

## 4/3-Proportional Wegeventil direktgesteuert mit Onboard Elektronik **P4WEE 06**

### BESCHREIBUNG

HYDAC Proportionalventile der Baureihe P4WEE sind Vorsteuerstufen für vorgesteuerte Proportional-Wegeventil mit Onboard Elektronik, welche die Richtungssteuerung mit einer Geschwindigkeitssteuerung des Verbrauchers kombiniert.

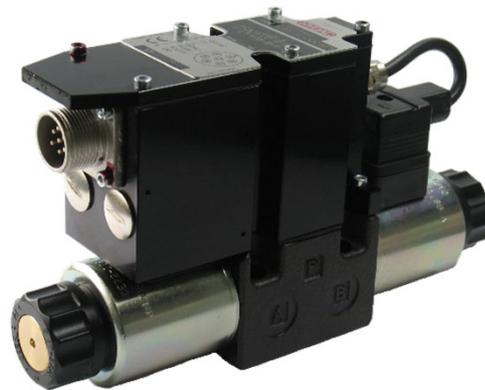
Der gesteuerte Volumenstrom ist proportional dem elektrischen Eingangssignal an der Magnetspule.

Die integrierte Digitalelektronik erlaubt eine bessere Ventilleistung und Funktion durch

- kürzere Ansprechzeiten
- reduzierte Hysterese
- bessere Wiederholgenauigkeit

### EIGENSCHAFTEN

- Hohe Durchflussleistung durch optimiertes, gegossenes Gehäuse
- Geringe Hysterese durch Feinstbearbeitung der bewegten Teile
- Integrierter Digitalverstärker
- Einfache Austauschbarkeit durch international genormtes Lochbild ISO 4401



Nenngröße 6  
bis 40 l/min  
bis 350 bar

### INHALT

Beschreibung	1
Eigenschaften	1
Typenschlüssel	2
Kolbentypen / Symbole	2
Technische Daten	3
Funktion	3
Schnittdarstellung	3
Zubehör	3
Kennlinien	4
Abmessungen	6
Elektronik	7

## TYPENSCHLÜSSEL

**P4WEE 06 E 26 D01 – 24 PG E0 A /V**

### Benennung

Proportionales Wegeventil  
mit integrierter Onboard Elektronik (OBE)

### Nenngröße (NG)

6

### Symbol

siehe Seite 2

### Nennvolumenstrom (bei $\Delta p = 10 \text{ bar}$ , $P \rightarrow T$ )

04 = 4 l/min

08 = 8 l/min

16 = 16 l/min

26 = 26 l/min

### Ausführung

D01 = Standardausführung mit Nothand

### Versorgungsspannung

24 = 24 VDC

### Elektrische Anschlussart

PG = DIN Stecker nach EN175301-803

### Eingangssignal

E0 =  $\pm 10 \text{ V}$

E1 = 4 – 20 mA

### Pin C Funktion

siehe „Diagramme Pin C Funktion“ auf Seite 8

### Dichtungswerkstoff

V = FKM (Standard)

N = NBR

## KOLBENTYPEN / SYMBOLE

Typ	Grundsymbol	Typ	Grundsymbol
E		Q	
EA			

## FUNKTION

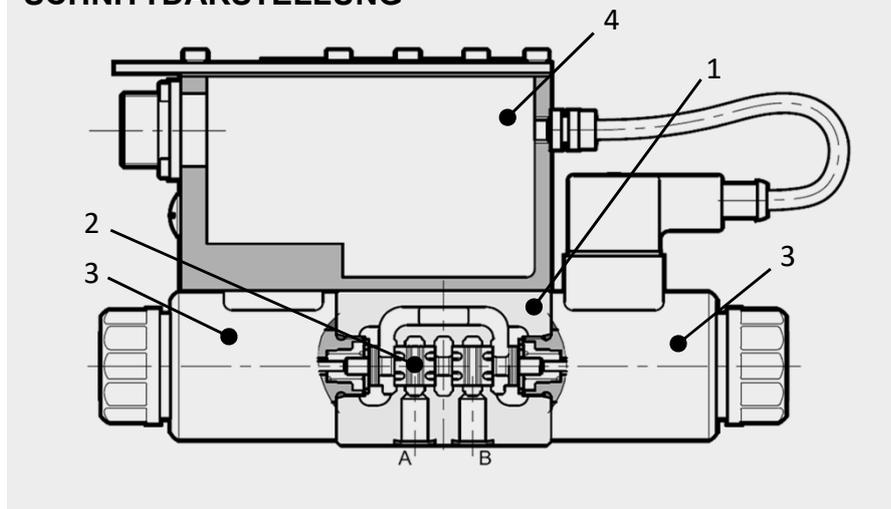
Die Proportionalventile der Baureihe P4WEE sind direktgesteuerte proportionale Wegeventile mit integrierter Onboard Elektronik. Der Volumenstrom wird stetig (proportional) zum elektrischen Eingangssignal an der Magnetspule gesteuert.

Das Ventil besteht aus einem Ventilgehäuse (1), einem Steuerkolben (2) und den beiden Proportionalmagneten (3).

Über die integrierte Onboard Elektronik (OBE) (4) erfolgt die Ansteuerung der beiden Proportionalmagneten.

Entsprechend dem Eingangssignal erzeugt der Magnet eine Kraft und verschiebt den Kolben gegen eine Feder. Hierbei werden Öffnungsquerschnitte P-B-A-T bzw. P-A-B-T freigegeben, die die Größe des Volumenstromes, abhängig von der Druckdifferenz an der jeweiligen Steuerkante, bestimmen.

## SCHNITTDARSTELLUNG



## ZUBEHÖR

	Bezeichnung	Mat.-Nr.
Dichtsätze (Set aus 4 Stück)	9,25 x 1,78 90 Sh FKM	3524413
	9,25 x 1,78 90 Sh NBR	3524355
Befestigungsschrauben	ISO 4762 M5 x 30 (4 Stück)	3524313
Hauptstecker	Stecker 6+PE EN175201 Part 804	6080324
Elektronik	Lin-Bus Interface	3648934

## TECHNISCHE DATEN <sup>1</sup>

Allgemeine Kenngrößen			
MTTFd		150 - 1200 Jahre, Bewertung nach DIN EN ISO 13849-1:2016; Tabelle C.1, Bestätigung von ISO 13849-2:2013; Tabellen C.1 und C.2	
Umgebungstemperatur	[°C]	-20 bis +60	
Einbaulage		beliebig	
Gewicht	[kg]	2,4	
Material		Ventilgehäuse:	Gusseisen
		Typenschild:	Aluminium
Oberflächenbeschichtung		Ventilgehäuse:	Phosphatiert
Hydraulische Kenngrößen			
Betriebsdruck	[bar]	Anschluss P,A, B:	$p_{max} = 350$
		Anschluss T:	$p_{max} = 210$
Volumenströme (bei $\Delta p = 10$ bar, P → T)	[bar]	4, 8, 16, 26	
Druckflüssigkeit		Hydrauliköl nach DIN 51524 Teil 1, 2 und 3	
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	[°C]	-20 bis +80	
Viskositätsbereich	[mm <sup>2</sup> /s]	10 bis 400	
Zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit		Klasse 18/16/13 gemäß ISO 4406	
Dichtungswerkstoff		FKM (Standard), NBR	
Elektrische Kenngrößen der Spulen			
Schaltzeit (0 → 100 %)	[ms]	Siehe Kennlinie auf Seite 6	
Schaltzeit (100 → 0 %)			
Spannungsart		Gleichspannung	
Nennspannung	[V]	24	
Nennstrom des Magnets bei 100% Sollwert	[mA]	800	
Nennstrom	[A]	1,88 bei 12 VDC	
Hysterese	[%]	< 3 von $Q_{max}$	
Wiederholgenauigkeit	[%]	±1,0 von $Q_{max}$	
Schutzart gemäß DIN EN 60529		mit elektrischen Anschluss "G" IP65 <sup>2</sup> /IP67 <sup>2</sup>	

<sup>1</sup> siehe „Einsatzbedingungen und Hinweise für Ventile“ in Prospekt 53.000

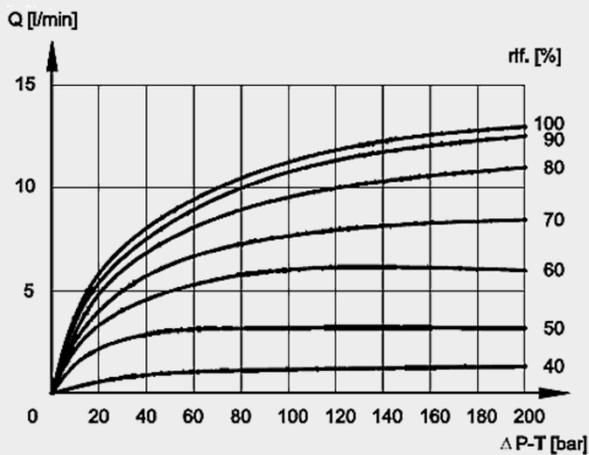
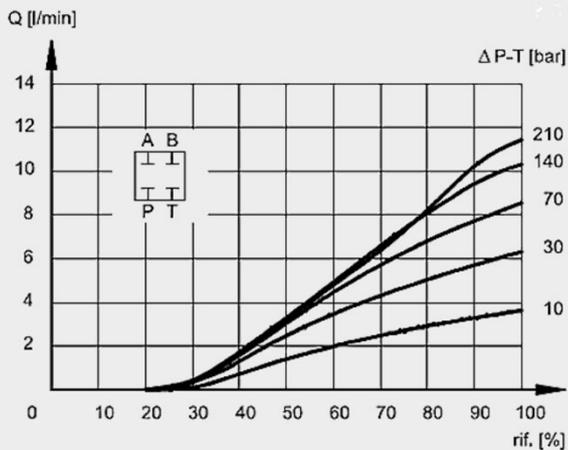
<sup>2</sup> bei sachgemäßer Montage

## KENNLINIEN

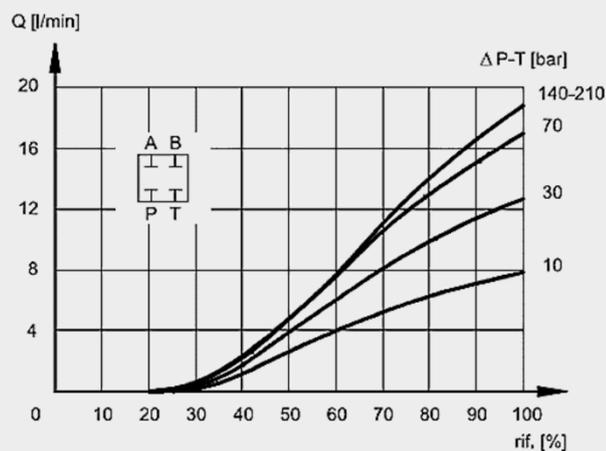
gemessen bei  $T_{01} = 50^\circ\text{C}$  und  $36 \text{ mm}^2/\text{s}$

Die Kennlinien stellen typische Durchflusskurven für die verschiedenen Ventilkolben dar. Hierbei zeigt die jeweils erste Kennlinie den Durchflusswert bei konstantem  $\Delta p$ , in Abhängigkeit von der Magnetbestromung. Die zweite Kennlinie beschreibt die Abhängigkeit von Durchflusswert und  $\Delta p$  bei konstanter Magnetbestromung. Der Gesamtventildruckabfall ( $\Delta p$ ) wurde zwischen den Leitungen P und T des Ventils gemessen.

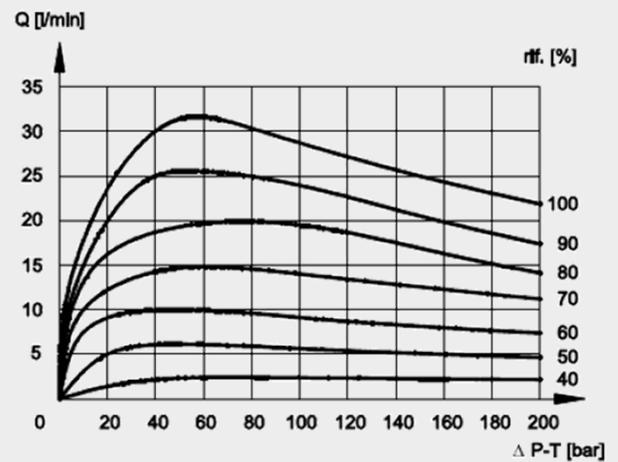
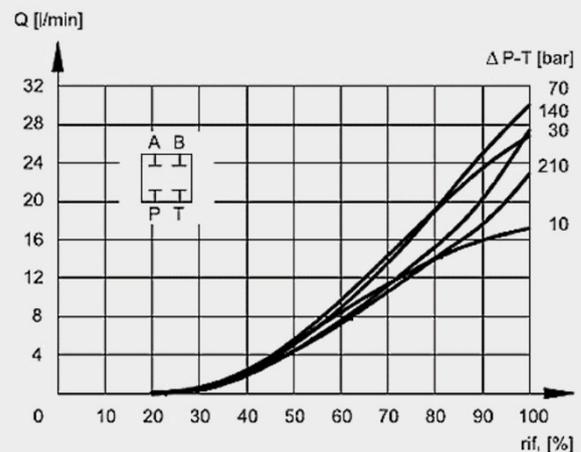
### E 04 Kolben



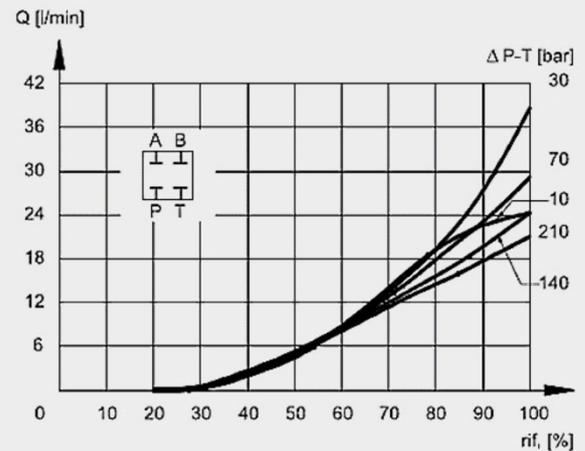
### E 08 Kolben



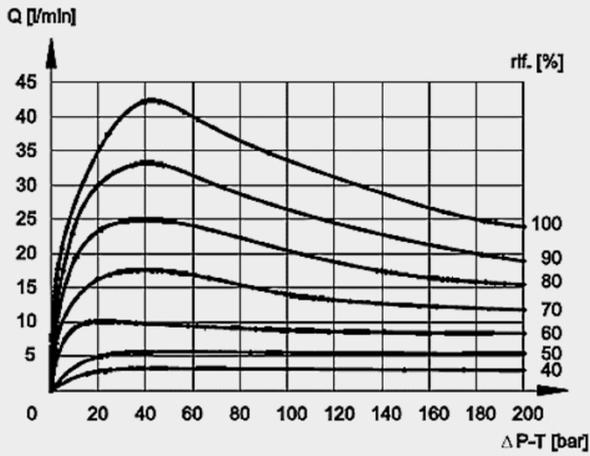
### E / EA 16 Kolben



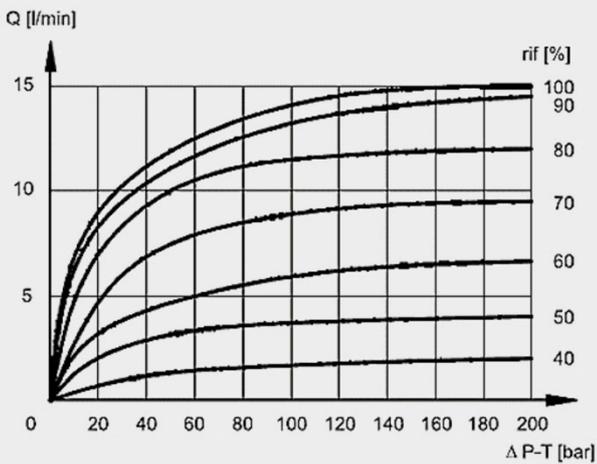
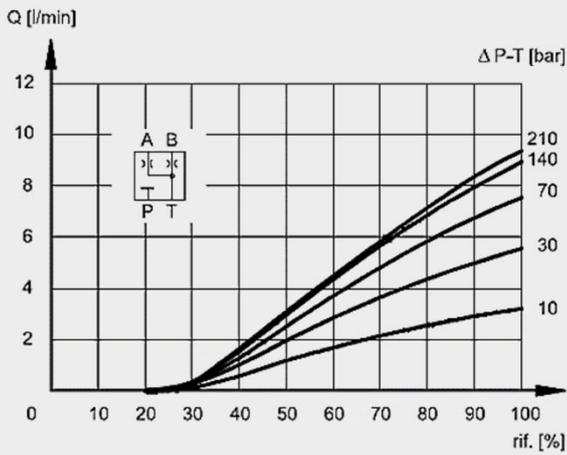
### E / EA 26 Kolben



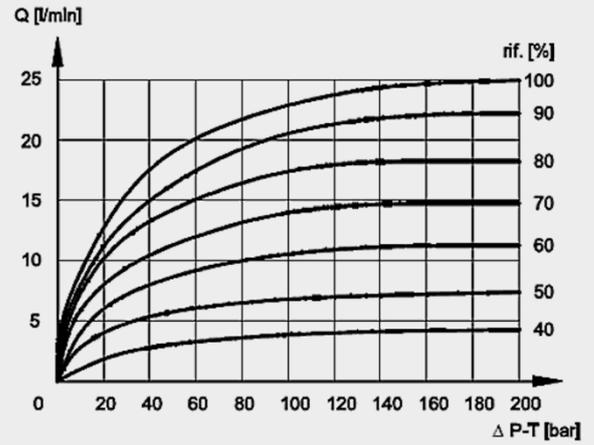
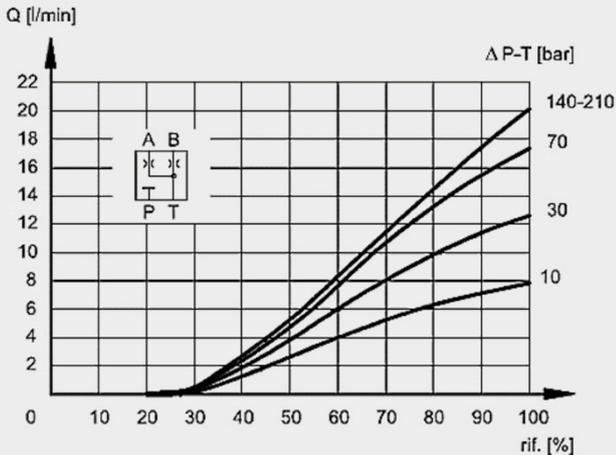
# KENNLINIEN



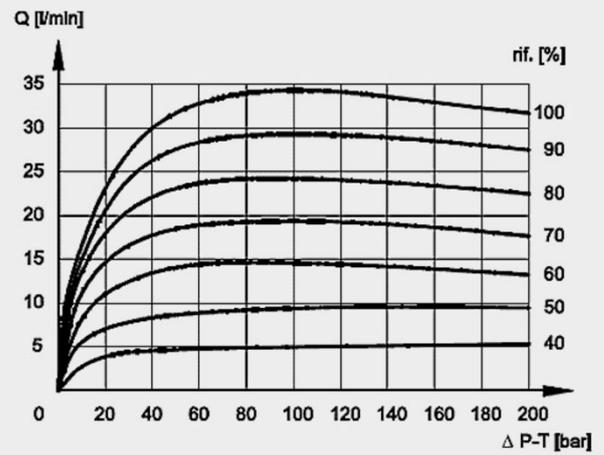
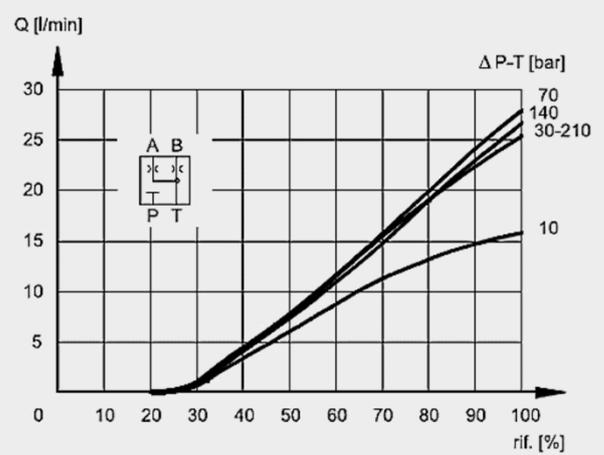
## Q 04 Kolben



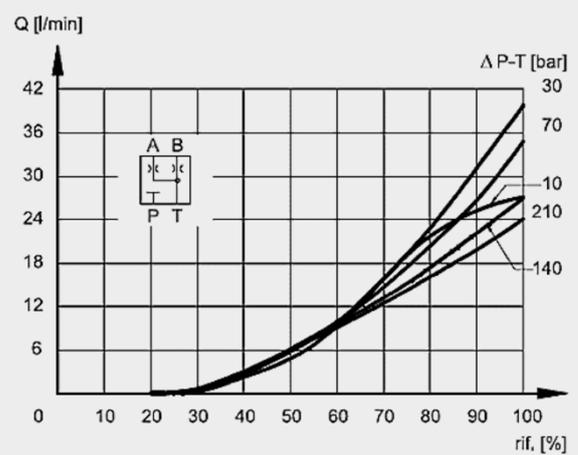
## Q 08 Kolben



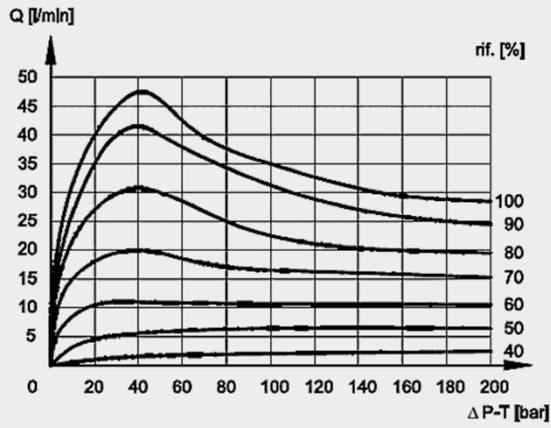
## Q 16 Kolben



## Q 26 Kolben

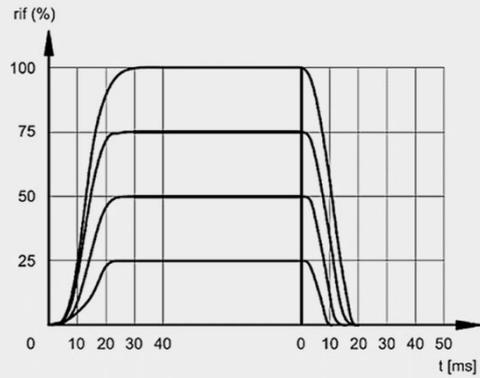


## KENNLINIEN



## Antwortzeiten

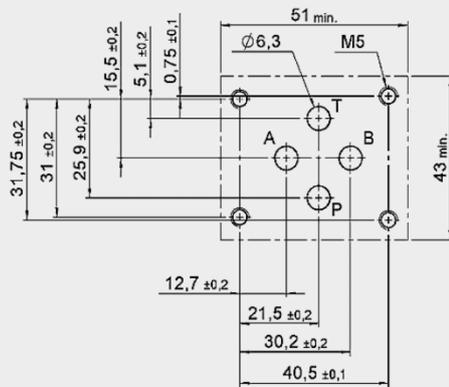
gemessen bei  $T_{Öl} = 50^\circ\text{C}$  und  $36 \text{ mm}^2/\text{s}$



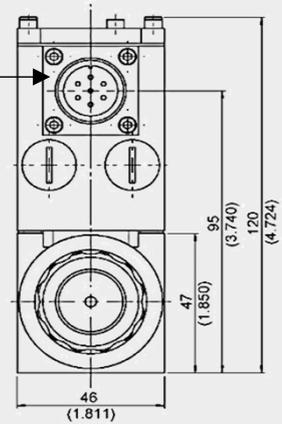
## ABMESSUNGEN

### ANSCHLUSSLOCHBILD

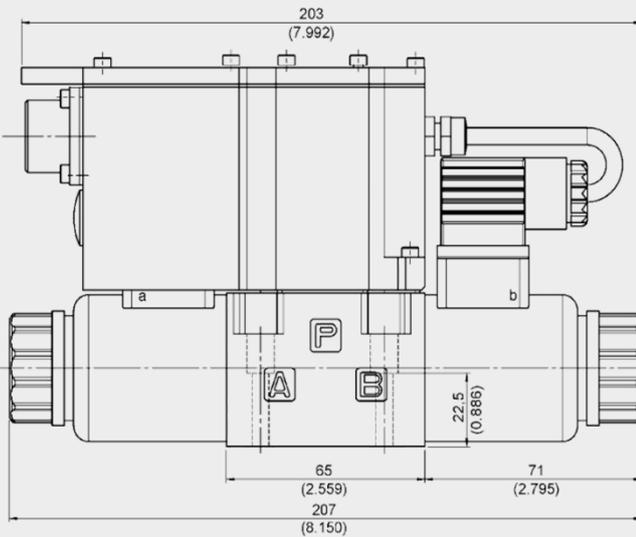
ISO 4401-03-02-0-05



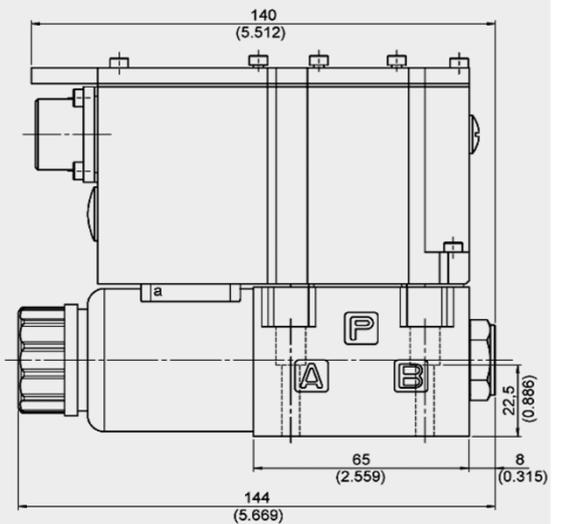
Hauptstecker  
(Leitungsdose 7 Pin DIN  
43563 - IP65 PG11  
EX7S/L/10)  
nicht im Lieferumfang  
enthalten



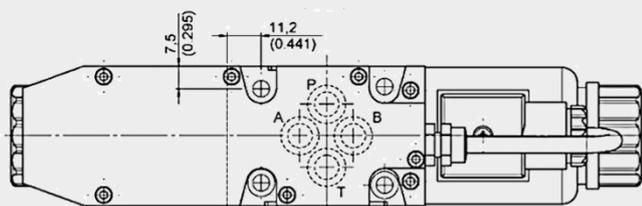
### Mit zwei Magneten



### Mit einem Magneten

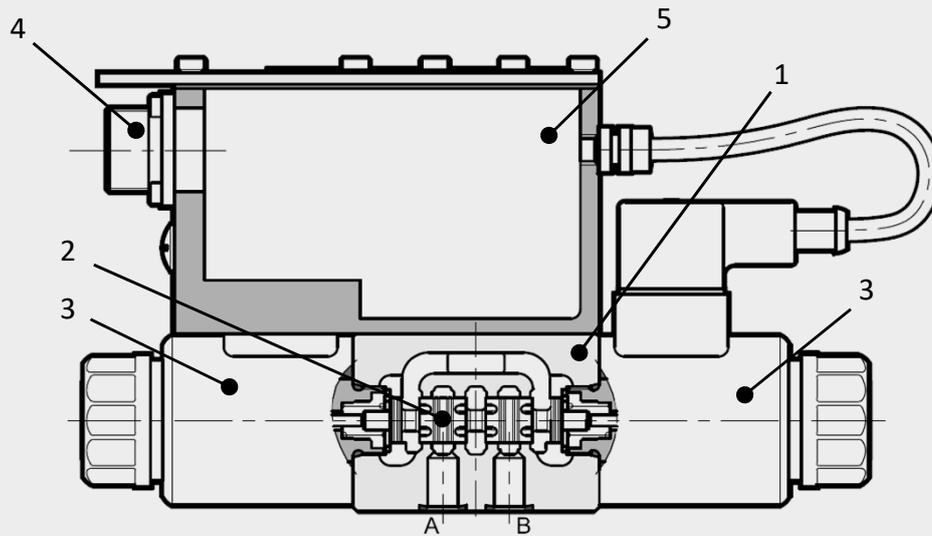


Standard  
Nothand



Befestigungsschrauben (ISO 4762): 4 Stk M5 x 30 A10.9 (Nicht im Lieferumfang enthalten)  
Anziehdrehmoment: 5 Nm

## INTEGRIERTE ELEKTRONIK



Parametrierbar nur über LIN-Bus

- 1) Ventil mit Proportionalmagneten
- 2) Ventilkolben
- 3) Proportionalmagnet
- 4) Hauptstecker
- 5) Elektronikgehäuse

Allgemeine Kenngrößen	
Leistungsaufnahme:	25 W
Stromaufnahme:	max. 1,88 A
Nennspannung:	24 V DC (19 – 30 V DC, Restwelligkeit max. 3 Vpp)
Einschaltdauer:	100% ED (Dauerbetrieb)
Steuersignal E0:	Spannungssignal $\pm 10$ VDC
Steuersignal E1:	Stromsignal 4 – 20 mA
Alarmsignale:	Überlastung und Überhitzung der Elektronik
Kommunikation:	LIN-Bus ISO 11898 LIN-Bus Interface
Elektronik-Anschluss:	7-pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)
LIN-Bus-Anschluss:	M12-IEC 60947-5-2
EMC EN61000-6-4:	Entsprechend 2014/30/EU Standard
EMC EN61000-6-2:	Entsprechend 2014/30/EU Standard
Schutzart:	IP65 / IP67 (CEI EN 60529 Standard)

# ELEKTRONIK

## Standardversion mit Referenzsignal Spannung E0

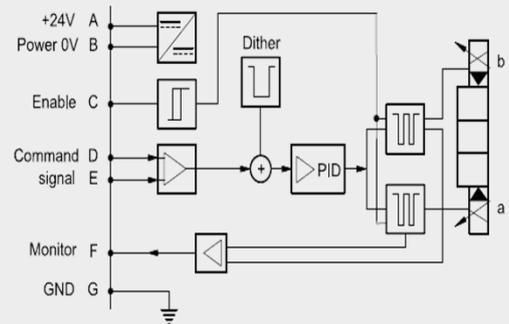
PIN	Werte	Version A	Version B	Version C
A	24 V DC	Versorgungsspannung		
B	0 V			
C		Freigabe 24 V DC	nicht belegt	PIN F Referenz 0 V
D	$\pm 10$ V	Steuerung (Differential Eingang)		
E	0 V	PIN D Referenz		
F	$\pm 10$ V	Monitor (0V Referenz PIN B)		Monitor
PE	GND	Erde (Masse)		

## Standardversion mit Referenzsignal Strom E1

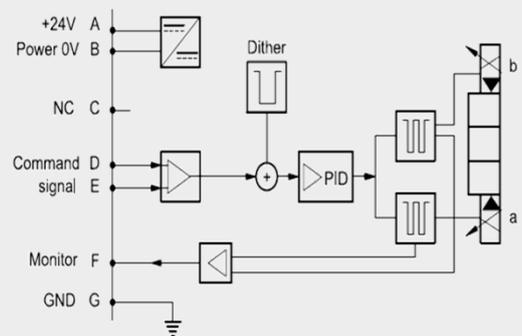
PIN	Werte	Version A	Version B	Version C
A	24 V DC	Versorgungsspannung		
B	0 V			
C		Freigabe 24 V DC	nicht belegt	PIN F Referenz 0 V
D	4 - 20 mA	Steuerung		
E	0 V	PIN D Referenz		
F	4 - 20 mA	Monitor (Feedback) (0V Referenz PIN B)		Monitor (Feedback)
PE	GND	Erde (Masse)		

## Diagramme PIN C Funktion

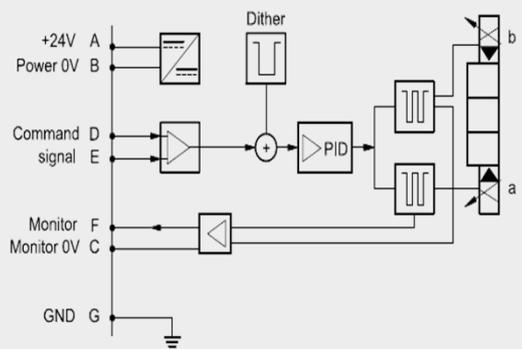
### Version A: Externe Freigabe (auf Anfrage)



### Version B: Interne Freigabe (Standard)



### Version C: 0V Monitor (auf Anfrage)



### Hinweis 1

- Spannungssignal (0V führt zur Mittelstellung)
  - -10V bis 0 V: Durchströmungsrichtung P – B und A – T
  - 0V bis +10V: Durchströmungsrichtung P – A und B – T
- Stromsignal (12 mA führt zur Mittelstellung)
  - 4 mA bis 12 mA: Durchströmungsrichtung P – B und A – T
  - 12 mA bis 20 mA: Durchströmungsrichtung P – A und B – T
- Mit einem Magnet (Ausführung EA)
  - 4 mA bis 20 mA: Durchströmungsrichtung P – B und A – T
  - 0V bis +10V: Durchströmungsrichtung P – B und A – T

Pin D und Pin E müssen immer kontaktiert sein.

### Hinweis 2

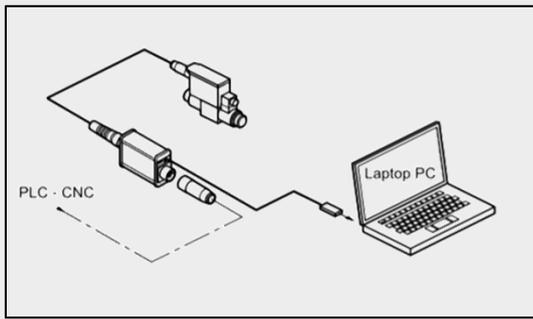
Bei PIN C -Funktion A und B: Sollwerteingang wird zwischen Pin F und Pin B gemessen.

### Hinweis 3

Wir empfehlen an Pin A (24 V DC) eine Außensicherung für den Schutz der Elektronik vorzusehen: 5A/50V flinke Sicherung.

## LIN-BUS INTERFACE

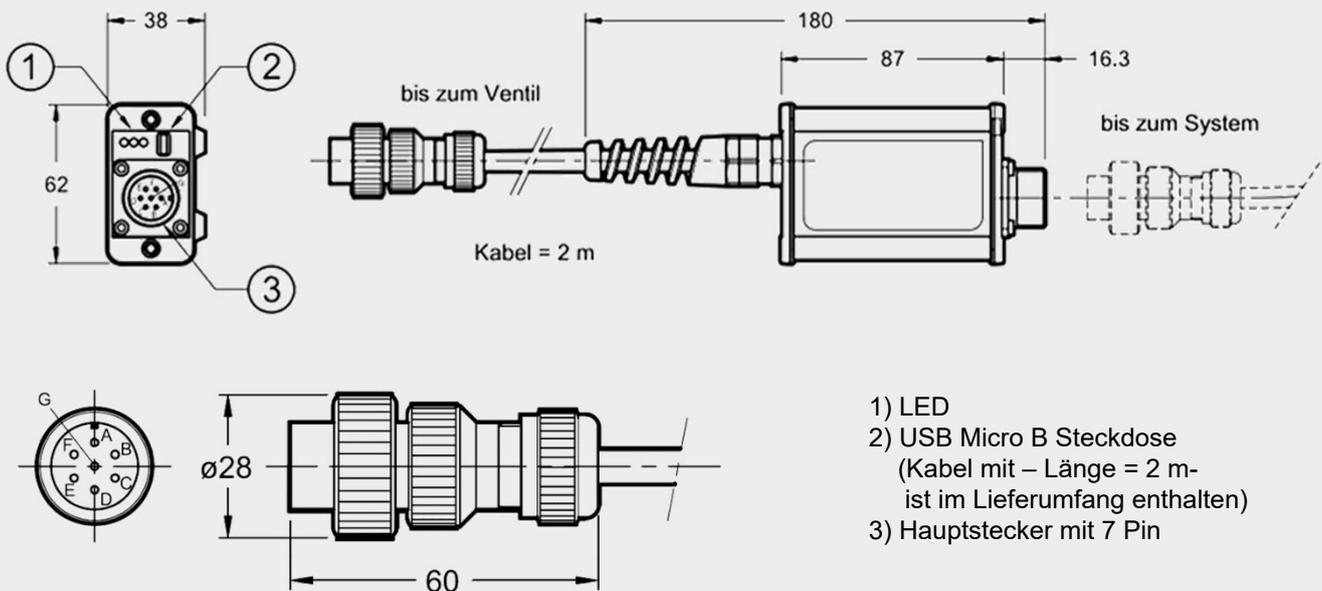
wird auch zur Parametrierung der Onboard Elektronik benötigt



- Das Kit enthält ein Testgerät mit eingebautem 7-poligen Anschlusskabel und einem USB-Kabel zur Verbindung mit dem PC. Die dazugehörige Software kann von unserer Website heruntergeladen werden.
- Das Gerät ist geeignet für die Fehlersuche und die Funktionsprüfung von HYDAC Proportionalventilen mit LIN-Bus-Schnittstelle.
- Die Software ermöglicht die Überprüfung der Parameter-Einstellungen, zeigt Diagnoseresultate an und erlaubt Änderungen der werksseitig eingestellten Standard-Parameter vorzunehmen und diese somit an ihr spezifisches System anzupassen.
- Zur Parametrierung ist keine zusätzliche Stromversorgung erforderlich: das Gerät verwendet die Stromquelle des 7-poligen Anschlusskabels.

**Inhalt\*:** Parametrier-Software, Adapter  
PC Verbindungskabel

\*Auf Anfrage (nicht im Standard-Lieferumfang enthalten)



Im Gehäuse der Elektronik ist ein 7-poliger Anschluss zur Verbindung mit externen Geräten integriert. Der Leitungsdurchmesser des Kabels für den Hauptstecker (Kabel und Stecker sind nicht im Lieferumfang enthalten) muss min. 8 mm und darf max. 10 mm betragen.

### Hinweis

Um elektromagnetische Störungen zu vermeiden und die Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit EMV zu gewährleisten, wird empfohlen einen Metallstecker zu verwenden.

### Anmerkung

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen wenden Sie sich bitte an die entsprechenden Fachabteilungen. Technische Änderungen sind vorbehalten.

**HYDAC Fluidtechnik GmbH**  
Justus-von-Liebig-Str.  
**D-66280 Sulzbach/Saar**  
Tel: 0 68 97 /509-01  
Fax: 0 68 97 /509-598  
E-Mail: valves@hydac.com