

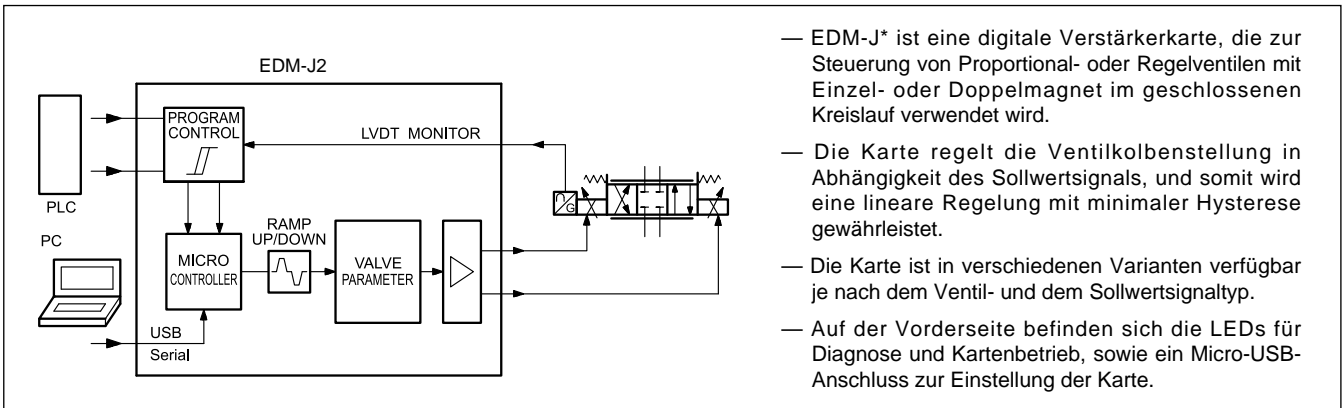


# EDM-J\*

## DIGITALER VERSTÄRKER FÜR STETIGVENTILE IM GESCHLOSSENEN KREISLAUF BAUREIHE 30

**SCHIENENMONTAGE: DIN EN 50022**

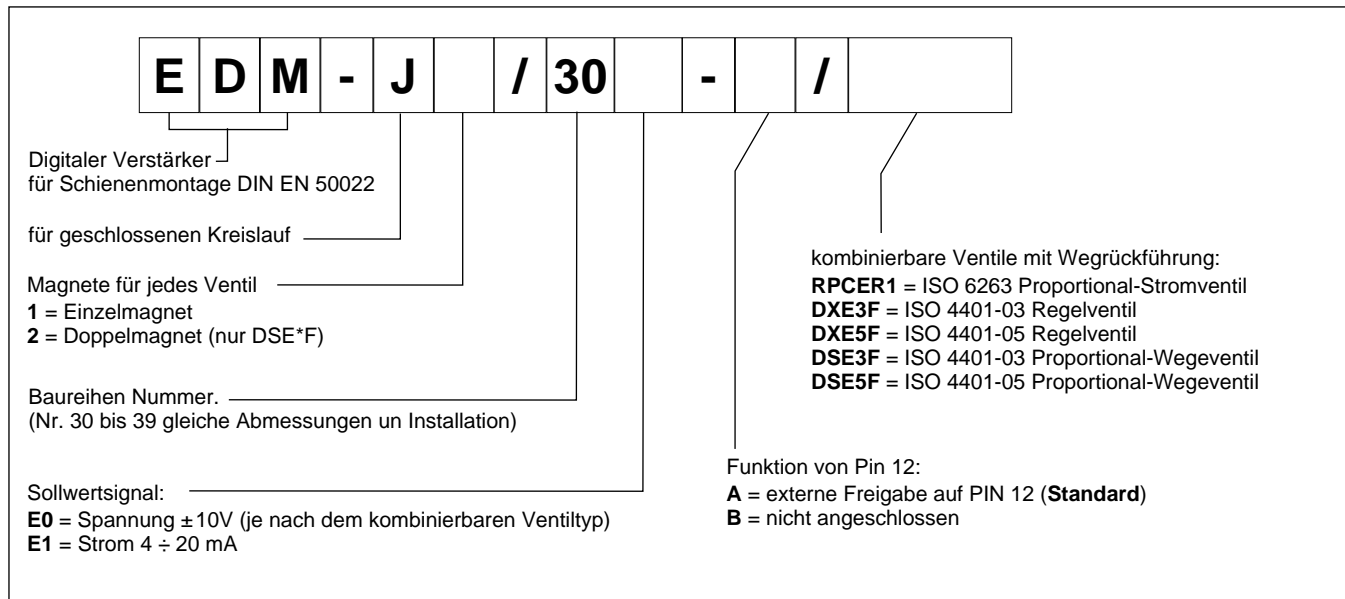
### FUNKTIONSPRINZIP



### TECHNISCHE MERKMALE

Stromversorgung	V GS	19 ÷ 30 Welligkeit enthalten
Geförderte Leistung	W	50
Max. Eingangsstrom	A	4
Ausgangsstrom	mA	430 ÷ 4000
Analoge Eingänge: Referenzsignal und LVDT (Der Signaltyp hängt von dem kombinierbaren Ventil ab)	V mA	$\pm 10$ oder $0 \div 10$ (Impedanz $R_i = 11 \text{ k}\Omega$ ) $4 \div 20$ (Impedanz $R_i = 56 \text{ }\Omega$ )
Digitaler Eingang		EIN > 8 bis $U_b$ AUS < 5V (Widerstand 17 k $\Omega$ )
Digitaler Ausgang		Min Wert < 2 V,    Max Wert > Max $U_b$ ( $U_b =$ Stromversorgung)
Überwachung	V mA	$\pm 10$ oder $0 \div 10$ $4 \div 20$
externe Abstellsicherung	A	6 (mittlere Zeitverzögerung)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		nach den Normen 2014/30/EU
Gehäusematerial		ABS
Gehäuseabmessungen	mm	23x98x122
Stecker		Einsatzklemmleiste mit Befestigungsschrauben: 15-polig, Micro-USB
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 / +70
Schutzart		IP20
Gewicht	kg	0,13

## 1 - BESTELLBEZEICHNUNG



## 2 - EIGENSCHAFTEN

### Verstärker-Funktionen

Leistungsverstärker mit vom analogen Signal gesteuertem Strom für Ventile mit Rückführung:

- RPCER1: Zwei-Wege-Stromventile, mit Druck- und Temperaturkompensation - Katalog 82 250
- DXE\*F: Regelventil - Kataloge 85 130 und 85 230
- DSE\*F: Proportional-Wegeventil - Kataloge 83 240 und 83 290

- Die Kolbenstellung wird im geschlossenen Kreislauf gesteuert, deswegen ist sie unabhängig von der Versorgung und von dem Magnetwiderstand.
- Die Parametrierung, die über freiverfügbares Software-Tool erfolgen kann, ist: Rampen, Offset, Gain und Ditherfrequenz.

### Anpassung der Kennlinien zum Ventiltyp

- Totzeit-kompensation
- Max Druck / Volumenstrom Wertberichtigung (DSE\*F, RPCER1)

### Überwachungsfunktionen

- Die Endstufe wird auf Kabelbruch überwacht, ist kurzschlussfest und sperrt die Endstufe im Fehlerfall
- Fehlerüberwachung für analoge Stromeingänge

### Andere Eigenschaften

- Skalierung von analogen Eingängen
- Die Kartenkonfiguration erfolgt über Software durch den integrierten Micro-USB-Anschluss
- Diagnose

## 3 - FUNKTIONELLE SPEZIFIKATIONEN

### 3.1 - Stromversorgung

Die Verstärkerkarte ist für Netzteile mit einer Versorgung von 24 V GS (19 ÷ 30 V) ausgelegt. Diese Stromversorgung muss den EMV-Normen entsprechen. Alle Induktivitäten an der gleichen Stromversorgung (Relais, Ventile) müssen mit einem Überspannungsschutz (Varistoren oder Freilaufdioden) versehen werden.

Es wird empfohlen, eine geregelte Stromversorgung (linear oder schaltend) für die Kartenversorgung zu verwenden.

**HINWEIS: Der Wert der Versorgungsspannung auf der Karte darf nicht niedriger als die Nennarbeitsspannung der zu steuernden Magnete sein.**

Für EMV-Anforderungen muss die 0V GS des Netzteils am Schaltschrank geerdet werden.

### 3.2 - Elektrische Schutzvorrichtungen

Alle Ein- und Ausgänge sind mit Suppressordioden und RC-Filtern gegen transiente Überspannungen geschützt.

### 3.3 - Digitaler Eingang

Die Elektronikkarte muss Eingangssignale mit einer Spannung von 12 bis 24 V empfangen;

EIN > 8 bis  $U_b$   
 AUS < 5 V. Eingangswiderstand 17 kOhm.

Siehe Blockdiagramme und Verdrahtungsplan für die Verbindungen.

### 3.4 - Digitaler Ausgang PIN 9 - Karte OK

Dieser Ausgang ermöglicht es, den Status der Karte zu überprüfen: Wenn die Karte störungsfrei arbeitet, gibt es die gleiche Spannung wie für die Stromversorgung an diesem Pin, bezogen auf 0V, Pin 2; Wenn eine Anomalie vorliegt, sperrt die Steuerlogik die Stromzufuhr an die Ventilmagnete und schaltet diesen Ausgang auf Null.

Max. Strom 50 mA.

Min Wert < 2 V

Max Wert > Max  $U_b$ , wobei  $U_b$  = Stromversorgung

### 3.5 - Ausgangswert

Der Ausgangswert ist Strom, maximaler Bereich 430 ÷ 4000 mA, mit Kurvenanpassung.

Ein Überwachungssignal mit der Funktion der Rückführung ist auf Pin 14 verfügbar. Alle Kabel, die nach draußen führen, müssen abgeschirmt sein.

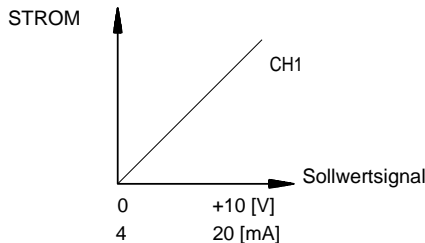
### 3.6 - Sollwertsignal

Die Karte akzeptiert Spannungssignale von  $0 \div 10$  V oder  $\pm 10$  V bzw. Stromsignale von  $4 \div 20$  mA, die aus einer externen Steuereinheit (SPS, CNC) kommen.

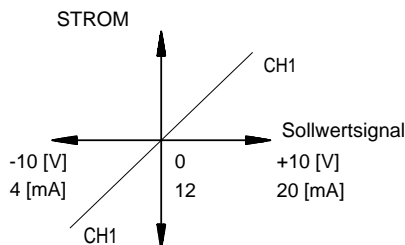
Der Sollwertsignal hängt sowohl von der Kartenversion als auch von dem kombinierbaren Ventil ab, wie in den nachfolgenden Diagrammen dargestellt wird.

Karte	Sollwertsignal	Ventil
EDM-J1	$0 \div 10$	RPCER1
		DSE*F-*SA
	$\pm 10$	DXE*F
EDM-J2	$\pm 10$	DSE*F

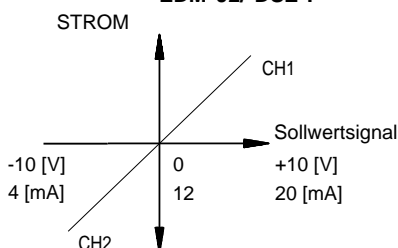
EDM- J1/\*RPCER1



EDM- J1/\*DXE\*F



EDM- J2/\*DSE\*F



### 3.7 - Überwachungsausgang

Die Kolbenstellung wird auf Pin 14 überwacht. Das Überwachungssignal entspricht dem Wert des Spannungs- oder Stromsignals.

## 4 - EDM-J\*, DUPLOMATIC-VENTILE UND WERKEINSTELLUNGEN

Die Karten werden werkseitig entsprechend der ausgewählten Bestellbezeichnung voreingestellt, um die Leistung in Abhängigkeit vom zugehörigen Ventil zu optimieren.

RPCER1- und DSE3F-Ventile erfordern keine eindeutige Parametrierung und können an jede EDM-J\*-Karte des entsprechenden Modells angeschlossen werden.

DXE3F-Ventile erfordern dagegen eine einzigartige und angepasste Parametrierung für jedes Ventil; Deswegen ist jedes Ventil mit seiner eigenen Karte gekoppelt. Bitte stellen Sie sicher, dass die auf den jeweiligen Typenschildern angegebenen Seriennummern übereinstimmen. Wenn die Karte nicht mit dem entsprechenden Ventil gekoppelt ist, können schwerwiegende Fehlfunktionen auftreten.

Wir empfehlen, eine Kopie der originalen Parametrierung der Karte aufzubewahren. Falls die originalen Einstellungen verloren gehen oder die Betriebsbedingungen eine erweiterte Abstimmung über die Standardwerte hinaus erfordern, wenden Sie sich bitte an unseren Service.

## 5 - INSTALLATION

### 5.1 - Abmessung der Drähte

Vorgeschlagene Kabelquerschnitte für die Magnetversorgung sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die Abmessung muss jedoch sicherstellen, dass die Spannung der Spule nicht weniger als 90% ihres Nennwerts beträgt.

**Vorgeschlagene Kabelquerschnitte für Magnetversorgung [mm<sup>2</sup>]**

Ventil	Spulentyp	Kabellänge		
		< 10 m	10 ÷ 25 m	25 ÷ 50 m
RPCER1	860 mA-24V	0,5	0,75	1
DXE3F	2600 mA-12V	0,75	1,5	2,5
DXE5F	3700 mA-12V	1	1,5	2,5
DSE3F	1880 mA-12V	0,5	1	2
DSE5F	2800 mA-12V	0,75	1,5	2,5

Das Stromversorgungskabel muss gemäß den obigen Regeln angepasst werden, wobei die Anzahl der angeschlossenen Spulen zu berücksichtigen ist.

- Wir empfehlen einen Querschnitt von 0,25 mm<sup>2</sup>, bis zu 50 Meter Länge für Signalkabel.
- Die 15-polige Klemmleiste ermöglicht den Anschluss eines 1,5 mm<sup>2</sup> Leiters mit Aderendhülse. Anwendungen, die größere Querschnitte erfordern, erfordern zwingend eine Anschlussdose.

Als allgemeine Regel gilt, dass das Ventil und die Anschlussdrähte der elektronischen Karte so weit wie möglich von Störquellen entfernt sein müssen (z. B. Stromkabel, Elektromotoren, Wechselrichter und elektrische Schalter).

Ein vollständiger Schutz der Anschlussdrähte kann in Umgebungen mit kritischen elektromagnetischen Interferenzen angefordert werden.

### 5.2 - Stromverbrauch der Karte

Die von der Karte benötigte Leistung hängt von dem zu liefernden Ausgangsstrom (bestimmt durch die Kartenversion) und von der Nennspannung der zu speisenden Spule ab.

Ein konservativer Wert der erforderlichen Leistung kann als das Produkt von  $V \times I$  betrachtet werden.

Ventil	Stromaufnahme der Karte [W]
RPCER1	25
DXE3F	33
DXE5F	46
DSE3F	25
DSE5F	26

### 6 - LED-SIGNALSCHLÜSSEL

Die Karte ist mit LEDs auf der Vorderseite ausgestattet, die dazu dienen, eine schnelle Überprüfung des Betriebszustandes der Karte zu ermöglichen.

- GRÜNE LED: Strom (EIN: Karte eingeschaltet, AUS: keine Stromversorgung)
- GELBE LED: Funktion wie in den folgenden Tabellen, je nach Kartenversion.

LED	EIN (Funktion ok)	BLINKEND (Fehler)		AUS
		langsam	schnell	
L1	Bezug	außer Reichweite	-	-
L2	Magnete	offene Spule	Kurzschluss	-
L3	LVDT	außer Reichweite	-	-
L4	fertig	Fehler	-	fehlende externe Freigabe
L5	-	-	-	-
L6	-	-	-	-

- ALLE LEDS BLINKEN: Niederspannung an der Stromversorgung. Dieser Status wird auch angezeigt, wenn die USB-Kommunikation aktiv ist, aber die Karte nicht mit Strom versorgt wird.

### 7 - GERÄTEKONFIGURATION



**ACHTUNG! Der USB-Anschluss ist nicht galvanisch isoliert. Es wird empfohlen, einen galvanischen Isolator zu verwenden.**

Die Gerätekonfiguration kann nur über EBC Software Version 3.2.0.8 oder über neuere Versionen erfolgen, indem die Karte an den PC durch ein Standard USB-Kabel vom Typ A Stecker – Micro-USB B Stecker (nicht im Lieferumfang enthalten) angeschlossen wird.

Die neueste veröffentlichte Version von EBC-Software kann von der Webseite von Diplomatic MS – von der SOFTWARE DOWNLOAD Seite - heruntergeladen werden.

Die Software ist kompatibel mit Microsoft OS Windows 7, 8 und 10.

**Siehe 89255 ETM Technical Manual für weitere Informationen.**

### 8 - HAUPTMERKMALE

#### 8.1 - Diagnose

Aktiviert bzw. deaktiviert die Fehlererkennung. DISABLE ist sinnvoll bei der Fehlerbehebung.

Parameter DIAGNOSTICS (ENABLE | DISABLE | AUTO)

default für EDM-J\*/30\*-A: ENABLE

default für EDM-J\*/30\*-B: AUTO

#### 8.2 - Freigabe (nur Version A)

Aktiviert / deaktiviert die externe Freigabe.

Parameter ENABLE (INT|EXT)

default: EXT

**HINWEIS:** Wenn der PIN 12 zu INT gewechselt wird, wird er deaktiviert, was bedeutet, dass dieser PIN nicht mehr anderweitig belegt werden kann.

#### 8.3 - Skalierung des Eingangssignals

Hier werden die Koeffizienten für "Offset" und "Gain" des Eingangssignals eingestellt.

##### EDM-J1

SIGNAL\_OFFSET

range: E0: -3 ... 3V  
E1: -4 ... +4 mA  
default: 0.00

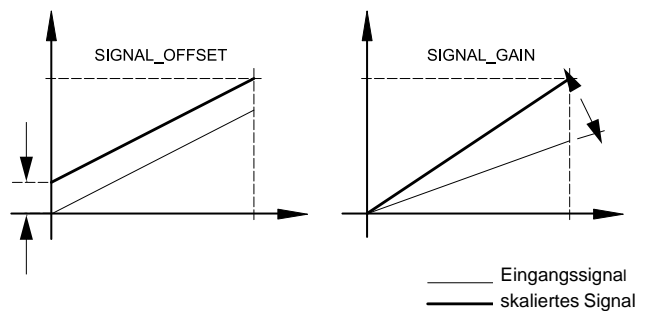
SIGNAL\_GAIN

range: 0.40 ... 10.00  
default: 1.00

##### EDM-J2

SIGNAL\_OFFSET

SIGNAL\_GAIN



#### 8.4 - Rampen

Parameter für "ramp-up" (Anstiegsrampe) und "ramp-down" (Abstiegsrampe) sind in Millisekunden eingestellt. A und B markieren den Quadranten. Diese Werte legen die Zeit fest, die das Befehlssignal braucht, um einer plötzlichen Änderung des Eingangssignals 0 ÷ 100 zu folgen.

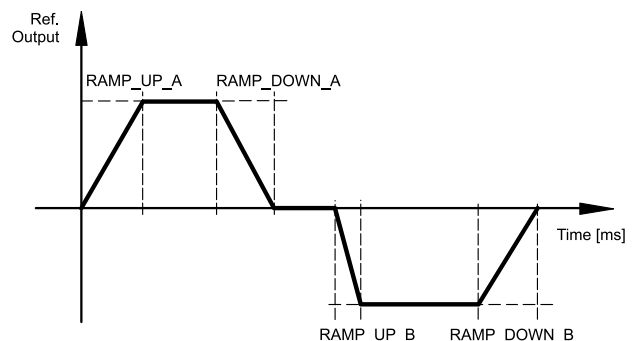
##### EDM-J1

RAMP\_UP  
RAMP\_DOWN

range: 0 ... 20000 ms  
default: 0

##### EDM-J2

RAMP\_UP\_A  
RAMP\_DOWN\_A  
RAMP\_UP\_B  
RAMP\_DOWN\_B



### 8.5 - Kennlinienregulierung

Die Totzeitkompensation und die Skalierung des Stromeinganges sind anpassbar. Während der Kartenkonfiguration können einige Parameter vom Benutzer nicht bearbeitet werden, weil sie durch die EBC-Software je nach dem Ventiltyp automatisch eingestellt werden.

Werte in Prozent.

#### EDM-J1

ADJ\_MIN

range: 0 ... 50% des Nennstroms

default: je nach der Kartenversion

ADJ\_MAX

range: ADJ\_min ... 120% des Nennstroms

default: 100%

ADJ\_TRIGGER

range: 0... 20%

default: 1.5%

#### EDM-J2

ADJ\_MIN\_A

ADJ\_MIN\_B

ADJ\_MAX\_A

ADJ\_MAX\_B

ADJ\_TRIGGER

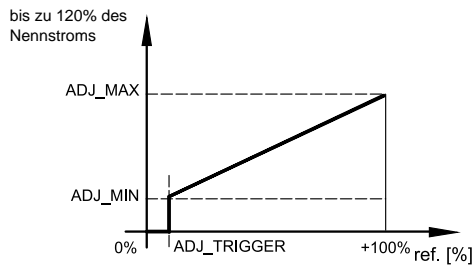
### 8.6 - Dither

Amplituden- und Frequenzwerte für Dither sind anpassbar.

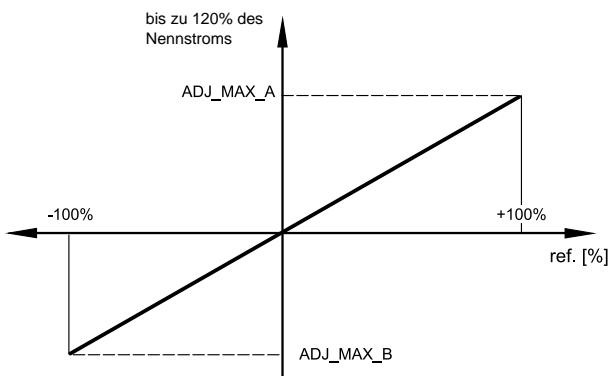
Amplitudenbereich: 0...40% des Nennstroms

Frequenzbereich: 0... 500 Hz

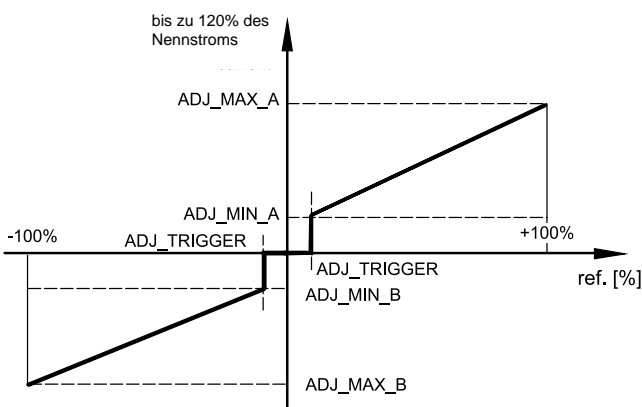
EDM-J1/\*RPCER1



EDM-J1/\*DXE\*F



EDM-J2/\*DSE\*F



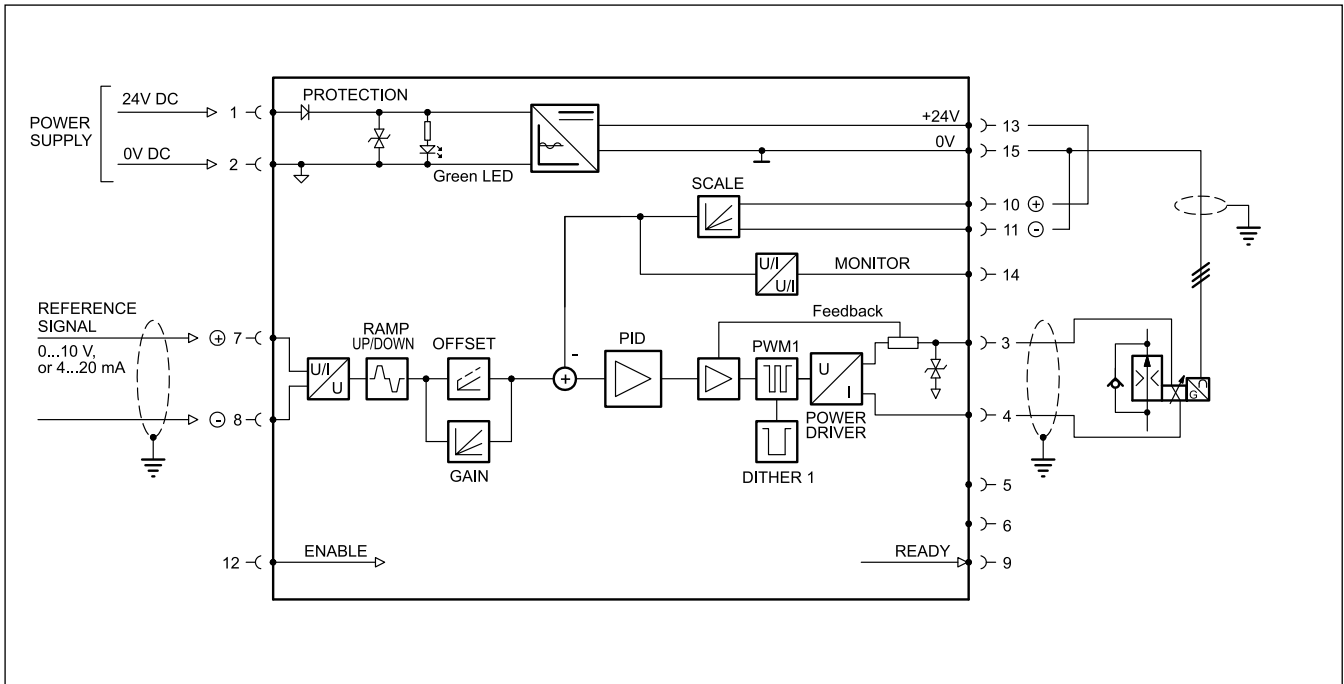
## 9 - BLOCKSCHALTDIAGRAMM

Die Funktion von PIN 12 hängt von der Verstärkerkartenversion ab. Die Funktion kann entweder ENABLE-Eingang (= Version A) oder "nicht angeschlossen" sein.

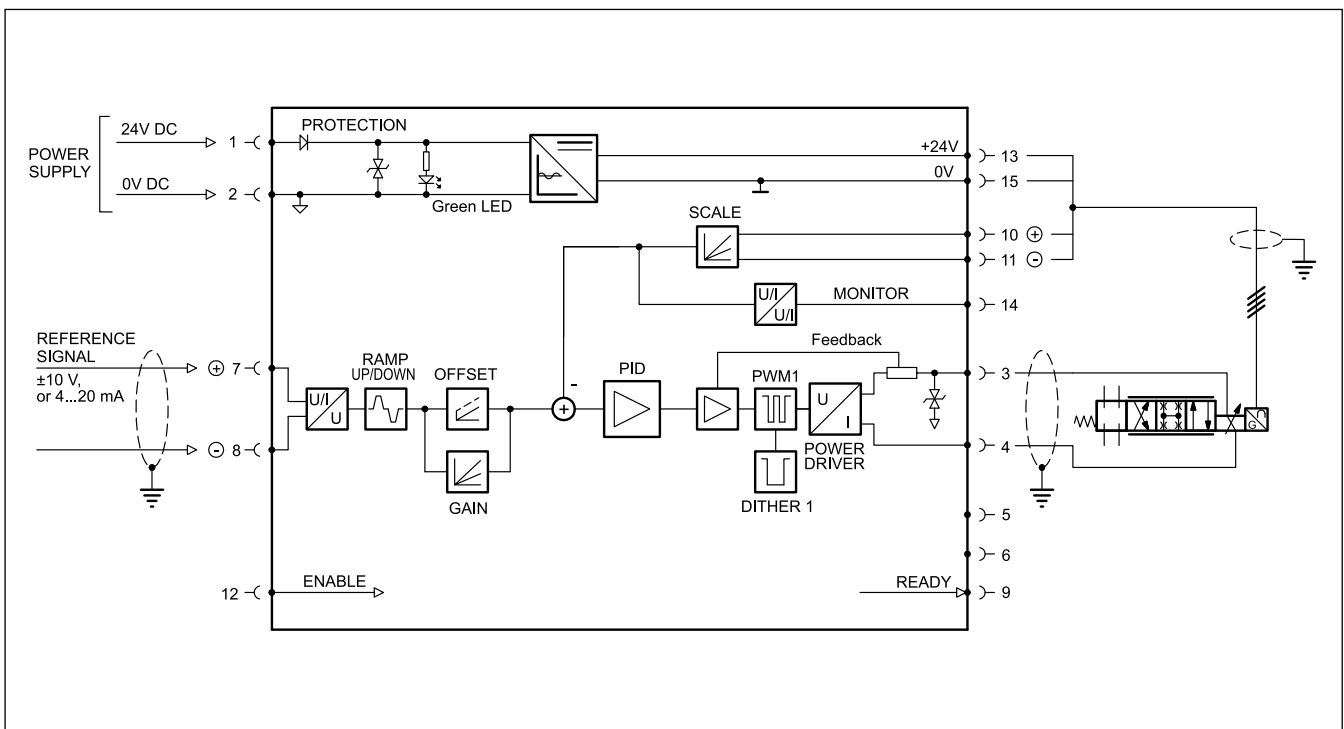
### HINWEISE:

1. Der Schirm des Kabels muss an die Ventilseite angeschlossen sein (mit Ventilkörper an GND angeschlossen)
2. Um die EMV-Anforderungen zu beachten, muss 0 V GS an den Sternpunkt GND im Schaltschrank angeschlossen werden

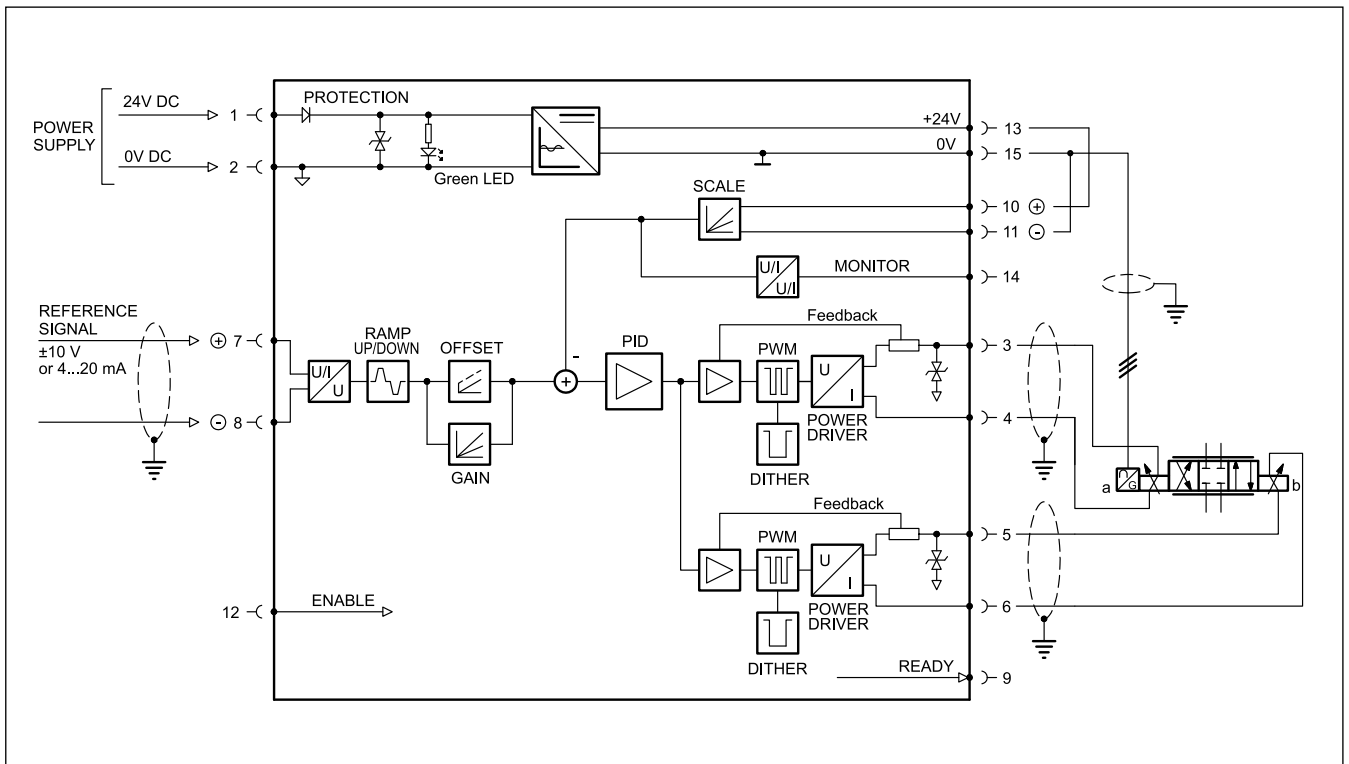
### 9.1 - EDM-J1 für RPCER1 und DSE3F-\*SA



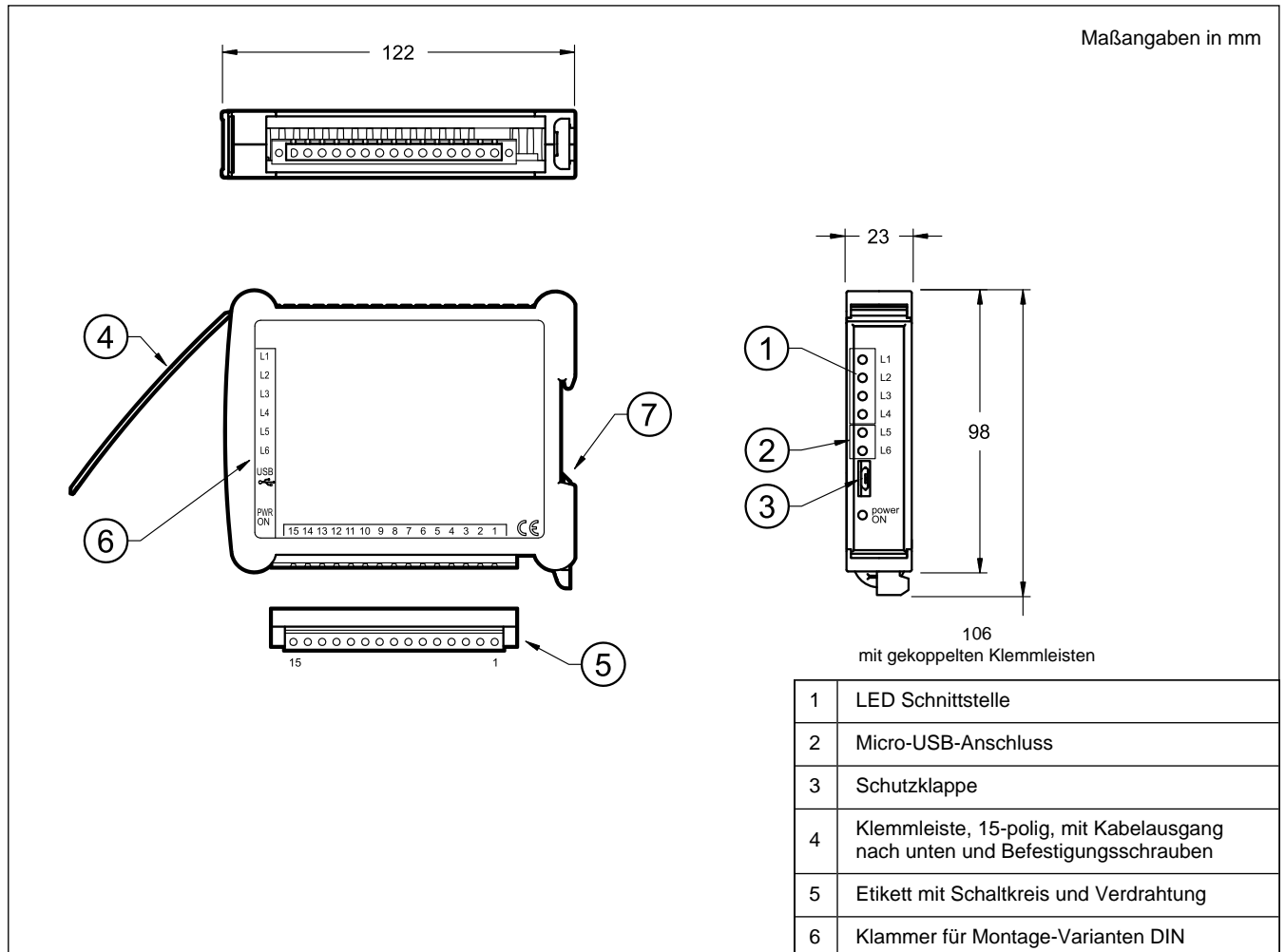
### 9.2 - EDM-J1 für DXE\*F



### 9.3 - EDM-J2



### 10 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE





**EDM-J\***  
BAUREIHE 30

**DUPLOMATIC**  
MOTION SOLUTIONS  
*a member of **DAIKIN** group*

**DUPLOMATIC MS Spa**

via Mario Re Depaolini, 24 | 20015 Parabiago (MI) | Italy

T +39 0331 895111 | E vendite.ita@duplomatic.com | sales.exp@duplomatic.com

duplomaticmotionsolutions.com