

Bedienungsanleitung Festo AG & Co. KG
 Original: de Postfach D-73726 Esslingen
 Phone: +49/711/347-0
 www.festo.com

0602b de/en 703 012

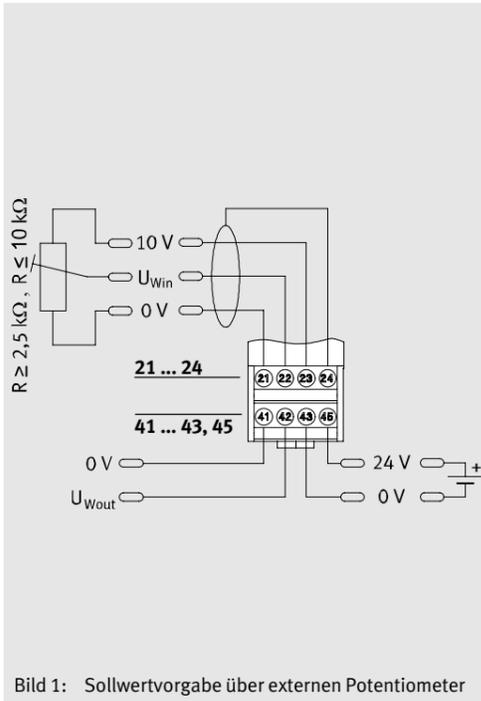


Bild 1: Sollwertvorgabe über externen Potentiometer

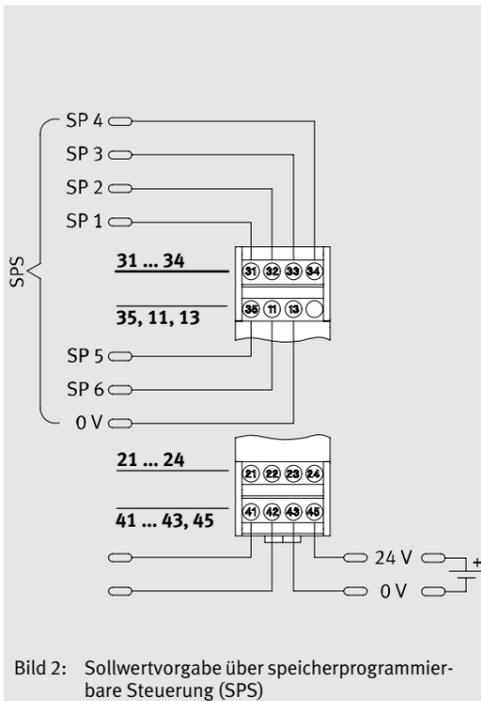


Bild 2: Sollwertvorgabe über speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)

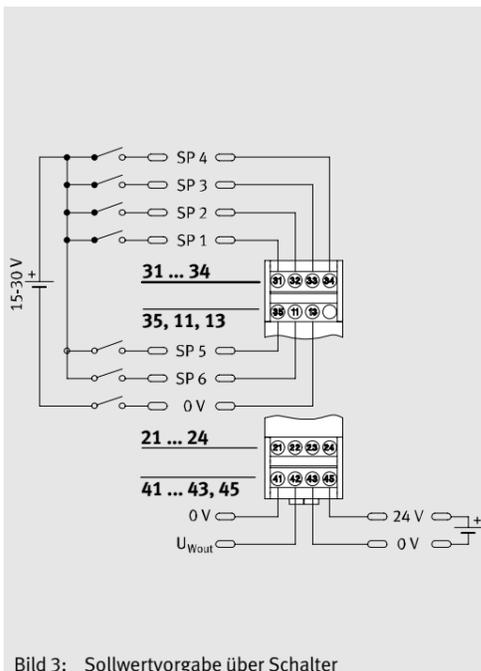


Bild 3: Sollwertvorgabe über Schalter

1 Funktion und Anwendung

Der MPZ-...-6-SW dient bestimmungsgemäß zum Erzeugen von 6+1 analogen Sollwerten für Proportionalventile von Festo.
 Der MPZ-...-6-SW ist ein Sollwert-Geber. Anhand von Drehpotentiometern können die Werte von sechs Sollwertspannungen voreingestellt werden.
 Der Ausgang des MPZ-...-6-SW liefert konstant diejenige Spannung, die über eine digitale Ansteuerung aktiviert wird.
 Die Sollwerte SP1 ... SP6 sind priorisiert. SP1 hat die höchste, SP6 die niedrigste Priorität.
 Ist keine der sechs Sollwert-Spannungen (SP1 ... SP6) aktiviert, liefert der Ausgang die Spannung, die am externen Eingang vorgegeben ist.

2 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

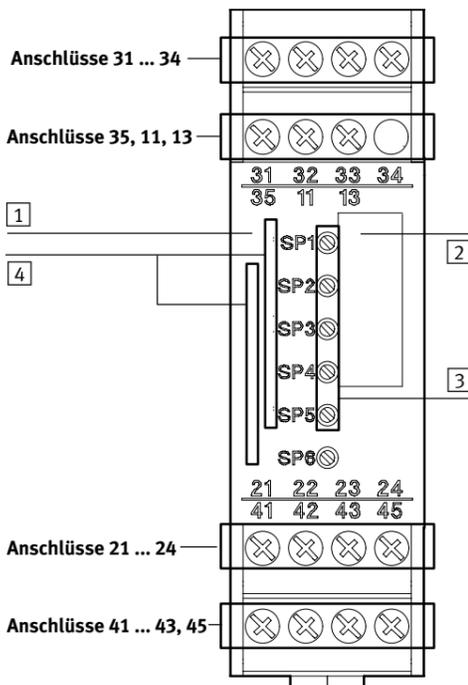
→ Hinweis

Einbau und Inbetriebnahme sind nur durchzuführen von Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation gemäß Bedienungsanleitung.

Durch unsachgemäße Handhabung entstehen Fehlfunktionen. Stellen Sie sicher, dass die nachfolgenden Vorgaben stets eingehalten werden.

- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit denen Ihres Einsatzfalls (z. B. Spannung, Temperaturen, Drücke).
- Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort.
- Achten Sie auf den Betrieb mit ordnungsgemäß aufbereiteter Druckluft ohne aggressive Medien.
- Berücksichtigen Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins, des VDE oder entsprechende nationale Bestimmungen.
- Entfernen Sie die Transportvorkehrungen wie Schutzwachs, Folien (Polyamid), Kappen (Polyethylen), Kartonagen.
- Die Verpackungen sind vorgesehen für eine Verwertung auf stofflicher Basis (Ausnahme: Ölpapier = Restmüll).
- Verwenden Sie den Artikel im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.

3 Bedienteile und Anschlüsse



Anschlüsse	
31	Ansteuerung Sollwert 1 (SP1)
32	Ansteuerung Sollwert 2 (SP2)
33	Ansteuerung Sollwert 3 (SP3)
34	Ansteuerung Sollwert 4 (SP4)
35	Ansteuerung Sollwert 5 (SP5)
11	Ansteuerung Sollwert 6 (SP6)
13	Steuerleitung (0 V)
21	Steuerleitung (0 V)
22	Ext. Sollwerteingang (U _{Win} = 0 ... 10 V)
23	Steuerleitung (+ 10 V)
24	Schirmung (PE)
41	Steuerleitung (0 V)
42	Sollwertausgang (U _{Wout})
43	Spannungsversorgung (-)
45	Spannungsversorgung (+)

Anzeige und Bedienelemente

1	"On"-LED ¹⁾ (grün): Betriebsanzeige
2	Bezeichnungsschild
3	Sollwertpotentiometer SP1 ... SP6
4	Sollwert-LEDs ¹⁾ (gelb): Sollwert aktiv
1)	LEDs unter transparenter Abdeckung

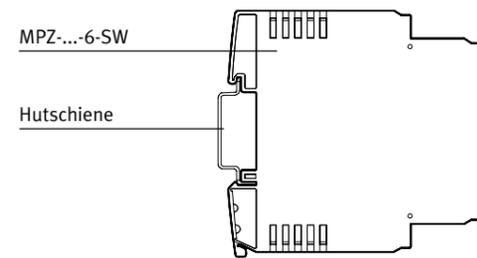
4 Einbau

Die Einbaulage ist beliebig.

4.1 Mechanisch

Befestigen Sie den MPZ-...-6-SW wie folgt:

- Klemmen Sie den MPZ auf die Hutschiene (TH 35-7,5 nach DIN EN 60715):



4.2 Elektrisch

⚠ Warnung

Elektrische Spannung! Vor Arbeiten an der Elektrik:
 • Spannung ausschalten.

Verwenden Sie Kabel mit maximal 2,5 mm² Litzenquerschnitt. Verkabeln Sie nach Anschlussplan Bild 1, Bild 2 oder Bild 3:

- Schirmen Sie das Verbindungskabel zum Sollwert-Empfänger (z.B. MPZ- ... oder MPPE- ...) einseitig ab. Schirmungsanschluss: Auf der Seite des Sollwertempfängers.
- Verlegen Sie die Leitungen zu einem Sollwert-Potentiometer nicht parallel zu Starkstromleitungen.
- Schirmen Sie die Leitungen zu externen Sollwert-Einstellern (z.B. SPS) einseitig ab. Schirmungsanschluss: Anschluss 24 oder Erdpotential (PE).

5 Inbetriebnahme

→ Hinweis

- Das Überschreiten der Betriebsspannung von DC 30 V führt zum Reglerdefekt.
 - Stellen Sie sicher, daß die Betriebsspannung DC 20 ... 30 V beträgt, sonst ist die Funktion des MPZ-...-6-SW nicht gewährleistet.
- Bei externer Sollwertvorgabe:
 - Legen Sie nur positive Spannungen zwischen DC 0 ... +10 V am externen Sollwerteingang (Anschluss 22) an.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie die Sollwert-Potentiometer SP1 ... SP6 so weit auf, bis die jeweils gewünschten Ausgangsspannungen U_{Wout} abgegeben werden (Anschluss 42).

6 Bedienung und Betrieb

→ Hinweis

Bei gleichzeitiger Ansteuerung zweier Sollwerte: Beachten Sie, daß in diesem Fall vom MPZ-...-6-SW der Spannungswert des höher priorisierten Sollwerts abgegeben wird.

Sollwert	Anschluss-Nr. für Ansteuerung	Priorität
1	31	1 (höchste)
2	32	2
3	33	3
4	34	4
5	35	5
6	11	6
Von extern	22	7 (geringste)

⚠ Warnung

Beim Umschalten von einem Sollwert auf den anderen;
 • Stellen Sie sicher, daß der Sollwert mit der niedrigeren Priorität aktiviert ist:

- bevor ein vorhergehender Sollwert mit höherer Priorität außer Kraft tritt.
- bis ein folgender Sollwert mit höherer Priorität in Kraft getreten ist.

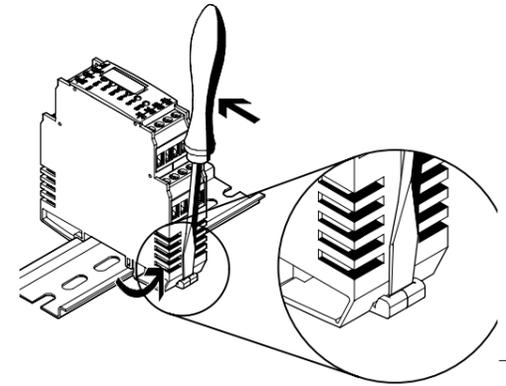
 Sonst gibt der MPZ-...-6-SW während des Umschaltvorgangs die Spannung des externen Sollwerts ab.

7 Störungshinweise

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
"On"-LED leuchtet nicht	Betriebsspannung zu gering Gerät verpolt	Betriebsspannung DC 20 ... 30 V • Richtig verkabeln (siehe Anschlusspläne)
Mit externem Sollwertpotentiometer keine Spannung am Sollwertausgang (Anschluss 42)	Externes Potentiometer unpassend oder defekt	• Externes Potentiometer abklemmen • Widerstand des externen Potentiometers prüfen: 2,5 kΩ ≤ R < 10 kΩ • ggf. externes Potentiometer erneuern
Mit integriertem Sollwertpotentiometer keine Spannung am Sollwertausgang (Anschluss 42)	Aktivierungsspannung zu gering oder verpolt Externes Potentiometer ist noch angeschlossen	Aktivierungsspannung DC 15 ... 30V • Externes Potentiometer entfernen

8 Ausbau

1. Schalten Sie zum Ausbau die Betriebsspannung ab.
2. Trennen Sie die jeweiligen Anschlüsse vom MPZ-...-6-SW.
3. Stecken Sie einen Schraubendreher mit 6 mm Klingenbreite in die vorstehende Entriegelungsnase (siehe Bild).
4. Entriegeln Sie wie im Bild gezeigt den MPZ-...-6-SW von der Hutschiene.
5. Schwenken Sie den MPZ-...-6-SW von der Hutschiene.

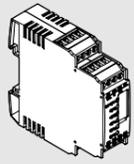


9 Technische Daten

MPZ-1-24DC-SGH-6-SW	
Einbaulage	Beliebig
Schutzart nach EN 60529	IP20
Betriebsspannung	Verpolungssicher DC 20 ... 30 V
Ausgangsspannung	DC 0 ... 10 V
Ausgangsstrom: - Schalteingang inaktiv - Schalteingang aktiv	Kurzschlussfest 6 mA 27 mA
Leistungsaufnahme bei 24 V Betriebsspannung	1,5 W
Temperaturbereiche - Umgebungstemperatur - Lagertemperatur	0 ... +60 °C -20 ... +70 °C
Ausgang für Versorgung von Sollwert-einstellern	10 V +6 % (Kurzschlussstrom 27 mA)
Externer Sollwerteingang	0 ... 10 V
Eingangswiderstand des externen Sollwerteingangs	≈ 100 kΩ
Eingangswiderstand der Sollwertansteuerung	3 kΩ
Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV Störaussendung - EMV Störfestigkeit ¹⁾	Siehe Konformitätserklärung → www.festo.com

¹⁾ Beim Sollwertmodul MPZ-...-6-SW beträgt die max. Signalleitungslänge 30 m und die Versorgungsleitungslänge 10 m.

FESTO



Operating instructions Festo AG & Co. KG
 Postfach
 Original: de D-73726 Esslingen
 Phone:
 +49/711/347-0
 www.festo.com

0602b de/en 703 012

1 Method of operation and use

The MPZ-...-6-SW has been designed for generating 6+1 analogue nominal values for Festo proportional valves. The MPZ-...-6-SW is a setpoint value generator. Six reference or setpoint voltages can be preset by means of rotary potentiometers. The output of the MPZ-...-6SW provides constantly the voltage which is actuated via a digital controller. The nominal values SP1 ... SP6 have priority. SP1 has the highest, SP6 the lowest priority. If none of the six nominal value voltages is actuated, the output will supply the voltage which is specified at the external input.

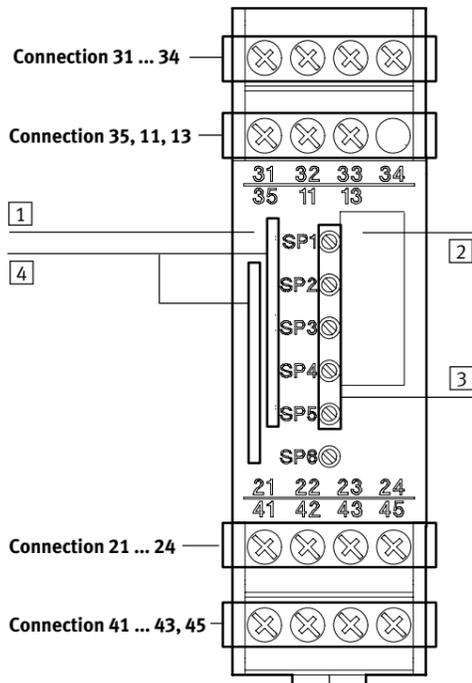
2 Conditions of use

Please note

Only trained personnel with suitable qualification are allowed to fit and commission in accordance with the operating instructions. Malfunctions will occur if the device is not used correctly. Make sure that the following specifications are always observed.

- Compare the maximum values specified in these operating instructions with those of your actual application (e.g. voltage, temperatures, pressure).
- Take into account the ambient conditions at your location.
- Make sure the device is operated with correctly prepared compressed air without aggressive media.
- Please comply with national and local safety laws and regulations.
- Remove all transport packing such as protective wax, foils (polyamide), caps (polyethylene), cardboard boxes (except for the sealing elements of the pneumatic connections).
- The packing is intended for recycling (except for oiled paper which must be disposed of).
- Use the product in its original state. Unauthorized modification is not permitted.

3 Display and operating elements



Connections

31	Activation setpoint value 1 (SP1)
32	Activation setpoint value 2 (SP2)
33	Activation setpoint value 3 (SP3)
34	Activation setpoint value 4 (SP4)
35	Activation setpoint value 5 (SP5)
11	Activation setpoint value 6 (SP6)
13	Control line (0 V)
21	Control line (0 V)
22	Ext. setpoint value input ($U_{win} = 0 \dots 10 \text{ V}$)
23	Control line (+10 V)
24	Screening (PE)
41	Control line (0 V)
42	Setpoint value output (U_{wout})
43	Voltage supply (-)
45	Voltage supply (+)

Display and operating parts

1	"On" LED ¹⁾ (green): Operating status indicator
2	Identification plate
3	Setpoint value potentiometers SP1 ... SP6
4	Setpoint-LEDs ¹⁾ (yellow): value active

¹⁾ LEDs under transparent cover

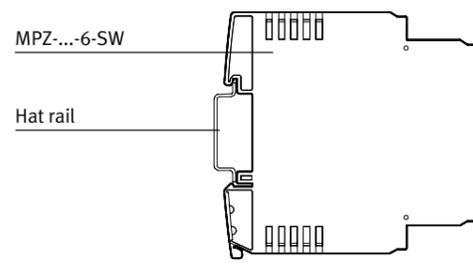
4 Installation

The setpoint value module can be fitted in any position.

4.1 Mechanical

Fasten the MPZ-...-6-SW as follows:

- Clamp the MPZ to the hat rail (TH 35-7,5 as per DIN EN 60715):



4.2 Electrical

Warning

Before working on the electric components:
 • Switch off the voltage.

Use cables with a cross-sectional area of the core of max. 2.5 mm². Wire up in accordance with connection diagram Fig. 1, Fig. 2 or Fig. 3.

- The screen of the connecting cable to the setpoint value receiver (e.g. MPZ- ... or MPPE-...) should only be connected at one end. Screening connection: At the end nearest to the setpoint value receiver.
- Do not install the lines to an external setpoint value potentiometer adjacent to main power cables.
- Screening of the lines to external setpoint value setting devices (e.g. PLC) should only be connected at one end. Screening connection: Terminal 24 or earth potential (PE).

5 Commissioning

Please note

- If the operating voltage of 30 V DC is exceeded, the controller will be damaged.
- Ensure that the DC supply voltage is between 20 ... 30 V, otherwise the functioning of the MPZ-...-6-SW cannot be guaranteed.
- If the setpoint value is set externally:
 • Only apply positive voltages between 0 ... +10 V DC to the external setpoint value input (terminal 22).

Proceed as follows:

- Advance setpoint value potentiometers SP1 ... SP6 sufficiently far that the currently selected output voltages U_{wout} are available (connection 42).

6 Operation and function

Please note

If two setpoint values are activated at the same time, the MPZ-...-6-SW will generate the set-point voltage value of the higher priority (see table).

Setpoint value	Connection no. for activation	Priority
1	31	1 (highest)
2	32	2
3	33	3
4	34	4
5	35	5
6	11	6
External source	22	7 (lowest)

Warning

When switching from one setpoint value to another:

- Make sure that the value with the lower priority is activated,
 - before a preceding setpoint value of higher priority becomes inactive;
 - until a subsequent setpoint value of higher priority has become active.

Otherwise, MPZ-...-6SW emits the voltage of the external setpoint value during the switching process.

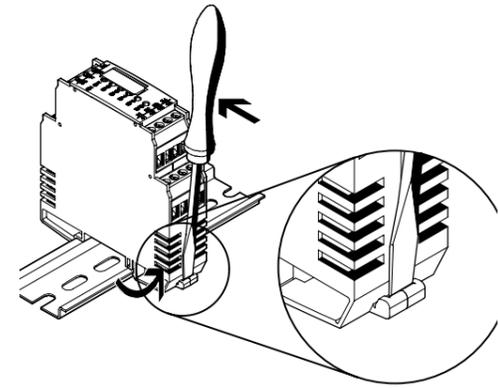
7 Notes on malfunction

Fault	Possible cause	Remedy
"On" LED does not light up	Operating voltage too low	Operating voltage 20 ... 30 V DC
	Incorrect polarity applied	• Wire up correctly (see connection diagrams)
With external nominal value potentiometer: No voltage at the setpoint value output (terminal 42)	External potentiometer not suitable or defective	• Disconnect external potentiometer • Check resistance of the external potentiometer 2,5 kΩ ≤ R < 10 kΩ • If necessary, replace external potentiometer
With integrated nominal value potentiometer: No voltage at the setpoint value output (terminal 42)	Actuating voltage too low or incorrect polarity	Activating voltage DC 15 ... 30 V
	External potentiometer is still connected	• Replace external potentiometer

8 Dismantling

1. Switch off the operating voltage in order to dismantle the MPZ-...-6-SW.
2. Disconnect the relevant connections of the MPZ-...-6-SW.
3. Insert a screwdriver with a blade at least 6 mm wide into the protruding unlocking nose (see diagram).

4. Insert a screwdriver with a blade at least 6 mm wide into the protruding unlocking nose (see diagram).
5. Unlock the MPZ-...-6-SW from the hat rail as shown in the diagram.
6. Swing the MPZ-...-6-SW away from the hat rail.



9 Technical data

MPZ-1-24DC-SGH-6-SW	
Mounting position	Any
Protection class EN 60529	IP20
Operating voltage	Protected against incorrect polarity 20 ... 30 V DC
Output voltage	0 ... 10 V DC
Output current: - Switching input inactive - Switching input active	Short-circuit resistant 6 mA 27 mA
Power consumption at 24 V operating voltage	1,5 W
Temperature ranges: - Ambient temperature - Storage temperature	0 ... +60 °C -20 ... +70 °C
Supply output to nominal value setting devices	10 V +6 % (short circuit current 27 mA)
External nominal value input	0 ... 10 V
Input resistance of the external nominal value input	≈ 100 kΩ
Input resistance of the setpoint activations	3 kΩ
Electromagnetic compatibility - EMC interference emission - EMC interference immunity ¹⁾	See conformity declaration → www.festo.com

¹⁾ With nominal value module MPZ-...-6-SW the max. signal cable length is 30 m and the supply cable length is 10 m

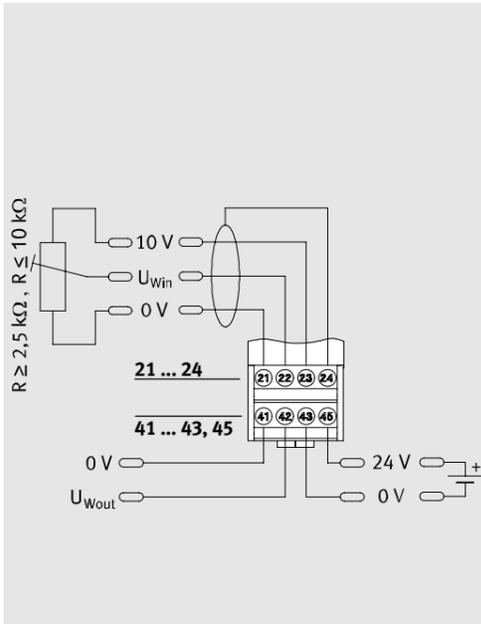


Fig. 1: Setpoint value setting via external potentiometers

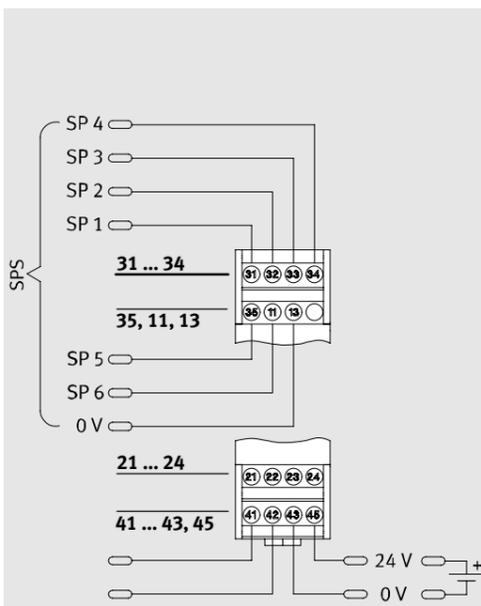


Fig. 2: Setpoint value setting via programmable logic controller (PLC)

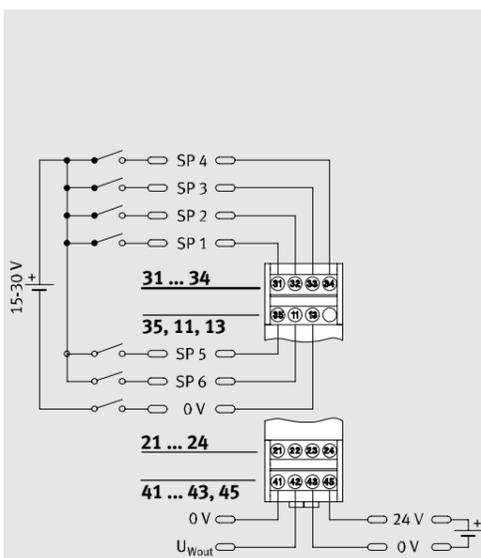


Fig. 3: Setpoint value setting via switch