

## **DIGISTART STV 1312**

### **Avviatore elettronico**

#### **Installazione e manutenzione**



# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 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 trasporto 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.**



# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## SOMMARIO

	Pagine
<b>1 - INFORMAZIONI GENERALI</b>	
1.1 - Principio generale di funzionamento .....	6 - 7
1.2 - Denominazione generale del DIGISTART .....	8
1.3 - Caratteristiche generali .....	8
1.4 - Dimensioni e pesi .....	9 a 11
<b>2 - INSTALLAZIONE MECCANICA</b>	
2.1 - Controllo al ricevimento .....	12
2.2 - Disimballaggio .....	12
2.3 - Precauzioni d'installazione .....	12
2.4 - Installazione .....	12
<b>3 - COLLEGAMENTO</b>	
3.1 - Avvertenze generali .....	13
3.2 - Ubicazione morsetti .....	13
3.3 - Collegamento della potenza .....	14
3.4 - Collegamento dell'alimentazione dell'elettronica di controllo .....	14
3.5 - Collegamento telecomando .....	15
3.6 - Collegamento standard .....	16
3.7 - Collegamenti speciali .....	17
3.8 - Immunità ed emissioni.....	18
<b>4 - MESSA IN FUNZIONE</b>	
4.1 - Principio di regolazione .....	19
4.2 - Descrizione della minitastiera .....	19
4.3 - Identificazione degli stati .....	20
4.4 - Messa in tensione dell'elettronica di controllo .....	20
4.5 - Programmazione .....	20 a 24
4.6 - Messa in tensione dello stadio di potenza .....	25
4.7 - Avviamento .....	25
4.8 - Blocco della programmazione .....	25
4.9 - Ritorno alle "regolazioni di fabbrica" .....	25
<b>5 - GUASTI/DIAGNOSTICA</b>	
5.1 - Anomalie di funzionamento .....	26
5.2 - Segnalazione dei guasti .....	26
5.3 - Elenco, codifica e cause dei guasti .....	27
<b>6 - MANUTENZIONE</b>	
6.1 - Manutenzione .....	28
6.2 - Elenco dei pezzi di ricambio .....	28
<b>7 - RIASSUNTO DELLE REGOLAZIONI</b> .....	29

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 1 - INFORMAZIONI GENERALI

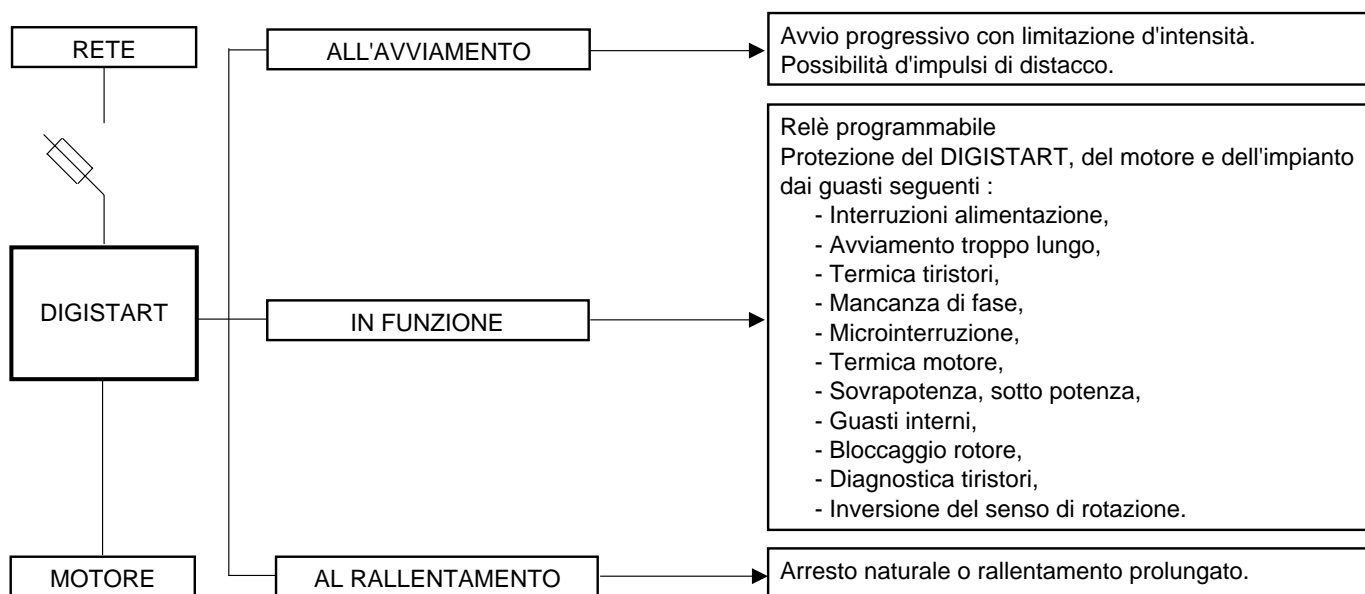
### 1.1 - Principio generale di funzionamento

Il DIGISTART è un apparato elettronico a funzioni molteplici con microprocessore a 8 bit che viene usato con **tutti i motori a induzione trifasi a gabbia di scoiattolo**.

Esso assicura l'avviamento progressivo del motore con :

- Riduzione di corrente all'avviamento,
  - Accelerazione progressiva senza scatti, ottenuta per mezzo del controllo della corrente assorbita dal motore.
- Dopo l'avvio il DIGISTART provvede le **funzioni supplementari** descritte qui sotto.

#### 1.1.1 - Schema di funzionamento



#### 1.1.2 - Descrizione del funzionamento

Il DIGISTART STV 1312 si compone di :

- un modulo di potenza,
- una scheda di potenza,
- una scheda di controllo.

Il **modulo di potenza** comprende i seguenti componenti :

- 6 tiristori di potenza montati su dissipatore di calore raffreddato a mezzo di convezione naturale,
- le morsettiere di connessione.

La **scheda di potenza** contiene :

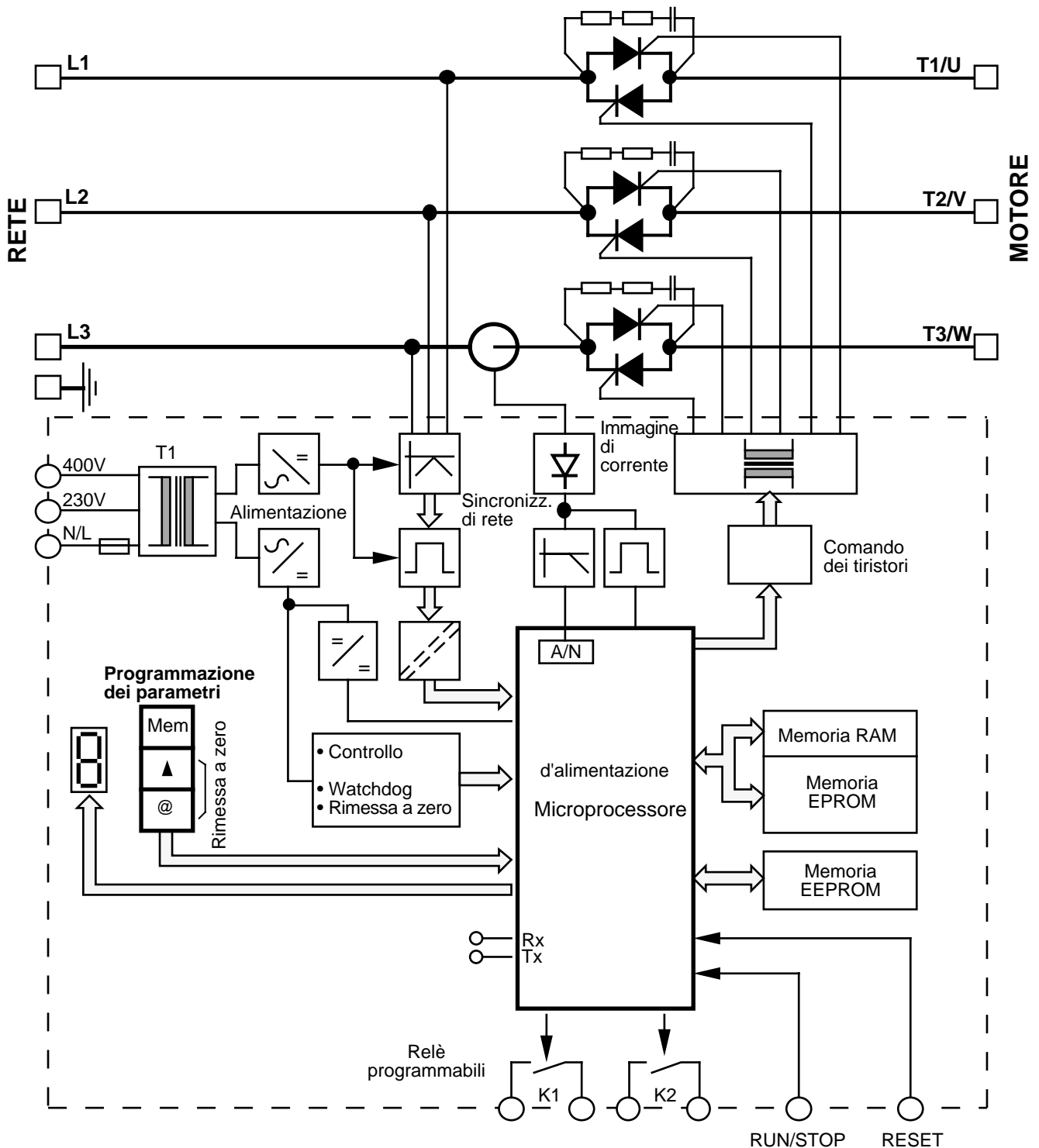
- i circuiti d'alimentazione dell'elettronica,
- i circuiti di controllo dei tiristori,
- la misura dei parametri,
- l'interfaccia con la scheda di controllo.

La **scheda di controllo** contiene :

- la morsettiere di connessione del telecomando,
- i relè d'uscita,
- il microprocessore ed i suoi elementi periferici,
- i circuiti elettronici di regolazione,
- 3 pulsanti per la messa a punto dei parametri,
- 1 display a 7 segmenti.

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 1.1.3 - Schema generale



## 1.1.4 - Procedura di messa a punto e di funzionamento

La messa a punto del STV1312 viene fatta per mezzo di una tastiera a 3 pulsanti. Un display a 7 segmenti facilita la messa in funzione, permettendo la visualizzazione dei parametri e del loro contenuto.

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312


## 1.2 - Denominazione generale del DIGISTART

Esempio : STV 1312 - 14 10

- STV 1312 = DIGISTART
- 14 = Codice della tensione di rete, con
  - 14 : da 208 V a 500 V
  - 16 : da 500 V a 690 V

- 10 = Codice della corrente nominale, con
  - 06 = 6A
  - 10 = 10A
  - .....
    - 44 = 44A

## 1.3 - Caratteristiche generali

-  • I dispositivi di controllore STV 1312 hanno indice di protezione IP 20.  
 • 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.

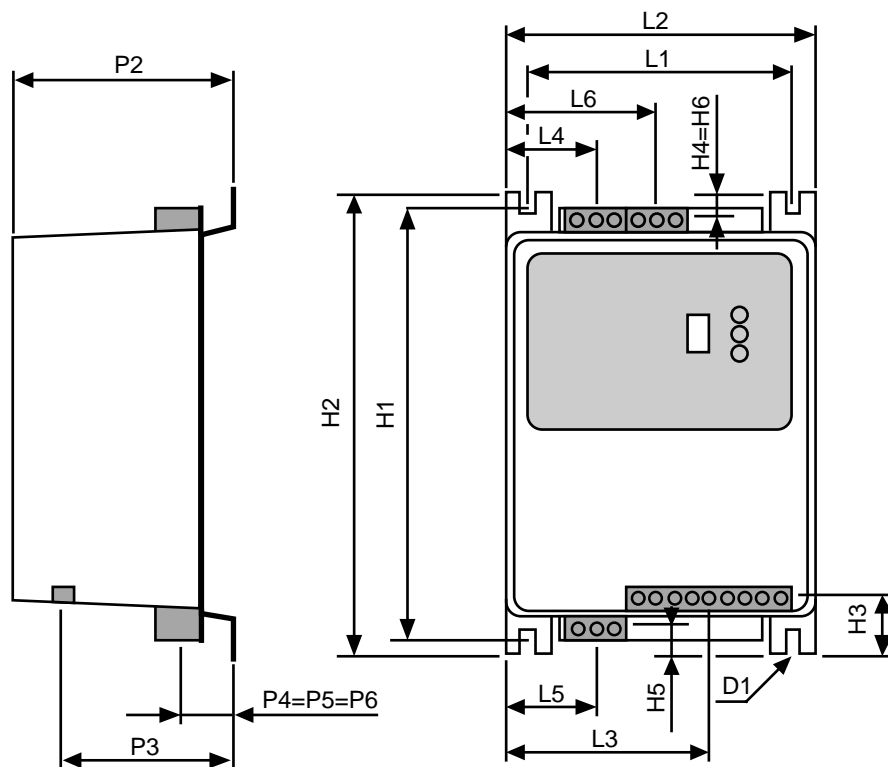
MODELLO	6	10	16	22	30	44
<b>Alimentazione di Potenza</b>						
Tensione	2 varianti : - Codice 14: da 208V a 500V (-15% +10%) trifase - Codice 16: da 500V a 690V (-15% +10%) trifase					
Frequenza	Regolazione automatica 50/60 Hz $\pm$ 5%					
<b>Alimentazione di Controllo</b>						
Tensione	Ingresso separato per sezione di potenza 230V (-20% +15%) o 400V (-15% +10%) monofase					
Frequenza	Regolazione automatica 50/60 Hz $\pm$ 5%					
Consumo	19 VA					
<b>Condizioni di servizio</b>						
Corrente nominale del motore In	6A	10A	16A	22A	30A	44A
Numero mass. d'avviamenti per ora a 3In	15	15	10	10	10	10
Durata massima d'avviamento a 3In	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s
Il valore nominale di corrente indicata dal modello del DIGISTART può essere inferiore alla corrente nominale del motore quando le condizioni d'utilizzazione sono meno severe di quelle definite qui sopra.						
Grado di protezione	IP 20					
Compatibilità e suscettibilità elettromagnetiche	Impulsi transitori ad alta tensione (EN 61000-4-4) : .....Livello 3 minimo sulle linee di alimentazione Scariche elettrostatiche (EN 61000-4-2) : .....Livello 4					
Temperatura d'ambiente	da -0°C a +40°C.					
Temperatura massima	60°C Declassare di 1,2% per ogni °C oltre i 40°C					
Temperatura di magazzino	da -20°C a +60°C					
Altitudine	Inferiore a 1000 metri Declassare la corrente dello 0,5% per ogni 100 m addizionali					
Umidità relativa non condensante	Conforme a IEC 68-2-3 e IEC 68-2-30					
Urti	Conforme a IEC 68-2-27					
Vibrazioni	Conforme a IEC 68-2-6					

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

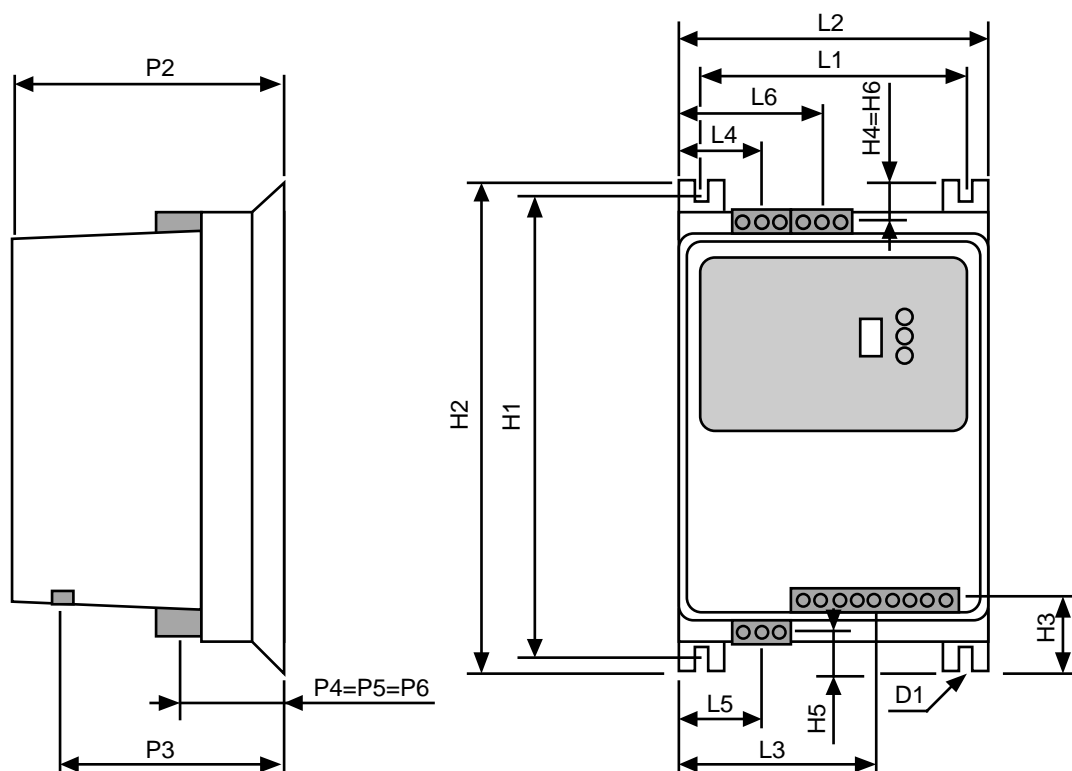
## 1.4 - Dimensioni e pesi

### 1.4.1 - Dimensioni dei DIGISTART

- STV 1312 : 6, 10.

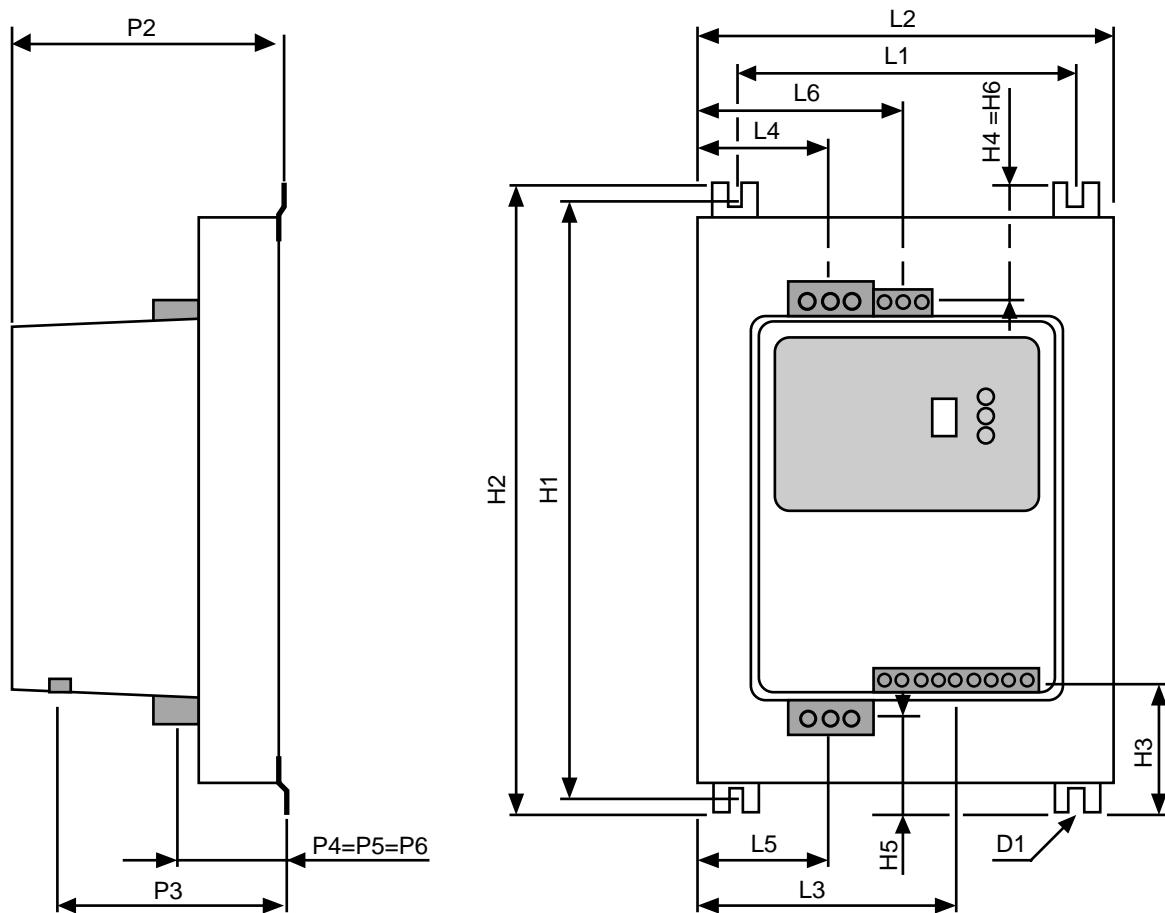


- STV 1312 : 16, 22.



# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

• STV 1312 : 30, 44.



# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

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

Modello		STV 1312	6	10	16	22	30	44
Fissaggio	H1		253	253	253	253	336	336
	L1		130	130	130	130	169	169
	D1		6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Dim. totali	H2		273	273	273	273	356	356
	P2		116	116	153	153	138	138
	L2		155	155	155	155	209	209
Morsettiera di comando	H3		55	55	55	55	96	96
	P3		100	100	130	130	120	120
	L3		95	95	95	95	120	120
Conessioni Potenza Rete L1, L2, L3	H4		25	25	30	30	70	70
	P4		30	30	60	60	50	50
	E4		45	45	45	45	70	70
	Sezione mass.		4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Conessioni Potenza Motore T1/U, T2/V, T3/W	H5		25	25	30	30	70	70
	P5		30	30	60	60	50	50
	E5		45	45	45	45	60	60
	Sezione mass.		4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Conessioni Alimentazione Elettr. di controllo N/L-230V-400V	H6		25	25	30	30	70	70
	P6		30	30	60	60	50	50
	L6		75	75	75	75	105	105
	Sezione mass.		4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
Peso	(Kg)	2,2	2,2	4,3	4,3	4,8	4,8	

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 2 - INSTALLAZIONE MECCANICA

**⚠** • È responsabilità del proprietario o dell'utente assicurarsi che l'installazione, la gestione e l'uso del DIGISTART 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 DIGISTART 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 DIGISTART 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 DIGISTART non viene utilizzato e da lasciar spento quando il DIGISTART è in funzione. Per tale sistema di riscaldamento, è consigliabile il controllo automatico.

### 2.1 - Controllo al ricevimento

Prima dell'installazione definitiva, verificare :

- che niente sia rimasto danneggiato durante il trasporto, (altrimenti notificare al corriere l'accaduto).
- che la tensione di rete sia compatibile con quanto indicato sulla targhetta dei dati tecnici.

### 2.2 - Disimballaggio

Durante l'apertura dell'imballo del DIGISTART fare attenzione a non toccare i circuiti, morsettiere o cavi.

### 2.3 - Precauzioni d'installazione

Il DIGISTART è da montarsi a muro. Deve essere installato verticalmente e si devono prendere le seguenti precauzioni :

- Quando il DIGISTART viene montato in un armadio è importante prendere in considerazione il necessario rinnovo dell'aria per il suo raffreddamento. A tale scopo occorrerà lasciare uno spazio libero intorno al DIGISTART. Lasciare all'incirca 10 cm sia sopra che sotto.

- Assicurarsi, prima del montaggio definitivo, che la posizione scelta per installare il DIGISTART sia protetta dalla polvere, dai vapori corrosivi, dagli spruzzi d'acqua, dalle vibrazioni e dalla luce diretta del sole.

- L'installazione dovrà essere eseguita con attenzione. Una deformazione od un colpo violento possono danneggiare i componenti del circuito principale.

- Lasciare uno spazio sufficiente intorno al DIGISTART per realizzare i collegamenti senza difficoltà.

- Quando il DIGISTART è installato nell'armadio, assicurarsi che vi sia ventilazione sufficiente per dissipare il calore.

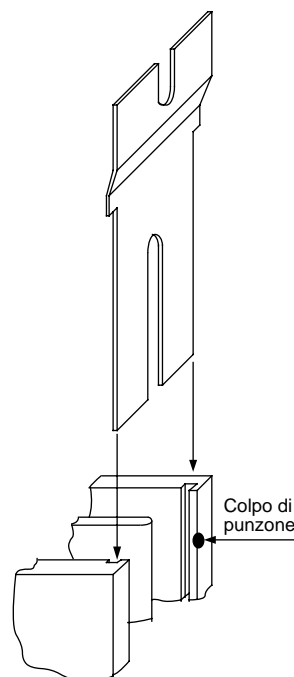
Modello DIGISTART	6	10	16	22	30	44
Perdite (W)	20	30	40	70	90	130

- Nel caso che si usi più di un DIGISTART, montare l'uno adiacente l'altro, lasciando spazio sufficiente fra gli apparecchi, onde consentire la dissipazione del calore.

### 2.4 - Installazione

Per il montaggio dei DIGISTART modello 30 e 44 viene fornita insieme all'apparecchio una serie di piastrine di montaggio.

Fare scivolare le piastrine nelle scanalature esistenti per tale scopo nel dissipatore di calore. Si può rendere necessario applicare un colpo di punzone sulle piastrine per tenerle a posto e per facilitare il maneggio del DIGISTART durante la sua messa a posto.



# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 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 DIGISTART 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 DIGISTART deve essere alimentato con un dispositivo di interruzione che consenta di scollegarlo dalla rete in modo sicuro.

• L'alimentazione del DIGISTART deve essere protetta da sovraccarichi e cortocircuiti.

• La funzione arresto del DIGISTART 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 DIGISTART.

### 3.1 - Avvertenze generali

- Non collegare condensatore di potenza tra DIGISTART e motore.

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

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

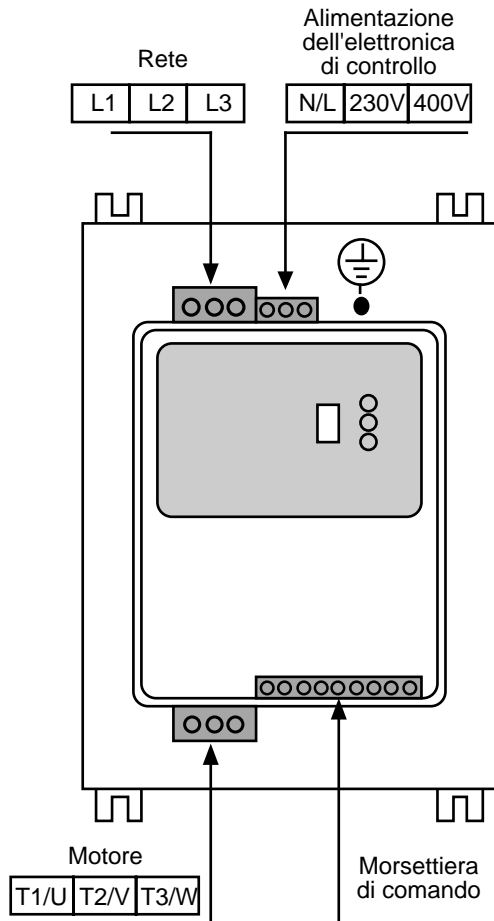
- Evitare di far passare i cavi di collegamento della morsettiere di comando vicino ai cavi di potenza

- 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



# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 3.3 - Collegamento della potenza

 • È responsabilità dell'utente effettuare il collegamento e la protezione del DIGISTART 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 - Terminali di potenza

#### a) Descrizione

Le connessioni di potenza sono formate da una morsettiera d'ingresso, una morsettiera d'uscita e da un terminale di messa a terra.

Riferimento	Designazione	Funzione
L1, L2, L3	Ingresso del DIGISTART	Sorgente di potenza trifase secondo le caratteristiche (paragrafo 1.3)
T1/U, T2/V, T3/W	Uscita del DIGISTART	Alimentazione del(i) motore(i)
	Terra	Collegamento a terra del telaio del DIGISTART

#### b) Caratteristiche dei morsetti di serraggio per i cavi di collegamento a seconda del modello di DIGISTART

Modello	Sezione mass.
da 6 a 22 .....	4 mm <sup>2</sup>
30 e 44 .....	10 mm <sup>2</sup>

### 3.3.2 - Sezione del cavo di messa a terra

È uguale alla sezione del conduttore d'alimentazione (secondo la norma IEC.....).

### 3.3.3 - Definizione dei fusibili ultrarapidi

- Nonostante i tempi di risposta molto rapidi dei circuiti elettronici, essi non possono proteggere i tiristori nel caso di cortocircuiti. Solo l'installazione di fusibili ultrarapidi (Ur) di taglia appropriata può evitare la distruzione del ponte di potenza nel caso di incidenti di tale tipo.

- La taglia dei fusibili Ur è definita dal I<sup>2</sup>t dei tiristori e dal ciclo d'avviamento.

Modello	Caratteristiche	Rif. BUSSMANN
6	25A - 660V	170 M 1311
10	40A - 660V	170 M 1313
16	63A - 660V	170 M 1315
22	100A - 660V	170 M 1317
30	125A - 660V	170 M 1318
44	160A - 660V	170 M 1319
Portafusibile		170 H 1013

**Nota :** I riferimenti sopra indicati sono suscettibili di cambiamento per tenere conto degli sviluppi più recenti e non possono essere considerati come contrattualmente impegnativi.

- Si prega di consultarci per l'eventuale fornitura dei fusibili e dei portafusibili.

## 3.4 - Collegamento dell'alimentazione dell'elettronica di controllo

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

I terminali a vite possono accettare cavi a treccia della sezione massima di 4 mm<sup>2</sup> :

Rif.	Funzione	Caratterist. elettr.
N/L - 230V	Alimentazione dell'elettronica di controllo	Sorgente monofase 230V ± 10% 50/60Hz
N/L - 400V		Sorgente monofase 400V ± 10% 50/60Hz

### 3.4.1 - Collegamento di "terra"

Il collegamento di messa a terra deve essere fatto sulla "presa di terra" generale dell'apparecchio PE.




# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 3.5 - Collegamento telecomando

### 3.5.1 - Identificazione e descrizione della morsettiere

Questa morsettiere è situata nella parte inferiore della scheda di controllo. Si compone di 9 morsetti a vite che accettano cavi a treccia schermato della sezione massima di 2,5 mm<sup>2</sup>.

### 3.5.2 - Designazione dei terminali

	Rif.	N° del term.	Designazione	Funzione / Caratteristiche
Uscite		1	Relè di guàsto K1	Contatti normalmente chiusi Tensione mass 250V AC1 Potere d'interruzz. : 3A
		2	- chiuso alla messa sotto tensione - apertura in caso di guàsto	
	3	Relè d'uscita K2		
	4	programmabile		
Ingressi		5	Morsetto di terra	Per connettere gli schermi
	Run Stop Com	6 7 8	Ingressi per il comando di marcia e d'arresto	Per connessione fissa: 6-8 collegati 7-8 comando d'avvio : C = marcia A = arresto  Per comando a impulso : 6-8 comando di marcia in chiusura 7-8 comando d'arresto in apertura
	Reset	9	Ingresso di rimessa a zero dei guasti	Azionamento a impulso in chiusura fra i morsetti 9 e Com

### 3.5.3 - Scelta dei cavi

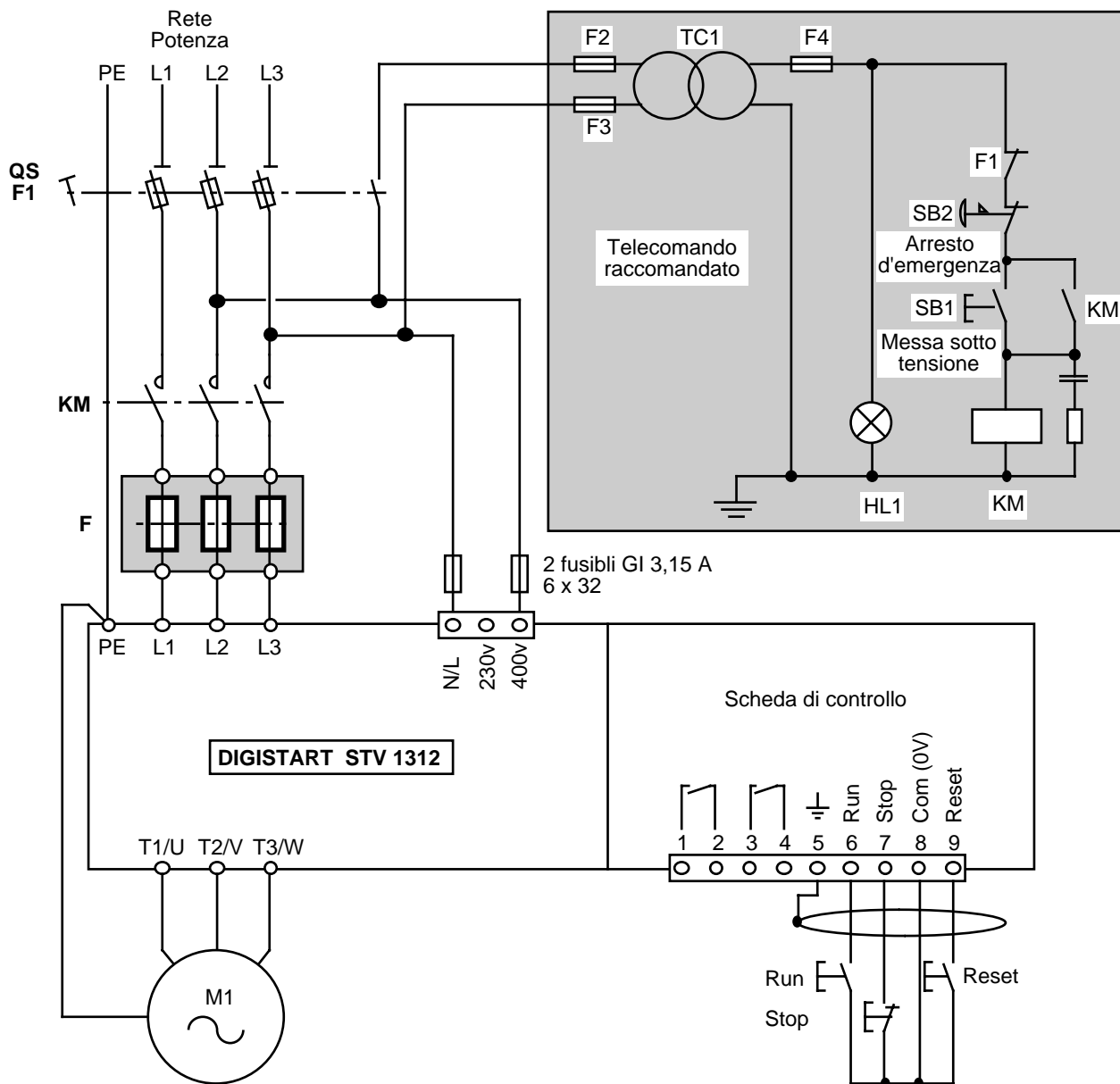
Per il collegamento della morsettiere del telecomando si devono usare cavetti schermati intrecciati il cui schermo sarà collegato ad un'estremità sola della presa di terra prevista per tale scopo.

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 3.6 - Collegamento standard

### 3.6.1 - Schema di collegamento standard

Nel caso di alimentazione da rete a 400V con comando Marcia/Arresto a impulsi.



### 3.6.2 - Raccomandazioni

**KM** : Si consiglia di lasciare il **contattore KM** sempre chiuso (eccetto che nel caso di arresto d'emergenza).

I **segnali di controllo del motore** sono generati dai pulsanti di Marcia e di Arresto collegati alla morsettiera della scheda di controllo (terminali 6,7,8).

**F** : I **fusibili** si possono ottenere in opzione unitamente ai relativi accessori di montaggio.

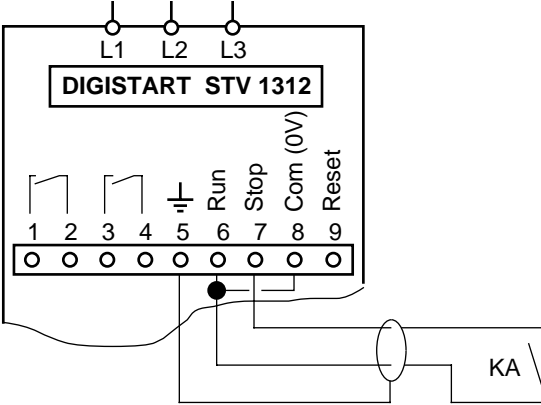
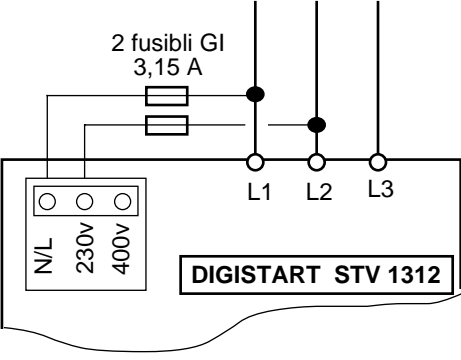
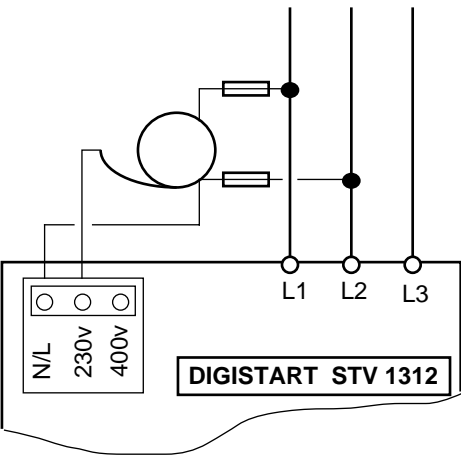
Prevedere connessioni quanto più brevi possibili tra i fusibili ed il DIGISTART.

**L'alimentazione del sistema elettronico** può essere fornita dalla rete d'alimentazione o da una rete separata. Essa deve essere collegata ai terminali forniti a tale scopo (N/L-230V - 400V).

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 3.7 - Collegamenti speciali

### 3.7.1 - Esempi comuni

ALTERNATIVE	COMMENTI
<p style="text-align: center;"><b>Comando di Marcia / Arresto a mezzo di contatti automantenuti</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collegare i terminali 6 ed 8.</li> <li>- Usare i terminali 7 ed 8 per fornire il comando di marcia (KA chiuso = marcia)</li> <li>- <b>Il sistema di controllo deve essere concepito in maniera tale che il contatto KA si apra in caso di guasto.</b></li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Usso con alimentazione di rete trifase a 230V</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tirare il tapo dello terminalo 230V, usare direttamente i terminali N/L - 230V dell'alimentazione del sistema elettronico di controllo.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Usso con alimentazione di rete trifase diversa da 230V o 400V</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare un autotrasformatore adatto alla rete disponibile e fornito di un'uscita a 230V, tirare il tapo dello terminalo 230V, lo collegare agli ingressi N/L - 230V dell'alimentazione dell'elettronica di controllo.</li> <li>- Per il dimensionamento dell'autotrasformatore, ci si riferisca ai consumi indicati (vedere paragrafo 1.3).</li> <li>- Si consulti la LEROY SOMER per l'eventuale fornitura dell'autotrasformatore.</li> </ul>

### 3.7.2 - Altre connessioni

Si possono fare su richiesta diverse altre connessioni, come :

- Avviamento in cascata di diversi motori con un solo DIGISTART,
- Controllo simultaneo di diversi motori con 1 solo DIGISTART,
- Controllo di un motore a 2 velocità/2 avvolgimenti,
- Controllo di un motore a 2 velocità/1 avvolgimento tipo DAHLANDER,
- Controllo di un motore autofrenante, ecc.

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 3.8 - Immunità ed emissioni

### 3.8.1 - Immunità

I DIGISTART STV 1312 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
<b>Prove realizzate</b>			
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 DIGISTART STV 1312 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

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 4 - MESSA IN FUNZIONE



- I DIGISTART 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 DIGISTART deve essere effettuata solo da personale qualificato e abilitato.
- Prima di mettere in tensione il DIGISTART, 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

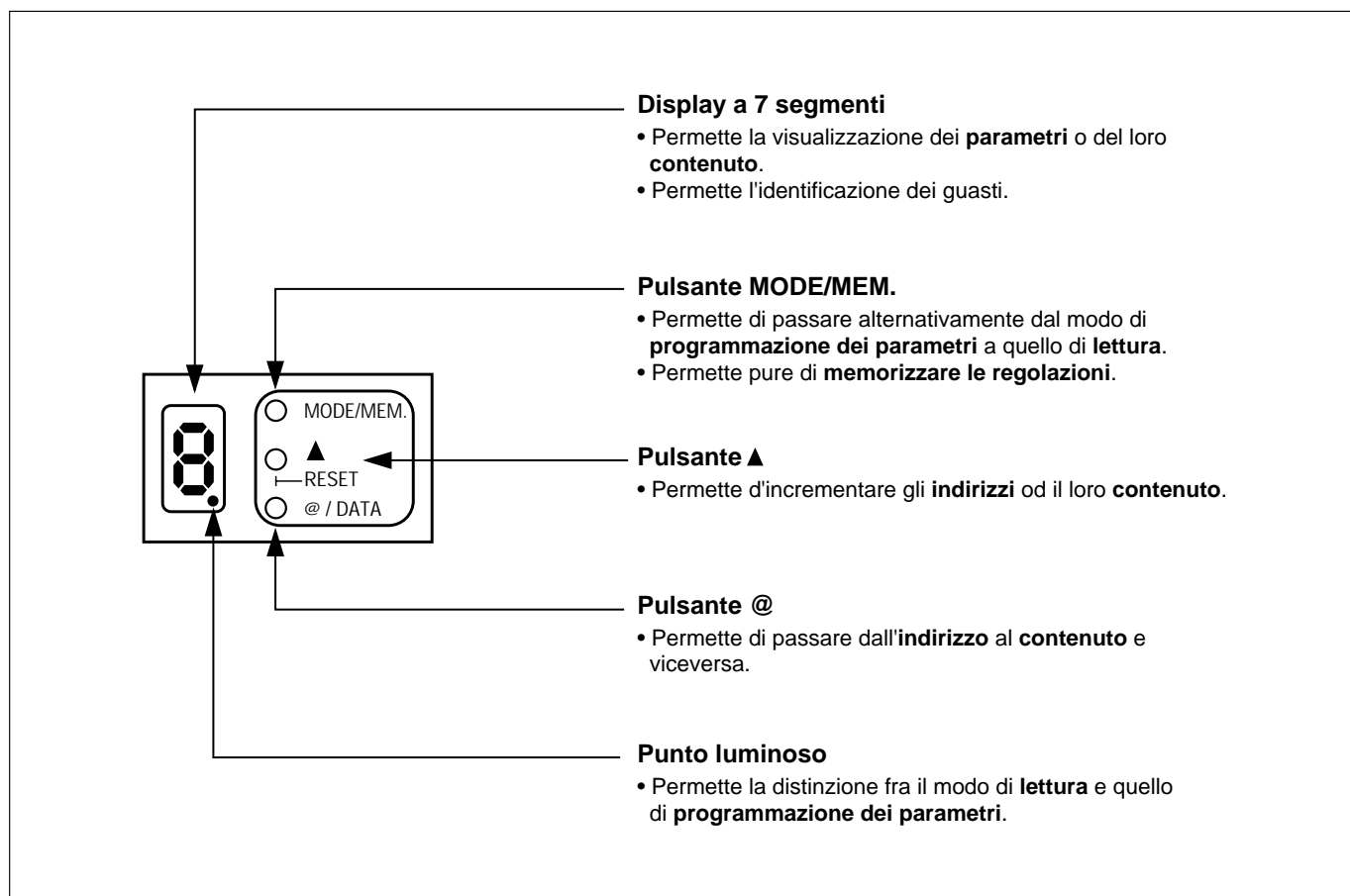
- Ciascuna funzione o parametro di regolazione ha assegnato un numero chiamato **indirizzo**.  
Esempio : In motore = indirizzo n°1 = **A1**

- A ciascun indirizzo corrisponde un codice od un valore chiamato **contenuto**. Il STV 1312 ha solo un'unità di display per visualizzare i **contenuti**, essi sono stati codificati (vedere tabella paragrafo 4.5.2).

Esempio :

- La In motore è uguale all'85% del valore indicato dal modello del DIGISTART : il contenuto di **A1** = 85 = codice **7**.
  - La regolazione del DIGISTART viene fatta programmando nei vari indirizzi i valori corrispondenti all'uso. Questa programmazione viene effettuata per mezzo della tastiera a 3 pulsanti.
- Per maggiore sicurezza, nel caso di manovre intempestive, si raccomanda di effettuare la programmazione del DIGISTART con il ponte di potenza (L1-L2-L3) fuori tensione.

### 4.2 - Descrizione della minitastiera



L'accesso ai pulsanti del display si può fare sia togliendo il coperchio frontale, sia per mezzo di un cacciavite in plastica di cui è dotato il DIGISTART.

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 4.3 - Identificazione degli stati

L'identificazione dei diversi stati di funzionamento si effettua per mezzo delle indicazioni combinate del display a 7 segmenti e della spia luminosa, secondo la tabella seguente :

Stato del display	Stato della spia	Modo	Commenti
Permanent. Acceso	Spento	Lettura	<b>Visualizzazione</b> secondo la scelta, della corrente assorbita, della potenza assorbita o della fase di funzionamento dell'impianto.
Lampeggiante	Spento	Guasto	Visualizzazione alternata di un codice a 2 cifre corrispondente ad un <b>guasto</b> .
Lampeggiante	Acceso	Progr. parametri	Visualizzazione dell' <b>indirizzo</b> per mezzo della visualizzazione alternata di una "A" e del suo numero.
Permanent. Acceso	Lampeggiante	Progr. parametri	Visualizzazione del codice corrispondente al <b>contenuto</b> dell'indirizzo selezionato, in corso di modifica.
Permanent. Acceso	Acceso	Progr. parametri	Visualizzazione del codice corrispondente al <b>contenuto</b> dell'indirizzo selezionato, dopo la memorizzazione.

## 4.4 - Messa in tensione dell'elettronica di controllo

### 4.4.1 - Verifica


Prima di mettere sotto tensione, verificare :

- la tensione della sorgente prevista per l'alimentazione dell'elettronica di controllo.
- il collegamento ed il serraggio dei terminali N/L - 230 V, se la tensione d'alimentazione è compresa fra 208 e 230 V; N/L - 400 V se la tensione d'alimentazione è compresa fra 380 e 415 V. (Nota : Per una sorgente di tensione diversa, usare un autotrasformatore esterno).
- la messa a terra del telaio del DIGISTART.
- che non via sia nel cablaggio né un cortocircuito né un guasto a terra.

### 4.4.2 - Procedura

- Mettere sotto tensione l'elettronica di controllo del DIGISTART.
- Il display a 7 segmenti s'illumina ed indica : **C**.
- Premere il pulsante MODE/MEM per passare al modo di programmazione dei parametri.

## 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 delle definizioni

#### A1 : Corrente nominale del motore : In

- Permette di regolare la corrente nominale del motore alimentato dal DIGISTART.

- Deve essere calcolata come un % del valore corrispondente al modello di DIGISTART arrotondata al multiplo di 5 più vicino.

Esempio : DIGISTART : 22 A, motore 15 A

$In = 15/22 = 68,2\%$  .....arrotondato a 70.....codice 4

#### A2 : Corrente di spunto

- Corrente applicata al motore dal momento del comando di marcia.

- Si esprime come un % della corrente nominale del motore.

- Deve essere la più debole possibile ma sufficiente ad assicurare la rotazione del motore non appena sia dato il comando di "Marcia".

#### A3 : Durata della rampa

- Il tempo che occorre per passare dalla corrente di spunto alla corrente limite programmata,

- Permette di regolare la progressività dell'avviamento e si esprime in secondi.

- Non rappresenta la durata dell'avviamento reale.

#### A4 : Corrente limite

- Si esprime in % della corrente nominale del motore.

- Permette di regolare la corrente massima fornita dal DIGISTART.

- Deve essere la più debole possibile ma sufficiente ad assicurare tutta la fase di avviamento nelle condizioni di carico più difficili.

- La limitazione di corrente è attiva durante tutte le fasi di funzionamento.

#### A5 : Impulso di distacco

- Possibilità di consentire o di impedire un impulso di distacco all'avviamento.

- Si traduce nell'applicazione della piena tensione ai terminali del motore per tre periodi, seguiti dalla fase di avviamento progressivo.

- Esempio di applicazione : Macchine che hanno la tendenza a "bloccarsi" durante la fase d'arresto.

#### A6 : Durata massima d'avviamento

- A partire dal comando di marcia, se l'avviamento non è terminato allorchè questo tempo di durata si è esaurito, il DIGISTART si mette in condizione di guasto.

- Cronometrare a tale scopo la durata dell'avviamento nelle condizioni di carico più difficili e regolare su di una durata immediatamente superiore.

- Esempio : Durata massima d'avviamento effettivo 18 secondi. Regolare la durata massima della protezione su 20 secondi : codice 2.

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## A7 : Protezione termica del motore e di rotore bloccato

- Possibilità di convalidare o meno queste due protezioni.
- Questa forma di protezione deve essere convalidata se non ci sono relè termici nel circuito di potenza del motore.

## A8 : Convalida della protezione di sotto/sovrapotenza

- Possibilità di convalidare o no le protezioni di sotto/sovrapotenza.
- Se la protezione è convalidata, mette in condizione di guasto il DIGISTART se la potenza assorbita dal motore è superiore al valore di soglia regolato al indirizzo A9 o inferiore al valore di soglia regolato al indirizzo AC.
- Temporizzazione di disinnesto fissa a 2 secondi.

## A9 : Valore di soglia della protezione di sovrapotenza

- Si esprime in % della potenza nominale del motore.
- Si legge, durante il funzionamento, la potenza assorbita nelle condizioni di massimo carico e si regoli il valore della soglia al livello immediatamente superiore.
- Uso : Protezione contro il bloccaggio meccanico, controllo dell'usura dei cuscinetti.

## AC : Valore di soglia della protezione di sotto potenza.

- Si esprime in % della potenza nominale del motore.
- Si legge, durante il funzionamento, la potenza assorbita nelle condizioni di minimo carico e si regoli il valore della soglia al livello immediatamente inferiore.
- Uso : Perdita dell'adescamento di pompe, rottura o slittamento della trasmissione.

## AE : Programmazione del relè K2

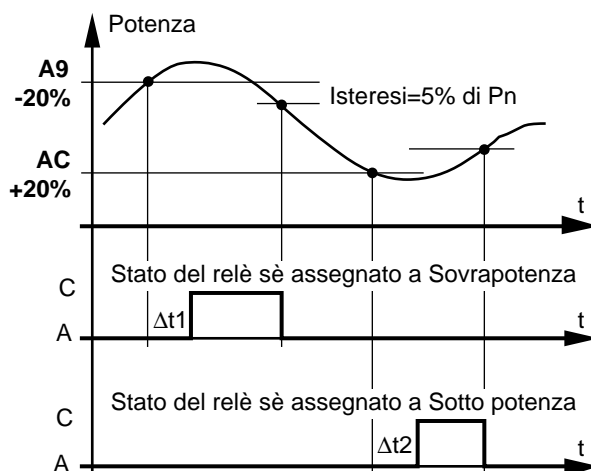
- Permette la scelta della funzione del relè K2.
- Scelte possibili :

Contenuto dell'indirizzo	Natura della funzione	Stato del contatto nelle diversi fasi				
		Guasto	Avviamento	Funzionam.	Rallentam.	Arresto
0	Guasto generale	A	C	C	C	C
1	Il motore sta accelerando	A	C	A	A	A
2	Motore sotto tensione	A	C	C	C	A
3	Il motore ha completato l'avviamento	A	A	C	A	A
4	Allarme sovrapotenza	A	A	ved.	A	A
5	Allarme sotto potenza	A	A	schem	A	A

**Nota :** Il contatto del relè K2 è aperto quando il DIGISTART non è sotto tensione.

Lo stato del relè per gli allarmi di sovratensione e di sotto tensione è determinato dal seguente diagramma. Le temporizzazioni  $\Delta t1$  e  $\Delta t2$  permettono valori istantanei di picco della potenza senza cambiare lo stato del relè.

Diagramma degli allarmi di sotto/sovrapotenza :



## AF : Riavvio dopo microinterruzione

- Permette di convalidare o no la ripresa al volo dopo una microinterruzione.
- Se è convalidato, a seguito di microinterruzione inferiore a 1,5 secondi che avvenga durante la fase di funzionamento, il DIGISTART applicherà automaticamente la tensione piena ai terminali del motore con la limitazione di corrente attiva.

## AH : Controllo del $\cos \varphi$

- Permette di convalidare o no la funzione che consente il miglioramento del coseno phi nelle fasi di funzionamento in cui il motore gira a vuoto.
- Tenendo conto delle costanti di tempo del motore, non si consiglia di utilizzare questa funzione in casi di uso in cui le variazioni del carico sono molto forti ed i valori dell'inerzia assai deboli.

## AL : Rallentamento prolungato

- Permette di convalidare o no la funzione che consente di fare abbassare progressivamente la tensione ai terminali del motore durante la fase di decelerazione.
- Se la funzione non è convalidata, la tensione ai terminali del motore va a zero non appena sia stato dato il comando di arresto.
- Usi : Installazioni in cui l'arresto del motore è improvviso al momento di togliere la tensione (pompe ecc.).

## AO : Durata del rallentamento

- Durata per passare dalla tensione piena a 0 V quando sia convalidata la funzione del rallentamento prolungato.
- Permette di regolare la progressività della decelerazione.

## AP : Convalida del senso di rotazione

- Permette di convalidare o no la protezione "Senso di rotazione".
- Se è convalidata, l'avviatore scatterà automaticamente ogni volta che l'ordine delle fasi dell'alimentazione non corrisponde all'ordine che è stato memorizzato. Un comando di "reset" cancellerà il guasto e memorizzerà il nuovo ordine delle fasi.

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## AU : Visualizzazione durante il funzionamento

- Permette di visualizzare sul display, durante il funzionamento, le seguenti condizioni :

- **Corrente assorbita** : È espressa in % di In/10

- **Potenza assorbita** : È espressa in % di Pn/10

• Esempio : 50% di Pn --> display 5..

• Nota: **h** significa >100%.

- **Fase di funzionamento** :

vedere la tabella qui sotto.

Codice	Fase di funzionamento
C	DIGISTART spento
E	DIGISTART sotto tensione Motore spento
F	In fase d'accelerazione
H	Funzionamento a piena tensione
L	Rallentamento prolungato

## 4.5.2 - Tabella di programmazione dei parametri

Gli indirizzi ed il loro contenuto sono definiti qui sotto : le zone tratteggiate corrispondono alle "regolazioni di fabbrica" :

Designazione / Indirizzo	Valore corrispondente al codice del display																	Unità	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C	E	F	H	L	P	U		
Corrente nominale del motore	<b>A1</b>	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	% di nominale
Corrente allo spunto	<b>A2</b>	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	% di In
Durata della rampa	<b>A3</b>	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	Secondi
Corrente limite	<b>A4</b>	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	% di In
Impulso di distacco	<b>A5</b>	No	Si																
Durata massima dell'avviamento	<b>A6</b>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	Secondi
Termica motore rotore bloccato*	<b>A7</b>	0	1	2	3														
Convalida guasto sotto/sovrapotenza*	<b>A8</b>	0	1	2	3														
Soglia guasto sovrapotenza	<b>A9</b>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	% di Pn
Soglia guasto sotto potenza	<b>AC</b>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100							% di Pn
Programmazione relè K2*	<b>AE</b>	0	1	2	3	4	5												
Riavvio dopo microinterruzioni	<b>AF</b>	No	Si																
Controllo del cos φ	<b>AH</b>	No	Si																
Rallentamento prolungato	<b>AL</b>	No	Si																
Durata del rallentamento	<b>AO</b>	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	Secondi
Convalida del senso di rotazione	<b>AP</b>	No	Si																
Visualizzazione in funzionamento*	<b>AU</b>	0	1	2															

\* **A7** : 0 Termica motore e rotore bloccato non convalidati

1 Termica motore convalidata

2 Rotore bloccato convalidato

3 Termica motore e rotore bloccato convalidati

**A8** : 0 Guasti sotto/sovrapotenza non convalidati

1 Guasto sottopotenza convalidato

2 Guasto sovrapotenza convalidato

3 Guasti sotto/sovrapotenza convalidati.

**AU** : 0 Stato

1 Corrente assorbita

2 Potenza assorbita

**AE** : 0 Guasto generale

1 Stato motore in accelerazione

2 Stato motore sotto tensione

3 Avviamento del motore completato

4 Allarme sovrapotenza

5 Allarme sotto potenza

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 4.5.3 - Esempi d'utilizzazione

### Esempio 1 :

Si deve regolare l'indirizzo **A1** (corrente nominale del motore) all'85% :

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

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

### Esempio 2 :

Si deve regolare l'indirizzo **A4** (corrente limite) al 300% :

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

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

### Esempio 3 :

Si deve convalidare la funzione all'indirizzo **A5** (impulso di distacco) :

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>A1</b>												
<b>A2</b>												
<b>A3</b>												
<b>A4</b>		↔										
<b>A5</b>	Impulso di distacco	NO	<b>Sì</b>									

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

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 4.5.4 - Programmazione dei parametri

Si veda l'esempio qui sotto :

Passo	Azione sulla tastiera	Display	Commenti
Messa sotto tensione del modulo di controllo		C.	Alla messa sotto tensione il display indica lo stato del DIGISTART nella funzione di lettura.
Passa alla funzione <b>Programmazione dei parametri</b>	MODE/MEM.	A. 1.	Il DIGISTART si posiziona all'indirizzo 1 e mostra alternativamente una <b>A</b> seguita dal n° dell'indirizzo.
Passa alla funzione <b>Contenuto</b>	@	C.	Il <b>Contenuto</b> di <b>A1</b> è <b>C</b> . Nella tabella di corrispondenza, il codice <b>C</b> corrisponde al 100%.
Regolazione della corrente nominale del motore	▲	7.	Motore 18,5A, DIGISTART 22 --> In motore = $18,5/22 = 84\%$ arrotondato a 85 --> codice <b>7</b> .
Memorizzazione	MODE/MEM.	7.	Fino a che la regolazione non è stata memorizzata, il punto lampeggia.
Passa alla funzione <b>Indirizzo</b>	@	A. 1.	
Passa ad <b>A2</b>	▲	A. 2.	
Passa alla funzione <b>Contenuto</b>	@	6.	Il <b>Contenuto</b> di <b>A2</b> è <b>6</b> . Nella tabella di corrispondenza, <b>6</b> corrisponde a 200%.
Regolazione della corrente di spunto a 150%	▲	4.	Nella tabella di corrispondenza una regolazione del 150% di <b>A2</b> corrisponde al codice <b>4</b> .
Memorizzazione	MODE/MEM.	4.	
Passa alla funzione <b>Indirizzo</b>	@	A. 2.	
Passa ad <b>A3</b>	▲	A. 3.	
Passa alla funzione <b>Contenuto</b>	@	C.	Il <b>Contenuto</b> di <b>A3</b> è <b>C</b> . La tabella di corrispondenza indica che il codice <b>C</b> per <b>A3</b> corrisponde a 20s.
Regolazione del tempo della rampa a 10 s.	▲	5.	Nella tabella di corrispondenza una regolazione di 10s di <b>A3</b> corrisponde al codice <b>5</b> .
Memorizzazione	MODE/MEM.	5.	
Passa alla funzione <b>Indirizzo</b>	@	A. 3.	
Passa ad <b>A4</b>	▲	A. 4.	
Passa alla funzione <b>Contenuto</b>	@	F.	Il <b>Contenuto</b> di <b>A4</b> è <b>F</b> che corrisponde al 400%.
Regolazione della corrente di limite a 300%	▲	8.	Nella tabella di corrispondenza, una regolazione del 300% di <b>A4</b> corrisponde al codice <b>8</b> .
Memorizzazione	MODE/MEM.	8.	
Passa alla funzione <b>Letture</b>	MODE/MEM.	C.	In <b>Progr. Parametri</b> , una semplice pressione di <b>Mode/Mem</b> causa il passaggio alla funzione di <b>Letture</b> .

Nella funzione di **Programmazione dei Parametri**, se non si agisce sulla tastiera per circa tre minuti, il display ritorna automaticamente alla funzione di **Letture**.

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 4.6 - Messa in tensione dello stadio di potenza



- Ricollocare le protezioni

Prima di mettere sotto tensione, verificare :

- il collegamento ed il serraggio dei terminali L1-L2-L3 e T1/U, T2/V, T3/W.
  - la messa a terra della scatola del DIGISTART.
  - che nel cablaggio non ci siano cortocircuiti o guasti a terra.
  - che i terminali dell'alimentazione dell'elettronica di controllo siano sotto tensione.
  - che la programmazione sia corretta per l'uso richiesto.
  - che la tensione della sorgente di potenza non ecceda la tensione massima indicata sulla targhetta segnaletica.
- METTERE SOTTO TENSIONE IL PONTE DI POTENZA.
- Il display passa di **C** ad **E**.

## 4.7 - Avviamento

- Dare il comando di marcia al DIGISTART ed osservare l'accelerazione del motore.
  - Dare il comando di arresto al DIGISTART ed osservare la decelerazione del motore (nel caso di rallentamento prolungato).
  - Ritoccare le regolazioni del DIGISTART seguendo la procedura del capitolo "Guasti/Diagnostica" (Capitolo 5) se la fase d'accelerazione o di decelerazione non è soddisfacente.
  - A seconda delle caratteristiche finali d'avviamento e di funzionamento, riaggiustare se necessario le regolazioni dei sistemi di protezione.
- Esempio : Durata massima d'avvio.  
Soglia di sotto/sovrapotenza...

## 4.8 - Blocco della programmazione

È possibile impedire l'accesso ai parametri (eccetto AU) mettendo il ponticello "Prog" sulla posizione 0 o togliendolo. Il ponticello è situato sulla scheda di controllo ed è accessibile togliendo il coperchio.

## 4.9 - Ritorno alle "regolazioni di fabbrica"



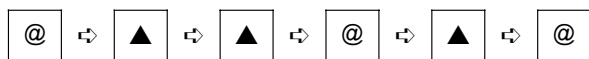
- Prima di ritornare alle regolazioni di fabbrica, assicurarsi che non venga pregiudicata la sicurezza dell'impianto.

È possibile ritornare alle "regolazioni di fabbrica" se si soddisfano le seguenti condizioni :

- il ponticello "Prog" è in posizione 1,
- il DIGISTART è in funzioni lettura e il motore non sotto tensione (stato **E** o **C**).

Procedura :

- Eseguire la sequenza che segue in meno di 10 s :



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

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

## 5 - GUASTI / DIAGNOSTICA

### 5.1 - Anomalie di funzionamento

#### 5.1.1 - Alla messa sotto tensione dell'elettronica di controllo

- **Caso 1** : Il display non si illumina.

Verificare :

- la tensione d'alimentazione dell'elettronica,
- lo stato del fusibile.

- **Caso 2** : Un codice di guasto lampeggia sul display.

Riferirsi alla tabella di paragrafo 5.3.

#### 5.1.2 - Durante la programmazione

- **Caso 3** : Non è possibile modificare il contenuto degli indirizzi.

Verificare che il ponticello "Prog" per il bloccaggio delle regolazioni sia nella posizione 1.

#### 5.1.3 - Alla messa sotto tensione del ponte di potenza

- **Caso 4** : Nel motore circola della corrente senza che si sia dato il comando di marcia.

Verificare lo stato dei tiristori.

#### 5.1.4 - All'avviamento

- **Caso 5** : Dopo aver dato il comando di marcia, il motore non si avvia e non circola alcuna corrente nel motore.

Verificare :

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

- **Caso 6** : Dopo aver dato il comando di marcia, il motore non si avvia sebbene circoli corrente nel motore.

Verificare se circola corrente in tutte e **tre** le fasi.

La corrente di spunto non è sufficiente a vincere la coppia di resistenza ; aumentare la corrente di spunto e la corrente limite.

- **Caso 7** : Il motore comincia a ruotare, ma non riesce a raggiungere la velocità richiesta.

La corrente è troppo debole; aumentare la corrente limite.

Verificare il collegamento del motore (a stella o a triangolo).

- **Caso 8** : Il motore si avvia troppo bruscamente.

Diminuire la corrente di spunto.

- **Caso 9** : Il motore si avvia troppo velocemente.

Aumentare la durata della rampa.

- **Caso 10** : La corrente d'uscita del DIGISTART è limitata ad un valore più basso della regolazione di **A4**.

Verificare il collegamento del motore (a stella o a triangolo).

#### 5.1.5 - Al rallentamento

- **Caso 11** : Dopo aver regolato al massimo il tempo di rallentamento, essa non è ancora soddisfacente.

Contattare LEROY-SOMER.

### 5.2 - Segnalazione dei guasti

Il DIGISTART non ha che un display a 7 segmenti, per cui i codici dei guasti sono indicati attraverso l'alternarsi dell'indicazione di due cifre.

Vedere la tabella alla pagina seguente.

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 5.3 - Elenco, codifica e cause dei guasti

Prima di fare qualsiasi modifica alle regolazioni del DIGISTART occorre accertarsi che la causa dei guasti non sia esterna.

Codice guasto	Designazione guasto	Causa probabile	Verifiche da effettuarsi
01	Interruzione della rete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione di rete inferiore a 177V (=208V -15%).</li> <li>• Assenza parziale o completa di 2 o 3 fasi.</li> <li>• Interruzione dell'alimentazione di potenza superiore o uguale a 1,5s.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il dimensionamento della sorgente d'alimentazione.</li> <li>• Verificare il cablaggio ed lo stato dei fusibili.</li> <li>• Verificare che la sorgente d'alimentazione sia ristabilita e poi riavviare.</li> </ul>
02	Avviamento troppo lungo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coppia resistiva eccezionalmente elevata.</li> <li>• Programmazione della "durata dell'avviamento troppo lungo" su di un valore troppo basso per l'applicazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che non ci siano problemi di natura meccanica ad impedire l'avviamento (frizione o resistenza meccanica, ecc.).</li> <li>• Regolare di nuovo il valore dell'indirizzo <b>A6</b>.</li> </ul>
03	Termica tiristori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo o regime di funzionamento troppo severo per il DIGISTART.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ridurre la frequenza degli avviamenti o modificare, cambiando le regolazioni, le caratteristiche dell'avviamento.</li> <li>• Assicurarsi che la corrente costante d'uscita del DIGISTART sia compatibile con la sua taglia.</li> </ul>
04	Assenza delle fasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assenza di una fase.</li> <li>• Squilibrio della tensione di una fase maggiore del 50%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la rete d'alimentazione,</li> <li>- i cavi, le connessioni,</li> <li>- i fusibili,</li> <li>- il motore.</li> </ul> </li> </ul>
05	Microinterruzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione momentanea della o delle reti di potenza o di controllo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimettere a zero il guasto e quindi ripartire.</li> </ul>
06	Termica motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il regime di funzionamento o lo stato di carico causano un riscaldamento eccessivo del motore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato del carico.</li> <li>• Ridurre il carico del motore.</li> </ul>
07	Sovrapotenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La potenza assorbita dal motore è superiore al valore di soglia regolata in <b>A9</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato del carico.</li> <li>• Se necessario, riaggiustare il valore di soglia di intervento in <b>A9</b>.</li> </ul>
08	Sotto potenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La potenza assorbita dal motore è inferiore al valore di soglia regolato in <b>AC</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato del carico.</li> <li>• Se necessario, riaggiustare il valore di soglia di intervento in <b>AC</b>.</li> </ul>
09	Guasto interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un guasto o perturbazioni molto severe sono la causa di cattivo funzionamento del microprocessore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimettere a zero il guasto e quindi ripartire.</li> <li>• Se persiste, verificare che le precauzioni per il cablaggio siano state osservate.</li> <li>• Consultare la LEROY-SOMER.</li> </ul>
12	Rotore bloccato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloccaggio meccanico dell'albero motore.</li> <li>• Il carico all'avviamento è troppo forte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminare la causa del bloccaggio meccanico dell'albero.</li> <li>• Ridurre il carico della macchina.</li> </ul>
14	Tiristore(i) in cortocircuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortocircuito di uno o più tiristori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che nessun elemento esterno al DIGISTART abbia a cortocircuitare i tiristori.</li> <li>• Verificare i tiristori.</li> </ul>
15	Tiristore(i) aperto(i)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiristore bloccato o aperto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare i collegamenti degli elettrodi di controllo dei tiristori.</li> <li>• Verificare lo stato della sorgente d'alimentazione, dei cavi, delle connessioni, dei fusibili e del motore.</li> <li>• Verificare i tiristori.</li> </ul>
16	Inversione del senso di rotazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sequenza delle fasi d'alimentazione del DIGISTART non corrisponde a quella memorizzata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invertire due fasi dell'alimentazione del DIGISTART se si desidera mantenere la sequenza originale delle fasi.</li> <li>• <b>ATTENZIONE</b> : un "reset" non cancella soltanto il guasto, consente anche la memorizzazione della nuova sequenza delle fasi che alimenta il DIGISTART al momento della rimessa a zero.</li> </ul>
19	Interruz. alimentazione del controllo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione d'alimentazione inferiore a 177V (=208V -15%).</li> <li>• Tensione di 230V collegata ai terminali N/L-400V.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il valore della tensione.</li> <li>• Verificare il fusibile di protezione.</li> </ul>

# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 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 DIGISTART e attendere 1mn per permettere ai condensatori di scaricarsi.
- Durante le operazioni di manutenzione sul DIGISTART in tensione, l'operatore deve rimanere su una superficie isolante non collegata a terra.
- Duranti i lavori sul motore o sui cavi d'alimentazione, verificare che l'alimentazione del DIGISTART sia aperta e bloccata.
- Durante i collaudi, le protezioni non devono essere rimosse.

### 6.1 - Manutenzione

#### 6.1.1 - Introduzione e consigli

Le operazioni di manutenzione e di riparazione del DIGISTART da effettuarsi dall'utente sono estremamente limitate. Sono qui sotto elencate le operazioni di manutenzione di routine.

#### 6.1.2 - Manutenzione

Ogni apparato elettronico può andare incontro a problemi a seguito di esposizione a temperature troppo elevate, all'umidità, all'olio, alla polvere o in seguito all'intrusione di qualsiasi materiale d'origine estranea.

- Stringere di nuovo periodicamente le connessioni.

• I circuiti stampati ed i loro componenti non richiedono normalmente manutenzione alcuna ad eccezione della rimozione periodica della polvere. Se si verificano problemi contattate per favore il Vostro fornitore o la stazione di servizio autorizzata a Voi più vicina.

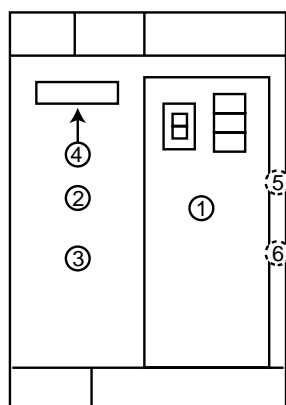
#### ATTENZIONE :

- Non smontare i circuiti stampati durante il periodo di garanzia, che altrimenti decadrebbe.
- Non toccare con le dita i circuiti integrati od il micro-processore, o con materiali elettrostaticamente "carichi" o sotto tensione.

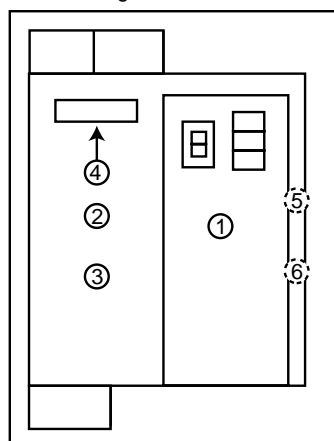
### 6.2 - Elenco dei pezzi di ricambio

Designazione / Modelli	6	10	16	22	30	44
① Scheda di controllo (tutti i modelli)	PEF470NA000					
② Scheda di potenza (codice di tensione 14)	PEF470NB100					
③ Scheda di potenza (codice di tensione 16)	PEF470NB200					
④ Fusibile d'alimentazione	PEL002FU002					
⑤ Tiristore (codice di tensione 14)	ESC046MT000	ESC046MT000	ESC025MT002	ESC056MT003	ESC046MT000	ESC066MT000
⑥ Tiristore (codice di tensione 16)	ESC046MT001	ESC046MT001	ESC025MT003	ESC056MT004	ESC046MT001	ESC066MT001
Fusibile di potenza	PEL025FU002	PEL040FU003	PEL063FU002	PEL100FU002	PEL125FU002	PEL160FU002
Porta fusibile	APE200PF000					
Coperchio con etichette	COF015CA003 + PSI122EA002					

Taglie da 6 a 22



Taglie da 30 a 44



# Avviatore elettronico DIGISTART STV 1312

## 7 - RIASSUNTO DELLE REGOLAZIONI

Tipo di DIGISTART :	
N° del DIGISTART :	
Messa in servizio il :	
Riferimento macchina :	

Designazione		Regolaz. fabbrica	Vostra regolazione il	Vostra regolazione il	Vostra regolazione il	Vostra regolazione il
Corrente nominale del motore	<b>A1</b>	100%				
Corrente di spunto	<b>A2</b>	200%				
Durata della rampa	<b>A3</b>	20 s				
Corrente limite	<b>A4</b>	400%				
Impulso di distacco	<b>A5</b>	No				
Durata massima dell'avviamento	<b>A6</b>	30 s				
Termica motore rotore bloccato	<b>A7</b>	1				
Convalida guasto sotto/sovratensione	<b>A8</b>	0				
Soglia di guasto sovrappotenza	<b>A9</b>	120 %				
Soglia di guasto sotto potenza	<b>AC</b>	30 %				
Programmazione del relè K2	<b>AE</b>	3				
Riavvio dopo microinterruzioni	<b>AF</b>	No				
Controllo del cos $\varphi$	<b>AH</b>	No				
Rallentamento prolungato	<b>AL</b>	No				
Durata del rallentamento	<b>AO</b>	20 s				
Convalida del senso di rotazione	<b>AP</b>	No				
Visualizzazione in funzione	<b>AU</b>	0				



**Note**



