

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
VIA DON E. MAZZA, 12  
TEL. 035 4282111  
E-mail: info@LovatoElectric.com  
Web: www.LovatoElectric.com



## IT GUIDA RAPIDA PER LA CONFIGURAZIONE DI AZIONAMENTI A VELOCITÀ VARIABILE

### VT1...



#### WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply input and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.



#### ATTENTION !

- Lire attentivement le manuel avant toute utilisation et installation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Avant toute intervention sur l'instrument, mettre les entrées de mesure et d'alimentation hors tension et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.
- Un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment. Celui-ci doit se trouver tout près de l'appareil et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement. Il doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.



#### ACHTUNG!

- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreinerer oder Lösungsmittel verwenden.



#### ADVERTENCIA

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes ni disolventes.



#### UPOZORNĚNÍ

- Návod se pozorně pročtěte, než začnete regulátor instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazů osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.
- Výrobce nese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoliv projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musí být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čistidla či rozpouštědla



#### AVERTIZARE!

- Citiți cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndeplățiți toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjunctiv în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.



#### ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Pulire l'apparecchio con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.



#### UWAGA!

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zerwać zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.



#### 警告!

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1
- 请使用柔软的干布清洁设备；切勿使用研磨剂、洗涤剂或溶剂。



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прежде чем приступить к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию устройства необходимо обесточить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть коротко входные контакты трансформатора тока (ТТ).
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Издания, описанные в настоящем документе, не могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть промаркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких моющих средств или растворителей.



#### DİKKAT!

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerinde gerilimi kesip akım transformatorleri ede kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.
- Binanın elektrik sisteminde bir anahtar veya şalter bulunmalıdır. Bu anahtar veya şalter operatörün kolaylıkla ulaşabileceği yakın bir yerde olmalıdır. Aparatı (cihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanılarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



## PASSAGGI DA SEGUIRE PER LA CONFIGURAZIONE



## INDICE DEI CONTENUTI

<b>1 NAVIGAZIONE TRA I MENU</b> .....	3
1.1 Funzioni del pannello frontale .....	3
1.2 Visualizzazione sul display .....	3
1.3 Modifica dei parametri .....	5
1.4 Descrizione dei LED di stato .....	5
<b>2 RESET DEI PARAMETRI ALLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA</b> .....	5
<b>3 COMANDI DI MARCIA E ARRESTO DEL MOTORE</b> .....	6
3.1 Da contatti in morsettiera, comando a 2 fili, ingresso marcia avanti/stop + ingresso marcia indietro/stop .....	6
3.2 Da contatti in morsettiera, comando a 2 fili, ingresso marcia/stop + ingresso selezione direzione avanti/indietro .....	6
3.3 Da contatti in morsettiera, comando a 3 fili .....	6
3.4 Da contatti in morsettiera, comando a 2 fili impulsivo .....	7
3.5 Da tastiera frontale .....	7
3.6 Da porta seriale RS485 .....	8
<b>4 REGOLAZIONE DELLA FREQUENZA</b> .....	8
4.1 Da tastiera frontale .....	8
4.2 Da potenziometro integrato sul fronte .....	9
4.3 Da potenziometro esterno .....	9
4.4 Da segnale analogico in tensione 0-10 VDC .....	10
4.5 Da segnale analogico in corrente 0/4-20mA .....	10
4.6 Tramite velocità preselezionate .....	11
4.7 Da ingressi digitali UP/DOWN esterni .....	12
4.8 Controllo PID – setpoint impostato da tastiera frontale e segnale di feedback tipo 0-10 VDC .....	12
4.9 Controllo PID – setpoint impostato da tastiera frontale e segnale di feedback tipo 0/4...20mA .....	13
4.10 Da porta seriale RS485 .....	14
<b>5 PARAMETRI MOTORE</b> .....	15
<b>6 FUNZIONI AGGIUNTIVE</b> .....	16
6.1 Controllo PID: funzione sleep e wake up .....	16
6.2 Configurazione della funzione dell'uscita a relè .....	16
6.3 Configurazione della funzione dell'uscita analogica AO .....	17
<b>7 CODICI DI ERRORE PIÙ COMUNI</b> .....	18

## 1 NAVIGAZIONE TRA I MENU

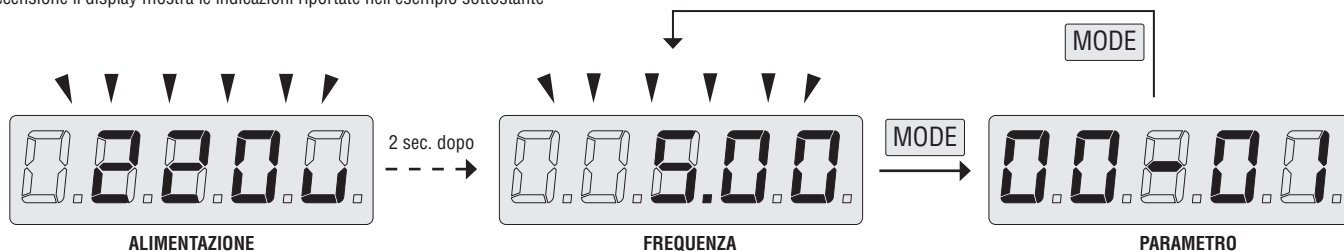
### 1.1 FUNZIONI DEL PANNELLO FRONTALE



TIPO	COMPONENTE	FUNZIONE
Display digitale e LED	Principali visualizzazioni	Frequenza, parametri, tensione, corrente, temperatura, messaggi di errore.
	LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hz/RPM: ON se visualizzata frequenza o velocità. OFF con visualizzazione parametri.</li> <li>- FWD: ON se l'azionamento comanda marcia in avanti. Lampeggia in stop.</li> <li>- REV: ON se l'azionamento comanda marcia in indietro. Lampeggia in stop.</li> <li>- FUN: ON con visualizzazione parametri. OFF con visualizzazione misure.</li> </ul>
Potenzimetro	FREQUENCY	Utilizzato per impostare la frequenza.
Tasti della tastiera frontale	RUN	RUN: marcia alla frequenza impostata.
	STOP/RESET (doppia funzione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- STOP: decelera il motore fino all'arresto.</li> <li>- RESET: reset allarmi o guasti ripristinabili.</li> </ul>
	▲	Incrementa numero parametro o valore impostato.
	▼	Decrementa numero parametro o valore impostato.
	MODE	Commuta fra le visualizzazioni disponibili.
	✓ (Doppia funzione: pressione breve per scorrimento a sinistra, pressione lunga per funzione ENTER)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scorrimento a sinistra: usato per modificare parametri o valori dei parametri.</li> <li>- ENTER: usato per visualizzare il valore impostato dei parametri e per salvare i valori modificati.</li> </ul>

### 1.2 VISUALIZZAZIONE SUL DISPLAY

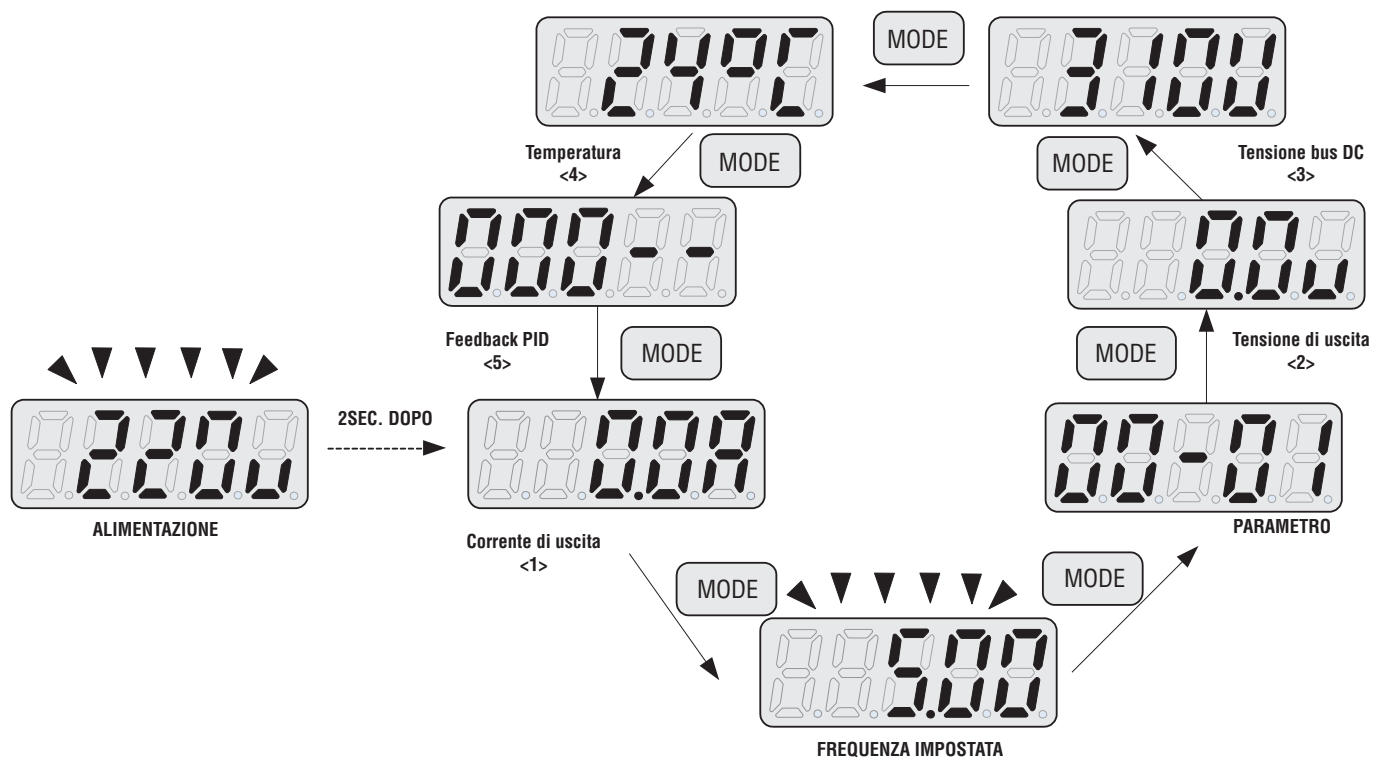
All'accensione il display mostra le indicazioni riportate nell'esempio sottostante



Le misure disponibili sul display possono essere selezionate tramite il parametro 12-00. Per la modifica dei parametri fare riferimento al capitolo 1.3.

PARAMETRO	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT
12-00	Modo visualizzazione	00000 - 77777 Ogni cifra può assumere valori da 0 a 7 come sotto indicato 0: Visualizzazione di default (frequenza e parametri) 1: Corrente di uscita 2: Tensione di uscita 3: Tensione bus DC 4: Temperatura dissipatore 5: Feedback PID 6: Ingresso analogico AVI 7: Ingresso analogico ACI	00321

Per esempio, impostando il parametro 12-00 = 12345 è possibile abilitare la visualizzazione delle seguenti misure.



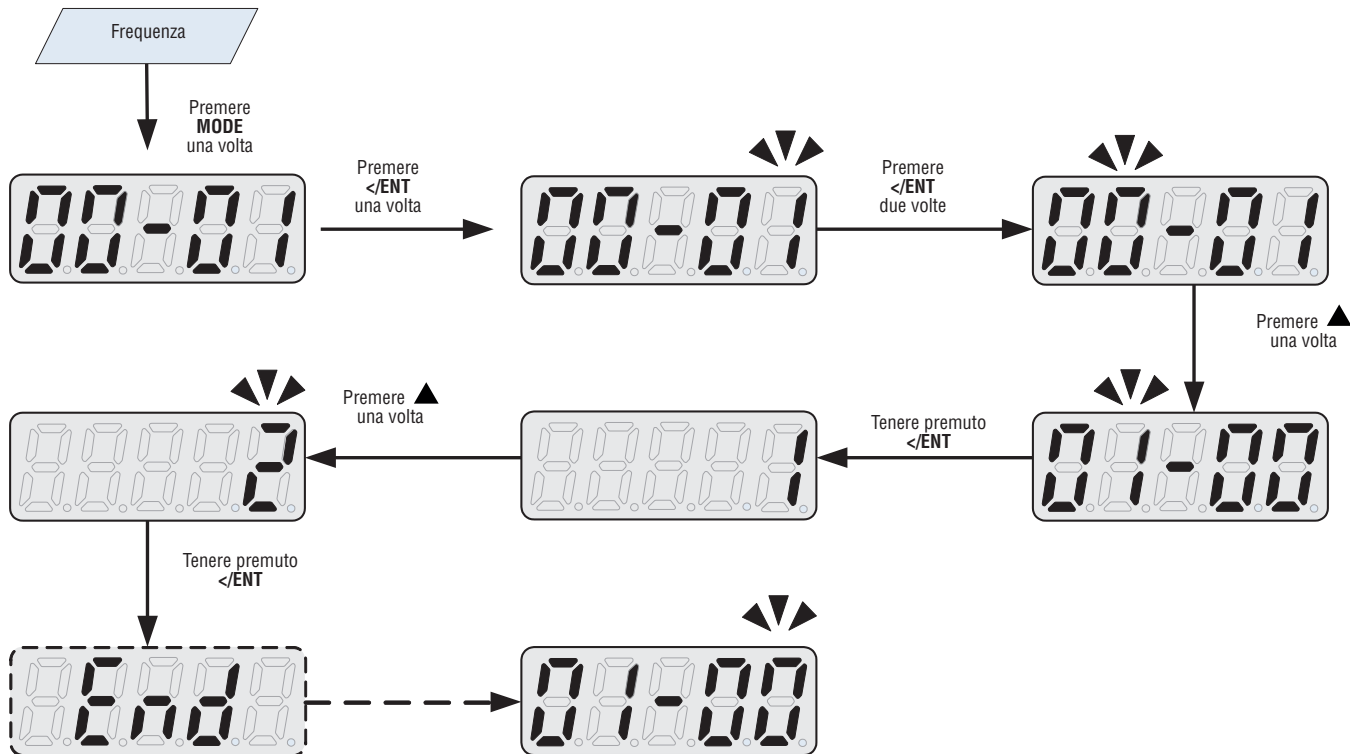
Esempi di visualizzazione

DISPLAY	DESCRIZIONE
	In modalità STOP mostra la frequenza impostata In modalità MARCIA mostra la frequenza attuale di uscita
	Parametro selezionato
	Valore del parametro
	Tensione di uscita [VAC]
	Corrente di uscita [A]
	Tensione bus DC [VDC]
	Temperatura interna [°C]
	Valore di feedback PID
	Codice di errore
	Valore analogico del segnale in tensione AVI o in corrente ACI. Range (0 ~ 1000).

### 1.3 MODIFICA DEI PARAMETRI

La modifica dei parametri avviene utilizzando i seguenti tasti del pannello frontale:

- **MODE**: consente di passare dalla visualizzazione misure al menu parametri
- **▲ / ▼**: con una pressione breve viene incrementata di una unità la cifra selezionata (indice o valore del parametro).  
Con una pressione prolungata si incrementa o decrementa la cifra selezionata più rapidamente.
- **</ENT**: una pressione breve consente di spostarsi tra le cifre del parametro selezionato o di accedere al parametro per visualizzarne il valore.  
Con una pressione prolungata viene salvato il parametro modificato.



### 1.4 DESCRIZIONE DEI LED DI STATO

DESCRIZIONE	LED			
Indicatore frequenza / velocità	Hz/RPM	Acceso fisso in caso di visualizzazione di frequenza / velocità		
Indicatore menù programmazione	Fun	Acceso fisso in caso di visualizzazione dei parametri		
Indicatore marcia avanti (FWD)	FWD	Acceso fisso in caso di marcia avanti	FWD	Lampeggiante con motore fermo in modalità marcia avanti
Indicatore marcia indietro (REV)	REV	Acceso fisso in caso di marcia indietro	REV	Lampeggiante con motore fermo in modalità marcia indietro

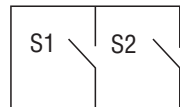
## 2 RESET DEI PARAMETRI ALLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

Per resettare i parametri dell'azionamento VT1 ai valori di fabbrica impostare il parametro 13-08 ad uno dei seguenti valori in base alla tensione e frequenza nominale dell'impianto (valore tipico: 1250).

- 1150: inizializzazione (50Hz,220V/380V)
- 1160: inizializzazione (60Hz,220V/380V)
- 1250: inizializzazione (50Hz,230V/400V)
- 1260: inizializzazione (60Hz,230V/460V)
- 1350: inizializzazione (50Hz,220V/415V)
- 1360: inizializzazione (60Hz,230V/400V)

### 3 COMANDI DI MARCIA E ARRESTO DEL MOTORE

#### 3.1 DA CONTATTI IN MORSETTIERA, COMANDO A 2 FILI, INGRESSO MARCIA AVANTI/STOP + INGRESSO MARCIA INDIETRO/STOP

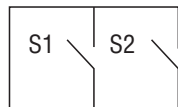


S1 = MARCIA AVANTI / STOP  
S2 = MARCIA INDIETRO / STOP

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-02	Scelta sorgente di comando principale	1	Comando da morsettiera
00-04	Modalità operativa morsettiera	0	Marcia avanti / stop – Marcia indietro / stop
03-00	Funzione ingresso multifunzione S1	0	Comando marcia avanti / stop (OFF = stop, ON = marcia avanti)
03-01	Funzione ingresso multifunzione S2	1	Comando marcia indietro / stop (OFF = stop, ON = marcia indietro)

#### 3.2 DA CONTATTI IN MORSETTIERA, COMANDO A 2 FILI, INGRESSO MARCIA/STOP + INGRESSO SELEZIONE DIREZIONE AVANTI/INDIETRO

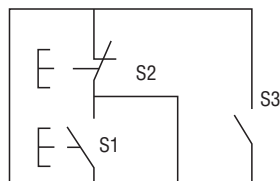


S1 = MARCIA / STOP  
S2 = AVANTI / INDIETRO

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-02	Scelta sorgente di comando principale	1	Comando da morsettiera
00-04	Modalità operativa morsettiera	1	Marcia / stop – avanti / indietro
03-00	Funzione ingresso multifunzione S1	0	Comando marcia / stop (OFF = stop, ON = marcia)
03-01	Funzione ingresso multifunzione S2	1	Comando direzione avanti / indietro (OFF = avanti, ON = indietro)

#### 3.3 DA CONTATTI IN MORSETTIERA, COMANDO A 3 FILI



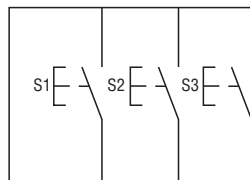
S1 = MARCIA (TIPO NA)  
S2 = STOP (TIPO NC)  
S3 = AVANTI / INDIETRO

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-02	Scelta sorgente di comando principale	1	Comando da morsettiera
00-04	Modalità operativa morsettiera	2	Controllo a 3 fili

Nota. In questa modalità i parametri del gruppo 3 relativi alla funzione degli ingressi non hanno effetto. Le funzioni di S1, S2 e S3 vengono assegnate automaticamente come da schema sopra.

## 3.4 DA CONTATTI IN MORSETTIERA, COMANDO A 2 FILI IMPULSIVO



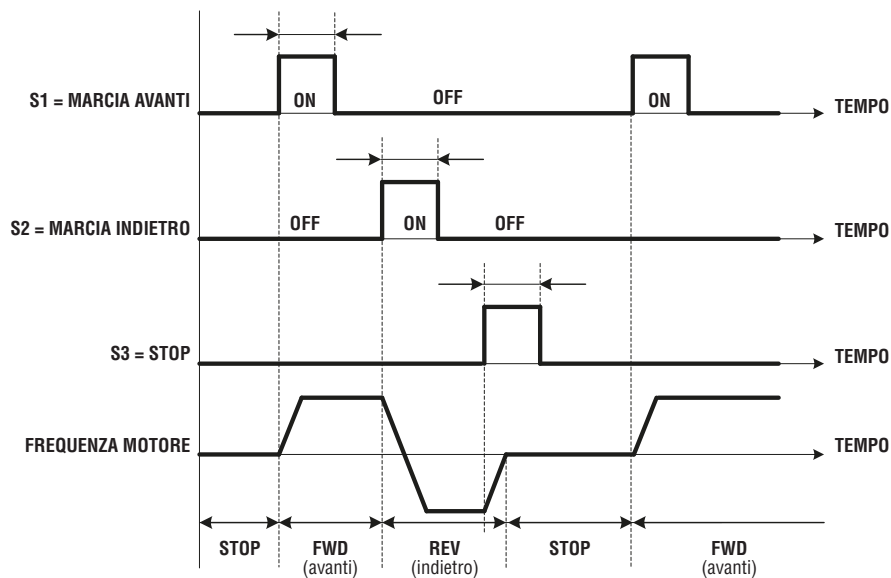
S1 = MARCIA AVANTI  
S2 = MARCIA INDIETRO  
S3 = STOP

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-02	Scelta sorgente di comando principale	1	Comando da morsettiera
00-04	Modalità operativa morsettiera	3	Controllo a 2 fili impulsivo

Nota. In questa modalità i parametri del gruppo 3 relativi alla funzione degli ingressi non hanno effetto. Le funzioni di S1, S2 e S3 vengono assegnate automaticamente come da schema sopra.

Diagramma temporale



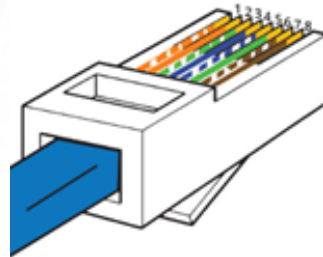
## 3.5 DA TASTIERA FRONTALE



PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-02	Scelta sorgente di comando principale	0	Comando da tastiera frontale

### 3.6 DA PORTA SERIALE RS485

Pinout connettore RJ45



- 1: Data+
- 2: Data-
- 3: Data+
- 4: Reserved
- 5: Reserved
- 6: Data-
- 7: 5V
- 8: GND

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-02	Scelta sorgente di comando principale	2	Comunicazione (RS485)
09-00	Numero di stazione (nodo seriale)	1	Inserire nodo seriale 1...32
09-01	Protocollo di comunicazione	0	Modbus RTU
09-02	Baudrate	2	Inserire la velocità di comunicazione: 0=4800bps, 1=9600bps, 2=19200bps, 3=38400bps
09-03	Bit di stop	0	Inserire numero di bit di stop: 0=1bit, 1=2bit
09-04	Parità	0	Inserire la parità: 0=nessuna, 1=pari, 2=dispari
09-05	Formato dati	0	Inserire il formato dati: 0=8bit, 1=7bit

Per informazioni sui messaggi Modbus o BACnet consultare il manuale di comunicazione I646 scaricabile dal sito internet [www.lovatoelectric.com](http://www.lovatoelectric.com).

## 4 REGOLAZIONE DELLA FREQUENZA

### 4.1 DA TASTIERA FRONTALE



INCREMENTO FREQUENZA

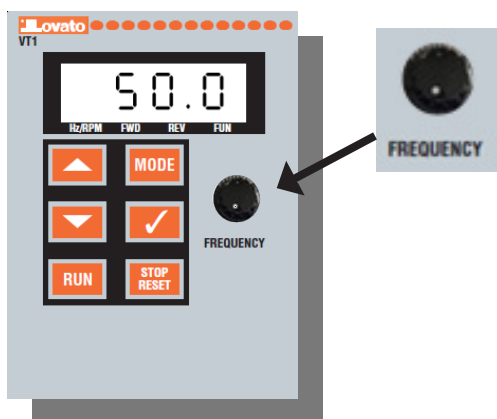


DECREMENTO FREQUENZA

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-05	Scelta sorgente regolazione frequenza principale	0	Regolazione da tastiera frontale
00-12	Limite massimo frequenza	50 Hz	Inserire il limite massimo di frequenza
00-13	Limite minimo frequenza	0 Hz	Inserire il limite minimo di frequenza
00-14	Tempo di accelerazione	10 sec	Impostare il tempo di accelerazione
00-15	Tempo di decelerazione	10 sec	Impostare il tempo di decelerazione

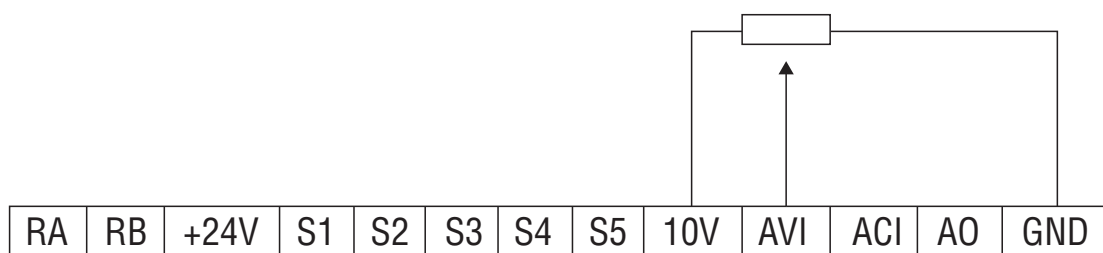


## 4.2 DA POTENZIOMETRO INTEGRATO SUL FRONTE



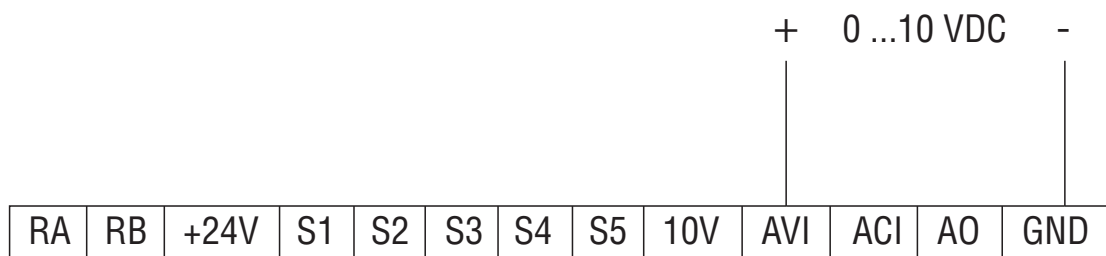
PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-05	Scelta sorgente regolazione frequenza principale	1	Regolazione da potenziometro a bordo
00-12	Limite massimo frequenza	50 Hz	Inserire il limite massimo di frequenza
00-13	Limite minimo frequenza	0 Hz	Inserire il limite minimo di frequenza
00-14	Tempo di accelerazione	10 sec	Impostare il tempo di accelerazione
00-15	Tempo di decelerazione	10 sec	Impostare il tempo di decelerazione

## 4.3 DA POTENZIOMETRO ESTERNO



PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-05	Scelta sorgente regolazione frequenza principale	2	Regolazione da segnale analogico in tensione AVI
00-12	Limite massimo frequenza	50 Hz	Inserire il limite massimo di frequenza
00-13	Limite minimo frequenza	0 Hz	Inserire il limite minimo di frequenza
00-14	Tempo di accelerazione	10 sec	Impostare il tempo di accelerazione
00-15	Tempo di decelerazione	10 sec	Impostare il tempo di decelerazione
04-00	Selezione tipo segnale ingresso analogico AVI/ACI	0	AVI = segnale 0-10V

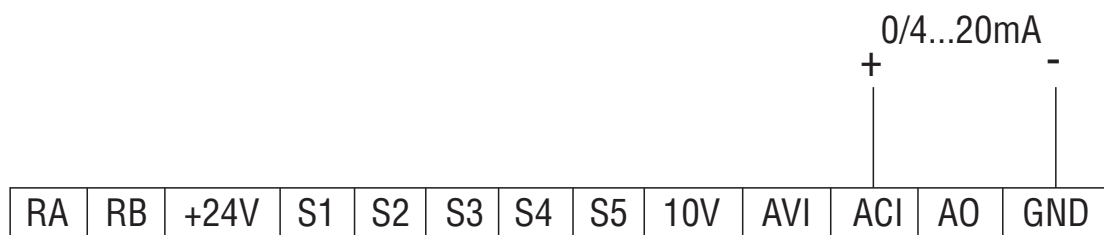
## 4.4 DA SEGNALE ANALOGICO IN TENSIONE 0-10VDC



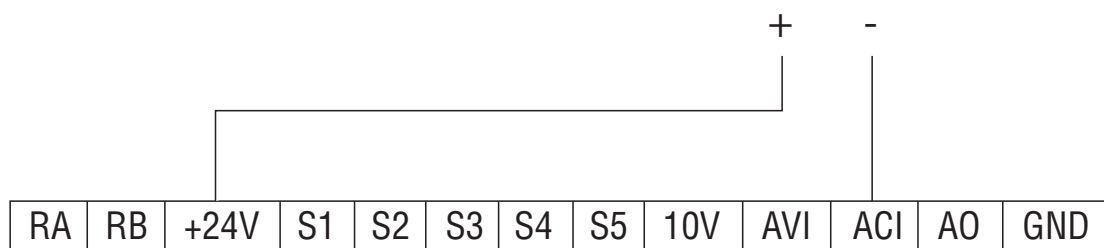
PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-05	Scelta sorgente regolazione frequenza principale	2	Regolazione da segnale analogico in tensione AVI
00-12	Limite massimo frequenza	50 Hz	Inserire il limite massimo di frequenza
00-13	Limite minimo frequenza	0 Hz	Inserire il limite minimo di frequenza
00-14	Tempo di accelerazione	10 sec	Impostare il tempo di accelerazione
00-15	Tempo di decelerazione	10 sec	Impostare il tempo di decelerazione
04-00	Selezione tipo segnale ingresso analogico AVI/ACI	0	AVI = segnale 0-10V

**Nota:** In caso di necessità è possibile personalizzare la caratteristica dell'ingresso analogico AVI modificandone guadagno (04-02), polarizzazione (04-03) e pendenza (04-05). Per maggiori dettagli ed esempi di configurazione vedere il manuale completo I625 a pag. 42 e 43.

## 4.5 DA SEGNALE ANALOGICO IN CORRENTE 0/4-20mA



SENSORE A DUE FILI CON USCITA 0/4-20mA ALIMENTATO 24VDC DALL'AZIONAMENTO



**Nota:** In alternativa alla tensione 24VDC (terminale +24V), è possibile alimentare il sensore con tensione 10VDC (terminale 10V).

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-05	Scelta sorgente regolazione frequenza principale	3	Regolazione da segnale analogico in corrente ACI
00-12	Limite massimo frequenza	50 Hz	Inserire il limite massimo di frequenza
00-13	Limite minimo frequenza	0 Hz	Inserire il limite minimo di frequenza
00-14	Tempo di accelerazione	10 sec	Impostare il tempo di accelerazione
00-15	Tempo di decelerazione	10 sec	Impostare il tempo di decelerazione
04-00	Selezione tipo segnale ingresso analogico AVI/ACI	0 o 1	0 = ACI tipo 0...20mA 1 = ACI tipo 4...20mA

**Nota:** In caso di necessità è possibile personalizzare la caratteristica dell'ingresso analogico ACI modificandone guadagno (04-07), polarizzazione (04-08) e pendenza (04-10). Per maggiori dettagli ed esempi di configurazione vedere il manuale completo I625 a pag. 42 e 43.

## 4.6 TRAMITE VELOCITÀ PRESELEZIONATE

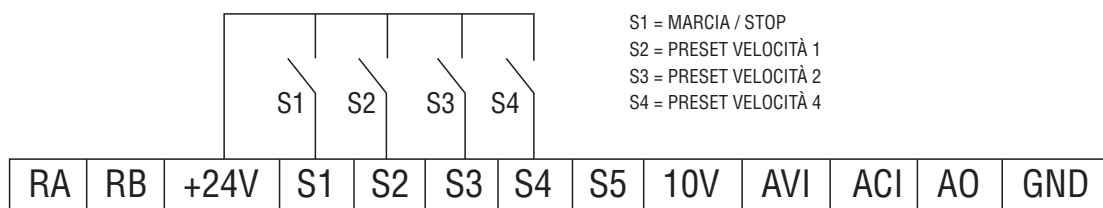
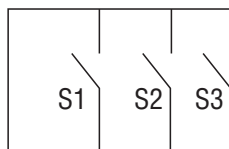


Tabella delle combinazioni di attivazione delle frequenze preselezionate.

S4	S3	S2	PRESET VELOCITÀ ATTIVATA
OFF	OFF	OFF	Preset velocità 0 (frequenza regolata secondo 00-05)
OFF	OFF	ON	Preset velocità 1 (05-02)
OFF	ON	OFF	Preset velocità 2 (05-03)
OFF	ON	ON	Preset velocità 3 (05-04)
ON	OFF	OFF	Preset velocità 4 (05-05)
ON	OFF	ON	Preset velocità 5 (05-06)
ON	ON	OFF	Preset velocità 6 (05-07)
ON	ON	ON	Preset velocità 7 (05-08)

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-05	Scelta sorgente regolazione frequenza principale	0...6	Impostare la sorgente di regolazione frequenza attiva quando tutti gli ingressi di preset velocità sono ad OFF (0=tastiera, 1=potenzimetro a bordo, 2=ingresso AVI, 3=ingresso ACI, ecc...)
00-12	Limite massimo frequenza	50 Hz	Inserire il limite massimo di frequenza
00-13	Limite minimo frequenza	0 Hz	Inserire il limite minimo di frequenza
00-14	Tempo di accelerazione	10 sec	Impostare il tempo di accelerazione
00-15	Tempo di decelerazione	10 sec	Impostare il tempo di decelerazione
00-02	Scelta sorgente di comando principale	1	Comando da morsetti
00-04	Modalità operativa morsetti	0	Marcia avanti / stop – Marcia indietro / stop
03-00	Funzione ingresso multifunzione S1	0	Comando marcia avanti / stop (OFF = stop, ON = marcia avanti)
03-01	Funzione ingresso multifunzione S2	2	Preset velocità 1 (05-02)
03-02	Funzione ingresso multifunzione S3	3	Preset velocità 2 (05-03)
03-03	Funzione ingresso multifunzione S4	4	Preset velocità 4 (05-05)
05-02	Preset velocità 1	...Hz	Inserire preset velocità 1
05-03	Preset velocità 2	...Hz	Inserire preset velocità 2
05-04	Preset velocità 3	...Hz	Inserire preset velocità 3
05-05	Preset velocità 4	...Hz	Inserire preset velocità 4
05-06	Preset velocità 5	...Hz	Inserire preset velocità 5
05-07	Preset velocità 6	...Hz	Inserire preset velocità 6
05-08	Preset velocità 7	...Hz	Inserire preset velocità 7

## 4.7 DA INGRESSI DIGITALI UP/DOWN ESTERNI



S1 = MARCIA / STOP  
 S2 = INCREMENTO FREQUENZA (UP)  
 S3 = DECREMENTO FREQUENZA (DOWN)

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-05	Scelta sorgente regolazione frequenza principale	4	Ingressi up/down esterni
00-12	Limite massimo frequenza	50 Hz	Inserire il limite massimo di frequenza
00-13	Limite minimo frequenza	0 Hz	Inserire il limite minimo di frequenza
00-14	Tempo di accelerazione	10 sec	Impostare il tempo di accelerazione
00-15	Tempo di decelerazione	10 sec	Impostare il tempo di decelerazione
00-02	Scelta sorgente di comando principale	1	Comando da morsetti
00-04	Modalità operativa morsetti	0	Marcia avanti / stop – Marcia indietro / stop
03-00	Funzione ingresso multifunzione S1	0	Comando marcia avanti / stop (OFF = stop, ON = marcia avanti)
03-01	Funzione ingresso multifunzione S2	8	Comando up (incremento frequenza)
03-02	Funzione ingresso multifunzione S3	9	Comando down (decremento frequenza)

## 4.8 CONTROLLO PID – SETPOINT IMPOSTATO DA TASTIERA FRONTALE E SEGNALE DI FEEDBACK TIPO 0-10 VDC

+ 0 ...10 VDC -

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-05	Scelta sorgente regolazione frequenza principale	6	Uscita PID
00-12	Limite massimo frequenza	50 Hz	Inserire il limite massimo di frequenza
00-13	Limite minimo frequenza	0 Hz	Inserire il limite minimo di frequenza
00-14	Tempo di accelerazione	5 sec	Impostare il tempo di accelerazione
00-15	Tempo di decelerazione	5 sec	Impostare il tempo di decelerazione
04-00	Selezione tipo segnale ingresso analogico AVI/ACI	0	AVI = segnale 0-10V
10-00	Sorgente setpoint PID	4	Setpoint impostato da tastiera, parametro 10-02
10-01	Sorgente feedback PID	1	Feedback da ingresso AVI
10-02	Setpoint PID da tastiera	...%	Impostare il valore del setpoint (*)
10-03	Scelta modalità PID	1	PID abilitato
10-21	Max feedback PID	100	Inserire il valore del feedback PID corrispondente al valore massimo dell'ingresso AVI (10V). L'unità di misura è definita da 12-02.
10-22	Min feedback PID	0	Inserire il valore del feedback PID corrispondente al valore minimo dell'ingresso AVI (0V). L'unità di misura è definita da 12-02.
12-00	Modo visualizzazione display	01256	Sul display vengono visualizzate le seguenti misure: frequenza, corrente, tensione, feedback PID, segnale AVI
12-01	Formato visualizzazione feedback PID	1	0=intero, 1=1 decimale, 2=2 decimali
12-02	Unità di misura feedback PID	1	Visualizzazione PID in pressione (pb)

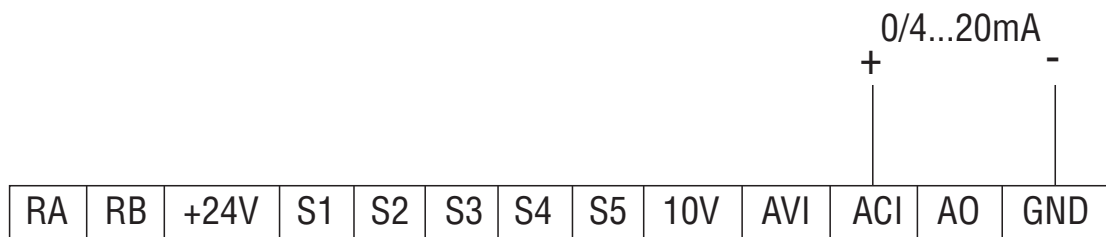
## (\*) Impostazione del setpoint

Supponendo di avere ad esempio un trasduttore con uscita 0-10V corrispondente a 0-10Bar, per impostare il setpoint a 3.5Bar programmare 10-02=35% (corrispondente a 35% del range 0-10V = 3.5Bar).

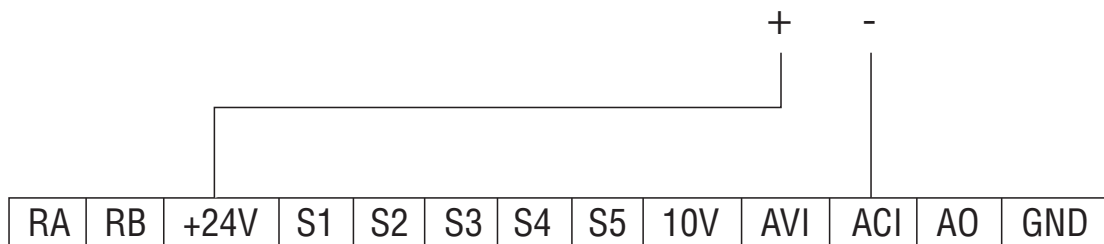
## Note:

- In caso di necessità è possibile modificare le costanti del controllo PID con i parametri 10-05 (guadagno proporzionale), 10-06 (tempo integrale) e 10-07 (tempo derivativo).
- E' inoltre possibile abilitare la funzione di sleep e wake up, che consente di decelerare il motore fino al suo spegnimento in caso di raggiungimento del valore di setpoint, con conseguente risparmio energetico. Per informazioni fare riferimento al capitolo 6.1 Controllo PID: funzione sleep e wake up.

## 4.9 CONTROLLO PID – SETPOINT IMPOSTATO DA TASTIERA FRONTALE E SEGNALE DI FEEDBACK TIPO 0/4...20mA



SENSORE A DUE FILI CON USCITA 0/4-20mA ALIMENTATO 24VDC DALL'AZIONAMENTO

**Nota:** In alternativa alla tensione 24VDC (terminale +24V), è possibile alimentare il sensore con tensione 10VDC (terminale 10V).

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-05	Scelta sorgente regolazione frequenza principale	6	Uscita PID
00-12	Limite massimo frequenza	50 Hz	Inserire il limite massimo di frequenza
00-13	Limite minimo frequenza	0 Hz	Inserire il limite minimo di frequenza
00-14	Tempo di accelerazione	5 sec	Impostare il tempo di accelerazione
00-15	Tempo di decelerazione	5 sec	Impostare il tempo di decelerazione
04-00	Selezione tipo segnale ingresso analogico AVI/ACI	1	0 = ACI segnale 0...20mA 1 = ACI segnale 4...20mA
10-00	Sorgente setpoint PID	4	Setpoint impostato da tastiera, parametro 10-02
10-01	Sorgente feedback PID	2	Feedback da ingresso ACI
10-02	Setpoint PID da tastiera	...%	Impostare il valore del setpoint (*)
10-03	Scelta modalità PID	1	PID abilitato
10-21	Max feedback PID	100	Inserire il valore del feedback PID corrispondente al valore massimo dell'ingresso ACI (20mA). L'unità di misura è definita da 12-02.
10-22	Min feedback PID	0	Inserire il valore del feedback PID corrispondente al valore minimo dell'ingresso ACI (0/4mA). L'unità di misura è definita da 12-02.
12-00	Modo visualizzazione display	01257	Sul display vengono visualizzate le seguenti misure: frequenza, corrente, tensione, feedback PID, segnale ACI
12-01	Formato visualizzazione feedback PID	1	0=intero, 1=1 decimale, 2=2 decimali
12-02	Unità di misura feedback PID	1	Visualizzazione PID in pressione (pb)

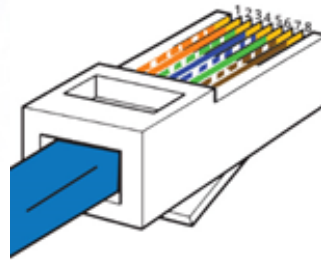
**(\*) Impostazione del setpoint**

Supponendo di avere ad esempio un trasduttore con uscita 4-20mA corrispondente a 0-10Bar, per impostare il setpoint a 3.0Bar, programmare 10-02=30% (corrispondente a 30% del range 4-20mA = 3.0Bar).

**Note:**

- In caso di necessità è possibile modificare le costanti del controllo PID con i parametri 10-05 (guadagno proporzionale), 10-06 (tempo integrale) e 10-07 (tempo derivativo).
- E' inoltre possibile abilitare la funzione di sleep e wake up, che consente di decelerare il motore fino al suo spegnimento in caso di raggiungimento del valore di setpoint, con conseguente risparmio energetico. Per informazioni fare riferimento al capitolo 6.1 Controllo PID: funzione sleep e wake up.

Pinout connettore RJ45



1:Data+  
2:Data-  
3:Data+  
4:Reserved  
5:Reserved  
6:Data-  
7:5V  
8:GND

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-05	Scelta sorgente regolazione frequenza principale	5	Comunicazione (RS485)
09-00	Numero di stazione (nodo seriale)	1	Inserire nodo seriale 1...32
09-01	Protocollo di comunicazione	0	Modbus RTU
09-02	Baudrate	2	Inserire la velocità di comunicazione: 0=4800bps, 1=9600bps, 2=19200bps, 3=38400bps
09-03	Bit di stop	0	Inserire numero di bit di stop: 0=1bit, 1=2bit
09-04	Parità	0	Inserire la parità: 0=nessuna, 1=pari, 2=dispari
09-05	Formato dati	0	Inserire il formato dati: 0=8bit, 1=7bit

Per informazioni sui messaggi Modbus o BACnet consultare il manuale di comunicazione I646 scaricabile dal sito internet [www.lovatoelectric.com](http://www.lovatoelectric.com).

## 5 PARAMETRI MOTORE

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
00-00	Modalità di controllo	0	0 = Controllo V/f <sup>1</sup> 1 = Controllo vettoriale sensorless <sup>2</sup>
01-00	Caratteristica V/f	1	Selezionare uno dei seguenti pattern disponibili: <sup>3</sup> 1 (50Hz) o 4 (60Hz) = lineare (uso generico) 2 (50Hz) o 5 (60Hz) = lineare con coppia di partenza elevata 3 (50Hz) o 6 (60Hz) = coppia quadratica (pompe, ventilatori)
02-01	Corrente nominale motore	___A	Inserire corrente nominale motore (vedere targa motore)
02-03	Velocità nominale motore	___rpm	Inserire velocità nominale motore (vedere targa motore)
02-04	Tensione nominale motore	___V	Inserire tensione nominale motore (vedere targa motore)
02-05	Potenza nominale motore	___kW	Inserire potenza nominale motore (vedere targa motore)
02-06	Frequenza nominale motore	___Hz	Inserire frequenza nominale motore (vedere targa motore)

**TUTTI GLI ALTRI PARAMETRI DEVONO ESSERE LASCIATI CON I VALORI DI FABBRICA.**

- <sup>1</sup> In caso di impostazione 00-00=0, la caratteristica V/f utilizzata è impostabile con parametro 01-00.
- <sup>2</sup> Il controllo vettoriale sensorless viene utilizzato per ottenere performance elevate dal motore, specialmente a basse frequenze o per applicazioni caratterizzate da variazioni dinamiche della velocità.  
per abilitare il controllo vettoriale, seguire i seguenti passaggi:
  - impostare 00-00=1.
  - impostare i dati di targa del motore nei parametri 02-01 e da 02-03 a 02-06.
  - attivare la funzione auto-tuning motore impostando 02-07=1. Durante l'auto tuning il display mostra l'indicazione AT, al termine della quale compare per un breve istante la scritta END e torna a visualizzare la frequenza.
- <sup>3</sup> Per dettagli sulle caratteristiche dei pattern ed altri pattern disponibili fare riferimento alla descrizione del parametro 01-00 sull'istruzione I625 scaricabile dal sito internet [www.lovatoelectric.com](http://www.lovatoelectric.com).

## 6 FUNZIONI AGGIUNTIVE

### 6.1 CONTROLLO PID: FUNZIONE SLEEP E WAKE UP

Per il controllo PID è possibile abilitare la funzione di sleep e wake up, che consente di decelerare il motore fino al suo spegnimento in caso di raggiungimento del valore di setpoint, con conseguente risparmio energetico.

Il funzionamento della funzione di sleep e wake è mostrato nel diagramma sottostante:

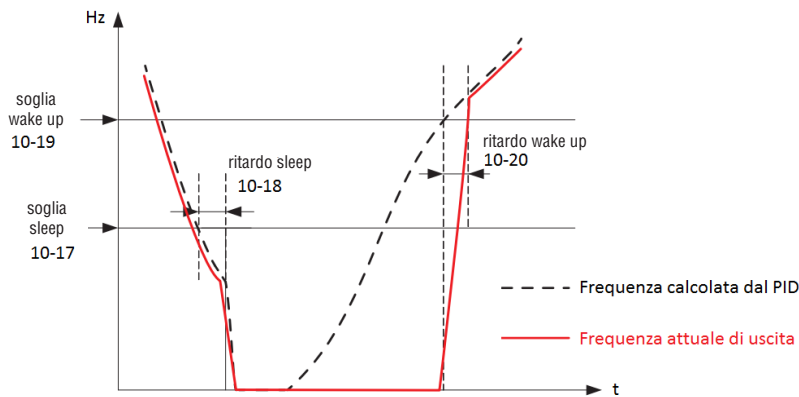
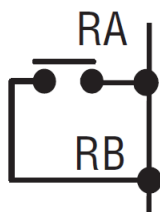


Grafico di funzionamento della funzione sleep e wake up.

- Quando la frequenza di uscita del PID scende al di sotto della soglia frequenza di sleep (10-17) per un tempo superiore al ritardo sleep (10-18), il motore viene decelerato fino a 0Hz e l'azionamento entra in modalità di riposo (sleep)
- Quando la frequenza di uscita del PID torna al di sopra della soglia frequenza di wake up (10-19) per un tempo superiore al ritardo wake up (10-20), l'azionamento esce dalla modalità di riposo e riattiva il motore per consentire l'inseguimento del setpoint.

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
10-17	Soglia frequenza sleep PID	... Hz	Inserire la soglia di attivazione della funzione sleep
10-18	Ritardo funzione sleep PID	10 sec	Inserire il ritardo di attivazione della funzione sleep
10-19	Soglia frequenza wake up PID	... Hz	Inserire la soglia di disattivazione della funzione sleep (wake up)
10-20	Ritardo funzione wake up PID	5 sec	Inserire il ritardo di disattivazione della funzione sleep (wake up)

### 6.2 CONFIGURAZIONE DELLA FUNZIONE DELL'USCITA A RELÈ



Uscita a relè  
250VAC / 1A  
30VDC / 1A

Per configurare la funzione dell'uscita a relè (morsetti RA-RB) impostare il parametro 03-11.  
Di seguito le configurazioni più comuni.

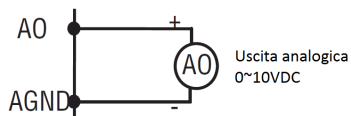
PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
03-11	Funzione uscita a relè RA-RB	0	Run (marcia): l'uscita è attiva fintanto che l'azionamento è in marcia
		1	Errore: l'uscita è attiva in caso di allarme
		4	L'uscita si attiva quando la frequenza supera la soglia 03-13
		5	L'uscita si attiva quando la frequenza scende al di sotto della soglia 03-13
		10	Sovraccarico motore: l'uscita si attiva all'attivazione dell'allarme OL1
		13	Soglia corrente di uscita raggiunta: l'uscita si attiva quando la corrente assorbita dal motore supera la soglia 03-15 per un tempo maggiore o uguale a 03-16.
		14	Comando freno meccanico: in accelerazione l'uscita si attiva quando la frequenza raggiunge la soglia 03-17 (rilascio freno); in decelerazione l'uscita si disattiva quando la frequenza raggiunge la soglia 03-18 (attivazione freno).



La tipologia del contatto dell'uscita a relè RA-RB è configurabile nel parametro 03-19

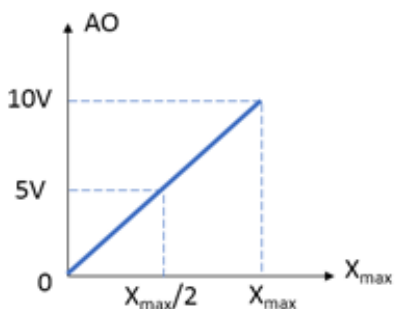
PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
03-19	Tipo contatto uscita a relè	0 o 1	0 = contatto normalmente aperto (NA) 1 = contatto normalmente chiuso (NC)

### 6.3 CONFIGURAZIONE DELLA FUNZIONE DELL'USCITA ANALOGICA AO



PER CONFIGURARE LA FUNZIONE DELL'USCITA ANALOGICA AO (0-10 VDC, 1mA MAX) IMPOSTARE IL PARAMETRO 04-11.

PARAMETRO	FUNZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
04-11	Funzione uscita analogica AO	0	Frequenza di uscita
		1	Frequenza impostata (setpoint)
		2	Tensione di uscita
		3	Tensione bus DC
		4	Corrente motore



04-11	MISURA ASSOCIATA AD AO	VALORE
0	Frequenza di uscita	Limite max frequenza 00-12
1	Frequenza impostata (setpoint)	Limite max frequenza 00-12
2	Tensione di uscita	Tensione nominale motore 02-04
3	Tensione bus DC	400V
4	Corrente motore	2 volte la corrente nominale dell'azionamento

In caso di necessità è possibile modificare per l'uscita analogica AO il guadagno (04-12), polarizzazione (04-13), segno della polarizzazione (04-14) e pendenza (04-15). Per maggiori informazioni consultare il manuale completo I625.

## 7 CODICI DI ERRORE PIÙ COMUNI

CODICE DI ERRORE	DESCRIZIONE	CAUSA	RIMEDIO
-OU-	Tensione troppo alta in stop	Malfunzionamento circuitale	Consultare il fornitore
-LU-	Tensione troppo bassa in stop	1. Tensione di rete bassa 2. Resistenza di precarica o fusibile interrotto 3. Malfunzionamento circuitale	1. Controllare che la tensione di rete sia corretta 2. Consultare il fornitore 3. Consultare il fornitore
-OH-	Surriscaldamento azionamento in stop	1. Malfunzionamento circuitale 2. Temperatura ambiente troppo alta o scarsa ventilazione	Migliorare le condizioni di ventilazione. Se l'errore persiste, contattare il fornitore.
OH-C	Surriscaldamento azionamento in marcia	- La temperatura degli IGBT è troppo alta o la ventilazione non è adeguata - Malfunzionamento circuitale o errore sensore temperatura interno	- Ridurre la frequenza di modulazione (11-01) - Migliorare le condizioni di ventilazione. Se l'errore persiste, contattare il fornitore.
OC-A	Sovracorrente in accelerazione	1. Accelerazione troppo rapida 2. Potenza motore superiore a quella dell'azionamento 3. Cortocircuito tra avvolgimento motore e carcassa 4. Cortocircuito tra avvolgimento motore e massa 5. Modulo IGBT danneggiato	1. Impostare un tempo di accelerazione più lungo 2. Sostituire l'azionamento con uno di potenza adeguata 3. Controllare il motore 4. Controllare il cablaggio 5. Consultare il fornitore
OC-C	Sovracorrente a velocità costante	1. Variazione improvvisa del carico 2. Variazione improvvisa della tensione di rete	1. Aumentare la potenza dell'azionamento 2. Installare un'induttanza di rete sul lato alimentazione
OC-d	Sovracorrente in decelerazione	Decelerazione troppo rapida	Impostare un tempo di decelerazione più lungo
OC-S	Sovracorrente in avviamento	1. Cortocircuito tra avvolgimento motore e carcassa 2. Cortocircuito tra avvolgimento motore e massa 3. Modulo IGBT danneggiato	1. Controllare il motore 2. Controllare il cablaggio 3. Consultare il fornitore
OU-C	Tensione eccessiva durante il funzionamento o durante la decelerazione	1. Tempo di decelerazione troppo breve o eccessiva inerzia del carico 2. Grandi variazioni della tensione di rete (fluttuazioni)	1. Impostare un tempo di decelerazione più lungo 2. Installare un'induttanza di rete sul lato alimentazione
PF	Mancanza fase di ingresso	Fluttuazioni anomale sul circuito di alimentazione di potenza	- Controllare il cablaggio dell'alimentazione - Controllare la tensione di rete
OC	Sovracorrente durante stop	Malfunzionamento circuitale	Consultare il fornitore
OL 1	Sovraccarico motore	Carico eccessivo sul motore	Aumentare la potenza del motore
OL 2	Sovraccarico azionamento	Carico eccessivo	Aumentare la potenza dell'azionamento
CL	Sovracorrente azionamento	Avviso di sovracorrente: la corrente dell'azionamento ha raggiunto la soglia di protezione	Verificare le condizioni di carico e il tempo di funzionamento. Attendere 1 minuto per il reset. Se appare CL o OL2 fino a 4 volte consecutive, attendere 5 minuti per il reset.
LU-C	Tensione troppo bassa durante funzionamento	1. Tensione di rete troppo bassa 2. Grandi variazioni della tensione di rete (fluttuazioni)	1. Migliorare la qualità della rete 2. Installare un'induttanza di rete sul lato alimentazione
OUSP	Sovravelocità motore	La velocità di rotazione attuale è diversa dalla velocità impostata	1. Verificare la presenza di un carico eccessivo 2. Controllare la frequenza impostata
OH4	Sovratemperatura motore (PTC)	1. Se la temperatura rilevata sale sopra il limite 08-13 per il tempo di ritardo 08-12 viene mostrato OH4 e il motore si arresta 2. OH4 può essere resettato quando la temperatura scende sotto la soglia 08-14	1. Migliorare le condizioni di ventilazione 2. Regolare il parametro 08-15

CODICE DI ERRORE	DESCRIZIONE	CAUSA	RIMEDIO
OPErr	Errore impostazione operatore	E' stato impostato 09-02=4 ma la tastiera remota VT1XC02 non è connessa.	1. Resettare l'errore con pulsante STOP/RESET 2. Impostare 09-02 ad un valore compreso tra 0 e 3
LOC	1. Blocco parametri attivo 2. Direzione motore bloccata 3. Password di protezione abilitata	1. Tentativo di modifica parametri frequenza con 13-06>0 2. Tentativo di invertire la direzione di marcia con 11-00=1 3. Password abilitata con parametro 13-07, impostando la password corretta viene mostrato LOC	1. Modificare 13-06 2. Modificare 11-00 (impostare a 0 per abilitare inversione di marcia)
Err1	Errore input da tastiera	1. Pressione di ▲o▼ con 00-05/00-06>0 o funzionamento a velocità impostata. 2. Tentativo di modifica di un parametro non modificabile durante il funzionamento (vedere elenco parametri su istruzione I624 o I625)	1. I tasti ▲o▼ possono essere usati per modifica parametri solo se 00-05/00-06=0 2. Modificare il parametro con azionamento in stop.
Err2	Errore impostazione parametro	1. 00-13 è nel campo [11-08 ± 11-11] o [11-09 ± 11-11] o [11-10 ± 11-11] 2. 00-12 ≤ 00-13 3. 00-05/00-06 o 10-00/10-01 impostati allo stesso valore 4. Modifica parametri 01-01~01-09 quando 01-00≠7 5. Se questo parametro è impostato per entrambe le funzioni (AVI/PTC) allo stesso tempo, la funzione PTC è abilitata impostando 08-10=0 6. Parametro password 13-07 impostato in modo non corretto	1. Modificare 11-08~11-10 o 11-11. 2. Impostare 00-12>00-13 3. Impostare 00-05 e 00-06 diversi tra loro 4. Impostare 01-00=7 5. La sorgente funzione PTC non può essere impostata alla stessa sorgente (AVI) del comando frequenza e comando PID 6. Impostare la password correttamente
Err5	Modifica parametri non consentita in modo comunicazione	1. Comando attivato durante la comunicazione 2. Tentativo di modifica dei parametri 09-02~09-05 durante la comunicazione	1. Inviare comando di abilitazione prima della comunicazione 2. Impostare le funzioni dei parametri 09-02~09-05 prima della comunicazione
Err6	Errore di comunicazione	1. Errore di cablaggio 2. Impostazione parametri di comunicazione errata 3. Ground comunicazione disconnesso 4. Rumore esterno	1. Verificare il cablaggio della comunicazione 2. Controllare l'impostazione dei parametri 09-00~09-05 3. Il connettore CON2 necessita di collegamento a terra 4. Aumentare il valore 09-08
Err7	Conflitto parametri	1. Si è tentato di modificare le funzioni 13-00/13-08 2. Anomalia del circuito di misura di tensione e corrente	Se non è possibile il ripristino, consultare il fornitore
StP0	Velocità zero in stop	In modalità V/f, StP0 compare quando il setpoint frequenza è inferiore a 1.3Hz (rete 50Hz) o 1.5Hz (rete 60Hz). In modalità SLV (vettoriale), StP0 compare con impostazione frequenza inferiore a 1Hz.	
StP1	Mancato avviamento diretto dopo accensione	Se l'azionamento è configurato per avvio su comando esterno (00-02/00-03=1) e l'ingresso di marcia è chiuso all'accensione ma l'avvio diretto all'accensione è disabilitato (07-04=1), l'azionamento non può avviarsi e lampeggia StP1. Vedere descrizione di 07-04.	
StP2	Stop da tastiera con azionamento in modalità controllo esterno	Se il tasto di Stop viene premuto mentre l'azionamento è configurato per comando esterno (00-02 / 00-03=1) lampeggia StP2 dopo l'arresto. Rilasciare e riattivare il contatto di marcia per far ripartire l'azionamento.	

Per altri messaggi di errore ed informazioni per la risoluzione, consultare il capitolo 4. Troubleshooting and maintenance sull'istruzione I625, scaricabile dal sito internet [www.lovatoelectric.com](http://www.lovatoelectric.com).