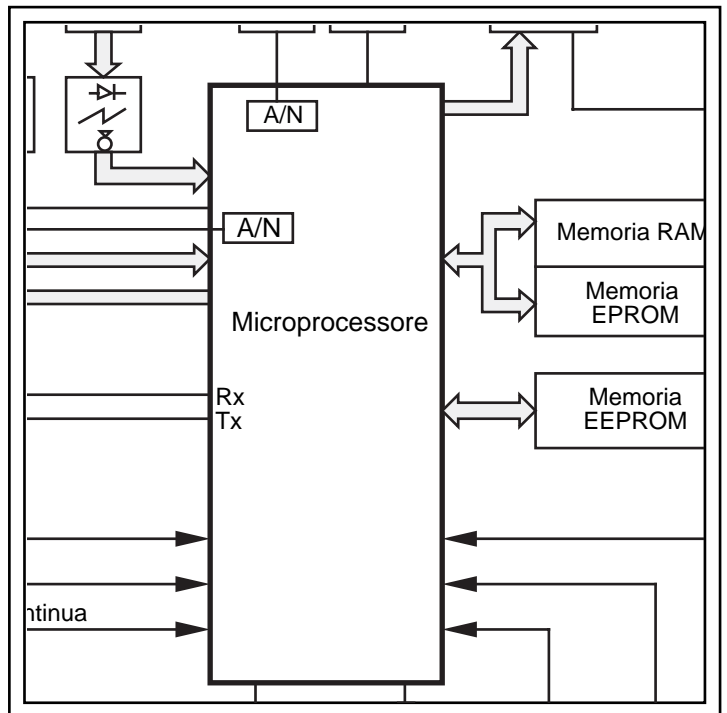
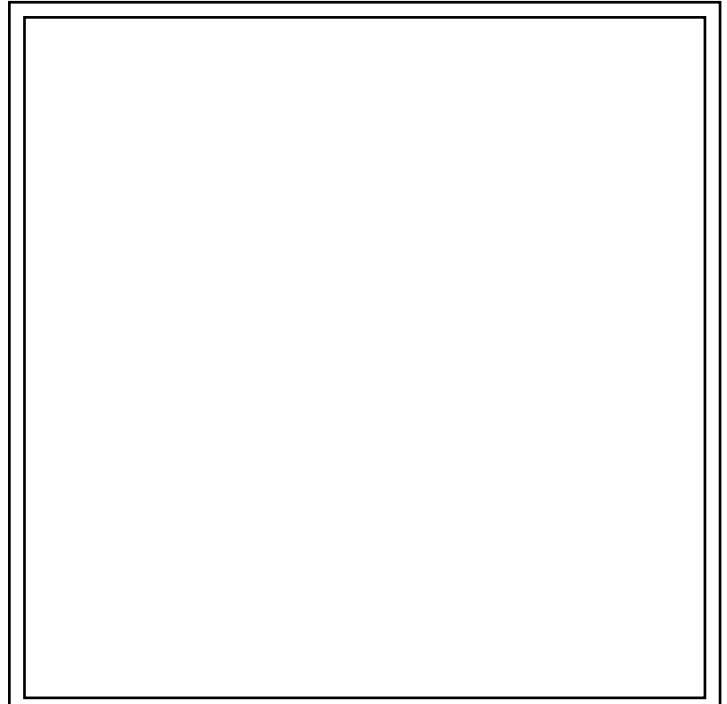
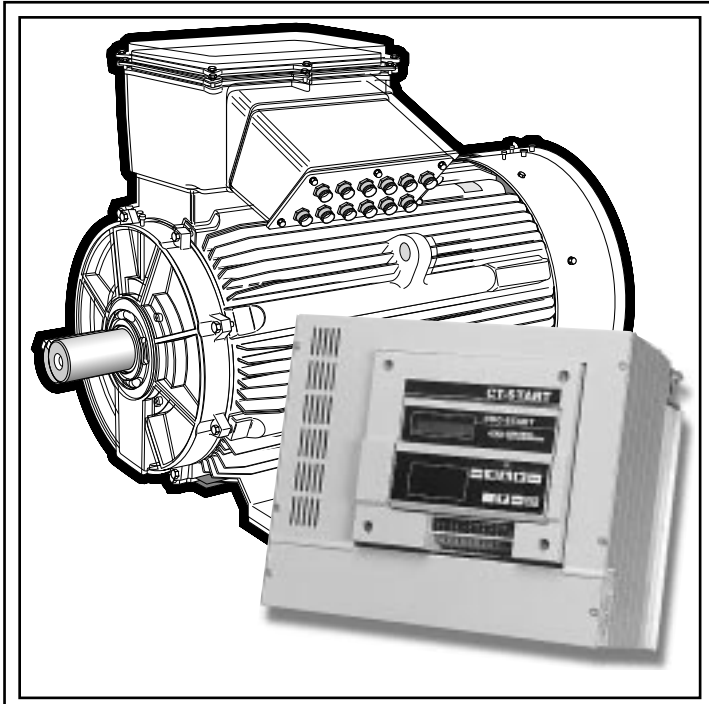


CONTROL TECHNIQUES

Réf. 3057 - O33 / a - 10.98



CT-START CTS 2313

Controllore elettronico

Installazione e manutenzione

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

ISTRUZIONI DI SICUREZZA E D'USO RELATIVE AI DISPOSITIVI DI CONTROLLORE ELETTRONICI (Conformi alla Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE modificata 93/68/CEE)



• Nel manuale, questo simbolo evidenzia le informazioni riguardanti le conseguenze di un uso improprio del dispositivo di controllo, i rischi elettrici che possono causare danni a cose o a persone e/o rischi di incendio.

1 - Generalità

Secondo il loro grado di protezione, i dispositivi di controllore elettronico possono presentare, durante il funzionamento, parti scoperte in tensione, anche in movimento o rotanti, e superfici calde.

La non motivata rimozione delle protezioni, un uso improprio, un'installazione imperfetta o una manovra errata comportano gravi rischi per le persone e per le cose.

Per ulteriori informazioni al riguardo, consultare la documentazione.

Tutte le operazioni di trasporto, installazione e messa in servizio devono essere effettuate da personale qualificato e abilitato (vedere IEC 364 o CENELEC HD 384, o DIN VDE 0100 nonché le prescrizioni nazionali di installazione e di prevenzione incidenti).

In base alle presenti istruzioni di sicurezza, come 'personale qualificato' si intendono persone in grado di effettuare l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e la gestione del prodotto, in possesso delle relative qualifiche.

2 - Uso

I dispositivi di controllore elettronico sono previsti per essere incorporati in impianti o in macchine elettriche.

In caso di collegamento ad una macchina, la loro messa in funzione è subordinata alla verifica della conformità della macchina alle disposizioni della Direttiva 89/392/CEE (Direttiva Macchine). Rispettare la norma EN 60204 che, com'è noto, stabilisce che gli azionamenti elettrici (categoria di cui fanno parte i dispositivi di controllore elettronico) non possono essere considerati dispositivi di interruzione e tanto meno di sezionamento.

La loro messa in servizio è possibile solo nel completo rispetto delle disposizioni della Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica (89/336/CEE, modificata 92/31/CEE).

I dispositivi di controllore elettronico soddisfano le esigenze della Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE, modificata 93/68/CEE.

Sono applicabili le norme armonizzate della serie DIN VDE 0160 collegate alla norma VDE 0660, parte 500 e EN 60146/VDE 0558.

Devono essere assolutamente rispettate le caratteristiche tecniche e le indicazioni, relative al collegamento, riportate sulla targa segnaletica e nella documentazione fornita.

3 - Trasporto, stoccaggio

Attenersi alle indicazioni relative a trasporto, stoccaggio e movimentazione.

Rispettare le condizioni ambientali specificate nel manuale tecnico.

4 - Installazione

L'installazione e il raffreddamento degli apparecchi devono essere effettuati in base alle prescrizioni della documentazione fornita con il prodotto.

I dispositivi di controllore elettronico devono essere protetti da sollecitazioni eccessive. In particolare, durante il tra-sporto e la movimentazione, i pezzi non devono subire deformazioni e/o modifiche delle distanze di isolamento dei componenti. Evitare di toccare i componenti elettronici e gli elementi di contatto.

I dispositivi di controllore elettronico contengono parti sensibili alle sollecitazioni elettrostatiche e facilmente danneggiabili se non correttamente manipolate. Evitare di danneggiare o distruggere i componenti elettrici (in caso contrario, rischi per la sicurezza personale !).

5 - Collegamento elettrico

Quando si lavora sul dispositivo di controllore elettronico in tensione, si devono rispettare le prescrizioni nazionali per la prevenzione di infortuni.

L'installazione elettrica deve essere effettuata secondo le prescrizioni applicabili (per esempio sezioni di conduttori, protezione con valvola a fusibili, collegamento del conduttore di protezione). Nella documentazione, si riportano informazioni più dettagliate.

Nella documentazione allegata ai dispositivi di controllore elettronico, si riportano tutte le indicazioni per un'installazione rispondente alle esigenze di compatibilità elettromagnetica come la schermatura, la messa a terra, la presenza di filtri e la posa corretta di cavi e conduttori. Queste indicazioni devono essere rispettate in ogni caso, anche quando l'apparecchio è marcato CE. Il rispetto dei valori imposti dalla legislazione riguardante la EMC non è responsabilità del costruttore dell'impianto o della macchina.

6 - Funzionamento

Gli impianti in cui vengono inseriti i dispositivi di controllore elettronico devono essere dotati dei dispositivi supplementari, di protezione e di controllo, previsti dalle prescrizioni di sicurezza in vigore come la legge sul materiale tecnico, le prescrizioni per la prevenzione di incidenti, ecc... Sono ammesse modifiche ai dispositivi di controllore elettronico attraverso il software di controllore.

Dopo aver tolto tensione al dispositivo di controllore elettronico, non si devono toccare immediatamente le parti attive dell'apparecchio e i collegamenti di potenza in tensione perché è possibile che i condensatori siano ancora carichi. A tal fine, rispettare le avvertenze riportate sui dispositivi di controllore elettronico.

Durante il funzionamento, tutte le porte e le protezioni devono rimanere chiuse.

7 - Uso e manutenzione

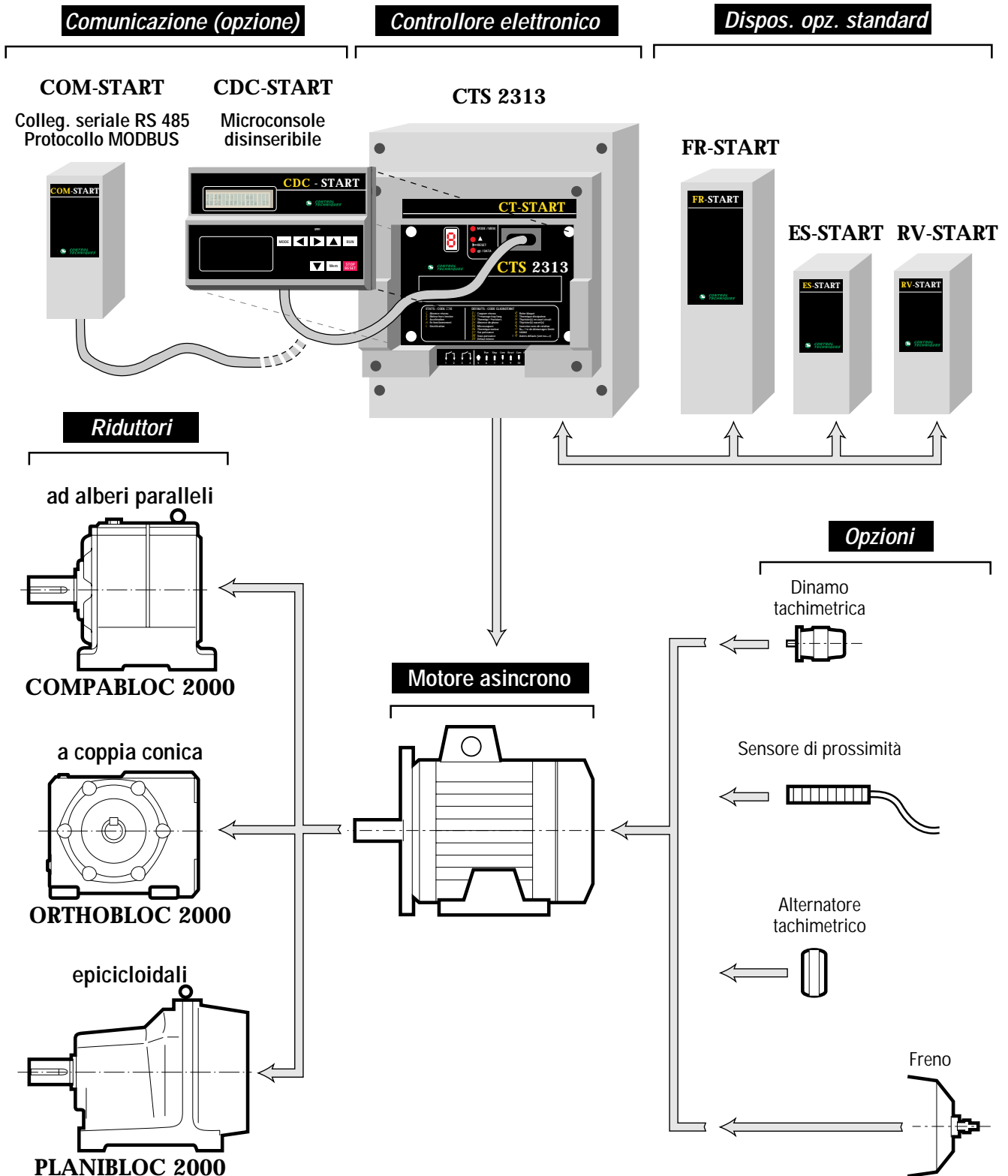
Far riferimento alla documentazione del costruttore.

Questo manuale deve essere trasmesso all'utente finale.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

INTRODUZIONE

Questo manuale descrive la messa in servizio del controllore **CT-START CTS 2313** di tecnologia digitale. Descrive l'insieme delle procedure da seguire negli interventi sul controllore e sui suoi dispositivi opzionali.



Controllore elettronico CT-START CTS 2313

SOMMARIO

	Pag.
1 - INFORMAZIONI GENERALI	
1.1 - Principio generale di funzionamento	6 - 8
1.2 - Denominazione generale del CT-START	9
1.3 - Caratteristiche generali	9
1.4 - Dimensioni e pesi	10 - 12
2 - INSTALLAZIONE MECCANICA	
2.1 - Controllo al ricevimento	13
2.2 - Disimballaggio	13
2.3 - Precauzioni d'installazione	13
2.4 - Installazione	13
3 - COLLEGAMENTO	
3.1 - Avvertenze generali	14
3.2 - Ubicazione morsetti	14 - 15
3.3 - Collegamento della potenza	15 - 16
3.4 - Collegamento dell'alimentazione dell'elettronica di controllo	16
3.5 - Collegamento telecomando	17
3.6 - Collegamento standard	18
3.7 - Collegamenti speciali	19 - 20
3.8 - Immunità ed emissioni.....	21
4 - MESSA IN FUNZIONE	
4.1 - Principio di regolazione	22
4.2 - Descrizione della minitastiera	22
4.3 - Identificazione degli stati	23
4.4 - Messa in tensione dell'elettronica di controllo	23
4.5 - Programmazione	23 - 27
4.6 - Messa in tensione dello stadio di potenza	28
4.7 - Avviamento	28
4.8 - Blocco della programmazione	28
4.9 - Ritorno alle "regolazioni di fabbrica"	28
5 - GUASTI/DIAGNOSTICA	
5.1 - Anomalie di funzionamento	29
5.2 - Segnalazione dei guasti	29
5.3 - Elenco, codifica e cause dei guasti	30 - 31
6 - MANUTENZIONE	
6.1 - Manutenzione	32
6.2 - Elenco dei pezzi di ricambio	32 - 33
7 - OPZIONI DEL CT-START	
7.1 - Microconsole CDC - START	34
7.2 - Scheda "Ingressi / Uscite" ES - START	35
7.3 - Scheda "Ritorno velocità" RV - START	35
7.4 - Scheda "Iniezione di corrente continua" FR - START	35
7.5 - Fusibili di potenza UR - START	36
7.6 - Kit IP20 IP - START	36
7.7 - Scheda di comunicazione : COM - START	36
7.8 - Cavi di collegamento a distanza della microconsole : CD - CORD	36
7.9 - Altre opzioni	36
8 - RIASSUNTO DELLE REGOLAZIONI	37

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

1 - INFORMAZIONI GENERALI

1.1 - Principio generale di funzionamento

Il CT-START è un sistema elettronico multifunzione con microprocessore 16 bits, utilizzabile con **tutti i motori asincroni trifase a gabbia**.

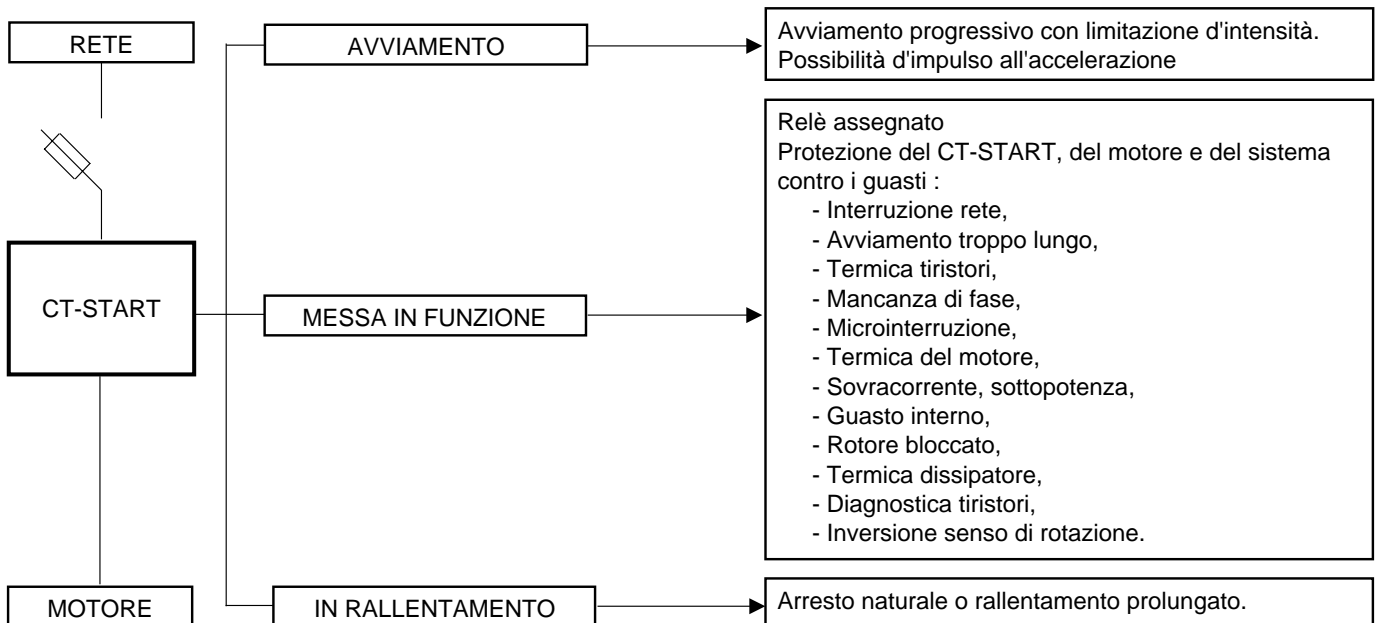
Consente l'avviamento progressivo del motore con :

- Riduzione della corrente all'avviamento,
- Accelerazione progressiva dolce, ottenuta con controllo dell'intensità assorbita dal motore.

Una serie di opzioni permette l'estensione delle possibilità di funzionamento del CT-START.

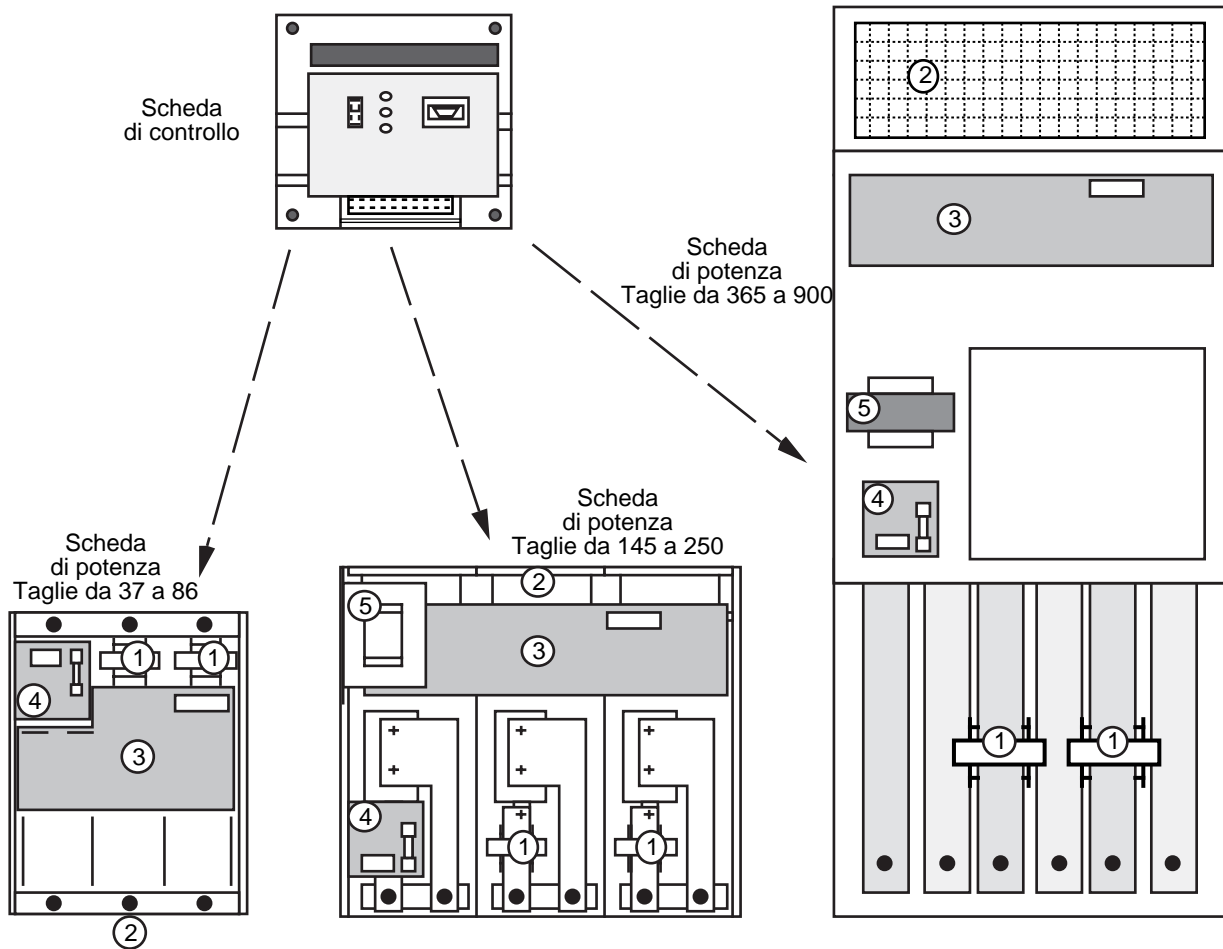
Dopo l'avviamento, il CT-START permette **le funzioni supplementari** seguenti.

1.1.1 - Schema funzionale



Controllore elettronico CT-START CTS 2313

1.1.2 - Ripartizione funzionale



1.1.3 - Descrizione funzionale

CT-START CTS 2313 è composto da :

- 1 scheda di potenza in funzione della taglia,
- 1 scheda di controllo comune a tutta la gamma.

La **scheda di potenza** comprende i seguenti elementi :

- 6 tiristori di potenza montati su dissipatore,
- 1 ventilazione forzata (2) con alimentazione per garantire il raffreddamento (*),
- 1 o 3 sonde termiche montate sul dissipatore per la protezione dei tiristori (*),
- 2 trasformatori d'intensità (1) per le protezioni e la regolazione della corrente,
- 1 scheda di potenza (3) che garantisce il comando dei tiristori, la misura dei parametri e l'interfaccia con la scheda di controllo,
- 1 scheda (4) di alimentazione dell'elettronica di controllo con fusibile e morsettiera di collegamento,
- 1 autotrasformatore (5) di alimentazione della ventilazione forzata (**).

La **scheda di controllo** contiene una scheda che gestisce principalmente :

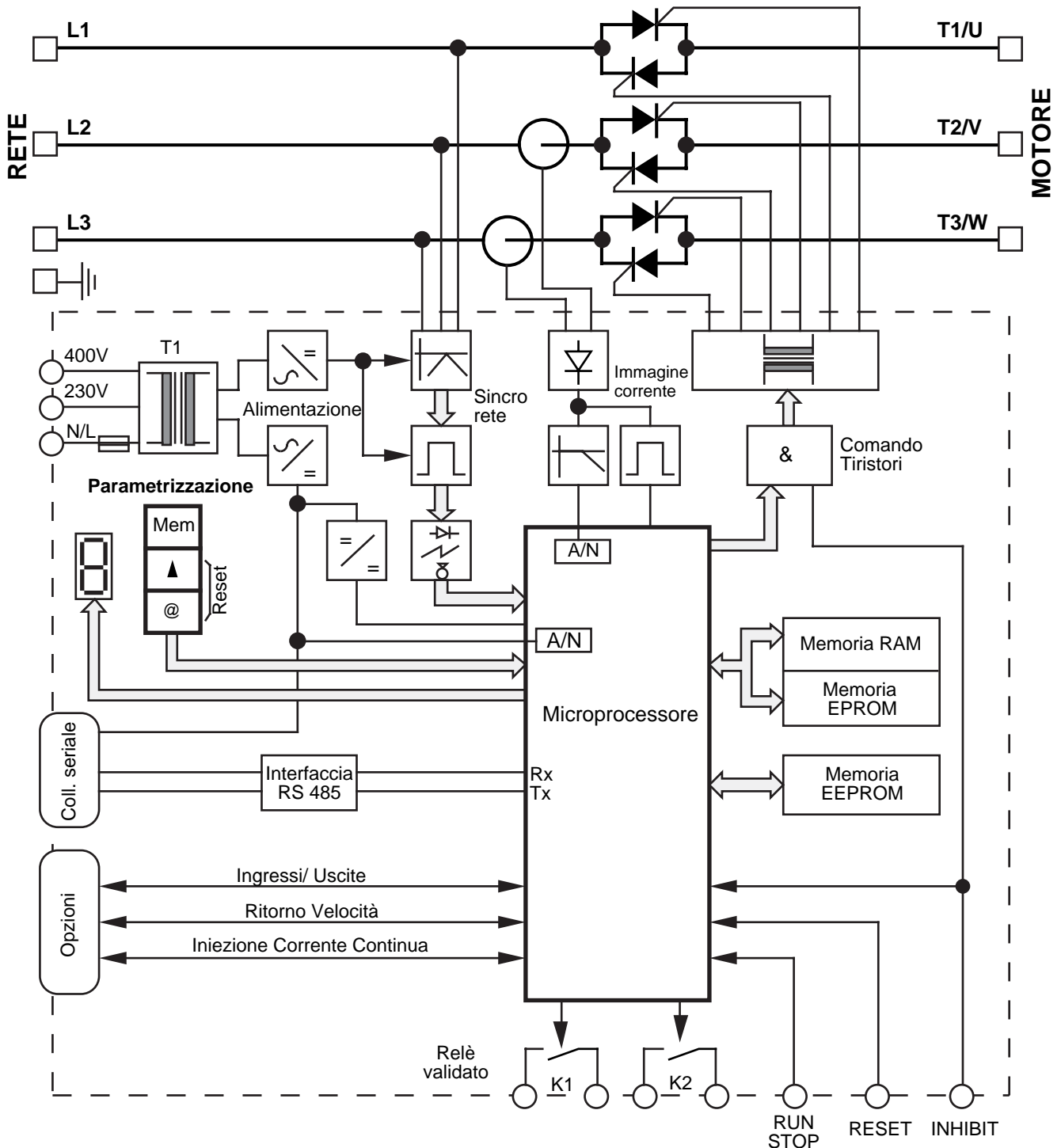
- morsettiera di collegamento del telecomando,
- relè di uscita,
- microprocessore e sue periferiche,
- circuiti elettronici di regolazione,
- 3 tasti di regolazione dei parametri,
- 1 display 7 segmenti,
- 1 collegamento seriale.

(*) : eccetto CTS 2313. 37.

(**) : per CTS 2313 \geq 145.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

1.1.4 - Schema a blocchi



1.1.5 - Regolazione e modo operativo

- La versione base del CT-START permette di effettuare un minimo di regolazioni a partire dalla tastiera a 3 tasti. Un display a 7 segmenti facilita la messa in servizio e visualizza i parametri e il loro contenuto.

- un'opzione **microconsole** permette di ampliare queste funzioni e trasformare il prodotto di base in un controllore efficiente molto completo. La programmazione, la diagnostica e la visualizzazione dei parametri avvengono con dei messaggi letti su un display LCD, da 32 caratteri.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313


1.2 - Denominazione generale del CT-START

Esempio : CTS 2313 - 14/60

- CTS 2313 = CT-START
- 14 = Codice di tensione rete con
 - 14 : da 208 V a 500 V
 - 16 : da 500 V a 690 V

- 60 = Codice taglia corrente con
 - 37 = 37A
 - 60 = 60A
 -
 - 900 = 900A

1.3 - Caratteristiche generali

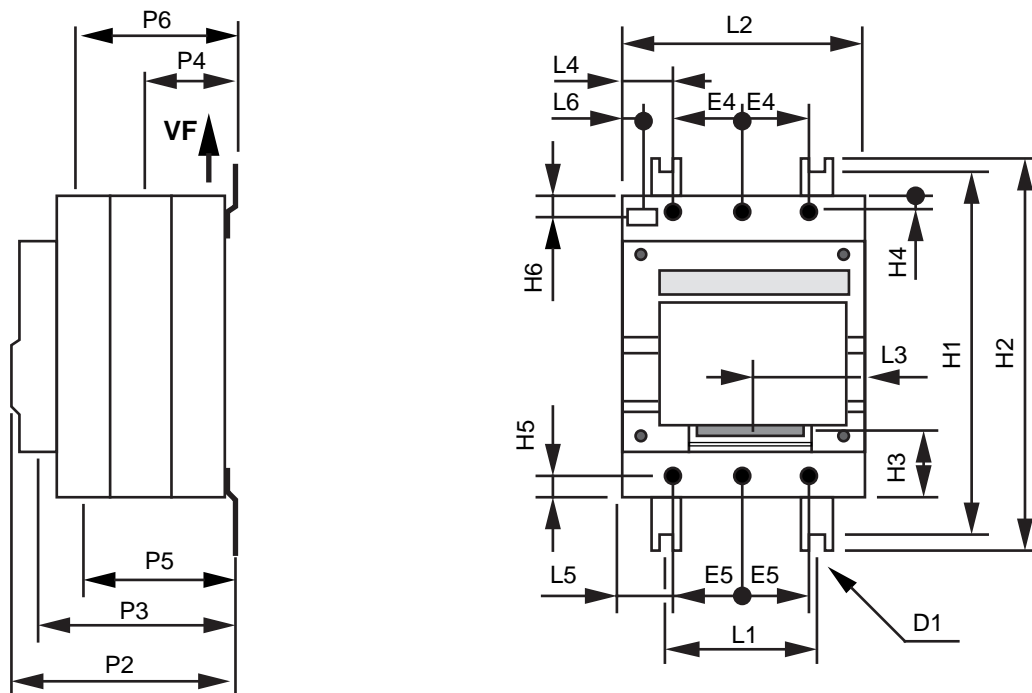
-  • I dispositivi di controllore CTS 2313 hanno indice di protezione IP 00.
 • Sono previsti per essere installati in armadio o in cassetta al fine di proteggerli dalle polveri conduttrici e dalla condensa, di consentire una protezione contro i contatti diretti e impedirne l'accesso a personale non abilitato.

TAGLIA	37	60	86	145	211	250	365	530	700	900
Alimentazione di Potenza										
Tensione	2 varianti: - Codice 14: da 208V a 500V (-15% +10%) trifase - Codice 16: da 500V a 690V (-15% +10%) trifase									
Frequenza	Autoadattamento 50/60 Hz ± 5%									
Aliment. di Controllo										
Tensione	Ingresso separato della potenza 230V (-20% +15%) o 400V (-15% +10%) Monofase									
Frequenza	50/60 Hz ± 5%									
Consumo	30VA	80VA	80VA	150VA	150VA	150VA	250VA	250VA	250VA	250VA
Condizioni di servizio										
Corrente nominale motore In	37A	60A	86A	145A	211A	250A	365A	530A	700A	900A
N. max di avviamenti per ora a 3In	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5
Durata massima di avviamento a 3In	30s	30s	30s	30s	20s	20s	20s	20s	20s	20s
La taglia di CT-START può essere inferiore alla corrente nominale del motore se le condizioni di servizio sono per impieghi meno gravosi di quelli definiti qui di seguito.										
Ambiente										
Indice di protezione	IP 00									
Compatibilità e suscettibilità elettromagnetiche	Transitori elettrici veloci a scariche (EN 61000-4-4) :Livello 3 min. sulle linee di alimentazione Scariche elettrostatiche (EN 61000-4-2) :Livello 4									
Temperatura ambiente	Da -0°C a +40°C.									
Temperatura massima	60°C Declassare di 1,2% per °C oltre i 40°C									
Temperatura di stoccaggio	Da -20°C a +60°C									
Altitudine	Inferiore a 1000 metri Declassare di 0,5% in corrente ogni 100 m supplementari									
Umidità relativa senza condensa	Secondo IEC 68-2-3 e IEC 68-2-30									
Urti	Secondo IEC 68-2-27									
Vibrazioni	Secondo IEC 68-2-6									
Collegamento seriale										
RS 485 comunicazione con : - opzione CDC - START : console 2 linee da 16 caratteri - opzione COM - START										

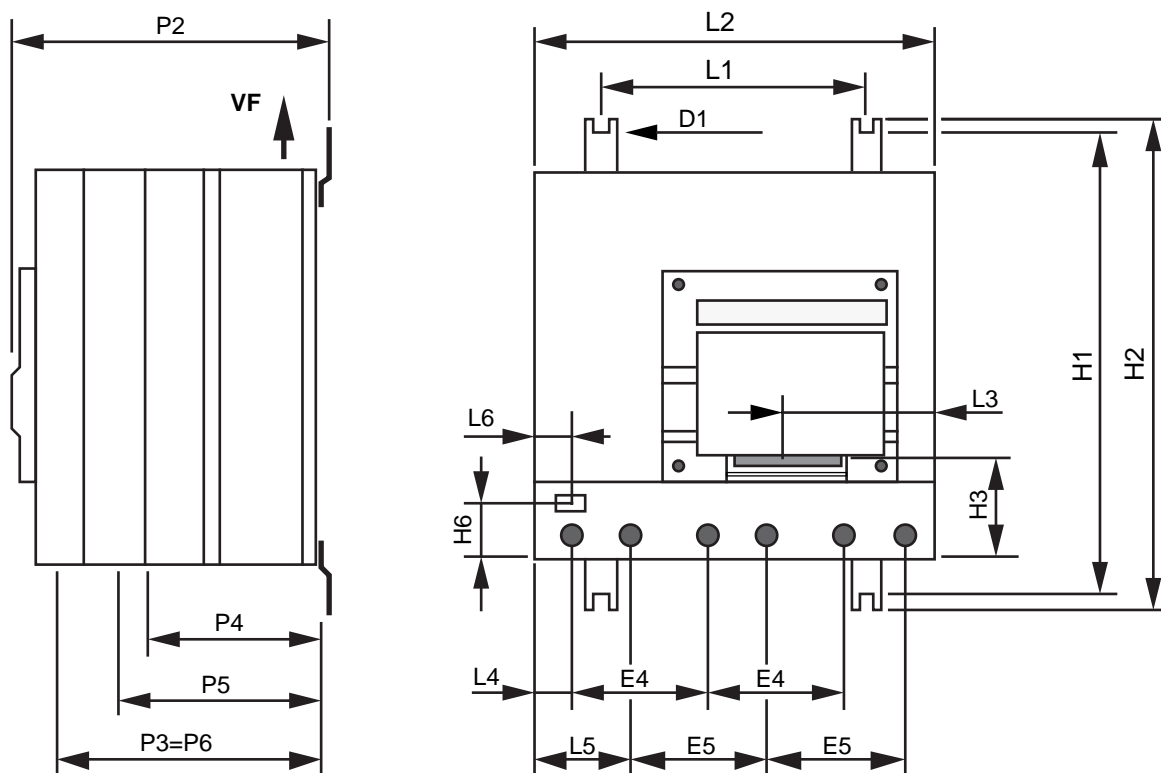
Controllore elettronico CT-START CTS 2313

1.4 - Dimensioni e pesi 1.4.1 - Dimensioni CT-START

• CTS 2313 : 37, 60, 86.

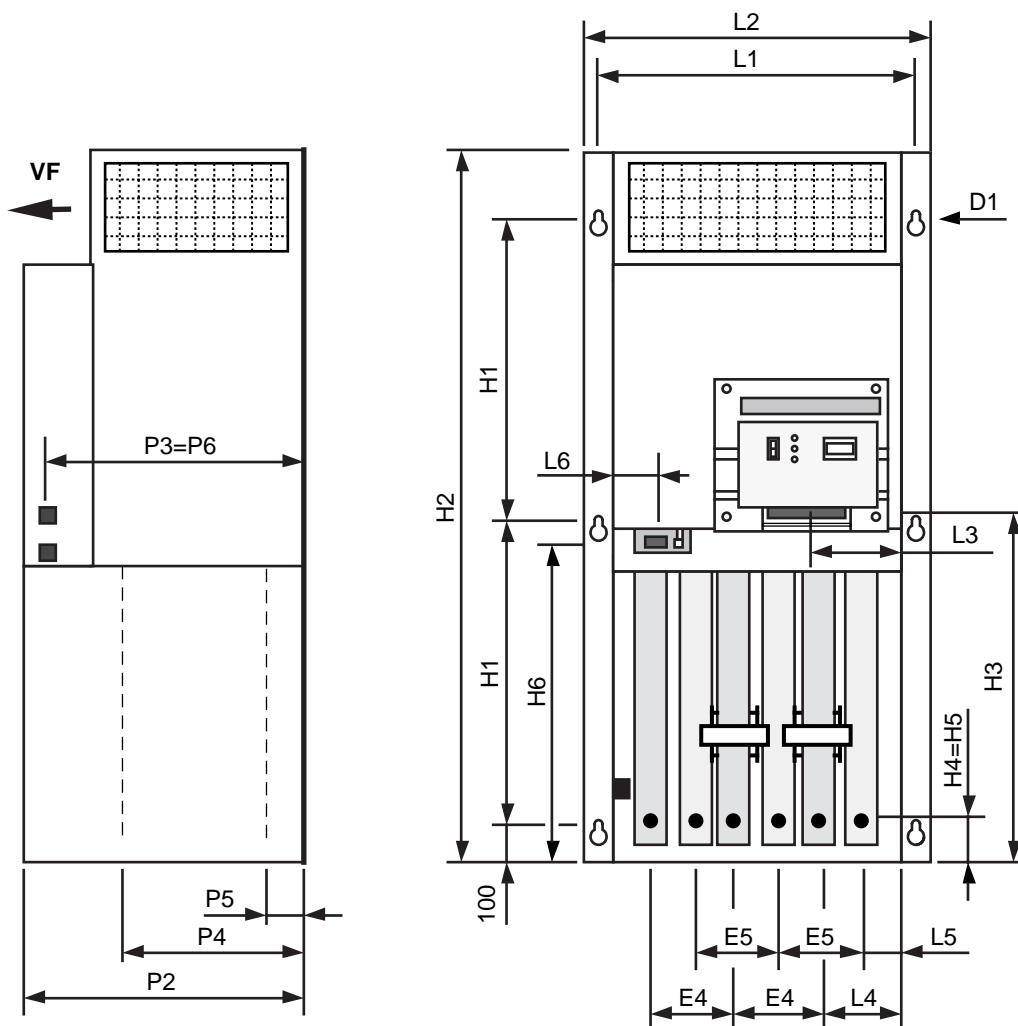


• CTS 2313 : 145, 211, 250.



Controllore elettronico CT-START CTS 2313

• CTS 2313 : 365, 530, 700, 900.



Controllore elettronico CT-START CTS 2313

1.4.2 - Tabella delle dimensioni (quote in mm) e pesi

Taglia	CTS 2313	37	60	86	145	211	250	365	530	700	900
Fissaggio	H1	336	350	350	385	385	385	300	300	300	300
	L1	169	168	168	240	240	240	410	410	410	410
Vite Ø	D1	6	6	6	6	6	6	12	12	12	12
Fuori tutto	H2	355	370	370	405	405	405	800	800	800	800
	P2	235	235	235	265	265	265	365	365	365	365
	L2	220	220	220	370	370	370	445	445	445	445
Morsettiera di comando	H3	50	50	50	90	90	90	340	340	340	340
	P3	190	190	190	240	240	240	360	360	360	360
	L3	100	100	100	140	140	140	120	120	120	120
Conessioni Potenza Rete L1, L2, L3	H4	15	15	15	20	20	20	40	40	40	40
	P4	65	65	65	165	165	165	240	240	240	240
	E4	65	65	65	120	120	120	100	100	100	100
	L4	45	45	45	50	50	50	95	95	95	95
Connezione Potenza Motore T1/U, T2/V, T3/W	H5	15	15	15	20	20	20	40	40	40	40
	P5	65	120	120	185	185	185	45	45	45	45
	E5	65	65	65	120	120	120	100	100	100	100
	L5	45	45	45	90	90	90	40	40	40	40
Conessioni Alimentazione Elettr. di controllo N/L-230V-400V	H6	25	25	25	40	40	40	300	300	300	300
	P6	150	150	150	240	240	240	360	360	360	360
	L6	35	35	35	50	50	50	40	40	40	40
Peso	(Kg)	9	9	9	25	25	25	55	55	65	65

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

2 - INSTALLAZIONE MECCANICA

⚠ • È responsabilità del proprietario o dell'utente assicurarsi che l'installazione, la gestione e l'uso del CT-START e delle sue opzioni siano effettuati nel rispetto della legislazione relativa alla sicurezza delle persone e delle cose e delle normative vigenti nel Paese in cui viene utilizzato.

• I CT-START devono essere installati in ambiente privo di polveri conduttrici, fumi, gas e fluidi corrosivi e condensa (per esempio, classe 2 secondo UL 840 e IEC 664.1). Il CT-START non può essere installato in zone a rischio se non in uno spazio adeguatamente cintato. In tal caso, l'installazione va certificata.

• Negli ambienti soggetti alla formazione di condensa, installare un sistema di riscaldamento da far funzionare quando il CT-START non viene utilizzato e da lasciar spento quando il CT-START è in funzione. Per tale sistema di riscaldamento, è consigliabile il controllo automatico.

2.1 - Controllo al ricevimento

Prima dell'installazione definitiva, controllare :

- che il trasporto non abbia provocato danni (in caso contrario informare il trasportatore)
- che l'alimentazione sia compatibile con la targa segnaletica.

2.2 - Disimballaggio

Nella fase di disimballaggio non servirsi dei circuiti, morsettiere o fili per manipolare CT-START. Per la movimentazione, utilizzare esclusivamente i mezzi previsti (cinghie, maniglie...).

2.3 - Precauzioni d'installazione

CT-START è un apparecchio di tipo a muro. Deve essere installato in verticale e occorre prendere le seguenti precauzioni :

- Nel corso dell'operazione di messa in armadio del CT-START, tener conto della circolazione d'aria necessaria al suo raffreddamento. Lasciare dello spazio libero intorno a CT-START, particolarmente agli ingressi e alle uscite d'aria. Lasciare 10 cm sopra e sotto per le taglie da 37 a 250. Lasciare 15 cm circa sotto e 15 cm da ambo le parti superiori (ventilazione forzata) per le taglie da 365 a 900.

- Verificare, prima del fissaggio definitivo, che la posizione scelta per installare CT-START sia al riparo :

- dalla polvere,
- dai gas corrosivi,
- dagli spruzzi d'acqua,
- dalle vibrazioni,
- dai raggi solari.

- L'installazione deve essere realizzata con attenzione. Deformazioni o urti violenti possono danneggiare gli elementi del circuito principale.

- Prevedere uno spazio sufficiente intorno al CT-START per facilitare i collegamenti.

- Quando CT-START è installato in un armadio, verificare che la ventilazione sia sufficiente per disperdere le calorie.

Taglia CT-	37	60	86	145	211	250	365	530	700	900
Perdite (W)	135	210	300	570	720	800	1500	2250	3000	4000
Portata VF (l/s)	0	21	21	130	130	130	220	220	300	300

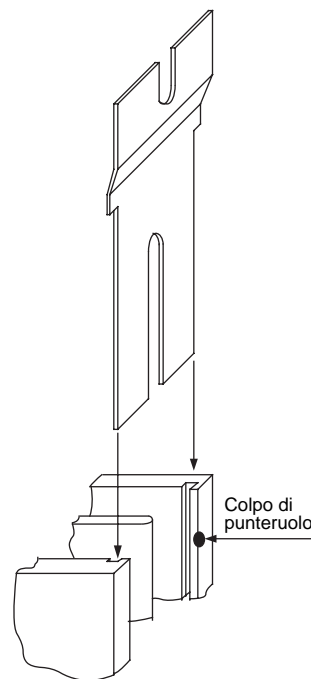
ATTENZIONE : Per particolari configurazioni, la temperatura dell'involucro esterno dei CT-START 37, 60 e 86 può superare i 70°C.

- Per motivi termici, se si utilizzano più CT-START, fissare gli apparecchi affiancati, lasciando uno spazio minimo di 10 cm. tra un apparecchio e l'altro.

2.4 - Installazione

Un set di piedini di fissaggio è fornito con CT-START taglie da 37 a 250.

Far scorrere i piedini nella scanalatura del dispositivo di raffreddamento. Utilizzare eventualmente un punteruolo per posizionare e facilitare il montaggio del CT-START nell'armadio.



Per il montaggio dei CT-START di taglia da 365 a 900, utilizzare gli appositi anelli di sollevamento forniti con l'apparecchio.

I mezzi di sollevamento utilizzati devono essere adatti al peso dell'apparecchio (vedere tabella § 1.4.2).

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

3 - COLLEGAMENTO

! • Tutte le operazioni di collegamento devono essere effettuate secondo le leggi vigenti nel Paese di installazione. Ciò vale anche per la messa a terra o a massa per evitare che parti facilmente accessibili del CT-START possano trovarsi alla tensione di rete o a tensioni comunque pericolose.

• Le tensioni presenti sui cavi o sui collegamenti della rete e del motore possono provocare scosse elettriche mortali. Evitarne il contatto in ogni caso.

• Il CT-START deve essere alimentato con un dispositivo di interruzione che consenta di scollegarlo dalla rete in modo sicuro.

• L'alimentazione del CT-START deve essere protetta da sovraccarichi e cortocircuiti.

• La funzione arresto del CT-START non protegge da tensioni elevate presenti sulle morsettiere.

• Dopo aver tolto tensione, attendere 1mn prima di rimuovere il coperchio di protezione.

• Verificare la compatibilità del motore e della rete, sia in tensione che in corrente, con il CT-START.

3.1 - Avvertenze generali

- Non collegare condensatore di potenza tra CT-START e motore.

- Per il collegamento della morsettieria di comando utilizzare dei fili schermati a treccia e collegare ad una sola estremità la schermatura alla massa di CT-START

- Installare dei Circuiti RC sulle bobine dei relè o contattori comandati da CT-START.

- Evitare di far passare i cavi di collegamento della morsettieria di comando vicino ai cavi di potenza

- Per l'alimentazione dell'elettronica di controllo utilizzare FILI A TREFOLI

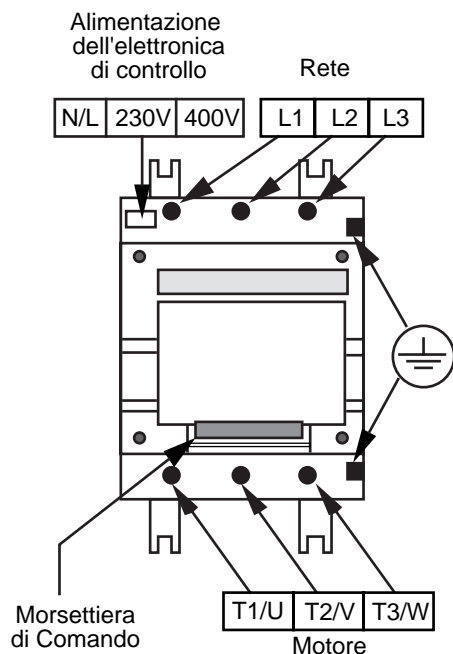
La non-osservanza di queste regole può provocare gravi conseguenze per l'apparecchio e per l'insieme dell'installazione.

ATTENZIONE : I cavi utilizzati per il controllo e la potenza devono poter sopportare temperature fino ad almeno 105°C.

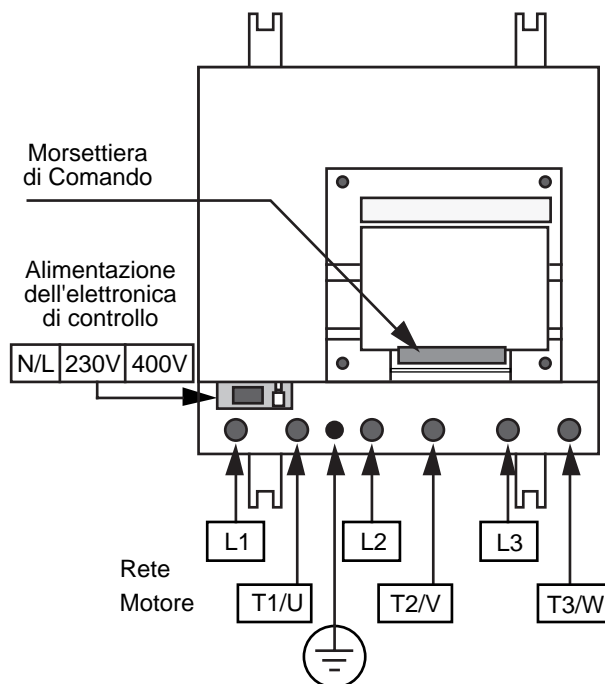
3.2 - Ubicazione morsetti

L'ubicazione dei morsetti dipende dalla taglia del CT-START.

3.2.1 - CT-START da 37 a 86

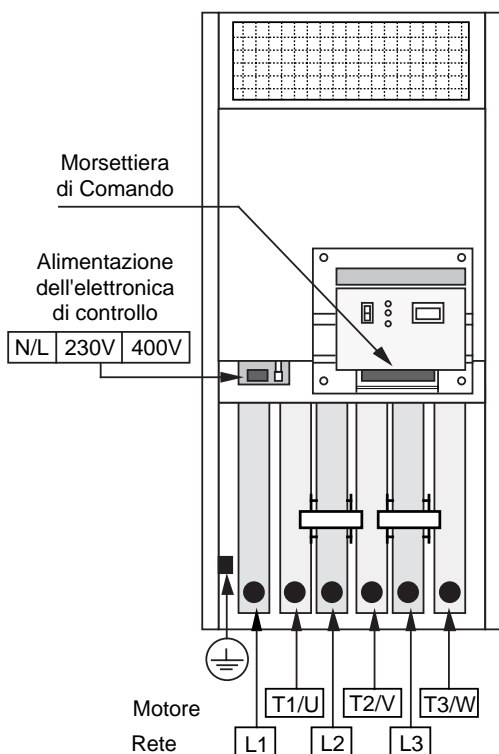


3.2.2 - CT-START da 145 a 250



Controllore elettronico CT-START CTS 2313

3.2.3 - CT-START da 365 a 900



3.3 - Collegamento della potenza

⚠ • È responsabilità dell'utente effettuare il collegamento e la protezione del CT-START in base alla legislazione e alle norme vigenti nel Paese in cui viene utilizzato. Ciò è particolarmente importante per quanto riguarda il tipo e la misura dei fusibili, il collegamento a terra o a massa, l'interruzione dell'alimentazione, il riconoscimento dei guasti, l'isolamento e la protezione contro le sovracorrenti.

• Le seguenti tabelle sono soltanto indicative e, in nessun caso, possono sostituire le norme in vigore.

3.3.1 - Morsetti di potenza

a) Descrizione

I collegamenti di potenza sono composti da 3 morsetti d'ingresso, 3 morsetti d'uscita e 1 morsetto di messa a terra.

Marcatura	Denominazione	Funzione
L1, L2, L3	Ingresso CT-START	Sorgente di potenza trifase secondo aratteristiche (§1.3)
T1/U, T2/V, T3/W	Uscita CT-START	Alimentazione motore(i)
⏚	Terra	Collegamento a terra morsettiera CT-START

b) Caratteristiche degli elementi di serraggio delle connessioni secondo la taglia del CT-START

37, 60, 86	M6
145, 211, 250	M8
365, 530, 700, 900	M12

3.3.2 - Sezione dei cavi rete e motore

Questi sono collegati ai morsetti L1, L2, L3 e T1/U, T2/V, T3/W.

Taglia	Sezione in mm ² (cavo unitario a più fili)											
	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
37	98	160	255	390	520	690						
60			170	260	355	465	640	840				
86				175	235	310	430	565	670	770		
145							240	315	375	430	510	600
211	Limite di riscaldamento								250	290	340	400
250										250	290	345
Lunghezze max. di collegamento(i) (m) compatibili con una caduta di tensione del 5%												

Questa tabella non sostituisce le norme ed i testi vigenti. Per le taglie superiori, consultare il vostro fornitore di cavi.

3.3.3 - Sezione del cavo di messa a terra

(secondo norma NF C 15-100)

Conduttori di potenza di sezione S	Inferiore a 16 mm ²	da 16 a 35 mm ²	Superiore a 35 mm ²
Sezione del conduttore di "terra"	= S	= 16mm ²	= 0,5 S

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

3.3.4 - Definizione dei fusibili ultrarapidi

- Anche se i tempi di risposta dell'elettronica sono molto rapidi, ciò non può proteggere i tiristori dai cortocircuiti. L'installazione di fusibili ultrarapidi (Ur) di dimensioni adeguate permette di evitare la distruzione del ponte di potenza in caso di incidenti di questo tipo.

- Le portate dei fusibili Ur sono calcolate in funzione dei t^2 tiristori e dei cicli di avviamento.

Taglia	Caratteristiche	Rif. BUSSMANN
37	125A / 660V	170 M 3463
60	160A / 660V	170 M 3464
86	200A / 660V	170 M 3465
145	315A / 660V	170 M 3467
211	400A / 660V	170 M 3469
250	500A / 660V	170 M 3471
365	700A / 660V	170 M 6461
530	900A / 660V	170 M 6463
700	1400A / 660V	170 M 6467
900	1500A / 660V	170 M 6468
	Microcontatto associato	170 H 0069

Note :

- I riferimenti forniti possono evolversi in funzione delle innovazioni e non possono essere considerati come contrattuali.

- Per le taglie da 37 a 250 vedere § 7.5 opzione UR - START, per le taglie da 365 a 900, i fusibili sono montati in versione standard su CT-START.

3.4 - Collegamento dell'alimentazione dell'elettronica di controllo

! • È indispensabile proteggere l'alimentazione dell'elettronica con 2 fusibili GI 3,15A.

3.4.1 - Descrizione della morsettiera

E' composta da 3 morsetti a vite per cavi multifili di sezione max. 2,5mm² :

Marcatura	Funzione	Caratter. elettriche
N/L - 230V	Alimentazione dell'elettronica e della VF	Rete monofase 230V ± 10% 50/60Hz
N/L - 400V		Rete monofase 400V ± 10% 50/60Hz

3.4.2 - Sezione del cavo

- Taglie da 37 a 250 : 1,5mm²

- Taglie da 365 a 900 : 2,5mm²

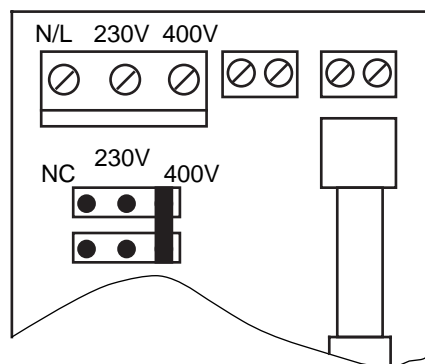
Utilizzare per il collegamento del cavo trefolo.

3.4.3 - Ponticello di preselezione

Per le taglie **37, 60 e 86**, occorre cablare il morsetto previsto e posizionare il ponticello di preselezione per la tensione d'alimentazione richiesta. Questo ponticello si trova sulla scheda circuito stampato, in prossimità della morsettiera di collegamento dell'alimentazione dell'elettronica di controllo.

CT-START è fornito con il ponticello sulla posizione 400V.

Scheda trasformatore d'alimentazione



3.4.4 - Collegamento di "terra"

Il collegamento di "terra" deve essere effettuato su morsetto B generale del prodotto.



Controllore elettronico CT-START CTS 2313

3.5 - Collegamento telecomando

3.5.1 - Ubicazione e descrizione della morsettiera

Questa morsettiera si trova nella parte inferiore della scheda di controllo. E' composta da 12 morsetti a vite per cavi multifili di sezione max. 2,5 mm².

3.5.2 - Denominazione dei morsetti

	Marcatura	N° morsetto	Denominazione	Funzione / Caratteristiche
Uscite		1	Il relè di guasto K1 chiude nella messa in tensione e si apre in condizione di guasto o messa fuori tensione	Contatti a chiusura Tensione max. 250V AC1 Potere d'interruzione : 3A
		2		
		3	Relè di uscita K2 validato per programmazione	
		4		
Ingressi		5	Morsetto di massa	Per il collegamento della schermatura
	Run Stop Com	6	Ingressi per comando marcia-arresto	Comando per contatto continuo : - morsetti 6-8 collegati - morsetti 7-8 collegati = marcia Comando per contatto a impulsi: - morsetti 6-8 com. marcia a chiusura - morsetti 7-8 com. arresto a apertura
		7		
		8		
	Reset	9	Ingresso annullamento guasto	Contatto ad impulsi a chiusura tra morsetto 9 e morsetto Com
	Com	10	Morsetto Com	Potenziale di riferimento dell'elettronica
	Inhibit	11	Ingresso Arresto d'emergenza	Arresto d'emergenza su apertura di un contatto tra morsetto 11 e morsetto Com. Provoca la chiusura diretta ed immediata dei tiristori
	12	Morsetto di massa	Per il collegamento della schermatura	

3.5.3 - Scelta dei cavi

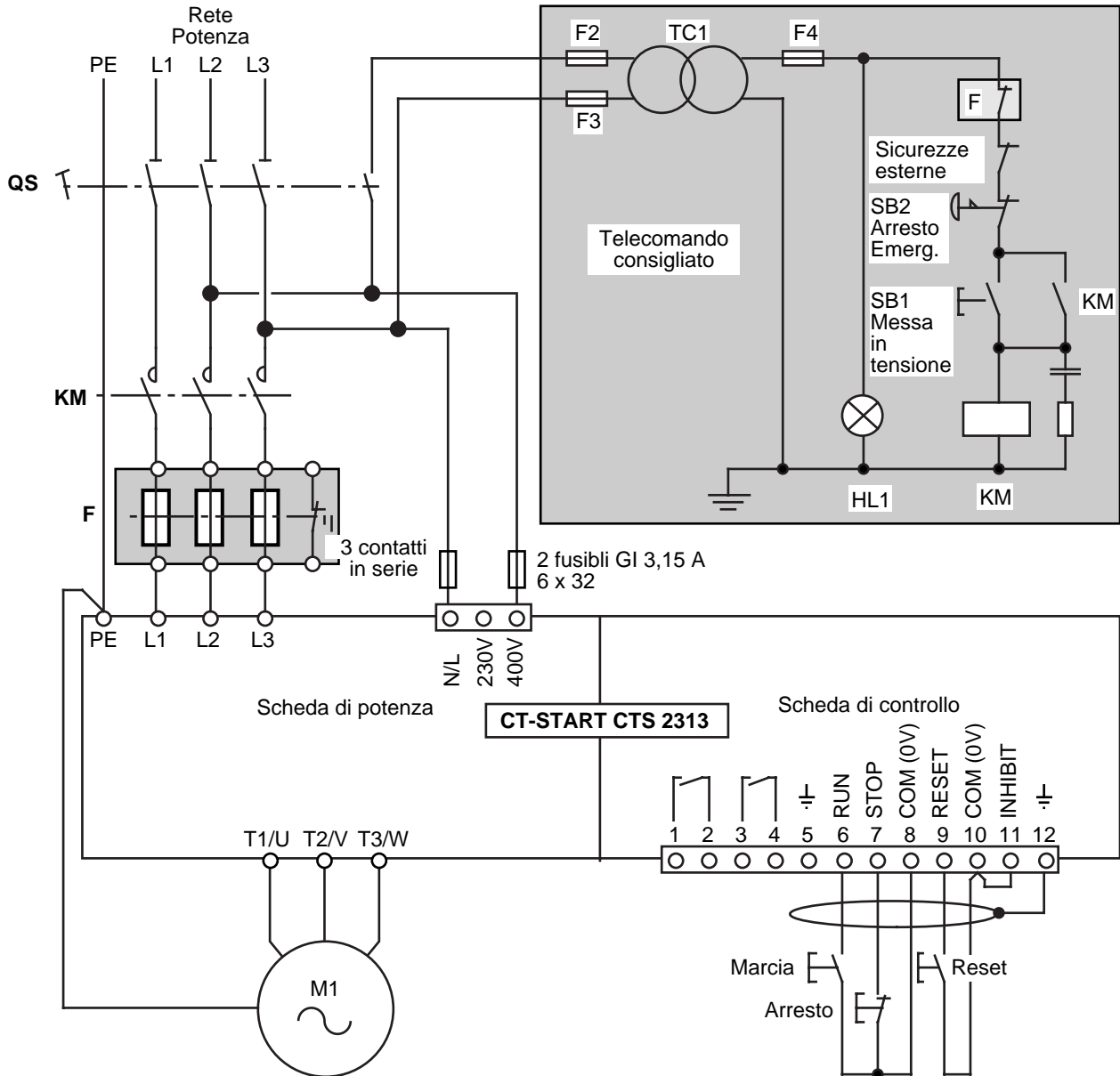
Per il collegamento della morsettiera di telecomando dei fili schermati trefoli con schermatura collegata ad una sola estremità del morsetto di massa previsto.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

3.6 - Collegamento standard

3.6.1 - Schema standard

Per alimentazione di un motore con rete 400V e comando Marcia-Arresto ad impulsi.



3.6.2 - Raccomandazioni

KM : Il contattore di potenza KM è utilizzato per mettere in tensione o fuori tensione la scheda di potenza del CT-START. E' comandato da una catena di sicurezza all'esterno del CT-START.

Nota 1 : Il comando del motore è effettuato da pulsanti Marcia-Arresto collegati alla morsetteria della scheda di controllo (morsetti 6.7.8).

Nota 2 : I fusibili ultrarapidi F sono in opzione per le taglie da 37 a 250. Sono forniti con accessori di montaggio (vedere § 7.5 e § 7.6).

Se l'installazione non prevede il contattore KM, il sezionatore QS sarà sostituito da un interruttore per garantire l'interruzione.

Tra i fusibili e CT-START prevedere delle connessioni molto corte.

L'alimentazione elettronica può essere garantita dalla rete di potenza o da una rete separata.

Collegare ai morsetti adeguati (N/L-230V-400V).

Per le taglie da 37 a 86, posizionare il cavallotto sull'ideale tensione di alimentazione.

Qualsiasi interruzione dell'alimentazione elettronica comporta l'azzeramento delle funzioni di calcolo termico. Tale alimentazione sarà dunque ripresa a monte del contattore KM.

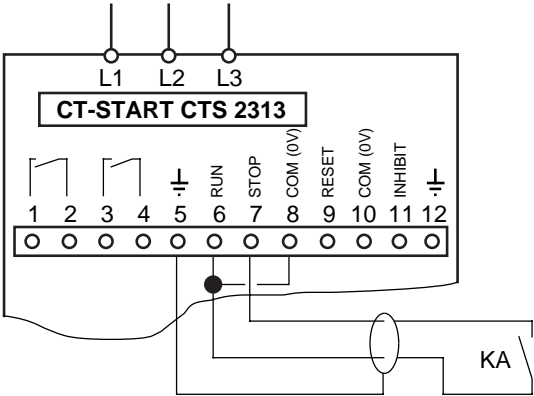
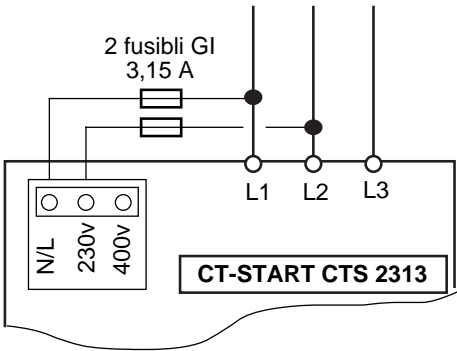
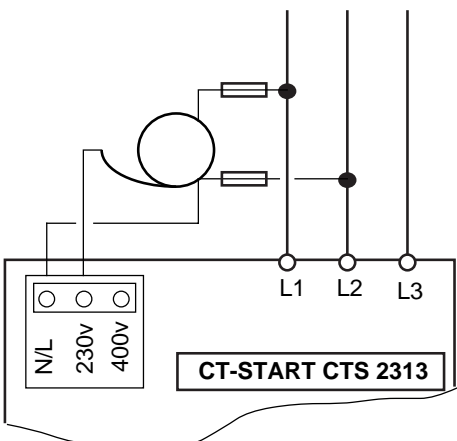
Controllore elettronico CT-START CTS 2313

3.7 - Collegamenti speciali

3.7.1 - Esempi d'uso

ALTERNATIVE	COMMENTI
<p style="text-align: center;">Utilizzazione interruttore a comando manuale (o interruttori con fusibili)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se l'interruttore a comando manuale o l'interruttore con fusibili hanno un potere d'interruzione sufficiente, si può evitare l'uso di contattori. - L'apertura del contatto all'ingresso arresto d'emergenza provoca il bloccaggio diretto dei tiristori (senza passare dal microprocessore). - Tarare la protezione termica dell'interruttore per sopportare la corrente e il tempo dell'avviamento.
<p style="text-align: center;">Utilizzazione dell'interruttore con bobina di scatto (o dell'interruttore con fusibili)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare preferibilmente un sistema con bobina di scatto all'interruzione della corrente. - Il ripristino dell'interruttore sarà manuale. - Tarare la protezione termica dell'interruttore per sopportare la corrente e il tempo dell'avviamento.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

ALTERNATIVE	COMMENTI
<p style="text-align: center;">Comando Marcia-Arresto con contatto auto-mantenuto</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Collegare i morsetti 6 e 8 alla scheda di controllo. - Utilizzare i morsetti 7 e 8 per validare l'ordine di marcia (KA chiuso = marcia). - L'automatismo deve essere realizzato in modo tale che il contatto KA ricada in caso di guasto.
<p style="text-align: center;">Utilizzazione su rete trifase 230V</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Togliere l'otturatore del morsetto 230V e utilizzare direttamente gli ingressi N/L - 230 V dell'alimentazione dell'elettronica di controllo. - Nota : per CT-START taglie da 37 a 86, posizionare il ponticello a 230V. - Cablare l'alimentazione dell'elettronica di controllo a monte del contattore di linea per mantenerla in caso di guasto.
<p style="text-label: center;">Utilizzazione su rete trifase diversa da 230V o 400V</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare un autotrasformatore appropriato alla rete disponibile ed equipaggiato con un'uscita 230V, togliere l'otturatore dal morsetto 230V e collegare l'uscita dell'autotrasformatore tra i morsetti N/L e 230V. - Per il dimensionamento dell'autotrasformatore, vedere i consumi indicati (§ 1.3). - Consultare CONTROL TECHNIQUES per la fornitura eventuale dell'autotrasformatore. - Nota : per CT-START taglie da 37 a 86, posizionare il ponticello a 230V. - Cablare l'alimentazione dell'elettronica di controllo a monte del contattore di linea per mantenerla in caso di guasto.

3.7.2 - Altri collegamenti

A richiesta sono disponibili altri collegamenti particolari :

- Avviamento in cascata di differenti motori con un solo CT-START,
- Controllo simultaneo di differenti motori con un solo CT-START,
- Controllo di un motore 2 velocità/2 avvolgimenti,
- Controllo di un motore 2 velocità Dahlander,
- Controllo di un motore autofrenante, ecc.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

3.8 - Immunità ed emissioni

3.8.1 - Immunità

I CT-START CTS 2313 sono conformi alle norme d'immunità internazionali

Norma	Tipo d'immunità	Applicazione	Livello
EN 50082-1	Norme generiche d'immunità Parte 1 : residenziale, commerciale e industria leggera	-	Conforme
EN 50082-2	Norme generiche d'immunità Parte 2 : ambiente industriale	-	Conforme
Prove realizzate			
EN 61000-4-2	Scariche elettrostatiche	Rivestimento del prodotto e nell'aria	Livello 4 (industriale)
EN 61000-4-3	Radiofrequenze irradiate	Rivestimento del prodotto	Livello 3 (industriale)
ENV 50140	Radiofrequenze irradiate	Rivestimento del prodotto	Livello 3 (industriale)
ENV 50141	Radiofrequenze indotte	Cavi di controllo e di potenza	Livello 3 (industriale)
EN 61000-4-4	Picchi transitori rapidi	Cavi di controllo	Livello 3 (industriale)
		Cavi di potenza	Livello 3 (industriale)

3.8.2 - Emissioni indotte e irradiate

Se si rispettano le precauzioni di cablaggio, i CT-START CTS 2313 sono conformi alle norme riguardanti le emissioni indotte.

Norma	Emissioni	Livello
EN 55011	Indotte su rete da 150 kHz a 30 MHz	Conforme classe A
EN 55011	Irraggiamento elettrico da 30 a 1000 MHz	Conforme classe A

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

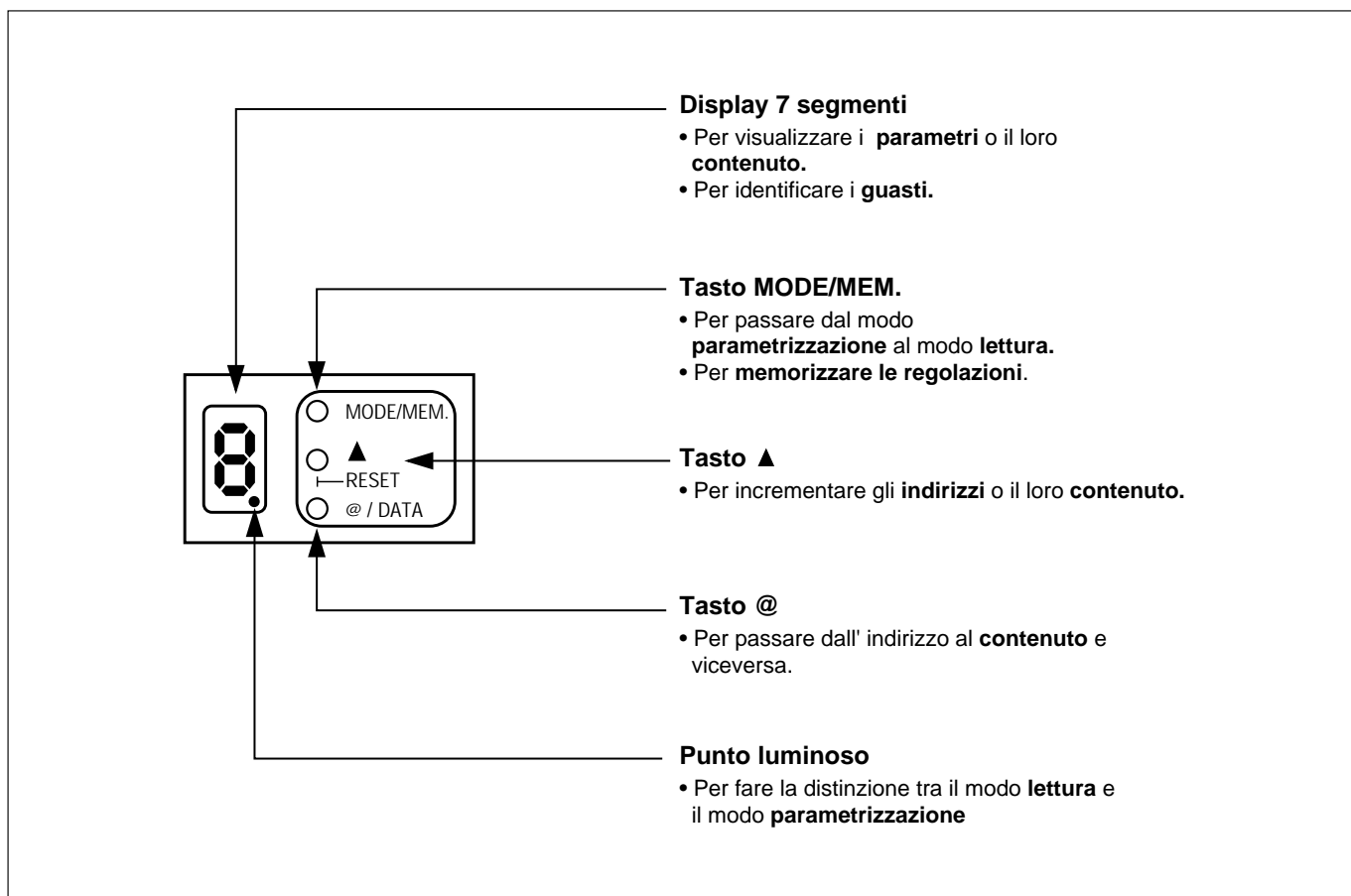
4 - MESSA IN FUNZIONE

- I CT-START utilizzano un software regolato da parametri.
- Il livello di prestazioni raggiunto dipende dalla parametrizzazione.
- Regolazioni non adatte possono avere gravi conseguenze per il personale e le macchine.
- L'impostazione dei parametri dei CT-START deve essere effettuata solo da personale qualificato e abilitato.
- Prima di mettere in tensione il CT-START, verificare che i collegamenti di potenza siano corretti, che sia corretto il collegamento del motore e che le parti in movimento siano meccanicamente protette.
- Si raccomanda, in modo particolare, di evitare avviamenti imprevisti.

4.1 - Principio di regolazione

- Un numero chiamato **indirizzo** è collegato a tutte le funzioni o a tutti i parametri di regolazione.
Esempio: In motore = indirizzo n°1 = **A1**
- Ogni indirizzo corrisponde ad un codice o ad un valore chiamato **contenuto**. Il prodotto di base dispone soltanto di un led 7 segmenti per visualizzare i **contenuti** che sono stati codificati (vedere tabella § 4.5.2).
Esempio : la corrente nominale del motore (In) è uguale all'85% della portata CT-START : il contenuto di **A1** = 85 = codice **7**.
- Per regolare CT-START, programmare nei vari indirizzi i valori corrispondenti all'utilizzazione richiesta. Questa programmazione viene effettuata dalla tastiera a 3 tasti. Per una maggiore sicurezza, in caso di errate manovre, si raccomanda di programmare CT-START con il ponte di potenza (L1-L2-L3) fuori tensione.

4.2 - Descrizione della minitastiera



Per accedere ai tasti della tastiera, togliere la protezione della scheda di controllo o utilizzare il cacciavite di plastica fornito con CT-START.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

4.3 - Identificazione degli stati

Per identificare i vari stati di funzionamento, utilizzare le indicazioni combinate del display 7 segmenti e del punto luminoso secondo la tabella :

Stato del display	Stato del punto	Modo	Commento
Acceso	Spento	Lettura	Visualizzazione a scelta: della corrente assorbita, della potenza assorbita o della fase di funzionamento del sistema.
Intermittente	Spento	Guasto	Visual. alternata di un codice a 2 cifre corrispondente ad un guasto .
Intermittente	Acceso	Parametrizzazione	Visualizzazione dell' indirizzo con visualizzazione alternata di una " A " e del suo numero.
Acceso	Intermittente	Parametrizzazione	Visualizzazione del codice corrispondente al contenuto dell'indirizzo selezionato, in corso di modifica.
Acceso	Acceso	Parametrizzazione	Visualizzazione del codice corrispondente al contenuto dell'indirizzo selezionato, dopo memorizzazione.

4.4 - Messa in tensione dell'elettronica di controllo

4.4.1 - Controllo

Prima di mettere la scheda di controllo in tensione, verificare :


- la tensione della rete d'alimentazione della scheda di controllo.
- il collegamento e la buona tenuta dei morsetti N/L - 230 V se la tensione è compresa tra 208 e 230V; N/L - 400 V se la tensione è compresa tra 380 e 415 V. (Nota : Per una rete di tensione diversa, utilizzare un autotrasformatore esterno).
- la posizione del ponticello sulla scheda d'alimentazione dell'elettronica di controllo. Deve corrispondere alla tensione d'alimentazione richiesta (per taglie da 37 a 86).
- la messa a terra del telaio del CT-START.
- che non ci siano cortocircuiti o guasti di terra nel cablaggio.

4.4.2 - Procedura

- Mettere in tensione la scheda di controllo del CT-START.
- Il display 7 segmenti visualizza : **C**.
- Premere il tasto MODE/MEM. per passare al modo parametrizzazione.

Nota : Con l'opzione microconsole (CDC - START) nella fase di messa in tensione, il display può visualizzare "Guasto collegamento seriale" che scompare senza necessitare di alcun intervento. Questa indicazione è normale e corrisponde ad un autotest del collegamento seriale e il suo tempo dipende dal numero di opzioni. Questo spiega la non visualizzazione del messaggio dopo la configurazione delle opzioni.

4.5 - Programmazione

 • I valori dei parametri motore sono importanti per la protezione del motore e la sicurezza dell'impianto.

• I valori da impostare come parametri devono essere rilevati dalla targa segnaletica del motore interessato.

• Per ottenere delle buone prestazioni, i parametri motore devono essere regolati con una precisione minima del 10% dei valori nominali.

4.5.1 - Elenco degli indirizzi e definizioni

A1 : Corrente nominale motore : In

- Permette di regolare la corrente nominale del motore alimentato da CT-START.
- Deve essere calcolato in % della taglia del CT-START poi arrotondato al multiplo di 5 più vicino.
Esempio : CT-START : 211 A, motore 186 A.
 $In = 186/211 = 88,1\% \dots\dots$ arrotondato a 90.....codice **8**

A2 : Corrente di partenza

- Corrente fornita al motore al comando di "Marcia".
- Viene espressa in % della corrente nomin. del motore.
- Deve essere la più bassa possibile ma sufficiente a garantire il trascinamento del carico al comando "Marcia".

A3 : Tempo di rampa

- Tempo utilizzato per passare dalla corrente di partenza alla corrente limite programmata,
- Permette di regolare la progressività dell'avviamento e viene espresso in secondi,
- Non rappresenta il tempo reale dell'avviamento.

A4 : Corrente limite

- Viene espressa in % della corrente nominale del motore.
- Permette di regolare la corrente massima fornita per CT-START.
- Deve essere la più bassa possibile ma sufficiente per garantire tutta la fase di avviamento alle condizioni di carico più gravose.
- La limitazione della corrente resta attiva durante tutte le fasi di funzionamento.

A5 : Impulso di accelerazione

- Possibilità di validare o invalidare un impulso di accelerazione all'avviamento.
- Si manifesta con l'applicazione della tensione totale ai morsetti del motore per 3 periodi di rete, seguita dalla fase di avviamento progressivo.
- Esempio di applicazione : Macchine che hanno tendenza a "incollarsi" durante la fase d'arresto.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

A6 : Tempo massimo di avviamento

- A partire dall'ordine di marcia, se l'avviamento non è completato alla fine di questo tempo, CT-START si porta in condizione di guasto.
- Cronometrare il tempo dell'avviamento effettuato nelle condizioni di carico più gravose e regolare il tempo immediatamente superiore.
- Esempio : Tempo effettivo di avviamento max. 18 secondi. Regolare la protezione tempo max. a 20 secondi.

A7 : Protezione termica del motore e rotore bloccato

- Possibilità di validare o invalidare queste due protezioni.
- La protezione termica deve essere validata in mancanza di relè termico nel circuito di potenza del motore.

A8 : Validazione delle protezioni sotto/sovrapotenza

- Possibilità di validare o invalidare le protezioni sotto/sovrapotenza.
- Se la sicurezza è validata, CT-START si porta in condizione di guasto se la potenza assorbita dal motore è superiore alla soglia regolata all'indirizzo **A9** o inferiore alla soglia regolata all'indirizzo **AC**.
- Temporizzazione di scatto fissa 2 secondi.

A9 : Soglia di guasto sovrapotenza

- Espressa in % della potenza nominale del motore.
- Leggere, in funzionamento, la potenza assorbita nelle condizioni max. di carico e regolare la soglia al livello immediatamente superiore.
- Applicazione : Protezione per blocchi meccanici, rilevazioni d'usura dei cuscinetti.

AC : Soglia di protezione sottopotenza

- Espressa in % della potenza nominale del motore.
- Leggere, in funzionamento, la potenza assorbita nelle condizioni minime di carico e regolare la soglia al livello immediatamente inferiore.
- Applicazione : Disadescamento delle pompe, rottura o slittamento di trasmissione.

AE : Assegnazione relè K2

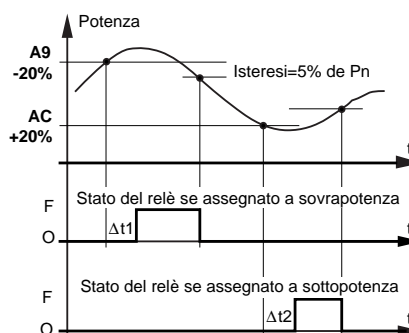
- Permette di scegliere la funzione del relè K2.
- Scelte possibili :

Contenuto dell'indirizzo	Natura della funzione	Stato del contatto nelle diverse fasi				
		Guasto	Avviamento	Funz. t	Rallent. t	Arresto
0	Guasto generale	0	F	F	F	F
1	Motore in accelerazione	0	F	0	0	0
2	Motore in tensione	0	F	F	F	0
3	Motore fine avviamento	0	0	F	0	0
4	Allarme sovrapotenza	0	0	vedi	0	0
5	Allarme sottopotenza	0	0	diagr.	0	0

Nota : Il contatto del relè K2 è aperto quando CT-START è fuori tensione.

Lo stato dei relè degli allarmi di sovra/sottopotenza è determinato dal diagramma seguente. Le temporizzazioni $\Delta t1$ e $\Delta t2$ permettono di lasciare passare dei picchi di potenza ($\Delta t1 = \Delta t2 = 2s$).

Diagramma allarmi sotto/sovrapotenza :



AF : Avviamento dopo microinterruzione

- Permette di validare o invalidare il riavvicinamento dopo micro-interruzione.
- Se questo riavvicinamento è validato, dopo una micro-interruzione inferiore a 1,5 sec. durante la fase di funzionamento, CT-START fornisce automaticamente la tensione totale sui morsetti del motore con limitazione d'intensità attiva.

AH : Controllo del $\cos \varphi$

- Permette di validare o invalidare la funzione di miglioramento del $\cos \varphi$ nelle fasi di funzionamento a vuoto del motore.
- Tenendo conto delle costanti di tempo del motore, non si consiglia questa funzione per applicazioni con variazioni di carico brutali e inerzia bassa.

AL : Rallentamento prolungato

- Permette di validare o invalidare la funzione che permette di diminuire progressivamente la tensione sui morsetti del motore durante la fase di decelerazione.
- Se la funzione non è validata, la tensione è annullata sui morsetti del motore al momento dell'ordine di arresto.
- Applicazioni : **Installazioni nelle quali l'arresto del motore è brutale al momento della sua messa fuori tensione (pompe).**

AO : Durata rallentamento

- Tempo necessario per passare dalla tensione totale alla tensione nulla quando la funzione di rallentamento prolungato è validata.
- Permette di regolare la progressività della decelerazione.

AP : Validazione del senso di rotazione

- Permette di validare o invalidare la protezione " Senso di rotazione ".
- La configurazione normale CT-START è il senso diretto; se la protezione è validata, un cablaggio in senso indiretto blocca il CT-START su guasto 16. Incrociare due fasi per ritrovare il senso diretto ed eliminare il guasto.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

AU : Visualizzazione in funzionamento

Permette di visualizzare le seguenti possibilità :

- **Corrente assorbita** : Espressa in % di $I_n/10$.

- **Potenza assorbita** : Espressa in % di $P_n/10$

• Esempio: 50% di P_n --> lettura **5**.

• Nota: **h** significa >100%.

- **Stato** : Fase di funzionamento CT-START.

Codice	Fase di funzionamento
C	CT-START fuori potenza
E	CT-START in tensione Motore fuori tensione
F	Fase di accelerazione
H	Funzionamento a tensione totale
L	Rallentamento prolungato

4.5.2 - Tabella di parametrizzazione

Gli indirizzi e il loro contenuto sono definiti nella tabella; le zone ombreggiate corrispondono alle "regolazioni in fabbrica" :

Denominazione / Indirizzo		Valori secondo codice visualizzato																	Unità
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C	E	F	H	L	P	U	
Corrente nominale motore	A1	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	% della taglia
Corrente di partenza	A2	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	% di I_n
Tempo di rampa	A3	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	Secondi
Corrente limite	A4	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	% di I_n
Impulso di accelerazione	A5	No	Si																
Tempo massimo di avviamento	A6	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	Secondi
Termica motore rotore bloccato *	A7	0	1	2	3														
Validazione guasto sotto/sovrapotenza *	A8	0	1	2	3														
Soglia guasto sovrapotenza	A9	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	% di P_n
Soglia guasto sottopotenza	AC	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100							% di P_n
Assegnazione relè K2 *	AE	0	1	2	3	4	5												
Riavviamento dopo microinterruzioni	AF	No	Si																
Controllo $\cos \varphi$	AH	No	Si																
Rallentamento prolungato	AL	No	Si																
Tempo di rallentamento	AO	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	Secondi
Validazione senso di rotazione	AP	No	Si																
Visualizzazione in funzionamento *	AU	0	1	2															

* : Vedere qui di seguito.

A7 : 0 Termica motore e rotore bloccata non validati

1 Termica motore validata

2 Rotore bloccato validato

3 Termica motore e rotore bloccata validati

A8 : 0 Guasti sottopotenza non validati

1 Guasto sottopotenza validato

2 Guasto sovrapotenza validato

3 Guasti sotto/sovrapotenza validati

AU : 0 Stato

1 Corrente assorbita

2 Potenza assorbita

AE : 0 Guasto generale

1 Stato motore in accelerazione

2 Stato motore in tensione

3 Stato motore fine avviamento

4 Allarme sovrapotenza

5 Allarme sottopotenza

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

4.5.3 - Esempi di utilizzazione

Esempio 1 :

All'indirizzo **A1** (corrente nominale motore) si vuole regolare 85% :

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔				
A1	Corrente nominale motore	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	Ecc

il codice corrispondente da programmare è : **7**.

Esempio 2 :

All'indirizzo **A4** (corrente limite), si vuole regolare 300% :

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A1												
A2												
A3												
		↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔			
A4	Corrente limite	100%	125%	150%	175%	200%	225%	250%	275%	300%	325%	350%

il codice corrispondente da programmare è : **8**.

Esempio 3 :

All'indirizzo **A5** (impulso di accelerazione) si vuole validare la funzione :

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1											
A2											
A3											
A4											
		↔									
A5	Impulso di accelerazione	NO	SI								

il codice corrispondente da programmare è : **1**

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

4.5.4 - Modo operativo

Vedere l'esempio seguente :

Azione	Azione su tasto	Visualizz.	Commenti
Messa in tensione della scheda di controllo		C°	Nella fase di messa in tensione, il display visualizza lo stato del CT-START in modo lettura.
Passaggio al modo Parametrizzazione	MODE/MEM.	[-A° 1.]	CT-START si posiziona sull'indirizzo 1 e visualizza alternativamente A poi il n° dell'indirizzo : 1.
Passaggio al modo Contenuto	@	C°	Il Contenuto di A1 è C . Sulla tabella di corrispondenza, il codice C corrisponde a 100%.
Regolazione corrente nominale motore	▲	7 _x	Motore 175A, CT-START 211 --> In motore = 175/211 = 83% arrotondato a 85 --> cod. 7.
Memorizzazione	MODE/MEM.	7.	Finché la regolazione non è memorizzata, il punto lampeggia.
Passaggio in modo Indirizzo	@	[-A° 1.]	Indirizzo 1.
Passaggio a A2	▲	[-A° 2.]	Indirizzo 2 selezionato.
Passaggio in modo Contenuto	@	6.	Il Contenuto di A2 è 6 . Sulla tabella di corrispondenza il 6 corrisponde a 200%.
Regolazione corrente di accelerazione a 150%	▲	4 _x	Sulla tabella di corrispondenza la regolazione al 150% di A2 corrisponde al codice 4.
Memorizzazione	MODE/MEM.	4.	Il nuovo valore è memorizzato.
Passaggio in modo Indirizzo	@	[-A° 2.]	Indirizzo 2.
Passaggio a A3	▲	[-A° 3.]	Indirizzo 3 selezionato.
Passaggio in modo Contenuto	@	C°	Il contenuto di A3 è C . La tabella di corrispondenza indica che il codice C corrisponde a 20s.
Regolazione del tempo di rampa a 10 s.	▲	5 _x	Sulla tabella di corrispondenza la regolazione di 10s di A3 corrisponde al codice 5.
Memorizzazione	MODE/MEM.	5.	Il nuovo valore è memorizzato.
Passaggio in modo Indirizzo	@	[-A° 3.]	Indirizzo 3.
Passaggio a A4	▲	[-A° 4.]	Indirizzo 4 selezionato.
Passaggio in modo Contenuto	@	F.	Il contenuto di A4 è F che corrisponde a 400%.
Regolazione di corrente limite al 300%	▲	8 _x	Sulla tabella di corrispondenza, la regolazione al 300% di A4 corrisponde al codice 8.
Memorizzazione	MODE/MEM.	8.	Il nuovo valore è memorizzato.
Passaggio in modo Lettura	MODE/MEM.	C°	In modo Parametrizzazione , un' azione su Mode/Mem. corrisponde al passaggio in modo Lettura .

In modo **Parametrizzazione**, senza azione sulla tastiera per circa tre minuti, il display ritorna automaticamente in modo **Lettura**.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

4.6 - Messa in tensione dello stadio di potenza



- Ricollocare le protezioni

Prima di mettere in tensione, verificare :

- il collegamento e lo stato dei morsetti L1-L2-L3 e T1/U, T2/V, T3/W,
- la messa a terra della morsettiera CT-START,
- che non ci siano cortocircuiti o guasti di terra nel cablaggio,
- che il modulo di controllo sia sempre alimentato,
- che la programmazione sia adeguata all'applicazione,
- che la tensione di rete non superi la tensione massima indicata sulla targa segnaletica.

METTERE IL PONTE IN TENSIONE.

Il display passa da **C** a **E**.

4.7 - Avviamento

- Dare a CT-START il comando di marcia e controllare l'accelerazione del motore.
 - Dare a CT-START il comando di arresto e controllare la decelerazione del motore (se il rallentamento è prolungato).
 - Aggiustare le regolazioni di CT-START seguendo le procedure del capitolo "Guasti / Diagnostica" (Cap. 5) se le fasi di accelerazione o di decelerazione non sono soddisfacenti.
 - In funzione delle caratteristiche finali di avviamento e di funzionamento, regolare le protezioni.
- es : Tempo massimo di avviamento.
Soglia sotto/sovrapotenza....

4.8 - Blocco della programmazione

Per vietare l'accesso ai parametri (eccetto AU) posizionare il ponticello "Prog" sulla posizione 0 o eliminarlo. Togliere la protezione per accedere a questo ponticello sulla scheda di controllo.

4.9 - Ritorno alle " regolazioni di fabbrica "



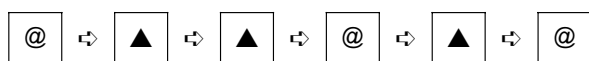
- Prima di ritornare alle regolazioni di fabbrica, assicurarsi che non venga pregiudicata la sicurezza dell'impianto.

Si può ritornare alle "regolazioni in fabbrica" alle seguenti condizioni :

- ponticello "Prog" su posizione 1,
- CT-START è in modo lettura e il motore è fuori tensione (visualizzazione **E** o **C**).

Procedura:

- Effettuare la sequenza in meno di 10 s :



- Alla fine di questa sequenza, una **t** sul display indica l'esecuzione di ritorno alle "regolazioni in fabbrica".

Dopo un ritorno alle regolazioni di fabbrica, è necessario scollegare l'alimentazione elettronica del CT-START per consentire la memorizzazione e l'autotest della nuova configurazione.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

5 - GUASTI / DIAGNOSTICA

5.1 - Anomalie di funzionamento

5.1.1 - Nella fase di messa in funzione della scheda di controllo

- **Anomalia 1** : il display non si accende.

Verificare :

- la tensione d'alimentazione dell'elettronica,
- la posizione del ponticello della morsettiera di collegamento dell'alimentazione dell'elettronica (t. da 37 a 87),
- lo stato del fusibile della scheda di alimentazione dell'elettronica.

- **Anomalia 2** : Il display visualizza il codice di guasto intermittente. Consultare la tabella § 5.3.

5.1.2 - Nella fase di programmazione

- **Anomalia 3** : Il contenuto degli indirizzi non può essere modificato.

Verificare che il ponticello "Prog." di blocco delle regolazioni sia su **1**.

5.1.3 - Nella fase di messa in tensione della potenza

- **Anomalia 4** : Senza ordine di marcia, la corrente circola nel motore.

Verificare lo stato dei tiristori.

5.1.4 - Avviamento

- **Anomalia 5** : Dopo l'ordine di marcia, il motore non si avvia e la corrente non circola nel motore.

Verificare :

- la presenza della rete su L1, L2, L3,
- la connessione tra la scheda di controllo e la scheda di potenza,
- le connessioni tra la scheda di potenza ed i tiristori,
- lo stato dei tiristori.

- **Anomalia 6** : Dopo l'ordine di marcia, il motore non si avvia e la corrente circola nel motore.

Verificare se c'è corrente nelle **tre** fasi,

La corrente di avviamento non è sufficiente per superare la coppia resistente; aumentare la corrente d'avviamento **A2** e la corrente limite **A4**.

- **Anomalia 7** : Il motore comincia a girare ma non guadagna velocità.

La corrente è troppo bassa; aumentare la corrente limite **A4**.

Verificare il collegamento del motore.

- **Anomalia 8** : Il motore si avvia di colpo. Diminuire la corrente di avviamento **A2**.

- **Anomalia 9** : Il motore si avvia troppo velocemente. Aumentare il tempo di rampa **A3**.

- **Anomalia 10** : CT-START limita la corrente ad un valore inferiore a quello di regolazione di corrente limite **A4**.

Verificare il collegamento del motore.

5.1.5 - Nella fase di rallentamento

- **Anomalia 11** : Dopo aver regolato al massimo il tempo di rallentamento, la risposta non è soddisfacente. Contattare CONTROL TECHNIQUES.

5.2 - Segnalazione dei guasti

Il display di CT-START visualizza soltanto 7 segmenti; i codici di guasto sono visualizzati con lampeggiamento alternato a 2 cifre.

Vedere la tabella pagina seguente.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

5.3 - Elenco, codifica e causa dei guasti

Prima di modificare le regolazioni, verificare che la causa del guasto non sia esterna al CT-START.

Codice guasto	Denominazione guasto	Origine probabile dell'incidente	Verifiche da effettuare
01	Interruzione rete	<ul style="list-style-type: none"> • Tensione di rete inferiore a 177V (=208V -15%). • Mancanza parziale o totale di 2 o 3 fasi. • Interruzione rete di potenza superiore o uguale a 1,5s. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare dimensionamento della rete. • Verificare cablaggio, stato fusibili. • Verificare stato della rete, avviare.
02	Avviamento troppo lungo	<ul style="list-style-type: none"> • Coppia resistente troppo alta • Programmazione di "tempo di avviamento troppo lungo" con valore troppo basso per l'applicazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che nessun problema meccanico blocchi l'avviamento (attrito o blocco meccanico,...). • Verificare il valore indirizzo A6.
03 *	Termica tiristori	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo o regime di funzionamento troppo gravosi per CT-START. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre la frequenza degli avviamenti o ammorbidire gli sforzi dipendenti dall'avviamento. • Verificare che la corrente permanente di CT-START sia compatibile con la sua taglia.
04	Mancanza di fasi	<ul style="list-style-type: none"> • Mancanza di una fase. • Squilibri in tensione di una fase 50%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare : <ul style="list-style-type: none"> - rete d'alimentazione, - cavi e connessioni, - fusibili, - motore.
05	Microinterruzione	<ul style="list-style-type: none"> • Interruzione delle reti di potenza o controllo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Annullare il guasto con "reset" e riavviare.
06 *	Termica motore	<ul style="list-style-type: none"> • Regime di funzionamento o stato di carico provocano il riscaldamento eccessivo del motore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare stato del carico. • Ridurre carico del motore.
07	Sovrapotenza	<ul style="list-style-type: none"> • La potenza assorbita dal motore è superiore alla soglia regolata su A9. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare stato del carico. • Eventualmente, regolare la soglia di disinnesto A9.
08	Sottopotenza	<ul style="list-style-type: none"> • La potenza assorbita dal motore è inferiore alla soglia regolata su AC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare stato del carico. • Eventualmente, regolare la soglia di disinnesto AC.
09	Guasto interno	<ul style="list-style-type: none"> • Mancato funzionamento o disturbi importanti che provocano un cattivo funzionamento del microprocessore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Annullare il guasto e riavviare. • Se persiste, verificare che le precauzioni di cablaggio siano rispettate.
12	Rotore bloccato	<ul style="list-style-type: none"> • Bloccaggio immediato albero motore. • Carico troppo importante all'avviamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminare la causa di bloccaggio meccanico dell'albero. • Diminuire il carico della macchina.
13	Termica dissipatore	<ul style="list-style-type: none"> • Rialzo anomalo della temperatura dissipatore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il funzionamento della ventilazione forzata (intasamento ingressi o uscite aria). • Verificare condizioni ambientali CT-START (temperatura ambiente, aerazione del locale, rispetto delle zone libere intorno all'apparecchio, ...).
14	Tiristore(i) in cortocircuito	<ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito di uno o più tiristori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che nessun elemento estraneo al CT-START provochi il cortocircuito dei tiristori. • Verificare i tiristori.
15	Tiristore(i) aperto(i)	<ul style="list-style-type: none"> • Tiristore bloccato o aperto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il collegamento dei fili della griglia dei tiristori. • Verificare lo stato della rete d'alimentazione, cavi, connessioni, fusibili, motore. • Verificare i tiristori.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

Elenco, codifica e causa dei guasti (seguito)

Codice guasto	Denominazione guasto	Origine probabile dell'incidente	Verifiche da effettuare
16	Inversione del senso di rotazione	• L'ordine delle fasi a monte del CT-START non corrisponde a quello memorizzato.	• Incrociare due fasi a monte del CT-START per mantenere l'ordine delle fasi preregistrato.
17	Numero di avviamenti limitato	• Cadenza d'avviamenti troppo importante.	• Ridurre la cadenza degli avviamenti.
18	Inhibit	• Apertura del circuito di protezione collegato ai morsetti 10 e 11 della morsettiera di controllo.	• Verificare la catena di protezione. • Senza catena di protezione, i morsetti 10 e 11 devono essere collegati uno all'altro.
19	Interruzione alimentazione di controllo	• Tensione d'alimentazione inferiore a 177V (=208V -15%). • Tensione 230V collegata su morsetti N/L-400V. • Ponticello di selezione tensione fuori posizione (solo taglie da 37 a 86).	• Verificare valore di tensione. • Verificare cablaggio alimentazione. • Verificare posizione del ponticello di selezione. • Verificare fusibile di protezione.
24	Termica " ruota libera " FR - START	• Temperatura FR - START eccessiva.	• Collegamento sonda FR - START. • Funzionamento della V.F.
25	Collegamento seriale	• Rottura del collegamento.	• Connessione del collegamento seriale.
26	Guasto esterno n°1 ES - START	• Rottura del collegamento.	• Continuità tra morsetti 11 e 12 (EL1 e 0V).
27	Guasto esterno n°2 ES - START	• Rottura del collegamento.	• Continuità tra morsetti 12 e 13 (0V e EL2).
28	C.T.P. ES - START	• Apertura circuito C.T.P.	• Continuità tra morsetti 3 e 7 (CTP 1 e CTP 4).
29	Ingresso analogico ES - START	• Livello segnale fuori tolleranza.	• Livello ingresso logico. • Soglia di allarme.
36	Mancanza ritorno velocità RV - START	• Rottura del collegamento.	• Collegamento e capacità sistema di ritorno.

* Se l'alimentazione dell'elettronica di controllo è stata interrotta, **attendere 20 minuti** prima di riavviare. Questo tempo è necessario per il ritorno allo " stato freddo " dei componenti.

Nota : I codici di guasto 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 36 si manifestano soltanto su CTS 2313 equipaggiato d'opzioni senza microconsole CDC - START.

ATTENZIONE

La segnalazione di un guasto è il risultato del cattivo funzionamento dell'installazione e deve essere analizzato. Prima di effettuare un " RESET " annullare l'errore.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

6 - MANUTENZIONE

- ⚠ • Tutte le operazioni di installazione, messa in servizio e manutenzione devono essere realizzate da personale qualificato e abilitato.
- Non effettuare alcun intervento senza avere aperto e bloccato le alimentazioni del CT-START e attendere 1mn per permettere ai condensatori di scaricarsi.
- Durante le operazioni di manutenzione sul CT-START in tensione, l'operatore deve rimanere su una superficie isolante non collegata a terra.
- Durante i lavori sul motore o sui cavi d'alimentazione, verificare che l'alimentazione del CT-START sia aperta e bloccata.
- Durante i collaudi, le protezioni non devono essere rimosse.

6.1 - Manutenzione

6.1.1 - Introduzione ed avvertenze

Le operazioni di manutenzione e di riparazione del CT-START, effettuate dall'utilizzatore, sono molto ridotte. Qui di seguito sono indicate le operazioni di manutenzione correnti.

6.1.2 - Manutenzione

Tutti gli apparecchi elettronici possono avere dei problemi causati dall'esposizione ad una temperatura troppo elevata, umidità, olio, polvere o in seguito all'introduzione di materiali d'origine esterna.

- Stringere periodicamente le connessioni.

- Pulire periodicamente le aperture d'aerazione del CT-START.
- I circuiti stampati e i loro componenti non necessitano di alcuna manutenzione; spolverare periodicamente. In caso di problemi, contattare il venditore o il servizio assistenza.

ATTENZIONE :

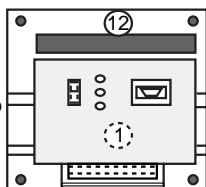
- Durante il periodo di garanzia, non smontare i circuiti stampati; questa operazione provocherebbe la decadenza della garanzia.
- Non toccare i circuiti integrati o microprocessori con le dita o con del materiale "caricato" o in tensione.

6.2 - Elenco dei pezzi di ricambio

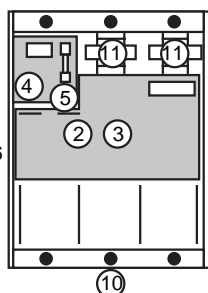
6.2.1 - CT-START da 37 a 250

Denominazione / Taglie	37	60	86	145	211	250
① Scheda controllo (tutte le taglie)	PEF480NA000					
② Scheda potenza (tensione cod. 14)	PEF484NA100			PEF486NA100		
③ Scheda potenza (tensione cod. 16)	PEF484NA200			PEF486NA200		
④ Blocco alimentaz. (230V-400V)	PEF484NB000			PEF486NB000		
⑤ Fusibile blocco alimentaz.	PEL002FU002					
⑥ Tiristore (tensione cod. 14)	ESC066MT000	ESC092MT000	ESC142MT000	ESC170MT000	ESC250MT000	ESC250MT002
⑦ Tiristore (tensione cod. 16)	ESC066MT001	ESC092MT001	ESC142MT001	ESC170MT001	ESC250MT001	ESC250MT003
⑧ Fusibile di potenza	PEL125FU001	PEL160FU001	PEL200FU001	PEL315FU001	PEL400FU001	PEL500FU001
⑨ Microcontatto fusibile	APE300AU005					
⑩ Ventilatore	----	VEN200VM010	VEN200VM010	VEN200VM001	VEN200VM001	VEN200VM001
⑪	MES060TI000			MES211TI000		
⑫ Cuffia copriventola ant. con etichette	COF022CA002 + PSI166EA000					
⑬ Supporto scheda di controllo	COF022CA003					

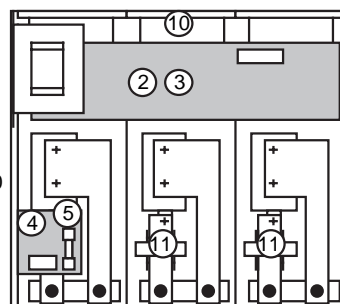
Scheda di controllo



Scheda di potenza
Taglie da 37 a 86



Scheda di potenza
Taglie da 145 a 250

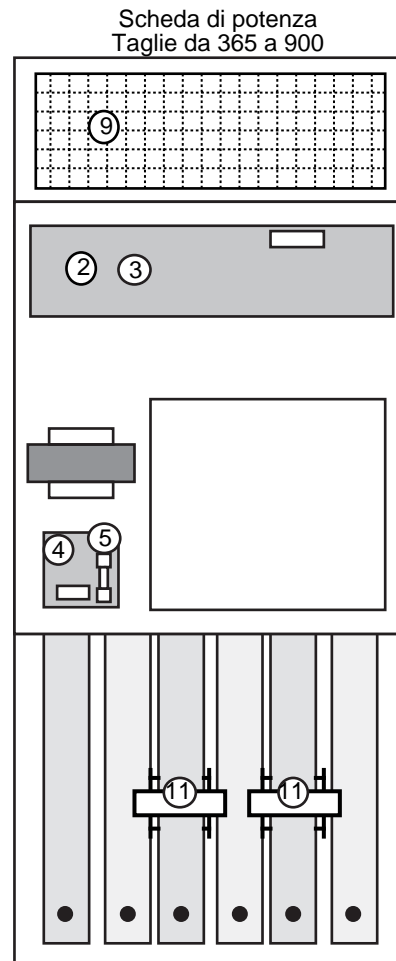
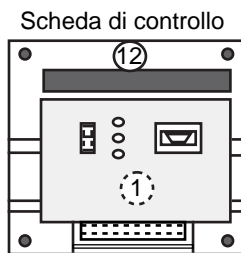


Controllore elettronico CT-START CTS 2313

6.2.2 - CT-START da 365A a 900A

Denominazione / Taglie	365	530	700	900
① Scheda di controllo (tutte le taglie)	PEF480NA000			
② Scheda di potenza (tensione cod. 14)	PEF486NA100			
③ Scheda di potenza (tensione cod. 16)	PEF486NA200			
④ Blocco alimentazione (230V - 400V)	PEF486NB000			
⑤ Fusibile blocco alimentazione	PEL002FU002			
⑥ Tiristore (tensione cod. 14)	*	*	*	*
⑦ Tiristore (tensione cod. 16)	*	*	*	*
⑧ Fusibile di potenza	PEL700FU002	PEL900FU002	PEL999FU006	PEL999FU004
⑨ Ventilatore del ponte di potenza	*	*	*	*
⑩ Microcontatto fusibile	APE300AU005			
⑪ Trasformatore d'intensità	MES450TI000		MES900TI000	
⑫ Cuffia copriventola ant. con etichette	COF022CA002 + PSI166EA000			
⑬ Supporto scheda di controllo	COF300CA003			

* Indicare la taglia e il numero di serie CT-START.



Controllore elettronico CT-START CTS 2313

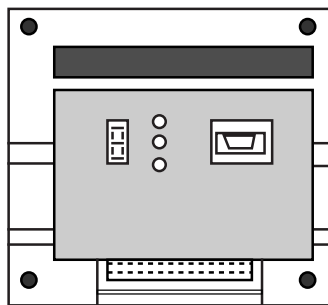
7 - OPZIONI DEL CT-START

⚠ • È indispensabile che i moduli opzionali venano installati o rimossi con il CT-START scollegato dall'alimentazione e isolato.

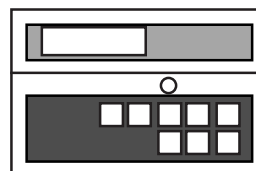
- La versione base del CT-START è prevista per ricevere un certo numero di opzioni o schede per ottenere funzioni supplementari.
- Le schede delle opzioni sono cumulabili.
- Ogni scheda è fornita separatamente. Ogni opzione è corredata di istruzioni di montaggio, collegamento e messa in servizio.

7.1 - Microconsole CDC - START

Scheda di controllo CTS 2313

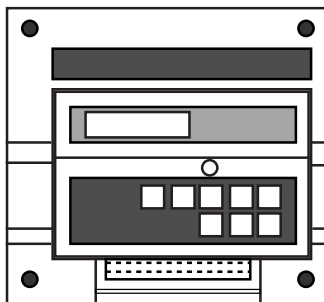


Microconsole

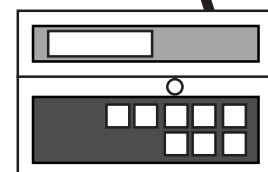
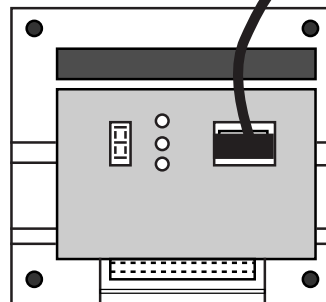


+

=



O



La **microconsole**, associata alla versione base del CT-START permette :

- di facilitare la programmazione, diagnostica e visualizzazione dei parametri con la tastiera a 8 tasti e il display LCD a 32 caratteri.
- di accedere a delle funzioni supplementari :
 - assegnazione del relè K1,
 - memorizzazione gruppo di parametri,
 - limitazione del numero di avviamenti,
 - regolazione isteresi delle soglie di sotto/sovrapotenza,
 - regolazione temporizzazioni di scatto delle protezioni sotto/sovrapotenza,
 - regolazione soglie d'allarme sotto/sovrapotenza.

- di accedere alla parametrizzazione delle schede d'opzione.

Visualizzazione in 5 lingue (francese, inglese, tedesco, spagnolo, italiano).

Programmare per la scelta della lingua.

Un modello unico per tutta la gamma è fornito con il manuale.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

7.2 - Scheda " Ingressi / Uscite " ES - START

- 2 ingressi logici,
- 2 uscite logiche,
- 1 ingresso analogico,
- 1 ingresso CTP,
- 2 uscite analogiche.

7.2.1 - Ingressi logici

Ingresso di contatti liberi di potenziale assegnati alla gestione dei guasti esterni e/o alla multiparametrizzazione CT-START.

• Guasti esterni :

- Permette di bloccare CT-START quando si apre il contatto collegato a questo ingresso.

Esempio : gestione di sicurezza esterna a CT-START (pressostato, relè a soglia, ecc).

• Multiparametrizzazione :

- secondo lo stato del contatto in ingresso, CT-START deve gestire più gruppi di parametri.

Esempio 1 : avviamento motori di potenza differenti con 1 CT-START :

- a) contatto ingresso aperto-->avviamento con caratteristiche motore1;
- b) contatto ingresso chiuso --> avviamento con caratteristiche motore 2.

Esempio 2 : controllo motore 2 velocità.

- a) contatto ingresso aperto --> avviamento e protezione alta velocità;
- b) contatto ingresso chiuso --> avviamento e protezione bassa velocità.

Esempio 3 : controllo motore con possibilità di configurazione avviamento a vuoto e avviamento sotto carico.

• Assegnazione ingressi : tre possibilità.

- a) 1 ingresso assegnato alla gestione di guasto esterno e 1 ingresso assegnato alla multiparametrizzazione (2 configurazioni possibili).
- b) 2 ingressi assegnati alla gestione di 2 guasti esterni.
- c) 2 ingressi assegnati alla multiparametrizzazione (4 configurazioni possibili).

7.2.2 - Uscite logiche

- Funzione assegnata con programmazione.
- Aggiunte ai 2 relè standard montati su CT-START, permettono di passare a 4 il numero di relè assegnati.

7.2.3 - Ingressi analogici

- Permette con CT-START la gestione di un segnale analogico 4-20 mA o 0-10 V.
- Il segnale può essere elaborato come guasto di soglia alta e/o bassa regolabili.
- Preallarmi possono essere segnalati sui relè delle uscite assegnate.

7.2.4 - Ingressi CTP

- Permette di collegare fino a 6 sonde.

7.2.5 - Uscite analogiche

- 2 uscite analogiche 4-20mA o 0-10V.
- Permette di ottenere a scelta la visualizzazione della corrente assorbita dal motore, e/o la visualizzazione della potenza assorbita, e/o la visualizzazione dell'ingresso analogico. Opzione consegnata con istruzioni di montaggio, collegamento, messa in funzione e cavo di collegamento.

7.3 - Scheda " Ritorno velocità " RV - START

Associata a CT-START, la scheda ritorno velocità permette di garantire avviamenti e/o rallentamenti progressivi e ripetitivi per qualsiasi carico.

Applicazioni : Macchine con carico all'avviamento molto variabile :

- Nastro trasportatore,
- Presse per granulati,
- Elevatori a tazze,
- Mescolatori.

La scheda accetta come **sensore di velocità :**

- dinamo tachimetrica (220 VCC max.),
- alternatore tachimetrico (200 VAC max.),
- sensore induttivo 3 fili,
- segnale 4-20 mA.

Ingresso logico (contatto senza potenziale) per doppia parametrizzazione se utilizzato con motore a due velocità :

- contatto aperto : avviamento e funzionamento con parametri alta velocità.
 - contatto chiuso : avviamento e funzionamento con parametri bassa velocità .
- Opzione fornita con istruzioni di montaggio, collegamento, messa in funzione e cavo di collegamento.

7.4 - Scheda " Iniezione di corrente continua" FR - START

Associata a CT-START, la scheda di iniezione corrente continua permette l'accesso alle funzioni complementari seguenti :

- Riscaldamento del motore all'arresto (anticondensa),
- Asciugatura del motore dopo un lungo periodo d'arresto,
- Frenatura prima dell'avviamento (macchine a rotazione inversa),
- Frenatura al rallentamento (alta inerzia).

La scheda esiste in tre scatole morsettiere secondo la potenza del CT-START collegato.

Opzione fornita con istruzioni di montaggio, collegamento, messa in funzione e cavo di collegamento.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

7.5 - Fusibili di potenza UR - START

CONTROL TECHNIQUES, in collaborazione con i costruttori di tiristori e fusibili di potenza, offre una gamma di cartucce fusibili adatta alla protezione di CT-START.

Taglia	Caratteristiche	Rif. BUSSMANN
37	125A / 660V	170 M 3463
60	160A / 660V	170 M 3464
86	200A / 660V	170 M 3465
145	315A / 660V	170 M 3467
211	400A / 660V	170 M 3469
250	500A / 660V	170 M 3471
Tutti	Microcontatto associato	170 H 0069

I fusibili di potenza non possono essere montati direttamente su CT-START da 37 a 250, viene fornito un kit montaggio (stesso modello per tutte le taglie).

Per le taglie da 365 a 900, i fusibili sono montati di serie sulle barre d'ingresso rete.

7.6 - Kit IP20 IP - START

Per CT-START da 37 a 250, un kit montaggio permette di ottenere un grado di protezione IP20.

Opzione fornita con manuale di montaggio.

7.7 - Scheda di comunicazione : COM - START

Lettura indirizzi e pilotaggio del CTS 2313 con protocollo MODBUS.

7.8 - Cavi di collegamento a distanza della microconsole : CD - CORD

Permettono di allontanare la microconsole CDC - START dal CT-START per fissarla sulla parte anteriore dell'armadio o sul pulpito di comando con connettori SUB-D 9 spine.

Le lunghezze di serie sono :

Lunghezza	Riferimento
1,5m	CD - CORD 1,5
3m	CD - CORD 3
5m	CD - CORD 5

Per lunghezze superiori (fino a 100m max.) consultare CONTROL TECHNIQUES.

7.9 - Altre opzioni

- Versione IP53,
- Kit di derivazione per taglie da 365 a 900 (per cortocircuito del ponte di potenza).
- Autotrasformatore alimentazione dell'elettronica di controllo,
- Montaggio in armadio.

Controllore elettronico CT-START CTS 2313

8 - RIASSUNTO DELLE REGOLAZIONI

Tipo CT-START :	
N° CT-START :	
Messa in servizio il :	
Riferimento macchina :	

Denominazione		Regol. fabbrica	Vs. regolazione il	Vs. regolazione il	Vs. regolazione il	Vs. regolazione il
Corrente nominale motore	A1	100%				
Corrente di partenza	A2	200%				
Tempo di rampa	A3	20 s				
Corrente limite	A4	400%				
Impulso di accelerazione	A5	Non				
Tempo max. di avviamento	A6	30 s				
Termica motore rotore bloccato	A7	1				
Validazione guasto sotto/sovrapotenza	A8	0				
Soglia guasto sovrapotenza	A9	120 %				
Soglia guasto sottopotenza	AC	30 %				
Assegnazione relè K2	AE	3				
Riavviamento dopo microinterruzioni	AF	No				
Controllo cos φ	AH	No				
Rallentamento prolungato	AL	No				
Tempo di rallentamento	AO	20 s				
Validazione senso di rotazione	AP	No				
Viasualizzazione in funzionamento	AU	0				





0485-0010

