

L'ADS 50/5 è un servoamplificatore PWM ad elevate prestazioni per motori a corrente continua con magneti permanenti con potenza in uscita fino a ca. 250 Watt. Esso consente i seguenti modi operativi:

- Regolazione tachimetrica DC
- Regolazione encoder digitale
- Compensazione IxR
- Regolazione di corrente

La scelta del modo operativo avviene mediante interruttore DIP.

L'ADS 50/5 è protetto da sovratensione, sovraccarichi termici e corto circuito del motore. Con l'impiego di moderne tecnologie MOSFET si ottiene un rendimento che raggiunge il 95 %. Una bobina d'induttanza inglobata unita ad un'elevata frequenza di commutazione PWM di 50 kHz consente anche la connessione di motori a bassissima induttanza. Nella maggior parte dei casi non necessita di un'induttanza aggiuntiva esterna. Grazie all'ampio intervallo di tensione in entrata da 12 a 50 VDC l'ADS 50/5 può essere utilizzato in maniera molto flessibile con diverse fonti di tensione. Il robusto contenitore metallico in forma modulare offre numerose possibilità di fissaggio, rendendo il servoamplificatore adatto al montaggio in ogni impianto. Pratici morsetti a vite ed un robusto posizionamento dei regolatori consentono una messa in esercizio rapida e semplice.



Indice

1	Norme di sicurezza	2
2	Dati tecnici	3
3	Cablaggio minimo nei diversi modi operativi	4
4	Messa in servizio	5
5	Descrizione funzionale di ingressi ed uscite.....	7
6	Ulteriori impostazioni	10
7	Indicazione dello stato d'esercizio	12
8	Trattamento degli errori	13
9	Installazione conforme alla EMV	13
10	Quadro delle commutazioni a gradino.....	14
11	Disegno quotato.....	14

Questa versione aggiornata del manuale d'istruzioni si trova in formato PDF sul sito Internet www.maxonmotor.com nella rubrica «Service & Downloads», codice prodotto 145391, o nel commercio elettronico sul sito <http://shop.maxonmotor.com>.

1 Norme di sicurezza



Personale qualificato

L'installazione e la messa in funzione devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato adeguatamente istruito.



Disposizioni di legge

L'utilizzatore deve verificare che l'amplificatore e i suoi componenti vengano montati e connessi rispettando le disposizioni di legge locali.



Disinserire il carico

Alla prima messa in servizio il motore deve funzionare a vuoto, cioè in assenza di carico.



Dispositivi di sicurezza

Le apparecchiature elettroniche non sono di per sé protette contro disfunzioni. Macchine ed impianti debbono quindi essere dotati di dispositivi di sorveglianza e sicurezza indipendenti. In caso di disfunzione delle apparecchiature, di errata manovra, di disfunzione dell'unità di controllo e di comando, di rottura di cavi ecc., il controllo - ovvero l'intero impianto - deve portarsi in condizioni di sicurezza.



Riparazioni

Le riparazioni possono essere effettuate soltanto in strutture autorizzate o presso il costruttore. L'apertura impropria e le riparazioni eseguite da personale non specializzato possono comportare gravi pericoli per l'utilizzatore.



Pericolo di vita

Verificate accuratamente che durante l'installazione del ADS 50/5 tutte le parti dell'impianto coinvolte siano senza corrente!
Dopo l'avviamento non toccate conduttori sotto tensione!



Max. Tensione d'esercizio

La tensione allacciata deve essere compresa tra 12 e 50 VDC. Tensioni superiori a 53 VDC oppure l'inversione delle polarità provocano la distruzione dell'unità.



Corto circuito e messa a terra

L'amplificatore non è protetto da:
Corto circuito ai connettori e connessione a terra o Gnd!



Bobina d'induttanza

Con la bobina d'induttanza incorporata nell'ADS 50/5 possono funzionare praticamente tutti i motori maxon DC motor con potenza in uscita superiore a 10 Watt, senza determinare un significativo riscaldamento del motore durante il funzionamento PWM. Eventualmente occorre ridurre leggermente la corrente continua del motore.

In generale:

$$L_{\text{extern}} [\text{mH}] \geq \frac{V_{\text{CC}} [\text{V}]}{0.15 \left[\frac{1}{\text{s}} \right] \cdot I_{\text{D}} [\text{mA}]} - 0.15 [\text{mH}] - \frac{L_{\text{Motor}} [\text{mH}]}{3}$$

- Tensione di alimentazione V_{CC} [V]
- Corrente nominale (Corrente continua massima) I_{D} [mA]
- Induttanza ai terminali L_{Motor} [mH]

Si cerca:

- Induttanza esterna supplementare necessaria perchè la corrente continua si riduca al massimo del 10% a seguito del riscaldamento.



Componenti soggetti a danneggiamenti per fenomeni elettrostatici (EGB)

2 Dati tecnici

2.1 Dati elettrici

Tensione d'esercizio nominale $+V_{cc}$	12 ... 50 VDC
Tensione d'esercizio minimale $+V_{cc \text{ min}}$	11.4 VDC
Tensione d'esercizio massima $+V_{cc \text{ max}}$	52.5 VDC
Tensione in uscita massima	$0.9 \cdot V_{cc}$
Massima tensione in uscita I_{max}	10 A
Corrente in uscita in funzionamento continuo I_{cont}	5 A
Frequenza di commutazione dello stadio di potenza	50 kHz
Rendimento	95 %
Ampiezza di banda del regolatore di corrente	2.5 kHz
Bobina d'induttanza interna	150 μ H / 5 A

2.2 Ingressi

Valore nominale «Set value»	-10 ... +10 V ($R_i = 20 \text{ k}\Omega$)
Abilitazione «Enable»	+4 ... +50 VDC ($R_i = 15 \text{ k}\Omega$)
Tachimetrica a corrente continua «Tacho Input».....	min. 2 VDC, max. 50 VDC ($R_i = 14 \text{ k}\Omega$)
Segnali encoder / «CHANNEL A, A\, B, B\»	max. 100 kHz, livello TTL

2.3 Uscite

Monitor di corrente «Monitor I», protetto da corto circuito.....	-10 ... +10 VDC ($R_O = 100 \Omega$)
Monitor di velocità «Monitor n», protetto da corto circuito.....	-10 ... +10 VDC ($R_O = 100 \Omega$)
Avviso di monitoraggio «READY»	
Open Collector, protetto da corto circuito	max. 30 VDC ($I_L \leq 20 \text{ mA}$)

2.4 Tensioni in uscita

Tensione ausiliaria, protetta da corto circuito	+12 VDC, -12 VDC, max. 12 mA ($R_O = 1 \text{ k}\Omega$)
Alimentazione ENCODER	+5 VDC, max. 80 mA

2.5 Potenzimetri di regolazione

Compensazione IxR	
Offset	
η_{max}	
I_{max}	
gain	

2.6 Indicatori

LED a due colori	READY /ERROR
verde = ok, rosso = errore	

2.7 Temperatura / Umidità

Servizio.....	-10 ... +45°C
Magazzino	-40 ... +85°C
Senza condensa	20 ... 80 %

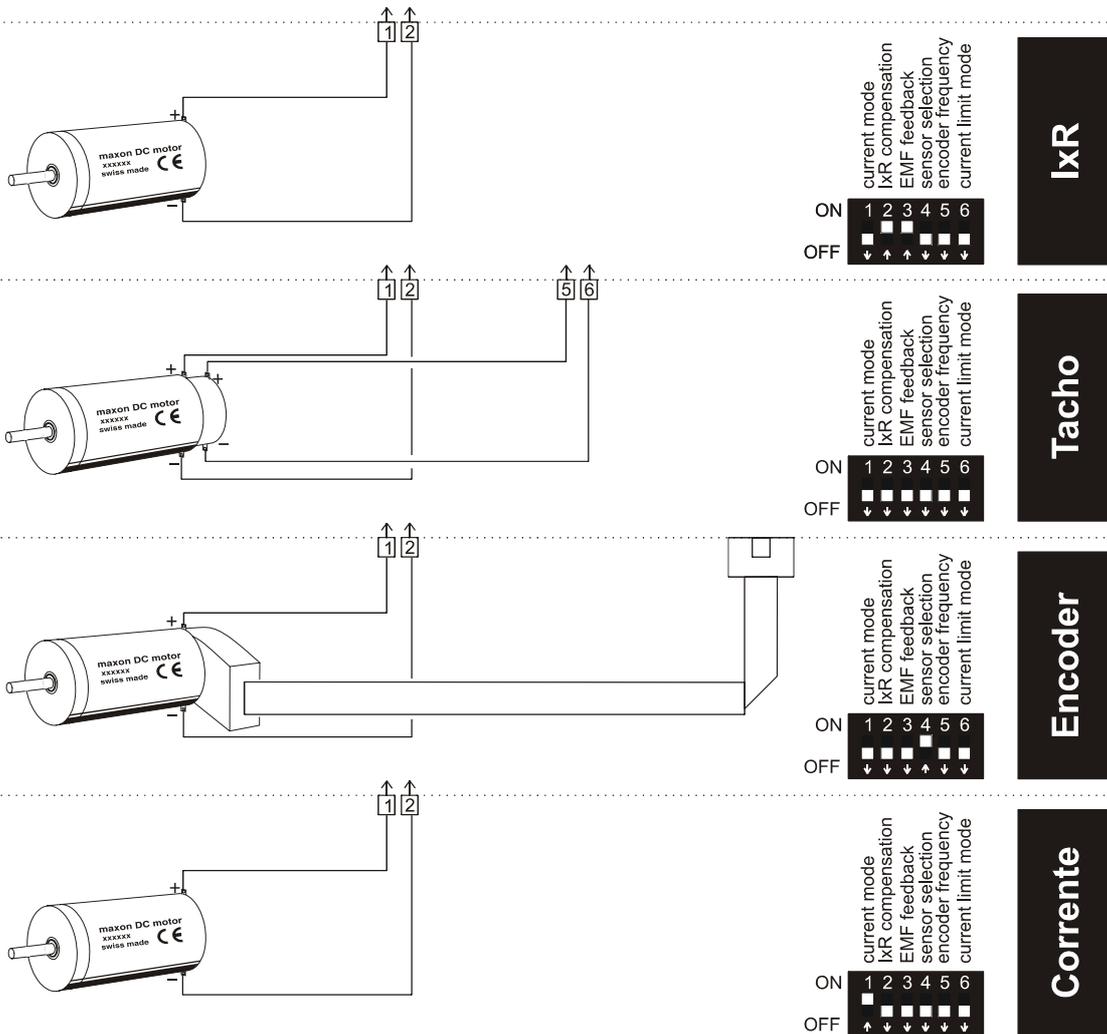
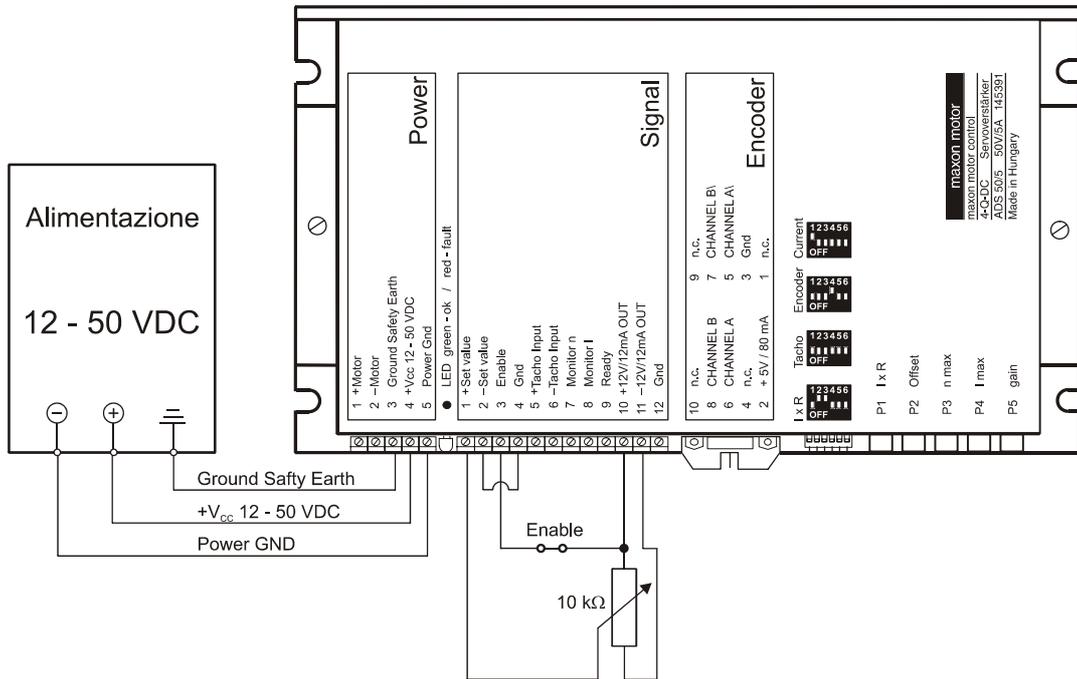
2.8 Dati meccanici

Peso	ca. 360 g
Dimensioni.....	vedi disegno quotato, capitolo 11
Flangia di fissaggio.....	per viti M4

2.9 Connessioni

Morsetti del circuito stampato PCB.....	Power (a 5 poli), Signal (a 12 poli)
Passo.....	3.81 mm
Indicato per misura del cavetto	0.14 - 1 mm ² trecciola, 0.14 - 1,5 mm ² cavo singolo
Encoder	Connettore a DIN41651 per cavo piatto nella tacca 1.27 mm con AWG 28

3 Cablaggio minimo nei diversi modi operativi



4 Messa in servizio

4.1 Alimentazione

Si può impiegare qualunque livello di alimentazione purché soddisfi i seguenti requisiti minimi.

Durante la messa in servizio e l'equilibratura consigliamo di separare meccanicamente il motore dalla macchina, per evitare danni dovuti a movimenti incontrollati!

Requisiti dell'alimentazione

Tensione in uscita	V_{CC} min. 12 VDC; max. 50 VDC
Ripple residuo	< 5 %
Corrente in uscita	Secondo il carico. In continuo 5 A, in accelerazione ad intermittenza max. 10 A

La tensione necessaria può essere ottenuta come segue:

dati

- ⇒ Coppia d'esercizio M_B [mNm]
- ⇒ Velocità d'esercizio n_B [rpm]
- ⇒ Tensione nominale del motore U_N [Volt]
- ⇒ Velocità a vuoto del motore con U_N , n_0 [rpm]
- ⇒ Gradiente di velocità del motore $\Delta n/\Delta M$ [rpm/mNm]

richiesto

- ⇒ Tensione d'alimentazione V_{CC} [Volt]

soluzione

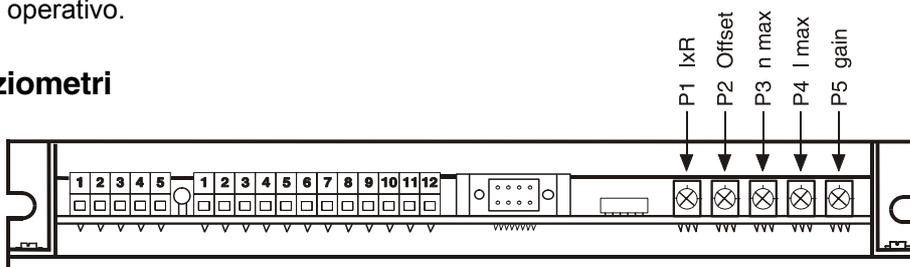
$$V_{CC} = \frac{U_N}{n_0} \cdot \left(n_B + \frac{\Delta n}{\Delta M} \cdot M_B \right) \cdot \frac{1}{0.9} + 2 [V]$$

Si scelga ora un'alimentazione che dia la tensione calcolata sotto carico. Nella formula è prevista una quota massima di PWM del 90 % e una caduta di tensione allo stadio di potenza di max. 2 V.

Nota

L'alimentazione deve consentire di accumulare l'energia accumulata in fase di frenatura p. es. in un condensatore di carico. Nelle reti stabilizzate elettronicamente si noti che la protezione da sovratensione non è prevista in alcuno stato operativo.

4.2 Funzione dei potenziometri



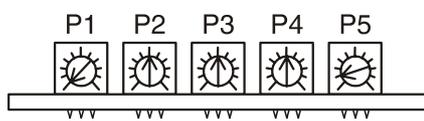
Potenziometro		Funzione	Rotazione verso	
			sinistra ↺	destra ↻
P1	IxR	Compensazione IxR	Compensazione debole	Compensazione forte
P2	Offset	Equilibratura $n = 0 / I = 0$ con valore nom. 0 V	Il motore gira verso sinistra	Il motore gira verso destra
P3	n_{max}	Velocità max. con valore nom. 10 V	Velocità minore	Velocità maggiore
P4	I_{max}	Limite di corrente	minore min. 0.5 A	maggiore max. 10 A
P5	gain	Amplificazione	minore	maggiore

4.3 Equilibratura dei potenziometri

4.3.1 Impostazione di base

Con l'impostazione di base i potenziometri sono in una posizione di partenza favorevole.

Gli apparecchi nell'imballo originale sono già preimpostati.



Impostazione di base del potenziometro		
P1	I _{xR}	0 %
P2	Offset	50 %
P3	n _{max}	50 %
P4	I _{max}	50 %
P5	gain	10 %

4.3.2 Equilibratura

Funzionamento Encoder

Funzionamento Tacho

Compensazione I_{xR}

1. Impostare valore nominale max. (p.es. 10 V) e girare il potenziometro **P3** n_{max} fino a raggiungere la velocità max. desiderata.

2. Regolare il potenziometro **P4** I_{max} sul valore limite desiderato.

Con il potenziometro **P4** il limite di corrente può essere impostato nell'intervallo 0 ... 10 A in maniera lineare.

Importante: il valore limite I_{max} dovrebbe essere inferiore alla corrente nominal (corrente continua massima) indicata nella scheda del motore e non deve essere superiore a 5 A in funzionamento continuo.

3. Aumentare lentamente il potenziometro **P5** gain finché l'amplificazione risulta sufficientemente alta.

Importante: se il motore inizia a scuotersi, vibra o fa rumore, la compensazione scelta è troppo elevata.

4. Valore nominale impostato 0 V e con il potenziometro **P2** Offset equilibrare il motore sulla velocità 0 rpm.

Inoltre solo nella compensazione I_{xR}:

5. Aumentare leggermente il potenziometro **P1** I_{xR} finché la compensazione impostata è sufficientemente grande, da non far diminuire la velocità del motore all'aumentare del carico.

Importante: se il motore inizia a scuotersi, vibra o fa rumore, la compensazione scelta è troppo elevata.

Regolatore di corrente

1. Impostare il potenziometro **P4** I_{max} sul valore limite desiderato. Con il potenziometro **P4** il limite di corrente può essere impostato nell'intervallo 0 ... 10 A in maniera lineare.

Importante: il valore limite I_{max} dovrebbe essere inferiore alla corrente nominal (corrente continua massima) indicata nella scheda del motore e non deve essere superiore a 5 A in funzionamento continuo.

2. Impostare il valore nominale 0 V e mediante il potenziometro **P2** Offset portare la corrente del motore a 0 A.

Nota

- Valore nominale -10 ... +10 V corrisponde a ca. +I_{max} ... -I_{max}
- Nel funzionamento Regolatore di corrente i potenziometri **P1**, **P3** e **P5** non sono attivi.

5 Descrizione funzionale di ingressi ed uscite

5.1 Ingressi

5.1.1 Valore nominale «Set value»

L'ingresso valore nominale è configurato come amplificatore differenziale.

Campo della tensione in ingresso	-10 ... +10 V
Configurazione dell'ingresso	differenziale
Resistenza all'ingresso	20 k Ω (differenziale)
Valore nominale positivo	(+ Set Value) > (- Set Value) Tensione o corrente del motore positiva
Valore nominale negativo	(+ Set Value) < (- Set Value)

5.1.2 Abilitazione «Enable»

Se al connettore «Enable» si applica una tensione, l'amplificatore si attiva e trasmette tensione al motore. Se l'ingresso «Enable» non è connesso o è collegato a terra Gnd, lo stadio di potenza diventa ad alta impedenza, lo stadio di potenza è disabilitato (Disable).

L'ingresso «Enable» è protetto dall'inversione delle polarità.

Abilitazione «Enable»	Tensione in ingresso minima	+4.0 VDC
	Tensione in ingresso massima	+50.0 VDC
	Resistenza all'ingresso	15 k Ω
	Tempo di abilitazione	tipo 500 μ s (a 5 V)

Disabilitazione «Disable»	Tensione in ingresso minima	0 VDC
	Tensione in ingresso massima	+2.5 VDC
	Resistenza all'ingresso	15 k Ω
	Tempo di abilitazione	tipo 100 μ s (a 0 V)

5.1.3 Tachimetrica «Tacho»

Tensione in ingresso minima	2.0 V
Tensione in ingresso massima	50.0 V
Resistenza all'ingresso	14 k Ω

Campo del controllo di velocità:

il campo della velocità viene impostato mediante il potenziometro **P3** n_{max} (max. velocità al massimo valore nominale).

Per un pieno controllo della velocità con ± 10 V il campo della tensione in ingresso della tacho deve essere almeno ± 2 V.

Esempio per una DC-tacho con 0.52 V / 1000 rpm:

2.0 V di tensione della tacho corrispondono ad una velocità di ca. 3850 rpm. Se si vuole sfruttare completamente il campo del valore nominale la velocità più bassa da impostare mediante il potenziometro n_{max} è 3850 rpm.

Campi di velocità inferiori possono essere ottenuti o mediante un campo di valore nominale ridotto o utilizzando una DC-tacho con una tensione in uscita più elevata (p.es. 5 V / 1000 rpm).

5.1.4 Encoder

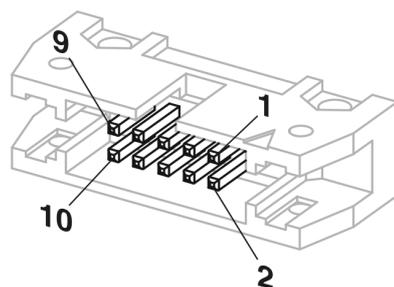
Tensione di alimentazione dell'encoder	+ 5 VDC max. 80 mA
Max. frequenza in ingresso	DIP switch S5 ON: 10 kHz

dell'encoder	DIP switch S5 OFF:	100 kHz
Variazione del livello di tensione	TTL	
	low	max. 0.8 V
	high	min. 2.0 V

Normalmente si consiglia di utilizzare encoder con Line driver incorporato. Se si impiega un encoder **senza** Line driver (senza ChA\ e ChB\) a causa dei lenti fronti dei segnali è probabile l'insorgere di disturbi e limitazioni della velocità.

Il servoamplificatore non necessita di un impulso home I e II.

Connettore Print (vista frontale)



Posizionamento dei connettori dell'ingresso encoder:

1	n.c.	non connesso
2	+5 V	+5 VDC max. 80 mA
3	Gnd	Terra (Ground)
4	n.c.	non connesso
5	A\	canale A invertito
6	A	canale A
7	B\	canale B invertito
8	B	canale B
9	n.c.	non connesso
10	n.c.	non connesso

Questo posizionamento dei connettori è compatibile con i connettori a cavo piatto degli encoder HEDL 55xx (con Line driver) e con l'encoder MR con Line driver, tipo ML e L.

5.2 Uscite

5.2.1 Monitor di corrente «Monitor I»

Ai fini del monitoraggio il servoamplificatore mette a disposizione un valore effettivo del monitor di corrente. Questo segnale è proporzionale alla corrente del motore.

L'uscita «Monitor I» è protetta da corto circuito.

Campo della tensione in uscita	-10 ... +10 VDC
Resistenza in uscita	100 Ω
Fattore di proporzionalità	ca. 0.8 V/A
Tensione positiva all'uscita Monitor di corrente	corrisponde ad una corrente del motore negativa
Tensione negativa all'uscita Monitor di corrente	corrisponde ad una corrente del motore positiva

5.2.2 Monitor della velocità «Monitor n»

Il monitor della velocità serve in primo luogo per la valutazione qualitativa della dinamica. La velocità assoluta viene definita mediante le caratteristiche del sensore di velocità e l'impostazione del potenziometro n_{max} . La tensione in uscita del monitor di velocità è proporzionale alla velocità. La tensione in uscita del monitor di velocità è 10 V quando viene raggiunta la velocità massima impostata mediante il potenziometro n_{max} .

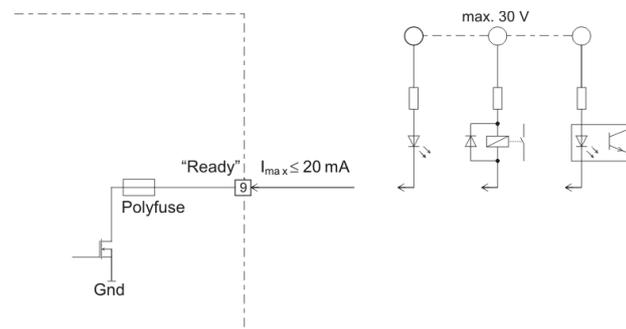
L'uscita «Monitor n» è protetto da cortocircuito.

Campo della tensione in uscita	-10 ... +10 VDC
Resistenza in uscita	100 Ω

Esempio: -10 V corrisponde alla velocità $-n_{max}$ (velocità massima CCW)
 0 V corrisponde alla velocità 0 rpm
 +10 V corrisponde alla velocità $+n_{max}$ (velocità massima CW)

5.2.3 Avviso di monitoraggio «Ready»

Con il segnale «Ready» la condizione di pronto o di errore viene segnalata ad un sistema master di controllo. L'uscita «Open-Collector» normalmente, cioè in assenza di errori, è collegata a terra Gnd. In caso di errore per sovraccarico termico, picchi di corrente, impostazione errata della tensione o frequenza troppo elevata all'ingresso dell'encoder, il transistor di uscita è disabilitato.



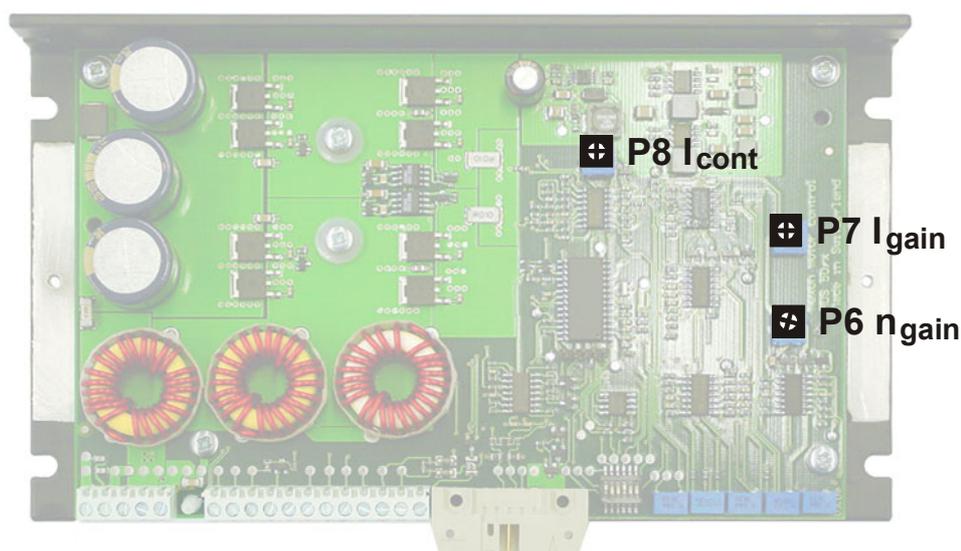
E' necessaria una tensione esterna:

Campo di temperatura in ingresso	max. 30 VDC
Corrente di carico	≤ 20 mA

La condizione di errore viene memorizzata. Per rimuovere la condizione di errore il servoamplificatore deve essere nuovamente abilitato (Enable). Se la causa dell'errore non è ancora stata eliminata il transistor di uscita viene immediatamente disabilitato.

6 Ulteriori impostazioni

	Potenziometro	Funzione	Posizione		
			sx ↶	dx ↷	
	P6	n_{gain}	Guadagno di velocità	basso	alto
	P7	I_{gain}	Guadagno di corrente	basso	alto
	P8	I_{cont}	Limite di corrente	I_{cont} minore	I_{cont} maggiore



6.1 Impostazione del regolatore Potenziometro P6 n_{gain} e P7 I_{gain}

Nella maggior parte delle applicazioni l'impostazione del regolatore con i potenziometri da **P1** a **P5** è sufficiente. In casi particolari il comportamento all'avvio può essere ottimizzato mediante la regolazione del potenziometro **P6** «Amplificatore di velocità». Con il potenziometro **P7** «Amplificatore di corrente» può inoltre essere messa a punto la dinamica del regolatore di corrente.

A questi potenziometri si accede aprendo il coperchio del regolatore. E' consigliabile controllare la validità delle modifiche alle impostazioni di **P6 n_{gain}** e **P7 I_{gain}** mediante misurazioni del comportamento oscillatorio all'avvio, con un oscilloscopio alle uscite «Monitor n» e «Monitor I».

Impostazione di base **P6 n_{gain}** = 25 % e **P7 I_{gain}** = 40 %

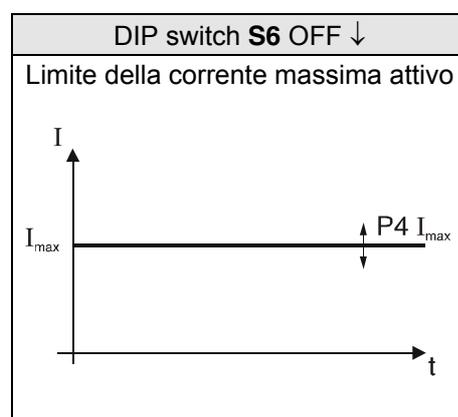
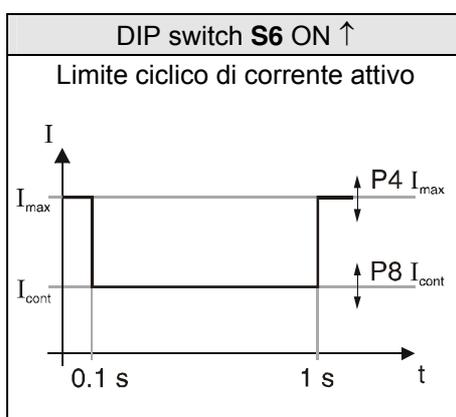
6.2 Impostazione del regolatore Potenziometro P8 I_{cont} e Regolatore di corrente DIP switch S6

In condizioni standard il limite di corrente attivato è quello massimo (DIP switch **S6** OFF). In questo modo la corrente del motore viene limitata al valore impostato sul potenziometro **P4** I_{max} (0.5 ... 10 A).

Se il connettore DIP switch **S6** è messo su «ON» si attiva un limite di corrente ciclico. Con questa impostazione del regolatore di corrente è possibile, entro certi limiti, una protezione del motore da sovraccarichi termici.

Per 0.1 sec. la corrente viene limitata al valore impostato sul potenziometro **P4** I_{max} (0.5 ... 10 A), poi la corrente viene limitata per 0.9 s al valore impostato sul potenziometro **P8** I_{cont} (0.5 ... 10 A). Dopo un tempo totale di un secondo tale funzionamento si ripete.

Impostazione di base **P8** I_{cont} = 50 %



6.3 Massima frequenza dell'encoder DIP switch S5

Con il DIP switch **S5** si può scegliere la massima frequenza in ingresso dell'encoder. Impostazione standard è una frequenza max. dell'encoder di 100 kHz.

DIP switch S5 ON ↑	
Max. frequenza in ingresso 10 kHz	
Impulsi dell'encoder per giro	Velocità massima del motore
16	37 500 rpm
32	18 750 rpm
64	9 375 rpm
128	4 688 rpm
256	2 344 rpm
500	1 200 rpm
512	1 721 rpm
1000	600 rpm
1024	586 rpm

DIP switch S5 OFF ↓	
Max. frequenza in ingresso 100 kHz	
Impulsi dell'encoder per giro	Velocità massima del motore
128	46 875 rpm
256	23 438 rpm
500	12 000 rpm
512	11 719 rpm
1000	6 000 rpm
1024	5 859 rpm

Nota

Per raggiungere buone caratteristiche di controllo è preferibile utilizzare l'encoder con un basso numero di impulsi per giro e con l'interruttore DIP switch **S5** su ON ↑.

7 Indicazione dello stato d'esercizio

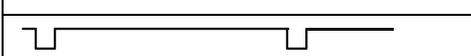
Un diodo rosso e verde (LED) indica lo stato d'esercizio.

7.1 Nessun LED acceso

Causa:

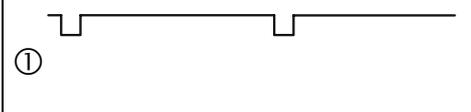
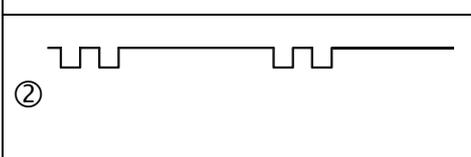
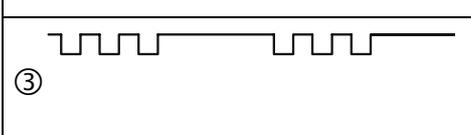
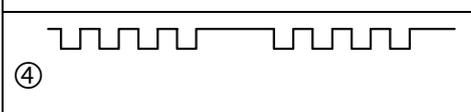
- Non c'è tensione d'alimentazione
- Guasto nella protezione
- Tensione d'alimentazione a poli invertiti
- Corto circuito sull'uscita +5 V

7.2 LED verde acceso

LED verde lampeggiante	Stato d'esercizio
 LED ein	Servoamplificatore attivo (Enable)
	Funzione Disable attiva

7.3 LED rosso acceso

Secondo l'intermittenza del lampeggio si possono individuare le seguenti tipologie d'errore:

LED rosso lampeggiante	Stato d'esercizio
 ①	Se la temperatura dello stadio di potenza supera il limite di ca. 90°C lo stadio di potenza viene disconnesso (condizione Disable).
 ②	Se misurando il valore effettivo della corrente si rileva una corrente del motore superiore a ca. ±12.5 A lo stadio di potenza viene disconnesso (condizione Disable).
 ③	Se la tensione di alimentazione interna non ha l'andamento desiderato lo stadio di potenza viene disabilitato (condizione Disable).
 ④	Se all'ingresso dell'encoder la frequenza d'ingresso è > 150 kHz lo stadio di potenza viene disabilitato.

La condizione di errore viene memorizzata. Per rimuoverla il servoamplificatore deve essere nuovamente abilitato (Enable). Se la causa della condizione di errore non è ancora stata eliminata il transistor di uscita viene immediatamente disabilitato.

Causa:

- Elevata temperatura dell'ambiente (lampeggio ①)
- Corrente continua massima > 5 A (lampeggio ①)
- Cattiva convezione sul contenitore (lampeggio ①)
- Corto circuito del motore (lampeggio ②)

8 Trattamento degli errori

Errore	Possibile causa dell'errore	Soluzione
Il motore non gira	Tensione d'esercizio < 12 VDC	Controllare il connettore Power morsetto4
	Abilitazione non attivata	Controllare il connettore Signal morsetto3
	Valore nominale della velocità 0 V	Controllare i connettori Signal mors. 1 e 2
	Limite di corrente troppo basso	Controllare l'impostazione del potenziometro P4 I_{max}
	Scelto modo operativo errato	Controllare le impostazioni DIP switch
	Contatti malfunzionanti	Controllare le connessioni
	Cablaggio errato	Controllare il cablaggio
Velocità non regolata	Modo Encoder: segnali dell'encoder	Controllare il connettore Encoder ed i relativi segnali
	Modo Tacho Mode: segnali del tacho	connettore - segnale morsetti 5 e 6 (polarità)
	Modo IxR: errata compensazione	Controllare l'impostazione del potenziometro P1

9 Installazione conforme alla EMV

Alimentazione (+V_{cc} - Power Gnd)

- Di regola non occorre schermatura.
- Cablaggio in parallelo per l'alimentazione di più servoamplificatori dalla stessa rete.

Cavi motore

- Il cavo deve essere schermato.
- Connettere la schermatura sui due lati:
Lato ADS 50/5: Morsetto 3 «Ground Safety Earth» e/o base della carcassa.
Lato motore: Carcassa del motore o altro elemento meccanico connesso a bassa impedenza alla carcassa del motore.
- Usare un cavo separato.

Cavi encoder

- Anche se l'ADS 50/5 si può impiegare senza line driver, per una migliore resistenza ai disturbi si consiglia di utilizzare un encoder con line driver.
- Di regola non occorre schermatura.
- Usare un cavo separato.

Segnali analogici (Set value, Tacho, Monitor)

- Di regola non occorre schermatura.
- In presenza di segnali analogici con picchi bassi e ambiente elettromagnetico attivo, usare una schermatura.
- Di regola connettere la schermatura sui due lati. In presenza di disturbi su 50/60 Hz, scollegare da un lato.

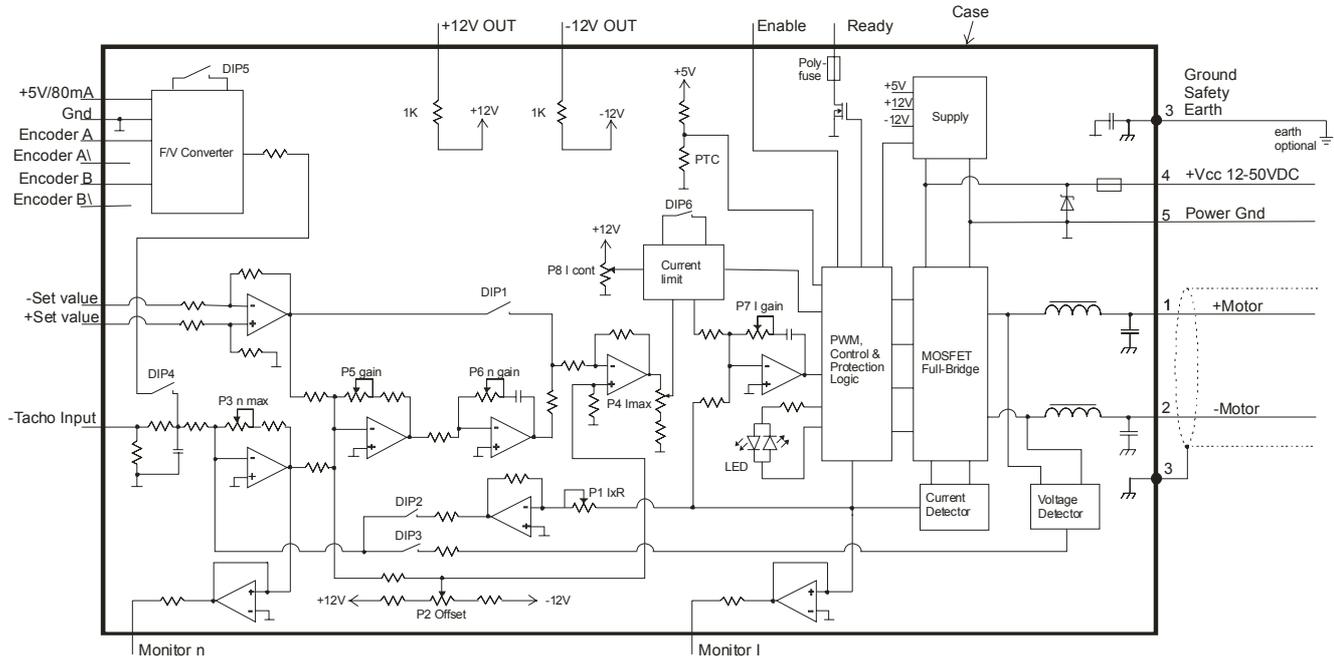
Segnali digitali (Enable, Ready)

- Non è necessaria una schermatura.

Vedi anche schema di funzionamento al capitolo 10.

Ai sensi della EMV solo l'impianto nel suo complesso, composto da tutti i singoli componenti (motore, amplificatore, alimentazione, filtri EMV, cablaggio) viene sottoposto a verifica, per assicurare un funzionamento esente da disturbi con conformità CE.

10 Quadro delle commutazioni a gradino



11 Disegno quotato

Misure in [mm]

