

4/3-Proportional-Wegeschieberventil Regelventil mit Onboard Elektronik und Wegaufnehmer magnetbetätigt, direktgesteuert **C4WERE 6**

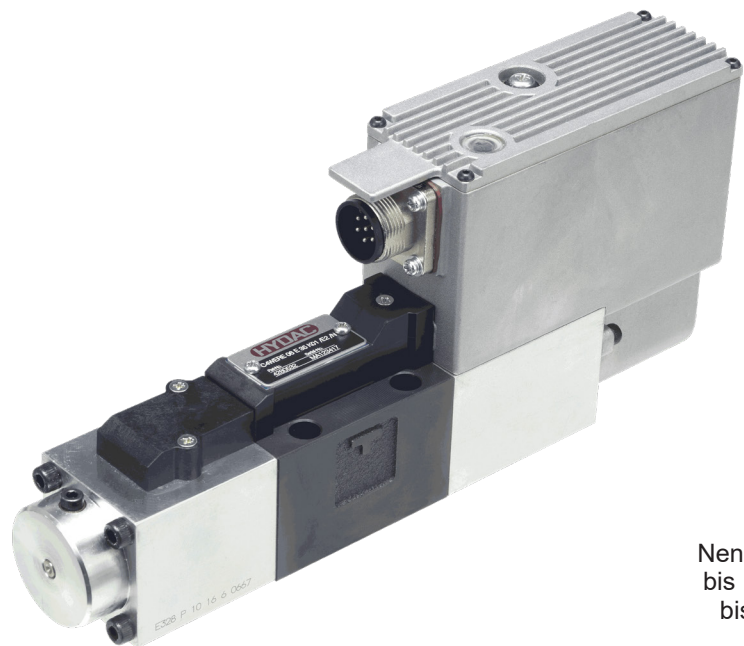
BESCHREIBUNG

HYDAC 4/3-Regelventile der Baureihe C4WERE 6 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.

Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung 5.907.6.BA „Betriebsanleitung C4WERE6 Proportional-Wegeschieberventil“

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 4401-03; DIN 24340 Form A6



Nenngröße 6
bis 100 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 6 Z - FA 35 K01 / E0B / V

Typ

Magnetbetätigtes Regelventil mit integrierter Elektronik und Wegaufnehmer, direktgesteuert

Nenngröße

6

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 Δp Anschluss P nach T)

10 = 10 l/min

20 = 20 l/min

35 = 35 l/min

Bauart

K01 = Standard

Input Signal

E0B = Spannung ± 10 V

E1B = Strom 4 – 20 mA

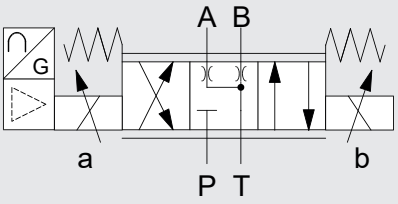
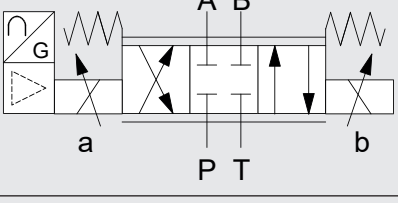
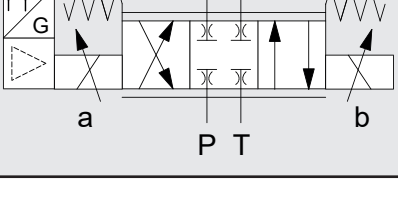
Dichtungswerkstoff

N = NBR

V = FKM (Standard)

KOLBENTYPEN / SYMBOLE

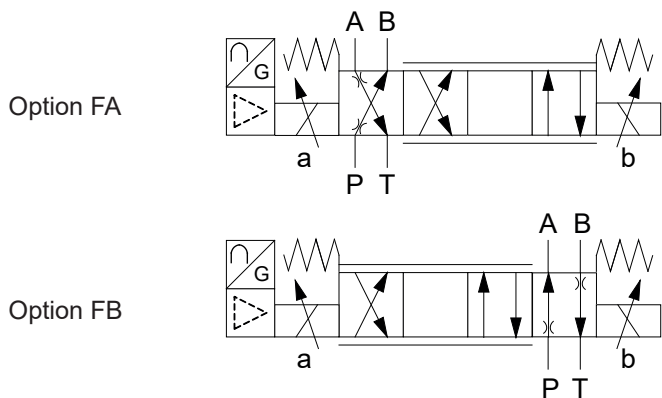
4/3-WEGE-SCHIEBERVENTILE

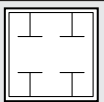
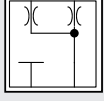
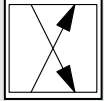
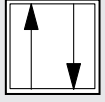
| Typ | Symbol | Erläuterung |
|-----|---|--------------------------------|
| Q |  | |
| E |  | 10% Überdeckung vom Gesamthub* |
| Z |  | 2% Überdeckung vom Gesamthub* |

*voller Kolbenhub = 2,5 mm

FAIL SAFE - FUNKTION (OPTION)

Position des Kolbens bei fehlender Stromversorgung:



| Bezeichnung | Kolbenposition | Symbol |
|----------------------------------|---|---|
| C4WERE 6 E .. K01/.../. | Mittelstellung: Alle Anschlüsse gesperrt |  Kolben E |
| C4WERE 6 Q .. K01/.../. | Mittelstellung: Von Anschluss A und B geringe Leckage nach T |  Kolben Q |
| C4WERE 6 -FA .. K01/.../. | 20% vom Gesamthub entspricht ca. 20% von Q_{NENN} |  Kolben E, Z und Q |
| C4WERE 6 -FB .. K01/.../. | 20% vom Gesamthub entspricht ca. 20% von Q_{NENN} |  Kolben E, Z und Q |

FUNKTION

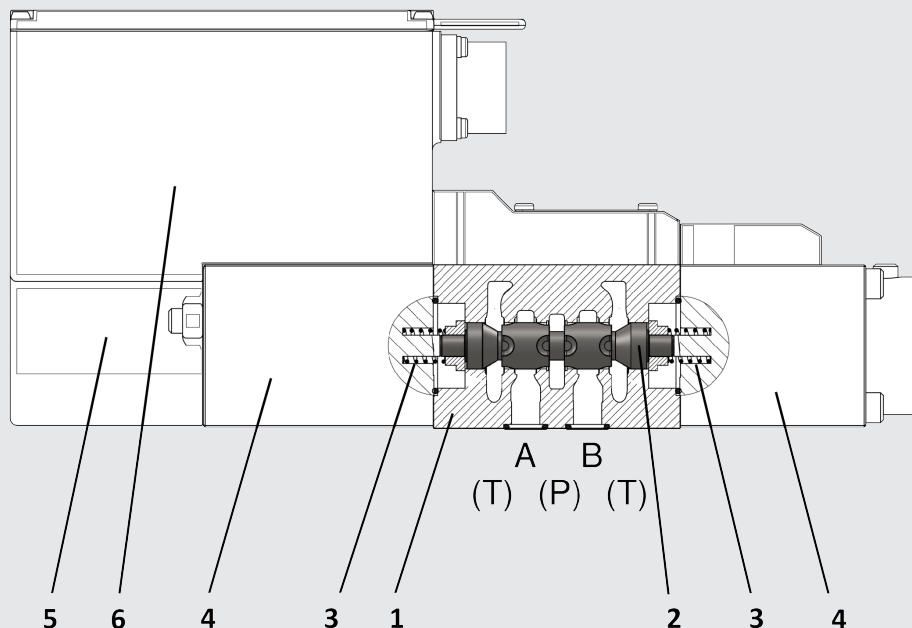
Die magnetbetätigten Proportional-Wege-Schieberventile des Typs C4WERE 6 dienen zum präzisen und dynamischen Steuern eines Volumenstroms.

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 ¹⁾

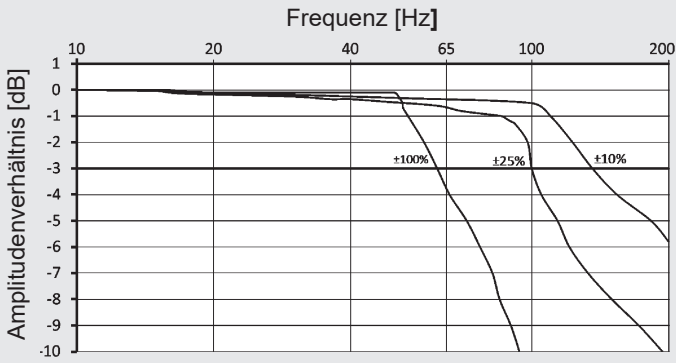
| Allgemeine Kenngrößen | | |
|---|----------------------|--|
| Umgebungstemperatur: | [°C] | 0 bis 50 |
| Einbaulage: | | waagrecht +/- 15° |
| Gewicht: | [kg] | 3,3 |
| Material: | | Ventilgehäuse: Gusseisen Elektronikgehäuse: Metalldruckguss Spulengehäuse: Stahl Typenschild: Aluminium |
| Oberflächenbeschichtung: | | Ventilgehäuse: Phosphatiert |
| Hydraulische Kenngrößen | | |
| Betriebsdruck: | [bar] | 350 |
| Tankdruck: | [bar] | 210 |
| Volumenstrom: Q_{NENN} (bei 10 bar Δp p→T) | [l/min] | 10 = 10 l/min 20 = 20 l/min 35 = 35 l/min |
| Druckflüssigkeit: | | Hydrauliköl nach DIN 51524 Teil 1, 2 und 3 |
| Druckflüssigkeitstemperaturbereich: | [°C] | -15 bis +60 |
| Viskositätsbereich: | [mm ² /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 |

¹⁾ siehe „Einsatzbedingungen und Hinweise für Ventile“ in Prospekt 53.000

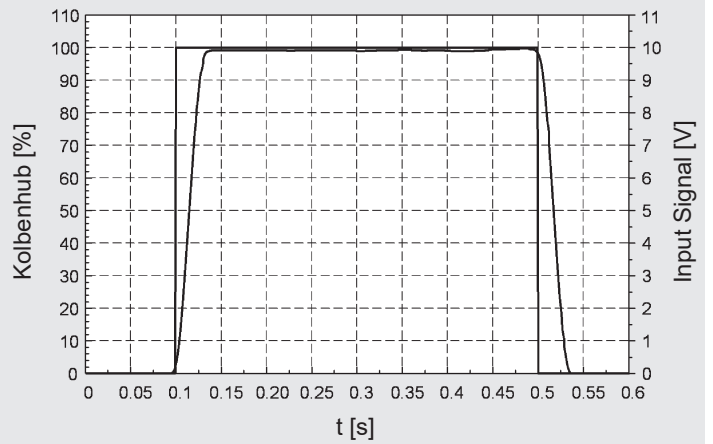
KENNLINIEN

Am Beispiel Z - Kolben

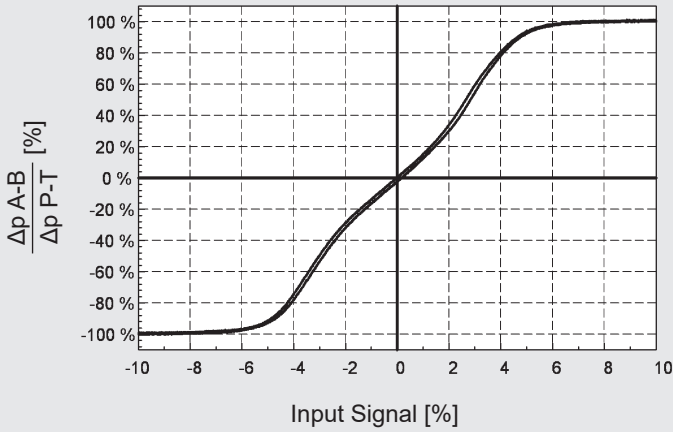
Frequenzbereich



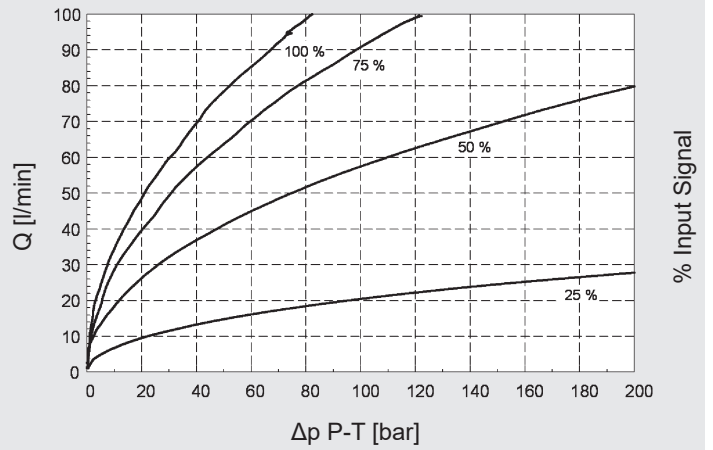
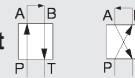
Schaltzeiten



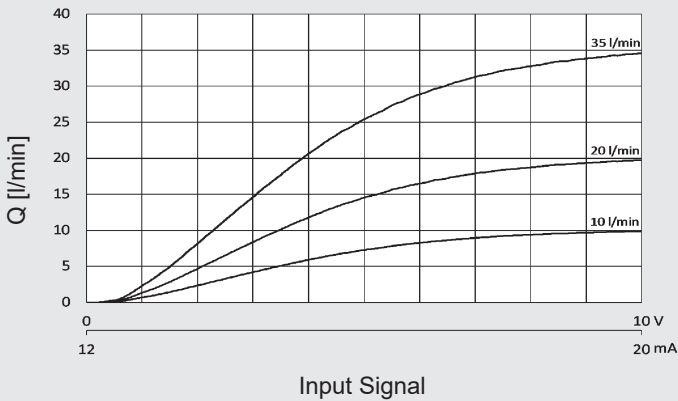
Druckanstieg



Durchfluss vs. Druckverlust



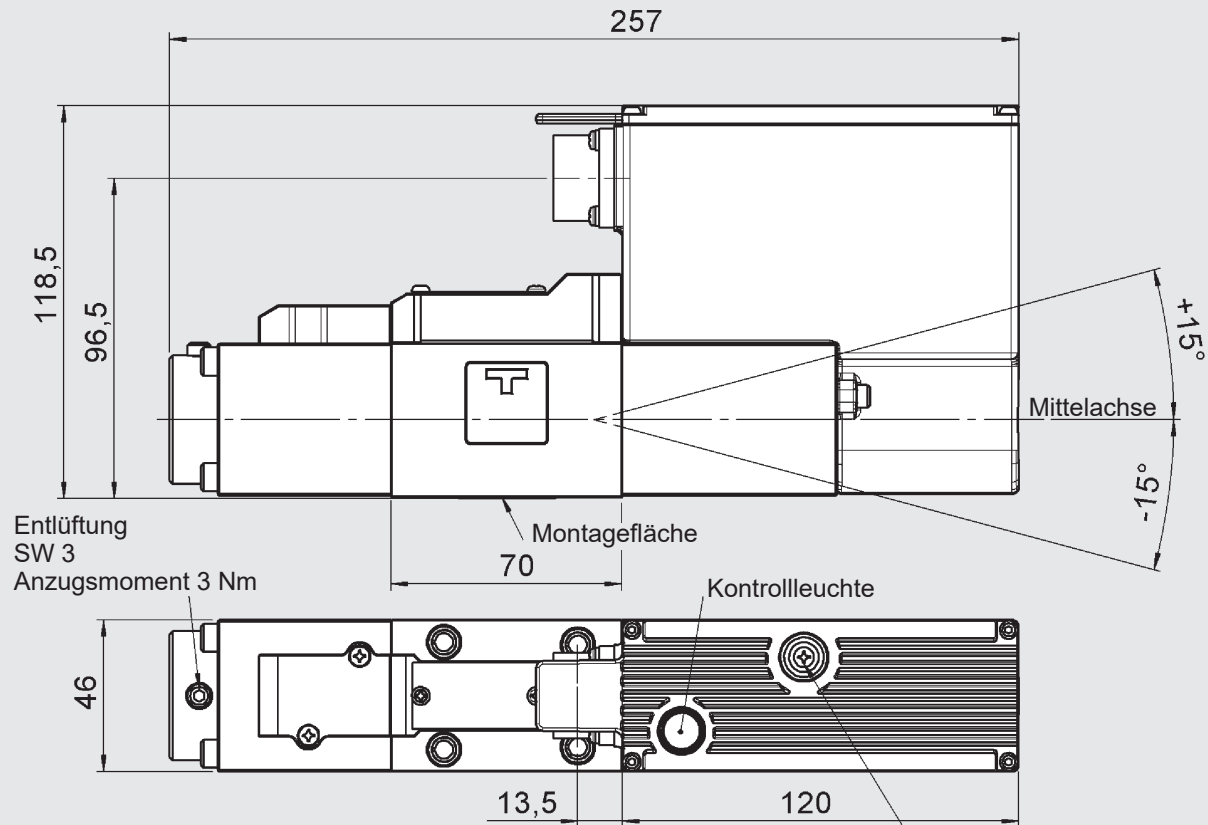
Durchflusssteigung (Δp P-T: 10 bar)



Berechnung des Volumenstroms (bei Druckdifferenz > 10 bar)

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

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.

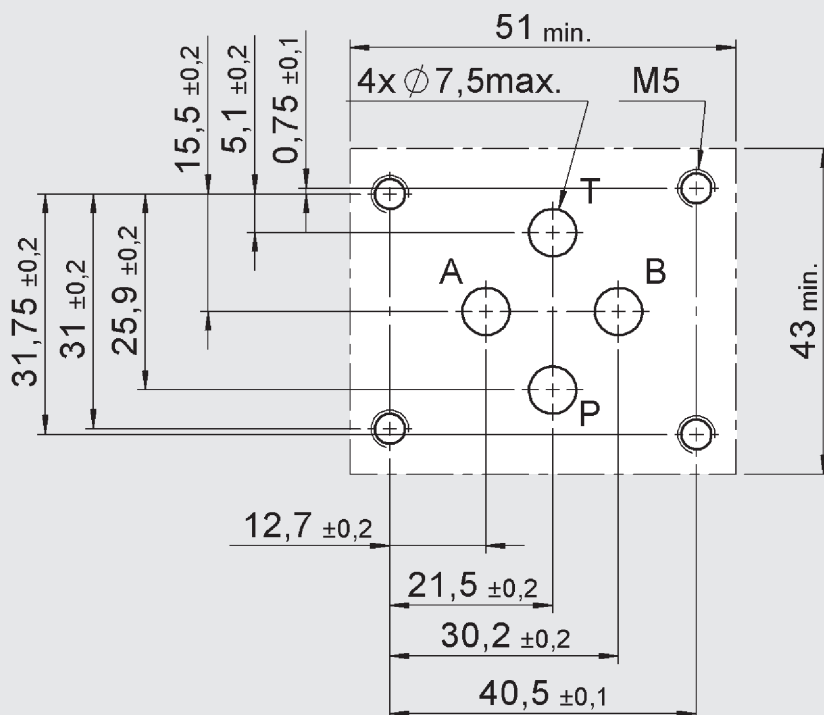
Lochbild nach ISO 4401-03-02-0-05 (CETOP 4.2-4-03-350)

Befestigungsschrauben (im Lieferumfang enthalten):

4 Schrauben ISO 4762 M5x45

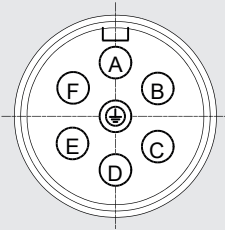
Anzugsmoment: 7 Nm (Schrauben A 10.9)

Klemmlänge: 38 mm

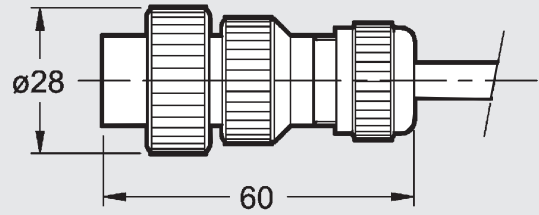


ELEKTRONIK

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

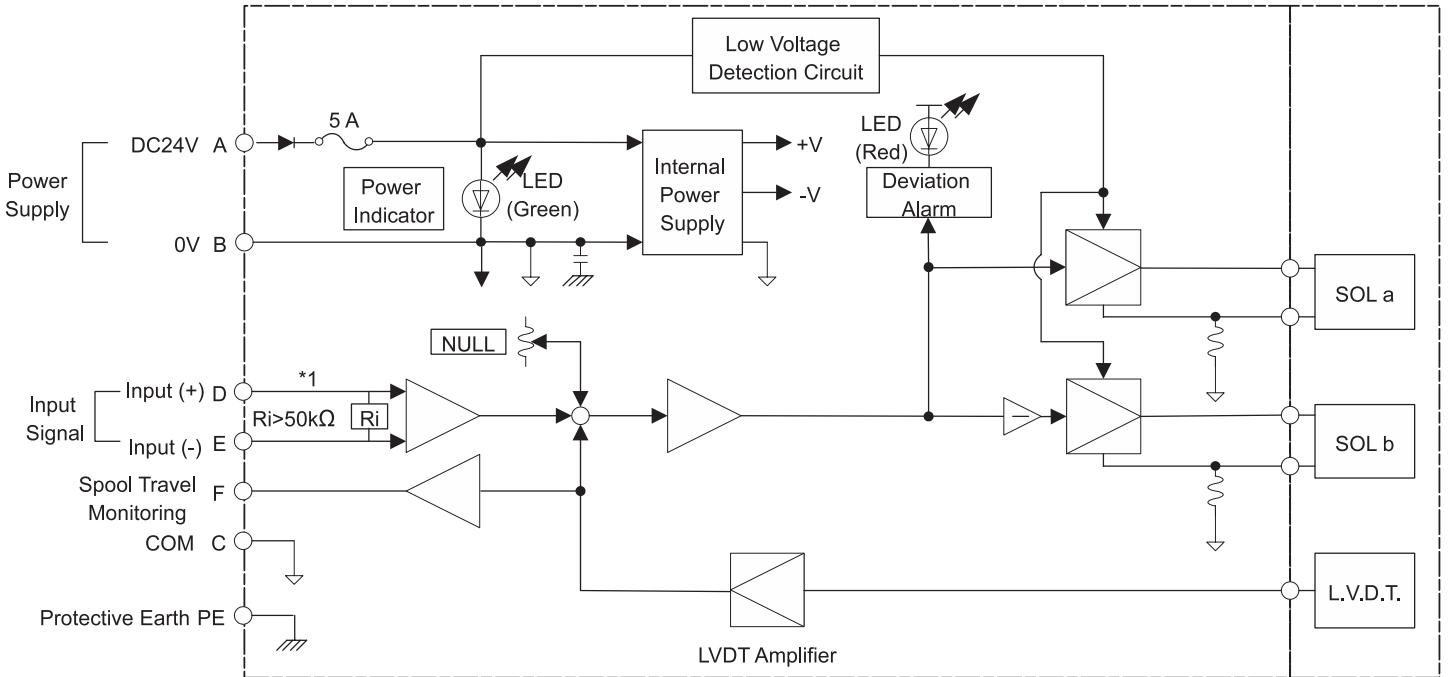
| Pin | Code | C4WERE.../E1B | C4WERE.../E0B |
|-------|---|---|----------------------|
| PIN A | Power Supply | 24 V DC (21,6 - 26,4 V DC) * ³ | |
| PIN B | | 0 V | |
| PIN C | Signal Common | COM (0 V) | |
| PIN D | Input (+) (Differential) * ¹ | 4-20 mA Ri = 200 Ω | ± 10 V |
| PIN E | Input (-) (Differential)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

*¹ Das unterschiedliche Eingangssignal wird nur für den Typ C4WERE.../E0 verwendet

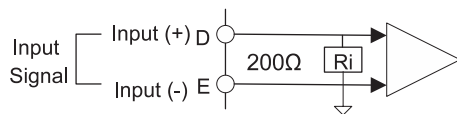
*² Empfohlener Lastwiderstand Ri = 200 Ω

*³ Leistungsaufnahme max. 75 VA und ohne Sollwertvorgabe mind. 16 VA

BLOCKDIAGRAMM



*¹ 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.

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