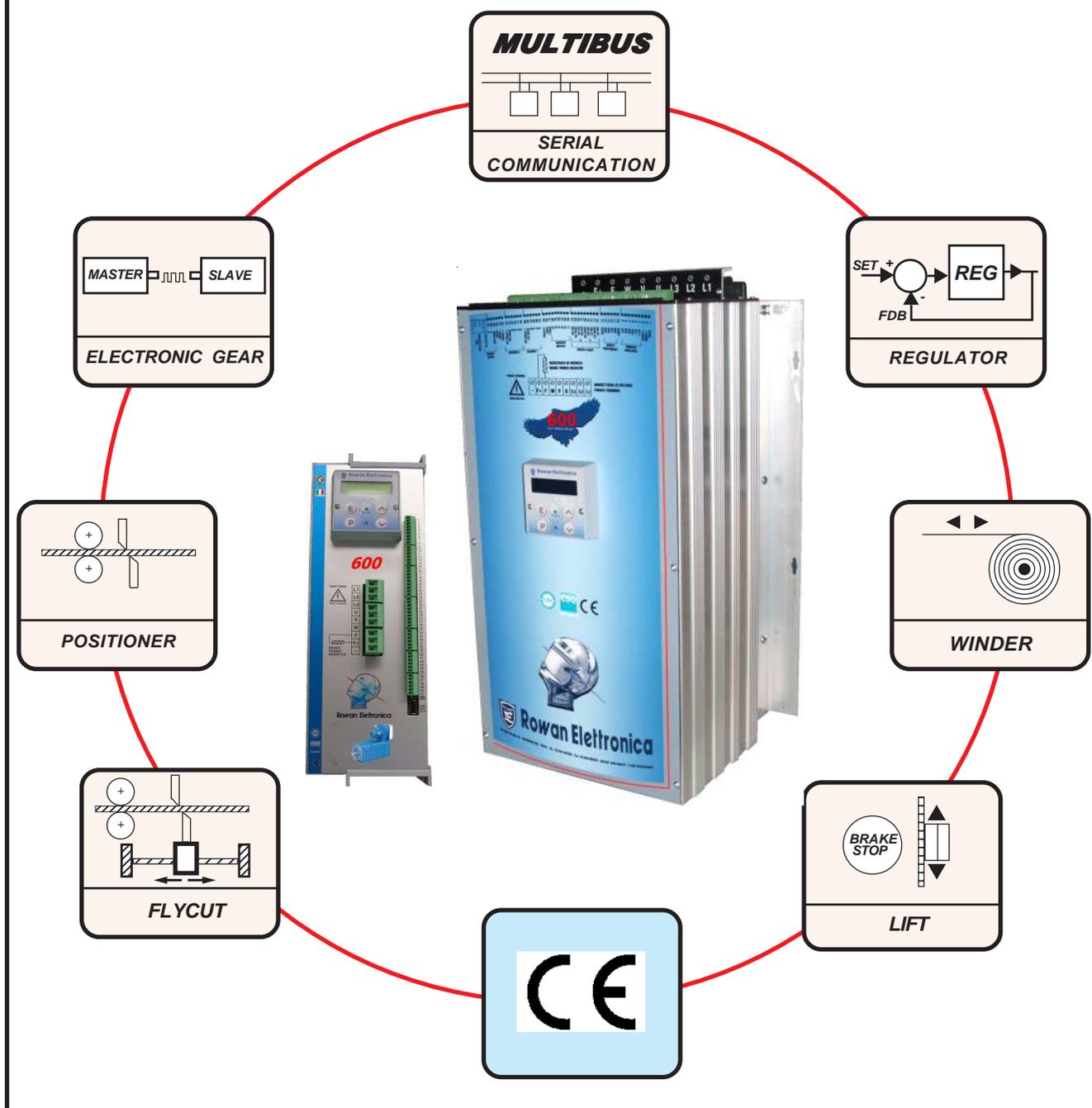


AZIONAMENTI PWM PER MOTORI IN CORRENTE CONTINUA 600A, 600R, 600W, 600F



Rowan Elettronica

Motori, azionamenti, accessori e servizi per l'automazione
Via U. Foscolo 20 - 36030 CALDOGNO (VICENZA) - ITALIA
Tel.: 0444 - 905566 Fax: 0444 - 905593
Email: info@rowan.it http://www.rowan.it
Capitale Sociale Euro 78.000,00 i.v.
iscritta al R.E.A di Vicenza al n.146091
C.F./P.IVA e Reg. Imprese IT 00673770244





Attenzione ! → INFORMAZIONI SULL'ORGANIZZAZIONE DEGLI ARGOMENTI NEL MANUALE:

I capitoli **Cap.1, Cap.2, Cap.3, Cap.4** relativi alle prime pagine, possono essere considerati come un manuale "quick start" poiché contengono le informazioni di base necessarie per l'installazione veloce; per questo motivo, la prima operazione da eseguire è la lettura integrale di questi capitoli e successivamente approfondire gli argomenti nei capitoli successivi.

I capitoli da **Cap.2 a Cap.15** contengono le informazioni sul convertitore serie 600

Consultare anche il **Cap.16** per la descrizione degli altri manuali dedicati ai convertitori della serie 600.

Cap.1: AVVERTENZE GENERALI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	pag. 6
-Descrizione della simbologia usata nel manuale	pag. 6
-Istruzioni generali sulla sicurezza	pag. 6
-Situazioni pericolose	pag. 6
-Responsabilità e Garanzia	pag. 6
Cap.2: DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO DEL TASTIERINO	pag. 7
-Descrizione generale	pag. 7
-Funzione dei tasti	pag. 7
-Stato del display all'accensione	pag. 7
-Procedura per la modifica di un parametro.	pag. 7
Cap.3: INSTALLAZIONE VELOCE	pag. 8-10
-Obiettivi dell'installazione veloce.....	pag. 8
-Schemi di collegamento.	pag. 8
-Inizio installazione.	pag. 9-11
-Procedura per il ripristino delle impostazioni di default	pag. 11
Cap.4: CARATTERISTICHE TECNICHE	pag. 12-15
-Caratteristiche generali delle risorse del convertitore serie 600	pag. 12-13
-Tabelle riassuntive delle caratteristiche elettriche di potenza serie 600	pag. 14-15
-Declassamento del convertitore in funzione della frequenza di PWM	pag. 15
Cap.5: INSTALLAZIONE MECCANICA	pag. 16-17
-Dimensioni e peso azionamenti	pag. 16
-Avvertenze per la corretta installazione	pag. 17
Cap.6: INSTALLAZIONE ELETTRICA	pag. 18-21
-Avvertenze generali prima del collegamento della linea di alimentazione trifase	pag. 18
-Sistema di cablaggio e compatibilità elettromagnetica E.M.C.	pag. 18
-Tabella con le caratteristiche elettriche e dimensionali dei filtri trifase anti E.M.I. esterni	pag. 19
-Tabella dei filtri trifase anti E.M.I. e dei toroidi in ferrite abbinati al convertitore	pag. 19
-Riduzione della distorsione armonica	pag. 20
-Tabella dei filtri di riduzione della distorsione armonica abbinati al convertitore	pag. 20
-Riduzione dei transistori dV/dT al motore	pag. 21
-Tabella dei filtri di riduzione del dV/dT abbinati ai convertitori	pag. 21
-Scariche elettrostatiche (ESD)	pag. 21
Cap.7: RESISTENZE DI FRENATURA	pag. 22-23
-Tabella con le caratteristiche di utilizzo delle resistenze di frenatura Rowan	pag. 22
-Dimensioni d'ingombro delle resistenze di frenatura Rowan	pag. 23
-Installazione meccanica e collegamento elettrico	pag. 23
-Parametrizzazione dell'azionamento per la frenatura dinamica	pag. 23
Cap.8: DESCRIZIONE MORSETTIERE DI COLLEGAMENTO	pag. 24-29
-Descrizione morsettiera di potenza	pag. 24
-Descrizione morsettiera e connettori per i segnali	pag. 24-27
-Descrizione connettori della scheda di espansione opzionale	pag. 28-29
Cap.9: PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI	pag. 30-75
-Struttura completa dei menù	pag. 30
-Descrizione STATO DI VISUALIZZAZIONE	pag. 31
-Descrizione MENU' BASIC DATA	pag. 32-33
-MENU' BASIC DATA nella configurazione DEFAULT	pag. 32
-MENU' BASIC DATA nella configurazione OPERATOR	pag. 33
-Schema a blocchi e descrizione dei menù 1. MOTOR CONTROL	pag. 33-49
-Descrizione parametri del menù 1.1. INV/ MOTOR DATA	pag. 34
-Descrizione parametri del menù 1.2. SPEED RAMP	pag. 35-36
-Descrizione parametri del menù 1.3. SPEED LIMIT	pag. 36
-Descrizione parametri del menù 1.4. TEST MANUAL	pag. 37
-Descrizione parametri del menù 1.5. MOTOR DC CONTROL	pag. 37-38
-Descrizione parametri del menù 1.6. ENCODER VECTOR	pag. 38-40
-Descrizione parametri del menù 1.7. PARAM ESTIMATION	pag. 40
-Descrizione parametri del menù 1.8. POWER LOSS CNTRL	pag. 40-41
-Descrizione parametri del menù 1.9. I1 FUNCTION	pag. 41-43
-Descrizione parametri del menù 1.10. TORQUE CONTROL	pag. 44-46



-Descrizione parametri del menù 1.11. CURRENT CONTROL	pag. 46
-Descrizione parametri del menù 1.12. PWM GENERATOR	pag. 47
-Descrizione parametri del menù 1.13. BRAKE UNIT	pag. 47
-Descrizione parametri del menù 1.14. STALL FAULT	pag. 48
-Descrizione parametri del menù 1.15. AUTORESTART	pag. 48-49
-Descrizione parametri del menù 1.16 DC BRAKING	pag. 49
-Schema a blocchi e descrizione dei menù 2. DISPLAY VARIABLE	pag. 49-56
-Descrizione visualizzazioni del menù 2.1. GENERAL VARIABLE	pag. 49-53
-Descrizione parametri del menù 2.2. DEFAULT DISPLAY	pag. 54
-Descrizione visualizzazioni del menù 2.3. FAULT HISTORY	pag. 55
-Descrizione parametri del menù 2.4. SETUP OPERATOR	pag. 56
-Schema a blocchi e descrizione dei menù 3. APPLICATIONS	pag. 56
-Schema a blocchi e descrizione dei menù 3.1. SPEED	pag. 57-63
-Descrizione parametri del menù 3.1.1. SPEED COMMANDS	pag. 57
-Descrizione parametri del menù 3.1.2. SPEED MAX	pag. 58
-Descrizione parametri del menù 3.1.3. SPEED THRESHOLD	pag. 58-59
-Descrizione parametri del menù 3.1.4. MANUAL	pag. 59
-Descrizione parametri del menù 3.1.5. MOTOPOTENTIOM.	pag. 60
-Descrizione parametri del menù 3.1.6. FIXED SPEED	pag. 60-61
-Descrizione parametri del menù 3.1.7. FIXED ACC. RAMPs	pag. 61-62
-Descrizione parametri del menù 3.1.8. FIXED DEC. RAMPs	pag. 62
-Descrizione parametri del menù 3.1.9. MANUAL OPERATOR	pag. 63
-Descrizione parametri del menù 3.1.10. SPECIAL FUNCTION	pag. 63
-Schema a blocchi e descrizione dei menù 4. SET UP IN/OUT	pag. 64-71
(per l'assegnazione delle funzioni alle risorse I/O consultare il paragrafo del Cap.13: Assegnazione delle funzioni agli ingressi/uscite digitali e analogiche)	
-Descrizione parametri del menù 4.1. DIGITAL INPUT	pag. 64
-Descrizione parametri del menù 4.2. DIGITAL OUTPUT	pag. 65
-Schema a blocchi e descrizione dei menù 4.3. ANALOG INPUT	pag. 65-68
-Descrizione parametri del menù 4.3.1 ANALOG INPUT AI1	pag. 66
-Descrizione parametri del menù 4.3.2 ANALOG INPUT AI2	pag. 66
-Descrizione parametri del menù 4.3.3 ANALOG INPUT AI3	pag. 66
-Descrizione parametri del menù 4.3.4 ANALOG INPUT AI4	pag. 67
-Descrizione parametri del menù 4.3.5 ANALOG INPUT AI5	pag. 67
-Descrizione parametri del menù 4.3.6 ANALOG INPUT AI6	pag. 67
-Descrizione parametri del menù 4.3.7 ANALOG INPUT AI7	pag. 68
-Descrizione parametri del menù 4.3.8 ANALOG INPUT AI8	pag. 68
-Descrizione parametri del menù 4.3.9 ANALOG INPUT AI9	pag. 68
-Schema a blocchi e descrizione dei menù 4.4. ANALOG OUTPUT	pag. 69-71
-Descrizione parametri del menù 4.4.1 OUTPUT VARIABLES	pag. 69
-Descrizione parametri del menù 4.4.2 ANALOG OUTPUT AO0	pag. 70
-Descrizione parametri del menù 4.4.3 ANALOG OUTPUT AO1	pag. 70
-Descrizione parametri del menù 4.4.4 ANALOG OUTPUT AO2	pag. 71
-Descrizione parametri del menù 4.4.5 ANALOG OUTPUT AO3	pag. 71
-Tempi di risposta delle uscite analogiche ed esempio di assegnazione alle variabili	pag. 71
-Schema a blocchi e descrizione dei menù 5. SERIAL COMUNICAT	pag. 72-74
-Descrizione parametri del menù 5.2. MODBUS CONFIG	pag. 72
-Descrizione parametri del menù 5.3. ANYBUS CONFIG	pag. 73-74
-Descrizione parametro 5.4 IN LOCAL RUN	pag. 74
N.B. Descrizione completa nel manuale allegato:	
Manuale istruzioni TRASMISSIONE SERIALE INVERTER SERIE 400, MANU.400TS.	
-Descrizione parametri del menù 100.	pag. 75-77
Cap.10: TRASFERIMENTO PARAMETRI	pag. 78-79
-Descrizione della struttura della MEMORIA EEPROM interna dedicata ai parametri	pag. 78
-Operazioni possibili con le memorie di parametri	pag. 78-79
-Trasferimento dei parametri tramite la chiave eeprom C411S e il connettore USB	pag. 79
Cap.11: LISTA COMPLETA PARAMETRI CON IMPOSTAZIONI DI FABBRICA E VISUALIZZAZIONI	pag. 80-86
Cap.12: TABELLE RIASSUNTIVE DEI PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE DELLE RISORSE I/O	pag. 87
Cap.13: FUNZIONI DEL CONVERTITORE	pag. 88-96
-Come personalizzare le visualizzazioni del tastierino	pag. 88
-Come personalizzare le impostazioni del tastierino	pag. 88
-Come bloccare l'accesso ai parametri	pag. 88
-Assegnazione delle funzioni agli ingressi/uscite digitali e analogiche	pag. 88
-Test di rotazione manuale del motore tramite i tasti del tastierino	pag. 89
-Modi di regolazione esterna della velocità e comando d'inversione del senso di rotazione	pag. 89
-Abilitazione dei comandi manuali di jog tramite ingressi digitali	pag. 89

-Soglie a scatto sulla corrente del motore	pag. 89
-Soglie a scatto sulla velocità del motore	pag. 89
-Selezione di diversi limiti massimi di velocità tramite ingressi digitali	pag. 90
-Selezione di set di velocità prefissati tramite ingressi digitali	pag. 90
-Selezione di diverse rampe di accelerazione sul set di velocità tramite ingressi digitali	pag. 90
-Selezione di diverse rampe di decelerazione sul set di velocità tramite ingressi digitali	pag. 90
-Cambio rampa automatico in funzione del set di velocità del motore	pag. 90
-Rampe a "S" sul set di velocità	pag. 90
-Reazione ai buchi di rete	pag. 90
-Controllo della coppia	pag. 91
-Gestione del freno meccanico negli impianti di sollevamento (funzione LIFT)	pag. 92-93
-Selezione di 2 motori comandati da un unico azionamento	pag. 94-95
-Esempio di comando di 2 motori in collegamento rigido con lo stesso carico	pag. 96
Cap. 14: FAULT E ALLARMI	pag. 97-102
-Descrizione dello stato di fault (SPIA FAULT SEMPRE ACCESA) e verifica della causa del guasto	pag. 97
-Sblocco del convertitore dopo un fault	pag. 97
-Ripartenza automatica dopo un fault	pag. 97
-ELENCO FAULT	pag. 98-102
-Descrizione dello stato di allarme (SPIA FAULT LAMPEGGIANTE)	pag. 102
-ELENCO ALLARMI	pag. 102
Cap. 15: CODIFICA DEGLI AZIONAMENTI	pag. 103
-Codice di ordinazione del convertitore	pag. 103
-Codice di ordinazione chiave eeprom	pag. 103
Cap. 16: INFORMAZIONI GENERALI CONVERTITORI SERIE 600	pag. 104
-Codice e funzione dei manuali	pag. 104
-Software gestione chiave eeprom: Rowan Key Manager	pag. 104
-Software per l'editor dei parametri del convertitore tramite PC: Rowan Data Editor	pag. 104
Cap. 17: SUGGERIMENTI INSTALLAZIONE CON VECCHI MOTORI DC	pag. 105
-Accorgimenti per la salvaguardia dei cuscinetti in vecchi motori	pag. 105

Descrizione della simbologia utilizzata nel manuale

Attenzione !

Indica che l'argomento seguente è molto importante per la funzionalità descritta e deve essere letto con particolare attenzione.



Indica che l'argomento seguente è relativo a un pericolo generico per la sicurezza.



Indica che l'argomento seguente segnala la presenza di una tensione pericolosa. Segnala che esistono condizioni di Alta Tensione che possono provocare infortunio grave o la morte.



Nel maneggiare l'apparecchiatura o le sue schede interne, indica di fare attenzione a non generare scariche elettrostatiche (ESD), perchè potrebbero danneggiare in maniera irreparabile alcuni componenti del convertitore.

Attenzione !

Istruzioni generali sulla sicurezza

- Prima di eseguire l'installazione, il collegamento e qualsiasi altra operazione sul convertitore o sul motore, leggere attentamente questo manuale al fine di effettuare operazioni corrette ed adottare le relative precauzioni di sicurezza. **E' tassativamente vietato qualsiasi uso, dei convertitori Rowan, diverso da quanto indicato nel presente manuale.**
- Questo manuale d'istruzioni è rivolto a personale **tecnico qualificato** che conosca le norme da seguire per la installazione e conduzione, in conformità agli standard di sicurezza e protezione di questo tipo di apparecchiature. Il convertitore e il motore collegato possono creare situazioni di pericolo per la sicurezza di cose e persone; l'utilizzatore è responsabile dell'installazione che deve essere in conformità alle norme in vigore.
- Il convertitore appartiene alla classe di commercializzazione ristretta conforme alla EN 61800-3. In un ambiente domestico questo prodotto può provocare radio interferenze, nel qual caso l'utilizzatore deve adottare precauzioni adeguate.
- Il convertitore, l'eventuale filtro esterno e il motore collegato, devono essere messi a terra in modo permanente e efficace e protetti dalla tensione di alimentazione in conformità con le norme vigenti.
- La protezione massima del convertitore è ottenuta solo con differenziali di tipo B, preferibilmente da 300mA. I filtri anti E.M.I. interni o esterni all'apparecchiatura hanno una corrente di dispersione verso terra; tenere presente che la norma EN50178 specifica che, in presenza di correnti di dispersione verso terra maggiori di 3,5mA, il cavo di collegamento di terra deve essere di tipo fisso e raddoppiato per ridondanza.
- Nei casi in cui sia necessario togliere la copertura del convertitore, come per esempio per il settaggio di microinterruttori o per lavori di manutenzione, è **obbligatorio** aspettare almeno 5 minuti dopo lo spegnimento per permettere la scarica dei condensatori interni. **In ogni caso** è possibile toccare i componenti interni e i morsetti soggetti a tensioni pericolose (L1,L2,L3,A1,A2,F1,F2,R,R+) solo senza alimentazione e con la tensione tra i morsetti R+ e F2, **inferiore** a 50Vdc.



Situazioni pericolose

- In particolari condizioni di programmazione del convertitore, dopo una mancanza di rete, il motore potrebbe avviarsi automaticamente. I comandi manuali di rotazione del motore eseguibili tramite il tastierino, vanno utilizzati con la massima attenzione per evitare danni all'incolumità delle persone e alla meccanica applicata. Errori di programmazione potrebbero causare partenze involontarie. Alla prima accensione, in situazione di guasto del convertitore o in mancanza di alimentazione, potrebbe non essere possibile controllare la velocità e la direzione del motore applicato. Il contatto di marcia non può essere considerato valido per un arresto di sicurezza, in certe condizioni di programmazione o guasto del convertitore, la sua disattivazione potrebbe non corrispondere alla fermata immediata del motore. Solo lo stacco elettromeccanico del convertitore dalla linea di alimentazione esclude in sicurezza qualsiasi comando sul motore. L'installazione in aree a rischio dove siano presenti sostanze infiammabili, vapori combustibili o polveri, può causare incendi o esplosioni, il convertitore deve essere posizionato lontano da queste zone. Evitare in ogni caso la penetrazione di acqua o altri fluidi all'interno dell'apparecchiatura. Non eseguire prove di rigidità dielettrica su parti del convertitore.



Responsabilità e Garanzia

La ROWAN ELETTRONICA s.r.l. declina ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel presente manuale, dovute ad errori di stampa e/o di trascrizione. Si riserva inoltre il diritto di apportare a proprio giudizio e senza preavviso le variazioni che riterrà necessarie per il miglior funzionamento del prodotto.

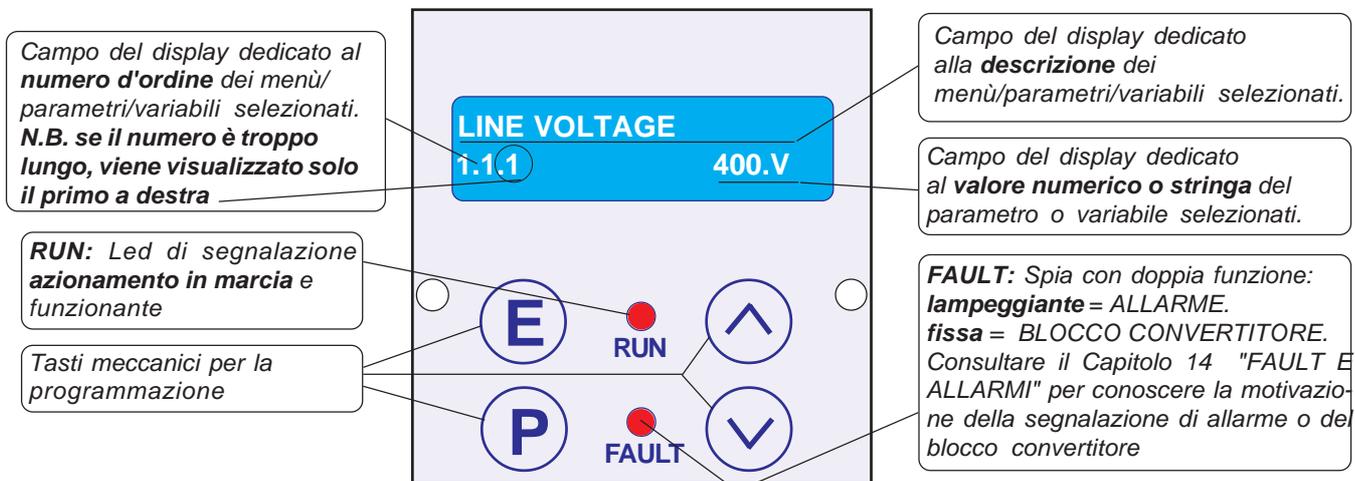
Per i dati e le caratteristiche riportate nel presente manuale è ammessa una tolleranza massima di $\pm 10\%$, salvo indicazioni diverse. Gli schemi applicativi sono indicativi e vanno perfezionati dall'utilizzatore.

ROWAN ELETTRONICA s.r.l. fornisce sui convertitori serie 600 garanzia con validità 3 anni dalla consegna del materiale e per un massimo di 10.000 ore in RUN, con riferimento al documento "CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA (in vigore dal 24/02/2015)" da richiedere all'Uff.Commerciale Rowan.

Descrizione generale tastierino

Il tastierino permette di modificare i parametri di funzionamento (memorizzati in una eeprom) e di visualizzare grandezze utili in fase di lavorazione come: il riferimento di velocità, la velocità e frequenza del motore, la corrente del motore, l'ultimo guasto avvenuto e molte altre variabili disponibili nel menù relativo. Grazie al collegamento seriale il tastierino può essere remotato sul pannello di un quadro di comando, ad una distanza massima di 25 metri.

La Rowan Elettronica S.r.l. fornisce su richiesta il cavo di remotazione del tastierino.



- Il tastierino è composto da:
 - Un display led alfanumerico 2x16 caratteri retroilluminato.
 - Da quattro tasti meccanici che danno la sensazione tattile del tasto premuto.
 - Da due led di segnalazione marcia (RUN) e blocco per guasto (FAULT).

Funzione dei tasti

- E** Tasto **ESCAPE**, permette di tornare al menù iniziale o al livello superiore e salvare le impostazioni.
- P** Tasto **PROGRAM**, permette di entrare nei sottomenù, attivare la modifica dei parametri con la selezione di una cifra alla volta nel caso di valore numerico.
- UP** Tasto **UP**, permette di scorrere in AVANTI le variabili visualizzate e di impostare in aumento la cifra numerica selezionata dal tasto PROGRAM.
- DOWN** Tasto **DOWN**, permette di scorrere INDIETRO le variabili visualizzate e di impostare in diminuzione la cifra numerica selezionata dal tasto PROGRAM.

Stato del display all'accensione

All'accensione del convertitore il display si trova nello STATO DI VISUALIZZAZIONE di una delle 10 variabili di default estratte dal menù 2.1 DISPLAY VARIABLE. Per scorrere le variabili usare i tasti UP e DOWN. L'ultima variabile selezionata è sempre quella visualizzata all'accensione. Per cambiare le variabili visualizzate di default, consultare il Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI al paragrafo: **Descrizione STATO DI VISUALIZZAZIONE**.

Procedura per la modifica di un parametro

Se ad esempio si vuole modificare, nel menù BASIC DATA, il parametro 1.1.2 MOTOR NOM CURRENT:

- Premere il tasto P, verrà visualizzato subito il par.1.1.1 LINE VOLTAGE.
 - Premere il tasto UP per selezionare il par.1.1.2 MOTOR NOM CURRENT.
 - Premere il tasto P per entrare in modifica del parametro:
 - nel campo del display dedicato al valore numerico da impostare inizierà a lampeggiare la prima cifra a destra (la meno significativa) per indicare che ora è possibile modificare il suo valore tramite i tasti UP e DOWN.
 - Premere il tasto UP per aumentare il valore e il tasto DOWN per diminuirlo.
 - > Per modificare le altre cifre basta premere impulsivamente il tasto P, ad ogni pressione viene selezionata la cifra successiva verso sinistra, fino alla più significativa per poi ritornare alla meno significativa.
 - > Nel caso di un parametro positivo e negativo, il segno apparirà dopo la cifra più significativa, per modificarlo premere il tasto P fino a selezionarlo e poi con il tasto UP impostare il segno + o con il tasto DOWN il segno -.
 - > Per memorizzare il valore impostato premere il tasto ESCAPE (la selezione smetterà di lampeggiare).
 - > Per tornare al livello di partenza (STATO DI VISUALIZZAZIONE) premere nuovamente il tasto ESCAPE.
- La procedura di modifica parametri con selezione a stringa è esattamente uguale, in questo caso i tasti UP e DOWN selezioneranno le stringhe disponibili nel menù invece che valori numerici.

Attenzione ! → Il tastierino non contiene la memoria dei parametri (vedi Cap.10 TRASFERIMENTO PARAMETRI).

Obiettivi dell'installazione veloce

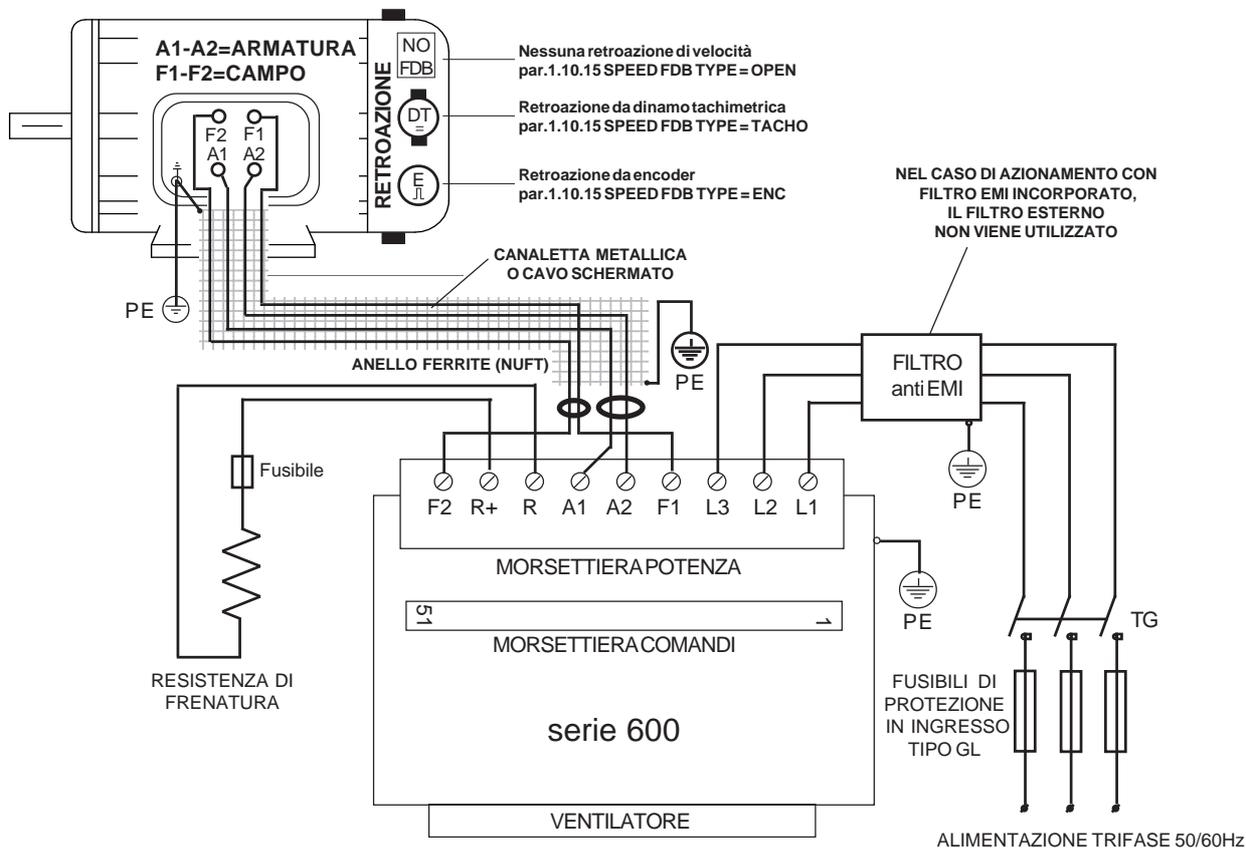
L'obiettivo di questo paragrafo è quello di portare l'utilizzatore, in modo rapido e corretto, alla regolazione della velocità, tramite potenziometro, di un motore in corrente continua.

La procedura di installazione riguarda gli azionamenti serie 600A, 600R, 600W e 600F nelle funzionalità base.

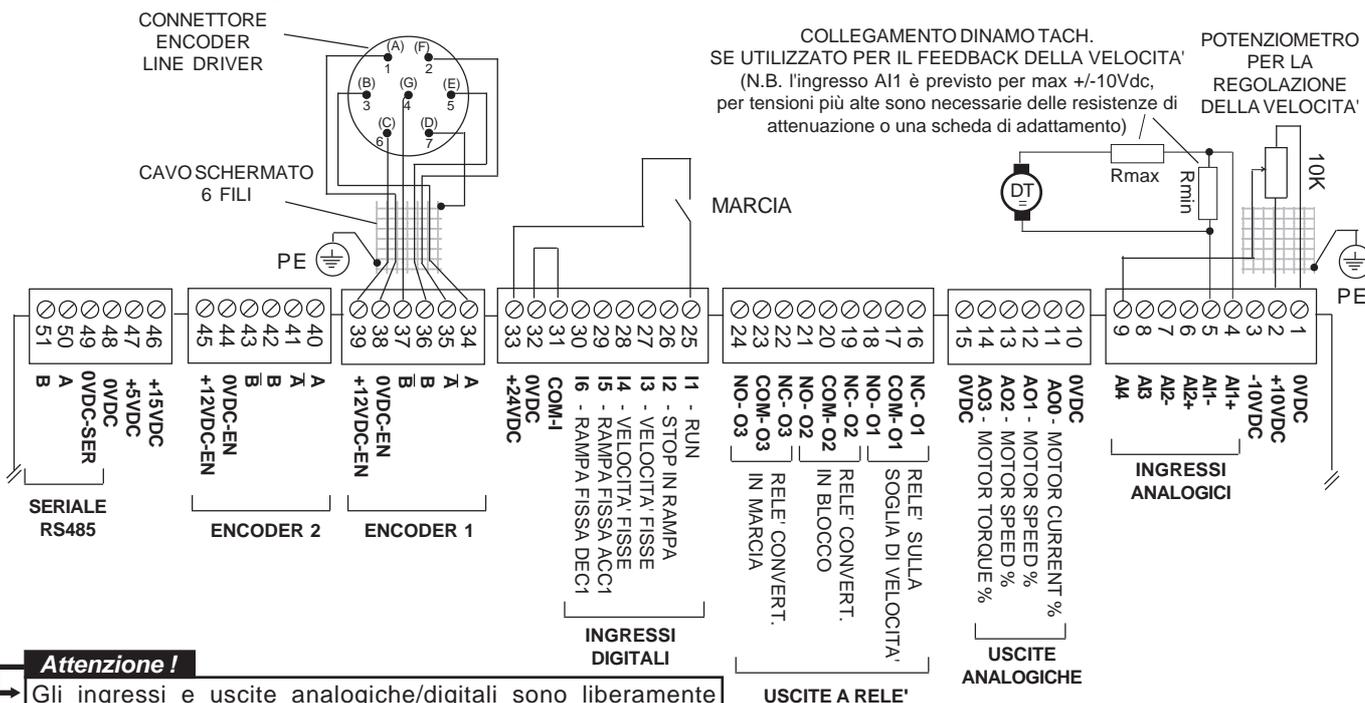
Schemi di collegamento di potenza e dei comandi

● **Schema di collegamento della morsettiera di potenza**

Esempio con motore in corrente continua con eccitazione separata



● **Schema di collegamento della morsettiera dei comandi**



Attenzione!

Gli ingressi e uscite analogiche/digitali sono liberamente programmabili. Le funzioni indicate in questo schema sono relative alla programmazione di fabbrica.

Inizio installazione

Prima dell'installazione leggere attentamente il Cap.1 AVVERTENZE GENERALI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE.
Per l'alloggiamento all'interno del quadro consultare il Cap.5 INSTALLAZIONE MECCANICA.
Per il collegamento del convertitore e gli aspetti E.M.C. consultare il Cap.6 INSTALLAZIONE ELETTRICA.
Consultare il Cap.7 RESISTENZE DI FRENATURA se necessario il collegamento.
Collegare il convertitore secondo gli **Schemi di collegamento di potenza e dei comandi** della pagina precedente.
Consultare il Cap.2 DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO DEL TASTIERINO.

 Iniziare la programmazione con il contatto di MARCIA disattivato. Il contatto di marcia non può essere comunque considerato valido per un arresto di sicurezza, poichè in certe condizioni di programmazione o guasto del convertitore, la sua disattivazione potrebbe non corrispondere alla fermata immediata del motore.

Per ragioni di sicurezza è opportuno avere a portata di mano il pulsante di emergenza che attivi immediatamente le funzioni di sicurezza dell'impianto.

L'immagazzinamento del convertitore per più di 2 anni potrebbe danneggiare la capacità di funzionamento dei condensatori del DC link che dovranno essere "ripristinati"; per fare questo, prima della messa in servizio, si consiglia di alimentare il dispositivo per almeno 2 ore in marcia off.

-Alimentare il convertitore.

-Tenere premuto il tasto ESCAPE fino a far comparire nel display il parametro:

CONTROL TYPE
100.1 DCMOTOR

Impostare il par.100.1=DCMOTOR (controllo bidirezionale di motori in corrente continua)

-Premere il tasto UP fino a selezionare il parametro:

APPLICATION
100.5 SPEED

Questo parametro permette di selezionare l'applicazione relativa alla funzione del motore nell'impianto di destinazione.

Lasciare l'impostazione di default : **SPEED** (motore controllato direttamente in velocità).

-Premere il tasto ESCAPE per tornare allo STATO DI VISUALIZZAZIONE

-Selezionare tramite i tasti UP o DOWN la variabile **SPEED REFERENCE**.

-Regolare il potenziometro e verificarne in **SPEED REFERENCE** la regolazione da 0 a 1000rpm.

-Lasciare il potenziometro al minimo con **SPEED REFERENCE** a 0rpm.

-Premere il tasto PROGRAM per entrare nella modifica dei seguenti parametri del menù **BASIC DATA**:

LINE VOLTAGE
1.1.1 400.V

Impostare la tensione di alimentazione del convertitore ai morsetti L1, L2, L3.
Campo di impostazione da 150.V a 600.V

MOTOR NOM CURREN
1.1.2 5.0A

Impostare la corrente nominale di armatura del motore.
Campo di impostazione: da 0.0A al valore impostato in un parametro di fabbrica.

MOTOR NOM VOLTAG
1.1.4 400.V

Impostare la tensione nominale di armatura del motore in corrente continua.
Ricavare il valore dai dati di targa del motore
Campo di impostazione da 1.V a 2000.V

NAMEPLATE SPEED
1.1.6 1000.rpm

Impostare la velocità di targa del motore alla tensione nominale di armatura.
Campo di impostazione: da 0 rpm a 30000 rpm

RAMP ACCEL. TIME
1.2.1 10.00s

Impostare la rampa di accelerazione del motore.
Campo di impostazione: da 0.01s a 600.00s

RAMP DECEL. TIME
1.2.2 10.00s

Impostare la rampa di decelerazione del motore.
Campo di impostazione: da 0.01s a 600.00s

MAX MOTOR SPEED
1.3.1 1000.rpm

Impostare la velocità massima del motore.
Campo di impostazione: da 0 rpm a 30000 rpm

MIN MOTOR SPEED
1.3.2 0.rpm

Impostare la velocità minima del motore.
Campo di impostazione: da 0 rpm a par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED

V FIELD MAX
1.5.1 0V.

Impostare la tensione massima di alimentazione dell'avvolgimento del campo
Campo di impostazione: da 0V a 1000V

I FIELD MAX
1.5.2 0.0A.

Impostare la corrente massima di alimentazione dell'avvolgimento del campo
Campo di impostazione: da 0.0A a 300.0A

SPEED FDB TYPE
1.5.7 OPEN

Impostare il tipo di feedback della velocità utilizzato

Campo di impostazione: OPEN, TACHO, ENC

OPEN = anello aperto (nessun tipo di retroazione)

TACHO = retroazione della velocità da dinamo tachimetrica collegata all'ingresso analogico AI1 (max +/-10Vdc)

ENC = retroazione da encoder collegato agli ingressi ENC1

Attenzione! → E' consigliabile eseguire il primo test con l'impostazione OPEN (impostazione di default) e poi eventualmente con il tipo di feedback utilizzato.

Per evitare che il motore vada in fuga alla velocità massima, in entrambi i casi di controllo della velocità retroazionata (TACHO, ENC), si può attivare un allarme di mancanza feedback attraverso i par.1.9.6.11 SPEED FAULT ENC. e par.1.9.6.12 DELAY FAULT ENC.

FDB SPEED ADJ
1.5.9 1500.rpm

Nel caso di retroazione della velocità da dinamo tachimetrica

(par.1.5.7 SPEED FDB TYPE = TACHO):

Impostare il numero di giri del motore con l'ingresso analogico AI1 (dedicato per il feedback della velocità da segnale analogico) a +/-10Vdc.

Campo di impostazione: da 10rpm a 8000 rpm

E1 ENCODER LINES
1.6.1 1000.

Nel caso di retroazione della velocità da encoder

(par.1.5.7 SPEED FDB TYPE = ENC):

Impostare il N° di impulsi/giro dell'encoder montato sul motore

Campo d'impostazione da 1 a 5000 impulsi/giro. ATTENZIONE! alla velocità massima del motore la frequenza degli impulsi dell'encoder non può superare 125KHz.

KP GAIN
1.6.2 20.

Impostare il guadagno PROPORZIONALE del regolatore di velocità del motore.

Campo di impostazione: da 0 a 100

KI GAIN
1.6.3 20.

Impostare il guadagno INTEGRALE del regolatore di velocità del motore.

Campo di impostazione: da 0 a 100

MAX TORQUE
1.10.1 200%

Impostare il limite della coppia massima del motore

100% = limitazione corrispondente alla corrente nominale di armatura del par.1.1.2 MOTOR NOM CURREN

Campo di impostazione: da 0% al 200%

MOTOR NOM TORQUE
1.10.16 17.0Nm

Inserire il valore di targa della coppia nominale del motore in Nm

E' il valore che sarà visualizzato nella var.2.1.14 MOTOR TORQ quando la corrente di armatura raggiungerà il valore nominale impostato nel par.1.1.2 MOTOR NOM CURR.

Campo di impostazione: da 0.1 a 3000.0Nm

PWM FREQUENCY
1.12.1 5.00KHz

Impostare la frequenza di PWM della tensione di armatura e del campo

Campo di impostazione: da 0.50KHz fino a un parametro di fabbrica.

TEST MANU SPEED
1.4.1 300.rpm

Impostare la velocità del motore per il test di rotazione attraverso comandi manuali da tastierino.

Campo di impostazione: da 0 rpm a par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

Non utilizzato nella procedura di installazione.

JOG TEST MANU
1.4.2 NO

In questo parametro si abilita il test di rotazione del motore tramite i tasti UP e DOWN.

Non utilizzato nella procedura di installazione.

Alla fine dei parametri del menù BASIC DATA, essenziali per l'installazione veloce, apparirà la seguente scritta:

BASIC DATA OK
E=ESC P=CONTINUE

Premendo il tasto P si entrerebbe nella struttura completa dei parametri del convertitore, proseguendo l'installazione veloce, premere il tasto E per uscire dalla programmazione e tornare al menù VISUALIZZAZIONI.

Test di rotazione con regolazione di velocità tramite un potenziometro

-Selezionare tramite i tasti UP o DOWN la variabile **SPEED REFERENCE**.

-Regolare il potenziometro e verificare che in **SPEED REFERENCE** venga visualizzata la regolazione.

-Selezionare la variabile **MOTOR CURRENT**, chiudere la MARCIA, e verificare che l'assorbimento del motore sia corretto in tutto il campo di regolazione del potenziometro.

-Per cambiare il senso di rotazione del motore invertire i collegamenti dell'armatura (eventualmente, tramite il par.3.1.1.3 REVERSE SPEED è possibile programmare un comando che inverte il senso di rotazione).

Se si usa il controllo della velocità ad anello aperto è possibile compensare lo scorrimento di velocità da vuoto a pieno carico, impostando un valore percentuale nel par.1.5.8 SPEED COMP.

Se si utilizza il feedback della velocità, già collegato in morsettiera, è opportuno, in questo momento verificarne il funzionamento prima di abilitarlo con il par.1.5.7 SPEED FDB TYPE, quindi:

-se si usa il feedback da dinamo tachimetrica, misurare la tensione ai morsetti 5 (AI1-) e 4 (AI1+): alla velocità massima del motore il segnale dev'essere positivo e non superare i 10Vdc; se la polarità è contraria invertire i collegamenti.

-se si usa il feedback da encoder leggere la var.2.1.46 ENCODER SPEED, alla velocità massima del motore deve visualizzare la velocità nominale con segno positivo; se la polarità è contraria, invertire i segnali A (34) e A- (35).

Attenzione ! Se la polarità del segnale di feedback è invertita rispetto al senso di rotazione o il segnale viene interrotto e l'intervento del fault 10 è DISABILITATO, quando si abilita il feedback della velocità (attraverso il par. 1.5.7 SPEED FDB TYPE), **il convertitore non è in grado di controllare la velocità del motore che raggiunge il valore massimo corrispondente alla tensione nominale di armatura.**

Test di rotazione con il feedback della velocità del motore:

Rimettere il potenziometro a 0, aprire il contatto di marcia e selezionare nel par.1.5.7 SPEED FDB TYPE il tipo di feedback utilizzato TACHO oppure ENC.

Premere ESCAPE e selezionare tramite i tasti UP o DOWN la variabile **SPEED REFERENCE**.

Riattivare la marcia, regolare il potenziometro e verificare nella variabile **MOTOR SPEED** che il motore ruoti alla velocità visualizzata in **SPEED REFERENCE**.

Fine dell'installazione veloce.

Procedura per il ripristino delle impostazioni di default

E' possibile cancellare tutte le impostazioni fatte e ritornare alle impostazioni originali di fabbrica nel seguente modo:

-Disattivare la marcia (spia RUN spenta)

-Tenere premuto il tasto ESCAPE fino a far comparire nel display il parametro **100.1 CONTROL TYPE**

-Premere il tasto UP fino a selezionare il menù **100.6 SETUP**

-Premere il tasto PROGRAM per selezionare il parametro:

RESTORE SETUP
100.6.1 DEFAULT

Accertarsi che sia selezionato **DEFAULT**

Premere il tasto UP per selezionare il parametro:

ENABLE RESTORE
100.6.2 NO

Selezionare **YES** e confermare con il tasto PROGRAM; **YES** resterà visualizzato fino al completo ripristino delle impostazioni originali per poi tornare in **NO**.

Attenzione ! → Dopo questa operazione le impostazioni personalizzate sono definitivamente cancellate.

**Alimentazione convertitore ai morsetti L1 L2 L3**

Tensione di alimentazione trifase da 180VAC a 270VAC (tensione standard 220/240VAC)
 da 320VAC a 490VAC (tensione standard 380/460VAC) solo per i modelli dal 600/R al 600/3,5
 da 320VAC a 460VAC (tensioni standard 380/400/415VAC) solo per i modelli dal 600/5 al 600/E
 da 380VAC a 560VAC (tensioni standard 440/460VAC) su richiesta
 da 560VAC a 760VAC (tensione standard 690VAC) su richiesta solo dal 600/5 in sù

Uscita A1 A2 / F1 F2

Tipi di motore collegabili in corrente continua a spazzole con eccitazione separata o magneti permanenti
 Tecniche di controllo del motore: bidirezionale a 4 quadranti
 Tensione di uscita armatura(A1-A2)/eccitazione(F1-F2) da 0 a 1,4 volte la tensione di alimentazione AC
 Tecnica di ricostruzione della forma d'onda PWM (Pulse With Modulation)
 Frequenza di PWM regolabile da 0,5kHz a 20kHz
 Capacità di sovraccarico dell'uscita A1-A2 in % rispetto alla massima corrente nominale impostabile con PWM a 5KHz:
 - fino al 110% e non oltre, in servizio continuo, senza intervento del fault azionamento.
 - oltre il 110% inizia il controllo termico con intervento fault azionamento per sovraccarico prolungato se superati i seguenti limiti indicativi (variano in funzione della taglia):
 110% In per 300sec, 175%In per 30s, 250% In per 3 sec.

Controllo della rigenerazione in frenata

Con modulo di frenatura incorporato nelle serie 600A - 600R- 600W - 600F
 Sistema di dissipazione dell'energia rigenerata tramite resistenza esterna collegata ai morsetti F+ e F

Ingressi digitali

N° ingressi digitali 6 standard (I1...I6) + 8 con scheda opzionale 404S (I7...I14)
 Isolamento ingressi optoisolati se si utilizza un'alimentazione esterna
 Logica di collegamento NPN o PNP
 Tensione di attivazione min 15Vdc, max 30Vdc
 Programmabilità Ingresso I1 con funzione fissa di marcia e il resto completamente programmabili
 Resistenza d'ingresso circa 3,6Kohm
 Tempi di attivazione/disattivazione 10ms, 20ms nel caso di comando impulsivo

Ingressi digitali a impulsi

N° encoder 2 standard + 1 con scheda opzionale 404S
 N° ingressi zero encoder 2 solo con scheda opzionale 404S
 Isolamento ingressi optoisolati
 Logica di collegamento encoder line driver uscita push-pull
 Tensione ingressi encoders 12Vdc, protetta contro il corto circuito (su richiesta 5Vdc o 24Vdc)
 Frequenza massima 125kHz
 Assorbimento stato ON singolo canale encoder (A-A o B-B) 10mA
 Tensione minima per lo stato logico 1 con encoder 12Vdc superiore a 6Vdc
 Tensione minima per lo stato logico 1 con encoder 5Vdc superiore a 2,7Vdc
 Tensione minima per lo stato logico 1 con encoder 24Vdc superiore a 12Vdc

Uscite a relè

N° relè 3 (O1,O2,O3)
 Programmabilità completamente programmabili
 Contatti per relè uno in scambio NO e NC
 Portata contatti 0,5A/120Vac - 1A/24Vac
 Tempi di attivazione/disattivazione 5ms

Uscite digitali

N° uscite 5 (O4,O5,O6,O7,O8), disponibili solo con scheda opzionale 404S
 Isolamento uscite optoisolate se si utilizza un'alimentazione esterna
 Logica di collegamento NPN o PNP
 Programmabilità completamente programmabili
 Tensione di lavoro max 100Vdc
 Corrente massima 80mA
 Tempi di attivazione/disattivazione 12ms

Ingressi analogici

AI1 differenziale $\pm 10\text{Vdc}$...12bit (14bit su richiesta)...tempo di campionamento 1ms
 AI2 differenziale $\pm 10\text{Vdc}$, $4\div 20\text{mA}$, $0\div 20\text{mA}$...12bit...tempo di campionamento 5ms
 AI3, AI4 $\pm 10\text{Vdc}$...12bit...tempo di campionamento 5ms
 AI5 (solo su scheda opzionale 404S) $\pm 10\text{Vdc}$...10bit...tempo di campionamento 16ms
 AI6, AI7, AI8, AI9 (solo su scheda opzionale 404S) $0\div 10\text{Vdc}$...10bit...tempo di campionamento 16ms
 Programmabilità completamente programmabili

Uscite analogiche

AO0 12bit...tempo di aggiornamento da 2,6ms (solo per le variabili associate di tipo FAST) a 6,6ms
 AO1 12bit...tempo di aggiornamento 6,6ms
 AO2, AO3 8bit...tempo di aggiornamento 20ms
 Tensione di uscita $\pm 10\text{Vdc}$
 Corrente di uscita max 10mA
 Programmabilità completamente programmabili

Comunicazione seriale

Protocolli standard RS485 MODBUS RTU...ROWAN
 Baudrate 1200..2400..4800..9600..19200..38400..57600..76800..115200
 Isolamento optoisolato
 Protocolli su scheda opzionale PROFIBUS DPV1, CANOPEN, MODBUS TCP/IP, ETHERCAT, PROFINET

Tensioni di alimentazione disponibili

+10Vdc, -10Vdc (per alimentazione potenziometri) max 10mA
 +24Vdc (per alimentazione degli ingressi o altri dispositivi) protetta contro il corto circuito...max 250mA
 Per alimentazione encoder o sensori:
 * standard +12Vdc isolata...protetta contro il corto circuito...max 200mA
 * su richiesta +5Vdc isolata...protetta contro il corto circuito...max 500mA
 +5Vdc protetta contro il corto circuito...max 200mA
 +15Vdc protetta contro il corto circuito...max 200mA

Protezioni

Convertitore Fault per protezione termica elettronica ($I \times I \times t$) sul sovraccarico prolungato ai morsetti A1, A2
 Fault per protezione sulla massima corrente di picco A1, A2
 Fault per protezione programmabile a soglia temporizzata sulla corrente in uscita ai morsetti A1, A2
 Fault per corto circuito tra le fasi A1, A2, F1, F2 (tutti) e tra le fasi e terra (dal /5 al /G)
 Fault per sovratensione del BUSDC
 Fault per sovratemperatura dei moduli IGBT
 Allarme senza fault di fine vita dei condensatori del BUSDC
 Fault per corto circuito sui morsetti R e R+ per il collegamento della resistenza di frenatura
 Protezione (sempre abilitata) e gestione (se abilitata) dei buchi di rete
 Armatura motore (A1-A2) Fault per protezione termica elettronica ($I \times I \times t$) sul sovraccarico prolungato
 Fault per sovravelocità
 Resistenza di frenatura Fault per protezione termica elettronica a soglie sul sovraccarico prolungato

Applicazioni speciali

..... POSIZIONATORE, ALBERO ELETTRICO, TAGLIO IN CORSA (solo nel cod.600A, 600F)
 FUNZIONE FUSTELLA (solo nel cod.600F)
 REGOLATORE (solo nel cod.600R)
 AVVOLGITORE/SVOLGITORE (solo nel cod.600W)
 Gestione del motore con freno nei sistemi di SOLLEVAMENTO (funzione LIFT, in tutte le versioni)

Caratteristiche ambientali

Temperatura ambiente da -5°C a $+40^{\circ}\text{C}$
 Temperatura dissipatore da -5°C a $+70^{\circ}\text{C}$
 Temperatura di stoccaggio da -25°C a $+70^{\circ}\text{C}$
 Altitudine massima 1000mt s.l.m (oltre, il carico v'è ridotto dell' 1% ogni 100mt)
 Grado di protezione IP20 standard, IP54 su richiesta
 Umidità relativa dal 5% al 95% senza presenza di condensa

Conformità normative e compatibilità elettromagnetica

Gli azionamenti delle serie 600 sono progettati per funzionare in ambienti industriali. Sono prodotti **CE** conformi alla **Direttiva EMC 2014/30/UE**, con riferimento alla norma di prodotto **CEI EN 61800-3 (Cat. C2)**, solo se collegati rispettando il sistema di cablaggio indicato negli schemi dei capitoli 3 e 6.

Per i modelli senza filtro interno, la conformità alla direttiva EMC è soddisfatta solo se vengono collegati agli appositi dispositivi di filtraggio forniti a parte. Sono inoltre conformi alla **Direttiva Bassa Tensione LVD 2014/35/UE** con riferimento alle norme **CEI EN 61439-1/2** e **CEI EN 60204-1**.

AVVERTENZA: questo prodotto appartiene alla classe di commercializzazione ristretta conforme alla **EN 61800-3 (Cat. C2)**. In un ambiente domestico questo prodotto può provocare radio interferenze, nel qual caso l'utilizzatore deve adottare precauzioni adeguate.



Tabella riassuntiva delle caratteristiche elettriche di potenza serie 600 dal /R al /6,5

TAGLIE DI POTENZA CONVERTITORE			/R	/0	/L	/2	/3	/3,5	/5	/6	/6,5
* TENSIONE DI INGRESSO 400Vac	CORRENTE NOMINALE IN INGRESSO L1 - L2 - L3	A	3,8	9	11,5	19	27	34	61	72,5	87,5
* TENSIONE DI INGRESSO 400Vac	CORRENTE NOMINALE IN INGRESSO L1 - L2 - L3 CON REATTANZA	A	3,2	7,5	9,5	16	22,5	28,5	51	60,5	73
* TENSIONE DI USCITA 440Vdc	CORRENTE NOMINALE IN USCITA A1 - A2 MAX IMPOSTABILE	A	5	12	15	25	35	45	80	95	115
	CORRENTE NOMINALE IN USCITA A1 - A2 ASSOLUTA**	A	5,5	13,2	16,5	27,5	38,5	49,5	88	104,5	126,5
CORRENTE MASSIMA DI BLOCCO SCHEDA IN USCITA A1 - A2		A	13	20	42	62	98	126	170	200	245
FUSIBILI DI PROTEZIONE INGRESSO L1 - L2 - L3 TIPO gL o gG		A	6	16	20	25	40	63	80	80	120
* TENSIONE DI INGRESSO 400Vac	CORRENTE DI FRENATURA IN SERVIZIO CONTINUO CON RESISTENZA MINIMA USCITA R R+	A	5,3	11	14	25	36	42	64	125	125
* TENSIONE DI INGRESSO 400Vac	RESISTENZA MINIMA DI FRENATA IN USCITA R R+	OHM	150	73	57	32	22	19	12	6	6
POTENZA MASSIMA DISSIPATA DAL CONTENITORE CON PWM 5KHz		KW	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,2	1,4
VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO			NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
FILTRO EMI INCORPORATO			SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

*Per tensioni diverse, consultare l' Uff. Tecnico Rowan.

** **ASSOLUTA** = Limite massimo della corrente in servizio continuo in uscita A1-A2, senza l'intervento del fault azionamento.

Tabella riassuntiva delle caratteristiche elettriche di potenza serie 600 dal /7 al /G

TAGLIE DI POTENZA CONVERTITORE			/7	/8,5	/A	/B	/C	/D	/E	/F	/G
* TENSIONE DI INGRESSO 400Vac	CORRENTE NOMINALE IN INGRESSO L1 - L2 - L3	A	122	171	260	305	420	480	600	780	960
* TENSIONE DI INGRESSO 400Vac	CORRENTE NOMINALE IN INGRESSO L1 - L2 - L3 CON REATTANZA	A	102	143	216	254	350	400	500	650	800
* TENSIONE DI USCITA 440Vdc	CORRENTE NOMINALE IN USCITA A1 - A2 MAX IMPOSTABILE	A	160	225	340	400	550	625	775	1000	1250
	CORRENTE NOMINALE IN USCITA A1 - A2 ASSOLUTA**	A	176	247	374	440	605	687	852	1100	1375
CORRENTE MASSIMA DI BLOCCO SCHEDA IN USCITA A1 - A2		A	300	460	685	840	1000	1290	1540	1800	2090
FUSIBILI DI PROTEZIONE INGRESSO L1 - L2 - L3 TIPO gL o gG		A	200	250	315	400	500	630	630	1000	1000
* TENSIONE DI INGRESSO 400Vac	CORRENTE DI FRENATURA IN SERVIZIO CONTINUO CON RESISTENZA MINIMA USCITA R R+	A	125	187	114	114	250	250	250	250	250
* TENSIONE DI INGRESSO 400Vac	RESISTENZA MINIMA DI FRENATA IN USCITA R R+	OHM	6	4	6,5	6,5	3	3	3	3	3
POTENZA MASSIMA DISSIPATA DAL CONTENITORE CON PWM 5KHz		KW	1,5	2,0	3,5	3,5	5	6,5	8	9,5	10
VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO			SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
FILTRO EMI INCORPORATO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

* Per tensioni diverse, consultare l' Uff. Tecnico Rowan.

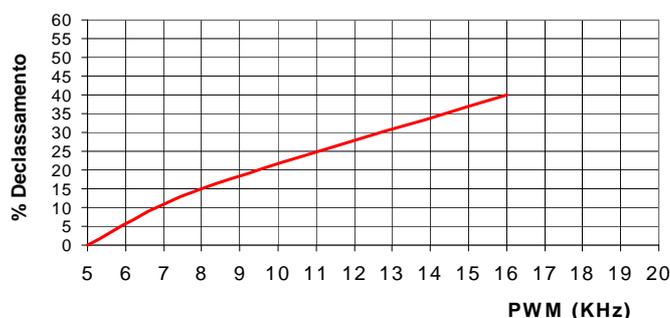
** **ASSOLUTA** = Limite massimo della corrente in servizio continuo in uscita A1-A2, senza l'intervento del fault azionamento.

Declassamento del convertitore in funzione della frequenza di PWM

Attenzione !

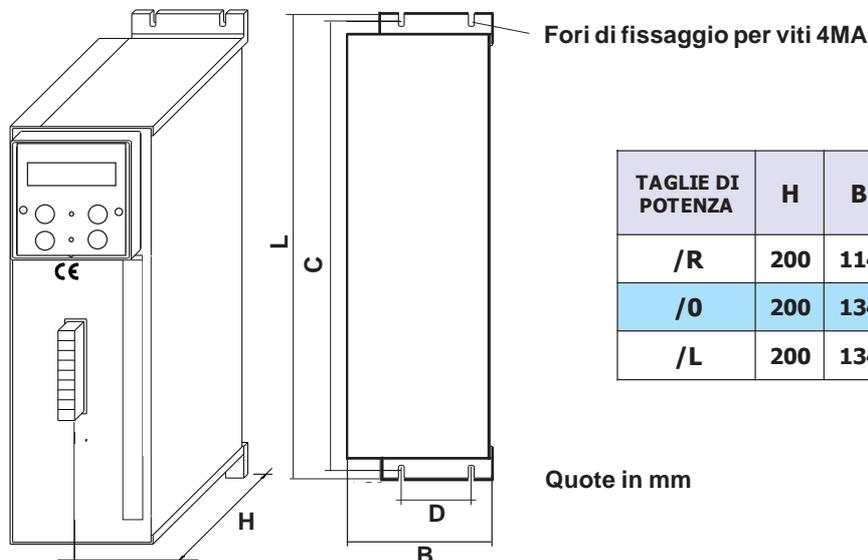
Le potenze nominali standard sono permesse per frequenze di PWM inferiori o uguali a 5 KHz. Con frequenze di commutazione superiori è necessario declassare il convertitore secondo il grafico rappresentato a fianco.

Per l'impostazione della frequenza di PWM, consultare il gruppo di parametri 1.12. PWM GENERATOR.



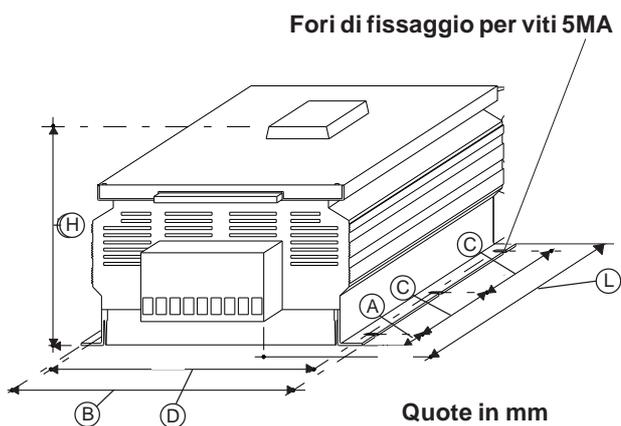


Dimensioni e peso inverter dal /R al /L



TAGLIE DI POTENZA	H	B	L	C	D	PESO (Kg)	FILTRO EMI INTERNO
/R	200	114	285	275	60	2,8	SI
/0	200	134	365	353	60	3,5	SI
/L	200	134	365	353	60	4	SI

Dimensioni e peso inverter dal 2 al /G



TAGLIE DI POTENZA	H	B	L	A	C*	D	PESO (Kg)	FILTRO EMI INTERNO
/2	180	265	385	75	200x1	253	8	SI
/3	200	315	430	95	200x1	305	10	SI
/3,5	280	310	420	75	235x1	295	14,5	SI
/5	280	280	515	65	233x1	265	18,5	SI
/6 /6,5	295	380	570	60	360x1	365	30	SI
/7	295	380	570	60	360x1	365	30	NO
/8,5	295	480	830	100	300x2	465	55	NO
/A	295	480	950	100	300x2	465	80	NO
/B	295	480	1070	100	300x2	465	85	NO
/C	295	480	1270	100	450x2	465	100	NO
/D /E /F	400	680	1250	110	225x4	655	170	NO
/G	400	855	1270	110	225x4	860	200	NO

* Il numero di quote C dipende dal numero dei fori di fissaggio

- Disponibile su richiesta, per i modelli da /5 a /G, versione con RAFFREDDAMENTO ESTERNO QUADRO.

Avvertenze per la corretta installazione meccanica

- Verificare che l'ambiente nel quale viene installato il convertitore rientri nelle caratteristiche ambientali riportate nel Cap.4 CARATTERISTICHE TECNICHE (temperatura - umidità - grado di protezione - altitudine).
- Installarlo in uno spazio dedicato alla parte di potenza del quadro, evitando la vicinanza con schede in bassa tensione analogiche o digitali (esempio: nella parte opposta della lamiera).
- Favorire al massimo il flusso d'aria di raffreddamento evitando di impilare gli azionamenti e lasciando uno spazio di almeno 100 mm sotto e sopra l'azionamento e di almeno 50 mm lateralmente.
- Evitare vibrazioni ed urti.
- Lasciare lo spazio per eventuali filtri anti disturbo.

L'azionamento deve essere installato verticalmente con i ventilatori nella parte bassa e inserito in quadri con una buona areazione; inoltre il convertitore deve essere sempre fissato su un pannello piano rigido in modo da forzare il passaggio dell'aria sospinta dai ventilatori attraverso il dissipatore di calore.

Qualora il convertitore sia installato all'interno di un contenitore di qualsiasi natura, sul contenitore stesso devono essere previste delle griglie di aspirazione nella parte inferiore e ventilatori con griglia di espulsione dell'aria calda in posizione superiore al bordo più alto del convertitore, come indicato nel disegno sotto riportato. Il flusso d'aria uscente dalla parte superiore non deve trovare ostacoli nel normale percorso verso i ventilatori di espulsione. Per ambienti particolarmente aggressivi o comunque qualora non fosse possibile una ventilazione sufficiente del quadro, usare scambiatori di calore o climatizzatori.

Per il dimensionamento del sistema di ricambio aria all'interno del quadro di alloggiamento, tenere conto del dato POTENZA MASSIMA DISSIPATA DAL CONTENITORE CON PWM 5kHz nelle tabelle del Cap.4, da adattare nel caso di frequenze di pwm superiori in funzione del diagramma di declassamento riportato.

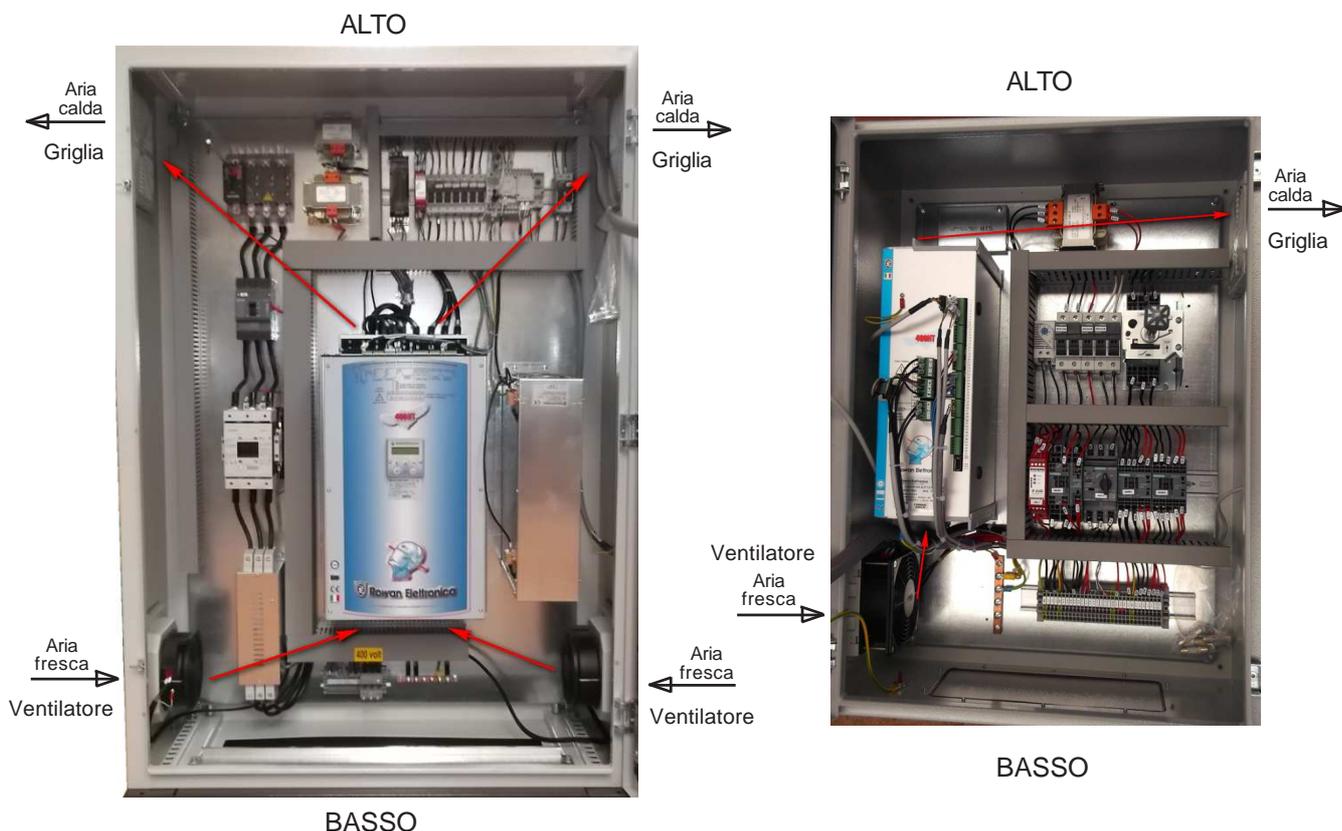
Se si dovesse utilizzare il relé di segnalazione guasto (di default O2) per togliere l'alimentazione al convertitore in caso di Fault, si tenga presente che questo escluderà, al verificarsi del Fault, anche il funzionamento dei ventilatori di raffreddamento. Nel caso di Fault 14 (Sovratemperatura raffreddatore moduli di potenza), per velocizzare il raffreddamento del dissipatore, sarà necessario alimentare il convertitore inibendone però la marcia (I1), in tal modo il relé O2 non si disseccherà ed i ventilatori di raffreddamento continueranno a funzionare.

Tutti gli azionamenti dal /5 al/G hanno sul raffreddatore un termostato che attiva i ventilatori di raffreddamento solo quando la temperatura del dissipatore supera i 50°C, i ventilatori vengono disattivati quando la temperatura del dissipatore risulta inferiore ai 40°C.



IMPORTANTE: è consigliato almeno 1 volta l'anno di controllare il serraggio dei morsetti, specialmente quelli di potenza, sia dell'inverter che del motore, onde evitare possibili allentamenti con conseguente surriscaldamento del contatto e del cavo collegato.

Esempio di alloggiamento di un convertitore all'interno di in un quadro



Avvertenze generali prima del collegamento della linea di alimentazione trifase

Collegamento con reti TN (Trifase+Neutro a Terra) e reti TT (Trifase + Terra)

I convertitori ROWAN sono progettati per essere alimentati con questo tipo di reti trifase standard, elettricamente simmetriche rispetto alla Terra. Il collegamento a Terra dell'azionamento è tassativo.

Collegamento con reti IT (Trifase senza Terra)

Nel caso di alimentazione tramite reti IT è strettamente necessario l'uso di un trasformatore d'isolamento triangolo/stella con terza secondaria riferita a terra altrimenti, un'eventuale perdita di isolamento di uno dei dispositivi collegati alla stessa rete, può essere causa di malfunzionamenti del convertitore.

Sistema di cablaggio per la compatibilità elettromagnetica E.M.C.

Gli azionamenti della serie 600 sono progettati per funzionare in ambienti industriali con i requisiti di sicurezza previsti dalla normativa generale CEI EN 60204-1. In particolare, riguardo alla compatibilità elettromagnetica (EMC), essi sono conformi alla Direttiva EMC 2014/30/UE con riferimento alla norma di prodotto CEI EN 61800-3 (cat. C2); per soddisfare queste normative, gli azionamenti **non dotati di filtro** incorporato **devono essere collegati tramite dispositivo di filtraggio anti E.M.I.** (Electro Magnetic Interference) come indicato nello schema di collegamento qui sotto raffigurato, costituito da un filtro di alimentazione trifase. Per la scelta del filtro consultare la "**Tabella con l'abbinamento agli inverter, dei filtri trifase anti E.M.I. e dei toroidi in ferrite**".

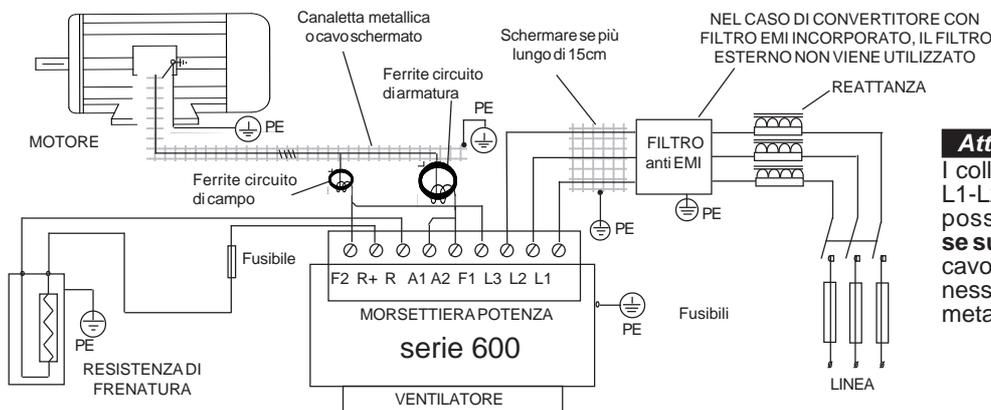
- **E' inoltre necessario** far passare più volte i cavi A1-A2, F1-F2 in 2 distinti anelli di ferrite posti più vicino possibile all'azionamento. **Inoltre l'installatore, in fase di cablaggio, deve rispettare i seguenti accorgimenti:**
- **E' necessario** evitare il passaggio nella stessa canaletta dei cavi di collegamento della morsettiera comandi con quelli di potenza dello stesso azionamento o di altre apparecchiature (distanza almeno 30 cm).
- **E' necessario** collegare gli ingressi/uscite analogiche con cavo schermato in canaletta diversa da quelle usate per i cavi di potenza.
- **E' necessario** eseguire il collegamento dell'encoder (LINE DRIVER) dal motore all'azionamento con un cavo schermato a 6 fili (preferibilmente con tre coppie twistate). I 6 fili devono essere collegati alla morsettiera dell'inverter come indicato negli schemi di collegamento presenti in questo manuale.

Attenzione !

La schermatura del cavo usato deve essere collegata sia al pin N°7 (D) del connettore encoder sia al punto di terra comune dell'inverter (con le barre di massa o con la piastra zincata, utilizzando delle fascette). Evitare l'allungamento dello schermo attraverso l'uso di cavetti, altrimenti ridurne il più possibile la lunghezza.

Il cavo di collegamento encoder deve passare in canaletta diversa da quelle usate per i cavi di potenza dello stesso azionamento o di altre apparecchiature.

- **E' necessario** collegare i capi di ogni schermo al punto di massa comune del quadro evitando anelli di massa.
- **E' necessario** eseguire il collegamento di potenza motore-scheda con cavo schermato, oppure con cavi inseriti in tubo metallico senza soluzione di continuità, collegando entrambe le estremità alla terra dell'impianto (come riportato nello schema seguente). Se l'ambiente di utilizzo lo rende necessario, inserire il filtro per la riduzione della distorsione armonica tra rete e filtro EMI.
- **E' necessario** utilizzare il filtro trifase per la riduzione della distorsione armonica (reattanza).



Attenzione !

I collegamenti tra il filtro ed i morsetti L1-L2-L3, devono essere il più corto possibile; **se superano i 15cm si deve usare un cavo schermato con schermatura connessa a terra, o porre i cavi in canaletta metallica collegata a terra.**

Attenzione ! Gli inverter con filtro EMI incorporato hanno condensatori collegati tra le fasi e la carcassa metallica, per la sicurezza delle persone è **assolutamente vietato** alimentare gli inverter senza avere prima collegato a terra il loro morsetto PE. Per lo stesso motivo è **assolutamente vietato** alimentare i filtri EMI esterni senza avere prima collegato a terra il loro morsetto PE.

Attenzione !

- I filtri anti E.M.I. e gli inverter con filtro interno devono essere usati solamente con alimentazione riferita a terra (TN o TT).
- Prima di collegare l'inverter e/o il filtro EMI, verificare la bontà dell'impianto di messa a terra. Un eventuale cattivo collegamento di terra può pregiudicare il funzionamento del filtro e danneggiarlo.
- Nel caso di due fasi interrotte la corrente di fuga può raggiungere valori pari a 6 volte quelli indicati per le condizioni normali.
- Tenere presente che la norma EN50178 specifica che, in presenza di correnti di dispersione verso terra maggiori di 3,5mA, il cavo di collegamento di terra deve essere di tipo fisso e raddoppiato per ridondanza.
- La protezione massima dell'inverter - e la garanzia di un corretto funzionamento - è ottenuta solo con interruttori differenziali di tipo B con soglia di intervento non inferiore a 300mA.

Attenzione !

In un ambiente domestico questo prodotto può provocare radio interferenze, nel qual caso misure di mitigazione ausiliarie possono essere richieste.

Tabella con le caratteristiche elettriche e dimensionali dei filtri trifase anti E.M.I esterni

CODICE FILTRO EMC LINEA 230-400VAC	In (A)	DIMENSIONI (mm)			PESO (Kg)
		H	B	L	
FT.ROW10A.400	10	55	106	116	1
FT.ROW25A.400	25	60	135	232	2,5
FT.ROW50A.400	50	85	122	250	3
FT.ROW130A.400	130	150	90	270	3
FT.ROW200A.400	200	125	225	440	6
FT.ROW400A.400	400	125	225	440	6,5
FT.ROW600A.400	600	200	385	640	18
FT.ROW850A.400	850	200	385	640	19

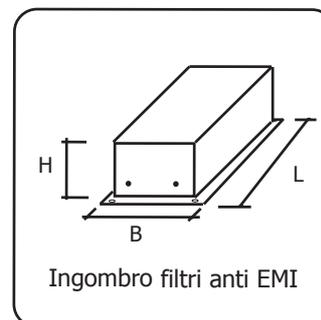


Tabella dei filtri trifase anti E.M.I. e dei toroidi in ferrite abbinati al convertitore

TAGLIE DI POTENZA CONVERTITORE LINEA 230VAC-400VAC	CODICE FILTRO EMC	In FILTRO (A)	Corrente di fuga FILTRO (1) (mA)	SEZIONE CAVI USCITA CONVERTITORE (mm ²)	N°PASSAGGI ATTRAVERSO IL TOROIDE	N° TOROIDI	CODICE TOROIDI
/R	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	1	3	1	NUFT19
/0	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	1,5	3	1	NUFT19
/L	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	2,5	3	1	NUFT19
/2	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	4	3	1	NUFT38
/3	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	6	3	1	NUFT38
/3,5	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	10	3	1	NUFT38
/5	FILTRO INCORPORATO	/	38	16	3	1	NUFT38
/6	FILTRO INCORPORATO	/	38	16	3	1	NUFT38
/6,5	FILTRO INCORPORATO	/	38	25	2	2	NUFT38
/7	FT.ROW130A.400	130	18	35	2	2	NUFT38
/8,5	FT.ROW200A.400	200	18	70	1	2	NUFT38
/A	FT.ROW400A.400	400	18	* 2x50 x fase	1	1	NUFT68
/B	FT.ROW400A.400	400	18	* 2x70 x fase	1	1	NUFT68
/C	FT.ROW400A.400	400	18	* 2x95 x fase	1	1	NUFT68
/D	FT.ROW600A.400	600	18	* 2x120 x fase	1	1	NUFT68
/E	FT.ROW600A.400	600	18	* 3x95 x fase	1	2	NUFT68
/F	FT.ROW850A.400	850	18	* 4x95 x fase	1	2	NUFT68
/G	** FT.ROW850A.400	850	18	* 4x120 x fase	1	3	NUFT68

(1) E' la corrente di fuga massima verso terra dei filtri EMI (interni o esterni) in condizioni normali e corrette di funzionamento (460V/50Hz).
ATTENZIONE: Nel caso di due fasi interrotte la corrente di fuga può raggiungere valori pari a 6 volte quelli indicati per le condizioni normali.

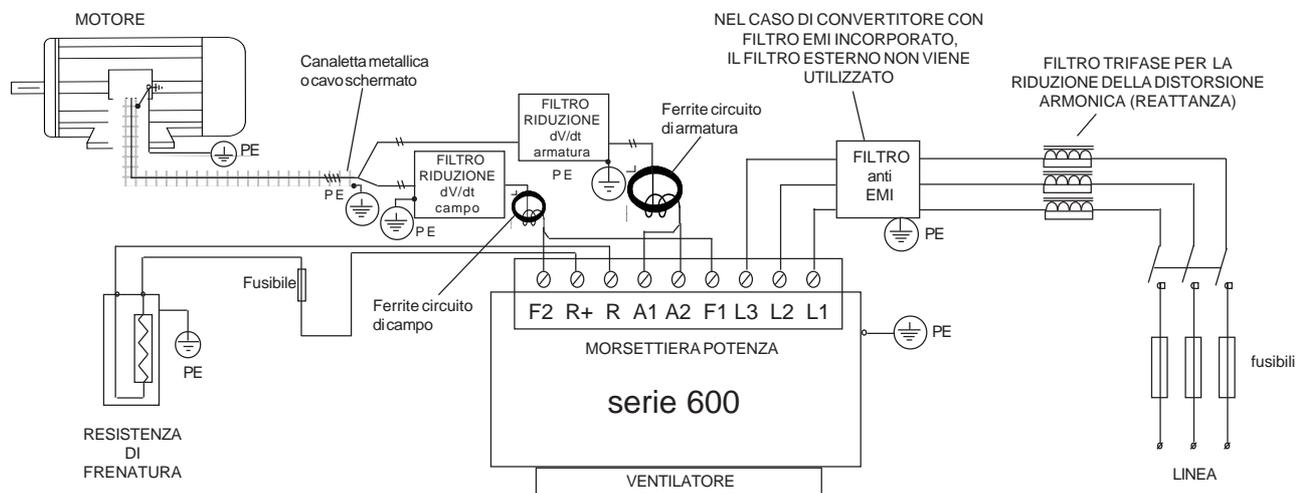
* Nel caso di collegamenti con più cavi di sezione elevata, Rowan Elettronica può fornire dei morsetti che facilitano il collegamento (consultare Uff. Tecnico Rowan Elettronica).

** Obbligo l'uso della Reattanza in ingresso.

Per le caratteristiche dei filtri di rete per linea 690VAC consultare Uff. Tecnico Rowan Elettronica.

Riduzione della distorsione armonica (reattanze)

I convertitori generano distorsione armonica di corrente, l'utilizzatore valuterà se l'ambiente di impiego del convertitore, o dell'equipaggiamento in cui è inserito, richiede una riduzione della distorsione armonica secondo le norme CEI EN 61000-3-2 ($I_n \leq 16A$, collegato direttamente a rete pubblica a bassa tensione) e CEI EN 61000-3-12 ($16A < I_n \leq 75A$, collegato direttamente a rete pubblica a bassa tensione). La tabella sottostante, visualizza le reattanze fornibili dalla Rowan El.

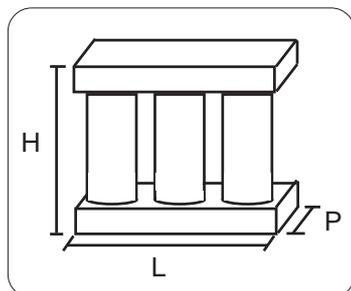


Tale filtro, oltre a ridurre la distorsione armonica, riduce la corrente efficace assorbita dal convertitore, consente una maggiore protezione dell'azionamento da eventuali buchi o picchi di tensione provenienti dalla rete; in particolare riduce i picchi di corrente che attraversano i condensatori interni del convertitore allungandone ulteriormente la vita.

Tabella dei filtri di riduzione della distorsione armonica abbinati al convertitore

CODICE FILTRO REATTANZA	In (A)	DIMENSIONI (mm)			PESO (Kg)	TAGLIA DI POTENZA CONVERTITORE LINEA 230-400V
		L	P	H		
RZT.5A.5,6	5	120	66	115	3	/R
RZT.12A.2,2	12	150	90	147	6	/0 /L
RZT.22A.1,3	22	180	89	147	7	/2 /3
RZT.35A.0,76	35	180	100	175	9	/3,5
RZT.50A.0,56	50	180	110	175	10,5	/5
RZT.106A.0,26	106	240	120	242	17,5	/6 /6,5 /7
RZT.165A.0,16	165	240	145	242	24,8	/8,5
RZT.245A.0,11	245	300	130	260	27	/A
RZT.370A.0,074	370	300	150	320	39	/B /C
RZT.460A.0,059	460	360	165	370	54	/D
RZT.655A.0,042	655	360	210	370	84	/E /F

Per la taglia /G usare 2 reattanze in parallelo RZT.460A.0,059.



Ingombro
filtri riduzione distorsione
armonica (reattanze)

Riduzione dei transitori dV/dt al motore

Le tensioni che alimentano l'armatura e il campo del motore sono generate con la tecnica del PWM, tali forme d'onda risultano perciò formate da una sequenza di impulsi con durata variabile. L'elevata velocità di incremento di tali impulsi, dV/dt, può essere causa di elevate correnti di dispersione attraverso i cavi di alimentazione del motore, fra gli avvolgimenti stessi del motore e fra quest'ultimi e la carcassa dello stesso. L'elevato dV/dt provoca inoltre, attraverso l'induttanza intrinseca dei cavi di collegamento, degli elevati picchi di tensione sugli avvolgimenti del motore.

Con l'obiettivo di ridurre tutti i problemi derivanti dalla presenza delle correnti di dispersione e delle elevate sovratensioni sugli avvolgimenti è stata predisposta una **gamma di filtri per la riduzione del dV/dt**, i codici e le rispettive taglie di potenza, dimensioni, sono riportate nella tabella seguente.

Tabella dei filtri di riduzione del dV/dt abbinati ai convertitori

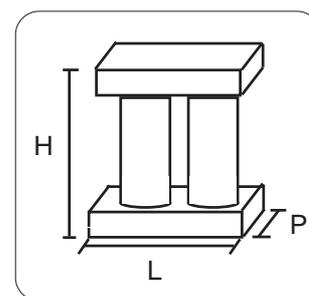
CODICE FILTRO dV/dt	In (A)	DIMENSIONI (mm)			PESO (Kg)	TAGLIA DI POTENZA CONVERTITORE LINEA 230-400V
		L	P	H		
FIB.DV/DT.5A.1800	5	75	78	80	1	/R
FIB.DV/DT.15A.600	15	85	88	90	2	/0 /L
FIB.DV/DT.25A.360	25	97	96	98	3	/2
FIB.DV/DT.45A.200	45	108	98	106	4,5	/3 /3,5
FIB.DV/DT.115A.78	115	150	115	146	9,1	/5 /6 /6,5
FIB.DV/DT.225A.40	225	180	144	180	16,8	/7 /8,5
FIB.DV/DT.400A.23	400	240	165	242	30,8	/A /B
FIB.DV/DT.625A.14	625	200	165	290	31	/C /D
FIB.DV/DT.775A.12	775	250	160	345	42,5	/E
FIB.DV/DT.1000A.9	1000	280	205	415	58	/F

Per la taglia /G usare 2 induttanze in parallelo FIB.DV/DT.625A.14.

I filtri per la riduzione del dV/dt dovrebbero essere sempre utilizzati nel caso non si conosca il grado di isolamento degli avvolgimenti del motore e se il motore non è specificamente realizzato per un'alimentazione da convertitore PWM.

Si dovrebbero inoltre utilizzare tali filtri ogni qualvolta la lunghezza del cavo fra il convertitore ed il motore superi i 15m.

Il filtro per la riduzione del dV/dt deve essere posto a ridosso del toroide di ferrite a monte del motore, come rappresentato nello schema riportato nella pagina precedente.



Ingombro
filtri riduzione dV/dt

Scariche elettrostatiche (ESD)



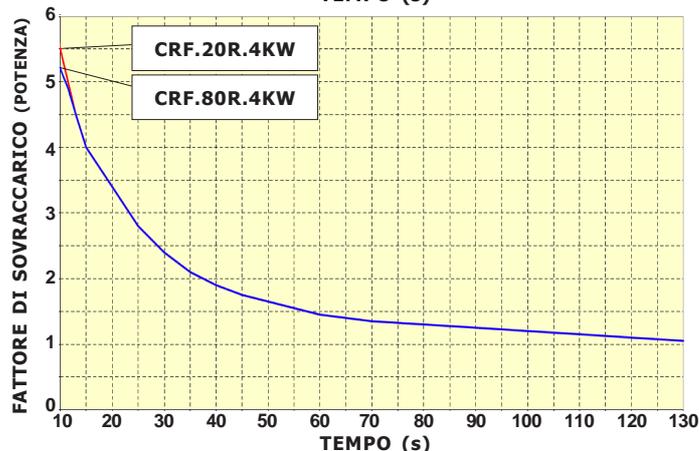
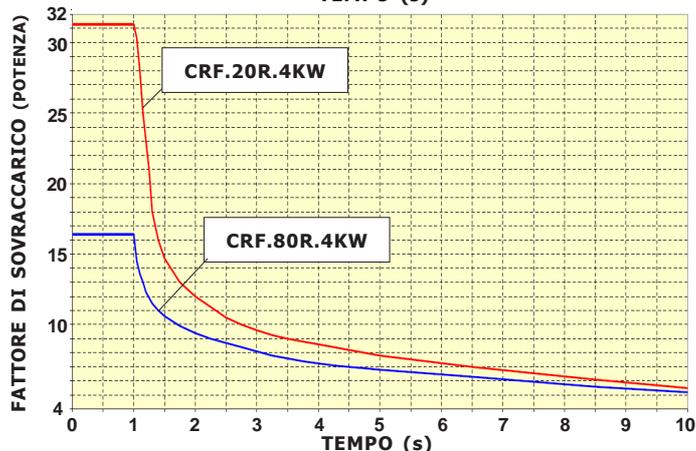
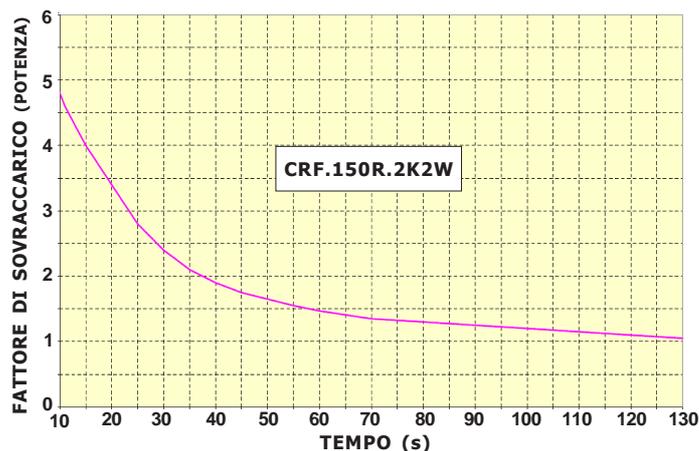
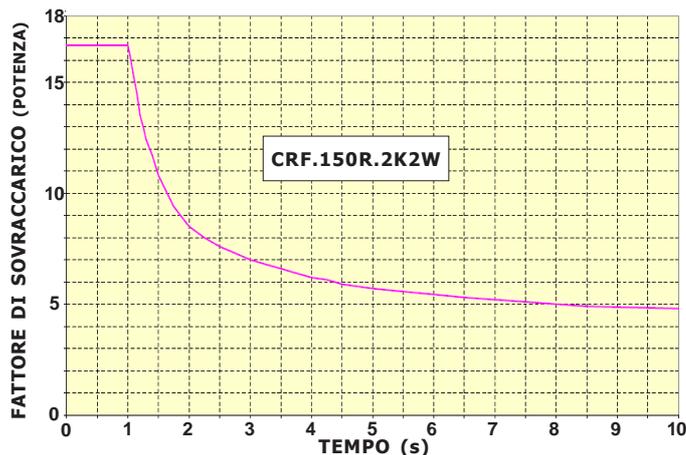
Il convertitore serie 600 contiene dei componenti che possono essere danneggiati attraverso scariche elettrostatiche (ESD). E' importante quindi seguire le seguenti raccomandazioni:

- toccare le schede interne solo se strettamente necessario.
- prima di maneggiare le schede, il corpo umano deve essere elettrostaticamente scaricato.
- le schede non devono venire in contatto con materiali superisolanti (es.: fibre tessili) specie durante la loro lavorazione in movimento.

Tabella con le caratteristiche di utilizzo delle resistenze di frenatura Rowan

DATA	units	RES.180R.600	CRF.150R.2K2	RES.20R.2K5	RES.30R.2K5	RES.40R.2K5	CRF.20R.4KW	CRF.80R.4KW
POTENZA NOMINALE	W	600	2200	2500	2500	2500	4000	4000
RESISTENZA	ohm	180	150	20	30	40	20	80
CORRENTE NOMINALE	A	1.8	3.8	11	9	7.9	14.1	7.0
CORRENTE MAX PER 5 sec	A	2.5 (5s ON - 25s OFF)	9.2 (5s ON - 30min OFF)	16.7 (5s ON - 1min OFF)	12.9 (5s ON - 1min OFF)	10.6 (5s ON - 1min OFF)	39.5 (5s ON - 30min OFF)	18.0 (5s ON - 30min OFF)
FUSIBILE DI PROTEZIONE gL	A	2	4	16	10	10	16	8

Per facilitare la scelta del tipo di **resistenza CRF** (e le eventuali combinazioni serie/parallelo) in funzione del ciclo di lavoro, sono raffigurate di seguito le curve di sovraccarico. **ATTENZIONE!** Le curve si riferiscono ad un singolo sovraccarico con temperatura massima ambiente di 40°C e con resistore installato in un luogo dove sia assicurato un corretto ricircolo d'aria. Il tempo medio affinché il resistore si riporti a temperatura ambiente è compreso tra 20 e 30 minuti in funzione delle condizioni di raffreddamento.



Installazione all'interno di un quadro

Di solito si usa questa installazione nel caso di utilizzo intermittente delle resistenze, con picchi di corrente elevati ma brevi e distanziati in modo tale da non alzare eccessivamente la temperatura del quadro e delle altre apparecchiature esistenti oltre i loro limiti di lavoro in servizio continuo. In questo caso i valori nominali di corrente e potenza **devono essere applicati con un duty cycle del 5%**.

Inoltre devono essere rispettate le seguenti condizioni di montaggio:

Le resistenze **RES.180R.600** e le **RES.xxR.2K5**, costruite in ceramica protetta in involucro ultrapiatto, devono essere fissate con un buon contatto sulla lamiera di supporto dei componenti del quadro.

Le resistenze **CRF.xxR.xKxW**, racchiuse nel contenitore IP22 in versione **non ventilata**, devono essere montate in posizione verticale come indicato nei disegni della pagina seguente.

Installazione esterna

Si usa questa installazione quando è necessario dissipare in servizio continuo la massima potenza possibile della resistenza di frenatura ventilata o non ventilata. Le caratteristiche di corrente e potenza in **servizio continuo (duty cycle 100%)**, indicate nella tabella, sono relative alle seguenti condizioni di montaggio:

Le resistenze **RES.180R.600** e le **RES.xxR.2K5** usate alla potenza nominale, devono essere fissate su un raffreddatore che riesca a smaltire **0,5W/°C**.

ATTENZIONE! con queste caratteristiche la temperatura esterna della resistenza piatta può raggiungere circa **300°C**. Realizzare le protezioni adeguate contro i contatti accidentali.

Le resistenze in contenitore IP22 in versione **non ventilata CRF.xxR.xKxW**, e **ventilata CRF.xxR.xKxW.V** devono essere montate in posizione verticale come indicato nei disegni della pagina seguente. **ATTENZIONE!** con queste caratteristiche la temperatura dell'aria di uscita dalle feritoie del contenitore può raggiungere circa **400°C**. Realizzare le protezioni adeguate contro i contatti accidentali.

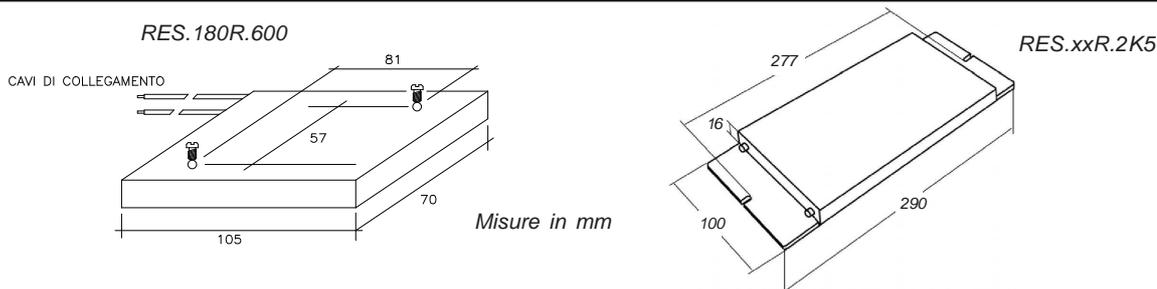
ATTENZIONE! il valore ohmico della resistenza di frenatura non può mai essere inferiore al dato:

"**RESISTENZA MINIMA DI FRENATA IN USCITA R R+**" riportato nelle tabelle del Cap.4 CARATTERISTICHE TECNICHE.

Negli Inverter dalla taglia /2,5 alla /G, l'uscita R e R+ è protetta contro il corto circuito, segnalato con il blocco del dispositivo per FAULT13. Per le taglie dal /P al /2 non c'è questa protezione, è quindi necessario l'uso del fusibile in uscita morsetto R+.

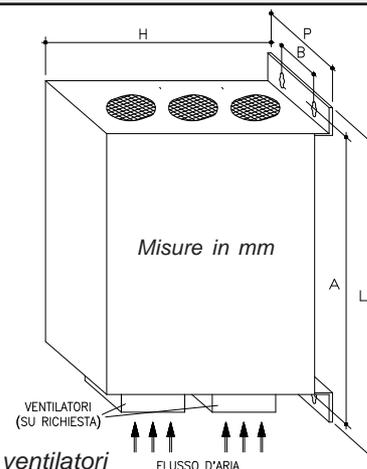
Per motivi di sicurezza, inserire un fusibile di protezione in serie alla resistenza lato morsetto R+ del valore indicato nella tabella.

Dimensioni d'ingombro delle resistenze RES.180R.600 e RES.xxR.2K5



Dimensioni d'ingombro delle resistenze in contenitore CRF.xxxR.xKxW

	CODICE RESISTENZE	H	B	L	A	P	PESO (Kg)
VALORE RESISTIVO	CRF.150R.2K2W	322	67	486	458	120	7
POTENZA	CRF.20R.4KW	322	67	486	458	120	7,5
	CRF.80R.4KW	322	67	486	458	120	7,5



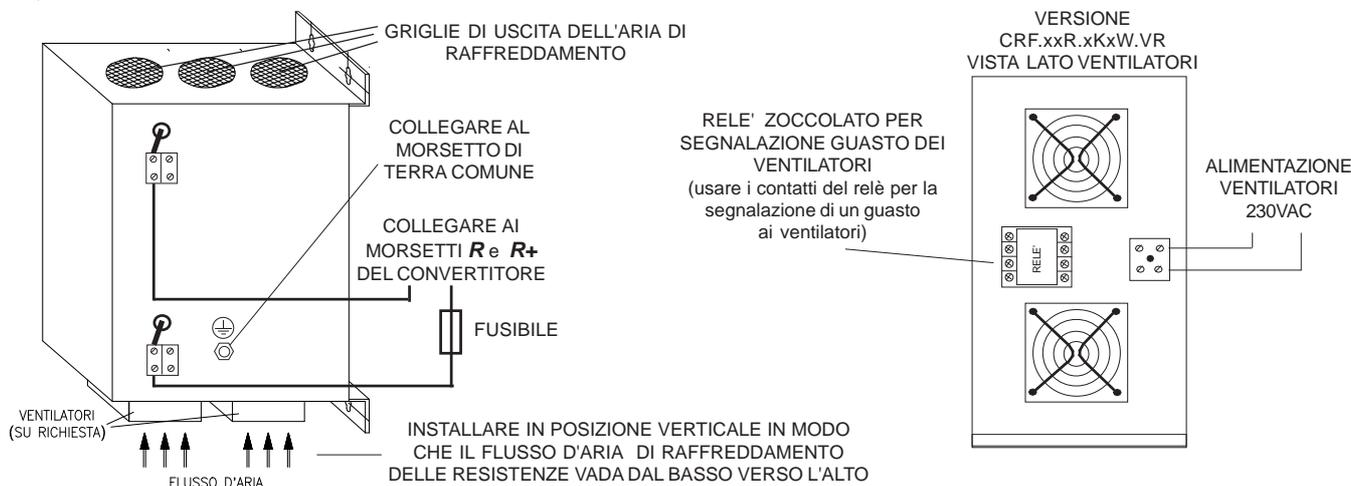
Versioni disponibili:

CRF. x x R . x K x W: Versione standard non ventilata

CRF. x x R . x K x W.V: Versione standard ventilata

CRF. x x R . x K x W.VR: Versione standard ventilata con relè segnalazione guasto ventilatori

Installazione meccanica e collegamento elettrico e delle resistenze CRF.xxR.xKxW



Nei casi in cui sia necessario aprire il contenitore per lavori di manutenzione, è **obbligatorio** spegnere il convertitore e aspettare almeno 5 minuti prima di toccare la resistenza elettrica.

Parametrizzazione dell'azionamento per la frenatura dinamica

L'azionamento serie 600 ha un controllo elettronico del sovraccarico sulla resistenza di frenata, a questo scopo è necessario inserire i dati di targa della resistenza nei seguenti parametri:

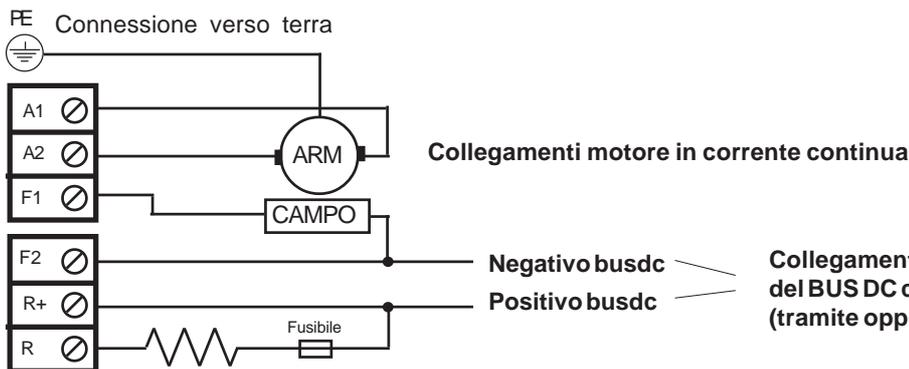
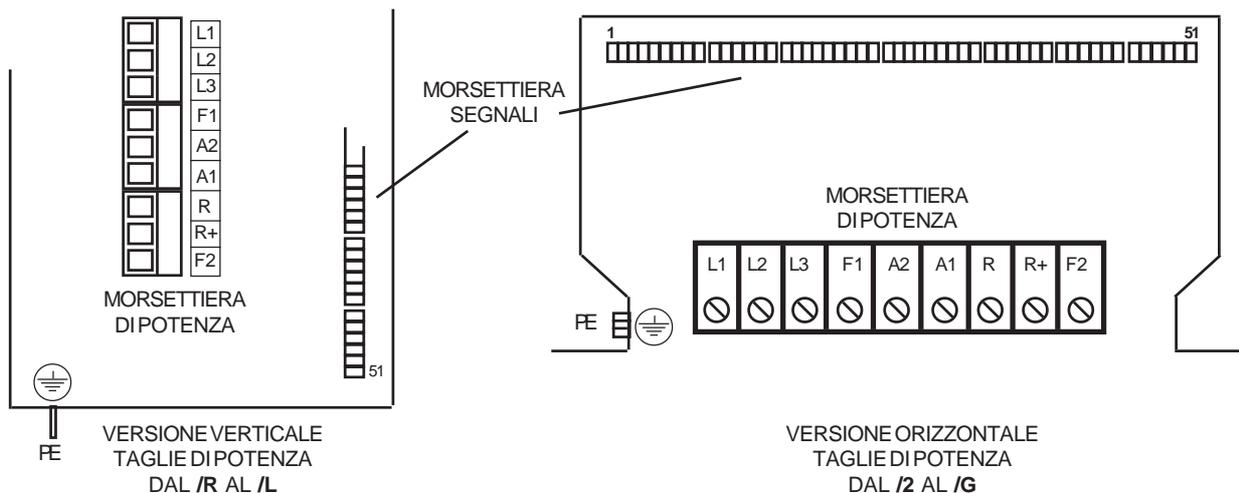
Nel **par.1.13.2 BRAKE RESISTANCE**, inserire il valore ohmico della resistenza. Nel caso di collegamento di più resistenze con uguali caratteristiche in parallelo o in serie, inserire il valore resistivo equivalente.

Nel **par.1.13.3 NOMINAL CURRENT**, inserire la corrente nominale della resistenza nelle condizioni di lavoro scelte. Nel caso di collegamento di più resistenze con uguali caratteristiche in parallelo, inserire la somma delle singole correnti; nel caso di serie, la corrente della singola resistenza. Se questo valore viene superato per un tempo prestabilito il convertitore si blocca con l'indicazione di FAULT 18.

Nel **par.1.13.4 5 SEC CURRENT**, inserire il valore massimo della corrente per 5 secondi. Nel caso di collegamento di più resistenze con uguali caratteristiche in parallelo, inserire la somma delle singole correnti; nel caso di serie, la corrente della singola resistenza. Se questo valore viene superato per un tempo prestabilito il convertitore si blocca e con l'indicazione di FAULT 19.

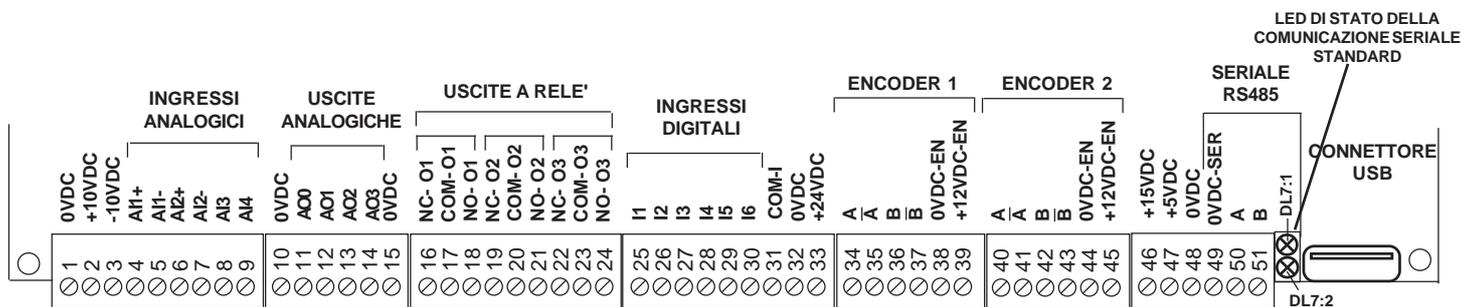
I dati di targa delle resistenze di frenatura Rowan sono riportati nella **"Tabella con le caratteristiche di utilizzo delle resistenze di frenatura Rowan"** a pagina precedente. Nel collegamento di più resistenze in parallelo, i fusibili di protezione indicati nella tabella devono essere inseriti in serie ad ogni singola resistenza.

Descrizione morsettiere di potenza

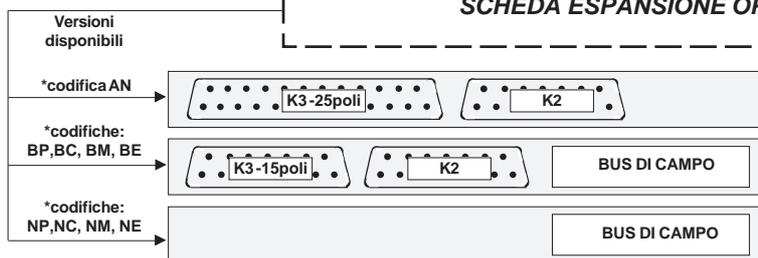


Resistenza di frenatura. Per il valore del fusibile di protezione consultare le tabelle del Cap.7 RESISTENZE DI FRENATURA.

Descrizione morsettiere e connettori per i segnali



SCHEDA ESPANSIONE OPZIONALE con I/O e BUS DI CAMPO



K2, K3-25poli, K3-15poli: vedi paragrafo di questo capitolo DESCRIZIONE CONNETTORI DELLA SCHEDA ESPANSIONE OPZIONALE.
BUS DI CAMPO: slot per modulo ANYBUS con bus di campo a richiesta PROFIBUS o CANOPEN MODBUS TCP/IP, ETHERCAT, PROFINET.

*vedi Cap.15 CODIFICA AZIONAMENTI

0VDC	1	Negativo comune
+10VDC	2	Riferimento di tensione per potenziometri esterni +10Vdc /10mA.
-10VDC	3	Riferimento di tensione per potenziometri esterni -10Vdc /10mA.
AI1+	4	Ingresso analogico differenziale +/-10Vdc , programmabile, risoluzione 14bit. Impostazione di fabbrica: ingresso +/-10VDC (par.4.3.1.3 TYPE INPUT= -10V/+10V) Funzione di fabbrica: INGRESSO PER IL FEEDBACK DA DINAMO TACHIMETRICA.
AI1-	5	
AI2+	6	Ingresso analogico differenziale 0-20mA, 4-20mA, +/-10Vdc , programmabile, risoluzione 12bit. Impostazione di fabbrica: ingresso 4-20mA (par.4.3.2.3 TYPE INPUT=4/20mA) Funzione di fabbrica: NESSUNA
AI2-	7	

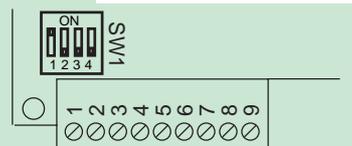
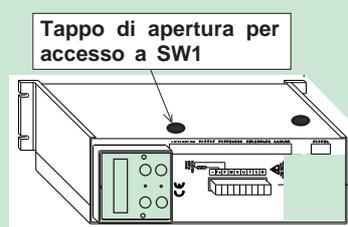
E' possibile selezionare il tipo di ingresso analogico di AI2, 0-20mA, 4-20mA, 0Vdc/+10Vdc o +/-10Vdc.

Per fare questo è necessario settare i microinterruttori SW1 (1, 2, 3) all'interno del convertitore.

La predisposizione standard è per input 0-20mA, 4-20mA con il micro 1 ON, il micro 2 OFF, il micro 3 OFF.

Per cambiare la predisposizione per input in tensione bisogna eseguire le seguenti operazioni:

- se convertitore orizzontale (da /2 a /G), aprire il coperchio superiore.
- se convertitore a libro (da /R a /L) aprire il tappo come indicato nel disegno.
- Settare il micro 1 OFF, il micro 2 ON, il micro 3 ON
- Impostare il **par.4.3.2.3 TYPE INPUT= 0/+10V**, se si ha un segnale 0Vdc/+10Vdc.
- Impostare il **par.4.3.2.3 TYPE INPUT= -10V/+10V**, se si ha un segnale -10Vdc/+10Vdc. Sarà inoltre necessario ritardare l'offset con il **par.4.3.2.2 OFFSET** e il fondo scala con il **par.4.3.2.1 SCALE**, per dare il corretto campo di regolazione.



In ogni caso prestare attenzione alle seguenti avvertenze:



Togliere la copertura del convertitore solo in mancanza di alimentazione e solo dopo che la tensione continua tra il morsetto (R+) il morsetto (F2) risulti inferiore a 50Vdc.

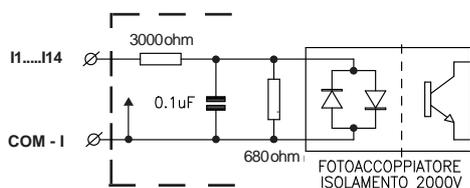


Prima di toccare la scheda, la persona dev'essere elettrostaticamente scarica; molti componenti all'interno della scheda possono essere distrutti da una scarica elettrostatica (ESD).
Selezionare solo i microinterruttori ed evitare di toccare altri componenti.

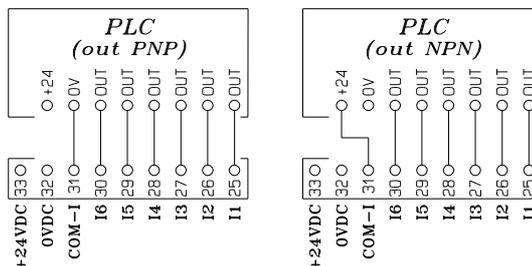
0VDC	1	Ingresso analogico non differenziale ±10Vdc , programmabile, risoluzione 12bit. Impostazione di fabbrica: ingresso 0/+10VDC (par.4.3.3.3 TYPE INPUT=0/+10V). Funzione di fabbrica: RIFERIMENTO DI COPPIA (par.1.10.2 TORQUE SOURCE=AI3).
AI3	8	
0VDC	1	Ingresso analogico non differenziale ±10Vdc , programmabile, risoluzione 12bit, Impostazione di fabbrica: ingresso 0/+10VDC (par.4.3.4.3 TYPE INPUT=0/+10V) Funzione di fabbrica: RIFERIMENTO DI VELOCITA' (par.3.1.1.1 SPEED SOURCE=AI4)
AI4	9	
0VDC	10	Negativo comune
0VDC	10	Uscita analogica ±10Vdc , programmabile, risoluzione 12 bit. Impostazione di fabbrica: uscita 0/±10VDC (par.4.4.2.4 TYPE OUTPUT=DIRECT) Funzione di fabbrica: CORRENTE MOTORE (par.4.4.2.1 VAR DISPLAY=1)
AO0	11	
0VDC	10	Uscita analogica ±10Vdc , programmabile, risoluzione 12 bit. Impostazione di fabbrica: uscita 0/±10VDC (par.4.4.3.4 TYPE OUTPUT=DIRECT) Funzione di fabbrica: VELOCITA' DEL MOTORE (par.4.4.3.1 VAR DISPLAY=3)
AO1	12	
0VDC	15	Uscita analogica ±10Vdc , programmabile,risoluzione 8 bit. Impostazione di fabbrica: uscita 0/±10VDC (par.4.4.4.4 TYPE OUTPUT=DIRECT) Funzione di fabbrica: VELOCITA' DEL MOTORE (par.4.4.4.1 VAR DISPLAY=3)
AO2	13	
0VDC	15	Uscita analogica ±10Vdc , programmabile,risoluzione 8 bit. Impostazione di fabbrica: uscita 0/±10VDC (par.4.4.5.4 TYPE OUTPUT=DIRECT) Funzione di fabbrica: COPPIA DEL MOTORE (par.4.4.5.1 VAR DISPLAY=5)
AO3	14	

NC-01	16	Contatto dell'uscita digitale programmabile a relè O1 . Portata dei contatti 0,5A-120Vac / 2A-30Vdc Funzione di fabbrica: <u>SOGLIA SULLA VELOCITA' DEL MOTORE (RELE' DI ZERO)</u> (par.3.1.3.3 OUT THRESHOLD1=O1)
COM-01	17	
NO-01	18	Relè ON con velocità motore superiore alla soglia del par.3.1.3.1 SPEED THRESHOLD1 Relè OFF con velocità motore inferiore alla soglia del par.3.1.3.1 SPEED THRESHOLD1
NC-02	19	Contatto dell'uscita digitale programmabile a relè O2 . Portata dei contatti 0,5A-120Vac / 2A-30Vdc Funzione di fabbrica: <u>CONVERTITORE IN FAULT</u> (par.1.9.5 OUT FAULT=O2)
COM-02	20	Relè ON nel funzionamento regolare, OFF se il convertitore è in fault.
NO-02	21	Al momento dell'alimentazione del convertitore, il relè resta a OFF per circa 3 secondi e poi, se non sono presenti FAULT, va ad ON.
NC-03	22	Contatto dell'uscita digitale programmabile a relè O3 . Portata dei contatti 0,5A-120Vac / 2A-30Vdc Funzione di fabbrica: <u>CONVERTITORE IN MARCIA</u> (par.1.9.4 OUT RUN=O3)
COM-03	23	Relè ON se il convertitore è in marcia, OFF se il convertitore è in marcia OFF o in fault
NO-03	24	
I1	25	Ingresso digitale non programmabile con funzione fissa di MARCIA. Anche se questo ingresso è già attivo, il convertitore va in RUN solo dopo circa 6 secondi dalla sua alimentazione.
I2	26	Ingresso digitale programmabile. Funzione di fabbrica: STOP IN RAMPA (par.3.1.1.2 IN STOP SPEED=I2) Ingresso OFF il motore accelera in rampa per portarsi alla velocità impostata. Ingresso ON il motore decelera in rampa e poi mantiene la posizione di fermo.
I3	27	Ingresso digitale programmabile. Funzione di fabbrica: ATTIVAZIONE VELOCITA' FISSE (par.3.1.6.8 IN1 SPEED=I3) Per il modo di attivazione delle velocità consultare il manuale completo MANU.600, Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, paragrafo DESCRIZIONE PARAMETRI DEL MENU' 3.1.6 FIXED SPEED.
I4	28	Ingresso digitale programmabile. Funzione di fabbrica: ATTIVAZIONE VELOCITA' FISSE (par.3.1.6.9 IN2 SPEED=I4) Per il modo di attivazione delle velocità consultare il manuale completo MANU.600, Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, paragrafo DESCRIZIONE PARAMETRI DEL MENU' 3.1.6 FIXED SPEED.
I5	29	Ingresso digitale programmabile. Funzione di fabbrica: ATTIVAZIONE RAMPA ACC1 FISSA (par.3.1.7.4 IN1 ACC=I5). Per il modo di attivazione delle rampe fisse consultare il manuale completo MANU.600, Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, paragrafo DESCRIZIONE PARAMETRI DEI MENU' 3.1.7 FIXED ACC. RAMPS.
I6	30	Ingresso digitale programmabile. Funzione di fabbrica: ATTIVAZIONE RAMPA DEC1 FISSA (par.3.1.8.4 IN1 DEC=I6). Per il modo di attivazione delle rampe fisse consultare il manuale completo MANU.600, Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, paragrafo DESCRIZIONE PARAMETRI DEI MENU' 3.1.8 FIXED DEC. RAMPS.
COM-I	31	Morsetto di polarizzazione degli ingressi digitali. Collegare al positivo di alimentazione per attivare gli ingressi in logica PNP Collegare al negativo di alimentazione per attivare gli ingressi in logica NPN
OVDC	32	Negativo comune
+24VDC	33	Positivo di polarizzazione degli ingressi digitali, +24VDC/250mA Protetto da un fusibile autoripristinabile da 650mA.

Schema elettrico interno degli ingressi digitali da I1 a I14



Esempio di collegamento ingressi digitali con logiche esterne (tipo PLC)



A	34	Canale A
\bar{A}	35	Canale A negato
B	36	Canale B
\bar{B}	37	Canale B negato
0VDC-EN	38	Negativo alimentazione encoder
+12VDC-EN	39	Positivo alimentazione encoder, 12Vdc (5Vdc su richiesta). Protetto contro il cortocircuito da fusibile autoripristinabile da 250mA

COLLEGAMENTO
ENCODER 1
Encoder, montato sul motore
selezionato di default.
Logica LINE DRIVER

A	40	Canale A
\bar{A}	41	Canale A negato
B	42	Canale B
\bar{B}	43	Canale B negato
0VDC-EN	44	Negativo alimentazione encoder
+12VDC-EN	45	Positivo alimentazione encoder, 12Vdc (5Vdc su richiesta). Protetto contro il cortocircuito da fusibile autoripristinabile da 250mA

COLLEGAMENTO
ENCODER 2
Logica LINE DRIVER

Attenzione !

- Il carico complessivo sul positivo di alimentazione encoder (morsetti 39, 45 e pin 11 del connettore K2) non deve superare i 200mA.
- La tensione di uscita alimentazione encoder standard è +12Vdc, **su richiesta +5Vdc**;
- La tensione di ingresso segnali encoder standard è +12Vdc, **su richiesta +5Vdc o +24Vdc**.

E' possibile selezionare manualmente, o tramite un ingresso digitale programmato, la retroazione da ENCODER 1 o da ENCODER 2; questa funzione è realizzabile tramite l'impostazione del **par.1.6.7 IN ENABLE ENC 2**. (vedi nel Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, paragrafo DESCRIZIONE PARAMETRI DEL MENU' **1.6. ENCODER VECTOR** del manuale completo MANU.600).

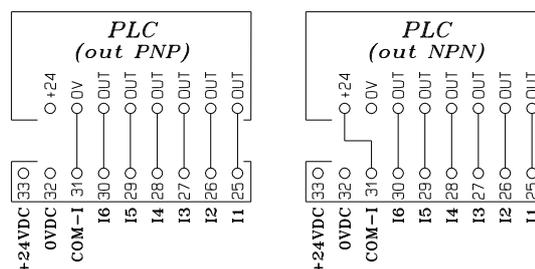
+15VDC	46	Alimentazione per trasduttori di segnale +15Vdc/200mA.
0VDC	48	Protetta contro il cortocircuito da fusibile autoripristinabile da 250mA
+5VDC	47	Alimentazione per trasduttori di segnale +5Vdc/200mA.
0VDC	48	Protetta contro il cortocircuito da fusibile autoripristinabile da 250mA
0VDC-SER	49	Negativo comune seriale RS485
A	50	Canale A linea seriale
B	51	Canale B linea seriale

COLLEGAMENTO LINEA SERIALE RS485
CON PROTOCOLLI STANDARD: MODBUS RTU, ROWAN
Per l'attivazione consultare i parametri del menù
5. SERIAL COMUNIC. e il relativo "MANUALE ISTRUZIONI
TRASMISSIONE SERIALE INVERTER SERIE 400"

**CONNETTORE
USB**

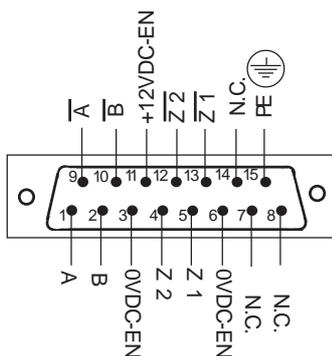


CONNETTORE USB PER IL TRASFERIMENTO BIDIREZIONALE DEI PARAMETRI DALLA CHIAVE EEPROM (C411S) ALLA MEMORIA DEL CONVERTITORE E VICEVERSA (vedi Cap.10 TRASFERIMENTO PARAMETRI del manuale completo MANU.600).



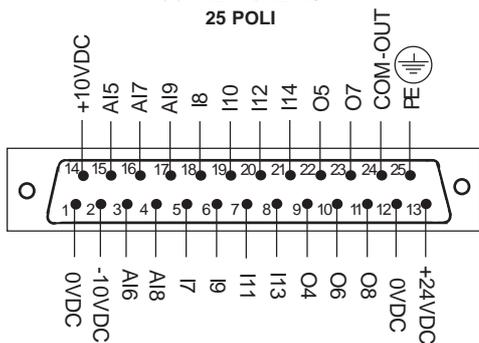
Descrizione connettori della scheda espansione opzionale

**CONNETTORE K2
(ZERI / ENCODER 3)**

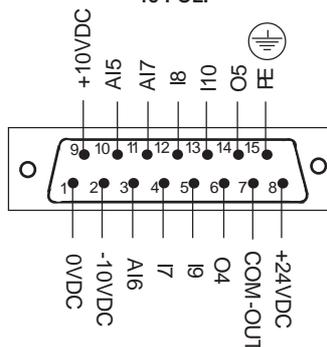


A	Canale A		COLLEGAMENTO ENCODER 3 Logica LINE DRIVER
A̅	Canale A negato		
B	Canale B		
B̅	Canale B negato		
Z 2	Canale Z		ZERO ENCODER 2 O SENSORE DI FASE 2
Z̅ 2	Canale Z negato		
Z 1	Canale Z		ZERO ENCODER 1 O SENSORE DI FASE 1
Z̅ 1	Canale Z negato		
0VDC-EN	Negativo comune encoders/sensori		
0VDC-EN	Negativo comune encoders/sensori		
+12VDC-EN	Positivo alimentazione encoders/sensori, 12Vdc (5Vdc su richiesta). Protetto contro il cortocircuito da fusibile autoripristinabile da 250mA.		
PE	Collegamento calza cavo schermato; il morsetto è collegato internamente al punto di massa comune PE		
N.C.	Pin non connessi		

**CONNETTORE K3
25 POLI**



**CONNETTORE K3
15 POLI**



0VDC	Negativo comune
0VDC	Negativo comune
+24VDC	Positivo di polarizzazione degli ingressi/uscite digitali, +24VDC/500mA Protetto da un fusibile autoripristinabile da 650mA.
+10VDC	Riferimento di tensione per potenziometri esterni +10Vdc /10mA.
-10VDC	Riferimento di tensione per potenziometri esterni -10Vdc /10mA.

- AI5** Ingresso analogico **non differenziale +/-10Vdc**, programmabile, risoluzione 10bit.
Impostazione di fabbrica: ingresso 0/+10VDC (**par.4.3.5.3 TYPE INPUT= 0/+10V**)
Funzione di fabbrica: NESSUNA
- AI6** Ingresso analogico **non differenziale 0/+10Vdc**, programmabile, risoluzione 10bit.
Funzione di fabbrica: NESSUNA
- AI7** Ingresso analogico **non differenziale 0/+10Vdc**, programmabile, risoluzione 10bit.
Funzione di fabbrica: NESSUNA
- AI8** Ingresso analogico **non differenziale 0/+10Vdc**, programmabile, risoluzione 10bit.
Funzione di fabbrica: NESSUNA
- AI9** Ingresso analogico **non differenziale 0/+10Vdc**, programmabile, risoluzione 10bit.
Funzione di fabbrica: NESSUNA
- I7** Ingresso digitale programmabile.Funzione di fabbrica: NESSUNA
- I8** Ingresso digitale programmabile.Funzione di fabbrica: NESSUNA
- I9** Ingresso digitale programmabile.Funzione di fabbrica: NESSUNA
- I10** Ingresso digitale programmabile.Funzione di fabbrica: NESSUNA
- I11** Ingresso digitale programmabile.Funzione di fabbrica: NESSUNA
- I12** Ingresso digitale programmabile.Funzione di fabbrica: NESSUNA
- I13** Ingresso digitale programmabile.Funzione di fabbrica: NESSUNA
- I14** Ingresso digitale programmabile.Funzione di fabbrica: NESSUNA

Attenzione !

Lo schema elettrico interno e la polarizzazione degli ingressi digitali da I7 a I14 (tramite il morsetto 31 COM-I) sono gli stessi descritti per gli ingressi standard da I1 a I6.

- O4** Uscita digitale programmabile, NPN/PNP, max 100VDC/80mA .Funzione di fabbrica: NESSUNA
- O5** Uscita digitale programmabile, NPN/PNP, max 100VDC/80mA .Funzione di fabbrica: NESSUNA
- O6** Uscita digitale programmabile, NPN/PNP, max 100VDC/80mA .Funzione di fabbrica: NESSUNA
- O7** Uscita digitale programmabile, NPN/PNP, max 100VDC/80mA .Funzione di fabbrica: NESSUNA
- O8** Uscita digitale programmabile, NPN/PNP, max 100VDC/80mA .Funzione di fabbrica: NESSUNA

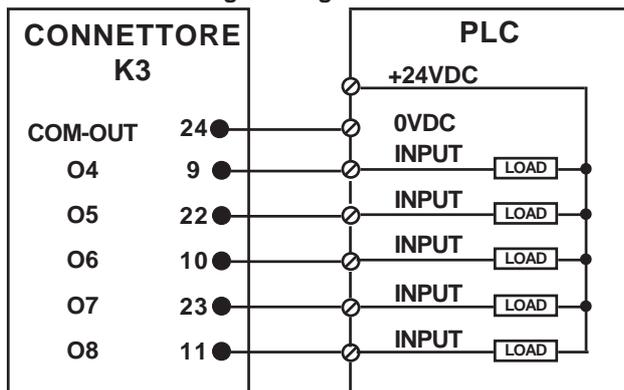
COM-OUT

Morsetto di polarizzazione delle uscite digitali
Collegare al positivo di alimentazione per attivare gli ingressi in logica PNP
Collegare al negativo di alimentazione per attivare gli ingressi in logica NPN

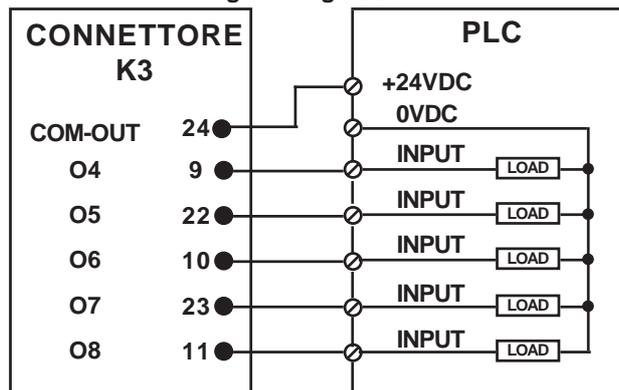


PE Collegamento calza cavo schermato; il morsetto è collegato internamente al punto di massa comune PE

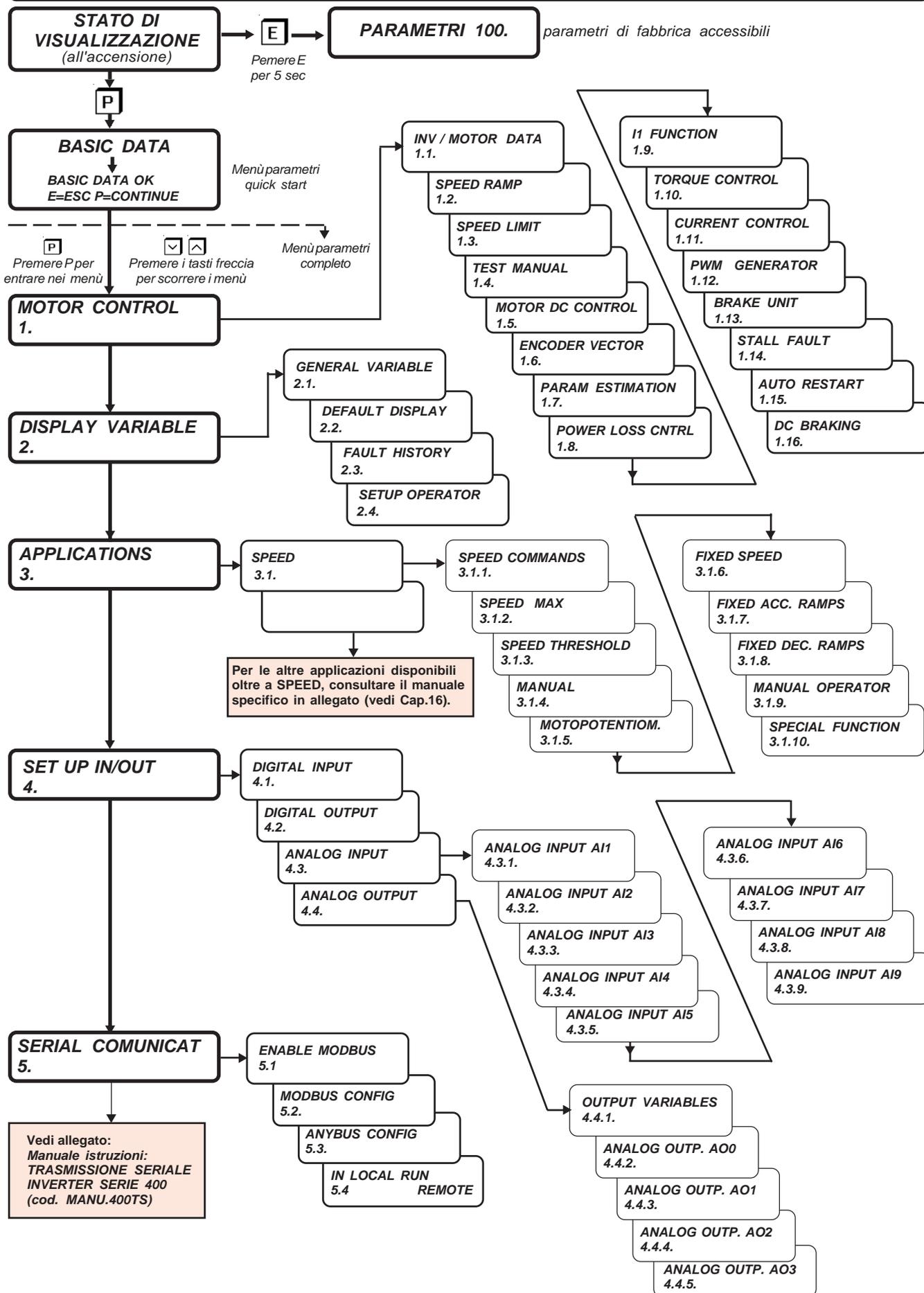
Esempio di collegamento delle uscite digitali con logica d'ingresso NPN



Esempio di collegamento delle uscite digitali con logica d'ingresso PNP



Struttura completa dei menù

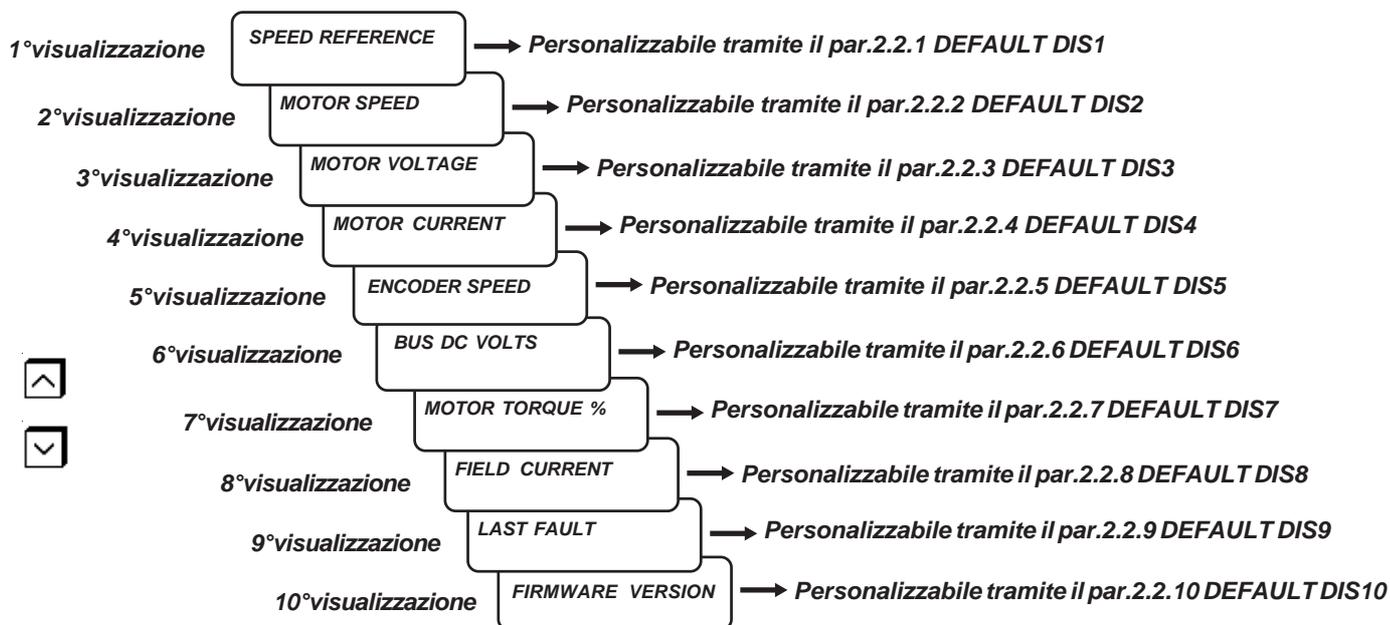


Descrizione STATO DI VISUALIZZAZIONE

STATO DI VISUALIZZAZIONE

E' il primo livello di stato, nel quale il display si trova dopo l'accensione del dispositivo, e quello a cui si ritorna sempre premendo ripetutamente il tasto ESCAPE in fase d'impostazione.

Con la scelta del par.100.1 CONTROL TYPE = DCMOTOR nello STATO DI VISUALIZZAZIONE, con le impostazioni di fabbrica, il display visualizza le seguenti 10 variabili estratte dal menù 2.1 DISPLAY VARIABLE:



Per scorrere le variabili basta usare i tasti a freccia UP e DOWN.

L'ultima variabile selezionata è sempre quella visualizzata all'accensione.

Rispetto alla scelta di default, le 10 variabili si possono cambiare con altre tramite i relativi 10 parametri del menù 2.2. DEFAULT DISPLAY, scegliendo tra le visualizzazioni del menù 2.1 DISPLAY VARIABLE e quelle dell'applicazione attivata con il parametro 100.5 APPLICATION.

Esempio: si vuole che la terza variabile monitorabile nello STATO DI VISUALIZZAZIONE sia la **var.2.1.16 LAST FAULT** : Impostare nel par.2.2.3 DEFAULT DIS3 il numero d'ordine **2.1.16**.

Per la modalità di selezione consultare il paragrafo **Descrizione parametri del menù 2.2 DEFAULT DISPLAY**.

Descrizione menù BASIC DATA

BASIC DATA

Contiene il primo gruppo di parametri impostabili dopo la pressione del tasto PROGRAM.

Il menù BASIC DATA ha 2 possibili configurazioni:

Configurazione DEFAULT: contiene il gruppo di pochi parametri sufficienti all'installatore per la messa in funzione di dispositivo nel modo più veloce possibile, senza entrare nella complessità dei menù.

La configurazione DEFAULT è attivabile in 2 modi, tramite il **par.100.3 MENU OPERATOR:**

- **par.100.3 MENU OPERATOR = DEFAULT**, oltre ai parametri del menù BASIC DATA, sono accessibili tutti i parametri.
- **par.100.3 MENU OPERATOR = BLOCK**, sono accessibili solo i parametri del menù BASIC DATA, tutti gli altri sono bloccati.

Configurazione OPERATOR: il menù BASIC DATA è libero per l'inserimento dei parametri d'impostazione manuale **tipo OPERATOR**, utile quando si usa direttamente il tastierino del convertitore come terminale bordo macchina.

La configurazione OPERATOR è attivabile in 2 modi, tramite il **par.100.3 MENU OPERATOR:**

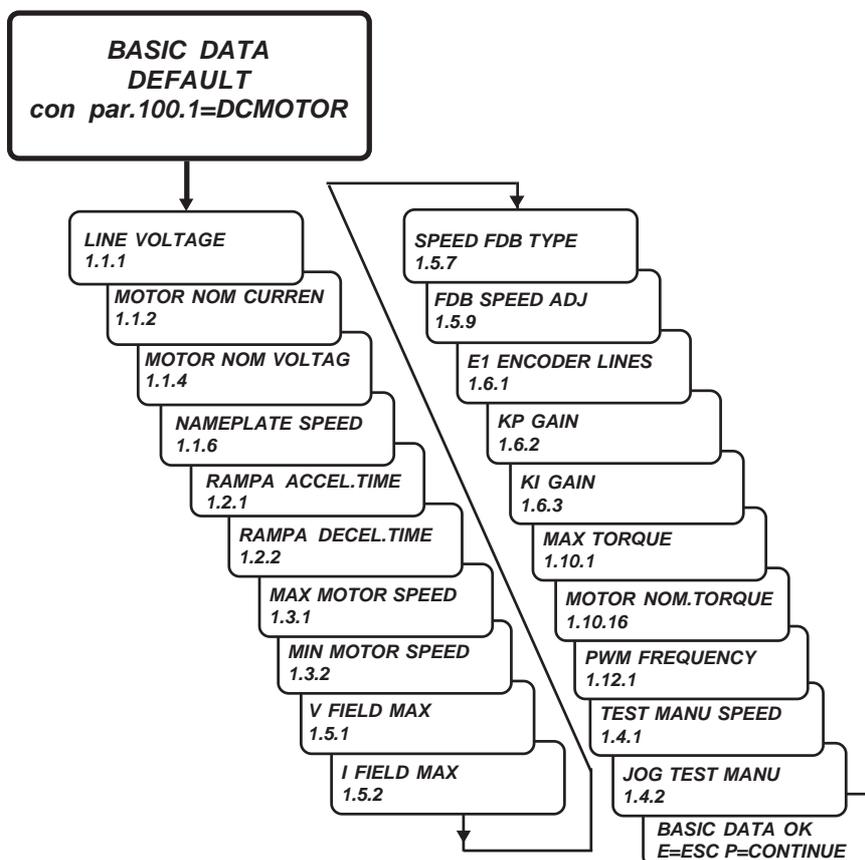
- **par.100.3 MENU OPERATOR = OPERATOR**, oltre ai parametri del menù BASIC DATA, sono accessibili tutti i parametri.
- **par.100.3 MENU OPERATOR = OP_BLOCK**, sono accessibili solo i parametri del menù BASIC DATA, tutti gli altri sono bloccati.

● **Menù BASIC DATA nella configurazione DEFAULT**

Nella configurazione DEFAULT, il menù BASIC DATA contiene una selezione di parametri che permettono la corretta messa in funzione del convertitore senza entrare nella complessità dei menù;

Attenzione!

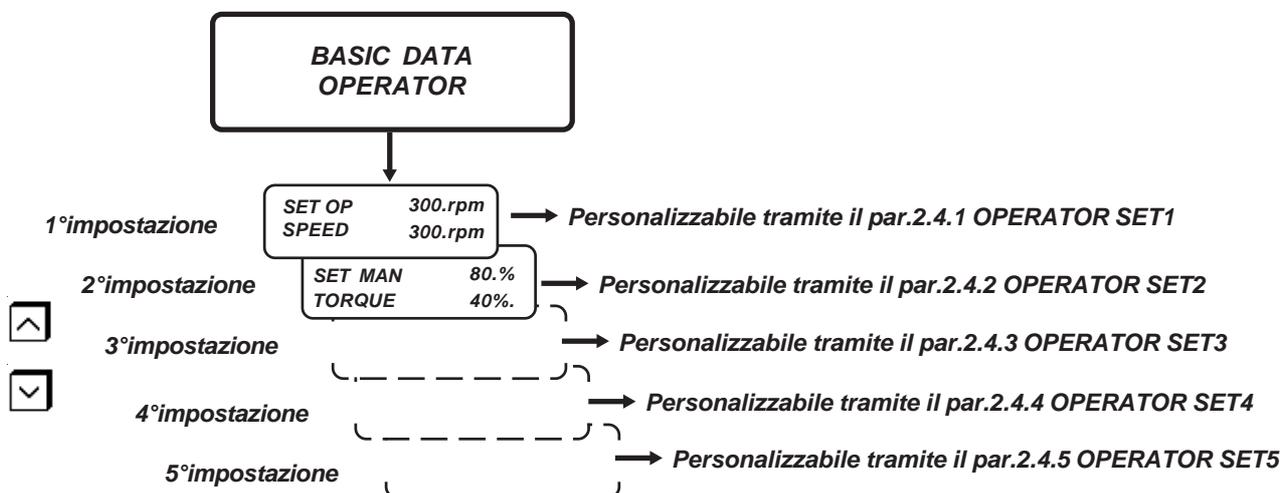
→ Vengono utilizzati per l'installazione veloce dell'azionamento, i parametri dei menù BASIC DATA sono descritti anche nel **Cap.3 INSTALLAZIONE VELOCE**.



• **Menù BASIC DATA nella configurazione OPERATOR**

Quando si remota il tastierino per essere utilizzato come terminale d'impostazione manuale, è utile usare la funzione OPERATOR, che personalizza il menù BASIC DATA con la selezione dei parametri necessari all'operatore a bordo macchina. In questo modo, con la sola pressione del tasto PROGRAM, l'operatore può accedere direttamente alle impostazioni di interesse, senza passare attraverso la complessità dei menù.

Il menù BASIC DATA, nella funzione OPERATOR, può contenere fino a 5 parametri d'impostazione (OPERATOR SET).



Le 5 impostazioni si possono comunque gestire liberamente tramite i parametri del menù **2.4 SETUP OPERATOR**.

Nei parametri OPERATOR SET 1..2..3..4..5, si imposta il **numero d'ordine** del parametro tipo OPERATOR scelto, mentre tramite il **par.2.4.6 ACTIVE SET OPER.** si seleziona il **numero massimo** dei parametri da attivare nel menù BASIC DATA.

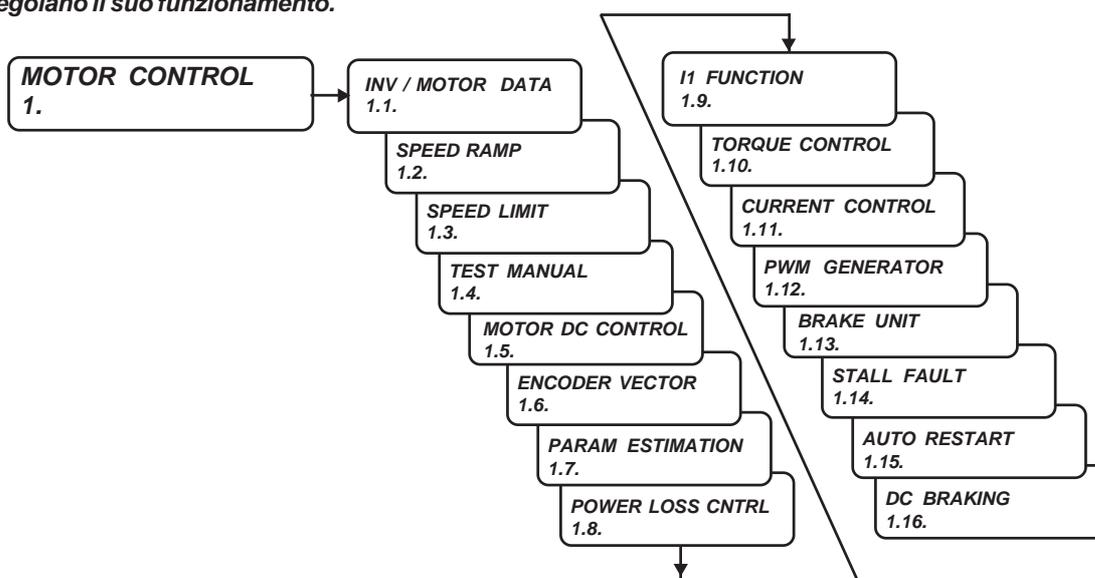
Di default sono attivi 2 parametri **1.10.14 SET TORQ OPERAT** e **3.1.9.2 SET OPERATOR MAN**, corrisponde all'impostazione **par.2.4.1 OPERATOR SET1 = 3.1.9.2; par.2.4.2 OPERATOR SET2 = 1.10.14, par.2.4.6 ACTIVE SET OPER. = 2.**

Per la modalità di selezione consultare il paragrafo di questo capitolo:

Descrizione parametri del menù 2.4 SETUP OPERATOR.

Schema a blocchi della struttura dei menù 1. MOTOR CONTROL

Il menù 1. MOTOR CONTROL contiene i menù dei parametri di targa del motore collegato e di tutte le impostazioni che regolano il suo funzionamento.



Descrizione parametri del menù 1.1. INV. MOTOR DATA

INV / MOTOR DATA
1.1.

Gruppo di parametri che contengono i dati di targa del convertitore e del motore in corrente continua.

LINE VOLTAGE
1.1.1 400.V

Tensione della linea di alimentazione collegata ai morsetti L1, L2, L3

Campo d'impostazione da 150V a 600V.

MOTOR NOM CURREN
1.1.2 10.0A

Corrente nominale di armatura del motore.

Campo d'impostazione da 0.1A al valore impostato in un parametro di fabbrica.

MOTOR NOM FREQUE
1.1.3 0.0Hz

Impostazione non attiva.

MOTOR NOM VOLTAG
1.1.4 400.V

Tensione nominale di armatura del motore.

Ricavare il valore dai dati di targa del motore
Campo di impostazione da 1.V a 2000.V

MOTOR POLES
1.1.5 0

Impostazione non attiva.

NAMEPLATE SPEED
1.1.6 50. rpm

Velocità nominale del motore in corrente continua alla tensione nominale di armatura.

Campo di impostazione: da 0 rpm a 30000 rpm.

NAMEPLATE KWatt
1.1.7 0.00KW

Impostazione non attiva.

TA1 FIELD ADJ
1.1.8 12.5

Costante di taratura del controllo della corrente di campo impostata nel par.1.5.2 I FIELD MAX e visualizzata nella var.2.1.37 FIELD CURRENT.

Campo di impostazione: da 0.0A a 500.0A.

Attenzione! Parametro già preimpostato in fabbrica per un corretto controllo della corrente nell'avvolgimento di campo.

MOTOR PTC AI4
1.1.9 10.00V

Attivazione del fault di sovratemperatura motore da sonda termica.

Campo d'impostazione da 0.00V a 10.00V

L'attivazione del fault si ha con impostazioni inferiori a 10.00V; con il par.1.1.9 = 10.00V l'intervento è escluso (impostazione di default).

Il collegamento della sonda utilizza di default l'ingresso analogico AI4 (mors.9) quindi se attivo **AI4 non può essere utilizzato per altre funzioni.**

Sono riportati 2 esempi di collegamento, uno per la sonda di temperatura PTC e uno per la sonda di temperatura a contatto ON/OFF. In entrambi i casi impostare il par.1.1.9=3.50V.

Quando l'ingresso analogico AI4 supera il livello di tensione impostato in questo parametro per più di 1 secondo, si attiva il fault 33 (MOTOR_PTC_OVER_TEMPERATURE).

In alternativa alla resistenza esterna tra i morsetti 2 e 9, si può chiudere il microinterruttore N.4 di SW1 della scheda interna.

Per accedere a SW1, bisogna spegnere il convertitore, aspettare almeno 5min (per la scarica dei condensatori) e:

- se versione orizzontale (da /3 a /F), aprire il coperchio superiore.
- se versione a libro (da /R a /L) aprire il tappo come indicato nel disegno.

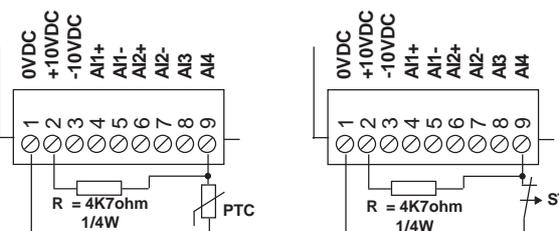
MOTOR LOAD FUNC
1.1.10 NO.

Abilita la funzione regolatore PID di velocità inverso.

Campo d'impostazione: NO, YES

NO = funzione disabilitata.

YES = attivazione della funzione regolatore PID inverso.



Sonda di temperatura PTC

Sonda di temperatura a contatto ON/OFF



Descrizione parametri del menù 1.2. SPEED RAMP

SPEED RAMP
1.2.

Gruppo di parametri con l'impostazione delle rampe base di accelerazione e decelerazione sulla velocità del motore.

RAMP ACCEL. TIME
1.2.1 10.00s

Tempo della rampa di accelerazione della velocità del motore da 0 a 1500 rpm

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

Attenzione! il tempo di rampa è proporzionale alla velocità, per raggiungere 3000 rpm il tempo viene raddoppiato.

RAMP DECEL. TIME
1.2.2 10.00s

Tempo della rampa di decelerazione della velocità del motore da 0 a 1500 rpm

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

Attenzione! il tempo di rampa è proporzionale alla velocità, per raggiungere 3000 rpm il tempo viene raddoppiato.

ENABLE S RAMP
1.2.3 NO.

Abilita le rampe a "S" sul set di velocità

Campo d'impostazione: NO, YES

NO = rampe lineari; **YES** = rampe a "S"

Le rampe a "S" sono realizzate arrotondando le rampe lineari attraverso un filtro il cui tempo di filtraggio è impostabile con il **par.1.2.4 ROUNDING FILTER**.

Le rampe a "S" avranno una durata pari alla somma del tempo di rampa definito con il **par.1.2.1 RAMP ACCEL TIME** o il **par.1.2.2 RAMP DECEL TIME**, più il tempo di filtraggio definito con il **par.1.2.4 ROUNDING FILTER**.

Per una rampa ad "S" ottimale si consiglia di impostare il **par.1.2.4 ROUNDING FILTER** con lo stesso tempo della rampa da arrotondare. Essendo il filtraggio unico per le rampe di accelerazione e di decelerazione, si deve impostare il valore uguale alla rampa più breve da arrotondare.

Attenzione !

Se il **par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED** è maggiore di 6000rpm le rampe a "S" vengono disabilitate automaticamente.

Se durante l'esecuzione della rampa viene eseguita l'abilitazione o la disabilitazione delle rampe a S, viene sempre garantita la continuità della rampa (senza transitori).

Se è attivo il parametro **par.1.8.1 ENABLE LOSS CNTR = YES**, quando si verifica un calo di tensione che attiva la gestione calo velocità, le rampe sono forzate lineari anche se il **par.1.1.3 ENABLE S RAMP = YES**.

Le rampe a "S" sono realizzate arrotondando le rampe lineari con un filtro che provoca un ritardo dipendente dal valore del **par.1.2.4 ROUNDING FILTER** di conseguenza se durante una rampa a S con un ingresso digitale si esegue uno stop in rampa, la rampa di decelerazione non inizia istantaneamente.

Le rampe a S sono attivabili solo con l'applicazione SPEED attiva, per le altre applicazioni anche se il **par.1.1.3 ENABLE S RAMP = YES** vengono eseguite le rampe lineari.

ROUNDING FILTER
1.2.4 30.00s

Tempo del filtro di arrotondamento delle rampe lineari in rampe a "S"

Campo d'impostazione da 0.01s a 300.00s.

Il parametro è attivo solo con il **par.1.2.3 ENABLE S RAMP = YES** e solo nell'applicazione SPEED.

FUNC. CHANGE RAMP
1.2.5 NO.

Abilita la possibilità di selezionare automaticamente il cambio rampe sul set di velocità in funzione di 2 soglie di velocità programmabili.

Campo d'impostazione: NO, YES

NO = le rampe sul set di velocità sono quelle impostate nei **par.1.2.1 RAMP ACCEL TIME** e **par.1.2.2 RAMP DECEL TIME** o quelle dei menù **3.1.7 FIXED ACC.RAMPS** o **3.1.8 FIXED DEC.RAMPS** se abilitate da un ingresso digitale.

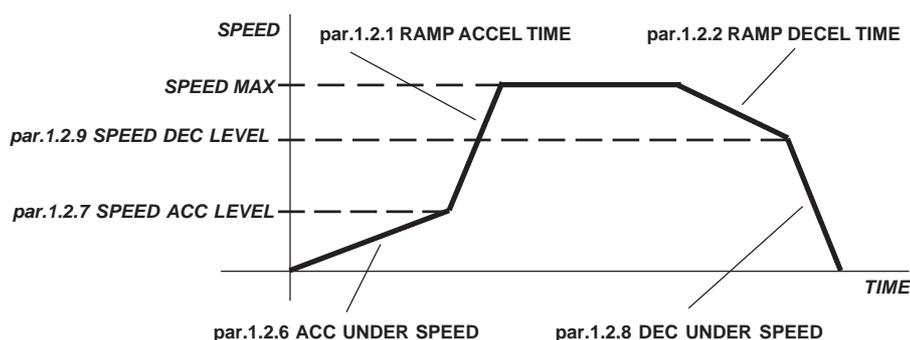
YES = abilita il cambio rampe nel seguente modo (si veda il grafico riportato a pagina seguente):

In ACCELERAZIONE:

- con velocità inferiore al valore impostato nella soglia del **par.1.2.7 SPEED ACC LEVEL**, la rampa di accelerazione attiva è quella impostata nel **par.1.2.6 ACC UNDER SPEED**, invece con velocità superiore, la rampa attiva è quella impostata nel **par.1.2.1 RAMP ACCEL TIME** (o una delle rampe del menù **3.1.7 FIXED ACC.RAMPS** se selezionata).

In DECELERAZIONE:

- con velocità inferiore al valore impostato nella soglia del **par.1.2.9 SPEED DEC LEVEL**, la rampa di decelerazione attiva è quella impostata nel **par.1.2.8 DEC UNDER SPEED**, invece con velocità superiore, la rampa attiva è quella impostata nel **par.1.2.2 RAMP DECEL TIME** (o una delle rampe del menù **3.1.8 FIXED DEC.RAMPS** se selezionata).



Attenzione!

La funzione cambio rampe è possibile solo con l'applicazione SPEED attiva (par.100.5 APPLICATION=SPEED).

ACC UNDER SPEED
1.2.6 30.00s

Tempo della rampa di accelerazione con la velocità del motore inferiore alla soglia del par.1.2.7 SPEED ACC LEVEL.

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

Rampa attiva solo con il par.1.2.5 FUN CHANGE RAMP=YES. (Vedi descrizione parametro 1.2.5).

SPEED ACC LEVEL
1.2.7 800.rpm

Soglia su set di velocità del motore per il cambio rampa di accelerazione

Campo d'impostazione da 0.rpm al valore impostato nel par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

Rampa attiva solo con il par.1.2.5 FUN CHANGE RAMP=YES. (Vedi descrizione parametro 1.2.5).

Se si imposta 0 rpm il cambio rampa viene escluso e la rampa del par.1.2.6 ACC UNDER SPEED, non viene mai eseguita.

DEC UNDER SPEED
1.2.8 30.00s

Tempo della rampa di decelerazione con la velocità del motore inferiore alla soglia del par.1.2.9 SPEED DEC LEVEL.

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

Rampa attiva solo con il par.1.2.5 FUN CHANGE RAMP=YES.

SPEED DEC LEVEL
1.2.9 800.rpm

Soglia su set di velocità del motore per il cambio rampa di decelerazione

Campo d'impostazione da 0.rpm al valore impostato nel par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

Rampa attiva solo con il par.1.2.5 FUN CHANGE RAMP=YES. (Vedi descrizione parametro 1.2.5).

Se si imposta 0 rpm il cambio rampa viene escluso e la rampa del par.1.2.8 ACC UNDER SPEED, non viene mai eseguita.

Descrizione parametri del menù 1.3. SPEED LIMIT

SPEED LIMIT
1.3.

Gruppo di parametri con l'impostazione dei limiti di base della velocità del motore.

MAX MOTOR SPEED
1.3.1 1500.rpm

Velocità massima del motore.

Campo d'impostazione da 30.rpm a 30000.rpm

MIN MOTOR SPEED
1.3.2 0.rpm

Velocità minima del motore.

Campo d'impostazione da 0.rpm al valore impostato nel par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

Attenzione!

Con il par.1.9.1 = YES, l'impostazione della velocità minima attraverso par.1.3.2 MIN MOTOR SPEED non è disabilitata, viene considerato il valore fisso a 0 rpm.

Descrizione parametri del menù 1.4. TEST MANUAL

TEST MANUAL
1.4.

Gruppo di parametri che permette il test di rotazione del motore tramite il tastierino.

TEST MANU SPEED
1.4.1 300.rpm

Velocità del motore durante il test di rotazione tramite i comandi manuali da tastierino.

Campo d'impostazione da 0.rpm al valore impostato nel **par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED**.

JOG TEST MANU
1.4.2 NO

Abilita il test di rotazione tramite i comandi manuali da tastierino.

Selezionare **YES** per entrare nel test; nel display apparirà la seguente schermata informativa:

UP=DX	DOWN=SX
SPEED	0.rpm

● **Per eseguire il test di rotazione tramite i tasti freccia UP e DOWN:**

- Chiudere il contatto di marcia con l'accensione della spia RUN.
- Premere i tasti freccia UP o DOWN per comandare il motore nei due sensi di rotazione.
In **SPEED** verrà visualizzata la velocità del motore che dovrà corrispondere al valore impostato nel par.1.4.1
- Premere ESCAPE per terminare il test di rotazione tramite i comandi del tastierino, il display tornerà al par.1.4.2

Attenzione!

↪ Non è possibile eseguire il test di rotazione nelle applicazioni diverse da SPEED (par.100.5 APPLICATION).

Descrizione parametri del menù 1.5. MOTOR DC CONTROL

MOTOR DC CONTROL
1.5

Gruppo di parametri che regolano il funzionamento del controllo di un motore in corrente continua.

V FIELD MAX
1.5.1 0.V

Impostare la tensione massima di alimentazione dell'avvolgimento del campo.

Campo di impostazione: da 0V a 1000V.

I FIELD MAX
1.5.2 0.00A

Impostare la corrente massima di alimentazione dell'avvolgimento del campo.

Campo di impostazione: da 0.0A a 300.0A.

MIN FIELD CURR.
1.5.3 10.0%

Impostare la minima corrente di alimentazione dell'avvolgimento di campo.

Campo di impostazione: da 10.0% a 100.0%, valore percentuale della corrente di alimentazione dell'avvolgimento di campo impostata nel par.1.5.2 I FIELD MAX.

Attenzione! Limite di intervento della segnalazione di fault 104 (mancanza di corrente nell'avvolgimento di campo).

DELAY FAULT 104
1.5.4 0.0s

Tempo d'intervento del blocco convertitore per FAULT 104, dovuto alla mancanza di corrente nell'avvolgimento di campo.

Campo di impostazione: da 0.0s a 10.0s

Il livello minimo di corrente è stabilito dal par.1.5.3 MIN FIELD CURR (default 10.0%), se il valore della corrente di campo risulta inferiore del livello minimo per il tempo impostato in questo parametro si ha l'intervento del Fault 104.

Per escludere l'intervento del Fault 104 impostare 0.0s.

FIELD CONTROL
1.5.5 MANU

Impostare il tipo di controllo della corrente di campo del motore in corrente continua.

Campo di impostazione: MANU, AUTO.

MANU = controllo manuale tramite il par.1.5.2. I FIELD MAX.

AUTO = riduzione automatica della corrente di campo per velocità superiori alla nominale.

Si veda il par.1.5.6 ADAPT I FIELD.

ADAPT I FIELD
1.5.6 100.0%

Parametro di taratura della tabella di controllo della corrente di campo per velocità superiori alla velocità nominale.

Campo di impostazione: da 10.0% a 200.0%.

Con impostazione 1.5.5 FIELD CONTROL = AUTO il convertitore gestisce il controllo di campo del motore riducendo in modo automatico l'eccitazione per velocità superiori al valore nominale. Il controllo di campo è realizzato attraverso una tabella predefinita che riduce la corrente di eccitazione con una relazione inversamente proporzionale all'aumento di velocità, ad es. ad una velocità doppia del valore nominale la corrente di eccitazione è dimezzata, ad una velocità pari a 4 volte il valore nominale la corrente di eccitazione è divisa per 4.

Il par.1.5.6 ADAPT I FIELD permette di adattare la tabella di riduzione della corrente di eccitazione al motore di interesse utilizzando i suoi dati di targa.

Ad es. si definisce: $I_e(nom)$ valore della corrente di eccitazione alla velocità nominale, $I_e(min)$ valore della corrente di eccitazione alla velocità massima, $n(nom)$ velocità nominale e $n(max)$ velocità massima. Il valore da inserire nel parametro risulta:

$$1.5.6 \text{ ADAPT I FIELD (\%)} = \frac{1 - \frac{I_e(min)}{I_e(nom)}}{1 - \frac{n(nom)}{n(max)}} \cdot 100$$

SPEED FDB TYPE
1.5.7 OPEN

Impostazione del tipo di controllo della velocità, in catena aperta o retroazionata.

Campo di impostazione: OPEN, TACHO, ENC

OPEN = anello aperto (nessun tipo di retroazione)

TACHO = retroazione della velocità da dinamo tachimetrica collegata all'ingresso analogico AI1 (max +/-10Vdc)

ENC = retroazione da encoder collegato agli ingressi ENC1.

SPEED COMP
1.5.8 0.0%

Compensazione dello scorrimento del motore al variare del carico, attiva solo in funzionamento ad anello aperto (par. 1.10.15 SPEED FDB TYPE = OPEN).

Campo di impostazione: da 0.0% al 100.0%

0.0% = compensazione esclusa, 100.0% = massima compensazione.

Per un fissato punto di lavoro il motore ha una riduzione di velocità con una variazione di carico da vuoto al valore nominale, immettere in questo parametro un valore percentuale tale da mantenere la velocità costante.

FDB SPEED ADJ
1.5.9 1500.rpm

Parametro di taratura della retroazione di velocità da dinamo tachimetrica (impostazione del par.1.5.7 SPEED FDB TYPE = TACHO)

Campo di impostazione: da 10rpm al 8000rpm .

Impostare il numero di giri del motore che determina un segnale analogico all'ingresso AI1 (dedicato alla retroazione di velocità) pari a +/- 10Vdc.

Descrizione parametri del menù 1.6. ENCODER VECTOR

ENCODER VECTOR
1.6

Gruppo di parametri che regolano il funzionamento del controllo vettoriale.

E1 ENCODER LINES
1.6.1 2000.

N° di impulsi/giro dell' ENCODER 1 (con impostazione del par.1.5.7 SPEED FDB TYPE = ENC).

Campo d'impostazione da 1. a 5000. impulsi/giro

Attenzione ! → Alla velocità massima del motore la frequenza degli impulsi dell'encoder non può superare 125KHz.

KP GAIN
1.6.2 25.

Guadagno proporzionale KP del regolatore di velocità del motore.

Campo d'impostazione da 0. a 100.

-KP GAIN = 0 proporzionale esclusa

-KP GAIN = 100 guadagno proporzionale con la massima precisione del controllo di velocità.

KI GAIN
1.6.3 25.

Guadagno integrale KI del regolatore di velocità del motore.

Campo d'impostazione da 0. a 100.

-KI GAIN = 0 integrale esclusa

-KI GAIN = 1 integrale con tempo di risposta lento

-KI GAIN = 100 integrale con tempo risposta veloce,

VECT MAGNET CUR
1.6.4 0.0%

Impostazione non attiva.

ROTOR CONSTANT
1.6.5 0.0Hz.

Impostazione non attiva.

E2 ENCODER LINES
1.6.6 1000.

N° di impulsi/giro dell' ENCODER 2.

Campo d'impostazione da 1. a 5000. impulsi/giro

Attenzione ! → Alla velocità massima dell'encoder la frequenza degli impulsi non può superare 125KHz.

IN ENABLE ENC 2
1.6.7 REMOTE

Assegna il comando di selezione dell'encoder per il controllo di velocità in retroazione (par.1.5.7 SPEED FDB TYPE = ENC), tra i tipi ENCODER 1 e ENCODER 2.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Imposta in maniera fissa l' ENCODER 1; l'attivazione dell' ENCODER 2 è possibile solo tramite il flag comandabile via seriale (vedi manuale istruzioni TRASMISSIONE SERIALE INVERTER SERIE 400).

I2...I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = attivazione fissa dell'ENCODER 2.

Modalità di selezione:

Con ingresso o flag OFF, l'encoder utilizzato è l' ENCODER 1. Con ingresso o flag ON, l'encoder utilizzato è l'ENCODER 2.

ADAPT Id TABLE
1.6.8 100.0%

Impostazione non attiva.

BRUSHLESS
1.6.9.

Gruppo di parametri non abilitato

FT DERIVATIVE
1.6.10 150.Hz.

Frequenza di taglio dell'azione derivativa (KD)

Campo d'impostazione da 1.Hz a 1000.Hz

KD GAIN
1.6.11 0.

Guadagno derivativo KD del regolatore di velocità del motore.

Campo d'impostazione da 0. a 100.

DERIVATIVE MODE
1.6.12 FEEDBACK

Scelta del tipo di azione derivativa

Campo d'impostazione:FEEDBACK, ERROR, BOTH

FEEDBACK = l'effetto derivativo è introdotto dal segnale di retroazione della velocità; questa è la scelta migliore per limitare l'overshoot di velocità nella risposta al gradino.

ERROR = l'effetto derivativo agisce sull'errore d'inseguimento (differenza tra set e feedback); questa scelta consente di incrementare la richiesta di coppia durante la fase iniziale dei transitori bruschi

BOTH = attiva entrambi gli effetti FEEDBACK e ERROR.

Attenzione ! → Se il set di velocità è rumoroso, la derivata può amplificare il rumore.

KP KI REGULATOR
1.6.13

Gruppo di parametri che regolano il guadagno degli anelli di controllo della corrente di armatura e della corrente di campo

KP ID REGULATOR
1.6.13.1 0.9500

Guadagno proporzionale del regolatore di corrente di campo.

Campo d'impostazione da 0.0000 a 3.0000

KI ID REGULATOR
1.6.13.2 0.1000

Guadagno integrale del regolatore di corrente di campo.

Campo d'impostazione da 0.0000 a 3.0000

KP IQ REGULATOR
1.6.13.3 0.9500

Guadagno proporzionale del regolatore della corrente di armatura.

Campo d'impostazione da 0.0000 a 3.0000

KI IQ REGULATOR
1.6.13.4 0.1000

Guadagno integrale del regolatore della corrente di armatura.

Campo d'impostazione da 0.0000 a 3.0000

KI UP NOM SPEED
1.6.14 5

Impostazione non attiva.

FIELD WEAK TYPE
1.6.15 TABLE

Impostazione non attiva.

Descrizione parametri del menù 1.7. PARAM ESTIMATION

PARAM ESTIMATION
1.7.

Gruppo di parametri non attivo.

Descrizione parametri del menù 1.8. POWER LOSS CNTRL

POWER LOSS CNTRL
1.8.

Gruppo di parametri che regolano il funzionamento del convertitore in presenza di buchi di tensione sulla rete di alimentazione.

ENABLE LOSS CNTR
1.8.1 NO.

Abilita o no il controllo della velocità del motore in presenza di un buco di rete.

Campo d'impostazione: NO, YES

Descrizione funzionamento nel caso di buco di rete :

con par.1.8.1=NO, in presenza di un buco di rete che comporta il calo del BUSDC sotto il livello impostato in un parametro di fabbrica viene disattivata la marcia; la marcia viene ripristinata automaticamente quando il BUSDC torna a superare il livello impostato in un altro parametro di fabbrica.

con par.1.8.1=YES, in presenza di un buco di rete viene eseguita la seguente sequenza per evitare il fermo macchina: Quando il buco di rete fa scendere il livello del BUSDC sotto la soglia impostata nel **par.1.8.2 START THRESHOLD**, il motore è controllato in decelerazione fino alla velocità impostata nel **par.1.8.6 START SPEED** con la rampa impostata nel **par.1.8.5 DECEL TIME**.

Se il buco permane oltre il tempo impostato nel par.1.8.7 TIME LIMIT, il set di velocità viene portato a 0 rpm fino allo spegnimento del convertitore.

Se durante la gestione del buco di rete la tensione si ripristina normalmente, quando il BUSDC supera il valore impostato nel **par.1.8.3 +STOP THRESHOLD**, Il set di velocità in rampa si blocca al valore corrente e dopo 500 ms viene riportato al valore originale che aveva prima del buco, con la rampa di accelerazione impostata nel **par.1.8.4 ACCEL TIME**.

I buchi di rete, in entrambi i casi, vengono conteggiati nella **variabile 2.1.42 POWER LOSS COUNT**; questo conteggio è azzerabile solo tramite un parametro di fabbrica.

START THRESHOLD
1.8.2 150.V

Livello di tensione del BUSDC inferiore il quale, nel caso di buco rete, il motore decelererà fino alla velocità impostata nel par.1.8.6 START SPEED.

Campo d'impostazione da 0.V a 2000.V

Parametro attivo solo se il par.1.8.1 ENABLE LOSS CNTR=YES

+STOP THRESHOLD
1.8.3 50.V

Valore di tensione sommato al par.1.8.2 START THRESHOLD, determina il livello del BUSDC oltre il quale si ha il ripristino del set di velocità dopo un buco di rete.

Campo d'impostazione da 0.V a 2000.V

Parametro attivo solo se il par.1.8.1 ENABLE LOSS CNTR=YES

ACCEL TIME
1.8.4 15.00s

Rampa di accelerazione nel ripristino del set di velocità dopo un buco di rete.

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

Parametro attivo solo se il par.1.8.1 ENABLE LOSS CNTR=YES

DECEL TIME
1.8.5 15.00s

Rampa di decelerazione in presenza di un buco di rete.

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

Parametro attivo solo se il par.1.8.1 ENABLE LOSS CNTR=YES

START SPEED
1.8.6 500.rpm

Set di velocità in presenza di un buco di rete per il tempo massimo impostato nel par.1.8.7 TIME LIMIT.

Campo d'impostazione da 0.rpm al valore impostato nel par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED

Parametro attivo solo se il par.1.8.1 ENABLE LOSS CNTR=YES

TIME LIMIT
1.8.7 10.000s

Tempo massimo di gestione del buco di rete oltre al quale il set di velocità viene tenuto a 0 rpm fino allo spegnimento del dispositivo.

Campo d'impostazione da 0.001s a 30.000s

Parametro attivo solo se il par.1.8.1 ENABLE LOSS CNTR=YES

Descrizione parametri del menù 1.9. I1 FUNCTION

I1 FUNCTION
1.9.

Gruppo di parametri che regolano le funzionalità legate al comando di marcia, tramite l'ingresso digitale I1 o il comando del flag relativo in seriale. Il comando di marcia ha un tempo di ritardo all'attivazione di 0.5sec.

I1 SPEED STOP
1.9.1 NO.

Seleziona il tipo fermata del motore alla disattivazione della marcia.

Campo d'impostazione: NO , YES

NO = Quando si disattiva la marcia, viene immediatamente tolta la tensione al motore.

YES = Quando si disattiva la marcia, il motore viene portato a zero giri con la rampa di decelerazione impostata e poi viene tolta la tensione al motore.

Attenzione !

Con il par.1.9.1 = YES, l'impostazione della velocità minima con par.1.3.2 MIN MOTOR SPEED non è più attiva, viene considerato il valore fisso 0 rpm.

I1 RESET FAULT
1.9.2 NO.

Abilita la possibilità di resettare lo stato di blocco (quando la spia FAULT è accesa) con l'attivazione del comando di marcia.

Campo d'impostazione: NO , YES

NO = Il blocco si può resettare solo spegnendo e riaccendendo il convertitore.

YES = Il blocco si può resettare spegnendo e riaccendendo il convertitore o disattivando il comando di marcia (anche la marcia seriale se utilizzata).

Attenzione !

Non è possibile resettare il blocco, tramite il comando di marcia se questo è causato da un corto circuito sulle parti di potenza, FAULT 4 SHORT IGBT MODUL oppure FAULT13 SHORT IGBT BRAKE (si veda il Cap.14 FAULT E ALLARMI).

I1 DC BRAKE
1.9.3 NO.

Impostazione non attiva.

**OUT RUN**
1.9.4

O3

Assegna ad un'uscita digitale lo stato di azionamento in marcia.

Campo d'impostazione: REMOTE, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8.

REMOTE = Nessuna uscita assegnata**O1.....O8** = Assegnazione dello stato all'uscita selezionata:

Azionamento in marcia = uscita ON. Azionamento non in marcia = uscita OFF.

La funzione può essere invertita nel parametro di ogni singola uscita nel menù 4.2 DIGITAL OUTPUT.

OUT FAULT
1.9.5

O2

Assegna ad un'uscita digitale lo stato di azionamento in blocco.

Campo d'impostazione: REMOTE, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8.

REMOTE = Nessuna uscita assegnata**O1.....O8** = Assegnazione dello stato all'uscita selezionata:

Azionamento in blocco = uscita OFF. Azionamento non in blocco = uscita ON.

La funzione può essere invertita nel parametro di ogni singola uscita nel menù 4.2 DIGITAL OUTPUT.

Al momento dell'alimentazione del convertitore, l'uscita digitale resta a OFF per circa 5 secondi e poi, se non sono presenti FAULT, è commutata ad ON.**MECHANICAL BRAKE**
1.9.6.**Gruppo di parametri che regolano la gestione del freno meccanico e l'allarme di mancanza del segnale di retroazione di velocità.****La descrizione dei cicli di start e stop con la gestione del freno meccanico è contenuta nel paragrafo "GESTIONE DEL FRENO MECCANICO NEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO (funzione LIFT)" del Cap. 13.****ENABLE MEC. BRAKE**
.1

NO

Par.1.9.6.1. Abilita la gestione del freno meccanico

Campo d'impostazione: NO , YES

NO = gestione del freno disabilitata.**YES** = gestione del freno abilitata.**IN RUN - SPEED**
.2

REMOTE

Par.1.9.6.2. Assegna il comando di abilitazione della marcia come con I1 ma con il segno invertito del set di velocità attivo.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.**I2.....I14** = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).**ENABLE** = comando sempre a ON.

Modalità di selezione:

Con ingresso o flag OFF, la marcia è disattiva.

Con ingresso o flag ON, la marcia è attiva ma con il segno invertito del set di velocità (il segno resta invertito se si attiva contemporaneamente anche l'ingresso I1 (o flag di marcia seriale)).

Il comando è attivo solo con la gestione del freno meccanico abilitata con il par.1.9.6.1 ENABLE MEC. BRAKE = YES**OUT MEC. BRAKE**
.3

REMOTE

Par.1.9.6.3. Assegna ad un'uscita digitale il comando del freno.

Campo d'impostazione: REMOTE, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8.

REMOTE = Nessuna uscita assegnata**O1.....O8** = Assegnazione dello stato all'uscita selezionata:Freno **bloccato** = uscita OFF. Freno **sbloccato** = uscita ON.

La funzione può essere invertita nel parametro di ogni singola uscita nel menù 4.2 DIGITAL OUTPUT

DELAY STOP
.4

0.250s

Par.1.9.6.4. Ritardo utilizzato nel CICLO DI STOP.

Campo d'impostazione da 0.000s a 30.000s.

Ritarda lo stacco della marcia dopo il bloccaggio del freno.

PERC In START
.5

30.%

Par.1.9.6.5. Soglia sulla corrente reale istantanea del motore, utilizzata nel CICLO DI START.

Campo d'impostazione da 0.% a 1000.% della corrente nominale del motore.

Allo start, quando la corrente del motore supera questa soglia il freno viene sbloccato immediatamente.

Se si imposta il valore 1000.% si disattiva la funzione di questo parametro.

DELAY START
.6 30.000s**Par.1.9.6.6. Ritardo nello sblocco del freno, utilizzato nel CICLO DI START.**

Campo d'impostazione da 0.000s a 30.000s.

Dopo questo ritardo, dal momento dello start, il freno viene sbloccato in ogni caso.

Se si imposta il valore 30.000s si disattiva la funzione di questo parametro.

Nel caso di controllo vettoriale disattivare questa funzione.**DELAY RAMP START**
.7 0.200s**Par.1.9.6.7. Ritardo nell'avvio della rampa di accelerazione del set di velocità, utilizzato nel CICLO DI START solo nel controllo vettoriale.**

Campo d'impostazione da 0.000s a 30.000s.

Dopo questo ritardo, dal momento dello start, il set di velocità inizia la rampa di accelerazione.

% In LIMIT SPEED
.8 110.0%**Par.1.9.6.8. Parametro utilizzato nel CICLO DI START.**

Campo d'impostazione da 0.% a 1000.% della corrente nominale del motore.

Allo start, se la corrente del motore supera questa soglia, per il tempo impostato nel par.1.9.6.9 DELAY % In LIMIT, la velocità massima del motore non potrà superare il valore impostato nel par.1.9.6.10 LIMIT SPEED; la limitazione viene tolta solo dopo un ciclo di stop e un nuovo ciclo di start.

Se si imposta il valore 1000.% si disattiva la funzione di questo parametro.

DELAY % In LIMIT
.9 1.000s**Par.1.9.6.9. Ritardo utilizzato nel CICLO DI START.**

Campo d'impostazione da 0.000s a 30.000s.

Ritardo all'inserimento della limitazione di velocità se superata la soglia di corrente impostata nel par.1.9.6.8 % In LIMIT SPEED.

LIMIT SPEED
.10 1500.rpm**Par.1.9.6.10. Ritardo utilizzato nel CICLO DI START.**

Campo d'impostazione da 30.rpm a 30000.rpm

Limite di velocità attivo se viene superata la soglia di corrente impostata nel par.1.9.6.8 % In LIMIT SPEED per il tempo impostato nel par.1.9.6.9 DELAY % In LIMIT.

SPEED FAULT ENC.
.11 20.rpm**Par.1.9.6.11. Parametro d'impostazione dell'intervento del fault 10, anomalia della lettura del trasduttore usato per il feedback della velocità (par.1.5.7 SPEED FDB TYPE = TACHO/ENC). Valore limite minimo della lettura di velocità in rpm.**

Campo d'impostazione da 0.rpm a 30000.rpm

Con la marcia attiva, se la velocità reale resta inferiore al valore impostato in questo parametro per un tempo superiore al

par.1.9.6.12 DELAY FAULT ENC., si attiva il fault 10.

Con impostazione 0rpm l'intervento del fault 10 è disabilitato.

DELAY FAULT ENC.
.12 0.200s**Par.1.9.6.12. Parametro d'impostazione dell'intervento del fault 10, anomalia della lettura del trasduttore usato per il feedback della velocità (par.1.5.7 SPEED FDB TYPE = TACHO/ENC). Tempo di valutazione della velocità se inferiore al limite minimo par.1.9.6.11 SPEED FAULT ENC.**

Campo d'impostazione da 0.000s a 30.000s

In questo parametro si imposta il ritardo all'intervento del fault 10.

Con impostazione 0s l'intervento del fault 10 è disabilitato.

INRESET FAULT
1.9.7 REMOTE**Assegna il comando che resettava i fault attivi.**

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.**I2.....I14** = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).**ENABLE** = Comando sempre **ON**.Comandare a **ON** per resettare i fault (a parte i fault 4, 13, 112, per resettare i quali è necessario spegnere e accendere il convertitore). Il comando di reset dei fault è possibile anche tramite l'ingresso di marcia I1 impostando il parametro

1.9.2 I1 RESET FAULT = YES.

Descrizione parametri del menù 1.10. TORQUE CONTROL

TORQUE CONTROL
1.10.

Gruppo di parametri che regolano la limitazione della coppia del motore nel controllo vettoriale.

MAX TORQUE
1.10.1 200%.

**Limite massimo della coppia del motore in entrambi i segni.
In % sulla coppia nominale del motore abbinato.**

Campo d'impostazione da 0.% a un valore dipendente dall'abbinamento motore/convertitore.

TORQUE SOURCE
1.10.2 AI3.

Assegna la sorgente di regolazione della coppia del motore.

Campo d'impostazione: REMOTE, AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, MOTOPOT, OPERATOR.

REMOTE = Regolazione coppia da un valore trasferito in seriale. Valore iniziale = 0

AI1.....AI5 = Regolazione coppia dall'ingresso analogico selezionato.

Il 100% dell'ingresso (+/-10VDC) corrisponde al valore impostato nel par.1.10.1 MAX TORQUE.

MOTOPOT = Regolazione coppia tramite 2 ingressi digitali aumenta/diminuisce tipo motopotenziometro.

Gli ingressi digitali devono essere programmati nei parametri 1.10.8 e 1.10.9.

OPERATOR = Impostazione della coppia da tastierino tramite il par.1.10.14 SET TORQ OPERAT.

In ogni caso la regolazione massima corrisponde al valore impostato nel par.1.10.1 MAX TORQUE.

Attenzione !

Qualsiasi sia la sorgente selezionata per la regolazione della coppia, questa è attiva solo se abilitata tramite i comandi programmati nei parametri 1.10.5 IN DX ENABLE LIM e 1.10.6 IN SX ENABLE LIM.

TORQUE CONTROL
1.10.3 MAX_TORQ

Seleziona il tipo di controllo della coppia del motore.

Campo d'impostazione: MAX_TORQ, SET_TORQ

MAX_TORQ = La coppia viene **limitata** come valore massimo senza segno, mentre il senso di rotazione del motore, è determinato dal segno della sorgente di set di velocità, selezionata nel par.3.1.1.1 SPEED SOURCE (vedi DESCRIZIONE PARAMETRI DEL MENU' 3.1.1 SPEED COMMANDS).

Per abilitare la limitazione coppia in questo caso è necessario attivare a ON gli ingressi (o flags in seriale) programmati nei parametri 1.10.5 IN DX ENABLE LIM e 1.10.6 IN SX ENABLE LIM. Ogni ingresso attivato abilita la limitazione coppia in maniera separata per ciascun senso di rotazione.

Attivare entrambi gli ingressi se si desidera limitare la coppia in ogni caso.

SET_TORQ = La coppia viene **imposta con segno**; il segno della coppia determina il senso di rotazione del motore mentre la velocità viene limitata come valore massimo senza segno nel par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED (vedi "Descrizione parametri del menù 1.3 SPEED LIMIT").

Per abilitare l'imposizione della coppia in questo caso è necessario attivare a ON l'ingresso (o flag in seriale) programmato nel parametro 1.10.5 IN DX ENABLE LIM.

RAMP TORQUE
1.10.4 1.0s

Rampa di accelerazione e decelerazione sul set di coppia.

Campo d'impostazione da 0.1s a 300.0s

Attenzione !

Con il par.1.10.2 TORQUE SOURCE = REMOTE, alla riattivazione della marcia non viene eseguita nessuna rampa di coppia.

IN DX ENABLE LIM
1.10.5 REMOTE

**Assegna il comando di abilitazione della limitazione coppia nel senso di rotazione DESTRO.
(vedi descrizione par.1.10.3 TORQUE CONTROL).**

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

IN SX ENABLE LIM
1.10.6 REMOTE

**Assegna il comando di abilitazione della limitazione coppia nel senso di rotazione SINISTRO.
(vedi descrizione par.1.10.3 TORQUE CONTROL).**

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

SAVE MOTOPOT.
1.10.7 YES

Abilita o no il salvataggio in eeprom dell'impostazione di coppia del motopotenziometro, allo stacco della marcia (I1 OFF) o allo spegnimento.

Campo d'impostazione: NO, YES

Se si imposta NO, all'accensione o all'attivazione della marcia l'impostazione parte da 0.

IN +TORQUE MOT.
1.10.8 REMOTE

Assegna il comando di umenta set di coppia del motopotenziometro.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

IN -TORQUE MOT.
1.10.9 REMOTE

Assegna il comando diminuisce set di coppia del motopotenziometro.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

TORQUE THRESHOLD
1.10.10 100.%

Soglia % sulla coppia nominale del motore abbinato.

La coppia sviluppata dal motore in % è visualizzata nella var.2.1.15 MOTOR TORQUE %.

Campo d'impostazione da 0.0% a 300%

Quando la coppia del motore, con entrambi i segni, supera la soglia impostata in questo parametro per il tempo del par.1.10.11 THRESHOLD DELAY, viene attivata l'uscita assegnata nel par.1.10.12 OUT TORQUE THRES.

THRESHOLD DELAY
1.10.11 5.0s

Ritardo di intervento della soglia sulla coppia del motore impostata nel par.1.10.10 TORQUE THRESHOLD.

Campo d'impostazione da 0.1s a 30.0s

OUT TORQUE THRES
1.10.12 REMOTE.

Assegna ad un'uscita digitale lo stato della soglia sulla coppia del motore impostata nel par.1.10.10 TORQUE THRESHOLD.

Campo d'impostazione: REMOTE, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8.

REMOTE = Nessuna uscita assegnata

O1.....O8 = Assegnazione dello stato all'uscita selezionata:

Coppia del motore > del par.1.10.10 + ritardo del par.1.10.11 = uscita ON. Coppia del motore < del par.1.10.10 = uscita OFF.

SAVE SET MANUAL
1.10.13 YES

Abilita o no il salvataggio in eeprom allo stacco marcia (I1 OFF) o allo spegnimento, dell'impostazione manuale della coppia con il par.1.10.14 SET MAN.....%

Campo d'impostazione: NO, YES.

Se si imposta NO, all'accensione o all'attivazione della marcia l'impostazione parte da 0.

SET TORQ OPERAT.
1.10.14

Contiene l'impostazione manuale, tramite tastierino, della coppia del motore e la visualizzazione della coppia reale.

E' un parametro tipo **OPERATOR**. Vedi paragrafo all'inizio di questo capitolo: "**Menù BASIC DATA nella configurazione OPERATOR**".

SET MAN 80.0%
TORQUE 40.0%

SET MAN = impostazione della coppia del motore attiva solo con il par.1.10.2 TORQUE SOURCE = **OPERATOR**.

Campo di impostazione da 0.0% al valore impostato nel par.1.10.1 MAX TORQUE.

TORQUE = visualizzazione della coppia reale del motore. Campo di visualizzazione da 0% a 300% della coppia nominale del motore. Corrisponde alla visualizzazione della variabile 2.1.15 MOTOR TORQUE %.



ADAPT PERC TORQ.	
1.10.15	100.0%

Impostazione non attiva.

MOTOR NOM TORQUE	
1.10.16	17.0Nm

Impostazione del valore nominale della coppia del motore in Nm.

Campo di impostazione: da 0.1 a 3000.0Nm.

E' il valore che sarà visualizzato nella var.2.1.14 MOTOR TORQ quando la corrente di armatura raggiungerà il valore nominale impostato nel par.1.1.2. MOTOR NOM CURREN.

IN EN.TORQ. FIL	
1.10.17	REMOTE

Impostazione non attiva.

TORQUE FIL	
1.10.18	5.0Hz

Impostazione non attiva.

F. STOP FIL	
1.10.19	25.0Hz

*Impostazione non attiva.***Descrizione parametri del menù 1.11. CURRENT CONTROL**

CURRENT CONTROL	
1.11.	

Gruppo di parametri di controllo della corrente assorbita dal motore.

CURRENT THRESHOL	
1.11.1	5.0A

Soglia sulla corrente di armatura del motore visualizzata nella var.2.1.4 MOTOR CURRENT.

Campo d'impostazione da 0.0A a 3000.0A

Quando la corrente di armatura del motore supera la soglia impostata in questo parametro per il tempo del par.1.11.2 THRESHOLD DELAY, viene attivata l'uscita assegnata nel par.1.11.3 OUT CUR THRESHOL.

THRESHOLD DELAY	
1.11.2	3.0s

Ritardo di intervento della soglia sulla corrente di armatura del motore, impostata nel par.1.11.1 CURRENT THRESHOL.

Campo d'impostazione da 0.1s a 30.0s

OUT CUR THRESHOL	
1.11.3	REMOTE

Assegna ad un'uscita digitale la funzione di soglia sulla corrente di armatura del motore impostata nel par.1.11.1 CURRENT THRESHOL.

Campo d'impostazione:REMOTE, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8.

REMOTE = Nessuna uscita assegnata**O1.....O8** = Assegnazione dello stato all'uscita selezionata:

Corrente del motore > del par.1.11.1 + ritardo del par.1.11.2 = uscita ON. Corrente del motore < del par.1.11.1 = uscita OFF.

RESET MAX I_{max}	
1.11.4	YES

Azzerla la variabile 2.1.7 MEMO MAX I_{max}.

Campo d'impostazione: NO, YES.

Impostando a **YES** azzerla la variabile **2.1.7 MEMO MAX I_{max}**.

L'impostazione YES rimane per 2 secondi, e poi ritorna automaticamente a NO.

Descrizione parametri del menù 1.12. PWM GENERATOR

PWM GENERATOR
1.12.

Gruppo di parametri che regola la generazione della tensione continua sul motore con la tecnica Pulse With Modulation (PWM).

PWM FREQUENCY
1.12.1 5.00KHz

Frequenza di modulazione PWM .

Campo d'impostazione da 0.50KHz al valore impostato in un parametro di fabbrica dipendente dalla taglia di potenza dell' dispositivo.

START PWM FREQ.
1.12.2 1.00KHz

Impostazione non attiva.

CHANGE PWM SPEED
1.12.3 500.rpm

Impostazione non attiva.

Attenzione !

Frequenze di PWM superiori a 5KHz comportano un declassamento del convertitore come indicato nel paragrafo: **"Declassamento del convertitore in funzione della frequenza di PWM"** nel Cap.4 CARATTERISTICHE TECNICHE.

Descrizione parametri del menù 1.13. BRAKE UNIT

BRAKE UNIT
1.13.

Gruppo di parametri che regola il funzionamento dell'unità di frenatura per lo smaltimento dell'energia rigenerata dal motore sulla resistenza collegata ai morsetti R+ e R.

ENABLE
1.13.1 YES

Abilita o no la frenatura.

Campo d'impostazione: NO, YES

BRAKE RESISTANCE
1.13.2 140.0 Ω

Valore ohmico della resistenza di frenatura.

Campo d'impostazione da 0.1ohm a 200.0 ohm

NOMINAL CURRENT
1.13.3 2.0A

Corrente nominale della resistenza di frenatura.

Campo d'impostazione da 0.0A a 3000.0A

Se si utilizza una resistenza di frenatura fornita dalla ROWAN EL., ricavare questo dato di targa dalla **"Tabella con le caratteristiche di utilizzo delle resistenze di frenatura Rowan"** nel Cap.7 RESISTENZE DI FRENATURA.

5 SEC CURRENT
1.13.4 3.3A

Corrente massima per 5 secondi, della resistenza di frenatura.

Campo d'impostazione da 0.0A a 3000.0A

Se si utilizza una resistenza di frenatura fornita dalla ROWAN EL., ricavare questo dato di targa dalla **"Tabella con le caratteristiche di utilizzo delle resistenze di frenatura Rowan"** nel Cap.7 RESISTENZE DI FRENATURA.

Attenzione !

L'azionamento ha un controllo elettronico sul sovraccarico dell'unità di frenatura e della resistenza collegata, a questo scopo la precisione di impostazione dei dati di targa della resistenza è importante per evitare pericolosi surriscaldamenti della resistenza stessa. Per informazioni più approfondite consultare il Cap.7 RESISTENZE DI FRENATURA.

Descrizione parametri del menù 1.14. STALL FAULT

STALL FAULT
1.14.

Gruppo di parametri che imposta le modalità di blocco del convertitore per stallo di corrente alle uscite A1 A2 (STALL FAULT).

STALL TIME
1.14.1 5.000s

Tempo massimo di stallo di corrente, oltre si attiva il fault N°11 STALL FAULT.

Campo d'impostazione da 0.000s a 30.000s

CURRENT LIMIT
1.14.2 3000.0A

Stabilisce il livello di corrente considerato come stallo.

Campo d'impostazione da 0.1A a 3000.0A

Descrizione parametri del menù 1.15. AUTORESTART

AUTORESTART
1.15.

Gruppo di parametri che imposta le modalità di autorestart dopo il fault del convertitore. Per la descrizione del ciclo di autorestart consultare il Cap.14 al paragrafo: "Ripartenza automatica dopo un fault".

ENABLE
1.15.1 NO

Abilita o no l'autorestart dopo uno dei fault prescelti nei parametri dall' 1.15.4 al 1.15.7.

Campo d'impostazione: NO, YES

ATTEMPTS
1.15.2 5.

Imposta il numero massimo di restart.

Campo d'impostazione da 1. a 100.

RESTART DELAY
1.15.3 3.0s

Tempo massimo di attesa prima di un restart dopo un fault.

Campo d'impostazione da 0.1s a 300.0s

1° FAULT
1.15.4 1.

1° tipo di fault resettabile con un restart.

Campo d'impostazione da 1. a 100. (Vedi capitolo 14 ELENCO FAULT per la lista numerica dei fault).

2° FAULT
1.15.5 5.

2° tipo di fault resettabile con un restart.

Campo d'impostazione da 1. a 100. (Vedi capitolo 14 ELENCO FAULT per la lista numerica dei fault).

3° FAULT
1.15.6 6.

3° tipo di fault resettabile con un restart.

Campo d'impostazione da 1. a 100. (Vedi capitolo 14 ELENCO FAULT per la lista numerica dei fault).

4° FAULT
1.15.7 0.

4° tipo di fault resettabile con un restart.

Campo d'impostazione da 1. a 100. (Vedi capitolo 14 ELENCO FAULT per la descrizione lista numerica dei fault).

RESET TIME
1.15.8 3600.s

Tempo oltre il quale si azzerà il contatore di autorestart (vedi var.2.1.36 COUNT AUTORESTART del menù 2.1 GENERAL VARIABLE).

Campo d'impostazione da 0.s a 100000.s

OUT RESTART END
1.15.9 REMOTE

Assegna ad un'uscita digitale, lo stato della funzione di autorestart

Campo d'impostazione: REMOTE, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8.

REMOTE = Nessuna uscita assegnata

O1.....O8 = Assegnazione dello stato all'uscita selezionata:

ON = quando si raggiunge il numero massimo di autorestart, con attivazione del fault 12 AUTORESTART FAULT.

OFF = dopo un spegnimento/accensione.

Se si verifica un fault fuori dalla lista dei fault resettabili con l'autorestart, si attiva subito l'uscita OUT RESTART END.

Attenzione !

La funzione di reset dei fault tramite l'attivazione del comando di marcia (par.1.9.2 I1 RESET FAULT=YES) o tramite il comando assegnato nel par.1.9.7 IN RESET FAULT, non azzerà il contatore di autorestart ma solo il tempo di ritardo al restart del par.1.15.3 RESTART DELAY.

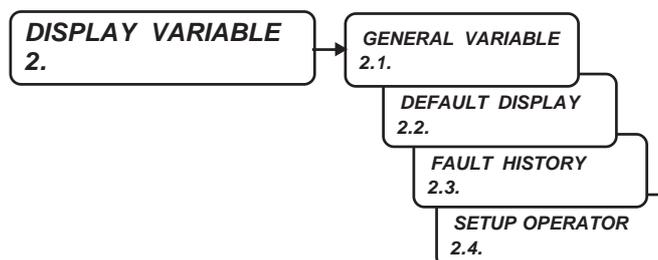
Descrizione parametri del menù 1.16. DC BRAKING

DC BRAKING
1.16.

Gruppo di parametri non attivo.

Schema a blocchi della struttura dei menù 2. DISPLAY VARIABLE

Il menù 2. DISPLAY VARIABLE contiene i menù di tutte le variabili di visualizzazione delle funzioni base del dispositivo e dell'applicazione SPEED.



Descrizione visualizzazioni del menù 2.1. GENERAL VARIABLE

Contiene lo stato delle variabili di visualizzazione di base del convertitore. Tra queste variabili (e quelle dell'applicazione attiva descritte nel manuale specifico), si possono scegliere le 10 visualizzazioni da inserire nello STATO DI VISUALIZZAZIONE tramite i parametri del menù 2.2 DEFAULT DISPLAY.

GENERAL VARIABLE
2.1.

SPEED REFERENCE
2.1.1 1500.rpm

Riferimento della velocità impostata senza rampa.

Campo di visualizzazione da -30000.rpm a +30000.rpm.
La visualizzazione della velocità preimpostata è attiva anche in marcia off ma rimane a 0 se attivo il comando selezionato nel par.3.1.1.2 IN STOP SPEED (stop in rampa).

MOTOR SPEED
2.1.2 0.rpm

Velocità del motore.

Campo di visualizzazione da -30000.rpm a +30000.rpm.

MOTOR FREQUENCY
2.1.3 0.0Hz

Visualizzazione non attiva.

MOTOR CURRENT
2.1.4 0.0A

Corrente di armatura assorbita dal motore.

Campo di visualizzazione da 0.0A a 3000.0A.

BUS DC VOLTS
2.1.5 560.V

Tensione del BUSDC ai morsetti di potenza R+ e F2.

Campo di visualizzazione da 0.V a 3000.V.

MOTOR VOLTAGE
2.1.6 0.V

Tensione di armatura fornita al motore.

Campo di visualizzazione da 0.V a 3000.V.

**MEMO MAX I_{max}**
2.1.7 0.0A**Memorizzazione del più elevato massimo istantaneo in valore assoluto della corrente di armatura, visualizzato nella var.2.1.49 I MAX MONITOR.**

Campo di visualizzazione da 0.0A a 3000.0A.

Questo valore viene memorizzato in eeprom allo spegnimento e riproposto in accensione.

E' utile per esempio per verificare la corrente massima raggiunta in una giornata o più giorni di lavoro del convertitore o il livello di corrente che ha provocato un fault. La variabile può essere azzerata tramite il par.1.11.4 RESET MAX I_{max}.**ACTIVE POWER**
2.1.8 0.00KW**Potenza attiva assorbita dal motore.**

Campo di visualizzazione da 0.00KW a 900.00KW.

REACTIVE POWER
2.1.9 0.00KVA_r**Visualizzazione non attiva.****VOLTAGE REF**
2.1.10 0.0%**Visualizzazione attiva nella funzione 600S, par.100.1 CONTROL TYPE = DCSUPPLY: riferimento della tensione fornita al carico.**

Campo di visualizzazione da 0.0% a 100.0% del valore nominale della tensione del carico impostato nel par.1.1.4 MOTOR NOM VOLTAGE.

Attenzione !

Per una corretta impostazione e visualizzazione del valore percentuale della tensione di riferimento porre il par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED = 1000.

LOAD VOLTAGE
2.1.11 0.V**Visualizzazione attiva nella funzione 600S, par.100.1 CONTROL TYPE = DCSUPPLY: valore di tensione fornita al carico**

Campo di visualizzazione da 0.0A a 3000.0V.

Attenzione !

Il valore di tensione è calcolato attraverso l'ampiezza di modulazione della tensione fornita al carico.

MOTOR SLIP V/F
2.1.12 0.rpm**Visualizzazione non attiva.****CALC MOTOR TORQ.**
2.1.13 0.0Nm**Visualizzazione non attiva.****MOTOR TORQUE**
2.1.14 0.0Nm**Coppia reale del motore in Nm.**

Campo di visualizzazione da 0.0Nm a 10000.0Nm.

Attenzione !

Questa visualizzazione è corretta sola con l'impostazione della coppia nominale del motore nel par.1.10.16 MOTOR NOM.TORQUE.

MOTOR TORQUE %
2.1.15 0.%**Coppia reale del motore in %.**

Campo di visualizzazione da 0.% a 100.%

LAST FAULT
2.1.16 0.**Numero dell'ultimo fault che ha causato il blocco del convertitore.**

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

Per conoscere il tipo di fault legato a questo numero, consultare il capitolo 17 FAULT E ALLARMI.

Attenzione !

Ad ogni restart il numero di fault in questa variabile viene azzerato. Il fault più recente resta comunque memorizzato nel par.2.3.1 FAULT 1 del menù FAULT HISTORY.

INVERTER I x I
2.1.17 100.%**Corrente armatura media al quadrato erogata ai morsetti A1 A2 del convertitore, calcolata su una finestra di controllo di 300sec.**

Campo di visualizzazione da 0.% a 10000%.

Usare la visualizzazione per ricavare il valore % riferito alla corrente nominale del convertitore: $In\% = \sqrt{\text{var.2.1.17} \times 10}$ **In% = 100%** corrisponde alla CORRENTE MASSIMA CONTINUATIVA IN USCITA A1-A2 delle **Tabelle riassuntive delle caratteristiche elettriche di potenza serie 600** al Capitolo CARATTERISTICHE TECNICHE.

MOTORI x I
2.1.18 100.0%**Corrente di armatura media al quadrato assorbita dal motore, calcolata su una finestra di controllo di 300sec.**

Campo di visualizzazione da 0.% a 10000%.

Usare la visualizzazione per ricavare il valore % riferito alla corrente nominale del motore: $In\% = \sqrt{\text{var.2.1.18} \times 10}$
In% = 100% corrisponde alla corrente nominale del motore impostata nel par.1.1.2 MOTOR NOM CURREN.**IGBT BRAKE CURR.**
2.1.19 0.0A**Corrente assorbita dalla resistenza di frenatura collegata ai morsetti R e R+.**

Campo di visualizzazione da 0.0A a 3000.0A.

La corrente visualizzata non è direttamente misurata, ma dedotta in base al valore resistivo inserito nel par.1.13.2 BRAKE RESISTANCE e il valore misurato del busdc, visualizzato anche nella var.2.1.5 BUSDC VOLTS; il calcolo della corrente non tiene conto però dell'induttanza parassita caratteristica delle resistenze a filo, per questo motivo, soprattutto con duty cycle di lavoro molto bassi, il valore visualizzato potrebbe raggiungere un errore massimo di +10% rispetto a quello reale.

DIG. INPUT I1..8
2.1.20 11000001.**Visualizzazione binaria dello stato degli ingressi digitali da I1 a I8.**

Campo di visualizzazione da 0 a 255 BINARIO.

Lo stato degli ingressi corrisponde a quello di ogni singolo bit : 1=ingresso ON, 0=ingresso OFF.

Il primo bit partendo da destra è relativo all'ingresso I1 e così in sequenza verso sinistra fino a I8.

Esempio: con par.2.1.20 = 11000001, sono ad ON gli ingressi digitali I1, I7, e I8, tutti gli altri OFF.

DIG. INPUT I9 . 14
2.1.21 00100100.**Visualizzazione binaria dello stato degli ingressi digitali da I9 a I14.**

Campo di visualizzazione da 0 a 63 BINARIO.

Lo stato degli ingressi corrisponde a quello di ogni singolo bit : 1=ingresso ON, 0=ingresso OFF.

Il primo bit partendo da destra è relativo all'ingresso I9 e così in sequenza verso sinistra fino a I14.

Esempio: con par.2.1.21 = 00100100, sono ad ON gli ingressi digitali I11, I14 tutti gli altri OFF.

DIG. OUTPUT O1.8
2.1.22 00000101.**Visualizzazione binaria dello stato delle uscite digitali da O1 a O8.**

Campo di visualizzazione da 0 a 255 BINARIO.

Lo stato delle uscite corrisponde a quello di ogni singolo bit : 1=uscita ON, 0=uscita OFF.

Per le uscite a relè O1, O2, O3, 1=bobina eccitata, 0=bobina diseccitata.

Il primo bit partendo da destra è relativo all'uscita O1 e così in sequenza verso sinistra fino a O8.

Esempio: con par.2.1.22 = 00000101, sono ad ON le uscite digitali O1, O3 tutte le altre OFF.

ANALOG INPUT AI1
2.1.23 100.00%**Visualizzazione % del segnale all'ingresso analogico AI1.**

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre si ha saturazione dell'ingresso).

ANALOG INPUT AI2
2.1.24 100.00%**Visualizzazione % del segnale all'ingresso analogico AI2.**

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre l'ingresso satura).

ANALOG INPUT AI3
2.1.25 100.00%**Visualizzazione % del segnale all'ingresso analogico AI3.**

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre l'ingresso satura).

ANALOG INPUT AI4
2.1.26 100.00%**Visualizzazione % del segnale all'ingresso analogico AI4.**

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre l'ingresso satura).

ANALOG INPUT AI5
2.1.27 100.00%**Visualizzazione % del segnale all'ingresso analogico AI5.**

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre l'ingresso satura).

ANALOG INPUT AI6
2.1.28 100.00%**Visualizzazione % del segnale all'ingresso analogico AI6.**

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre l'ingresso satura).

ANALOG INPUT AI7
2.1.29 100.00%

Visualizzazione % del segnale all'ingresso analogico AI7.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre l'ingresso satura).

ANALOG INPUT AI8
2.1.30 100.00%

Visualizzazione % del segnale all'ingresso analogico AI8.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre l'ingresso satura).

ANALOG INPUT AI9
2.1.31 100.00%

Visualizzazione % del segnale all'ingresso analogico AI9.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre l'ingresso satura).

ACTIVE VAR AO0
2.1.32 100.00%

Visualizzazione % del segnale all'uscita analogica AO0.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre si ha la saturazione dell'uscita).

ACTIVE VAR AO1
2.1.33 100.00%

Visualizzazione % del segnale all'uscita analogica AO1.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre l'uscita satura).

ACTIVE VAR AO2
2.1.34 100.00%

Visualizzazione % del segnale all'uscita analogica AO2.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre l'uscita satura).

ACTIVE VAR AO3
2.1.35 100.00%

Visualizzazione % del segnale all'uscita analogica AO3.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00% (valori massimi di fondo scala, oltre l'uscita satura).

COUNT AUTORESTAR
2.1.36 0.

Contatore di autorestart per la funzione di ripartenza automatica dopo un fault.

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

Per la funzionalità di questa variabile leggere la **Descrizione parametri del menù 1.15 AUTORESTART.**

FIELD CURRENT
2.1.37 0.0A

Corrente fornita al circuito di campo del motore (terminali F1-F2).

Campo di visualizzazione da 0.0A a 3000.0A.

FIRMWARE VERSION
2.1.38 150107.07

Codice identificativo relativo alla parte firmware del convertitore.

① ② ③ ④

Campo di visualizzazione da 0.00 a 999999.99 suddiviso in 3 parti:

- 1) identifica l'azionamento serie 600; 2) numero della versione firmware; 3) applicazioni attive (Es. 01=applicazione attive "SPEED + AXIS")
- 4) numero supplementare della versione firmware relativo a modifiche del firmware che non comportano variazioni dei parametri

OPERATE HOURS
2.1.39 51.26h

Tempo di funzionamento in marcia del convertitore.

Campo di visualizzazione da 0.00 ore a 100000.00 ore.

HARDWARE VERSION
2.1.40 1500

Codice identificativo relativo alla parte hardware del convertitore.

① ②

Campo di visualizzazione da 0.00. a 300.00 suddiviso in 2 parti:

- 1) numero della taglia azionamento: 15=/R, 20=/0, 22=/0M, 25=/1, 30=/L, 35=/2, 38=/2,5, 40=/3, 45=/3.5, 50=/4, 55=/5, 60=/6, 65=/6.5, 70=/7, 75=/8, 80=/8.5, 85=/9, 90=/A, 95=/B, 100=/C, 105=/D, 110=/E, 115=/F, 120=/G.
- 2) versione della configurazione dei parametri.

LAST RESTORE
2.1.41 DEFAULT.

Visualizza l'ultimo tipo di memoria di parametri ripristinata nella MEMORIA DI LAVORO.

Campo di visualizzazione: da 0. a 2.

0=memoria DEFAULT, 1=memoria SETUP_1, 2=memoria SETUP_2.

Consultare il paragrafo **"Operazioni possibili con le memorie dei parametri"** del Cap.10 TRASFERIMENTO PARAMETRI.

POWER LOSS COUNT
2.1.42 0.

Contatore del numero di buchi di rete

Campo di visualizzazione da 0. a 30000.

Consultare la **Descrizione parametri del menù 1.8 POWER LOSS CNTRL** per il funzionamento con i buchi di rete.

Il contatore viene mantenuto in memoria anche allo spegnimento ed è azzerabile solo tramite un parametro di fabbrica.

LAST TWO ERR COM
2.1.43 XXY.

**Contiene il numero relativo agli ultimi 2 errori sulla comunicazione seriale.
YY=numero dell'ultimo errore, XX=numero dell'errore precedente.**

Campo di visualizzazione da 0. a 9999.

Il valore è azzerabile tramite il par.5.2.6 RESET ERR. COUNT

Consultare il manuale TRASMISSIONE SERIALE INVERTER SERIE 400 (MANU.400TS) per la descrizione degli errori.

COUNT ERRORS COM
2.1.44 0.

Contatore del numero errori sulla comunicazione seriale.

Campo di visualizzazione da 0. a 32000.

Il contatore è azzerabile tramite il par.5.2.6 RESET ERR. COUNT.

SET TORQUE %
2.1.45 0.0%

Visualizzazione del riferimento attivo di coppia impostata, in % sulla coppia nominale del motore.

Campo di visualizzazione da 0.% a 300.%.

ENCODER SPEED
2.1.46 0.rpm

Velocità dell'encoder selezionato (par.1.5.7 SPEED FDB TYPE = ENC).

Campo di visualizzazione da -30000.rpm a +30000.rpm.

SET TORQUE
80.0%
40.0%

Var.2.1.47. Contiene la visualizzazione del set di coppia e della coppia del motore nel caso di impostazione manuale da tastierino (par.1.10.2 TORQUE SOURCE = OPERATOR).

SET = visualizzazione del set di coppia impostato in % sulla coppia nominale con il par.1.10.14 SET MAN.....%

TORQUE = visualizzazione della coppia del motore in % sulla coppia nominale. Corrisponde alla visualizzazione della variabile 2.1.15 MOTOR TORQUE %

SET OPER SPEED
300.rpm
300.rpm

Var.2.1.48. Contiene la visualizzazione del set di velocità e della velocità del motore nel caso di impostazione manuale da tastierino (par.3.1.1.1 SPEED SOURCE = OPERATOR).

SET OPER = visualizzazione del set di velocità impostato con il par.3.1.9.2 SET MAN OPER.....rpm

SPEED = visualizzazione della velocità del motore. Corrisponde alla visualizzazione della var.2.1.2 MOTOR SPEED.

I MAX MONITOR
2.1.49 0.0A

Corrente di armatura massima istantanea erogata dal convertitore.

Campo di visualizzazione da 0.0A a 3000.0A.

Ogni secondo visualizza il picco di corrente massima rilevato su una finestra di osservazione di 1 secondo.

Questa visualizzazione permette di catturare anche un picco singolo di corrente della durata minima di 50 microsecondi, mantenendolo visualizzato per 1 secondo, è utile quindi per verificare il margine durante i sovraccarichi prima che la protezione FAULT 1 (MAX PEAK CURRENT) intervenga.

INVERTER ALARM
2.1.50 NONE

Visualizzazione dell'ultimo allarme attivo (spia fault lampeggiante).

Campo di visualizzazione: NONE, CAP_LIFE, PROG_IN, PROG_OUT, AXIS_LIM, COILDMIN, COILDMAX, CELLMAX, DANC UP, BREAK, STO_OPEN.

Per la descrizione degli allarmi consultare il Cap.14 FAULT e ALLARMI.

Per l'allarme AXIS_LIM, consultare il manuale specifico dell'applicativo AXIS: MANU.400A.

Per gli allarmi COILDMIN, COILDMAX, CELLMAX, DANC UP, BREAK, consultare il manuale specifico dell'applicativo WINDER: MANU.400W.

ANYBUS TYPE
2.1.51 NONE

Visualizza il tipo di modulo di comunicazione seriale "ANYBUS"

Campo di visualizzazione: NONE, CAN_OPEN, PROFIBUS, MODB_TCP, ETHERCAT, PROFINET

ANYBUS STATE
2.1.52 SETUP

Visualizza lo stato del modulo di comunicazione seriale "ANYBUS"

Campo di visualizzazione: SETUP, NW_INIT, WAIT_PRO, IDLE, ACTIVE, ERROR, EXCEPTION.

Per la descrizione del funzionamento del modulo, consultare il manuale della comunicazione seriale MANU.400TS.

ROTOR K CORR
2.1.53 1.00

Visualizzazione non attiva.

IP ADDRESS
2.1.54 192.168.1.100

Indirizzo IP attuale dell'azionamento.

Attivo solo nel caso di utilizzo del modulo seriale opzionale "ANYBUS MODBUS TCP/IP".

Campo di visualizzazione: da 000.000.000.000 a 255.255.255.255

Descrizione parametri del menù 2.2. DEFAULT DISPLAY

DEFAULT DISPLAY
2.2.

Contiene i parametri che permettono di selezionare le variabili da attivare nello STATO DI VISUALIZZAZIONE del tastierino (max 10 visualizzazioni).

DEFAULT DIS1
2.2.1 2.1.1

Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 1°visualizzazione

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.50.

DEFAULT DIS2
2.2.2 2.1.2

Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 2°visualizzazione

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.50.

DEFAULT DIS3
2.2.3 2.1.3

Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 3°visualizzazione

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.50.

DEFAULT DIS4
2.2.4 2.1.4

Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 4°visualizzazione

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.50.

DEFAULT DIS5
2.2.5 2.1.46

Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 5°visualizzazione

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.50.

DEFAULT DIS6
2.2.6 2.1.5

Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 6°visualizzazione

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.50.

DEFAULT DIS7
2.2.7 2.1.15

Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 7°visualizzazione

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.50.

DEFAULT DIS8
2.2.8 2.1.49

Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 8°visualizzazione

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.50.

DEFAULT DIS9
2.2.9 2.1.16

Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 9°visualizzazione

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.50.

DEFAULT DIS10
2.2.10 2.1.38

Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 10°visualizzazione

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.50.

Nel caso di altre applicazioni (par.100.5 APPLICATION impostato diversamente da SPEED), il campo d'impostazione dei parametri DEFAULT DIS1...DIS10 è descritto nei manuali allegati a parte.

Attenzione!

Nel paragrafo "**Descrizione STATO DI VISUALIZZAZIONE**", all'inizio di questo capitolo, viene descritto il modo per cambiare le visualizzazioni di default.

Descrizione visualizzazioni del menù 2.3. FAULT HISTORY

FAULT HISTORY
2.3.

Contiene le visualizzazioni degli ultimi 10 fault in ordine cronologico.

FAULT 1
2.3.1 0.

Visualizza il numero del 1° fault (più recente).

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

FAULT 2
2.3.2 0.

Visualizza il numero del 2° fault .

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

FAULT 3
2.3.3 0.

Visualizza il numero del 3° fault .

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

FAULT 4
2.3.4 0.

Visualizza il numero del 4° fault .

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

FAULT 5
2.3.5 0.

Visualizza il numero del 5° fault .

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

FAULT 6
2.3.6 0.

Visualizza il numero del 6° fault

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

FAULT 7
2.3.7 0.

Visualizza il numero del 7° fault .

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

FAULT 8
2.3.8 0.

Visualizza il numero del 8° fault .

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

FAULT 9
2.3.9 0.

Visualizza il numero del 9° fault .

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

FAULT 10
2.3.10 0.

Visualizza il numero del 10° fault (meno recente).

Campo di visualizzazione da 0. a 100.

Vedi Cap.14 FAULT E ALLARMI per la lista numerica dei fault e le descrizioni relative.

Descrizione parametri del menù 2.4. SETUP OPERATOR

SETUP OPERATOR
2.4.

Contiene i parametri che permettono di selezionare le impostazioni tipo OPERATOR da attivare nel menù BASIC DATA nella configurazione OPERATOR.

OPERATOR SET1
2.4.1 1.10.14

Seleziona il numero d'ordine del parametro da inserire come 1° impostazione.

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 1.10.14, 3.1.9.2.

OPERATOR SET2
2.4.2 3.1.9.2

Seleziona il numero d'ordine del parametro da inserire come 2° impostazione.

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 1.10.14, 3.1.9.2.

OPERATOR SET3
2.4.3 3.1.9.2

Seleziona il numero d'ordine del parametro da inserire come 3° impostazione.

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 1.10.14, 3.1.9.2.

OPERATOR SET4
2.4.4 3.1.9.2

Seleziona il numero d'ordine del parametro da inserire come 4° impostazione.

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 1.10.14, 3.1.9.2.

OPERATOR SET5
2.4.5 3.1.9.2

Seleziona il numero d'ordine del parametro da inserire come 5° impostazione.

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 1.10.14, 3.1.9.2.

ACTIVE SET OPER.
2.4.6 2.

Seleziona il numero massimo di parametri tipo OPERATOR da attivare nel menù iniziale BASIC DATA.

Campo di impostazione da 1. a 5.

1=attiva solo la 1° impostazione, 2=attiva solo la 1° e la 2° impostazione,.....,5=attivate tutte e 5 le impostazioni.

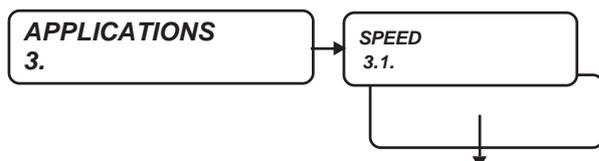
Nel caso di altre applicazioni (par.100.5 APPLICATION impostato diversamente da SPEED), il campo d'impostazione dei parametri OPERATOR SET1....SET5 è descritto nei manuali allegati a parte.

Attenzione !

Nel paragrafo all'inizio di questo capitolo "Menù BASIC DATA nella configurazione OPERATOR" viene descritto il modo di personalizzare le impostazioni base del tastierino.

Schema a blocchi della struttura dei menù 3. APPLICATIONS

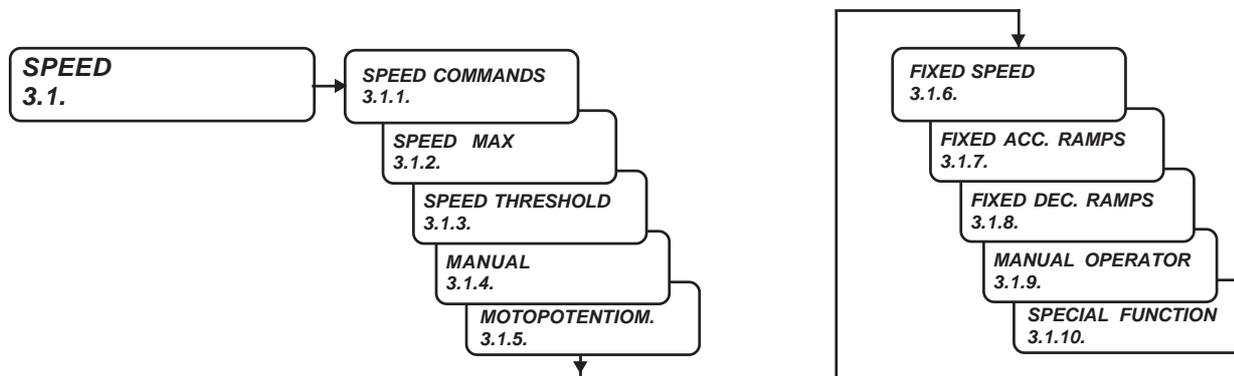
Il menù 3. APPLICATIONS contiene i menù dei parametri che impostano il funzionamento di tutte le applicazioni possibili in questo convertitore.



Per le altre applicazioni disponibili oltre a SPEED, consultare il manuale specifico in allegato.

Schema a blocchi della struttura dei menù 3.1. SPEED

Il menù 3.1. SPEED contiene i menù dei parametri che impostano il funzionamento dell'applicazione base: **CONTROLLO DELLA VELOCITA' DEL MOTORE.**



Descrizione parametri del menù 3.1.1. SPEED COMMANDS

SPEED COMMANDS 3.1.1. Contiene i parametri che permettono di attivare alcune funzionalità sul set di velocità.

SPEED SOURCE .1 AI4 Par.3.1.1.1. Assegna la sorgente di regolazione della velocità del motore.

Campo d'impostazione: REMOTE, AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, MOTOPOT, OPERATOR.

REMOTE = Regolazione velocità da un valore trasferito in seriale. Valore iniziale = 0

AI1.....AI5 = Regolazione velocità dall'ingresso analogico selezionato.

Il 100% dell'ingresso (+/-10VDC) corrisponde al valore assoluto impostato nel par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

Quando si assegna un'ingresso analogico +/-10Vdc (parametro TYPE INPUT= -10V/+10V), la polarità del segnale determina il senso di rotazione del motore; **in questo caso per evitare il funzionamento irregolare con il riferimento analogico a 0Vdc, è consigliabile impostare il par.1.3.2 MIN MOTOR SPEED = 0rpm.**

MOTOPOT = Regolazione velocità tramite 2 ingressi digitali aumenta/diminuisce tipo motopotenziometro.

Gli ingressi digitali devono essere programmati nei parametri 3.1.5.1 IN INCREASE MOT e 3.1.5.2 IN DECREASE MOT

OPERATOR = Impostazione della velocità da tastierino tramite il par. 3.1.9.2 SET MAN OPERATOR.

In ogni caso la regolazione massima corrisponde al valore impostato nel par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

IN STOP SPEED .2 I2 Par.3.1.1.2. Assegna il comando di STOP IN RAMPA.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

Funzione del comando STOP IN RAMPA :

ON = il motore si porta a 0 giri con la rampa di decelerazione attiva.

OFF = il motore si porta alla velocità impostata con la 0 con la rampa di accelerazione attiva.

IN REVERSE SPEED .3 I6 Par.3.1.1.3. Assegna il comando di INVERSIONE DEL SENSO DI ROTAZIONE.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

Funzione del comando di INVERSIONE DEL SENSO DI ROTAZIONE :

ON = il motore inverte il senso di rotazione rispetto al segno del riferimento di velocità attuale.

OFF = il motore ruota nel senso di rotazione concorde al segno del riferimento di velocità attuale.

Descrizione parametri del menù 3.1.2. SPEED MAX

SPEED MAX
3.1.2.

Contiene i parametri che permettono di attivare la selezione binaria di 3 limiti di velocità massima del motore, in valore assoluto per entrambi i sensi di rotazione.

SET SPEED MAX1
.1 1250.rpm

Par.3.1.2.1. Impostazione del limite massimo di velocità N.1.

Campo d'impostazione da 30.rpm a 24000.rpm

SET SPEED MAX2
.2 1000.rpm

Par.3.1.2.2. Impostazione del limite massimo di velocità N.2.

Campo d'impostazione da 30.rpm a 24000.rpm

SET SPEED MAX3
.3 750.rpm

Par.3.1.2.3. Impostazione del limite massimo di velocità N.3.

Campo d'impostazione da 30.rpm a 24000.rpm

IN1 SPEED MAX
.4 REMOTE

Par.3.1.2.4. Assegna un comando per la selezione binaria dei limiti massimi di velocità dal N.1 al N.3.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2 , I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

IN2 SPEED MAX
.5 REMOTE

Par.3.1.2.5. Assegna un comando per la selezione binaria dei limiti massimi di velocità dal N.1 al N.3.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2 , I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

Tabella con le modalità di selezione dei limiti massimi di velocità :

IN1 SPEED MAX	IN2 SPEED MAX	RISULTATO DELLA COMBINAZIONE BINARIA
OFF	OFF	Limite massimo di velocità dal par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED
ON	OFF	Limite massimo di velocità dal par.3.1.2.1 SET SPEED MAX 1
OFF	ON	Limite massimo di velocità dal par.3.1.2.2 SET SPEED MAX 2
ON	ON	Limite massimo di velocità dal par.3.1.2.3 SET SPEED MAX 3

Descrizione parametri del menù 3.1.3. SPEED THRESHOLD

SPEED THRESHOLD
3.1.3.

Contiene i parametri che permettono di attivare delle soglie sulla velocità del motore.

SPEED THRESHOLD1
.1 100.rpm

Par.3.1.3.1. Soglia N.1 sulla velocità del motore visualizzata nella var.2.1.2 MOTOR SPEED.

Campo d'impostazione da 0.rpm a 24000.rpm

THRESHOLD1 DELAY
.2 0.0s

Par.3.1.3.2. Ritardo di intervento della soglia N.1 sulla velocità del motore.

Campo d'impostazione da 0.1s a 30.0s

OUT THRESHOLD1
.3 O1

Par.3.1.3.3. Assegna ad un'uscita digitale, lo stato della soglia N.1.

Campo d'impostazione: REMOTE, O1, O2, O3, O4 ,O5,O6, O7, O8.

REMOTE = Nessuna uscita assegnata

O1.....O8 = Assegnazione dello stato all'uscita selezionata:

Velocità del motore > del par.3.1.3.1 + ritardo del par.3.1.3.2 = uscita ON. Velocità del motore < del par.3.1.3.1 = uscita OFF.

SPEED THRESHOLD2
.4 1500.rpm

Par.3.1.3.4. Soglia N.2 sulla velocità del motore visualizzata nella var.2.1.2 MOTOR SPEED.

Campo d'impostazione da 0.rpm a 24000.rpm

THRESHOLD2 DELAY
.5 1.0s

Par.3.1.3.5. Ritardo di intervento della soglia N.2 sulla velocità del motore.

Campo d'impostazione da 0.1s a30.0s

OUT THRESHOLD2
.6 REMOTE

Par.3.1.3.6. Assegna ad un'uscita digitale, lo stato della soglia N.2 sulla velocità del motore.

Campo d'impostazione: REMOTE, O1, O2, O3, O4 ,O5,O6, O7, O8.

REMOTE = Nessuna uscita assegnata

O1.....O8 = Assegnazione dello stato all'uscita selezionata:

Velocità del motore > del par.3.1.3.4 + ritardo del par.3.1.3.5 = uscita ON. Velocità del motore < del par.3.1.3.4 = uscita OFF.

SPEED THR. STOP
.7 0.rpm

Par.3.1.3.7. Soglia sulla velocità impostata con funzione di stop in rampa

Campo d'impostazione da 0.rpm a 300.rpm

Quando la velocità impostata scende, in valore assoluto, sotto il valore di questo parametro, viene eseguito un comando interno di stop in rampa; questa funzione si utilizza di solito per evitare che il motore ruoti anche quando il riferimento di velocità da ingresso analogico viene portato a zero (problema dovuto all'inevitabile offset dell'ingresso analogico).

La funzione è esclusa nel caso di attivazione delle velocità fisse tramite comando definito dai parametri 3.1.6.8, 3.1.6.9 e 3.1.6.10.

Impostando il valore 0 la funzione viene esclusa.

Descrizione parametri del menù 3.1.4. MANUAL

MANUAL
3.1.4.

Contiene i parametri che abilitano e regolano i comandi manuali di velocità del motore.

MANUAL SPEED
.1 300.rpm

Par.3.1.4.1. Set di velocità nei comandi manuali o comandi di JOG.

Campo d'impostazione da 0.rpm al valore impostato nel par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

IN ENABLE MANUAL
.2 REMOTE

Par.3.1.4.2. Assegna il comando di abilitazione dei comandi di JOG.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2 , I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

Comando ON = JOG abilitato; Comando OFF = JOG disabilitato.

IN JOG +
.3 REMOTE

Par.3.1.4.3. Assegna il comando manuale di JOG con senso di rotazione positivo.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2 , I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

Comando ON = JOG + (se abilitato il JOG); Comando OFF = STOP.

IN JOG -
.4 REMOTE

Par. 3.1.4.4. Assegna il comando manuale di JOG con senso di rotazione negativo.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2 , I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

Comando ON = JOG + (se abilitato il JOG); Comando OFF = STOP.

Descrizione parametri del menù 3.1.5. MOTOPOTENTIOM.

MOTOPOTENTIOM.
3.1.5.

Contiene i parametri che determinano il funzionamento del riferimento di velocità da comando tipo motopotenziometro (attivi con par.3.1.1 SPEED SOURCE = MOTOPOT)

SAVE MOTOPOT.
.1 YES

Par.3.1.5.1. Abilita o no il salvataggio in eeprom del riferimento di velocità da motopotenziometro, allo stacco della marcia (I1OFF) o allo spegnimento dell'azionamento.

Campo d'impostazione: NO, YES

Se si imposta NO, all'accensione o all'attivazione della marcia l'impostazione parte da 0.

IN INCREASE MOT
.2 REMOTE

Par.3.1.5.2. Assegna il comando di AUMENTA riferimento di velocità da motopotenziometro.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

IN DECREASE MOT
.3 REMOTE

Par.3.1.5.3. Assegna il comando di DIMINUISCE riferimento di velocità da motopotenziometro.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

ACC DEC MOTP SET
.4 10.00s

Par.3.1.5.4. Impostazione delle rampe di accelerazione/decelerazione sul riferimento di velocità da motopotenziometro.

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

FUNZIONAMENTO DEL MOTOPOTENZIOMETRO

Con il comando AUMENTA a ON il set per i primi 3 s aumenta con la rampa impostata nel par.3.1.7.3 SET ACC3 successivamente con la rampa impostata nel par.3.1.5.4 ACC DEC MOTP SET.

Con il comando DIMINUISCE a ON il set per i primi 3 s decresce con la rampa impostata nel par.3.1.7.3 SET ACC3 successivamente con la rampa impostata nel par.3.1.5.4 ACC DEC MOTP SET.

Descrizione parametri del menù 3.1.6 FIXED SPEED

FIXED SPEED
3.1.6.

Contiene i parametri che permettono di attivare la selezione binaria di 7 velocità fisse.

SET SPEED 1
.1 500.rpm

Par.3.1.6.1. Impostazione della velocità fissa N.1.

Campo d'impostazione da -1.3.1 MAX MOTOR SPEED a +1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

SET SPEED 2
.2 1000.rpm

Par.3.1.6.2. Impostazione della velocità fissa N.2.

Campo d'impostazione da -1.3.1 MAX MOTOR SPEED a +1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

SET SPEED 3
.3 -500.rpm

Par.3.1.6.3. Impostazione della velocità fissa N.3.

Campo d'impostazione da -1.3.1 MAX MOTOR SPEED a +1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

SET SPEED 4
.4 1500.rpm

Par.3.1.6.4. Impostazione della velocità fissa N.4.

Campo d'impostazione da -1.3.1 MAX MOTOR SPEED a +1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

SET SPEED 5
.5 -750.rpm

Par.3.1.6.5. Impostazione della velocità fissa N.5.

Campo d'impostazione da -1.3.1 MAX MOTOR SPEED a +1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

SET SPEED 6
.6 -1500.rpm

Par.3.1.6.6. Impostazione della velocità fissa N.6.

Campo d'impostazione da -1.3.1 MAX MOTOR SPEED a +1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

SET SPEED 7
.7 -1000.rpm

Par.3.1.6.7. Impostazione della velocità fissa N.7.

Campo d'impostazione da -1.3.1 MAX MOTOR SPEED a +1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

IN1 SPEED
.8 I3

Par.3.1.6.8. Assegna un comando per la selezione binaria delle velocità fisse dalla N.1 alla N.7.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2 , I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

IN2 SPEED
.9 I4

Par.3.1.6.9. Assegna un comando per la selezione binaria delle velocità fisse dalla N.1 alla N.7.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2 , I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

IN3 SPEED
.10 REMOTE

Par.3.1.6.10. Assegna un comando per la selezione binaria delle velocità fisse dalla N.1 alla N.7.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2 , I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

Tabella con la modalità di selezione delle velocità fisse:

IN1 SPEED	IN2 SPEED	IN3 SPEED	RISULTATO DELLA COMBINAZIONE BINARIA
OFF	OFF	OFF	Riferimento di velocità dalla sorgente impostata nel par.3.1.1.1 SPEED SOURCE
ON	OFF	OFF	Riferimento di velocità dalla velocità fissa impostata nel par.3.1.6.1 SET SPEED 1
OFF	ON	OFF	Riferimento di velocità dalla velocità fissa impostata nel par.3.1.6.2 SET SPEED 2
ON	ON	OFF	Riferimento di velocità dalla velocità fissa impostata nel par.3.1.6.3 SET SPEED 3
OFF	OFF	ON	Riferimento di velocità dalla velocità fissa impostata nel par.3.1.6.4 SET SPEED 4
ON	OFF	ON	Riferimento di velocità dalla velocità fissa impostata nel par.3.1.6.5 SET SPEED 5
OFF	ON	ON	Riferimento di velocità dalla velocità fissa impostata nel par.3.1.6.6 SET SPEED 6
ON	ON	ON	Riferimento di velocità dalla velocità fissa impostata nel par.3.1.6.7 SET SPEED 7

Descrizione parametri del menù 3.1.7. FIXED ACC. RAMPS

FIXED ACC. RAMPS
3.1.7.

Contiene i parametri che permettono di attivare la selezione binaria di 3 rampe di accelerazione sul set di velocità del motore.

SET ACC1
.1 1.00s

Par.3.1.7.1. Impostazione della rampa di accelerazione N.1.

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

SET ACC2
.2 2.00s

Par.3.1.7.2. Impostazione della rampa di accelerazione N.2.

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

SET ACC3
.3 3.00s

Par.3.1.7.3. Impostazione della rampa fissa di accelerazione N.3 e della rampa del motopotenziometro nei primi 3 secondi di attivazione

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

IN1 ACC
.4 I5

Par.3.1.7.4. Assegna un comando per la selezione binaria delle rampe di accelerazione dalla N.1 alla N.3.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2 , I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

IN2 ACC
.5 REMOTE

Par.3.1.7.5. Assegna un comando per la selezione binaria delle rampe di accelerazione dalla N.1 alla N.3.

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

Tabella con le modalità di selezione delle rampe fisse di accelerazione :

IN1 ACC	IN2 ACC	RISULTATO DELLA COMBINAZIONE BINARIA
OFF	OFF	Rampa di accelerazione dal par.1.2.1 RAMP ACCEL. TIME
ON	OFF	Rampa di accelerazione dal par.3.1.7.1 SET ACC1
OFF	ON	Rampa di accelerazione dal par.3.1.7.2 SET ACC2
ON	ON	Rampa di accelerazione dal par.3.1.7.3 SET ACC3

Descrizione parametri del menù 3.1.8. FIXED DEC. RAMPS

FIXED DEC. RAMPS
3.1.8.

Contiene i parametri che permettono di attivare la selezione binaria di 3 rampe di decelerazione sul set di velocità del motore.

SET DEC 1
.1 1.00s

Par.3.1.8.1. Impostazione della rampa di decelerazione N.1.

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

SET DEC 2
.2 2.00s

Par.3.1.8.2. Impostazione della rampa di decelerazione N.2.

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

SET DEC 3
.3 3.00s

Par.3.1.8.3. Impostazione della rampa di decelerazione N.3.

Campo d'impostazione da 0.01s a 600.00s

IN1 DEC
.4 I5

Par.3.1.8.4. Assegna un comando per la selezione binaria delle rampe di decelerazione dalla N.1 alla N.3.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2 , I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

IN2 DEC
.5 REMOTE

Par. 3.1.8.5. Assegna un comando per la selezione binaria delle rampe di decelerazione dalla N.1 alla N.3.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2 , I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).

ENABLE = Comando sempre **ON**.

Tabella con le modalità di selezione delle rampe fisse di decelerazione :

IN1 DEC	IN2 DEC	RISULTATO DELLA COMBINAZIONE BINARIA
OFF	OFF	Rampa di accelerazione dal par.1.2.2 RAMP DECEL. TIME
ON	OFF	Rampa di accelerazione dal par.3.1.8.1 SET DEC 1
OFF	ON	Rampa di accelerazione dal par.3.1.8.2 SET DEC 2
ON	ON	Rampa di accelerazione dal par.3.1.8.3 SET DEC 3

Descrizione parametri del menù 3.1.9. MANUAL OPERATOR

MANUAL OPERATOR
3.1.9.

Contiene i parametri che regolano l'impostazione manuale della velocità tramite tastierino nella funzione OPERATOR.

SAVE MAN OPERAT.
.1 YES

Par.3.1.9.1. Abilita o no il salvataggio in eeprom allo spegnimento, dell'impostazione manuale della velocità del par.3.1.9.2 SET OP.....rpm

Campo d'impostazione: NO, YES.

SET MAN OPERATOR
.2

Par.3.1.9.2. Contiene l'impostazione manuale, tramite tastierino, della velocità del motore e la visualizzazione della velocità reale.

E' un parametro tipo OPERATOR. Vedi paragrafo all'inizio di questo capitolo: " Menù BASIC DATA nella configurazione OPERATOR".

SET OP 300.rpm
SPEED 0.rpm

SET OP = impostazione della velocità del motore attiva solo con il par.3.1.1.1 SPEED SOURCE = OPERATOR. Campo d'impostazione da -24000.rpm a 24000.rpm.

SPEED = visualizzazione della velocità reale del motore. Corrisponde alla visualizzazione della variabile 2.1.2 MOTOR SPEED.

Descrizione parametri del menù 3.1.10. SPECIAL FUNCTION

SPECIAL FUNCTION
3.1.10.

Contiene i parametri utili per la funzione speciale che seleziona 2 diversi motori con un unico convertitore.

MOTOR ENABLE OUT
.1 MOT_1

Par.3.1.10.1. Seleziona il motore attivo

Campo d'impostazione: MOT_1, MOT_2.

OUT ENABLE MOT1
.2 REMOTE

Par.3.1.10.2. Assegna ad un'uscita digitale il comando del teleruttore del motore 1 (MOT_1)

Campo d'impostazione: REMOTE, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8.

REMOTE = Nessuna uscita assegnata

O1.....O8 = Assegnazione dello stato all'uscita selezionata.

OUT ENABLE MOT2
.3 REMOTE

Par.3.1.10.2. Assegna ad un'uscita digitale il comando del teleruttore del motore 2 (MOT_2)

Campo d'impostazione: REMOTE, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8.

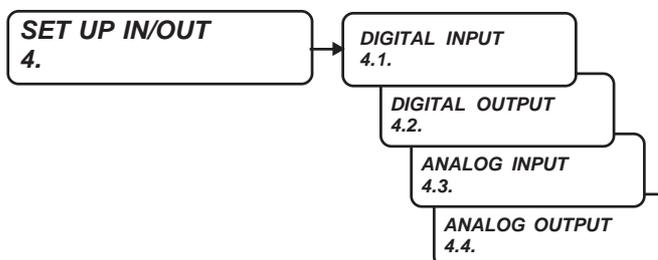
REMOTE = Nessuna uscita assegnata

O1.....O8 = Assegnazione dello stato all'uscita selezionata.

Nel paragrafo del Cap.13 "**Selezione di 2 motori comandati dallo stesso azionamento**" viene descritta in maniera approfondita la funzione.

Schema a blocchi della struttura dei menù 4. SET UP IN/OUT

Il menù 4. SET UP IN/OUT contiene i menù dei parametri di adattamento di tutti gli ingressi e uscite, digitali e analogici. Per l'assegnazione delle funzioni alle risorse I/O consultare il paragrafo del Cap.13:
Assegnazione delle funzioni agli ingressi / uscite digitali e analogiche.



Descrizione parametri del menù 4.1. DIGITAL INPUT

DIGITAL INPUT 4.1. Contiene i parametri di adattamento per ogni ingresso digitale con il seguente campo di impostazione:
NO = ingresso non invertito.
YES = ingresso invertito.

INVERT I2 4.1.1	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I2.
INVERT I3 4.1.2	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I3.
INVERT I4 4.1.3	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I4.
INVERT I5 4.1.4	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I5.
INVERT I6 4.1.5	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I6.
INVERT I7 4.1.6	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I7.
INVERT I8 4.1.7	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I8.
INVERT I9 4.1.8	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I9.
INVERT I10 4.1.9	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I10.
INVERT I11 4.1.10	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I11.
INVERT I12 4.1.11	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I12.
INVERT I13 4.1.12	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I13.
INVERT I14 4.1.13	NO	Adattamento dell'ingresso digitale I14.

Descrizione parametri del menù 4.2. DIGITAL OUTPUT

**DIGITAL OUTPUT
4.2.**

Contiene i parametri che permettono di invertire lo stato delle uscite digitali.

**INVERT O1
4.2.1** NO

Abilita o no l'inversione dello stato dell'uscita digitale O1.

Campo d'impostazione: NO, YES.

**INVERT O2
4.2.2** NO

Abilita o no l'inversione dello stato dell'uscita digitale O2.

Campo d'impostazione: NO, YES.

**INVERT O3
4.1.3** NO

Abilita o no l'inversione dello stato dell'uscita digitale O3.

Campo d'impostazione: NO, YES.

**INVERT O4
4.2.4** NO

Abilita o no l'inversione dello stato dell'uscita digitale O4.

Campo d'impostazione: NO, YES.

**INVERT O5
4.2.5** NO

Abilita o no l'inversione dello stato dell'uscita digitale O5.

Campo d'impostazione: NO, YES.

**INVERT O6
4.2.6** NO

Abilita o no l'inversione dello stato dell'uscita digitale O6.

Campo d'impostazione: NO, YES.

**INVERT O7
4.2.7** NO

Abilita o no l'inversione dello stato dell'uscita digitale O7.

Campo d'impostazione: NO, YES.

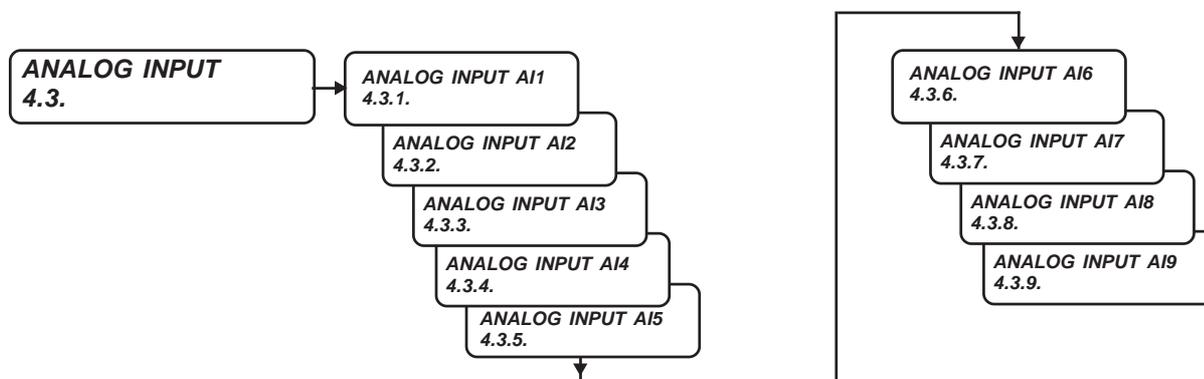
**INVERT O8
4.2.8** NO

Abilita o no l'inversione dello stato dell'uscita digitale O8.

Campo d'impostazione: NO, YES.

Schema a blocchi della struttura dei menù 4.3. ANALOG INPUT

Il menù 4.3. ANALOG INPUT contiene i menù dei parametri che adattano il segnale degli ingressi analogici.



Descrizione parametri del menù 4.3.1. ANALOG INPUT AI1

ANALOG INPUT AI1
4.3.1.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI1.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.1.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico AI1.

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.

Il valore 100% non cambia la scala. Il valore -100% non cambia la scala e inverte il segno.

OFFSET
.2 0.00%

Par.4.3.1.2. Azzerà l'offset dell'ingresso analogico AI1.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

TYPE INPUT
.3 -10V/+10V

Par.4.3.1.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico AI1.

Campo d'impostazione: 0/+10V, -10V/+10V.

Descrizione parametri del menù 4.3.2. ANALOG INPUT AI2

ANALOG INPUT AI2
4.3.2.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI2.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.2.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico AI2.

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.

Il valore 100% non cambia la scala. Il valore -100% non cambia la scala e inverte il segno.

OFFSET
.2 0.00%

Par.4.3.2.2. Azzerà l'offset dell'ingresso analogico AI2.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

TYPE INPUT
.3 4/20mA

Par.4.3.2.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico AI2.

Campo d'impostazione: 0/+10V, -10V/+10V, 0/20mA, 4/20mA.

Descrizione parametri del menù 4.3.3. ANALOG INPUT AI3

ANALOG INPUT AI3
4.3.3.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI3.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.3.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico AI3.

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.

Il valore 100% non cambia la scala. Il valore -100% non cambia la scala e inverte il segno.

OFFSET
.2 0.00%

Par.4.3.3.2. Azzerà l'offset dell'ingresso analogico AI3.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

TYPE INPUT
.3 0/+10V

Par.4.3.3.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico AI3.

Campo d'impostazione: 0/+10V, -10V/+10V.

Descrizione parametri del menù 4.3.4. ANALOG INPUT AI4

ANALOG INPUT AI4
4.3.4.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI4.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.4.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico AI4.

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.

Il valore 100% non cambia la scala. Il valore -100% non cambia la scala e inverte il segno.

OFFSET
.2 0.00%

Par.4.3.4.2. Azzerà l'offset dell'ingresso analogico AI4.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

TYPE INPUT
.3 -10V/+10V

Par.4.3.4.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico AI4.

Campo d'impostazione: 0/+10V, -10V/+10V.

Descrizione parametri del menù 4.3.5. ANALOG INPUT AI5

ANALOG INPUT AI5
4.3.5.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI5.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.5.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico AI5.

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.

Il valore 100% non cambia la scala. Il valore -100% non cambia la scala e inverte il segno.

OFFSET
.2 0.00%

Par.4.3.5.2. Azzerà l'offset dell'ingresso analogico AI5.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

TYPE INPUT
.3 0/+10V

Par.4.3.5.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico AI5.

Campo d'impostazione: 0/+10V, -10V/+10V.

Descrizione parametri del menù 4.3.6. ANALOG INPUT AI6

ANALOG INPUT AI6
4.3.6.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI6.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.6.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico AI6.

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.

Il valore 100% non cambia la scala.

OFFSET
.2 0.00%

Par.4.3.6.2. Azzerà l'offset dell'ingresso analogico AI6.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

TYPE INPUT
.3 0/+10V

Par.4.3.6.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico AI6.

Campo d'impostazione: 0/+10V.



Descrizione parametri del menù 4.3.7. ANALOG INPUT A17

ANALOG INPUT A17
4.3.7.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico A17.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.7.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico A17.

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.
Il valore 100% non cambia la scala.

OFFSET
.2 0.00%

Par.4.3.7.2. Azzera l'offset dell'ingresso analogico A17.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

TYPE INPUT
.3 0/+10V

Par.4.3.7.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico A17.

Campo d'impostazione: 0/+10V.

Descrizione parametri del menù 4.3.8. ANALOG INPUT A18

ANALOG INPUT A18
4.3.8.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico A18.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.8.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico A18.

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.
Il valore 100% non cambia la scala.

OFFSET
.2 0.00%

Par.4.3.8.2. Azzera l'offset dell'ingresso analogico A18.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

TYPE INPUT
.3 0/+10V

Par.4.3.8.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico A18.

Campo d'impostazione: 0/+10V.

Descrizione parametri del menù 4.3.9. ANALOG INPUT A19

ANALOG INPUT A19
4.3.9.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico A19.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.9.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico A19.

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.
Il valore 100% non cambia la scala.

OFFSET
.2 0.00%

Par.4.3.9.2. Azzera l'offset dell'ingresso analogico A19.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

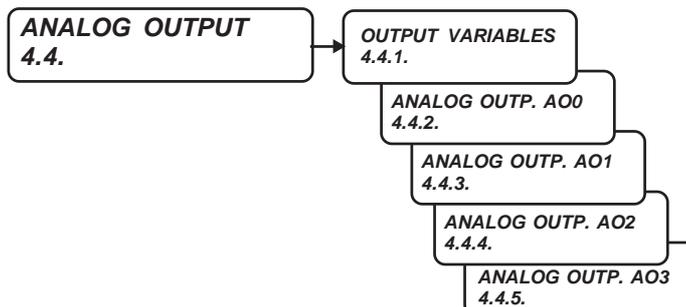
TYPE INPUT
.3 0/+10V

Par.4.3.9.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico A19.

Campo d'impostazione: 0/+10V.

Schema a blocchi della struttura dei menù 4.4. ANALOG OUTPUT

Il menù 4.4. ANALOG INPUT contiene i menù dei parametri che adattano il segnale delle uscite analogiche e ne programmano la funzione.



Descrizione parametri del menù 4.4.1. OUTPUT VARIABLES

OUTPUT VARIABLES
4.4.1.

Contiene le variabili la cui funzione è associabile ad un'uscita analogica. Le variabili sono espresse in % e la corrispondenza con l'uscita analogica è la seguente: +100.00% = uscita analogica +10Vdc, -100.00% = uscita analogica -10Vdc. I valori +/-100% sono anche i limiti di saturazione dell'uscita analogica.

MOTOR CURRENT %
.1 100.00%

Variabile N.1. Corrente assorbita dal motore in % sulla corrente nominale del par.1.1.1 MOTOR NOM CURREN.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00%. Tempo di aggiornamento 5ms.

SET SPEED F %
.2 100.00%

Variabile N.2. Riferimento della velocità impostata in % sulla velocità massima del par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED. Segnale veloce (variabile FAST).

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00%. Tempo di aggiornamento 1ms.

MOTOR SPEED %
.3 100.00%

Variabile N.3. Velocità del motore , in % sulla velocità massima del par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED.Segnale filtrato.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00%. Tempo di aggiornamento 5ms.

MOTOR SPEED F %
.4 100.00%

Variabile N.4. Velocità del motore, in % sulla velocità massima impostata del par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED.Segnale veloce (variabile FAST).

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00%. Tempo di aggiornamento 1ms.

MOTOR TORQUE %
.5 100.00%

Variabile N.5. Coppia del motore, in % rispetto al valore nominale. Segnale filtrato.

Campo di visualizzazione da -300.00% a +300.00%. Tempo di aggiornamento 2sec.

Le coppie reali che superano +/-300.00% vengono comunque saturate a +/-300.00%. Per far corrispondere +/-10Vdc dell'uscita analogica a +/-300.00% della coppia , bisogna impostare nei parametri SCALE il valore 33.33%.

MOTOR TORQUE F %
.6 100.00%

Variabile N.6. Coppia del motore, in % rispetto al valore nominale. Segnale veloce (variabile FAST).

Campo di visualizzazione da -300.00% a +300.00%. Tempo di aggiornamento 1ms.

Le coppie reali che superano +/-300.00% vengono comunque saturate a +/-300.00%. Per far corrispondere +/-10Vdc dell'uscita analogica a +/-300.00% della coppia , bisogna impostare nei parametri SCALE il valore 33.33%.

REMOTE SET1 %
.7 100.00%

Variabile N.7. Valore % impostabile in seriale. Vedi allegato: Manuale istruzioni TRASMISSIONE SERIALE INVERTER SERIE 400.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00%. Tempo di aggiornamento 5ms.

REMOTE SET2 %
.8 100.00%

Variabile N.8. Valore % impostabile in seriale. Vedi allegato: Manuale istruzioni TRASMISSIONE SERIALE INVERTER SERIE 400.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00%. Tempo di aggiornamento 5ms.

REMOTE SET3 %
.9 100.00%

Variabile N.9. Valore % impostabile in seriale. Vedi allegato: Manuale istruzioni TRASMISSIONE SERIALE INVERTER SERIE 400.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00%. Tempo di aggiornamento 5ms.

REMOTE SET4 %
.10 100.00%

Variabile N.10. Valore % impostabile in seriale. Vedi allegato: Manuale istruzioni TRASMISSIONE SERIALE INVERTER SERIE 400.

Campo di visualizzazione da -100.00% a +100.00%. Tempo di aggiornamento 5ms.

**Descrizione parametri del menù 4.4.2. ANALOG OUTP. AO0****ANALOG OUTP. AO0**
4.4.2.*Contiene i parametri che adattano il segnale dell'uscita analogica AO0 e ne determinano la funzione.***VAR DISPLAY**
.1 1.*Par.4.4.2.1. Impostare, in questo parametro, il numero d'ordine della variabile del menù 4.4.1 OUTPUT VARIABLES, la cui funzione si desidera associare all'uscita analogica AO0.*

Campo d'impostazione da 1. a 10.

Attenzione !

L'uscita analogica AO0, ha un tempo di campionamento più veloce di tutte le altre uscite, per questo è quella che può seguire con maggiore fedeltà le variazioni delle variabili di tipo FAST.

SCALE
.2 100.00%*Par.4.4.2.2. Adatta il fondo scala dell'uscita analogica AO0.*

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.

Il valore 100% non cambia la scala. Il valore -100% non cambia la scala e inverte il segno.

OFFSET
.3 100.00%*Par.4.4.2.3. Azzera l'offset dell'uscita analogica AO0.*

Campo d'impostazione da -10.00% a +10.00%.

TYPE OUTPUT
.4 ABS*Par.4.4.2.4. Stabilisce il tipo di segnale dell'uscita analogica AO0.*

Campo d'impostazione: DIRECT, ABS.

DIRECT = l'uscita analogica segue direttamente il valore e il segno della variabile associata.**ABS** = l'uscita analogica ha solo valori positivi e segue solo il valore assoluto della variabile associata.**Descrizione parametri del menù 4.4.3. ANALOG OUTP. AO1****ANALOG OUTP. AO1**
4.4.3.*Contiene i parametri che adattano il segnale dell'uscita analogica AO1 e ne determinano la funzione.***VAR DISPLAY**
.1 2.*Par.4.4.3.1. Impostare, in questo parametro, il numero d'ordine della variabile del menù 4.4.1 OUTPUT VARIABLES, la cui funzione si desidera associare all'uscita analogica AO1.*

Campo d'impostazione da 1. a 10.

SCALE
.2 100.00%*Par.4.4.3.2. Adatta il fondo scala dell'uscita analogica AO1.*

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.

Il valore 100% non cambia la scala. Il valore -100% non cambia la scala e inverte il segno.

OFFSET
.3 100.00%*Par.4.4.3.3. Azzera l'offset dell'uscita analogica AO1.*

Campo d'impostazione da -10.00% a +10.00%.

TYPE OUTPUT
.4 DIRECT*Par.4.4.3.4. Stabilisce il tipo di segnale dell'uscita analogica AO1.*

Campo d'impostazione: DIRECT, ABS.

DIRECT = l'uscita analogica segue direttamente il valore e il segno della variabile associata.**ABS** = l'uscita analogica ha solo valori positivi e segue solo il valore assoluto della variabile associata.

Descrizione parametri del menù 4.4.4. ANALOG OUTP. AO2

ANALOG OUTP. AO2
4.4.4.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'uscita analogica AO2 e ne determinano la funzione.

VAR DISPLAY
.1 3.

Par.4.4.4.1. Impostare, in questo parametro, il numero d'ordine della variabile del menù 4.4.1 OUTPUT VARIABLES, la cui funzione si desidera associare all'uscita analogica AO2.

Campo d'impostazione da 1. a 10.

SCALE
.2 100.00%

Par.4.4.4.2. Adatta il fondo scala dell'uscita analogica AO2.

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.

Il valore 100% non cambia la scala. Il valore -100% non cambia la scala e inverte il segno.

OFFSET
.3 100.00%

Par.4.4.4.3. Azzerare l'offset dell'uscita analogica AO2.

Campo d'impostazione da -10.00% a +10.00%.

TYPE OUTPUT
.4 DIRECT

Par.4.4.4.4. Stabilisce il tipo di segnale dell'uscita analogica AO2.

Campo d'impostazione: DIRECT, ABS.

DIRECT = l'uscita analogica segue direttamente il valore e il segno della variabile associata.

ABS = l'uscita analogica ha solo valori positivi e segue solo il valore assoluto della variabile associata.

Descrizione parametri del menù 4.4.5. ANALOG OUTP. AO3

ANALOG OUTP. AO3
4.4.5.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'uscita analogica AO3 e ne determinano la funzione.

VAR DISPLAY
.1 5.

Par.4.4.5.1. Impostare, in questo parametro, il numero d'ordine della variabile del menù 4.4.1 OUTPUT VARIABLES, la cui funzione si desidera associare all'uscita analogica AO3.

Campo d'impostazione da 1. a 10.

SCALE
.2 100.00%

Par.4.4.5.2. Adatta il fondo scala dell'uscita analogica AO3.

Campo d'impostazione da -300.00% a +300.00%.

Il valore 100% non cambia la scala. Il valore -100% non cambia la scala e inverte il segno.

OFFSET
.3 100.00%

Par.4.4.5.3. Azzerare l'offset dell'uscita analogica AO3.

Campo d'impostazione da -10.00% a +10.00%.

TYPE OUTPUT
.4 DIRECT

Par.4.4.5.4. Stabilisce il tipo di segnale dell'uscita analogica AO3.

Campo d'impostazione: DIRECT, ABS.

DIRECT=l'uscita analogica segue direttamente il valore e il segno della variabile associata.

ABS=l'uscita analogica ha solo valori positivi e segue solo il valore assoluto della variabile associata.

● **Tempi di risposta delle uscite analogiche ed esempio di assegnazione alle variabili**

- L'uscita analogica AO0, associata alle variabili FAST, ha un tempo di aggiornamento di max 2,6ms, mentre con le altre variabili è di max 6,6ms.
- L'uscita analogica AO1, associata a tutte le variabili, ha sempre un tempo di aggiornamento di max di 6,6ms.
- Le uscite analogiche AO2, AO3, associate a tutte le variabili, hanno un tempo di aggiornamento di max 20ms.

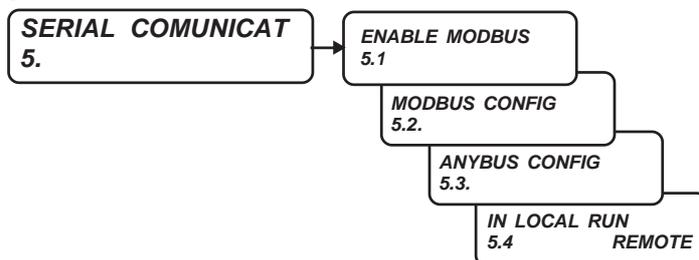
ESEMPIO DI ASSEGNAZIONE

Si vuole associare la variabile 4.4.1.4 MOTOR SPEED F % all'uscita analogica AO0:

Impostare il par.4.4.2.1 VAR DISPLAY = 4

Schema a blocchi della struttura dei menù 5. SERIAL COMUNICAT

Il menù 5. SERIAL COMUNICAT contiene i menù dei parametri che impostano il funzionamento della comunicazione seriale nelle tipologie di bus di campo disponibili sul convertitore C600. Per informazioni più dettagliate sul funzionamento, consultare il manuale specifico della trasmissione seriale cod. MANU.400TS.



ENABLE MODBUS
5.1 **DISABLE**

Abilita e disabilita la trasmissione seriale standard (MODBUS RTU o ROWAN)

Campo d'impostazione: DISABLE, ENABLE.

DISABLE = Disabilita il bus di campo standard RS485 (non quello opzionale ANYBUS) e mantiene in reset le periferiche interessate; azzerla la gestione ricezione e trasmissione dei messaggi.

ENABLE = Abilita la trasmissione seriale standard con i protocolli MODBUS RTU o ROWAN.

Attenzione! → Per attivare le variazioni sui parametri d'impostazione della comunicazione seriale del menù 5.2 bisogna prima selezionare DISABLE e poi ENABLE, oppure spegnere e riaccendere il convertitore.

Descrizione parametri del menù 5.2 MODBUS CONFIG

MODBUS CONFIG
5.2.

Contiene i parametri che impostano il funzionamento della comunicazione seriale standard RS485 con i protocolli MODBUS RTU e ROWAN.

PROTOCOL
5.2.1 **MODBUS**

Abilita il tipo di protocollo della comunicazione seriale di base RS485.

Campo d'impostazione: MODBUS, ROWAN.

MODBUS = abilita il protocollo seriale MODBUS RTU; **ROWAN** = abilita il protocollo seriale ROWAN.

ADDRESS
5.2.2 **2.**

Imposta l'indirizzo seriale del convertitore.

Campo d'impostazione da 1 a 247.

BAUD RATE
5.2.3 **9600.**

Imposta la velocità di trasmissione i bps.

Campo d'impostazione: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200.

PARITY
5.2.4 **NONE**

Disabilita o abilita il controllo di parità del singolo carattere e il tipo.

Campo d'impostazione: NONE, EVEN, ODD.

NONE = disabilita il controllo di parità del carattere. **EVEN** = abilita il controllo di parità PARI del carattere.

ODD = abilita il controllo di parità DISPARI del carattere.

BIT STOP
5.2.5 **1.**

Imposta il numero di bit di stop del singolo carattere.

Campo d'impostazione da 1 a 2.

RESET ERR. COUNT
5.2.6 **NO**

Permette di resettare gli errori di comunicazione visualizzati nelle variabili: var.2.1.43 LAST TWO ERR COM, var.2.1.44 COUNT ERROR COM.

Campo d'impostazione: NO, YES.

Per resettare, selezionare **YES**, dopo 2 secondi la selezione torna automaticamente a **NO**.

INACTIVITY TIME
5.2.7 **30.00s**

Abilita/disabilita il controllo temporizzato sull'attività della linea seriale.

Campo d'impostazione da 0.00s a 30.00s.

Se si imposta 0.00s o 30.00s, il controllo viene escluso. Se si imposta un valore da 0.01s a 29.9s si attiva il controllo.

Se dall'ultimo messaggio valido del master trascorre il tempo impostato senza l'arrivo di un successivo messaggio valido, il convertitore si blocca con l'indicazione di **fault 40 LOST COMMUNICATIONS**. Al momento dell'alimentazione del convertitore il controllo temporizzato viene tenuto disattivo, verrà attivato solo dopo l'arrivo del primo messaggio valido dal master.

Descrizione parametri del menù 5.3 ANYBUS CONFIG

**ANYBUS CONFIG
5.3.**

Contiene i parametri che impostano il funzionamento della comunicazione seriale tramite il modulo ANYBUS montato sulla scheda di espansione opzionale.

Bus di campo attualmente disponibili :

CANOPEN, PROFIBUS, MODBUS TCP/IP, ETHERCAT, PROFINET

**ADDRESS
5.3.1 0.**

Imposta l'indirizzo seriale CANOPEN o PROFIBUS a seconda del tipo di modulo ANYBUS.

Campo d'impostazione da 0 a 250.

L'impostazione 0 esclude completamente il funzionamento del modulo ANYBUS.

**CYCLIC CONFIG
5.3.2**

Menù che contiene i parametri di configurazione della trasmissione ciclica (trasferimento dati con la massima priorità), utilizzata dai protocolli :

CANOPEN, PROFIBUS, MODBUS TCP/IP, ETHERCAT, PROFINET

**PZD1 READ
5.3.2.1 0.**

Indirizzo del dato ciclico da leggere PZD1

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD2 READ
5.3.2.2 0.**

Indirizzo del dato ciclico da leggere PZD2

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD3 READ
5.3.2.3 0.**

Indirizzo del dato ciclico da leggere PZD3

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD4 READ
5.3.2.4 0.**

Indirizzo del dato ciclico da leggere PZD4

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD5 READ
5.3.2.5 0.**

Indirizzo del dato ciclico da leggere PZD5

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD6 READ
5.3.2.6 0.**

Indirizzo del dato ciclico da leggere PZD6

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD7 READ
5.3.2.7 0.**

Indirizzo del dato ciclico da leggere PZD7

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD8 READ
5.3.2.8 0.**

Indirizzo del dato ciclico da leggere PZD8

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD1 WRITE
5.3.2.9 0.**

Indirizzo del dato ciclico da scrivere PZD1

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD1 WRITE
5.3.2.10 0.**

Indirizzo del dato ciclico da scrivere PZD2

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD1 WRITE
5.3.2.11 0.**

Indirizzo del dato ciclico da scrivere PZD3

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD1 WRITE
5.3.2.12 0.**

Indirizzo del dato ciclico da scrivere PZD4

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD1 WRITE
5.3.2.13 0.**

Indirizzo del dato ciclico da scrivere PZD5

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD1 WRITE
5.3.2.14 0.**

Indirizzo del dato ciclico da scrivere PZD6

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD1 WRITE
5.3.2.15 0.**

Indirizzo del dato ciclico da scrivere PZD7

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**PZD1 WRITE
5.3.2.16 0.**

Indirizzo del dato ciclico da scrivere PZD8

Campo d'impostazione da 0 a 250.

**ETHERNET CONFIG**
5.3.3**Menù che contiene i parametri di configurazione dei moduli ANYBUS di comunicazione seriale ETHERNET****DHCP Option**
5.3.3.1 0.**Abilita/disabilita l'utilizzo del server DHCP, per l'acquisizione automatica dell'indirizzo IP.**

Campo d'impostazione: NO, YES.

IP Field 1
5.3.3.2 192.**Parametro di rete: INDIRIZZO IP, impostazione del 1° campo**

Campo d'impostazione da 0 a 255.

IP Field 2
5.3.3.3 168.**Parametro di rete: INDIRIZZO IP, impostazione del 2° campo**

Campo d'impostazione da 0 a 255.

IP Field 3
5.3.3.4 1.**Parametro di rete: INDIRIZZO IP, impostazione del 3° campo**

Campo d'impostazione da 0 a 255.

IP Field 4
5.3.3.5 100.**Parametro di rete: INDIRIZZO IP, impostazione del 4° campo**

Campo d'impostazione da 0 a 255.

NETMASK Field 1
5.3.3.6 255.**Parametro di rete: NETMASK, impostazione del 1° campo**

Campo d'impostazione da 0 a 255.

NETMASK Field 2
5.3.3.7 255.**Parametro di rete: NETMASK, impostazione del 2° campo**

Campo d'impostazione da 0 a 255.

NETMASK Field 3
5.3.3.8 255.**Parametro di rete: NETMASK, impostazione del 3° campo**

Campo d'impostazione da 0 a 255.

NETMASK Field 4
5.3.3.9 0.**Parametro di rete: NETMASK, impostazione del 4° campo**

Campo d'impostazione da 0 a 255.

GATEWAY Field 1
5.3.3.10 192.**Parametro di rete: GATEWAY, impostazione del 1° campo**

Campo d'impostazione da 0 a 255.

GATEWAY Field 2
5.3.3.11 168.**Parametro di rete: GATEWAY, impostazione del 2° campo**

Campo d'impostazione da 0 a 255.

GATEWAY Field 3
5.3.3.12 1.**Parametro di rete: GATEWAY, impostazione del 3° campo**

Campo d'impostazione da 0 a 255.

GATEWAY Field 4
5.3.3.13 1.**Parametro di rete: GATEWAY, impostazione del 4° campo**

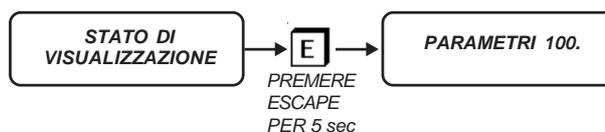
Campo d'impostazione da 0 a 255.

ATTENZIONE! Per informazioni più dettagliate sul funzionamento dei bus di campo opzionali consultare il manuale specifico della trasmissione seriale cod. MANU.400TS.**Descrizione parametro 5.4 IN LOCAL RUN****IN LOCAL RUN**
5.4 REMOTE**Par.5.4 Assegna un comando per l'attivazione del comando di marcia LOCAL**

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato. Comando **ON** possibile solo con il relativo flag seriale. **I2.....I14** = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato (in OR con il relativo flag seriale).**ENABLE** = Comando sempre **ON**.Se il comando è **ON** allora la marcia è possibile SOLO da ingresso digitale I1, indipendentemente dal comando seriale di marcia.

Descrizione parametri del menù 100.



Attenzione !

Nel menù 100. ci sono parametri critici che riguardano funzioni base del convertitore come: Il tipo di controllo, le applicazioni, la configurazione del tastierino, la copia e il trasferimento dei parametri. Per questo motivo devono essere impostati con la massima attenzione.

Per entrare nella programmazione dei parametri 100. il display dev'essere nello STATO DI VISUALIZZAZIONE delle variabili. Premendo il tasto ESCAPE per 5 secondi si entra nella programmazione del primo parametro:

MOT CONTROL TYPE
100.1 DCMOTOR

Abilita il tipo di controllo.

Campo d'impostazione: DCMOTOR, DCSUPPLY.

DCMOTOR = controllo di motori in corrente continua, ad anello aperto o chiuso con retroazione di velocità da encoder o dinamo tachimetrica, con controllo dell'alimentazione del circuito di campo.

DCSUPPLY = alimentazione di carichi in corrente continua.

Il cambio dell'impostazione è permesso solo in marcia OFF. La nuova funzione viene acquisita in marcia ON.

RESET LAST FAULT
100.2 NO

Resetta l'ultimo fault del convertitore visualizzato nella var.2.1.16 LAST FAULT.

Campo d'impostazione: NO, YES.

Per resettare, selezionare YES, dopo 2 secondi la selezione torna automaticamente a NO.

MENU OPERATOR
100.3 DEFAULT

Configura le modalità di accesso ai parametri d'impostazione del tastierino dopo la pressione del tasto P (PROGRAM)

Campo d'impostazione: DEFAULT, BLOCK, OPERATOR, OP_BLOCK.

DEFAULT = Libero accesso al menù BASIC DATA con i parametri di default e a tutti i menù seguenti 1. 2. 3. 4. 5.

BLOCK = Accesso bloccato a tutti i parametri.

OPERATOR = Libero accesso al menù BASIC DATA con i parametri tipo OPERATOR e a tutti i menù seguenti 1. 2. 3. 4. 5.

OP_BLOCK = Libero accesso solo al menù BASIC DATA con i parametri tipo OPERATOR.

Consultare il paragrafo **Descrizione del menù BASIC DATA** nella funzione OPERATOR.

PAR.99 BLOCK
100.4 NO

Abilita o no l'accesso ai parametri di fabbrica 99. sia manuale che seriale.

Campo d'impostazione: NO, YES.

APPLICATION
100.5 **SPEED**

Seleziona il tipo di applicazione.

Campo d'impostazione: SPEED, AXIS, REGUL, GEN_AFE

SPEED = Applicazione base: CONTROLLO DELLA VELOCITA' DEL MOTORE.

Abilita tutte le impostazioni del menù 3.1 SPEED.

AXIS = Applicazione: CONTROLLO ASSE (ASSE ELETTRICO, POSIZIONATORE).

Abilita tutte le impostazioni del menù 3.2 AXIS, ma solo nelle versioni firmware 1XXX01.XX

REGUL. = Applicazione: REGOLATORE CON DIVERSE FUNZIONI.

Abilita tutte le impostazioni del menù 3.3 REGULATOR, ma solo nelle versioni firmware 1XXX02.XX

GEN_AFE. = Applicazione non disponibile nel convertitore C600.

CUSTOM1 = Applicazione non disponibile nel convertitore C600.

WINDER = Applicazione per SISTEMI DI AVVOLGIMENTO/SVOLGIMENTO.

Abilita tutte le impostazioni del menù 3.6 WINDER, ma solo nelle versioni firmware 1XXX05.XX

Il cambio dell'impostazione è permesso solo in marcia OFF. La nuova funzione viene acquisita in marcia ON.

SET UP
100.6

Menù che permette di gestire le copie di tutti i parametri del convertitore e il trasferimento bidirezionale degli stessi tramite chiave USB.

Tutte le impostazioni del menù 100.6 sono possibili solo in marcia OFF.

RESTORE SETUP
100.6.1 **DEFAULT**

Seleziona l'area di memoria da ripristinare nella MEMORIA DI LAVORO, tramite il comando manuale del par.100.6.2 ENABLE RESTORE.

Campo d'impostazione: DEFAULT, SETUP_1, SETUP_2.

La memoria eeprom del convertitore è divisa nelle seguenti 4 zone contenenti ognuna la copia di tutti i parametri:

MEMORIA DI LAVORO: tutti i parametri modificabili con il tastierino, vengono salvati in questa area di memoria eeprom e riproposti ad ogni accensione del dispositivo.

MEMORIA DI DEFAULT: contiene la copia tutti i parametri originali di fabbrica del convertitore non modificabili dall'operatore.

Se non viene modificato nessun parametro, la MEMORIA DI LAVORO è uguale alla memoria di DEFAULT.

MEMORIA SETUP_1: copia personalizzata di tutti i parametri disponibile per l'operatore.

MEMORIA SETUP_2: copia personalizzata di tutti i parametri disponibile per l'operatore.

ENABLE RESTORE
100.6.2 **NO**

Contiene il comando manuale che ripristina nella MEMORIA DI LAVORO tutti i parametri dell'area di memoria selezionata nel par.100.6.1 RESTORE SETUP.

Campo d'impostazione: NO, YES.

Per abilitare il ripristino selezionare **YES** e confermare con il tasto P. La scritta **YES** rimarrà per tutta la durata del ripristino al termine della quale la selezione tornerà automaticamente a **NO**.

SAVE SETUP
100.6.3 **SETUP_1**

Seleziona il tipo di memoria SETUP nella quale verranno copiati tutti i parametri della MEMORIA DI LAVORO dopo il comando manuale del par.100.6.4 ENABLE SAVE.

Campo d'impostazione: SETUP_1, SETUP_2.

ENABLE SAVE
100.6.4 **NO**

Contiene il comando che copia tutti i parametri della MEMORIA DI LAVORO nella memoria SETUP selezionata nel par.100.6.3 SAVE SETUP.

Campo d'impostazione: NO, YES.

Per abilitare il salvataggio selezionare **YES** e confermare con il tasto P. La scritta **YES** rimarrà per tutta la durata della copia al termine della quale la selezione tornerà automaticamente a **NO**. Tempo di esecuzione circa 20s.

IN START RESTORE
100.6.5 **REMOTE**

Assegna il comando per il ripristino nella MEMORIA DI LAVORO di tutti i parametri dell'area di memoria SETUP selezionata tramite il comando assegnato nel par.10.6.6 IN RESTORE SETUP.

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato.

ENABLE = Comando sempre **ON**.

Per avviare il ripristino portare il comando a ON per almeno 10ms (comando impulsivo).

IN RESTORE SETUP
100.6.6 **REMOTE**

Assegna il comando per la selezione della memoria SETUP1 o SETUP2 da ripristinare nella MEMORIA DI LAVORO tramite il comando assegnato nel par.10.6.5 IN START RESTORE .

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE

REMOTE = Comando **OFF** e nessun ingresso digitale assegnato.

I2.....I14 = Assegnazione del comando all'ingresso digitale selezionato.

ENABLE = Comando sempre **ON**.

Comando OFF = selezionata la memoria SETUP1. Comando ON = selezionata la memoria SETUP2.

In accensione il comando 100.6.6 IN RESTORE SETUP rimane disattivo per 3.5 secondi.

TYPE RESTORE
100.6.7 FULL

Stabilisce il tipo di ripristino nella MEMORIA DI LAVORO.

Campo d'impostazione: FULL, QUICK

FULL = Ripristino COMPLETO di tutti i parametri dell'area di memoria selezionata SETUP1 o SETUP2.

Tempo di esecuzione circa 20s.

QUICK = Ripristino PARZIALE dei parametri dell'area di memoria selezionata SETUP1 o SETUP2.

Tempo di esecuzione circa 0,3s. Il ripristino viene limitato ai seguenti parametri:

100.1 CONTROL TYPE, 1.1.2 MOTOR NOM CURREN, 1.1.4 MOTOR NOM VOLTAG, 1.2.1 RAMP ACCEL. TIME, 1.2.2 RAMP DECEL. TIME, 1.3.1 MAX MOTOR SPEED, 1.3.2 MIN MOTOR SPEED, 1.5.1 V FIELD MAX, 1.5.2 I FIELD MAX, 1.5.4 DELAY FAULT 104, 1.5.5 FIELD CONTROL, 1.5.7 SPEED FDB TYPE., 1.5.9 FDB SPEED ADJ, 1.6.1 E1 ENCODER LINES, 3.1.10.1 MOTOR ENABLE OUT, 1.6.2 KP GAIN, 1.6.3 KIGAIN, 1.10.1 MAX TORQUE, 1.10.16 MOTOR NOM. TORQUE, 1.12.1 PWM FREQUENCY.

Attenzione ! → Non è possibile attivare la marcia del convertitore durante le procedure di ripristino o salvataggio.

Copy KEY >> INV
100.6.8 0.

Permette il ripristino nella memoria interna del convertitore, di tutte le copie di parametri contenute nella CHIAVE EEPROM esterna, attraverso il CONNETTORE USB.

Campo d'impostazione da 0. a 100.

La CHIAVE EEPROM contiene una memoria eeprom equivalente a quella del convertitore con la stessa partizione delle zone in: MEMORIA DI LAVORO, MEMORIA DI DEFAULT, MEMORIA SETUP_1, MEMORIA SETUP_2.

Per abilitare il ripristino, impostare il **numero 37** e confermare con il tasto P. Il numero **37** rimarrà per tutta la durata del ripristino al termine della quale la selezione tornerà automaticamente a **0**. Tempo di esecuzione circa 70s.

Attenzione !

→ Durante la procedura di ripristino il tastierino resta bloccato e non è possibile attivare la marcia del convertitore. Se si esegue la procedura di ripristino senza la CHIAVE EEPROM inserita, la memoria interna non viene modificata, ma il tastierino resta bloccato; in questo caso è necessario spegnere e riaccendere il dispositivo per sbloccare la situazione.

Copy INV >> KEY
100.6.9 0.

Permette il salvataggio nella CHIAVE EEPROM esterna di tutte le copie di parametri contenute nella memoria interna del convertitore, attraverso il CONNETTORE USB.

Campo d'impostazione da 0. a 100.

Per abilitare il ripristino, impostare il **numero 71** e confermare con il tasto P. Il numero **71** rimarrà per tutta la durata del ripristino al termine della quale la selezione tornerà automaticamente a **0**. Tempo di esecuzione circa 70s.

Attenzione !

→ Durante la procedura di salvataggio il tastierino resta bloccato e non è possibile attivare la marcia del convertitore. Se si esegue la procedura di salvataggio senza la CHIAVE EEPROM inserita, il tastierino resta bloccato; in questo caso è necessario spegnere e riaccendere il dispositivo per sbloccare la situazione.

Attenzione !

→ Consultare il **Cap.10 TRASFERIMENTO PARAMETRI**, per la descrizione completa della gestione delle copie di parametri con la CHIAVE EEPROM e il CONNETTORE USB.

ALARM SETUP
100.7

Menù che permette attivare/disattivare l'allarme sull'assegnazione delle risorse I/O

ALARM PROG IN
100.7.1 YES

Abilita o no l'allarme sulla doppia assegnazione di un ingresso digitale.

Campo d'impostazione: NO, YES

NO = disabilita l'allarme nel caso sia necessaria l'assegnazione multipla di un ingresso digitale.

YES = allarme abilitato; quando lo stesso ingresso digitale viene assegnato in 2 o più parametri, la spia di fault inizia a lampeggiare e nella **var.2.1.50 INVERTER ALARM** viene visualizzata la stringa **PROG_IN**; in questo caso è necessario verificare dove questo ingresso è già stato assegnato; per facilitare questo, si può consultare la tabella del Cap.12 dove sono riassunti tutti i parametri di assegnazione degli ingressi digitali con le impostazioni di default.

ALARM PROG OUT
100.7.2 YES

Abilita o no l'allarme sulla doppia assegnazione di un'uscita digitale.

Campo d'impostazione: NO, YES

NO = disabilita l'allarme nel caso sia necessaria l'assegnazione multipla di un'uscita digitale.

YES = allarme abilitato; quando la stessa uscita digitale viene assegnata in 2 o più parametri, la spia di fault inizia a lampeggiare e nella **var.2.1.50 INVERTER ALARM** viene visualizzata la stringa **PROG_OUT**; in questo caso è necessario verificare dove questa uscita è già stata assegnata; per facilitare questo, si può consultare la tabella del Cap.12 dove sono riassunti tutti i parametri di assegnazione delle uscite digitali con le impostazioni di default.

Descrizione della struttura della MEMORIA EEPROM interna dedicata ai parametri

La memoria eeprom del convertitore è divisa in 4 aree contenenti ognuna la **copia di tutti i parametri**, compresi quelli di fabbrica, come raffigurato nello schema a blocchi seguente:



MEMORIA DI LAVORO

Contiene i parametri modificabili tramite tasterino e riproposti ad ogni accensione del dispositivo.

MEMORIA DI DEFAULT

Contiene i parametri con le impostazioni originali di fabbrica non modificabili dall'operatore.

MEMORIA SETUP_1

1° copia di archivio con le impostazioni personalizzate.

MEMORIA SETUP_2

2° copia di archivio con le impostazioni personalizzate.

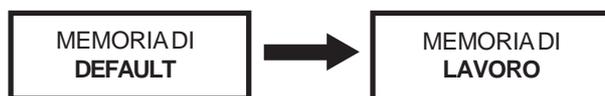
Attenzione !

→ Tutti i convertitori escono dalla fabbrica con tutte le copie uguali a quella nella memoria di DEFAULT.

Operazioni possibili con le memorie dei parametri

Attenzione ! → Non è possibile attivare la marcia del convertitore durante le procedura di ripristino e salvataggio.

- **Ripristino, tramite comando da tastierino, della memoria di DEFAULT nella memoria di LAVORO (ripristina nel convertire le impostazioni iniziali di fabbrica).**



PROCEDURA:

Entrare nei parametri 100. Impostare il **par.100.6.1 RESTORE SETUP = DEFAULT**. Per abilitare il ripristino, entrare nel **par.100.6.2 ENABLE RESTORE**, selezionare **YES** e confermare con il tasto **E**. La scritta **YES** rimarrà per tutta la durata del ripristino al termine del quale la selezione tornerà automaticamente a **NO**.

- **Salvataggio, tramite comando da tastierino, della memoria di LAVORO nella memoria SETUP_1. Permette di salvare le impostazioni personalizzate nell'archivio SETUP_1.**



PROCEDURA:

Entrare nei parametri 100. Impostare il **par.100.6.3 SAVE SETUP = SETUP_1**. Per abilitare il salvataggio, entrare nel **par.100.6.4 ENABLE SAVE** selezionare **YES** e confermare con il tasto **E**. La scritta **YES** rimarrà per tutta la durata del salvataggio (circa 20s) al termine della quale la selezione tornerà automaticamente a **NO**.

- **Salvataggio, tramite comando da tastierino, della memoria di LAVORO nella memoria SETUP_2. Permette di salvare le impostazioni personalizzate nell'archivio SETUP_2.**



PROCEDURA:

Entrare nei parametri 100. Impostare il **par.100.6.3 SAVE SETUP = SETUP_2**. Per abilitare il salvataggio, entrare nel **par.100.6.4 ENABLE SAVE** selezionare **YES** e confermare con il tasto **E**. La scritta **YES** rimarrà per tutta la durata del salvataggio (circa 20s) al termine della quale la selezione tornerà automaticamente a **NO**.

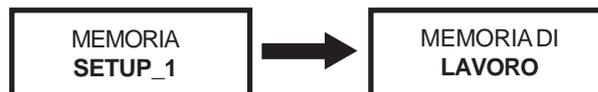
- **Ripristino delle memorie SETUP1 e SETUP2 nella MEMORIA DI LAVORO;** questo è possibile da tastierino o da comando esterno, in 2 modalità impostabili nel **par.100.6.7 TYPE RESTORE :**

FULL = Ripristino COMPLETO di tutti i parametri. Tempo di esecuzione circa 20s.

QUICK = Ripristino PARZIALE dei parametri (vedi descrizione parametro **100.6.7**). Tempo di esecuzione circa 0,3s.

Le operazioni di ripristino delle memorie SETUP1 e SETUP2 nella MEMORIA DI LAVORO sono le seguenti:

- **Ripristino, tramite comando da tastierino, della memoria di archivio SETUP_1 nella memoria di LAVORO.**



PROCEDURA:

Entrare nei parametri 100. Impostare il **par.100.6.1 RESTORE SETUP = SETUP 1**. Per abilitare il ripristino entrare nel **par.100.6.2 ENABLE RESTORE** selezionare **YES** e confermare con il tasto **E**. La scritta **YES** rimarrà per tutta la durata del ripristino al termine del quale la selezione tornerà automaticamente a **NO**.

- **Ripristino, tramite comando da tastierino, della memoria di archivio SETUP_2 nella memoria di LAVORO.**



PROCEDURA:

Entrare nei parametri 100. Impostare il **par.100.6.1 RESTORE SETUP = SETUP 2**. Per abilitare il ripristino entrare nel **par.100.6.2 ENABLE RESTORE** selezionare **YES** e confermare con il tasto **E**. La scritta **YES** rimarrà per tutta la durata del ripristino al termine del quale la selezione tornerà automaticamente a **NO**.

- **Ripristino, tramite il comando di un ingresso digitale, delle memorie di archivio SETUP_1 o SETUP_2, nella memoria di LAVORO.**

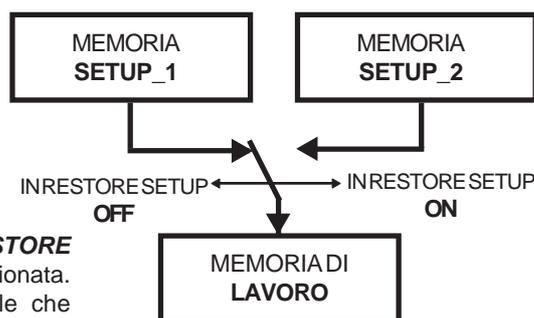
La selezione della memoria da ripristinare viene fatta tramite un altro ingresso digitale da programmare. Questa funzione può essere utilizzata, per esempio, quando si usa

lo stesso azionamento per il controllo di 2 motori diversi o per passare ad applicazioni diverse (SPEED o AXIS CONTROL) con una logica esterna tipo PLC. PROCEDURA:

Entrare nei parametri 100. Programmare nel **par.100.6.5 IN START RESTORE** l'ingresso digitale che **comanda** lo start al ripristino della memoria selezionata. Programmare nel **par.100.6.6 IN RESTORE SETUP**, l'ingresso digitale che **seleziona** la memoria da ripristinare nel seguente modo:

quando questo ingresso è OFF verrà ripristinata la memoria SETUP_1, con ingresso ON la memoria SETUP_2.

Per avviare il ripristino attivare l'ingresso programmato nel **par.100.6.5 IN START RESTORE** per almeno 10ms (impulso).



Attenzione !

Nella var.2.1.41 LAST RESTORE è **visualizzato l'ultimo tipo di MEMORIA di parametri ripristinata nella MEMORIA DI LAVORO (DEFAULT, SETUP_1 o SETUP_2)**.

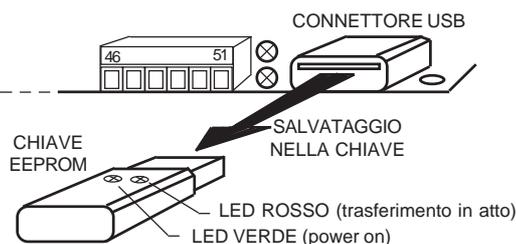
Trasferimento dei parametri tramite la chiave eeprom C411S e il connettore USB

La CHIAVE EEPROM contiene una memoria eeprom equivalente a quella del convertitore con la stessa partizione delle aree in: MEMORIA DI LAVORO, MEMORIA DI DEFAULT, MEMORIA SETUP_1, MEMORIA SETUP_2.

Tramite la CHIAVE EEPROM e il CONNETTORE USB, si può salvare la memoria eeprom del convertitore nella chiave, o al contrario ripristinare la memoria eeprom della chiave in quella del convertitore ; **il salvataggio/ripristino è possibile solo con la memoria completa e non con le singole aree**. In particolare le operazioni eseguibili sono le seguenti:

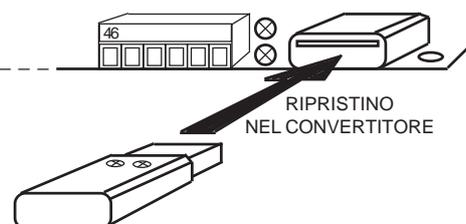
- **Salvataggio della memoria del convertitore, nella memoria della CHIAVE EEPROM. Procedura:**

Inserire la chiave nel connettore USB; l'accensione del **led verde** indica che la chiave è alimentata correttamente. Entrare nei parametri 100, premendo il tasto ESCAPE per 5 s; per dare lo start al salvataggio entrare nel **par.100.6.9 Copy INV >> KEY**, impostare il numero **71** e confermare con il tasto **E**. L'accensione del **led rosso** sulla chiave indica che il trasferimento è in atto; alla fine del salvataggio il led rosso si spegne e la selezione nel **par.100.6.9** torna a **0**.



- **Ripristino della memoria della CHIAVE EEPROM, nella memoria del convertitore. Procedura:**

Inserire la chiave nel connettore USB; l'accensione del **led verde** indica che la chiave è alimentata correttamente. Entrare nei parametri 100, premendo il tasto ESCAPE per 5 s; per dare lo start al salvataggio entrare nel **par.100.6.8 Copy KEY >> INV**, impostare il numero **37** e confermare con il tasto **E**. L'accensione del **led rosso** sulla chiave indica che il trasferimento è in atto; alla fine del ripristino il led rosso si spegne e la selezione nel **par.100.6.8** torna a **0**.



Attenzione !

Durante le procedure di salvataggio/ripristino (circa 70s) il tastierino resta bloccato e non è possibile attivare la marcia del dispositivo. Se si eseguono le procedure senza la CHIAVE EEPROM inserita, non avviene nessuna modifica ma il tastierino resta bloccato; in questo caso è necessario spegnere e riaccendere il convertitore per sbloccare la situazione.

Le chiavi USB commerciali, usate come memoria di massa esterna per i PC, non possono essere usate per il trasferimento dei parametri. Allo stesso modo la CHIAVE EEPROM di ROWAN EL. non può funzionare come memoria di massa per i PC.



Per memorizzare il parametro in eeprom sommare all'indirizzo ID MODBUS RAM (dec) il numero 10000.

Access type: rw = read/write, ro = read only

PARAMETER	RANGE min - max	Um	PRESET DEFAULT	Access type	ID MODBUS RAM (dec)	ID CAN RAM (hex)	ID PROFIBUS RAM (dec)	ID MODBUS TCP/IP ** RAM (dec)	
								modulo M30 (M)	modulo M40 (G)
1. MOTOR CONTROL									
1.1 INV / MOTOR DATA									
1.1.1 LINE VOLTAGE	150 - 600	V	400	rw	1087	-	-	-	-
1.1.2 MOTOR NOM CURREN	0.1 - par.99.15	A	*1)	rw	1000	-	-	-	-
1.1.3 MOTOR NOM FREQUE	disabled setting.								
1.1.4 MOTOR NOM VOLTAG	1 - 2000	V	400	rw	1002	-	-	-	-
1.1.5 MOTOR POLES	disabled setting.								
1.1.6 NAMEPLATE SPEED	0 - 30000	rpm	1000	rw	1004	-	-	-	-
1.1.7 NAMEPLATE KWatt	disabled setting.								
1.1.8 TA1 FIELD ADJ	0.0 - 500.0	A	*1)	rw	1007	-	-	-	-
1.1.9 MOTOR PTC A4	0.00 - 10.00	V	10.00	rw	4000	-	-	-	-
1.1.10 MOTOR LOAD FUNC	NO, YES	-	NO	rw	1044	-	-	-	-
1.2 SPEED RAMP									
1.2.1 RAMP ACCEL. TIME	0.01 - 600.00	s	10.00	rw	1008/1009	2038	68/69	4316 (long)	5200 (long)
1.2.2 RAMP DECEL. TIME	0.01 - 600.00	s	10.00	rw	1010/1011	2039	70/71	4320 (long)	5232 (long)
1.2.3 ENABLE S RAMP	NO, YES	-	NO	rw	1036	-	-	-	-
1.2.4 ROUNDING FILTER	0.01 - 300.00	s	0.5	rw	1037	-	-	-	-
1.2.5 FUNC. CHANGE RAMP	NO, YES	-	NO	rw	1042	-	-	-	-
1.2.6 ACC. UNDER SPEED	0.01 - 600.00	s	30.00	rw	1038/1039	-	-	-	-
1.2.7 SPEED ACC LEVEL	0.01 - 600.00	s	800	rw	1043	-	-	-	-
1.2.8 DEC. UNDER SPEED	0.01 - 600.00	s	30.00	rw	1040/1041	-	-	-	-
1.2.9 SPEED DEC LEVEL	0 - par.1.3.1	rpm	800	rw	4001	-	-	-	-
1.3 SPEED LIMIT									
1.3.1 MAX MOTOR SPEED	30 - 24000	rpm	1000	rw	1012	-	-	-	-
1.3.2 MIN MOTOR SPEED	0 - par.1.3.1	rpm	0	rw	1013	-	-	-	-
1.4 TEST MANUAL									
1.4.1 TEST MANU SPEED	0 - par.1.3.1	rpm	300	rw	4002	-	-	-	-
1.4.2 JOG TEST MANU	NO, YES	-	NO	rw	4003	-	-	-	-
1.5 MOTOR DC CONTROL									
1.5.1 V FIELD MAX	0 - 1000	V	0	rw	1028	-	-	-	-
1.5.2 I FIELD MAX	0.0 - 300.0	A	0	rw	1029	-	-	-	-
1.5.3 MIN FIELD CURR.	10.0 - 100.0	%	10.0	rw	4025	-	-	-	-
1.5.4 DELAY FAULT 104	0.0 - 10.0	s	0.0	rw	1014	-	-	-	-
1.5.5 FIELD CONTROL	0 = AUTO 1 = MANU	-	MANU	rw	1003	-	-	-	-
1.5.6 ADAPT I FIELD	10.0 - 200.0	%	100.0	rw	1015	-	-	-	-
1.5.7 SPEEDFDB TYPE	0 = OPEN 1 = TACHO 2 = ENC	-	OPEN	rw	4056	-	-	-	-
1.5.8 SPEED COMP	0.0 - 100.0	%	0.0	rw	1005/1006	-	-	-	-
1.5.9 FDB SPEED ADJ	10 - 8000	rpm	1500	rw	1001	-	-	-	-
1.6 ENCODER VECTOR									
1.6.1 E1 ENCODER LINES	1 - 5000	-	1000	rw	1025	-	-	-	-
1.6.2 KP GAIN	0 - 100	-	*1)	rw	1026	-	-	-	-
1.6.3 KI GAIN	0 - 100	-	*1)	rw	1027	-	-	-	-
1.6.4 VECT MAGNET CURR	disabled setting.								
1.6.5 ROTOR COSTANT	disabled setting.								
1.6.6 E2 ENCODER LINES	1 - 5000	-	2000	rw	1030	-	-	-	-
1.6.7 IN ENABLE ENC 2	NO, YES	-	REMOTE	rw	1031	-	-	-	-
1.6.8 ADAPT Id TABLE	disabled setting.								
1.6.9 BRUSHLESS (empty)									
1.6.10 FT DERIVATIVE	1 - 1000	Hz	150	rw	4026	-	-	-	-
1.6.11 KD GAIN	0 - 100	-	0	rw	4027	-	-	-	-
1.6.12 DERIVATIVE MODE	FEEDBACK, ERROR, BOTH	-	FEEDBACK	rw	4028	-	-	-	-
1.6.13 KP KI REGULATOR									
1.6.13.1 KP ID REGULATOR	0.0000 - 3.0000	-	*1)	rw	4029	-	-	-	-
1.6.13.2 KI ID REGULATOR	0.0000 - 3.0000	-	*1)	rw	4030	-	-	-	-
1.6.13.3 KP IQ REGULATOR	0.0000 - 3.0000	-	*1)	rw	4031	-	-	-	-
1.6.13.4 KI IQ REGULATOR	0.0000 - 3.0000	-	*1)	rw	4032	-	-	-	-

*1) Dipende dalla taglia.

** Vedi Cap.15 codifica degli Azionamenti (Bus di Campo).

Per memorizzare il parametro in eeprom sommare all'indirizzo ID MODBUS RAM (dec) il numero 10000.

PARAMETER	RANGE min - max	Um	PRESET DEFAULT	Access type	ID MODBUS RAM (dec)	ID CAN RAM (hex)	ID PROFIBUS RAM (dec)	ID MODBUS TCP/IP ** RAM (dec)	
								modulo M30 (M)	modulo M40 (G)
1.6.14 KI UP NOM SPEED	disable setting.								
1.6.15 FIELD WEAK TYPE	disable setting.								
1.7 PARAM ESTIMATION disabled menu									
1.8 POWER LOSS CNTRL									
1.8.1 ENABLE LOSS CNTR	NO, YES	-	NO	rw	1045	-	-	-	-
1.8.2 START THRESHOLD	0 - 2000	V	450	rw	1046	-	-	-	-
1.8.3 + STOP THRESHOLD	0 - 2000	V	25	rw	1047	-	-	-	-
1.8.4 ACCEL TIME	0.01 - 600.00	s	15.00	rw	1048/1049	-	-	-	-
1.8.5 DECEL TIME	0.01 - 600.00	s	5.00	rw	1050/1051	-	-	-	-
1.8.6 START SPEED	0 - par.1.3.1	rpm	500	rw	1052	-	-	-	-
1.8.7 TIME LIMIT	0.001 - 30.000	s	10.000	rw	1053	-	-	-	-
1.9 I1 FUNCTION									
1.9.1 I1 SPEED STOP	NO, YES	-	NO	rw	1054	-	-	-	-
1.9.2 I1 RESET FAULT	NO, YES	-	NO	rw	1055	-	-	-	-
1.9.3 I1 DC BRAKE	disabled setting								
1.9.4 OUT RUN	REMOTE, O1..O8	-	O3	rw	4033	-	-	-	-
1.9.5 OUT FAULT	REMOTE, O1..O8	-	O2	rw	4034	-	-	-	-
1.9.6 MECHANICAL BRAKE									
1.9.6.1 ENABLE MEC. BRAKE	NO, YES	-	NO	rw	4035	-	-	-	-
1.9.6.2 IN RUN - SPEED	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4036	-	-	-	-
1.9.6.3 OUT MEC. BRAKE	REMOTE, O1..O8	-	REMOTE	rw	4037	-	-	-	-
1.9.6.4 DELAY STOP	0.000 - 30.000	s	0.250	rw	4038	-	-	-	-
1.9.6.5 PERC In START	0 - 1000	%	30	rw	4039	-	-	-	-
1.9.6.6 DELAY START	0.000 - 30.000	s	30.000	rw	4040	-	-	-	-
1.9.6.7 DELAY RAMP START	0.000 - 30.000	s	0.200	rw	4041	-	-	-	-
1.9.6.8 % In LIMIT SPEED	0 - 1000	%	110	rw	4042	-	-	-	-
1.9.6.9 DELAY % In LIMIT	0.000 - 30.000	s	1.000	rw	4043	-	-	-	-
1.9.6.10 LIMIT SPEED	30 - 30000	rpm	1500	rw	4044	-	-	-	-
1.9.6.11 SPEED FAULT ENC.	0 - 30000	rpm	100	rw	4045	-	-	-	-
1.9.6.12 DELAY FAULT ENC.	0.000 - 30.000	s	0.200	rw	4046	-	-	-	-
1.9.7 IN RESET FAULT	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4047	-	-	-	-
1.10 TORQUE CONTROL									
1.10.1 MAX TORQUE	0 - par.99	%	200	rw	1057	-	-	-	-
1.10.2 TORQUE SOURCE	REMOTE, AI1..AI5, MOTOPT, OPERATOR	-	AI3	rw	1058	-	-	-	-
1.10.3 TORQUE CONTROL	MAX_TORQ, SET_TORQ	-	MAX_TORQ	rw	1059	-	-	-	-
1.10.4 RAMP TORQUE	0.01 - 600.00	s	1.0	rw	1060	-	-	-	-
1.10.5 IN DX ENABLE LIM	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4048	-	-	-	-
1.10.6 IN SX ENABLE LIM	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4049	-	-	-	-
1.10.7 SAVE MOTOPT.	NO, YES	-	YES	rw	4050	-	-	-	-
1.10.8 IN + TORQUE MOT.	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4051	-	-	-	-
1.10.9 IN - TORQUE MOT.	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4052	-	-	-	-
1.10.10 TORQUE THRESHOLD	0 - 300	%	100	rw	1061	-	-	-	-
1.10.11 THRESHOLD DELAY	0.1 - 30.0	s	5.0	rw	1062	-	-	-	-
1.10.12 OUT TORQUE THRES	REMOTE, O1..O8	-	REMOTE	rw	4053	-	-	-	-
1.10.13 SAVE SET MANUAL	NO, YES	-	YES	rw	4054	-	-	-	-
1.10.14 SET TORQUE OPERAT.									
SET MAN	0 - par.1.10.1	%	0	rw	4055	-	-	-	-
TORQUE	0 - 300	%	var.	ro	2021	-	-	-	-
1.10.15 ADAPT PERC TORQ.	disabled setting.								
1.10.16 MOTOR NOM.TORQUE	0.0 - 3000.0	Nm	1)	rw	4057	-	-	-	-
1.10.17 IN EN. TORQ. FIL	disable setting.								
1.10.18 TORQUE FIL	disable setting.								
1.10.19 F. STOP FIL	disable setting.								

** Vedi Cap.15 codifica degli Azionamenti (Bus di Campo).

OP* → Impostazione tipo OPERATOR importabile nel menù BASIC DATA



Per memorizzare il parametro in eeprom sommare all'indirizzo ID MODBUS RAM (dec) il numero 10000.

PARAMETER	RANGE min - max	Um	PRESET DEFAULT	Access type	ID MODBUS RAM (dec)	ID CAN RAM (hex)	ID PROFIBUS RAM (dec)	ID MODBUS TCP/IP ** RAM (dec)	
								modulo M30 (M)	modulo M40 (G)
1.11 CURRENT CONTROL									
1.11.1 CURRENT THRESHOL	0.0 - 3000.0	A	0.0	rw	1063	-	-	-	-
1.11.2 THRESHOLD DELAY	0.1 - 30.0	s	3.0	rw	1064	-	-	-	-
1.11.3 OUT CUR THRESHOL	REMOTE, O1..O8	-	REMOTE	rw	4061	-	-	-	-
1.11.4 RESET MAX I _{max}	NO, YES	-	NO	rw	4062	-	-	-	-
1.12 PWM GENERATOR									
1.12.1 PWM FREQUENCY	0.50 - par.99	KHz	5.00	rw	1065	-	-	-	-
1.12.2 START PWM FREQ.	disable setting.								
1.12.3 CHANGE PWM SPEED	disable setting.								
1.13 BRAKE UNIT									
1.13.1 ENABLE	NO, YES	-	YES	rw	1066	-	-	-	-
1.13.2 BRAKE RESISTANCE	0.1 - 200.0	ohm	*1)	rw	1067	-	-	-	-
1.13.3 NOMINAL CURRENT	0.0 - 3000.0	A	*1)	rw	1068	-	-	-	-
1.13.4 5 SEC CURRENT	0.0 - 3000.0	A	*1)	rw	1069	-	-	-	-
1.14 STALL FAULT									
1.14.1 STALL TIME	0.000 - 30.000	s	5.00	rw	1070	-	-	-	-
1.14.2 CURRENT LIMIT	0.1 - 3000.0	A	3000.0	rw	1071	-	-	-	-
1.15 AUTO RESTART									
1.15.1 ENABLE	NO, YES	-	NO	rw	1072	-	-	-	-
1.15.2 ATTEMPTS	1 - 100	-	5	rw	1073	-	-	-	-
1.15.3 RESTART DELAY	0.1 - 300.0	s	3.0	rw	1074	-	-	-	-
1.15.4 1° FAULT	1 - 100	-	1	rw	1075	-	-	-	-
1.15.5 2° FAULT	1 - 100	-	5	rw	1076	-	-	-	-
1.15.6 3° FAULT	1 - 100	-	6	rw	1077	-	-	-	-
1.15.7 4° FAULT	1 - 100	-	0	rw	1078	-	-	-	-
1.15.8 RESET TIME	0 - 100000	s	3600	rw	1079/1080	-	-	-	-
1.15.9 OUT RESTART END	REMOTE, O1..O8	-	REMOTE	rw	4063	-	-	-	-
1.16 DC BRAKING disabled menu									

VARIABLES	RANGE min / max	Um	Access type	ID MODBUS RAM (dec)	ID CAN RAM (hex)	ID PROFIBUS RAM (dec)	ID MODBUS TCP/IP ** RAM (dec)		
							modulo M30 (M)	modulo M40 (G)	
2. DISPLAY VARIABLE									
2.1 GENERAL VARIABLE									
2.1.1 SPEED REFERENCE	- 30000 / +30000	rpm	ro	2000/2001	2001 (long)	1/2	4096 (long)	4128 (long)	
2.1.2 MOTOR SPEED	- 30000 / +30000	rpm	ro	2002/2003	2002 (long)	3/4	4100 (long)	4160 (long)	
2.1.3 MOTOR FREQUENCY	0.0 / 800.0	Hz	ro	2004/2005	2003 (long)	5/6	4104 (long)	4192 (long)	
2.1.4 MOTOR CURRENT	0.0 / 3000.0	A	ro	2006	2004	7	4108	4224	
2.1.5 BUS DC VOLTS	0 / 3000	V	ro	2007	2005	8	4112	4240	
2.1.6 MOTOR VOLTAGE	0 / 3000	V	ro	2008	2006	9	4116	4256	
2.1.7 MEMO MAX I _{max}	0.0 / 3000.0	A	ro	2009	2007	10	4120	4272	
2.1.8 ACTIVE POWER	0.00 / 900.00	Kw	ro	2010/2011	2008 (long)	11/12	4124 (long)	4288 (long)	
2.1.9 REACTIVE POWER	disabled variable.								
2.1.10 VOLTAGE REF	0.0 / 100.0	%	ro	2014	200A	15	4132	4352	
2.1.11 LOAD VOLTAGE	0 / 3000	V	ro	2015	200B	16	4136	4368	
2.1.12 MOTOR SLIP V/F	disabled variable.								
2.1.13 CALC MOTOR TORQ.	disabled variable.								
2.1.14 MOTOR TORQ.	-10000.0 / +10000.0	Nm	ro	2019/2020	200E (long)	20/21	4148 (long)	4432 (long)	
2.1.15 MOTOR TORQUE %	-300 / +300	%	ro	2021	200F	22	4152	4464	
2.1.16 LAST FAULT	0 - 100	-	ro	2022	2010	23	4156	4480	
2.1.17 INVERTER I x I	0 - 10000	%	ro	2023	2011	24	4160	4496	
2.1.18 MOTOR I x I	0 - 10000	%	ro	2024	2012	25	4164	4512	
2.1.19 IGBT BRAKE CURR.	0.0 - 3000.0 A	A	ro	2025	2013	26	4168	4528	
2.1.20 DIG. INPUT I1..8	0 - 255	-	ro	2026/2027	2014 (long)	27/28	4172 (long)	4544 (long)	
2.1.21 DIG. INPUT I9..14	0 - 255	-	ro	2028/2029	2015 (long)	29/30	4176 (long)	4576 (long)	
2.1.22 DIG. OUTPUT O1..8	0 - 255	-	ro	2030/2031	2016 (long)	31/32	4180 (long)	4608 (long)	
2.1.23 ANALOG INPUT AI1	-100.00 - +100.00	%	ro	2032	2017	33	4184	4640	
2.1.24 ANALOG INPUT AI2	-100.00 - +100.00	%	ro	2033	2018	34	4188	4656	
2.1.25 ANALOG INPUT AI3	-100.00 - +100.00	%	ro	2034	2019	35	4192	4672	
2.1.26 ANALOG INPUT AI4	-100.00 - +100.00	%	ro	2035	201A	36	4256	4688	
2.1.27 ANALOG INPUT AI5	-100.00 - +100.00	%	ro	2036	201B	37	4200	4704	
2.1.28 ANALOG INPUT AI6	-100.00 - +100.00	%	ro	2037	201C	38	4204	4720	
2.1.29 ANALOG INPUT AI7	-100.00 - +100.00	%	ro	2038	201D	39	4208	4736	
2.1.30 ANALOG INPUT AI8	-100.00 - +100.00	%	ro	2039	201E	40	4212	4752	
2.1.31 ANALOG INPUT AI9	-100.00 - +100.00	%	ro	2040	201F	41	4216	4768	
2.1.32 ACTIVE VAR AO0	-100.00 - +100.00	%	ro	2041	2020	42	4220	4784	
2.1.33 ACTIVE VAR AO1	-100.00 - +100.00	%	ro	2042	2021	43	4224	4800	
2.1.34 ACTIVE VAR. AO2	-100.00 - +100.00	%	ro	2043	2022	44	4228	4816	
2.1.35 ACTIVE VAR AO3	-100.00 - +100.00	%	ro	2044	2023	45	4232	4832	
2.1.36 COUNT AUTORESTAR	0 - 100	-	ro	2045	2024	46	4236	4848	
2.1.37 FIELD CURRENT	0.0A - 3000.0	A	ro	2046	2025	47	4240	4864	

*1) Dipende dalla taglia.

** Vedi Cap.15 codifica degli Azionamenti (Bus di Campo).

Per memorizzare il parametro in eeprom sommare all'indirizzo ID MODBUS RAM (dec) il numero 10000.

VARIABLES	RANGE min / max	Um	Access type	ID MODBUS RAM (dec)	ID CAN RAM (hex)	ID PROFIBUS RAM (dec)	ID MODBUS TCP/IP ** RAM (dec)	
							modulo M30 (M)	modulo M40 (G)
2.1.38 FIRMWARE VERSION	0.00 - 999999.99	A	ro	2047/2048	2026 (long)	48/49	4244 (long)	4880 (long)
2.1.39 OPERATE HOURS	0.00h - 100000.00	h	ro	2049/2050	2027 (long)	50/51	4248 (long)	4912 (long)
2.1.40 HARDWARE VERSION	0.00 a 300.00	-	ro	9100	-	-	-	-
2.1.41 LAST RESTORE	DEFAULT, SETUP_1, SETUP_2	-	ro	2074	-	-	-	-
2.1.42 POWER LOSS COUNT	0 - 30000	-	ro	2053	2028	52	4252	4944
2.1.43 LAST TWO ERR COM	0 - 9999	-	ro	2054	2029	53	4256	4960
2.1.44 COUNT ERROR COM	0 - 30000	-	ro	2055	202A	54	4260	4976
2.1.45 SET TORQUE %	0 - 300	%	ro	2071	202B	55	4264	4992
2.1.46 ENCODER SPEED	- 30000 - +30000	rpm	ro	2072	202C	56	4268	5008
2.1.47 (visualizzazione doppia)								
SET	0 - 300	%	ro	-	-	-	-	-
TORQUE	0 - 300	%	ro	2021	-	-	-	-
2.1.48 (visualizzazione doppia)								
SET OP	- 30000 - +30000	rpm	ro	4119	-	-	-	-
SPEED	- 30000 - +30000	rpm	ro	2002/2003	-	-	-	-
2.1.49 I MAX MONITOR	0.0 - 3000.0	A	ro	2075	-	-	-	-
2.1.50 INVERTER ALARM	NONE, CAP_LIFE, PROG_IN, PROG_OUT, AXIS_LIM, COILDMIN, COILDMAX, CELLMAX, DANCUP, BREAK, STO_OPEN	-	ro	2073	202D	57	4272	5024
2.1.51 ANYBUS TYPE	NONE (0), CAN_OPEN (32), PROFIBUS (5), MODB_TCP (147), ETHERCAT (135), PROFINET (150)	-	ro	2076	-	-	-	-
2.1.52 ANYBUS STATE	SETUP, NW_INIT, WAIT_PROCESS, IDLE, PROCESS_ACTIVE, ERROR, EXCEPTION	-	ro	2077	2090	79	4668	5376
2.1.53 ROTOR K CORR	disabled variable.							
2.1.54 I P ADDRESS	000.000.000.000 - 255.255.255.255	-	ro	2089 2090 2091 2092	-	-	-	-

** -> Questo manuale è aggiornato alla versione firmware dell'azionamento 600 : 1502XX.XX

Per memorizzare il parametro in eeprom sommare all'indirizzo ID MODBUS RAM (dec) il numero 10000.

PARAMETER	RANGE min - max	Um	PRESET DEFAULT	Access type	ID MODBUS RAM (dec)	ID CAN RAM (hex)	ID PROFIBUS RAM (dec)	ID modbus TCP/IP ** RAM (dec)	
								modulo M30 (M)	modulo M40 (G)
2.2 DEFAULT DISPLAY									
2.2.1 DEFAULT DIS1	2.1.1 - *2)	-	2.1.1	rw	2056	-	-	-	-
2.2.2 DEFAULT DIS2	2.1.1 - *2)	-	2.1.2	rw	2057	-	-	-	-
2.2.3 DEFAULT DIS3	2.1.1 - *2)	-	2.1.3	rw	2058	-	-	-	-
2.2.4 DEFAULT DIS4	2.1.1 - *2)	-	2.1.4	rw	2059	-	-	-	-
2.2.5 DEFAULT DIS5	2.1.1 - *2)	-	2.1.46	rw	2060	-	-	-	-
2.2.6 DEFAULT DIS6	2.1.1 - *2)	-	2.1.5	rw	4064	-	-	-	-
2.2.7 DEFAULT DIS7	2.1.1 - *2)	-	2.1.15	rw	4065	-	-	-	-
2.2.8 DEFAULT DIS8	2.1.1 - *2)	-	2.1.49	rw	4066	-	-	-	-
2.2.9 DEFAULT DIS9	2.1.1 - *2)	-	2.1.16	rw	4067	-	-	-	-
2.2.10 DEFAULT DIS10	2.1.1 - *2)	-	2.1.38	rw	4068	-	-	-	-
2.3 FAULT HISTORY									
2.3.1 FAULT 1	0 - 100	-	var.	ro	2061	202E	58	4276	5040
2.3.2 FAULT 2	0 - 100	-	var.	ro	2062	202F	59	4280	5056
2.3.3 FAULT 3	0 - 100	-	var.	ro	2063	2030	60	4284	5072
2.3.4 FAULT 4	0 - 100	-	var.	ro	2064	2031	61	4288	5088
2.3.5 FAULT 5	0 - 100	-	var.	ro	2065	2032	62	4292	5104
2.3.6 FAULT 6	0 - 100	-	var.	ro	2066	2033	63	4296	5120
2.3.7 FAULT 7	0 - 100	-	var.	ro	2067	2034	64	4300	5136
2.3.8 FAULT 8	0 - 100	-	var.	ro	2068	2035	65	4304	5152
2.3.9 FAULT 9	0 - 100	-	var.	ro	2069	2036	66	4308	5168
2.3.10 FAULT 10	0 - 100	-	var.	ro	2070	2037	67	4312	5184
2.4 SETUP OPERATOR									
2.4.1 OPERATOR SET1	1.10.14 - *2)	-	3.1.9.2	ro	4069	-	-	-	-
2.4.2 OPERATOR SET2	1.10.14 - *2)	-	1.10.14	ro	4070	-	-	-	-
2.4.3 OPERATOR SET3	1.10.14 - *2)	-	3.1.9.2	ro	4071	-	-	-	-
2.4.4 OPERATOR SET4	1.10.14 - *2)	-	3.1.9.2	ro	4072	-	-	-	-
2.4.5 OPERATOR SET5	1.10.14 - *2)	-	3.1.9.2	ro	4073	-	-	-	-
2.4.6 ACTIVE SET OPER.	1 - 5	-	2	ro	4074	-	-	-	-

*2) Dipende dall'applicativo.

** Vedi Cap.15 codifica degli Azionamenti (Bus di Campo).



Per memorizzare il parametro in eeprom sommare all'indirizzo ID MODBUS RAM (dec) il numero 10000.

PARAMETER	RANGE min - max	Um	PRESET DEFAULT	Access type	ID MODBUS RAM (dec)	ID CAN RAM (hex)	ID PROFIBUS RAM (dec)	ID MODBUS TCP/IP ** RAM (dec)	
								modulo M30 (M)	modulo M40 (G)
3 APPLICATIONS									
3.1 SPEED									
3.1.1 SPEED COMMANDS									
3.1.1.1 SPEED SOURCE	REMOTE, AI1..AI5, MOTOPOT, OPERATOR	-	AI1	rw	3100	-	-	-	-
3.1.1.2 IN STOP SPEED	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	I2	rw	4075	-	-	-	-
3.1.1.3 IN REVERSE SPEED	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4076	-	-	-	-
3.1.2 SPEED MAX									
3.1.2.1 SET SPEED MAX1	30 - 24000	rpm	1250	rw	4077	-	-	-	-
3.1.2.2 SET SPEED MAX2	30 - 24000	rpm	1000	rw	4078	-	-	-	-
3.1.2.3 SET SPEED MAX3	30 - 24000	rpm	750	rw	4079	-	-	-	-
3.1.2.4 IN1 SPEED MAX	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4080	-	-	-	-
3.1.2.5 IN2 SPEED MAX	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4081	-	-	-	-
3.1.3 SPEED THRESHOLD									
3.1.3.1 SPEED THRESHOLD1	0 - 30000	rpm	100	rw	3101	-	-	-	-
3.1.3.2 THRESHOLD1 DELAY	0.1 - 30.0	s	0.0	rw	3102	-	-	-	-
3.1.3.3 OUT THRESHOLD1	REMOTE, O1..O8	-	O1	rw	4082	-	-	-	-
3.1.3.4 SPEED THRESHOLD2	0 - 30000	rpm	1500	rw	3103	-	-	-	-
3.1.3.5 THRESHOLD2 DELAY	0.1 - 30.0	s	1.0	rw	3104	-	-	-	-
3.1.3.6 OUT THRESHOLD2	REMOTE, O1..O8	-	REMOTE	rw	4083	-	-	-	-
3.1.3.7 SPEED THR STOP	0 - 300	rpm	0	rw	2051	-	-	-	-
3.1.4 MANUAL									
3.1.4.1 MANUAL SPEED	0 - par. 1.3.1	rpm	300	rw	3105	-	-	-	-
3.1.4.2 IN ENABLE MANUAL	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4084	-	-	-	-
3.1.4.3 IN JOG+	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4085	-	-	-	-
3.1.4.4 IN JOG-	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4086	-	-	-	-
3.1.5 MOTOPOTENTIOM.									
3.1.5.1 SAVE MOTOPOT.	NO, YES	-	YES	rw	4087	-	-	-	-
3.1.5.2 IN INCREASE MOT	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4088	-	-	-	-
3.1.5.3 IN DECREASE MOT	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4089	-	-	-	-
3.1.5.4 ACC DEC MOTP SET	0.01 - 600.00	s	10.00	rw	4090/4091	-	-	-	-
3.1.6 FIXED SPEED									
3.1.6.1 SET SPEED 1	-30000 - +30000	rpm	500	rw	4092	-	-	-	-
3.1.6.2 SET SPEED 2	-30000 - +30000	rpm	1000	rw	4093	-	-	-	-
3.1.6.3 SET SPEED 3	-30000 - +30000	rpm	- 500	rw	4094	-	-	-	-
3.1.6.4 SET SPEED 4	-30000 - +30000	rpm	1500	rw	4095	-	-	-	-
3.1.6.5 SET SPEED 5	-30000 - +30000	rpm	- 750	rw	4096	-	-	-	-
3.1.6.6 SET SPEED 6	-30000 - +30000	rpm	-1500	rw	4097	-	-	-	-
3.1.6.7 SET SPEED 7	-30000 - +30000	rpm	-1000	rw	4098	-	-	-	-
3.1.6.8 IN1 SPEED	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	I3	rw	4099	-	-	-	-
3.1.6.9 IN2 SPEED	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	I4	rw	4100	-	-	-	-
3.1.6.10 IN3 SPEED	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4101	-	-	-	-
3.1.7 FIXED ACC. RAMPS									
3.1.7.1 SET ACC1	0.01 - 600.00	s	1.00	rw	4102/4103	-	-	-	-
3.1.7.2 SET ACC2	0.01 - 600.00	s	2.00	rw	4104/4105	-	-	-	-
3.1.7.3 SET ACC3	0.01 - 600.00	s	3.00	rw	4106/4107	-	-	-	-
3.1.7.4 IN1 ACC	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	I5	rw	4108	-	-	-	-
3.1.7.5 IN2 ACC	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4109	-	-	-	-
3.1.8 FIXED DEC. RAMPS									
3.1.8.1 SET DEC1	0.01 - 600.00	s	1.00	rw	4110/4111	-	-	-	-
3.1.8.2 SET DEC2	0.01 - 600.00	s	2.00	rw	4112/4113	-	-	-	-
3.1.8.3 SET DEC3	0.01 - 600.00	s	3.00	rw	4114/4115	-	-	-	-
3.1.8.4 IN1 DEC	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	I6	rw	4116	-	-	-	-
3.1.8.5 IN2 DEC	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4117	-	-	-	-
3.1.9 MANUAL OPERATOR									
3.1.9.1 SAVE MAN OPERAT.	NO, YES	-	YES	rw	4118	-	-	-	-
3.1.9.2 SET MAN OPERATOR									
SET OP	-30000 - +30000	rpm	0	rw	4119	-	-	-	-
SPEED	-30000 - +30000	rpm	var.	ro	2002/2003	-	-	-	-
3.1.10 SPECIAL FUNCTION									
3.1.10.1 MOTOR ENABLE OUT	MOT_1, MOT_2		MOT_1	rw	4120	-	-	-	-
3.1.10.2 OUT ENABLE MOT 1	REMOTE, O1..O8	-	REMOTE	rw	4121	-	-	-	-
3.1.10.3 OUT ENABLE MOT 2	REMOTE, O1..O8	-	REMOTE	rw	4122	-	-	-	-

** Vedi Cap.15 codifica degli Azionamenti (Bus di Campo).

OP * Impostazione tipo OPERATOR importabile nel menù BASIC DATA

Per memorizzare il parametro in eeprom sommare all'indirizzo ID MODBUS RAM (dec) il numero 10000.

PARAMETER	RANGE min - max	Um	PRESET DEFAULT	Access type	ID MODBUS RAM (dec)	ID CAN RAM (hex)	ID PROFIBUS RAM (dec)	ID MODBUS TCP/IP ** RAM (dec)	
								modulo M30 (M)	modulo M40 (G)
4 INPUT/OUTPUT									
4.1 DIGITAL INPUT									
4.1.1 INVERT I2	NO, YES	-	NO	rw	4123	-	-	-	-
4.1.2 INVERT I3	NO, YES	-	NO	rw	4124	-	-	-	-
4.1.3 INVERT I4	NO, YES	-	NO	rw	4125	-	-	-	-
4.1.4 INVERT I5	NO, YES	-	NO	rw	4126	-	-	-	-
4.1.5 INVERT I6	NO, YES	-	NO	rw	4127	-	-	-	-
4.1.6 INVERT I7	NO, YES	-	NO	rw	4128	-	-	-	-
4.1.7 INVERT I8	NO, YES	-	NO	rw	4129	-	-	-	-
4.1.8 INVERT I9	NO, YES	-	NO	rw	4130	-	-	-	-
4.1.9 INVERT I10	NO, YES	-	NO	rw	4131	-	-	-	-
4.1.10 INVERT I11	NO, YES	-	NO	rw	4132	-	-	-	-
4.1.11 INVERT I12	NO, YES	-	NO	rw	4133	-	-	-	-
4.1.12 INVERT I13	NO, YES	-	NO	rw	4134	-	-	-	-
4.1.13 INVERT I14	NO, YES	-	NO	rw	4135	-	-	-	-
4.2 DIGITAL OUTPUT									
4.2.1 INVERT O1	NO, YES	-	NO	rw	4136	-	-	-	-
4.2.2 INVERT O2	NO, YES	-	YES	rw	4137	-	-	-	-
4.2.3 INVERT O3	NO, YES	-	NO	rw	4138	-	-	-	-
4.2.4 INVERT O4	NO, YES	-	NO	rw	4139	-	-	-	-
4.2.5 INVERT O5	NO, YES	-	NO	rw	4140	-	-	-	-
4.2.6 INVERT O6	NO, YES	-	NO	rw	4141	-	-	-	-
4.2.7 INVERT O7	NO, YES	-	NO	rw	4142	-	-	-	-
4.2.8 INVERT O8	NO, YES	-	NO	rw	4143	-	-	-	-
4.3 ANALOG INPUT									
4.3.1 ANALOG INPUT AI1									
4.3.1.1 SCALE	+/- 300	%	100.00	rw	4144	-	-	-	-
4.3.1.2 OFFSET	+/- 50	%	0.00	rw	4145	-	-	-	-
4.3.1.3 TYPE INPUT	0/+10V, -10/+10V	-	0/+10V	rw	4146	-	-	-	-
4.3.2 ANALOG INPUT AI2									
4.3.2.1 SCALE	+/- 300	%	100.00	rw	4147	-	-	-	-
4.3.2.2 OFFSET	+/- 50	%	0.00	rw	4148	-	-	-	-
4.3.2.3 TYPE INPUT	0/+10V, -10/+10V, 0/20mA, 4/20mA	-	4/20mA	rw	4149	-	-	-	-
4.3.3 ANALOG INPUT AI3									
4.3.3.1 SCALE	+/- 300	%	100.00	rw	4150	-	-	-	-
4.3.3.2 OFFSET	+/- 50	%	0.00	rw	4151	-	-	-	-
4.3.3.3 TYPE INPUT	0/+10V, -10/+10V	-	0/+10V	rw	4152	-	-	-	-
4.3.4 ANALOG INPUT AI4									
4.3.4.1 SCALE	+/- 300	%	100.00	rw	4153	-	-	-	-
4.3.4.2 OFFSET	+/- 50	%	0.00	rw	4154	-	-	-	-
4.3.4.3 TYPE INPUT	0/+10V, -10/+10V	-	0/+10V	rw	4155	-	-	-	-
4.3.5 ANALOG INPUT AI5									
4.3.5.1 SCALE	+/- 300	%	100.00	rw	4156	-	-	-	-
4.3.5.2 OFFSET	+/- 50	%	0.00	rw	4157	-	-	-	-
4.3.5.3 TYPE INPUT	0/+10V, -10/+10V	-	0/+10V	rw	4158	-	-	-	-
4.3.6 ANALOG INPUT AI6									
4.3.6.1 SCALE	+/- 300	%	100.00	rw	4159	-	-	-	-
4.3.6.2 OFFSET	+/- 50	%	0.00	rw	4160	-	-	-	-
4.3.6.3 TYPE INPUT	0/+10V	-	0/+10V	rw	4161	-	-	-	-
4.3.7 ANALOG INPUT AI7									
4.3.7.1 SCALE	+/- 300	%	100.00	rw	4162	-	-	-	-
4.3.7.2 OFFSET	+/- 50	%	0.00	rw	4163	-	-	-	-
4.3.7.3 TYPE INPUT	0/+10V	-	0/+10V	rw	4164	-	-	-	-
4.3.8 ANALOG INPUT AI8									
4.3.8.1 SCALE	+/- 300	%	100.00	rw	4165	-	-	-	-
4.3.8.2 OFFSET	+/- 50	%	0.00	rw	4166	-	-	-	-
4.3.8.3 TYPE INPUT	0/+10V	-	0/+10V	rw	4167	-	-	-	-
4.3.9 ANALOG INPUT AI9									
4.3.9.1 SCALE	+/- 300	%	100.00	rw	4168	-	-	-	-
4.3.9.2 OFFSET	+/- 50	%	0.00	rw	4169	-	-	-	-
4.3.9.3 TYPE INPUT	0/+10V	-	0/+10V	rw	4170	-	-	-	-
4.4 ANALOG OUTPUT									
4.4.1 OUTPUT VARIABLES									
4.4.1.1 MOTOR CURRENT %	+/- 100.00	%	var.	ro	2078	-	-	-	-
4.4.1.2 SET SPEED F %	+/- 100.00	%	var.	ro	2079	-	-	-	-
4.4.1.3 MOTOR SPEED %	+/- 100.00	%	var.	ro	2080	-	-	-	-
4.4.1.4 MOTOR SPEED F %	+/- 100.00	%	var.	ro	2081	203C	74	4332	5296
4.4.1.5 MOTOR TORQUE %	+/- 300.00	%	var.	ro	2082	-	-	-	-
4.4.1.6 MOTOR TORQUE F %	+/- 300.00	%	var.	ro	2083	203D	75	4336	5312
4.4.1.7 REMOTE SET 1 %	+/- 100.00	%	var.	ro	2084	-	-	-	-
4.4.1.8 REMOTE SET 2 %	+/- 100.00	%	var.	ro	2085	-	-	-	-
4.4.1.9 REMOTE SET 3 %	+/- 100.00	%	var.	ro	2086	-	-	-	-
4.4.1.10 REMOTE SET 4 %	+/- 100.00	%	var.	ro	2087	-	-	-	-
4.4.2 ANALOG OUTP. AO0									
4.4.2.1 VAR DISPLAY	1 - 10	-	1	rw	4171	-	-	-	-
4.4.2.2 SCALE	+/- 300.00	%	100.00	rw	4172	-	-	-	-
4.4.2.3 OFFSET	+/- 10.00	%	0.00	rw	4173	-	-	-	-
4.4.2.4 TYPE OUTPUT	DIRECT, ABS	-	DIRECT	rw	4174	-	-	-	-
4.4.3 ANALOG OUTP. AO1									
4.4.3.1 VAR DISPLAY	1 - 10	-	3	rw	4175	-	-	-	-
4.4.3.2 SCALE	+/- 300.00	%	100.00	rw	4176	-	-	-	-
4.4.3.3 OFFSET	+/- 10.00	%	0.00	rw	4177	-	-	-	-
4.4.3.4 TYPE OUTPUT	DIRECT, ABS	-	DIRECT	rw	4178	-	-	-	-

** Vedi Cap.15 codifica degli Azionamenti (Bus di Campo).



* Per memorizzare il parametro in eeprom sommare all'indirizzo MODBUS il numero 10000.

PARAMETER	RANGE min - max	Um	PRESET DEFAULT	Access type	ID MODBUS RAM (dec)	ID CAN RAM (hex)	ID PROFIBUS RAM (dec)	ID MODBUS TCP/IP ** RAM (dec)	
								modulo M30 (M)	modulo M40 (G)
4.4.4 ANALOG OUTP. AO2									
4.4.4.1 VAR DISPLAY	1 - 10	-	3	rw	4179	-	-	-	-
4.4.4.2 SCALE	+/- 300.00	%	100.00	rw	4180	-	-	-	-
4.4.4.3 OFFSET	+/- 10.00	%	0.00	rw	4181	-	-	-	-
4.4.4.4 TYPE OUTPUT	DIRECT, ABS	-	DIRECT	rw	4182	-	-	-	-
4.4.5 ANALOG OUTP. AO3									
4.4.5.1 VAR DISPLAY	1 - 10	-	5	rw	4183	-	-	-	-
4.4.5.2 SCALE	+/- 300.00	%	100.00	rw	4184	-	-	-	-
4.4.5.3 OFFSET	+/- 10.00	%	0.00	rw	4185	-	-	-	-
4.4.5.4 TYPE OUTPUT	DIRECT, ABS	-	DIRECT	rw	4186	-	-	-	-
5 SERIAL COMUNICAT									
5.1 ENABLE MODBUS	DISABLE, ENABLE	-	DISABLE	rw	600	-	-	-	-
5.2 MODBUS CONFIG									
5.2.1 PROTOCOL	MODBUS, ROWAN	-	MODBUS	rw	4187	-	-	-	-
5.2.2 ADDRESS	1 - 247	-	2	rw	4188	-	-	-	-
5.2.3 BAUD RATE	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200	-	9600	rw	4189	-	-	-	-
5.2.4 PARITY	NONE, EVEN, ODD	-	NONE	rw	4190	-	-	-	-
5.2.5 BIT STOP	1 - 2	-	1	rw	4191	-	-	-	-
5.2.6 RESET ERR. COUNT	NO, YES	-	NO	rw	601	-	-	-	-
5.2.7 INACTIVITY TIME	0.00 - 30.00	-	30.00	rw	602	-	-	-	-
5.3 ANYBUS CONFIG									
5.3.1 ANYBUS ADDRESS	0 - 250	-	0	rw	4192	-	-	-	-
5.3.2 CYCLIC CONFIG									
5.3.2.1 PZD1 READ	0 - 250	-	0	rw	4193	-	-	256	2048
5.3.2.2 PZD2 READ	0 - 250	-	0	rw	4194	-	-	257	2049
5.3.2.3 PZD3 READ	0 - 250	-	0	rw	4195	-	-	258	2050
5.3.2.4 PZD4 READ	0 - 250	-	0	rw	4196	-	-	259	2051
5.3.2.5 PZD5 READ	0 - 250	-	0	rw	4197	-	-	260	2052
5.3.2.6 PZD6 READ	0 - 250	-	0	rw	4198	-	-	261	2053
5.3.2.7 PZD7 READ	0 - 250	-	0	rw	4199	-	-	262	2054
5.3.2.8 PZD8 READ	0 - 250	-	0	rw	4200	-	-	263	2055
5.3.2.9 PZD1 WRITE	0 - 250	-	0	rw	4201	-	-	0	0
5.3.2.10 PZD2 WRITE	0 - 250	-	0	rw	4202	-	-	1	1
5.3.2.11 PZD3 WRITE	0 - 250	-	0	rw	4203	-	-	2	2
5.3.2.12 PZD4 WRITE	0 - 250	-	0	rw	4204	-	-	3	3
5.3.2.13 PZD5 WRITE	0 - 250	-	0	rw	4205	-	-	4	4
5.3.2.14 PZD6 WRITE	0 - 250	-	0	rw	4206	-	-	5	5
5.3.2.15 PZD7 WRITE	0 - 250	-	0	rw	4207	-	-	6	6
5.3.2.16 PZD8 WRITE	0 - 250	-	0	rw	4208	-	-	7	7
5.3.3 ETHERNET CONFIG									
5.3.3.1 DHCP Option	DISABLE, ENABLE	-	DISABLE	rw	4224	-	-	-	-
5.3.3.2 IP Field 1	0 - 255	-	0	rw	4225	-	-	-	-
5.3.3.3 IP Field 2	0 - 255	-	0	rw	4226	-	-	-	-
5.3.3.4 IP Field 3	0 - 255	-	0	rw	4227	-	-	-	-
5.3.3.5 IP Field 4	0 - 255	-	0	rw	4228	-	-	-	-
5.3.3.6 NETMASK Field 1	0 - 255	-	0	rw	4229	-	-	-	-
5.3.3.7 NETMASK Field 2	0 - 255	-	0	rw	4230	-	-	-	-
5.3.3.8 NETMASK Field 3	0 - 255	-	0	rw	4231	-	-	-	-
5.3.3.9 NETMASK Field 4	0 - 255	-	0	rw	4232	-	-	-	-
5.3.3.10 GATEWAY Field 1	0 - 255	-	0	rw	4233	-	-	-	-
5.3.3.11 GATEWAY Field 2	0 - 255	-	0	rw	4234	-	-	-	-
5.3.3.12 GATEWAY Field 3	0 - 255	-	0	rw	4235	-	-	-	-
5.3.3.13 GATEWAY Field 4	0 - 255	-	0	rw	4236	-	-	-	-
5.4 IN LOCAL RUN	REMOTE, I2-I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4237	-	-	-	-
PARAMETRI 100									
100.1 MOT CONTROL TYPE	DCMOTOR, DCSUPPLY	-	DCMOTOR	rw	100	203A	72	4324	5264
100.2 RESET LAST FAULT	NO, YES	-	NO	rw	101	-	-	-	-
100.3 MENU OPERATOR	DEFAULT, BLOCK, OPERATOR, OP_BLOCK	-	DEFAULT	rw	4209	-	-	-	-
100.4 PAR.99 BLOCK	NO, YES	-	NO	rw	102	-	-	-	-
100.5 APPLICATION	SPEED, AXIS, REGUL., GEN_AFE, CUSTOM1, WINDER	-	SPEED	rw	103	203B	73	4328	5280
100.6 SETUP									
100.6.1 RESTORE SETUP	DEFAULT, SETUP_1, SETUP_2	-	DEFAULT	rw	4210	-	-	-	-
100.6.2 ENABLE RESTORE	NO, YES	-	NO	rw	4211	-	-	-	-
100.6.3 SAVE SETUP	SETUP_1, SETUP_2	-	SETUP_1	rw	4212	-	-	-	-
100.6.4 ENABLE SAVE	NO, YES	-	NO	rw	4213	-	-	-	-
100.6.5 IN START RESTORE	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4214	-	-	-	-
100.6.6 IN RESTORE SETUP	REMOTE, I2..I14, ENABLE	-	REMOTE	rw	4215	-	-	-	-
100.6.7 TYPE RESTORE	FULL, QUICK	-	FULL	rw	4216	-	-	-	-
100.6.8 Copy KEY >> INV	0 - 100	-	0	rw	4217	-	-	-	-
100.6.9 Copy INV >> KEY	0 - 100	-	0	rw	4218	-	-	-	-
100.7 ALARM SETUP									
100.7.1 ALARM PROG IN	NO, YES	-	YES	rw	4219	-	-	-	-
100.7.2 ALARM PROG OUT	NO, YES	-	YES	rw	4220	-	-	-	-

** Vedi Cap.15 codifica degli Azionamenti (Bus di Campo).

Queste tabelle sono utili quando si assegnano nuove funzioni alle risorse INPUT/OUTPUT del convertitore ed è necessario verificare che queste non siano già programmate per un'altra funzione. Quando si cambia qualche assegnazione, in ciascuna delle aree di memoria LAVORO, SETUP1, SETUP2, è opportuno che questa sia trascritta come promemoria in queste tabelle in modo da avere sempre la visione attuale delle assegnazioni ed evitare conflitti nei comandi. Di default è attivato un sistema di allarme che avvisa, con il lampeggiamento della spia FAULT, quando si tenta di assegnare una risorsa già utilizzata (vedi Cap.11 **FAULTE ALLARMI** e il paragrafo del Cap.13 "Assegnazione delle funzioni agli ingressi/uscite digitali e analogiche del manuale completo MANU.600).

PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE INGRESSI DIGITALI	IMPOSTAZIONE DEFAULT	IMPOSTAZIONE LAVORO	IMPOSTAZIONE SETUP 1	IMPOSTAZIONE SETUP 2
PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE COMUNI A TUTTE LE APPLICAZIONI				
100.6.5 IN START RESTORE	REMOTE			
100.6.6 IN RESTORE SETUP	REMOTE			
1.5.9.8 MIN SPEED UNLOCK	REMOTE			
1.6.7 IN ENABLE ENC 2	REMOTE			
1.9.6.2 IN RUN - SPEED	REMOTE			
1.9.7 IN RESET FAULT	REMOTE			
1.10.5 IN DX ENABLE LIM	REMOTE			
1.10.6 IN SX ENABLE LIM	REMOTE			
1.10.8 IN + TORQUE	REMOTE			
1.10.9 IN - TORQUE	REMOTE			
1.10.17 IN EN TORQ. FIL	REMOTE			
PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE PER L'APPLICAZIONE SPEED				
3.1.1.2 IN STOP SPEED	I2			
3.1.1.3 IN REVERSE SPEED	ENABLE			
3.1.2.4 IN1 SPEED MAX	REMOTE			
3.1.2.5 IN2 SPEED MAX	REMOTE			
3.1.4.2 IN ENABLE MANUAL	REMOTE			
3.1.4.3 IN JOG+	REMOTE			
3.1.4.4 IN JOG-	REMOTE			
3.1.5.2 IN INCREASE MOT	REMOTE			
3.1.5.3 IN DECREASE MOT	REMOTE			
3.1.6.8 IN1 SPEED	I3			
3.1.6.9 IN2 SPEED	I4			
3.1.6.10 IN3 SPEED	REMOTE			
3.1.7.4 IN1 ACC	I5			
3.1.7.5 IN2 ACC	REMOTE			
3.1.8.4 IN1 DEC	I6			
3.1.8.5 IN2 DEC	REMOTE			

PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE USCITE DIGITALI	IMPOSTAZIONE DEFAULT	IMPOSTAZIONE LAVORO	IMPOSTAZIONE SETUP 1	IMPOSTAZIONE SETUP 2
PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE COMUNI A TUTTE LE APPLICAZIONI				
1.9.4 OUT RUN	O3			
1.9.5 OUT FAULT	O2			
1.9.6.3 OUT MEC. BRAKE	REMOTE			
1.10.12 OUT TORQUE THRES	REMOTE			
1.11.3 OUT CUR THRESHOL	REMOTE			
1.15.9 OUT RESTART END	REMOTE			
PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE PER L'APPLICAZIONE SPEED				
3.1.3.3 OUT THRESHOLD1	O1			
3.1.3.6 OUT THRESHOLD2	REMOTE			
3.1.10.2 OUT ENABLE MOT 1	REMOTE			
3.1.10.3 OUT ENABLE MOT 2	REMOTE			

PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE INGRESSI ANALOGICI	IMPOSTAZIONE DEFAULT	IMPOSTAZIONE LAVORO	IMPOSTAZIONE SETUP 1	IMPOSTAZIONE SETUP 2
PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE COMUNI A TUTTE LE APPLICAZIONI				
1.10.2 TORQUE SOURCE	AI3			
PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE PER L'APPLICAZIONE SPEED				
3.1.1.1 SPEED SOURCE	AI4			



Come personalizzare le visualizzazioni del tastierino

All'accensione del convertitore il display si trova nello STATO DI VISUALIZZAZIONE di una delle 10 variabili di default estratte dal menù 2.1 DISPLAY VARIABLE. Queste visualizzazioni si possono cambiare con le altre disponibili nel menù 2.1 DISPLAY VARIABLE o con quelle dell'applicazione attiva, selezionandole tramite i 10 parametri del menù 2.2 DEFAULT DISPLAY. Per la descrizione della personalizzazione, consultare il paragrafo all'inizio del Cap.9: **Descrizione STATO DI VISUALIZZAZIONE**.

Come personalizzare le impostazioni del tastierino

Quando si remota il tastierino per essere utilizzato come terminale d'impostazione continua, è utile usare la funzione OPERATOR, che personalizza il menù BASIC DATA con la selezione dei parametri necessari all'operatore a bordo macchina. In questo modo, con la sola pressione del tasto PROGRAM, l'operatore può accedere direttamente alle impostazioni che interessano, senza passare attraverso la complessità dei menù.

Per la descrizione della personalizzazione, consultare il paragrafo all'inizio del Cap.9: **Descrizione menù BASIC DATA nella funzione OPERATOR**.

Come bloccare l'accesso ai parametri

Entrare nel menù dei parametri 100.

- Tramite l'impostazione del parametro 100.3 MENU' OPERATOR sono possibili le seguenti opzioni di blocco:
 - par.100.3 = **BLOCK**; in questo caso con il tastierino si possono selezionare solo le 10 visualizzazioni di default e non è possibile entrare nella programmazione di nessun parametro tramite la pressione del tasto PROGRAM.
 - par.100.3 = **OP_BLOCK**; in questo caso con il tastierino si possono selezionare le 10 visualizzazioni di default e, tramite la pressione del tasto PROGRAM è possibile entrare nella programmazione solo dei parametri BASIC DATA nella funzione OPERATOR (impostazioni base personalizzate).
- Tramite l'impostazione del parametro 100.4 PAR.99 BLOCK=YES, è possibile bloccare l'accesso ai parametri di fabbrica manualmente e in seriale.

Assegnazione delle funzioni agli ingressi / uscite digitali e analogiche

Attenzione!

- All'interno della stessa applicazione, quando si assegnano dei comandi agli **ingressi digitali e analogici** e alle **uscite digitali**, bisogna fare attenzione che questi non siano già stati utilizzati in altre funzioni perchè questo potrebbe creare dei conflitti nel funzionamento. Di default è attivato un sistema di allarme che avvisa, con il lampeggiamento della spia FAULT, quando si tenta di assegnare una risorsa già utilizzata e il motivo dell'allarme viene visualizzato nella **var.2.1.50 INVERTER ALARM** :
- quando lo stesso **ingresso digitale** viene assegnata in 2 o più parametri, la spia di fault inizia a lampeggiare e nella **var.2.1.50 INVERTER ALARM** viene visualizzata la stringa **PROG_IN**.
 - quando la stessa **uscita digitale** viene assegnata in 2 o più parametri, la spia di fault inizia a lampeggiare e nella **var.2.1.50 INVERTER ALARM** viene visualizzata la stringa **PROG_OUT**.

In caso di allarme è necessario verificare dove gli I/O sono già stata assegnati; per facilitare questo, si possono consultare le tabelle del Cap.12 **TABELLE RIASSUNTIVE DEI PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE DELLE RISORSE I/O**; le tabelle riportano tutti i parametri di assegnazione delle risorse I/O con le impostazioni di default (è consigliato usarle anche come promemoria, trascrivendo le nuove assegnazioni).

In applicazioni diverse invece è possibile utilizzare le stesse risorse; per esempio l'ingresso I5 può essere utilizzato sia nell'applicazione di controllo della velocità (par.100.5 APPLICATION = SPEED), sia nell'applicazione di controllo della posizione (par.100.5 APPLICATION = AXIS) perchè comunque non possono mai funzionare contemporaneamente.

E' possibile assegnare allo stesso ingresso (analogico e digitale) o uscita (solo digitale) anche funzioni diverse purchè non siano in conflitto tra di loro; in questo caso però bisogna disabilitare l'allarme sulle doppie assegnazioni nel modo seguente:

Se è necessario l'assegnazione multipla degli ingressi digitali, bisogna disattivare l'allarme impostando il **par.100.7.1 ALARM PROG IN = NO**.

Se è necessario l'assegnazione multipla delle uscite digitali, bisogna disattivare l'allarme impostando il **par.100.7.2 ALARM PROG OUT = NO**

Per esempio l'ingresso I5 può selezionare contemporaneamente una rampa di accelerazione fissa tramite il par.3.1.7.4 IN1 ACC=I5 e una rampa di decelerazione fissa con il par.3.1.8.4 IN1 DEC=I5.

L'assegnazione delle **uscite analogiche** invece, viene fatta in maniera univoca scegliendo tra le variabili associabili nel menù 4.4.1. OUTPUT VARIABLES. Per esempio se si vuole assegnare all'uscita analogica A00 la variabile N.1 var.4.4.1.1 MOTOR CURRENT %, bisogna impostare il par.4.4.2.1 VAR DISPLAY=1

Test di rotazione manuale del motore tramite i tasti del tastierino.

I comandi di rotazione del motore tramite i tasti del tastierino sono possibili solo con la marcia attiva (I1 ON). Nella configurazione standard il test è possibile direttamente nel menù BASIC DATA e in ogni caso nel menù 1.4 TEST MANUAL. La velocità di rotazione si imposta nel par.1.4.1 TEST MANU SPEED mentre la rotazione si ha con la pressione dei tasti freccia UP e DOWN.

Consultare il paragrafo **Descrizione parametri del menù 1.4.1. TEST MANUAL** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, per la descrizione particolareggiata del test.

Modi di regolazione esterna della velocità e comando d'inversione del senso di rotazione

Tramite il parametro 3.1.1.1 SPEED SOURCE, è possibile selezionare i seguenti modi di regolazione:

- **REMOTE** = Regolazione da un valore trasferito in seriale tramite la variabile di controllo con indirizzo 300: IMPOSTAZIONE RIFERIMENTO DI VELOCITA' IN SERIALE.
All'accensione del convertitore, se non viene trasmesso nessun valore, il set è uguale a 0.
Consultare l'allegato: **Manuale istruzioni TRASMISSIONE SERIALE INVERTER SERIE 400.**
- **A11.....A15** = Regolazione velocità dall'ingresso analogico selezionato.
Il 100% dell'ingresso (+/-10VDC) corrisponde al valore impostato nel par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED mentre la polarità del segnale determina il senso di rotazione del motore; **nel caso di regolazione bidirezionale con segnale +/- 10Vdc, per evitare il funzionamento irregolare con il riferimento analogico a 0Vdc, è consigliabile impostare il par.1.3.2 MIN MOTOR SPEED = 0rpm.**
Di default la velocità è regolabile in **bidirezionale** dall'ingresso A11 con i parametri 3.1.1.1 SPEED SOURCE = **A14** e 4.3.4.3 TYPE INPUT = **-10V/+10V**.
Se si desidera che la regolazione sia monodirezionale bisogna impostare il par.4.3.4.3 TYPE INPUT = **0/+10V**
- **MOTOPOT** = Regolazione velocità tramite 2 ingressi digitali aumenta/diminuisce tipo motopotenziometro.
Gli ingressi digitali devono essere programmati nei parametri 3.1.5.1 e 3.1.5.2
- **OPERATOR** = Impostazione della velocità da tastierino tramite il par.3.1.9.2 SET MAN OPERATOR.
Ogni regolazione è limitata al valore massimo impostato nel par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED.

Per attivare il comando di inversione, assegnare un ingresso digitale nel par.3.1.1.3 IN REVERSE SPEED (N.B: verificare sempre che non sia già stato assegnato).

Consultare il paragrafo **Descrizione parametri del menù 3.1.1. SPEED COMMANDS** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, per la descrizione particolareggiata dei parametri.

Abilitazione dei comandi manuali di jog tramite ingressi digitali

Per la funzione di JOG è necessario abilitare 3 ingressi digitali:

ingresso digitale per il consenso ai comandi di JOG + e JOG- nel par.3.1.4.2 IN ENABLE MANUAL

ingresso digitale per il comando di JOG +(senso di rotazione positivo) nel par.3.1.4.3 IN JOG+

ingresso digitale per il comando di JOG -(senso di rotazione negativo) nel par.3.1.4.4 IN JOG-

La velocità di JOG si può impostare nel par.3.1.4.1 MANUAL SPEED.

Consultare il paragrafo **Descrizione parametri del menù 3.1.4. MANUAL** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, per la descrizione particolareggiata delle impostazioni.

Soglie a scatto sulla corrente del motore

E' possibile programmare una soglia a scatto sulla corrente del motore e assegnarne un'uscita digitale.

Le impostazioni per la soglia (CURRENT THRESHOLD) sono:

par.1.11.1 CURRENT THRESHOL = livello di scatto

par.1.11.2 THRESHOLD DELAY = ritardo all'intervento

par.1.11.3 OUT CUR THRESHOL = assegnazione dell'uscita.

Consultare il paragrafo **Descrizione parametri del menù 1.11. CURRENT CONTROL** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, per la descrizione particolareggiata dei parametri.

Soglie a scatto sulla velocità del motore

E' possibile programmare due soglie a scatto sulla velocità del motore e assegnare ad ognuna un'uscita digitale.

Le impostazioni per la prima soglia (THRESHOLD1) sono:

par.3.1.3.1 SPEED THRESHOLD1 = livello di scatto

par.3.1.3.2 THRESHOLD1 DELAY = ritardo all'intervento

par.3.1.3.3 OUT THRESHOLD1 = assegnazione dell'uscita.

Le impostazioni per la seconda soglia (THRESHOLD2) sono:

par.3.1.3.4 SPEED THRESHOLD2 = livello di scatto

par.3.1.3.5 THRESHOLD2 DELAY = ritardo all'intervento

par.3.1.3.6 OUT THRESHOLD2 = assegnazione dell'uscita.

Consultare il paragrafo **Descrizione parametri del menù 3.1.3. SPEED THRESHOLD** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, per la descrizione particolareggiata dei parametri.



Selezione di diversi limiti massimi di velocità tramite ingressi digitali

Tramite la combinazione binaria di 2 ingressi digitali da abilitare, è possibile selezionare 3 limiti di velocità massima. Se non viene effettuata nessuna selezione, resta attivo il limite di base impostato nel par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED. Consultare il paragrafo **Descrizione parametri del menù 3.1.2. SPEED MAX** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, per la descrizione particolareggiata della funzione e le impostazioni relative.

Selezione di set di velocità prefissati, tramite ingressi digitali

Tramite la combinazione binaria di 3 ingressi digitali da abilitare, è possibile selezionare 7 set di velocità fisse. Se non viene effettuata nessuna selezione, resta attivo il riferimento programmato nel par.3.1.1.1 SPEED SOURCE. Consultare il paragrafo **Descrizione parametri del menù 3.1.6. FIXED SPEED** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, per la descrizione particolareggiata della funzione e le impostazioni relative.

Selezione di diverse rampe di accelerazione sul set di velocità, tramite ingressi digitali

Tramite la combinazione binaria di 2 ingressi digitali da abilitare, è possibile selezionare 3 rampe di accelerazione. Se non viene effettuata nessuna selezione, resta attivo il set impostato nel par.1.2.1 RAMP ACCEL TIME. Consultare il paragrafo **Descrizione parametri del menù 3.1.7. FIXED ACC. RAMPS** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, per la descrizione particolareggiata della funzione e le impostazioni relative.

Selezione di diverse rampe di decelerazione sul set di velocità, tramite ingressi digitali

Tramite la combinazione binaria di 2 ingressi digitali da abilitare, è possibile selezionare 3 rampe di decelerazione. Se non viene effettuata nessuna selezione, resta attivo il set impostato nel par.1.2.2 RAMP DECEL TIME. Consultare il paragrafo **Descrizione parametri del menù 3.1.8. FIXED DEC. RAMPS** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, per la descrizione particolareggiata della funzione e le impostazioni relative.

Cambio rampa automatico in funzione del set di velocità del motore

E' possibile impostando il par.1.2.5 FUNC. CHANGE RAMP=YES. E' una funzione utile per esempio, per il comando di compressori; in questo caso infatti è utile partire con una rampa molto lenta fino a una certa velocità, per poi accelerare più rapidamente; questo limita spunti eccessivi di corrente nelle partenze del compressore a freddo. Per il principio di funzionamento, vedi descrizione del par.1.2.5 FUNC. CHANGE RAMP al paragrafo: **Descrizione parametri del menù 1.2. SPEED RAMP** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI.

Rampe a "S" sul set di velocità

E' possibile impostando il par.1.2.3 ENABLE S RAMP =YES. E' una funzione utile per evitare stress meccanici nel caso di arresti veloci; nel comando di ascensori raccorda in maniera piacevole la velocità alta alla velocità lenta di avvicinamento al piano di uscita; il grado di raccordo è impostabile con il par.1.2.4 ROUNDING FILTER. Per il principio di funzionamento, vedi descrizione del par.1.2.3 ENABLE S RAMP al paragrafo: **Descrizione parametri del menù 1.2. SPEED RAMP** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI.

Reazione ai buchi di rete

- Nel caso di buchi di rete sulla linea di alimentazione il convertitore può essere programmato per reagire in 2 modi diversi:
- stacco della marcia sotto un livello programmato del BUSDC.
 - tentativo di evitare il fermo macchina con un rallentamento della velocità.
- I buchi di rete, in entrambi i casi, vengono conteggiati nella **variabile 2.1.42 POWER LOSS COUNT**; questo conteggio è azzerabile solo tramite un parametro di fabbrica. Consultare il paragrafo: **Descrizione parametri del menù 1.8. POWERLOSS CNTRL** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI per la descrizione particolareggiata della funzione e le impostazioni relative.

Controllo della coppia

La coppia sviluppata può essere gestita nei seguenti modi:

- **LIMITAZIONE FISSA DELLA COPPIA**, tramite il parametro 1.10.1 MAX TORQUE.
La limitazione è sempre attiva, in valore assoluto per entrambi i segni della coppia, in tutte le funzioni contenute nel menù 3. APPLICATIONS.
- **CONTROLLO ESTERNO DELLA COPPIA**, tramite la sorgente impostata nel parametro 1.10.2 TORQUE SOURCE.
In questo parametro è possibile scegliere le seguenti fonti di regolazione:
 - **REMOTE** = Regolazione da un valore trasferito in seriale tramite la variabile di controllo con indirizzo 301: IMPOSTAZIONE RIFERIMENTO DI COPPIA IN SERIALE.
All'accensione del convertitore, se non viene trasmesso nessun valore, il set è uguale a 0.
Consultare l'allegato: **Manuale istruzioni TRASMISSIONE SERIALE INVERTER SERIE 400**.
 - **AI1.....AI5** = Regolazione coppia dall'ingresso analogico selezionato.
Il 100% dell'ingresso (+/-10VDC) corrisponde al valore impostato nel par.1.10.2 MAX TORQUE.
 - **MOTOPOT** = Regolazione coppia tramite 2 ingressi digitali aumenta/diminuisce tipo motopotenziometro.
Gli ingressi digitali devono essere programmati nei parametri 1.10.8 IN +TORQUE MOT e 1.10.9. IN -TORQUE MOT
 - **OPERATOR** = Impostazione della coppia da tastierino tramite il par. 1.10.14 SET TORQ OPERAT.
(vedi anche il paragrafo **Descrizione del menù BASIC DATA nella funzione OPERATOR**).Ogni regolazione è limitata al valore massimo impostato nel par.1.10.1 MAX TORQUE.

In particolare controllo esterno della coppia è possibile nelle 2 seguenti modalità:

LIMITAZIONE ESTERNA DELLA COPPIA IN VALORE ASSOLUTO

In questo caso la coppia viene **limitata** come valore massimo senza segno (solo valori positivi), mentre il senso di rotazione del motore, è determinato dal segno della sorgente di set di velocità, selezionata nel par.3.1.1.1 SPEED SOURCE (vedi DESCRIZIONE PARAMETRI DEL MENU' 3.1.1 SPEED COMMANDS).

Per abilitare la limitazione coppia in questo caso è necessario:

Scegliere una sorgente di regolazione coppia che regoli solo per valori positivi:

- Per esempio l'ingresso analogico AI3 impostando il par.1.10.2 TORQUE SOURCE=AI3 e il par.4.3.3.3 TYPE INPUT=0/+10V
- Impostare** il par.1.10.3 TORQUE CONTROL = **MAX_TORQ**
- **Attivare** a ON gli ingressi (o flags in seriale) programmati nei parametri 1.10.5 IN DX ENABLE LIM e 1.10.6 IN SX ENABLE LIM. Ogni ingresso attivato abilita la limitazione coppia in maniera separata per ciascun senso di rotazione.

Attivare entrambi gli ingressi se si desidera limitare la coppia in ogni caso.

IMPOSIZIONE ESTERNA DELLA COPPIA CON SEGNO

In questo caso la coppia viene **imposta**; il segno della sorgente di regolazione coppia (positivo e negativo) determina il senso di rotazione del motore mentre la velocità viene limitata come valore assoluto dal par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED o in alternativa dalle velocità massime selezionate nel menù 3.1.2 SPEED MAX; tutte le altre sorgenti del set di velocità **non sono attive** (ES. non funziona il comando di STOP SPEED).

Per abilitare l'imposizione della coppia in questo caso è necessario:

Scegliere una sorgente di regolazione coppia che regoli per valori positivi e negativi:

- Per esempio l'ingresso analogico AI3 impostando il par.1.10.2 TORQUE SOURCE=AI3 e il par.4.3.3.3 TYPE INPUT=-10V/+10V
- Impostare** il par.1.10.3 TORQUE CONTROL = **SET_TORQ**
- **Attivare** a ON l'ingresso (o flag in seriale) programmato nel parametro 1.10.5 IN DX ENABLE LIM.
 - Questo tipo di controllo può essere utile nelle applicazioni dove necessita il controllo bidirezionale della coppia come nel caso di regolatori esterni PID con feedback da cella di carico.

Consultare il paragrafo: **Descrizione parametri del menù 1.10. TORQUE CONTROL** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, per la descrizione particolareggiata delle impostazioni relative al controllo coppia.

**Gestione del freno meccanico negli impianti di sollevamento (funzione LIFT)**

La gestione dev'essere abilitata impostando il par.1.9.6.1 ENABLE MEC. BRAKE = YES, inoltre è necessario:

- assegnare un'uscita del convertitore per il comando del freno nel par.1.9.6.3 OUT MEC. BRAKE.
 - attivare lo stacco marcia con stop in rampa impostando il par.1.9.1 SPEED STOP = YES
 - impostare il par.1.3.2 MIN MOTOR SPEED = 0
 - se desiderato, attivare lo sblocco dallo stato di fault, con i comandi di marcia impostando il par.1.9.2 I1 RESET FAULT= YES
- Il resto dei parametri che mettono a punto la gestione del freno meccanico sono contenuti nel menù 1.9.6 MECHANICAL BRAKE descritto nel Cap.9.

DESCRIZIONE DEI CICLI DI START E STOP CON LA GESTIONE DEL FRENO MECCANICO**Ciclo di start:**

Il ciclo di start inizia con l'attivazione della marcia che può essere eseguita nei seguenti modi:

- tramite l'ingresso digitale I1 (o flag seriale) per un senso di rotazione
- tramite l'ingresso digitale (o flag seriale) assegnato nel par.1.9.6.2 IN RUN SPEED per il senso di rotazione contrario.

Al momento dell'attivazione della marcia parte il tempo impostato nel par.1.9.6.6 DELAY START, oltre al quale il freno viene sbloccato; se durante questo tempo la corrente istantanea del motore supera il valore impostato nel par.1.9.6.5 PERC In START, il freno viene sbloccato immediatamente.

Al momento dell'attivazione della marcia, parte anche un altro tempo impostabile nel par.1.9.6.7 DELAY RAMP START; al termine di questo tempo il set di velocità inizia la rampa di accelerazione fino al valore impostato.

A seconda delle esigenze si può comunque decidere di sbloccare il freno nei modi seguenti:

- solo dopo il tempo DELAY START, in questo caso si elimina il controllo sulla corrente impostando il par.1.9.6.5 PERC In START = 1000%.
- solo dopo il superamento della soglia di corrente PERC In START, in questo caso si elimina l'attivazione temporizzata del freno impostando il par.1.9.6.6 DELAY START = 30.000s (N.B. condizione di default).

Durante il ciclo di start quando la rampa del set di velocità supera 1/3 del valore impostato nel par.1.9.6.10 LIMIT SPEED, si attiva un controllo sul livello di corrente assorbita dal motore:

se la corrente supera il valore impostato nel par.1.9.6.8 % In LIMIT SPEED per un tempo superiore al par.1.9.6.9 DELAY % In LIMIT, per tutto il tempo in cui la marcia rimane attiva, la velocità massima raggiungibile sarà limitata dal valore del par.1.9.6.10 LIMIT SPEED. Soltanto dopo aver completato un ciclo di stop la limitazione di velocità viene tolta prima del prossimo ciclo di start; questa funzione serve quando si usano motori a velocità superiori della velocità nominale, in zona a potenza costante, dove la coppia utilizzabile può essere inferiore del 50%, evitando il raggiungimento di alte velocità con carichi massimali che porterebbero il motore in fuga.

Ciclo di stop:

Quando si disattivano i comandi di marcia, la velocità del motore si porta a zero con la rampa di decelerazione attiva; appena il set di velocità raggiunge la velocità zero, si chiude il freno e inizia il conteggio di un tempo impostato nel par.1.9.6.4 DELAY STOP, superato il quale si disattiva la marcia.

Attenzione !

Nei casi in cui la marcia viene staccata anche se sono attivi i comandi (I1 o IN RUN SPEED) come per esempio per il verificarsi di un fault, il freno si chiude istantaneamente e ad ogni riattivazione del flag interno di marcia viene eseguito il CICLO DI START della gestione del freno meccanico.

I parametri 1.9.6.11 SPEED FAULT_ENC. e 1.9.6.12 DELAY_FAULT_ENC regolano l'intervento di Fault 10, mancanza del segnale di retroazione di velocità da dinamo tachimetrica o encoder oppure segnale di retroazione di segno opposto al valore di riferimento con impostazione TACHO o ENC del par.1.5.7 SPEED FDB TYPE.

ESEMPIO DI SCHEMA APPLICATIVO DI UN COMANDO DI SOLLEVAMENTO CON GESTIONE DEL FRENO MECCANICO
Per questo esempio impostare i seguenti parametri:

100.1 MOT CONTROL TYPE = DCMOTOR

1.3.1 MAX MOTOR SPEED = 1900 rpm (velocità massima assoluta)

1.3.2 MIN MOTOR SPEED = 0.rpm

3.1.1.3 IN REVERSE SPEED = REMOTE

3.1.3.3 OUT THRESHOLD1 = REMOTE

3.1.6.1 SET SPEED 1 = 750 rpm (velocità lenta)

3.1.6.3 SET SPEED 3 = 1600 rpm (velocità limitata dal dispositivo est.)

3.1.6.5 SET SPEED 5 = 1900 rpm (seconda velocità)

3.1.6.8 IN 1 SPEED = I3

3.1.6.9 IN 2 SPEED = I4

3.1.6.10 IN 3 SPEED = I5

3.1.7.4 IN1 ACC = REMOTE

3.1.8.4 IN1 DEC = REMOTE

1.9.1 I1 SPEED STOP = YES

1.9.2 I1 RESET FAULT = YES

1.9.4 OUT RUN = REMOTE

1.9.5 OUT FAULT = O2

1.9.6.1 ENABLE MEC. BRAKE = YES

1.9.6.2 IN RUN - SPEED = I6

1.9.6.3 OUT MEC. BRAKE = O1

1.9.6.4 DELAY STOP = 0,250 s

1.9.6.5 PERC In START = 1000%

1.9.6.6 DELAY START = 0,200s

1.9.6.7 DELAY RAMP START = 0,400s

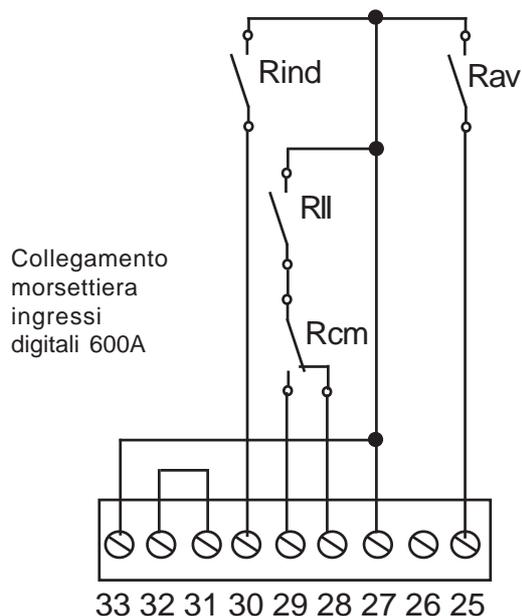
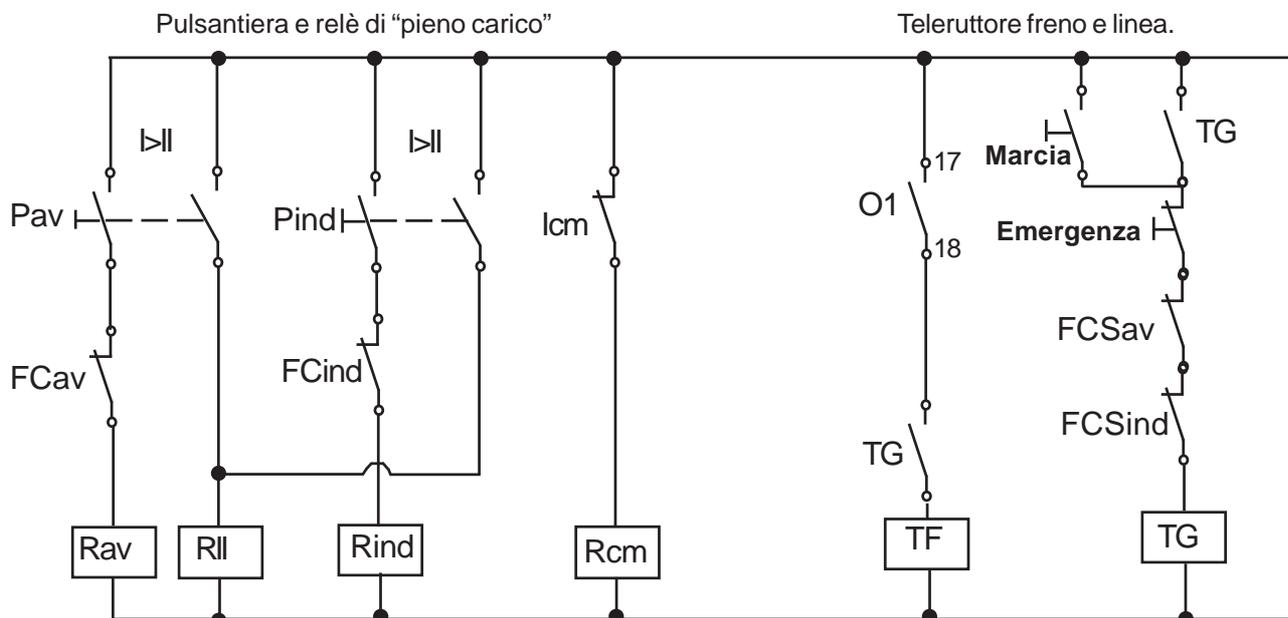
1.9.6.8 % In LIMIT SPEED = 110%

1.9.6.9 DELAY % In LIMIT = 1,000s

1.9.6.10 LIMIT SPEED = 1500 rpm

1.9.6.11 SPEED FAULT ENC. = 20 rpm

1.9.6.12 DELAY FAULT ENC. = 0,500s



Collegamento
morsettiera
ingressi
digitali 600A

Legenda:

Pav = marcia avanti + scambio 2^a velocità

Pind = marcia indietro + scambio 2^a velocità

lcm = contatto di pieno carico (limitaz. velocità)

FCav = fine corsa marcia avanti

FCind = fine corsa marcia indietro

FCSav = fine corsa di sicurezza avanti

FCSind = fine corsa di sicurezza indietro

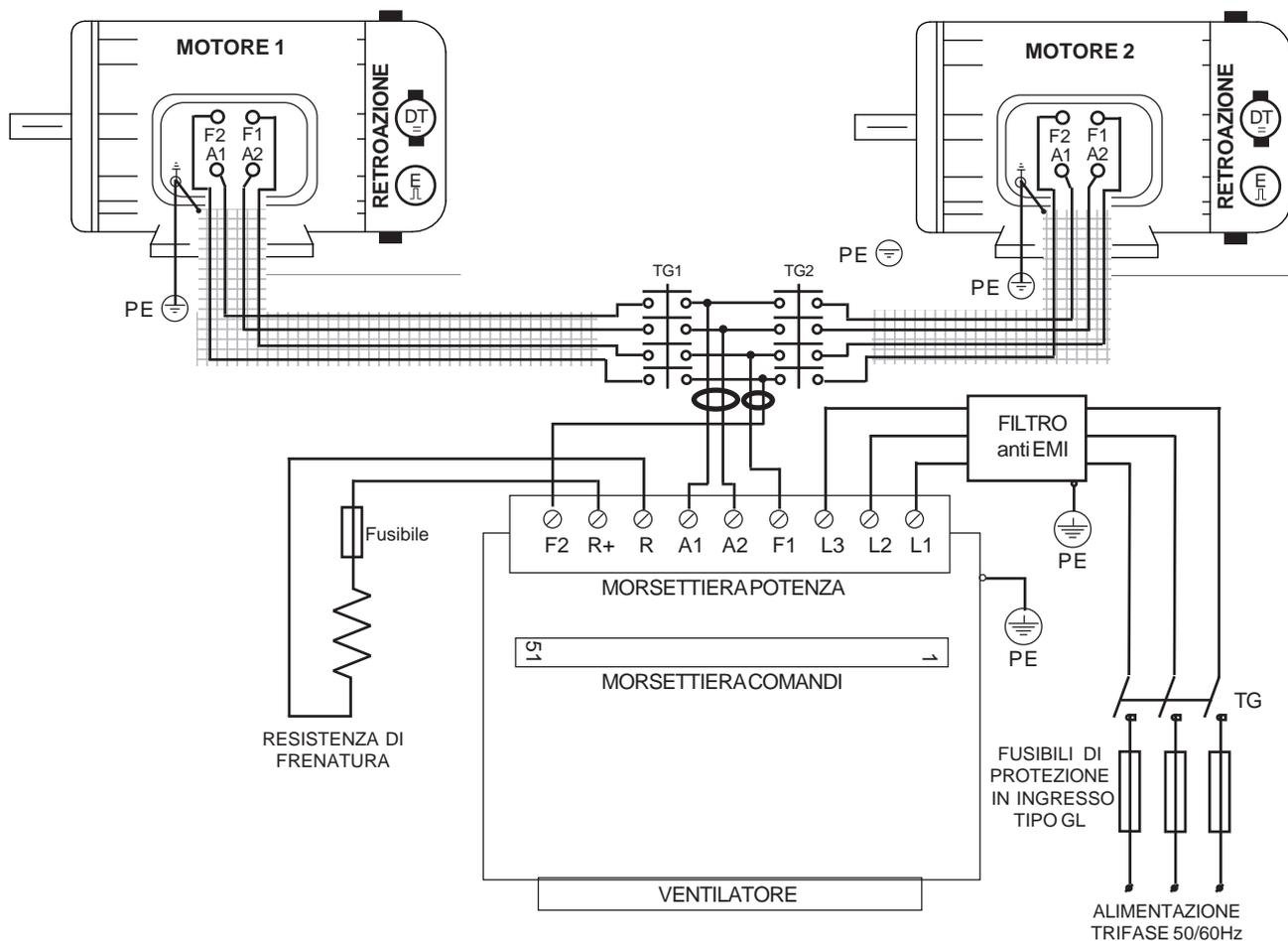
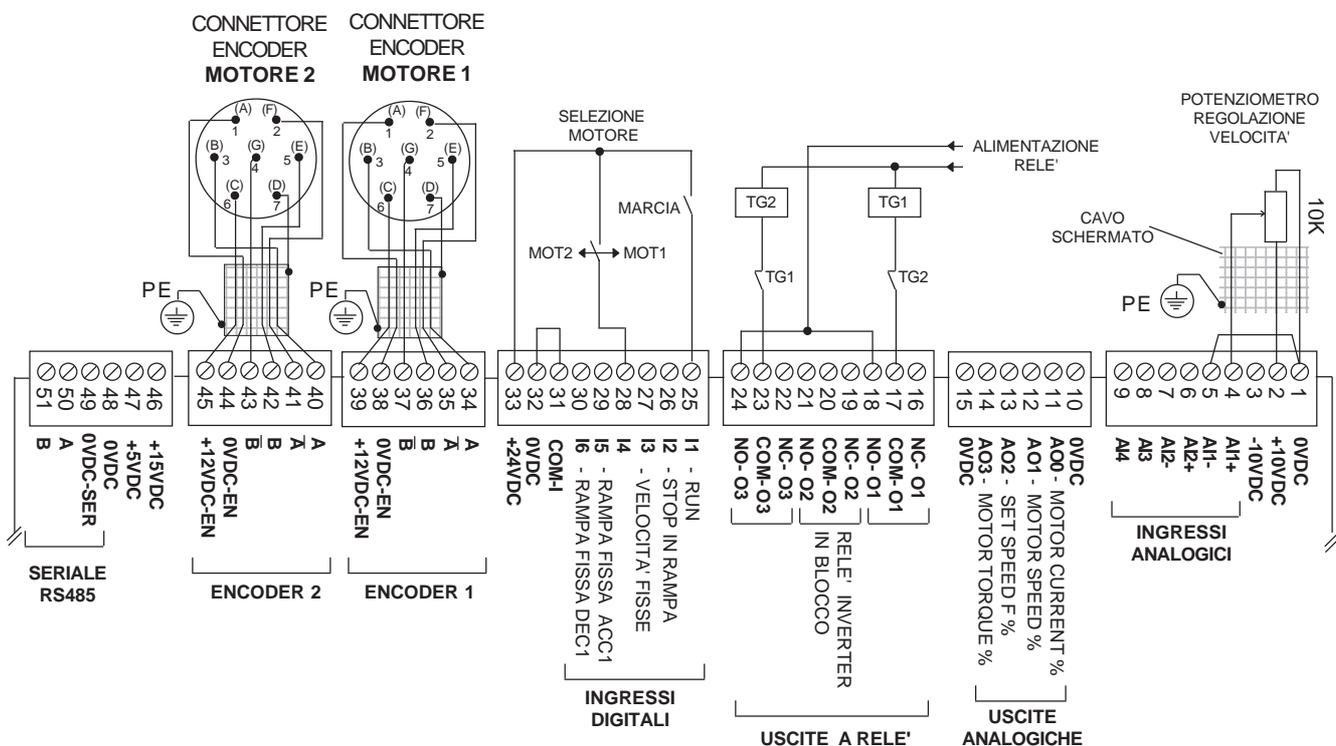
TG = teleruttore linea alimentazione convertitore

TF = teleruttore comando freno

O1 = Relè/uscita digitale del convertitore con
funzione comando freno

Selezione di 2 motori comandati da un unico azionamento

Esempio di schema di collegamento con retroazione di velocità da encoder:





Attenzione !

Per attivare la funzione di selezione eseguire le seguenti operazioni in marcia OFF:
Ogni volta che si assegnano nuove funzioni alle risorse I/O del convertitore è necessario verificare che queste non siano già programmate per un'altra funzione (vedi Cap.12 TABELLE RIASSUNTIVE DEI PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE DELLE RISORSE I/O).

In questo caso infatti, risulta dalla tabella che I4, O1, O2, hanno già delle assegnazioni di default e quindi bisogna modificare i seguenti parametri:

3.1.6.9 IN2 SPEED = REMOTE

3.1.3.3. OUTTHRESHOLD1 = REMOTE

1.9.4. OTRUN = REMOTE

- Impostare il numero d'impulsi per giro dell'encoder del MOTORE 1 nel **par.1.6.1 E1 ENCODER LINES**
- Impostare il numero d'impulsi per giro dell'encoder del MOTORE 2 nel **par.1.6.6 E2 ENCODER LINES**
- Impostare i seguenti parametri per l'assegnazione delle uscite digitali relativi allo schema di esempio:

par.3.1.10.2 OUT ENABLE MOT 1 = O1

O1 a ON comanda il teleruttore che connette il MOTORE 1 all'uscita di potenza del convertitore.

par.3.1.10.3 OUT ENABLE MOT 2 = O3

O3 a ON comanda il teleruttore che connette il MOTORE 2 all'uscita di potenza del convertitore.

- Impostare il **par.100.6.7 TYPE RESTORE = QUICK** ; in questo caso viene trasferito nella memoria di lavoro solo il seguente **gruppo ristretto** di parametri:

100.1 CONTROL TYPE, 1.1.2 MOTOR NOM CURREN, 1.1.4 MOTOR NOM VOLTAG, 1.2.1 RAMP ACCEL. TIME, 1.2.2 RAMP DECEL. TIME, 1.3.1 MAX MOTOR SPEED, 1.3.2 MIN MOTOR SPEED, 1.5.1 V FIELD MAX, 1.5.2 I FIELD MAX, 1.5.4 DELAY FAULT 104, 1.5.5 FIELD CONTROL, 1.5.7 SPEED FDB TYPE, 1.5.9 FDB SPEED ADJ, 1.6.1 E1 ENCODER LINES, 3.1.10.1 MOTOR ENABLE OUT, 1.6.2 KP GAIN, 1.6.3 KI GAIN, 1.10.1 MAX TORQUE, 1.10.16 MOTOR NOM. TORQUE, 1.12.1 PWM FREQUENCY.

- Selezionare e impostare tutti i parametri del **gruppo ristretto** per il MOTORE 1 e in particolare:
 - Impostare il **par.1.6.7 IN ENABLE ENC 2 = REMOTE**.
 - Impostare il **par.3.1.10.1 MOTOR ENABLE OUT = MOT_1**
Tutti gli altri parametri del gruppo ristretto dipendono dai dati di targa del MOTORE 1
 - Impostare il **par.100.6.3 SAVE SETUP = SETUP_1**
 - Salvare i parametri del MOTORE 1 nella memoria SETUP1 impostando il **par.100.6.4 ENABLE SAVE = YES**
- Selezionare e impostare i parametri del **gruppo ristretto** per il MOTORE 2 e in particolare:
 - Impostare il **par.1.6.7 IN ENABLE ENC 2 = ENABLE**.
 - Impostare il **par.3.1.10.1 MOTOR ENABLE OUT = MOT_2**
Tutti gli altri parametri del gruppo ristretto dipendono dai dati di targa del MOTORE 2
 - Impostare il **par.100.6.3 SAVE SETUP = SETUP_2**
 - Salvare i parametri del MOTORE 2 nella memoria SETUP2 impostando il **par.100.6.4 ENABLE SAVE = YES**
- In fine, assegnare l'ingresso dedicato e abilitare la relativa funzione del cambio set-up.
 - par.100.6.6 IN RESTORE SETUP = I4**
 - par.100.6.5 IN START RESTORE = ENABLE**.
- Attendere almeno 1.0s, da questo momento il convertitore andrà a leggere lo stato dell'ingresso I4 e quindi:
 - Con l'ingresso I4 OFF: carico dei parametri del MOTORE 1.
 - Con l'ingresso I4 ON: carico dei parametri del MOTORE 2.

FINE IMPOSTAZIONE

● **Sequenza da eseguire per la selezione dei motori**

SELEZIONE MOTORE 1:

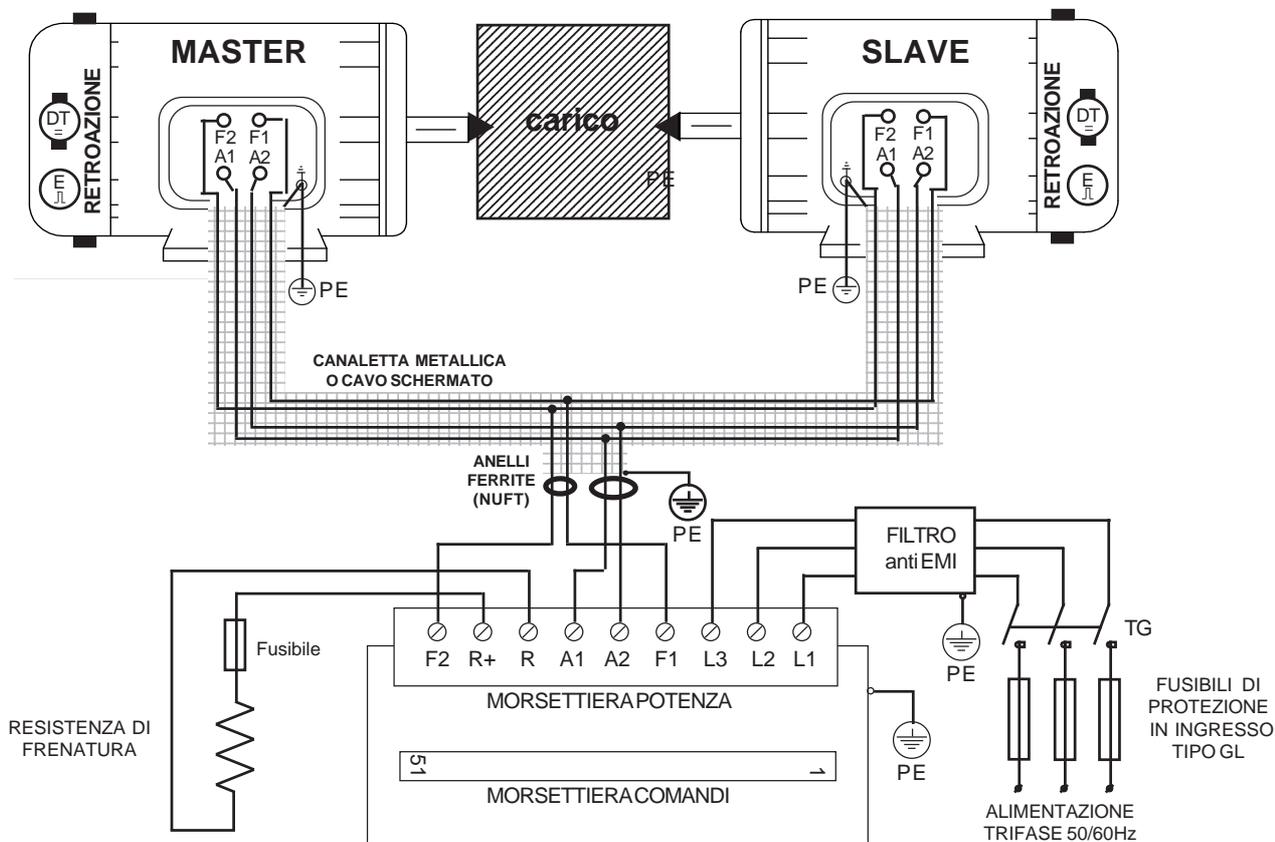
- Disattivare l'ingresso I1 MARCIA e **attivare** l'ingresso I4 SELEZIONE MOTORE.
- Ritardo di almeno 1.0s
- Riattivare l'ingresso I1 MARCIA.

SELEZIONE MOTORE 2:

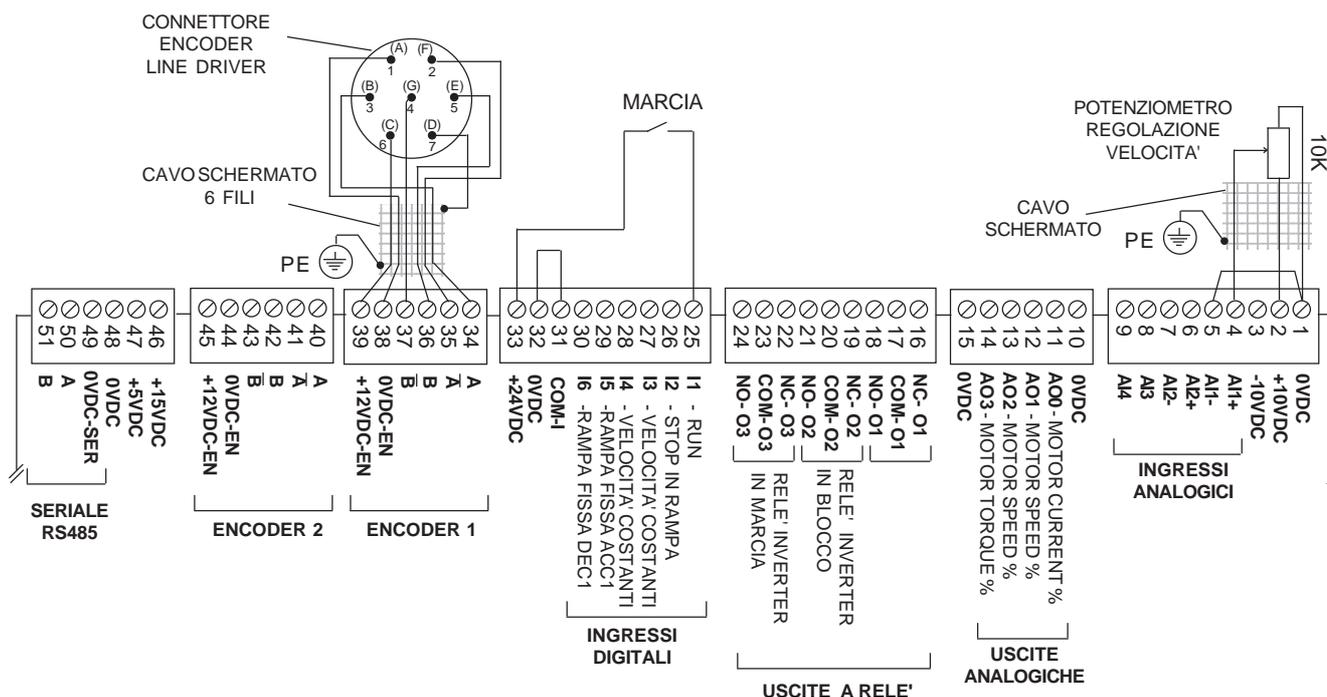
- Disattivare l'ingresso I1 MARCIA e **disattivare** l'ingresso I4 SELEZIONE MOTORE
- Ritardo di almeno 1.0s
- Riattivare l'ingresso I1 MARCIA.

Esempio di comando di 2 motori in corrente continua in collegamento rigido con lo stesso carico e regolati da un unico azionamento

Schema di collegamento della morsettiera dei comandi



Schema di collegamento della morsettiera dei comandi



PARAMETRIZZAZIONE

Contattare l'ufficio tecnico ROWAN ELETTRONICA.

Descrizione dello stato di fault e verifica della causa del guasto

Il fault del convertitore viene segnalato visivamente dall'accensione **fissa** della spia FAULT sul tastierino e lo spegnimento della spia RUN. Se è stata assegnata un'uscita digitale allo stato di marcia del convertitore con il **par.1.9.4 OUT RUN** (O3 di default), questa viene disattivata anche se è presente il comando di marcia esterno con l'ingresso digitale I1.

Se è stata assegnata un'uscita digitale allo stato di blocco del convertitore con il **par.1.9.5 OUT FAULT** (O2 di default), questa viene disattivata. Tutte le funzioni del convertitore vengono ricondotte allo stato di marcia off.

Per conoscere la causa del blocco è necessario entrare nel menù **2.1 GENERAL VARIABLE** e selezionare la variabile **2.1.16 LAST FAULT**; in questa variabile è visualizzato il **numero del fault** associato alla causa del blocco.

I fault attualmente visualizzati, per quanto riguarda le funzioni comuni a tutte le applicazioni e l'applicazione SPEED, sono contenuti nel paragrafo **ELENCO FAULT** della pagina seguente. **I fault relativi alle applicazioni diverse da SPEED, sono descritti nei manuali allegati.**

Attenzione !

Se il dispositivo viene spento dopo il fault, la variabile **2.1.16 LAST FAULT** viene azzerata; in questo caso per conoscere la causa del blocco bisogna entrare nel menù **2.3 FAULT HISTORY** e selezionare la variabile **2.3.1 FAULT 1**, dove viene visualizzato il numero del fault più recente.

Sblocco del convertitore dopo un fault

Normalmente nel caso di arresto con l'accensione della spia FAULT sul tastierino, è necessario disalimentare il convertitore per resettare il blocco.

Esistono 2 possibilità per sbloccare il dispositivo dopo un fault senza togliere l'alimentazione:

-Impostando il **par.1.9.2 I1 RESET FAULT = YES**; in questo caso lo sblocco e l'azzeramento del fault avviene disattivando e riattivando la marcia con l'ingresso digitale I1.

-Tramite l'attivazione del comando (flag seriale o ingresso digitale) assegnato nel **par.1.9.7 IN RESET FAULT**.

Attenzione !

Questa funzione non è attiva nel caso dei fault N°4 SHORT IGBT MODUL, N°13 SHORT IGBT BRAKE e N°112, perchè si tratta di situazioni di guasto gravi che vanno immediatamente ispezionate; in questo caso è necessario spegnere e riaccendere il convertitore per azzerare il fault.

Ripartenza automatica dopo un fault

Nel caso di alcuni tipi di fault è possibile programmare il convertitore in modo che il motore riparta automaticamente alla velocità impostata dopo un tempo prefissato.

La ripartenza dopo un fault dev'essere abilitata con il **par.1.15.1 ENABLE =YES**.

Sono disponibili 4 parametri dal **1.15.4** all' **1.15.7** per impostare il numero di fault per il quale si desidera la ripartenza del motore.

Quando il convertitore si blocca per uno di questi fault, dopo il tempo impostato nel **par.1.15.3 RESTART DELAY**, il fault viene resettato e ridato il consenso di marcia. Il numero di tentativi di autorestart in assoluto è impostabile nel **par.1.15.2 ATTEMPTS**, quando il contatore di autorestart (**var.2.1.36 COUNT AUTORESTAR**) raggiunge questo valore, il convertitore resta in blocco definitivamente per il fault **N°12 AUTORESTART FAULT** e viene attivata l'eventuale uscita assegnata nel

par.1.15.9 OUT RESTART END; questa uscita potrà essere utilizzata per segnalare il blocco definitivo del dispositivo.

A questo punto per resettare la funzione di ripartenza automatica è necessario spegnere e riaccendere il convertitore; in questo modo vengono azzerati sia la condizione di blocco che il contatore di autorestart.

Il contatore di autorestart viene comunque azzerato dopo il tempo impostato nel **par.1.15.8 RESET TIME**

Per verificare il tipo di fault consultare il gruppo delle variabili di visualizzazione del menù FAULT HISTORY che contiene in ordine cronologico il numero degli ultimi 10 fault avvenuti.

Attenzione !

La funzione di ripartenza automatica non è attiva nel caso dei fault N°4 SHORT IGBT MODUL, N°13 SHORT IGBT BRAKE perchè si tratta di situazioni di guasto gravi che vanno immediatamente ispezionate; in questo caso è necessario spegnere e riaccendere il convertitore per azzerare il fault.

La funzione di reset dei fault tramite l'attivazione del comando di marcia (**par.1.9.2 I1 RESET FAULT=YES**) o tramite il comando assegnato nel **par.1.9.7 IN RESET FAULT**, non azzerà il contatore di autorestart ma solo il tempo di ritardo al restart del **par.1.15.3 RESTART DELAY**.

Consultare il paragrafo: **Descrizione parametri del menù 1.15. AUTORESTART** del Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI, per la descrizione particolareggiata delle impostazioni relative.



ELENCO FAULT

LAST FAULT
2.1.16 1.

MAX PEAK CURRENT

DESCRIZIONE:

E' stata superata la corrente massima di blocco scheda in uscita A1 A2. Il valore della corrente di blocco è indicato nelle "Tabelle riassuntive delle caratteristiche di potenza serie 600" del Cap.4 CARATTERISTICHE TECNICHE.

POSSIBILI CAUSE:

- Rampe di accelerazione/decelerazione troppo rapide.
- Motore bloccato.

POSSIBILI SOLUZIONI

- Allungare le rampe di accelerazione/decelerazione sul set di velocità.
- Verificare il carico sul motore e la trasmissione meccanica.

LAST FAULT
2.1.16 2.

PHASE LOSS CONTROL

DESCRIZIONE:

Il ripple di tensione sul BUSDC ha superato il valore critico.

POSSIBILI CAUSE:

- Mancanza di una fase di alimentazione (L1, L2, L3).

POSSIBILI SOLUZIONI

- Verificare la presenza di tutte e 3 le fasi L1, L2 e L3.

LAST FAULT
2.1.16 4.

SHORT IGBT MODUL

DESCRIZIONE:

Presenza di un corto circuito tra fase e fase o tra fase e massa in uscita A1-A2, F1-F2, oppure presenza di un forte o rapido sovraccarico sui morsetti di uscita A1-A2, F1-F2.

ATTENZIONE: il Fault 4 rileva una anomalia pericolosa per il convertitore. Se si presenta un Fault 4, prima di ridare marcia analizzare le possibili cause e le possibili soluzioni descritte di seguito.

Ignorare il significato del Fault 4 e continuare a ridare insistentemente marcia nonostante il continuo presentarsi del Fault 4 può portare ad un danneggiamento dei moduli IGBT interni al convertitore.

POSSIBILI CAUSE:

- Collegamenti del motore in corto - Perdita d'isolamento degli avvolgimenti del motore - Forte o rapido sovraccarico - Parte di potenza del convertitore danneggiata.

POSSIBILI SOLUZIONI

Verificare l'origine del corto nel seguente modo:

Disalimentare il convertitore e scollegare i fili di potenza ai morsetti A1 A2 F1 F2 e poi ridare l'alimentazione:

- se il fault permane significa che esiste un problema sul driver di potenza del convertitore che dev'essere quindi riparato.
- se il fault non si ripete, verificare prima i collegamenti scheda/motore, poi l'isolamento degli avvolgimenti statorici del motore sia tra di loro che verso terra nonché la correttezza delle impostazioni dei parametri relative all'abbinamento motore.

LAST FAULT
2.1.16 5.

BUSDC OVERVOLTAGE

DESCRIZIONE:

La tensione del BUSDC ai morsetti R+ e F2, ha superato il valore massimo istantaneo.

POSSIBILI CAUSE:

- Rampa di decelerazione troppo rapida - Resistenza di frenata non collegata, insufficiente o interrotta.

POSSIBILI SOLUZIONI

- Allungare la rampa di decelerazione.
- Verificare l'integrità della resistenza di frenatura e del suo collegamento.
- Diminuire il valore resistivo della resistenza, compatibilmente con il valore minimo indicato nelle "Tabelle riassuntive delle caratteristiche elettriche di potenza serie 600" del Cap.4 CARATTERISTICHE TECNICHE.

LAST FAULT
2.1.16 8.

LINE OVERVOLTAGE

DESCRIZIONE:

La tensione di alimentazione del convertitore ai morsetti L1- L2- L3, ha superato il valore massimo previsto.

POSSIBILI CAUSE:

Come descrizione.

POSSIBILI SOLUZIONI

Verificare il range di alimentazione del convertitore in base al codice di ordinazione (vedi Cap.15 CODIFICA AZIONAMENTI) e confrontarlo con le specifiche del fornitore di energia elettrica; eventualmente sostituire il dispositivo con un range di alimentazione più appropriato.

LAST FAULT
2.1.16 10.

FAULT RETROAZIONE DI VELOCITA'

DESCRIZIONE:

Mancanza del segnale di retroazione da dinamo tachimetrica o encoder, o segnale di retroazione di segno opposto al valore di riferimento, con impostazione del par.1.5.7 SPEED FDB TYPE uguale a TACHO o ENC.

L'intervento è impostato nei par.1.9.6.11SPEED FAULT ENC e 1.9.6.12 DELAY FAULT ENC

POSSIBILICAUSE:

- Collegamenti dell'encoder/dinamo tachimetrica interrotti o errati - Rottura encoder/dinamo tachimetrica - Motore bloccato in limitazione coppia.

POSSIBILI SOLUZIONI

- Verificare l'integrità dei collegamenti tra il convertitore e il trasduttore di velocità.
- Verificare il funzionamento del trasduttore di velocità; un metodo potrebbe essere il seguente: con il convertitore in marcia off e motore a vuoto, staccato dalla meccanica, ruotare manualmente l'albero e verificare che nella var.2.1.2 MOTOR SPEED del tastierino venga visualizzata la velocità di rotazione corrispondente.
- Verificare che il carico non sia eccessivo o l'esistenza di un blocco meccanico.

LAST FAULT
2.1.16 11.

STALL FAULT

DESCRIZIONE:

La corrente in uscita A1 A2, ha superato il valore impostato nel par.1.14.2 CURRENT LIMIT, per il tempo impostato nel par.1.14.1 STALL TIME.

POSSIBILICAUSE:

- Blocco meccanico.

POSSIBILI SOLUZIONI

Staccare il motore dalla meccanica e verificare il funzionamento corretto a vuoto; se il fault non si ripresenta, verificare che non ci sia un blocco sulla meccanica di trasmissione o un carico eccessivo.

LAST FAULT
2.1.16 12.

AUTORESTART FAULT

DESCRIZIONE:

E' stato raggiunto il numero massimo di autorestart, dopo un fault, impostato nel par.1.15.2 ATTEMPTS.

Il numero di autorestart eseguiti è visualizzato nella variabile 2.1.36 COUNT AUTORESTART.

POSSIBILICAUSE:

Come descrizione

POSSIBILI SOLUZIONI

Verificare gli ultimi 10 fault avvenuti nel menù 2.3 FAULT HISTORY e prendere gli opportuni provvedimenti.

LAST FAULT
2.1.16 13.

SHORT IGBT BRAKE

DESCRIZIONE:

Presenza di corto circuito nel collegamento della resistenza di frenatura ai morsetti R e R+, oppure valore di resistenza eccessivamente basso.

POSSIBILICAUSE:

- Collegamenti della resistenza in corto - Resistenza di frenatura in corto - Modulo di frenatura interno al convertitore in corto
- Valore ohmico della resistenza eccessivamente basso.

POSSIBILI SOLUZIONI

Verificare l'origine del cortocircuito nel seguente modo:

Disalimentare il convertitore e scollegare la resistenza di frenatura ai morsetti R e R+ e poi ridare l'alimentazione:

- se il fault permane significa che esiste un problema sul modulo interno del dispositivo che dev'essere quindi riparato.
- se il fault non si ripete, verificare prima i collegamenti scheda/resistenza e poi la resistenza di frenatura.

LAST FAULT
2.1.16 14.

OVERTEMPERATURE

DESCRIZIONE:

Il raffreddatore del convertitore con i moduli di potenza ha superato la temperatura di 80°C.

POSSIBILICAUSE:

- Temperatura ambiente superiore a 40°C - Ventilatori del convertitore (dipende dal modello) non funzionanti o ostruiti.

POSSIBILI SOLUZIONI

- Verificare la temperatura dell'ambiente dov'è alloggiato il dispositivo, se supera i 40°C dev'essere potenziato il sistema di raffreddamento del quadro in modo da rientrare nel limite.
- Controllare che i ventilatori del convertitore siano funzionanti (nei modelli in cui sono previsti) e che il passaggio d'aria non sia ostruito. In ogni caso il dispositivo dev'essere stato precedentemente montato in maniera corretta con l'espulsione dell'aria calda dal basso verso l'alto come indicato nel Cap.5 INSTALLAZIONE MECCANICA.

**LAST FAULT**

2.1.16

15.

FIRMWARE ERROR**DESCRIZIONE:**

Il convertitore è stato programmato con un firmware non compatibile.

POSSIBILI CAUSE:

Come descrizione

POSSIBILI SOLUZIONI

Consultare Uff.Tecnico Rowan Elettronica.

LAST FAULT

2.1.16

16.

CAN C401 ERROR**DESCRIZIONE:**

Errore di comunicazione interno alle schede del convertitore.

POSSIBILI CAUSE:

Come descrizione

POSSIBILI SOLUZIONI

Consultare Uff.Tecnico Rowan Elettronica.

LAST FAULT

2.1.16

17.

OVER SPEED**DESCRIZIONE:**

La velocità del motore (visualizzata nella **var.2.1.46 ENCODER SPEED**) ha superato il 10% del valore impostato nel **par.1.3.1 MAX MOTOR SPEED** (fault attivo solo con encoder 1 collegato).

POSSIBILI CAUSE:

Nel controllo coppia di motori 6-8 poli, se il **segno della coppia non è concorde con il segno della velocità**.

POSSIBILI SOLUZIONI

Consultare Uff.Tecnico Rowan Elettronica.

LAST FAULT

2.1.16

18.

NOMINAL OVERLOAD BRAKING**LAST FAULT**

2.1.16

19.

5 SEC OVERLOAD BRAKING**DESCRIZIONE:**

Entrambi i fault 18, 19, indicano che si sta sovraccaricando la resistenza di frenatura collegata ai morsetti R e R+.

POSSIBILI CAUSE:

Rampe di decelerazione troppo brevi e frequenti - Coppia frenante del motore eccessiva (es. svolgitori).

POSSIBILI SOLUZIONI

- Aumentare la rampa di decelerazione
- Limitare la coppia frenante del motore.
- Aumentare la potenza della resistenza di frenata

LAST FAULT

2.1.16

20.

CONVERTITORE OVERLOAD I² per 3s**200 ÷ 250% della I massima uscita convertitore****LAST FAULT**

2.1.16

21.

CONVERTITORE OVERLOAD I² per 30s**150 ÷ 175% della I massima uscita convertitore****LAST FAULT**

2.1.16

22.

CONVERTITORE OVERLOAD I² per 300s**110% della I massima uscita convertitore****LAST FAULT**

2.1.16

23.

CONVERTITORE OVERLOAD In per 300s**sovraccarico superiore al 110% continuo per 300s****DESCRIZIONE:**

Tutti i fault 20, 21, 22, 23, indicano che si sta sovraccaricando l'uscita del convertitore ai morsetti A1 A2.

POSSIBILI CAUSE:

- Frequenti partenze/arresti con rampe brevi - Il motore collegato non rientra nei dati di targa del convertitore.

POSSIBILI SOLUZIONI

- Limitare le partenze e gli arresti e allungare le rampe di acc/dec.
- Adeguare la potenza del motore o la taglia del convertitore.

LAST FAULT
 2.1.16 25.

5 CONSECUTIVE FAULT 4
DESCRIZIONE:

Presenza di CINQUE consecutivi Fault 4.

ATTENZIONE: il Fault 25 rileva una anomalia pericolosa per l'inverter, la presenza di cinque consecutivi Fault 4 significa che si è insistentemente ridata marcia dopo il presentarsi di questo fault.

Dalla condizione di Fault 25 non si può uscire spegnendo/accendendo il convertitore, ma azzerando il Fault dal parametro 100.2 RESET LAST FAULT. L'avvenuto Fault 25 rimane comunque registrato in memoria nella "History Fault".

Ignorare il significato dei Fault 4 e 25 può portare ad un danneggiamento dei moduli IGBT interni al drive.

Si rimanda alla descrizione del Fault 4 per una **attenta analisi** delle **POSSIBILI CAUSE** e delle **POSSIBILI SOLUZIONI**.

LAST FAULT
 2.1.16 30.

MOTOR OVERLOAD I² per 30s 200% del parametro 1.1.2
LAST FAULT
 2.1.16 31.

MOTOR OVERLOAD I² per 300s 140% del parametro 1.1.2
LAST FAULT
 2.1.16 32.

MOTOR OVERLOAD In per 300s 110% del parametro 1.1.2 continuo per 300s
DESCRIZIONE:

Tutti i fault 30, 31, 32, indicano che si sta sovraccaricando il motore collegato ai morsetti A1 A2 del convertitore.

POSSIBILICAUSE:

- Carico eccessivo - Frequenti partenze/arresti con rampe brevi - Trasmissione meccanica con attrito elevato.

POSSIBILI SOLUZIONI

- Verificare la correttezza dei parametri impostati nel menù 1.1 INV/MOTOR DATA e il carico reale sul motore
- Limitare le partenze e gli arresti e allungare le rampe di acc/dec.
- Verificare la trasmissione meccanica.

LAST FAULT
 2.1.16 33.

MOTOR PTC OVERTEMPERATURE
DESCRIZIONE:

La sonda termica del motore collegata all'ingresso analogico AI4 (mors.9) ha rilevato una sovratemperatura.

POSSIBILICAUSE:

- Sovraccarico motore - Motore non ventilato - Sonda interrotta.

POSSIBILI SOLUZIONI:

- Verificare le condizioni di carico del motore e l'efficacia del raffreddamento; per escludere il controllo della sonda impostare il par.1.1.9 MOTOR PTC AI4 = 10.00V

LAST FAULT
 2.1.16 40.

LOST COMMUNICATIONS
DESCRIZIONE:

Problema sulla comunicazione seriale RS485; la comunicazione è rimasta inattiva per un tempo superiore al valore impostato nel par.5.2.7 INACTIVITY TIME.

POSSIBILICAUSE:

- Collegamento seriale ai morsetti 50 -51 interrotto

POSSIBILI SOLUZIONI:

- Verificare il collegamento
- Consultare Uff.Tecnico Rowan Elettronica.

LAST FAULT
 2.1.16 80.

Incompatibilità chiave eeprom: Product code, Firmware version, Hardware version.
LAST FAULT
 2.1.16 81.

Incompatibilità chiave eeprom: Product code, Firmware version.
LAST FAULT
 2.1.16 82.

Incompatibilità chiave eeprom: Product code, Hardware version.
LAST FAULT
 2.1.16 83.

Incompatibilità chiave eeprom: Product code.
LAST FAULT
 2.1.16 84.

Incompatibilità chiave eeprom: Firmware version, Hardware version.
LAST FAULT
 2.1.16 85.

Incompatibilità chiave eeprom: Firmware version.

**LAST FAULT**

2.1.16

86.

Incompatibilità chiave eeprom: Hardware version**DESCRIZIONE:**

Tutti i fault da 80 a 86 segnalano problemi di incompatibilità della chiave eeprom C411S con il convertitore al momento del comando con il par.100.6 Copy KEY>>INV = 37 e impediscono il trasferimento dei parametri nel dispositivo.

POSSIBILI CAUSE:

- Vedi descrizione per codice numerico.

POSSIBILI SOLUZIONI

- Consultare Uff.Tecnico Rowan Elettronica.

LAST FAULT

2.1.16

104.

MANCANZA DI CORRENTE NELL'AVVOLGIMENTO DI CAMPO**DESCRIZIONE:**

E' verificata una mancanza di corrente nell'avvolgimento di campo. Viene rilevata una corrente di eccitazione inferiore al valore impostato nel par.1.5.3 MIN FIELD CURR. per un tempo superiore al valore impostato nel par.1.5.4 DELAY FAULT 104 (con impostazione del par.1.5.4 pari a 0.0s la segnalazione di Fault 104 è disabilitata).

POSSIBILI CAUSE:

- Interruzione del collegamento di alimentazione del circuito di campo del motore dai morsetti F1-F2.

POSSIBILI SOLUZIONI:

- Verificare il collegamento di alimentazione del circuito di campo ai morsetti F1-F2 del convertitore.

Descrizione dello stato di allarme

Quando la spia FAULT sul tastierino **lampeggia** in modo intermittente significa che il convertitore vuole comunicare un messaggio di allarme che non comporta necessariamente il blocco immediato della marcia; la spia RUN rimane accesa e mantenendo le funzionalità del dispositivo inalterate.

Il motivo del messaggio di allarme è contenuto nella variabile 2.1.50 INVERTER ALARM.

Gli allarmi attualmente visualizzati, per quanto riguarda le funzioni comuni a tutte le applicazioni e l'applicazione SPEED, sono contenute le stringhe del paragrafo **ELENCO ALLARMI**.

Gli allarmi relativi alle applicazioni diverse da SPEED, sono descritti nei manuali allegati (vedi Cap.16).

ELENCO ALLARMI**INVERTER ALARM**

2.1.50

NONE

NESSUN ALLARME ATTIVO**INVERTER ALARM**

2.1.50

CAP_LIFE

CAP_LIFE**DESCRIZIONE:**

Le capacità del BUSDC sono al termine delle massime ore di lavoro consigliate per il funzionamento in sicurezza; si consiglia la revisione del convertitore presso Rowan Elettronica

INVERTER ALARM

2.1.50

PROG_IN

PROG_IN**DESCRIZIONE:**

Sono state assegnate più funzioni allo stesso ingresso digitale (vedi Cap.12 TABELLE RIASSUNTIVE DEI PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE DELLE RISORSE I/O). Per disabilitare l'allarme impostare il par.100.7.1 ALARM PROG IN=NO

INVERTER ALARM

2.1.50

PROG_OUT

PROG_OUT**DESCRIZIONE:**

Sono state assegnate più funzioni alla stessa uscita digitale (vedi Cap.12 TABELLE RIASSUNTIVE DEI PARAMETRI DI ASSEGNAZIONE DELLE RISORSE I/O). Per disabilitare l'allarme impostare il par.100.7.2 ALARM PROG OUT=NO

INVERTER ALARM

2.1.50

STO_OPEN

STO_OPEN**DESCRIZIONE:**

Rilevamento interruzione alimentazione alla sezione driver dell'inverter. Negli inverter con funzione STO, si presenta all'apertura del contatto tra i morsetti STO1 e STO2. Quando questo allarme è attivo la marcia (RUN) è inibita.

Per l'allarme AXIS_LIM, consultare il manuale specifico dell'applicativo AXIS: MANU.400A.

Per gli allarmi COILDMIN, COILDMAX, CELLMAX, DANC UP, BREAK, consultare il manuale specifico dell'applicativo WINDER: MANU.400W.

Codice di ordinazione del convertitore

Codice :

C600 X / 1 . A . E . 1 2 . N N . N N

APPLICAZIONI ATTIVE
(identificabili nel convertitore, tramite le cifre a destra del punto, nella variabile 2.1.38 FIRMWARE VERSION)

A	var. 2.1.38 = 1XXX01.XX
	Applicazioni attive: SPEED AXIS (posizionatore/asse elettrico)
R	var. 2.1.38 = 1XXX02.XX
	Applicazioni attive: SPEED REGULATOR (controllo P/I)
W	var. 2.1.38 = 1XXX05.XX
	Applicazioni attive: SPEED WINDER (sistemi avvolgimento/svolgimento)
F	var. 2.1.38 = 1XXX06.XX
	Applicazioni attive: SPEED AXIS (posizionatore/asse elettrico + funzione Fustella)

RELEASE HARDWARE

CODICI DI PERSONALIZZAZIONE

NN=NESSUNA PERSONALIZZAZIONE

Inputs / Outputs	Bus di campo
N = scheda senza I/O A = scheda con I/O: - 1 encoder line driver - 2 input zero encoder - 8 input digitale - 5 output digitali - 5 input analogici B = scheda con I/O: - 1 encoder line driver - 2 input zero encoder - 4 input digitali - 2 output digitali - 2 input analogici	N = nessuno P = PROFIBUS DPV1 - M30 C = CANOPEN - M30 M = MODBUS TCP/IP - M30 E = ETHERCAT - M40_V.1.0.8 F = PROFINET - M30 G = MODBUS TCP/IP - M40 H = PROFINET - M40
NN = nessuna scheda espansione	
SCHEDA ESPANSIONE OPZIONALE con I/O e BUS DI CAMPO	

SEGNALI ENCODERS

05 = ingressi encoder per 5Vdc, uscita morsetti 38-39 e 44-45 = +5Vdc
12 = ingressi encoder per 12Vdc, uscita morsetti 38-39 e 44-45 = +12Vdc
24 = ingressi encoder per 24Vdc, uscita morsetti 38-39 e 44-45 = +12Vdc

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE (50/60Hz)

Tensioni di alimentazione per C600 dal /R al /3,5

D = 220/240 VAC
P = 380/460 VAC
M = 220/240 VAC MONOFASE
N = 500 VAC

Tensioni di alimentazione per C600 dal /5 al /G

D = 220/240 VAC
E = 380/400/415 VAC
O = 440/460 VAC
W = 690 VAC

TAGLIA DI POTENZA AZIONAMENTO

R - 0 - L - 2 - 3 - 3,5 - 5 - 6
 6,5 - 7 - 8,5 - A - B - C - D - E - F - G

Codice di ordinazione chiave eeprom

Codice : **C411S . A**

RELEASE HARDWARE

● **Codice e funzione dei manuali**

MANU.600_QUICKSTART = Manuale d'installazione veloce CONVERTITORE SERIE 600

Permette una rapida messa in funzione del controllo base di velocità di un motore in corrente continua.

Valido per tutti i convertitori serie 600.

MANU.600 = (Questo manuale) Manuale d'installazione e uso CONVERTITORE SERIE 600

E' il manuale completo di base per l'installazione del convertitore, indipendentemente dall'applicazione. Contiene le istruzioni dell'applicazione SPEED. **Valido per tutti i convertitori serie 600.**

MANU.600S = Manuale d'installazione CONVERTITORE SERIE 600S

Permette una rapida messa in funzione dell'alimentatore in corrente continua.

Valido per tutti i convertitori serie 600S.

MANUALI DI RIFERIMENTO PER GLI AZIONAMENTI CON APPLICATIVI

In questo caso i manuali sono gli stessi utilizzati per gli inverter della serie 400 per il controllo dei motori vettoriali Rowan, (il funzionamento e l'indice dei parametri sono gli stessi).

MANU.400TS = Manuale istruzioni TRASMISSIONE SERIALE INVERTER SERIE 400.

E' un allegato del manuale base d'installazione MANU.400S; contiene le istruzioni per la messa in funzione della trasmissione seriale per i vari protocolli disponibili.

AZIONAMENTO 600A/600F (versioni firmware 1XXX01.XX e 1XXX06.XX)

MANU.400A = Manuale istruzioni ASSE ELETTRICO, POSIZIONATORE, TAGLIO IN CORSA e FUSTELLA (600F)

AZIONAMENTO 600R (versione firmware 1XXX02.XX)

MANU.400R = Manuale istruzioni REGULATOR, applicazioni COMPRESSORE, TAGLIO A CORRENTE COSTANTE.

AZIONAMENTO 600W (versione firmware 1XXX05.XX)

MANU.400W = Manuale istruzioni FUNZIONI DI AVVOLGIMENTO E SVOLGIMENTO.

Attenzione!

→ Tutti i manuali sono disponibili nella sezione DOWNLOAD del sito www.rowan.it

● **Software gestione chiave eeprom: ROWAN KEY MANAGER**

La Rowan Elettronica può fornire, su richiesta il "Rowan Key Manager" un software in grado di gestire tramite PC, i parametri contenuti nella chiave eeprom **cod. C411S**:

Tramite "Rowan Key Manager" è possibile:

> Leggere tutti i parametri contenuti nella chiave, separati per aree di memoria, e salvarli in un file;

> esportare i parametri letti in formato Excel e stamparli;

> ricaricare i parametri salvati in un file nella chiave eeprom;

> leggere l'immagine completa della chiave e salvarla in un file;

> ricaricare un file con l'immagine completa nella chiave.

Come raffigurato a fianco, per eseguire le operazioni sulla chiave **C411S**, tramite PC è necessario un cavo usb e la scheda interfaccia **C426**.

Allo scopo, la Rowan Elettronica fornisce, su richiesta, il kit completo **KIT.426R.A** contenente:

- il cd d'installazione per il software "Rowan Key Manager" in 2 versioni:

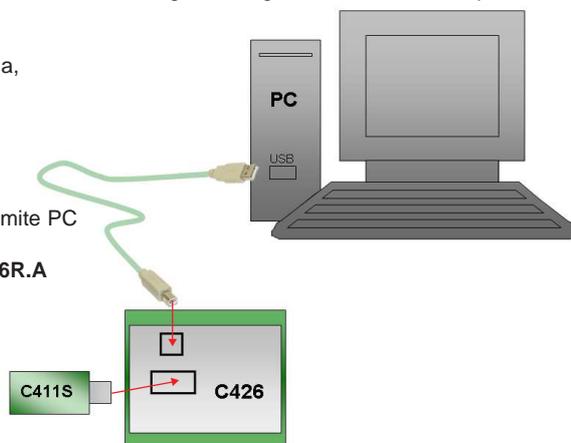
> "Rowan Key Manager" per inverter 350S.

> "Rowan Key Manager" per inverter 400 e convertitori 600.

- cavo usb tipo A-B-M-M

- chiave eeprom **C411S**

- interfaccia **C426**



● **Software per l'editor dei parametri del convertitore tramite PC: ROWAN DATA EDITOR**

La Rowan Elettronica può fornire, su richiesta il "Rowan Data Editor", un software per Windows in grado di gestire tramite PC e il collegamento seriale RS 485 i parametri del convertitore:

Tramite "Rowan Data Editor" è possibile:

> leggere/modificare tutti i parametri contenuti nel convertitore e salvarli in un file.

> esportare i parametri letti in formato PDF o CSV.

> estrarre solo i parametri modificati rispetto al default e salvarli in formato PDF o CSV.

> con la funzione "TEST MODE" è possibile comandare le funzioni del convertitore per un test con il motore in rotazione, monitorando le variabili in funzione "oscilloscopio".

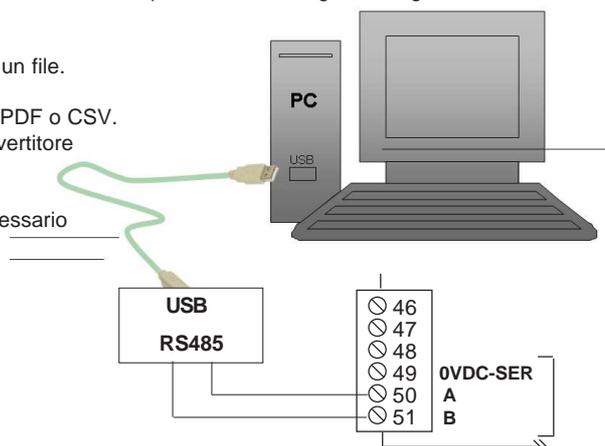
Come raffigurato a fianco, per il collegamento tra PC e azionamento è necessario un convertitore (meglio se isolato) da USB a RS485.

Allo scopo, la Rowan Elettronica fornisce, su richiesta, il kit completo

KIT.ROWAN.DATAEDITOR contenente:

- il cd d'installazione per il software "Rowan Data Editor"

- cavo di collegamento al PC completo di interfaccia USB/RS485



Accorgimenti per la salvaguardia dei cuscinetti in vecchi motori

TECNOLOGIA PWM E MOTORI DC

La tecnologia PWM con cui funzionano i nostri convertitori C600 aumenta il rendimento dei motori DC in confronto agli ormai poco usati drives con tecnologia a SCR. Questa tecnologia a PWM, se impiegata su motori DC usati e di vecchia manifattura, può indurre a fenomeni di **correnti parassite** che possono danneggiare la superficie di rotolamento e le sfere dei cuscinetti sull'albero. Le correnti parassite o correnti di Foucault sono delle correnti indotte in masse metalliche conduttrici che si trovano immerse in un campo magnetico variabile o che, muovendosi, attraversano un campo magnetico costante o variabile. In ogni caso è la variazione del flusso magnetico che genera queste correnti. Indicativamente questo fenomeno si manifesta con potenze motore uguali o superiori a **75kW** e può anche dipendere dalla lunghezza dei cavi tra inverter motore e tipo di messa a terra.

La Fig.1 mostra la sede delle sfere di un cuscinetto "scavata" dalle correnti parassite.



Fig.1

Suggeriamo quindi ai nostri installatori, quando l'applicazione lo richiede, di collegare una piccola spazzola con carboncino a contatto strisciante sull' albero motore, come in Fig.2, creando così una corsia preferenziale per scaricare le correnti parassite verso terra. Suggeriamo inoltre di consultare il nostro ufficio tecnico Rowan Elettronica srl, per la valutazione di ogni applicazione.



Fig.2



PAGINA VUOTA

PAGINA VUOTA



Rowan Elettronica

Motori, azionamenti, accessori e servizi per l'automazione

Via U. Foscolo 20 - 36030 CALDOGNO (VICENZA) - ITALIA

Tel.: 0444 - 905566 Fax: 0444 - 905593

Email: info@rowan.it <http://www.rowan.it>

Capitale Sociale Euro 78.000,00 i.v.

iscritta al R.E.A di Vicenza al n.146091

C.F./P.IVA e Reg. Imprese IT 00673770244

