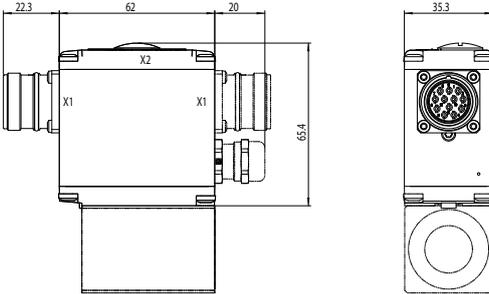


ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN

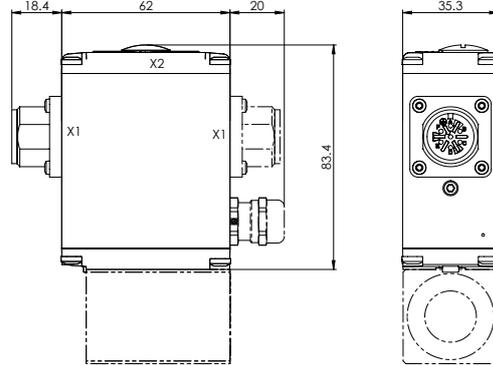
Schutzart	IP 67 nach EN 60 529 mit geeignetem Gegenstecker und geschlossenem Gehäusedeckel	Eingangswiderstand Analog-Schnittstelle	Spannungseingang >18 kΩ Bürde für Stromeingang = 250 Ω
Gerätestecker (male) Analog-Schnittstelle	M23, 12-polig oder Stecker DIN EN175201 - 804, 7-polig	Sollwertsignal CANopen / J1939	via CANopen / J1939 Zweidrahtleitung nach ISO 11898 differentielle Signalübertragung
Gerätestecker (male) Speisung Feldbus-Schnittstelle	M12, 4-polig	Sollwertsignal Profibus	via Profibus Abgeschirmte, verdrehte Leitung differentielle Signalübertragung
Gegenstecker (female)	Kabeldose M23, 12-polig oder Kabeldose DIN EN175201 - 804, 7-polig oder Kabeldose M12, 4-polig (nicht im Lieferumfang)	Istwertsignal (nur Regler) • Typ R1 • Typ R2	Differenzialeingang nicht galvanisch getrennt, für Massen-Potentialdifferenz bis 1.5 V 4 ...+20 mA / 0 ... +20 mA 0 ... +10 V /-10 ...+10 V Auflösung ±12 Bit
Gerätedose (female) Sensor (nur Regler)	M12, 5-polig	Bustopologie Feldbus-Schnittstelle	Linie
Gegenstecker (male) Sensor (nur Regler)	M12, 5-polig (nicht im Lieferumfang)	Potentialtrennung Feldbus-Schnittstelle	CANopen / Profibus zu DSV 500 VDC
Gerätestecker (male) CANopen / J1939	M12, 5-polig (nach DRP 303-1)	Digitale Eingänge (nur Analog- Schnittstelle mit M23 12-pol Stecker)	Schaltpegel high 6...30 VDC Schaltpegel low 0...1 VDC Nutzbar als Frequenzeingang (Frequenzen 0...5 kHz) und als PWM-Eingang (automatische Frequenzerkennung)
Gegenstecker (female) CANopen / J1939	Kabeldose M12, 5-polig (nicht im Lieferumfang)	Digitaler Ausgang (nur Analog- Schnittstelle mit M23 12-pol Stecker)	Low-Side-Switch: $U_{max} = 40$ VDC $I_{max} = -700$ mA
Gerätedose (female) Profibus	M12, 5-polig, B codiert (nach IEC 947-5-2)	Rampen einstellbar	0...500 s
Gegenstecker (male) Profibus	Kabelstecker M12, 5-polig, B codiert (nicht im Lieferumfang)	Temperaturdrift	<1 % bei $\Delta T = 40$ °C
Spannungsbereich: • 24 VDC • 12 VDC	21...30VDC 10,5...15VDC	Parametrierung	via USB oder CANopen / J1939 (nur CANopen / J1939) oder Profibus (nur Profibus)
Restwelligkeit	<10 %	Schnittstelle	USB (Mini B) für Parametrierung mit «PASO» unter Verschlusschraube des Gehäusedeckels, werkseitig voreingestellt
Sicherung	träge	EMV Störimmunität Störemission	EN 61 000-6-2 EN 61 000-6-4
Stabilisierte Ausgangs- spannung	10 VDC (bei Version 24 VDC) 8 VDC (bei Version 12 VDC) max. Belastung 10 mA		
Stromaufnahme: • Leerlaufstrom • 35-Quadrat-Magnet • 45-Quadrat-Magnet • Maximalstrom	ca. 40 mA $I_{max} = 1000$ mA (bei Version 24 VDC) $I_{max} = 2000$ mA (bei Version 12 VDC) $I_{max} = 1200$ mA (bei Version 24 VDC) $I_{max} = 2400$ mA (bei Version 12 VDC) $I_{max} = 1534$ mA (bei Version 24 VDC) $I_{max} = 2557$ mA (bei Version 12 VDC)		
Sollwertsignal: Analog-Schnittstelle	Eingang Spannung / Strom und Signalbereich per Software einstellbar Differenzialeingang nicht galvanisch getrennt, für Massen-Potentialdifferenz bis 1,5 V 4...+20 mA / 0...+20 mA 0...+10 V (1- oder 2-Magnet Ventil) -10...+10 V (nur 2-Magnet Ventil) Auflösung ±12 Bit		

ABMESSUNGEN

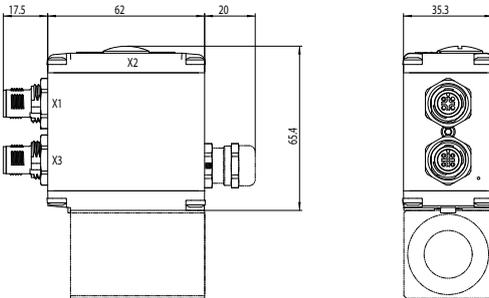
Verstärker mit Analog-Schnittstelle, 12-poliger Stecker



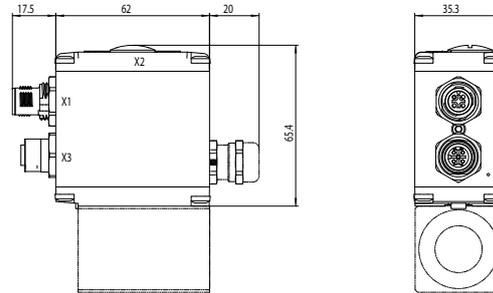
Verstärker mit Analog-Schnittstelle, 7-poliger Stecker



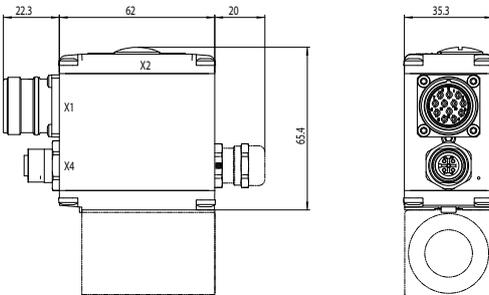
Verstärker mit CANopen / J1939-Schnittstelle



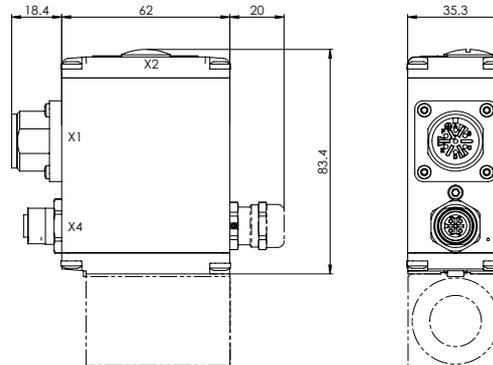
Verstärker mit Profibus-Schnittstelle



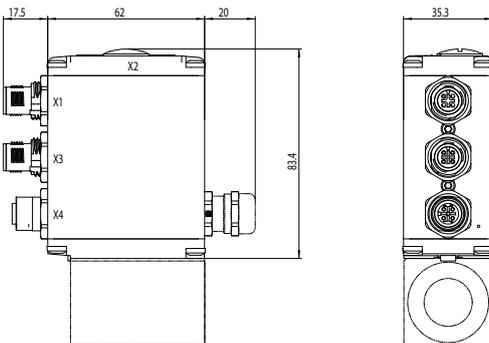
Regler mit Analog-Schnittstelle, 12-poliger Stecker



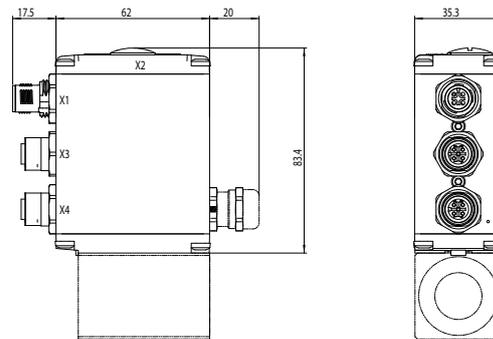
Regler mit Analog-Schnittstelle, 7-poliger Stecker



Regler mit CANopen / J1939-Schnittstelle



Regler mit Profibus-Schnittstelle

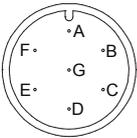


STECKERBELEGUNGEN

X1	Analog-Schnittstelle (Main)
Gerätestecker	M23, 12-polig male
	1 = Versorgungsspannung + 2 = Versorgungsspannung 0 VDC 3 = Stabilisierte Ausgangsspannung 4 = Sollwertsignal Spannung + 5 = Sollwertsignal Spannung - 6 = Sollwertsignal Strom + 7 = Sollwertsignal Strom - 8 = Reserviert für Erweiterungen 9 = Reserviert für Erweiterungen 10 = Freigabesignal (Digital Eingang) 11 = Fehlersignal (Digital Ausgang) 12 = Gehäuse
Sollwertsignal Spannung (PIN 4/5) bzw. Strom (PIN 6/7) werden mittels Parametrier- und Diagnosesoftware PASO gewählt.	

X1	Feldbus-Schnittstelle (Main)
Gerätestecker	M12, 4-polig male
	1 = Versorgungsspannung + 2 = Reserviert für Erweiterungen 3 = Versorgungsspannung 0 VDC 4 = Gehäuse

X2	Parametrierschnittstelle
USB, Mini B	Unter Verschlusschraube des Gehäusesedeckels, Werkseitig voreingestellt

X1	Analog-Schnittstelle (Main)
Gerätestecker	Stecker DIN EN 175201 - 804
	7-polig male A = Versorgungsspannung + B = Versorgungsspannung 0 VDC C = Nicht angeschlossen D = Sollwertsignal + E = Sollwertsignal - F = Nicht angeschlossen G = Gehäuse
Sollwertsignal: Strom (D3/D4) oder Spannung (D1/D2) bei Bestellung angeben	

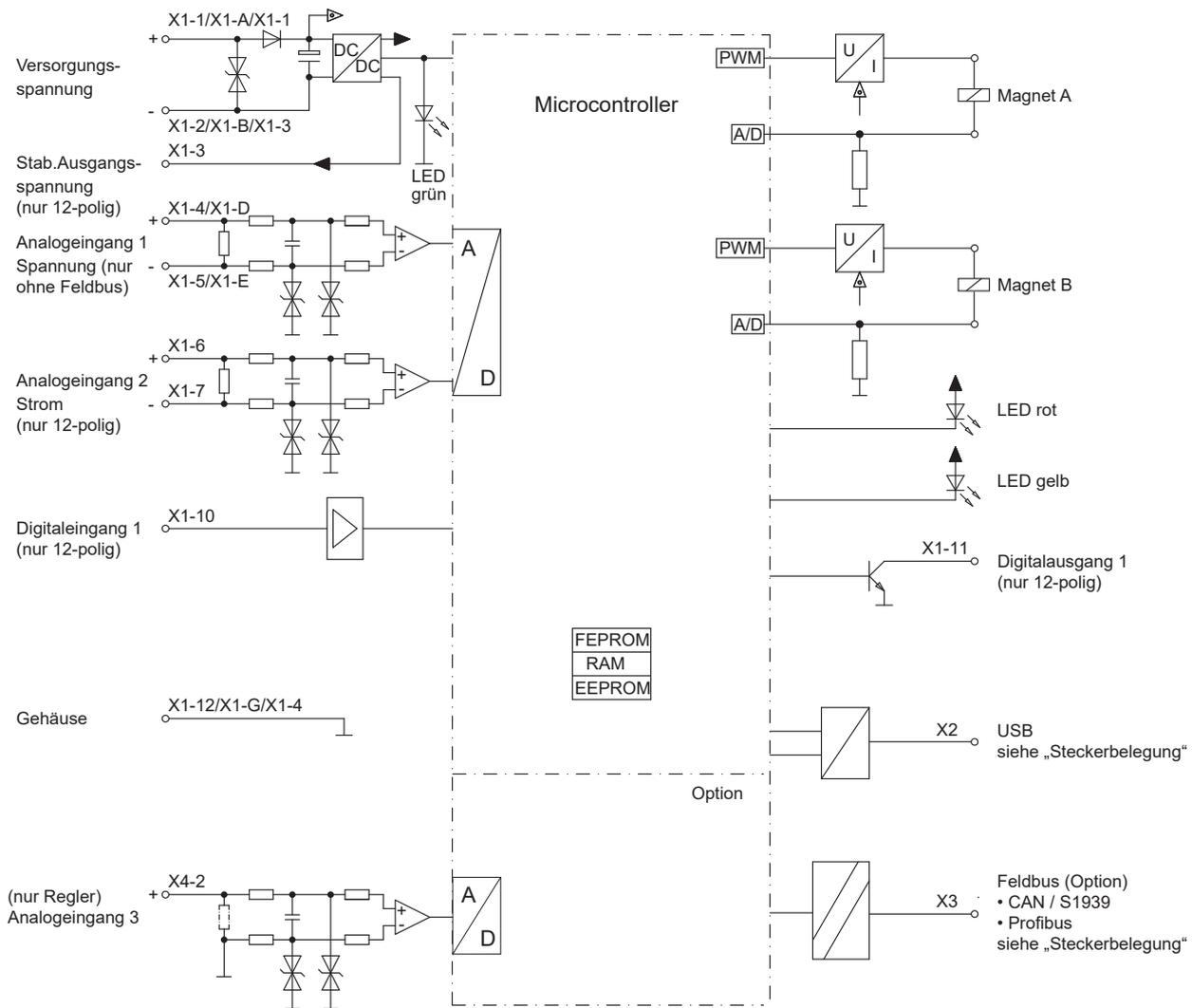
X3	Profibus-Schnittstelle nach IEC 947-5-2
Gerätestecker	M12, 5-polig female B-codiert
	1 = VP 2 = RxD / TxD - N 3 = DGND 4 = RxD / TxD - P 5 = Shield

X3	CANopen-Schnittstelle nach DRP 303-1
Gerätestecker	M12, 5-polig male
	1 = Nicht angeschlossen 2 = Nicht angeschlossen 3 = CAN Gnd 4 = CAN High 5 = CAN Low

X4 (nur Regler)	Istwert-Schnittstelle (Sensor)
Gerätestecker	M12, 5-polig female
	1 = Versorgungsspannung (Ausgang) + 2 = Istwert-Signal + 3 = Versorgungsspannung 0 VDC 4 = Nicht angeschlossen 5 = Stabilisierte Ausgangsspannung
Istwertsignal: Strom (R1) oder Spannung (R2) bei Bestellung angeben	

Hinweis! Der Gegenstecker ist nicht im Lieferumfang enthalten

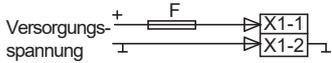


BLOCKDIAGRAMM

Konfiguration Analogeingänge

Typenbezeichnung	Analogeingang 1	Analogeingang 2	Analogeingang 3
..A1..	Spannung	Strom	
..A2..	Spannung	Strom	
..A3..	Spannung	Strom	
..A4..	Spannung	Strom	
..D1..	Spannung	--	
..D2..	Spannung	--	
..D3..	Strom	--	
..D4..	Strom	--	
..C1..	--	--	
..P1..	--	--	
..J1..	--	--	
..R1..			Strom
..R2..			Spannung

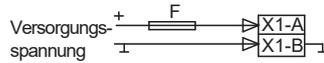
ANSCHLUSSBEISPIELE
Anschluss der Versorgungsspannung

mit 12-poligem Stecker



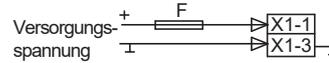
F = Sicherung träge

mit 7-poligem Stecker

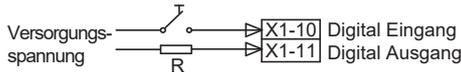


F = Sicherung träge

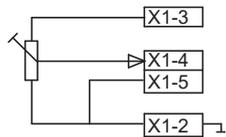
mit Feldbus-Schnittstelle



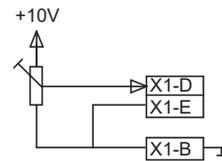
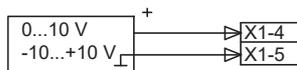
F = Sicherung träge

Anschluss der digitalen Ein- / Ausgänge (nur mit 12-poligem Stecker)


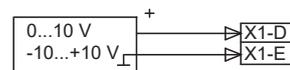
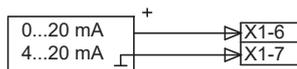
R = Verbraucherwiderstand für max. Strom 0.7 A

Anschluss Sollwert mit Potentiometer (nicht differentiell)
 mit 12-poligem Stecker


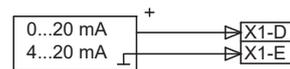
mit 7-poligem Stecker


Anschluss mit externem Sollwertgeber (Spannung differentiell)*
 mit 12-poligem Stecker


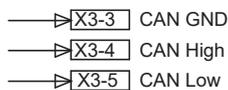
mit 7-poligem Stecker


Anschluss mit externem Sollwertgeber (Spannung differentiell)*
 mit 12-poligem Stecker


mit 7-poligem Stecker

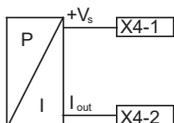


* Massen-Potentialdifferenz zwischen 0V-GND des externen Sollwertgebers und 0V-GND der DSV-Elektronik max. 1,5V. Gegebenenfalls den negativen Eingang X1-5 oder X1-7 mit 0V X1-2 verbinden.

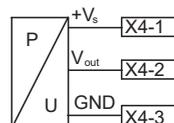
Anschluss CANopen /J1939

Anschluss Profibus

Anschluss Spannungs- oder Stromwert von einem Drucksensor

2-Leiter



3-Leiter



Verstärker-Elektronik

AUFBAU

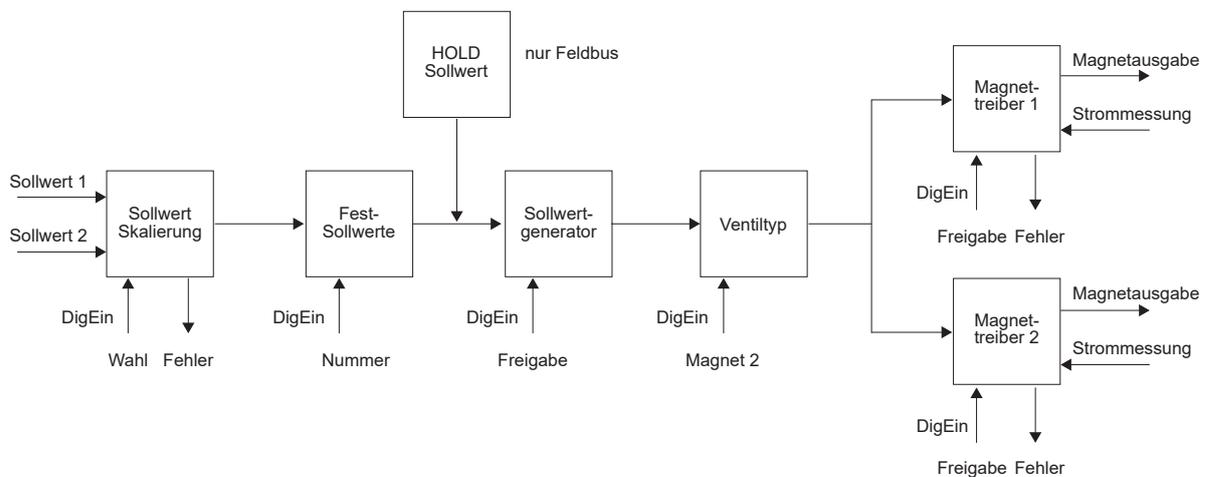
Allgemein

- Die DSV-Elektronik ist fester Bestandteil des Ventils.
- Alle Ein- und Ausgänge sind über die Gerätestecker zu kontaktieren.
- Unter der Verschlusschraube des Gehäusedeckels befindet sich die USB-Schnittstelle, über welche mit dem menügesteuerten Windows-Programm PASO die Parametrierung und Diagnose vorgenommen werden können.
- Werkseitig ist die DSV-Elektronik auf das Ventil abgeglichen, so dass in der Regel keine Eingriffe des Anwenders erforderlich sind.

Feldbus

- Der Feldbus ist über den entsprechenden Gerätestecker zu kontaktieren.
- Als Übergangsprotokoll kommt CANopen bzw. Profibus DP zum Einsatz.
- Die Eigenschaften und Funktionen der DSV-Elektronik werden durch das Geräteprofil DSP 408 „Device Profile Fluid Power Technology“ beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie auf unserer Website (siehe Inbetriebnahme).
- Über den Feldbus kann die DSV-Elektronik gesteuert und parametrierung werden.
- Die Verwendung von J1939 muss gemeinsam durch den Kunden und Wandfluh spezifiziert werden.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG



Sollwert-Skalierung

Der Sollwert kann als Spannungs-, Strom-, Digital-Signal oder via Feldbus angelegt werden. Für jeden Sollwert kann der benutzte Eingang gewählt werden. Die Skalierung erfolgt über die Parameter „Interface“ und „Reference“. Im Weiteren kann jeder Sollwert auf Kabelbruch überwacht werden (ausser Digital-Signal). Für jeden Sollwert kann auch ein Totband eingestellt werden. Optional kann mit zwei Sollwerten gearbeitet werden. Das Verhalten dieser Sollwerte kann eingestellt werden.

Fest-Sollwerte

Es steht 1 Festsollwert zur Verfügung, welcher über einen Digitaleingang angewählt werden kann (nur DSV-Elektronik mit Analog-Schnittstelle und 12-poligem Stecker)

Sollwert-Generator

Pro Magnetausgang stehen zwei lineare Rampen für Auf und Ab zur Verfügung, welche getrennt eingestellt werden können.

HOLD-Sollwert (nur Feldbus)

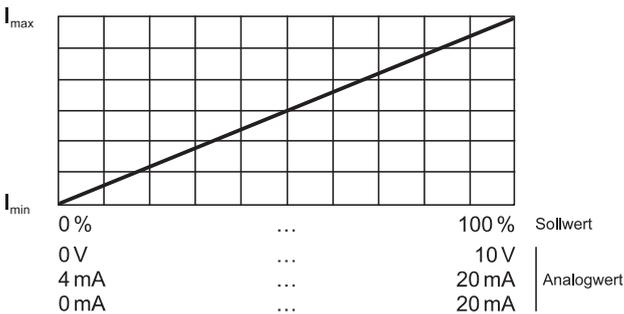
Wird das Gerät über den Feldbus in den Zustand „HOLD“ gesetzt, wird dieser Sollwert aktiv.

Ventiltyp

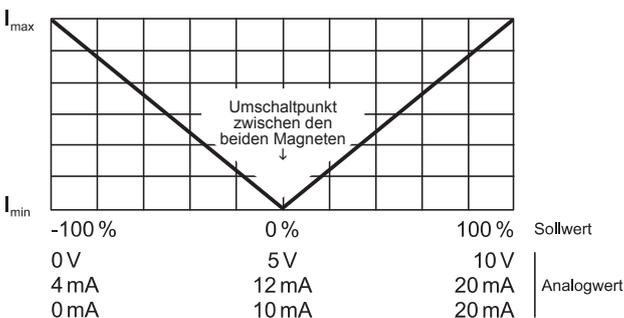
Hier wird die Betriebsart eingestellt.

Betriebsart „Sollwert unipolar (1-Mag)“

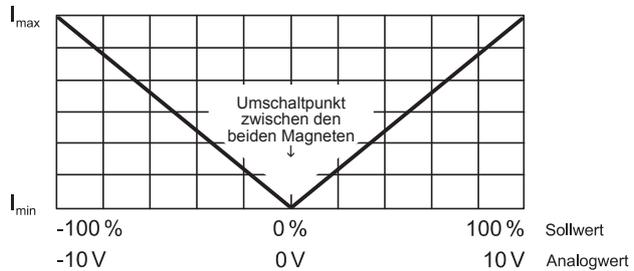
Abhängig von einem unipolaren Sollwert-Signal (Spannung, Strom) wird der Magnet angesteuert (z.B. 0...10V entsprechen 0...100% Sollwert, 0...100% Sollwert entsprechen I_{min}...I_{max} Magnettreiber 1).


Betriebsart „Sollwert unipolar (2-Mag)“

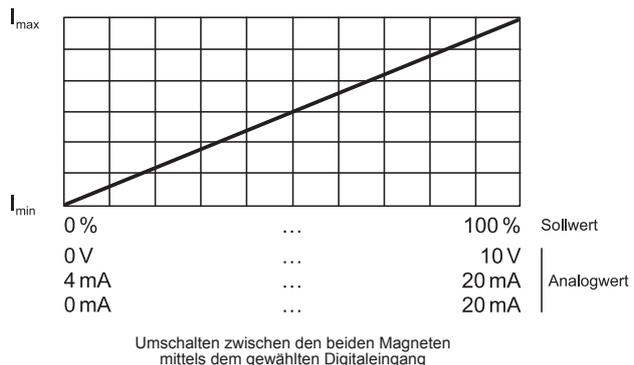
Abhängig von einem unipolaren Sollwert-Signal (Spannung, Strom) wird je nach Signalpegel einer der beiden Magnete angesteuert. Der Umschaltzeitpunkt zwischen den beiden Magneten liegt standardmässig in der Mitte des Wertebereiches des Sollwertsignals (z.B. 0...10V entsprechen -100...+100% Sollwert, -100...0% Sollwert entsprechen I_{min}...I_{max} Magnettreiber 2, 0...+100% Sollwert entsprechen I_{min}...I_{max} Magnettreiber 1).


Betriebsart „Sollwert bipolar (2-Mag)“

Abhängig von einem bipolaren Sollwert-Signal (Spannung) wird je nach Signalpegel einer der beiden Magnete angesteuert. Der Umschaltzeitpunkt zwischen den beiden Magneten liegt standardmässig bei 0V (z.B. -10...+10V entsprechen -100...+100% Sollwert, -100...0% Sollwert entsprechen I_{min}...I_{max} Magnettreiber 2, 0...+100% Sollwert entsprechen I_{min}...I_{max} Magnettreiber 1).


Betriebsart „Sollwert unipolar (2-Mag mit DigEin)“

Abhängig von einem unipolaren Sollwert-Signal (Spannung, Strom) wird der Magnet durch Magnettreiber 1 angesteuert, wenn der gewählte Digitaleingang «nicht aktiviert» ist, bzw. der Magnet durch Magnettreiber 2, wenn der gewählte Digitaleingang «aktiviert» ist (z.B. 0...10V entsprechen 0...100% Sollwert, 0...100% Sollwert entsprechen I_{min}...I_{max} Magnettreiber 1 oder 2).


Signalaufzeichnung

Die OSV-Elektronik verfügt über eine Signalaufzeichnungsfunktion. Diese erlaubt mittels PASO eine Erfassung diverser Systemsignale wie z.B. Sollwert, Magnetströme usw., welche auf einer gemeinsamen Zeitachse dargestellt werden können.

Magnettreiber

Es stehen zwei Puls-Weiten-Modulierte Stromausgänge zur Verfügung. Jedem Ausgang ist ein Dithersignal überlagert, wobei Ditherfrequenz und Ditherpegel getrennt einstellbar sind. Für jeden Ausgang kann getrennt der minimale (I_{min}) und maximale (I_{max}) Strom eingestellt werden. Die Magnetausgänge sind auch als Schaltausgänge konfigurierbar. Dabei kann für jeden Ausgang getrennt eine Leistungsreduktion eingestellt werden.

Kennlinienoptimierung

Eine pro Magnet einstellbare Kennlinie „Sollwerteingang – Magnetstromausgang“ ermöglicht ein optimiertes (z.B. linearisiertes) Verhalten des Hydrauliksystems.

Regler-Elektronik

AUFBAU

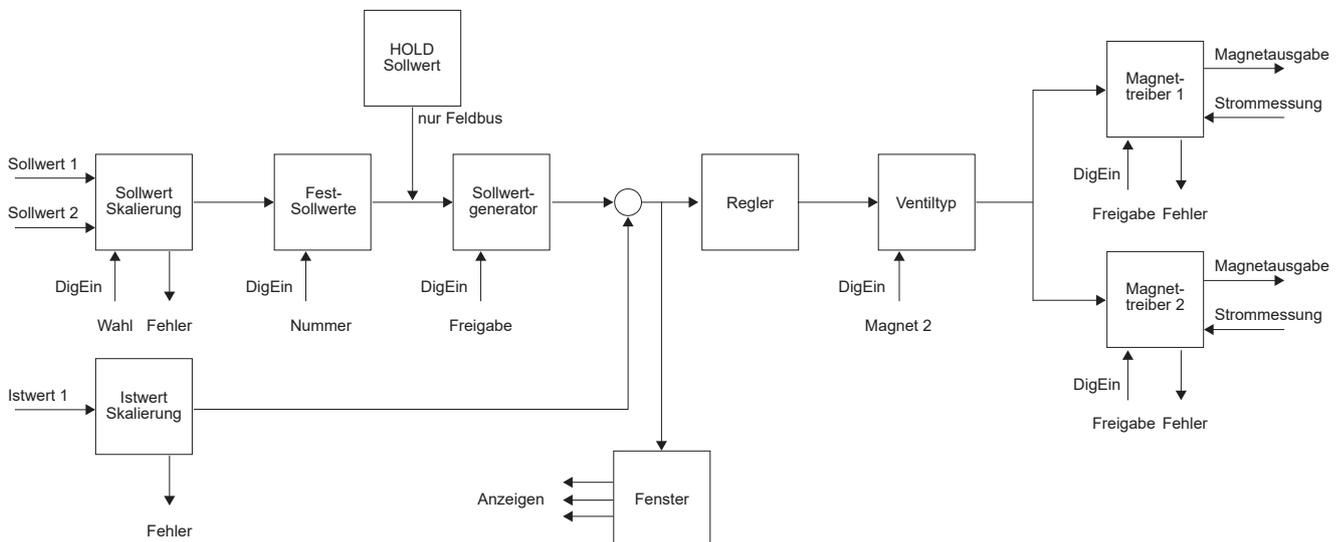
Allgemein

- Die DSV-Elektronik ist fester Bestandteil des Ventils.
- Alle Ein- und Ausgänge sind über die Gerätestecker zu kontaktieren.
- Unter der Verschlusschraube des Gehäusedeckels befindet sich die USB-Schnittstelle, über welche mit dem menügesteuerten Windows-Programm PASO die Parametrierung und Diagnose vorgenommen werden können.
- Werkseitig ist die DSV-Elektronik auf das Ventil abgeglichen, so dass in der Regel keine Eingriffe des Anwenders erforderlich sind.

Feldbus

- Der Feldbus ist über den entsprechenden Gerätestecker zu kontaktieren.
- Als Übergangsprotokoll kommt CANopen bzw. Profibus DP zum Einsatz.
- Die Eigenschaften und Funktionen der DSV-Elektronik werden durch das Geräteprofil DSP 408 „Device Profile Fluid Power Technology“ beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie auf unserer Website (siehe Inbetriebnahme).
- Über den Feldbus kann die DSV-Elektronik gesteuert und parametrierbar werden.
- Die Verwendung von J1939 muss gemeinsam durch den Kunden und Wandfluh spezifiziert werden.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG



Sollwert-Skalierung

Der Sollwert kann über den Feldbus oder als Spannungs-, Strom-, Digital-, Frequenz- oder PWM-Signal angelegt werden. Für jeden Sollwert kann der benutzte Eingang gewählt werden. Die Skalierung erfolgt über die Parameter «Interface» und «Reference». Im weiteren kann jeder Sollwert auf Kabelbruch überwacht werden (ausser Digital-Signal). Für jeden Sollwert kann auch ein Totband eingestellt werden. Optional kann mit zwei Sollwerten gearbeitet werden. Das Verhalten dieser Sollwerte kann eingestellt werden.

Fest-Sollwerte

Es steht 1 Festsollwert zur Verfügung, welcher über einen Digital-eingang angewählt werden kann (nur DSV-Elektronik mit Analog-Schnittstelle und 12-poligem Stecker).

Sollwert-Generator

Bei den Open-Loop-Reglermodi stehen pro Magnetausgang zwei lineare Rampen für Auf und Ab zur Verfügung, welche getrennt eingestellt werden können. Bei den Closed-Loop-Reglermodi stehen eine positive und eine negative Verfahrgeschwindigkeit zur Verfügung.

HOLD Sollwert (nur Option Feldbus)

Wird das Gerät über den Feldbus in den Zustand «HOLD» gesetzt, wird dieser Sollwert aktiv.

Istwert-Skalierung

Der Istwert kann als Spannungs-, Strom-, Frequenz- oder PWM-Signal angelegt werden. Für den Istwert kann der benutzte Eingang gewählt werden. Die Skalierung erfolgt über die Parameter «Interface» und «Reference». Im weiteren kann der Istwert auf Kabelbruch überwacht werden.

Fenster

Es stehen ein Ziel-, Schleppfehler- und Magnet-Aus-Fenster zur Verfügung. Bei jedem Fenster kann die Schwelle und die Verzögerungszeit eingestellt werden.

Regler

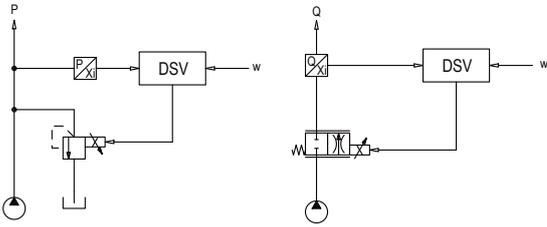
Das DSV-Reglermodul besitzt einen Reglerkreis. Dieser ist als PID-Regler aufgebaut. Folgende Reglermodi sind wählbar:

Reglermodus «Druck/Stromventil Steuerung»

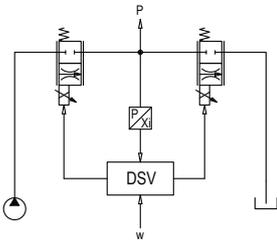
Ansteuerung eines Druckbegrenzungs-, Druckregel-, Drossel- oder Stromregelventils im offenen Steuerkreis (ohne Istwert-Signal). Die Anzahl Magnete, die angesteuert werden, ist abhängig von der gewählten Betriebsart.

Reglermodus «Druck/Mengenventil Regelung (1-Mag)»

Ansteuerung eines 1-Magnet-Druckbegrenzungs-, Druckregel-, Drossel- oder Stromregelventils im geschlossenen Regelkreis (mit Istwert-Signal). Es kann damit nur ein Magnet angesteuert werden (entspricht dem Magnetreiber 1)


Reglermodus «Druckregelung (2-Mag)»

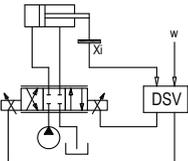
Ansteuerung von zwei 1-Magnet-Drosselventilen im geschlossenen Regelkreis (mit Istwert-Signal) als Druckregelung. Das eine Drosselventil dient dabei als Lade-, das andere als Entlade-Ventil. Das Lade-Ventil entspricht dem Magnetreiber 1, das Entlade-Ventil dem Magnetreiber 2.


Reglermodus «Achsposition gesteuert»

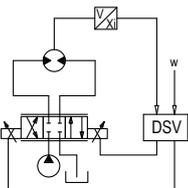
Ansteuerung eines Schieberventils im offenen Steuerkreis (ohne Istwert-Signal). Die Anzahl Magnete, die angesteuert werden, ist abhängig von der gewählten Betriebsart.

Reglermodus «Achsposition geregelt (2-Mag)»

Ansteuerung eines 2-Magnet-Schieberventils im geschlossenen Regelkreis (mit Istwert-Signal). Es können damit zwei Magnete angesteuert werden.


Reglermodus «Geschwindigkeitsregelung (2-Mag)»

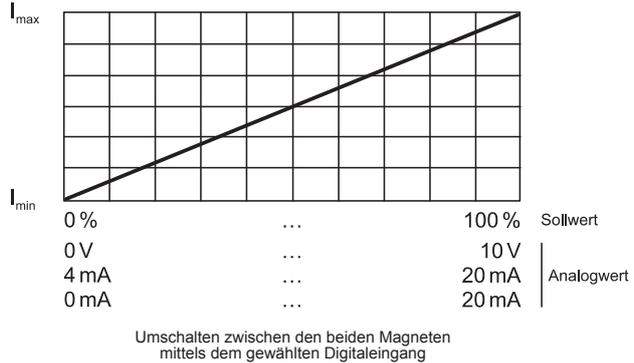
Ansteuerung eines 2-Magnet-Schieber-, Drossel- oder Stromregelventils im geschlossenen Regelkreis (mit Istwert-Signal). Es können damit zwei Magnete angesteuert werden.


Ventiltyp

Bei den Open-Loop Reglermodi wird hier die Betriebsart eingestellt. Zudem kann gewählt werden, ob Proportional- oder Schaltmagnete angesteuert werden sollen.

Magnetreiber

Es stehen zwei Puls-Weiten-Modulierte Stromausgänge zur Verfügung. Jedem Ausgang ist ein Dithersignal überlagert, wobei Ditherfrequenz und Ditherpegel getrennt einstellbar sind. Für jeden Ausgang kann getrennt der minimale (I_{min}) und maximale (I_{max}) Strom eingestellt werden. Die Magnetausgänge sind auch als Schaltausgänge konfigurierbar. Dabei kann für jeden Ausgang getrennt eine Leistungsreduktion eingestellt werden.


Signalaufzeichnung

Das DSV-Reglermodul verfügt über eine Signalaufzeichnungsfunktion. Diese erlaubt mittels PASO eine Erfassung diverser Systemsignale wie z.B. Sollwert, Magnetströme usw., welche auf einer gemeinsamen Zeitachse dargestellt werden können.

Kennlinienoptimierung

Eine pro Magnet einstellbare Kennlinie «Sollwerteingang-Magnet-Stromausgang» ermöglicht ein optimiertes (z.B. linearisiertes) Verhalten des Hydrauliksystems.