

EDM-M*

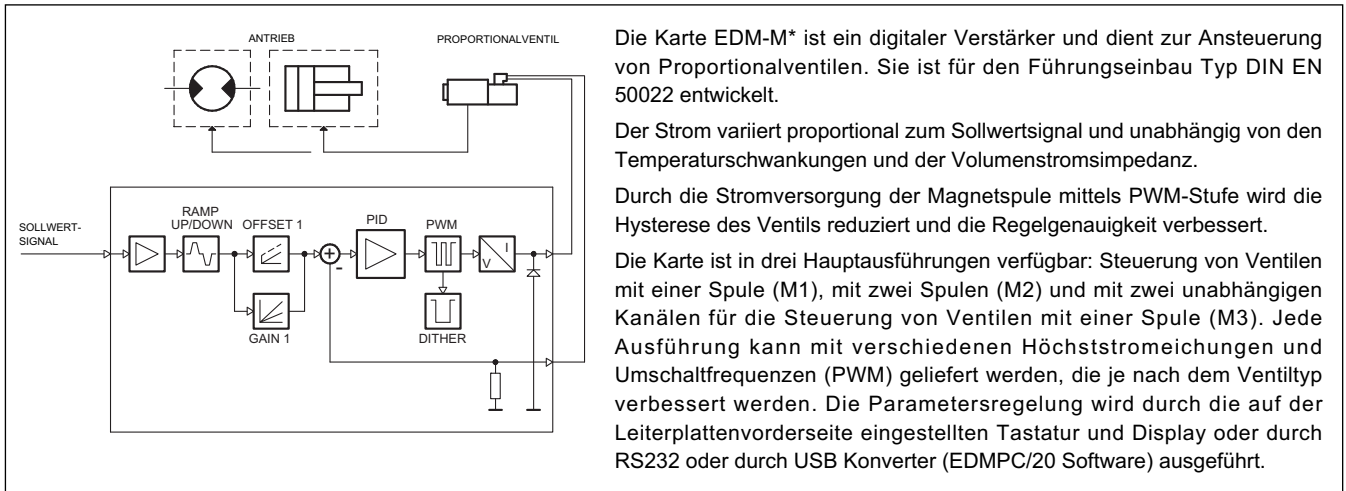
DIGITALER VERSTÄRKER FÜR PROPORTIONALVENTILE MIT OFFENEM STEUERKREIS

BAUREIHE 20

- EDM-M1** eine Spule
- EDM-M2** zwei Spulen
- EDM-M3** 2 unabhängige Kanäle;
Ventile mit einer Spule

FÜHRUNGSEINBAU:
DIN EN 50022

FUNKTIONSPRINZIP



TECHNISCHE MERKMALE

Elektrische Versorgung	V GS	10 + 30 Einschl. Welligkeit
Geförderte Leistung	W	min 20 - max 40 (siehe Abschn. 3.1)
Ausgangsstrom	mA	min 800 - max 2600 (siehe Abschn. 1)
Elektrische Schütze auf der Versorgung		Überspannung mehr als 33V Umpolung
Elektrische Schütze auf dem Ausgang		Kurzschluss
Elektrische Schütze für analogische Eingänge		bis zu 30 VGS wegen falscher Stromverbindung
Verfügbare Sollwertsignale	0 + 10V ±10V 4 + 20 mA	Eingangsimpedanz 10-100 kΩ Eingangsimpedanz 10-100 kΩ Eingangsimpedanz max 500 Ω
Hilfsausgänge		± 10 VGS die 50+ 50 mA für Aussenpotenziometer liefern können
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		nach den Normen 2004/108 EU (siehe Abschn. 6 - HINWEIS 1)
Behältermaterial		thermoplastisches Polyamid
Größe des Behälters	mm	120 x 93 x 23
Stecker		Einsatzklemmleiste mit 15-Polen Befestigungsschrauben
Betriebstemperatur	°C	-20 / +70
Gewicht	kg	0,15



1 - BESTELLBEZEICHNUNG

E	D	M	-	M	/	20	
---	---	---	---	---	---	----	--

Modularer digitaler Verstärker für den Führungseinbau DIN EN 50022

Offener Steuerkreis

Ausführungen:
 1 = für Proportionalventile mit einer Spule
 2 = für Proportionalventile mit zwei Spulen
 3 = 2 Kanäle für die unabhängige Steuerung von zwei Ventilen mit einer Spule

Höchststrom (I max):
 (erste Leitung für Ausführung EDM-M3)
 1 = 860 mA 3 = 1600 mA 5 = 2600 mA
 2 = 1200 mA 4 = 1880 mA

nur für Ausführung EDM-M3, für die anderen Ausführungen weglassen

Höchststrom (I Max) zweiter Leitung:
 1 = 860 mA 3 = 1600 mA
 2 = 1200 mA 4 = 1880 mA

Sollwertsignal:
E0 = Spannung 0 ± 10V (Standard)
E1 = Strom 4 ± 20 mA

Baureihen-Nummer (Nr. 20 bis 29 gleiche Abmessungen und Installation)

Umschaltfrequenz (PWM):
 1 = 100 Hz
 2 = 200 Hz
 3 = 300 Hz
 4 = 400 Hz

2 - EDM-M* VENTILE VON DUPLOMATIC UND STANDARDEINSTELLUNGEN

Die elektronische Einheit ist vom Werk vorgeeicht. In der Tabelle unten sind die Standardwerte für die Standardversionen der Leiterplatte EDM-M in Funktion zu den jeweiligen Duplomatic-Ventilen aufgeführt. Wie in Abschnitt 1 angegeben, können bei unserer Planungsabteilung auch andere Einstellungen beantragt werden.

LEITERPLATTE FÜR VENTILE AUS 24V

LEITERPLATTE					Kombinierbare Ventile (wegen der Übereinstimmung von Namen/Nummer im Katalog, nehmen Sie auf das Inhaltsverzeichnis der Gruppe 8 Bezug)		
Name	I Min [mA]	I Max [mA]	I Lim [mA]	PWM [Hz]	Name	1 Magnetspule	2 Magnetspulen
EDM-M111	200	860	1350	100	DSPE*, RPCED1, RPCED1-T3, RPCE2, RPCE3, BLS6, ZDE3, QDE3	▪	
EDM-M112	200	860	1350	200	DSE3, CRE, PRE*, PRE3, PRED3, MZE, DZCE*	▪	
EDM-M131	200	1600	2350	100	DSE5, QDE5	▪	
EDM-M211	200	860	1350	100	DSPE*, ZDE3, BLS6		▪
EDM-M212	200	860	1350	200	DSE3		▪
EDM-M231	200	1600	2350	100	DSE5		▪
EDM-M3312	200 200	1600 860	2350 1350	200	Regler auf VPPM-*PQCE Pumpe	▪▪	

LEITERPLATTE FÜR VENTILE AUS 12V

LEITERPLATTE					Kombinierbare Ventile (wegen der Übereinstimmung von Namen/Nummer im Katalog, nehmen Sie auf das Inhaltsverzeichnis der Gruppe 8 Bezug)		
Name	I Min [mA]	I Max [mA]	I Lim [mA]	PWM [Hz]	Name	1 Magnetspule	2 Magnetspulen
EDM-M141	300	1880	2700	100	DSPE*, BLS6	▪	
EDM-M142	300	1880	2700	200	DSE3, CRE, PRE*, PRE3, PRED3, MZE, DZCE*, ZDE3, QDE3	▪	
EDM-M151	500	2600	4000	100	DSE5, QDE5	▪	
EDM-M241	300	1880	2700	100	DSPE*ZDE3, BLS6		▪
EDM-M242	300	1880	2700	200	DSE3, ZDE3		▪
EDM-M251	500	2600	4000	100	DSE5		▪

I Lim: lieferbarer Höchststrom der Leiterplatte

3 - FUNKTIONSEIGENSCHAFTEN

3.1 - Versorgungsspannung

Die Leiterplatte braucht eine Versorgungsspannung zwischen 10 und 30 VGS Einschl. Ripple (Klemmen 1 und 2).

HINWEIS: der Wert der Versorgungsspannung der Leiterplatte soll nicht niedriger als die Betriebsnennspannung der Magnetspule sein, die zu steuern ist.

Die Spannung muss gleichgerichtet und gefiltert sein; die max. zulässige Welligkeit muss in dem obengenannten Spannungsbereich inbegriffen sein.

Die von der Leiterplatte geforderte Leistung hängt von der Versorgungsspannung und von dem Wert des höchsten Stroms ab (der Strom hängt von der Leiterplattenausführung ab). Im Allgemeinen ist der konservative Wert der geforderten Leistung das Ergebnis von $V \times I$.

Beispiel: eine Leiterplatte mit maximalem Strom = 800 mA und einer Versorgungsspannung von 24 VGS braucht eine Leistung von 20W. Mit einer Leiterplatte, wo der maximale Strom 1600 mA und die Versorgungsspannung 24 VGS ist, ist die Leistung 38,5W.

3.2 - Elektrische Schutzvorrichtungen

Auf der Versorgung ist die Leiterplatte mit Überspannungs- und Verpolschutz ausgerüstet.

Auf dem Ausgang ist ein Kurzschlusschutz vorgesehen.

3.3 - Sollwertsignal

Die Leiterplatte ist für Sollwertsignale mit Spannungswert $0 \pm 10V$ und mit Strom 4 ± 20 mA ausgelegt. Solche Signale kommen von einem Außengenerator (PLC, CNC) oder von einem Außenpotentiometer, das von der Leiterplatte selbst versorgt wird.

Der Wert hängt von der Leiterplattenausführung ab, wie es in den seitlichen Diagrammen gezeigt wird.

Die Stromanschlüsse für die verschiedenen Leiterplattenausführungen gemäß den Angaben im Abschn. 12 herstellen.

4 - ANZEIGEN

4.1 - Power ON (Versorgung)

Das Zweifzifferndisplay gibt die Versorgung der Leiterplatte an:
 BELEUCHTET - versorgte Leiterplatte
 AUSGESCHALTET - keine Versorgung
 BLINKEND: siehe Tabelle Abschn. 12

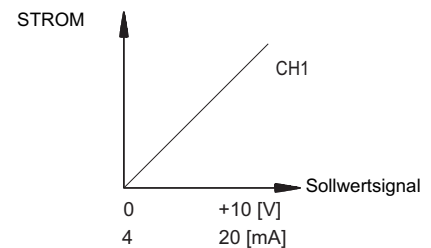
4.2 - Leiterplatte Ausgang OK

Es ist möglich, die Leiterplattenlage durch den auf der Pin 9 eingebauten Ausgang "OUTPUT Scheda OK" zu kontrollieren (es bezieht sich auf die Nullversorgung der Pin 2 oder Pin 15). Die Spannung dieser Pin ist gleich zum Versorgungsspannungswert der Leiterplatte, wenn die Leiterplatte selbst regelmäßig funktioniert. Im Gegenteil wird der Ausgang wegen Störungen auf Null gesetzt. Die Störungen können die folgenden sein:

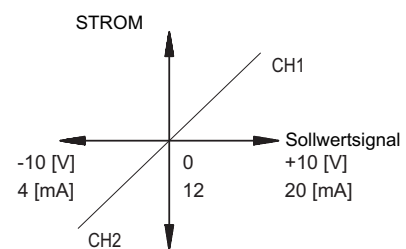
- zu niedrige Versorgungsspannung (weniger als 10V)
- Kurzschluss
- nicht verbundene Spule

Wenn die Pin 9 Ausgang niedrig ist, hindert die Kontrolllogik die Leistungsausgänge zur Magnetspule. Die Leiterplatte wird automatisch bei Störungsbeseitigung rückgesetzt.

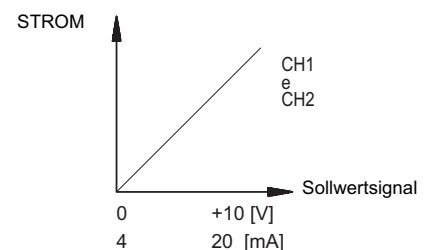
AUSFÜHRUNG EDM-M1



AUSFÜHRUNG EDM-M2



AUSFÜHRUNG EDM-M3



5 - EINSTELLUNGEN

Es gibt zwei Ausführungen: Variablensichtbarmachung und Parametersänderung. Die erste erlaubt, in Realzeit die Lage der Steuerwerte des angeforderten und des gelesenen Stroms für beide Kanäle zu kontrollieren. Die zweite Ausführung erlaubt, die Betriebsparameter sichtbarzumachen und zu ändern.

5.1 - Variablensichtbarmachung

Beim Einschalten setzt sich die Leiterplatte in der Variablensichtbarmachungsmodalität und zeigt den Wert der ersten Variable, d.h. das Sollwertsignal zum Kanal 1. Durch die Tasten (+) und (-) wird die Sichtbarmachung der verschiedenen Variablen ausgewählt. Jedes Mal, wenn die Sichtbarmachung der Variable geändert wird, wird ihre Abkürzung für ungefähr 1 Sekunde gezeigt. Bei kurzem Druck der Taste (E) wird der Name der im Moment sichtbargemachten Variable für ungefähr 1 Sekunde gezeigt.

Die gezeigten Variablen sind folgende:

- U1:** Sollwertsignal zum Kanal 1:
 $0 + 9,9$ V für Einfach-Magnetspule
 4 ± 20 mA
- $- 9,9 / 0 + 9,9$ V für Doppel-Magnetspule
 $4 / 12 / 20$ mA

- C1:** angeforderter Strom für Kanal 1 je nach dem angewendeten Sollwertsignal. Der in Ampere gezeigte Strom ist zwischen 0 und 3.0 A eingeschlossen

- E1:** Vom Kanal 1 wirklich gelieferter Strom; der in Ampere gezeigte Strom ist zwischen 0 und 3.0 A eingeschlossen
- U2:** Sollwertsignal zum Kanal 2:
 0 + 9,9 V für Einfach-Magnetspule
 4+20 mA
 - 9,9 / 0 / +9,9 V für Doppel-Magnetspule
 4 / 12 / 20 mA
- C2:** angeforderter Strom für Kanal 2 je nach dem angewendeten Sollwertsignal. Der in Ampere gezeigte Strom ist zwischen 0 und 3.0A eingeschlossen.
- E2:** Vom Kanal 2 wirklich gelieferter Strom; der in Ampere gezeigte Strom ist zwischen 0 und 3.0 A eingeschlossen

Wenn die Leiterplattenkonfiguration für ein Ventil mit einer Spule eingesetzt ist, werden nur die Variablen des Kanals 1 (U1, C1 und E1) gezeigt.

Alle beschriebene Parameter können auf dem Zweizifferndisplay auf der Tafelvorderseite der Leiterplatte gezeigt werden.

Die gewählte Größe kann daher wie folgt gelesen werden (Beispiel mit Leiterplatte EDM-M15*/20E*):

SOLLWERTSIGNAL		VAR. U1	VAR. C1/E1	VAR. U2	VARIABLE C2/E2
(V)	(mA)	(V)		(V)	
+10	20	10.	18. (A)		
+5	16	5.0	1.0 (A)		
0	12	00	40.(mA)		
0	12			0.0	40.(mA)
-5	8			5.0	1.0 (A)
-10	4			10.	1.8 (A)

5.2 - Parametersänderung

Beim Drücken der Taste (-) für eine längere Zeit länger als 1,5 Sekunden wird die Ausführung für die Variablensichtbarmachung von der Ausführung der Parametersänderung ersetzt, und umgekehrt. Wie vorher beschrieben, ist es möglich auch in der Ausführung der Parametersänderung, unter den verschiedenen Parametern durch die Tasten (+) und (-) zu verschieben. Jedesmal wenn das zu zeigende Parameter geändert wird, wird seine Abkürzung für etwa eine Sekunde gezeigt. Beim Drücken der Taste (E) wird für etwa eine Sekunde der Name des im Moment gezeigten Parameters sichtbar gemacht.

Wenn die Taste (E) länger als 1,5 Sekunden gedrückt wird, blinkt der Parametername für etwa 1 Sekunde und man gelangt zum Änderungsmodus: durch die Tasten (+) und (-) ist es möglich den Parameterwert zu ändern. Bei jeder Betätigung einer dieser Tasten, wird der Wert um eine Einheit erhöht oder verringert; hält man die Taste gedrückt so wird der Wert mit zunehmender Geschwindigkeit erhöht. Wenn der gewünschte Wert eingesetzt ist, erlaubt es die Taste (E) den Änderungsmodus zu verlassen und der Wert wird in den EEPROM gespeichert. Die Tasten (+) und (-) nehmen wieder ihre Wechselfunktion unter den Parametern auf. Wenn der Parametrierungszyklus beendet ist, durch eine 2 Sekunden lange Betätigung der Taste (+) bis die beiden Display nicht mehr aufleuchten, wird alles in EEPROM gespeichert und man gelangt zur Variablenanzeige.

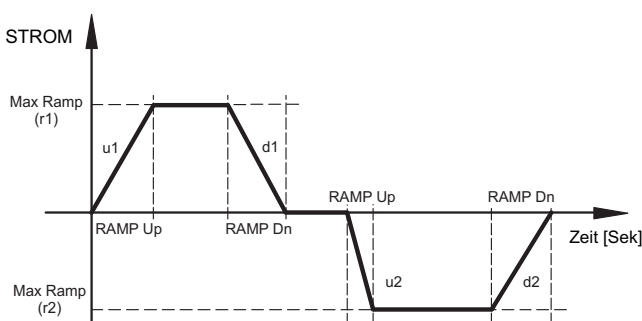
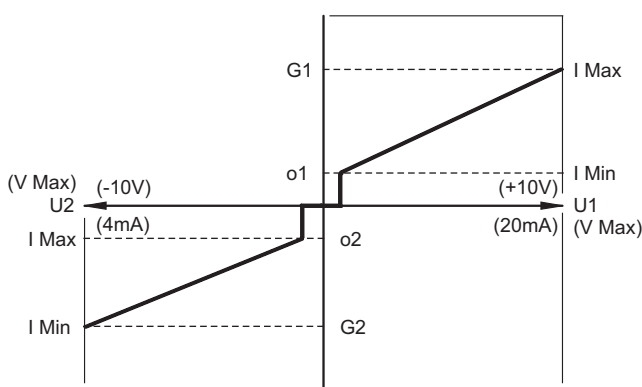
Die Parameter werden wie folgend gezeigt:

- G1:** in Milliampere gezeigter "I Max" Strom.
 Er bestimmt den maximalen Strom zur Magnetspule des Kanals 1, wenn das Sollwertsignal den höchsten Wert von +10V (oder 20 mA) erreicht hat. Der Strom wird benützt, um den höchsten Wert der vom Ventil gesteuerten hydraulischen Größe zu begrenzen.
 Standardwert = siehe Abschn. 2
- o1:** in Milliampere gezeigter "I Min" Strom.
 Er bestimmt den Offset Stromwert zur Magnetspule des Kanals 1, wenn das Sollwertsignal die Schwelle von 0,1V (oder 0,1 mA) überschreitet. Er wird benützt, um den Unempfindlichkeitsbereich des Ventils zu annullieren (Nullpunkt).
 Standardwert = siehe Abschn. 2
 Bereich = 0+50% von I max.
- r1:** Rampenzeit "Max Ramp" in Sekunden
 Er bestimmt die Zeit, in den der vom Kanal 1 gelieferte Strom von Null bis zum Höchstwert erhöht wird, in Bezug auf eine Änderung des Sollwertsignals von Null bis 100% und umgekehrt. Er wird benützt, um die Ansprechzeit des Ventils infolge einer plötzlichen Änderung des Sollwertsignals einzuschränken.
 Standardwert = siehe Abschn. 2
 Bereich = 00+20 Sek.
- u1:** Anstiegszeit "Ramp Up" in Prozentsatz der Rampenzeit r1.
 Er legt die Stromanstiegszeit auf dem Kanal 1 für eine Änderung von 0 bis 100% des Eingangsbezugs fest.
 Standardwert = 99%
 Bereich = 00+99%
- d1:** Abfallzeit "Ramp Down" in Prozentsatz der Rampenzeit r1.
 Er legt die Stromabfallszeit auf dem Kanal 1 für eine Änderung von 100% bis 0 des Eingangsbezugs fest.
 Standardwert = 99%
 Bereich = 00+99%
- G2:** in Milliampere gezeigter "I Max" Strom.
 Er bestimmt den maximalen Strom zur Magnetspule des Kanals 2, wenn das Sollwertsignal den höchsten Wert erreicht hat.
 Standardwert = siehe Abschn. 2
 Bereich = 50+100% von I max
- o2:** in Milliampere gezeigter "I Min" Strom.
 Er bestimmt den Offset Stromwert zur Magnetspule des Kanals 2.
 Standardwert = siehe Abschn. 2
- r2:** Rampenzeit "Max Ramp" in Sekunden
 Er bestimmt die Zeit, in der der vom Kanal 2 gelieferte Strom von Null bis zum Höchstwert erhöht wird, in Bezug auf eine Änderung des Sollwertsignals von Null bis 100% und umgekehrt. Er wird benützt um die Ansprechzeit des Ventils infolge einer plötzlichen Änderung des Sollwertsignals einzuschränken.
 Standardwert = siehe Abschnitt 2
 Bereich = 00+20 Sekunden

- u2:** Anstiegszeit "Ramp Up" in Prozentsatz der Rampenzeit r2.
Er legt die Stromanstiegszeit auf dem Kanal 2 für eine Änderung von 0 bis 100% des Eingangsbezugs fest.
Standardwert = 99%
Bereich = 00 ÷ 99%
- d2:** Abfallzeit "Ramp Dn" in Prozentsatz der Rampenzeit r2.
Er legt die Stromabfallszeit auf dem Kanal 2 für eine Änderung von 0 bis 100% des Eingangsbezugs fest.
Standardwert = 99%
Bereich = 00 ÷ 99%
- Fr:** Frequenz von PWM "PWM Freq." in Hertz
Er legt die Frequenz von PWM fest, d.h. die Pulsfrequenz des Steuerungsstroms. Die Reduzierung vom PWM verbessert die Genauigkeit des Ventils zu Kosten der Standsicherheit der Einstellung. Die Zunahme vom PWM verbessert die Standsicherheit der Ventileinstellung bei höherer Hysterese.
Standardwert = PWM (je nach dem Leiterplattenmodell)
Bereich = 50 ÷ 400 Hz
- U1 und U2:** "V Max", sie stellen den Endwert des Sollwertes dar.
Durch diesen Parameter (veränderbar nur mit der Software) ist es möglich, dieselbe Einstellung zu halten, wenn der Sollwert weniger als 10V ist.
Standardwert = 1000
Bereich = 0 ÷ 1000
Beispiel: Mit einer Leiterplatte EDM-M121 mit 10V-Steuerung und Standardeinstellung beträgt die Stromstärke im Ausgang 1200 mA. Wenn "U" auf 500 gesetzt wird, wird ein Ausgangsstrom von 600 mA erzielt.

Wenn die Leiterplatte für ein Ventil mit einer Spule eingestellt worden ist, werden nur die Parameter des Kanals 1 gezeigt.

Verändbare Parameter in der Ausführung EDM-M2



6 - INSTALLATION

Die Leiterplatte ist für den Einbau auf Führungen Typ DIN EN 50022 geeignet.

Die Verkabelung ist auf dem Klemmleiste vorgesehen, die auf der Vordertafel der elektronischen Steuereinheit angebracht ist.

Was die Versorgung und die Verbindung zur Magnetspule betrifft, empfiehlt man, Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm² für Abständen bis zu 20 m und von 1,00 mm² für Abständen bis zu 40 m zu benutzen. Der Querschnitt hängt von der Länge des Kabels ab. Was andere Verbindungen betrifft, empfiehlt man, Kabel mit einem Mantel zu benutzen, der nur auf der Seite der Leiterplatte geerdet ist.

HINWEIS 1

Um die EMV Erfordernisse einzuhalten, ist es wichtig, dass die elektrische Verbindung der Steuereinheit dem im Abschnitt 8 - 9 - 10 - 11 von diesem Katalog dargestellten Verbindungsschema entspricht.

Im Allgemeinen muss das Ventil und die Verbindungskabel der Steuereinheit weit entfernt von Störquellen wie Leistungskabeln, elektrischen Motoren, Inverter und Fernschaltern installiert werden.

In Räumen mit besonderen elektromagnetischen Störquellen kann eine komplette Abschirmung der Verbindungskabel gefordert sein.

7 - INBETRIEBNAHME UND EICHUNG

7.1 - Einsteller

Wenn nötig, ist es möglich durch die Tasten (+) (E) (-) auf der Leiterplattevorderseite oder durch die Software EDMPC/20 die Eichungen zu verändern.

7.2 - Software EDMPC/20 (Code 3898201010)

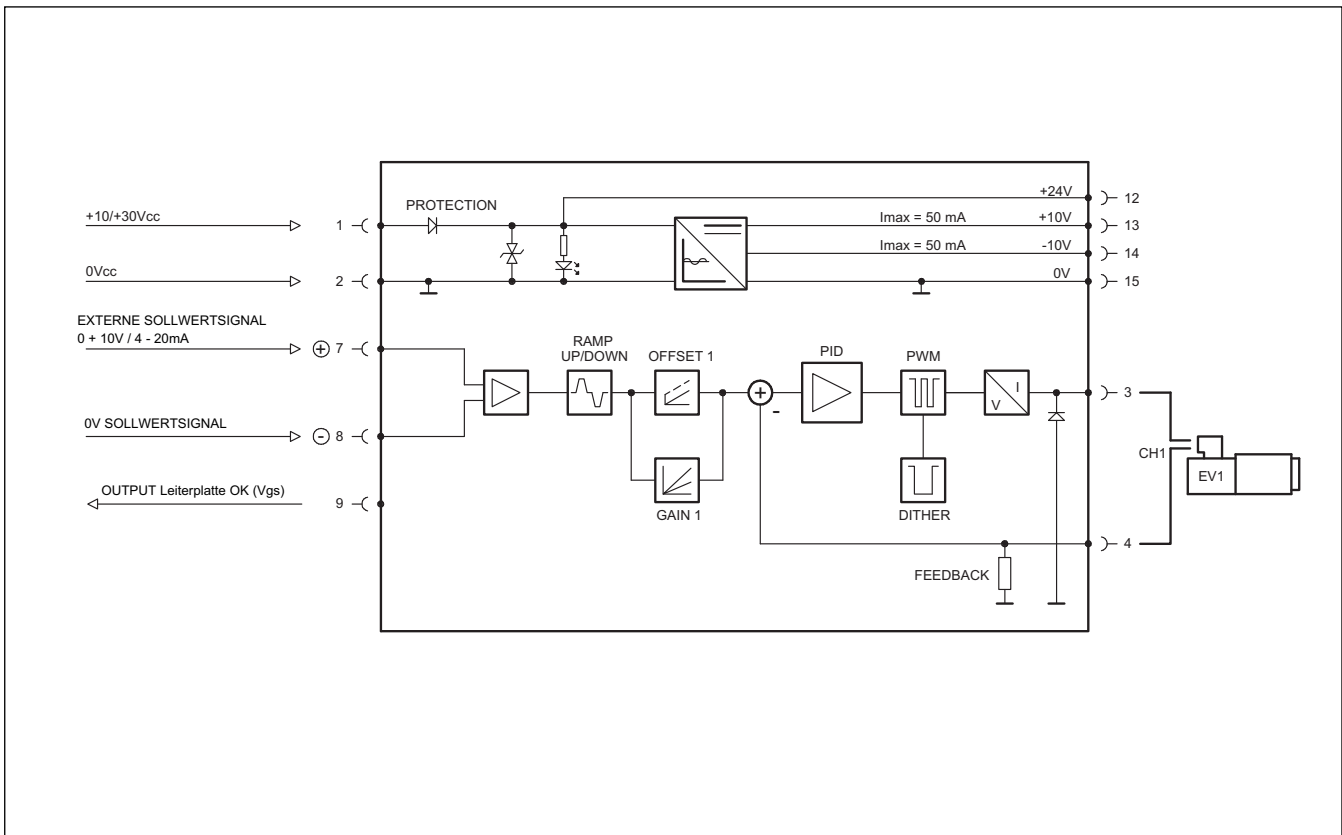
Die geeignete Software (separat zu bestellen) erlaubt einen einfachen Eingang zur Signalenmessung und zum Leiterplattenbetrieb.

Diese Software wird durch ein Flachkabel zum bestimmten Verbinden mini USB auf der Vorderseite der Leiterplatte EDM hinter der Schutzdeckung verbunden.

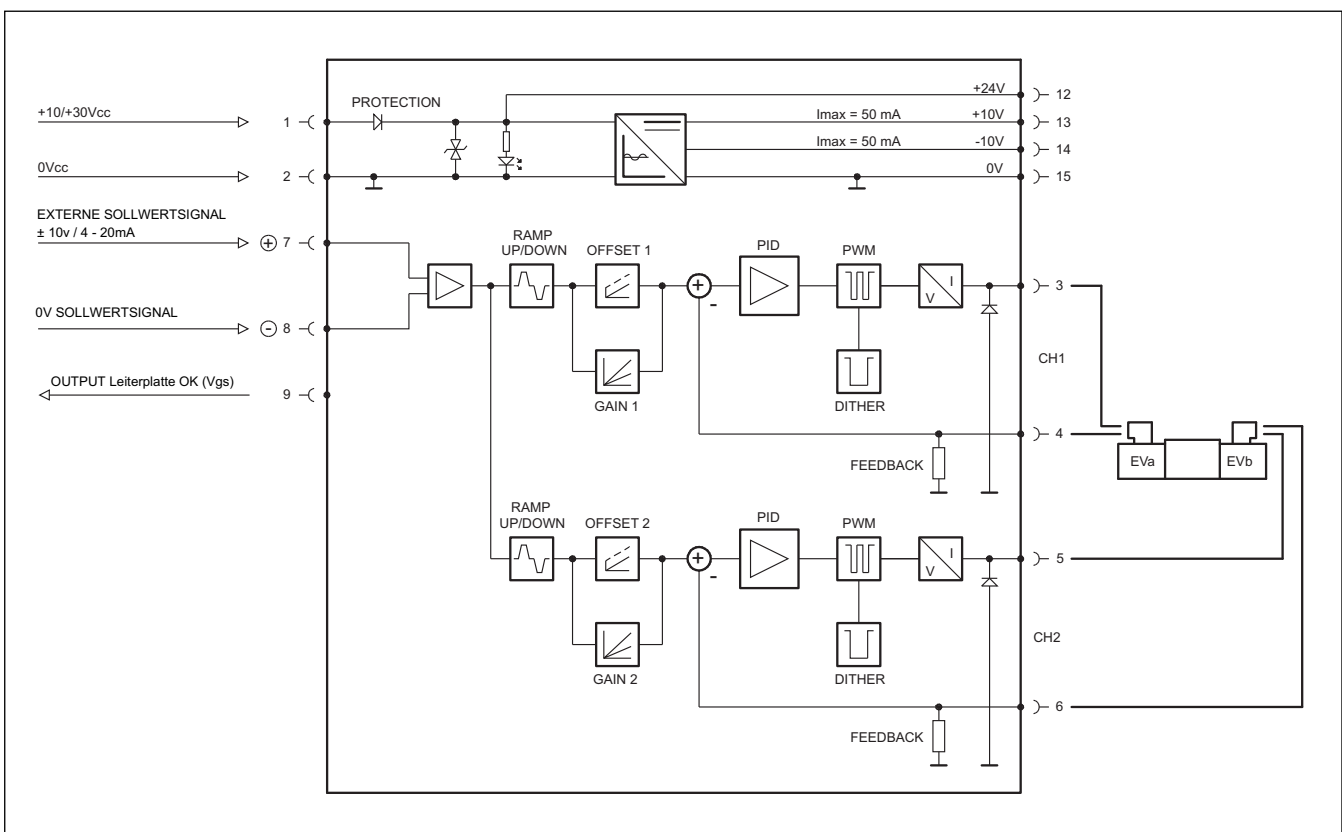
Die Lieferung beinhaltet ein Kommunizierungskabel (L = 1 Meter) um die Leiterplatte EDM mit dem Ausgang RS232 des PCs zu verbinden und ein USB Konverter.

Die Kompatibilität der Software EDM-PC ist nur mit den Betriebssystemen Windows 2000 XP, Vista und Windows 7 gewährleistet.

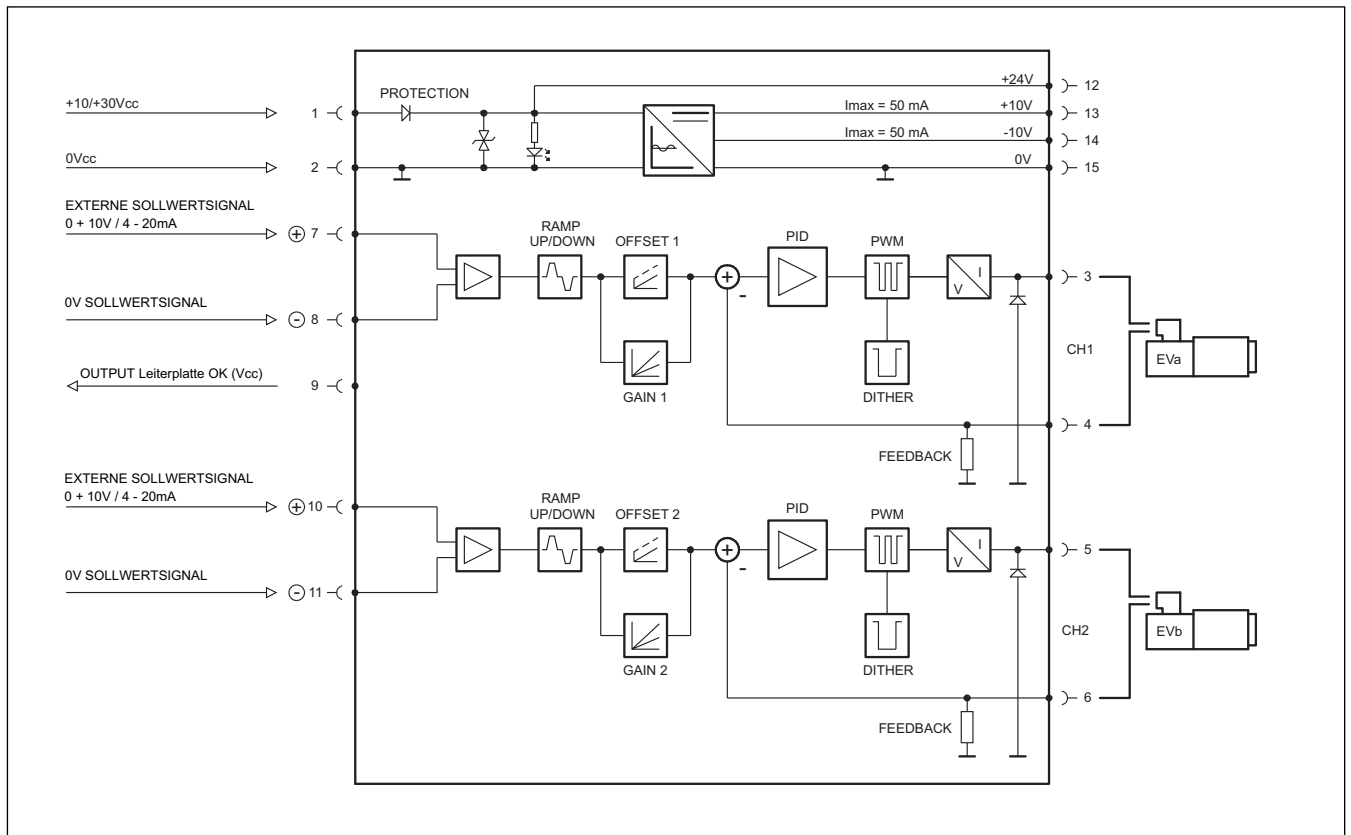
8 - STROMKREIS DER LEITERPLATTE UND ANSCHLUSSÜBERSICHT EDM-M1



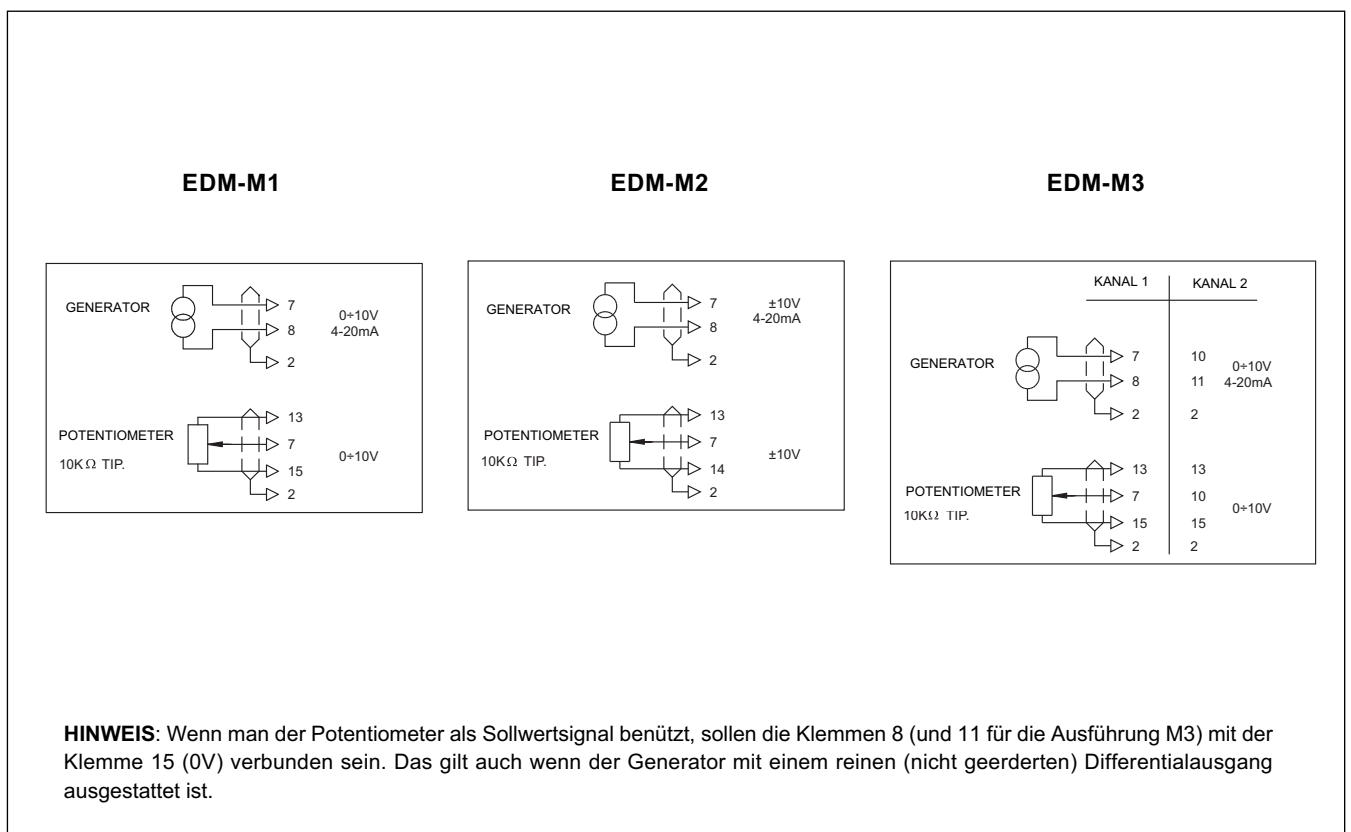
9 - STROMKREIS DER LEITERPLATTE UND ANSCHLUSSÜBERSICHT EDM-M2



10 - STROMKREIS DER LEITERPLATE UND ANSCHLUSSÜBERSICHT EDM-M3

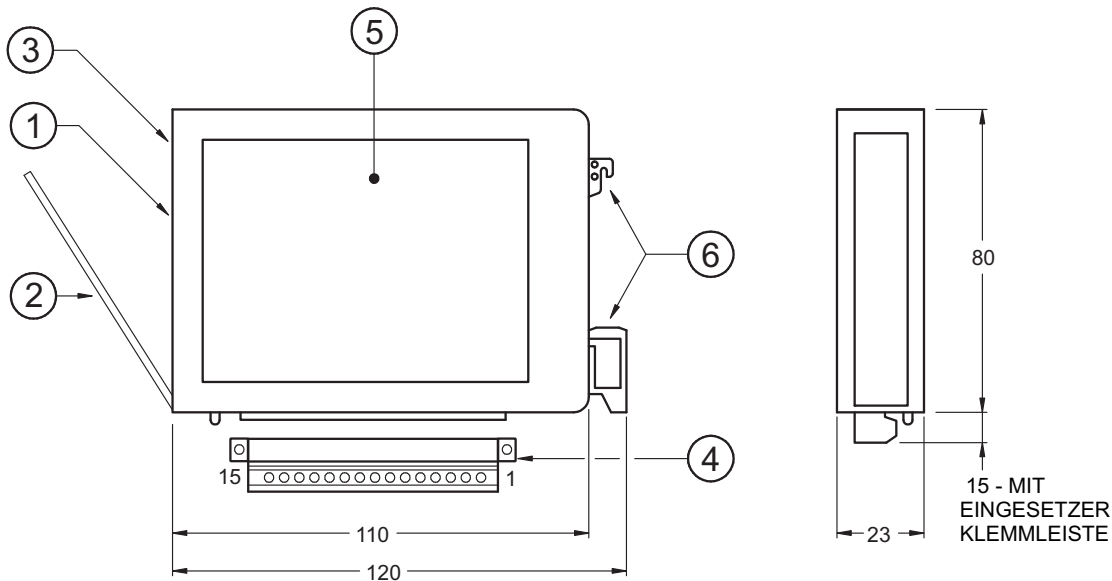


11 - VERKABELUNG DES SOLLWERTSIGNALS

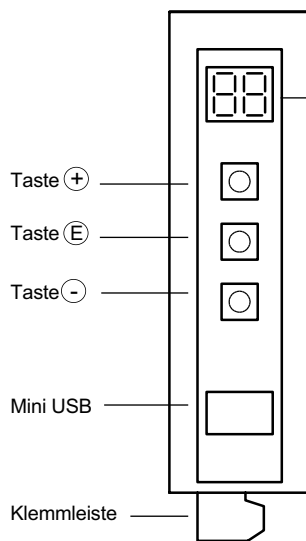


12 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

Maßangaben in mm



VORDERTAFEL



SIGNAL DER BLINKDISPLAY:

- A1** Eingang 1 - Signal im Strom unter 3,5 mA
- A2** Eingang 2 - Signal im Strom unter 3,5 mA
- A3** Ausgang 1 im Kurzschluss
- A4** Ausgang 2 im Kurzschluss
- A5** Ausgang 1 ausgeloggt Magnetspule
- A6** Ausgang 2 ausgeloggt Magnetspule
- A7** Versorgungsspannung unter 10V

HINWEIS: Wenn die Ursache behoben ist, wird die Anzeige gelöscht.

1	Display- und mini USB Seite
2	Knopfschutzschoss
3	Display für das Signal der Kartenversorgung und des Defektes
4	Klemmleiste mit 15 Polen mit Kabelausgang nach unten
5	Siebdruck mit Stromkreis der Leiterplatte und Anschlussübersicht
6	Kupplung für Führungen DIN EN 50022