



EDM-M*

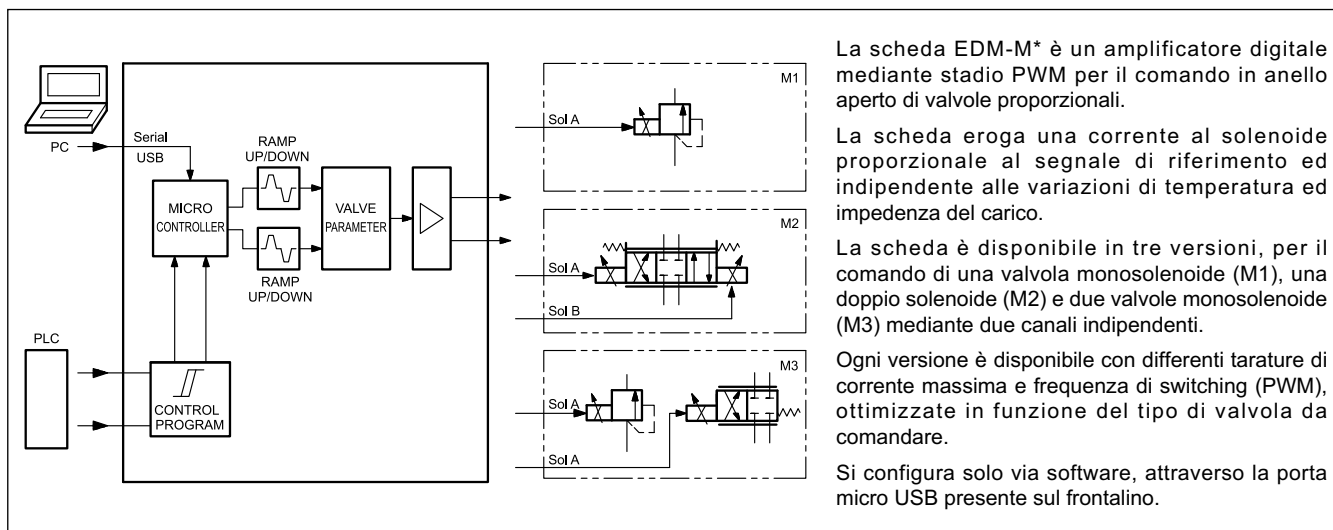
AMPLIFICATORE DIGITALE PER VALVOLE PROPORZIONALI IN ANELLO APERTO

SERIE 30

- EDM-M1** monosolenoid
- EDM-M2** doppio solenoide
- EDM-M3** 2 canali indipendenti monosolenoid

**MONTAGGIO SU GUIDE TIPO:
DIN EN 50022**

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'esercizio (U_b)	V CC	9 ÷ 36 ripple compreso
Fusibile esterno	A	6A, ritardo medio
Potenza assorbita	W	min 20 - max 60 (vedi paragrafo 5.2)
Corrente in uscita	A	max 4.5 (vedi paragrafo 5.2)
Protezioni elettriche sull'alimentazione		extra tensione, inversione di polarità
Protezioni elettriche sull'uscita		cortocircuito
Segnali di riferimento disponibili	V mA	± 10 , $0 \div 10$ (resistenza in ingresso 11 kohm) $4 \div 20$ (resistenza in ingresso 56 ohm)
Uscite ausiliarie a potenziometri esterni	V	+10V CC (50 mA) -10V CC (50 mA)
Compatibilità elettromagnetica (EMC)		conforme alle direttive 2014/30/UE
Materiale contenitore		ABS
Dimensioni	mm	23x98x122
Connettore		Morsettiere ad inserzione con viti di serraggio a 15 poli
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +70
Massa	kg	0,15
Grado di protezione		IP20

3 - SPECIFICHE

3.1 - Alimentazione elettrica

La scheda richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 9 e 36 V CC (tipico 24V), come previsto dalla direttiva EMC. Tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole), devono essere provviste di protezione contro sovra-tensione (varistori, diodi di ricircolo).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica regolata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

NOTA: il valore della tensione di alimentazione alla scheda non deve essere inferiore alla tensione nominale di funzionamento dei solenoidi da comandare.

Perché sia rispondente alla direttiva EMC l'alimentazione di potenza sulla scheda va collegata a terra (GND) nel quadro elettrico.

3.2 - Protezioni elettriche

Tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi e filtri RC.

3.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione a 12 + 24V.

ON: da 8 a U_b .

OFF: < 5V. Resistenza in ingresso 17 kohm.

Attenersi agli schemi a blocchi e al cablaggio.

3.4 - Uscite digitali PIN - Card OK

Questo output offre un monitor dello stato della scheda: quando la scheda funziona normalmente, questo pin replica la tensione di alimentazione (pin 1, riferito allo 0V, pin 2); quando c'è un'anomalia, la logica di controllo blocca l'erogazione di corrente ai solenoidi e commuta questo valore impostandolo a zero.

Corrente massima 50 mA

Livello basso < 2 V

Livello alto > max U_b , dove U_b = alimentazione elettrica

3.5 - Uscite ausiliarie

PIN 13 - tensione +10 V - Corrente massima 50 mA

PIN 14 - tensione -10 V - Corrente massima 50 mA

Solo su EDM-M versione B:

PIN 12 - Tensione uguale alla tensione di alimentazione

(pin 1 - riferito al pin 2) - Corrente massima 100 mA

3.6 - Valore in uscita

Il valore in uscita è in corrente, intervallo max 200 + 4000 mA, in accordo alla configurazione della scheda ordinata.

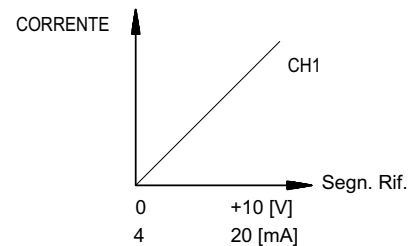
Tutti i cavi in uscita devono essere schermati.

3.7 - Segnali di riferimento

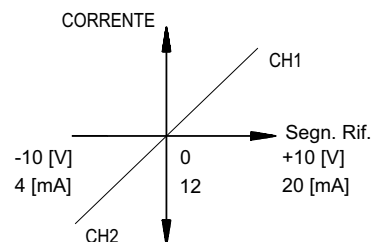
La scheda accetta segnali di riferimento 0 + 10V o ±10V in tensione, e 4+20 mA in corrente, provenienti da un generatore esterno (PLC, CNC) o da un potenziometro esterno alimentato dalla scheda stessa.

Il valore di riferimento dipende dalla versione della scheda, come indicato nei diagrammi qui sotto.

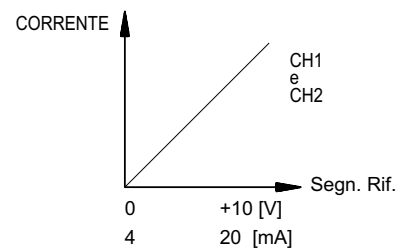
EDM-M1



EDM-M2



EDM-M3





4 - EDM-M, VALVOLE DUPLOMATIC E IMPOSTAZIONI DI DEFAULT

L'elettronica è pre-tarata in fabbrica. La tabella sottostante mostra i valori di default delle versioni standard della scheda EDM-M in abbinamento con le valvole Duplomatic attualmente a catalogo. Impostazioni non standard sono disponibili a richiesta..

I parametri di adattamento della curva (par. 8.4) consentono di scalare la corrente fino al 120% del valore di corrente nominale impostato.

Le schede sono configurate dal produttore per ottimizzare le prestazioni in base alla bobina di riferimento selezionata. Condizioni di lavoro lontane dalle impostazioni nominali potrebbero richiedere un livello più elevato di personalizzazione. Rivolgersi al nostro ufficio tecnico per questo tipo di esigenze.

NOTA per EDM-M3: le combinazioni mostrate qui sotto sono solo alcune delle possibili corrispondenze. Sono possibili tutte le combinazioni fornite nel codice di ordinazione.

SCHEDE PER SOLENOIDI A 24V

SCHEDA					VALVOLE ABBINABILI		
Name	I Min [mA]	I Max [mA]	I LIM [mA]	PWM [Hz]	Nome	1 solenoide	2 solenoidi
EDM-M111	200	860	1125	100	DSPE*, RPCED1, RPCED1-T3, RPCE2, RPCE3, BLS6, ZDE3, QDE3	▪	
EDM-M112	200	860	1125	200	DSE3, DSE3B, CRE, PRE*, PRE3, PDE3, MZE, DZCE*, PZE3	▪	
EDM-M131	200	1600	1958	100	DSE5, QDE5	▪	
EDM-M211	200	860	1125	100	DSPE*, ZDE3, BLS6		▪
EDM-M212	200	860	1125	200	DSE3, DSE3B		▪
EDM-M231	200	1600	1958	100	DSE5		▪
EDM-M31111	200	860	1125	100	DSPE*, RPCED1, RPCED1-T3, RPCE2, RPCE3, BLS6, ZDE3, QDE3	▪ ▪	
	200	860	1125	100			
EDM-M31122	200	860	1125	200	DSE3, DSE3B, CRE, PRE*, PRE3, PDE3, MZE, DZCE*, PZE3	▪ ▪	
	200	860	1125	200			
EDM-M33112	200	1600	1958	100	regolatore pompe VPPM-*PQCE (DSE5 + CRE)	▪ ▪	
	200	860	1125	200			

SCHEDE PER SOLENOIDI A 12V

SCHEDA					VALVOLE ABBINABILI		
Name	I Min [mA]	I Max [mA]	I Lim [mA]	PWM [Hz]	Name	1 solenoide	2 solenoidi
EDM-M141	300	1880	2250	100	DSPE*, BLS6, QDE3	▪	
EDM-M142	300	1880	2250	200	DSE3, DSE3B, CRE, PRE*, PRE3, PDE3, MZE, DZCE*, ZDE3, PZE3	▪	
EDM-M151	500	2600	3333	100	DSE5, QDE5	▪	
EDM-M241	300	1880	2250	100	DSPE*, BLS6		▪
EDM-M242	300	1880	2250	200	DSE3, DSE3B, ZDE3		▪
EDM-M251	500	2600	3333	100	DSE5		▪
EDM-M34411	300	1880	2250	100	DSPE*, RPCED1, RPCED1-T3, RPCE2, RPCE3, BLS6, ZDE3, QDE3	▪ ▪	
	300	1880	2250	100			
EDM-M34422	300	1880	2250	200	DSE3, DSE3B, CRE, PRE*, PRE3, PDE3, MZE, DZCE*, PZE3	▪ ▪	
	300	1880	2250	200			
EDM-M35412	500	2600	3333	100	DSE5+DSE3	▪ ▪	
	300	1880	2250	200			

5 - INSTALLAZIONE

5.1 - Dimensionamento dei cavi

In tabella sono indicate le sezioni del cavo per la corrente al solenoide. Il dimensionamento deve comunque garantire una tensione alla bobina non inferiore al 90% del suo valore nominale.

Sezioni del cavo suggerite per la corrente al solenoide [mm²]

Alimentazione scheda	Tipo bobina	Lunghezza cavo		
		< 10 m	10 to 20 m	20 to 30 m
24V	860 mA-24V	0,5	0,75	1
	1600 mA-24V	0,5	1	1,5
	1880 mA-12V	0,5	1	2
	2600 mA-12V	0,75	1,5	2,5
12V	1880 mA-12V	0,75	1,5	2
	2600 mA-12V	1	2	2,5

Il cavo di alimentazione va dimensionato secondo le regole sopra riportate, tenendo conto del numero di bobine collegate.

- La morsettiera a 15 poli consente il collegamento di un conduttore da 1,5 mm² con boccola. Le applicazioni che richiedono sezioni trasversali più grandi richiedono obbligatoriamente una junction box.

- Suggeriamo una sezione trasversale di 0,25 mm², fino a 10 metri di lunghezza per i cavi di segnale.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento alla scheda elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

5.2 - Potenza richiesta dalla scheda

La potenza richiesta dalla scheda dipende dalla corrente fornita in uscita (determinata dalla versione della scheda) e dalla tensione nominale della bobina da alimentare.

Si può considerare come valore conservativo della potenza richiesta il prodotto $V \times I$.

Esempi:

EDM-M111: corrente richiesta in uscita 860 mA, con bobina a voltaggio nominale 24V richiede potenza di 20W

EDM-M35411: corrente richiesta in uscita 4.5 A, con bobina a voltaggio nominale 12V richiede potenza di 54W.

La potenza massima erogabile dalla scheda è 60W.

7 - SETUP

La scheda si configura solo con EBC software, da PC o tramite app.

In ogni caso, il collegamento via cavo con la scheda è sempre necessario. Tutta l'attrezzatura ausiliaria è disponibile come kit separato.

7.1 - Kit EDMPC/30 (codice 3898201020)

Il kit include:

- Cavo di comunicazione USB (micro USB-B maschio - USB A maschio), lunghezza = 3 m
- Chiave USB con software da installare su PC
- Cavo adattatore per smartphone OTG USB2.0 (USB A femmina - USB Micro-B maschio)
- Cavo adattatore per smartphone OTG USB3.0 (USB A femmina - USB-C maschio)

Il cavo adattatore applicabile dipende dal dispositivo in uso.

6 - LEGENDA DEI LED

La scheda è dotata di LED sul pannello frontale, per un rapido controllo del funzionamento della scheda.

- Led VERDE: alimentazione (ON: scheda alimentata, OFF nessuna alimentazione)
- Led GIALLO: funziona come nelle tabelle seguenti, in base alla versione della scheda.
- TUTTI I LED LAMPEGGIANO: bassa tensione sull'alimentazione.

Questo stato viene mostrato anche quando la comunicazione USB è attiva ma la scheda non è alimentata.

EDM-M1

LED	ON (funzione ok)	LAMPEGGIANTE (errore)	
		lento	veloce
L1	Riferimento	segnale mancante	-
L2	Solenoidi	bobina disconnessa	corto circuito
L3	non usato		
L4	Ready	anomalia	-

EDM-M2

LED	ON (funzione ok)	LAMPEGGIANTE (errore)	
		lento	veloce
L1	Riferimento	segnale mancante	-
L2	Solenoidi 1	bobina disconnessa	corto circuito
L3	Solenoidi 2		
L4	Ready	anomalia	-

EDM-M3

LED	ON (funzione ok)	LAMPEGGIANTE (errore)	
		lento	veloce
L1	Riferimento 1	segnale mancante	-
L2	Solenoidi 1	bobina disconnessa	corto circuito
L3	Riferimento 2	segnale mancante	-
L4	Solenoidi 2	bobina disconnessa	corto circuito

Il software EBC sempre aggiornato è scaricabile dal sito web di Diplomatic MS, nella pagina *Software Download*. Esso è compatibile con Microsoft OS Windows 7, 8 e 10.

7.2 - App EBC

L'app richiede dispositivi Android che supportino la funzione OTG (Usb On-The-Go) e può essere scaricata da Play Store.

L'app EBC consente attività di diagnostica e configurazione dei parametri di livello USER. Per applicare le modifiche è necessaria una password.

Al primo accesso è richiesta la registrazione on-line. Una volta registrati, l'app può funzionare anche off-line.

Fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89251 ETM.

8 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

8.1 - Diagnostica

Attiva / disattiva la rilevazione degli errori. Off è utile in caso di troubleshooting.

parametro DIAGNOSTICS (ENABLE|DISABLE|AUTO)
 default per EDM-M*/30*-A: enable
 default per EDM-M*/30*-B: auto

8.3 - Scalatura del segnale in ingresso

Imposta i coefficienti di guadagno e offset per il segnale in ingresso

EDM-M1	EDM-M2	EDM-M3
SIGNAL_OFFSET	SIGNAL_OFFSET	SIGNAL1_OFFSET SIGNAL2_OFFSET
range: E0: -3 ... 3V default: 0.00	E1: -4 ... +4 mA	
SIGNAL_GAIN	SIGNAL_GAIN	SIGNAL1_GAIN SIGNAL2_GAIN
range: 0.40 ... 10.00 default: 1.00		

8.4 - Miglioramento della curva

Sono personalizzabili la compensazione della banda morta e la scalatura del segnale di riferimento. Valori in percentuale.

EDM-M1	EDM-M2	EDM-M3
ADJ_MIN	ADJ_MIN_A ADJ_MIN_B	ADJ1_MIN ADJ2_MIN
range: 0 ... 50% default: secondo versione della scheda		
ADJ_MAX	ADJ_MAX_A ADJ_MAX_B	ADJ1_MAX ADJ2_MAX
range: ADJ_min ... 120% default: 100%		
ADJ_TRIGGER	ADJ_TRIGGER	ADJ_TRIGGER_A ADJ_TRIGGER_B
range: 0... 20% default: 1.5%		

8.5 - Rampe

I parametri per salita e discesa della rampa sono impostati in millisecondi. A e B identificano il quadrante. Questi valori impostano il tempo che il segnale di comando impiega per seguire una variazione a gradino nel segnale di riferimento 0 + 100%.

EDM-M1	EDM-M2	EDM-M3
RAMP_UP RAMP_DOWN	RAMP_UP_A RAMP_DOWN_A RAMP_UP_B RAMP_DOWN_B	RAMP1_UP RAMP1_DOWN RAMP2_UP RAMP2_DOWN
range: 0 ... 20000 ms default: 0		

8.6 - PWM

Frequenza di PWM delle uscite di corrente.

EDM-M1	EDM-M2	EDM-M3
PWM	PWM	PWM1 PWM2
range: 70 ... 500 Hz default: valore preimpostato secondo il modello della scheda.		

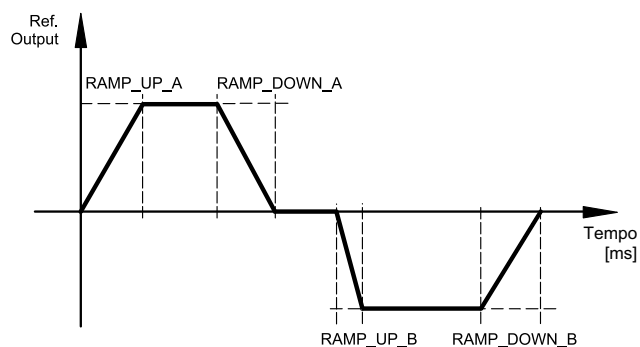
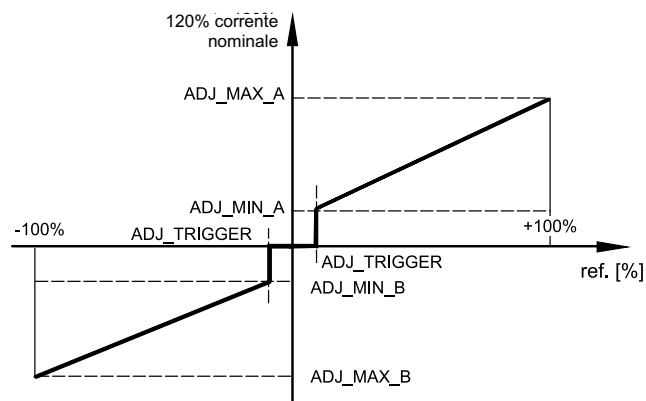
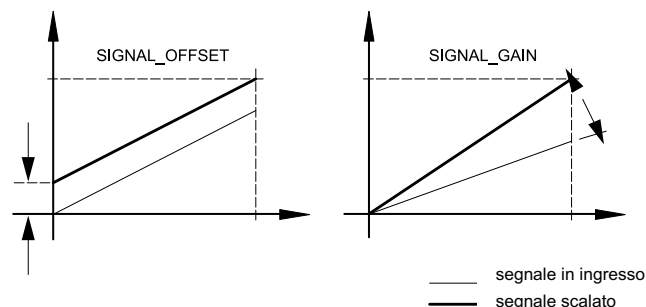
8.2 - Abilitazione (solo versione A)

Attiva / disattiva l'abilitazione esterna.

parametro ENABLE (INT|EXT)

default: EXT

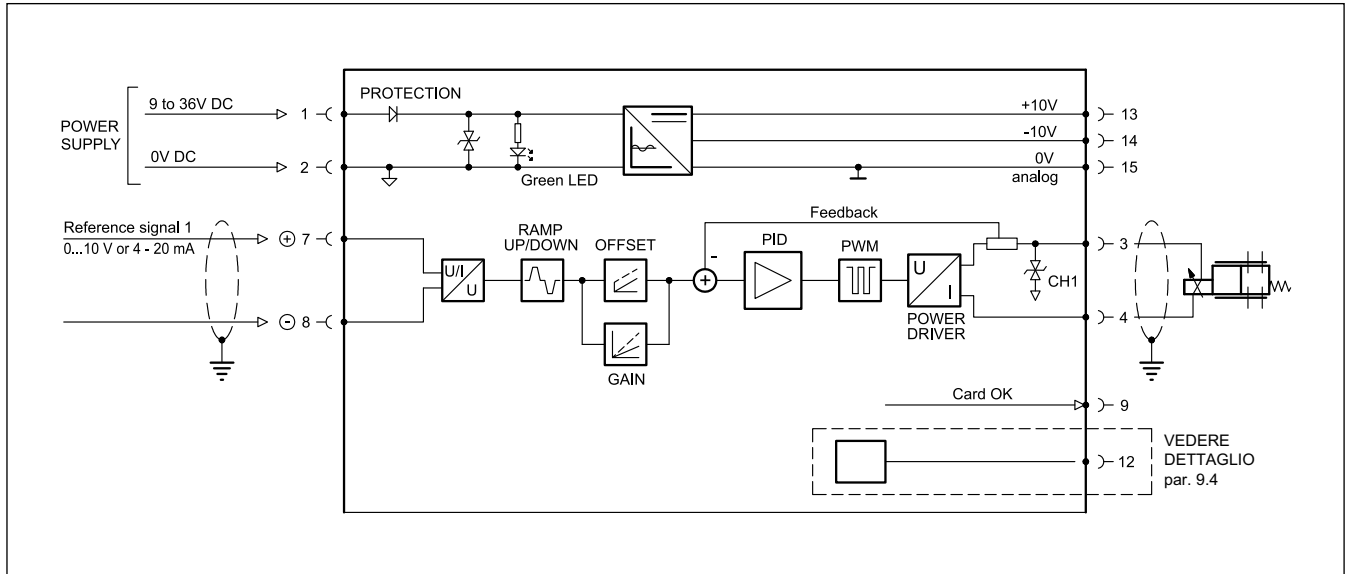
NOTA: se impostato su INT, il PIN 12 rimane inutilizzato. Non sono possibili altre funzioni su questo PIN.



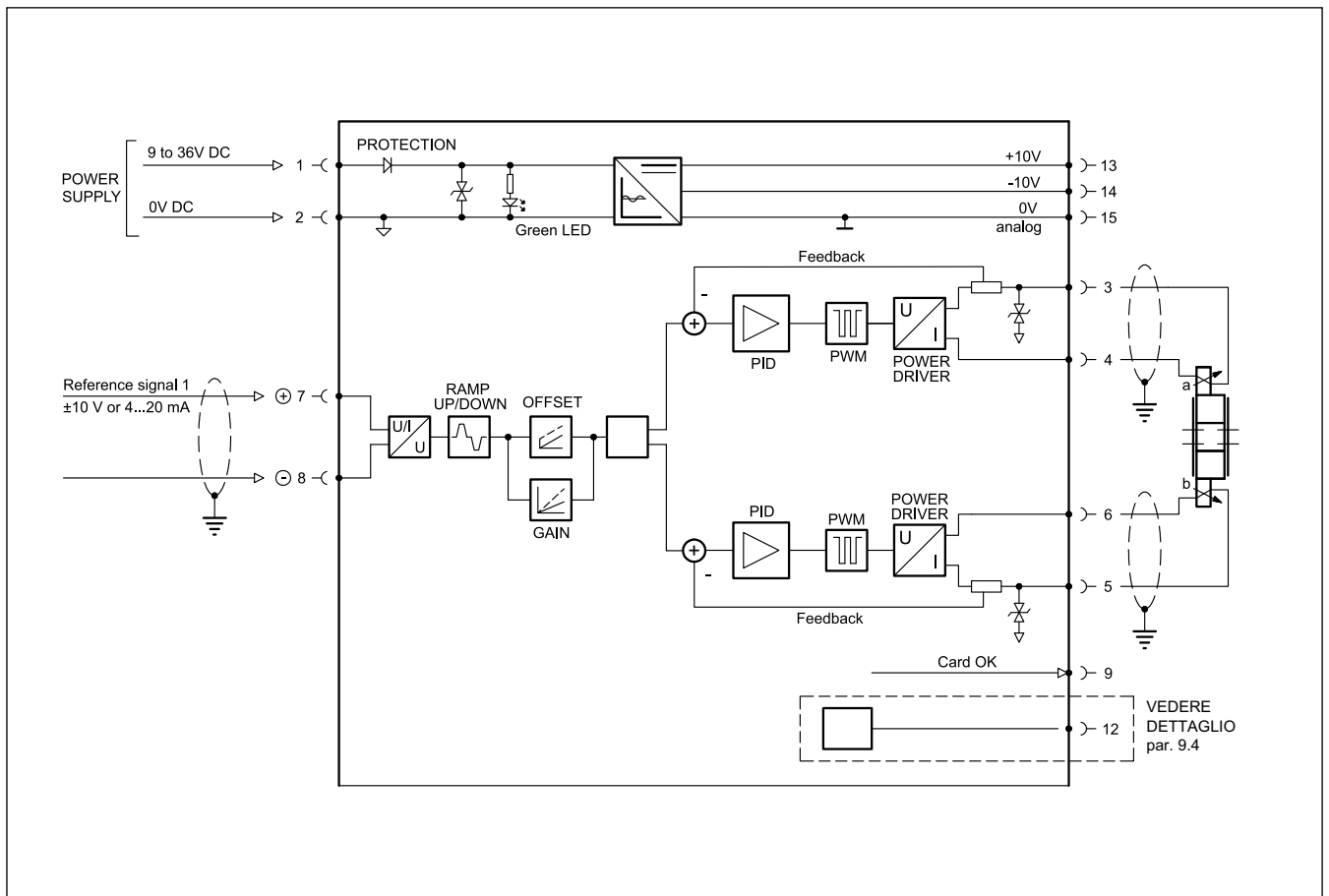
9 - CIRCUITO SCHEDA

La funzione del PIN 12 varia in funzione della versione della scheda. Può essere un segnale di abilitazione ENABLE (versione A) oppure una uscita di potenza ausiliaria (versione B).

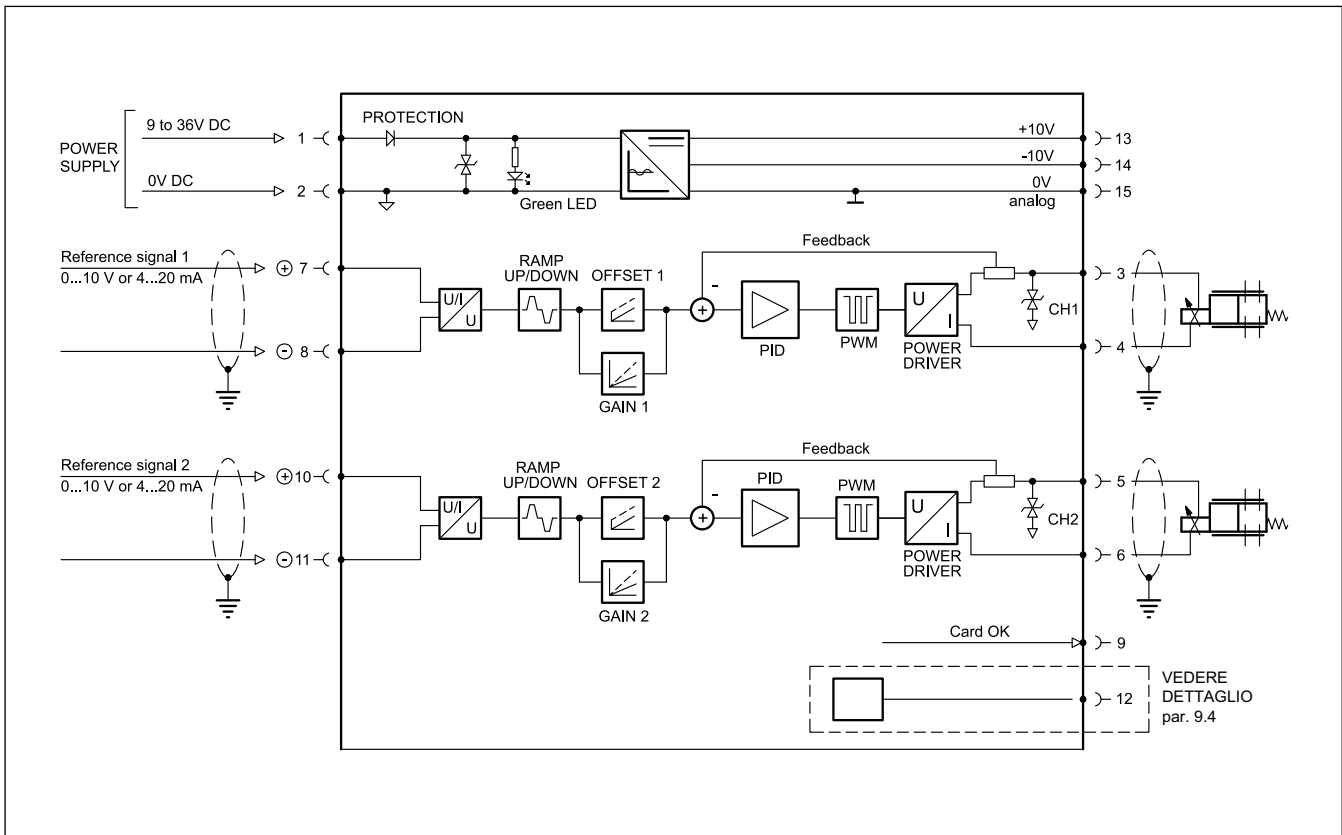
9.1- EDM-M1



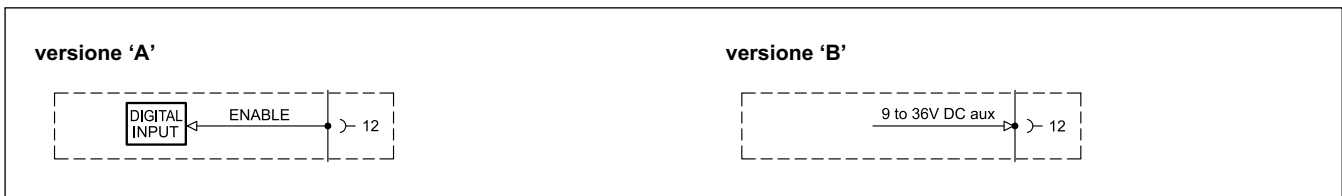
9.2 - EDM-M2



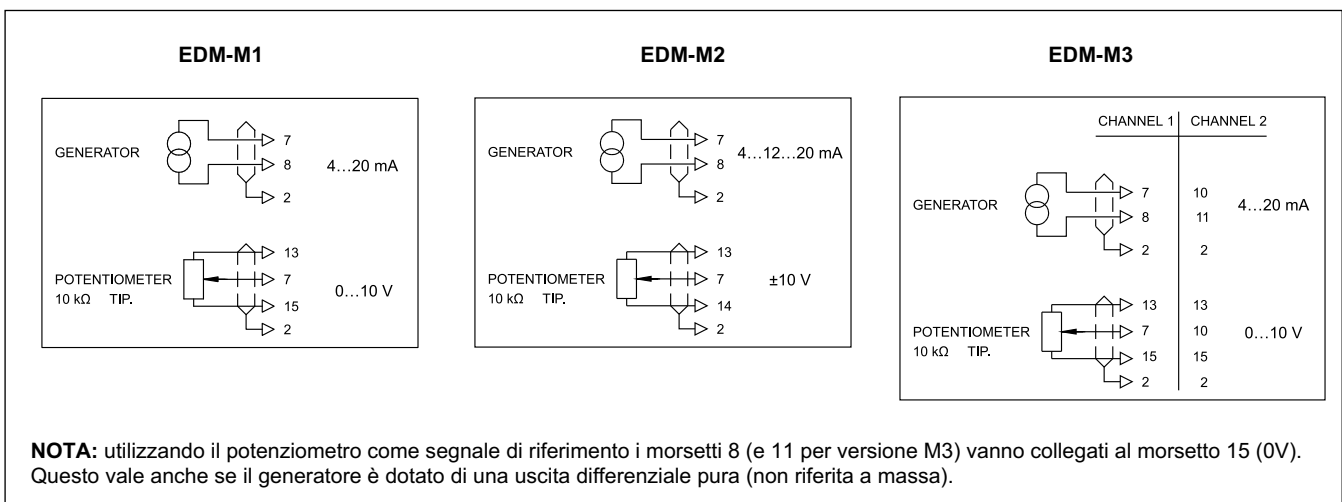
9.3 - EDM-M3



9.4 - Funzione del PIN 12

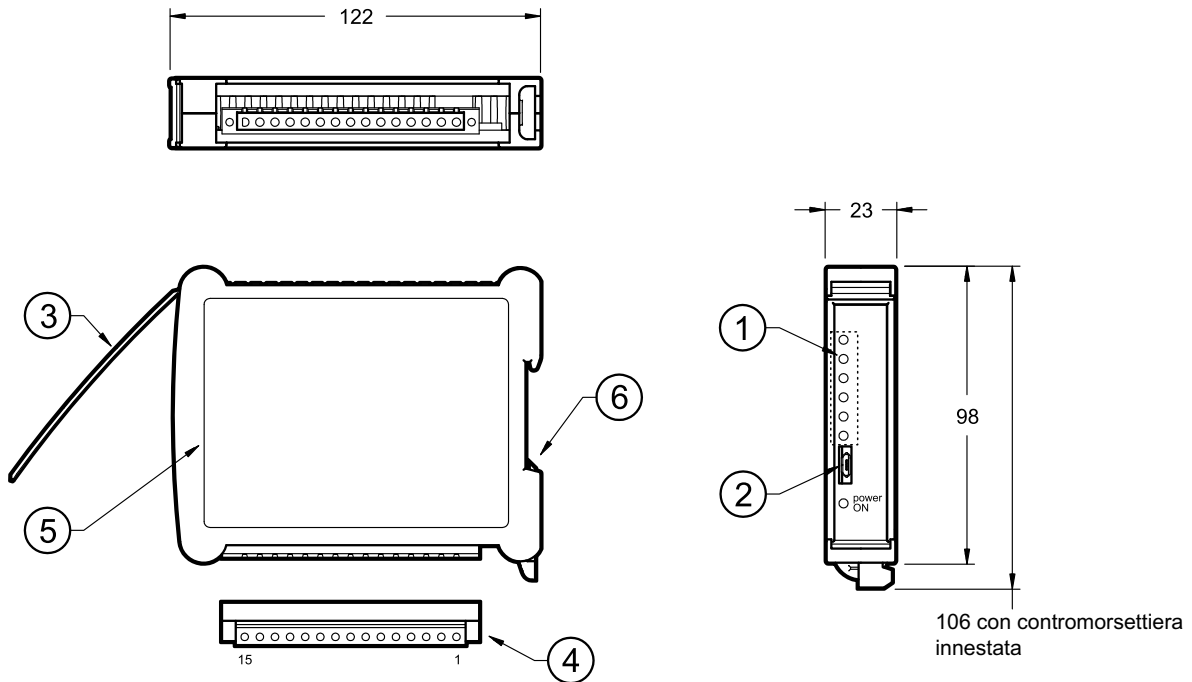


10 - SCHEMA DI CABLAGGIO



11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm



1	Interfaccia LED
2	Porta micro USB
3	Sportellino di protezione
4	Morsettiera ad inserzione a 15 poli con uscita cavi verso il basso e viti di fissaggio
5	Etichetta con circuito scheda e schema di collegamento
6	Aggancio alla guida DIN



EDM-M*

SERIE 30



DIPLOMATIC MS S.p.A.

via M. Re Depaolini 24 • 20015 PARABIAGO (MI) • ITALY
tel. +39 0331.895.111 • www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com