



SCS Static Control Systems

Azionamenti elettronici e Automazione

MANUALE UTENTE

**CONVERTITORE
MONOFASE
SEMICONTROLLATO**

CM220-5S + 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 Dati tecnici.....	1
1.4 Tarature standard.....	2
2.0 NOMENCLATURA MORSETTI	3
2.1 Circuito di controllo e potenza - morsettiera 12 vie.....	3
2.2 Opzione di velocità zero - morsettiera 3 vie.....	3
2.3 Morsettiera di collegamento	3
3.0 PROCEDURE DI COLLEGAMENTO E TARATURA	4
3.1 Taratura corrente massima	4
3.2 Taratura velocità minima	4
3.3 Taratura velocità massima	4
3.4 Taratura compensazione Rxl	4
3.5 Opzione rampa.....	4
3.6 Alimentazioni diverse dallo standard	5
3.7 Regolazione di velocità	5
3.8 Opzione N0	5
4.0 QUOTE DI FISSAGGIO E INGOMBRO	6
5.0 SCHEMA TOPOGRAFICO	7

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
CM220/5	SHFN2020-6-06
CM220-5N0	SHFN2020-6-06

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 semicontrollato ad onda intera con diodo volano, completo di filtri, fusibili e protezioni. Funzionamento unidirezionale ad un quadrante. Ponte di eccitazione già compreso e autoalimentato.

1.2 Parte di controllo

A doppio anello chiuso in serie: anello esterno di velocità (dinamo) o tensione (armatura) Anello interno di corrente (shunt).

1.3 Dati tecnici

Rete di alimentazione: Monofase 220V $\pm 20\%$ 50/60Hz $\pm 4\%$ (a richiesta 110V o 48V c.a.)

Tensione e corrente massima di uscita: 170V di armatura (indotto) - 5A per l'armatura (indotto)

Potenza convertitore: 0,85KW

Potenza dissipata alla corrente nominale: 15W

Potenza motore massima: 0,55KW (0,75HP) con coppia di spunto 1,2 x coppia nominale
0,45KW (0,6HP) con coppia di spunto 1,5 x coppia nominale

Eccitazione motore: 180V CC 0,5A (campo)

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÷100 con reazione tachimetrica, da 1 a 10 con reazione di armatura e compensazione RxI.

Precisione di regolazione:

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

* 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 (a transistori esauriti).

Opzioni disponibili a richiesta:

Montabili su scheda: - Rampa di accelerazione / decelerazione tarabile da 0,2 a 10 secondi
 - Relè di velocità zero (N=0) con contatto di scambio in morsettiera

Esterne: - Induttanze di spianamento L per collegamento lato c.c. (indispensabile per motori a magneti permanenti)
 - Alimentazione diversa da 220V (es. 110V, 48V)

1.4 Tarature standard

GRANDEZZA	TARATURA
Velocità massima	tramite Nmax da 60V a 200V di reazione
Velocità minima	tramite Nmin da 0 a 15% della velocità max
Corrente massima	tramite Imax da 0 a 5A
Stabilità	tramite STAB regolazione del guadagno dinamico
Compensazione Rxl	tramite Rxl
Rampa di velocità	tramite a da 0,2 a 10sec. di salita / discesa
Reazione armatura	Sistemare CV2 in posizione AR
Reazione tachimetrica	Sistemare CV2 in posizione DT
Potenziometro di riferimento velocità (PR)	valore standard = 5K Ω oppure di valore compreso fra 2 e 10K Ω

N.B.: Il Trimmer α min. è tarato in fabbrica. Non manomettere.

2.0 NOMENCLATURA MORSETTI

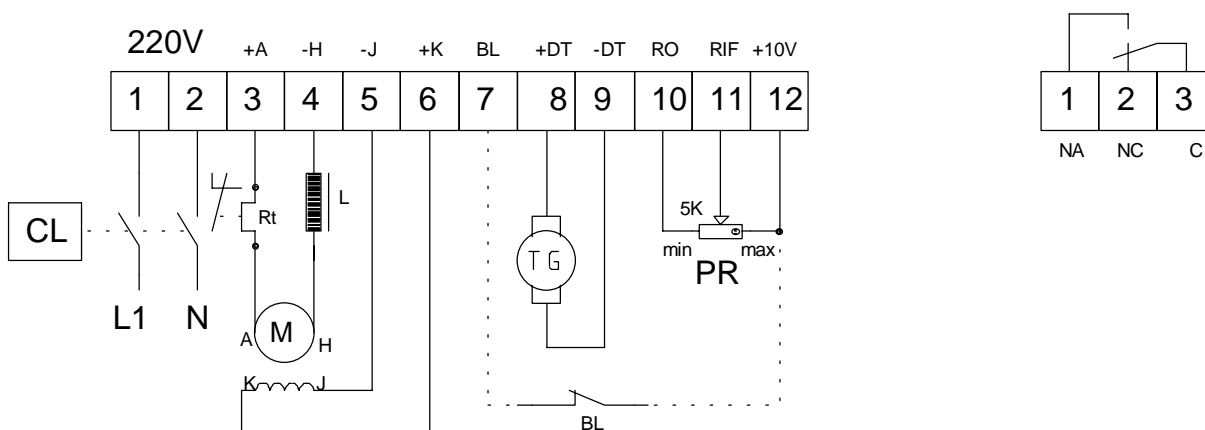
2.1 Circuito di controllo e potenza - morsettiera 12 vie

N°	NOME	DESCRIZIONE
1	L1	Alimentazione monofase 220VCA 50/60Hz
2	N	Alimentazione monofase 220VCA 50/60Hz
3	A +	Alimentazione armatura motore (positivo) 170V CC
4	H -	Alimentazione armatura motore (negativo) 170V CC
5	J -	Alimentazione eccitazione motore (negativo) 190V CC
6	K +	Alimentazione eccitazione motore (positivo) 190V CC
7	BL	Ingresso blocco, se collegato col morsetto 12, il convertitore e bloccato
8	+ DT	Ingresso dinamo tachimetrica (alternatore) polo positivo
9	- DT	Ingresso dinamo tachimetrica (alternatore) polo negativo
10	Ro	Minimo potenziometro riferimento velocità
11	RIF	Cursore potenziometro riferimento velocità
12	+10	Massimo potenziometro riferimento velocità

2.2 Opzione di velocità zero - morsettiera 3 vie

N°	NOME	DESCRIZIONE
1	C	Comune contatto relè velocità zero - 5A / 220V
2	NC	Normalmente chiuso relè velocità zero - 5A / 220V
3	NA	Normalmente aperto relè di velocità zero - 5A / 220V

2.3 Morsettiera di collegamento



3.0 PROCEDURE DI COLLEGAMENTO E TARATURA

Il convertitore viene fornito dalla S.C.S. predisposto per il comando di motori fino a 550W - 170Va - 190Ve, sprovvisti di generatore tachimetrico (reazione armatura) senza l'opzione N0 (relè di velocità zero). Nel caso si vogliano modificare le suddette tarature, viene di seguito indicata la corretta procedura. Utilizzare lo schema riportato per il collegamento della morsettiera.

3.1 Taratura corrente massima

Togliere l'alimentazione al convertitore. Scollegare i morsetti dell'eccitazione 5 (-) e 6 (+), e bloccare l'albero del motore. Inserire in serie all'armatura un amperometro in C.C. Alimentare la scheda (220V ai morsetti 1-2). Ruotare il potenziometro PR al massimo (in senso orario). Ruotare il trimmer P1 della scheda (Imax) in senso orario fino a leggere sull'amperometro il valore della corrente di targa del motore incrementato del 50% per coppia di spunto = 1,5*coppia nominale o quanto necessario. Non superare la taratura massima del convertitore, cioè 5A.

Disinserire l'alimentazione. Ricollegare l'eccitazione del motore e togliere l'amperometro. E' bene prevedere un relè termico di protezione del motore (sulla schema Rt), tarato alla corrente nominale del motore. Utilizzare il contatto NC dello stesso per disinserire il relè di marcia della scheda (CL).

3.2 Taratura velocità minima

Alimentare il convertitore. Ruotare il potenziometro al minimo (in senso antiorario). Ruotare il potenziometro P3 della scheda (Nmin) in senso orario fino ad ottenere la velocità minima del motore desiderata.

3.3 Taratura velocità massima

Ruotare il potenziometro PR al massimo (in senso orario). Ruotare il trimmer P5 della scheda (Nmax) in senso orario fino ad ottenere la velocità massima del motore desiderata. Misurando con un tester tra i morsetti 3 e 4; non si deve superare la tensione massima di 170V C.C.

3.4 Taratura compensazione Rxl

A metà della velocità massima osservare la variazione della velocità da vuoto a pieno carico. Per compensare detta variazione ruotare il trimmer Rxl in senso orario. Normalmente tale compensazione non viene fatta.

3.5 Opzione rampa

La scheda è normalmente fornita con la rampa: è tarabile col trimmer da 0,2 sec. (esclusa) a 10secondi.

3.6 Alimentazioni diverse dallo standard

Per rete di alimentazione di valore diverso da 220V, le tensioni di armatura, o di eccitazione e le potenze risultano le seguenti:

ALIMENTAZIONE	110V c.a.	48V c.a
armatura	80V c.c. anziché 170V c.c.	24V c.c. anziché 170V c.c.
eccitazione	95V c.c. anziché 190V c.c.	40V c.c. anziché 190V c.c.
potenza motore	300W anziché 550W	80W anziché 550W

Ovviamente il trasformatore di alimentazione della scheda è diverso dal tipo 1084-S (N) previsto per la rete a 220V. Chiedere in S.C.S.

3.7 Regolazione di velocità

Per la regolazione di velocità in armatura, spostare i cavallotti CV1 e CV2 in pos. AR

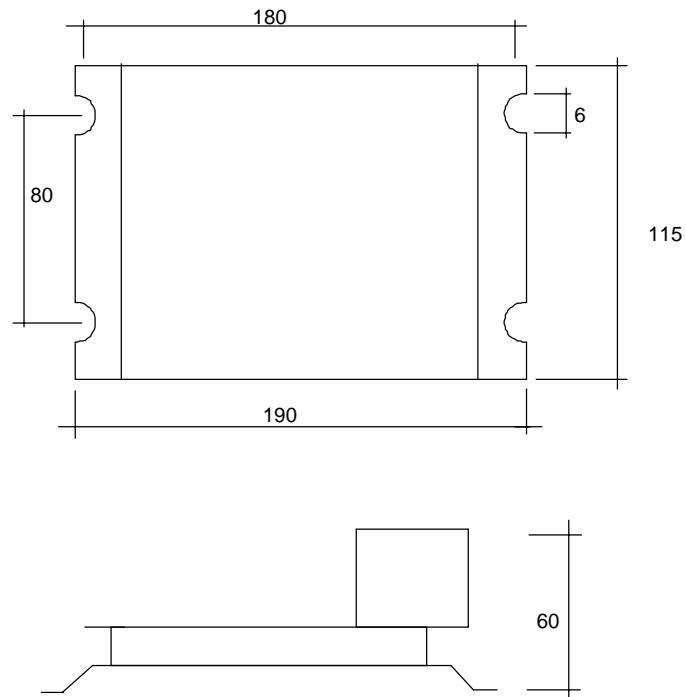
Per la regolazione di velocità con generatore tachimetrico montato sul motore, spostare i cavallotti CV1 e CV2 in posizione DT. Collegare il generatore tachimetrico ai morsetti 9 (negativo) e 8 (positivo). Ruotare il trimmer P5 della scheda (Nmax) al minimo in senso antiorario. Alimentare la scheda e portare il potenziometro PR al massimo in senso orario. Ruotare il trimmer P5 della scheda (Nmax) in senso orario fino ad ottenere la velocità massima desiderata. Controllare con un tester tra i morsetti 3 + e 4 -. Non si deve superare la tensione massima di 170V. La scheda è già prevista , per tensioni massime del generatore tachimetrico da 60V a 200V, per tensioni inferiori, cambiare la resistenza R6 (con 47K Ω 1/4W la gamma del generatore è da 30V a 100V)

3.8 Opzione N0

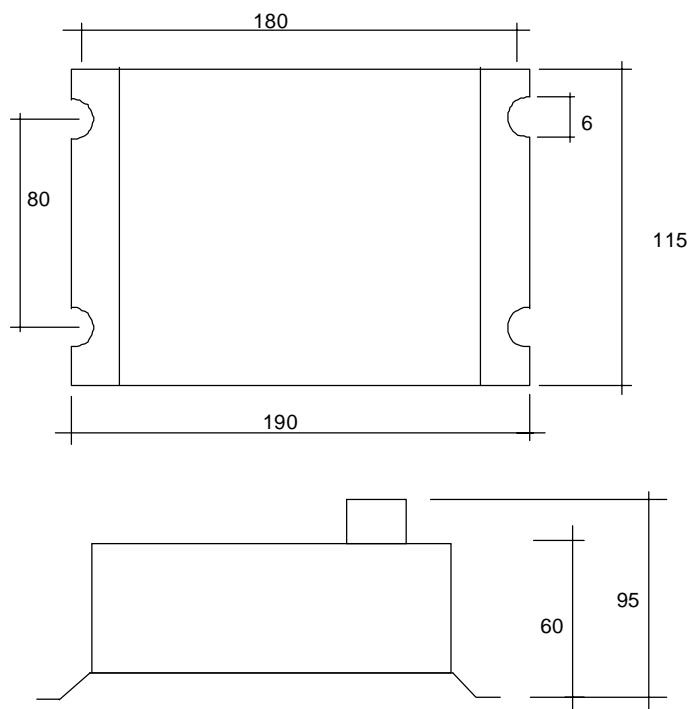
La scheda è normalmente fornita senza l'opzione N0. Per il corretto utilizzo di detta opzione, chiedere in fabbrica gli schemi applicativi.

4.0 QUOTE DI FISSAGGIO E INGOMBRO

- *VERSIONE A GIORNO CM220/5S*



- *VERSIONE IN CONTENITORE CM220/5SC*



5.0 SCHEMA TOPOGRAFICO

