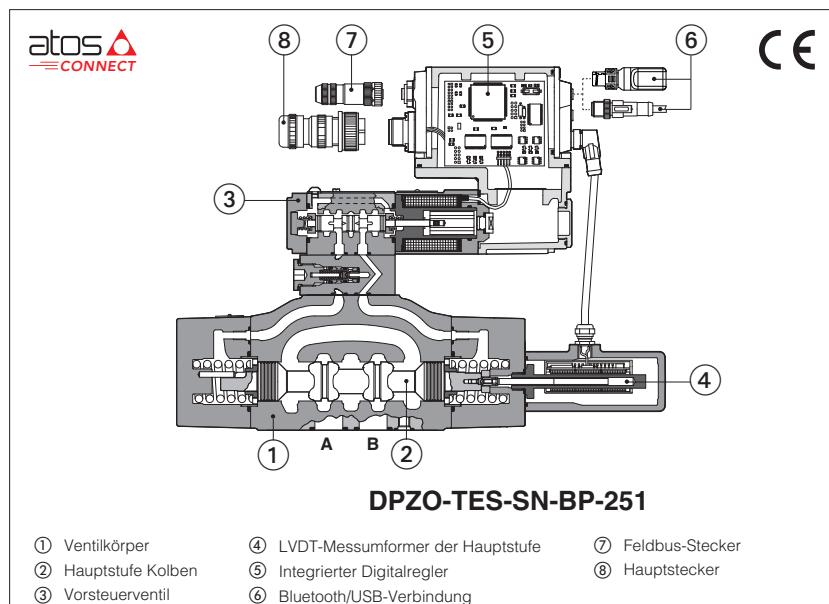


Digitale proportionale Wegeventile mit hoher Leistung

vorgesteuert, mit integriertem Regler, LVDT-Messumformer und positiver Kolbenüberdeckung



DPZO-TEB, DPZO-TES

Digitale Proportional-Wegeventile, vorgesteuert, speziell für Wege- und Geschwindigkeitssteuerungen entwickelt.

Sie sind für bestmögliche Dynamik in Wegesteuerungen in offenen Regelkreisen und nicht kompensierte Volumenstromregelungen mit einem LVDT-Wegaufnehmer (Hauptstufe) und positiver Kolbenüberdeckung ausgestattet.

TEB, Grundausführung mit analogem Referenzsignal oder IO-Link-Schnittstelle für digitale Referenzsignale, Ventileinstellungen und Echtzeit-Diagnose.

TES, vollständige Ausführung, die auch optionale Feldbus-Schnittstellen für digitale Referenzsignale, Ventileinstellungen und Echtzeit-Diagnose umfasst.

Bluetooth/USB-Verbindung ist für die Ventileinstellungen über mobile App und PC-Software von Atos immer vorhanden.

Nenngröße: **10 ÷ 32** - ISO 4401

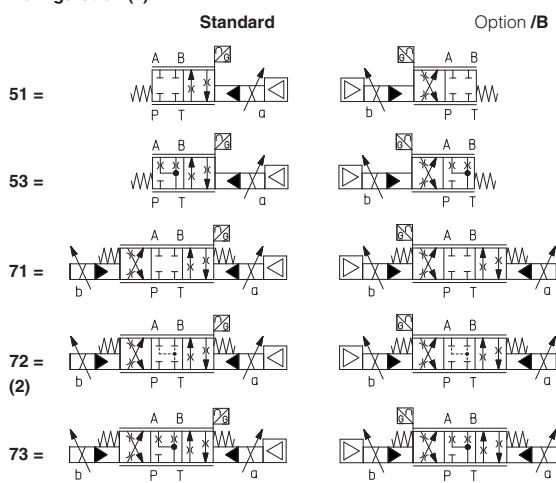
Max. Volumenstrom: **180 ÷ 1600 l/min**

Max. Betriebsdruck: **350 bar**

1 TYPENSCHLÜSSEL

DPZO	-	TES	-	SN	-	NP	-	2	71	-	L	5	/	*	/	*	/	*	/	*	*	/	*	
Proportionales Wegeventil, vorgesteuert																								
TEB = integrierter digitaler Regler in Grundausführung																								
TES = vollständiger integrierter digitaler Regler																								
Abwechselnde P/Q-Steuerungen:																								
SN = keine																								
IO-Link-Schnittstelle , nur für TEB, siehe Abschnitt 6:																								
NP = Nicht vorhanden IL = IO-Link																								
Feldbus-Schnittstellen , nur für TES, siehe Abschnitt 7:																								
NP = Nicht vorhanden																								
BC = CANopen																								
BP = PROFIBUS DP																								
EH = EtherCAT																								
EW = POWERLINK																								
EI = EtherNet/IP																								
EP = PROFINET RT/IRT																								
Ventilgröße ISO 4401:																								
1 = 10 2 = 16 4 = 25 6 = 32																								

Konfiguration (1):



(1) Für den Rückspeisekreis wählen Sie die Konfiguration 71 oder 73 mit den entsprechenden Spulen D9 oder L9, siehe Abschnitt 2

(2) Nur für DPZO Nenngrößen 2, 4, mit Kolben L5, S5 oder D5, siehe 14.5

(3) Für mögliche Kombinationen siehe Abschnitt 17

Hydraulische Optionen (3):

B = Magnetventil mit integriertem digitalem Regler und LVDT-Messumformer an der Seite von Anschluss A der Hauptstufe (Seite B des Vorsteuerventils)

D = internes Lecköhl

E = externer Steuerdruck

Elektronische Optionen (3), nicht verfügbar für TEB-SN-IL:

F = Fehlersignal

I = Strom-Referenzsignal und Monitor 4÷20 mA

Q = Freigabesignal

Z = Doppelte Spannungsversorgung (nur für TES), Freigabe-, Fehler- und Monitorsignale - 12-poliger Stecker

Kolbengröße:	3	5	5	5
Kolbentyp:	L, S, D	L, DL, S, D	L, S, D	L, S, D
Konfiguration:	51,53,71,73	51,53,71,73	51,53,71,73	72
DPZO-1	=	-	100	
DPZO-2	=	160	250	250
DPZO-4	=	-	480	480
DPZO-6	=	-	-	640

Nennvolumenstrom (l/min) bei Δp 10 bar P-T (siehe Abschnitt 11)

Kolbentyp, Regeleigenschaften siehe Abschnitt 14:

L = linear

S = progressiv

DL = differentiell-linear

D = differential-progressiv

P-A = Q, B-T = Q/2

P-A = Q, B-T = Q/2

P-B

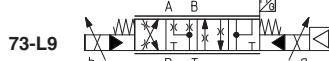
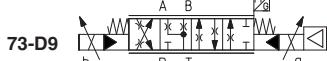
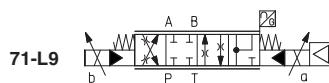
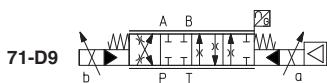
P-B = Q/2, A-T = Q

2 KOLBENSPEZIFIKATIONEN DIE REGENERATIVEN KREISLAUF – für Ventil-Typsenschlüssel und Optionen siehe Abschnitt **1**

DPZO - **TES** - **SN** - **NP** - **2** **71 - L9**

/ * / * / * / * / * / *

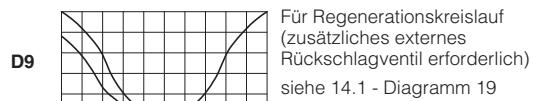
Konfiguration and Kolben:



Typ und Größe des Kolbens: **D9** **L9**

DPZO-1	=	100	-
DPZO-2	=	250	250
DPZO-4	=	480	-

Nennvolumenstrom (l/min) bei Δp 10 bar P-T



3 ALLGEMEINE ANMERKUNGEN

Digitale Proportionalventile von Atos tragen die CE-Kennzeichnung gemäß den geltenden Richtlinien (z. B. Störfestigkeit und EMV-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit).

Installation, Verdrahtung und Inbetriebnahme müssen gemäß den allgemeinen Vorgaben im Datenblatt **FS900** und in den Benutzerhandbüchern vorgenommen werden, die der Programmiersoftware E-SW-SETUP beiliegen.

4 VENTILEINSTELLUNGEN UND PROGRAMMIERWERKZEUGE – siehe Datenblatt **GS500**

4.1 Mobile App Atos CONNECT

Kostenlos herunterladbare App für Smartphones und Tablets, die einen schnellen Zugriff auf die wichtigsten Funktionsparameter des Ventils und grundlegende Diagnoseinformationen über Bluetooth ermöglicht, wodurch eine physische Kabelverbindung vermieden und die Inbetriebnahmezeit erheblich verkürzt wird. Atos CONNECT unterstützt digitale Atos-Ventilregler, die mit einem E-A-BTH-Adapter oder mit integriertem Bluetooth ausgestattet sind. Es unterstützt keine Ventile mit p/Q-Steuerung oder Achsensteuerungen.



Download on the
App Store



GET IT ON
Google Play



EXPLORE IT ON
AppGallery

4.2 PC-Software E-SW-SETUP

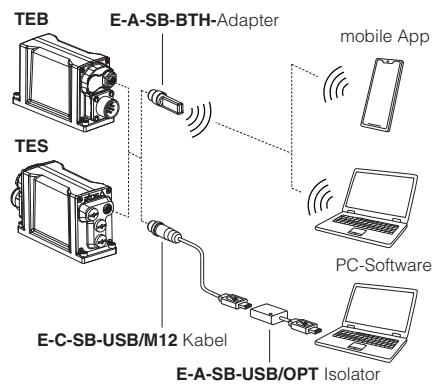
Die kostenlos herunterladbare Software für den PC ermöglicht die Einstellung aller Funktionsparameter des Ventils und den Zugriff auf alle Diagnoseinformationen der digitalen Ventilregler über den Bluetooth/USB-Serviceport.

Die PC-Software E-SW-SETUP von Atos unterstützt alle digitalen Ventiltreiber von Atos und ist unter www.atos.com im Bereich MyAtos verfügbar.



WARNUNG: USB-Anschluss der Regler ist nicht isoliert! Für das Kabel E-C-SB-USB/M12 empfiehlt es sich dringend, einen Isolatoradapter E-A-SB-USB/OPT zum Schutz des PCs zu verwenden

Bluetooth- oder USB-Verbindung



5 BLUETOOTH-OPTION – siehe Datenblatt **GS500**

Die Option **T** ermöglicht die Verbindung über Bluetooth® mit den Atos-Ventilreglern dank des E-A-BTH-Adapters, der fest on-board installiert bleiben kann, um jederzeit die Bluetooth-Verbindung mit den Ventilreglern zu ermöglichen. Der E-A-BTH-Adapter kann auch separat erworben und für die Verbindung mit allen unterstützten digitalen Produkten von Atos verwendet werden.

Die Bluetooth-Verbindung zum Ventil kann durch ein persönliches Passwort vor unberechtigtem Zugriff geschützt werden. Die Adapter-LEDs zeigen optisch den Status des Ventilreglers und der Bluetooth-Verbindung an.



WARNUNG: Für die Liste der Länder, in denen der Bluetooth-Adapter zugelassen ist, siehe Datenblatt **GS500**

Option T ist für den indischen Markt nicht verfügbar, daher muss der Bluetooth-Adapter separat bestellt werden.

6 IO-LINK – nur für **TEB**, siehe Datenblatt **GS520**

IO-Link ermöglicht eine kostengünstige digitale Kommunikation zwischen Ventil und Maschinen-Zentraleinheit. Das Ventil wird über kostengünstige, ungeschirmte Kabel direkt mit einem Port eines IO-Link-Masters (Punkt-zu-Punkt-Verbindung) für digitale Referenz, Diagnose und Einstellungen verbunden. Der IO-Link-Master arbeitet als Hub und tauscht diese Informationen über den Feldbus mit der Maschinen-Zentraleinheit aus.

7 FELDBUS – nur für **TES**, siehe Datenblatt **GS510**

Der Feldbus ermöglicht die direkte Kommunikation des Ventils mit der Steuereinheit der Maschine für digitale Referenzsignale, Ventildiagnose und Einstellungen. Bei dieser Ausführung können die Ventile über Feldbus- oder Analogsignale gesteuert werden, die auf dem Hauptstecker verfügbar sind.

8 SICHERHEITSOPTIONEN – nur für **TES**

Atos-Sortiment von proportionalen Wegeventilen, bietet Optionen für funktionale Sicherheit **/U** und **/K**, die eine Sicherheitsfunktion erfüllen, um das Risiko in Prozesssteuerungssystemen zu verringern.

Sie sind **TÜV-zertifiziert** gemäß den Normen **IEC 61508 bis zu SIL 3 und ISO 13849 bis zu Kategorie 4, PL e**

Sichere doppelte Spannungsversorgung, Option **/U**: Der Regler verfügt über getrennte Stromversorgungen für die Logik und die Magnetventile. Der sichere Zustand wird erreicht, indem die elektrische Versorgung der Magnetventile unterbrochen wird, während die Elektronik für die Monitorfunktionen und die Feldbuskommunikation aktiv bleibt, siehe Datenblatt **FY100**

Sicherheitsfunktion über Ein/Aus-Signale, Option **/K**: Bei einem Sperrbefehl prüft der Regler die Kolbenposition und gibt nur dann ein Ein/Aus-Bestätigungssignal, wenn sich das Ventil in sicherem Zustand befindet, siehe Datenblatt **FY200**

**SAFETY
CERTIFIED**



9 OPTION MIT DÄMPFUNGSPLATTE

Die Option **V** fügt eine Gummi-Dämpfungsplatte zwischen dem Ventil und dem integrierten digitalen Regler hinzu, um mechanische Belastungen durch Beschleunigung auf elektronische Komponenten zu reduzieren. Dies erhöht die Lebensdauer des Ventils in Anwendungen mit starken Vibrationen und Stößen. Weitere Informationen finden Sie in der technischen Tabelle **G004**.

10 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Einbaulage	Beliebige Position				
Rauheit der Anschlussfläche nach ISO 4401	Akzeptabler Rauwert: Ra \leq 0,8, empfohlen Ra 0,4 – Ebenheitsverhältnis 0,01/100				
MTTFd-Werte nach EN ISO 13849	75 Jahre, für weitere Einzelheiten, siehe Datenblatt P007				
Umgebungstemperaturbereich	Standard = -20 °C \div +60 °C /PE -Option = -20 °C \div +60 °C /BT -Option = -40 °C \div +60 °C				
Lagerungstemperaturbereich	Standard = -20 °C \div +70 °C /PE -Option = -20 °C \div +70 °C /BT -Option = -40 °C \div +70 °C				
Oberflächenschutz	Verzinkung mit schwarzer Passivierung, galvanische Behandlung (Reglergehäuse)				
Korrosionsbeständigkeit	Salzsprühnebeltest (EN ISO 9227) > 200 h				
Vibrations-Resistenz	Siehe Datenblatt G004				
Konformität	CE gemäß EMV-Richtlinie 2014/30/EU (Störfestigkeit: EN 61000-6-2; Emission: EN 61000-6-3) RoHS-Richtlinie 2011/65/EU in der letzten Aktualisierung durch 2015/863/EU REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006				

11 HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN - mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C

Ventiltyp	DPZO-*1	DPZO-*2		DPZO-*4	DPZO-*6		
Druckgrenzen [bar]	Anschlüsse P, A, B, X = 350; T = 250 (10 für Option /D); Y = 10;						
Type und Größe des Kolbens	Standard	L5, DL5, S5, D5	L3, S3, D3	L5, DL5, S5, D5	L5, S5, D5		
	regenerativ	D9		D9, L9	D9		
Nennvolumenstrom Δp P-T [l/min]							
(1)	Δp = 10 bar		100	160	250		
	Δp = 30 bar		160	270	430		
	Max. zulässiger Volumenstrom		180	400	550		
	min. = 25; max = 350						
Steuerdruck [bar]							
Vorsteuer-Volumenstrom [cm³]	1,4	3,7		9,0	21,6		
Vorsteuer-Volumenstrom (2) [l/min]	1,7	3,7		6,8	14,4		
Leckage (3)	Vorsteuerung [cm³]	100 / 300	100 / 300		200 / 500		
	Hauptstufe [l/min]	0,15 / 0,5	0,2 / 0,6		0,3 / 1,0		
Ansprechzeit (4) [ms]	\leq 60	\leq 75		\leq 90	\leq 120		
Hysterese	\leq 1 [% der max. Regelung]						
Reproduzierbarkeit	\pm 0,5 [% der max. Regelung]						
Thermische Drift	Nullpunktverschiebung < 1 % bei ΔT = 40°C						

(1) Für verschiedene Δp ist der max. Volumenstrom entsprechend den Kennlinien in Abschnitt 14.2

(2) Mit stufenweisem Referenzsignal 0 \div 100 %

(3) Bei p = 100/350 bar

(4) 0-100 % Stufensignal siehe detaillierte Diagramme in Abschnitt 14.3

12 ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Spannungsversorgungen	Nennwert : +24 VDC Gleichgerichtet und gefiltert : VRMS = 20 \div 32 VMAX (Welle max. 10 % VPP)				
Max. Leistungsaufnahme	50 W				
Max. Magnetstrom	2,6 A				
Spulenwiderstand R bei 20°C	3 \div 3,3 Ω				
Analog-Eingangssignale	Spannung: Bereich \pm 10 VDC (24 VMAX Toleranz) Eingangsimpedanz: R_i > 50 k Ω Strom: Bereich \pm 20 mA Eingangsimpedanz: R_i = 500 Ω				
Monitorausgänge	Ausgangsbereich: Spannung \pm 10 VDC @ max 5 mA Strom \pm 20 mA @ max 500 Ω Lastwiderstand				
Aktivierungseingang	Bereich: 0 \div 5 VDC (AUS-Zustand), 9 \div 24 VDC (EIN-Zustand), 5 \div 9 VDC (unzulässig); Eingangsimpedanz: R_i > 10 k Ω				
Fehlerausgang	Ausgangsbereich: 0 \div 24 VDC (EIN-Zustand > [Spannungsversorgung – 2 V]; AUS-Zustand < 1 V) @ max. 50 mA; externe negative Spannung nicht zulässig (z. B. aufgrund induktiver Lasten)				
Alarne	Magnetventil nicht angeschlossen/Kurzschluss, Kabelbruch mit Stromreferenzsignal, Über-/Untertemperatur, Fehlfunktion des Ventilkolben-Messumformers, Alarmverlauf-Speicherfunktion				
Isolationsklasse	H (180°) Infolge der auftretenden Oberflächentemperatur der Magnetspulen müssen die europäischen Standards ISO 13732-1 und EN982 in Betracht gezogen werden				
Schutzklasse nach DIN EN60529	IP66 / IP67 mit passenden Steckverbindern				
Einschaltdauer	Dauerleistung (ED=100%)				
Tropikalisierung	„Tropical coating“ auf elektronischen Leiterplatten				
Zusätzliche Eigenschaften	Kurzschlusschutz für die Stromversorgung des Magnetventils; 3 LEDs für die Diagnose (nur für TES); Steuerung der Kolbenposition durch P.I.D. mit schneller Umschaltung des Magnetventils; Schutz gegen Verpolung der Spannungsversorgung				
Kommunikationsschnittstelle	USB	IO-Link-Schnittstelle und Systemspezifikation Codierung Atos ASCII 1.1.3	CANopen	PROFIBUS DP	EtherCAT POWERLINK EtherNet/IP PROFINET IO RT/IRT IEC 61158
Kommunikation Bitübertragungsschicht	nicht isolierter USB 2.0 + USB OTG	SDCI-Klasse Anschluss B	optisch isoliert CAN ISO11898	optisch isoliert RS485	Fast Ethernet, isoliert 100 Base TX
Empfohlenes Kabel	LiYCY geschirmte Kabel, siehe Abschnitt 22				

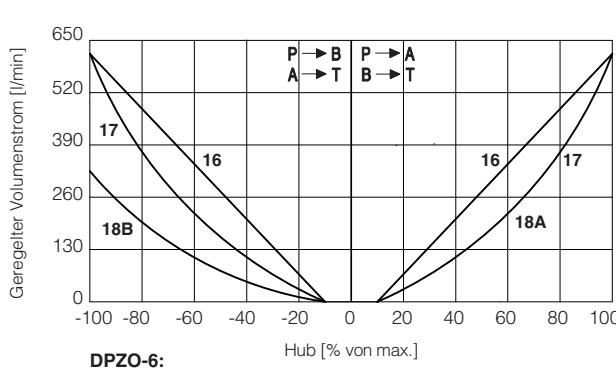
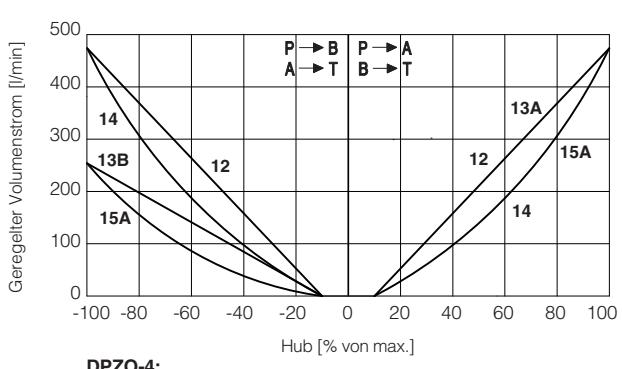
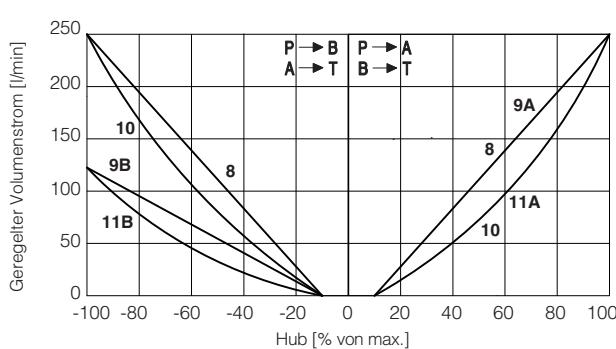
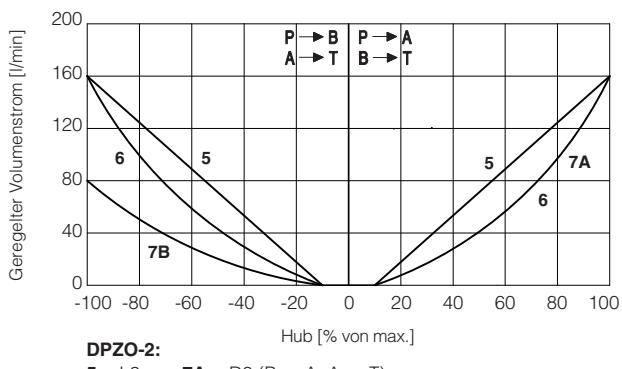
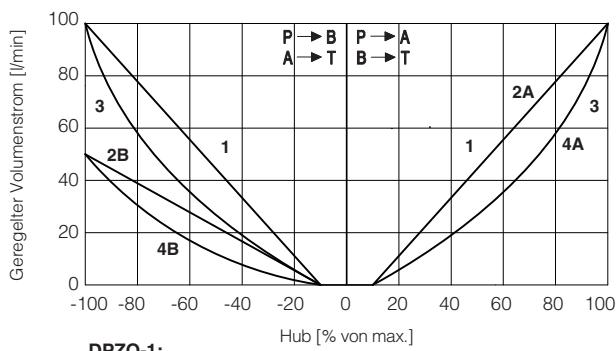
Anmerkung: Es muss eine maximale Zeit von 800 ms (je nach Kommunikationsart) zwischen dem Einschalten des Reglers mit der 24 VDC Spannungsversorgung und der Betriebsbereitschaft des Ventils berücksichtigt werden. Während dieser Zeit ist die Stromversorgung der Ventilspulen auf Null geschaltet.

13 DICHTUNGEN UND HYDRAULISCHE FLÜSSIGKEITEN - für andere, nicht in der unten aufgeführten Tabelle enthaltene Flüssigkeiten kontaktieren Sie unsere technische Abteilung

Dichtungen, empfohlener Flüssigkeitstemperaturbereich	NBR Dichtungen (Standard) = -20 °C ÷ +60 °C, mit HFC hydraulischen Flüssigkeiten = -20 °C ÷ +50 °C FKM Dichtungen (/PE Option) = -20 °C ÷ +80 °C NBR-Niedertemperurdichtungen (Option /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, mit HFC-Hydraulikflüssigkeiten = -20 °C ÷ +50 °C		
Empfohlene Viskosität	20 ÷ 100 mm ² /s – max. zulässiger Bereich 15 ÷ 380 mm ² /s		
Max. Flüssigkeits-Verschmutzungsgrad	Normalbetrieb ISO4406 Klasse 18/16/13 NAS1638 Klasse 7 längere Lebensdauer ISO4406 Klasse 16/14/11 NAS1638 Klasse 5		
Hydraulikflüssigkeit	Geeigneter Dichtungstyp	Klassifizierung	Ref. Standard
Mineralöle	NBR, FKM, NBR niedrige Temp.	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Schwer entflammbar ohne Wasser	FKM	HFUD, HFDR	ISO 12922
Schwer entflammbar mit Wasser	NBR, NBR niedrige Temp.	HFC	

14 DIAGRAMME (mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C)

14.1 Regulierungskennlinien (Werte gemessen bei $p = 10$ bar P-T)



Anmerkung:

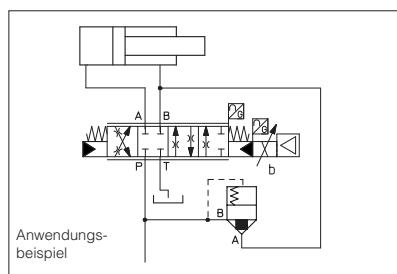
Hydraulische Konfiguration vs. Referenzsignal (Standard und Option B)

Referenzsignal 0 ÷ +10 V 12 ÷ 20 mA } P → A / B → T

Referenzsignal 0 ÷ -10 V
12 ÷ 4 mA } P → B / A → T

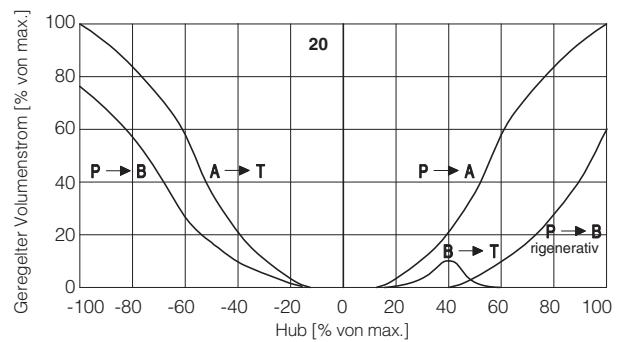
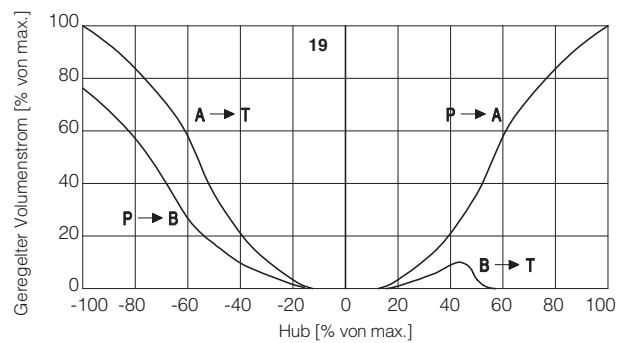
19 = differential – regenerativer Kolben D9
(nicht verfügbar für Ventilgröße 32)

D9-Kolbentyp mit einer vierten Position, die speziell für den Regenerationskreislauf bestimmt ist und durch ein zusätzliches externes Rückschlagventil ausgeführt wird.



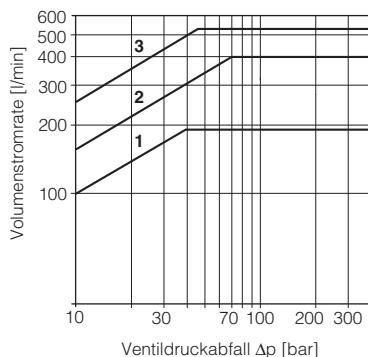
20 = linear – interner regenerativer Kolben L9
(nur verfügbar für Ventilgröße 16)

Kolbentyp L9 mit einer vierten Position, die speziell für einen Regenerationskreislauf innerhalb des Ventils vorgesehen ist.



14.2 Betriebsdiagramme

Kennlinien für Volumenstrom Δp angegeben bei 100 % des Kolbenhubs



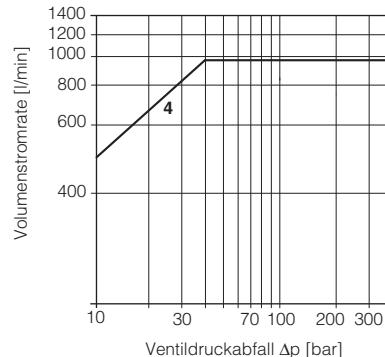
DPZO-1:

1 = Kolben L5, S5, D5, DL5, D9

DPZO-2:

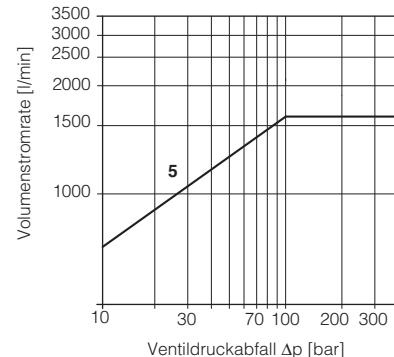
2 = Kolben L3, S3, D3

3 = Kolben L5, S5, D5, DL5, D9, L9



DPZO-4:

4 = Kolben L5, S5, D5, DL5, D9



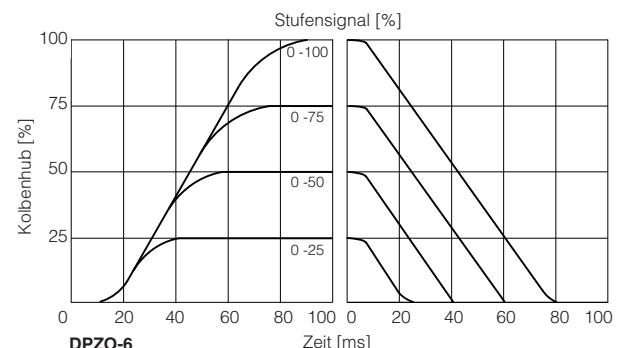
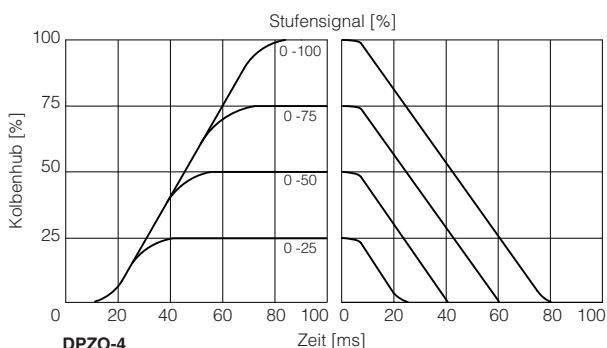
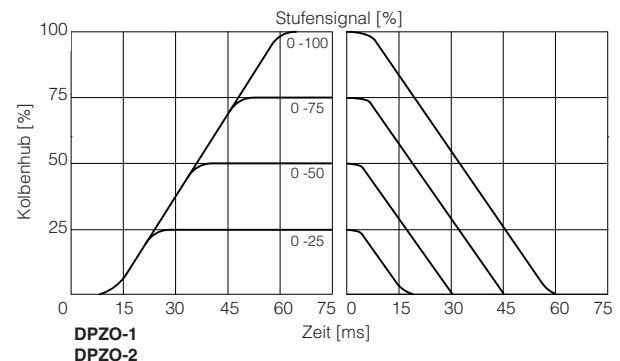
DPZO-6:

6 = L5, S5, D5

14.3 Ansprechzeit

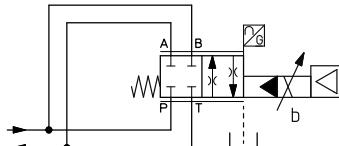
Die Ansprechzeiten in den nachstehenden Diagrammen wurden bei verschiedenen Stufen des Referenzeingangssignals gemessen. Sie sind als Durchschnittswerte zu betrachten.

Bei den Ventilen mit digitaler Elektronik können die dynamischen Leistungen durch Einstellung der internen Softwareparameter optimiert werden.



14.4 Betrieb als Drosselventil

Das Magnetventil der Konfiguration (*51) kann als einfaches Drosselventil verwendet werden:
Pmax = 250 bar



DPZO-*	151-L5	251-L5	451-L5	651-L5
Max. Volumenstrom [l/min] $\Delta p = 15$ bar	320	860	1600	2200

14.5 Konfiguration 72

Nur für **DPZO** der Nenngrößen **2** und **4** mit Kolben **L5**, **S5** oder **D5**: in der Mittelstellung werden die Leckagen P-A und P-B in den Tank abgeleitet, wodurch das Abdriften von Zylindern mit Flächendifferential vermieden wird.

15 HYDRAULISCHE OPTIONEN

B = Magnetventil, integrierter digitaler Regler und LVDT-Messumformer an der Seite von Anschluss A der Hauptstufe (Seite B des Vorsteuerventils). Für die hydraulische Konfiguration im Vergleich zum Referenzsignal siehe 14.1

D = Internes Lecköl (über Anschluss T).

Die Konfiguration von Vorsteuerung und Lecköl kann, wie im nebenstehenden Funktionsschema gezeigt, geändert werden. Für eine detaillierte Ansicht der Steckerposition, siehe Abschnitt 23

Die Standardausführung des Ventils bietet eine interne Vorsteuerung und externes Lecköl.

E = Externe Vorsteuerung (über Anschluss X).

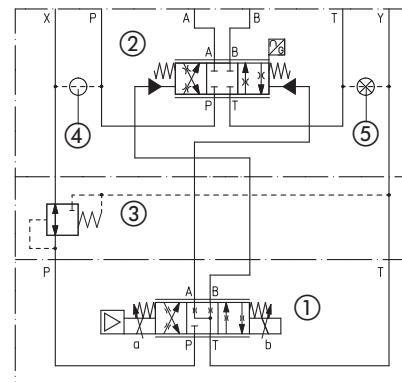
Die Konfiguration von Vorsteuerung und Lecköl kann, wie im nebenstehenden Funktionsschema gezeigt, geändert werden. Für eine detaillierte Ansicht der Steckerposition, siehe Abschnitt 23

Die Standardausführung des Ventils bietet eine interne Vorsteuerung und externes Lecköl.

① Vorsteuerventil
② Hauptstufe

③ Druckminderventil
④ Stecker für externen Anschluss der Vorsteuerung X
⑤ Stecker für internes Lecköl durch Anschluss T zu entfernen

Funktionsschema - Beispiel für die Konfiguration 71



16 ELEKTRONISCHE OPTIONEN – nicht verfügbar für **TEB-SN-IL**

F = Mit dieser Option kann ein eventueller Fehlerzustand des Reglers überwacht werden, wie z. B. ein Kurzschluss oder ein nicht angeschlossenes Magnetventil, ein gebrochenes Referenzsignalkabel für die Option /I, ein defekter Messumformer für die Kolbenposition usw. – siehe 18.7 für Signalspezifikationen.

I = Diese Option bietet anstelle der standardmäßigen ± 10 VDC Referenz- und Monitorsignale mit $4 \div 20$ mA.

Das Eingangssignal lässt sich per Software zwischen Spannung und Strom umstellen, innerhalb eines maximalen Bereichs von ± 10 VDC oder ± 20 mA. Wird in der Regel bei großen Abständen zwischen der Steuereinheit der Maschine und des Ventils verwendet oder wenn das Referenzsignal von elektrischen Störeinflüssen überlagert wird; die Ventilfunktion wird bei einem Bruch des Referenzsignalkabels deaktiviert.

Q = Diese Option ermöglicht es, die Ventilfunktion zu deaktivieren, ohne die Spannungsversorgung des Reglers zu unterbrechen. Auf Deaktivierungsbefehl wird der Strom zum Magneten auf Null gesetzt und der Ventilkolben fährt in die Ruhelage.

Die Option /Q wird für alle Fälle vorgeschlagen, in denen das Ventil während des Arbeitszyklus häufig gesperrt werden muss – siehe 18.5 für die Signalspezifikationen.

Z = Diese Option ermöglicht die folgenden Zusatzfunktionen über den 12-poligen Hauptstecker:

Fehlerausgangssignal – siehe vorstehende Option /F

Freigabeeingangssignal – siehe vorstehende Option /Q

Wiederholung-Freigabeausgangssignal – nur bei **TEB-SN-NP** (siehe 18.6)

Spannungsversorgung für Reglerlogik und Kommunikation – nur für **TES** (siehe 18.2)

17 MÖGLICHE OPTIONSKOMBINATIONEN

Hydraulische Optionen:

alle Kombinationen möglich

Elektronische Optionen – Standardausführungen: **Elektronische Optionen** – Sicherheitszertifizierte Ausführungen:

TEB-SN, TES-SN

/I, /Q, /IZ

TES-SN

/I/U, /I/K

Anmerkung: Die Option /T Bluetooth-Adapter und die Option /V Dämpfungsplatte können mit allen anderen Optionen kombiniert werden

18 SPEZIFIKATIONEN VON SPANNUNGSVERSORGUNG UND SIGNALEN

Die generischen elektrischen Ausgangssignale der Ventile (z. B. Fehler und Istwertsignale) dürfen gemäß den europäischen Normen (Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile ISO 4413) nicht verwendet werden, um die Sicherheitsfunktionen, wie das Ein- und Ausschalten der Sicherheitskomponenten der Maschine, direkt zu aktivieren.

Für **TEB-SN-IL**-Signale siehe Abschnitt [19](#)

Für zertifizierte Sicherheitsoptionen: **/U** siehe Datenblatt **FY100** und **/K** siehe Datenblatt **FY200**

18.1 Spannungsversorgung (V+ und V0)

Die Spannungsversorgung muss angemessen stabilisiert oder gleichgerichtet und gefiltert sein: Legen Sie mindestens einen 10000 μ F/40 V-Kapazität an einphasige Gleichrichter oder eine 4700 μ F/40 V Kapazität für dreiphasige Gleichrichter. Bei getrennter Spannungsversorgung siehe 18.2.



Eine Sicherung ist in Reihe mit jeder Versorgung erforderlich: 2,5 A träge Sicherung.

18.2 Spannungsversorgung der Reglerlogik und der Kommunikation (VL+ und VL0) – nur für **TES** mit Option **/Z**

Die Spannungsversorgung für die Logik des Regler und die Kommunikation muss angemessen stabilisiert oder gleichgerichtet und gefiltert sein: Legen Sie mindestens einen 10000 μ F/40 V Kapazität an einphasige Gleichrichter oder eine 4700 μ F/40 V Kapazität für dreiphasige Gleichrichter.

Die separate Spannungsversorgung für die Reglerlogik auf den Stiften 9 und 10 ermöglicht es, die Magnetspannungsversorgung von den Stiften 1 und 2 zu entfernen und die Diagnose, USB- und Feldbuskommunikation aktiv zu halten.



Eine Sicherung ist in Reihe mit jeder Spannungsversorgung für die Reglerlogik und Kommunikation erforderlich: 500 mA flinke Sicherung.

18.3 Volumenstrom-Referenzeingangssignal (Q_INPUT+)

Der Regler steuert im geschlossenen Regelkreis die Ventilposition proportional zum externen Referenzsignal.

Das Referenzsignal ist werkseitig gemäß dem gewählten Ventilcode voreingestellt. Vorgabe ± 10 Vdc für Standard und 4 \div 20 mA für **/I** Option.

Das Eingangssignal kann über die Software neu konfiguriert werden, indem man zwischen Spannung oder Stromstärke wählt, in einem Bereich von ± 10 Vdc oder ± 20 mA.

Regler mit Feldbus-Schnittstelle können über die Software eingestellt werden, sodass sie die Referenzsignale direkt von der Steuereinheit der Maschine erhalten (Feldbus-Referenzwert). Das analoge Referenzsignal kann als Zweipunktbefehl mit dem Eingangsbereich 0 \div 24Vdc verwendet werden.

18.4 Ausgangssignal des Volumenstrommonitors (Q_MONITOR) – nicht für **/F**

Der Regler erzeugt ein analoges Ausgangssignal, das proportional zur tatsächlichen Kolbenstellung des Ventils ist. Das Monitor-Ausgangssignal kann per Software so eingestellt werden, dass es andere im Regler verfügbare Signale anzeigt (analoges Referenzsignal, Feldbus-Referenzsignal, Vorsteuerkolbenposition).

Das Monitor-Ausgangssignal ist werkseitig gemäß dem gewählten Ventilcode voreingestellt. Vorgabe ist ± 10 Vdc für Standard und 4 \div 20 mA für Option **/I**.

Das Ausgangssignal kann über die Software neu konfiguriert werden, indem man zwischen Spannung oder Stromstärke in einem Bereich von ± 10 Vdc oder ± 20 mA wählt.

18.5 Freigabeeingangssignal (ENABLE) – nicht für Standardausführungen und **/F**

Um den Regler zu aktivieren, 24 Vdc an Stift 3 (Stift C) anlegen: Das Freigabeeingangssignal ermöglicht die Aktivierung/Deaktivierung der Stromzufuhr zum Magneten, ohne die Spannungsversorgung des Reglers zu unterbrechen; es wird verwendet, um die Kommunikation und die anderen Funktionen des Reglers zu aktivieren, wenn das Ventil aus Sicherheitsgründen deaktiviert werden muss. Dieser Zustand **entspricht nicht** den Normen gemäß IEC 61508 und ISO 13849.

Das Freigabeeingangssignal kann durch Softwareauswahl als generischer Digitaleingang verwendet werden.

18.6 Wiederholungsfreigabe-Ausgangssignal (R_ENABLE) – nur bei **TEB-SN-NP** mit Option **/Z**

Die Wiederholungsfreigabe wird als Ausgangswiederholungssignal des Freigabeeingangssignals verwendet (siehe 18.5).

18.7 Fehlerausgangssignal (FAULT) – nicht bei Standard und **/Q**

Ein Fehlerausgangssignal meldet eine Störung am Regler (Kurzschluss des Magnetventils/Magnetventil nicht angeschlossen, Burch des Referenzsignal-Eingangskabels für 4 \div 20 mA, Spulenposition-Messumformerkabel gebrochen usw.). Liegt ein Fehler vor, beträgt die Spannung 0 Vdc, beim Normalbetrieb 24 Vdc.

Der Fehlerzustand wird nicht durch das Aktivierungs-Eingangssignal beeinflusst. Das Fehlerausgangssignal kann durch Softwareauswahl als digitaler Ausgang verwendet werden.

19 SPEZIFIKATIONEN DER IO-LINK-SIGNALE – nur für **TEB-SN-IL**

19.1 Spannungsversorgung für IO-Link-Kommunikation (L+ und L-)

Der IO-Link-Master liefert eine dedizierte Spannungsversorgung von 24 Vdc für die IO-Link-Kommunikation.

Maximale Leistungsaufnahme: 2 W

Interne galvanische Trennung der Leistung L+, L- von P24, N24

19.2 Spannungsversorgung für Reglerlogik und Ventilsteuerung (P24 und N24)

Der IO-Link-Master liefert eine dedizierte Spannungsversorgung von 24 Vdc für Ventilregelung, Logik und Diagnose.

Maximale Leistungsaufnahme: 50 W

Interne galvanische Trennung der Leistung P24, N24 von L+, L-

19.3 IO-Link-Datenleitung (C/Q)

Das C/Q-Signal wird zum Aufbau der Kommunikation zwischen IO-Link-Master und Ventil verwendet.

20 ELEKTRONISCHE ANSCHLÜSSE UND LEDS

20.1 Signale des Hauptsteckers – 7-polig – Standard, Optionen /F und /Q (A1)

PIN	Standard	/Q	/F	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	ANMERKUNGEN
A	V+			Spannungsversorgung 24 Vdc	Eingang - Spannungsversorgung
B	V0			Spannungsversorgung 0 Vdc	Erde - Spannungsversorgung
C	AGND		AGND	Analogmasse	Erde - Analogsignal
		ENABLE		Freigabe (24 Vdc) oder Deaktivierung (0 Vdc) des Ventils, bezogen auf V0	Eingang - On/Off-Signal
D	Q_INPUT+			Volumenstrom-Referenzeingangssignal: ± 10 Vdc / ± 20 mA maximaler Bereich Vorgaben sind ± 10 Vdc für Standard und 4 – 20 mA für Option /I	Eingang - Analogsignal Per Software wählbar
E	INPUT-			Negatives Referenzeingangssignal für Q_INPUT+	Eingang - Analogsignal
F	Q_MONITOR bezogen auf: AGND V0		FAULT	Volumenstromüberwachung-Ausgangssignal: ± 10 Vdc / ± 20 mA maximaler Bereich Vorgaben sind ± 10 Vdc für Standard und 4 – 20 mA für Option /I	Ausgang - Analogsignal Per Software wählbar
G	EARTH			Intern am Reglergehäuse angeschlossen	Ausgang - Ein/Aus-Signal

20.2 Signale des Hauptsteckers – 12-polig – Option /Z (A2)

PIN	TEB /Z	TES /Z	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	ANMERKUNGEN
1	V+		Spannungsversorgung 24 Vdc	Eingang - Spannungsversorgung
2	V0		Spannungsversorgung 0 Vdc	Erde - Spannungsversorgung
3	ENABLE bezogen auf: V0 VLO		Freigabe (24 Vdc) oder Deaktivierung (0 Vdc) des Ventils	Eingang - On/Off-Signal
4	Q_INPUT+		Volumenstrom-Referenzeingangssignal: ± 10 Vdc / ± 20 mA maximaler Bereich Vorgabe ± 10 Vdc für Standard und 4 – 20 mA für Option /I	Eingang - Analogsignal Per Software wählbar
5	INPUT-		Negatives Referenzeingangssignal für Q_INPUT+	Eingang - Analogsignal
6	Q_MONITOR bezogen auf: AGND VLO		Volumenstromüberwachung-Ausgangssignal: ± 10 Vdc / ± 20 mA maximaler Bereich Vorgabe ± 10 Vdc für Standard und 4 – 20 mA für Option /I	Eingang - Analogsignal Per Software wählbar
7	AGND		Analogmasse	Ausgang - Analogsignal
	NC		Nicht verbinden	Erde - Analogsignal
8	R_ENABLE		Wiederholungsfreigabe, Ausgangswiederholungssignal des Freigabeeingangs, bezogen auf V0	Ausgang - Ein/Aus-Signal
	NC		Nicht verbinden	
9	NC		Nicht verbinden	
	VL+		Stromversorgung 24 Vdc für Reglerlogik und Kommunikation	Eingang - Spannungsversorgung
10	NC		Nicht verbinden	
	VLO		Stromversorgung 0 Vdc für Reglerlogik und Kommunikation	Erde - Spannungsversorgung
11	FAULT bezogen auf: V0 VLO		Fehler (0 Vdc) oder Normalbetrieb (24 Vdc)	Ausgang - Ein/Aus-Signal
PE	EARTH		Intern am Reglergehäuse angeschlossen	

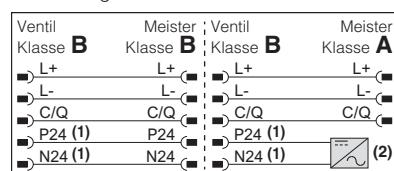
Anmerkung: VLO nicht vor VL+ trennen, wenn der Regler an den USB-Anschluss des PCs angeschlossen ist

20.3 IO-Link-Steckersignale – M12 – 5-polig – Kodierung A, Portklasse B (A) nur für TEB-SN-IL

PIN	SIGNAL	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	ANMERKUNGEN
1	L+	Spannungsversorgung 24 Vdc für IO-Link-Kommunikation	Eingang - Spannungsversorgung
2	P24	Stromversorgung 24 Vdc für Ventilregelung, Logik und Diagnose	Eingang - Spannungsversorgung
3	L-	Spannungsversorgung 0 Vdc für IO-Link-Kommunikation	Erde - Spannungsversorgung
4	C/Q	IO-Link-Datenleitung	Eingang / Ausgang - Signal
5	N24	Stromversorgung 0 Vdc für Ventilregelung, Logik und Diagnose	Erde - Spannungsversorgung

Anmerkung: L+, L- und P24, N24 sind galvanisch getrennt

Verbindung von Ventil zu Master



(1) Maximale Leistungsaufnahme: 50 W

(2) Externe Spannungsversorgung

20.4 Kommunikationsanschlüsse (B) – (C)

(B) USB-Stecker – M12 – 5-polig immer vorhanden		
PIN	SIGNAL	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN (1)
1	+5V_USB	Spannungsversorgung
2	ID	Identifizierung
3	GND_USB	Nullsignal Datenleitung
4	D-	Datenleitung -
5	D+	Datenleitung +

(C1) (C2) BC Feldbus-Ausführung, Stecker – M12 – 5-polig		
PIN	SIGNAL	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN (1)
1	CAN_SHLD	Abschirmung
2	nicht genutzt	(C1) - (C2) Durchgangsverbindung (2)
3	CAN_GND	Nullsignal Datenleitung
4	CAN_H	Bus-Leitung (high)
5	CAN_L	Bus-Leitung (low)

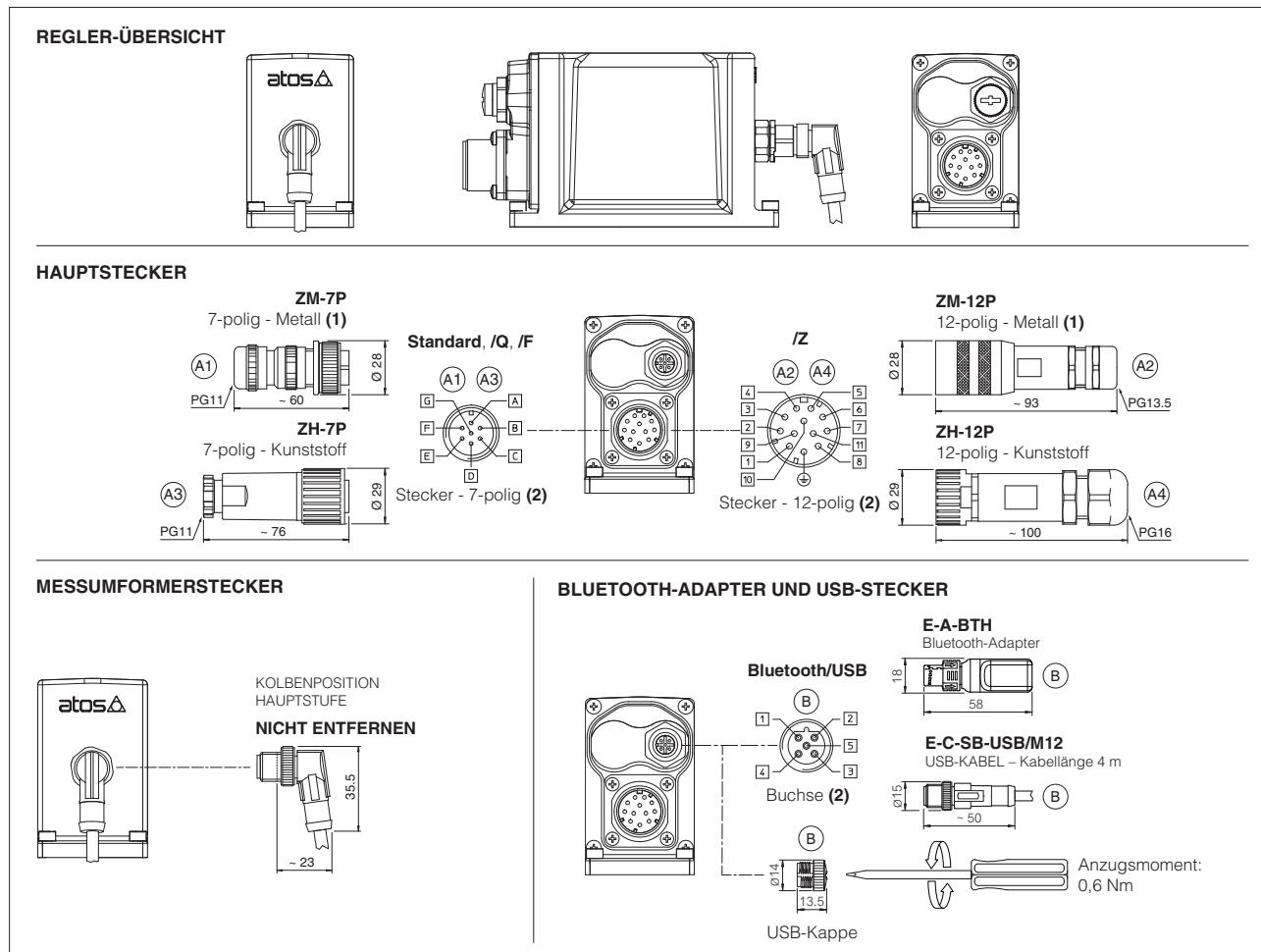
(C1) (C2) BP Feldbus-Ausführung, Stecker – M12 – 5-polig		
PIN	SIGNAL	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN (1)
1	+5V	Terminierung Stromversorgungssignal
2	LINE-A	Bus-Leitung (high)
3	DGND	Datenleitung und Terminierung Nullsignal
4	LINE-B	Bus-Leitung (low)
5	ABSCHIRMUNG	

(C1) (C2) EH, EW, EI, EP Feldbus-Ausführung, Stecker – M12 – 4-polig		
PIN	SIGNAL	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN (1)
1	TX+	Sender
2	RX+	Empfänger
3	TX-	Sender
4	RX-	Empfänger
Gehäuse	ABSCHIRMUNG	

(1) Schirmanschluss am Gehäuse der Steckverbindung wird empfohlen

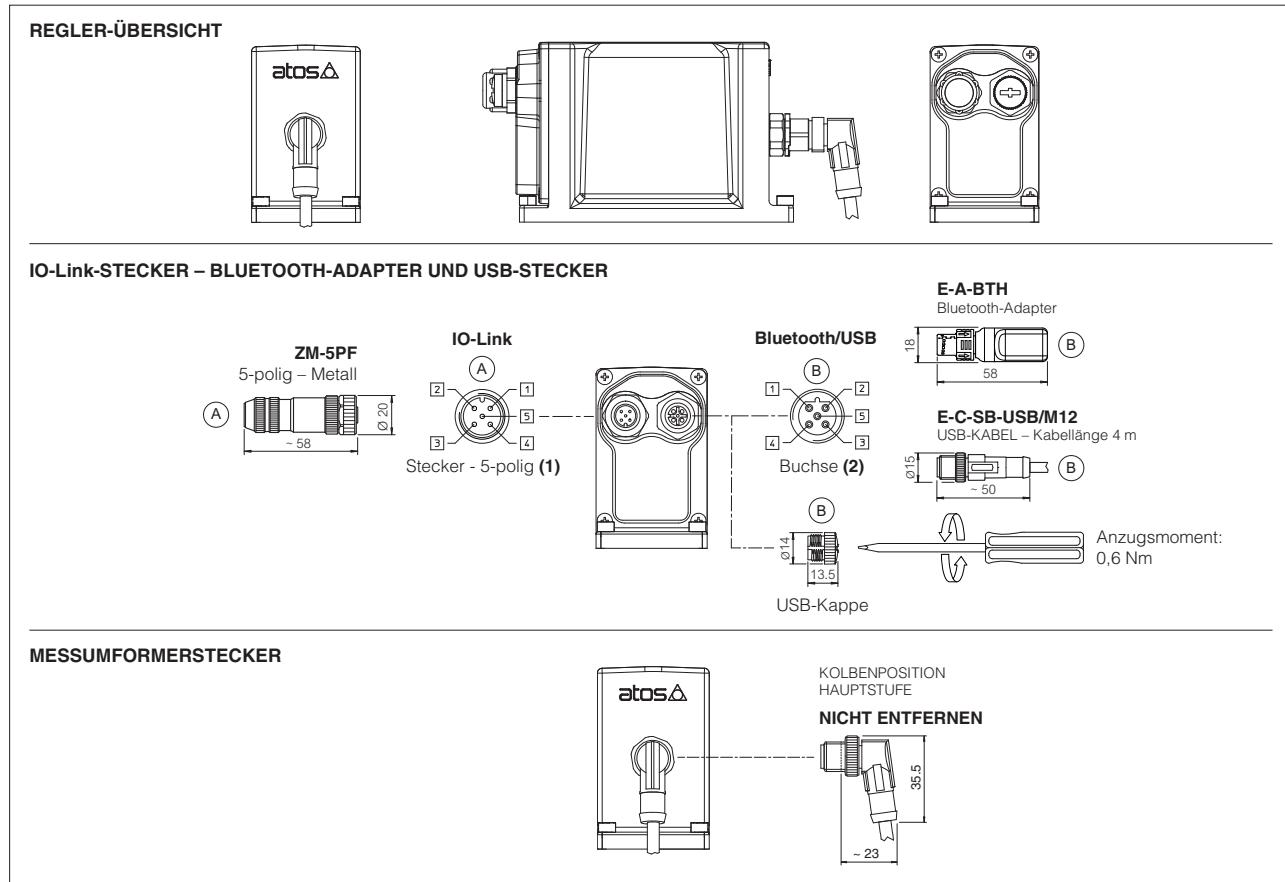
(2) Stift 2 kann mit externer +5V-Versorgung der CAN-Schnittstelle gespeist werden

20.5 Aufbau der TEB-SN-NP-Verbindungen



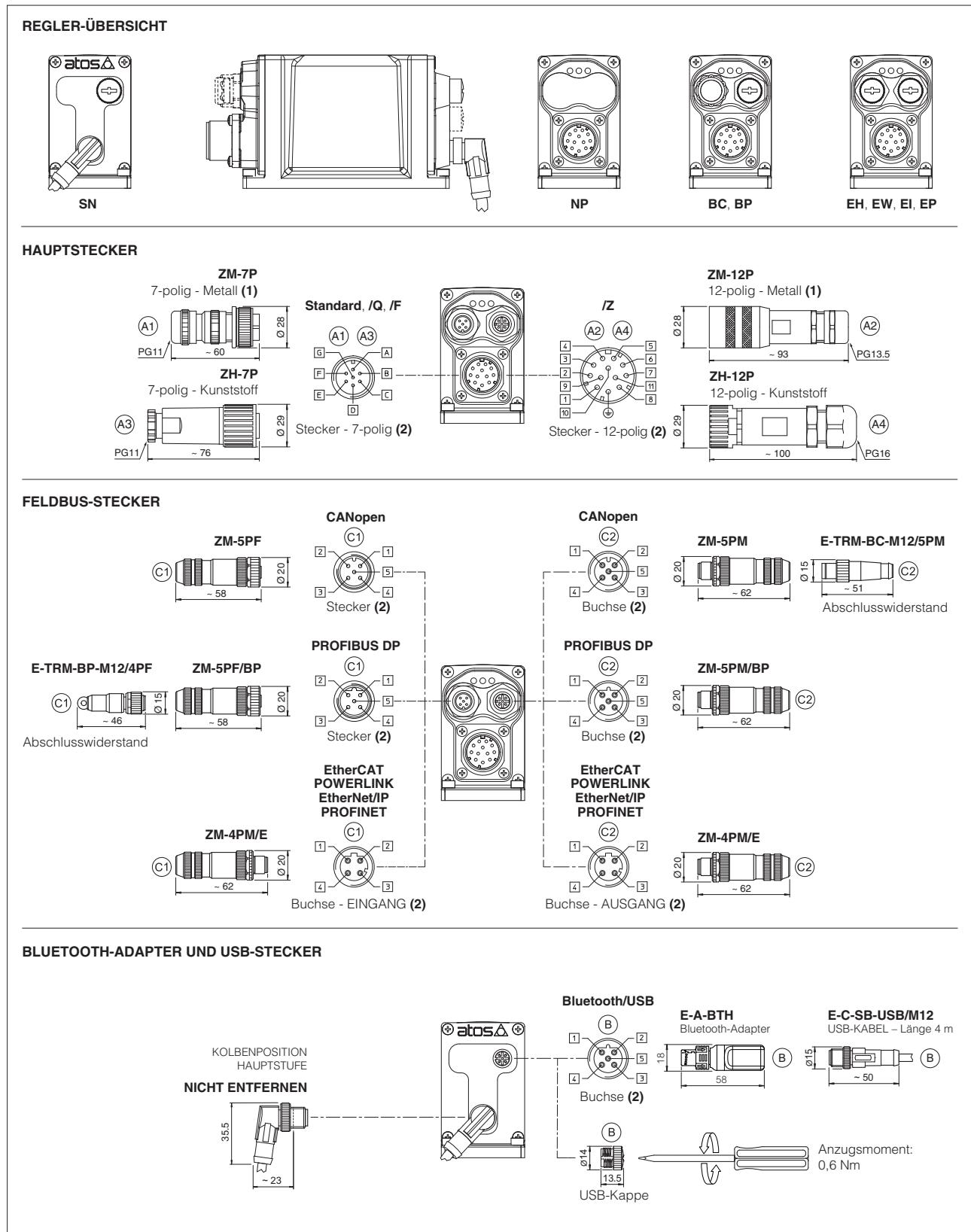
(1) Die Verwendung von Metallsteckern wird gemäß EMV-Vorgabe empfohlen (2) Stift-Anordnung immer bezogen auf die Regleransicht

20.6 Aufbau der TEB-SN-IL-Verbindungen



(1) Die Stift-Anordnung gilt immer aus Sicht des Reglers

20.7 Aufbau der TES-Verbindungen



20.8 Diagnose-LEDs – nur für TES

Drei LEDs zeigen den Betriebszustand des Fahrers für eine sofortige Basisdiagnose an. Ausführliche Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch des Treibers.

LEDS \ FELDBUS	NP	BC	BP	EH	EW	EI	EP	L1 L2 L3
LEDS	Nicht vorhanden	CANopen	PROFIBUS DP	EtherCAT	POWERLINK	EtherNet/IP	PROFINET	Diagramm der LED-Anordnung
L1		VENTILSTATUS			LINK/AKT			
L2		NETZWERKSTATUS			NETZWERKSTATUS			
L3		MAGNETVENTILSTATUS			LINK/AKT			

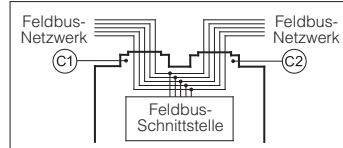
21 EIN-/AUSGANGSSTECKER FÜR FELDBUS-KOMMUNIKATION

Zwei Stecker für Feldbus-Kommunikation sind immer für die digitalen Reglerausführungen BC, BP, EH, EW, EI, EP verfügbar. Dadurch ergeben sich erhebliche technische Vorteile in Bezug auf die Einfachheit der Installation, die Reduzierung des Verdrahtungsaufwandes und die Vermeidung von teuren T-Verbinderen.

Für Ausführungen BC und BP haben die Feldbusstecker eine interne Durchgangsverbindung und können unter Verwendung eines externen Abschlusswiderstandes als Endpunkt des Feldbusnetzwerkes verwendet werden (siehe Datenblatt **GS500**).

Für Ausführungen EH, EW, EI und EP sind keine externen Abschlusswiderstände erforderlich: Jeder Anschluss ist intern abgeschlossen.

BC- und BP-Durchgangsverbindung



22 EIGENSCHAFTEN DER STECKER - separat bestellbar

22.1 Hauptstecker – 7-polig

STECKERTYP	SPANNUNGSVERSORGUNG UND SIGNALE	SPANNUNGSVERSORGUNG UND SIGNALE
CODE	(A1) ZM-7P	(A3) ZH-7P
Typ	7-polige Buchse, gerade, rund	7-polige Buchse, gerade, rund
Standard	Nach MIL-C-5015	Nach MIL-C-5015
Material	Metall	Glasfaserverstärkter Kunststoff
Kabelverschraubung	PG11	PG11
Empfohlenes Kabel	LiYCY 7 x 0,75 mm ² max. 20 m (Logik und Stromversorgung) oder LiYCY 7 x 1 mm ² max. 40 m (Logik und Stromversorgung)	LiYCY 7 x 0,75 mm ² max. 20 m (Logik und Stromversorgung) oder LiYCY 7 x 1 mm ² max. 40 m (Logik und Stromversorgung)
Leitergröße	bis zu 1 mm ² - erhältlich für 7 Drähte	bis zu 1 mm ² - erhältlich für 7 Drähte
AnschlussTyp	zum Löten	zum Löten
Schutz (EN 60529)	IP 67	IP 67

22.2 Hauptstecker – 12-polig

STECKERTYP	SPANNUNGSVERSORGUNG UND SIGNALE	SPANNUNGSVERSORGUNG UND SIGNALE
CODE	(A2) ZM-12P	(A4) ZH-12P
Typ	12-polige Buchse, gerade, rund	12-polige Buchse, gerade, rund
Standard	DIN 43651	DIN 43651
Material	Metall	Glasfaserverstärkter Kunststoff
Kabelverschraubung	PG13,5	PG16
Empfohlenes Kabel	LiYCY 12 x 0,75 mm ² max. 20 m (Logik und Stromversorgung)	LiYCY 10 x 0,14 mm ² max. 40 m (Logik) LiYY 3 x 1 mm ² max. 40 m (Stromversorgung)
Leitergröße	0,5 mm ² bis 1,5 mm ² - erhältlich für 12 Drähte	0,14 mm ² bis 0,5 mm ² - erhältlich für 9 Drähte 0,5 mm ² bis 1,5 mm ² - erhältlich für 3 Drähte
AnschlussTyp	zum Crimpen	zum Crimpen
Schutz (EN 60529)	IP 67	IP 67

22.3 IO-Link-Stecker – nur für TEB-SN-IL

STECKERTYP	IL-IO-Link
CODE	(A) ZM-5PF
Typ	5-polige Buchse, gerade, rund
Standard	M12 Codierung A – IEC 61076-2-101
Material	Metall
Kabelverschraubung	Druckmutter - Kabeldurchmesser 6÷8 mm
Empfohlenes Kabel	5 x 0,75 mm ² max. 20 m
AnschlussTyp	Schraubklemme
Schutz (EN 60529)	IP 67

22.4 Stecker für Feldbus-Kommunikation

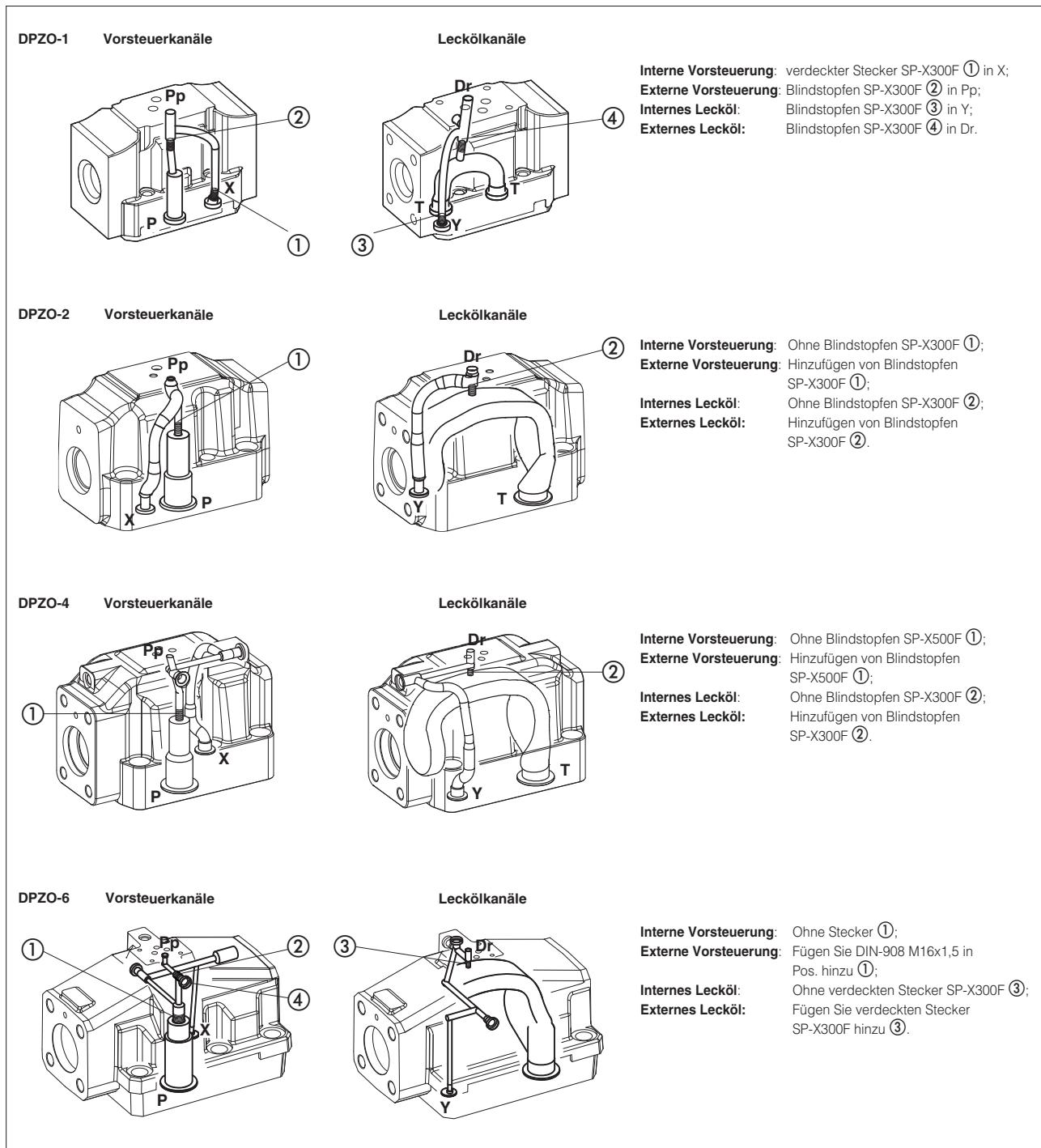
STECKERTYP	BC CANopen (1)		BP PROFIBUS DP (1)		EH EtherCAT, EW POWERLINK, EI EtherNet/IP, EP PROFINET (2)	
CODE	(C1) ZM-5PF	(C2) ZM-5PM	(C1) ZM-5PF/BP	(C2) ZM-5PM/BP	(C1)	(C2) ZM-4PM/E
Typ	5-polige Buchse, gerade, rund	5-poliger Stecker, gerade, rund	5-polige Buchse, gerade, rund	5-poliger Stecker, gerade, rund	4-poliger Stecker, gerade, rund	
Standard	M12 Codierung A – IEC 61076-2-101		M12 Codierung B – IEC 61076-2-101		M12 Codierung D – IEC 61076-2-101	
Material	Metall		Metall		Metall	
Kabelverschraubung	Druckmutter - Kabeldurchmesser 6÷8 mm		Druckmutter - Kabeldurchmesser 6÷8 mm		Druckmutter - Kabeldurchmesser 4÷8 mm	
KABEL	CAN-Bus Standard (DR 303-1)		PROFIBUS DP Standard		Ethernet Standard CAT-5	
AnschlussTyp	Schraubklemme		Schraubklemme		Klemmleiste	
Schutz (EN 60529)	IP67		IP 67		IP 67	

(1) E-TRM-** können separat bestellt werden – siehe Datenblatt **GS500**

(2) Intern terminiert

23 POSITION DER STOPFEN FÜR STEUER-/LECKÖLKANÄLE

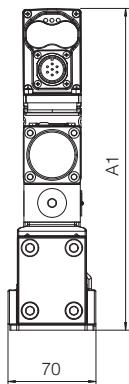
Abhängig von der Position der internen Stopfen kann man unterschiedliche Steuer-/Leckölkonfigurationen erhalten, wie nachstehend gezeigt. Um die Steuer-/Leckölkonfiguration zu ändern, müssen die Stopfen entsprechend ausgetauscht werden. Die Stopfen müssen mit Loctite 270 abgedichtet werden. Die Standardventilkonfiguration bietet eine interne Vorsteuerung und externes Lecköl.



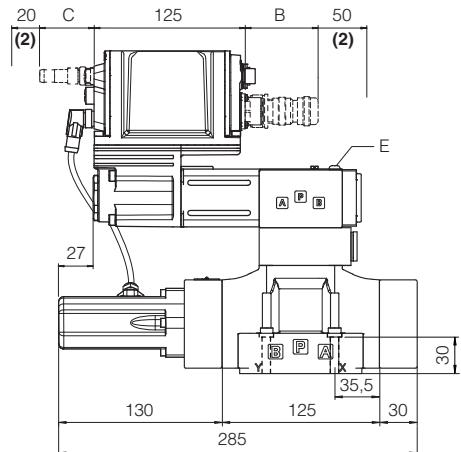
24 BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN UND DICHTUNGEN

Typ	Nenngröße	Befestigungsschrauben	Dichtungen
DPZO	1 = 10	4 Inbusschrauben M6x40 GütekLASSE 12.9 Anzugsdrehmoment = 15 Nm	5 ODER 2050 Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø 11 mm (max) 2 ODER 108 Durchmesser der Anschlüsse X, Y: Ø = 5 mm (max)
	2 = 16	4 Inbusschrauben M10x50 GütekLASSE 12.9 Anzugsdrehmoment = 70 Nm 2 Inbusschrauben M6x45 GütekLASSE 12.9 Anzugsdrehmoment = 15 Nm	4 ODER 130 Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø 20 mm (max) 2 ODER 2043 Durchmesser der Anschlüsse X, Y: Ø = 7 mm (max)
	4 = 25	6 Inbusschrauben M12x60 GütekLASSE 12.9 Anzugsdrehmoment = 125 Nm	4 ODER 4112 Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø 24 mm (max) 2 ODER 3056 Durchmesser der Anschlüsse X, Y: Ø = 7 mm (max)
	6 = 32	6 Inbusschrauben M20x80 GütekLASSE 12.9 Anzugsdrehmoment = 600 Nm	4 ODER 144 Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø 34 mm (max) 2 ODER 3056 Durchmesser der Anschlüsse X, Y: Ø = 7 mm (max)

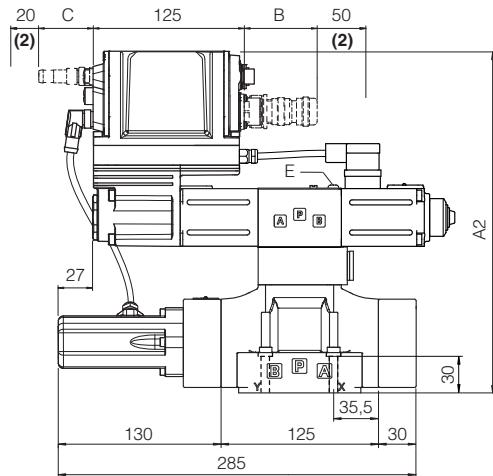
ISO 4401: 2005
 Anschlussbild: 4401-05-05-0-05
 (siehe Datenblatt P005)



DPZO-TEB-*-15
DPZO-TES-*-15



DPZO-TEB-*-17
DPZO-TES-*-17



DPZO-*	A1	A2	B (1)	C (1)	E (Entlüftung)	Gewicht [kg]	
TEB - SN - IL	256	271	60	-	3	DPZO-15	DPZO-17
TEB - SN - NP	256	271	100	-			
TES - SN - NP, BC, BP, EH	256	271	100	58		9,8	10,5
TES - SN - EW, EI, EP	271	271	100	58			
Option /V	+15	+15	-				

(1) Die angegebene Abmessung bezieht sich auf die längeren Stecker oder den Bluetooth-Adapter.

Für die Abmessungen der Stecker und des Bluetooth-Adapters siehe Abschnitte 20.5, 20.6 und 20.7

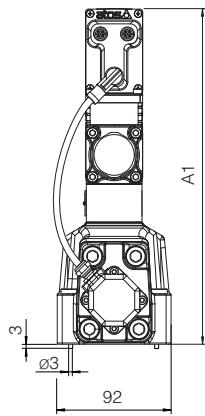
(2) Platzbedarf für das Anschlusskabel und für den Ausbau des Steckers

Anmerkung: Bei Option /B befinden sich Proportionalmagnetventil, LVDT-Messumformer und integrierter digitaler Regler an der Seite von Anschluss A der Hauptstufe

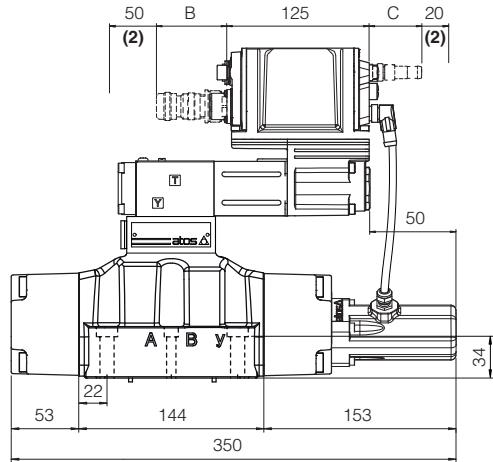
ISO 4401: 2005

Anschlussbild: 4401-07-07-0-05

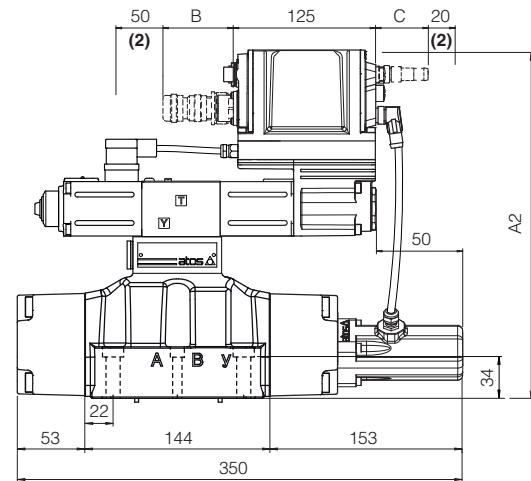
(siehe Datenblatt P005)



DPZO-TEB-^{*}-25
DPZO-TES-^{*}-25



DPZO-TEB-^{*}-27
DPZO-TES-^{*}-27



DPZO- [*] -2	A1	A2	B (1)	C (1)	E (Entlüftung)	Gewicht [kg]	
TEB - SN - IL	237	252	60	-	3	DPZO- [*] -25	DPZO- [*] -27
TEB - SN - NP	237	252	100	-		14,4	15,1
TES - SN - NP, BC, BP, EH	237	252	100	58			
TES - SN - EW, EI, EP	252	252	100	58			
Option /V	+15	+15	-				

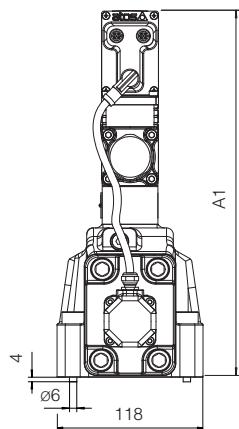
(1) Die angegebene Abmessung bezieht sich auf die längeren Stecker oder den Bluetooth-Adapter.

Für die Abmessungen der Stecker und des Bluetooth-Adapters siehe Abschnitte 20.5, 20.6 und 20.7

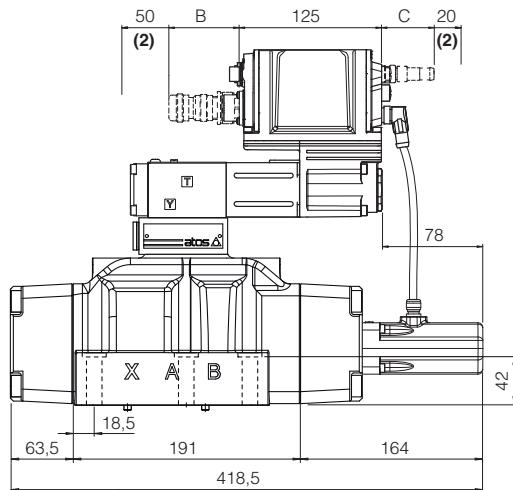
(2) Platzbedarf für das Anschlusskabel und für den Ausbau des Steckers

Anmerkung: Bei Option /B befinden sich Proportionalmagnetventil, LVDT-Messumformer und integrierter digitaler Regler an der Seite von Anschluss A der Hauptstufe

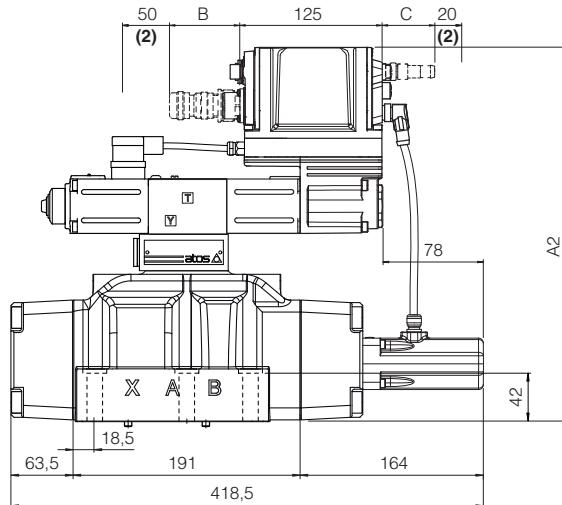
ISO 4401: 2005
Anschnittsbild: 4401-08-08-0-05
 (siehe Datenblatt P005)



DPZO-TEB-^{*}-45
DPZO-TES-^{*}-45



DPZO-TEB-^{*}-47
DPZO-TES-^{*}-47



DPZO- [*] -4	A1	A2	B (1)	C (1)	E (Entlüftung)	Gewicht [kg]	
TEB - SN - IL	266	281	60	-	3	DPZO- [*] -45	DPZO- [*] -47
TEB - SN - NP	266	281	100	-		18,9	19,6
TES - SN - NP, BC, BP, EH	266	281	100	58			
TES - SN - EW, EI, EP	281	281	100	58			
Option /V	+15	+15	-				

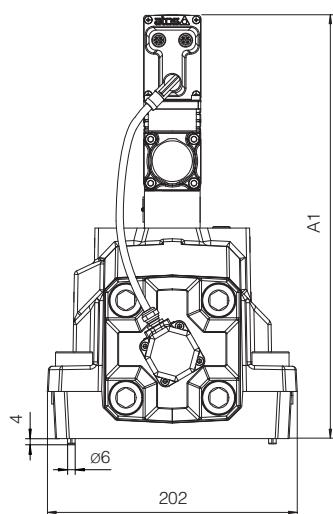
(1) Die angegebene Abmessung bezieht sich auf die längeren Stecker oder den Bluetooth-Adapter.

Für die Abmessungen der Stecker und des Bluetooth-Adapters siehe Abschnitte 20.5, 20.6 und 20.7

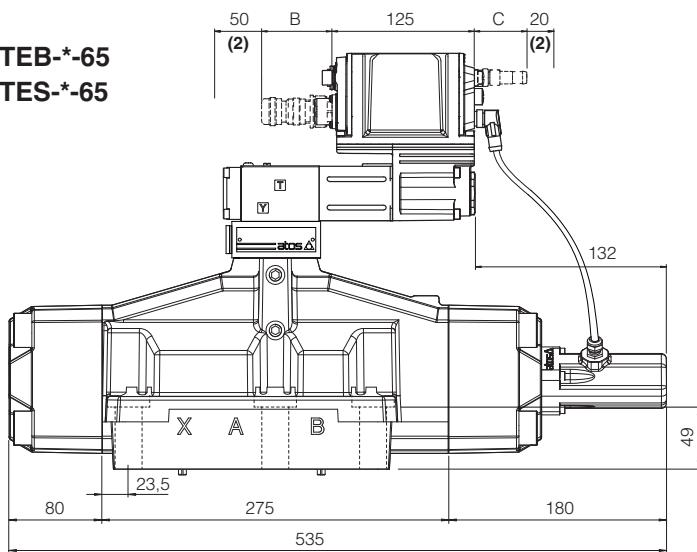
(2) Platzbedarf für das Anschlusskabel und für den Ausbau des Steckers

Anmerkung: Bei Option /B befinden sich Proportionalmagnetventil, LVDT-Messumformer und integrierter digitaler Regler an der Seite von Anschluss A der Hauptstufe

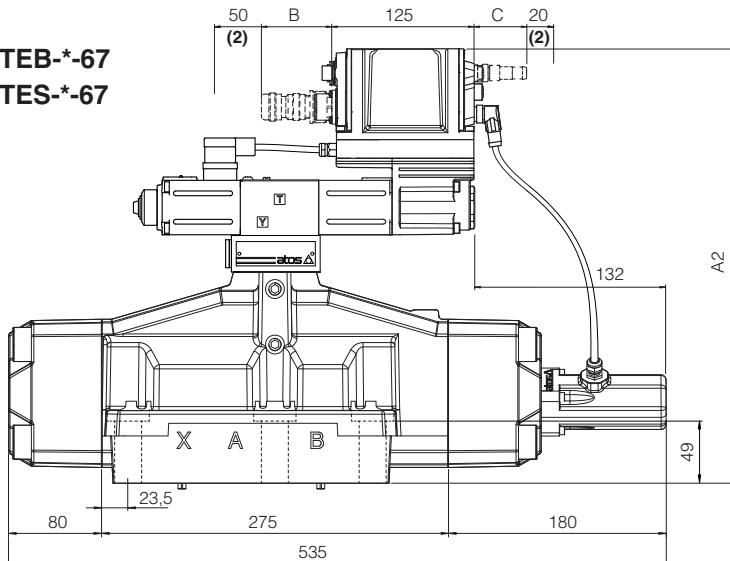
ISO 4401: 2005
Anschnittsbild: 4401-10-09-0-05
 (siehe Datenblatt P005)



DPZO-TEB-^{*}-65
DPZO-TES-^{*}-65



DPZO-TEB-^{*}-67
DPZO-TES-^{*}-67



DPZO-[*]-6	A1	A2	B (1)	C (1)	E (Entlüftung)	Gewicht [kg]	
TEB - SN - IL	308	323	60	-		DPZO- [*] -65	DPZO- [*] -67
TEB - SN - NP	308	323	100	-			
TES - SN - NP, BC, BP, EH	308	323	100	58			
TES - SN - EW, EI, EP	323	323	100	58			
Option /V	+15	+15	-		3	43,4	44,1

(1) Die angegebene Abmessung bezieht sich auf die längeren Stecker oder den Bluetooth-Adapter.

Für die Abmessungen der Stecker und des Bluetooth-Adapters siehe Abschnitte 20.5, 20.6 und 20.7

(2) Platzbedarf für das Anschlusskabel und für den Ausbau des Steckers

Anmerkung: Bei Option /B befinden sich Proportionalmagnetventil, LVDT-Messumformer und integrierter digitaler Regler an der Seite von Anschluss A der Hauptstufe

26 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

FS001	Grundlagen für digitale Elektrohydraulik	K800	Elektrische und elektronische Stecker
FS900	Betriebs- und Wartungsinformationen über Proportionalventile	P005	Montageflächen für elektrohydraulische Ventile
FY100	Sicherheits-Proportionalventile – Option /U	QB320	Schnellstart für die Inbetriebnahme von TEB-Ventilen
FY200	Sicherheit Proportionalventile – Option /K	QF320	Schnellstart für die Inbetriebnahme von TES-Ventilen
GS500	Programmierwerkzeuge	Y010	Grundlagen für Sicherheitskomponenten
GS510	Feldbus	E-MAN-RI-LEB	TEB/LEB-Benutzerhandbuch
GS520	IO-Link-Schnittstelle	E-MAN-RI-LES	TES/LES-Benutzerhandbuch