

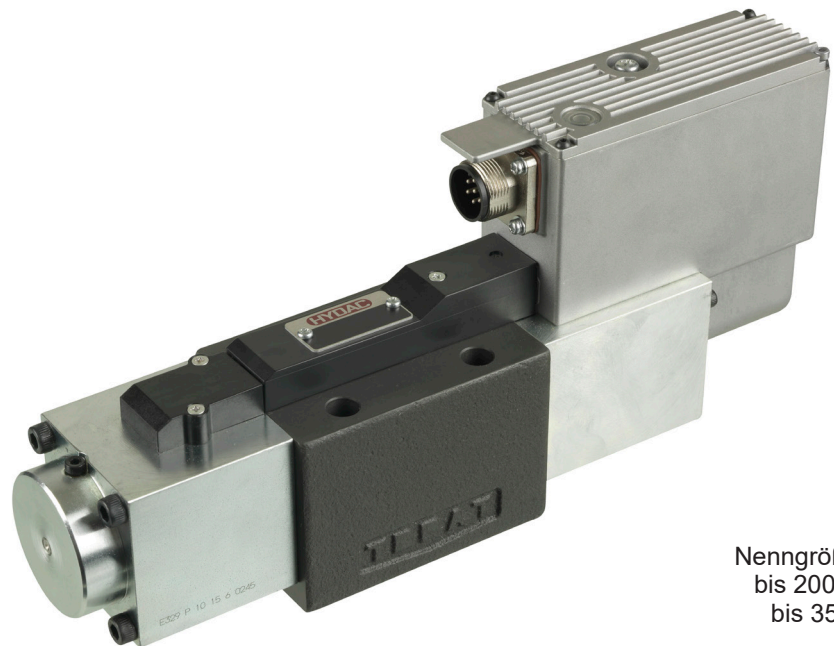
## 4/3-Proportional-Wegeschieberventil Regelventil mit Onboard Elektronik und Wegaufnehmer magnetbetätigt, direktgesteuert **C4WERE 10**

### BESCHREIBUNG

HYDAC 4/3-Regelventile der Baureihe C4WERE 10 sind direktgesteuerte, elektrisch betätigte Kolbenschieberventile. Die Betätigung des Ventils erfolgt über einen in Öl arbeitenden Regelmagneten. Der Magnet schiebt dabei den Steuerkolben des Ventils schnell und präzise in die jeweilige Stellung, um die gewünschten Durchflusswege zu erhalten. Die Kolbenposition ist proportional zum Eingangssignal und wird über eine integrierte Elektronik und Wegrückführung (LVDT) geregelt.

### EIGENSCHAFTEN

- Anwendung für Positions-, Druck- und Geschwindigkeitsregelung
- Verschmutzungsunempfindlich durch leistungsstarke Magnete
- Einfache Bedienung durch Plug-and-Play Konzept
- Hohe Dynamik und sehr gutes Ansprechverhalten
- Lochbild nach ISO 4401-05; DIN 24340 Form A10



Nenngröße 10  
bis 200 l/min  
bis 350 bar

### INHALT

Beschreibung	1
Eigenschaften	1
Typenschlüssel	2
Kolbentypen / Symbole	3
Fail Safe - Funktion (Option)	3
Funktion	4
Schnittdarstellung	4
Technische Daten	4
Kennlinien	5
Abmessungen	6
Elektronik	7
Blockdiagramm	7
Zubehör	8

## TYPENSCHLÜSSEL

C4WERE 10 Z - FA 80 K01 / E0B / V

### Typ

Magnetbetätigtes Regelventil mit integrierter Elektronik und Wegaufnehmer, direktgesteuert

### Nenngröße

10

### Kolbensymbol

siehe Seite 3

### Fail Safe - Funktion

Ohne Angabe = ohne Fail Safe – Funktion (Standard)

FA = Anschluss P und B nach Anschluss A und T

FB = Anschluss P und A nach Anschluss B und T

### Volumenstrom (bei 10 bar $\Delta p$ Anschluss P nach T)

40 = 40 l/min

80 = 80 l/min

### Bauart

K01 = Standard

### Input Signal

E0B = Spannung  $\pm 10$  V

E1B = Strom 4 – 20 mA

### Dichtungswerkstoff

N = NBR

V = FKM (Standard)

# KOLBENTYPEN / SYMBOLE

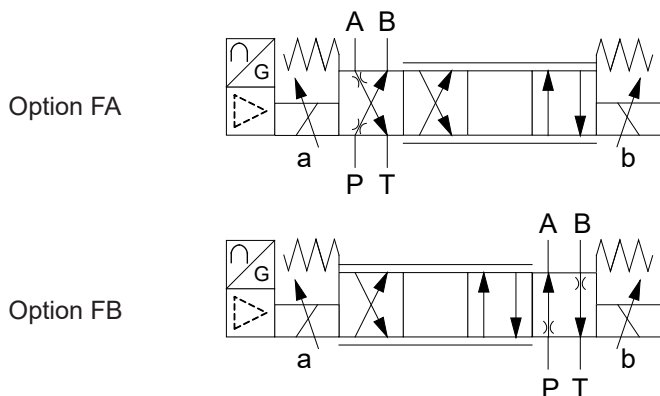
## 4/3-WEGE-SCHIEBERVENTILE

Typ	Symbol	Erläuterung
Q		
E		10% Überdeckung vom Gesamthub*
Z		2% Überdeckung vom Gesamthub*

\*voller Kolbenhub = 3 mm

### FAIL SAFE - FUNKTION (OPTION)

Position des Kolbens bei fehlender Stromversorgung:



Bezeichnung	Kolbenposition	Symbol
C4WERE 10 E .. K01/.../.	Mittelstellung: Alle Anschlüsse gesperrt	Kolben E
C4WERE 10 Q .. K01/.../.	Mittelstellung: Von Anschluss A und B geringe Leckage nach T	Kolben Q
C4WERE 10 .-FA .. K01/.../.	20% vom Gesamthub entspricht ca. 20% von $Q_{NENN}$	Kolben E, Z und Q
C4WERE 10 .-FB .. K01/.../.	20% vom Gesamthub entspricht ca. 20% von $Q_{NENN}$	Kolben E, Z und Q

## FUNKTION

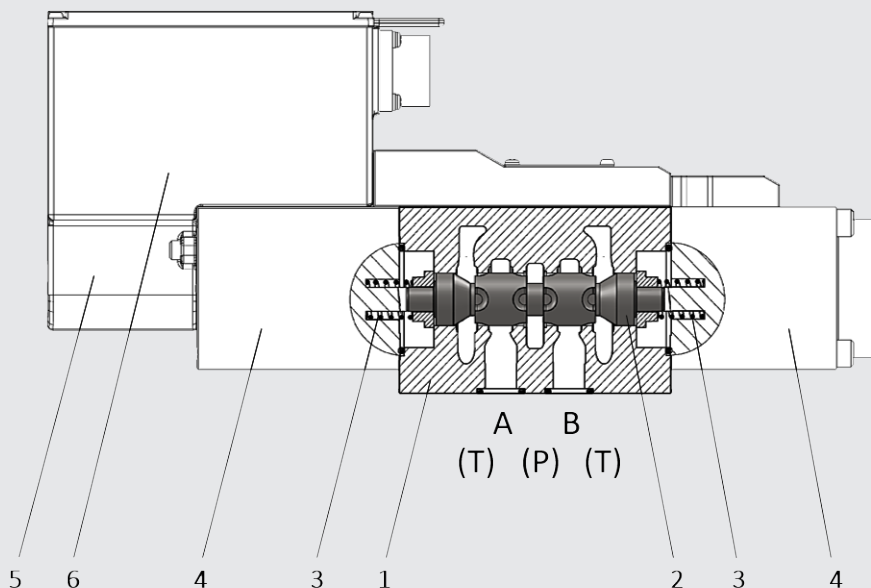
Die magnetbetätigten Proportional-Wege-Schieberventile des Typs C4WERE 10 dienen zum präzisen und dynamischen Steuern eines Volumenstroms.

Das Ventil besteht aus einem Ventilgehäuse (1) mit dazugehörigem Ventilkolben (2). Es besitzt zwei Rückstellfedern (3) und ist mit zwei leistungsstarken Regelmagneten (4), sowie einem Wegaufnehmer (5) und einer Onboard Elektronik (6) ausgestattet.

Die Onboard Elektronik setzt ein analoges Sollwert-Signal in eine dazu proportionale Kolbenauslenkung entgegen der Rückstellfeder um. Hierdurch werden die Volumenstromrichtungen zwischen den jeweiligen Anschlüssen freigegeben bzw. geschlossen. Die zur Auslenkung notwendige Kraft erzeugt der Elektromagnet. Der Wegaufnehmer erfasst ständig die aktuelle Ist-Position, die Onboard Elektronik stellt über einen Soll-Ist-Vergleich die notwendige Höhe des Steuerstroms zur Ausregelung der Soll-Position des Ventilkolbens ein. Dadurch wird auch bei steigender Druckdifferenz über das Ventil ein stetig ansteigender Volumenstrom ermöglicht.

Bei fehlender Stromversorgung am Ventil stellen die Rückstellfedern den Ventilkolben in eine sichere Position (Fail Safe - Funktion) zurück.

## SCHNITTDARSTELLUNG



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

### Allgemeine Kenngrößen

MTTF <sub>d</sub> :	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] 0 bis 50
Einbaulage:	waagrecht ±15° der Mittelachse
Gewicht:	[kg] 7,3
Material:	Ventilgehäuse: Gusseisen Elektronikgehäuse: Metalldruckguss Spulengehäuse: Stahl Typenschild: Aluminium
Oberflächenbeschichtung:	Ventilgehäuse: Phosphatiert

### Hydraulische Kenngrößen

Betriebsdruck:	[bar] 350
Tankdruck:	[bar] 210
Volumenstrom: $Q_{NENN}$ (bei 10 bar $\Delta p$ p→T)	[l/min] 40 = 40 l/min 80 = 80 l/min
Druckflüssigkeit:	Hydrauliköl nach DIN 51524 Teil 1, 2 und 3
Druckflüssigkeitstemperaturbereich:	[°C] -15 bis +60
Viskositätsbereich:	[mm <sup>2</sup> /s] 15 bis 400
Zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit:	Klasse 18/16/13 gemäß ISO 4406
Dichtungswerkstoff:	FKM (Standard), NBR

### Elektrische Kenngrößen

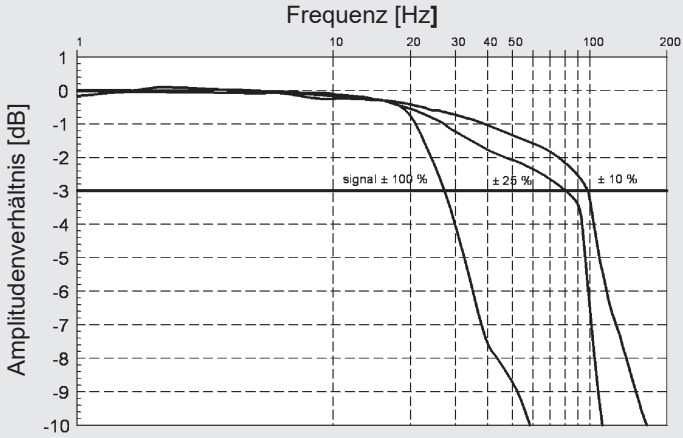
Hysterese:	[%] 0,1
Wiederholgenauigkeit:	[%] 0,1
Schutzart gemäß DIN EN 60529:	IP65

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

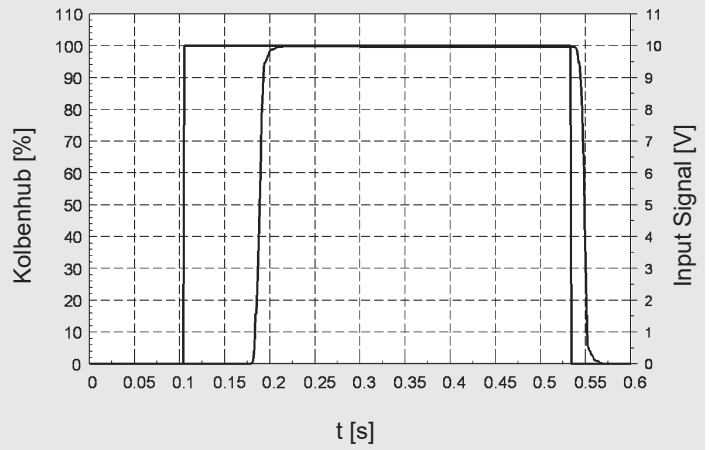
# KENNLINIEN

## Am Beispiel Z - Kolben

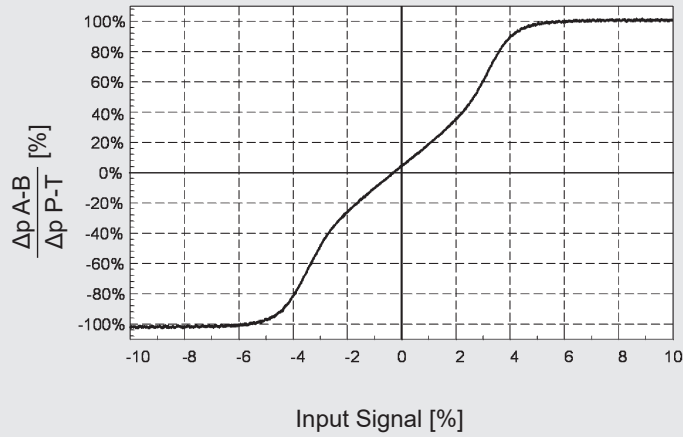
### Frequenzbereich



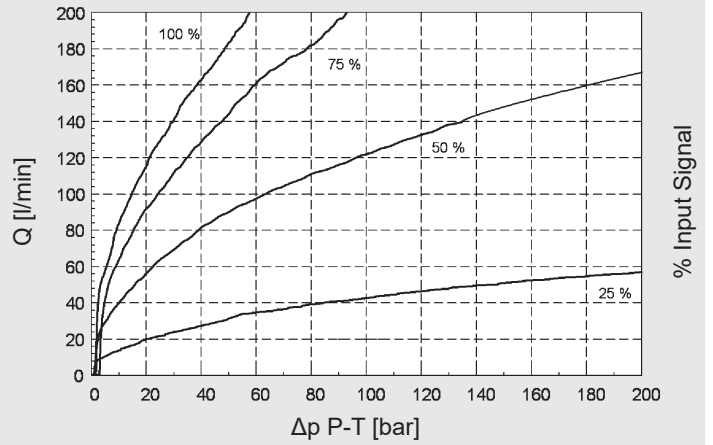
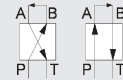
### Schaltzeiten



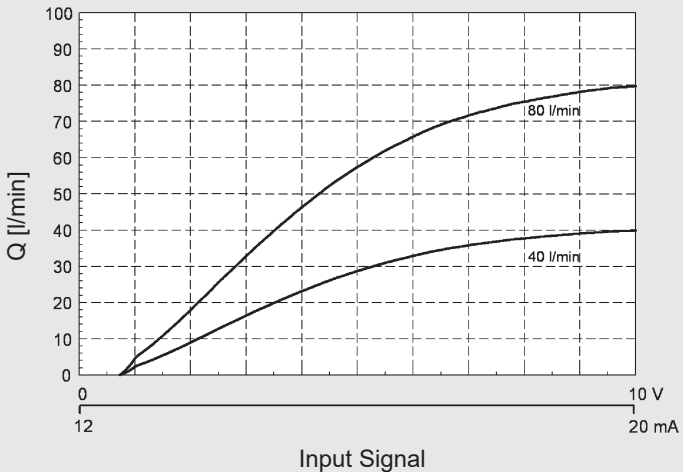
### Druckanstieg



### Durchfluss vs. Druckverlust



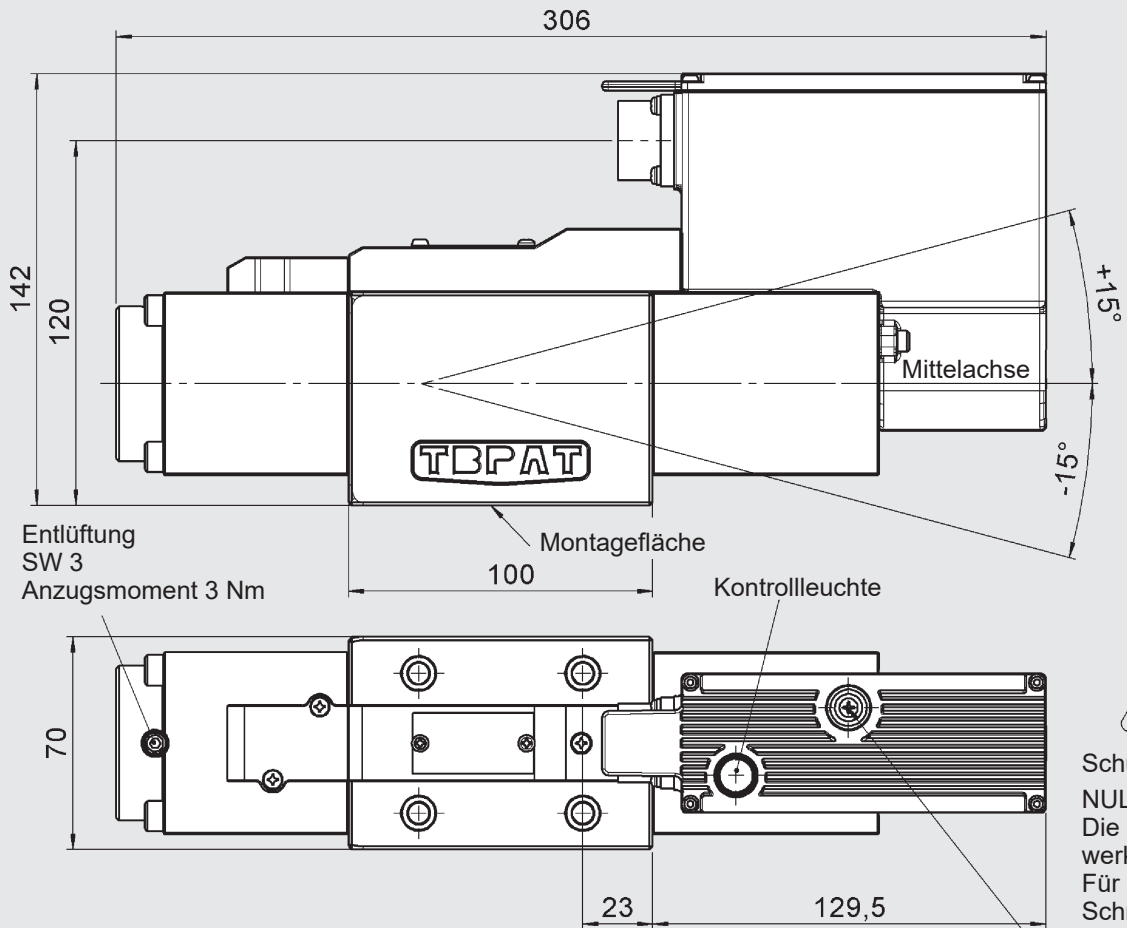
### Durchflusssteigung (Δp P-T: 10 bar)



Berechnung des Volumenstroms (bei Druckdifferenz > 10 bar)

$$Q_x = Q_{NENN} \times \sqrt{\frac{\Delta p_x}{10}}$$

# ABMESSUNGEN



**Schutzschraube NULL Einstellbohrung:**  
 Die Nullstellung wird werkseitig eingestellt. Für die Nullstellung die Schraube entfernen und den Trimmer dahinter drehen. Nach der Einstellung die Schraube wieder anziehen.

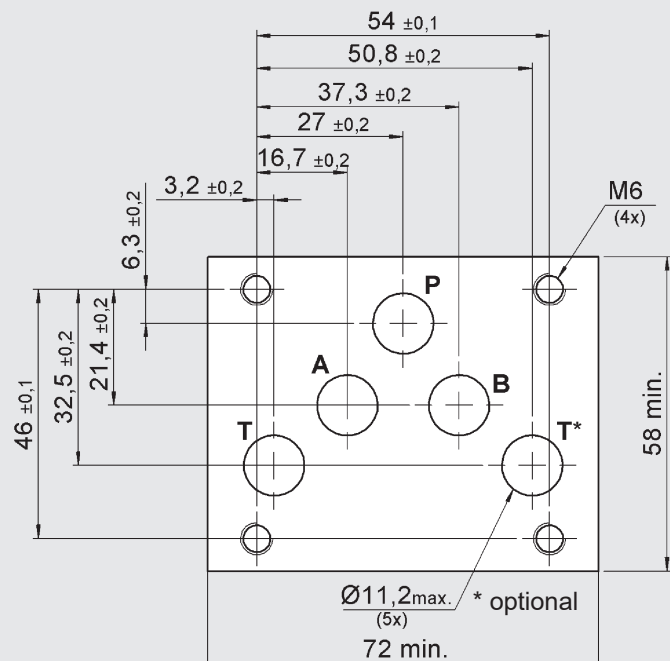
## Lochbild nach ISO 4401-05-04-0-05 (CETOP 4.2-4-05-320)

### Befestigungsschrauben (im Lieferumfang enthalten):

4 Schrauben ISO 4762 M6x35

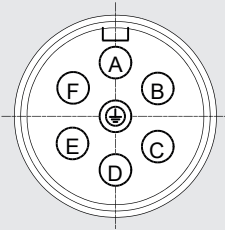
Anzugsmoment: 13 - 16 Nm (Schrauben A 10.9)

Klemmlänge: 26 mm

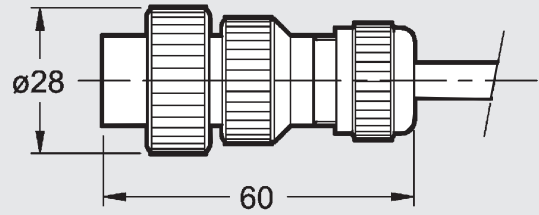


# ELEKTRONIK

PIN-Belegung



Anschlussstecker aus Metall



Der Außendurchmesser des Kabelmantels für den Anschlussstecker (Kabel und Stecker sind nicht im Lieferumfang enthalten) muss min. 8 mm und darf max. 10 mm betragen.

## OPERATING MODALITIES

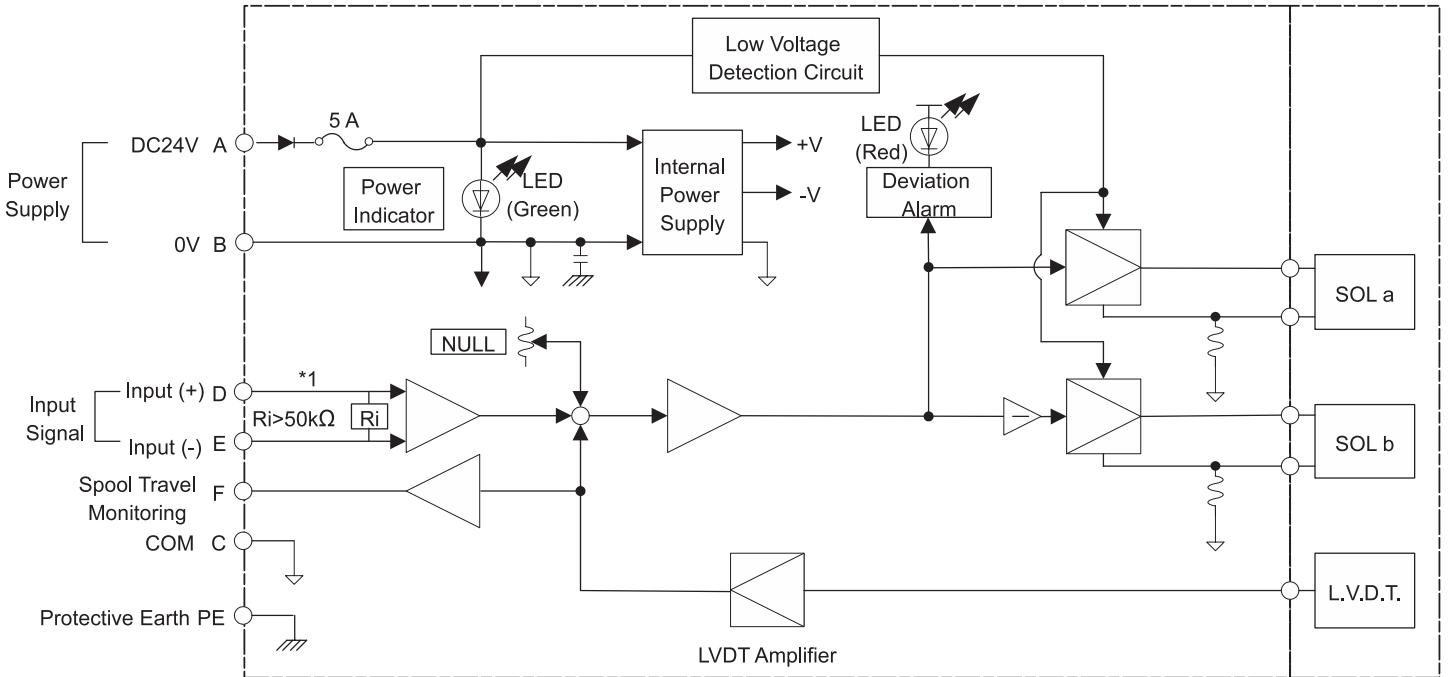
Pin	Code	C4WERE.../E1B	C4WERE.../E0B
PIN A	Power Supply	24 V DC (21,6 - 26,4 V DC) * <sup>3</sup>	
PIN B		0 V	
PIN C	Signal Common	COM (0 V)	
PIN D	Input (+) (Differential) * <sup>1</sup>	4-20 mA Ri = 200 Ω	± 10 V
PIN E	Input (-) (Differential) * <sup>1</sup>		Ri ≥ 50 kΩ
PIN F	Spool Travel Monitoring	4-20 mA Ri = 100 - 500 Ω* <sup>2</sup>	± 10 V Ri ≥ 10 kΩ
PIN	Protective Earth	-	

\*<sup>1</sup> Das unterschiedliche Eingangssignal wird nur für den Typ C4WERE.../E0 verwendet

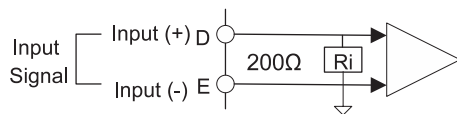
\*<sup>2</sup> Empfohlener Lastwiderstand Ri = 200 Ω

\*<sup>3</sup> Leistungsaufnahme max. 75 VA und ohne Sollwertvorgabe mind. 16 VA

## BLOCKDIAGRAMM



\*<sup>1</sup> Die Eingangsstufe für Eingangssignal 4 - 20 mA sieht wie folgt aus:



## ZUBEHÖR

Bezeichnung	Mat. Nr.
Anschlussstecker für Ventile mit Onboard Elektronik	6080324

### 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.