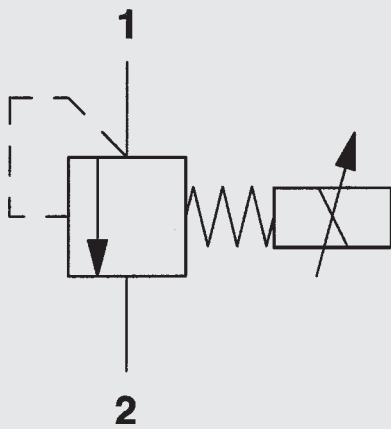
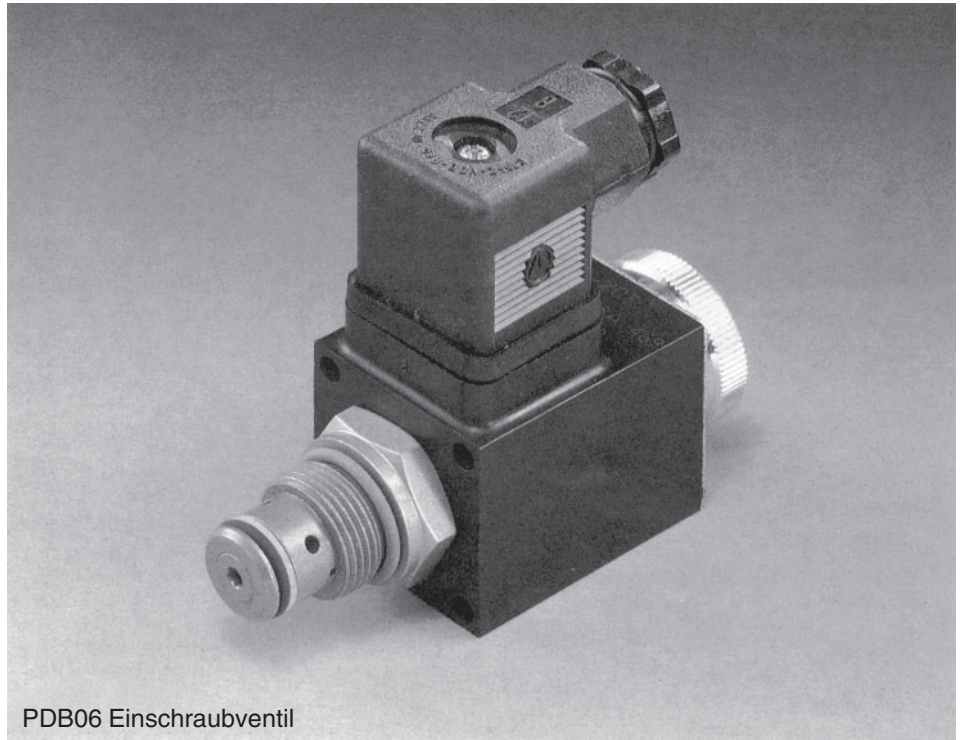


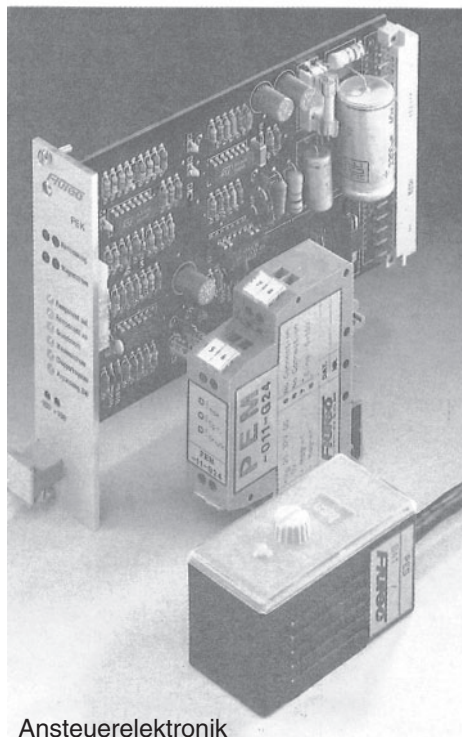
## Proportional- Druckbegrenzungsventil PDB06



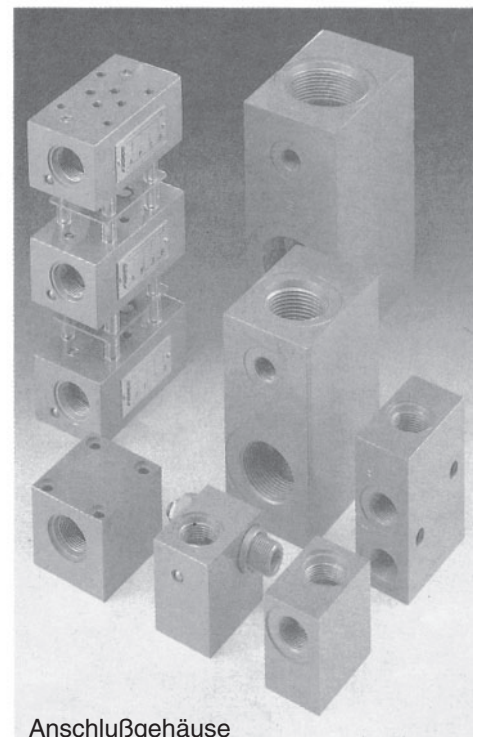
bis 350 bar  
bis 5 l/min



PDB06 Einschraubventil



Ansteuerelektronik



Anschlußgehäuse

# 1. BESCHREIBUNG

## 1.1. ALLGEMEINES

HYDAC Proportional-Druckbegrenzungsventile der Baureihe PDB sind entsprechend DIN-ISO 1219 Steuerventile für ölhydraulische Anlagen, deren Einlaßdruck durch Öffnen der Ablaßöffnung zum Behälter gegen eine Gegenkraft (Magnet-Feder-System) gesteuert wird. Die Vorgabe des zu steuernden Druckes erfolgt hierbei elektrisch mit einem Stromsignal, das von einer entsprechenden Ansteuer-elektronik geliefert wird und auf einen Betätigungsmagneten wirkt. Dieser Magnet ist als druckdichter Ölbadmagnet ausgeführt und bietet folgende Vorteile:

- vollgekapselte Ausführung
- geräuscharm und lange Lebensdauer durch Öldämpfung
- gute Wärmeabfuhr über das Öl
- Magnetspule kann um 360° gedreht, sowie gewendet und abgezogen werden, ohne daß das hydraulische System geöffnet werden muß.

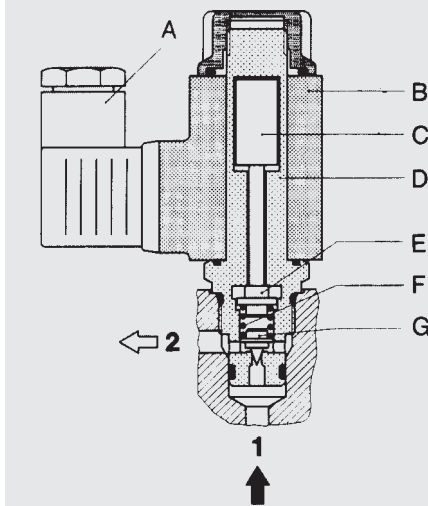
Die optimale Ansteuer-elektronik für das Ventil ist auf Wunsch in drei verschiedenen Ausführungen lieferbar und auf die entsprechenden Ventildaten voreingestellt. Die Ventil-konzeption läßt jedoch auch eine Verwendung handelsüblicher Ansteuersysteme zu, wobei jedoch Abweichungen der Ventil-kennlinien zu den Prospekt-angaben möglich sein können.

Das HYDAC Proportional-Druckbegrenzungsventil PDB ist als kompaktes Einschraubventil konzipiert und zeichnet sich besonders aus durch:

- standardisierten Einbauraum
- platzsparenden Einbau in Gehäuse, Steuerblöcke usw.
- einfache Montage und Austauschbarkeit
- Austauschbarkeit mit mech. Druckbegrenzungsventil DB 4
- hervorragende Steuer- und Stabilitätseigenschaften
- geringe Hysterese
- optimale Systemanpassung durch 3 Druckstufen

Ein variantenreiches Anschlußgehäusesortiment steht für unterschiedlichste Einbaufälle zur Verfügung.

## 1.2. FUNKTION



- A Leitungsdose
- B Magnetspule
- C Magnetanker
- D Ventilgehäuse
- E Federteller
- F Druckfeder
- G Schließkegel

HYDAC PDB Proportional-Druckbegrenzungsventile sind direktgesteuerte Kegelsitzventile für ölhydraulische Anlagen.

Das Ventil besteht im wesentlichen aus einem vergüteten Ventilsitz, der je nach Ventildruckstufe im Durchmesser unterschiedlich ist, einem gehärteten und geschliffenen Schließkegel und einem Magnetsystem zur elektrischen Betätigung.

Das Magnetsystem des Ventils führt, je nach Höhe des Steuerstromes, einen Hub gegen die Druckfeder aus und erzeugt somit eine bestimmte Feder-vorspannkraft. Die Druckfeder wirkt mit dieser Kraft auf den Schließkegel und drückt diesen auf den Ventilsitz. Auf der gegenüberliegenden Seite des Schließkegels wirkt der Anlagendruck über den Anschluß 1 des Druckventils. Liegt die hydraulische Druckkraft unterhalb der eingestellten Federkraft, ist das Ventil geschlossen. Steigt die hydraulische Druckkraft über die eingestellte Federkraft, hebt der Schließkegel vom Sitz ab und verbindet den Druckanschluß 1 mit dem Tankanschluß 2. Dadurch wird der Anlagendruck auf den mit dem Magnetsystem und der Feder eingestellten Wert begrenzt.

Im Fall einer Unterbrechung des Steuerstromes zur Magnetspule wird die Druckfeder entspannt und der Systemdruck fällt auf den minimal einstellbaren Druck ( $p = f(Q)$  bei Strom 0 ab.

## 1.3. ANWENDUNG

- In ölhydraulischen Anlagen zur
- Druckfernverstellung
  - automatischen oder manuellen Anpassung des Anlagendrucks auf die erforderlichen Werte
  - Steuerung des Druckverlaufes
  - gezielten Beeinflussung des Druckauf- und -abbaues
  - Vorsteuerung von Hydroventilen und Logikelementen
  - Steuerung von Verstelleinrichtungen an Pumpen und in Pumpenregelkreisen

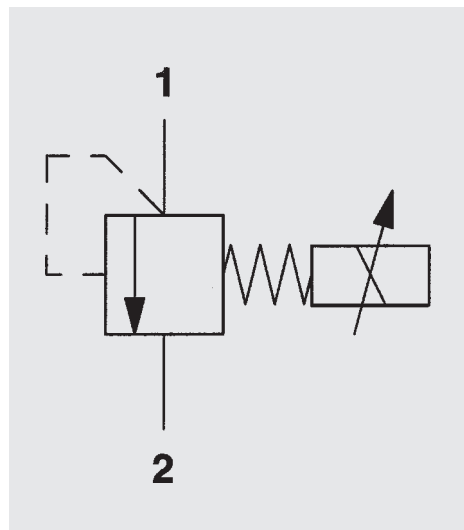
## 1.4. HINWEISE

- Zur Absicherung des maximal zulässigen Anlagendrucks wird der Einbau eines separaten Druckbegrenzungsventils empfohlen (z.B. DB4)
- Minimalen Einstelldruck beachten (s.Kap. 2.2.9)
- Anschlußbelegung beachten (s.Kap. 2.1.7)
- Anzugsmomente beachten (s. Kap. 3.)
- Um einen problemlosen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Ventils zu gewährleisten wird die Einhaltung folgender Hinweise empfohlen:
  - Ventil bei Inbetriebnahme entlüften: Spülen in bevorzugter Einbaulage (Magnet nach unten) und mehrmaliges Betätigen
  - Vermeiden von überwiegendem Betrieb des Ventils bei maximalem Steuerstrom. In einem solchen Fall sollte die nächsthöhere Druckstufe gewählt werden.
  - Das Einschraubventil wird werkseitig eingestellt und darf weder geöffnet noch verstellt werden.

## 2. KENNGRÖSSEN

### 2.1. ALLGEMEINES

#### 2.1.1 Benennung und Symbol Proportional- Druckbegrenzungsventil



#### 2.1.2 Typenschlüssel (gleichzeitig Bestellbeispiel)

**PDB 06020 - 01 X - 070 - G24 - Z4**

**Proportional-  
Druckbegrenzungsventil**

**Einbauraum**

**Ausführung**

01 = Standardausführung

**Serie**

(vom Hersteller festgelegt)

**Druckstufe**

070 = bis 70 bar

210 = bis 210 bar

350 = bis 350 bar

**Nennspannung**

G24 = 24 V Gleichspannung

**Anschlußart, elektrisch**

Z4 = Leitungsdose DIN 43650-AF2-PG11

#### Bevorzugt lieferbar

Mat.-Nr.(= Best.-Nr.)	Typenbezeichnung
716 200	PDB 06020-01X-070-G24-Z4
716 201	PDB 06020-01X-210-G24-Z4
716 202	PDB 06020-01X-350-G24-Z4

Bei Bestellung bitte Mat.-Nr. angeben.

Nicht bevorzugt lieferbare Typen haben längere Lieferzeit und Mehrpreis.

#### 2.1.3 Bauart

Kegelsitzventil, direktgesteuert

#### 2.1.4 Befestigungsart

Einschraubventil

#### 2.1.5 Einbaulage

beliebig,  
bevorzugt Magnetspule nach  
unten (s. Kap. 1.4.)

#### 2.1.6 Masse

0,45 kg

#### 2.1.7 Volumenstromrichtung

gemäß Symbol,  
nur in Pfeilrichtung zulässig

Anschluß 1:

Druckleitung (Einlaß)

Anschluß 2:

Tankleitung (Auslaß)

#### 2.1.8 Umgebungstemperaturbereich

min. - 20 °C

max. + 40 °C

#### 2.1.9 Werkstoffe

Schließkegel: gehärteter Stahl

Ventilsitz: hochfester Stahl

Ventilkörper: Automatenstahl

Dichtungen: FPM und Teflon

#### 2.1.10 Anschlußart

Passende Anschlußgehäuse  
mit Einbauraum 06020 sind in  
verschiedenen Ausführungen  
lieferbar.

Siehe separaten  
Gehäuseprospekt Nr. E 5.252../..

#### 2.1.11 Nenngröße

NG = 06

## 2.2. HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN

### 2.2.1 Nenndruck

Einlaß (Anschluß 1)  
... bis 350 bar  
je nach Druckstufe des Ventils  
Auslaß (Anschluß 2)  
drucklos zum Tank

### 2.2.2 Betriebsdruckbereiche

... bis 70 bar  
... bis 210 bar  
... bis 350 bar  
minimaler Einstelldruck siehe  
 $p_{\min}$ -Q-Kennlinien Kap. 2.2.9

### 2.2.3 Druckflüssigkeit

Hydrauliköl nach DIN 51524,  
Teil 1 und 2

### 2.2.4 Druckflüssigkeits-Temperaturbereich

Min. - 20 °C  
Max. + 70 °C

### 2.2.5 Viskositätsbereich

min. 10 mm<sup>2</sup>/s  
max. 380 mm<sup>2</sup>/s

### 2.2.6 Volumenstrom

druckstufenabhängig  
Druckstufe 070: ... bis 5 l/min  
Druckstufe 210: ... bis 5 l/min  
Druckstufe 350: ... bis 3 l/min

### 2.2.7 Filterung

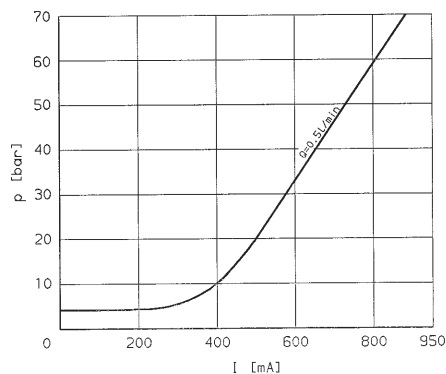
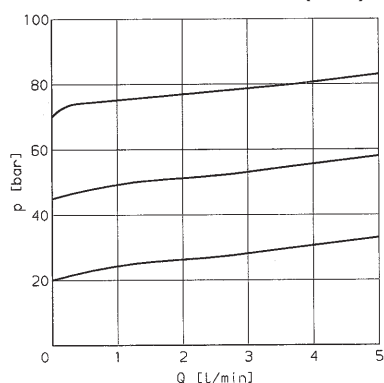
Max. zulässiger Verschmutzungsgrad der Betriebsflüssigkeit nach ISO 4406 Klasse 20/18/15. Dafür empfehlen wir einen Filter mit einer Mindestrückhalterate von  $\beta_{10} \geq 100$ .

Der Einbau und die regelmäßige Erneuerung von Filtern sichert die Funktionseigenschaften, reduziert den Verschleiß und erhöht die Lebensdauer.

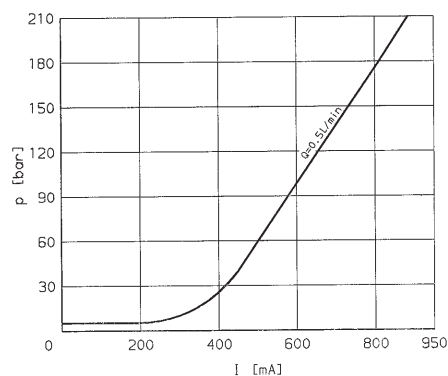
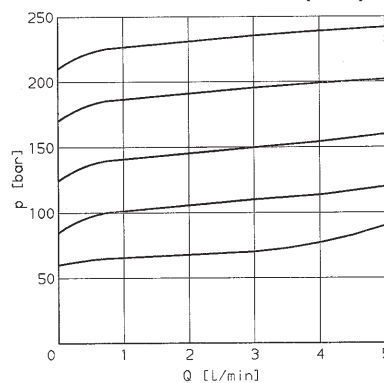
## 2.2.8 Funktionskennlinien

(gemessen bei  $v = 65 \text{ mm}^2/\text{s}$   
und  $t = 30 \text{ °C}$ )

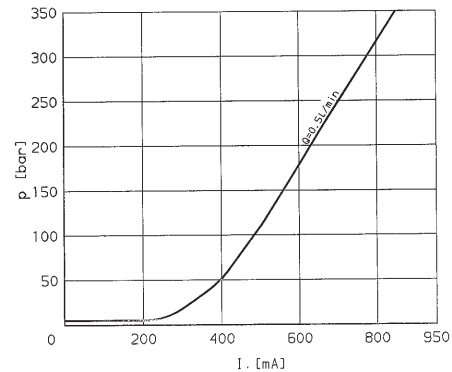
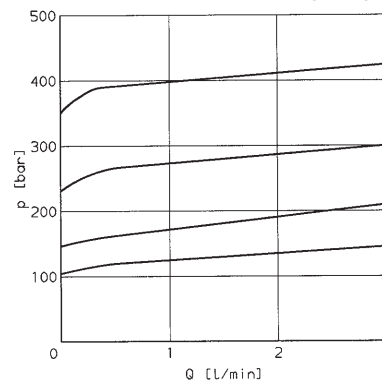
### Druckstufe 070 bar (G24)



### Druckstufe 210 bar (G24)



### Druckstufe 350 bar (G24)

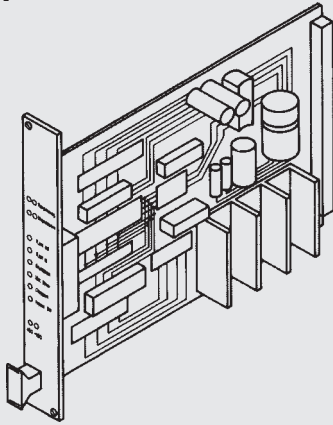




## 4. ANSTEUERELEKTRONIK

### 4.1. ELEKTRONISCHE VERSTÄRKER BAUART

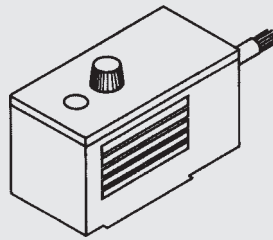
#### PEK



#### **PEK: 19" Einschubsystem**

- Steckverbinder: Messerleiste DIN 41612-D032
- Europakartensystem 100 x 160 mm
- 6 TE Einbaubreite (1 TE = 5,08 mm)
- verlustarme pulsdauermodulierte Ausgangsstufe
- Differenzeingang (0-10 V) mit Pegelanpassung
- Zusätzlicher Eingang für Potentiometer-Direktanschluß
- 2 voneinander unabhängig einstellbare Rampenzeiten
- LED-Anzeigen für die Versorgungsspannung
- Vor- und Maximalstrom einstellbar
- Chopperfrequenz einstellbar

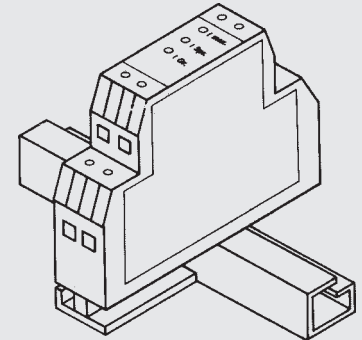
#### PES



#### **PES: Steckerverstärker zum direkten Aufbau auf Ventilmagneten**

- passend auf Magnet für Ventiltyp PDB06020
- kompakte, trennbare Baueinheit mit dem Magnetsystem
- verlustarme pulsdauermodulierte Ausgangsstufe
- Differenzeingang (0 - 10 V)
- Verpolungs- und kurzschlußfest
- LED-Anzeige für Regelbeginn
- Vor-, Sprung- und Maximalstrom einstellbar

#### PEM



#### **PEM: Verstärkermodul**

- aufrastbar auf Hutschiene DIN EN 50022 und G-Schiene DIN EN 50035
- kompakte Bauweise
- Ersatz der Klemmleiste
- verlustarme pulsdauermodulierte Ausgangsstufe
- Differenzeingang (0 - 10 V)
- Verpolungs- und kurzschlußfest
- Vor-, Sprung- und Maximalstrom einstellbar

4.2. TYPENSCHLÜSSEL  
(gleichzeitig Bestellbeispiel)

**PES - 01 X - G24**

**Proportional-Elektronik  
Verstärkerbauart**

**PEK** = 19" Einschubkarte  
**PES** = Steckerverstärker  
**PEM** = Verstärkermodul

**Ausführung**

**00** = ohne Voreinstellung  
**01** = mit Voreinstellung für PDB06020

**Serie**

(vom Hersteller festgelegt)

**Versorgungsspannung**

**G24** = 24 V Gleichspannung

**Bevorzugt lieferbar**

Mat.-Nr. (=Best.-Nr.)	Typenbezeichnung
479 001	PEK-01X-G24
716 225	PES-01X-G24
479 101	PEM-01X-G24

bei Bestellung bitte Mat.-Nr. angeben.  
Nicht bevorzugt lieferbare Typen haben längere Lieferzeit und Mehrpreis.

4.3. VERSORGUNGSSPANNUNG

**PEK:** 24 V DC  $\pm$  10 % (zul. Restwelligkeit 49 %)  
**PES:** 20-32 V DC (zul. Restwelligkeit 5 %)  
**PEM:** 20-32 V DC (zul. Restwelligkeit 5 %)

4.4. STROMAUSGANG

Verstärker Typ	Vor- strom (mA)	Sprung- strom (mA)	Maximal- strom (A)	Chopper- freq. (Hz)	Rampenzeiten auf/ab (Sek)
PEK-00X-G24	0-500	–	0-1,6	50-200	0,1-10/0,1-10
PEK-01X-G24	200	–	0,95	160	0,1-10/0,1-10
PES-00X-G24	0-700	0-600	0-1,6	160	–
PES-01X-G24	200	0	0,95	160	–
PEM-00X-G24	0-700	0-600	0-1,6	160	–
PEM-01X-G24	200	0	0,95	160	–

4.5. SOLLWERTEINGANG

**PEK:** 0-10 V DC und Poti-Direktanschluß  
**PES:** 0-10 V DC  
**PEM:** 0-10 V DC

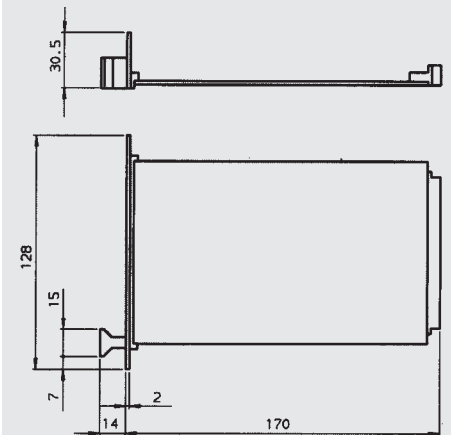
**5. ANMERKUNG**

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

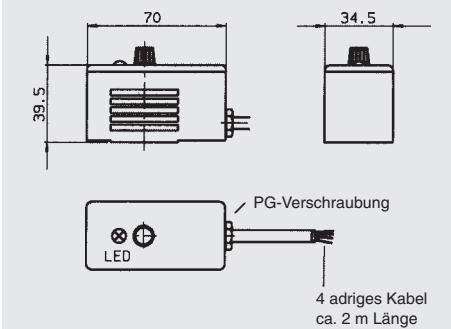
Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

4.6. ABMESSUNGEN  
**PEK**



**PES**



**PEM**

