

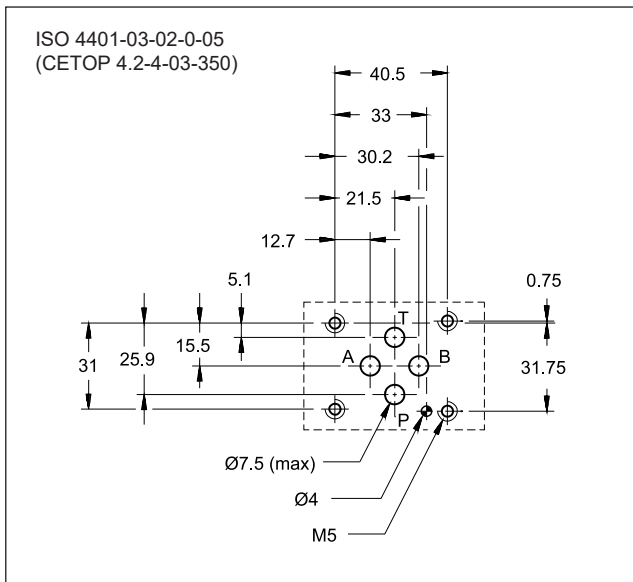
ZDE3G*

PROPORTIONAL-
DRUCKREDUZIERVENTIL,
DIREKTGESTEUERT, MIT
INTEGRIERTER ELEKTRONIK

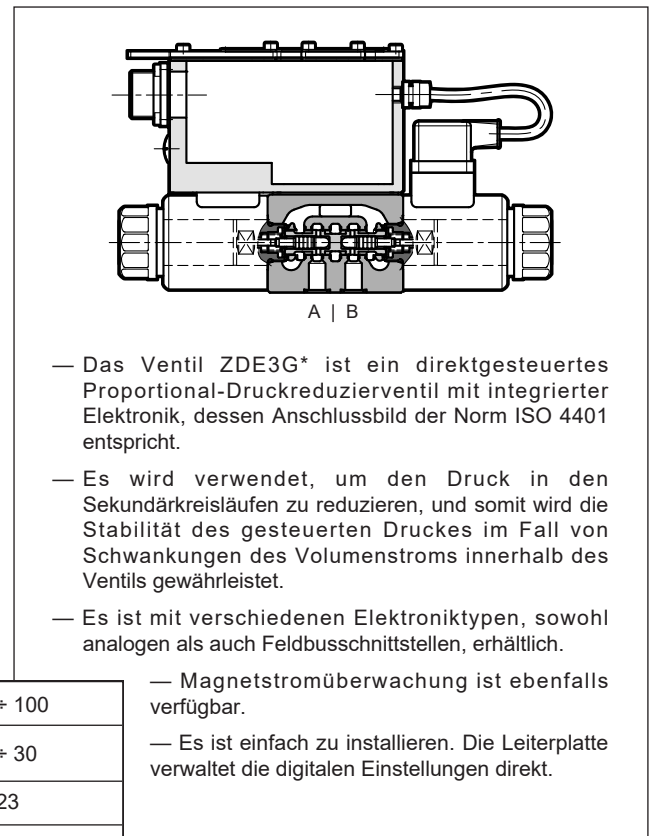
**PLATTENAUFBAU
ISO 4401-03**

p max 100 bar
Q max 15 l/min

KONTAKTFLÄCHE



FUNKTIONSPRINZIP

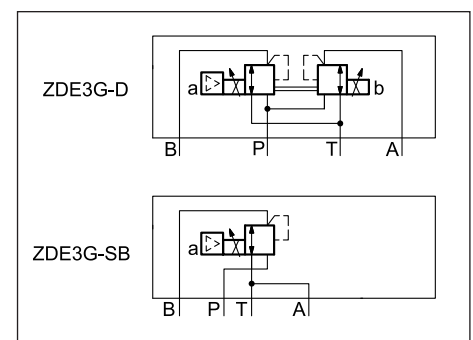


TECHNISCHE DATEN

(Mineralöl mit Viskosität 36 cSt und 50°C und p = 140 bar)

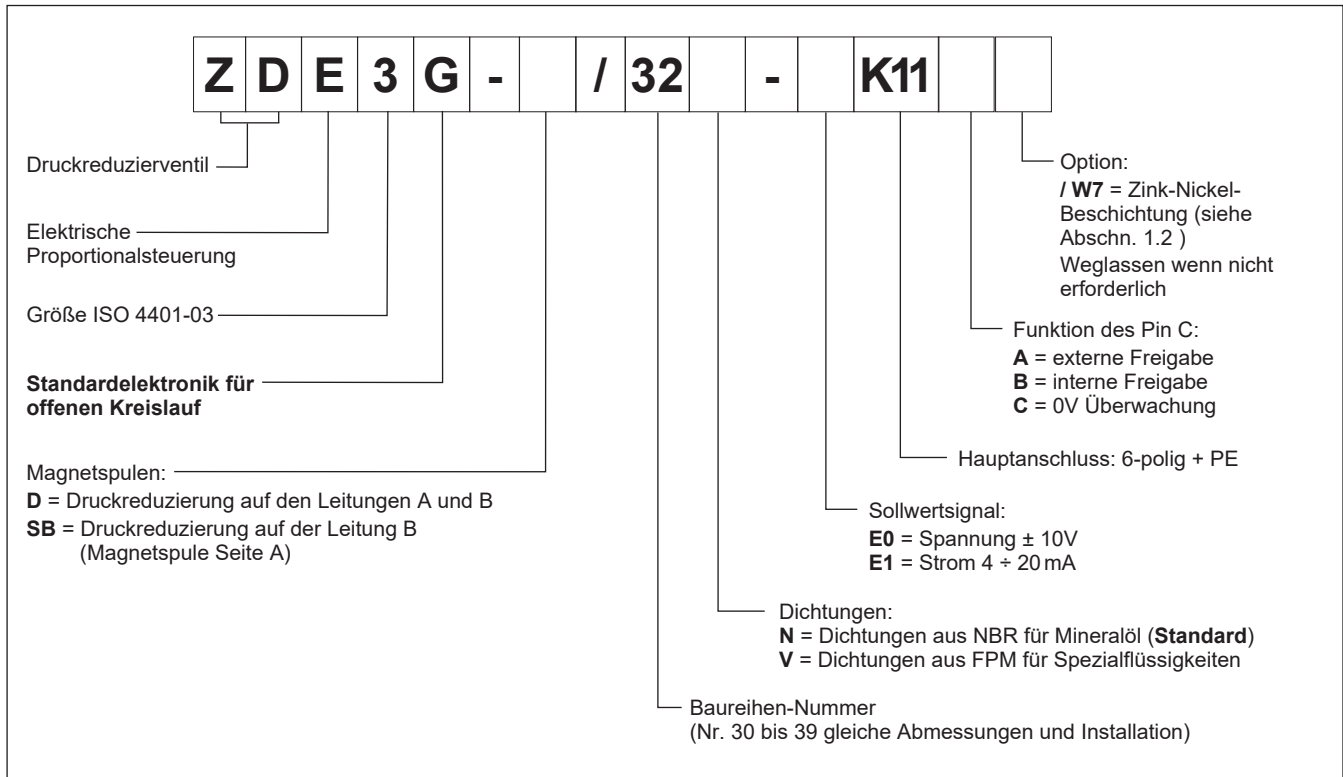
| | | |
|--|--|------------|
| Zulässiger Druck in dem Anschluss P | bar | 30 ÷ 100 |
| Zulässiger Druck in dem Anschluss T (siehe Abschn. 6) | bar | 0 ÷ 30 |
| Geregelter Druck | bar | 23 |
| Maximaler Volumenstrom | l/min | 15 |
| Hysterese | % von Q _{max} | < 3 % |
| Wiederholbarkeit | % von Q _{max} | < 1 % |
| Elektrische Merkmale | siehe Abschn. 2 | |
| Umgebungstemperatur | °C | -20 / +50 |
| Flüssigkeitstemperatur | °C | -20 / +80 |
| Flüssigkeitsviskosität | cSt | 10 ÷ 400 |
| Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit | nach ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13 | |
| Empfohlene Viskosität | cSt | 25 |
| Gewicht: | Ventil mit einer Spule Ventil mit zwei Spulen | 1,9 2,4 |

HYDRAULISCHES SYMBOL



1 - BESTELLBEZEICHNUNG

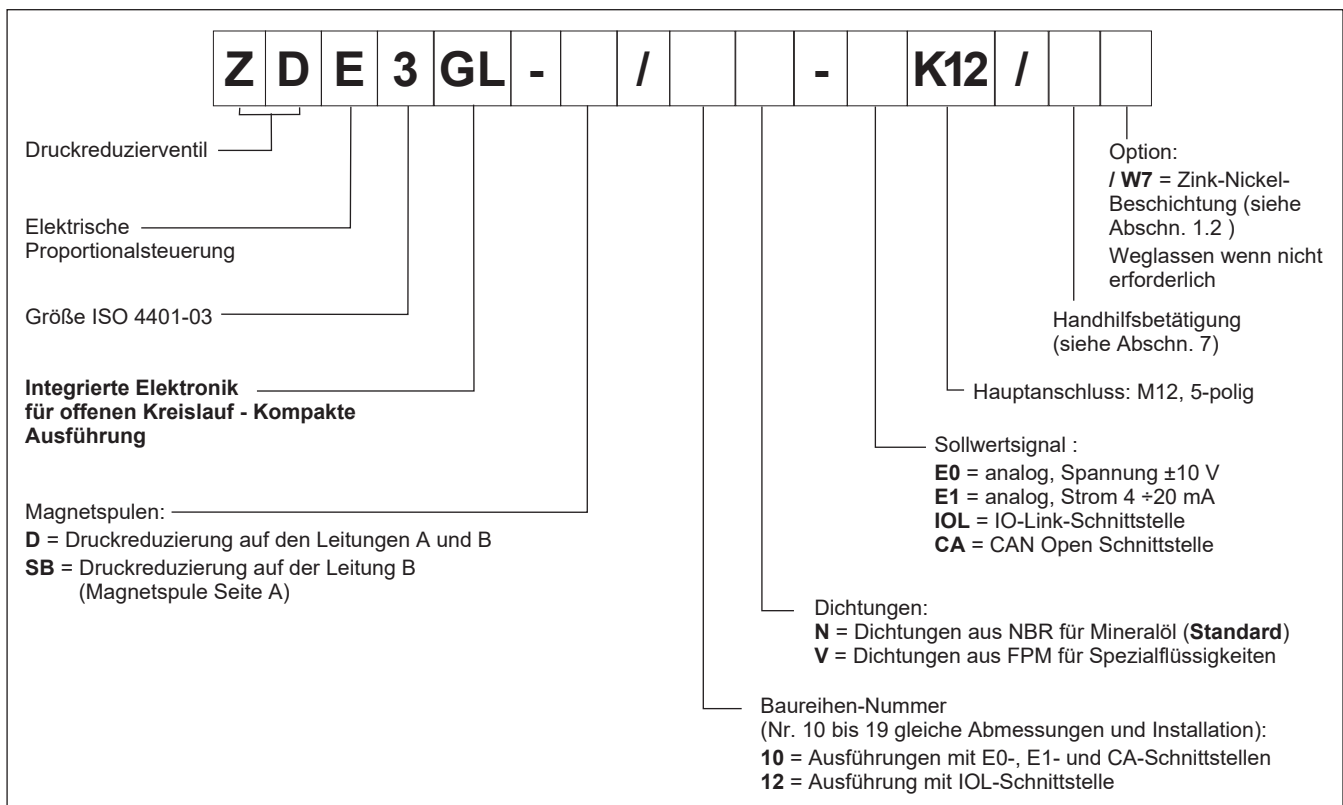
1.1 - Standardelektronik



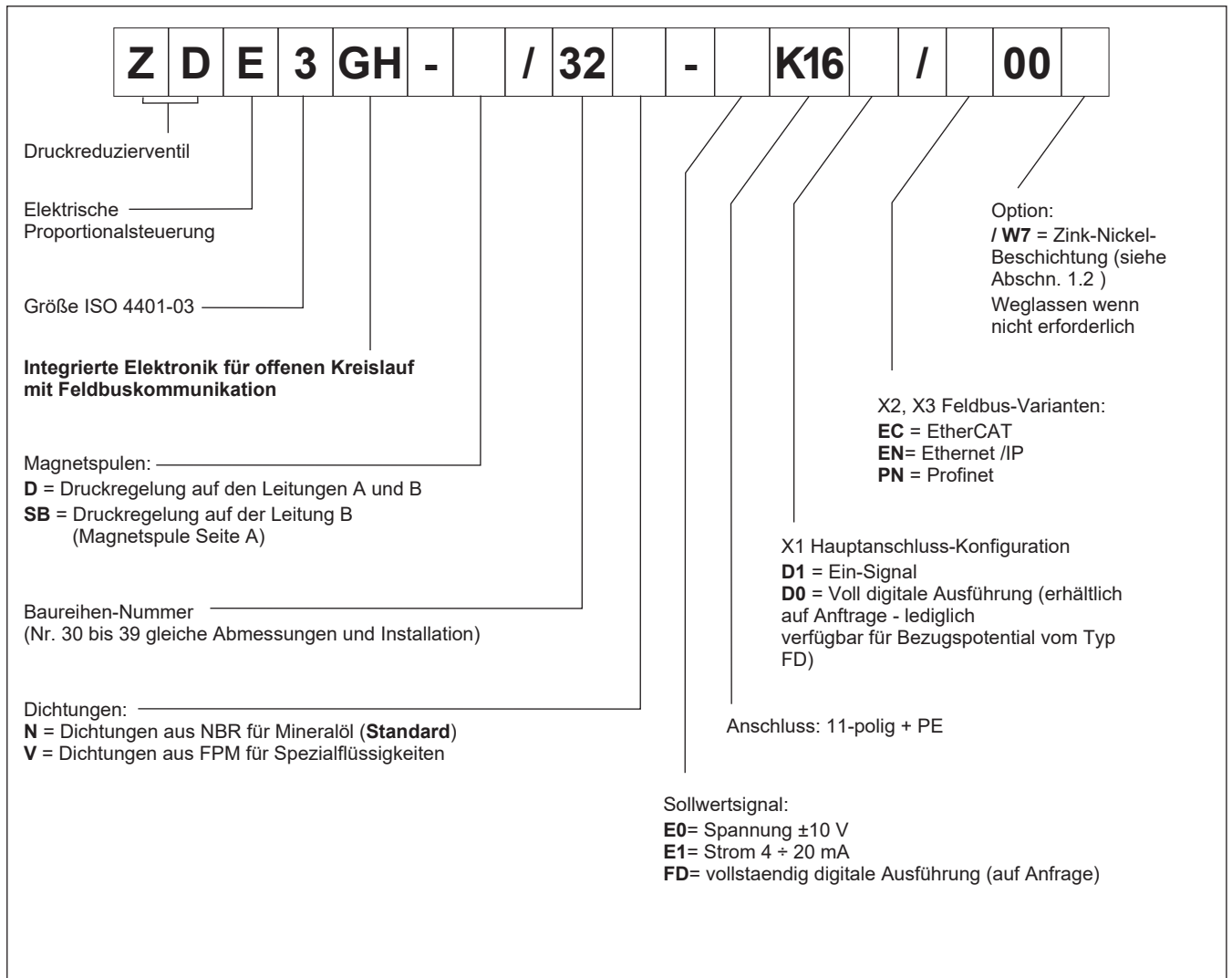
1.2 - Oberflächenbehandlung

Das Standardventil wird mit schwarzer Phosphatbeschichtung am Ventilkörper geliefert. Mittels der Zink-Nickel-Beschichtung erreicht das Ventil eine Salznebelbeständigkeit von 240 Stunden (Tests werden gemäß EN ISO 9227 Standard durchgeführt und die Testergebnisse gemäß UNI EN ISO 10289 Standard ermittelt).

1.3 - Kompakte Elektronik



1.4 - Elektronik mit Feldbuskommunikation



2 - ELEKTRONIK ALLGEMEINE DATEN

| | | |
|---|------|--|
| Einschaltdauer | | 100% (endlos) |
| Schutzart nach den Normen EN 60529 | | IP65 / IP67 (HINWEIS) |
| Versorgungsspannung | V GS | 24 (von 19 bis 30 V GS, Welligkeit maximal 3 Vpp) |
| Stromaufnahme | VA | 25 |
| Höchststrom | A | 1,88 |
| Externe Abstellsicherung | A | 3 |
| Verwaltete Anomalien | | Überlast und Überhitzung der Elektronik, Kabelbruch, Versorgungsspannungsalarm |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Angaben EN 61000-6-4 Störfestigkeit EN 61000-6-2 | | Nach den Normen 2014/30/EU |

HINWEIS: Der IP-Schutzgrad wird nur gewährleistet, wenn der Gegenstecker einer gleichwertigen IP-Schutz-Klasse entspricht und fachgerecht angeschlossen und installiert ist; Außerdem ist es auf Ausführungen GH notwendig, die eventuell nicht verwendeten Anschlüsse mit Schutzkappen zu schützen.

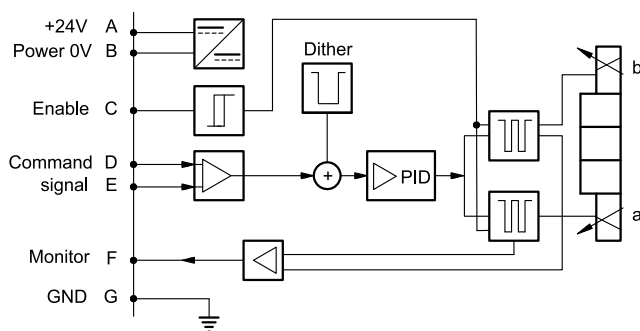
3 - ZDE3G - STANDARDELEKTRONIK

3.1 - Elektrische Eigenschaften

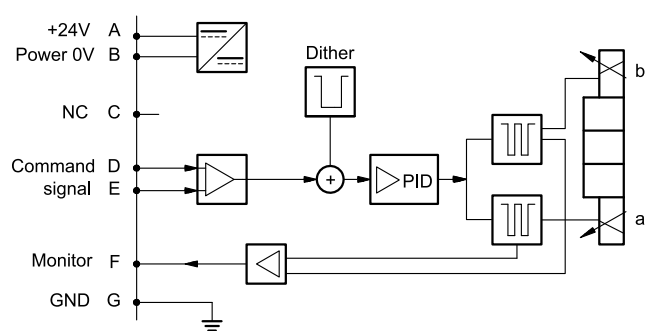
| | | |
|--|------------|--|
| Sollwerteingang: Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1) | V GS mA | ± 10 (Impedanz $R_i > 11 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_i = 58 \text{ }\Omega$) |
| Überwachungssignal (Strom an die Magnetspule): Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1) | V GS mA | ± 10 (Impedanz $R_o > 1 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_o = 500 \text{ }\Omega$) |
| Kommunikation für Diagnose | | LIN-BUS Schnittstelle (als optionaler Bausatz zu verstehen) |
| Anschluss | | 6 Pin + PE (MIL-C-5015-G - DIN EN 175201-804) |

3.2 - Integrierte Elektronik - Blockschaltbild

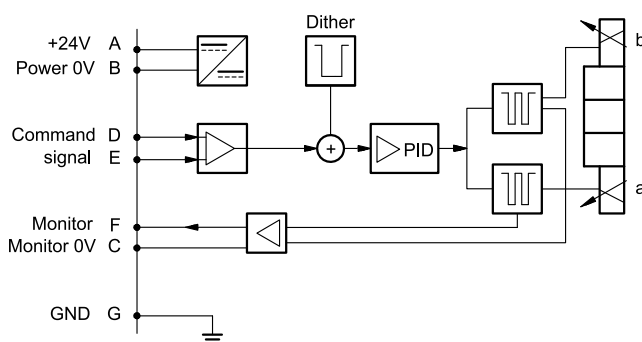
AUSFÜHRUNG A - externe Freigabe



AUSFÜHRUNG B - interne Freigabe



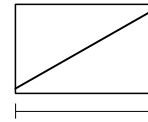
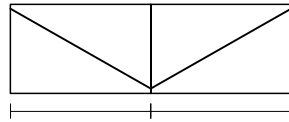
AUSFÜHRUNG C - 0V Überwachung



3.3 - Ausführungen mit Spannungssollwertsignal (E0)

Das Referenzsignal liegt zwischen -10 V und +10 V am Doppelmagnetventil und zwischen 0 und 10 V am Einzelmagnetventil SB.

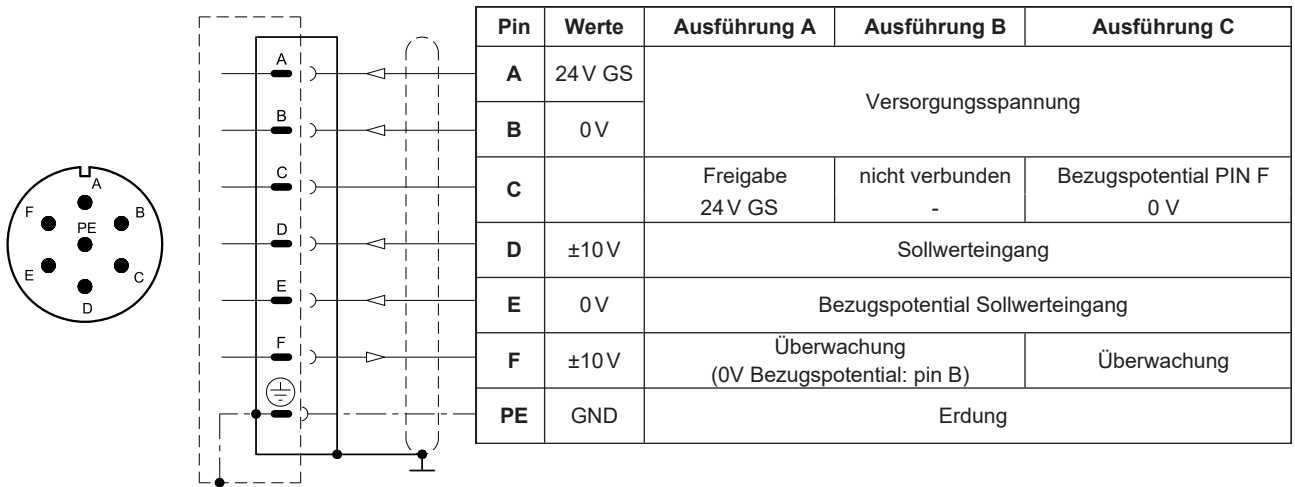
Die Überwachungsfunktion der Ausführungen B und C ist mit einer Zeitverzögerung von 0,5 Sek. ab dem Einschalten der Elektronik verfügbar.



SOLLWERTEINGANG
ÜBERWACHUNG

-10V 0V +10V
-10V 0V +10V

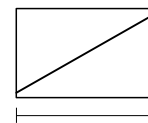
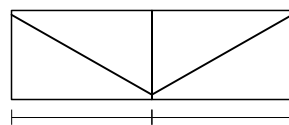
SOLLWERTEINGANG 0V +10V
ÜBERWACHUNG 0V +10V



3.4 - Ausführungen mit Stromsollwertsignal (E1)

Das Referenzsignal wird mit Strom $4 \div 20$ mA geliefert. Wenn der Versorgungsstrom niedriger als 4 mA ist, zeigt die Elektronik diese Anomalie, indem sie die Fehlermeldung von Kabelbruch generiert. Um diese Fehlermeldung zurückzusetzen, muss die Spannungsversorgung abgeschaltet werden.

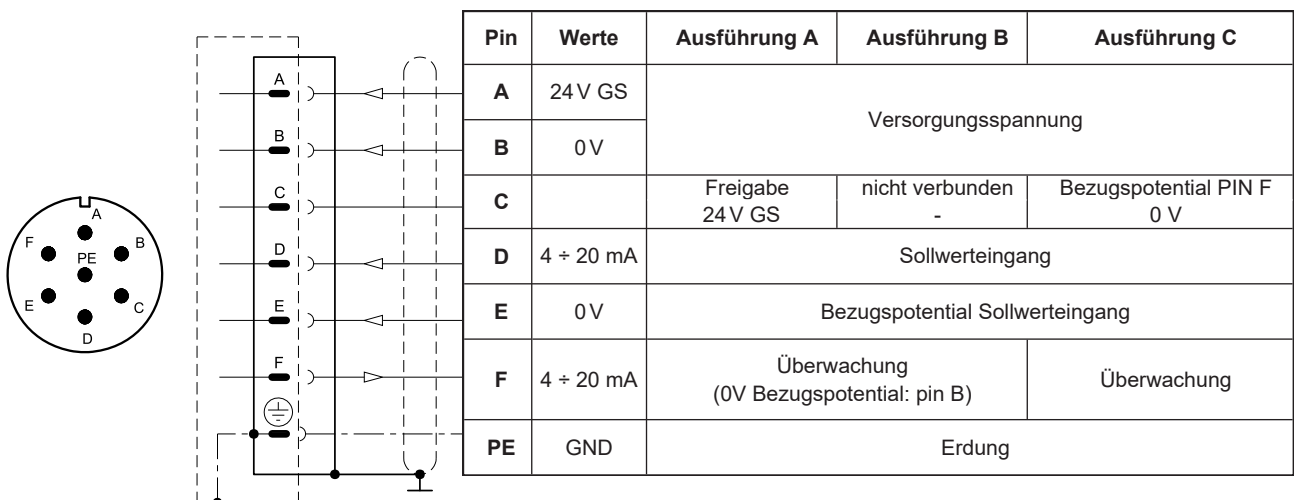
Die Überwachungsfunktion der Ausführungen B und C ist mit einer Zeitverzögerung von 0,5 Sek. ab dem Einschalten der Elektronik verfügbar.



SOLLWERTEINGANG
ÜBERWACHUNG

4 mA 12 mA 20 mA
4 mA 12 mA 20 mA

SOLLWERTEINGANG 4 mA 20 mA
ÜBERWACHUNG 4 mA 20 mA



4 - ZDE3GL - KOMPAKTE ELEKTRONIK

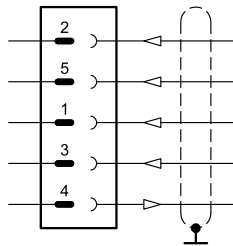
In IO-Link-Netzen ist die Länge der Verbindungskabel auf 20 Meter begrenzt. In der CA-Ausführung sind Pin 3 und Pin 5 bis 100 V galvanisch isoliert, um Erdschleifen zu vermeiden.

4.1 - Elektrische Eigenschaften

| | | |
|--|------------|--|
| Sollwerteingang: Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1) | V GS mA | ± 10 (Impedanz $R_i > 11 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_i = 58 \text{ }\Omega$) |
| Überwachungssignal (Strom an die Magnetspule): Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1) | V GS mA | $0 \div 5$ (Impedanz $R_o > 1 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_o = 500 \text{ }\Omega$) |
| IO-Link-Schnittstelle (IOL): Datenrate | kBaud | IO-Link Port Class B 38,4 |
| Can Open Kommunikation (CA): Datenrate | kbit | $10 \div 1000$ |
| Datenregister (nur IOL- und CA-Versionen) | | Versorgungsspannung der Elektronik, Magnetfehler (Kurzschluss, fehlerhafte Konfiguration), Box-Temperatur. |
| Anschluss | | M12, 5-polig, A-codiert (IEC 61076-2-101) |

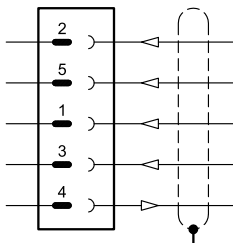
4.2 - Pin Belegung (Tabelle)

'E0' Anschluss



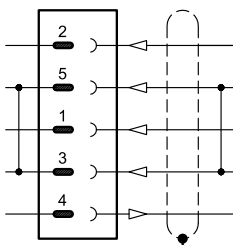
| Pin | Wert | Funktion |
|-----|----------------------|--|
| 2 | 24 V GS | Versorgungsspannung (Magnet und Logik) |
| 5 | 0 V | |
| 1 | $\pm 10 \text{ V}$ | Sollwerteingang |
| 3 | 0V | Bezugspotential Sollwerteingang |
| 4 | $0 \div 5 \text{ V}$ | Überwachung (0V Referenz; Pin 5) |

'E1' Anschluss



| Pin | Wert | Funktion |
|-----|------------------------|--|
| 2 | 24 V GS | Versorgungsspannung (Magnet und Logik) |
| 5 | 0 V | |
| 1 | $4 \div 20 \text{ mA}$ | Sollwerteingang |
| 3 | 0V | Bezugspotential Sollwerteingang |
| 4 | $4 \div 20 \text{ mA}$ | Überwachung (0V Referenz; Pin 5) |

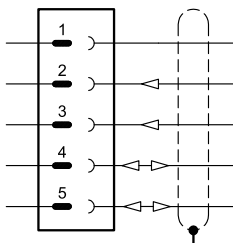
'IOL' Anschluss



| Pin | Wert | Funktion |
|-----|---------------|--|
| 2 | 2L+ 24 V DC | Versorgungsspannung der Magneten |
| 5 | 2L- 0 V (GND) | |
| 1 | 1L+ +24 V DC | Logische und IO-Link-Versorgungsspannung |
| 3 | 1L- 0V (GND) | |
| 4 | C/Q | IO-Link-Schnittstelle |

HINWEIS: Pin 3 und Pin 5 sind in der Ventilelektronik miteinander verbunden. Die Bezugspotenziale 1L- und 2L- der beiden Versorgungsspannungen müssen auch kundenseitig miteinander verbunden sein.

'CA' Anschluss



| Pin | Wert | Funktion |
|-----|----------|---------------------|
| 1 | CAN_SH | Abschirmung |
| 2 | 24 V GS | Versorgungsspannung |
| 3 | 0V (GND) | |
| 4 | CAN H | BUS Verbdg. (high) |
| 5 | CAN_L | BUS Verbdg. (low) |

5 - ZDE3GH - FELDBUS ELEKTRONIK

Der 11 + PE-Pin-Anschluss ermöglicht eine separate Versorgungsspannung für jeweils Elektronik und die Magnete.

Steuerungs- und Ventilpositionsschemata gleich wie die Standardelektronikausführung. Entnehmen Sie bitte die Darstellungen in den Abschnitten 3.3 und 3.4.

5.1 - Elektrische Eigenschaften

| | | |
|--|------------|--|
| Sollwerteingang: Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1) Digitalsignal (FD) | V GS mA | ± 10 (Impedanz $R_i > 11 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_i = 58 \text{ }\Omega$) über Feldbus |
| Überwachungssignal (Strom an die Magnetspule): Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1) | V GS mA | ± 10 (Impedanz $R_o > 1 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_o = 500 \text{ }\Omega$) |
| Kommunikation / Diagnose | | über Bus registrieren |
| Kommunikationsschnittstellen standard | | IEC 61158 |
| Physikalische Kommunikation | | schnelles Ethernet, isoliert 100er Basis TX |
| Leistungsanschluss | | 11 pin + PE (DIN 43651) |

5.2 - X1 Tabelle der Hauptverbindungsstifte

D1: Ein-Signal

| Pin | Wert | Funktion |
|-----|---|--|
| 1 | 24 V GS | Hauptversorgungsspannung |
| 2 | 0 V | |
| 3 | 24V GS | Einschalten |
| 4 | $\pm 10\text{V}$ (E0) $4 \div 20$ (E1) | Sollwerteingang |
| 5 | 0 V | Bezugspotential Sollwerteingang |
| 6 | $\pm 10\text{V}$ (E0) $4 \div 20$ (E1) | Überwachung (0V Referenz pin 10) |
| 7 | NC | nicht anschließen |
| 8 | NC | nicht anschließen |
| 9 | 24 V GS | Reglerlogik und Reglerspannung |
| 10 | 0 V | |
| 11 | 24 V GS | Fehler (0V GS) oder Normalbetrieb (24V GS) (0V Ref. Pin 2) |
| 12 | GND | Erdung |

D0: voll digital

| Pin | Wert | Funktion |
|-----|---------|--|
| 1 | 24 V GS | Hauptversorgungsspannung |
| 2 | 0 V | |
| 3 | 24 V GS | Einschalten |
| 4 | NC | nicht anschließen |
| 5 | NC | nicht anschließen |
| 6 | NC | nicht anschließen |
| 7 | NC | nicht anschließen |
| 8 | NC | nicht anschließen |
| 9 | 24 V GS | Reglerlogik und Reglerspannung |
| 10 | 0 V | |
| 11 | 24 V GS | Fehler (0V GS) oder Normalbetrieb (24V GS) (0V Ref. Pin 2) |
| 12 | GND | Erdung |

5.3 - FELDBUS-Schnittstellen

Bitte verdrahten Sie jeweils gemäß der Richtlinien des relevanten Standardkommunikationsprotokolls. Die eventuell nicht verwendeten Anschlüsse müssen mit entsprechenden Schutzkappen geschützt werden, damit der Schutz gegen die Verwitterung nicht annulliert wird.

X2 (IN) Schnittstelle: M12 D 4-polig, Buchse



| Pin | Wert | Funktion |
|---------|-------------|-----------|
| 1 | TX+ | Sender |
| 2 | RX+ | Empfänger |
| 3 | TX- | Sender |
| 4 | RX- | Empfänger |
| GEHÄUSE | Abschirmung | |

X3 (OUT) Schnittstelle: M12 D 4-polig, Buchse



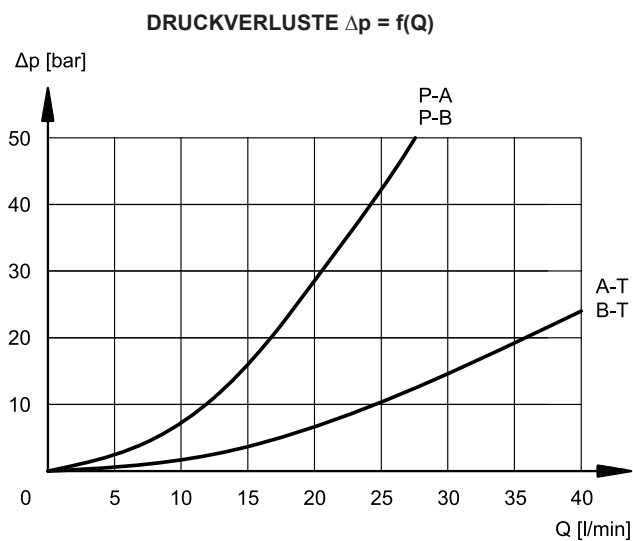
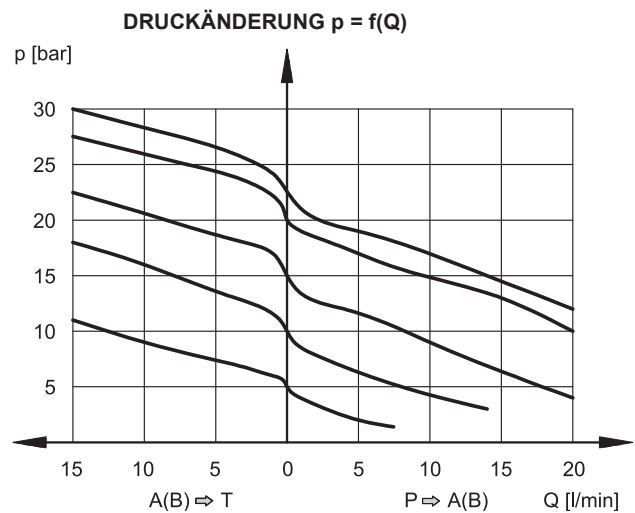
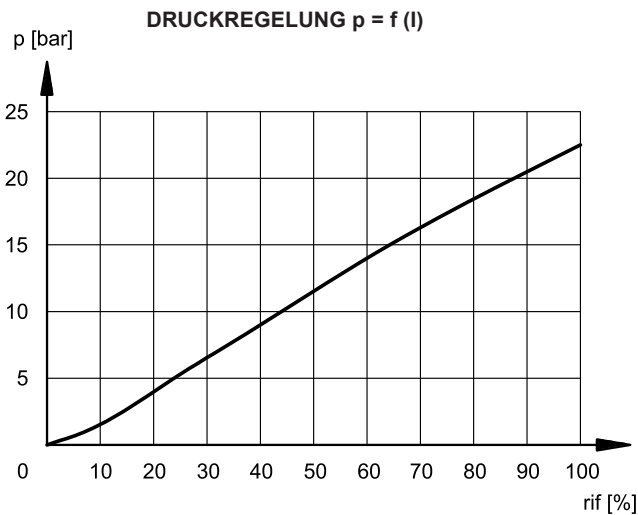
| Pin | Wert | Funktion |
|---------|-------------|-----------|
| 1 | TX+ | Sender |
| 2 | RX+ | Empfänger |
| 3 | TX- | Sender |
| 4 | RX- | Empfänger |
| GEHÄUSE | Abschirmung | |

HINWEIS: Es wird empfohlen, die Abschirmung an das Steckergehäuse anzuschließen.

6 - KENNLINIEN

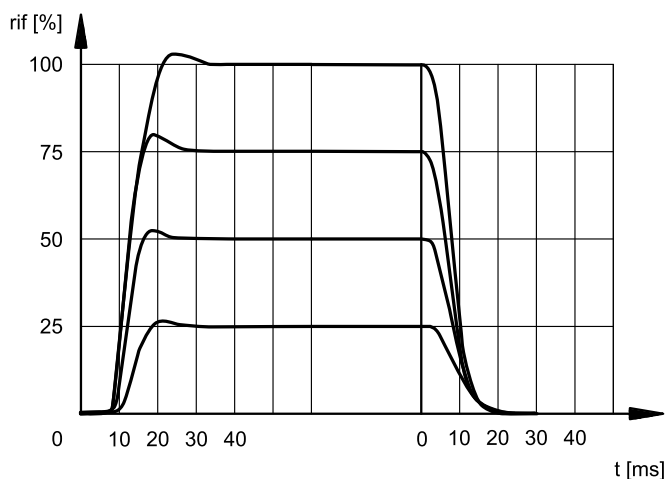
(Mineralöl mit Viskosität 36 cSt und 50° C)

Die Diagramme stellen die typischen Kennlinien der Druckregelfunktion in Abhängigkeit zum Bezugspotential dar. Die Messungen werden bei einem Eingangsdruck von 100 bar durchgeführt.

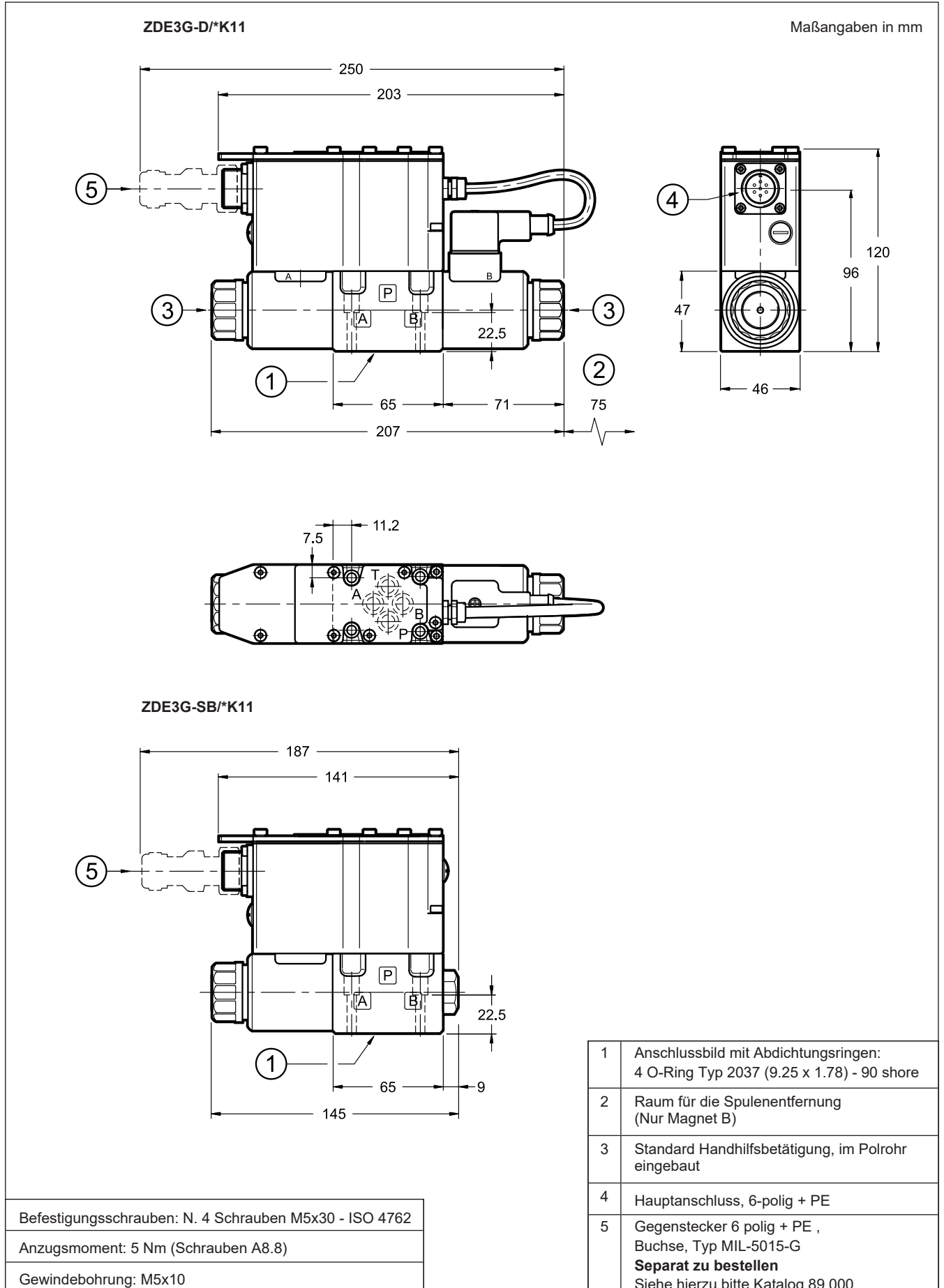


7 - ANSPRECHZEITEN

Ansprechzeiten werden bei einem Eingangsdruck von 100 bar und bei einem Eingangsvolumenstrom bis 0,3 Litern gemessen. Je nach den Anwendungen werden die Ansprechzeiten sowohl von dem Volumenstrom als auch von der komprimierten Ölmenge in der Rohrleitung beeinflusst.



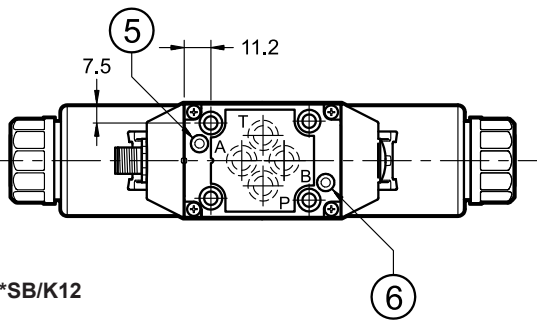
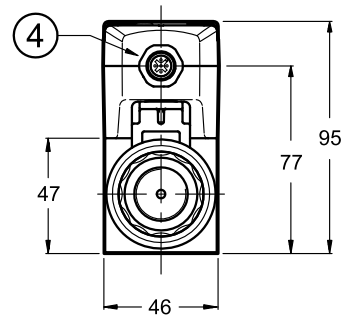
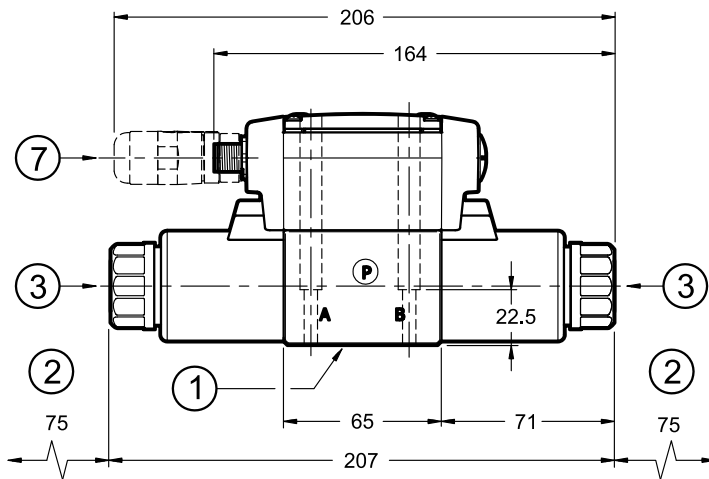
8 - ZDE3G: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



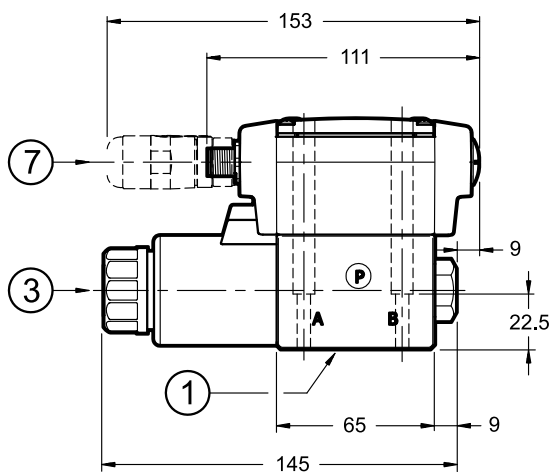
9 - ZDE3GL: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

ZDE3GL-D/*K12

Maßangaben in mm



ZDE3GL-*SB/K12



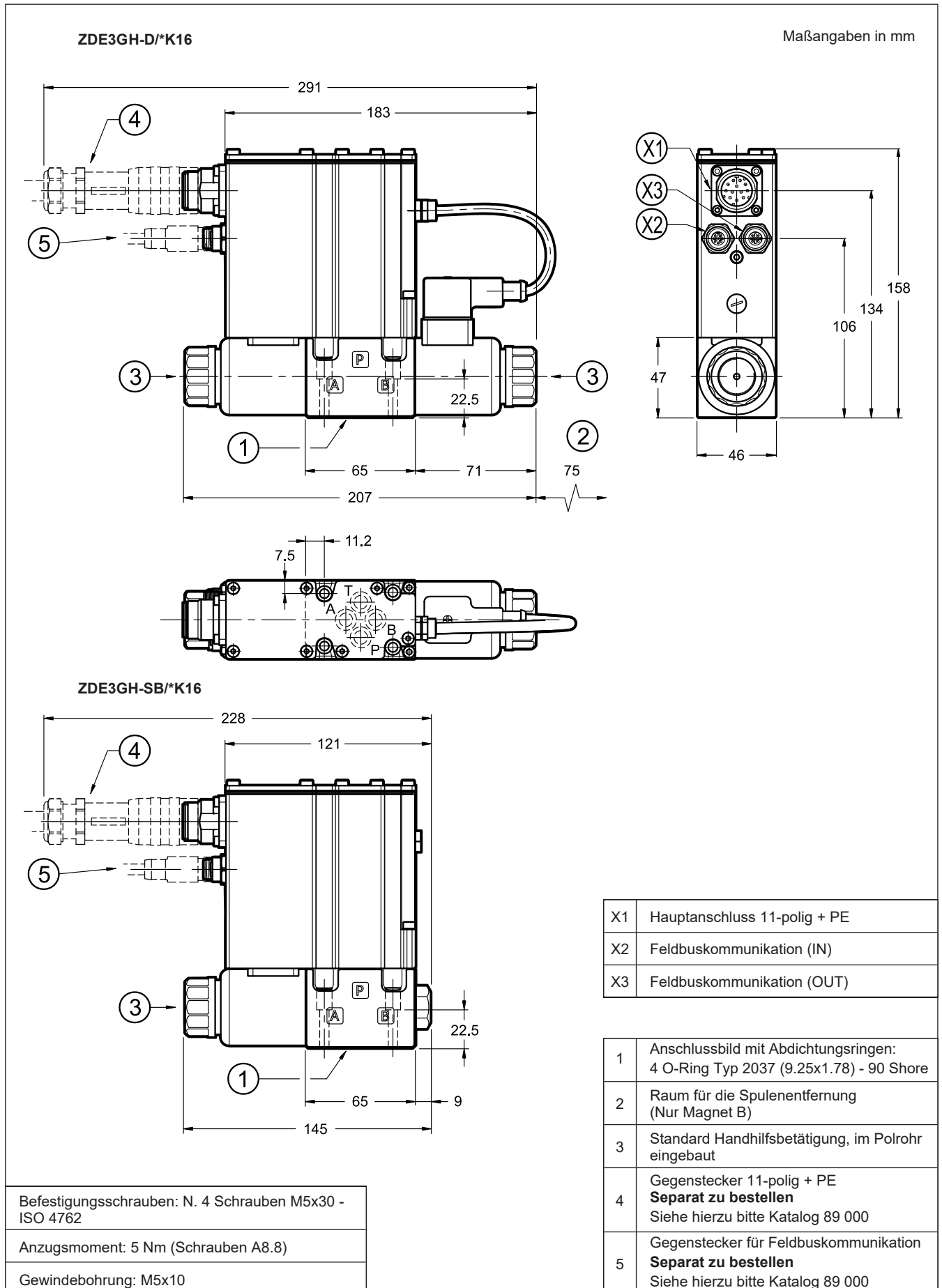
| | |
|---|--|
| 1 | Anschlussbild mit Abdichtungsringen: 4 O-Ring Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore |
| 2 | Raum für die Spulenentfernung |
| 3 | Standard Handhilfsbetätigung, im Polrohr eingebaut |
| 4 | Anschluss M12 A 5-polig |
| 5 | L1 LED |
| 6 | L2 LED |
| 7 | Gegenstecker M12 5-polig - A-codiert, Buchse Separat zu bestellen Siehe hierzu bitte Katalog 89 000 |

Befestigungsschrauben: N. 4 Schrauben M5x30 - ISO 4762

Anzugsmoment: 5 Nm (Schrauben A8.8)

Gewindebohrung: M5x10

10 - ZDE3GH: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



11 - HANDHILFSBETÄTIGUNG

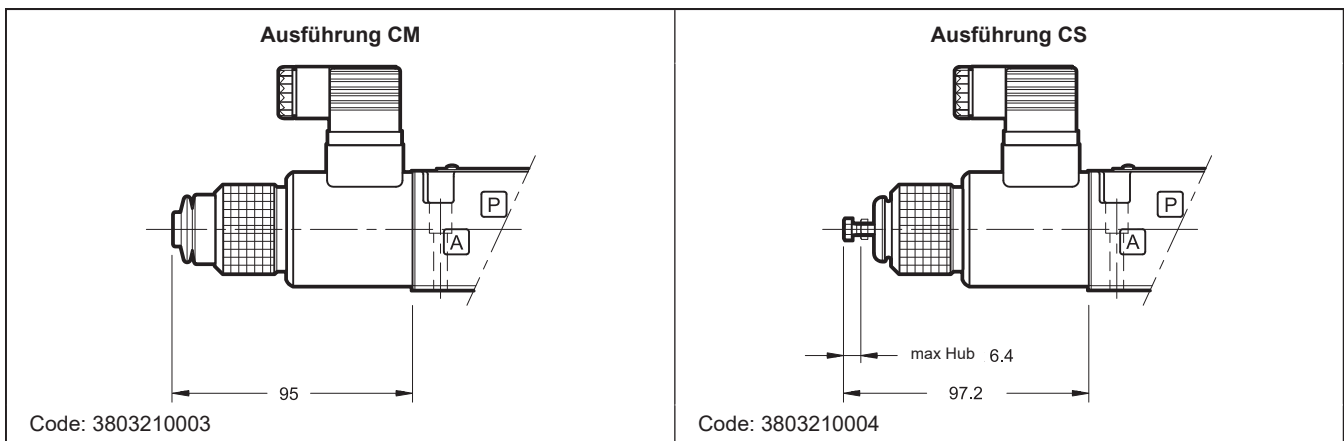
Diese Ventile haben Magnete, deren Pin für die Handhilfsbetätigung im Polrohr eingebaut ist. Aktivieren Sie die Handhilfsbetätigung, indem Sie mit einem angemessenen Werkzeug drücken und darauf achten, die Lauffläche nicht zu beschädigen.

Zwei weitere Arten von Handhilfsbetätigung können für das ZDE3GL-Ventil verwendet werden:

- **CM**: mit Gummi-Schutzkappe
- **CS**: mit Metallmutter, die über Schraube M4 und Kontermutter verfügt, um den kontinuierlichen mechanischen Antrieb zu ermöglichen.



ACHTUNG! : Was die Handhilfsbetätigung angeht, ist keine Proportionalregelung möglich, da der Ventilkolben vollständig geöffnet bzw. geschlossen ist und deswegen wird der gesamte Eingangsdruck auf die A oder B Verbraucherleitung übertragen.



12 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR (Code N). Für Flüssigkeiten vom Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V). Wenn Sie andere Druckmedien verwenden, zum Beispiel HFA, HFB, HFC, wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80°C führt zum schnellen Verfall der Qualität der Flüssigkeiten und Dichtungen. Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

13 - INSTALLATION

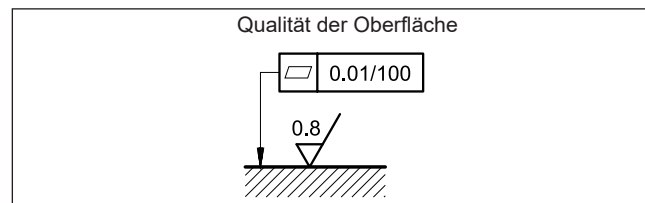
Die Ventile ZDE3G* können in beliebiger Lage installiert werden, ohne das reibungslose Funktionieren zu beeinträchtigen.

Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft im Hydrauliksystem befindet.

Verbinden Sie den T-Anschluss des Ventils direkt mit dem Tank. Jeder beliebig auftretende Gegendruck in der Tankleitung addiert sich direkt und unmittelbar zu dem zu steuernden Druck.

Bei normalem Betrieb beträgt der maximal zulässige Gegendruck in der Tankleitung 30 bar.

Die Ventile werden mit Inbusschrauben oder Zugstangen auf einer ebenen Fläche befestigt, deren Ebenheit- und Rauheitswerte gleich oder besser sind als die durch die entsprechenden Symbole angegebenen Werte. Wenn Mindestwerte nicht eingehalten werden, kann die Flüssigkeit zwischen Ventil und Auflagefläche austreten.



14 - ZUBEHÖRTEILE

(Separate Bestellung)

14.1 - Gegenstecker

Gegenstecker müssen separat bestellt werden. Siehe Katalog 89 000.



Für die Ausführungen K11 und K16 empfehlen wir die Wahl eines Metallsteckers, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden und die EMV-Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit einzuhalten. Wenn Sie sich für einen Kunststoffstecker entscheiden, stellen Sie sicher, dass dieser die IP- und EMV-Schutzeigenschaften des Ventils gewährleistet und beibehält.

14.2 - Gegenstecker und Schutzkappen für die Feldbus-Schnittstelle

Diplomatic bietet sowohl zu verdrahtende Ersatzteile als auch einsatzbereite Kabelsätze an. Bitte beachten Sie den Katalog 89 000.

14.3 - Abmessung des Anschlusskabels

Die optimale Verdrahtung besteht aus 7 isolierten Leitern mit getrennter Abschirmung für Signale (Befehl und Überwachung) und mit einer insgesamten Abschirmung.

Querschnitt für die Stromversorgung:

- Kabellänge bis 20 m: 1,0 mm²
- Kabellänge bis 40 m: 1,5 mm² (IO-Link ausgeschlossen)

Querschnitt für signale (Befehl und Überwachung):

- 0,50 mm²

14.4 - Kit für Start-Up LINPC-USB

Einrichtung für Start-Up und Diagnose, erhältlich für Ventile mit Anschlüssen K11 und K16. Siehe Katalog 89 850.

15 - GRUNDPLATTEN

(siehe Katalog 51 000)

| |
|--|
| Typ PMMD-AI3G mit rückseitigen Anschlüssen |
| Typ PMMD-AL3G mit seitlichen Anschlüssen |
| Anschlüsse P, T, A, B: 3/8" BSP |



ZDE3G*

DUPLOMATIC
MOTION SOLUTIONS
*a member of **DAIKIN** group*

DUPLOMATIC MS Spa

via Mario Re Depaolini, 24 | 20015 Parabiago (MI) | Italy

T +39 0331 895111 | E vendite.ita@duplomatic.com | sales.exp@duplomatic.com

duplomaticmotionsolutions.com