnahme einmal von oben nach unten überfahren, damit dieser ausgerichtet ist.**

Erst jetzt kann der Öffner bzw. Schließer festgestellt werden.

Wurde der Grenzwertschalter z. B. mit einem Südpol (evtl. von außen) betätigt, kehrt sich seine Schaltfunktion um, wenn der verwendete Schwimmer des BNA einen Nordpol besitzt.

Beispiel:

- Der Grenzwertschalter wurde am Standrohr montiert, braun und weiß angeschlossen, der Schalter ist offen.
- Der Schwimmer des BNA besitzt einen anderen Pol als der Magnet, mit dem der Schalter betätigt wurde.

Überfährt der Schwimmer des BNA jetzt den Schaltpunkt des Grenzwertschalters, wird der Grenzwertschalter zweimal betätigt. Kommt der Schwimmer wieder zurück, ist aus dem Öffner ein Schließer geworden.

Bei direktem Aufschalten einer Alarmanlage wird häufig das zweimalige Schalten übersehen, und es wird angenommen der Grenzwertschalter sei defekt. Tatsächlich hat der Grenzwertschalter zweimal geschaltet und die Schaltfunktion geändert.

	<b>HINWEIS</b>
Tritt dieser Effekt auf, niemals den Grenzwertschalter mit einem Fremdmagneten von außen betätigen!	

- Überfahren Sie den Grenzwertschalter erneut in beiden Richtungen.
- Vertauschen Sie die grüne und braune Ader so, dass, je nach Wunsch, ein Öffner oder Schließer zur Verfügung steht.

## 7 Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Grenzwertschalter zeigen keine Funktion, obwohl die visuelle Anzeige des BNA funktioniert.	Schalter defekt durch zu hohe Schaltleistung	Schaltleistung durch Vorschalten eines Relais reduzieren
	Schalter falsch angeschlossen	Anschlussschema mit Schalterschema prüfen
	Schalter nicht richtig montiert	Schalter ausrichten
Anstelle der roten LED leuchtet die grüne LED und umgekehrt. (GK03L / GK01L)	Schalter defekt durch zu hohe Temperatur	Eventuell Abstandshalter verwenden
		Die Schaltfunktion ändern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit dem Niveauanzeigeschwimmer, siehe BA BNA</li> <li>• mit dem Ringmagneten (Art.-Nr. 920-0003)</li> </ul>

## 8 Wartung/Reinigung

### Wartung

Der Grenzwertschalter für Bypass-Niveauanzeiger ist wartungsfrei.

### Reinigung

	<b>VORSICHT</b>
---	-----------------

Beim Reinigen des Führungsrohres darf das Schaltrohr nicht gebogen oder geschlagen werden!

Das Führungsrohr ist ggf. **vorsichtig** von Mediumrückständen zu reinigen

## 9 Technische Daten

	GKHT1	GK03	GK03L	GK03-UL
Material Gehäuse	AL	1.4305 und M 16 x 1,5 Kabelverschraubung (PA)	1.4305 und M 16 x 1,5 Kabelverschraubung (PA)	1.4571 und M16 x 1,5 Kabelverschraubung (PA oder PVDF)
Kabel	---	Silikon 3 x 0,5 mm <sup>2</sup> oder PVC 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , Länge 1,3 m oder 5 m	PVC 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> , Länge 2 m	PVC 3 x AWG22 Länge 1,3,5,10 m
Schutzart	IP65	IP65 optional Ex ia *	IP65	Type 4X (IP65)
Schalterart	bistabil	bistabil	bistabil	bistabil
Max. Schaltleistung	220 V AC / 1,0 A / 80 VA	230 V AC / 1,0 A / 60 VA, 230 V DC / 1,0 A / 60 W	24... 28 V DC = U <sub>Versorgung</sub> max. 40 W (max. 1 A)	42 V AC / 0,7 A
Temperaturbereich	-55 °C... +350 °C	-55 °C... +140 °C	-5 °C... +70 °C	-40 °C... +100 °C

\* Für eigensichere Anwendungen gelten die max. Betriebsbedingungen gemäß Zulassung.

### Abmessungen Maße in mm

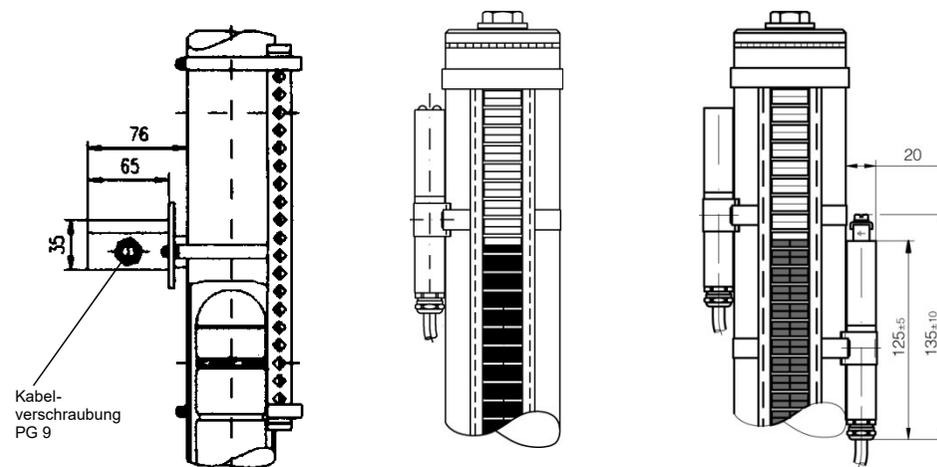


Bild 6: GKHT1

Bild 7: GK03L

Bild 8: GK03 / GK03-EXI

**Zulassungsdaten für GK03-EXI**

**Zulassungsdaten für Ex i-Schalter**

Zulassung:

 II 1 G Ex ia IIC T6 Ga  
II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
II 2 G Ex ia IIC T6 Gb  
II 1 D Ex ia IIIC T100°C Da

Zertifikat-Nr.: TÜV 18 ATEX 214370 X Ausgabe 01, IECEx TUN 17.0039X  
 Zulässige Umgebungstemperatur:  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$   
 Elektrische Daten:  $U_i = 28\text{ V}$   $I_i = 125\text{ mA}$   $P_i = 0.5\text{ W}$   
 Höchstwerte:  
 Für fest angeschlossene Leitungen gilt:  
 $C_i = \text{Kapazität des 10m- Anschlusskabels} = 2\text{ nF}$   
 $L_i = \text{Induktivität des 10m- Anschlusskabels} = 10\text{ }\mu\text{H}$   
 Bei Geräten mit angeschlossenem Kabel ist mit einer  
 zusätzlichen Beaufschlagung der Kapazität von 200pF/m und  
 einer zusätzlichen Induktivität von 1µH/m zu rechnen.  
 Verwendete Standards: EN IEC 60079-0:2018, IEC 60079-0:2017  
 EN 60079-11:2012, IEC 60079-11:2011  
 EN 60079-26:2015, IEC 60079-26:2014-10



**VORSICHT**

**Besondere Bedingungen für die Verwendung**

1. Metallische Prozessanschlusssteile müssen in den örtlichen Potentialausgleich einbezogen werden. Es muss eine gute elektrisch leitende Verbindung zwischen Schwimmerschalter und Anlagenmasse sichergestellt sein.
2. Nur für den Einsatz in IIC-Bereichen, die EPL Ga erfordern, ist jeder Schwimmerschalter und Grenzwertschalter, so zu installieren und zu verwenden, dass elektrostatische Aufladungen durch Betrieb, Wartung und Reinigung ausgeschlossen werden.
3. Für den Einsatz in Bereichen, die EPL Da erfordern, müssen alle Schwimmerschalter und Grenzwertschalter, vor starken Ladungserzeugungsmechanismen geschützt werden.
4. Für EPL Ga/Gb Anwendungen und bei Gefahren durch Pendeln oder Schwingen sind die entsprechenden Teile der Schwimmerschalter bzw. des Grenzwertschalters wirksam gegen diese Gefahren zu sichern.
5. Für EPL Ga/Gb Anwendungen müssen die medienberührenden Werkstoffe der Schwimmerschalter bzw. des Grenzwertschalters beständig gegen diese Medien sein.
6. Für EPL Ga/Gb Anwendungen muss die Gesamtgeräte so montiert sein, dass ein Einbau in einer Art möglich ist, die zu einem genügend dichten Spalt (IP 66 oder IP67) oder einem flammendurchschlagsicheren Spalt (IEC 60079-1) hin zum weniger gefährdeten Bereich führt.