



SCS Static Control Systems

Azionamenti elettronici e Automazione

MANUALE UTENTE

**CONVERTITORE
MONOFASE
SEMICONTROLLATO**

CM220-9S+RV+N0

CAPITOLO 0: INDICE E PRESCRIZIONI

CAPITOLO 0: INDICE E PRESCRIZIONI	I
0.1 Sicurezza.....	II
0.1.1 Compatibilità elettromagnetica	III
0.1.2 Abbinamento filtro / convertitore.	IV
CAPITOLO 1: DESCRIZIONE GENERALE	1
1.1 Parte di potenza	1
1.2 Parte di controllo	1
1.3 Tabella d'impiego	1
1.4 Dati tecnici.....	2
1.5 Tarature standard.....	2
2.0 OPZIONI DISPONIBILI	3
2.1 Relè di velocità zero (CM220/9S+N0)	3
2.2 Trimmer di taratura	3
2.3 Reazione d'armatura	3
2.4 Reazione tachimetrica.....	3
2.5 Potenzimetro di riferimento.....	3
3.0 NOMENCLATURA MORSETTI	4
3.1 Circuito di controllo - morsettiera 20 vie	4
3.2 Circuito di potenza - morsettiera 10 vie	5
4.0 SCHEMI TIPICI D'INSERZIONE	6
4.1 Inserzione CM220-9S base	6
4.2 Inserzione CM220-9S con N0.....	7
5.0 QUOTE DI FISSAGGIO E INGOMBRO	8
6.0 SCHEMA TOPOGRAFICO	9

0.1 Sicurezza

Il convertitore del presente manuale, ai fini della sicurezza e dell'impiego specifico, è stato progettato e testato secondo quanto stabilito dalle norme CEI EN 60146-1-1.



Le apparecchiature elettriche possono costituire un rischio per la sicurezza delle persone. L'utente finale e' responsabile affinché l'installazione venga eseguita in conformità alle leggi e alle norme vigenti (es. legge 46/90, D.L. 626/94, norme CEI 64-8 e CEI EN 60204-1).

Vanno rispettate comunque le seguenti prescrizioni che non sono esaustive della materia:

- ◆ Prevedere sempre un sezionatore di rete che consenta l'accesso al convertitore in assenza di tensione
- ◆ In caso di energia immagazzinata, verificare le avvertenze sul manuale.

Dopo aver sezionato il convertitore, attendere alcuni minuti prima di accedere alle parti in tensione (fare una verifica con il voltmetro).

- ◆ L'utilizzo del convertitore deve essere conforme a quanto descritto nelle specifiche tecniche di questo manuale.
- ◆ Nell'apparecchiatura, in cui il convertitore e' impiegato, devono essere previste tutte quelle protezioni che evitano danni alle persone e/o cose in caso di eventuali guasti dello stesso.

La SCS declina ogni responsabilità per danni diretti o indiretti legati all'uso non conforme di questo convertitore.



PERICOLO DI SCARICHE ELETTRICHE

Senza previa autorizzazione scritta esplicita dalla SCS Static Control Systems nessun estratto di questo manuale può essere duplicato, memorizzato in un sistema d'informazione o ulteriormente riportato.

La SCS Static Control Systems si riserva il diritto di apportare, in qualsiasi momento, modifiche tecniche a questo manuale, senza particolari avvisi.

0.1.1 Compatibilità elettromagnetica

I convertitori SCS sono adatti per il funzionamento in *secondo ambiente* (industriale). Non possono essere collegati a reti pubbliche di distribuzione a bassa tensione che alimentano edifici adibiti a scopi domestici; possono provocare interferenze a radio frequenza.

Se ne consiglia l'utilizzo rispettando le seguenti condizioni (esecuzione a regola d'arte):

- ◆ Installazione in quadro metallico con adeguata messa a terra.
- ◆ Disposizione distinta dei cavi di potenza e di comando per tutto l'impianto.
- ◆ Utilizzo di cavi con ampia schermatura per i segnali di comando e di potenza del motore.
- ◆ Collegamento equipotenziale delle masse.

Per maggiori dettagli esecutivi, consultare la Ns. guida NT247A.

La verifica della conformità delle emissioni e immunità EMC alle norme di prodotto specifico e/o installazione ad esso applicabili compete al costruttore e/o installatore finale.

La SCS considera '*componenti*' i propri convertitori ed essi sono normalmente destinati alla '*distribuzione ristretta*' (a clienti e/o utilizzatori competenti in materia di EMC).

In questo caso, ai fini della direttiva EMC 89/336 (compatibilità elettromagnetica), della guida applicativa della direttiva stessa e della norma di prodotto CEI EN61800-3 (Azionamenti elettrici a velocità variabile parte 3. Norma di prodotto relativa alla compatibilità elettromagnetica e ai metodi di prova specifici),

non è prevista:

- la dichiarazione di conformità
- la marcatura CE

Per consentire una maggiore commercializzazione il dimensionamento dei filtri EMC è stato previsto anche per soddisfare i limiti imposti dalle norme generiche di emissione e immunità per *secondo ambiente e distribuzione non ristretta* (indipendente dalla competenza EMC del cliente e/o utilizzatore).

In questo caso, se vengono rispettate completamente le modalità di installazione previste nella tabella abbinamento filtro / convertitore (vedi di seguito), la marcatura CE, presente nella targhetta di immatricolazione di questo prodotto, ha valenza sia per la direttiva CE LVD 73/23 93/68 (bassa tensione, sicurezza) che per la direttiva CE EMC 89/336 (compatibilità elettromagnetica).

In caso contrario la marcatura CE è valida solo per la direttiva LVD (bassa tensione, sicurezza).

0.1.2 Abbinamento filtro / convertitore.

La SCS rispetta i limiti previsti dalle norme generiche per ambiente industriale, di emissione norma EN 50081-2 e d'immunità norma EN 50082-2 per i propri prodotti della serie **convertitori in c.c. monofasi semicontrollati undirezionali** nelle seguenti condizioni :

- convertitore singolo in quadro metallico
- alimentazione tramite filtro EMC di rete (vedi abbinamento)
- cavi motore di potenza e segnali schermati

ABBINAMENTO FILTRO/CONVERTITORE

Per tensione alimentazione 220V \pm 20% - 50 / 60Hz \pm 4%

Convertitore tipo	Filtro tipo
CM220-9N0	SHFN2020-10-06

ATTENZIONE :Una configurazione diversa da quella ipotizzata dovrà essere verificata, agli effetti EMC, testando il sistema completo.

:Condizioni di prova: rete monofase nominale 220V 50Hz.

N.B. I filtri sono della SCHAFFNER.

CAPITOLO 1: DESCRIZIONE GENERALE

1.1 Parte di potenza

Ponte monofase semiconvertito ad onda intera con diodo volante, completo di filtri, fusibili e protezioni. Funzionamento unidirezionale ad un quadrante. Ponte di eccitazione già compreso e autoalimentato, protetto da fusibili a varistore: possibilità di alimentazione esterna eliminando CV5 e CV6. Possibilità di alimentazione del circuito di controllo, eliminando CV3-CV4.

1.2 Parte di controllo

A doppio anello chiuso in serie: anello di velocità con retroazione tachimetrica o retroazione interna di armatura; possibilità di due gamme di controllo in reazione tachimetrica; anello di corrente con retroazione interna (shunt non isolato).

Alimentazione contemporanea, con blocco elettronico. Alimentazione separata, con consenso esterno (eliminando CV3 e CV4). Circuito relè di velocità zero. Contatto di scambio disponibile in morsettiera (5A - 220V). Rampa di velocità con tempi di salita e discesa tarabili separatamente. Tempi di rampa da 0,2 sec. a 10 sec.

1.3 Tabella d'impiego

CARATTERISTICA	DESCRIZIONE
Tipo	CM220/9S+RV+N0
Rete 50-60Hz	220V
Potenza MAX motore	0.81KW - 1,1HP
Potenza convertitore	1,53KW
Potenza dissipata alla corrente nominale	30W
Tensione armatura	170/180V
Corrente armatura	9A
Tensione campo	190/200V
Corrente campo	0,5A

NOTA: Coppia disponibile = 1,5 * coppia nominale motore.

1.4 Dati tecnici

Rete di alimentazione: 220V \pm 10% monofase 50/60Hz

Tensione e corrente massima di uscita: 170V di armatura (rotore) 9A

Potenza massima motore: Consigliata 0,8KW (1,1HP)

Eccitazione motore: 190V - 0,5A max (campo) utilizzando alimentazione interna oppure fino a 190V - 0,5A alimentando il ponte di eccitazione esternamente (morsetti 3 e 4) ed eliminando i ponti CV5 e CV6.

Temperatura: Temperatura di funzionamento da 0°C a 45°C. Temperatura massima 65°C con declassamento di 1,25% per grado da 45°C a 65°C.

Campo di regolazione: 1÷200 con reazione tachimetrica, da 1 a 20 con reazione di armatura e compensazione Rxl.

Precisione di regolazione:

* Con reazione di armatura \pm 5% tipica della massima velocità e compensazione Rxl.

* Con reazione tachimetrica \pm 0,2% tipica della massima velocità per variazioni di carico da 5 a 100% rete \pm 10% frequenza \pm 4%, escludendo gli errori introdotti dalla dinamo tachimetrica o alternatore tachimetrico.

Soglia d'intervento del relè di velocità zero: Circa 2V in reazione d'armatura e tachimetrica nella gamma 70/200V e circa 1V in reazione tachimetrica nella gamma 24/80V, non modificabili.

1.5 Tarature standard

GRANDEZZA	TARATURA
Velocità massima	da 24 a 80V oppure da 70V a 220V di reazione tramite Nmax scegliendo l'ingresso EDT1 - EDT2
Velocità minima	da 0 al 50% circa tramite Nmin.
Corrente massima	da 0 a 9A tramite Imax.
Stabilità	controllo guadagno dinamico tramite STAB
Compensazione Rxl	compensazione caduta interna tramite Rxl
Rampa di velocità	taratura rampa salita e discesa tramite +a e -a da 0,2sec. a 10sec.

2.0 OPZIONI DISPONIBILI

2.1 Relè di velocità zero (CM220/9S+N0)

- Ingresso ausiliario e sommatoria algebrica - standard $\pm 20\%$ della velocità massima.
- Rampa di accelerazione - decelerazione tarabile separatamente.
- Tempi di salita o discesa da 0,2sec. a 10sec. (CM220/9S+N0)

2.2 Trimmer di taratura

- Velocità massima: tramite Nmax.
Collegando la dinamo tachimetrica (o generatore) ai morsetti 1-3 da 70V a 220V
Collegando la dinamo tachimetrica (o generatore) ai morsetti 2-3 da 24V a 80V
In reazione di armatura da 200V a 100V
- Velocità minima: tramite Nmin.
da zero a circa il 50% (con potenziometro esterno da 5K)
- Corrente massima: tramite I_{max}
da zero al valore nominale $\pm 10\%$
- Compensazione R_{xI} (in reazione d'armatura) tarabile tramite il trimmer R_{xI}
Compensazione caduta di velocità a carico, da 0 al 10%.
- Stabilità dinamica: tramite STAB regolazione guadagno dinamico
- Rampa di accelerazione: tarabile tramite +a da 0,2sec. a 10sec.
- Rampa di decelerazione: tarabile tramite -a da 0,2sec. a 10sec.

N.B.: con trimmer +a e -a al minimo, la rampa è praticamente esclusa (0,2sec.) se deve essere eliminata completamente, togliere C22.

2.3 Reazione d'armatura

Posizionare i cavallotti CV1-CV2 nella posizione 1-2 (AR). Tarare la compensazione R_{xI} a circa metà della velocità massima, se richiesto.

2.4 Reazione tachimetrica

Posizionare i cavallotti CV1-CV2 nella posizione 2-3 (DT). Lasciare il trimmer R_{xI} al minimo.

2.5 Potenziometro di riferimento

Con resistenza standard 5K Ω , oppure con valore compreso tra 2 e 10K Ω .

3.0 NOMENCLATURA MORSETTI

3.1 Circuito di controllo - morsettiera 20 vie

N°	NOME	DESCRIZIONE
1	IDT	Ingresso dinamo tachimetrica (opp. alternatore tachimetrico) - polo negativo - tensioni da 70V a 220V
2	IDT	Come sopra con tensioni da 24V a 80V
3	0V	ingresso dinamo tachimetrica (opp. alternatore tachimetrico) - polo positivo
4	0V	A disposizione
5	Ro	Minimo potenziometro riferimento velocità
6	E1	Cursore potenziometro riferimento velocità
7	+10V	Massimo potenziometro riferimento velocità
8	E2	Ingresso riferimento ausiliario (0,1mA max.) - correzione $\pm 20\%$ standard
9	0V	Comune dell'ingresso ausiliario standard $\pm 20\%$
10	+15V	Uscita di misura e per alimentazione eventuali schede esterne +15V - 10mA
11	-15V	Uscita di misura e per alimentazione eventuali schede esterne -15V - 10mA
12	UR	Uscita rampa a disposizione
13	UV	Uscita dell'amplificatore di corrente. Normalmente collegata con morsetto 14
14	RIF-I	Ingresso dell'amplificatore di corrente. Normalmente collegata con morsetto 13
15	N.C.	Non collegato
16	NA	Contatto normalmente aperto relè di velocità zero 5A/220V
17	C	Comune contatti relè di velocità zero 5A/220V
18	NC	Contatto normalmente chiuso relè di velocità zero 5A/220V
19	C-AB	Comando di abilitazione del circuito di controllo - ingresso +24V 5mA - soglia intervento 12V; collegato con morsetto 20 tramite cavallotto (potenza e regolazione contemporanee) o con contatto ausiliario del contattore di marcia.
20	+24V	Alimentazione a disposizione per il comando di abilitazione (vedi morsetto 19)

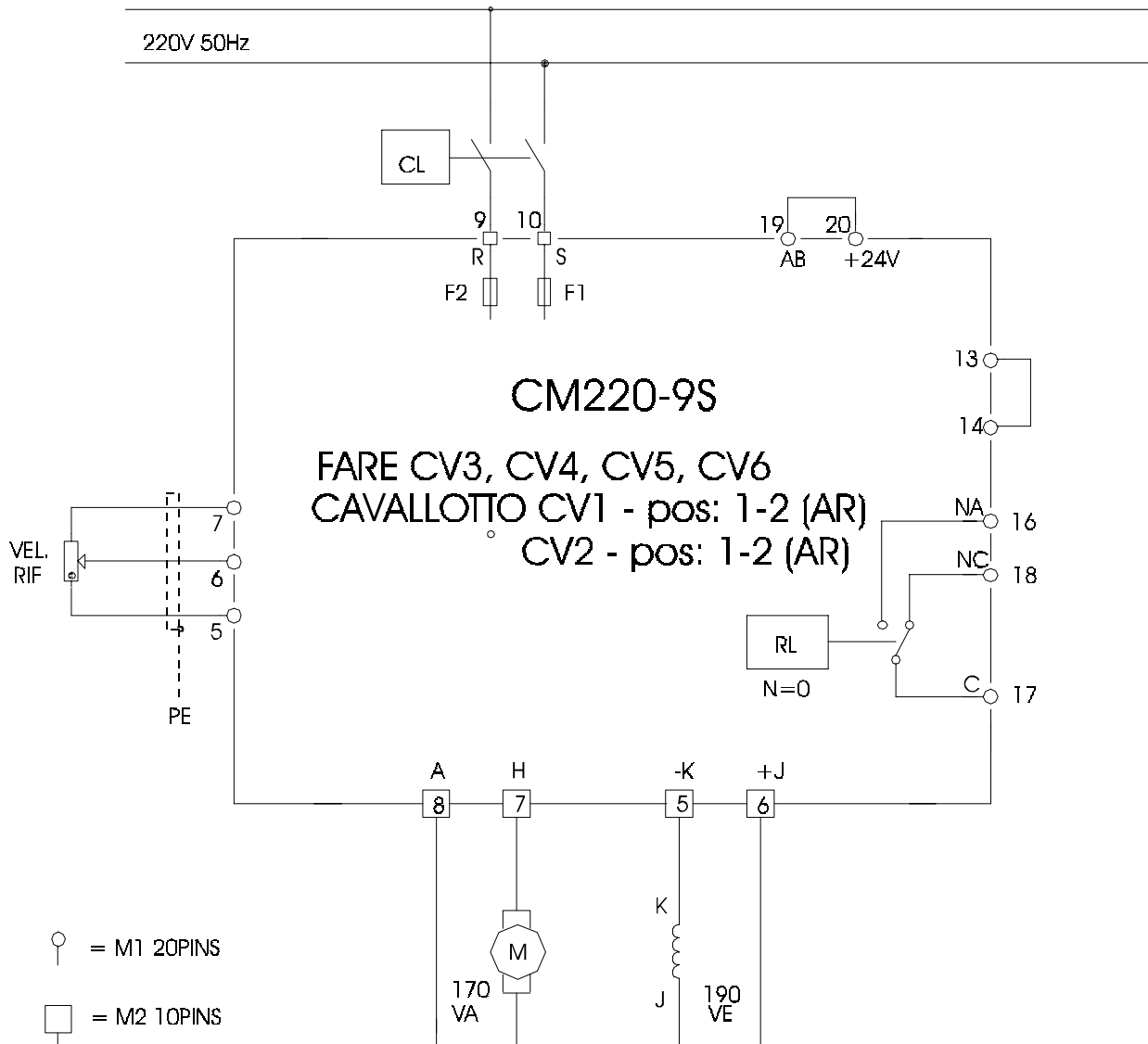
3.2 Circuito di potenza - morsettiera 10 vie

N°	NOME	DESCRIZIONE
1	R1	Ingresso di alimentazione circuito di controllo (separata) 220V 50/60Hz - (vedi nota)
2	S1	Ingresso di alimentazione circuito di controllo (separata) 220V 50/60Hz - (vedi nota)
3	C~	Ingresso di alimentazione circuito eccitazione 8separata) 220V 50/60Hz - (vedi nota)
4	C~	Ingresso di alimentazione circuito eccitazione 8separata) 220V 50/60Hz - (vedi nota)
5	+J	Uscita per alimentazione eccitazione motore 190V - Positivo
6	-K	Uscita per alimentazione eccitazione motore 190V - Negativo
7	+A	Uscita per alimentazione armatura motore 170V - Positivo
8	-H	Uscita per alimentazione armatura motore 170V - Negativo
9	R	Ingresso di alimentazione potenza controllo ed eccitazione 220V 50/60Hz
10	S (MP)	Ingresso di alimentazione potenza controllo ed eccitazione 220V 50/60Hz

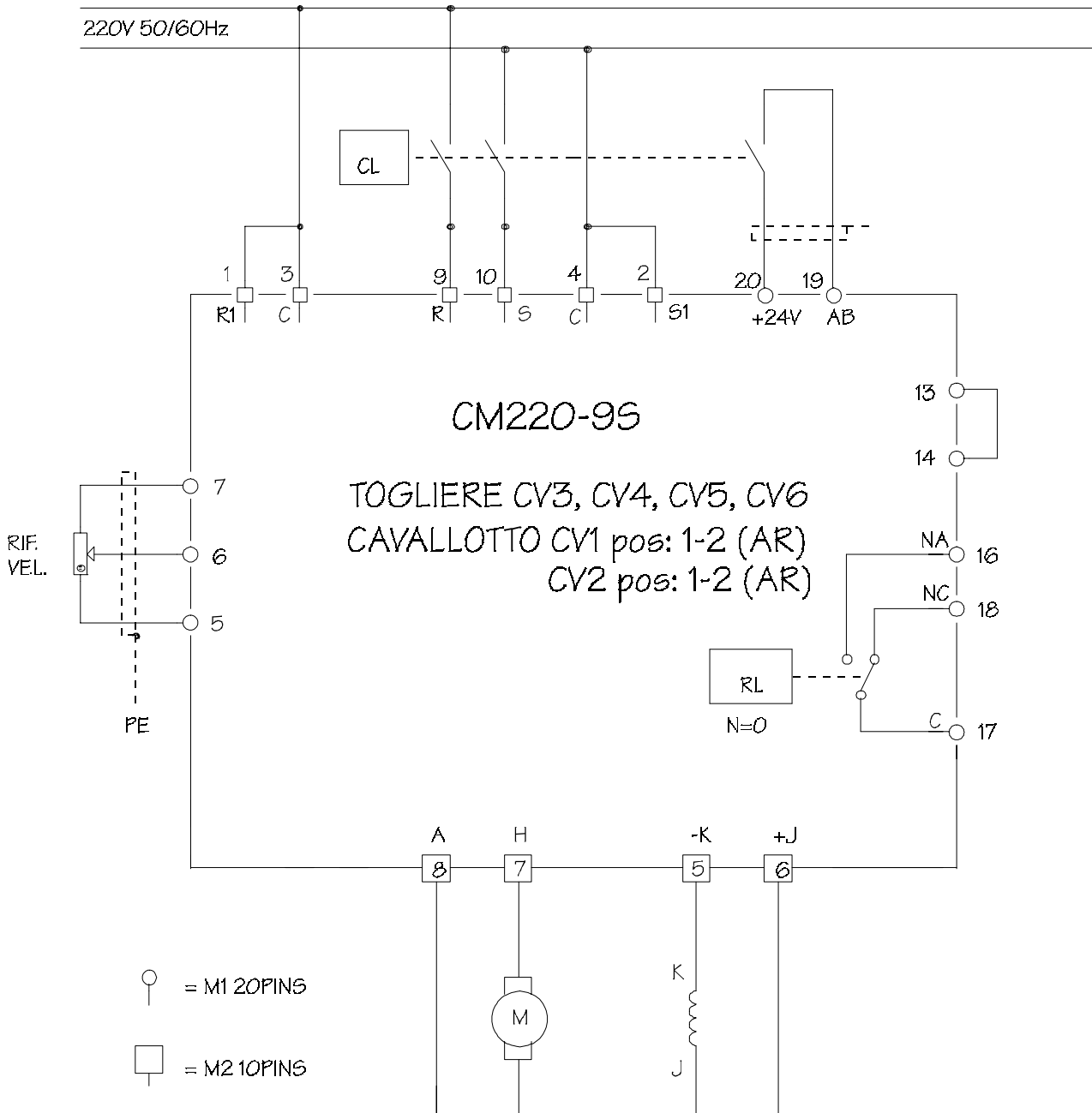
NOTA: Alimentare i morsetti 1 (R1) e 2 (S1) solo con alimentazione separata dal circuito di controllo (obbligatorio per l'uso corretto del relè di velocità zero) e solo dopo avere eliminato i cavallotti CV3-CV4; inserire un contatto del contattore di marcia tra i morsetti 19-20. Alimentare i morsetti 3 (C~) e 4 (C~) solo con alimentazione separata dal circuito di eccitazione (obbligatorio per l'uso corretto del relè di velocità zero in reazione d'armatura) e solo dopo avere eliminato i cavallotti CV5-CV6.

4.0 SCHEMI TIPICI D'INSERZIONE

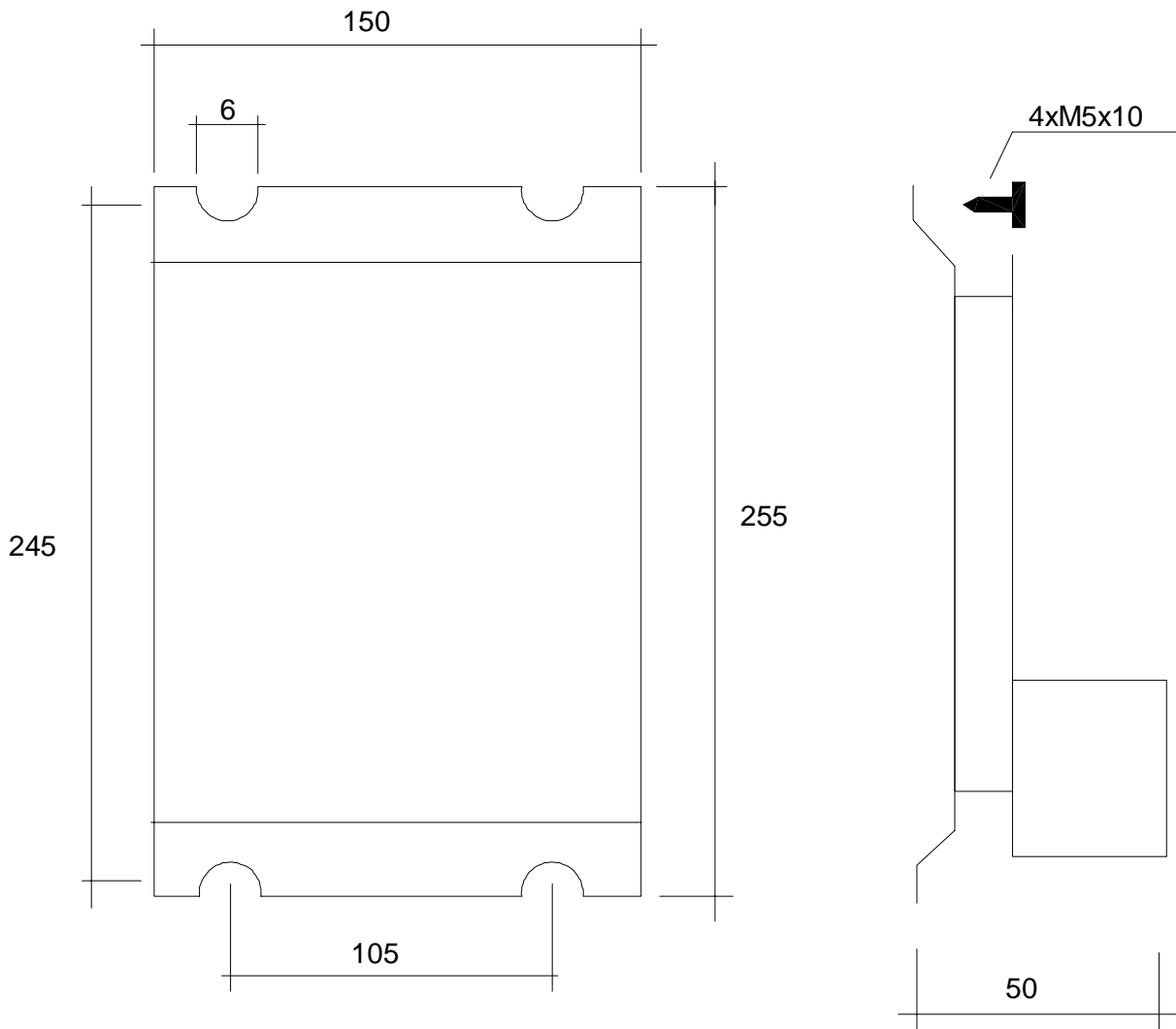
4.1 Inserzione CM220-9S base



4.2 Inserzione CM220-9S con N0



5.0 QUOTE DI FISSAGGIO E INGOMBRO



6.0 SCHEMA TOPOGRAFICO

