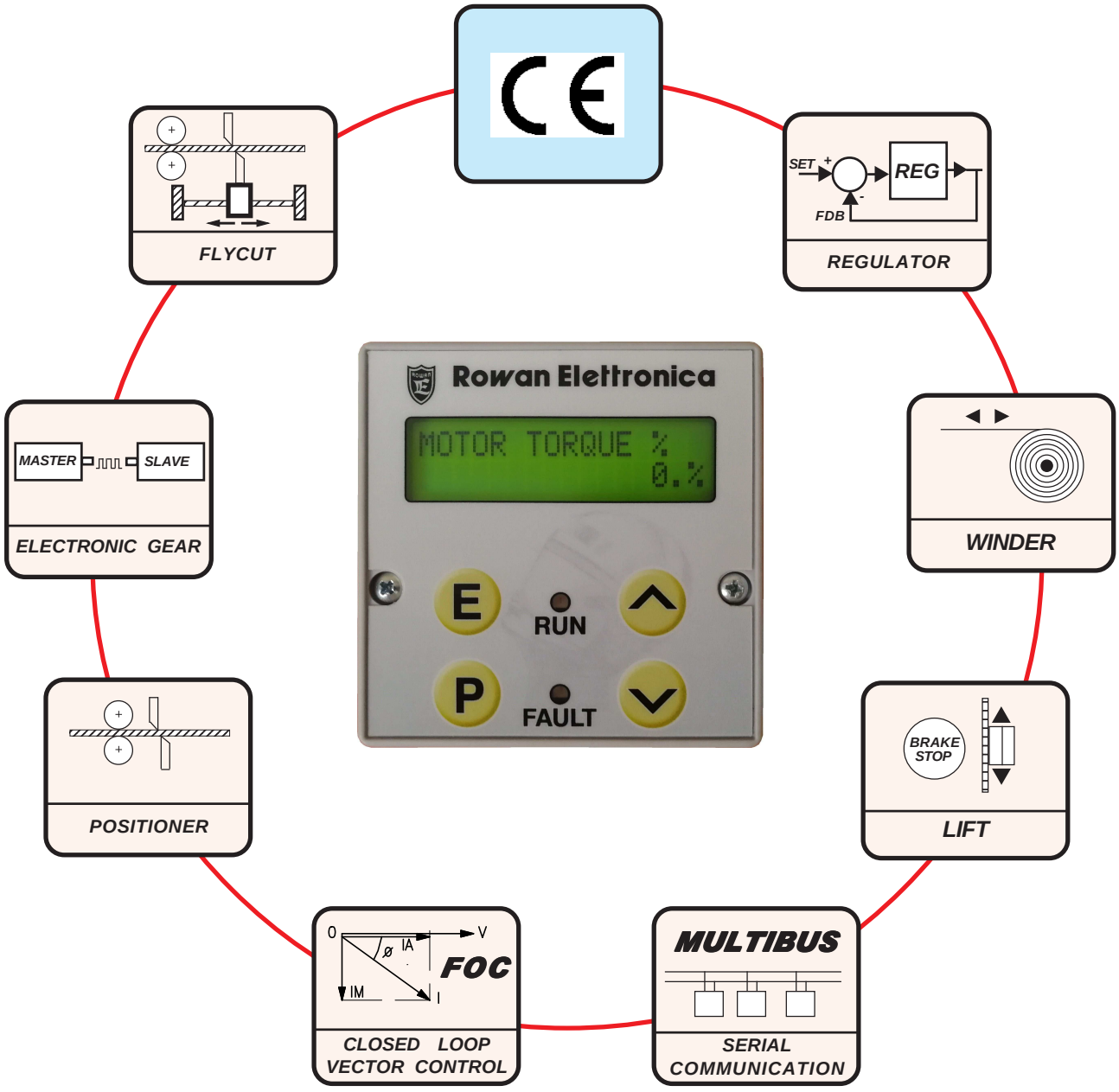
INVERTER SERIE 700

(BRUSHLESS SYNCHRONOUS VECTOR DRIVE)



Rowan Elettronica
Motori, azionamenti, accessori e servizi per l'automazione
Via U. Foscolo 20 - 36030 CALDOGNO (VICENZA) - ITALIA
Tel.: 0444 - 905566
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

IMQ CERTIFIED
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001:2015
IQNET
RECOGNIZED CERTIFICATION

In caso di utilizzo della funzione **POSIZIONATORE**
disponibile nella serie 700A,
il relativo manuale **MANU.400A**
potrà essere richiesto telefonando
o scrivendo a info@rowan.it

Per avere caratteristiche più dettagliate dei Servomotori Brushless AC Rowan, si può scaricare il catalogo relativo dall'area DOWNLOAD del nostro sito **www.rowan.it**

Attenzione ! → ***I capitoli mancanti si trovano nel manuale MANU.700S QUICKSTART***

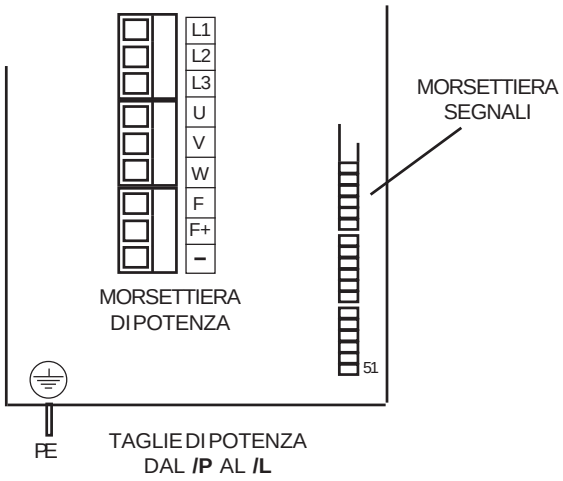
Cap.8: DESCRIZIONE MORSETTIERE DI COLLEGAMENTO ..... pag. 4-8
-Descrizione morsettiera di potenza ..... pag. 4
-Descrizione morsettiera standard per i segnali ..... pag. 4
-Descrizione connettori della scheda di espansione opzionale ..... pag. 8

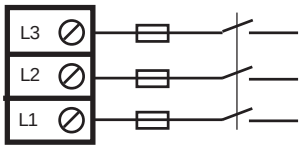
Cap.9: PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI ..... pag. 9-62
-Struttura completa dei menù ..... pag. 9
-Descrizione STATO DI VISUALIZZAZIONE ..... pag. 10
-Descrizione MENU' BASIC DATA ..... pag. 11
-MENU' BASIC DATA nella configurazione DEFAULT ..... pag. 11
-MENU' BASIC DATA nella configurazione OPERATOR ..... pag. 12
-Schema a blocchi e descrizione dei menù **1. MOTOR CONTROL** ..... pag. 12-33
-Descrizione parametri del menù 1.1. INV/ MOTOR DATA ..... pag. 13
-Descrizione parametri del menù 1.2. SPEED RAMP ..... pag. 14
-Descrizione parametri del menù 1.3. SPEED LIMIT ..... pag. 16
-Descrizione parametri del menù 1.4. TEST MANUAL ..... pag. 16
-Descrizione parametri del menù 1.5. VOLTS/Hz CONTROL ..... pag. 16
-Descrizione parametri del menù 1.6. ENCODER VECTOR ..... pag. 22
-Descrizione parametri del menù 1.7. PM MOTOR PARAM. ..... pag. 24
-Descrizione parametri del menù 1.8. POWER LOSS CNTRL ..... pag. 25
-Descrizione parametri del menù 1.9. I1 FUNCTION ..... pag. 26
-Descrizione parametri del menù 1.10. TORQUE CONTROL ..... pag. 28
-Descrizione parametri del menù 1.11. CURRENT CONTROL ..... pag. 31
-Descrizione parametri del menù 1.12. PWM GENERATOR ..... pag. 31
-Descrizione parametri del menù 1.13. BRAKE UNIT ..... pag. 32
-Descrizione parametri del menù 1.14. STALL FAULT ..... pag. 32
-Descrizione parametri del menù 1.15. AUTORESTART ..... pag. 32
-Descrizione parametri del menù 1.16 DC BRAKING (NON ATTIVO) ..... pag. 33
-Schema a blocchi e descrizione dei menù **2. DISPLAY VARIABLE** ..... pag. 34-41
-Descrizione visualizzazioni del menù 2.1. GENERAL VARIABLE ..... pag. 34
-Descrizione parametri del menù 2.2. DEFAULT DISPLAY ..... pag. 39
-Descrizione visualizzazioni del menù 2.3. FAULT HISTORY ..... pag. 40
-Descrizione parametri del menù 2.4. SETUP OPERATOR ..... pag. 41
-Schema a blocchi e descrizione dei menù **3. APPLICATIONS** ..... pag. 41-48
-Schema a blocchi e descrizione dei menù **3.1. SPEED** ..... pag. 42
-Descrizione parametri del menù 3.1.1. SPEED COMMANDS ..... pag. 42
-Descrizione parametri del menù 3.1.2. SPEED MAX ..... pag. 43
-Descrizione parametri del menù 3.1.3. SPEED THRESHOLD ..... pag. 43
-Descrizione parametri del menù 3.1.4. MANUAL ..... pag. 44
-Descrizione parametri del menù 3.1.5. MOTOPOTENTIOM. ..... pag. 45
-Descrizione parametri del menù 3.1.6. FIXED SPEED ..... pag. 45
-Descrizione parametri del menù 3.1.7. FIXED ACC. RAMPS ..... pag. 46
-Descrizione parametri del menù 3.1.8. FIXED DEC. RAMPS ..... pag. 47
-Descrizione parametri del menù 3.1.9. MANUAL OPERATOR ..... pag. 48
-Descrizione parametri del menù 3.1.10. SPECIAL FUNCTION (NON ATTIVO) ..... pag. 48
-Schema a blocchi e descrizione dei menù **4. SET UP IN/OUT** ..... pag. 49-56
(Per l'assegnazione delle funzioni alle risorse I/O consultare il paragrafo del Cap.12:
Assegnazione delle funzioni agli ingressi/uscite digitali e analogiche)
-Descrizione parametri del menù 4.1. DIGITAL INPUT ..... pag. 49
-Descrizione parametri del menù 4.2. DIGITAL OUTPUT ..... pag. 50
-Schema a blocchi e descrizione dei menù **4.3. ANALOG INPUT** ..... pag. 50-53
-Descrizione parametri del menù 4.3.1 ANALOG INPUT AI1 ..... pag. 51
-Descrizione parametri del menù 4.3.2 ANALOG INPUT AI2 ..... pag. 51
-Descrizione parametri del menù 4.3.3 ANALOG INPUT AI3 ..... pag. 51
-Descrizione parametri del menù 4.3.4 ANALOG INPUT AI4 ..... pag. 52
-Descrizione parametri del menù 4.3.5 ANALOG INPUT AI5 ..... pag. 52
-Descrizione parametri del menù 4.3.6 ANALOG INPUT AI6 ..... pag. 52
-Descrizione parametri del menù 4.3.7 ANALOG INPUT AI7 ..... pag. 53
-Descrizione parametri del menù 4.3.8 ANALOG INPUT AI8 ..... pag. 53
-Descrizione parametri del menù 4.3.9 ANALOG INPUT AI9 ..... pag. 53
-Schema a blocchi e descrizione dei menù **4.4. ANALOG OUTPUT** ..... pag. 54-56
-Descrizione parametri del menù 4.4.1 OUTPUT VARIABLES ..... pag. 54
-Descrizione parametri del menù 4.4.2 ANALOG OUTPUT AO0 ..... pag. 55
-Descrizione parametri del menù 4.4.3 ANALOG OUTPUT AO1 ..... pag. 55
-Descrizione parametri del menù 4.4.4 ANALOG OUTPUT AO2 ..... pag. 56
-Descrizione parametri del menù 4.4.5 ANALOG OUTPUT AO3 ..... pag. 56
-Tempi di risposta delle uscite analogiche ed esempio di assegnazione alle variabili ..... pag. 56
-Schema a blocchi e descrizione dei menù **5. SERIAL COMUNICAT** ..... pag. 57-60
-Descrizione parametri del menù **5.2. MODBUS CONFIG** ..... pag. 57
-Descrizione parametri del menù **5.3. ANYBUS CONFIG** ..... pag. 58-59
-Descrizione parametro **5.4 IN LOCAL RUN** ..... pag. 60
N.B. Descrizione completa nel manuale allegato:
Manuale istruzioni TRASMISSIONE SERIALE INVERTER cod. MANU.400TS.
-***Descrizione parametri del menù 100.*** ..... pag. 60-62

Cap.18: IMPOSTAZIONI PARAMETRI INVERTER ..... pag. 63
-Tabella parametri abbinamento servomotori-inverter 1500-3000rpm ..... pag. 63-64

Importante! Questo manuale è aggiornato alla versione firmware dell'inverter 700: **2503xxyyzz**

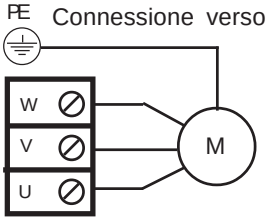
Descrizione morsettiera di potenza



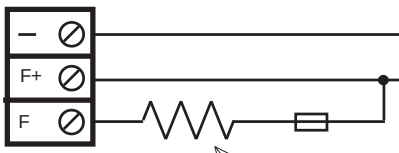


Alimentazione trifase inverter.
Per il valore dei fusibili di protezione consultare le TABELLE RIASSUNTIVE DELLE CARATTERISTICHE ELETTRICHE DI POTENZA INVERTER SERIE 700 nel Cap.4 CARATTERISTICHE TECNICHE.

PE Connessione verso terra



Collegamento motore asincrono trifase

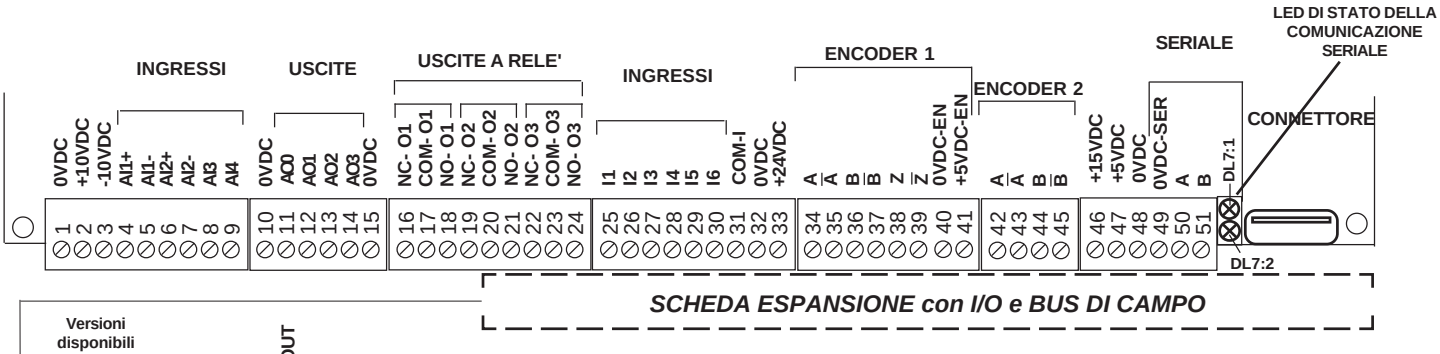


Negativo busdc
Positivo busdc

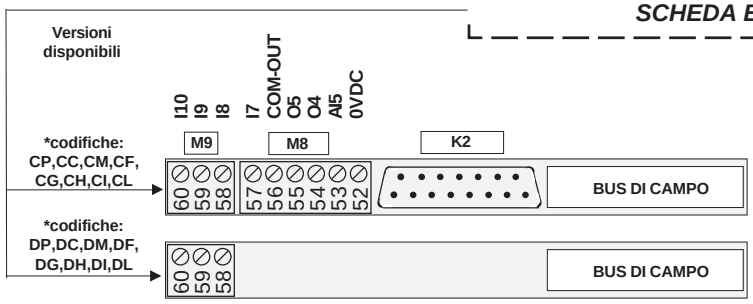
Collegamenti utili nel caso di connessione del BUS DC comune con gli altri inverter (tramite opportuno fusibile di protezione)

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 con I/O e BUS DI CAMPO



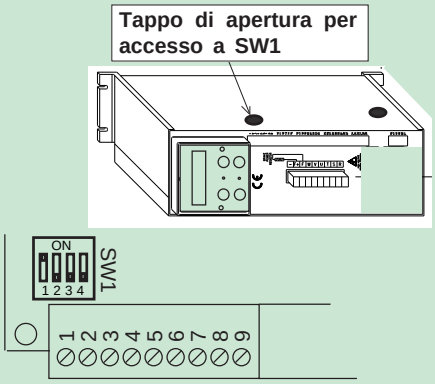
K2, M8, M9: vedi paragrafo di questo capitolo DESCRIZIONE CONNETTORI DELLA SCHEDA ESPANSIONE OPZIONALE.
BUS DI CAMPO: slot per modulo ANYBUS con bus di campo a richiesta PROFIBUS, CANOPEN, MODBUS TCP/IP, ETHERCAT, PROFINET

*vedi Cap.15 CODIFICA AZIONAMENTI nel MANU.700.QUICKSTART

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 0/+10VDC (***par.4.3.1.3 TYPE INPUT=0/+10V***) Funzione di fabbrica: RIFERIMENTO DI VELOCITA' (***par.3.1.1.1 SPEED SOURCE=AI1***)
AI1-	5	
AI2+	6	Ingresso analogico **differenziale +/-10Vdc,0-20mA, 4-20mA,** 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 impostare l'ingresso AI2 anche per un segnale d'ingresso in tensione 0Vdc/+10Vdc o +/-10Vdc.
Per fare questo è necessario settare i microinterruttori SW1 (1, 2, 3) all'interno dell'inverter.
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 inverter a libro (da /P a /L) aprire il tappo come indicato nel disegno
- se inverter orizzontale (/2), aprire il coperchio superiore.
- 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 ritarare 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 dell'inverter solo in mancanza di alimentazione e solo dopo che la tensione continua tra il morsetto (F+) il morsetto (-) 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***) attiva solo nel controllo vettoriale.
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: NESSUNA
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	
0VDC	15	Negativo comune

NC- O1 16 ⊘
COM - O1 17 ⊘
NO - O1 18 ⊘

Contatto dell'uscita digitale programmabile a **relè O1**. Portata dei contatti 0,5A-120Vac / 2A-30Vdc
Funzione di fabbrica: SOGLIA SULLA VELOCITA' DEL MOTORE (RELE' DI ZERO)
(***par.3.1.3.3 OUT THRESOLD1=O1***)
Relè ON con velocità motore superiore alla soglia del ***par.3.1.3.1 SPEED THRESOLD1***
Relè OFF con velocità motore inferiore alla soglia del ***par.3.1.3.1 SPEED THRESOLD1***

NC- O2 19 ⊘
COM - O2 20 ⊘
NO - O2 21 ⊘

Contatto dell'uscita digitale programmabile a **relè O2**. Portata dei contatti 0,5A-120Vac / 2A-30Vdc
Funzione di fabbrica: INVERTER IN FAULT (***par.1.9.5 OUT FAULT=O2***)
Relè ON nel funzionamento regolare, OFF con inverter in fault.
Al momento dell'alimentazione dell'inverter, il relè resta a OFF per circa 3 secondi e poi, se non sono presenti FAULT, và ad ON.

NC- O3 22 ⊘
COM - O3 23 ⊘
NO - O3 24 ⊘

Contatto dell'uscita digitale programmabile a **relè O3**. Portata dei contatti 0,5A-120Vac / 2A-30Vdc
Funzione di fabbrica: INVERTER IN MARCIA (***par.1.9.4 OUT RUN=O3***)
Relè ON con inverter in marcia, OFF con inverter in marcia OFF o in fault

I1 25 ⊘

Ingresso digitale non programmabile con funzione fissa di MARCIA inverter.
Anche se questo ingresso è gia attivo, l'inverter và in RUN solo dopo circa 6 secondi dall'alimentazione dell'inverter.

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 nel Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI il 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 nel Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI il 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 nel Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI,
i paragrafi 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 nel Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI,
i paragrafi 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**

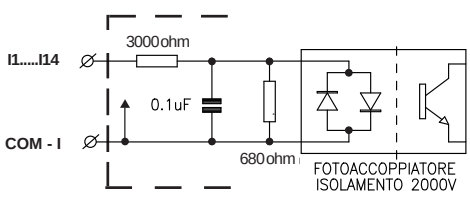
0VDC 32 ⊘

Negativo comune

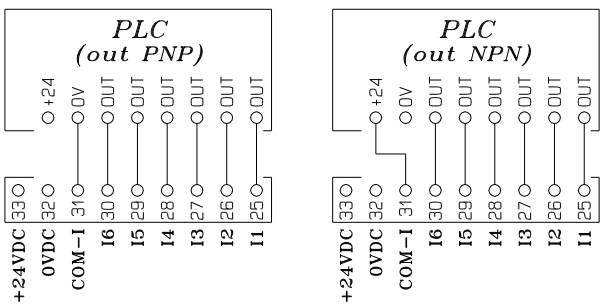
+24VDC 33 ⊘

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
$\overline{A}$	35	Canale A negato
B	36	Canale B
$\overline{B}$	37	Canale B negato
Z	38	Canale Z
$\overline{Z}$	39	Canale Z negato
0VDC-EN	40	Negativo alimentazione encoders 1 e 2
+5VDC-EN	41	Positivo alimentazione encoders 1 e 2, 5Vdc. Protetto contro il cortocircuito da fusibile autoripristinabile da 250mA

COLLEGAMENTO ENCODER 1
Encoder, montato sul motore selezionato di default per il controllo vettoriale.
Logica LINE DRIVER

A	42	Canale A
$\overline{A}$	43	Canale A negato
B	44	Canale B
$\overline{B}$	45	Canale B negato

COLLEGAMENTO ENCODER 2
Logica LINE DRIVER

Attenzione !

- **Il carico complessivo sul positivo di alimentazione encoder (morsetto 41 e pin 11 del connettore K2) non deve superare i 200mA.**
- La tensione di uscita alimentazione encoder standard è +5Vdc;
- La tensione di ingresso segnali encoder standard è +5Vdc.

Per il controllo vettoriale è 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 ***1.6.7 IN ENABLE ENC 2.*** (vedi nel Cap.9 PARAMETRI E VISUALIZZAZIONI il paragrafo DESCRIZIONE PARAMETRI DEL MENU' ***1.6. ENCODER VECTOR***).

+15VDC	46	Alimentazione per trasduttori di segnale +15Vdc/200mA. Protetta contro il cortocircuito da fusibile autoripristinabile da 250mA
0VDC	48	
+5VDC	47	Alimentazione per trasduttori di segnale +5Vdc/200mA. Protetta contro il cortocircuito da fusibile autoripristinabile da 250mA
0VDC	48	

0VDC-SER	49	Negativo comune seriale RS485
A	50	Canale A linea seriale
B	51	Canale B linea seriale

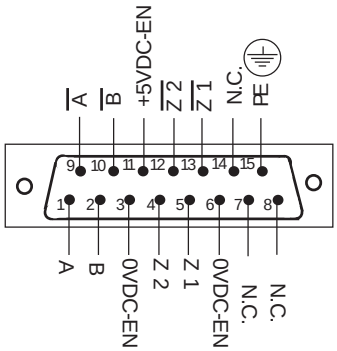
COLLEGAMENTO LINEA SERIALE RS485
CON PROTOCOLLI STANDARD:
MODBUS RTU, MODBUS F(FAST)
Per l'attivazione consultare i parametri del menù ***5. SERIAL COMUNIC.*** e il relativo MANUALE ISTRUZIONI TRASMISSIONE SERIALE cod.MANU.400TS

CONNETTORE USB

CONNETTORE USB PER IL TRASFERIMENTO BIDIREZIONALE DEI PARAMETRI DA CHIAVE EEPROM (**C411S**) AD INVERTER E VICEVERSA (vedi **Cap.10 TRASFERIMENTO PARAMETRI**).

Descrizione connettori della scheda espansione opzionale

CONNETTORE K2
(ZERI / ENCODER 3)



A	Canale A	COLLEGAMENTO ENCODER 3 Logica LINE DRIVER
$\overline{A}$	Canale A negato	
B	Canale B	
$\overline{B}$	Canale B negato	
Z 2	Canale Z	ZERO ENCODER 2 O SENSORE DI FASE 2
$\overline{Z 2}$	Canale Z negato	
Z 1	Canale Z	ZERO ENCODER 1 O SENSORE DI FASE 1
$\overline{Z 1}$	Canale Z negato	

0VDC-EN Negativo comune encoder/sensori

0VDC-EN Negativo comune encoder/sensori

+5VDC-EN Positivo alimentazione encoder/sensori 5Vdc.
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

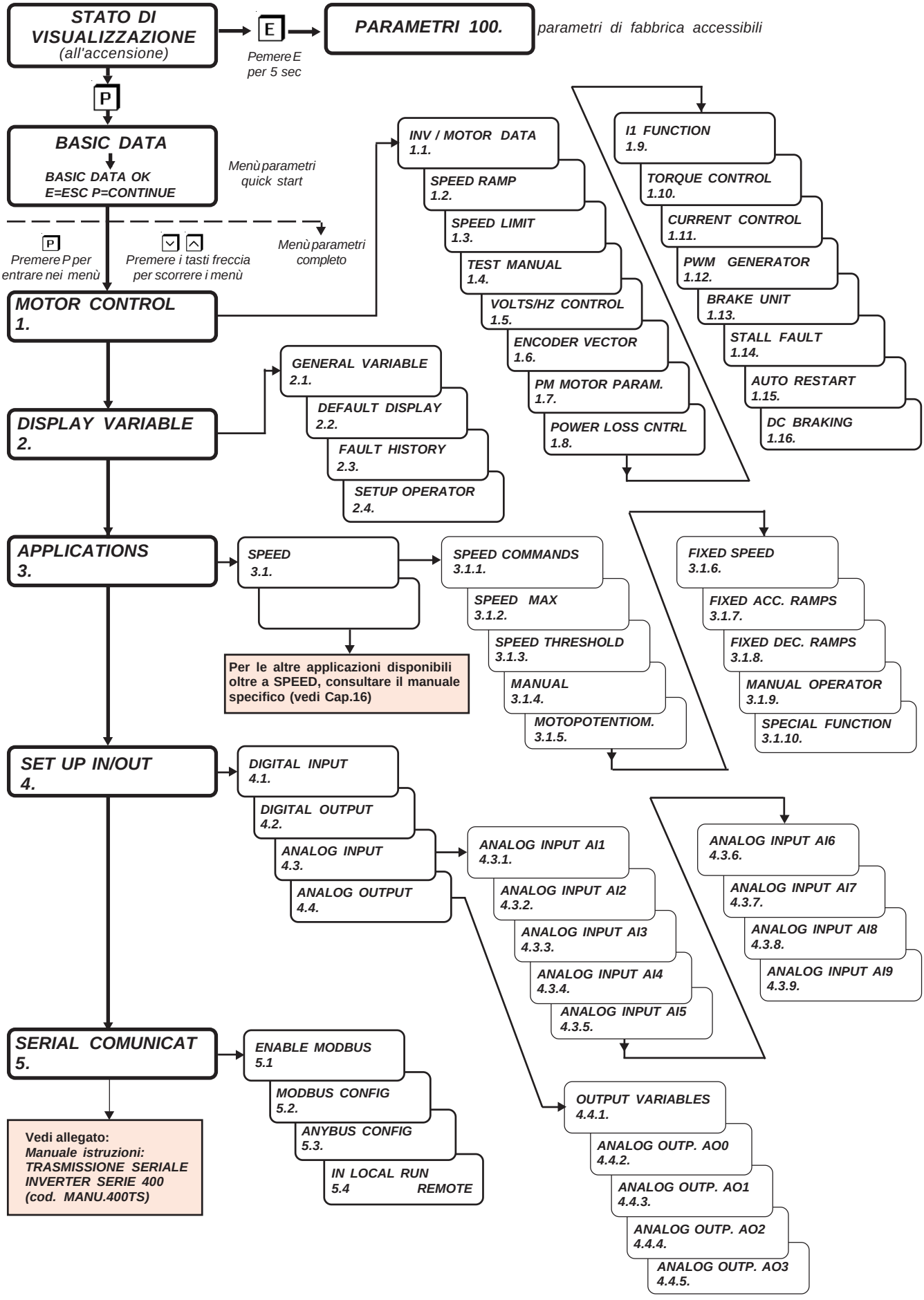
CONNETTORE M8
6 POLI

I7	57	Ingresso digitale programmabile. Funzione di fabbrica: NESSUNA
COM-OUT	56	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
O5	55	Uscita digitale programmabile, NPN/PNP, max 100VDC/80mA. Funzione di fabbrica: NESSU-
O4	54	Uscita digitale programmabile, NPN/PNP, max 100VDC/80mA. Funzione di fabbrica: NESSU-
AI5	53	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
0VDC	52	Negativo comune

CONNETTORE M9
3 POLI

I10	60	Input sonde di Hall Servomotore da Encoder. Vedi descrizione collegamento Encoder al Cap.17.
I9	59	
I8	58	

Struttura completa dei menù

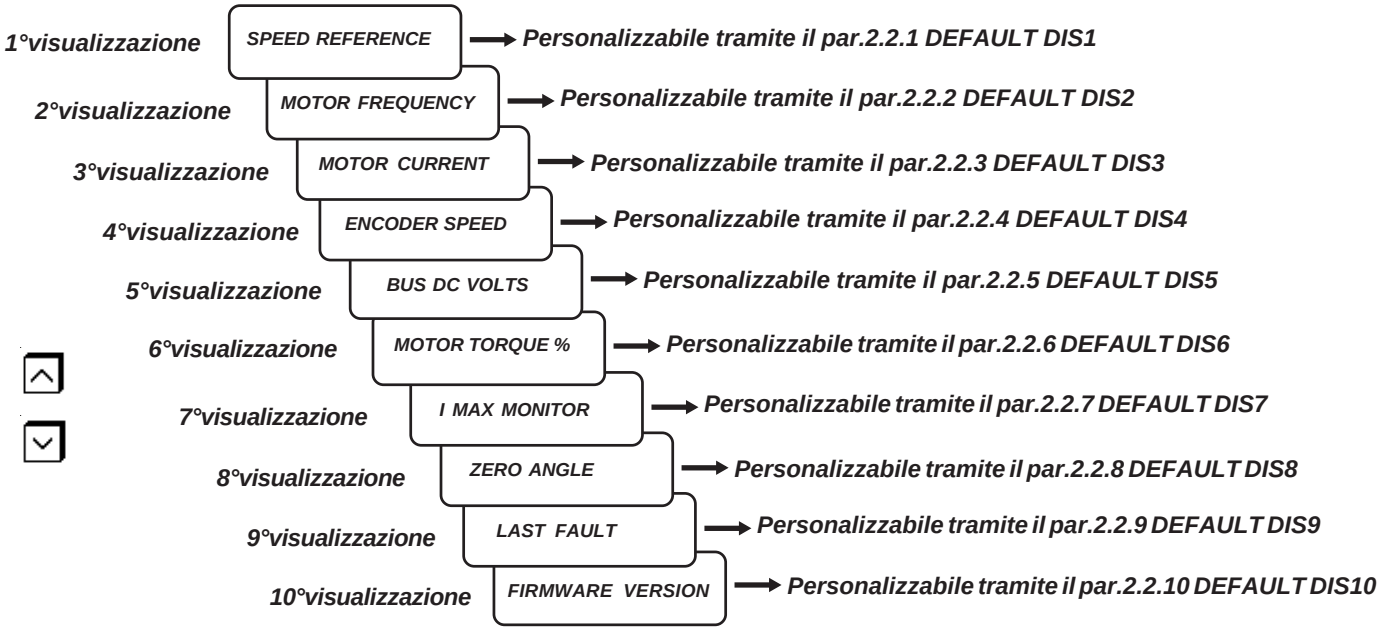


Descrizione STATO DI VISUALIZZAZIONE

STATO DI VISUALIZZAZIONE

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

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 importanti funzioni:
Nella configurazione **DEFAULT**, contiene il gruppo ristretto di pochi parametri essenziali che permettono all'installatore di mettere in funzione l'inverter 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:***

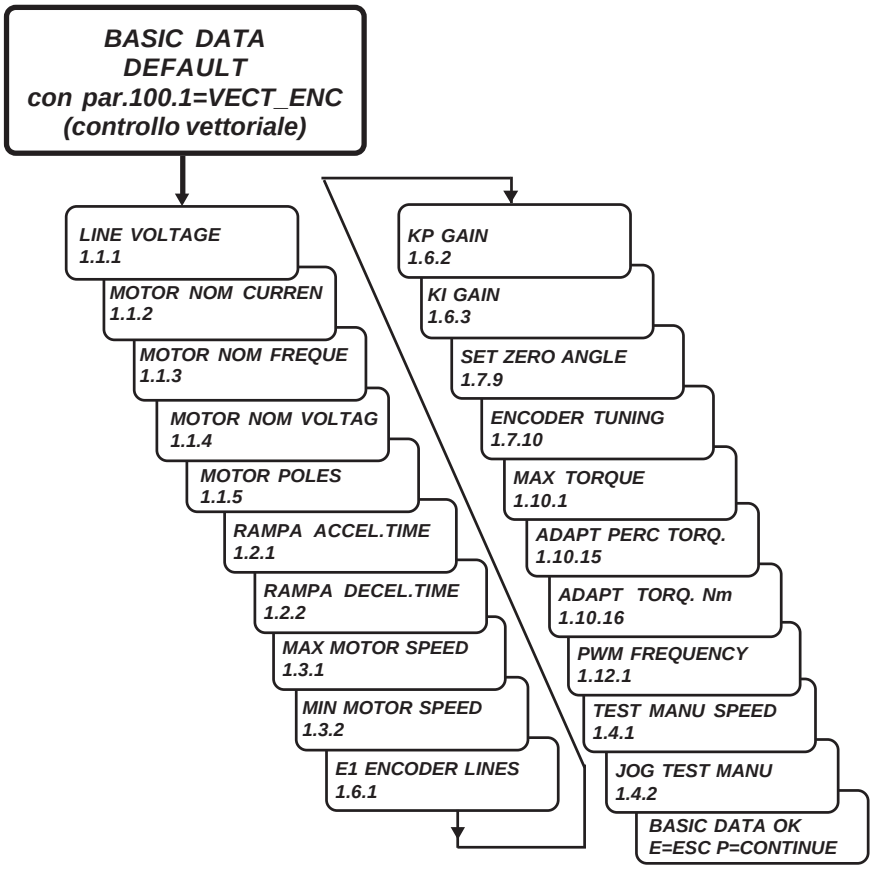
- ***par.100.3 MENU OPERATOR = DEFAULT***, oltre ai parametri del menù BASIC DATA, sono accessibili tutti i parametri.
- ***par.100.3 MENU OPERATOR = BLOCK***, sono accessibili solo i parametri del menù BASIC DATA, tutti gli altri sono bloccati.

Nella 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 dell'inverter 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*

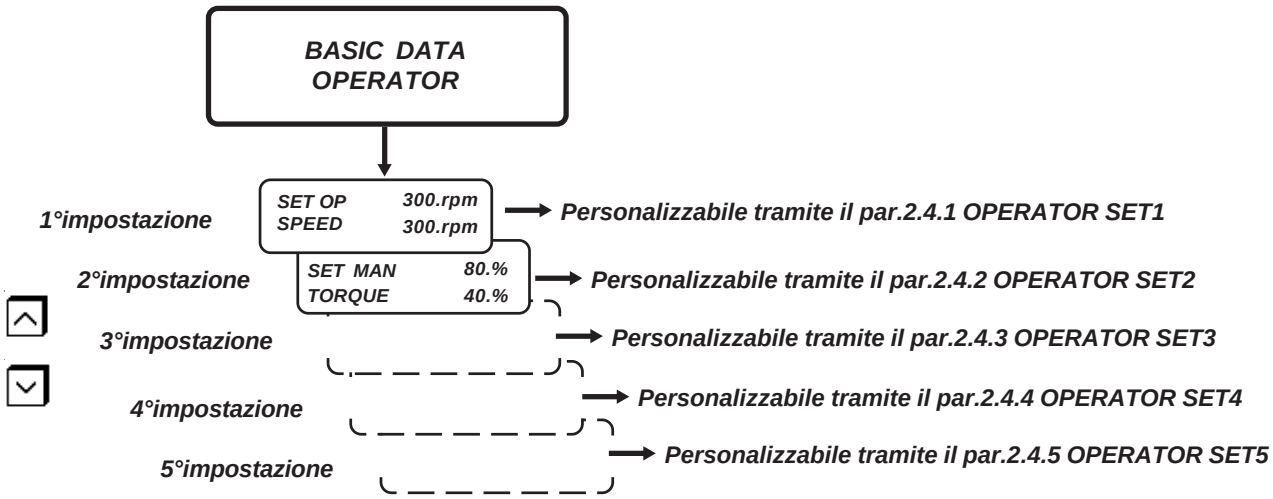
Nella configurazione DEFAULT, il menù BASIC DATA contiene una selezione di parametri fondamentali che permettono di far funzionare correttamente l'inverter senza entrare nella complessità dei menù; per questo motivo vengono utilizzati per **l'installazione veloce** dell'inverter, nel controllo scalare e vettoriale, con la funzione base di controllo di velocità del motore tramite potenziometro.
Il contenuto del menù dipende quindi dal tipo di controllo del motore impostato nel par.100.1 MOTOR CONTROL TYPE :



Attenzione !
Il parametri dei menù BASIC DATA sono descritti anche nel **Cap.3 INSTALLAZIONE VELOCE**

• *Menù BASIC DATA nella configurazione OPERATOR*

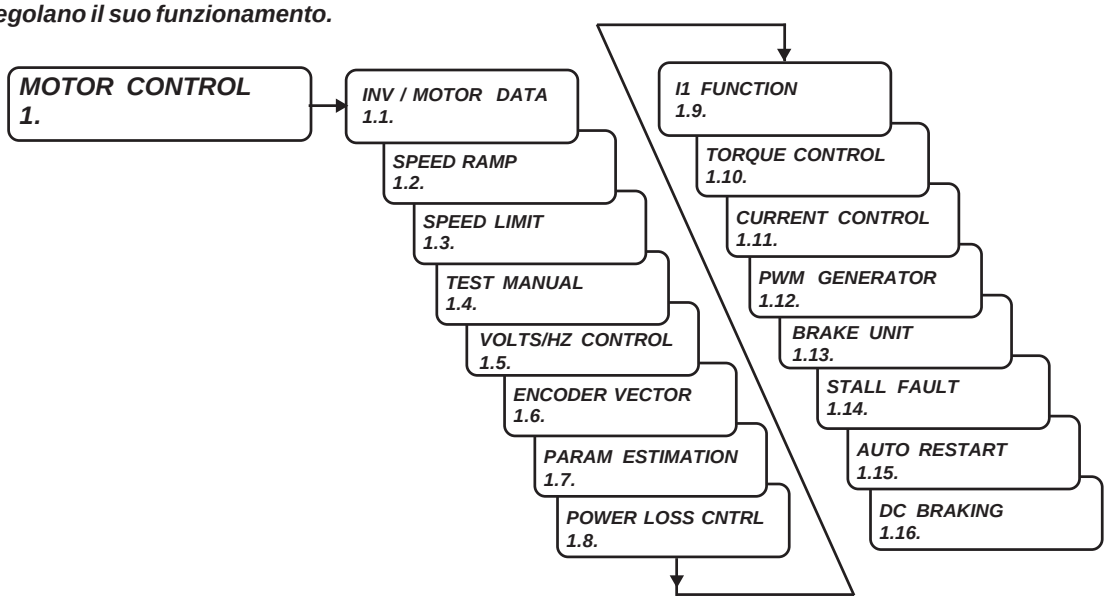
Quando si remota il tastierino per essere utilizzato come terminale d'impostazione manuale, è utile usare la funzione OPERATOR, che personalizza il menù BASIC DATA con la selezione dei parametri necessari all'operatore a bordo macchina. In questo modo, con la sola pressione del tasto PROGRAM, l'operatore può accedere direttamente alle impostazioni che interessano, senza passare attraverso la complessità dei menù.
Il menù BASIC DATA, nella funzione OPERATOR, può contenere fino a 5 parametri d'impostazione (OPERATOR SET); di default sono attivi solo 2: OPERATOR SET1 = par.3.1.9.2, OPERATOR SET2 = par.1.10.14.



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.
Nel caso dell'impostazione di default infatti: ***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 dell'inverter e del motore collegato alle uscite U V W .

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 del motore.

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

MOTOR NOM FREQUE
1.1.3 50.0Hz

Frequenza nominale del motore (frequenza alla tensione nominale).

Campo d'impostazione da 0.1Hz a 800.0Hz

MOTOR NOM VOLTAG
1.1.4 400.V

Tensione nominale del motore (tensione alla frequenza nominale).

Campo d'impostazione da 1.V a 2000.V

MOTOR POLES
1.1.5 4 _POLES

Numero di poli del motore.

Campo d'impostazione: 2_POLES, 4_POLES, 6_POLES, 8_POLES, 10_POLES

NAMEPLATE SLIP
1.1.6 50.rpm

Scorrimento di targa del motore (NON ATTIVO).

Campo d'impostazione da 0.rpm a 1000.rpm
Il parametro è utile per le seguenti funzioni:

- Nel controllo scalare è utilizzato per determinare la velocità minima di stacco marcia (vedi ***par.1.5.2 MIN SPEED % SLIP***).
- Nel controllo scalare è utilizzato per la compensazione dello scorrimento, se abilitato tramite il parametro **1.5.7 SLIP COMPENSATION ENABLE** = ***YES*** (vedi paragrafo del Cap.13 FUNZIONI DISPONIBILI).
- Nel controllo scalare è utilizzato per la funzione di limitazione veloce della corrente tramite il parametro collegato **1.5.11.3 PERC SLIP DEC** (vedi paragrafo del Cap.13 FUNZIONI DISPONIBILI).

NAMEPLATE KWatt
1.1.7 4.00KW

Potenza di targa del motore.

Campo d'impostazione da 0.00KW a 10000.00KW

NAMEPLATE COS (Ø)
1.1.8 0.730

COS Ø di targa del motore. Coseno angolo di fase alla coppia nominale del motore.

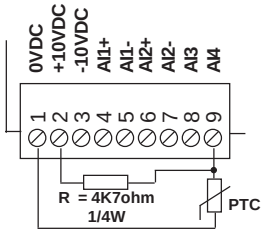
Campo d'impostazione da 0 a 1.000
Il dato è utile per il corretto funzionamento della compensazione dello scorrimento nel controllo scalare, se abilitata tramite il ***par.1.5.10 SLIP COMP ENABLE*** = ***YES***

MOTOR PTC AI4
1.1.9 10.00V

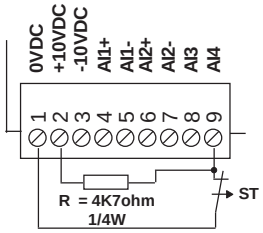
Attivazione del fault di sovratemperatura motore da sonda termica.

Campo d'impostazione da 0.00V a 10.00V
L'attivazione del fault inverter 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 si attiva questo controllo **non si può utilizzare AI4 per altre funzioni.**
Esempi di collegamento per i seguenti tipi di sonde termiche:

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)

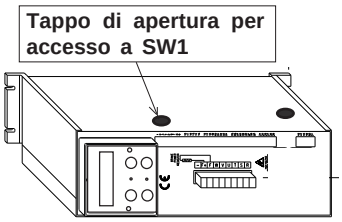


Sonda di temperatura PTC



Sonda di temperatura a contatto ON/OFF

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 l'inverter, aspettare almeno 5 minuti (per la scarica dei condensatori in alta tensione) e aprire il tappo come indicato nel disegno.



MOTOR LOAD FUNC
1.1.10 NO.

Permette l'aumento della coppia di carico in servizio continuo nel caso di abbinamento inverter/motore con frequenza nominale intorno ai 100Hz.

Campo d'impostazione: NO, YES
NO = Funzione disabilitata; in ogni caso la coppia massima permessa in servizio continuo è la nominale, oltre interviene il controllo di sovraccarico I^2t.
YES = Funzione abilitata; in questo caso la coppia massima permessa in servizio continuo da 0 a 55Hz è il 25% in più della nominale. Dai 55Hz in su questo limite viene ridotto linearmente fino ad azzerarsi a 100Hz.
L'impostazione di questo parametro dipende dall'abbinamento motore/inverter.

Descrizione parametri del menù 1.2. SPEED RAMP

SPEED RAMP
1.2.

Gruppo di parametri con l'impostazione delle rampe di acc/dec di base 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
N.B.: il tempo di rampa è proporzionale alla velocità; a 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
N.B.: il tempo di rampa è proporzionale alla velocità; a 3000 rpm il tempo viene raddoppiato.

ENABLE S RAMP
1.2.3 NO.

Abilita le rampa 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 con un filtro, il cui tempo di filtraggio è impostabile con il **par.1.2.4 ROUNDING FILTER.**
In pratica le rampe a "S" avranno una durata che sarà la somma del tempo di rampa imposto con i parametri **par.1.2.1 RAMP ACCEL TIME** o **par.1.2.2 RAMP DECEL TIME**, più il tempo di filtraggio imposto con il parametro **par.1.2.4 ROUNDING FILTER**.
Si consiglia per una rampa ad "S" ottimale, di impostare il **par.1.2.4 ROUNDING FILTER** con lo stesso tempo di 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**, quindi, se durante una rampa a S con un ingresso digitale si esegue uno stop in rampa, la rampa di velocità non inizia subito a decelerare come una rampa lineare.
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"

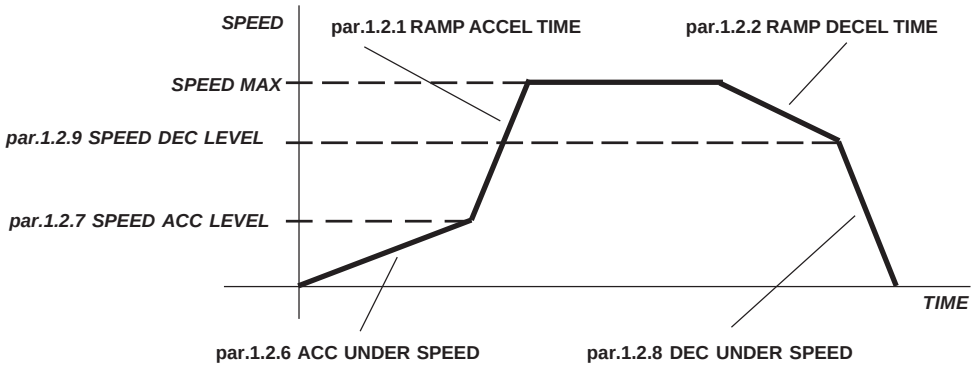
Campo d'impostazione da 0.01s a 300.00s.
Il parametro è attivo solo con il **par.1.1.3 ENABLE S RAMP = YES** e solo nell'applicazione SPEED.

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 = abilitato il cambio rampe nel seguente modo (vedi anche grafico):
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 24000.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 con par1.3.2 MIN MOTOR SPEED non è più attiva ed è come fosse impostata a 0.

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 !

Nelle applicazioni diverse da SPEED, il test di rotazione non è possibile.

Descrizione parametri del menù 1.5. VOLTS/Hz CONTROL

VOLTS/Hz CONTROL
1.5

Gruppo di parametri che regolano il funzionamento del controllo scalare V/F di motori asincroni. ***Funzionalità non prevista nell'inverter 700.***

FIXED BOOST
1.5.1 10.0%

Tensione di boost applicata al motore in maniera permanente.
In % sulla linea di alimentazione L1 L2 L3.

Campo d'impostazione da 0.0% a 25.0%. Il boost è attivo da 0.0Hz a 20.0Hz
Per determinare il valore ideale da inserire come ***tensione di boost*** , portare il **motore a vuoto** appena sopra alla velocità minima di funzionamento ***VF MIN SPEED (vedi par.1.5.2 MIN SPEED % SLIP)***, e impostare in questo parametro un valore che porti la corrente assorbita dal motore tra 1/2 e 3/4 del valore nominale.

MIN SPEED % SLIP
1.5.2 200.%

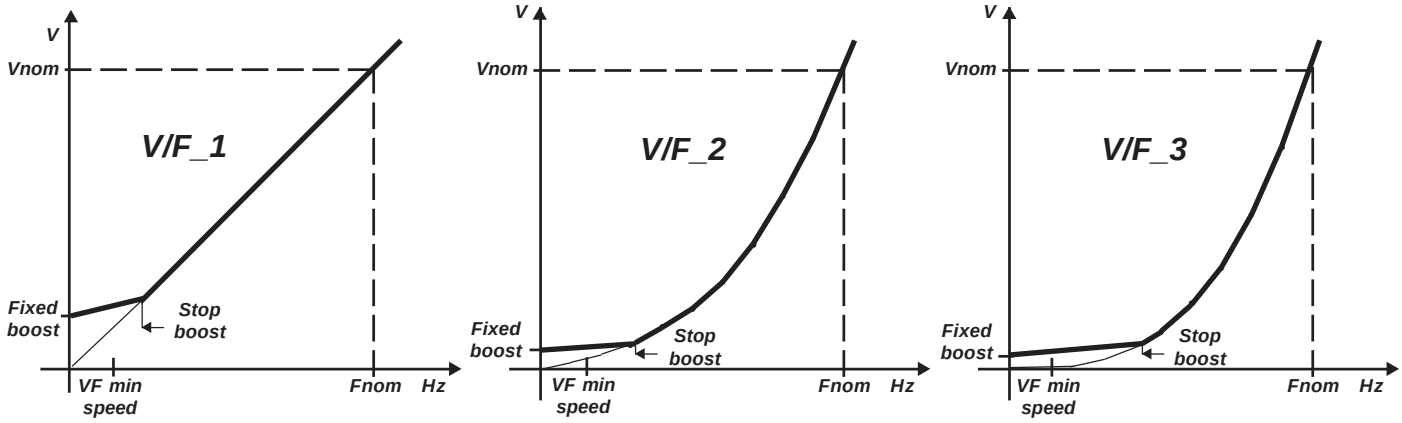
Parametro che determina la velocità minima di funzionamento nel controllo scalare V/F, al di sotto della quale viene staccata la marcia.

Campo d'impostazione da 0.% a 500.%. della velocità di scorrimento impostata nel par.1.1.6 NAMEPLATE SLIP.
La velocità minima di funzionamento viene calcolata automaticamente nel seguente modo:
VFmin speed = (par.1.1.6 NAMEPLATE SLIP * par.1.5.2 MIN SPEED % SLIP) /100.

V/F TYPE	
1.5.3	V/F_1

Seleziona 3 tipi di caratteristiche Voltage/Frequency nel funzionamento scalare V/F.

Campo d'impostazione V/F_1, V/F_2, V/F_3 secondo le caratteristiche indicate nei seguenti diagrammi:



Fnom = frequenza nominale del motore impostata nel ***par.1.1.3 MOTOR NOM FREQUE*** (dato di targa del motore).
Vnom = tensione nominale del motore impostata nel ***par.1.1.4 MOTOR NOM VOLTAG*** (dato di targa del motore).
Fixed boost = tensione applicabile in maniera permanente al motore, tramite il ***par.1.5.1 FIXED BOOST***; questa tensione è attiva da 0Hz fino alla frequenza impostata nel ***par.1.5.4 STOP BOOST FREQ.*** ed è utile per migliorare la prestazione di coppia a basse velocità.
VF min speed = frequenza sotto la quale avviene lo stacco della marcia; viene calcolata automaticamente nel seguente modo:
VFmin speed = (par.1.1.6 NAMEPLATE SLIP * par.1.5.2 MIN SPEED % SLIP) /100.
Stop boost = frequenza impostabile nel ***par.1.5.4 STOP BOOST FREQ.*** , oltre la quale vengono eliminati i boost impostati nei parametri ***1.5.1 FIXED BOOST e 1.5.5 ACCELER BOOST.***

STOP BOOST FREQ.	
1.5.4	25.0Hz

Frequenza del motore, oltre la quale vengono eliminate le tensioni di boost impostate nei parametri 1.5.1 FIXED BOOST e 1.5.5 ACCELER BOOST.

Campo d'impostazione da 10.0Hz al valore impostato nel par.1.1.3 MOTOR NOM FREQUE.
Le tensioni di boost impostate nei parametri 1.5.1 FIXED BOOST e 1.5.5 ACCELER BOOST si sommano alla curva V/F fino alla frequenza impostata in questo parametro; in questo modo si può adattare meglio il boost della curva V/F, non solo in ampiezza, ma anche il range di frequenza in cui agisce.

ACCELER BOOST	
1.5.5	0.0%

Tensione di boost applicata al motore solo in fase di accelerazione.
In % sulla linea di alimentazione L1 L2 L3.

Campo d'impostazione da 0.0% a 25.0%.
Viene inserita automaticamente durante una rampa di accelerazione nel campo da 0Hz al valore del par.1.5.4 STOP BOOST FREQ.

ENABLE FLYING VF	
1.5.6	NO.

Abilita la ripresa al volo del motore al momento dell'attivazione della marcia.

Campo d'impostazione: NO, YES
NO = ripresa al volo disabilitata; ***YES*** = ripresa al volo abilitata
Se si abilita la ripresa al volo, l'attivazione del comando di marcia è ritardato di 5s.

SLIP COMP ENABLE	
1.5.7	NO.

Abilita la compensazione dello scorrimento del motore.

Campo d'impostazione: NO, YES
NO = compensazione disabilitata; ***YES*** = compensazione abilitata

NO LOAD I COS (Ø)	
1.5.8	3.0A

Corrente assorbita dal motore a vuoto moltiplicata per il coseno angolo di fase

Campo d'impostazione da 0.1A a 3000.0A.
Questo parametro è utile per il corretto funzionamento della compensazione dello scorrimento del motore.
Il valore da inserire si determina nel seguente modo:
Portare il motore a vuoto alla velocità nominale (ad esempio 1500rpm) e leggere il valore visualizzato nella variabile var.2.1.11 I x COS(Ø); inserire il valore visualizzato in questo parametro 1.5.8.

OVERLOAD FUNC
1.5.9

Gruppo di parametri che regolano la funzione di limitazione LENTA della corrente del motore (controllo del sovraccarico), in SCALARE V/F.
Per la descrizione del funzionamento vedere al Cap.15 il paragrafo:
"Limitazione LENTA della corrente del motore (controllo del sovraccarico)"

ENABLE OVERLOAD
.1 DISABLE.

Par.1.5.9.1. Seleziona la modalità di controllo del sovraccarico

Campo d'impostazione: (DISABLE / ON/OFF / REG_PI) (STRINGHE)
DISABLE = disabilitata la gestione sovraccarico
ON/OFF = la gestione sovraccarico viene eseguita in rampa con tecnica on/off (come inverter serie 330).
REG_PI = la gestione sovraccarico viene eseguita con un regolatore PI.

MAX OVERLOAD CUR
.2 100.0%

Par.1.5.9.2. Corrente massima di sovraccarico in % sulla corrente nominale del motore impostata nel par.1.1.2 MOTOR NOM CUR.

Campo d'impostazione da 100.0% a 300.0%.
Quando la corrente del motore supera il valore impostato in questo parametro, inizia la gestione del sovraccarico. Se si imposta il parametro a 300.0% il controllo di sovraccarico viene escluso, alla stessa maniera del parametro 1.5.9.1 ENABLE OVERLOAD=DISABLE.

MIN OVERLOAD SPE
.3 300.rpm

Par.1.5.9.3. Velocità minima nel controllo del sovraccarico.

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

DEC.RAMP.OVERLO.
.4 10.00s

Par.1.5.9.4. Rampa di decelerazione durante il controllo del sovraccarico

Campo d'impostazione da 0.01s a 300.00s.
Questa rampa è sempre attiva anche se il par.1.5.9.1 ENABLE OVERLOAD = REG_PI.

KP REG OVERLOAD
.5 20.00

Par.1.5.9.5. Guadagno proporzionale del regolatore PI della gestione sovraccarico

Campo d'impostazione da 0.00 a 250.00
L'impostazione è attiva solo con il par.1.5.9.1 ENABLE OVERLOAD = REG_PI.

KI REG OVERLOAD
.6 10.00

Par.1.5.9.6. Guadagno integrale del regolatore PI della gestione sovraccarico

Campo d'impostazione da 0.00 a 250.00
L'impostazione è attiva solo con il par.1.5.9.1 ENABLE OVERLOAD = REG_PI.

MIN SPEED TIME
.7 0.0s

Par.1.5.9.7. Tempo massimo di automantenimento alla velocità minima durante la gestione del sovraccarico.

Campo d'impostazione da 0.0s a 1800.0s

MIN SPEED UNLOCK
.8 REMOTE.

Par.1.5.9.8. Assegna il comando per lo sblocco dello stato di automantenimento alla velocità minima, durante la gestione del sovraccarico.

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.
Comando a ON = SBLOCCO.
N.B. Nel controllo vettoriale (par.100.1= VECT_ENC) questo comando ha la seguente funzione diversa:
- con il comando a ON il guadagno KI impostato nel par.1.6.3 KI GAIN viene forzato a 0
- con il comando a OFF il guadagno KI viene riportato al valore originale impostato nel par.1.6.3 KI GAIN.

Attenzione !

NOTE SUL CONTROLLO DEL SOVRACCARICO

L' intervento del controllo del sovraccarico è legata alla funzione HIGH TORQUE (menù 1.5.10 HIGH TORQUE FUNC) :
- Con il par.1.5.10.4 HT OVERL. SPEED = 0 e comunque inferiore o uguale ***VFmin speed*** (vedi descrizione parametro 1.5.3 V/F TYPE), il controllo del sovraccarico è sempre attivo.
- Con il par.1.5.10.4 HT OVERL. SPEED superiore a ***VFmin speed,*** il controllo del sovraccarico si attiva quando il set di velocità in rampa supera il valore impostato nello stesso par.1.5.10.4 HT OVERL. SPEED.

Il controllo del sovraccarico lavora in maniera indipendente rispetto alla limitazione veloce della corrente regolata dai parametri del menù 1.5.11 CURRENT LIMIT; **i due controlli possono lavorare contemporaneamente.**

HIGH TORQUE FUNC
1.5.10

Gruppo di parametri che regolano la funzione HIGH TORQUE che incrementa la coppia di spunto nel controllo SCALARE V/F (detta anche "boost automatico").

PERC UP V/F
.1 6.0%

Par.1.5.10.1. Tensione massima di boost, incrementata al motore, dal regolatore del controllo di HIGH TORQUE . In % sulla linea di alimentazione L1 L2 L3.

Campo d'impostazione da 0.0% a 25.0%.
La funzione di boost automatico è attiva in tutto il range di velocità del set di velocità.

KP UP V/F
.2 10.

Par.1.5.10.2. Guadagno proporzionale del regolatore del controllo di HIGH TORQUE.

Campo d'impostazione da 0. a 100.
Quando la corrente del motore supera la corrente nominale del motore, l'errore di corrente viene amplificato con il valore impostato in questo parametro, l'uscita di questo regolatore viene saturata in tensione dal par.1.5.10.1 PERC UP V/F e il risultato sommato alla curva V/F.
Il livello di amplificazione è il seguente:
con KP=1 a 200% di In incrementa la tensione motore di +1.0%
con KP=1 a 110% di In incrementa la tensione motore di +0.1%
con KP=1 a 100% di In incrementa la tensione motore di +0.0%
con KP=10 a 200% di In incrementa la tensione motore di +10.0%
con KP=10 a 110% di In incrementa la tensione motore di +1.0%
con KP=10 a 100% di In incrementa la tensione motore di +0.0%
con KP=100 a 200% di In incrementa la tensione motore di +100.0%
con KP=100 a 110% di In incrementa la tensione motore di +10.0%
con KP=100 a 100% di In incrementa la tensione motore di +0.0%

HT MAX TIME MSEC
.3 10.000s

Par.1.5.10.3.Durata massima del boost automatico applicata al motore dal regolatore del controllo di HIGH TORQUE.

Campo d'impostazione da 0.000s a 30.000s.
Nel controllo SCALARE V/F con la funzione HT attiva, questo parametro impone la durata massima del periodo di incremento della tensione V/F. Superato questo tempo la tensione sul motore si riporta al V/F anche se la corrente assorbita dal motore non è rientrata sotto la corrente nominale. Inoltre deve trascorrere un tempo superiore a questo stesso parametro (1.5.10.3 HT MAX TIME MSEC), prima che si riabiliti la funzione HT.

HT OVERL. SPEED
.4 1300.rpm

Par.1.5.10.4. Velocità di riferimento per il controllo HIGH TORQUE e di SOVRACCARICO

Campo d'impostazione da 0.rpm a 30000.rpm
Tramite questa impostazione e quella del par.1.5.10.5 SPEED DISABLE HT si possono determinare le seguenti funzioni del controllo HIGH TORQUE in SCALARE V/F:
- Con HT OVERL. SPEED = 0 e per HT OVERL. SPEED <= ***VF min speed*** (vedi descrizione par.1.5.3 V/F TYPE):
è sempre abilitata la funzione HT e la funzione **calo frequenza in sovraccarico** (vedi parametri del menù 1.5.9 OVERLOAD FUNC.)
- Con HT OVERL. SPEED >***VF min speed*** e con il par.1.5.10.4 SPEED DISABLE HT = YES :
in accensione è disabilitata la funzione calo frequenza in sovraccarico, e abilitato invece il boost automatico (HT).
Quando l'uscita in rampa supera la velocità HT OVERL. SPEED, si abilita la funzione **calo frequenza in sovraccarico**, e si disattiva il **boost automatico (HT)**.
- Con HT OVERL. SPEED > ***VF min speed*** e SPEED DISABLE HT = NO :
in accensione è disabilitata la funzione **calo frequenza in sovraccarico**, e abilitato il **boost automatico (HT)**.
Quando l'uscita in rampa supera la velocità HT OVERL. SPEED, si abilita la funzione **calo frequenza in sovraccarico**, e rimane attivo il **boost automatico (HT).**
N.B. Quando la rampa di velocità scende sotto la velocità minima del boost V/F (***VF min speed*** + 10rpm), la funzione **calo frequenza in sovraccarico** si disattiva e si attiva il **boost automatico (HT)** se disattivo.

SPEED DISABLE HT
.5 YES.

Par.1.5.10.5. Vedi descrizione par.1.5.10.4 HT OVERL. SPEED

Campo d'impostazione: NO, YES

Attenzione !

- Un parametro importante per l'efficacia della funzione HT, è il ***par.1.5.1 FIXED BOOST***, che è la tensione applicata in maniera permanente al motore.Per determinare il valore ideale da inserire in questo parametro, portare il motore a vuoto appena sopra alla velocità minima di funzionamento ***VF min speed*** e impostare un valore che porti la corrente assorbita dal motore tra 1/2 e 3/4 del valore nominale.
- Per la descrizione della funzione HT, consultare il paragrafo del Cap.15:
" ***Funzioni di incremento della coppia di spunto (HIGH TORQUE)***".

CURRENT LIMIT
1.5.11

Gruppo di parametri che regolano la funzione di limitazione VELOCE della corrente del motore nel controllo SCALARE V/F, in rampa di ACCELERAZIONE e a REGIME.

MOD I LIM RAMP
.1 StopRAMP.

Par.1.5.11.1. Seleziona la modalità di di gestione della funzione di limitazione VELOCE della corrente del motore durante la fase di ACCELERAZIONE.

Campo d'impostazione: DISABLE, STOP_RAMP, PI_RAMP
DISABLE = funzione di limitazione corrente in fase di accelerazione, in scalare, disabilitata.
STOP_RAMP = quando la corrente istantanea supera il valore impostato nel par.1.5.11.2 Imax ACC RAMP, viene rallentata di 10 volte la crescita della rampa di velocità, e se il par.1.5.11.3 PERC SLIP DEC è diverso da 0, viene decrementato il set di frequenza in rampa di una velocità pari a: (1.1.6 NAMEPLATE SLIP * 1.5.11.3 PERC SLIP DEC) /100.
PI_RAMP = quando la corrente istantanea supera il valore impostato nel par.1.5.11.2 Imax ACC RAMP, si attiva il regolatore PI; l'uscita del regolatore viene tolta al set di velocità in rampa raggiunto.

Attenzione !
In ogni caso, con la funzione di limitazione di corrente abilitata, il set di velocità può diminuire al massimo fino a ***VF min speed,*** in questo modo il motore resta in marcia all velocità minima (sotto a ***VF min speed*** la marcia si disattiva).

Imax ACC RAMP
.2 10.0A

Par.1.5.11.2. Set della corrente massima del motore in fase di rampa di ACCELERAZIONE attiva anche nel limitatore di BOOST.

Campo d'impostazione da 0.1A al valore impostato in un parametro di fabbrica.
La limitazione della corrente del motore è attiva solo con il par.1.5.11.1 MOD I LIM RAMP = STOP_RAMP o PI_RAMP.
L'impostazione del par.1.5.11.1 MOD I LIM RAMP è ininfluente nel limitatore di BOOST (vedi parametri 1.5.11.8 KP Imax BOOST e 1.5.11.9 KI Imax BOOST).

PERC SLIP DEC
.3 50.%

Par.1.5.11.3. Stabilisce l'entità della riduzione di velocità nella modalità di limitazione della corrente stabilita con il par.1.5.11.1 MOD I LIM RAMP = STOP_RAMP.

Campo d'impostazione da 0.% a 300.% del valore impostato nel par.1.1.6 NAMEPLATE SLIP.
La riduzione della velocità avviene quando la corrente istantanea supera il valore impostato nel par.1.5.11.2 Imax ACC RAMP, e contemporaneamente viene bloccata la crescita della rampa di velocità; la riduzione di velocità è pari a: (1.1.6 NAMEPLATE SLIP * 1.5.11.3 PERC SLIP DEC) /100.

MOD I LIM STEADY
.4 PI_REG

Par.1.5.11.4. Seleziona la modalità di di gestione della funzione di limitazione VELOCE della corrente del motore a REGIME.

Campo d'impostazione: DISABLE, PI_REG
DISABLE = funzione di limitazione VELOCE della corrente a REGIME disabilitata.
PI_REG = quando il set di velocità ha terminato la rampa di accelerazione e la corrente istantanea supera il valore impostato nel par.1.5.11.5 Imax STEADY, si attiva il regolatore PI; l'uscita del regolatore viene tolta al set di velocità in rampa raggiunto.

Imax STEADY
.5 15.0A

Par. 1.5.11.5. Set della corrente massima del motore a REGIME attiva anche nel limitatore di BOOST.

Campo d'impostazione da 0.1A al valore impostato in un parametro di fabbrica.
La limitazione della corrente del motore è attiva solo con il par.1.5.11.4 MOD I LIM STEADY = PI_REG.
L'impostazione del par.1.5.11.4 MOD I LIM STEADY è ininfluente nel limitatore di BOOST (vedi parametri 1.5.11.8 KP Imax BOOST e 1.5.11.9 KI Imax BOOST).

KP REG PI
.6 1000.

Par.1.5.11.6. Guadagno proporzionale del regolatore PI per la funzione di limitazione VELOCE della corrente, in ACCELERAZIONE e a REGIME.

Campo d'impostazione da 0. a 1000. (Valore consigliato 1000.)
Con valori di KP troppo alti, al superamento della corrente, viene diminuita troppo la velocità e il controllo può entrare in oscillazione; con valori troppo bassi, al superamento della corrente, viene diminuita poco la velocità con il rischio che la corrente riesca a provocare il blocco dell'inverter per FAULT 1 (MAX PEAK CURRENT).

KI REG PI
.7 1.

Par.1.5.11.7. Guadagno integrale del regolatore PI per la funzione di limitazione VELOCE della corrente, in ACCELERAZIONE e a REGIME.

Campo d'impostazione da 0. a 1000. (Valore consigliato 1.)
Con valori di KI troppo alti, al superamento della corrente, viene diminuita troppo velocemente la velocità e il controllo può entrare in oscillazione; con valori troppo bassi, al superamento della corrente, viene diminuita troppo lentamente la velocità, con il rischio che la corrente riesca a provocare il blocco dell'inverter per FAULT 1 (MAX PEAK CURRENT).

NOTE SULLA LIMITAZIONE VELOCE DELLA CORRENTE
- La limitazione veloce della corrente lavora in maniera indipendente rispetto al controllo del sovraccarico regolato

KP Imax BOOST
.8 300.

Par.1.5.11.8. Guadagno proporzionale del regolatore PI per la funzione di limitazione della tensione di BOOST, in ACCELERAZIONE e a REGIME al superamento della corrente massima.

Campo d'impostazione da 0. a 1000.

KI Imax BOOST
.9 50.

Par.1.5.11.9. Guadagno integrale del regolatore PI per la funzione di limitazione della tensione di BOOST, in ACCELERAZIONE e a REGIME al superamento della corrente massima.

Campo d'impostazione da 0. a 1000.

NOTE SULLA LIMITAZIONE DELLA TENSIONE DI BOOST

E' realizzata con un regolatore che abbassa la tensione del boost (somma di tutti i boost di tensione possibili) in modo da evitare il superamento della corrente massima impostata. La limitazione avviene in base al par.1.5.11.2 Imax ACC RAMP durante la fase di accelerazione, e al par.1.5.11.5 Imax STEADY a regime.
La funzione è disabilitabile impostando il par.1.5.11.9 KI Imax BOOST = 0

SPEED JUMP
1.5.12

Gruppo di parametri che impostano i 2 set di velocità entro i quali il motore non deve assolutamente sostare nel controllo SCALARE V/F e VETTORIALE CON ENCODER

JUMP SET1
..12.1 0.rpm

Par.1.5.12.1. Primo set di velocità da saltare

Campo d'impostazione da 0.rpm a 24000.rpm
La velocità è espressa in valore assoluto in entrambi i sensi di rotazione

JUMP SET2
..12.2 0.rpm

Par.1.5.12.2. Secondo set di velocità da saltare

Campo d'impostazione da 0.rpm a 24000.rpm
La velocità è espressa in valore assoluto in entrambi i sensi di rotazione

JUMP BAND
..12.3 0.rpm

Par.1.5.12.3. Isteresi intorno alla frequenza da saltare

Campo d'impostazione da 0.rpm a 600.rpm
La velocità è espressa in valore assoluto in entrambi i sensi di rotazione.
Se impostato a 0 elimina la funzione dei salti di velocità.

NOTE SUI SALTI DI VELOCITA'

E' una funzione utile per evitare le velocità del motore che provocano risonanza con la trasmissione meccanica.
Il passaggio per le velocità da saltare è comunque permesso durante la rampa.
Per evitare oscillazioni intorno alle velocità da saltare, impostate nei par.1.5.12.1 JUMP SET1 e par.1.5.12.2 JUMP SET2 , aumentare l'isteresi nel par.1.5.12.3 JUMP BAND. Per escludere i salti impostare il par.1.5.12.3 JUMP BAND=0.

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 (di default l'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 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,
N.B. Il guadagno integrale si può azzerare tramite il comando programmabile nel par.1.5.9.8 MIN SPEED UNLOCK:
- con il comando a ON il guadagno viene forzato a 0 (anche la visualizzazione in questo parametro).
- con il comando a OFF il guadagno viene riportato al valore originale impostato in questo parametro.

VECT MAGNET CUR 1.6.4 50.0%

Corrente di magnetizzazione del motore a vuoto (NON ATTIVO).
In % sulla corrente nominale del motore impostata nel par.1.1.2 MOTOR NOM CURREN.

Campo d'impostazione da 0.0% a 100.0%.

ROTOR CONSTANT 1.6.5 6.8Hz

Rappresenta lo scorrimento massimo, al massimo range della corrente, del controllo vettoriale, senza limitazioni di coppia attive (NON ATTIVO).

Campo d'impostazione da 0.0Hz a 150.0Hz.

Attenzione ! Dalla taglia di potenza \D al \ F và impostato il valore reale moltiplicato x 16.

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 da utilizzare, per il controllo vettoriale, 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%

Permette di adattare la curva della corrente di magnetizzazione in zona a potenza costante, in modo che la coppia visualizzata in % sia più vicina possibile a quella reale (NON ATTIVO).

Campo d'impostazione da 10.0% a 200.0%.
Impostando 100.0% la curva della corrente Id in zona a potenza costante, rimane quella di default. Per valori diversi la curva viene modificata seguendo questa regola:
Il delta di calo della corrente Id viene moltiplicato per il par.1.6.8 ADAPT Id TABLE, ad esempio se a 3000rpm (2 volte la velocità nominale) la curva impone la corrente Id a 0.500, se si vuole che imponga 0.333, si dovrà adattare il valore in questo modo:
1.000 - (1.000 - 0.500) * (ADAPT Id TABLE /100.0)]
Quindi se ADAPT Id TABLE = 133.0% la Id a 3000 rpm è uguale 0.333. In pratica se sivuole diminuire la corrente magnetizzante a due volte la velocità nominale si deve imporre un valore più elevato del 100.0%.

EMPTY
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 corrente del controllo vettoriale. Vanno impostati in funzione dell'abbinamento con il motore

KP ID REGULATOR
1.6.13.1 0.9500

Guadagno proporzionale della corrente Id

Campo d'impostazione da 0.0000 a 3.0000

KI ID REGULATOR
1.6.13.2 0.1000

Guadagno integrale della corrente Id

Campo d'impostazione da 0.0000 a 3.0000

KP IQ REGULATOR
1.6.13.3 0.9500

Guadagno proporzionale della corrente Iq

Campo d'impostazione da 0.0000 a 3.0000

KI IQ REGULATOR
1.6.13.4 0.1000

Guadagno integrale della corrente Iq

Campo d'impostazione da 0.0000 a 3.0000

KI UP NOM SPEED
1.6.14 5

Parametro di impostazione del guadagno integrale del regolatore di velocità, per velocità superiori al valore nominale (NON ATTIVO).

Campo d'impostazione da 0 a 100.
Per velocità inferiori alla velocità nominale il valore del guadagno integrale del regolatore di velocità è pari al par.1.6.3 KI GAIN. Se il valore impostato nel par.1.6.14 KI UP NOM SPEED è maggiore di 0 per valori di velocità maggiori della velocità nominale il guadagno integrale assume il nuovo valore impostato.
Impostando il par. pari a 0 non si ha variazione del guadagno integrale, rimane uguale al valore del par.1.6.3 KI GAIN per tutto range variazione della velocità.

FIELD WEAK TYPE
1.6.15 TABLE

Parametro di selezione dell'algoritmo di controllo del motore asincrono in zona a potenza costante (NON ATTIVO).

Campo d'impostazione: TABLE, FEEDBACK
Con impostazione 1.6.15 FIELD WEAK TYPE = TABLE per velocità superiori al valore nominale la magnetizzazione del motore viene ridotta diminuendo la corrente magnetizzante imposta attraverso una tabella predefinita, tale tabella è adattabile al particolare azionamento in oggetto attraverso il par.1.6.8 ADAPT Id TABLE.
Con impostazione 1.6.15 FIELD WEAK TYPE = FEEDBACK la magnetizzazione del motore in zona di funzionamento a potenza costante viene ridotta attraverso un anello di controllo della tensione. La corrente magnetizzante viene automaticamente ridotta all'aumentare della velocità per mantenere il valore di tensione fornita al motore inferiore al valore nominale impostato nel par.1.1.4 MOTOR NOM VOLTAGE. La tensione è limitata al valore massimo disponibile dell'inverter nel caso quest'ultimo sia inferiore al valore nominale del motore.

Descrizione parametri del menù 1.7. PM MOTOR PARAM.

PM MOTOR PARAM.
1.7.

Gruppo di parametri che regolano la procedura di istallazione / verifica dell'encoder e l'identificazione di fase del motore brushless al primo consenso marcia all'accensione dell'inverter.

POS START CURR.
1.7.1 50.0%

Ampiezza della corrente erogata durante procedura di installazione / verifica encoder.

Campo d'impostazione da 0.0% a 100.0%.
L'ampiezza della correnta erogata al motore durante questa procedura è definita in valore percentuale rispetto al valore nominale di corrente del motore impostato nel par. 1.1.2 MOTOR NOM CURREN.

SET ZERO ANGLE
1.7.2 0.0deg

Angolo di fasatura del motore.

Campo d'impostazione da 0.0deg a 359.9deg.
Angolo di fasatura dello zero encoder, determinato attraverso la procedura di installazione / verifica dell'encoder descritta nel Cap. 3 (MANU.700S.QUICKSTART).

ENCODER TUNING
1.7.3 NO

Abilita la procedura di installazione dell' encoder.

Campo d'impostazione: YES, NO.
Selezionando YES al consenso di marcia viene eseguita la procedura di installazione descritta nel Cap.3 (MANU.700S.QUICKSTART).

OFFSET SONDE H.
1.7.4 0.0deg

Parametro non attivo

Campo d'impostazione da 0.0deg a 359.9deg.
Alla versione firmware per la quale questo manuale è aggiornato (2503xx00zz), il parametro non è attivo e ininfluente.

NOT USED
1.7.5 NO

Parametro non utilizzato

Campo d'impostazione: YES, NO.

INVERT HALL
1.7.6 NO

Parametro non attivo

Campo d'impostazione: YES, NO.
Alla versione firmware per la quale questo manuale è aggiornato (2503xx00zz), il parametro non è attivo e ininfluente.

Descrizione parametri del menù 1.8. POWER LOSS CNTRL

POWER LOSS CNTRL
1.8.

Gruppo di parametri che regolano il funzionamento dell'inverter nel caso di buchi di rete

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 staccata 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 eseguito la seguente operazione per evitare il fermo macchina: Quando il buco di rete fà scendere il livello del BUSDC sotto la soglia impostata nel ***par.1.8.2 START THRESHOLD***, il motore viene fatto decelerare fino alla velocità impostata nel ***par.1.8.6 START SPEED*** con la rampa di decelerazione 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 0rpm fino allo spegnimento dell'inverter.
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 e dopo 500ms 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

Tensione del BUSDC sotto la quale, in presenza di un buco di rete, il motore decelera 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

Tensione che, sommata a quella del par.1.8.2, 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 fino allo spegnimento dell'inverter.

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 che passa a 5sec nel caso si attivi la ripresa al volo nella funzione scalare.

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 !

- Non è possibile accedere all'impostazione del par.1.9.1 se il par.1.9.3 I1 DC BRAKE=YES.
- Con il par.1.9.1 = YES, l'impostazione della velocità minima con par1.3.2 MIN MOTOR SPEED non è più attiva ed è come fosse impostata a 0.

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 l'inverter.
YES =Il blocco si può resettare spegnendo e riaccendendo l'inverter 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 (vedi FAULT 4.SHORT IGBT MODUL o FAULT13. SHORT IGBT BRAKE nel capitolo BLOCCO AZIONAMENTO)

I1 DC BRAKE 1.9.3 NO

Abilita la frenatura in corrente continua alla disattivazione della marcia. ***NON ATTIVO***

Campo d'impostazione: NO, YES
NO = Frenatura disabilitata
YES=Quando si disattiva la marcia inizia il ciclo di frenata DC secondo i parametri impostati nel menù 1.16 DC BRAKING

Attenzione !

Non è possibile accedere all'impostazione del par.1.9.3 se il par.1.9.1 I1 SPEED STOP=YES.

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 dell'inverter, l'uscita digitale resta a OFF per circa 5 secondi e poi, se non sono presenti FAULT, và ad ON.

MECHANICAL BRAKE 1.9.6.

Gruppo di parametri che regolano la gestione del freno meccanico e l'allarme di rottura encoder. La gestione 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.

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	1000.%

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, viene sbloccato immediatamente il freno.
Se si imposta il valore 1000.% si disattiva la funzione di questo parametro.

DELAY START	
.6	0.100s

Par.1.9.6.6. Ritardo 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.

DELAY RAMP START	
.7	0.200s

Par.1.9.6.7. Ritardo utilizzato nel CICLO DI START, ma 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	1000.%

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	3000.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 0.rpm

Par.1.9.6.11. Parametro d'impostazione dell'intervento del fault 10 nel caso di anomalia sulla lettura dell'encoder usato per il feedback della velocità (attivo solo nel controllo vettoriale).

Campo d'impostazione da 0.rpm a 30000.rpm. L'impostazione di default è 0.rpm.
Per eliminare l'intervento del fault 10 impostare 0.rpm.
- Se il par.1.9.6.11 è diverso da zero, è sempre attivo il controllo encoder basato sul conteggio impulsi - indipendentemente dal fatto che sia attivo il freno meccanico (vedi par.1.9.6.1); se l'inverter non rileva impulsi da ENCODER 1 per un tempo superiore al par.1.9.6.12 DELAY FAULT ENC, si attiva il fault 10.
- Se il freno meccanico è attivo (par.1.9.6.1 = YES) e il par.1.9.6.11 è diverso da zero, si attivano i controlli encoder sia sul conteggio impulsi che sulla soglia di velocità impostata nel par.1.9.6.11. Con la marcia attiva e il freno aperto, se la velocità reale resta inferiore al valore impostato in questo parametro per un tempo superiore al par.1.9.6.12, si attiva il fault 10.

DELAY FAULT ENC. .12 0.200s

Par.1.9.6.12. Parametro d'impostazione dell'intervento del fault 10 nel caso di anomalia sulla lettura dell'encoder usato per il feedback della velocità (attivo solo nel controllo vettoriale).

Campo d'impostazione da 0.000s a 30.000s
In questo parametro si imposta il ritardo all'intervento del fault 10.

INRESET FAULT 1.9.7 REMOTE

Assegna il comando che resetta 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, per resettare i quali è necessario spegnere e accendere l'inverter). 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/inverter.

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 MENU' 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 parametri 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

IN DX ENABLE LIM	
1.10.5	REMOTE

Assegna il comando di abilitazione della limitazione coppia nel senso di rotazione DX. (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 SX. (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 aumenta 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 del motore in % sulla coppia nominale del motore abbinato visualizzata nella var.2.1.15 MOTOR TORQUE %

Campo d'impostazione da 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.

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.

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.%
TORQUE	40.%

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

Parametro di adattamento da impostare in modo che il valore 100%, visualizzato nella variabile 2.1.15 MOTOR TORQUE % e nelle impostazioni di coppia, corrisponda realmente alla coppia nominale del motore abbinato.

Campo d'impostazione da 10.0.% a 200.0%.
Il parametro è impostato con il valore di fabbrica 100% che corrisponde, sia in scalare che vettoriale, alla coppia di un motore di potenza uguale alla massima nominale dell'inverter. Se si utilizza un motore di potenza inferiore, avviene un adattamento automatico della visualizzazione ma con un errore che potrebbe essere non trascurabile; in questo caso è necessario riadattare la visualizzazione impostando questo parametro nel seguente modo: Per esempio se la coppia visualizzata nel par.2.1.15 MOTOR TORQUE% è uguale al 100%, mentre la coppia reale è pari al 120% della coppia nominale del motore , impostare il par.1.10.15 ADAPT PERC TORQ. = 120.0%

ADAPT TORQ. [Nm]	
1.10.16	100.0%

Parametro di adattamento da impostare in modo che, il valore visualizzato nella variabile 2.1.14 MOTOR TORQUE, corrisponda realmente alla coppia nominale del motore abbinato in Nm.

Campo d'impostazione da 10.0.% a 200.0%.
Il parametro è impostato con il valore di fabbrica 100% che corrisponde, sia in scalare che vettoriale, alla coppia di un motore di potenza uguale alla massima nominale dell'inverter.
Se si utilizza un motore di potenza inferiore, avviene un adattamento automatico della visualizzazione ma con un errore che potrebbe essere non trascurabile; in questo caso è necessario riadattare la visualizzazione impostando questo parametro nel seguente modo: Per esempio se la coppia visualizzata nel par.2.1.14 MOTOR TORQUE è uguale al 100.0Nm, mentre la coppia reale è pari al 120.0Nm, impostare il par.1.10.16 ADAPT TORQ.(Nm) = 120.0%.

IN EN.TORQ. FIL	
1.10.17	REMOTE

Assegna il comando che abilita il filtro di 2° ordine per la stabilizzazione delle pulsazioni di coppia a bassi regimi 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**.
Oltre a questo comando, per abilitare il filtro, è comunque necessario che sia attivata la limitazione della coppia con a ON entrambi i comandi programmabili nei parametri 1.10.5 IN DX ENABLE LIM e 1.10.6 IN SX ENABLE LIM

TORQUE FIL	
1.10.18	5.0Hz

Frequenza di taglio del filtro sulla coppia

Campo d'impostazione da 0.0 Hz a 100.0Hz
Più bassa è la frequenza più si tendono a stabilizzare le pulsazioni, per contro si rallenta la risposta in coppia del motore. Questa frequenza di taglio viene mantenuta da 0 a 1Hz della frequenza delle correnti del motore, oltre viene aumentata in proporzione ed esclusa alla frequenza delle correnti del motore impostata nel par.1.10.19 F. STOP FIL.

F. STOP FIL	
1.10.19	25.0Hz

Frequenza della tensione sul motore oltre alla quale viene annullato l'effetto del filtro sulla coppia

Campo d'impostazione da 0.0 Hz a 100.Hz

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 del motore visualizzata nella var.2.1.4 MOTOR CURRENT.

Campo d'impostazione da 0.0A a 3000.0A
Quando la corrente 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 del motore, impostata nel par.1.11.1.

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 del motore impostata nel par.1.11.1.

Campo d'impostazione: REMOTE, O1, O2, O3, O4 ,O5,O6, O7, O8.
REMOTE = Nessuna uscita assegnata
O1.....O8 = Assegnazione dello stato all'uscita selezionata:
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 Imax 1.11.4 YES

Azzera la variabile 2.1.7 MEMO MAX Imax.

Campo d'impostazione: NO, YES.
Impostando a **YES** azzera la variabile **2.1.7 MEMO MAX Imax.**
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 forma d'onda sinusoidale della tensione sul motore con la tecnica Pulse With Modulation (PWM).

PWM FREQUENCY 1.12.1 5.00KHz

Frequenza di PWM nel controllo vettoriale. Nel controllo scalare invece è la frequenza di PWM quando la velocità del motore supera quella impostata nel par.1.12.3 .

Campo d'impostazione da 0.50KHz al valore impostato in un parametro di fabbrica dipendente dalla taglia dell'inverter.
Nel controllo vettoriale è consigliata una frequenza di PWM di minimo 5KHz.

START PWM FREQ. 1.12.2 1.00KHz

Frequenza di pwm con la velocità del motore inferiore a quella impostata nel par.1.12.3 CHANGE PWM SPEED (attiva solo nel controllo scalare).

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

CHANGE PWM SPEED 1.12.3 500.rpm

Soglia sulla velocità del motore, per il cambio automatico della frequenza di PWM. (attiva solo nel controllo scalare).

Campo d'impostazione da 0.rpm a 30000.rpm.
Quando il set di velocità in rampa del motore è inferiore alla soglia impostata in questo parametro, la frequenza di PWM è quella impostata nel par.1.12.2 START PWM FREQ.
Quando il set di velocità in rampa del motore è superiore alla soglia impostata in questo parametro, la frequenza di PWM è quella impostata nel par.1.12.1 PWM FREQUENCY.
Impostando il parametro a 0. rpm si esclude il cambio automatico della frequenza di PWM; in questo caso la frequenza di PWM sarà quella impostata nel par.1.12.1 PWM FREQUENCY.
Il cambio automatico di frequenza di PWM nel controllo scalare , e utile quando si comandano motori di grande potenza e si voglia ridurre l'instabilità dovuta ai tempi morti degli impulsi di modulazione; per questo motivo si imposta una **bassa** frequenza di PWM in fase di partenza (anche 0.5KHz) nel par.1.12.2, in modo da migliorare anche l'effetto della compensazione interna dei tempi morti. Superata la soglia di velocità impostata nel par.1.12.3 CHANGE PWM SPEED, la frequenza di PWM può riprendere valori più elevati che consentano di diminuire il ripple di corrente sul motore come ad esempio 2KHz (da inserire nel par.1.12.1).

Attenzione !
Frequenze di PWM superiori a 5KHz comportano un declassamento dell'inverter come indicato nel paragrafo:
Declassamento dell'inverter 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 F+ e F.

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 200.0ohm

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'inverter 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 inverter per stallo di corrente alle uscite U V W (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 dell'inverter. 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 0. a 100. (Vedi capitolo 17 FAULT INVERTER per la lista numerica dei fault).

2° FAULT	
1.15.5	5.

2° tipo di fault resettabile con un restart .

Campo d'impostazione da 0. a 100. (Vedi capitolo 17 FAULT INVERTER per la lista numerica dei fault).

3° FAULT	
1.15.6	6.

3° tipo di fault resettabile con un restart .

Campo d'impostazione da 0. a 100. (Vedi capitolo 17 FAULT INVERTER per la lista numerica dei fault).

4° FAULT	
1.15.7	0.

4° tipo di fault resettabile con un restart .

Campo d'impostazione da 0. a 100. (Vedi capitolo17 FAULT INVERTER per la descrizione lista numerica dei fault).

RESET TIME	
1.15.8	3600.s

Tempo oltre il quale si azzera 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 azzera il contatore di autorestart ma solo il tempo di ritardo al restart del par.1.15.3 RESTART DELAY.

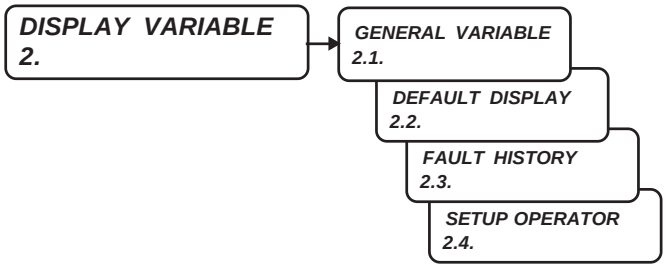
Descrizione parametri del menù 1.16. DC BRAKING

DC BRAKING
1.16.

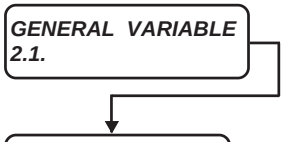
MENU' NON ATTIVO

Schema a blocchi della struttura dei menù 2. DISPLAY VARIABLE

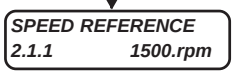
Il menù 2. DISPLAY VARIABLE contiene i menù di tutte le variabili di visualizzazione delle funzioni base dell'inverter e dell'applicazione SPEED.



Descrizione visualizzazioni del menù 2.1. GENERAL VARIABLE



Contiene lo stato delle variabili di visualizzazione sempre attive nell'inverter, indipendentemente dall'applicazione attiva.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.

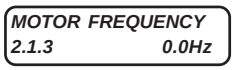


Riferimento della velocità impostata senza rampa.

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).

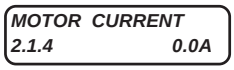
Velocità del motore.

Campo di visualizzazione da -30000.rpm a +30000.rpm.
Nel funzionamento in scalare è la velocità presunta , mentre in vettoriale è la velocità reale del motore.



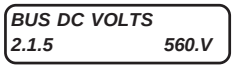
Frequenza della tensione sul motore.

Campo di visualizzazione da 0.0Hz a 800.0Hz.



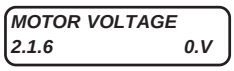
Corrente assorbita dal motore.

Campo di visualizzazione da 0.0A a 3000.0A.



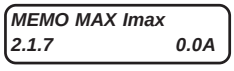
Tensione del BUSDC ai morsetti di potenza F+ e - .

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



Tensione sul motore.

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

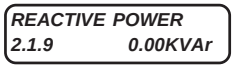


Memorizzazione del valore più alto in assoluto della corrente massima istantanea rilevata sul motore e visualizzata nella var.2.1.49 I MAX MONITOR.

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 di un inverter o il livello di corrente che ha provocato un fault. La variabile può essere azzerata tramite il par.1.11.4 RESET MAX Imax.

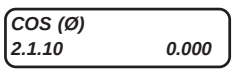
Potenza attiva assorbita dal motore.

Campo di visualizzazione da 0.00KW a 900.00KW.



Potenza reattiva assorbita dal motore.

Campo di visualizzazione da 0.00KVAr a 900.00KVAr.



Coseno dell'angolo di fase tra tensione e corrente del motore.

Campo di visualizzazione da 0.000 a 1.000.

I x COS (Ø)	
2.1.11	0.0A

Prodotto della corrente assorbita dal motore per il coseno dell'angolo di fase.

Campo di visualizzazione da 0.0A a 3000.0A.

MOTOR SLIP V/F	
2.1.12	0.rpm

Scorrimento di velocità del motore nel controllo scalare, quando è attiva la compensazione con il par.1.5.7 SLIP COMP ENABLE=YES.

Campo di visualizzazione da 0.rpm a 1000.rpm.

CALC MOTOR TORQ.	
2.1.13	0.0Nm

Coppia presunta del motore attiva, solo nel controllo scalare.

Campo di visualizzazione da 0.0Nm a 10000.0Nm.

MOTOR TORQUE	
2.1.14	0.0Nm

Coppia reale del motore in Nm, attiva solo nel controllo vettoriale.

Campo di visualizzazione da 0.0Nm a 10000.0Nm.

Attenzione !

Questa visualizzazione è corretta solo se si utilizza un motore di potenza uguale alla massima nominale dell'inverter. Se si utilizza un motore di potenza inferiore è necessario reimpostare il par.1.10.16 ADAPT TORQ [Nm] altrimenti la coppia visualizzata non corrisponde alla realtà. A questo scopo consultare Uff. Tecnico ROWAN EL.

MOTOR TORQUE %	
2.1.15	0.%

Coppia reale del motore in % , nel controllo vettoriale.

Campo di visualizzazione da 0.% a 100.%

Attenzione !

Questa visualizzazione è corretta solo se si utilizza un motore di potenza uguale alla massima nominale dell'inverter. Se si utilizza un motore di potenza inferiore è necessario reimpostare il par.1.10.15 ADAPT PERC TORQ. altrimenti la coppia visualizzata non corrisponde alla realtà. A questo scopo consultare Uff. Tecnico ROWAN EL.

LAST FAULT	
2.1.16	0.

Numero dell'ultimo fault che ha causato il blocco dell'inverter.

Campo di visualizzazione da 0. a 100.
Per conoscere il tipo di fault legato a questo numero, consultare il capitolo 17 FAULT E ALLARMI INVERTER.

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 media al quadrato, ai morsetti U V W dell'inverter, 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 dell'inverter: **In%=** $\sqrt{\text{var.2.1.17}}$ **x 10**
In% = **100%** corrisponde alla CORRENTE MASSIMA CONTINUATIVA IN USCITA U-V-W delle **Tabelle riassuntive delle caratteristiche elettriche di potenza inverter serie 700** al capitolo CARATTERISTICHE TECNICHE.

MOTORI x I	
2.1.18	100.%

Corrente 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%=** $\sqrt{\text{var.2.1.18}}$ **x 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 F e F+.

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.2.1.21 = 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.***

MOTOR CONTROL I	
2.1.37	0.0A

Corrente del motore utilizzata solo nel controllo vettoriale.

Campo di visualizzazione da 0.0A a 3000.0A.

FIRMWARE VERSION	
2.1.38	2 NNN xx yy zz

0 1 2 3 4

Codice identificativo relativo alla parte firmware dell'inverter serie 700

Campo numerico suddiviso in 5 parti:
0) numero fisso che identifica la serie di inverter 700.
1) numero della versione firmware; **2)** applicazione attiva (Es. 01= applicazione attive "SPEED + AXIS", vedi Cap.15);
3) numero supplementare della versione firmware relativo a modifiche del firmware che non comportano variazioni dei parametri; **4)** numero della versione firmware dell'applicativo.

OPERATE HOURS	
2.1.39	51.26h

Tempo di funzionamento in marcia dell'inverter.

Campo di visualizzazione da 0.00 ore a 100000.00 ore.

HARDWARE VERSION	
2.1.40	15 .00

1 2

Codice identificativo relativo alla parte hardware dell'inverter

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	XXYY.

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 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.%

Visualizzazione del riferimento attivo di coppia impostata, in % sulla coppia nominale del motore. Attivo solo in vettoriale con encoder e in marcia ON.

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

ENCODER SPEED	
2.1.46	0.rpm

Velocità dell'encoder selezionato per il controllo vettoriale (ENCODER 1 o ENCODER 2).

Campo di visualizzazione da -30000.rpm a +30000.rpm.
La visualizzazione è attiva anche nel controllo scalare.

SET	80.%
TORQUE	40.%

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	300.rpm
SPEED	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 variabile 2.1.2 MOTOR SPEED.

I MAX MONITOR	
2.1.49	0.0A

Corrente massima istantanea del motore in funzione scalare e vettoriale

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

Fattore di correzione proporzionale determinato dall'algoritmo di stima della costante rotorica

Campo di visualizzazione da 0.25 a 2.00.
Durante il funzionamento in controllo vettoriale con l'algoritmo di correzione della costante rotorica abilitato (par.1.7.1 ENABLE EST TAUR = YES) il valore settato nel par.1.6.5 ROTOR CONSTANT viene moltiplicato per il valore illustrato nella variabile in oggetto.

IP ADDRESS	
2.1.54	192.168.1.100

Indirizzo IP attuale dell'azionamento.
Attivo solo nel caso di utlizzo del modulo seriale opzionale "ANYBUS MODBUS TCP/IP".

Campo di visualizzazione da 000.000.000.000 a 255.255.255.255

ZERO ANGLE	
2.1.55	0.0

Contatore di impulsi di zero encoder
Angolo di fase del motore determinato dalla procedura di installazione o verifica dell'encoder

Campo di visualizzazione da 0.0 a 359.9.
Durante il normale funzionamento la variabile è un contatore di impulsi di zero encoder letti dall'inverter.
E' utilizzata nella procedura di installazione/verifica encoder (vedi Cap.3) per mostrare l'angolo di fasatura, da settare poi nel par.1.7.9 SET ZERO ANGLE.

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,..., 2.1.55.

DEFAULT DIS2 2.2.2 2.1.3 — ***Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 2°visualizzazione***

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.55.

DEFAULT DIS3 2.2.3 2.1.4 — ***Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 3°visualizzazione***

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.55.

DEFAULT DIS4 2.2.4 2.1.46 — ***Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 4°visualizzazione***

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.55.

DEFAULT DIS5 2.2.5 2.1.5 — ***Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 5°visualizzazione***

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.55.

DEFAULT DIS6 2.2.6 2.1.15 — ***Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 6°visualizzazione***

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.55.

DEFAULT DIS7 2.2.7 2.1.49 — ***Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 7°visualizzazione***

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.55.

DEFAULT DIS8 2.2.8 2.1.55 — ***Seleziona il numero d'ordine della variabile da inserire come 8°visualizzazione***

Campo di impostazione per l'applicazione SPEED: 2.1.1,..., 2.1.55.

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,..., 2.1.55.

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,..., 2.1.55.

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 INVERTER 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 <u>tipo OPERATOR</u> 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 <u>tipo OPERATOR</u> 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.

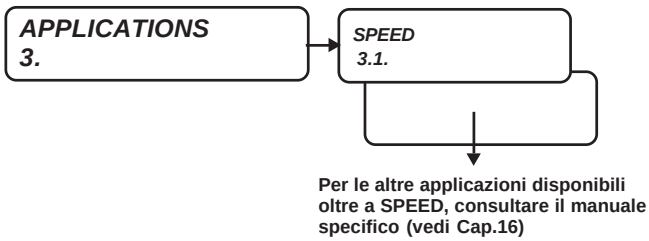
Nel caso di altre applicazioni (par.100.5 APPLICATION impostato diversamente da SPEED), il campo d'impostazione dei parametri OPERATOR SET1....SET5 è descritto nei manuali allegati a parte.

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.

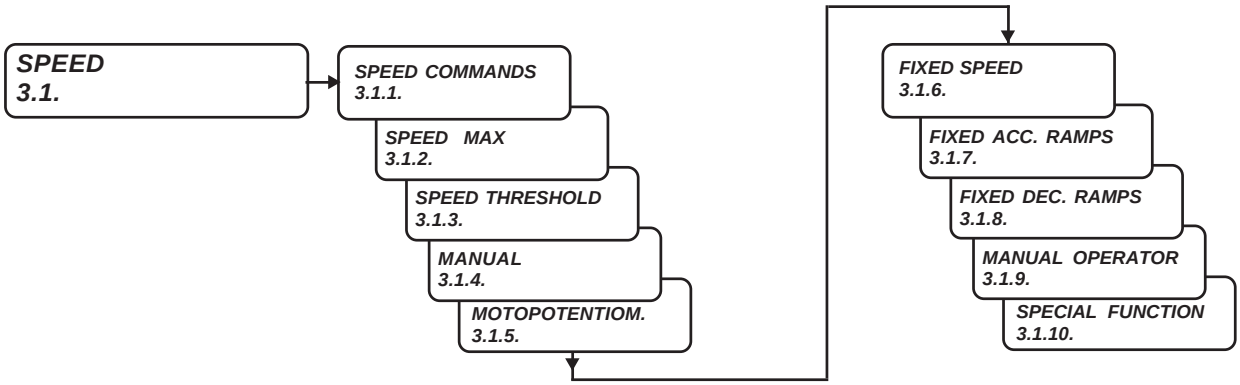
Schema a blocchi della struttura dei menù 3. APPLICATIONS

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

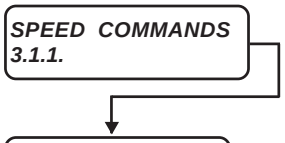


Schema a blocchi della struttura dei menù 3.1. SPEED

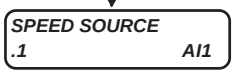
Il menù 3.1. SPEED contiene i menù dei parametri che impostano il funzionamento dell'applicazione base: CONTROLLO DELLA VELOCITA' DEL MOTORE.



Descrizione parametri del menù 3.1.1. SPEED COMMANDS



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



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 sia nel controllo scalare che vettoriale; **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.

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 rampa di accelerazione attiva.

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 30000.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 30000.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 a 30.0s

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'inverter.

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**.
Idem per il comando DIMINUISCE per l'impostazione in decremento.

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 -30000.rpm a 30000.rpm

SET SPEED 2
.2 1000.rpm

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

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

SET SPEED 3
.3 -500.rpm

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

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

SET SPEED 4
.4 1500.rpm

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

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

SET SPEED 5
.5 -750.rpm

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

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

SET SPEED 6	
.6	-1500.rpm

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

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

SET SPEED 7	
.7	-1000.rpm

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

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

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 -30000.rpm a 30000.rpm.
SPEED = visualizzazione della velocità reale del motore. Corrisponde alla visualizzazione della variabile 2.1.2 MOTOR SPEED.

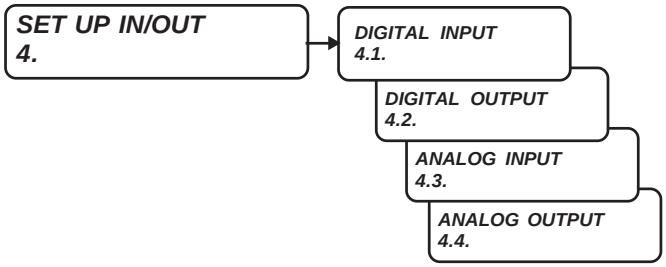
Descrizione parametri del menù 3.1.10. SPECIAL FUNCTION

SPECIAL FUNCTION 3.1.10.

MENU' NON ATTIVO

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 alle risorse di INPUT/OUTPUT.



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 I0 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.*

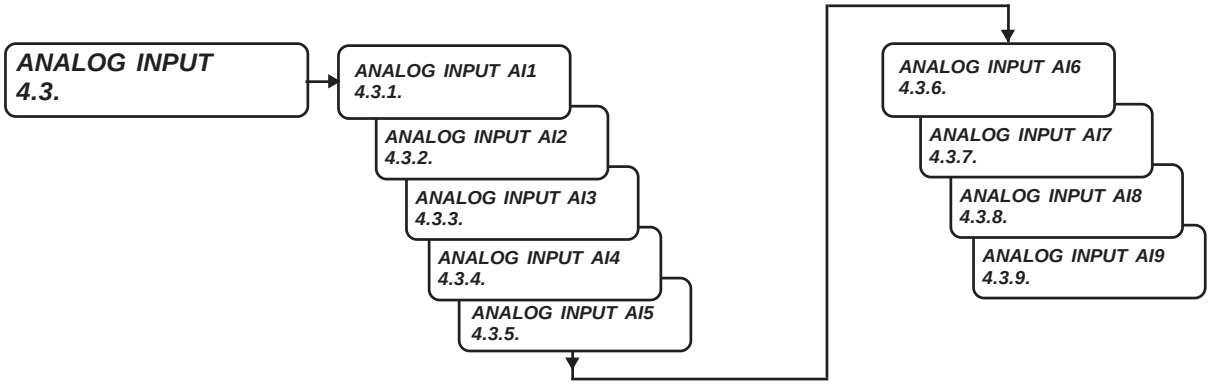
Campo d'impostazione: NO, YES.

INVERT O8 4.2.8 NO — *Abilita o no l'inversione dello stato dell'uscita digitale O8.*

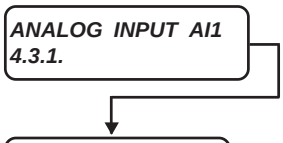
Campo d'impostazione: NO, YES.

Schema a blocchi della struttura dei menù 4.3. ANALOG INPUT

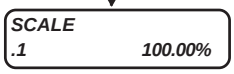
Il menù 4.3. ANALOG INPUT contiene i menù dei parametri che adattano il segnale degli ingressi analogici.



Descrizione parametri del menù 4.3.1. ANALOG INPUT AI1

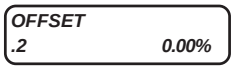


Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI1.



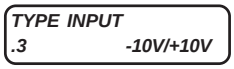
Par.4.3.1.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico AI1.

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.



Par.4.3.1.2. Azzera l'offset dell'ingresso analogico AI1.

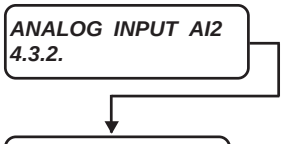
Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.



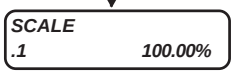
Par.4.3.1.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico AI1.

Campo d'impostazione: 0/+10V, -10V/+10V.

Descrizione parametri del menù 4.3.2. ANALOG INPUT AI2

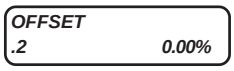


Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI2.



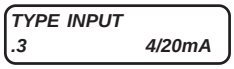
Par.4.3.2.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico AI2.

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.



Par.4.3.2.2. Azzera l'offset dell'ingresso analogico AI2.

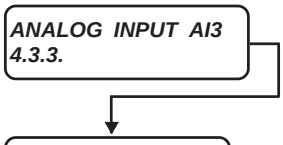
Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.



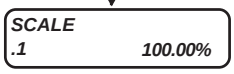
Par.4.3.2.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico AI2.

Campo d'impostazione: 0/+10V, -10V/+10V, 0/20mA, 4/20mA.

Descrizione parametri del menù 4.3.3. ANALOG INPUT AI3



Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI3.



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.

Par.4.3.3.2. Azzera l'offset dell'ingresso analogico AI3.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

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. Azzera l'offset dell'ingresso analogico AI4.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

TYPE INPUT
.3 0/+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. Azzera 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. Azzera 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 AI7

ANALOG INPUT AI7
4.3.7.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI7.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.7.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico AI7.

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 AI7.

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 AI7.

Campo d'impostazione: 0/+10V.

Descrizione parametri del menù 4.3.8. ANALOG INPUT AI8

ANALOG INPUT AI8
4.3.8.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI8.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.8.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico AI8.

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 AI8.

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 AI8.

Campo d'impostazione: 0/+10V.

Descrizione parametri del menù 4.3.9. ANALOG INPUT AI9

ANALOG INPUT AI9
4.3.9.

Contiene i parametri che adattano il segnale dell'ingresso analogico AI9.

SCALE
.1 100.00%

Par.4.3.9.1. Adatta il fondo scala dell'ingresso analogico AI9.

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 AI9.

Campo d'impostazione da -50.00% a +50.00%.

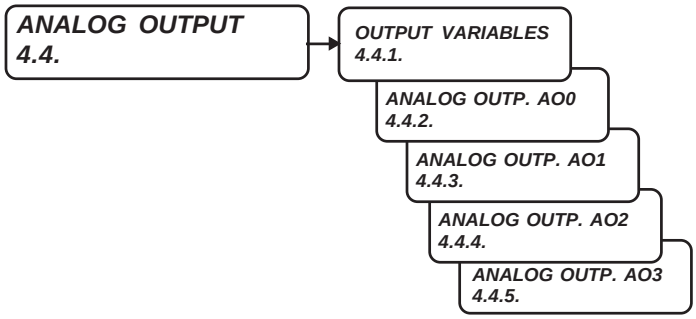
TYPE INPUT
.3 0/+10V

Par.4.3.9.3. Stabilisce il tipo di segnale collegato all'ingresso analogico AI9.

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 % sulla 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 % sulla 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.

STRETCH %	
.11	100.00%

Variabile N.11. TIRO attivo sul materiale in avvolgimento/svolgimento. (visibile solo negli inverter serie 700W con l'applicativo WINDER)

Campo di visualizzazione da 0.00% a +100.00%.
100.00% corrisponde al valore impostato nei par. 3.6.6.3/3.6.7.3 STRETCH MAX SET

DIAMETER %	
.12	100.00%

Variabile N.12. DIAMETRO attuale delle bobina in avvolgimento/svolgimento. (visibile solo negli inverter serie 700W con l'applicativo WINDER)

Campo di visualizzazione da 0.00% a +100.00%.
100.00% corrisponde al valore impostato nel par. 3.6.3.14.2 MAX DIAMETER

COIL LINE SPEED %	
.13	100.00%

Variabile N.13. VELOCITA' PERIFERICA attuale della bobina in avvolgimento/svolgimento. (visibile solo negli inverter serie 400W con l'applicativo WINDER)

Campo di visualizzazione da 0.00% a +100.00%.
100.00% corrisponde al valore impostato nel par. 3.6.3.8 LINE SPEED MAX.

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.

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. Azzera 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. Azzera 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.

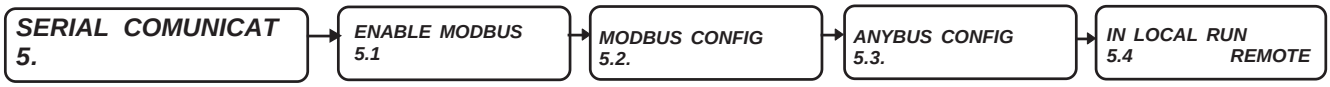
Campo d'impostazione: DIRECT, ABS.
DIRECT = l'uscita analogica segue direttamente il valore e il segno della variabile associata.
ABS = l'uscita analogica ha solo valori positivi e segue solo il valore assoluto della variabile associata.

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 per i vari tipi di bus di campo. 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 RS485

Campo d'impostazione: DISABLE, ENABLE.
DISABLE = Disabilita il bus di campo standard RS485 (non quello opzionale ANYBUS) e mantiene in reset le periferiche interessate; azzera la gestione ricezione e trasmissione dei messaggi.
Attenzione ! → Per attivare le variazioni sui parametri d'impostazione della comunicazione seriale del menù 5.2 ENABLE, bisogna prima selezionare DISABLE e poi ENABLE, oppure spegnere e riaccendere l'inverter.
ENABLE = Abilita la trasmissione seriale standard per i protocolli selezionati con il par.5.2.1 PROTOCOL.

Descrizione parametri del menù 5.2 MODBUS CONFIG

MODBUS CONFIG
5.2.

Contiene i parametri che impostano il funzionamento della comunicazione seriale standard RS485

PROTOCOL
5.2.1 MODBUS

Seleziona il tipo di protocollo della comunicazione seriale standard RS485.

Sono possibili le seguenti selezioni:
MODBUS = Abilita la trasmissione seriale per il protocollo MODBUS.
In questa modalità è possibile incrementare il tempo di risposta dell'inverter (slave) alle richieste del master, tramite il par. 5.2.8 INC. TEMPO MODBUS, sommandolo al minimo previsto dalle regole del protocollo.
MODBUS F = Abilita la trasmissione seriale per il protocollo MODBUS per la risposta più veloce possibile dell'inverter slave ai messaggi master (**F**ast). Non è previsto quindi il ritardo minimo previsto dal protocollo e il par. 5.2.8 INC. TEMPO MODBUS, non è attivo.

ADDRESS
5.2.2 2.

Imposta l'indirizzo seriale dell'inverter.

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 passa il tempo impostato senza che ne arrivi un altro, l'inverter si blocca con **il fault 40, LOST COMMUNICATIONS**. Al momento dell'alimentazione dell'inverter il controllo temporizzato viene tenuto comunque disattivo, verrà attivato solo dopo l'arrivo del primo messaggio valido dal master.

INC. TEMPO MODBUS
5.2.8 0

Incrementa in unità del carattere MODBUS, il tempo di elaborazione del frame TX del master (attivo solo con par. 5.2.1 PROTOCOL = MODBUS)

Campo d'impostazione: da 0. a 999.
Impostando un valore maggiore di 0 è possibile incrementare il tempo di risposta dell'inverter (slave) alle richieste del master, sommandolo al minimo previsto dalle regole del protocollo.

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 completamento il funzionamento del modulo ANYBUS.

CYCLIC CONFIG
5.3.2

Menù che contiene i parametri di configurazione della trasmissione ciclica (tresferimento 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 DISABLE.	***Abilita/disabilita l'utilizzo del server DHCP, per l'acquisizione automatica dell'indirizzo IP.***

Sono possibili le seguenti selezioni:
DISABLE = server DHCP disabilitato, i parametri di rete devono essere impostati manualmente.
ENABLE = server DHCP abilitato, i parametri di rete sono acquisiti automaticamente; l'indirizzo IP autoacquisito viene visualizzato nella var.2.1.54 IP ADDRESS. **Attenzione!** Dopo aver alimentato l'inverter - in alcuni casi - potrebbe essere necessario togliere e reinserire il collegamento ethernet per acquisire l'indirizzo IP dalla rete.
ATTENZIONE! nei moduli MODBUS TCP/IP_ROWAN (vedi bus di campo codifica L) la funzione non è supportata, solo indirizzo IP fisso manuale.

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 della funzione di marcia LOCAL

Campo d'impostazione: REMOTE, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, ENABLE
REMOTE = La funzione IN LOCAL RUN è disattiva.
I2.....I14 = Assegnazione dell'attivazione della funzione IN LOCAL RUN all'ingresso digitale selezionato.
ENABLE = Funzione IN LOCAL RUN sempre attiva.
Se funzione attiva: la marcia è possibile SOLO da ingresso digitale I1, indipendentemente dal flag seriale di marcia.
Se funzione disattiva: la marcia è possibile con ingresso digitale I1 e con il relativo flag seriale di marcia (in AND).

Descrizione parametri del menù 100.

Attenzione !

Nel menù 100. ci sono parametri critici che riguardano funzioni base dell'inverter come:
Il tipo di controllo del motore, 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	VECT_ENC

Abilita il tipo di controllo del motore.

Campo d'impostazione: V/F, VECT_ENC.
V/F = SCALARE V/F (NON ATTIVO).
VECT_ENC = VETTORIALE A ORIENTAMENTO DI CAMPO RETROAZIONATO DA ENCODER.

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 dell'inverter 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 2NNN**01**xxyyzz e 2NNN**06**xxyyzz
REGUL. = Applicazione: REGOLATORE CON DIVERSE FUNZIONI.
Abilita tutte le impostazioni del menù 3.3 REGULATOR, ma solo nelle versioni firmware 2NNN**02**xxyyzz
CUSTOM1 = Applicazione: PERSONALIZZATA
Abilita tutte le impostazioni del menù 3.5 CUSTOM1, ma solo nelle versioni firmware 2NNN**04**xxyyzz
WINDER = Applicazione per SISTEMI DI AVVOLGIMENTO/SVOLGIMENTO.
Abilita tutte le impostazioni del menù 3.6 WINDER, ma solo nelle versioni firmware 2NNN**05**xxyyzz
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 copie di tutti i parametri dell'inverter 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 dell'inverter è divisa nelle seguenti 4 zone contenenti ognuna la copia di tutti i parametri dell'inverter:
MEMORIA DI LAVORO: tutti i parametri modificabili con il tastierino, vengono salvati in questa area di memoria eeprom e riproposti ad ogni accensione dell'inverter.
MEMORIA DI DEFAULT: contiene la copia tutti i parametri originali di fabbrica dell'inverter 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 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 MOT CONTROL TYPE, 1.1.2 MOTOR NOM CURREN, 1.1.3 MOTOR NOM FREQUE, 1.1.4 MOTOR NOM VOLTAG 1.1.5 MOTOR POLES, 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 FIXED BOOST, 1.6.1 E1 ENCODER LINES, 1.6.4 VECT MAGNET CURR, 1.6.5 ROTOR COSTANT, 3.1.10.1 MOTOR ENABLE OUT, 1.6.2 KP GAIN, 1.6.3 KI GAIN, 1.10.1 MAX TORQUE, 1.10.15 ADAPT PERC TORQ., 1.10.16 ADAPT TORQ. Nm, 1.12.1 PWM FREQUENCY.

Attenzione ! → Non è possibile attivare la marcia dell'inverter durante le procedure di ripristino o salvataggio.

Copy KEY >> INV	
100.6.8	0.

Permette il ripristino nella memoria interna dell'inverter, 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 dell'inverter 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 dell'inverter. 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 l'inverter 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 dell'inverter, 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 dell'inverter. Se si esegue la procedura di salvataggio senza la CHIAVE EEPROM inserita, il tastierino resta bloccato; in questo caso è necessario spegnere e riaccendere l'inverter 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.

Tabella caratteristiche elettriche dei servomotori 1500rpm

MOTORE Code		MEC 63L TBI4O5B5A....	MEC 63L TBI4O5B5X....	MEC 71 TBB4O5B5A....	MEC 71 TBB4O5B5X....	MEC 71L TBQ4O5B5A....	MEC 71L TBQ4O5B5X....
POTENZA NOMINALE	kW	1,1	0,8	1,1	0,7	2,1	1,0
VELOCITA NOMINALE	rpm	1500	1500	1500	1500	1500	1500
VELOCITA MASSIMA	rpm	2000	2000	2000	2000	2000	2000
COPPIA NOMINALE*	Nm	7,3	4,9	7	4,7	13,2	6,5
CORRENTE NOMINALE*	A	2,8	1,9	3	2	5,5	2,7
COPPIA DI STALLO* **	Nm	7,4	5,6	7,7	5,6	15,8	11,4
CORRENTE DI STALLO* **	A	2,8	2,1	3,3	2,3	6,2	4,4
INERZIA ROTORICA	Kgm²	0,000496	0,000496	0,000745	0,000745	0,001397	0,001397
N. POLI	-	4	4	4	4	4	4
PESO	Kg	9,3	8,7	9,7	9,25	16,6	16,2
VENTILATORE	-	SI	NO	SI	NO	SI	NO

MOTORE Code		MEC 80 TBC4O5B5A....	MEC 80 TBC4O5B5X....	MEC 80L TBW4O5B5A...	MEC 80L TBW4O5B5X...	MEC 90 TBD4O5B5A....	MEC 90 TBD4O5B5X....	MEC 90L TBE4O5B5A....	MEC 90L TBE4O5B5X....
POTENZA NOMINALE	kW	1,8	1,1	3,3	1,4	2,7	1,6	6,0	2,4
VELOCITA NOMINALE	rpm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
VELOCITA MASSIMA	rpm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
COPPIA NOMINALE*	Nm	11,4	6,9	21	9,2	17,1	10,5	38,1	15,3
CORRENTE NOMINALE*	A	5	3	8,5	3,7	7	4,4	15	7
COPPIA DI STALLO* **	Nm	14,5	9,1	24,6	17,8	21,5	13,7	47,7	27,2
CORRENTE DI STALLO* **	A	5,7	3,6	9,3	6,7	8,3	5,3	18,2	11,2
INERZIA ROTORICA	Kgm²	0,00214	0,00214	0,004281	0,004281	0,002674	0,002674	0,005348	0,005348
N. POLI	-	4	4	4	4	4	4	4	4
PESO	Kg	14,2	13,2	22	21	19,1	17,4	30,1	28,4
VENTILATORE	-	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

* dati sono rilevati in condizione di servizio continuo (S1) alla temperatura ambiente di 40°C. Considerando servizi di tipo intermittente le prestazioni dei motori possono essere maggiori.
** i dati di stallo sono rilevati in condizione di servizio continuo (S1) alla velocità di 20 rpm, per velocità inferiori il carico deve essere ridotto del 15%.

Tabella parametri abbinamento servomotore-inverter 1500rpm

MOTORE Code		MEC 63L TBI4O5B5A....	MEC 63L TBI4O5B5X....	MEC 71 TBB4O5B5A....	MEC 71 TBB4O5B5X....	MEC 71L TBQ4O5B5A....	MEC 71L TBQ4O5B5X....
Nominal Power Nominal Torque		1,1 kW 7.3 Nm	0,8 kW 4.9 Nm	1,1 kW 7 Nm	0,7 kW 4.7 Nm	2,1 kW 13.2 Nm	1,0 kW 6.5 Nm
INVERTER 700		/ P	/ P	/ P	/ P	/ 0	/ P
Parameters	unit						
1.1.1 LINE VOLTAGE	V	400	400	400	400	400	400
1.1.2 MOTOR NOM CURREN *	A	3.0	2.0	3.0	2.0	5.7	2.9
1.1.3 MOTOR NOM FREQUE	Hz	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
1.1.5 MOTOR POLES	-	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES
1.3.1 MAX MOTOR SPEED	rpm	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1.6.1 E1 ENCODER LINES	ppr	2048	2048	2048	2048	2048	2048
1.6.2 KP GAIN	-	20	20	20	20	20	20
1.6.3 KI GAIN	-	20	20	20	20	20	20
1.10.1 MAX TORQUE	%	200	200	200	200	200	200
1.10.15 ADAPT PERC TORQ.	%	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0
1.10.16 ADAPT TORQ. [Nm]	%	98.9	99.5	94.8	95.5	80.7	91.1

MOTORE Code		MEC 80 TBC4O5B5A....	MEC 80 TBC4O5B5X....	MEC 80L TBW4O5B5A...	MEC 80L TBW4O5B5X...	MEC 90 TBD4O5B5A....	MEC 90 TBD4O5B5X....	MEC 90L TBE4O5B5A....	MEC 90L TBE4O5B5X....
Nominal Power Nominal Torque		1,8 kW 11.4 Nm	1,1 kW 6.9 Nm	3,3 kW 21 Nm	1,4 kW 9.2 Nm	2,7 kW 17.1 Nm	1,6 kW 10.5 Nm	6.0 kW 38.1 Nm	2,4 kW 15.3 Nm
INVERTER 700		/ R	/ P	/ 0M	/ R	/ 0	/ R	/ L	/ 0
Parameters	unit								
1.1.1 LINE VOLTAGE	V	400	400	400	400	400	400	400	400
1.1.2 MOTOR NOM CURREN *	A	5.0	3.0	8.7	3.9	7.0	4.6	15.0	7.0
1.1.3 MOTOR NOM FREQUE	Hz	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
1.1.5 MOTOR POLES	-	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES
1.3.1 MAX MOTOR SPEED	rpm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1.6.1 E1 ENCODER LINES	ppr	2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048
1.6.2 KP GAIN	-	20	20	20	20	20	20	20	20
1.6.3 KI GAIN	-	20	20	20	20	20	20	20	20
1.10.1 MAX TORQUE	%	200	200	200	200	200	200	200	200
1.10.15 ADAPT PERC TORQ.	%	100.0	100.0	100.3	100.0	99.9	100.0	100.3	99.9
1.10.16 ADAPT TORQ. [Nm]	%	85.1	93.4	89.6	88.0	85.1	82.2	76.7	76.2

* in condizione di stallo e servizio continuo potrebbe verificarsi un fault inverter per sovraccarico.

Tabella caratteristiche elettriche dei servomotori 3000rpm

MOTORE Code		MEC 63 TBA4O7B5A....	MEC 63 TBA4O7B5X....	MEC 63L TBI4O7B5A....	MEC 71 TBB4O7B5A....	MEC 71 TBB4O7B5X....	MEC 71L TBQ4O7B5A....
POTENZA NOMINALE	kW	1,3	1,0	2,2	2,3	1,6	3,9
VELOCITA NOMINALE	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
VELOCITA MASSIMA	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000
COPPIA NOMINALE*	Nm	4,2	3,2	6,9	7,2	5	12,4
CORRENTE NOMINALE*	A	3,4	2,6	5,2	6	4,1	10,3
COPPIA DI STALLO* **	Nm	4,4	3,4	7,7	8,4	5,9	15,8
CORRENTE DI STALLO* **	A	3,5	2,6	5,6	6,7	4,8	12,3
INERZIA ROTORICA	Kgm²	0,000248	0,000248	0,000496	0,000745	0,000745	0,001397
N. POLI	-	4	4	4	4	4	4
PESO	Kg	5,9	5,3	9,3	9,7	9,25	16,6
VENTILATORE	-	SI	NO	SI	SI	NO	SI

MOTORE Code		MEC 80 TBC4O7B5A....	MEC 80 TBC4O7B5X....	MEC 80L TBW4O7B5A...	MEC 90 TBD4O7B5A....	MEC 90 TBD4O7B5X....	MEC 90L TBE4O7B5A....
POTENZA NOMINALE	kW	3,8	2,2	5,9	5,8	3,3	8,4
VELOCITA NOMINALE	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
VELOCITA MASSIMA	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000
COPPIA NOMINALE*	Nm	12,2	7,1	18,7	18,4	10,5	26,8
CORRENTE NOMINALE*	A	10,5	6	15	15,1	8,7	21
COPPIA DI STALLO* **	Nm	14,5	9,5	24,5	22	15	47,8
CORRENTE DI STALLO* **	A	12	8,4	18,7	17,1	11,7	36,5
INERZIA ROTORICA	Kgm²	0,00214	0,00214	0,004281	0,002674	0,002674	0,005348
N. POLI	-	4	4	4	4	4	4
PESO	Kg	14,2	13,2	22	19,1	17,4	30,1
VENTILATORE	-	SI	NO	SI	SI	NO	SI

* dati sono rilevati in condizione di servizio continuo (S1) alla temperatura ambiente di 40°C. Considerando servizi di tipo intermittente le prestazioni dei motori possono essere maggiori.
** i dati di stallo sono rilevati in condizione di servizio continuo (S1) alla velocità di 20 rpm, per velocità inferiori il carico deve essere ridotto del 15%.

Tabella parametri abbinamento servomotore-inverter 3000rpm

MOTORE Code		MEC 63 TBA4O7B5A....	MEC 63 TBA4O7B5X....	MEC 63L TBI4O7B5A....	MEC 71 TBB4O7B5A....	MEC 71 TBB4O7B5X....	MEC 71L TBQ4O7B5A....
Nomonal Power Nominal Torque		1,3 kW 4.2 Nm	1,0 kW 3.2 Nm	2,2 kW 6.9 Nm	2,3 kW 7.2 Nm	1,6 kW 5 Nm	3,9 kW 12.4 Nm
INVERTER 700		/ R	/ P	/ 0	/ 0	/ R	/ 1
Parameters	unit						
1.1.1 LINE VOLTAGE	V	400	400	400	400	400	400
1.1.2 MOTOR NOM CURREN *	A	3.5	2.8	5.4	6.1	4.1	10.3
1.1.3 MOTOR NOM FREQUE	Hz	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1.1.5 MOTOR POLES	-	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES
1.3.1 MAX MOTOR SPEED	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
1.6.1 E1 ENCODER LINES	ppr	2048	2048	2048	2048	2048	2048
1.6.2 KP GAIN	-	20	20	20	20	20	20
1.6.3 KI GAIN	-	20	20	20	20	20	20
1.10.1 MAX TORQUE	%	200	200	200	200	200	200
1.10.15 ADAPT PERC TORQ.	%	104.0	102.5	99.9	98.0	100.0	100.1
1.10.16 ADAPT TORQ. [Nm]	%	46.1	48.9	44.5	40.2	46.6	39.3

MOTORE Code		MEC 80 TBC4O7B5A....	MEC 80 TBC4O7B5X....	MEC 80L TBW4O7B5A...	MEC 90 TBD4O7B5A....	MEC 90 TBD4O7B5X....	MEC 90L TBE4O7B5A....
Nominal Power Nominal Torque		3,8 kW 12.2 Nm	2,2 kW 7.1 Nm	5,9 kW 18.7 Nm	5,8 kW 18.4 Nm	3,3 kW 10.5 Nm	8,4 kW 26.8 Nm
INVERTER 700		/ 1	/ 0	/ L	/ L	/ 1	/ 2
Parameters	unit						
1.1.1 LINE VOLTAGE	V	400	400	400	400	400	400
1.1.2 MOTOR NOM CURREN *	A	11.0	6.4	15.0	15.0	8.7	21.0
1.1.3 MOTOR NOM FREQUE	Hz	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1.1.5 MOTOR POLES	-	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES	4 POLES
1.3.1 MAX MOTOR SPEED	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
1.6.1 E1 ENCODER LINES	ppr	2048	2048	2048	2048	2048	2048
1.6.2 KP GAIN	-	50	20	20	20	25	20
1.6.3 KI GAIN	-	50	20	20	20	25	20
1.10.1 MAX TORQUE	%	200	200	200	200	200	200
1.10.15 ADAPT PERC TORQ.	%	99.0	98.9	100.3	101.0	100.1	100.0
1.10.16 ADAPT TORQ. [Nm]	%	35.8	38.7	37.3	36.7	39.4	38.1

* in condizione di stallo e servizio continuo potrebbe verificarsi un fault inverter per sovraccarico.

Rowan Elettronica
Motori, azionamenti, accessori e servizi per l'automazione
Via U. Foscolo 20 - 36030 CALDOGNO (VICENZA) - ITALIA
Tel.: 0444 - 905566
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

IMQ CERTIFIED
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2015
IQNET RECOGNIZED CERTIFICATION