



EDM-M*

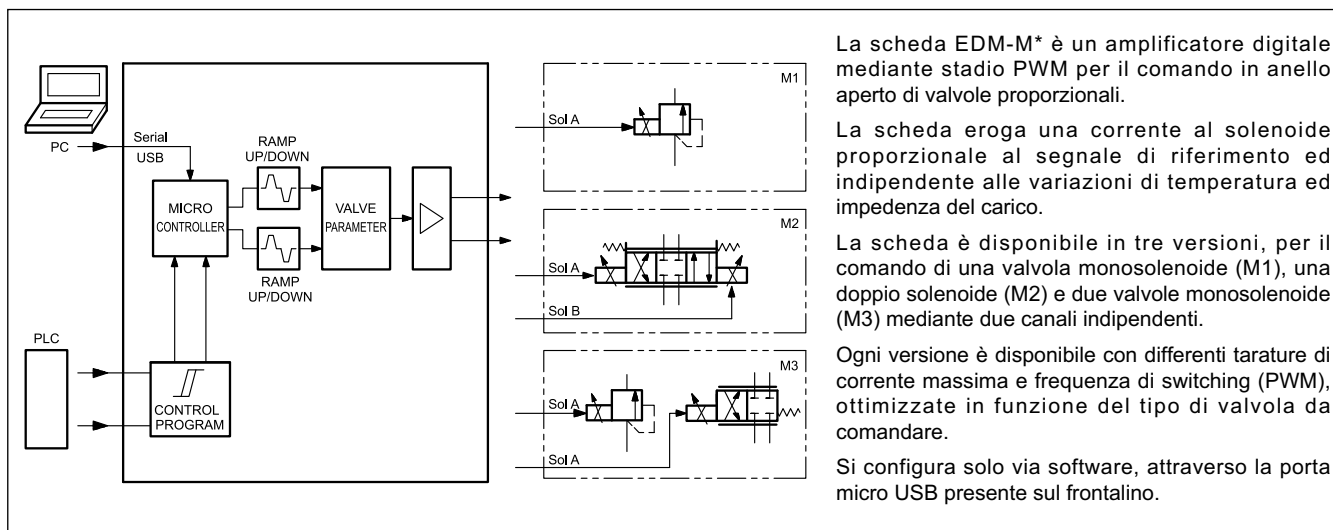
AMPLIFICATORE DIGITALE PER VALVOLE PROPORZIONALI IN ANELLO APERTO

SERIE 30

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

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

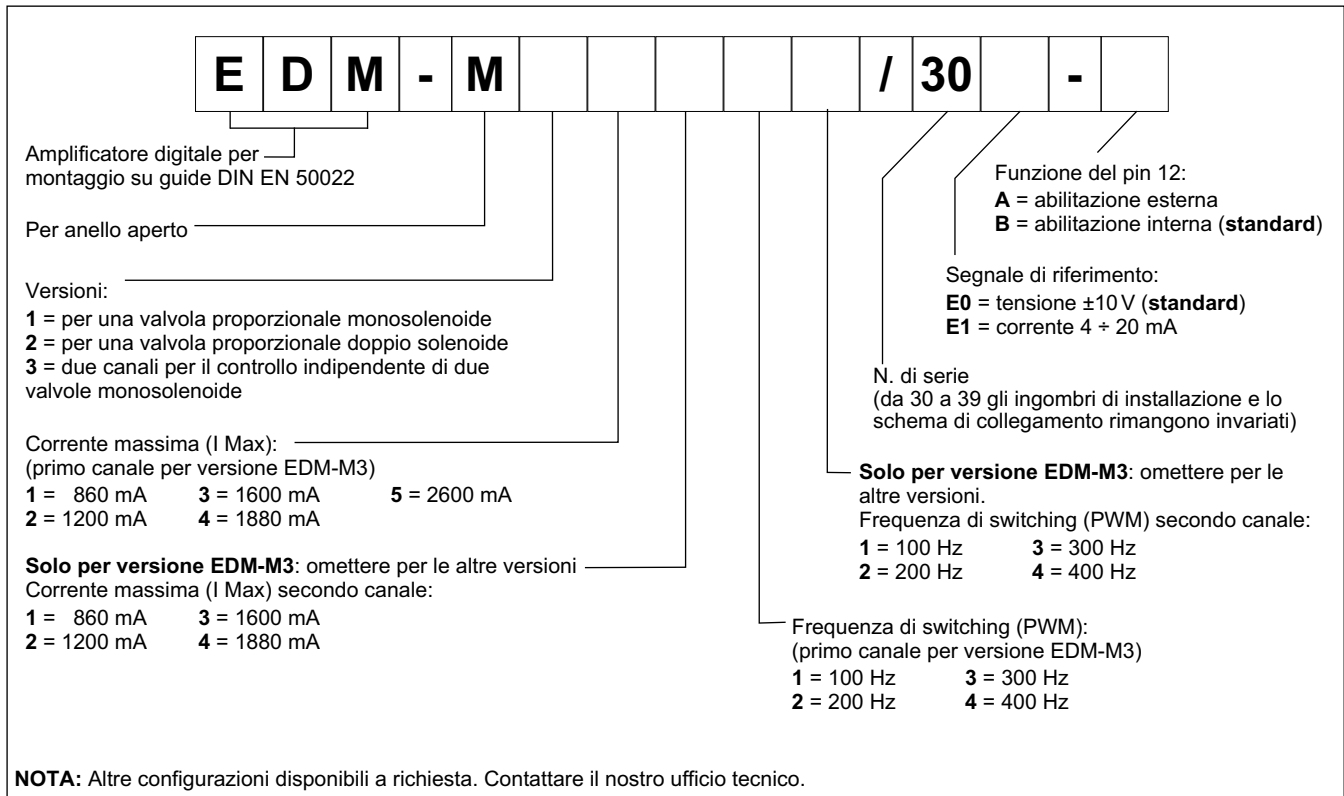
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



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		Morsettiera ad inserzione con viti di serraggio a 15 poli
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +70
Massa	kg	0,15
Grado di protezione		IP20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CARATTERISTICHE

Funzioni del controller

Amplificatore di potenza universale con corrente controllata da segnale analogico in ingresso, per tre applicazioni:

- M1: controllo di valvola proporzionale monosolenoidale (portata, pressione, direzionali..)
- M2: controllo di valvola direzionale proporzionale a 2 solenoidi (es: direzionale)
- M3: controllo di due valvole proporzionali monosolenoidale mediante due canali indipendenti
- La corrente al solenoide è controllata in anello chiuso, risultando indipendente dall'alimentazione e dalla resistenza dei solenoidi.
- Parametri programmabili via software: rampe, frequenza PWM, offset e guadagno.

Adattamento delle curve al tipo di valvola

- Compensazione della banda morta

Funzioni monitorate

- L'uscita di potenza è monitorata per rottura del cavo, è a prova di cortocircuito e disabilita lo stadio di potenza in caso di errore
- Monitoraggio guasti per gli ingressi analogici di corrente

Altre caratteristiche

- Scalatura libera dei segnali analogici in ingresso
- Uscita in corrente o in tensione da configurare via software
- Configurazione scheda via software, porta micro USB-B sul frontalino

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 / Uscite 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.

Uscita digitale: corrente massima 50 mA
 Livello basso $< 2V$
 Livello alto $> \max U_b$, dove U_b = alimentazione elettrica

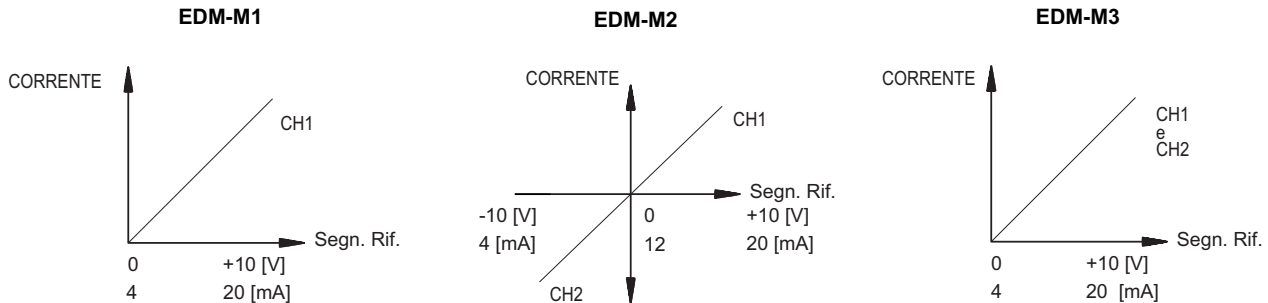
3.4 - Valore in uscita

Il valore in uscita è in corrente, intervallo $800 + 2600$ mA.

Tutti i cavi in uscita devono essere schermati.

3.5 - Segnali di riferimento

La scheda accetta segnali di riferimento di 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.



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

L'elettronica è prearata in fabbrica. La tabella sottostante mostra i valori di default delle versioni standard della scheda EDM-M e l'abbinamento con le valvole Duplomatic. Come indicato al paragrafo 1, sono possibili a richiesta anche altre impostazioni non standard, da richiedere al nostro Ufficio Tecnico.

SCHUDE PER SOLENOIDI A 24V

SCHEDA				VALVOLE ABBINABILI <small>(per la corrispondenza nome/numero di catalogo, fare riferimento all'indice del gruppo 8)</small>		
Name	I Min [mA]	I Max [mA]	PWM [Hz]	Nome	1 solenoide	2 solenoidi
EDM-M111	200	860	100	DSPE*, RPCED1, RPCED1-T3, RPCE2, RPCE3, BLS6, ZDE3, QDE3	▪	
EDM-M112	200	860	200	DSE3, DSE3B, CRE, PRE*, PRE3, PRED3, MZE, DZCE*, PZE3	▪	
EDM-M131	200	1600	100	DSE5, QDE5	▪	
EDM-M211	200	860	100	DSPE*, ZDE3, BLS6		▪
EDM-M212	200	860	200	DSE3, DSE3B		▪
EDM-M231	200	1600	100	DSE5		▪
EDM-M31111	200 200	860 860	100 100	DSPE*, RPCED1, RPCED1-T3, RPCE2, RPCE3, BLS6, ZDE3, QDE3	▪ ▪	
EDM-M31122	200 200	860 860	200 200	DSE3, DSE3B, CRE, PRE*, PRE3, PRED3, MZE, DZCE*, PZE3	▪ ▪	
EDM-M33112	200 200	1600 860	100 200	regolatore pompe VPPM-*PQCE (DSE5 + CRE)	▪ ▪	

SCHUDE PER SOLENOIDI A 12V

SCHEDA				VALVOLE ABBINABILI <small>(per la corrispondenza nome/numero di catalogo, fare riferimento all'indice del gruppo 8)</small>		
Name	I Min [mA]	I Max [mA]	PWM [Hz]	Nome	1 solenoide	2 solenoidi
EDM-M141	300	1880	100	DSPE*, BLS6	▪	
EDM-M142	300	1880	200	DSE3, DSE3B, CRE, PRE*, PRE3, PRED3, MZE, DZCE*, ZDE3, QDE3, PZE3	▪	
EDM-M151	500	2600	100	DSE5, QDE5	▪	
EDM-M241	300	1880	100	DSPE*, BLS6		▪
EDM-M242	300	1880	200	DSE3, DSE3B, ZDE3		▪
EDM-M251	500	2600	100	DSE5		▪

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

Per le altre connessioni si consiglia sezione del cavo di 0.25 mm² fino a 10 metri.

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.

5.3 - Start-up

Installare il modulo seguendo le prescrizioni EMC. Quando altre utenze condividono la stessa alimentazione prevedere il collegamento di messa a terra a stella (collegare ad un unico punto di terra)

- Allacciare separatamente i cavi di segnale e i cavi potenza.
- Usare cavi schermati per i segnali analogici
- In presenza di forte emissione elettromagnetica (relè di potenza, driver di potenza a frequenza controllata), o cavi di lunghezza >3 m è opportuno utilizzare cavi schermati per tutti i collegamenti.



ATTENZIONE! Non utilizzare connettori con diodi soppressori e indicatori LED: essi interferiscono col controllo di corrente e possono distruggere il modulo amplificatore.

In presenza di alte frequenze utilizzare elementi in ferrite EMI.

All'interno del quadro elettrico, separare la parte di potenza (e relativi cavi) dalla parte di segnale. L'esperienza insegna che l'area vicino al PLC (area 24 V) potrebbe essere adatta all'installazione della scheda.

Sfruttare le basse impedenze tra PE (messa a terra) e la guida DIN: le tensioni transitorie ai terminali vengono scaricate sulla guida DIN tramite la messa a terra locale. Collegare le schermature direttamente al modulo tramite i terminali di messa a terra.

Alimentare con tensione stabilizzata (a PWM controllato). La bassa impedenza di alimentatori stabilizzati facilita lo smorzamento delle interferenze, migliorando la risoluzione del segnale.

Si raccomanda l'installazione di componenti di protezione (diodi, varistori) su eventuali carichi induttivi collegati allo stesso alimentatore.



ATTENZIONE! La morsettiera va innestata e disinnestata solo a quadro spento. In caso contrario la scheda può subire danni, anche importanti.

6 - SETUP

Lo start-up della scheda si può fare solo via software.

6.1 - EBC Software

Il software EBC è scaricabile dal sito web di Duplomatic Oleodinamica alla sezione SOFTWARE DOWNLOAD

Per connettere la scheda al PC utilizzare un cavo micro USB (tipo USB A – micro USB B).

Una volta connesso, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi e dei parametri disponibili, i valori di default, le unità di misura e delle brevi spiegazioni dei parametri per la configurazione.

Il software è compatibile con i SO Microsoft Windows 7, 8 e 10.

6.2 - Tabella parametri

La tabella dei parametri è in lingua inglese. I parametri vengono visualizzati in funzione dei diversi livelli di accesso previsti.

Per un elenco completo dei parametri e delle impostazioni fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89251 ETM.

7 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

7.1 - Diagnostica

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

parametro DIAGNOSTICS (ON|OFF|AUTO)
default: auto

7.3 - 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: -2 ... 2V default: 0.00	E1: -4 ... +4 mA	
SIGNAL_GAIN	SIGNAL_GAIN	SIGNAL1_GAIN SIGNAL2_GAIN
range: 0.80 ... 10.00 default: 1.00		

7.4 - 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 ... 100% default: 100		
ADJ_TRIGGER	ADJ_TRIGGER	ADJ_TRIGGER_A ADJ_TRIGGER_B
range: 0... 20% default: 1.5%		

7.5 - 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_UP_A RAMP_DOWN_A	RAMP1_UP RAMP1_DOWN
RAMP_DOWN	RAMP_UP_B RAMP_DOWN_B	RAMP2_UP RAMP2_DOWN
range: 0 ... 20000 ms default: 0		

7.6 - PWM

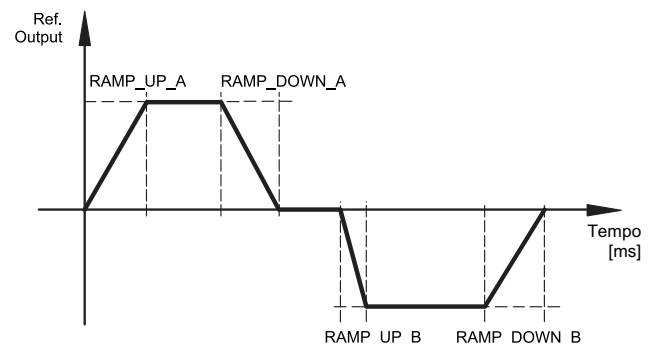
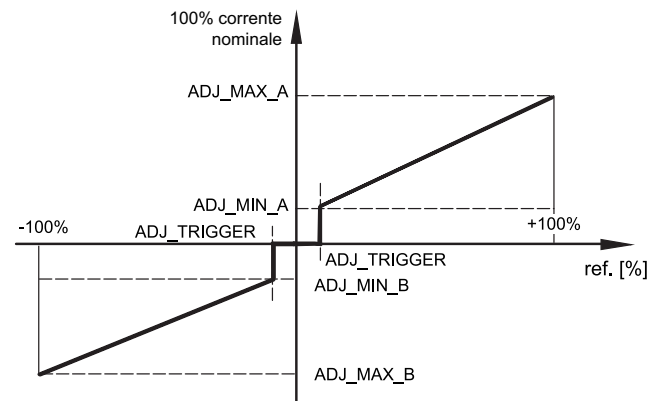
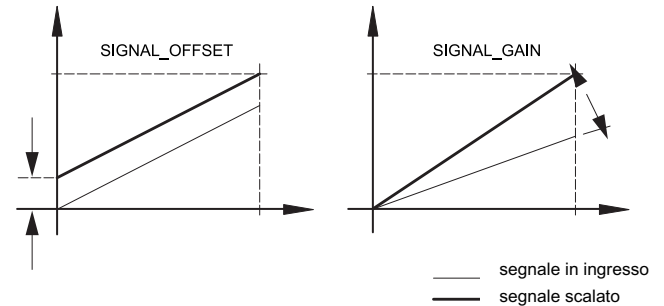
Frequenza di PWM delle uscite di corrente.

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

7.2 - Abilitazione (solo versione A)

Attiva / disattiva l'abilitazione esterna.

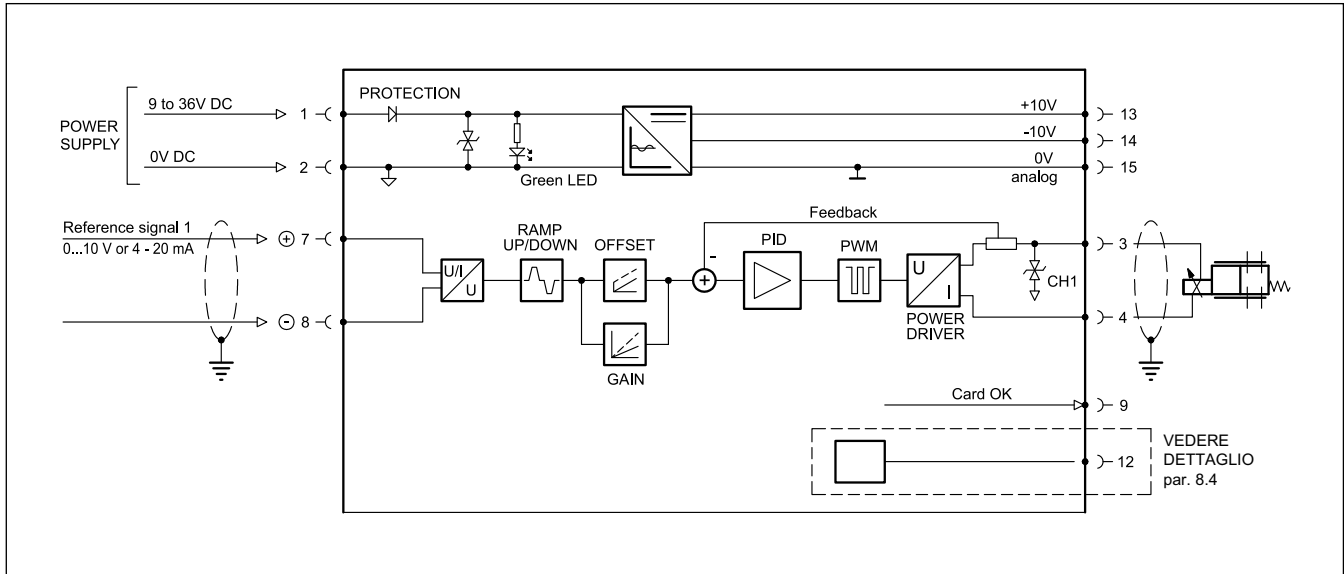
parametro ENABLE (INT|EXT)
default: EXT



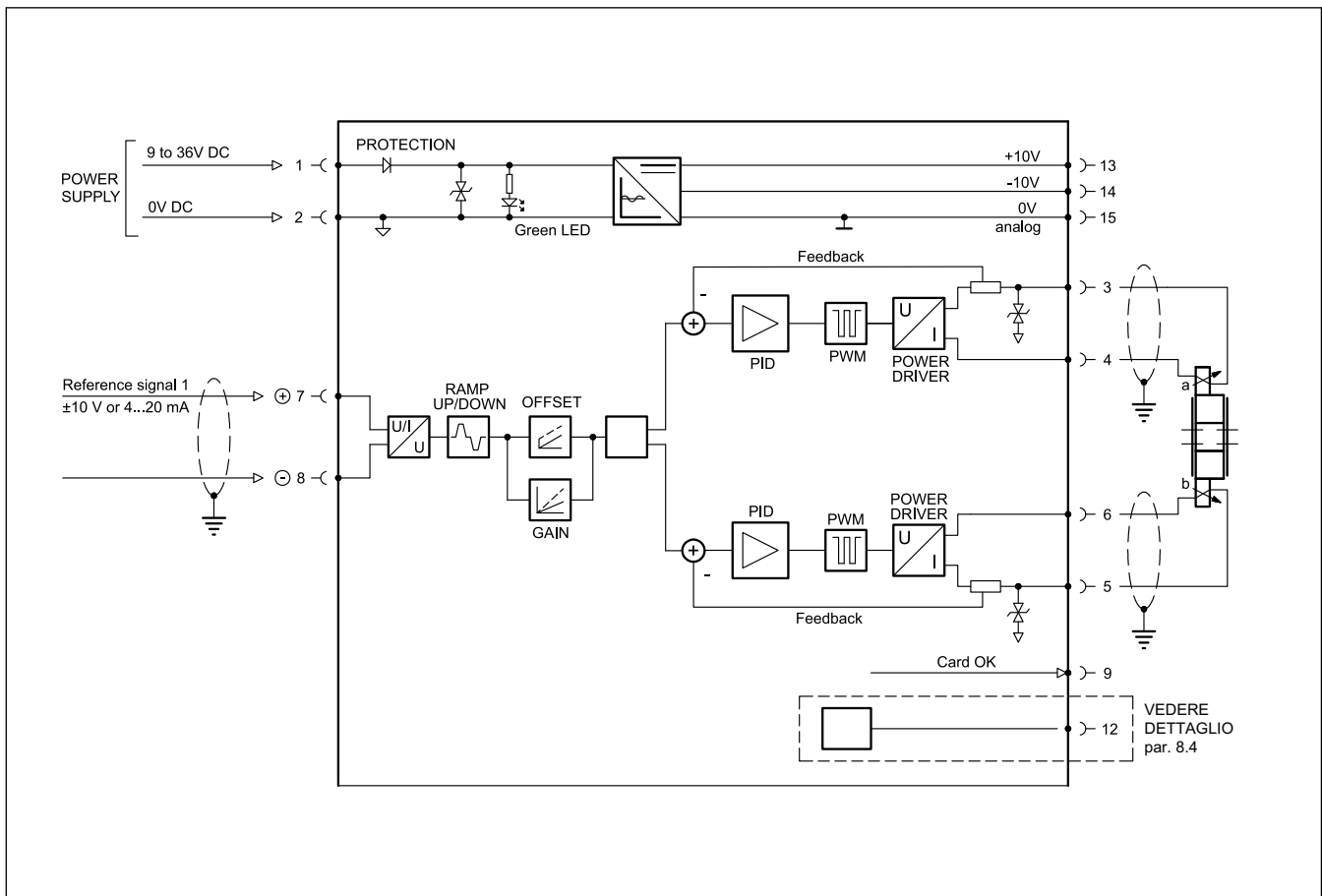
8 - CIRCUITO SCHEDA

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).

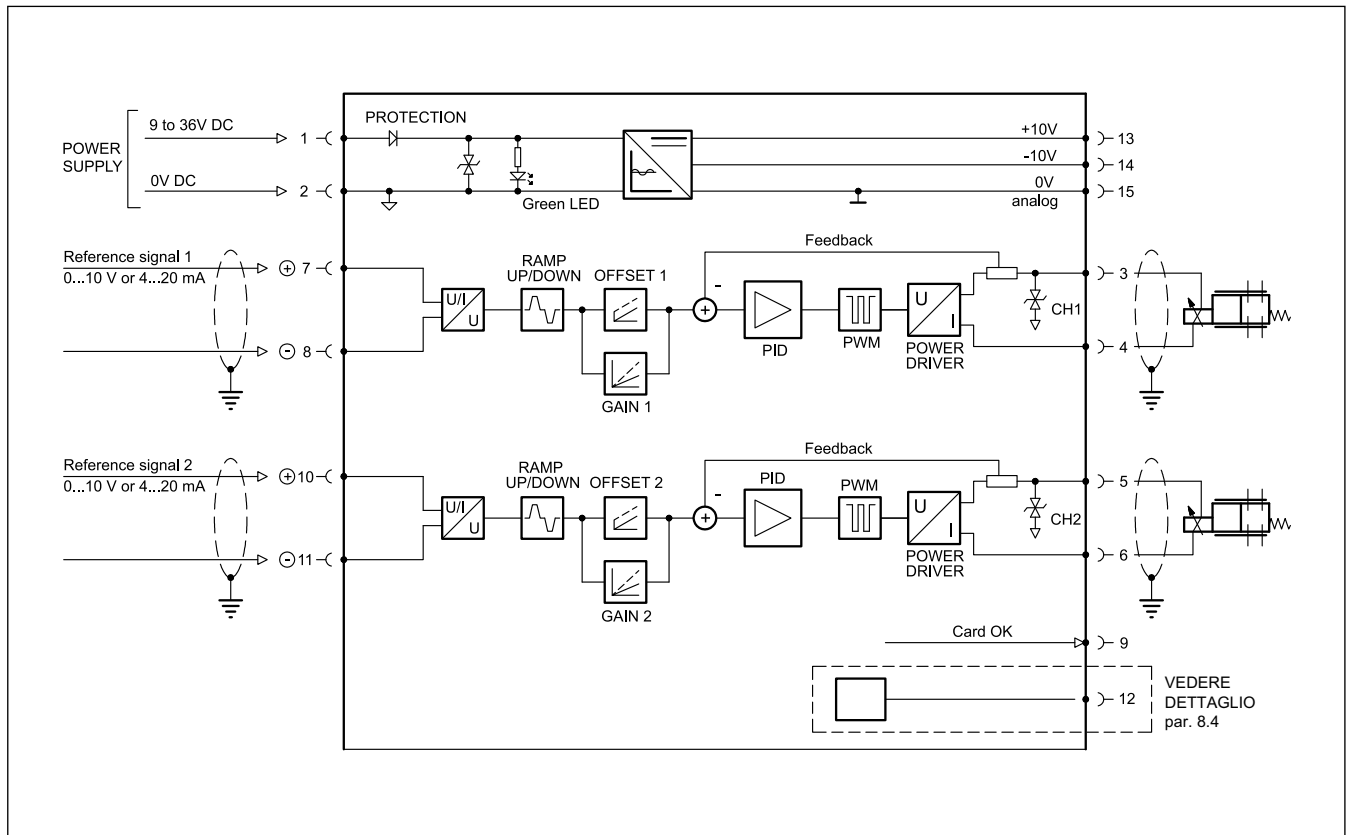
8.1 - EDM-M1



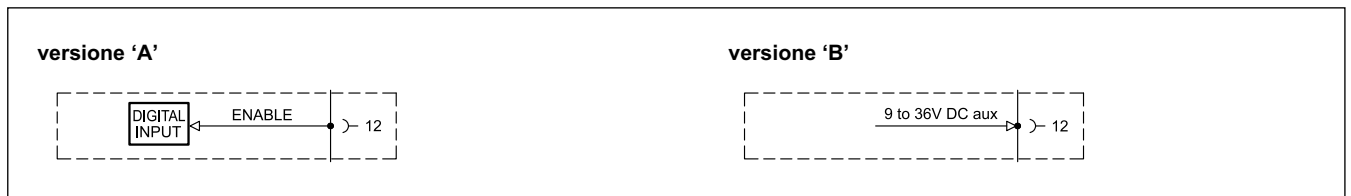
8.2 - EDM-M2



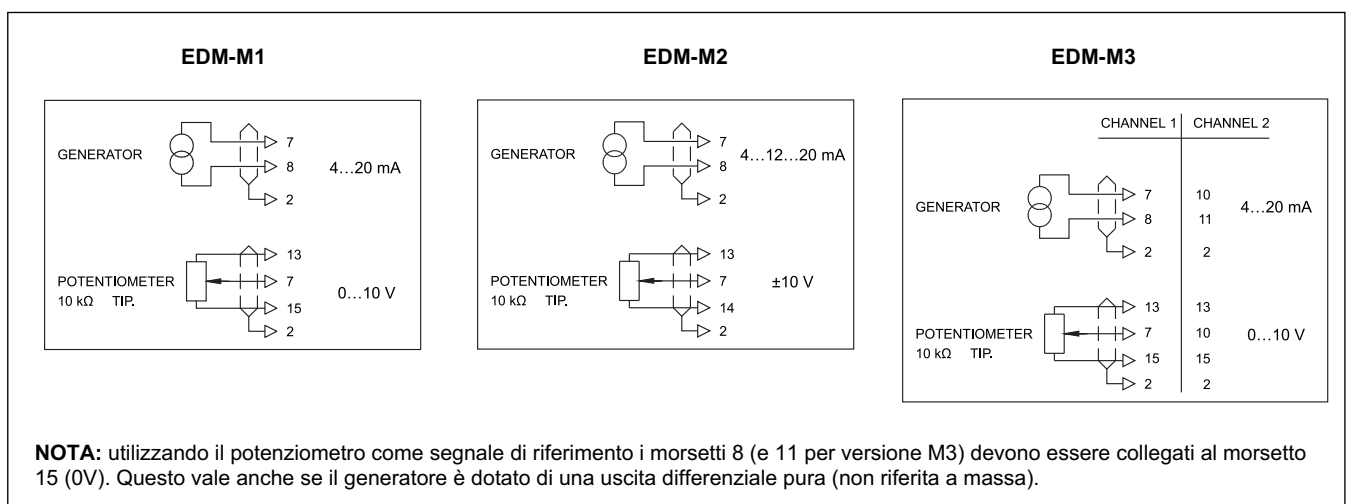
8.3 - EDM - M3



8.4 - Funzione del PIN 12



9 - SCHEMA DI CABLAGGIO



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

