

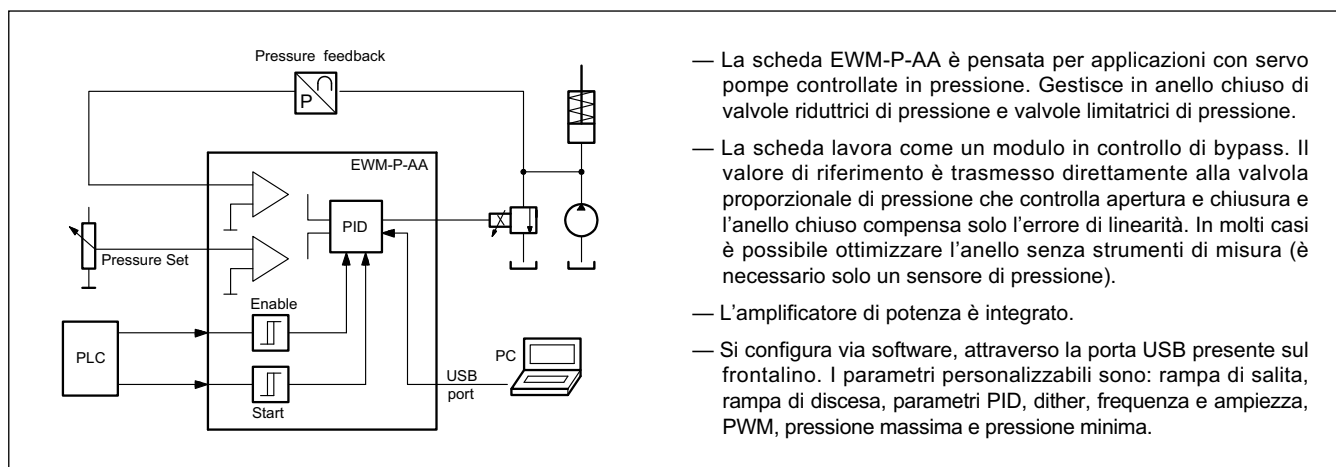


EWM-P-AA

SCHEDA DIGITALE PER IL CONTROLLO DI PRESSIONE (FORZA) IN SISTEMI AD ANELLO CHIUSO SERIE 20

MONTAGGIO SU GUIDA DIN EN 50022

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

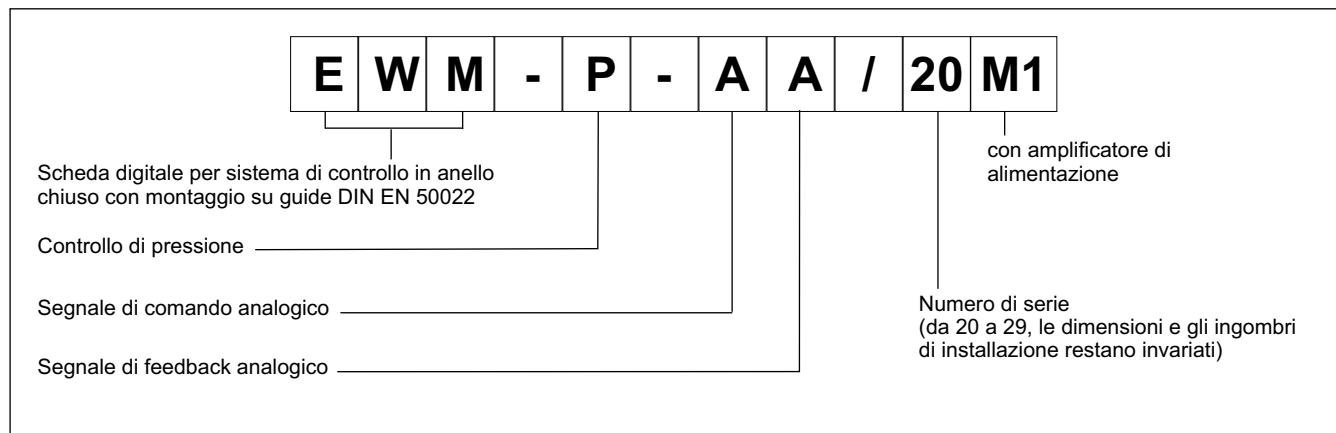


- La scheda EWM-P-AA è pensata per applicazioni con servo pompe controllate in pressione. Gestisce in anello chiuso di valvole riduttrici di pressione e valvole limitatrici di pressione.
- La scheda lavora come un modulo in controllo di bypass. Il valore di riferimento è trasmesso direttamente alla valvola proporzionale di pressione che controlla apertura e chiusura e l'anello chiuso compensa solo l'errore di linearità. In molti casi è possibile ottimizzare l'anello senza strumenti di misura (è necessario solo un sensore di pressione).
- L'amplificatore di potenza è integrato.
- Si configura via software, attraverso la porta USB presente sul frontalino. I parametri personalizzabili sono: rampa di salita, rampa di discesa, parametri PID, dither, frequenza e ampiezza, PWM, pressione massima e pressione minima.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	V CC	12 + 30 ripple incluso
Fusibile esterno		3A (medio)
Assorbimento di corrente	A	60 + corrente al solenoide
Segnale di comando (pressione)	V mA	0 + 10 (R _I = 150 kΩ) 4 + 20 (R _I = 390 Ω)
Risoluzione segnali di pressione	%	0,006 incluso sovracampionamento
Segnale di feedback	V mA	0 + 10 (R _I = 90 kΩ) 4 + 20 (R _I = 390 Ω)
Segnale in uscita	A	0.5 + 2.6 regolazione continua
Tempo di campionamento (pressione)	ms	1
Interfaccia		USB-B (2.0)
Compatibilità elettromagnetica (EMC)		Emissioni EN 61000-6-4 Immunità EN 61000-6-2
Materiale del contenitore		Poliammide termoplastica PA6.6 classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120(d) x 99(h) x 23(w)
Connettore		4x4 poli morsetti a vite - Messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CARATTERISTICHE

Funzioni del controller

- Controllo di pressione in anello chiuso
- Regolazione fine – grado di precisione non ottenibile con la configurazione anello aperto
- Controllo di anello altamente dinamico
- PID controller personalizzabile
- Rampe personalizzabili singolarmente
- Uscita in emergenza (EOUT)
- Segnale di comando analogico
- Segnale di retroazione analogico
- Impostazione semplice e intuitiva del fattore di scala per il sensore

Adattamento delle curve al tipo di valvola

- Avanzata compensazione banda morta - in grado di definire campo di uscita e la posizione
- Tempo di campionamento, PWM e dither regolabili
- Tempo di risposta del segnale di comando regolabile

Amplificatore di potenza

- Amplificatore di potenza integrato
- Controllo preciso del segnale in uscita
- PWM uscita in corrente fino a 2.6 A

Altre caratteristiche

- Configurazione via software, porta USB-B sul frontalino

3 - SPECIFICHE

3.1 - Alimentazione

La scheda funziona con alimentazione compresa tra 12 e 30V CC, come previsto dalla direttiva EMC. Prevedere protezione contro sovratensione (varistori, diodi di ricircolo) per tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole).

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

NOTA: la tensione di alimentazione alla scheda non deve essere inferiore alla tensione nominale di funzionamento del solenoide da comandare.

3.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

3.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione 12 ÷ 24V; livello basso <2V, livello alto >10V. Resistenza di ingresso 25 kΩ. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 4.

3.4 - Comando (pressione) in ingresso

La scheda accetta un segnale analogico in tensione o in corrente 0 ÷ 10 V ($R_i = 150 \Omega$) oppure 4 ÷ 20 mA. ($R_i = 390 \Omega$)

3.5 - Segnale di retroazione

La scheda accetta un segnale analogico 0 ÷ 10V ($R_i = 90 \text{ k}\Omega$) o 4 ÷ 20 mA ($R_i = 390 \Omega$).

I parametri del sensore sono configurabili via software.

3.6 - Segnali in uscita

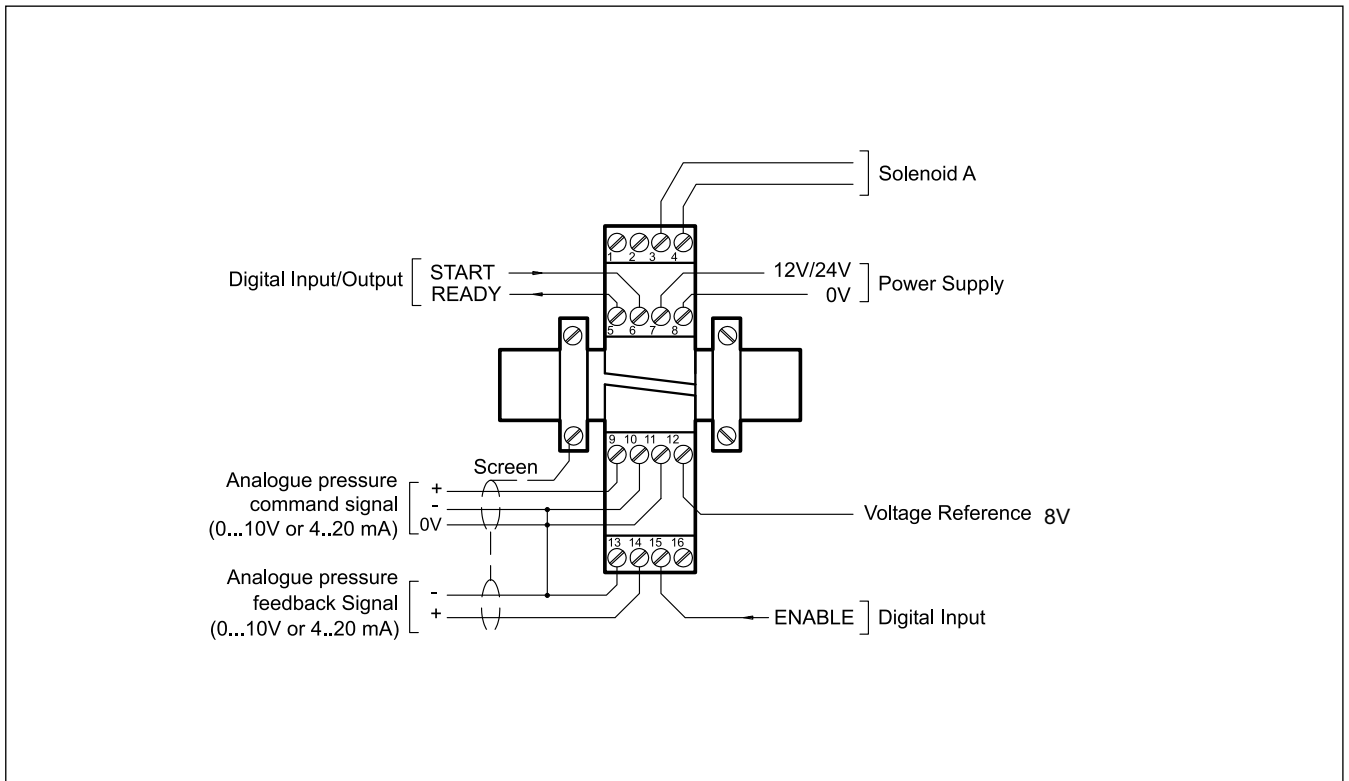
Il valore di corrente di uscita per questa scheda è impostabile via software. L'intervallo di valori è di 0,5 ÷ 2,6 continuo. Rottura cavo e cortocircuito monitorati. Frequenza PWM 61 ÷ 2604 Hz.

3.7 - Uscita digitale

È disponibile un'uscita digitale (READY) e il suo segnale viene visualizzato dal led verde.

Livello basso: <2V, livello alto > 10V (50 mA)

4 - SCHEMA DI CABLAGGIO



SEGNALI DIGITALI IN INGRESSO E IN USCITA

- PIN 5** Uscita READY (led verde)
Se il ENABLE è attivo e non ci sono errori l'uscita è attiva. Altrimenti è spenta.
Questa uscita corrisponde al LED 'Ready'.
Se il sensore 4 ± 20 mA è aperto viene generato un errore.
- PIN 6** Ingresso START:
Il controller è attivo; il segnale di comando analogico esterno viene acquisito.
- PIN 15** Ingresso ENABLE Input:
Se si applica un segnale ($> 10V$) allora il modulo è attivo e lo stadio di potenza è attivo in anello chiuso.

INGRESSI ANALOGICI

- PIN 9/10** Comando di pressione (W)
range $0 \pm 100\%$
corrisponde a $0 \pm 10V$ o 4 ± 20 mA
- PIN 13/14** Segnale di retroazione di pressione (X)
range $0 \pm 100\%$
corrisponde a $0 \pm 10V$ o 4 ± 20 mA

USCITE ANALOGICHE

- PIN 12** 8V riferimento uscita (max. 25 mA)
- PIN 3/4** Uscita PWM per il controllo della valvola.

5 - INSTALLAZIONE

Utilizzare conduttori con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m per alimentazione e corrente al solenoide.

Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo dal lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafi 4 e 8 di questo catalogo.

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.

5.1 - 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 > 3m 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.

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.

6 - SETUP

Lo start up della scheda si può fare solo via software, con collegamento tramite porta USB.

Il sistema è controllato in anello chiuso. Lo stadio di potenza integrato rende facile impostare rapidamente il sistema in quanto può essere collegato direttamente ad una valvola di pressione.

6.1 - Software EWMPC/20

Il software EWMPC/20 è scaricabile dal sito web di Diplomatic MS alla sezione SOFTWARE DOWNLOAD

Per connettere la scheda al PC utilizzare un cavo standard USB 2.0 A – B (standard USB per stampanti).

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.

Inoltre esso utilizza alcune funzioni (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

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



ATTENZIONE! Nelle schede in serie 20 il baud rate di default è 57600 baud, nelle serie precedenti era 9600. Questo valore è modificabile via software in OPTION / SETTINGS / INTERFACE.

6.2 - Tabella parametri

La tabella dei parametri è disponibile in inglese o tedesco.

La lingua si imposta nei parametri.

L'impostazione dei parametri può essere fatta a livello *standard*, più facile, o *expert*, in cui viene visualizzato un numero maggiore di parametri personalizzabili.

Per un elenco completo dei parametri e delle impostazioni fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89500 ETM.

7 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

7.1 - Applicazioni

Questa scheda è utile per una varietà di applicazioni di controllo pressione. Il comando viene completato da un controller PID accuratamente ottimizzato. Data l'elevata stabilità di questo controllo, la scheda è consigliata per applicazioni ad anello chiuso dove la struttura di controllo ad anello aperto è in grado di raggiungere la precisione desiderata.

Il segnale di uscita (fino a 2.6A) è in grado di controllare una vasta gamma di valvole proporzionali di pressione, come le valvole di massima pressione, le riduttrici e le valvole di controllo, senza bisogno dell'elettronica a bordo.

Esempi applicativi tipici possono essere: controllo pressione con pompe a portata fissa, pompe con load sensing e/o controllo di forza e coppia con cilindri e motori

7.2 - Segnale d'uscita in emergenza (EOUT)

Questa funzione permette di impostare un valore specifico per il segnale in uscita da utilizzare quando si manifesta un errore (es. errore del sensore o ENABLE disabilitato).

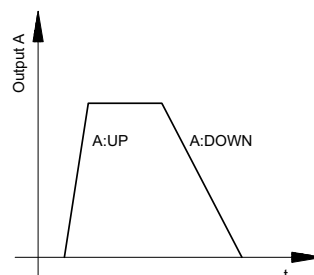
Può servire per portare l'asse ad una delle due posizioni estreme con rampa programmata.. Questa funzione si può disattivare.



Il valore di uscita qui definito viene memorizzato in modo permanente (indipendentemente dal set di parametri). L'opportunità di impiego di qs. funzione va attentamente valutata in base alle procedure di sicurezza del sistema.

7.3 - Tempi di rampa per il segnale di comando (RA)

Sono presenti parametri per l'impostazione delle rampe di salita e di discesa, in millisecondi. Si indica come tempo di rampa il periodo di tempo che il segnale di comando impiega per seguire un cambiamento a gradino nel segnale di riferimento.



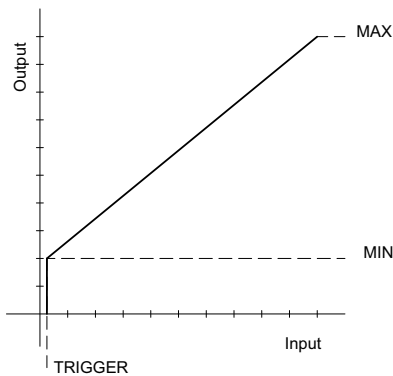
7.4 - PID Controller

Il PID controller è personalizzabile agendo su più parametri, per sopprimere il rumore ad alta frequenza. è presente anche un parametro che consente di controllare direttamente l'uscita con il segnale di ingresso.

7.5 - Adattamento del segnale in uscita alle caratteristiche della valvola (TRIGGER)

Il valore MAX definisce l'uscita massima. Con il valore MIN si compensa la sovrapposizione (banda morta della valvola). Tramite il TRIGGER si imposta il punto di attivazione della funzione MIN e quindi può essere specificato un intervallo non sensibile attorno al punto zero.

Se la compensazione della banda morta (MIN) fosse eccessiva potrebbe impedire la regolazione della pressione minima. In casi estremi ciò può produrre oscillazioni nel controllo di posizione in anello chiuso.



7.6 - Tempo di campionamento (TS)

La dinamica di controllo si può influenzare agendo sul tempo di campionamento. Le modifiche devono essere effettuate solo da persone che abbiano una conoscenza sufficiente del comportamento dei sistemi dinamici.

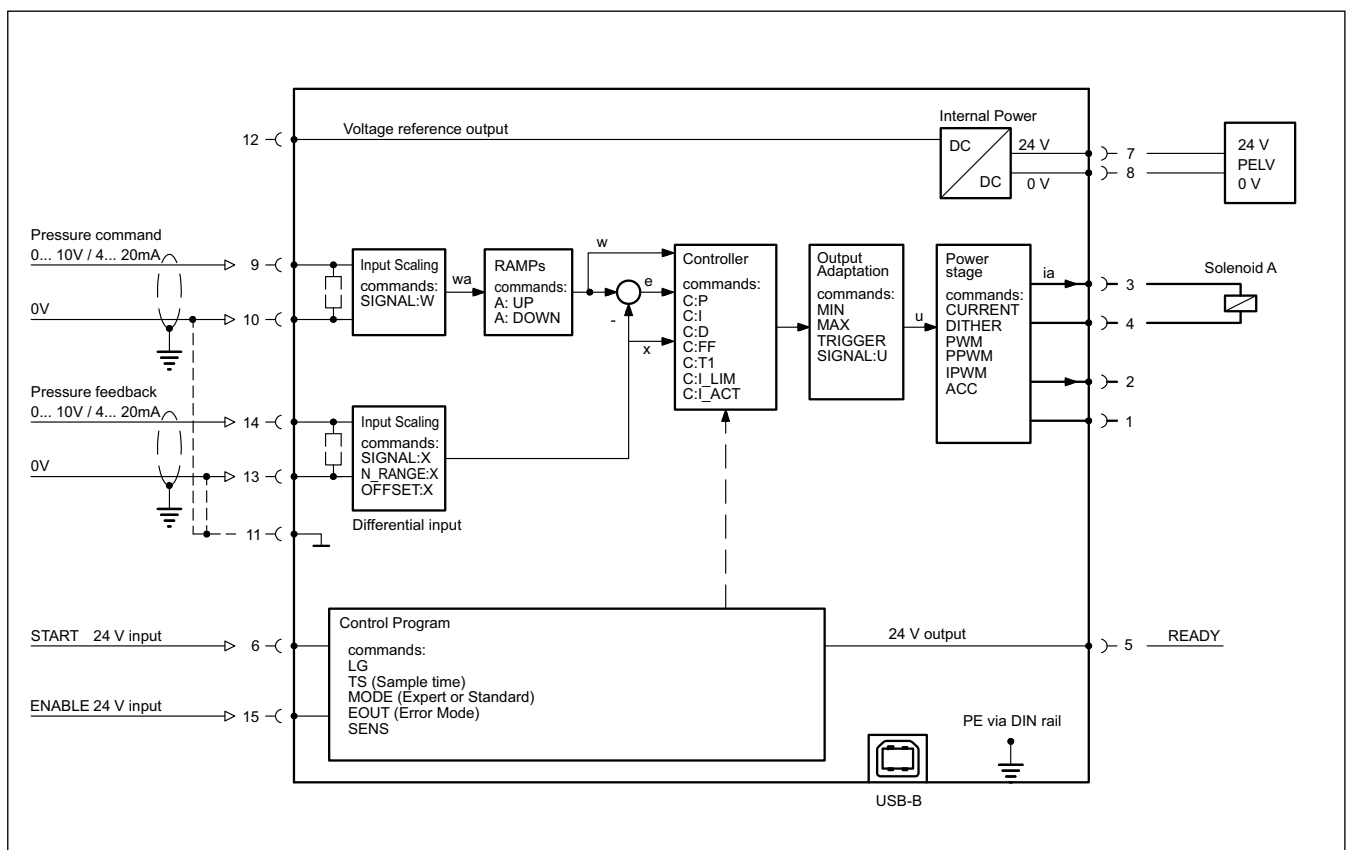
Si noti che dopo aver modificato questo valore di tutti i parametri dipendenti dal tempo devono essere verificati e, se necessario, reimpostati.

7.7 - Amplificatore di potenza

Il modulo è dotato di un amplificatore di potenza integrato che è in grado di generare un segnale PWM corrente fino a 2.6 A.

Corrente nominale, dither, frequenza e vari parametri del circuito di corrente sono accessibili e modificabili.

8 - CIRCUITO E SCHEDA DI COLLEGAMENTO



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO

