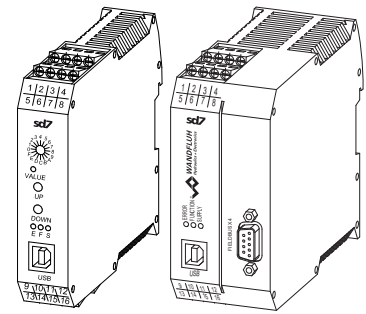


Digitales Verstärkermodul SD7

- Für 1 oder 2 Proportionalmagnete
- Schnittstelle: - Analog
 - CANopen / J1939
 - Profibus DP
 - HART
- Max. 4 Analogeingänge differentiell
- Max. 8 Digitaleingänge
- Fest-Sollwerte
- Einstellbar via PC
(optional mit einer Handbedienung am Frontpanel)
- Aufschnappbar auf Hut-Schiene
- Auch als Reglermodul erhältlich (siehe Datenblatt 1.13-106)


BESCHREIBUNG

Digitales Verstärkermodul für Hut-Schiene- montage zur Ansteuerung von Proportional- oder Schwarz/Weiss-Ventilen mit einem oder zwei Magneten. Die Parametrierung erfolgt mittels menügesteuerter Parametrier- und Diagnosesoftware «PASO» von Wandfluh (USB-Schnittstelle) oder optional mit einer Handbedienung am Frontpanel. Getrennte Rampen für Auf und Ab sowie fest einstellbare Sollwerte sind im Verstärkermodul standardmässig integriert. Die Elektronik ist optional mit diversen Feldbus-Schnittstellen verfügbar.

FUNKTION

Das Verstärkermodul besitzt einen bzw. zwei Puls-Weiten-Modulierte Stromausgänge mit überlagertem Dithersignal. Die Magnetausgänge sind auch für Schwarz/Weiss-Magnete parametrierbar. Die Analog- und Digitaleingänge sowie die Digitalausgänge sind individuell programmierbar. Mit dem Gerät können Steuerungsaufgaben sehr einfach gelöst werden. Der Feldbus-Anschluss ermöglicht das Einlesen des Sollwertsignals sowie die Parametrierung direkt über den Feldbus.

ANWENDUNG

Als Schnappmodul wird das Verstärkermodul hauptsächlich im industriellen Bereich eingesetzt. Das Modul lässt sich auf Hut-Schiene montieren. Der Anschluss mit Schraubklemmen erlaubt die Inbetriebnahme ohne Spezialwerkzeuge in kurzer Zeit. Das Verstärkermodul eignet sich besonders für Anwendungen mit Zusatzfunktionen wie Rampen, Fest-Sollwerte usw. Kundenspezifische Wünsche können einfach implementiert werden.

ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN

Ausführung	Schaltschrankmodul, Gehäuse aus Kunststoff
Montage	auf 35 mm Hut-Schiene nach EN 60715
Gewicht	
• Basic-Verstärker analog	130 g
• Basic-Verstärker Feldbus	220 g
• Enhanced-Verstärker analog	220 g
• Enhanced-Verstärker Feldbus	240 g
Anschlüsse	Schraubklemmen, max. Kabelquerschnitt 2,5 mm ²
Arbeitstemperatur	-20...+70 °C

Weitere Informationen sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.

INBETRIEBNAHME

Informationen zur Montage und Inbetriebnahme sind der Packungsbeilage und der Betriebsanleitung des Verstärkermoduls zu entnehmen. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.wandfluh.com

Kostenloser Download:

- «PASO» Parametriersoftware
- Betriebsanleitung (.pdf)
- Gerätebeschreibungsdaten: (EDS-Datei «WAGSD7C1.eds»)
(GSD-Datei «SD7-0B8E.gsd»)

ZUSATZINFORMATIONEN

Wandfluh-Elektronik allgemein	Wandfluh-Dokumentation
Proportional-Schieberventile	Register 1.13
Proportional-Druckventile	Register 1.10
Proportional-Stromventile	Register 2.3
	Register 2.6

TYPENSCHLÜSSEL

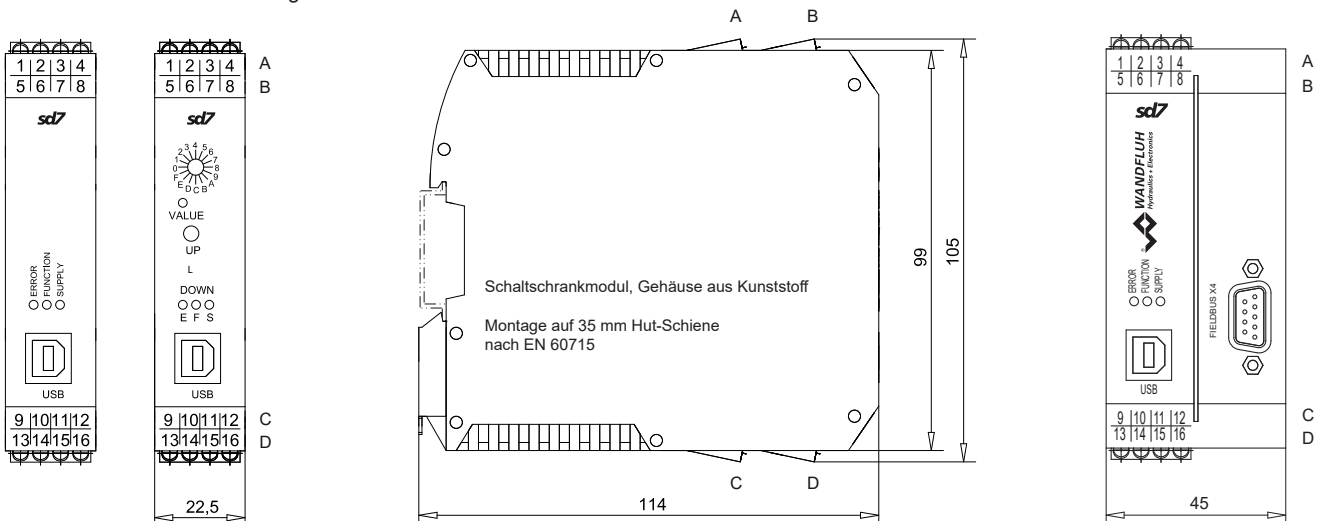
		S	D7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	#	<input type="checkbox"/>
Schaltschrank												
Digital												
Einstellbar mit												
• PASO und Handbedienung (nur Basic-Verstärker, ohne Feldbus)		<input type="checkbox"/>										
• PASO ohne Handbedienung		<input type="checkbox"/>										
Software-Konfiguration (Funktion der Karte):												
• Basic-Verstärker		<input type="checkbox"/>										
• Enhanced-Verstärker		<input type="checkbox"/>										
1-Magnet-Version		<input type="checkbox"/>										
2-Magnet-Version		<input type="checkbox"/>										
Versorgungsspannung: 24 VDC		<input type="checkbox"/>										
12 VDC		<input type="checkbox"/>										
Basic-Verstärker:												
• Analogeingang 1: Spannung		<input type="checkbox"/>										
2: Strom												
• Analogeingang 1 und 2: beide Spannung		<input type="checkbox"/>										
• Analogeingang 1 und 2: beide Strom		<input type="checkbox"/>										
Analogeingang 3: immer Strom (nur bei HART)												
Enhanced-Verstärker:												
• Analogeingang 1 und 3: beide Spannung		<input type="checkbox"/>										
Analogeingang 2 und 4: beide Strom												
• Analogeingang 1 bis 4: alle Spannung		<input type="checkbox"/>										
• Analogeingang 1 bis 4: alle Strom		<input type="checkbox"/>										
• Analogeingang 1 und 2: beide Spannung		<input type="checkbox"/>										
Analogeingang 3 und 4: beide Strom												
• Analogeingang 1 und 2: beide Strom		<input type="checkbox"/>										
Analogeingang 3 und 4: beide Spannung												
Analogeingang 3 und 4: immer Strom (nur bei HART)												
Basic-Verstärker ohne HART												
• Analogeingang 1 und 2: 10-Bit-Auflösung		<input type="checkbox"/>										
Basic-Verstärker mit HART												
• Analogeingang 1 und 2: 10-Bit-Auflösung		<input type="checkbox"/>										
• Analogeingang 3: 16-Bit-Auflösung												
Enhanced-Verstärker												
• Analogeingang 1 und 2: 10-Bit-Auflösung		<input type="checkbox"/>										
• Analogeingang 3 und 4: 16-Bit-Auflösung												
Option Feldbus:												
• ohne Feldbus		<input type="checkbox"/>										
• mit CANopen		<input type="checkbox"/>										
• mit Profibus DP		<input type="checkbox"/>										
• mit J1939		<input type="checkbox"/>										
• mit HART		<input type="checkbox"/>										
Änderungs-Index (wird vom Werk eingesetzt)												

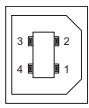
ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN

Schutzart IP 30 nach EN 60 529 Versorgungsspannung 24 VDC oder 12 VDC Spannungsbereich: • 24 VDC 21...30 V • 12 VDC 10,5...15 V Restwelligkeit <10 % Sicherung Träge Stromaufnahme: • Leerlaufstrom ca. 40 mA • Maximale Stromaufnahme Leerlaufstrom + 1,8 A pro Magnet (bei 24 VDC) Leerlaufstrom + 2,3 A pro Magnet (bei 12 VDC) Sollwertsignal: Mittels Software wählbar Eingang 1 und 2: Differentialeingang nicht galvanisch getrennt, für Massen-Potentialdifferenz bis 1,5 V 4...+20 mA/0...+20 mA 0...+10 V (1- oder 2-Magnet-Version) -10...+10 V (nur 2-Magnet-Version) Eingang 3 (Option): Galvanisch getrennt für HART-Signal Auflösung 10-Bit (Analogeingänge 1 und 2) 16-Bit (Analogeingänge 3 und 4) Eingangswiderstand Spannungseingang >18 kΩ Bürde für Stromeingang = 250 Ω Analogausgang Enhanced-Verstärker: Ausgangsspannung ± 10 VDC Max. Ausgangsstrom ± 3 mA Enhanced-Verstärker mit HART: Ausgangsstrom 0...20 mA Max. Ausgangsspannung 12 VDC Stabilisierte Ausgangsspannung 10 VDC (bei 24 VDC) 8 VDC (bei 12 VDC) Max. Belastung 30 mA	Feldbus (Option) • Gerätestecker DSUB, 9-polig, CANopen, J1939, Profibus • Schraubklemmen HART • Bustopologie Linie, differenzielle Signalübertragung • Potentialtrennung 500 VDC Magnetstrom: • Minimalstrom I_{min} Einstellbar 0...950 mA Werkeinstellung 150 mA • Maximalstrom I_{max} Einstellbar $I_{min}...1,8A$ (bei 24 VDC) $I_{min}...2,3A$ (bei 12 VDC) Werkeinstellung 700 mA • Summenstrombegrenzung Der Summenstrom der gleichzeitig angesteuerten Magnete ist abhängig von der Umgebungstemperatur. Weitere Informationen sind der Betriebsanleitung zu entnehmen. Dither Frequenz einstellbar 20...500 Hz Werkeinstellung 100 Hz Pegel einstellbar 0...400 mA Werkeinstellung 100 mA Temperaturdrift <1% bei $\Delta T = 40^\circ C$ Digitale Eingänge Schaltpegel high 6...30 VDC Schaltpegel low 0...1 VDC Digitale Ausgänge Digitaler Eingang 5-7 nutzbar als Frequenz-Eingang (Frequenzen 0...5 kHz) und als PWM-Eingang (automatische Frequenzerkennung) Low-Side-Switch: $U_{max} = 40$ VDC $I_{max} = -700$ mA 0...500 s Rampen einstellbar USB (Stecker Typ B) Serielle Schnittstelle für Parametrierung mit «PASO» EMV Störimmunität EN 61 000-6-2 Störemission EN 61 000-6-4
--	--

ABMESSUNGEN

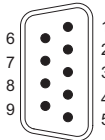
 - Basic Analog
 - mit Handbedienung

 - Basic Feldbus
 - Enhanced


STECKERBELEGUNGEN / PINBELEGUNG
USB-Schnittstelle, USB-Typ B X2


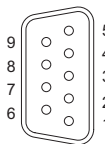
- 1 = VBUS
- 2 = D-
- 3 = D+
- 4 = GND

Das Parametrierkabel ist nicht im Lieferumfang enthalten (handelsübliches USB-Kabel, Stecker Typ A auf Stecker Typ B)

Gerätestecker CANopen, J1939 (male) X4 (Option)


- 1 = Reserviert
- 2 = CANLow
- 3 = CANGnd
- 4 = Reserviert
- 5 = CANSchild
- 6 = Reserviert
- 7 = CANHigh
- 8 = Reserviert
- 9 = Reserviert

Der Gegenstecker (Kabeldose female, DSUB, 9-polig) ist nicht im Lieferumfang enthalten.

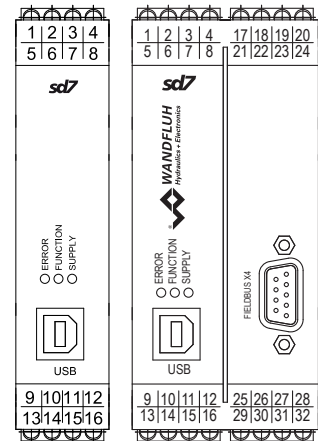
Gerätestecker Profibus (female) X4 (Option)


- 1 = Reserviert
- 2 = Reserviert
- 3 = RxD/TxD-P
- 4 = Reserviert
- 5 = DGND
- 6 = VP
- 7 = Reserviert
- 8 = RxD/TxD-N
- 9 = Reserviert

Der Gegenstecker (Kabelstecker male, DSUB, 9-polig) ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Basic-Verstärker

- 1 = Digitaleingang 1
- 2 = Digitaleingang 2
- 3 = Digitalausgang 1
- 4 = Digitalausgang 2
- 5 = Versorgungsspannung+
- 6 = Versorgungsspannung 0 VDC
- 7 = Stabilisierte Ausgangsspannung
- 8 = Analog-Masse
- 9 = Analogeingang 1+
- 10 = Analogeingang 1-
- 11 = Analogeingang 2+
- 12 = Analogeingang 2-
- 13 = Ausgang Magnetreiber 2+
- 14 = Ausgang Magnetreiber 2-
- 15 = Ausgang Magnetreiber 1+
- 16 = Ausgang Magnetreiber 1-
- 21 = HART (Option) Analog Eingang 3+
- 22 = HART (Option) Analog Eingang 3-

- Basic Analog - Basic Feldbus - Enhanced

Zusätzlich Enhanced-Verstärker

- 17 = Digitaleingang 3
- 18 = Digitaleingang 4
- 19 = Digitaleingang 5
- 20 = Digitaleingang 6
- 21 = Digitaleingang 7
- 22 = Digitaleingang 8
- 23 = Digitalausgang 3
- 24 = Digitalausgang 4
- 25 = Analogeingang 3+
- 26 = Analogeingang 3-
- 27 = Analogeingang 4+
- 28 = Analogeingang 4-
- 29 = Digital-Masse
- 30 = Analog-Masse
- 31 = Stabilisierte Ausgangsspannung
- 32 = Analogausgang

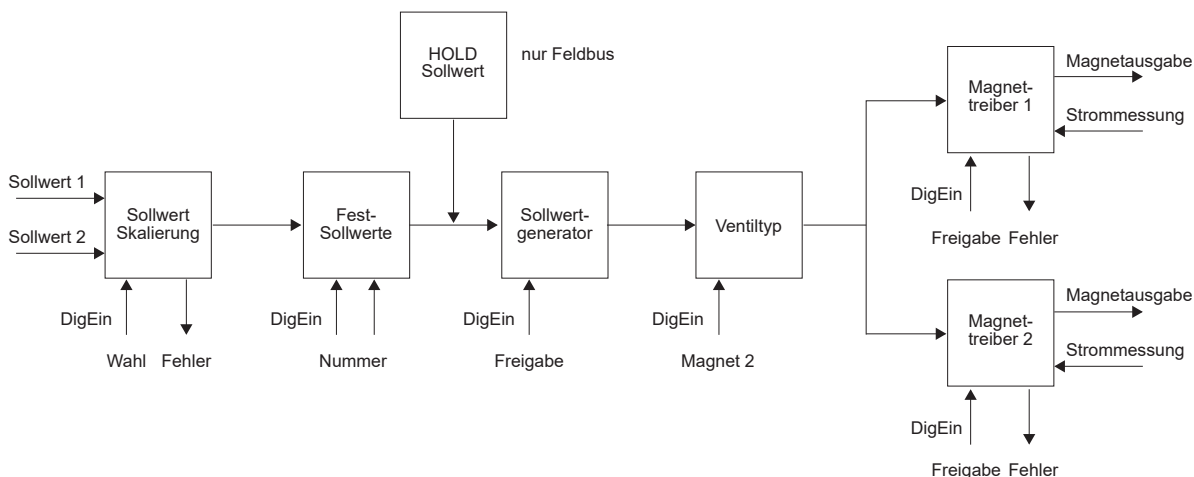
Enhanced-Verstärker mit HART

- 17 = Analogausgang +
- 18 = Analogausgang -
- 19 = Digitaleingang 3
- 20 = Digitaleingang 4
- 21 = Analogeingang 3 + HART
- 22 = Analogeingang 3 - HART
- 23 = Analogeingang 4 +
- 24 = Analogeingang 4 -

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Das Verstärkermodul kann mittels Parametriersoftware «PASO» über die USB-Schnittstelle parametrierbar werden. Zudem ermöglicht die Parametriersoftware eine Datenanalyse. Optional ist das Verstärkermodul mit einer Handbedienung ausgerüstet, welche die Einstellung der

wichtigsten Parameter mittels Drehwahlschalter und Drucktaster ermöglicht und somit eine Inbetriebnahme des Verstärkermoduls ohne PC erlaubt.



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 Spannungs- und 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

- Für den Basic-Verstärker stehen 3 Fest-Sollwerte zur Verfügung, die über 2 digitale Eingänge angewählt werden können.
- Für den Enhanced-Verstärker stehen 7 Fest-Sollwerte zur Verfügung, die über 3 digitale Eingänge angewählt werden können.

Sollwert-Generator

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

HOLD-Sollwert (nur Feldbus)

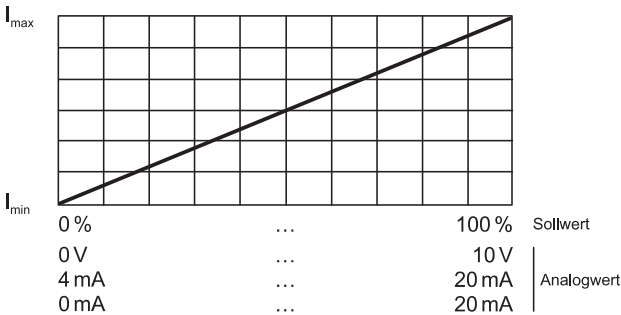
Wird das Gerät über den Profibus DP in den Zustand «HOLD» gesetzt, wird dieser Sollwert aktiv.

Ventiltyp

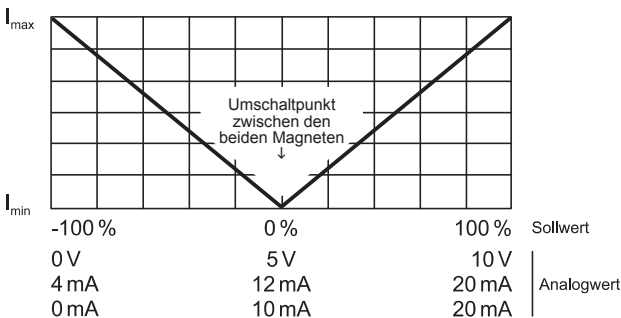
Hier wird die Betriebsart eingestellt. Zudem kann gewählt werden, ob Proportional- oder Schaltmagnete angesteuert werden sollen.

Betriebsart «Sollwert unipolar (1-Mag)»

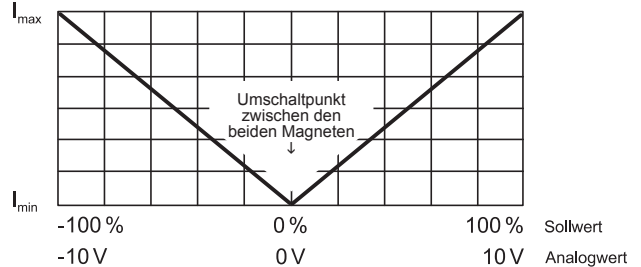
Abhängig von einem unipolaren Sollwert-Signal (Spannung, Strom) wird der Magnet angesteuert (z.B. 0...10V entsprechen 0...100% Sollwert, 0...100% Sollwert entsprechen I_{min}...I_{max} Magnetreiber 1).


Betriebsart «Sollwert unipolar (2-Mag)»

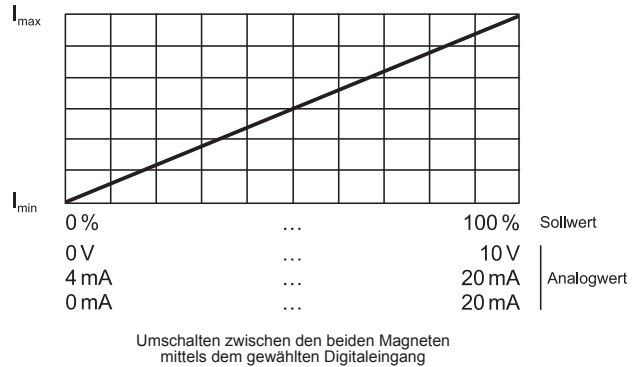
Abhängig von einem unipolaren Sollwert-Signal (Spannung, Strom) wird je nach Signalpegel einer der beiden Magnete angesteuert. Der Umschaltzeitpunkt zwischen den beiden Magneten liegt standardmässig in der Mitte des Wertebereiches des Sollwertsignals (z.B. 0...10V entsprechen -100...+100% Sollwert, -100...0%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


Betriebsart «Sollwert unipolar (2-Mag mit DigEin)»

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


Signalaufzeichnung

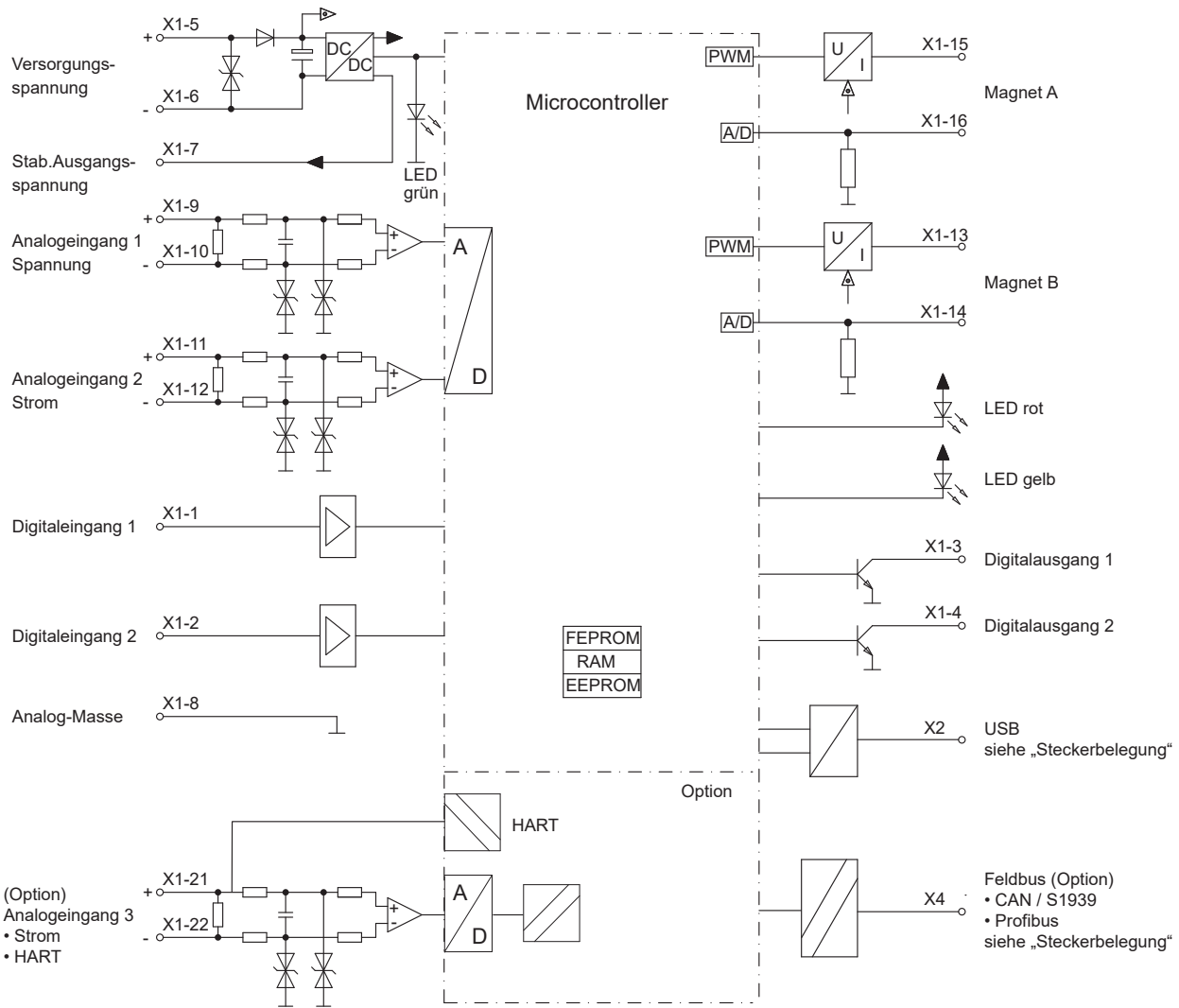
Das SD7-Verstärkermodul verfügt über eine Signalaufzeichnungsfunktion. Diese erlaubt mittels PASO eine Erfassung diverser Systemsignale wie z.B. Sollwert, Magnetströme usw., welche auf einer gemeinsamen Zeitachse dargestellt werden können.

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.

Kennlinienoptimierung

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

BLOCKDIAGRAMM BASIC-VERSTÄRKER

Konfiguration Analogeingänge Basic-Verstärker

Typenbezeichnung	Analogeingang 1	Analogeingang 2
SD7x0xDx0-Ax	Spannung	Strom
SD7x0xDx1-Ax	Spannung	Spannung*
SD7x0xDx2-Ax	Strom	Strom

* x = P nur 0...10VDC möglich

Konfiguration Analogeingänge Enhanced-Verstärker

Typenbezeichnung	Analogeingänge			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
SD735xDx4-Bx	Spannung	Strom	Spannung	Strom
SD735xDx5-Bx	Spannung	Spannung*	Spannung	Spannung
SD735xDx6-Bx	Strom	Strom	Strom	Strom
SD735xDx7-Bx	Spannung	Spannung*	Strom	Strom
SD735xDx8-Bx	Strom	Strom	Spannung	Spannung

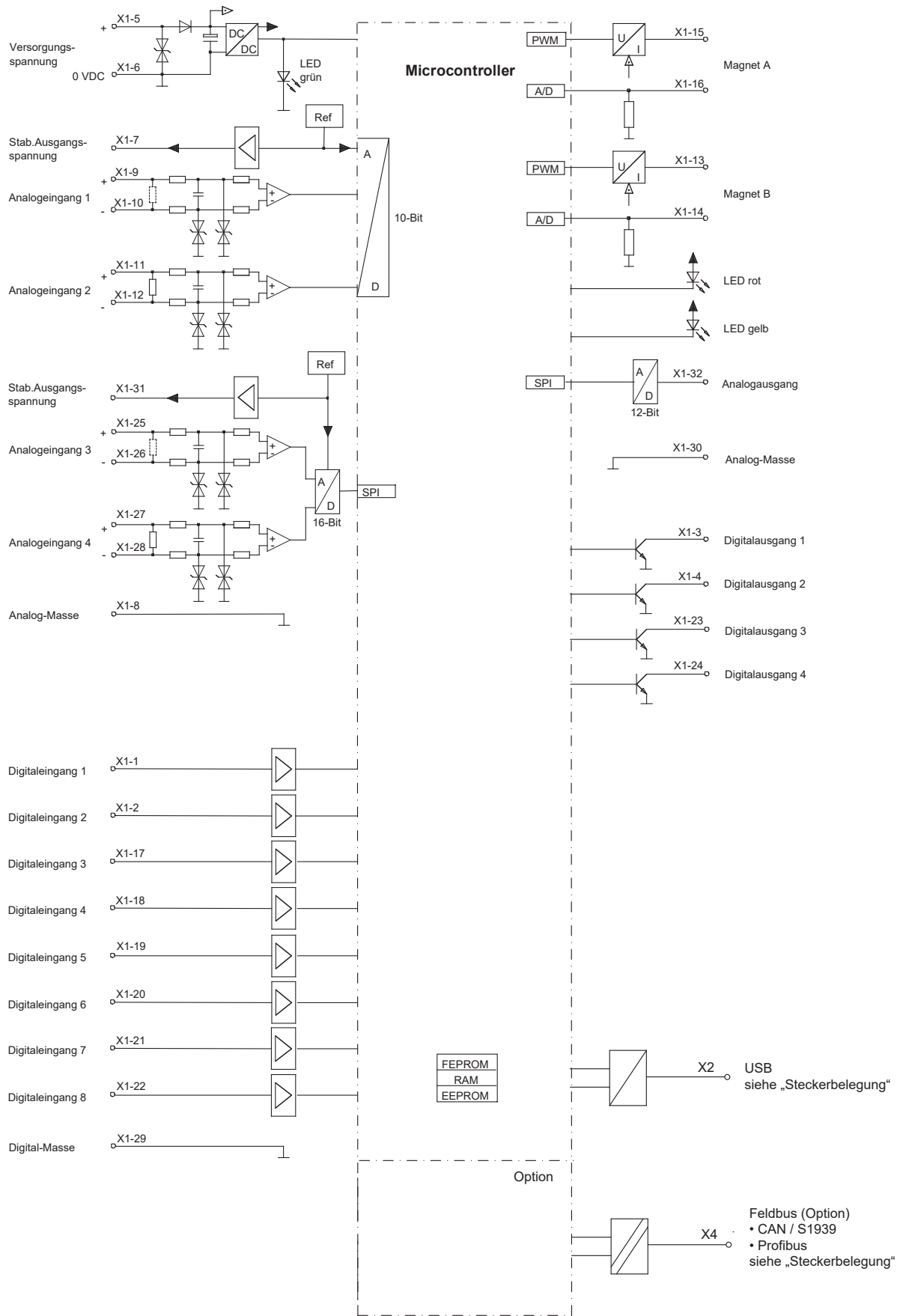
Konfiguration Analogeingänge Basic-Verstärker HART

Typenbezeichnung	Analogeingänge		
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
SD7x0xDx0-BH	Spannung	Strom	Strom
SD7x0xDx1-BH	Spannung	Spannung	Strom
SD7x0xDx2-BH	Strom	Strom	Strom

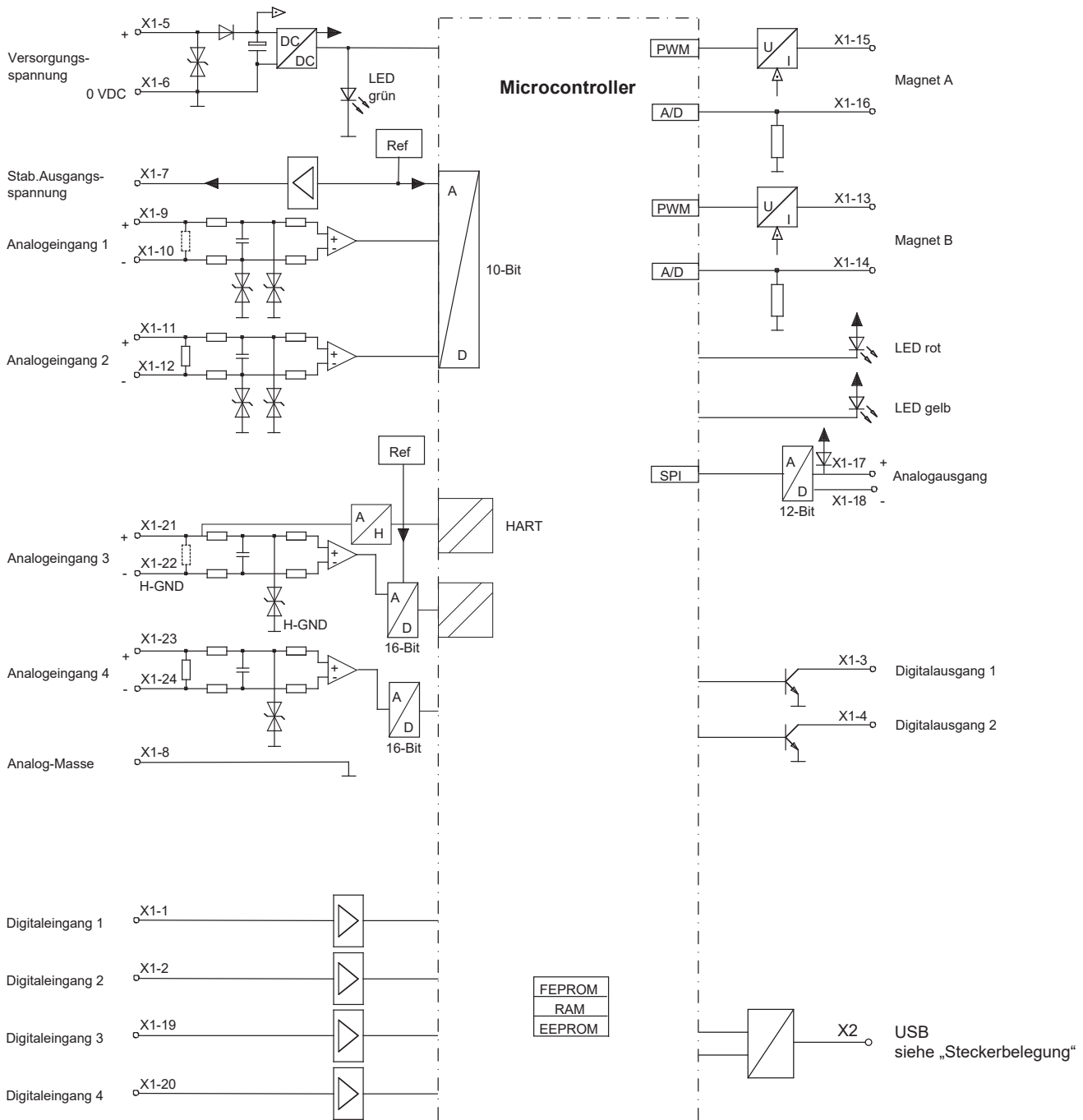
Konfiguration Analogeingänge Enhanced-Verstärker HART

Typenbezeichnung	Analogeingänge			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
SD735xDx4-BH	Spannung	Strom	Strom	Strom
SD735xDx6-BH	Strom	Strom	Strom	Strom
SD735xDx7-BH	Spannung	Spannung	Strom	Strom

BLOCKDIAGRAMM ENHANCED-VERSTÄRKER

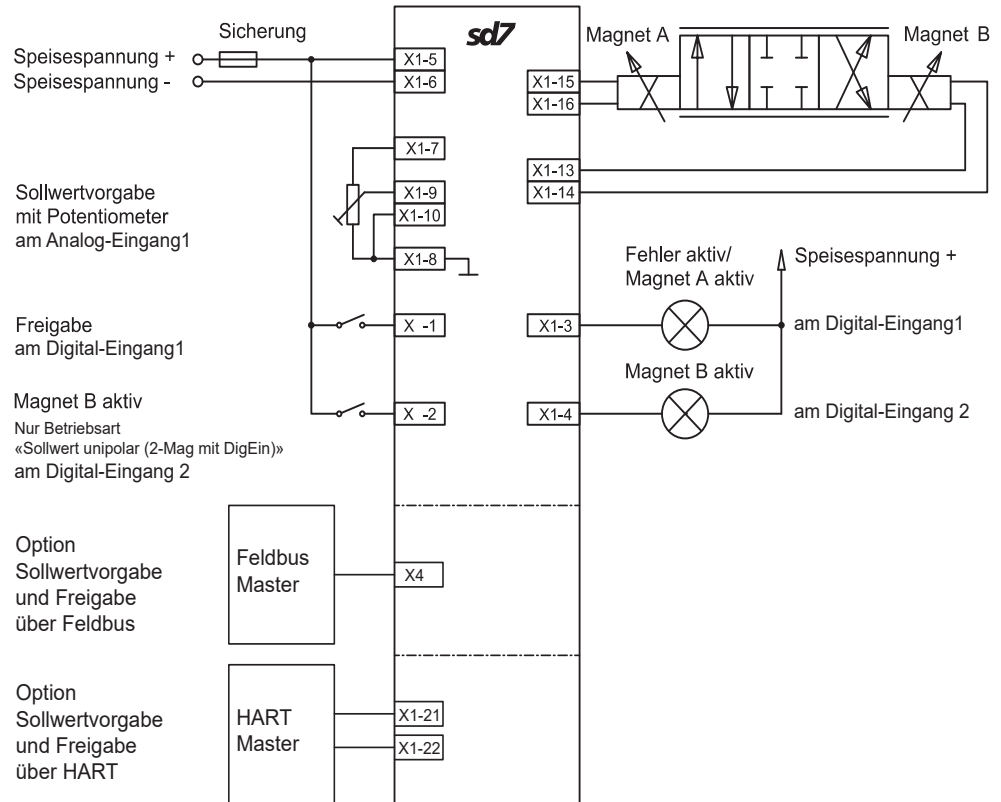


BLOCKDIAGRAMM ENHANCED-VERSTÄRKER MIT HART

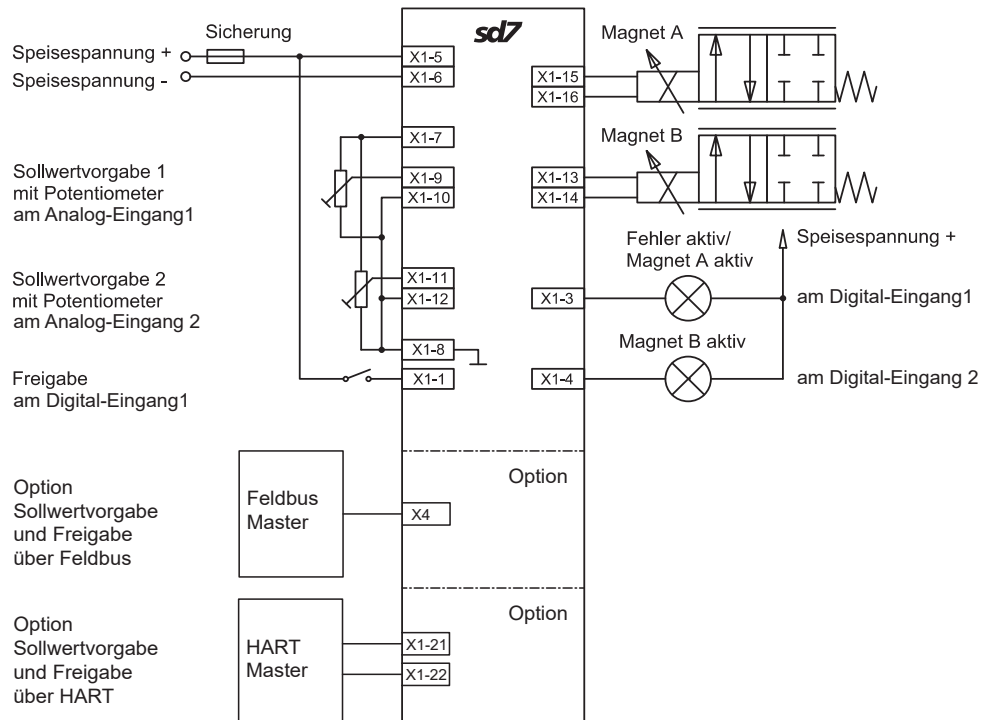


ANSCHLUSSBEISPIEL BASIC-VERSTÄRKER

Betriebsart «Sollwert unipolar (2-Mag)» oder «Sollwert unipolar (2-Mag mit DigEin)»

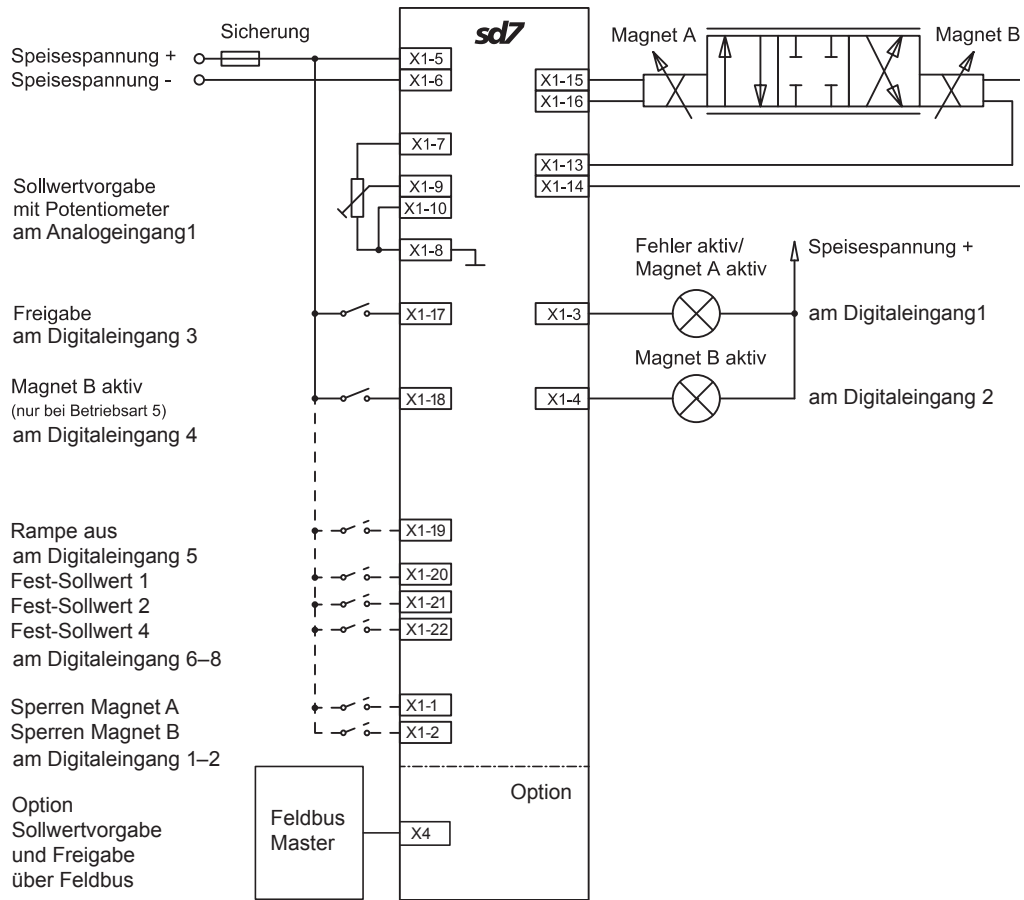


Betriebsart «Sollwert unipolar (1-Mag)»



ANSCHLUSSBEISPIEL ENHANCED-VERSTÄRKER

Betriebsart «Sollwert unipolar (2-Mag)» oder «Sollwert unipolar (2-Mag mit DigEin)»



ANSCHLUSSBEISPIEL ENHANCED-VERSTÄRKER MIT HART

Betriebsart «Sollwert unipolar (2-Mag)» oder «Sollwert unipolar (2-Mag mit DigEin)»

