



Inverter a velocità variabile serie AC30V

HA501718U001 Issue 3 - Italiano
Product Manual

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

**FAILURE OR IMPROPER SELECTION OR IMPROPER USE OF THE PRODUCTS DESCRIBED HEREIN OR RELATED ITEMS
CAN CAUSE DEATH, PERSONAL INJURY AND PROPERTY DAMAGE.**

This document and other information from Parker Hannifin Corporation, its subsidiaries and authorized distributors provide product or system options for further investigation by users having technical expertise.

The user, through its own analysis and testing, is solely responsible for making the final selection of the system and components and assuring that all performance, endurance, maintenance, safety and warning requirements of the application are met. The user must analyze all aspects of the application, follow applicable industry standards, and follow the information concerning the product in the current product catalogue and in any other materials provided from Parker Hannifin Corporation or its subsidiaries or authorized distributors.

To the extent that Parker Hannifin Corporation or its subsidiaries or authorized distributors provide component or system options based upon data or specifications provided by the user, the user is responsible for determining that such data and specifications are suitable and sufficient for all applications and reasonably foreseeable uses of the components or systems.

The above disclaimer is being specifically brought to the user's attention and is in addition to and not in substitution to the Exclusions and Limitations on Liability which are set out in the terms and conditions of sale.

AC30V User's Manual

Frames D, E & F

HA501718U001 Issue 3 - Italiano

Compatible with Software Version 1.x onwards



2012 © Parker Hannifin Manufacturing Limited.

All rights strictly reserved. No part of this document may be stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means to persons not employed by a Parker Hannifin Manufacturing Limited company without written permission from Parker Hannifin Manufacturing Ltd. Although every effort has been taken to ensure the accuracy of this document it may be necessary, without notice, to make amendments or correct omissions. Parker Hannifin Manufacturing Limited cannot accept responsibility for damage, injury, or expenses resulting therefrom.

WARRANTY

The general terms and conditions of sale of goods and/or services of Parker Hannifin Europe Sàrl, Luxembourg, Switzerland Branch, Etoy, apply to this contract unless otherwise agreed. The terms and conditions are available on our website: www.parker.com/termsandconditions/switzerland

Parker Hannifin Manufacturing Limited reserves the right to change the content and product specification without notice.

Chapter 1: Sicurezza

Informazioni sulla sicurezza



IMPORTANTE prima di installare ed azionare l'apparecchiatura leggere queste importanti informazioni sulla sicurezza

ATTENZIONE

Le note di ATTENZIONE presenti nel manuale recano un'indicazione di pericolo relativo alle apparecchiature.

ATTENZIONE

LE NOTE PRESENTI NEL MANUALE RECANO UN'INDICAZIONE DI PERICOLO PER IL PERSONALE

Requisiti

UTENTI AI QUALI È DESTINATO QUESTO MANUALE

Questo manuale deve essere reso disponibile a tutto il personale addetto all'installazione, configurazione o manutenzione dell'apparecchiatura qui descritta oppure di altre apparecchiature associate.

Le informazioni fornite intendono evidenziare i problemi di sicurezza e consentire all'utilizzatore di ottenere il massimo rendimento dall'apparecchiatura.

Completare la seguente tabella quale promemoria sull'installazione e l'uso dell'unità.

DETTAGLI SULL'INSTALLAZIONE			
Numero modello (vedere etichetta sul prodotto)		Installato presso (per vs. informazione)	
Unità utilizzata come: (fare riferimento a certificazioni)	<input type="checkbox"/> Componente <input type="checkbox"/> Apparato pertinente	Montaggio:	<input type="checkbox"/> In armadio <input type="checkbox"/> A pannello

1-2 Safety

AREA DI APPLICAZIONE

L'apparecchiatura descritta è stata concepita per il controllo della velocità di motori industriali, compresi motori a induzione CA o motori sincroni a magneti permanenti CA.

PERSONALE

Le operazioni di installazione e manutenzione dell'apparecchiatura devono essere eseguite da personale qualificato, tecnicamente competente, che abbia familiarità con tutte le norme e le procedure di sicurezza, con i processi d'installazione, azionamento e manutenzione dell'apparecchiatura e che sia a conoscenza di tutti i possibili rischi.

 PERICOLO Rischio di scariche elettriche.	 ATTENZIONE Superfici calde	 Attenzione Fare riferimento alla documentazione	 Messa a terra Morsetto conduttore di protezione
--	--	---	---

PERICOLI

PERICOLO! - Il mancato rispetto delle seguenti indicazioni può provocare infortuni

1. L'uso di questa apparecchiatura può creare condizioni pericolose per la vita dovute alla presenza di macchinari in movimento ed alte tensioni.
2. L'apparecchiatura deve essere collegata a terra in modo permanente a causa delle elevate correnti di dispersione e il motore deve essere collegato ad un'appropriata terra di protezione.
3. Assicurarsi che l'alimentazione in entrata sia isolata prima di intervenire sull'apparecchiatura. Non dimenticare che l'inverter potrebbe essere collegato a più alimentazioni.
4. Tensioni pericolose potrebbero essere ancora presenti sui morsetti di potenza (uscita motore, ingresso dell'alimentazione, bus CC e freno, dove presente), quando il motore è fermo o è stato arrestato.
5. Per le misurazioni usare solo un misuratore a norma IEC 61010 (di categoria III o superiore). Utilizzare sempre prodotti della fascia più alta. I misuratori di categoria I e categoria II non devono essere utilizzati su questo prodotto.
6. Attendere almeno 5 minuti affinché i condensatori dell'inverter raggiungano livelli di tensione sicuri (<50V). Usare il misuratore specificato, con portata fino a 1000VDC ed rms AC, per verificare che tra tutti i morsetti di potenza e tra i morsetti di potenza e la terra siano presenti meno di 50 V.
7. Salvo diversa indicazione il prodotto NON deve essere smontato. In caso di guasto l'inverter deve essere restituito. Fare riferimento a "Manutenzione e riparazioni di routine".

AVVERTENZA - Il mancato rispetto delle seguenti indicazioni può provocare infortuni o danni all'apparecchiatura

SICUREZZA

In caso di conflitto tra i requisiti EMC e di sicurezza, la sicurezza del personale deve sempre prevalere.

- Non eseguire mai controlli di resistenza ad alta tensione sul cablaggio prima di aver scollegato l'inverter dal circuito da controllare.
- Prevedere sistemi di protezione e/o di sicurezza supplementari per impedire infortuni o danni alle apparecchiature, assicurando al tempo stesso un'adeguata ventilazione.
- In caso di sostituzione di un inverter in un'applicazione e prima di tornare ad utilizzarlo, è essenziale ripristinare correttamente tutti i parametri definiti dall'utente per il funzionamento del prodotto.
- Tutti i morsetti di comando e segnale sono SELV (a bassissima tensione di sicurezza), ovvero protetti da un doppio isolamento. Assicurarsi che tutti i cablaggi esterni siano idonei alla tensione di sistema più elevata.
- I sensori termici all'interno del motore devono avere almeno un isolamento base.
- Tutte le parti metalliche esposte dell'inverter sono protette da un isolamento base e collegate alla terra di sicurezza.
- Gli interruttori RCD non sono consigliati per questo prodotto, ma laddove il loro impiego fosse obbligatorio, occorre usare solo quelli di tipo B.

EMC

- In un ambiente domestico questo prodotto può causare interferenze radio. In tal caso occorre adottare ulteriori misure di attenuazione.
- L'apparecchiatura contiene parti sensibili alle cariche elettrostatiche (ESD). Durante la movimentazione, l'installazione e la manutenzione del prodotto è necessario attenersi alle precauzioni di controllo delle cariche elettrostatiche.
- Questo prodotto fa parte della classe di distribuzione limitata secondo la norma IEC 61800-3. È definito "apparecchiatura professionale" in base alla norma EN61000-3-2. Prima di effettuare il collegamento a una fonte di alimentazione a bassa tensione è necessario ottenere il benestare dall'autorità competente.

AVVERTENZA – Rimozione/montaggio unità di controllo

Interrompere l'alimentazione prima di collegare o scollegare l'unità di controllo dallo stack di potenza.

ATTENZIONE!

RISCHI LEGATI ALLE APPLICAZIONI

- Le specifiche, i processi e i circuiti qui descritti sono puramente indicativi e potrebbero necessitare di adattamenti alle applicazioni dell'utilizzatore. Non garantiamo l'adattabilità dell'apparecchiatura descritta in questo manuale ad applicazioni individuali.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

In condizioni di guasto, interruzione dell'alimentazione o condizioni operative impreviste, l'inverter potrebbe non funzionare come stabilito. In particolare:

- L'energia accumulata potrebbe non raggiungere i livelli di tensione sicuri nei tempi indicati, ma essere invece ancora presente anche quando l'inverter sembra spento.
- Il senso di rotazione del motore potrebbe non essere controllato
- La velocità del motore potrebbe non essere controllata
- Il motore potrebbe essere alimentato

Un inverter è un componente di un sistema di controllo che potrebbe influenzarne o pregiudicarne il funzionamento in caso di guasto. È necessario prendere in considerazione:

- Energia accumulata
- Distacco dell'alimentazione
- Logica delle sequenze
- Funzionamento involontario

Chapter 2: Introduction

Informazioni sul manuale

IMPORTANT *I motori utilizzati devono essere adatti all'inverter.*

NOTE Non tentare di azionare motori la cui corrente nominale è inferiore al 25% della corrente nominale dell'inverter, poiché il motore potrebbe essere difficilmente controllabile o potrebbero verificarsi problemi con la funzione di autotune.

Il presente manuale è destinato al personale addetto all'installazione, utilizzo e programmazione dell'inverter AC30V. Presuppone un buon livello di comprensione delle materie in questione.

NOTE Prima di procedere all'installazione e all'uso dell'unità leggere tutte le informazioni di sicurezza.

È importante che il manuale sia reso disponibile ad ogni nuovo utilizzatore dell'unità.

ORGANIZZAZIONE DEL MANUALE

Il presente manuale tecnico è suddiviso in capitoli, indicati dal numero sul bordo di ciascuna pagina. In caso occorra una copia cartacea, il manuale è predisposto per la rilegatura sul lato corto, dopo averlo stampato in modalità fronte/retro.

Sono incluse informazioni per tutte le unità AC30V, (modelli D, E e F).

In prosieguo Parker Hannifin Manufacturing Limited sarà denominata "Parker".

Il manuale è più dettagliato della guida rapida pertinente; pertanto è destinato a tutti gli utilizzatori, più o meno esperti.

2-2 Introduction

PASSAGGI INIZIALI

Utilizzare il manuale come guida per:

Installazione

Conoscere i requisiti:

- requisiti di certificazione, conformità CE/UL/CUL
- requisiti di conformità con le normative locali di installazione
- requisiti di alimentazione e cablaggio

Funzionamento

Conoscere l'operatore:

- modalità di funzionamento (locale e/o remoto)
- livello di esperienza necessario all'impiego dell'unità
- livello di menu più adeguato per la tastiera (dove presente)

Programmazione (Quicktool Parker Drive) – strumento di programmazione per PC

Conoscere l'applicazione:

- installare il Quicktool Parker Drive (PDQ) dal cd e verificare la disponibilità di aggiornamenti all'indirizzo www.parker.com/ssd/pdq
- collegare il PC all'inverter via Ethernet
- mettere in servizio l'inverter seguendo la procedura guidata del Quicktool Parker Drive
- Per maggiori informazioni consultare l'Appendice D che contiene i riferimenti ai parametri

REQUISITI DEL PC

Requisiti minimi di sistema:

- 1 GB RAM
- Processore Pentium 1 GHz
- 1 GB di spazio libero sul disco rigido
- Risoluzione del monitor 1024 x 768

Sistemi operativi:

- Windows XP
- Windows Vista (32 bit)
- Windows 7 (32 e 64 bit)

Ispezione dell'apparecchiatura

- ◆ Controllare eventuali danni dovuti al trasporto
- ◆ Controllare che il prodotto sia conforme all'ordine verificando il codice sulla targhetta dei dati nominali.

Se l'unità non viene installata immediatamente, conservarla in un locale ben ventilato, lontano da elevate temperature, umidità, polvere o particelle metalliche.

Temperature di immagazzinamento e trasporto			
Temperatura di immagazzinamento:	da -25°C a +55°C	Temperatura di trasporto:	da -25°C a +70°C

Potenze nominali

Codice di ordinazione	Potenze servizio normale			Potenze servizio pesante			Modello
	kW/HP	Corrente in uscita A_{rms}		kW/HP	Corrente in uscita A_{rms}		
		400 VCA	480 VCA		400 VCA	480 VCA	
Alimentazione trifase 380-480 ($\pm 10\%$) VCA							
31V-4D0004-B●-■◆-0000	1,1/1,5	3,5	3,0	0,75/1	2,5	2,1	D
31V-4D0005-B●-■◆-0000	1,5/2	4,5	3,4	1,1/1,5	3,5	3,0	D
31V-4D0006-B●-■◆-0000	2,2/3	5,5	4,8	1,5/2	4,5	3,4	D
31V-4D0008-B●-■◆-0000	3/4	7,5	5,8	2,2/3	5,5	4,8	D
31V-4D0010-B●-■◆-0000	4/5	10	7,6	3/4	7,5	5,8	D
31V-4D0012-B●-■◆-0000	5.5/7.5	12	11	4/5	10	7,6	D
31V-4E0016-B●-■◆-0000	7,5/10	16	14	5,5/7,5	12	11	E
31V-4E0023-B●-■◆-0000	11/15	23	21	7,5/10	16	14	E
31V-4F0032-B●-■◆-0000	15/20	32	27	11/15	23	21	F
31V-4F0038-B●-■◆-0000	18/25	38	36	15/20	32	27	F

●	grafica Opzioni filtri
N	Nessun filtro
F	Filtro C2
E	Filtro C3

■	Opzioni tastiera
2	Tastiera grafica
1	Rivestimento protettivo
0	Senza tastiera

◆	Opzioni di protezione ambientale
S	Rivestimento standard
E	Rivestimento rinforzato

Informazioni sull'imballaggio e il sollevamento

Caution

L'imballaggio è infiammabile e può generare fumi tossici letali.

- ◆ Conservare l'imballaggio per una eventuale sostituzione del prodotto. Un imballaggio non appropriato potrebbe causare danni durante il trasporto.
- ◆ Osservare una procedura di sollevamento sicura e corretta per movimentare l'unità. Non afferrare mai i morsetti di collegamento per sollevare l'unità.
- ◆ Predisporre una superficie piana dove appoggiare l'inverter prima di utilizzarlo. Non danneggiare i morsetti di collegamento mentre si appoggia l'unità.

Chapter 3: **Panoramica del prodotto**

Gamma dei prodotti

AC30V, MODELLI D, E, F

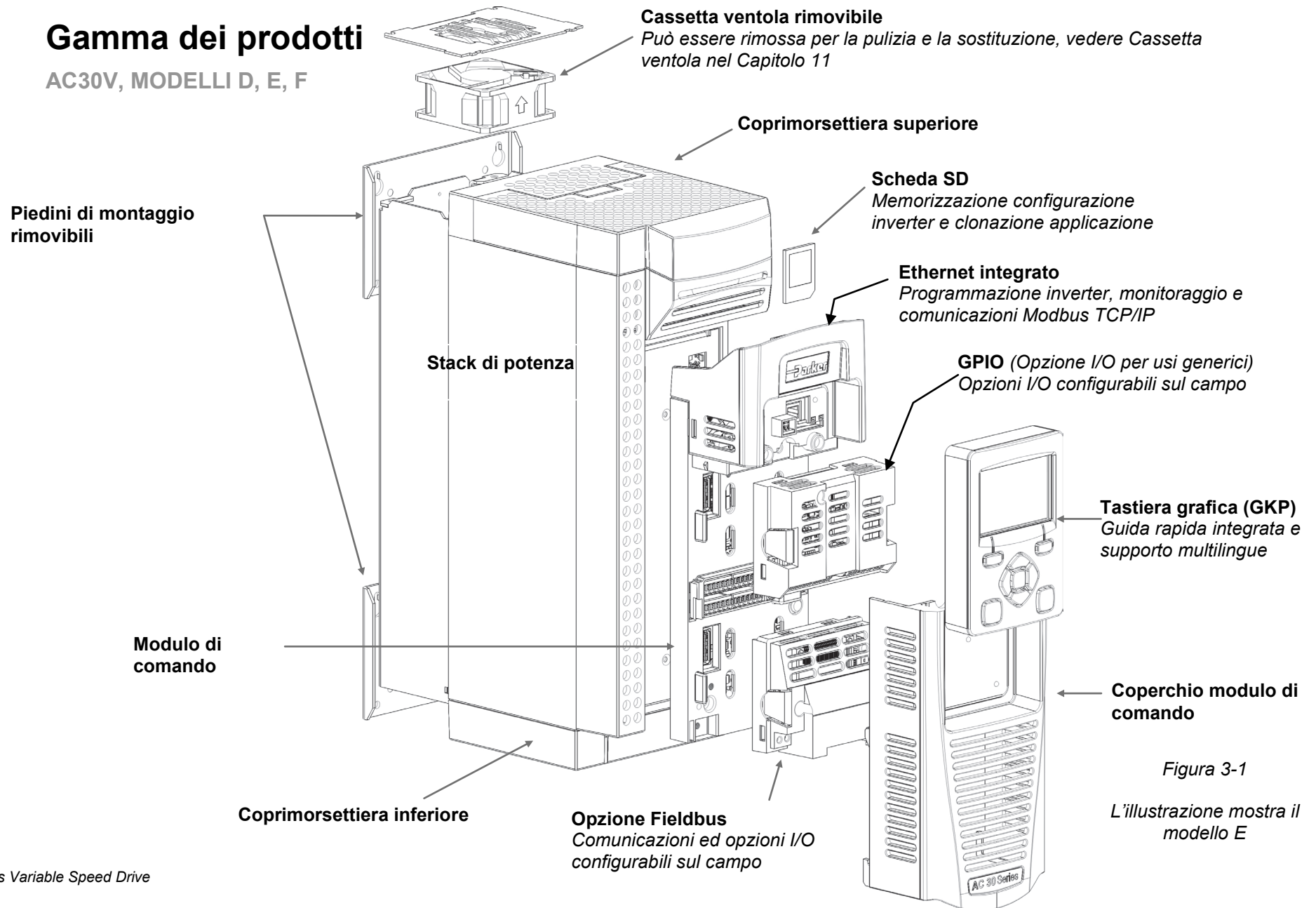


Figura 3-1

L'illustrazione mostra il modello E

3-2 Product Overview

Funzioni di comando

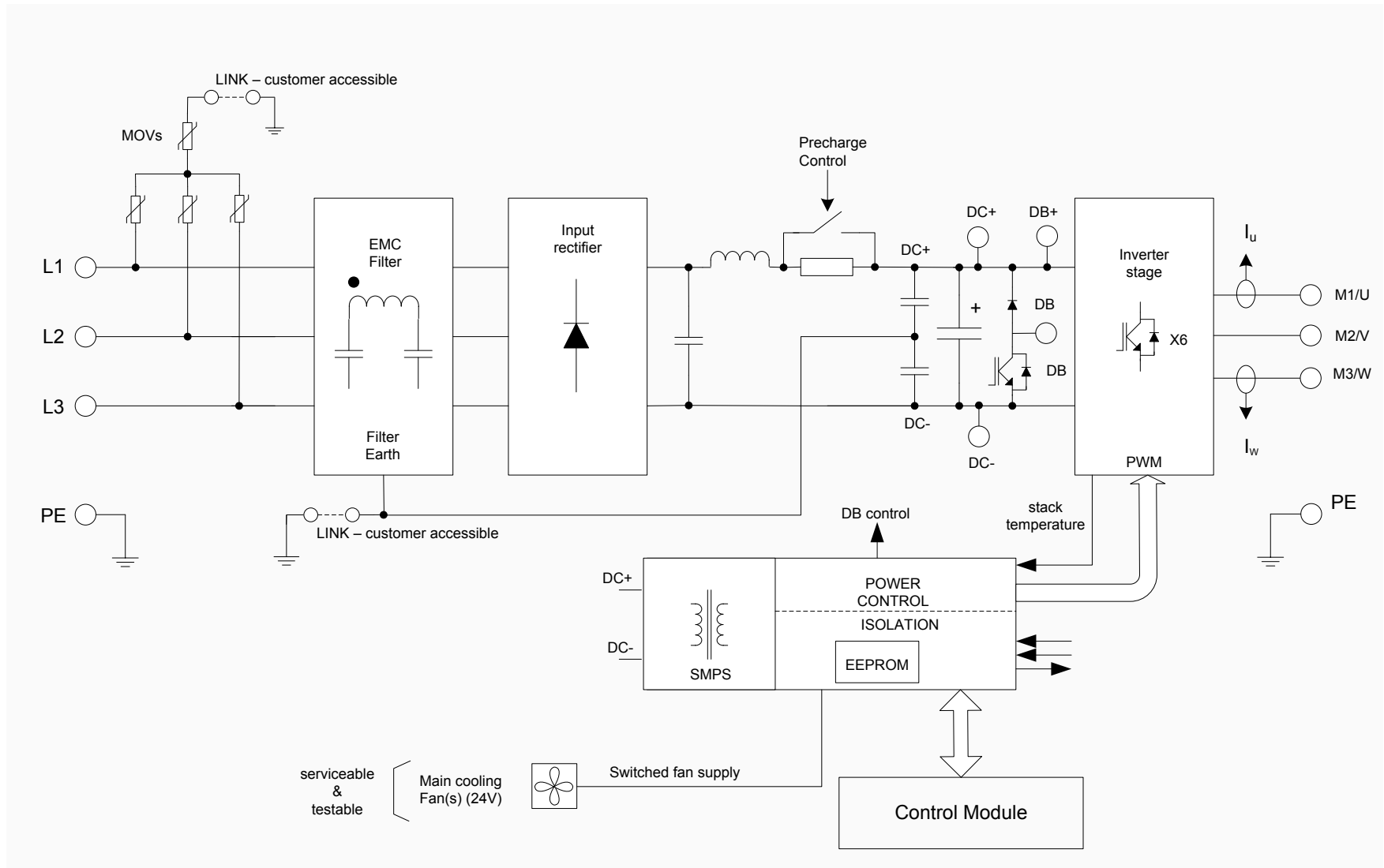
Utilizzando la tastiera opzionale (o uno strumento di programmazione per PC adatto) è possibile sfruttare tutte le potenzialità dell'inverter.

Quando il controllo dell'unità avviene attraverso gli ingressi e le uscite analogici e digitali le caratteristiche di controllo "generalì" descritte di seguito non sono selezionabili dall'utente.

Generali	Frequenza di uscita	Selezionabile 0 – 500 Hz
	Frequenza di commutazione	2 – 16 kHz
	Boost di tensione	0-25%
	Modalità di controllo motore	Motore a induzione VHz o controllo vettoriale sensorless (con auto tune) Motore PMAC – Controllo vettoriale sensorless
	Salto frequenze	Salto di frequenze con larghezza di banda programmabile
	Velocità predefinite	Velocità predefinite selezionabili dall'utente
	Modalità di arresto	Rampa, inerzia, iniezione CC, arresto rapido
	Rampa ad S e lineare	Velocità di rampa simmetrica o asimmetrica in accelerazione e decelerazione
	Salita/discesa	Funzione di MOP (motopotenziometro) programmabile
	Jog	Velocità di jog programmabile
Protezioni	Diagnostica	Funzioni complete di diagnostica e monitoraggio
	Condizioni di anomalia	Corto circuito tra fasi oppure fase-terra Sovracorrente > 220% HD current Stallo Sovratemperatura dissipatore Sovratemperatura termistore motore (con GPIO opzionale) Sovratensione e sottotensione
	Limite di corrente	Selezionabile 110% (normal duty) o 150% (heavy duty) 180% limite da carico d'urto (heavy duty) Tempo inverso
	Potenza nominale doppia	Normal duty (sovraccarico 110% per 60 s) Heavy duty (sovraccarico 150% per 60 s)
Ingressi/uscite	Ingressi analogici	2 ingressi configurabili in tensione o corrente
	Uscite analogiche	2 uscite configurabili in tensione o corrente
	Ingressi digitali	3 ingressi configurabili 24 VCC
	I/O digitali	4 uscite a collettore aperto/ingressi digitali configurabili 24 VCC
	Uscite relé	2 uscite relé configurabili

Tabella 3-1 Caratteristiche di controllo

Panoramica funzionale



Schema a blocchi per i modelli D, E, F

4-1 Installation

Chapter 4: Installazione

IMPORTANT Leggere l'Appendice C: "Conformità" prima di installare l'unità.

Installazione in armadio

DIMENSIONI PER L'INSTALLAZIONE IN ARMADIO

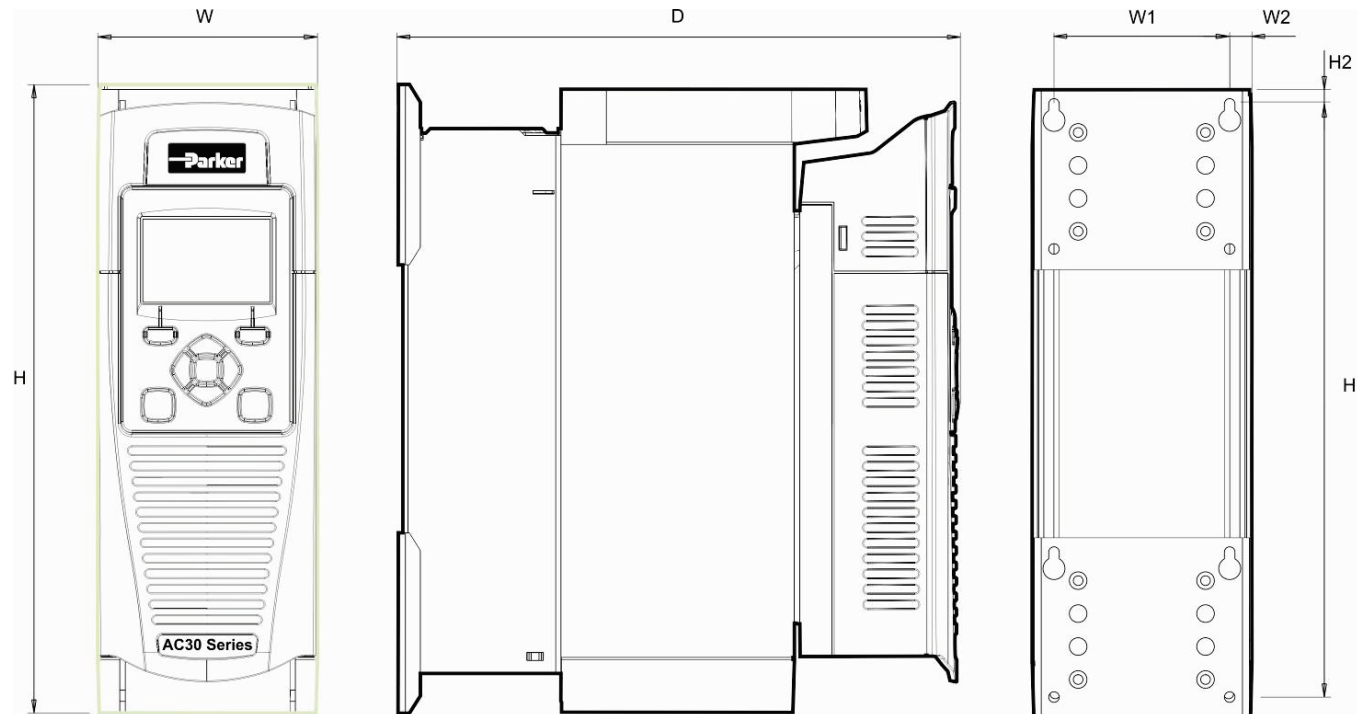


Figura 4-1 Dimensioni meccaniche dell'inverter AC30V – L'illustrazione mostra il modello D

Modelli	Peso max	H	H1	H2	W	W1	W2	D	Elementi di fissaggio
Modello D	4,5 kg (10 lb)	286,0 (11,26)	270,0 (10,6)	6,5 (0,25)	100,0 (3,93)	80,0 (3,15)	10,0 (0,39)	255,0 (10,0)	Fessura da 4,5 mm Usare elementi di fissaggio M4
Modello E	6,8 kg (15 lb)	333,0 (13,11)	320,0 (12,6)	6,5 (0,25)	125,0 (4,92)	100,0 (3,93)	12,5 (0,49)	255,0 (10,0)	
Modello F	10,0 kg (22 lb)	383,0 (15,07)	370,0 (14,5)	6,5 (0,25)	150,0 (5,90)	125,0 (4,92)	12,5 (0,49)	255,0 (10,0)	

Tutte le dimensioni sono in millimetri (pollici)

INSTALLAZIONE DELL'INVERTER

In base alla conformità EMC richiesta l'unità deve essere installata verticalmente su una superficie robusta, piana e verticale oppure all'interno di un armadio adatto. Fare riferimento all'Appendice F: "Specifiche tecniche".

VENTILAZIONE

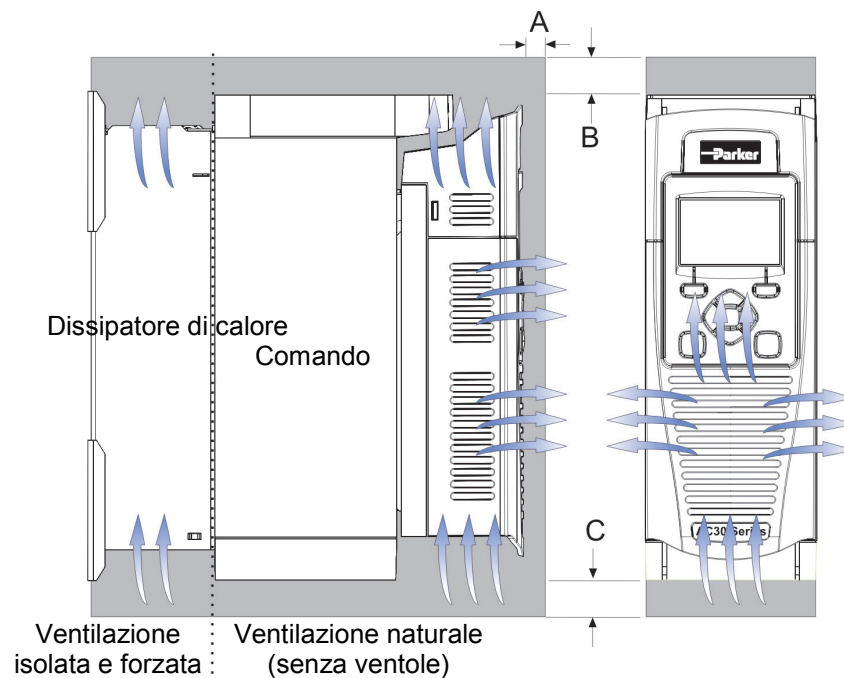
Poiché durante il normale funzionamento l'inverter dissipa una certa quantità di calore occorre installarlo in modo da consentire il libero flusso d'aria attraverso le fessure di ventilazione e il dissipatore di calore. Mantenere uno spazio minimo per la ventilazione come indicato di seguito nelle tabelle per garantire l'adeguato raffreddamento dell'inverter e perché il calore generato da altre apparecchiature adiacenti non sia trasmesso all'inverter stesso. Tenere presente che i requisiti di spazio non sono uguali per tutti i tipi di apparecchiatura. In caso di installazione di due o più unità AC30V le distanze vanno sommate. Assicurarsi che la superficie di montaggio sia costantemente fredda.

Distanze minime per la ventilazione (modelli D, E ed F)

Prodotto/applicazione con installazione in armadio

(Europa: IP2x, USA/Canada: tipo aperto).

L'inverter deve essere montato in un armadio adeguato.

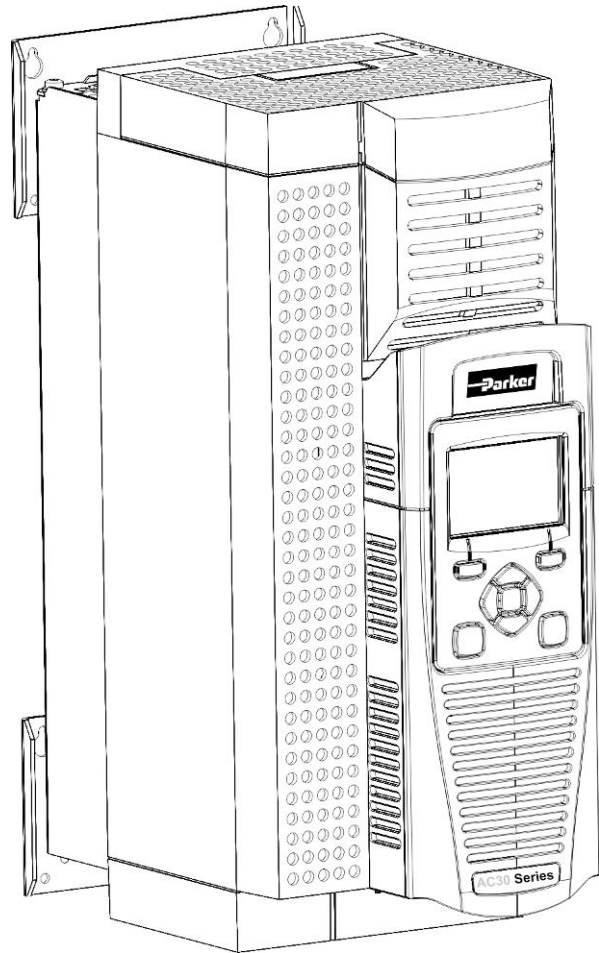


Distanze per il grado di protezione IP20 (mm)		
A	B	C
10	75	75 minimo (ingresso cavi)

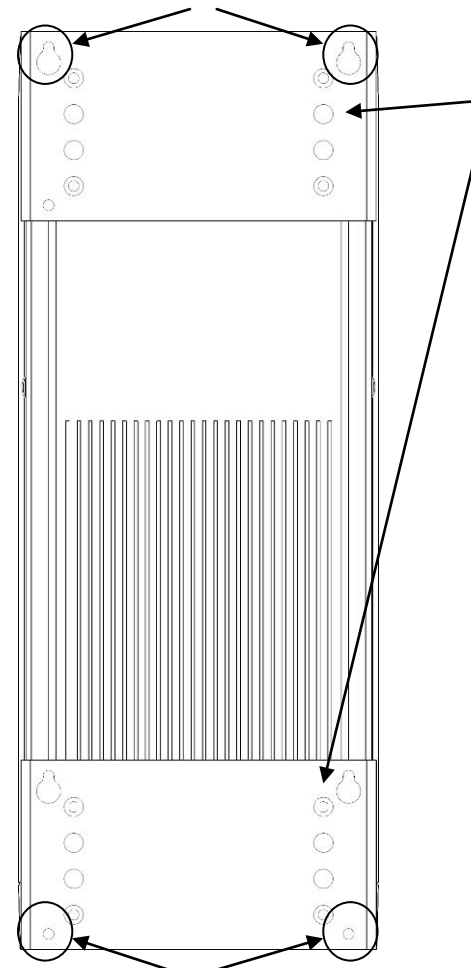
Figura 4-2 Circolazione dell'aria per un prodotto/applicazione montato in armadio, l'illustrazione mostra il modello D.

4-3 Installation

INFORMAZIONI PER L'INSTALLAZIONE IN ARMADIO (TUTTI I MODELLI)



Vista posteriore dei fori di fissaggio
per l'installazione in armadio



Fori di fissaggio

STAFFE DI MONTAGGIO

Le staffe possono essere spostate in alto/in basso utilizzando i fori posizionati ogni 15 mm.

Per le dimensioni dei fori e degli elementi di fissaggio vedere la pagina 4-1.

Per la rimozione dei coperchi superiore ed inferiore vedere pagina 4-7.

Installazione su pannello passante

DIMENSIONI PER L'INSTALLAZIONE SU PANNELLO PASSANTE

L'installazione in un armadio tramite pannello passante consente di utilizzare un armadio più piccolo, poiché la maggior parte del calore generato dall'inverter è dissipato all'esterno dell'armadio stesso.

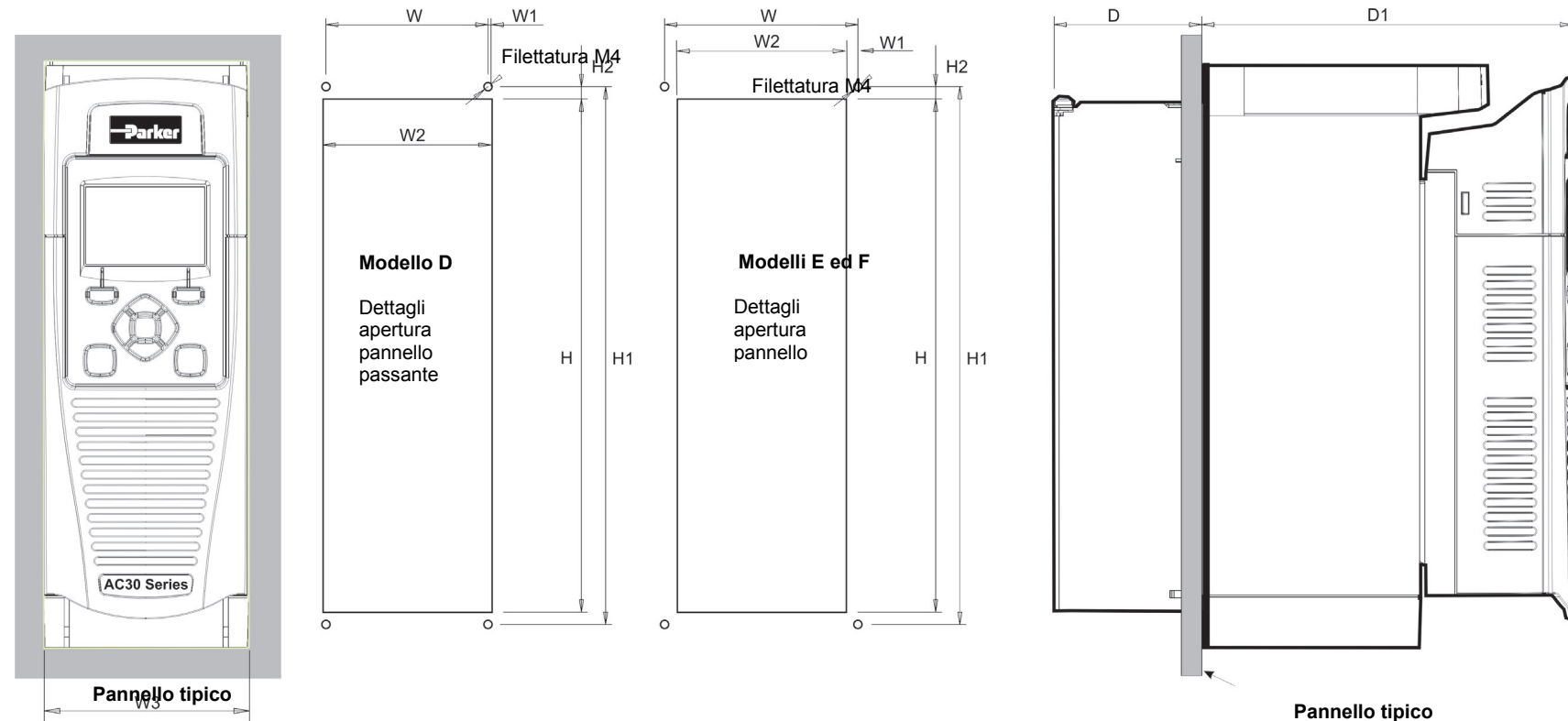


Figura 4-3 Dimensioni meccaniche dell'inverter AC30V su pannello passante

Modelli	H	H1	H2	W	W1	W2	W3	D	D1	Elementi di fissaggio
Modello D	250 (9,8)	262 (10,3)	6 (0,2)	79 (3,1)	1,5 (0,06)	82 (3,2)	100 (3,93)	72 (2,8)	181 (7,1)	Usare elementi di fissaggio M4
Modello E	297 (11,7)	309 (12,1)	6 (0,2)	104 (4,1)	1 (0,04)	102 (4)	125 (4,9)	72 (2,8)	181 (7,1)	
Modello F	347 (13,7)	359 (14,1)	6 (0,2)	129 (5,07)	1 (0,04)	127 (5)	150 (5,9)	72 (2,8)	181 (7,1)	
Tutte le dimensioni sono in millimetri (pollici)										

4-5 Installation

INSTALLAZIONE DELL'INVERTER

In base alla conformità EMC richiesta l'unità deve essere installata verticalmente su una superficie robusta, piana e verticale oppure all'interno di un armadio adatto. Fare riferimento all'Appendice F: "Specifiche tecniche".

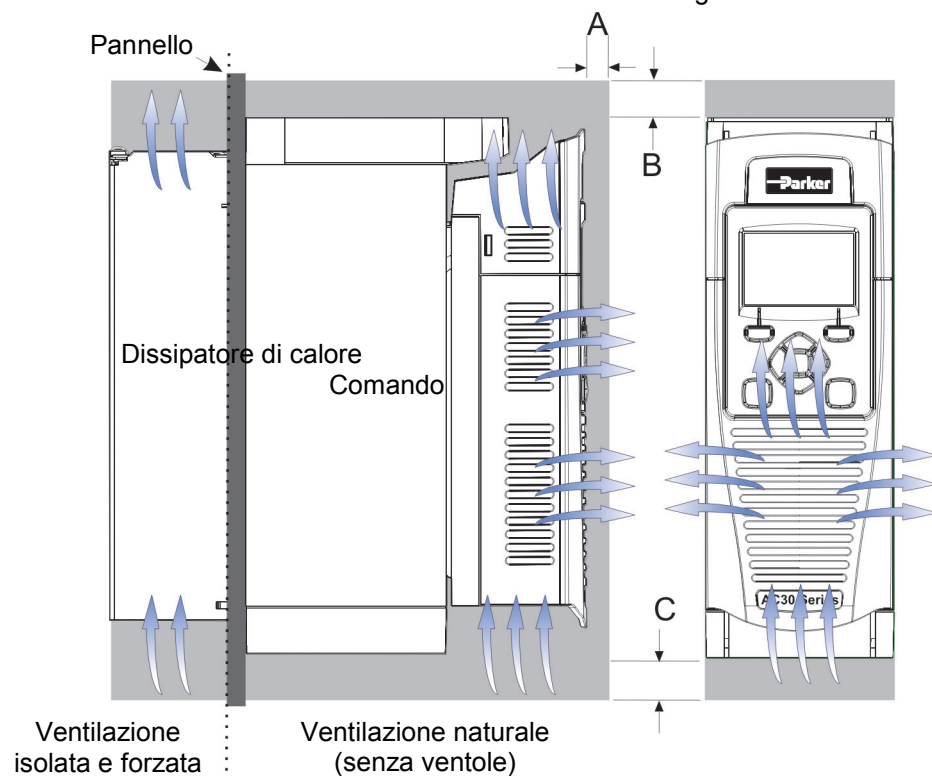
VENTILAZIONE

Poiché durante il normale funzionamento l'inverter dissipa una certa quantità di calore occorre installarlo in modo da consentire il libero flusso d'aria attraverso le fessure di ventilazione e il dissipatore di calore. Mantenere uno spazio minimo per la ventilazione come indicato di seguito nelle tabelle per garantire l'adeguato raffreddamento dell'inverter e perché il calore generato da altre apparecchiature adiacenti non sia trasmesso all'inverter stesso. Tenere presente che i requisiti di spazio non sono uguali per tutti i tipi di apparecchiatura. In caso di installazione di due o più unità AC30V le distanze vanno sommate. Assicurarsi che la superficie di montaggio sia costantemente fredda.

Prodotto/applicazione con installazione su pannello passante (modelli D, E ed F)

(Europa: IP2x, USA/Canada: tipo aperto).

L'inverter deve essere montato in un armadio adeguato.



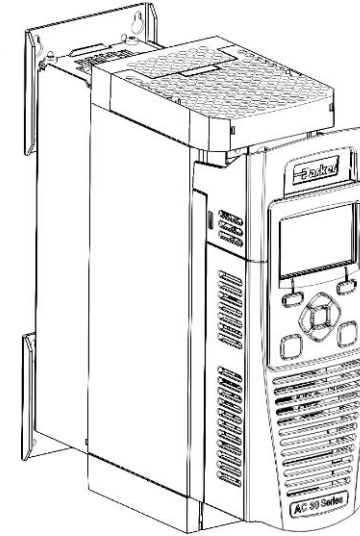
Distanze per il grado di protezione IP20 con installazione su pannello passante (mm)		
A	B	C
10	75	75 minimo (ingresso cavi)

Figura 4-4 Circolazione dell'aria per un prodotto/applicazione con installazione su pannello passante, l'illustrazione mostra il modello D.

INFORMAZIONI PER L'INSTALLAZIONE SU PANNELLO PASSANTE (TUTTI I MODELLI)

Per l'installazione smontare prima l'inverter seguendo le indicazioni dal punto 1 al 4 e quindi montarlo seguendo le indicazioni dal punto 5 al 7: -

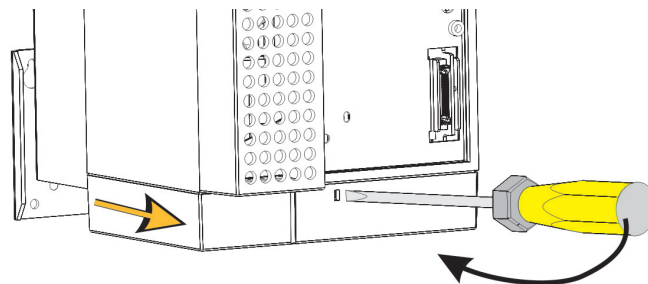
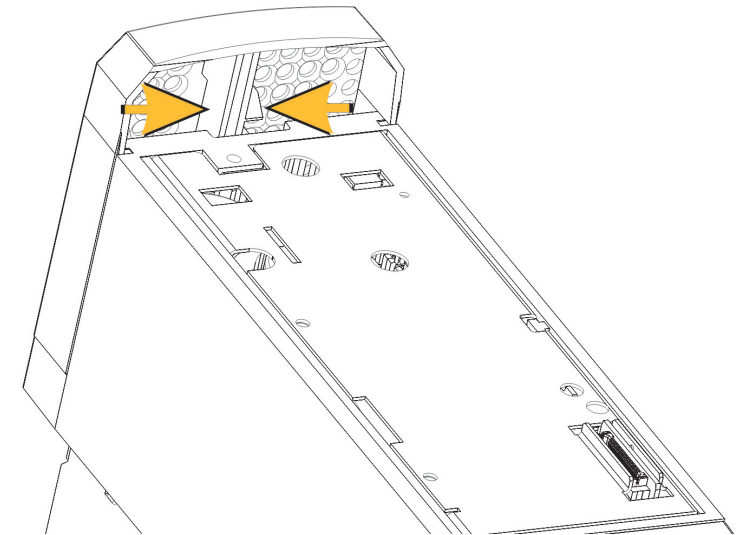
1. Svitare e rimuovere le staffe di montaggio.
2. Rimuovere il coperchio del modulo di comando (vedere pagina **Error! Bookmark not defined.**).
3. Rimuovere il modulo di comando (vedere pagina **Error! Bookmark not defined.**)
4. *Istruzioni per la rimozione dei coperchi superiore ed inferiore*



Solo modello D

Coperchio superiore: premere contemporaneamente le staffe sotto il coperchio superiore e togliere il coperchio.

Coperchio inferiore: dopo aver inserito un cacciavite nella fessura, spingere leggermente a sinistra per sganciare il fermo.

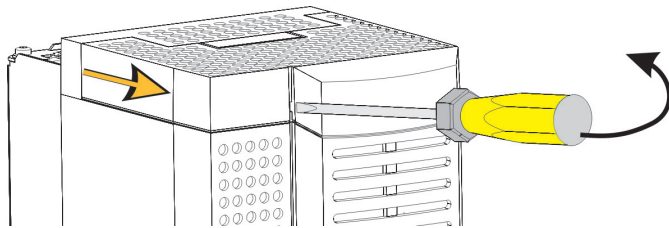


4-7 Installation

Modelli E ed F

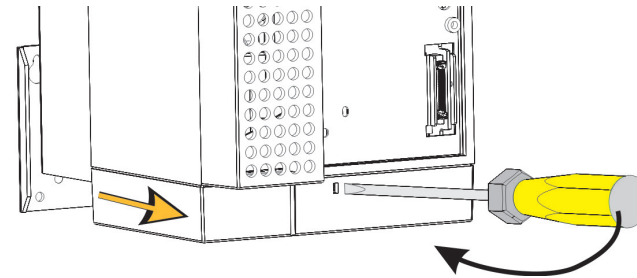
Coperchio superiore:

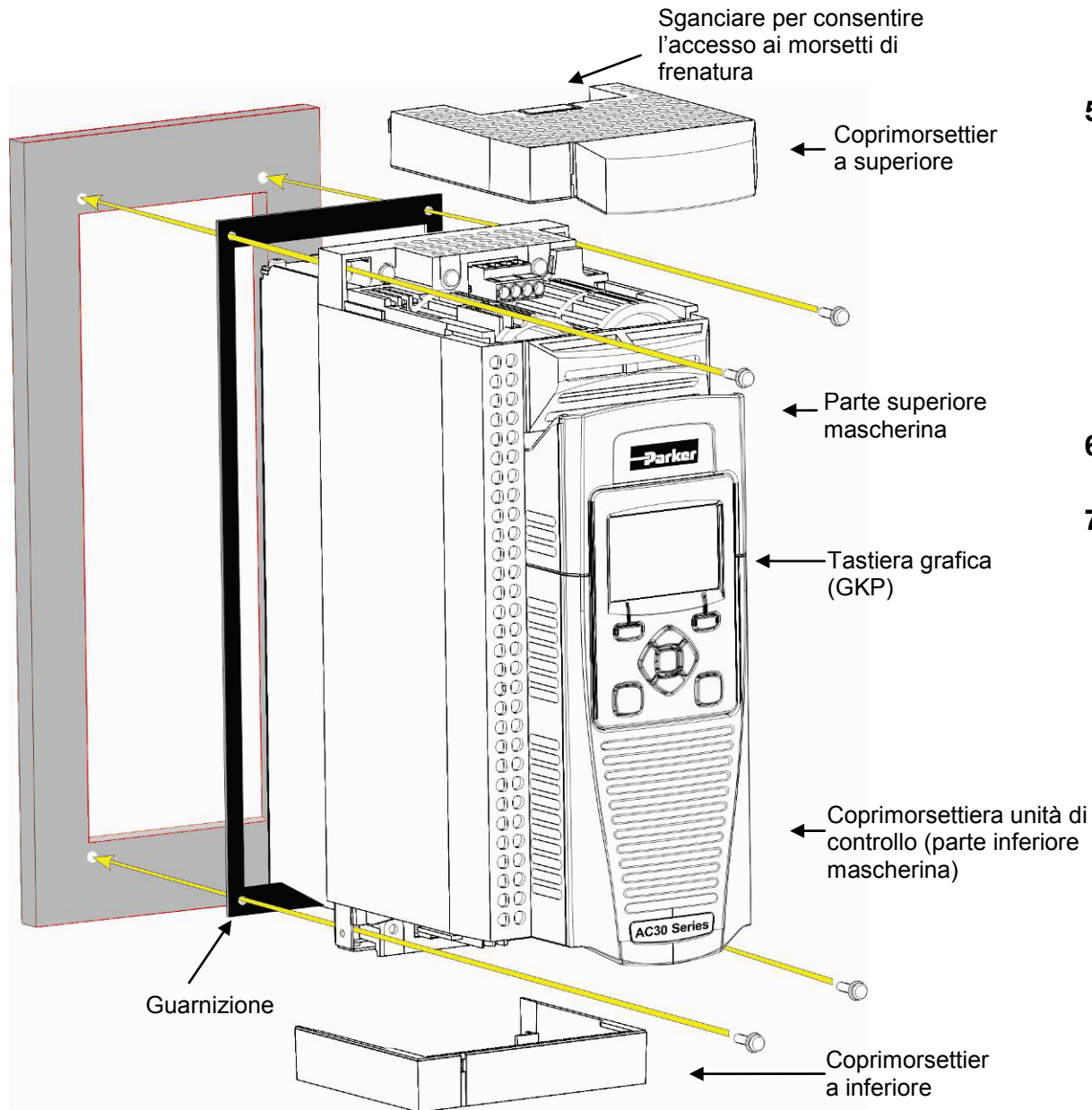
Per rimuoverlo inserire un cacciavite nella fessura e **spingere a destra** per sganciare il fermo, quindi **liberare** il coperchio.



Coperchio inferiore:

Per rimuovere il coperchio inferiore inserire un cacciavite nella fessura e **spingere a sinistra** per sganciare il fermo, quindi **liberare** il coperchio.





5. Montare una guarnizione sull'inverter in modo da ottenere una buona tenuta d'aria tra l'inverter e il pannello.

È possibile acquistare le guarnizioni direttamente da Parker usando i seguenti codici articolo:

Modello D – BO501911U001
 Modello E – BO501911U002
 Modello F – BO501911U003

6. Avvitare le viti superiori ed inferiori a 1,3 Nm come indicato.
7. Durante questa fase è possibile collegare i cavi di alimentazione, vedere pagina 4-11.

4-9 Installation

Staffa di cablaggio per cavi di comando e alimentazione

Senza il coperchio inferiore è possibile avvitare le staffe di cablaggio in posizione, secondo necessità.

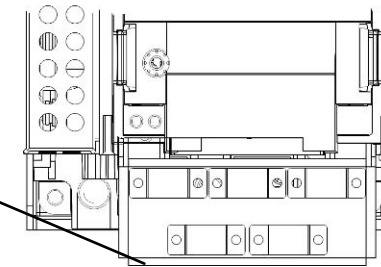
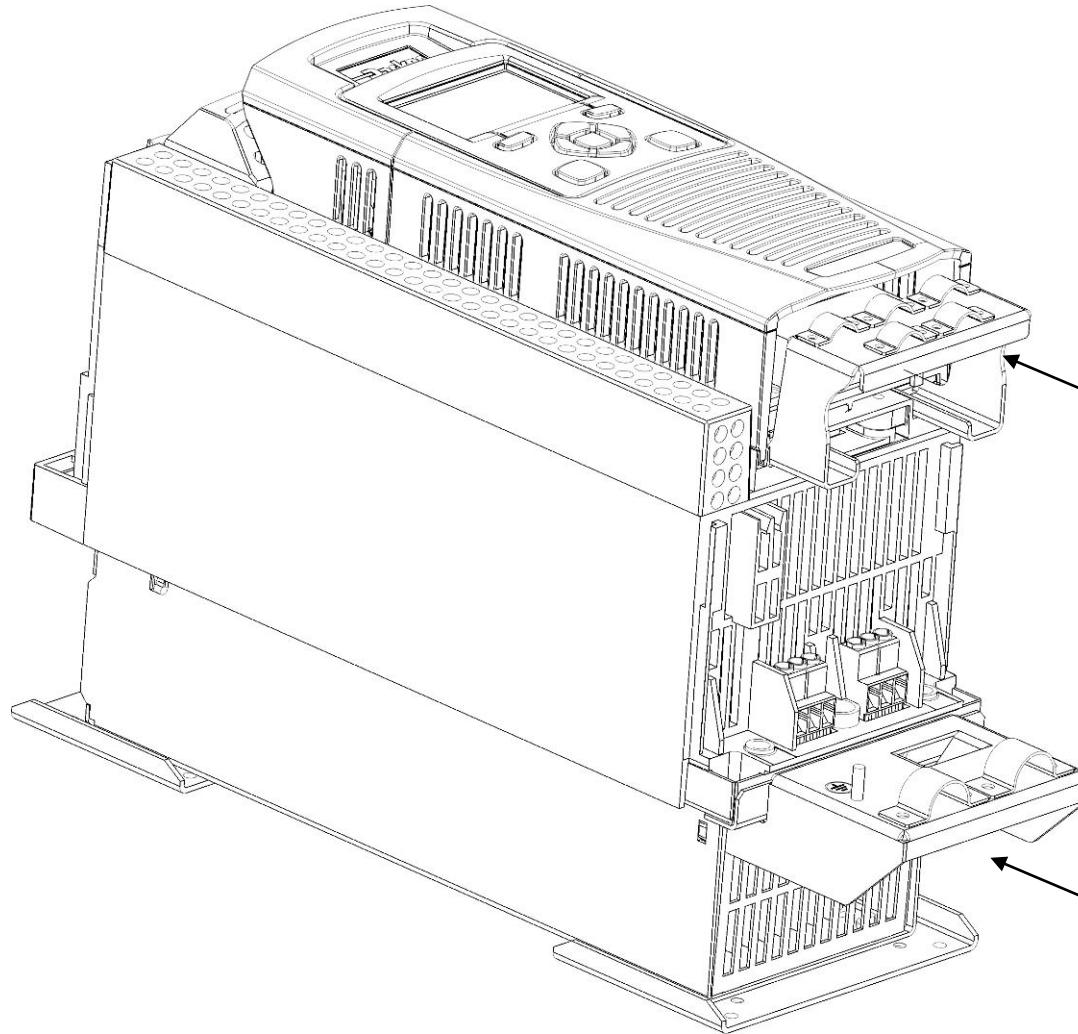
Le staffe di cablaggio sono in dotazione con filtri C2 e possono essere richieste a Parker usando i seguenti codici articolo:

Codici articolo per le staffe di cablaggio:

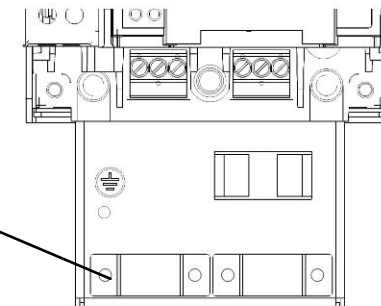
Modello D – LA501935U001

Modello E – LA501935U002

Modello F – LA501935U003



Staffa di cablaggio cavo di comando



Staffa di cablaggio cavo di alimentazione

Installazione elettrica

IMPORTANTE Prima di procedere leggere le informazioni di sicurezza nel “Capitolo 1: Sicurezza”.

Fare anche riferimento all'Appendice C: Conformità

ISTRUZIONI DI CABLAGGIO

IMPORTANT: Per soddisfare i requisiti EMC e di sicurezza lo 0V della scheda di controllo deve essere collegato alla terra di protezione esterna al prodotto.

Note: Se necessario l'inverter può sempre funzionare in modalità locale, con qualsiasi applicazione selezionata.

Collegamenti elettrici

Collegamenti terra di protezione (PE)



L'unità deve essere **collegata a terra in modo permanente** in conformità alla EN 61800-5-1 (vedere di seguito). Proteggere l'ingresso di linea con fusibile o interruttore adatto (interruttori tipo RCD, ELCB, GFCI non sono raccomandati).

IMPORTANT: *Quando installato con un filtro interno, l'inverter è utilizzabile solo con alimentazioni con neutro a terra (TN). Sono disponibili filtri esterni per alimentazioni TN e IT (neutro isolato).*

Per installazioni a norma EN 61800-5-1 in Europa:

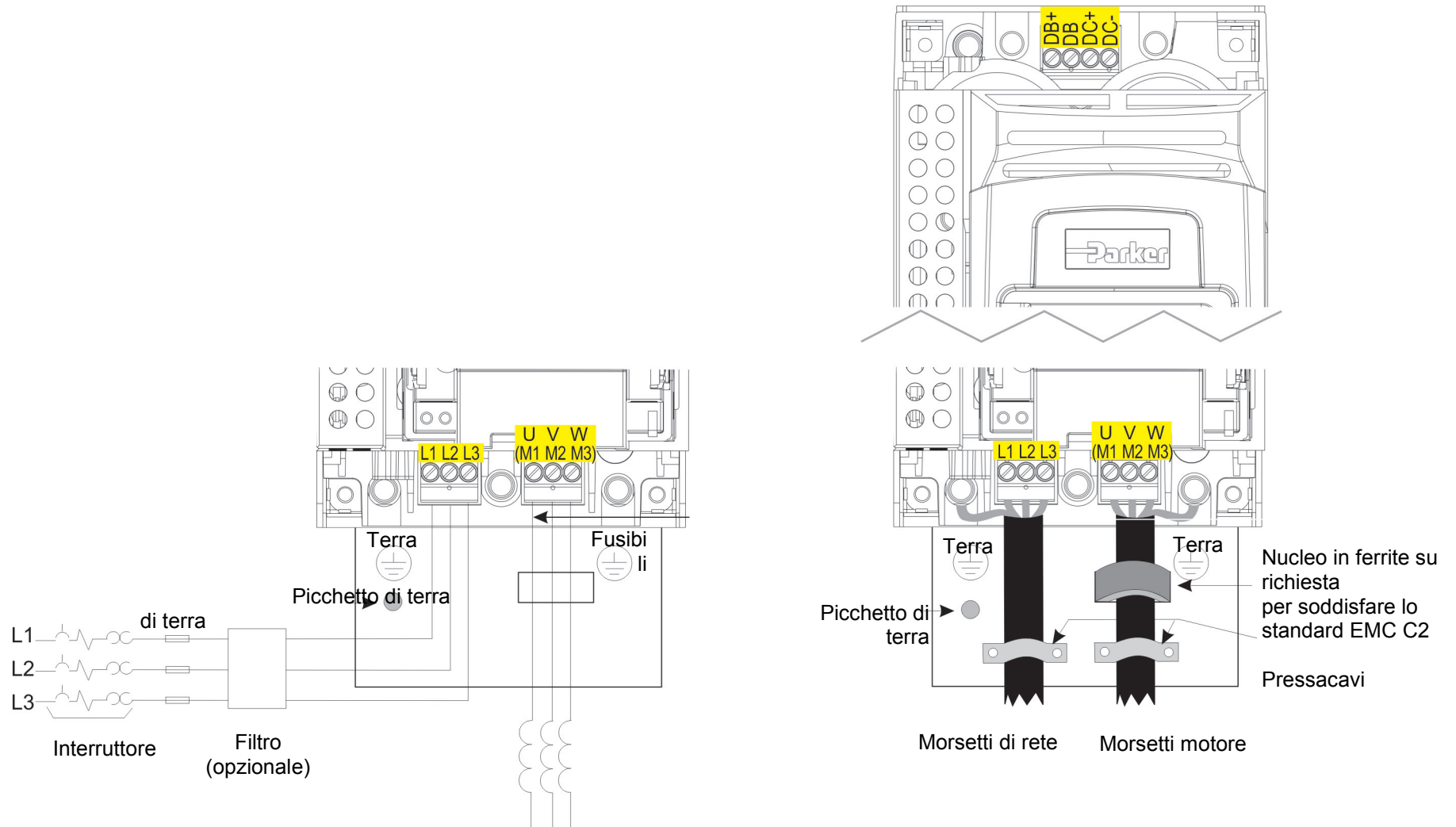
- Per la messa a terra permanente sono necessari due conduttori di terra di protezione individuali (sezione <math><10\text{mm}^2</math>) o un solo cavo (sezione >math>>10\text{mm}^2</math>). Ciascun conduttore di terra deve essere adatto alle correnti di guasto come previsto dalla EN 60204.

Fare riferimento all'Appendice C: “Conformità” – Installazioni a norma EMC.

4-11 Installation

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Inserire i cavi di alimentazione e i cavi del motore nell'inverter sotto i pressacavi, utilizzando gli ingressi corretti, e collegarli ai morsetti. Serrare tutti i morsetti con la coppia di serraggio corretta, consultare la tabella Coppie di serraggio morsetti (pagina 4-26).



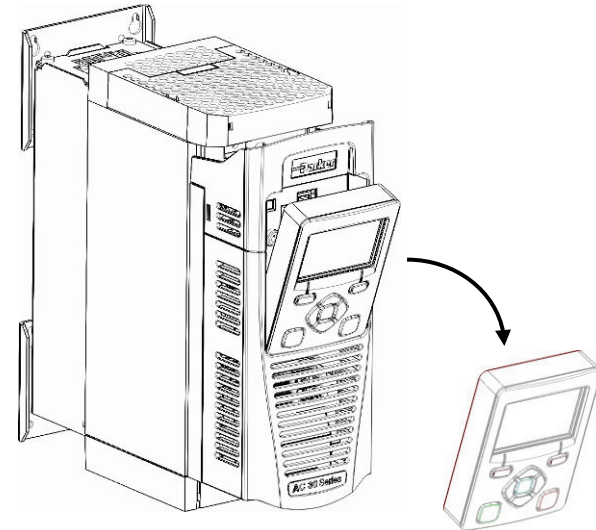
Induttanze motore CA.
Solo su tratti di cavo
lunghi >50m

Nota: I serracavi e le staffe di messa a terra sono forniti esclusivamente con il kit di filtraggio EMC C2 (pagina **Error!** **Bookmark not defined.** per i codici articolo), vedere pagina C-11 per maggiori informazioni sulle terminazioni motore.

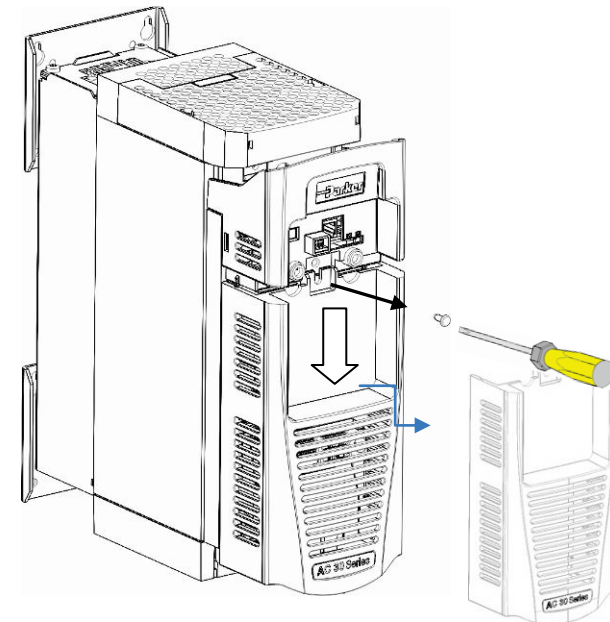
Rimozione coperchio modulo di comando

Per accedere ai cavi di comando rimuovere prima di tutto il coperchio del modulo di comando come segue:

1. Innanzitutto togliere la tastiera grafica (GKP), estraendola dall'alto verso il basso.



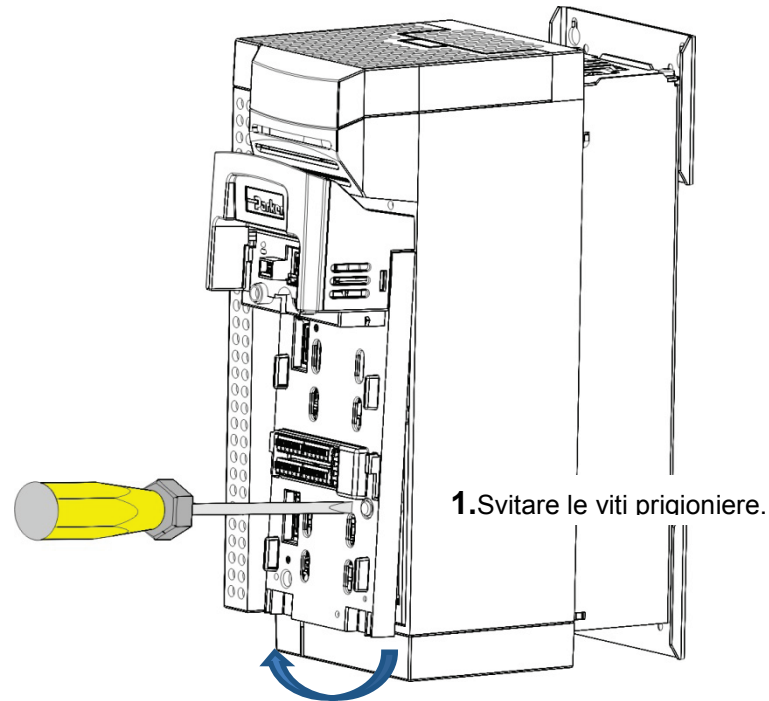
2. Svitare e far scorrere il coperchio del modulo di comando leggermente verso il basso, quindi toglierlo.



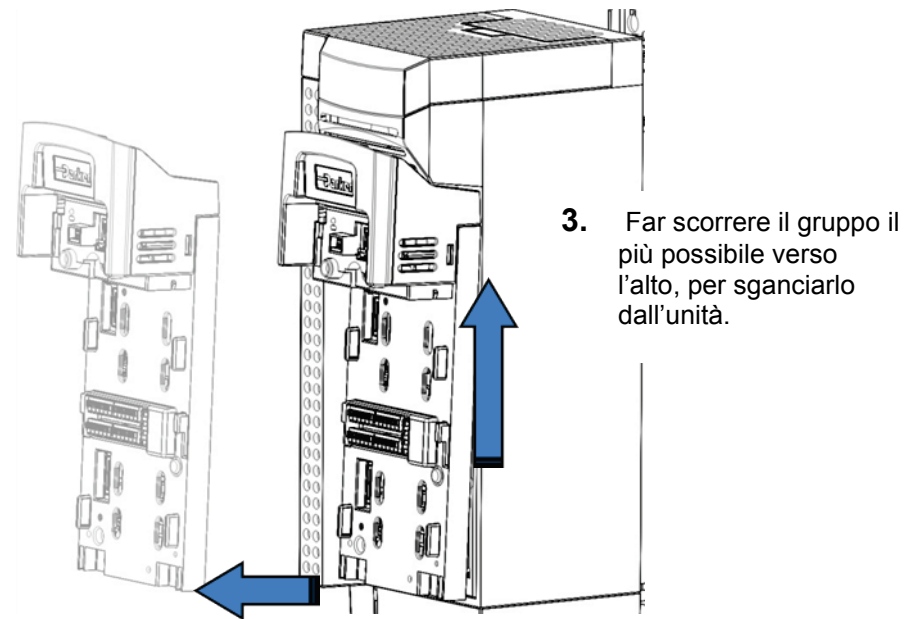
4-13 Installation

Rimozione modulo di comando

ATTENZIONE: interrompere l'alimentazione prima di collegare o scollegare l'unità di controllo dallo stack di potenza.



2. Sollevare il bordo inferiore del gruppo.



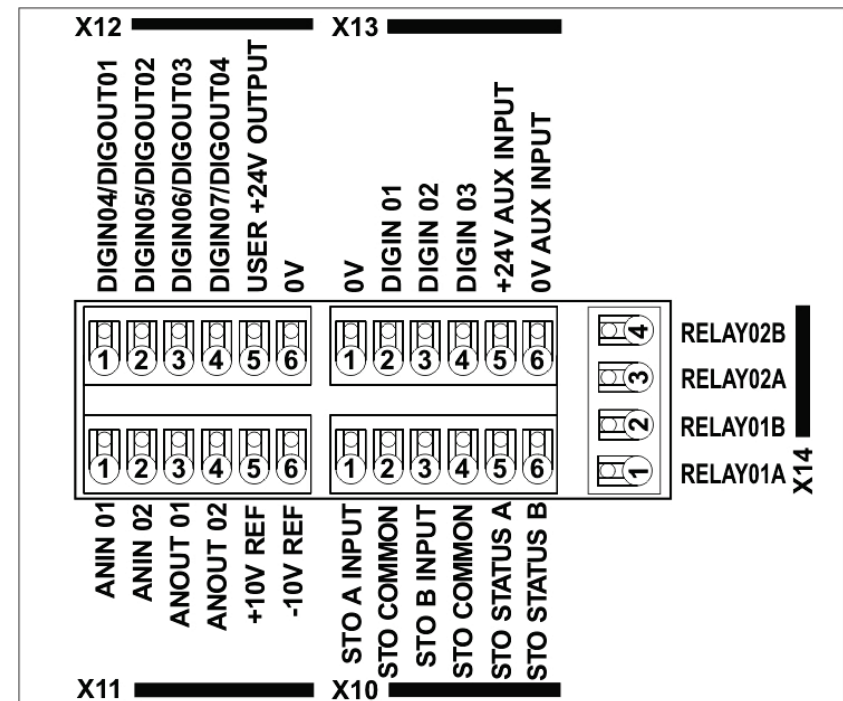
4. Sollevare il gruppo allontanandolo dallo stack di potenza

COLLEGAMENTI DI COMANDO

Sigla morsetto	Funzione
X10/01	Ingresso STO A
X10/02	Comune STO
X10/03	Ingresso STO B
X10/04	Comune STO
X10/05	Stato STO A
X10/06	Stato STO B
X11/01	ANIN 01 (+10 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)
X11/02	ANIN 02 (+10 V, 0-10 V)
X11/03	ANOUT 01 (+10 V, 0-10 V)
X11/04	ANOUT 02 (0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)
X11/05	+10 V di riferimento
X11/06	-10 V di riferimento
X12/01 (SX)	DIGIN 04/DIGOUT 01
X12/02	DIGIN 05/DIGOUT 02
X12/03	DIGIN 06/DIGOUT 03
X12/04	DIGIN 07/DIGOUT 04
X12/05	Uscita utente +24 V
X12/06	0 V

Sigla morsetto	Funzione
X13/01 (SX)	0 V
X13/02	DIGIN 1
X13/03	DIGIN 2
X13/04	DIGIN 3
X13/05	Ingresso ausiliario +24 V
X13/06	Ingresso ausiliario 0 V
X14/01 (BOT)	Relé 01 (contatto A)
X14/02	Relé 01 (contatto B)
X14/03	Relé 02 (contatto A)
X14/04	Relé 02 (contatto B)

Schema di configurazione cablaggio di comando

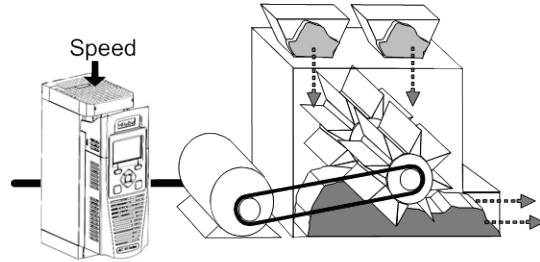


4-15 Installation

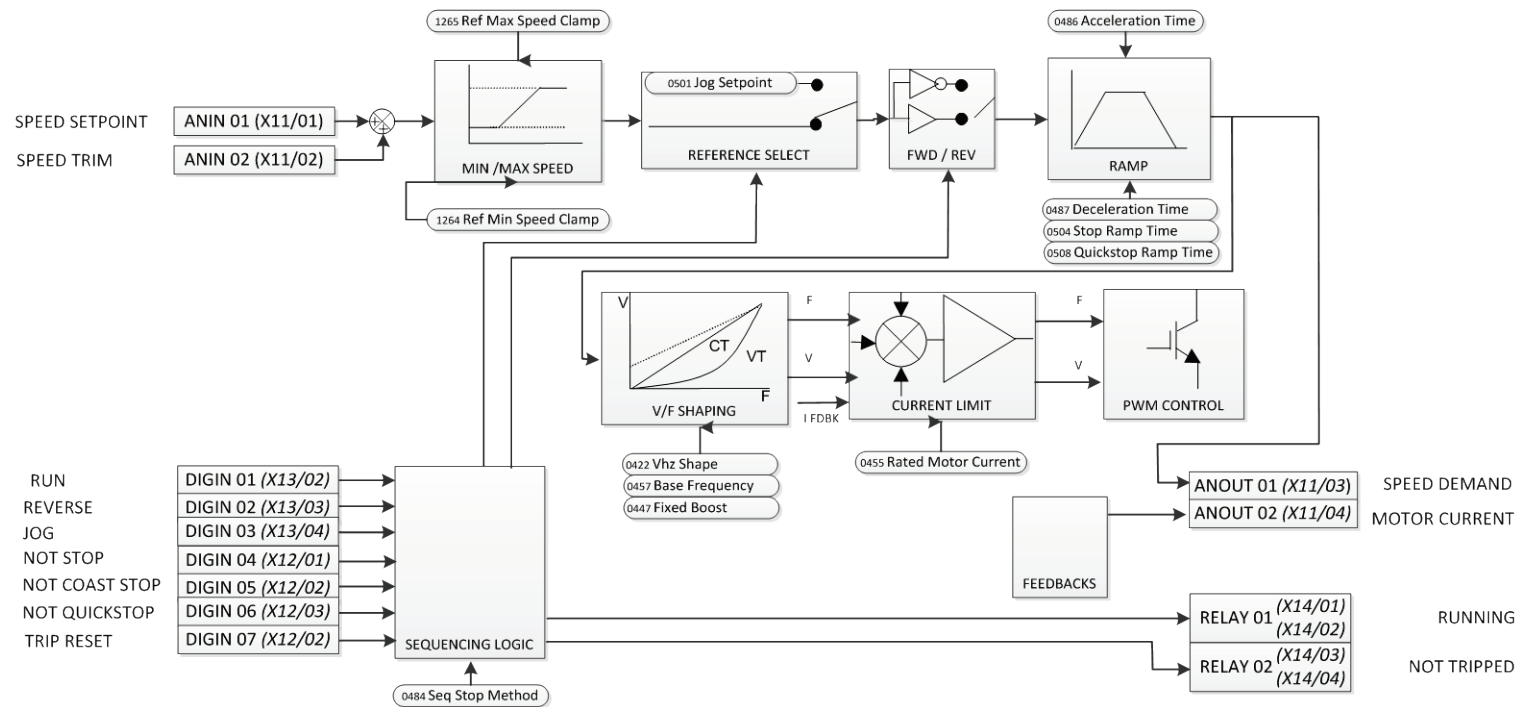
Schemi di cablaggio

APPLICAZIONE 0: COMANDO DELLA VELOCITÀ DI BASE

Einfache Drehzahlregelung (Standard), Contrôle de vitesse de base (par défaut), Comando della velocità di base (predefinita), Control de velocidad básico (predeterminado).

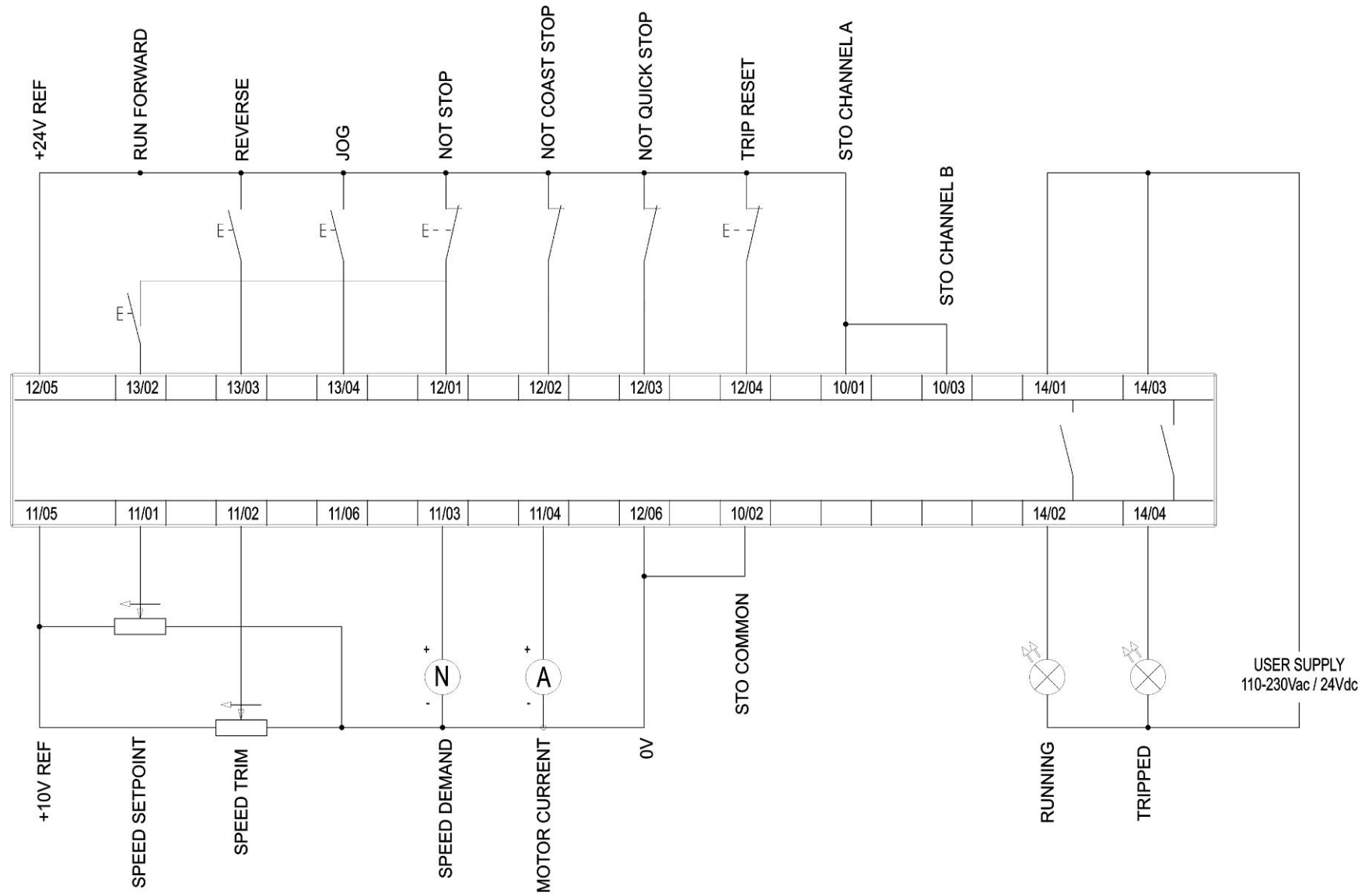


Application 0:
 “Basic Speed Control”
 IDEAL FOR GENERAL PURPOSE APPLICATIONS,
 NORMAL DUTY AND HEAVY DUTY



Cablaggio comando della velocità di base

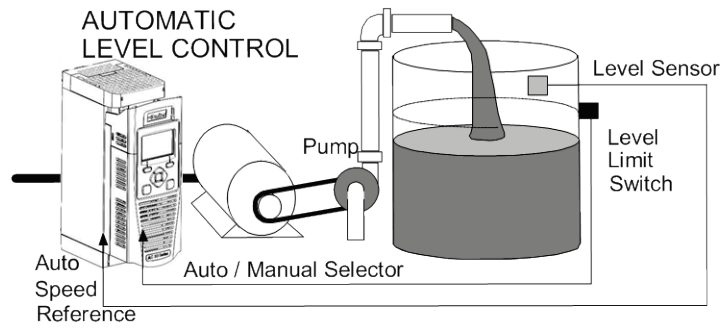
Einfache Drehzahlregelung (Standard), Contrôle de vitesse de base (par défaut), Comando della velocità di base (predefinita), Control de velocidad básico (predeterminado).



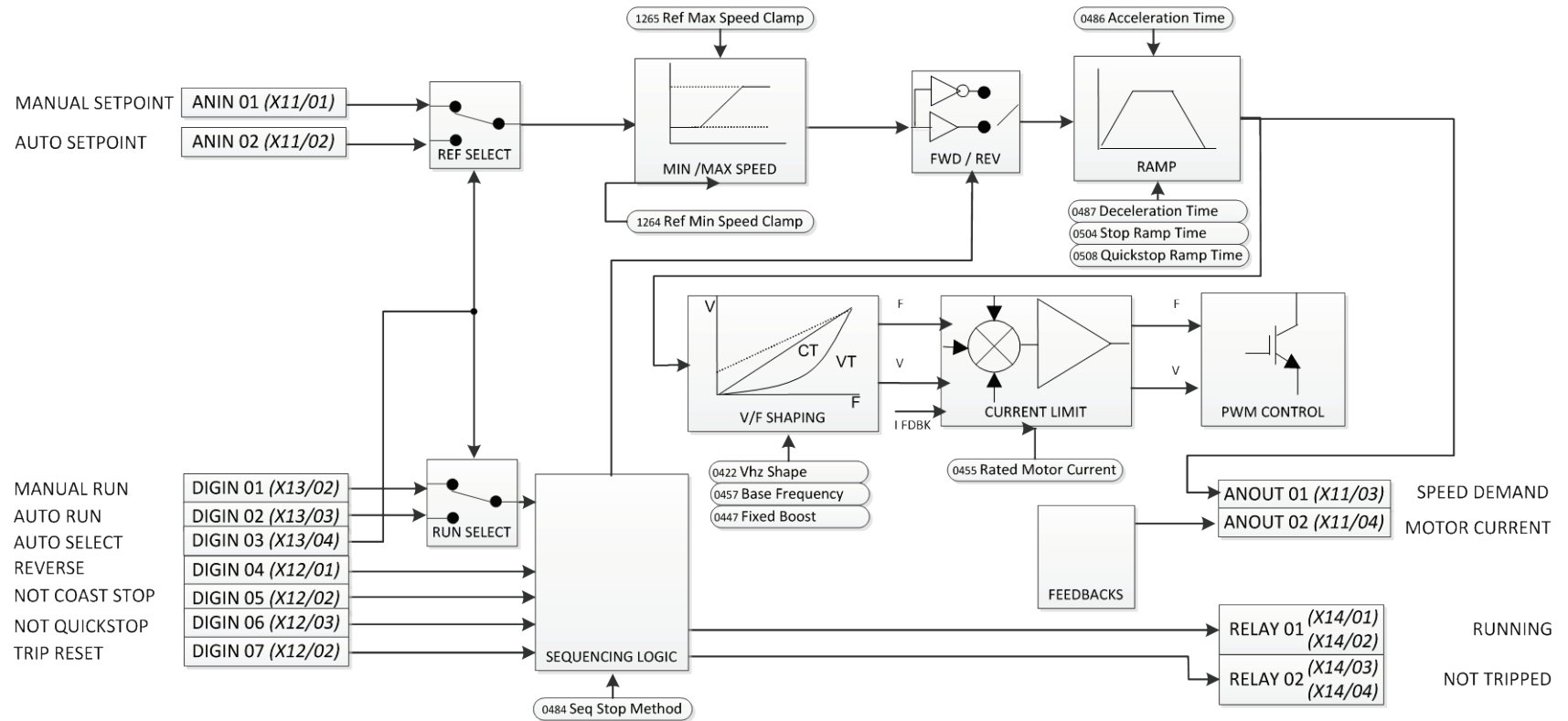
4-17 Installation

APPLICAZIONE 1: COMANDO MANUALE/AUTOMATICO

Automatische/manuelle Regelung, Commande manuelle/automatique, Comando automatico/manuale. Comando automatico/manuale.

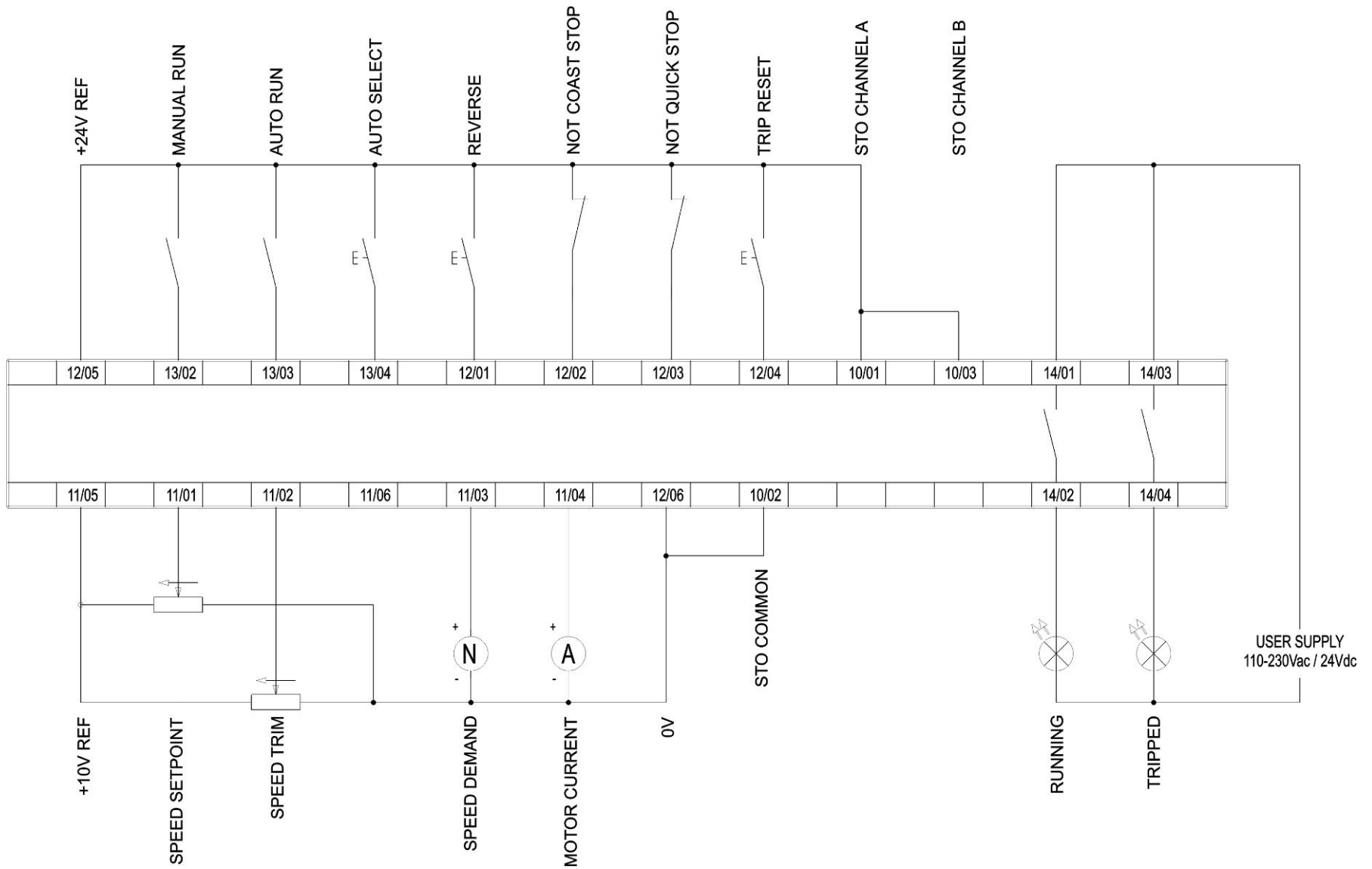


Application 1:
“Auto/Manual Control”
 IDEAL FOR AUTOMATIC CONTROL
 APPLICATIONS WITH LIMIT SWITCHES OR
 PROXIMITY TRANSDUCERS



Cablaggio comando automatico/manuale

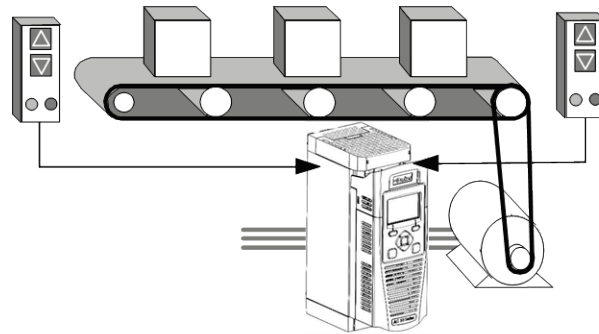
Automatische/manuelle Regelung, Commande manuelle/automatique, Comando automatico/manuale. Comando automatico/manuale.



4-19 Installation

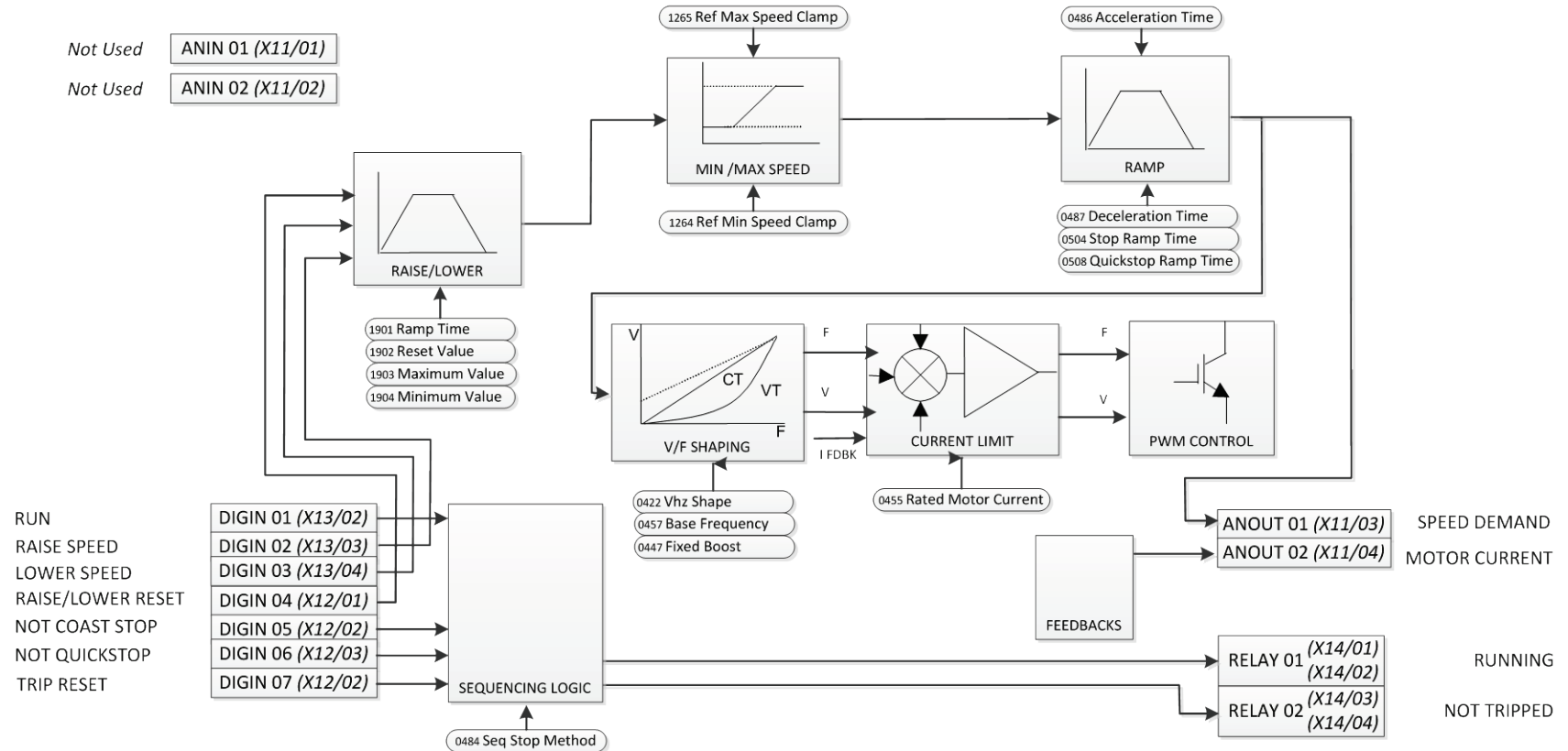
APPLICAZIONE 2: AUMENTA/DIMINUISCE VELOCITÀ

Drehzahl erhöhen/senken, Augmentation/réduction de la vitesse, Aumenta/diminuisce velocità, Aumento/disminución de la velocidad



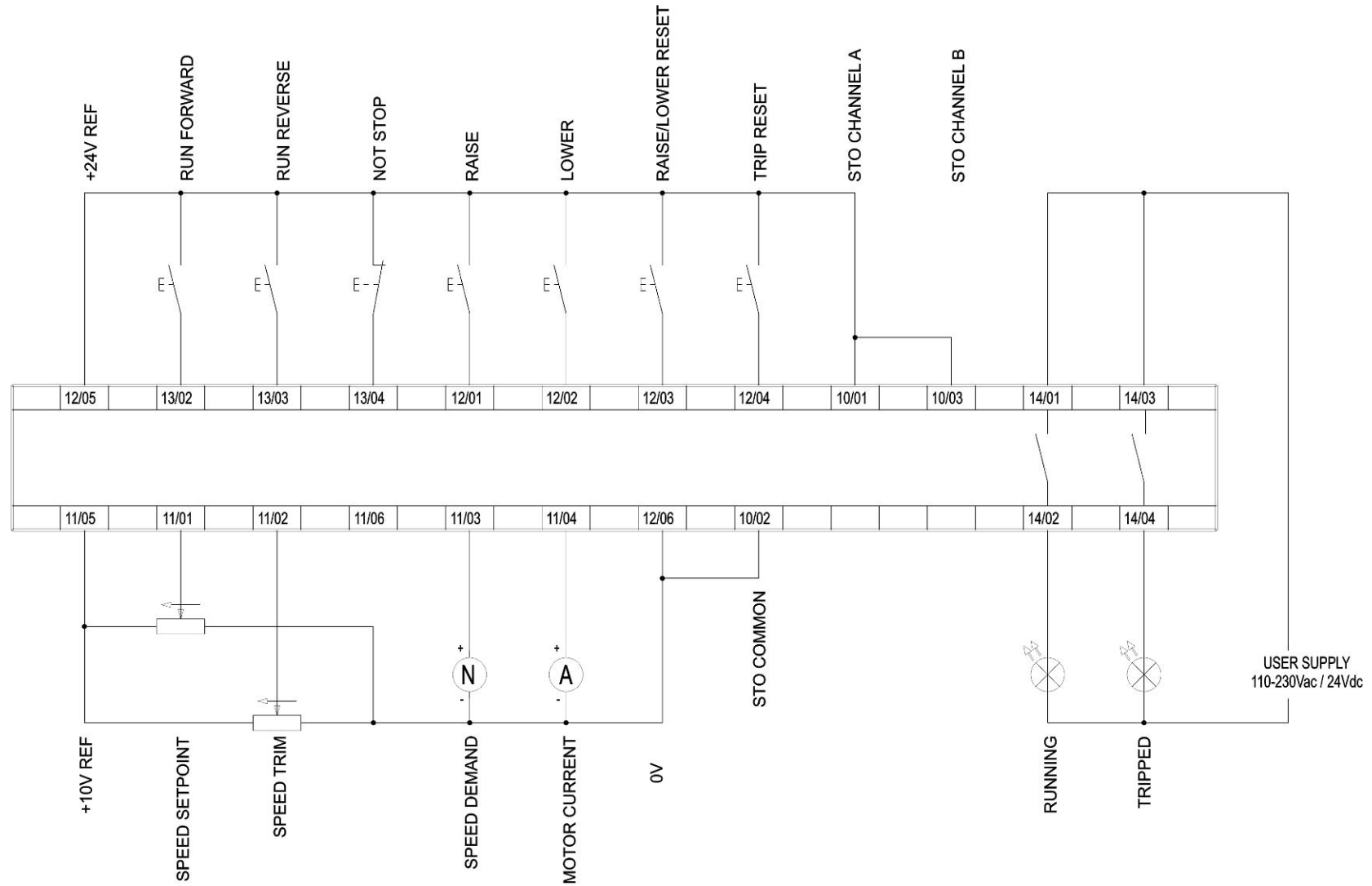
Application 2:
 "Speed Raise/Lower"
 IDEAL FOR APPLICATIONS REQUIRING SPEED CONTROL FROM MULTIPLE LOCATIONS

Not Used ANIN 01 (X11/01)
 Not Used ANIN 02 (X11/02)



Cablaggio Aumenta/Diminuisce velocità

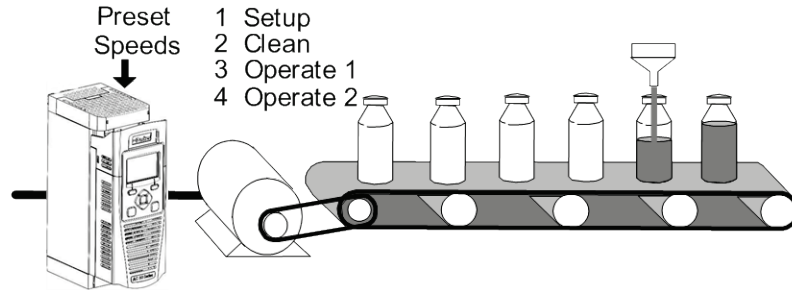
Drehzahl erhöhen/senken, Augmentation/réduction de la vitesse, Aumenta/diminuisce velocità, Aumento/disminución de la velocidad



4-21 Installation

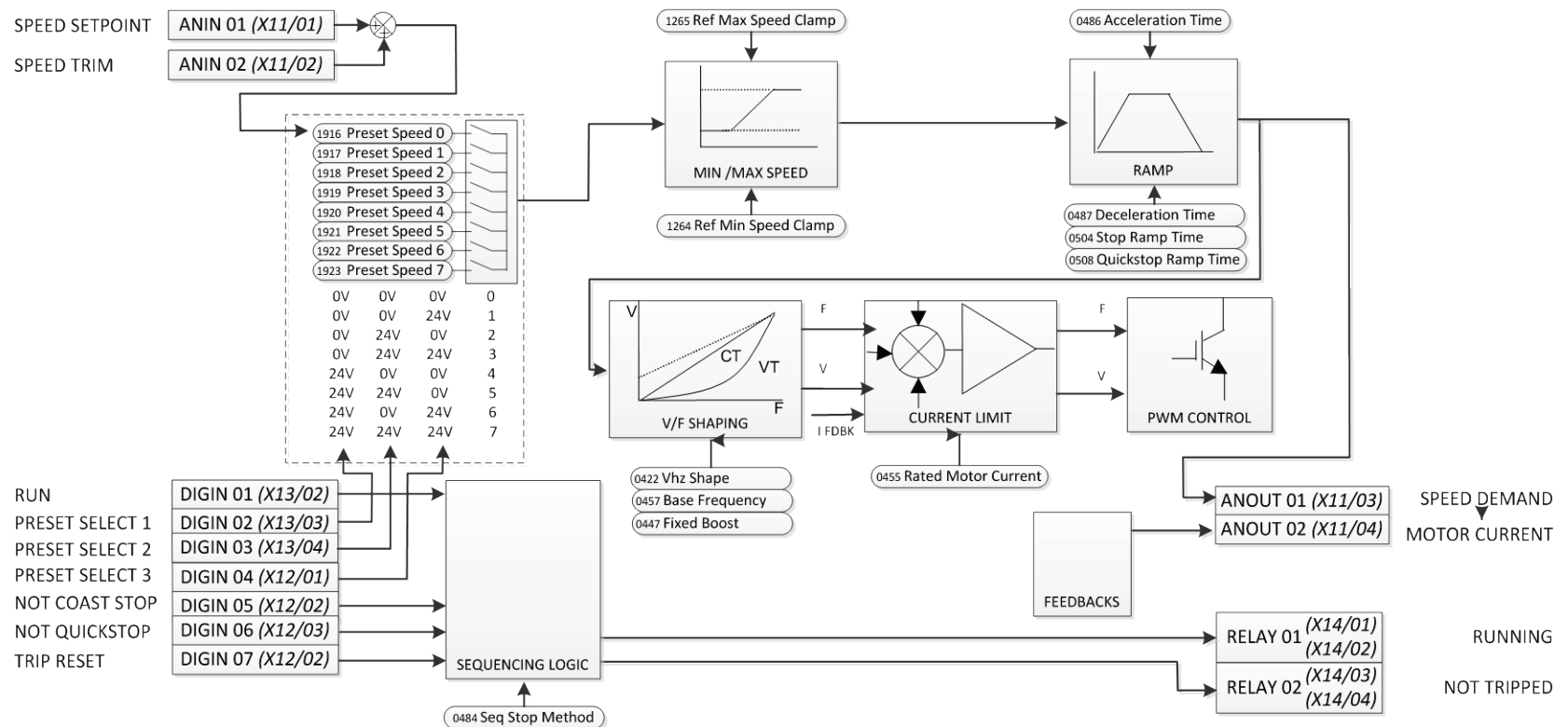
APPLICAZIONE 3: VALORI PREDEFINITI VELOCITÀ

Drehzahl-Voreinstellungen, Vitesses prééglées, Valori predefiniti velocità, Preajustes de velocidad



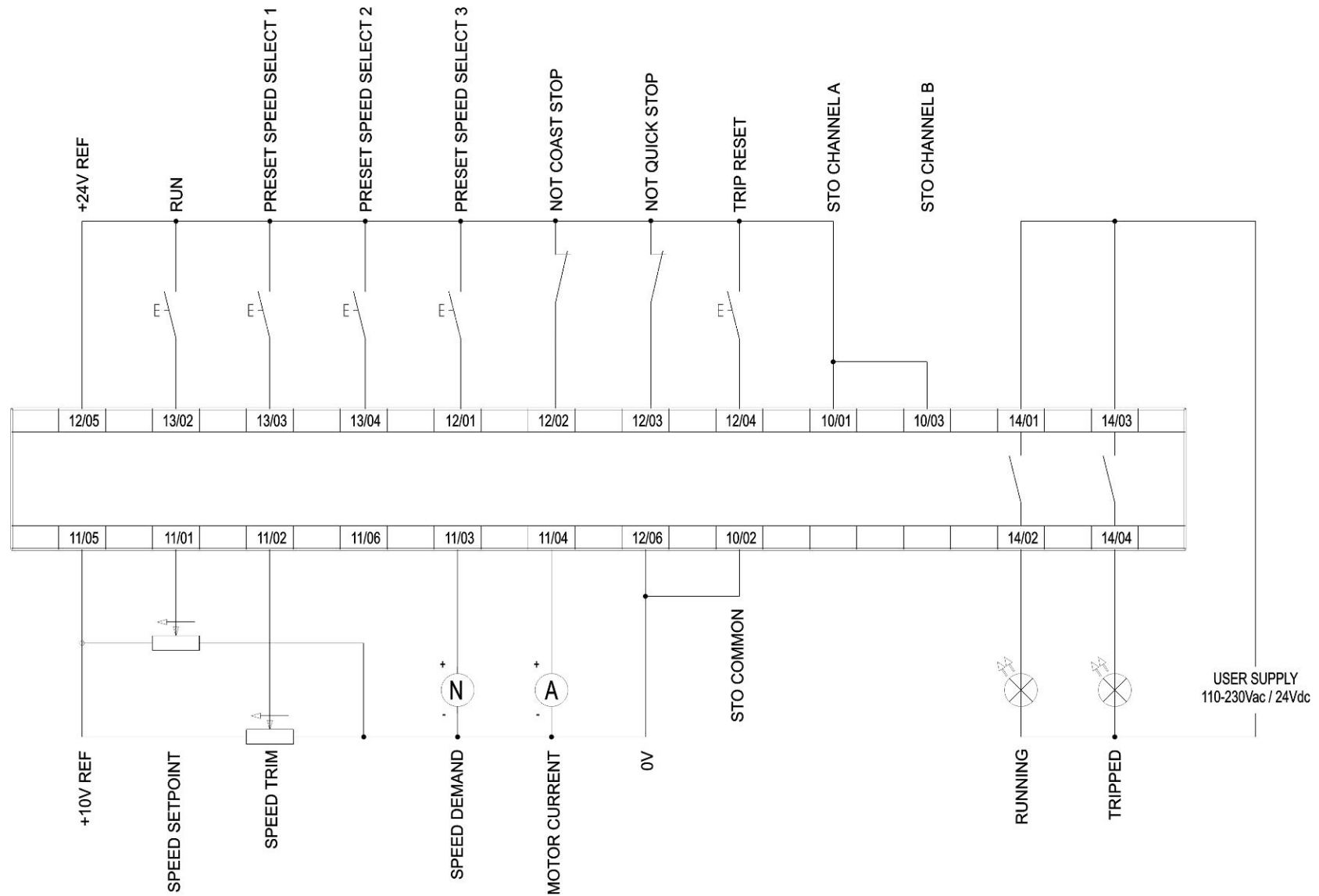
Application 3: "Speed Presets"

IDEAL FOR GENERAL PURPOSE APPLICATIONS
REQUIRING MULTIPLE DISCRETE SPEED LEVELS



Cablaggio valori predefiniti velocità

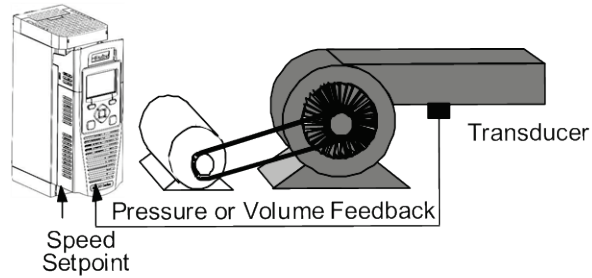
Drehzahl-Voreinstellungen, Vitesses pré-réglées, Valori predefiniti velocità, Preajustes de velocidad



4-23 Installation

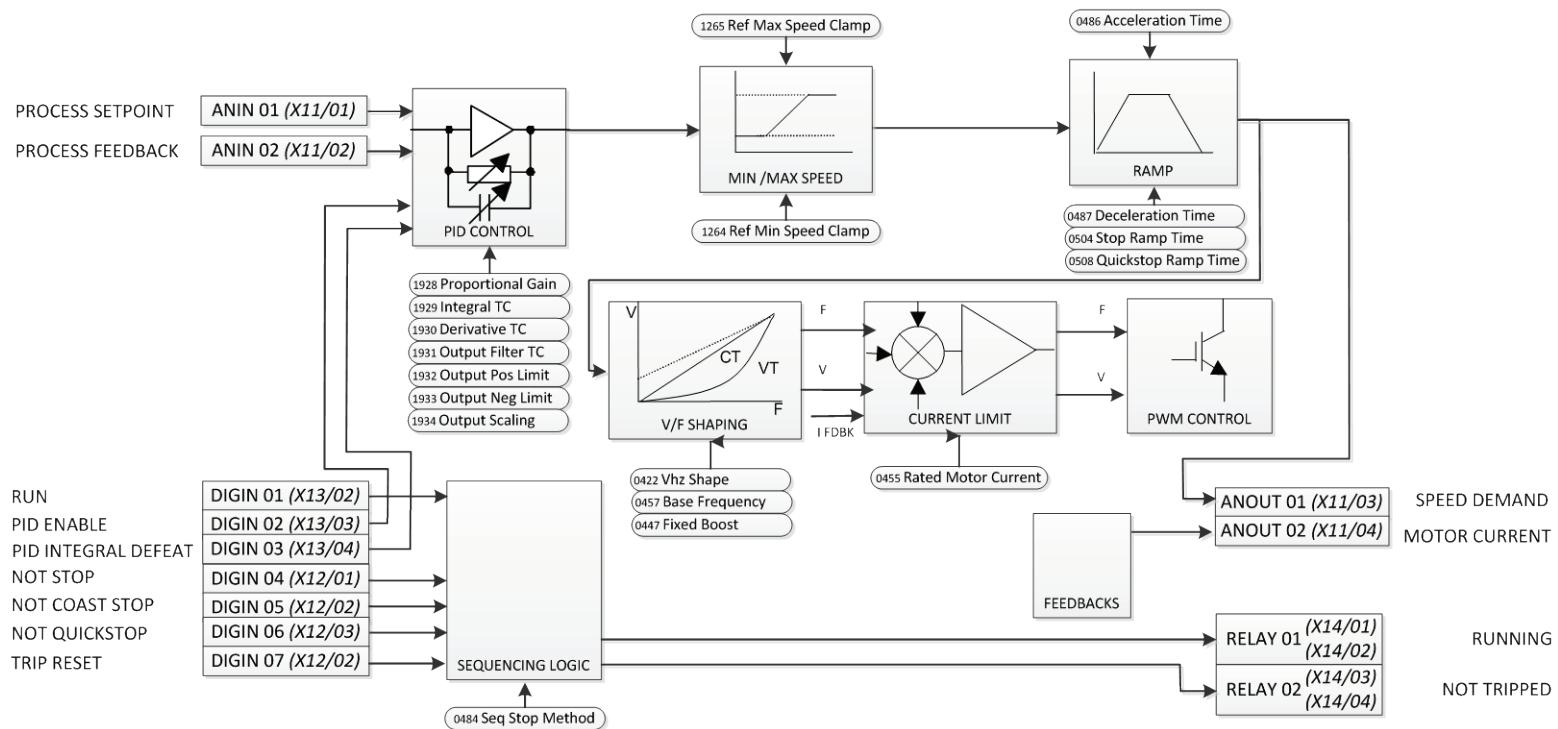
APPLICAZIONE 4: CONTROLLO PID

Prozess-PID, PID de processus, PID processo, PID de proceso



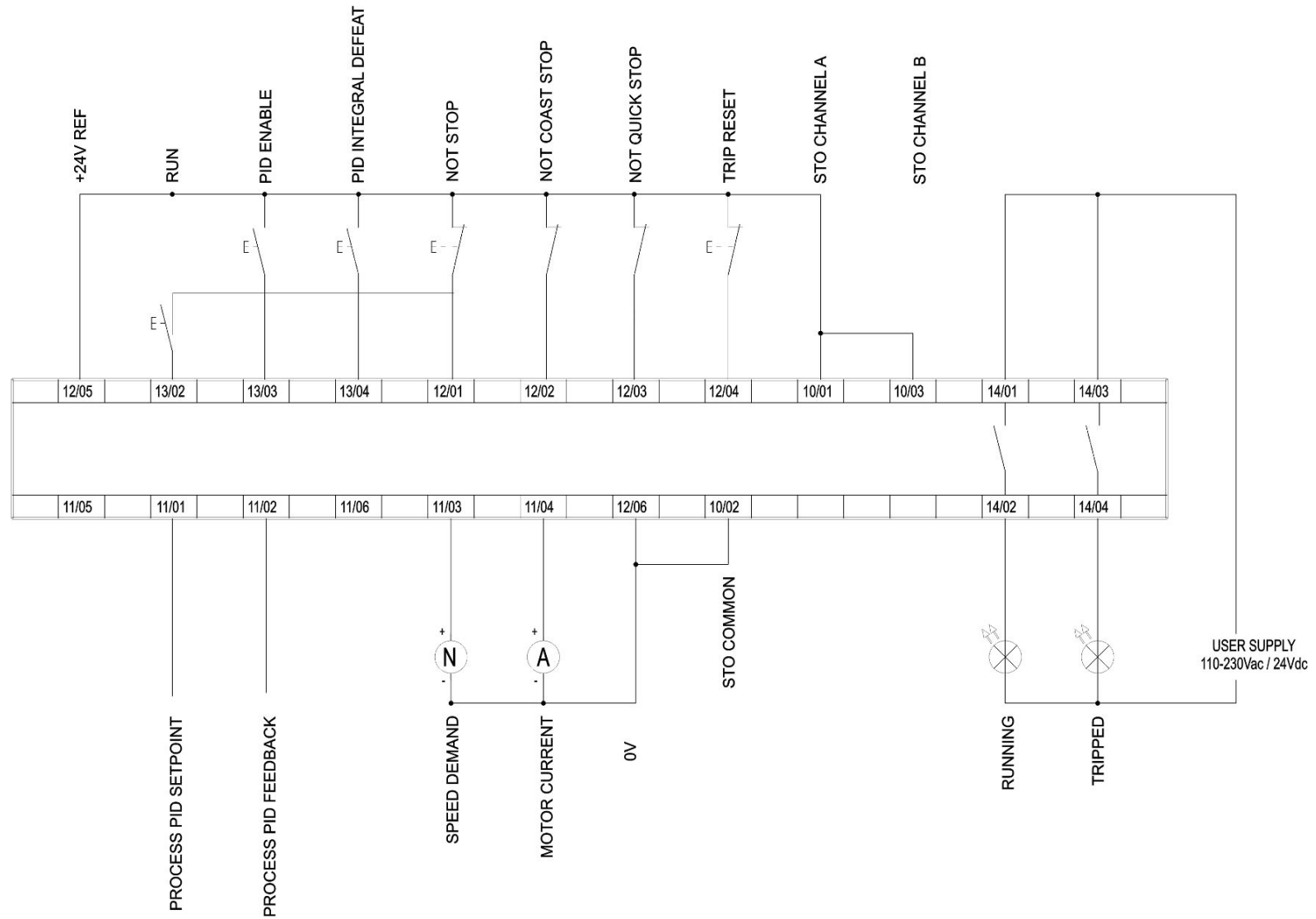
Application 4: "Process PID"

EASY TUNING FOR SETPOINT/FEEDBACK CONTROL APPLICATIONS REGULATING VOLUME OR PRESSURE, SUCH AS AIR HANDLING OR PUMPING



Cablaggio controllo PID

Prozess-PID, PID de processus, PID processo, PID de proceso



4-27 Installation

DIMENSIONI CAVI MORSETTIERA

Per l'Europa le dimensioni dei cavi devono essere scelte in base alle condizioni operative e ai requisiti nazionali di sicurezza elettrica degli impianti. Sono considerate prioritarie le normative di cablaggio locali. Per le dimensioni dei cavi in America del Nord consultare l'Appendice C: "Conformità" – Requisiti per la conformità UL.

Codice prodotto	Morsetti di potenza (limiti minimo/massimo di apertura)	Morsetti di comando
31V-4D0004- ... 31V-4D0005- ... 31V-4D0006- ... 31V-4D0008- ... 31V-4D0010- ... 31V-4D0012- ...	0,05 – 6 mm ²	0,229 – 2,5 mm ²
31V-4E0016- ... 31V-4E0023- ...	0,05 – 6 mm ²	0,229 – 2,5 mm ²
31V-4F0032- ... 31V-4F0038- ...	1 - 10 mm ² (*16 mm ²)	0,229 – 2,5 mm ²

*I cavi di dimensione maggiore possono essere utilizzati previa installazione di un capocorda adeguato

Nota: i collegamenti di terra sono per capicorda ad anello M4.

COPPIA DI SERRAGGIO MORSETTI

Modello	Morsetti di potenza	Morsetti bus CC	Morsetti di frenatura	Vite prigioniera di terra
Modello D	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-in)	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-in)	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-in)	1,8 Nm (16 lb-in)
Modello E	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-in)	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-in)	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-in)	1,8 Nm (16 lb-in)
Modello F	1,35 Nm (12 lb-in)	1,35 Nm (12 lb-in)	1,35 Nm (12 lb-in)	1,8 Nm (16 lb-in)

APPARECCHIATURE OPZIONALI

Consultare il Capitolo 5 Apparecchiature associate

CABLAGGIO DI FRENATURA

Consultare il Capitolo 5 Apparecchiature associate per le informazioni sul cablaggio.

4-29 Installation

Installazione remota della tastiera grafica (GKP)

Per l'installazione remota della tastiera grafica (GKP) in armadio o su pannello è **necessario** scegliere una superficie piana. Lunghezza massima del cavo < 3 metri.

- Se ordinato separatamente, il kit tastiera grafica (GKP) comprende la tastiera grafica (GKP) e il cavo di collegamento - codice articolo 7001-00-00
- Se ordinato e fornito in dotazione con l'inverter il cavo di collegamento non è compreso.

Dimensioni apertura:

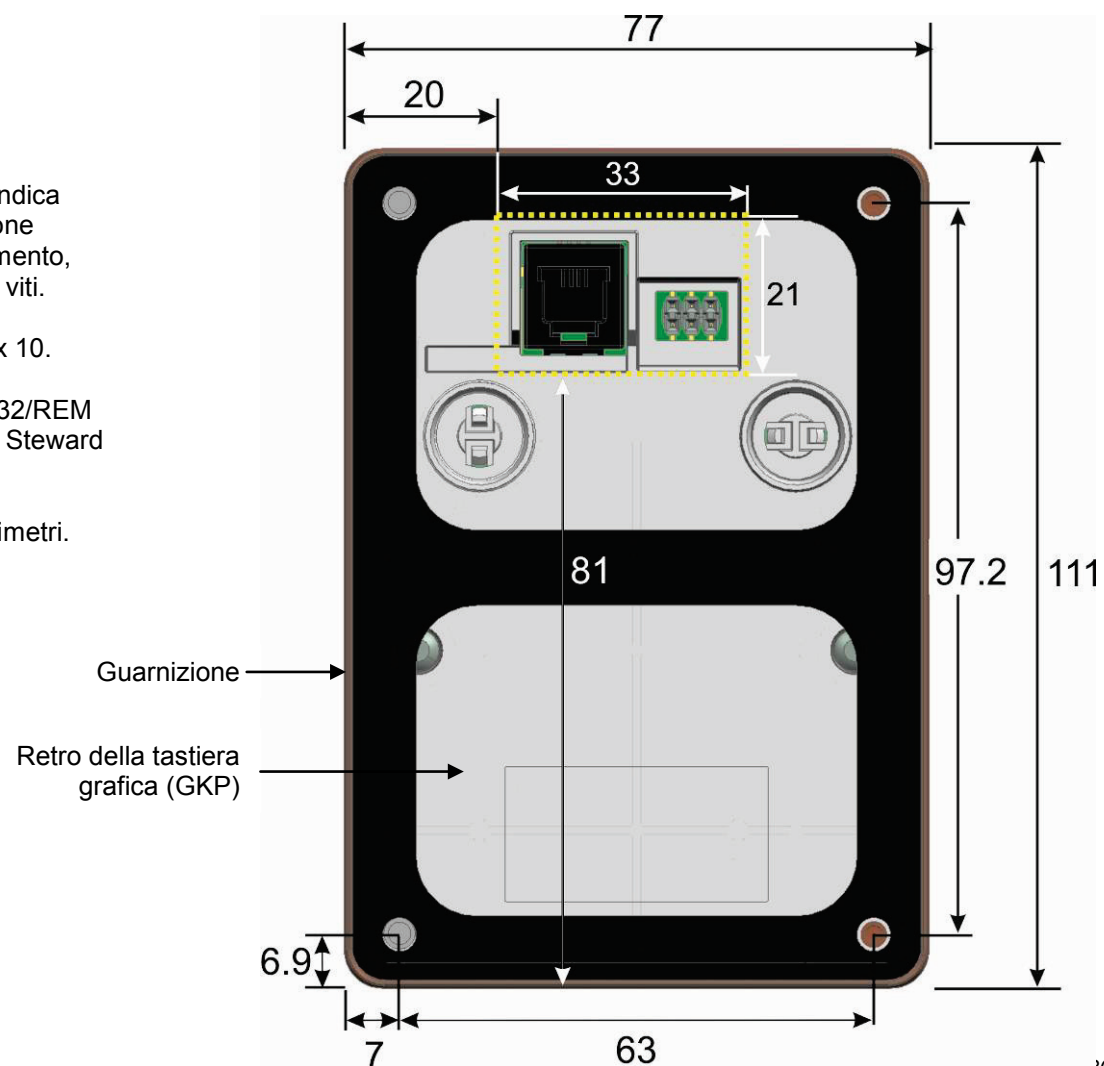
GKP – Retro

La linea tratteggiata gialla indica l'apertura utile all'installazione remota del cavo di collegamento, oltre a mostrare i fori per le viti.

Usare viti autofilettanti M3 x 10.

Cavo di collegamento RS232/REM OP STA con un connettore Steward 28A2025-OAO.

Tutte le misure sono in millimetri.



Guida introduttiva

PROCEDURA GUIDATA DI CONFIGURAZIONE CON LA GKP

Scopo della procedura guidata di configurazione

Lo scopo della procedura guidata di configurazione è configurare l'inverter in modo rapido e conciso.

Per prima cosa acquisire familiarità con le funzioni della tastiera grafica, descritte nel Capitolo 7 – Tastiera grafica.

Avvio della procedura guidata di configurazione

In caso di ripristino delle impostazioni di fabbrica la procedura guidata di configurazione è richiamata automaticamente. È possibile richiamare in qualsiasi momento la procedura guidata di configurazione impostando il parametro "Avvia Setup?" (presente nel menu "Setup") su SI'.

Esecuzione della procedura guidata di configurazione

In qualsiasi momento della procedura guidata premendo il tasto OK si seleziona il valore visualizzato e si prosegue con il passaggio successivo. Premendo il **tasto programmabile 1** si torna indietro di un passaggio. Premendo i tasti SU e GIÙ si modifica il valore selezionato.

Fasi della procedura guidata di configurazione

La prima opzione visualizzata è "Imposta Dati Fabbrica". Impostando questo parametro su VERO e premendo OK vengono ripristinate tutte le impostazioni di fabbrica determinate dalla configurazione hardware dell'unità AC30V. Lasciando il parametro su FALSO la procedura guidata di configurazione ha inizio con tutti i valori dei parametri precedentemente impostati. Premendo OK senza apportare modifiche ai parametri la configurazione dell'inverter rimarrà invariata.

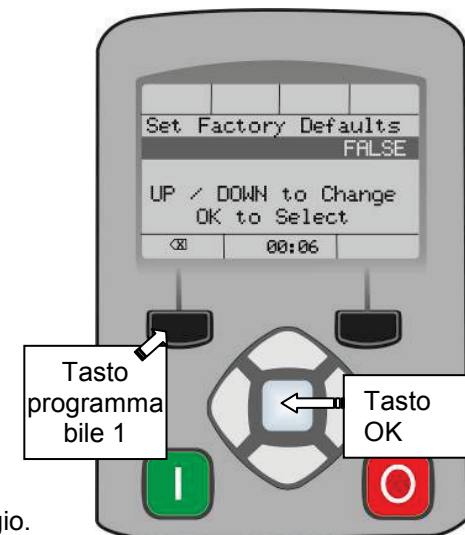
L'opzione successiva è la selezione della lingua di interfaccia della tastiera grafica (GPK) e della pagina web (quando abilitata).

La parte restante della procedura guidata di configurazione è formata da varie sezioni. Ciascuna sezione corrisponde ad un componente funzionale dell'inverter, ad esempio:

- Selezione applicazione
- Dati motore
- Campo degli ingressi e uscite analogici.
- Opzioni Fieldbus
- Ethernet integrato
- Autotune

È possibile saltare le sezioni non richieste.

L'impostazione predefinita dei parametri dipende dalle risposte iniziali e dalla configurazione fisica dell'inverter. Tutti i dati inseriti vengono automaticamente salvati senza richiedere comandi aggiuntivi.



4-31 Installation

Completamento della configurazione

Dopo aver completato la procedura guidata di configurazione la funzione viene disabilitata automaticamente. Il riavvio dell'inverter non richiede di ripetere la configurazione. (La procedura può comunque essere ripetuta come illustrato nella sezione "Avvio della procedura guidata di configurazione").

Per maggiori informazioni consultare il Capitolo 9 "Procedura guidata di configurazione".

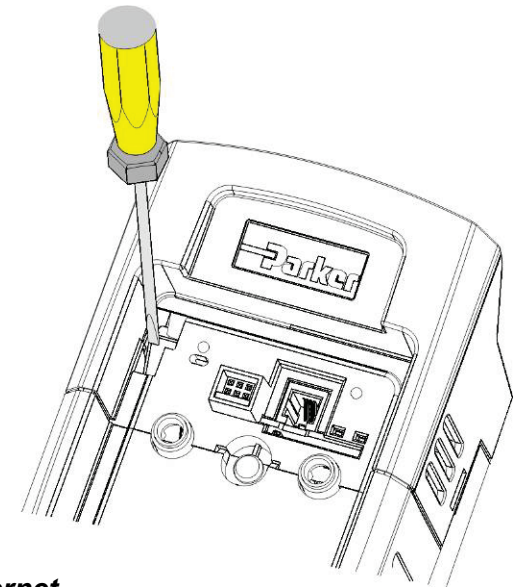
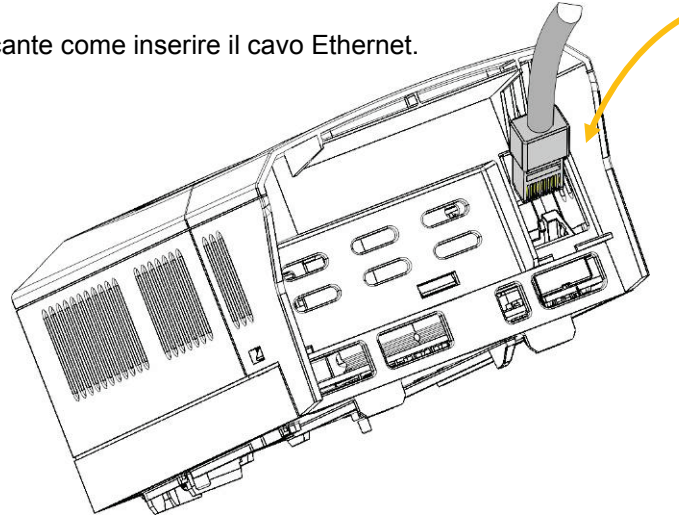
COMUNICAZIONI ETHERNET

L'AC30V è fornito con protocollo Ethernet integrato per consentire la comunicazione con il PDQ, un server Modbus TCP e un server web.

Collegamento del cavo Ethernet

Vedere il Capitolo 12 Ethernet per le informazioni complete riguardanti il cavo.

Illustrazione indicante come inserire il cavo Ethernet.



Scollegamento del cavo Ethernet

Per rimuovere il cavo, togliere prima la tastiera grafica (GKP) e quindi inserire un cacciavite per sganciare il fermo Ethernet.

Impostazione dell'indirizzo IP

Per poter comunicare il protocollo Ethernet dell'AC30V necessita di un indirizzo IP. L'impostazione di fabbrica prevede che un indirizzo IP sia selezionato automaticamente, in base alla rete a cui l'inverter è connesso. L'indirizzo IP si può ottenere usando il DHCP o l'Auto-IP.

DHCP

L'AC30V ottiene un indirizzo dal server DHCP (protocollo di configurazione host dinamico), se presente sulla rete.

Auto-IP

Se la rete non dispone di un server DHCP o se l'AC30V è collegato direttamente ad un PC, dopo un periodo di timeout l'AC30V sceglie a caso un indirizzo IP dal range di collegamento locale 169.254.*.*. Quando l'AC30V è collegato direttamente ad un PC, quest'ultimo può impiegare 1-2 minuti per ottenere un indirizzo di collegamento locale.

4-33 Installation

Manuale

Se necessario, l'indirizzo IP può essere statico. Il DHCP e l'Auto-IP devono essere disabilitati.

È possibile monitorare l'indirizzo IP corrente dell'AC30V consultando i parametri **0926 Indirizzo IP**, **0927 Subnet Mask**, **0928 Indirizzo Gateway**, presenti nel menu

Parametri::Comunicazioni Base::Ethernet

È possibile monitorare lo stato Ethernet utilizzando il parametro **0919 Stato Ethernet** e dall'icona Ethernet  sulla barra di stato della tastiera grafica (GKP).

L'indirizzo IP può essere utilizzato per accedere all'AC30V tramite un browser web.

Per maggiori informazioni sulla personalizzazione e la risoluzione dei problemi del protocollo Ethernet dell'AC30V consultare il Capitolo 12 – Ethernet.

Le informazioni sull'utilizzo del server Modbus TCP sono disponibili nell'Appendice A - Modbus TCP.

Aggiornamento del firmware

AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE DELL'INVERTER

Preparazione di una scheda SD

Copiare il nuovo firmware su una scheda SD, assicurandosi che il nome del file sia firmware.30x

Il nuovo firmware è disponibile all'indirizzo www.parker.com/ssd o può essere copiato dall'attività "Drive Maintenance" del Quicktool Parker Drive.

Eeguire l'aggiornamento

ATTENZIONE: NON SCOLLEGARE L'ALIMENTAZIONE DALL'INVERTER DURANTE L'AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE.

Inserire la scheda SD nello slot SD dell'inverter. Reinstallare la tastiera grafica (GKP), se necessario. Nel menu principale è ora disponibile il comando "Aggiornam. Firmware".

Dopo aver selezionato il menu "Aggiornam. Firmware" per avviare l'aggiornamento occorre modificare il parametro **(1002) Aggiornam. Firmware**, cambiando il valore da FALSO in VERO.

Al completamento del processo l'inverter si riavvia con la procedura guidata di configurazione.



5-1 Associated Equipment

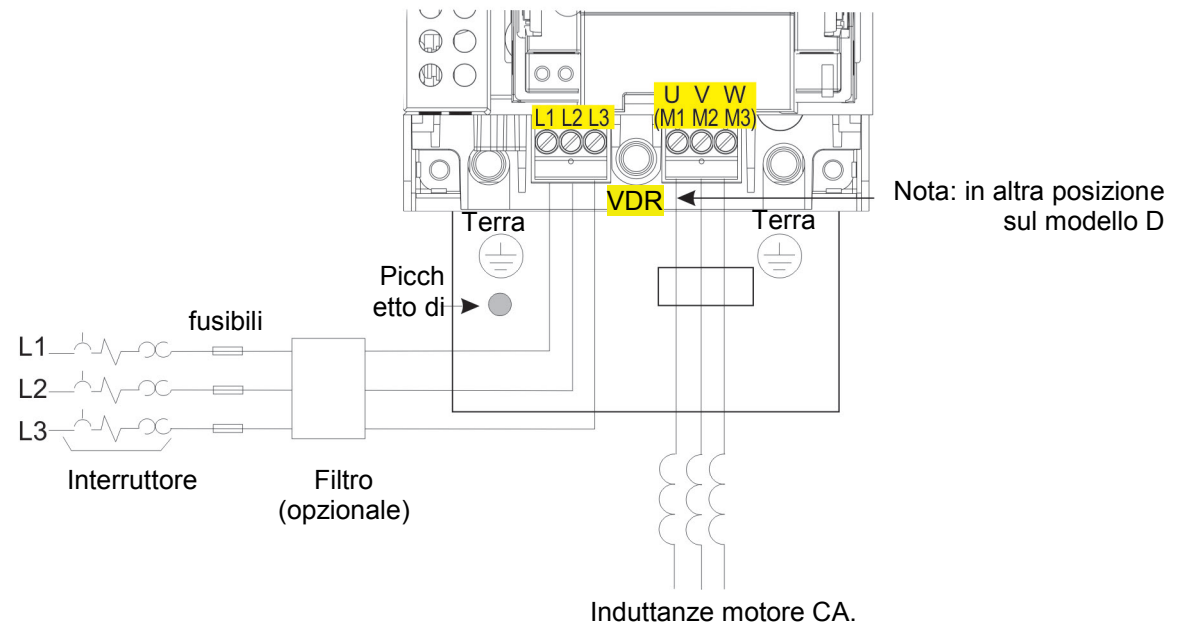
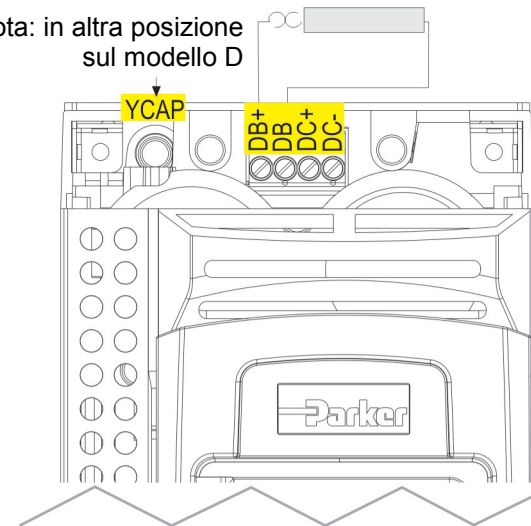
Chapter 5: **Apparecchiature associate**

PUNTI PRINCIPALI

Collegare le apparecchiature associate nel seguente ordine:

L'illustrazione mostra il modello E

Nota: in altra posizione sul modello D



Solo su tratti di cavo lunghi >50m

Induttanze motore CA

L'incremento massimo di tensione in volt (dv/dt) presente sui morsetti del motore dell'inverter può arrivare a 10.000V/ μ s. È possibile limitarlo aggiungendo un'induttanza in serie con il motore.

Negli impianti con cavi molto lunghi si possono verificare anomalie causate da sovracorrente; consultare l'Appendice C Conformità – Requisiti di cablaggio per la massima lunghezza dei cavi. L'impiego di un'induttanza in uscita dall'inverter serve a limitare la corrente capacitiva. I cavi schermati hanno una maggiore capacità parassita e possono presentare lo stesso problema anche su distanze inferiori. Contattare Parker per i valori di induttanza raccomandati.

Potenza motore (kW)	Valore induttanza	Corrente nominale RMS	Codice articolo Parker
0,75	2 mH	7,5 A	CO055931
1,1			
1,5			
2,2			
4,0	0,9 mH	22 A	CO057283
5,5			
7,5			
11	0,45 mH	33 A	CO057284
15			
18	0,3 mH	44 A	CO057285

Resistenze di frenatura dinamica

Possiamo fornire opportune resistenze di frenatura indicate nelle seguenti pagine. In alternativa è possibile utilizzare i calcoli a pagina **Error! Bookmark not defined.** per selezionare le resistenze corrette.

IMPORTANTE Si raccomanda l'uso di un interruttore termico per proteggere il circuito di frenatura. Consultare la pagina 5-4.

- ◆ Se è richiesta la frenatura, l'unità AC30 deve essere dotata di resistenze di frenatura esterne.

INDICAZIONI PER IL CABLAGGIO

ATTENZIONE

Non applicare sorgenti di tensione esterne (alimentazione di rete o altro) ai morsetti di frenatura: DB+, DB. Questa operazione può danneggiare l'inverter e l'impianto e comportare rischi per il personale.

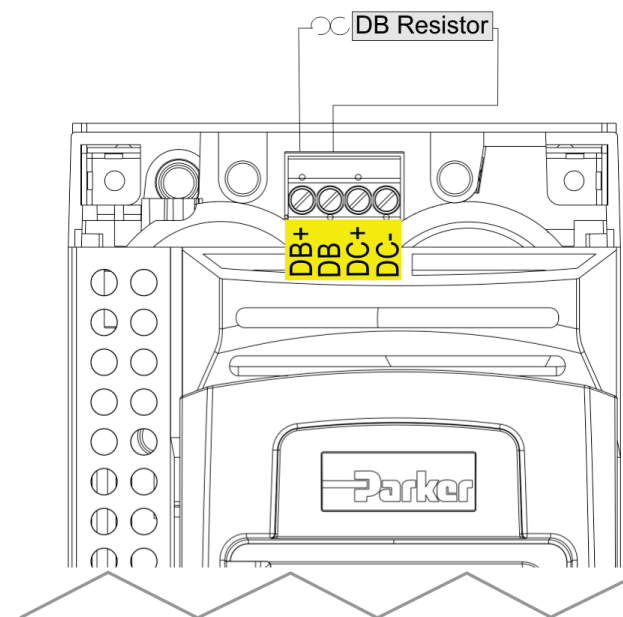


Figura 5.1 Resistenza di frenatura esterna

Resistenze di frenatura dinamica

I set di resistenze sono concepiti per arrestare il sistema alla potenza nominale. Sono progettate per 10 secondi in un ciclo di servizio di 100 secondi.

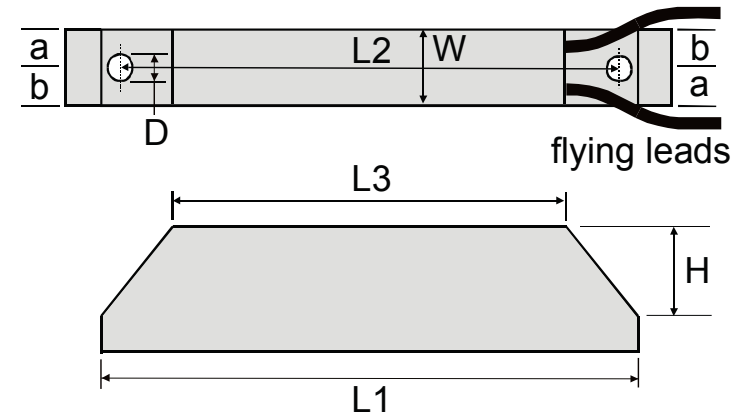
Vedere l'Appendice F per il valore minimo della resistenza di frenatura in relazione ad ogni modello di inverter.

SCelta DELLA RESISTENZA

Queste piccole resistenze, rivestite in metallo, devono essere montate su un dissipatore di calore (back panel) e coperte per prevenire bruciature.

Sono disponibili quattro valori di resistenza di frenatura.

IMPORTANTE *La resistenza può dissipare una potenza pari a 10 volte quella nominale per 5 s, ma in caso di carichi ripetitivi la potenza nominale continua non deve essere superata.*



	Lunghezza cavi volanti	L1	L2	L3	a	b	D	W	H
500 W	500	335	316	295	13	17	5,3	60	30
200 W	500	165	146	125	13	17	5,3	60	30

Le dimensioni sono in millimetri

Codice articolo Parker	Potenza nominale (W)	Resistenza (Ω)	Corrente nominale continua (A)
CZ467717	200	100	1,4
CZ463068	200	56	1,9
CZ467716	500	56	3,0
CZ388396	500	36	3,7

5-5 Associated Equipment

Calcolo

Le resistenze di frenatura devono essere adatte ad assorbire i picchi di potenza durante la decelerazione e la potenza media sul ciclo completo.

$$\text{Peak braking power } P_{pk} = \frac{0.0055 \times J \times (n_1^2 - n_2^2)}{t_b} \quad (\text{W})$$

$$\text{Average braking power } P_{av} = \frac{P_{pk}}{t_c} \times t_b$$

- J - inerzia totale (kgm²)
- n₁ - velocità iniziale (giri/min)
- n₂ - velocità finale (giri/min)
- t_b - tempo di frenatura (s)
- t_c - tempo di ciclo

Richiedere i dati sulla potenza nominale di picco e sulla potenza nominale media al produttore della resistenza. Se tali dati non fossero reperibili è necessario calcolarli con un ampio margine di sicurezza per garantire che le resistenze non siano sovraccaricate.

Connettendo le resistenze in serie e in parallelo la capacità di frenatura può essere selezionata per le varie applicazioni.

IMPORTANTE *La resistenza minima della combinazione e la massima tensione del bus CC devono corrispondere a quanto specificato nell'Allegato F: "Specifiche tecniche" – Frenatura dinamica interna.*

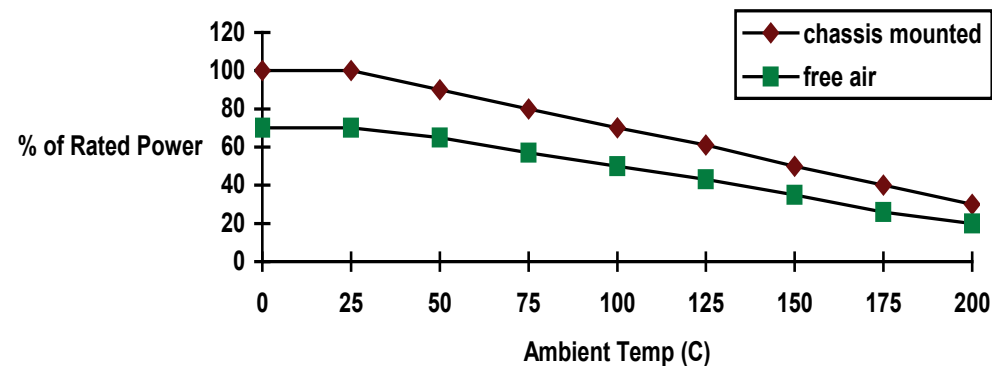


Figura 5.2 Grafico declassamento della resistenza di frenatura (con rivestimento in metallo)

Interruttori

Si sconsiglia l'uso di interruttori (ad esempio RCD, ELCB, GFCI), ma laddove il loro impiego fosse necessario, essi dovrebbero:

- Funzionare correttamente con correnti di terra di protezione CC e CA (ad es. RCD di tipo B, come al paragrafo 2 della IEC755).
- Avere soglia d'intervento e ritardo regolabili per prevenire anomalie allo spunto.

Quando si collega l'alimentazione CA, i condensatori interni/esterni al filtro EMC dell'alimentazione CA sono istantaneamente caricati con un transitorio di corrente verso terra. Questo fenomeno, minimizzato nei filtri degli inverter Parker SSD, può portare all'intervento degli interruttori presenti nel sistema di terra. Inoltre, durante il funzionamento normale, sono presenti correnti di dispersione verso terra ad alta frequenza e in CC. In certe condizioni di guasto possono circolare correnti di notevole intensità nel circuito di terra di protezione in CC. In tali situazioni la funzione protettiva degli interruttori non può essere garantita.

ATTENZIONE

Gli interruttori utilizzati con VSD ed altre apparecchiature simili non sono adatti alla protezione del personale. Utilizzare altri dispositivi per garantire la sicurezza del personale. Fare riferimento a EN50178/VDE0160/EN60204-1

Filtri EMC esterni

Per le informazioni complete fare riferimento all'Appendice C Conformità – Filtri.

Descrizione del filtro	Codice filtro
Modelli D ed E	
500V IT/TN	CO501894
Modello F	
500V IT/TN	CO501895

5-7 Associated Equipment

Induttanze d'ingresso

Per maggiori informazioni consultare l'Appendice F Specifiche tecniche "Potenza nominale di corto circuito".

Guarnizioni

È possibile acquistare le guarnizioni direttamente da Parker usando i seguenti codici articolo:

Modello	Codice guarnizione
Modello D	BO501911U001
Modello E	BO501911U002
Modello F	BO501911U003

Per le informazioni d'installazione vedere il Capitolo 4 "Installazione"

Staffa di cablaggio per cavi di comando e alimentazione

Codici articolo per le staffe di cablaggio:

Modello	Codice staffa di cablaggio
Modello D	LA501935U001
Modello E	LA501935U002
Modello F	LA501935U003

Per maggiori informazioni vedere il Capitolo 4 "Installazione"

Schede opzionali

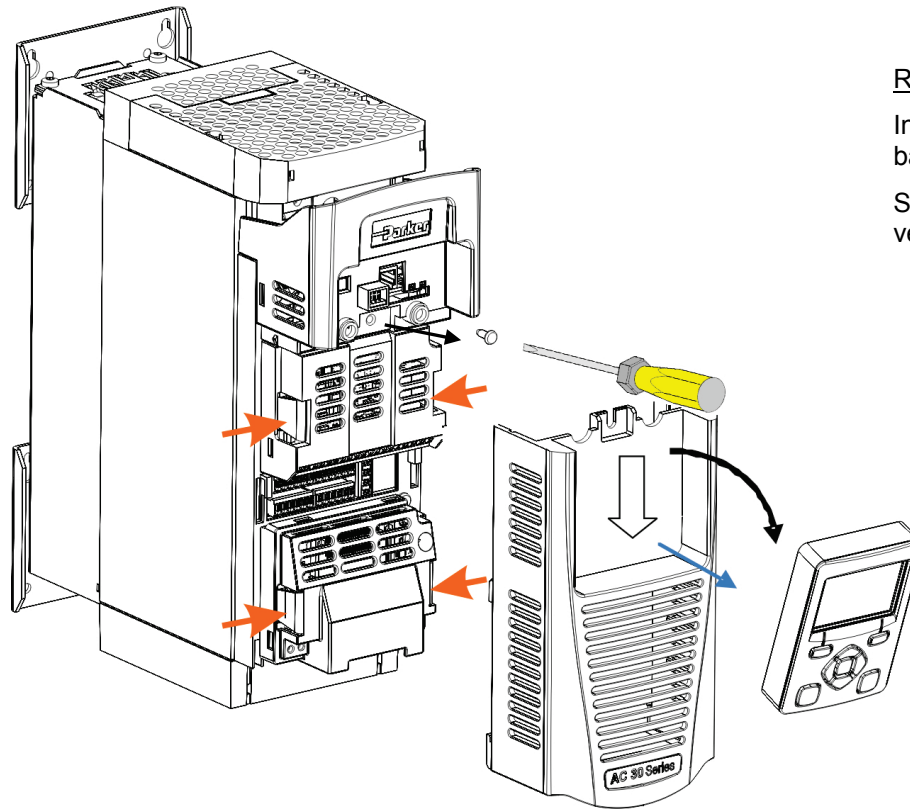
Le schede di opzione sono fornite in dotazione con l'AC30V oppure sono disponibili su richiesta.

Per le istruzioni dettagliate fare riferimento al Manuale tecnico fornito con ogni scheda opzionale.

Codice prodotto	Descrizione	Codice articolo
7004-01-00	Scheda opzioni I/O per usi generici, indicata per brevità GPIO Ingressi o uscite digitali, ingressi analogici, ingresso del termistore motore, uscite relé a potenziale zero, orologio in tempo reale	HA501836U001
7004-02-00	GPIO – Ingresso del termistore motore	HA501836U001
7004-03-00	GPIO – Termistore motore ed orologio in tempo reale	HA501836U001
7003-PB-00	Profibus DP-V1	HA501837U001
7003-PN-00	PROFINET IO	HA501838U001
7003-DN-00	DeviceNet	HA501840U001
7003-CN-00	ControlNet	HA501936U001
7003-CB-00	CANopen	HA501841U001
7003-IP-00	EtherNet IP	HA501842U001
7003-EC-00	EtherCAT	HA501938U001
7003-BP-00	BACnet IP	HA501939U001
7003-BN-00	BACnet MSTP	HA501940U001
7003-RS-00	Modbus RTU	HA501839U001
7003-IM-00	Modbus TCP	HA501937U001

5-9 Associated Equipment

INFORMAZIONI SULL'INSTALLAZIONE



Mascherina anteriore

Rimozione della mascherina anteriore

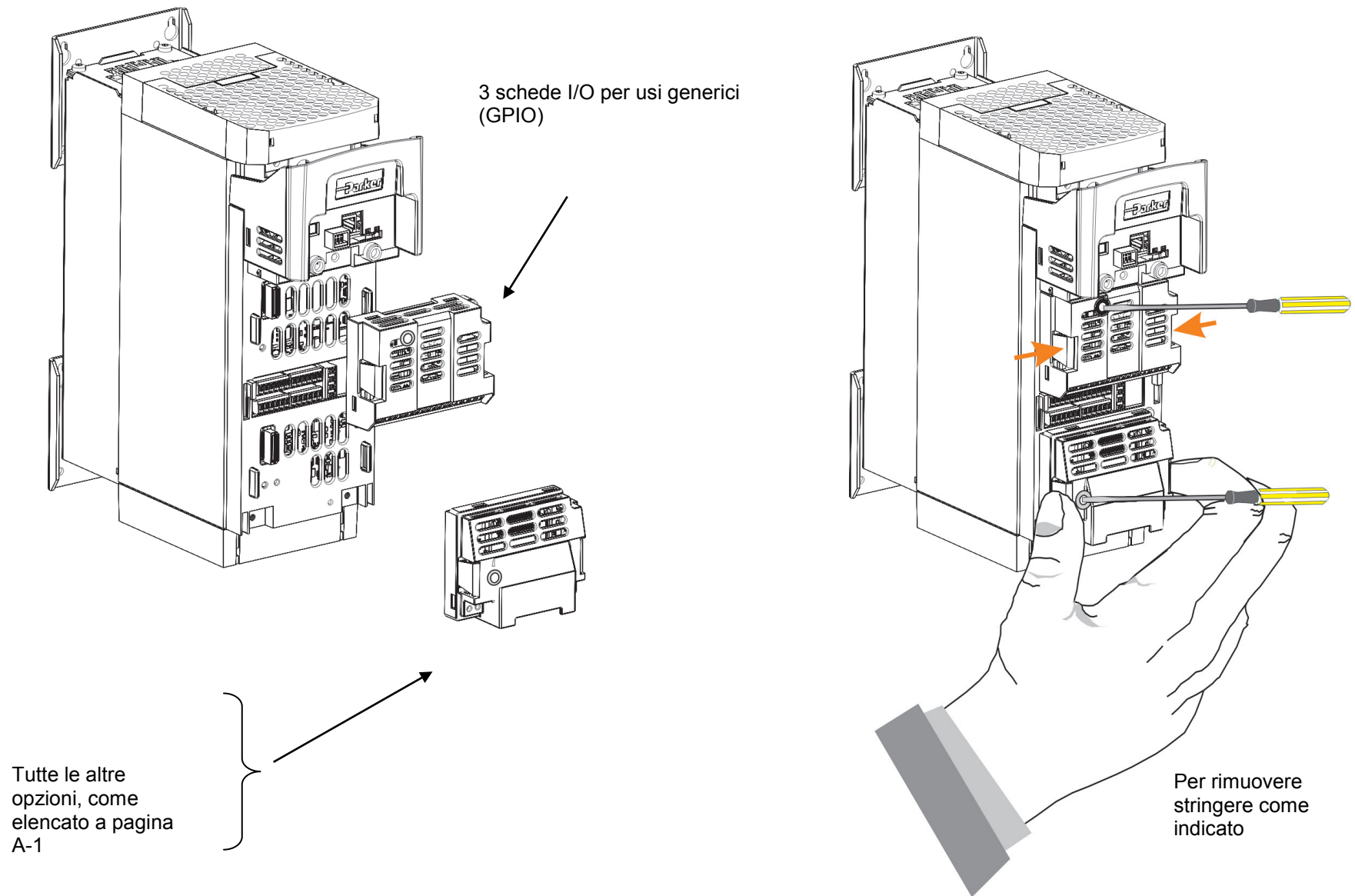
Innanzitutto togliere la GKP, estraendola dall'alto verso il basso.

Svitare e far scorrere la mascherina anteriore leggermente verso il basso, quindi toglierla.



TENSIONI PERICOLOSE possono essere presenti sui relè del termistore motore della scheda GPIO, fare riferimento al manuale tecnico delle schede o al manuale del prodotto per le informazioni di sicurezza

Posizionare la scheda e serrare le viti di fissaggio (come indicato di seguito).



Chapter 6 **Funzione Safe Torque Off SIL3/PLe**

Informazioni generali



SE NON UTILIZZATA CORRETTAMENTE QUESTA APPARECCHIATURA È POTENZIALMENTE PERICOLOSA. PER QUESTA RAGIONE L'APPARECCHIATURA NON DEVE ESSERE ASSOLUTAMENTE UTILIZZATA PRIMA CHE QUESTE ISTRUZIONI SIANO LETTE E COMPRESSE DALL'UTENTE FINALE, CHE DEVE ESSERE ADEGUATAMENTE PREPARATO.

Questa sezione contiene informazioni di carattere generale sulla funzione Safe Torque Off (STO).

STO e Arresto di sicurezza 1 (SS1). Per poter soddisfare tutti gli aspetti delle funzioni STO e SS1 occorre utilizzare un'unità di controllo di sicurezza esterna.

Per poter eseguire l'Arresto di sicurezza 1 (SS1), l'unità di controllo di sicurezza esterna provoca la decelerazione dell'inverter fino alla posizione di riposo. Una volta a riposo, richiama la funzione STO nell'AC30V. Fare riferimento a EN61800-5-2:2007, paragrafo 4.2.2.3 per le definizioni formali.

È responsabilità dell'utente:

- 1) Valutare il rischio correlato alla macchina
- 2) Progettare, implementare e valutare una soluzione appropriata per ciascuna applicazione, allo scopo di rispettare tutti i requisiti di sicurezza pertinenti.

La funzione STO è un blocco elettronico destinato all'uso durante il normale funzionamento della macchina. Non è destinato all'uso durante interventi di manutenzione, riparazione, sostituzione o attività simili sulla macchina. Per queste attività occorre utilizzare dispositivi d'isolamento elettrico certificati ed adottare procedure di lock-out e tag-out.

La funzione STO dell'AC30V è montata e testata in fabbrica. Vedere la sezione "Allarmi e limiti di sicurezza" a pagina 6-17.

6-2 Funzione Safe Torque Off

DESCRIZIONE OPERATIVA DELLA FUNZIONE STO

La funzione STO serve ad impedire all'inverter AC30V di applicare forza di rotazione al motore elettrico collegato. Fare riferimento a EN61800-5-2:2007 paragrafo 4.2.2.2 per la definizione formale.

Per garantire un elevato grado di sicurezza, nell'hardware sono implementati due canali di controllo STO indipendenti. Il circuito STO nell'AC30V è concepito al fine di garantire che un eventuale guasto in un canale di controllo non intacchi la capacità dell'altro canale di impedire l'avvio indesiderato dell'inverter, ovvero la funzione STO dell'inverter AC30V dispone di un alto livello di tolleranza ad ogni singolo guasto, che potrebbe però annullarsi in caso di accumulo di guasti, in linea con i valori di sicurezza dichiarati.

La funzione STO prevale sempre su ogni tentativo di avviare l'inverter. Se uno o entrambi gli ingressi di controllo STO richiedono la funzione STO l'inverter non si avvia, anche se, per esempio, il software dell'inverter non funziona bene e tenta di avviare il motore.

La funzione STO è realizzata via hardware e prevale su tutte le attività software. L'unica azione del software è comunicare lo stato della funzione STO all'utente tramite una tastiera grafica (GKP), un collegamento di comunicazione seriale o un terminale utente, in base alla configurazione dell'inverter.



ATTENZIONE

È POSSIBILE OTTENERE LE PRESTAZIONI DI SICUREZZA SIL/PL DICHIARATE SOLO SE I DUE INGRESSI UTENTE STO SONO AZIONATI IN MODO INDIPENDENTE E NON DALLA STESSA SORGENTE; DIVERSAMENTE IL RILEVAMENTO DEL GUASTO SINGOLO È COMPLETAMENTE DISABILITATO.

L'USO DEL PRODOTTO NELLA CONDIZIONE DI "SORGENTE COMUNE" INVALIDA LE SPECIFICHE STO DEL PRODOTTO ED È INTERAMENTE A RISCHIO DELL'UTENTE.

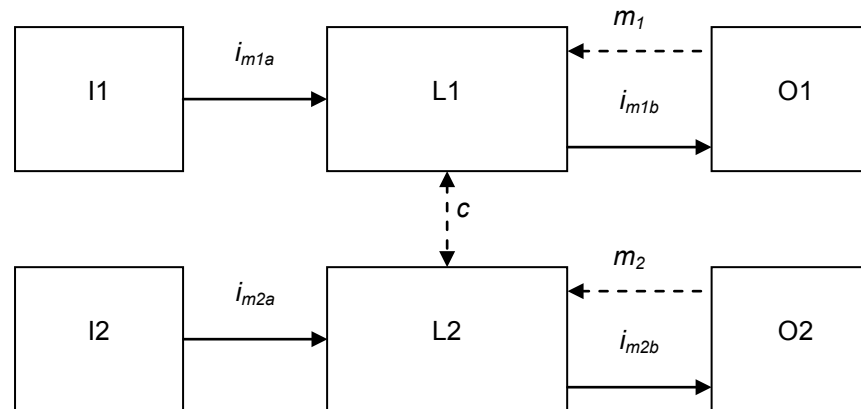
Conformità agli standard europei

EN ISO13849-1:2008

(Sicurezza dei macchinari – componenti di sicurezza dei sistemi di controllo)

La funzione STO è conforme ai seguenti aspetti dello standard:

- **Architettura conforme alla Categoria 3:**



Le linee continue rappresentano i percorsi di controllo della funzione STO.

Le linee tratteggiate rappresentano il rilevamento di guasti ragionevolmente fattibile.

Legenda:

I1, I2 = terminale utente

L1, L2 = logica

O1, O2 = metodi di attivazione o disattivazione di dispositivi di potenza di uscita

i_{mxy} = mezzi di interconnessione

m_x = monitoraggio

c = monitoraggio incrociato

- **Requisiti generali della Categoria 3:**

Un guasto singolo ed eventuali guasti conseguenti non provocano la perdita della funzione di sicurezza STO.

Il guasto di uno o più componenti può comportare la perdita della funzione di sicurezza STO.

6-4 Funzione Safe Torque Off

Viene rilevata la maggior parte dei guasti ai singoli componenti. La copertura diagnostica (DC) deve essere di almeno il 60% (ovvero il minimo richiesto per una copertura diagnostica "bassa").

I guasti rilevati sui componenti comportano l'attivazione della funzione STO senza alcun intervento ad opera dell'utente.

L'utente deve comprendere e riconoscere il rischio associato alla perdita della funzione di sicurezza STO in seguito al verificarsi di guasti multipli.

L'utente deve effettuare un'analisi dei rischi e indicare i componenti adeguati che, quando collegati insieme, soddisfano i requisiti di valutazione del rischio.

Il tempo medio specificato prima di un guasto (pericoloso) (MTTFd) di ciascun canale STO deve essere \geq a 30 anni.

Il fattore dei guasti per causa comune (CCF) deve essere \geq a 65, in base all'Allegato F dello standard.

- **Livello di prestazioni (PL) e:**

La probabilità di guasti potenzialmente pericolosi per ora (PFH) deve essere \leq a 10^{-7}

EN61800-5-2:2007 ED EN61508

(Azionamenti elettrici a velocità variabile) e

(Sicurezza funzionale di sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili)

La funzione STO è conforme ai seguenti aspetti di questo standard:

- Livello di integrità della sicurezza (SIL) 3

La probabilità di guasti casuali dell'hardware potenzialmente pericolosi per ora (PFH) deve essere \leq a 10^{-7}

Sottosistemi di tipo A in base a EN61508-2:2001, paragrafo 7.4.3.1.2

Tolleranza ai guasti hardware (HFT) = 1

La frazione di guasti sicuri (SFF) deve essere \geq al 90%

Specifiche di sicurezza

Come valutato in base a EN ISO13849-1 ed EN61800-5-2 l'AC30V dispone dei seguenti valori di sicurezza:

Critério	Requisito	Valore ottenuto
SIL3	Per sottosistemi di tipo A, HFT = 1: SFF \geq 60%	SFF = 99%
SIL3	$10^{-7} \geq$ PFH \geq 10^{-8}	PFH = $2,3 \times 10^{-9}$
PLe	Categoria 3; PFH \leq $4,29 \times 10^{-8}$	PFH = $2,3 \times 10^{-9}$
PLe	30 anni \leq MTTFd \leq 100 anni	MTTFd = 100 anni ¹
PLe	DC = medio	DC = medio
Tempo missione	20 anni	20 anni

Nota: tutti i valori indicati in questa tabella sono validi solo se i due ingressi utente STO sono azionati in modo indipendente. Come richiesto da EN ISO 13849-1 categoria 3. Vedere la sezione Conformità agli standard europei in questo capitolo per l'architettura da utilizzare per la progettazione della macchina pertinente all'inverter in questione.

Specifica EMC

Oltre ai requisiti obbligatori della norma EN61800, la funzionalità STO è stata sottoposta a test di resistenza a livelli superiori. In particolare la funzione STO è stata sottoposta a test di immunità a disturbi irradiati in base a EN62061:2005, Allegato E, fino a 2,7 GHz, comprendendo frequenze utilizzate da telefoni cellulari e walkie-talkie.

¹ EN ISO13849 limita il tempo medio specificato prima di un guasto (pericoloso) (MTTFd) a 100 anni.

6-6 Funzione Safe Torque Off

Collegamenti utente

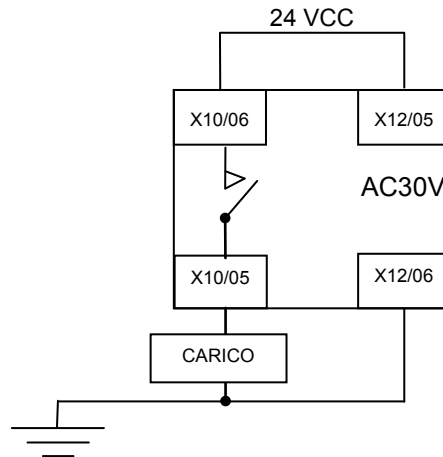
I morsetti STO si trovano su una morsettiera a 6 vie X10, montata sull'alloggiamento di controllo dell'AC30V. Designazioni morsetti:

Numero morsetto	Nome morsetto	Descrizione
X10/01	Ingresso STO A	0 V o non collegato = l'inverter non funziona, la funzione STO è attiva sul canale A. 24 V = l'inverter è abilitato a funzionare se anche X10/03 è a 24V. Questo ingresso è otticamente isolato da tutti gli altri morsetti dell'AC30V, tranne X10/02, X10/03 e X10/04.
X10/02	Comune STO ²	Ritorno di segnale per l'ingresso STO A e l'ingresso STO B. Collegato internamente a X10/04. Questo morsetto o X10/04 deve essere collegato a terra in un punto comune del sistema di azionamento.
X10/03	Ingresso STO B	0 V o non collegato = l'inverter non funziona, la funzione STO è attiva sul canale B. 24 V = l'inverter è abilitato a funzionare se anche X10/01 è a 24V. Questo ingresso è otticamente isolato da tutti gli altri morsetti dell'AC30V, tranne X10/01, X10/02 e X10/04.
X10/04	Comune STO ²	Ritorno di segnale per l'ingresso STO A e l'ingresso STO B. Collegato internamente a X10/02. Questo morsetto o X10/02 deve essere collegato a terra in un punto comune del sistema di azionamento.
X10/05	Stato STO A	Insieme con X10/06, questo morsetto forma un'uscita relè isolata a stato solido. Questa uscita è ON (equivalente a contatti relè chiusi) quando il circuito STO è in stato di "sicurezza", ovvero il motore non eroga coppia per intervento dell'inverter. Tuttavia questa uscita deve essere considerata principalmente come un'indicazione. Nell'improbabile eventualità di guasto nel circuito STO, questa uscita potrebbe attivarsi erroneamente per inviare una falsa indicazione dello stato della funzione STO. Pertanto non garantisce in termini assoluti che il motore non eroghi coppia. Il relè a stato solido è protetto da un fusibile auto-ripristinante.
X10/06	Stato STO B	Insieme con X10/05, questo morsetto forma un'uscita relè isolata a stato solido. Vedere la descrizione di X10/05.

² Non collegare X10/02 e X10/4 a terra insieme, per evitare di creare un anello di massa.

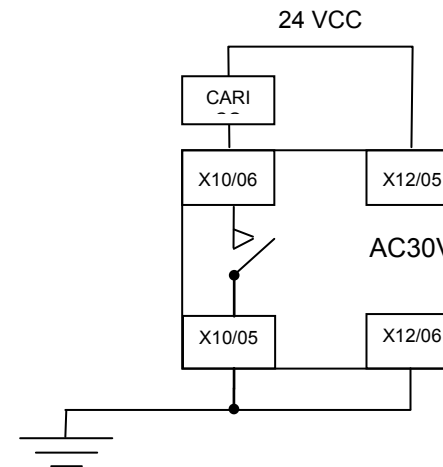
Esempi di cablaggio ad X10/05 e X10/06.

Uscita attiva alta:



Il carico è attivato e X10/05 è alto quando la funzione STO è nello stato di sicurezza previsto.

Uscita attiva bassa:



Il carico è attivato e X10/06 è basso quando la funzione STO è nello stato di sicurezza previsto.

Gli esempi mostrano l'uso dell'alimentazione a 24V fornita su X12/05 (+24 V) e X12/06 (0 V) come fonte d'alimentazione per un carico. In alternativa è possibile utilizzare un'alimentazione esterna da 24 V.

Nota: se un inverter è alimentato solo da 24 V, ovvero i 24 V sono applicati ai morsetti X12/05 o X12/06 e la potenza trifase non è attiva, l'uscita utente STO riflette ancora lo stato dei due ingressi utente STO.

6-8 Funzione Safe Torque Off

Specifiche tecniche STO

SPECIFICHE INGRESSI

L'ingresso STO A e l'ingresso STO B sono conformi a IEC61131-2. Nota: gli ingressi non devono avere isteresi

Tensione in ingresso raccomandata per basso livello:	da 0 V a +5 V
Tensione in ingresso raccomandata per alto livello:	da +21,6 V a +26,4 V
Tensione di soglia in ingresso tipica:	+10,5 V
Gamma di ingresso indeterminata:	da +5 V a +15 V. La funzione non è definita.
Massima tensione in ingresso assoluta:	da -30 V a +30 V
Corrente in ingresso tipica a 24 V	9 mA
Tempo di rilevamento dei guasti ³ :	2,3 sec tipico; < 1,6 sec non genera un guasto > 3,0 sec genera un guasto.

³ In questo contesto un guasto è definito come ingresso STO A e ingresso STO B rilevati in stati logici opposti.

SPECIFICHE DI USCITA

Stato OFF:

Tensione massima applicata:	± 30 V (X10/06 relativo a X10/05)
Corrente di dispersione:	Meno di 0,1 mA.

Stato ON:

Massima corrente in uscita:	150 mA
Protezione da sovracorrente:	Inclusa
Resistenza tra morsetti d'uscita:	Meno di 6 Ω .



ATTENZIONE

I COLLEGAMENTI AI MORSETTI X10/01, X10/03, X10/05 E X10/06 NON DEVONO SUPERARE I 25 METRI DI LUNGHEZZA E DEVONO RIMANERE NELL'ARMADIO O NELL'ALLOGGIAMENTO DELL'INVERTER. IN CASO DI MANCATO RISPETTO DI UNA CONDIZIONE, PARKER NON SI RITERRÀ RESPONSABILE DELLE CONSEGUENZE.

6-10 Funzione Safe Torque Off

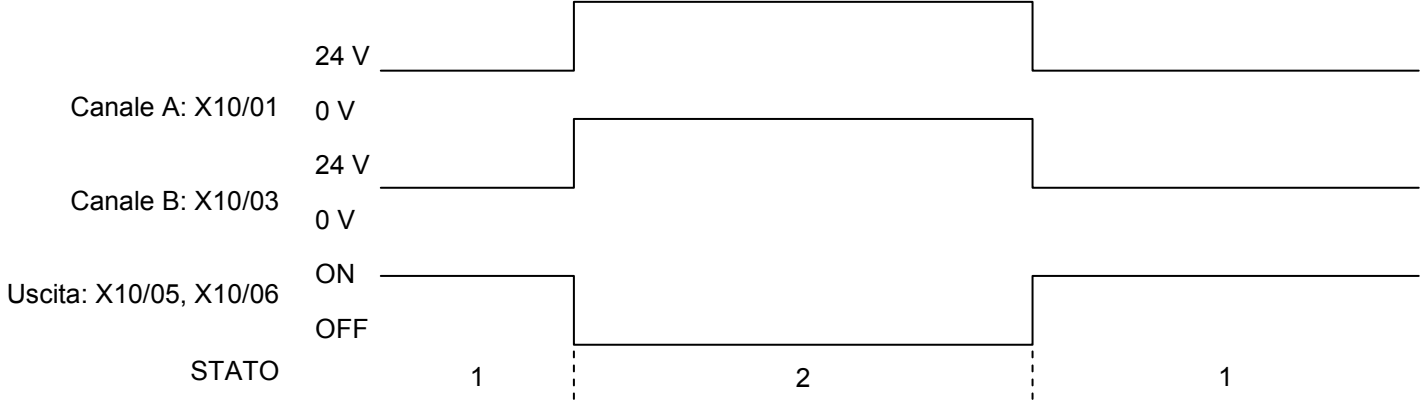
TABELLA LOGICA

Panoramica	Ingresso STO A X10/01	Ingresso STO B X10/03	Funzione di comando	Uscita stato STO X10/05, X10/06
STO attiva	0 V	0 V	L'inverter non può avviarsi o fornire potenza al motore. Anomalia STO segnalata. Questo è lo stato di sicurezza previsto per il prodotto quando i due canali funzionano correttamente.	ON
Rilevamento errore di funzionamento di un canale	24 V	0 V	L'inverter non può avviarsi o fornire potenza al motore. Anomalia STO segnalata. Se una di queste condizioni persiste per più di 3,0 secondi (tempo di rilevamento dei guasti massimo), la funzione STO si blocca in stato di guasto. L'inverter non può avviarsi fino alla correzione del guasto; tutta la potenza viene rimossa ed applicata nuovamente (alimentazione e qualsiasi potenza ausiliaria da 24 VCC). Si tratta del funzionamento a canale singolo, quindi non ritenuto conforme a quanto previsto per l'implementazione della struttura di categoria 3/PLe/SIL3.	OFF
	0 V	24 V		
STO inattivo	24 V	24 V	L'inverter è abilitato a funzionare sotto il controllo del software. L'inverter può fornire potenza al motore.	OFF
Inverter non alimentato	Non ha importanza	Non ha importanza	L'inverter non può avviarsi o fornire potenza al motore.	OFF

Schemi tempi di ingresso STO

FUNZIONAMENTO IDEALE

Per un funzionamento ideale, gli ingressi X10/01 e X10/03 dovrebbero cambiare stato simultaneamente, rispecchiando l'effettivo funzionamento a due canali previsto.



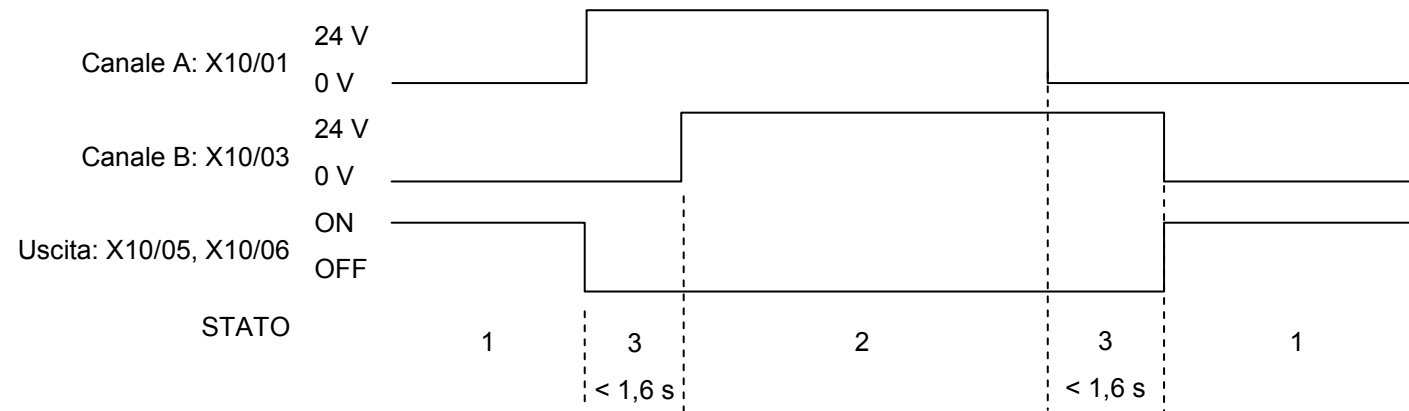
Stati:

- 1 Entrambi gli ingressi sono bassi. L'inverter è in anomalia e la funzione STO ne impedisce l'avvio. L'uscita utente è ON. Questo è lo stato "safe torque off" dell'inverter.
- 2 Entrambi gli ingressi sono alti. L'inverter è in grado di funzionare sotto il controllo del software. L'uscita utente è OFF.

6-12 Funzione Safe Torque Off

FUNZIONAMENTO TIPICO

Nel funzionamento tipico può verificarsi una piccola differenza temporale tra i cambiamenti di stato su X10/01 e X10/03, a causa di ritardi diversi nel funzionamento delle due serie di contatti relè.

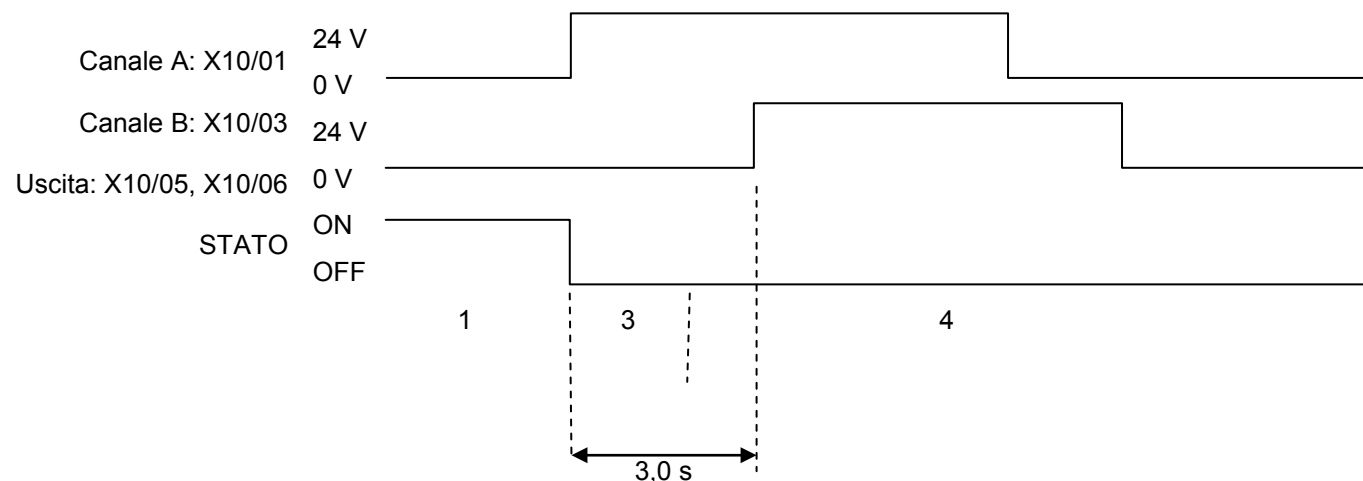


Stati:

- 1 Entrambi gli ingressi sono bassi. L'inverter è in anomalia e la funzione STO ne impedisce l'avvio. L'uscita utente è ON. Questo è lo stato "safe torque off" dell'inverter.
- 2 Entrambi gli ingressi sono alti. L'inverter è in grado di funzionare sotto il controllo del software. L'uscita utente è OFF.
- 3 Un ingresso è alto e l'altro ingresso è basso. L'inverter è in anomalia e la funzione STO ne impedisce il riavvio. L'uscita utente è OFF. In condizioni di funzionamento normale questo stato può persistere fino a 1,6 secondi, ovvero il tempo minimo necessario per generare un guasto (3,0 secondi è il valore massimo). Queste tollerabili differenze di tempo sono generalmente provocate da interruttori o relè; devono essere quanto più brevi possibile.

GESTIONE DEI GUASTI

Se X10/01 e X10/03 si trovano in stati opposti per più di 3,0 secondi viene sempre rilevato un guasto.



Stati:

- 1 Entrambi gli ingressi sono bassi. L'inverter è in anomalia e la funzione STO ne impedisce l'avvio. L'uscita utente è ON. Questo è lo stato "safe torque off" dell'inverter.
- 3 Un ingresso è alto e l'altro ingresso è basso. L'inverter è in anomalia e la funzione STO ne impedisce l'avvio. Nell'esempio questo stato persiste per più di 3,0 secondi (ovvero il tempo di rilevamento dei guasti massimo), dopodiché la logica STO passa allo stato 4 senza che lo stato dell'ingresso cambi ulteriormente. L'AC30V ha rilevato un guasto o il funzionamento a canale singolo.
- 4 Lo stato di guasto (un ingresso alto e l'altro ingresso basso) persiste da più di 3,0 secondi (ovvero il tempo di rilevamento dei guasti massimo). La logica hardware STO si blocca in stato 4. L'inverter è in anomalia e la funzione STO ne impedisce l'avvio. L'uscita utente è OFF. Per uscire dallo stato 4 l'inverter deve essere spento (tutta l'alimentazione staccata, compresa quella ausiliaria a 24 VCC, se presente) e quindi riacceso.



PERICOLO

SPEGNERE IMMEDIATAMENTE L'UNITÀ AC30V E RESTITUIRLA AD UN CENTRO DI RIPARAZIONE PARKER AUTORIZZATO PER IL CONTROLLO E LA RIPARAZIONE.

IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA INDICAZIONE PUÒ COMPORTARE INFORTUNI, MORTE O DANNI.

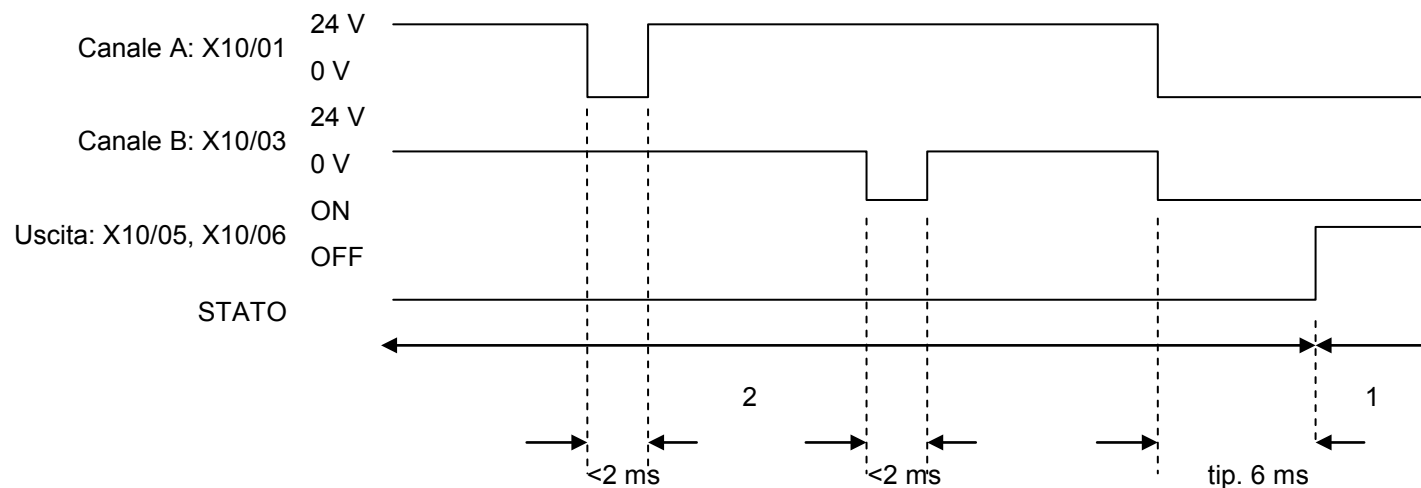
L'ULTERIORE UTILIZZO DELL'AC30V SENZA AVER RISOLTO IL GUASTO È INTERAMENTE A RISCHIO E PERICOLO DELL'UTENTE.

VEDERE LE DEFINIZIONI E I LIMITI DELLA CATEGORIA DI SICUREZZA, FARE RIFERIMENTO A EN ISO 13849-1:2008.

6-14 Funzione Safe Torque Off

INGRESSI A IMPULSI

Alcune apparecchiature di sicurezza, per esempio i PLC di sicurezza, trasmettono regolarmente impulsi ai due ingressi STO in modo indipendente, allo scopo di rilevare un corto circuito tra loro. Comunemente noto come OSSD (dispositivo di commutazione del segnale di uscita). Gli ingressi STO dell'AC30V sono immuni a questi tipi di impulsi se la loro ampiezza è inferiore ai 2 ms. Il prodotto non reagisce a tali impulsi e quindi non richiama inavvertitamente la funzione STO.

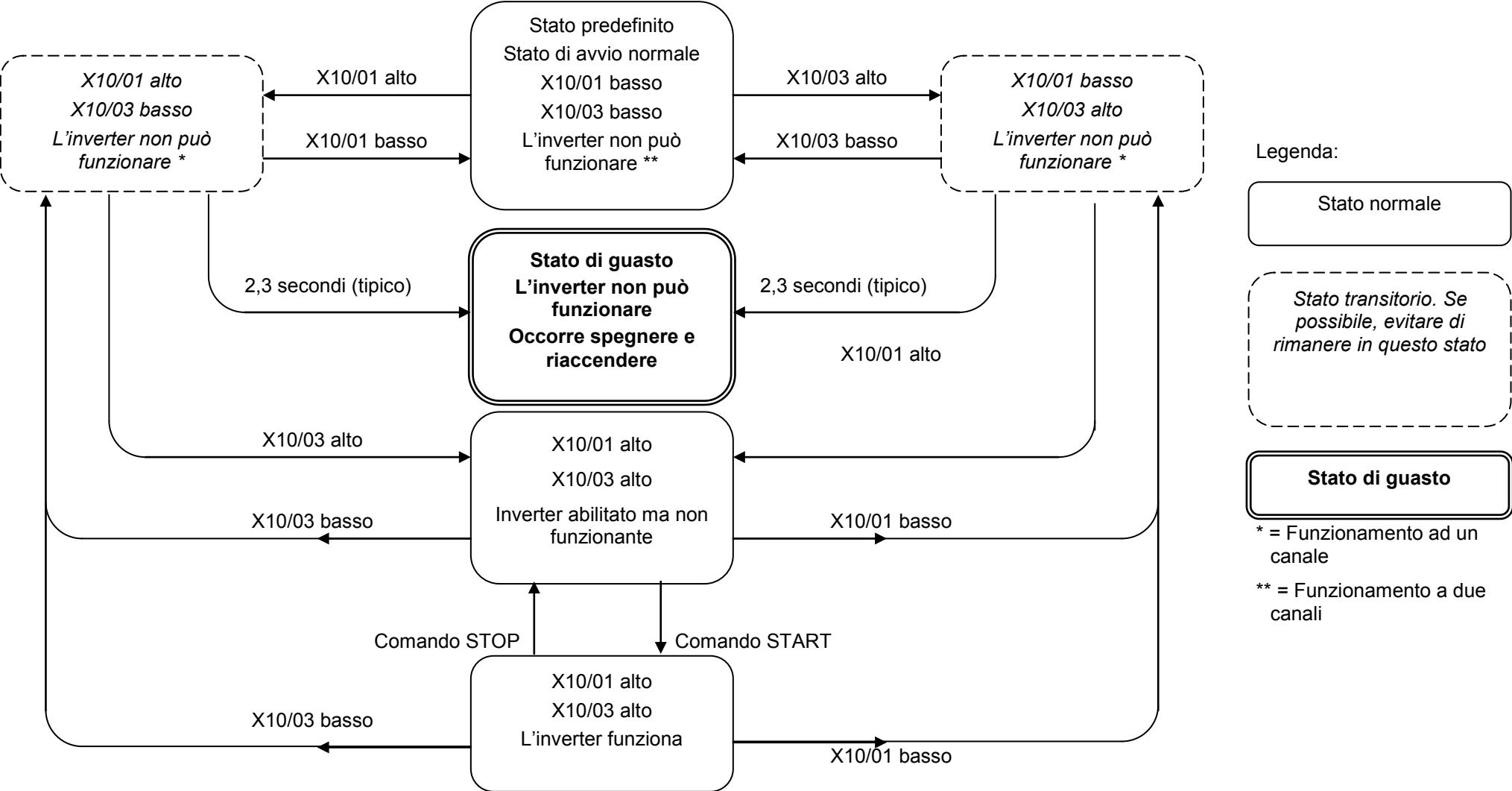


Stati:

- 1 Entrambi gli ingressi sono bassi. L'inverter è in anomalia e la funzione STO ne impedisce l'avvio. L'uscita utente è ON. Questo è lo stato "safe torque off" dell'inverter.
- 2 Entrambi gli ingressi sono alti, ma inviano regolarmente impulsi bassi in modo indipendente. Le apparecchiature esterne sono ora in grado di rilevare un corto circuito tra due ingressi utente STO. Ciascun ingresso deve rimanere basso per 6 ms (tipico) prima che l'AC30V reagisca.

Schema transizione di stato STO

Il diagramma di flusso in basso illustra come l'inverter reagisce agli ingressi STO e ai comandi di avvio ed arresto.



6-16 Funzione Safe Torque Off

Segnalazione anomalia STO

La GKP visualizza un messaggio di anomalia STO quando quest'ultima si attiva, ovvero la funzione STO impedisce l'avvio dell'inverter:



Tastiera grafica (GKP)

Questo messaggio viene immediatamente visualizzato all'avvio dell'inverter o mentre l'inverter è in funzione:

- Uno o entrambi gli ingressi utente STO X10/01 o X10/03 sono bassi quando l'utente tenta di avviare l'inverter o
- uno o entrambi gli ingressi utente STO X10/01 o X10/03 diventano bassi quando l'inverter è in funzione o
- l'inverter AC30V ha rilevato un guasto nel circuito STO.

Nota: un inverter AC30V configurato in fabbrica comunica questa anomalia se l'inverter, così come fornito, non ha collegato la X10 quando viene avviato per la prima volta. Per impedire il verificarsi di questa anomalia occorre effettuare adeguati collegamenti ad X10, come descritto in altri punti del capitolo. Spetta all'utente decidere se la funzione STO deve rimanere sempre inattiva o se farne uso. Se la funzione STO non è richiesta, vedere la sezione "Applicazioni che non richiedono la funzione STO" a pagina 6-20.

La funzione STO è inserita nel buffer della cronologia delle anomalie (vedere il Capitolo 10 Anomalie e diagnostica) se la funzione STO è attiva quando viene avviato l'inverter o se la funzione STO si attiva mentre l'inverter è in funzione, ad indicare una condizione anomala. Il buffer della cronologia delle anomalie non viene aggiornato se la funzione STO si attiva mentre l'inverter non è in funzione.

Nota: Il metodo normale di funzionamento prevede che la funzione STO si attivi quando l'inverter non è in funzione e il motore è fermo.

Quando la funzione STO si attiva con motori in funzione, carichi in movimento o quando sul motore agiscono forze esterne, come carichi gravitazionali o inerziali, è necessaria una valutazione del rischio appropriata, specifica per l'applicazione.



Allarmi e limiti di sicurezza



- L'installazione e la messa in servizio della funzione STO devono essere eseguite esclusivamente da personale competente, che deve distribuire e rendere disponibili tutte le istruzioni corrette e la documentazione a tutto il personale che potrebbe venire a contatto o eseguire la funzione STO, nonché fornire formazione adeguata in relazione all'AC30V, per garantirne il funzionamento corretto e per evitare danni, infortuni o morte.
- La funzione STO dell'AC30V è montata e testata in fabbrica. Le riparazioni degli AC30V con funzione STO devono essere eseguite esclusivamente dai centri Parker autorizzati. Ogni tentativo non autorizzato di riparazione o smontaggio del prodotto annulla la garanzia, oltre a pregiudicare l'integrità della funzione STO. **PARKER NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ PER EVENTUALI INFORTUNI, MORTE, PERDITE O DANNI DERIVANTI DALLA MANCATA OSSERVANZA DI QUESTE ISTRUZIONI.**
- È importante sottoporre a verifiche regolari l'ambiente dell'AC30V, compresi tutti gli aspetti della conformità CE e IP, ecc. specificati in altri punti del presente manuale, allo scopo di garantire l'integrità di sicurezza della funzione STO.
- Se i motori sincroni dovessero funzionare nel range di indebolimento di campo, la funzione STO potrebbe provocare sovravelocità e sovratensioni distruttive, nonché esplosioni nell'inverter. Per questa ragione, la funzione STO non deve essere MAI utilizzata con azionamenti sincroni nel range di indebolimento di campo. Spetta all'utente assicurarsi che tale condizione non si presenti.
- In caso di utilizzo di motori sincroni a magneti permanenti, l'albero può compiere una minima rotazione se si verificano due guasti simultanei nella sezione di potenza dell'inverter. Questo effetto dipende dal numero di poli del motore. L'angolo massimo è:
 Motori rotativi: 360°/numero di poli.
 Motori lineari: 180° elettricamente.
 È responsabilità dell'utente mettere in atto valutazioni, convalide e protezioni adeguate ad evitare questo potenziale rischio.
- Se forze esterne possono agire sul motore e/o sul carico causandone il movimento l'utente deve adottare misure supplementari di contenimento, ad esempio un freno meccanico. Esempi di forze esterne sono i carichi sospesi (effetto della gravità) ed altri dispositivi di tensionamento del nastro.
- La funzione STO dell'AC30V non offre o garantisce isolamento galvanico in conformità a EN 60204-1:2006 A1:2009 Sezione 5.5. Ciò significa che l'intero sistema deve essere isolato dall'alimentazione generale con un dispositivo d'isolamento elettrico adeguato prima di procedere a qualsiasi intervento di manutenzione o sostituzione sull'inverter o sul motore. Far attenzione alla possibile presenza di tensioni elettriche pericolose nell'inverter AC30V, anche dopo l'isolamento dall'alimentazione. I tempi di scarica e le informazioni di sicurezza sono indicati nel Capitolo 1 "Sicurezza" del presente manuale.
- La funzione STO non deve essere utilizzata per l'isolamento elettrico dell'inverter AC30V e dell'alimentazione. Quando è necessario intervenire sull'inverter, sul motore o su altri componenti elettrici, il personale deve sempre utilizzare dispositivi di isolamento elettrico certificati ed idonei.
- Il morsetto X10/02 o X10/04 deve essere collegato a terra in un punto comune del sistema di azionamento. In caso di sistemi multi-inverter il collegamento a terra può avvenire nello stesso punto.
- L'uscita utente STO, le comunicazioni seriali o i messaggi della GKP relativi all'accesso o alla visualizzazione degli stati di controllo della sicurezza sono solo indicativi e devono essere considerati come tali. Non sono parte del sistema di sicurezza del modulo

6-18 Funzione Safe Torque Off

dell'inverter e dei valori PL/SIL dichiarati. È necessaria un'adeguata valutazione dei rischi in relazione a qualsiasi loro utilizzo ad opera del cliente, in conformità agli standard o alle normative pertinenti.

- La funzione di sicurezza STO deve essere verificata regolarmente. La frequenza è stabilita dal produttore del macchinario. Si consiglia una frequenza minima iniziale di una volta a settimana. Fare riferimento alla pagina 6-26 e alle pagine seguenti.
- In caso di utilizzo di un'unità di controllo di sicurezza esterna con tempo di ritardo regolabile, ad esempio quando si esegue una funzione SS1, il tempo di ritardo deve essere protetto da regolazioni non autorizzate. Il tempo di ritardo regolabile sull'unità di controllo di sicurezza deve essere impostato su un valore maggiore rispetto alla rampa di frenatura controllata dall'AC30V con l'inerzia del carico massimo e dalla massima velocità. Occorre prendere in considerazione eventuali forze esterne, come gli effetti della gravità.
- Quando si esegue una funzione SS1 con l'AC30V, l'utente deve assicurarsi che la configurazione dell'inverter consenta l'avvio di una rampa di frenatura controllata ad opera del dispositivo di sicurezza esterno. Ciò è particolarmente importante quando si utilizzano comunicazioni a collegamento seriale per il normale controllo dell'inverter.
- Durante la fase di frenata attiva dell'SS1 o dell'arresto di categoria 1 (arresto controllato con tempo di ritardo monitorato in sicurezza, in conformità a EN60204-1:2006), occorre tener conto del funzionamento anomalo dell'inverter. In caso di guasto nel sistema di controllo durante la fase di frenata attiva, il carico può procedere per inerzia fino all'arresto o può addirittura accelerare fino al termine del tempo di ritardo prestabilito. In questo documento non sono specificate queste misure, la cui valutazione spetta all'utente, anche con l'ausilio di questo documento.
- Quando l'AC30V rileva un guasto interno STO o un guasto utente esterno a canale singolo, l'utente deve immediatamente risolverlo. Prima di eseguire la funzione di sicurezza STO dell'AC30V l'utente deve verificare che il funzionamento a due canali sia stato completamente ripristinato.



PERICOLO

IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA INDICAZIONE PUÒ RENDERE LA FUNZIONE STO NON DISPONIBILE, E DI CONSEGUENZA IL MOTORE POTREBBE GIRARE INASPETTATAMENTE PROVOCANDO INFORTUNI, MORTE O DANNI. L'ULTERIORE UTILIZZO DELL'AC30V SENZA AVER RISOLTO IL PROBLEMA È INTERAMENTE A RISCHIO E PERICOLO DELL'UTENTE. VEDERE LE DEFINIZIONI E I LIMITI DELLA CATEGORIA DI SICUREZZA, FARE RIFERIMENTO A EN ISO 13849-1:2008.

- È responsabilità dell'utente garantire il ripristino totale dei comandi in seguito ad interruzioni o cali dell'alimentazione.
- In ogni caso è responsabilità dell'utente eseguire formalmente le valutazioni del rischio appropriate e richiedere e convalidare completamente le necessarie misure di riduzione del rischio, dopo aver compreso a fondo l'applicazione, l'inverter e le sue caratteristiche. È particolarmente importante valutare il rischio di cortocircuito contemporaneo dei due ingressi utente STO.

CABLAGGIO DI ESEMPIO



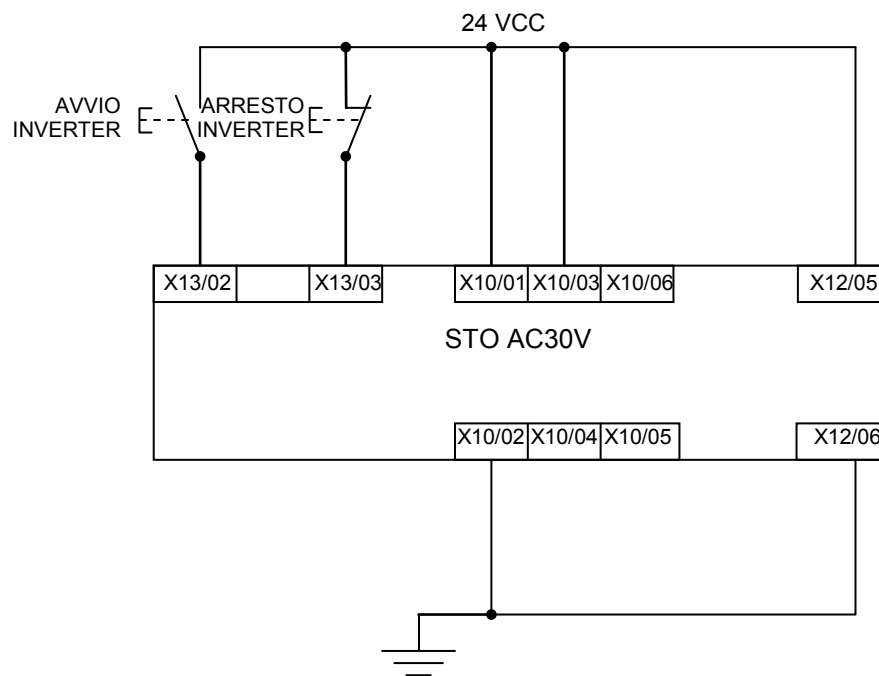
ATTENZIONE

GLI ESEMPI DI CABLAGGIO PRESENTI IN QUESTA SEZIONE SONO PURAMENTE ILLUSTRATIVI. NON DEVONO ESSERE CONSIDERATI PROGETTI DEFINITIVI O PROPOSTE DI PROGETTO PER SOLUZIONI SPECIFICHE.

L'UTENTE/INSTALLATORE È RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ADEGUATO, IN GRADO DI SODDISFARE TUTTI I REQUISITI DELL'APPLICAZIONE, COMPRESA VALUTAZIONE E CONVALIDA RELATIVE PARKER NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ IN CASO DI MANCATO RISPETTO DI QUESTE ISTRUZIONI O PER EVENTUALI PERDITE O DANNI.

6-20 Funzione Safe Torque Off

APPLICAZIONI CHE NON RICHIEDONO LA FUNZIONE STO



Gli ingressi STO X10/01 e X10/03 devono essere collegati all'alimentazione 24 VCC, rispettivamente ai morsetti X10/02 o X10/04.

L'uscita di stato STO su X10/05 e X10/06 può rimanere scollegata.

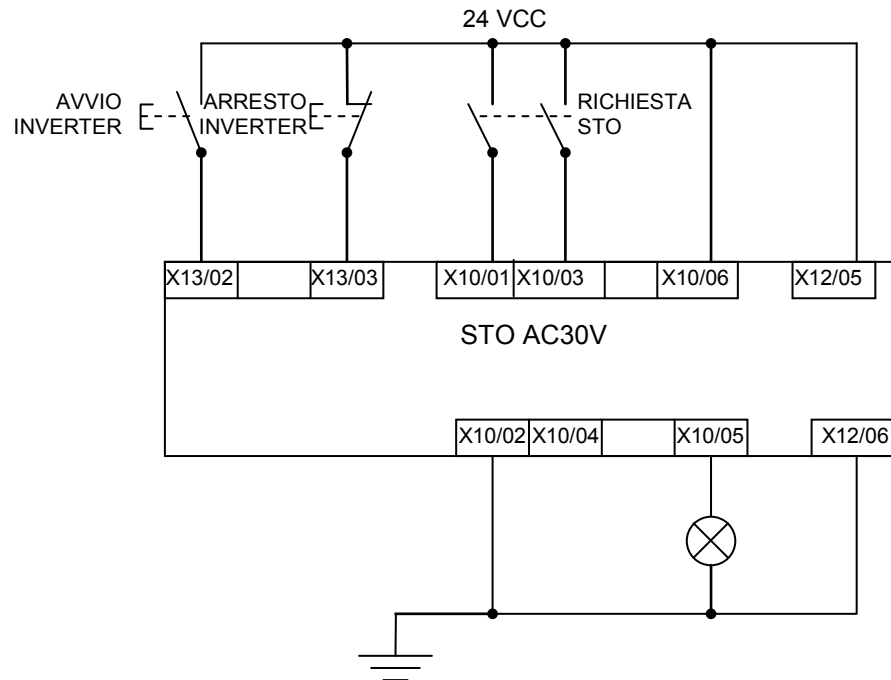
Tutti i cablaggi indicati si trovano all'interno dell'armadio di controllo.

Qui gli ingressi STO X10/01 e X10/03 sono stati impostati sullo stato inattivo (collegati a +24 V). Il controllo dell'unità avviene esclusivamente via software, senza funzione di sicurezza pertinente. L'inverter viene comandato con i pulsanti di avvio ed arresto.

Nota: è necessario collegare a terra solo X10/02 o X10/4, ovvero evitare di collegarli a terra insieme, per non creare un anello di massa.

ESECUZIONE STO MINIMA

L'esempio indica i collegamenti minimi richiesti. Per ripristinare le condizioni normali dopo un STO è necessario che i contatti di richiesta STO siano chiusi, per consentire il normale funzionamento dell'inverter. L'utente deve eseguire una valutazione del rischio per garantire la conformità a tutti i requisiti di sicurezza. Spetta all'utente scegliere e valutare l'apparecchiatura appropriata.



Nota: tutti i cablaggi indicati si trovano nell'armadio di controllo.

Per azionare l'inverter:

Assicurarsi che i contatti di richiesta STO siano chiusi.

Premere il pulsante AVVIO INVERTER.

Per eseguire un arresto operativo (non STO):

premere il pulsante ARRESTO INVERTER.

Attendere che il motore raggiunga la posizione di riposo.

Per richiamare la funzione STO:

premere il pulsante ARRESTO INVERTER.

Attendere che il motore raggiunga la posizione di riposo.

Aprire simultaneamente i contatti di richiesta STO. I contatti devono rimanere aperti finché la funzione STO è richiesta: non devono essere interruttori ad azione momentanea. Tramite X10/05 l'inverter conferma che la funzione STO è stata richiamata accendendo la spia.

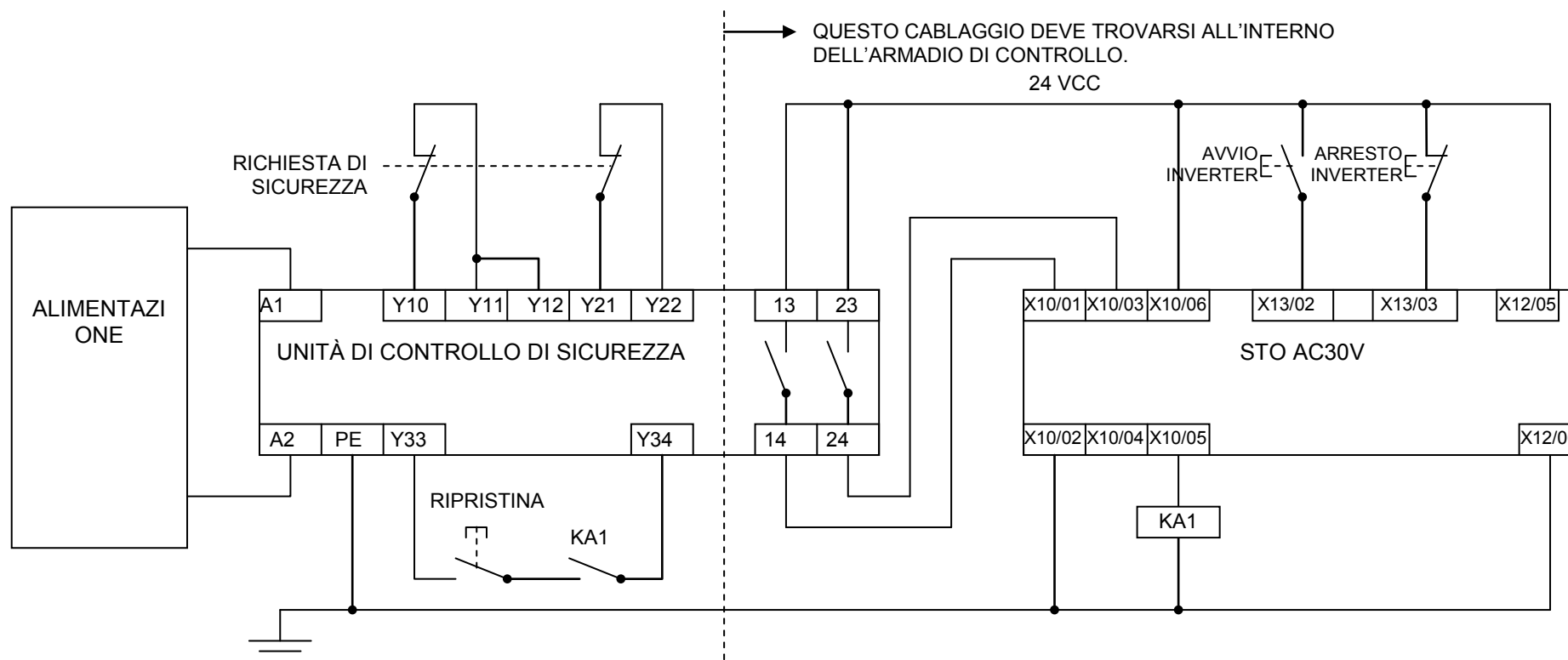
Se la spia è spenta non accedere alla macchina poiché potrebbe essere presente un guasto.

Nota: se i contatti di richiesta STO si aprono quando il motore è in funzione, esso procede per inerzia fino alla posizione di riposo (senza intervento di forze esterne).

6-22 Funzione Safe Torque Off

ESECUZIONE STO CON UNITÀ DI CONTROLLO DI SICUREZZA

Questo esempio perfeziona il precedente mostrando il ripristino da un arresto STO. L'esempio mostra il cablaggio e la numerazione dei morsetti per un Siemens 3TK2827, ma sono disponibili prodotti analoghi di altre marche. L'uso del componente Siemens non significa che sia adatto all'applicazione dell'utente. Spetta all'utente scegliere e valutare l'apparecchiatura appropriata.



Nota: all'accensione le uscite dell'unità di controllo di sicurezza sono APERTE, pertanto lo stato STO è richiesto dall'AC30V. Quest'ultimo risponde attivando il KA1 se entrambi i canali sono attivi e funzionanti. Il KA1 è utilizzato come un auto-controllo per il ciclo di ripristino dell'unità di controllo di sicurezza. Se non è possibile eseguire un ripristino a causa della disattivazione del KA1, può verificarsi un guasto che deve essere risolto dall'utente prima di affidarsi alla funzione STO. Vedere Gestione dei guasti a pagina 6-13.

Per avviare l'inverter:

assicurarsi che l'interruttore di campo di sicurezza sia ripristinato (contatti chiusi). Premere il pulsante RIPRISTINA per garantire il ripristino dell'unità di controllo di sicurezza; i suoi contatti sull'AC30V devono chiudersi disattivando la funzione STO. L'uscita STO dell'AC30V deve quindi disattivarsi. Premere il pulsante AVVIO INVERTER.

Per eseguire un arresto operativo (non STO):

premere il pulsante ARRESTO INVERTER.

Attendere che il motore raggiunga la posizione di riposo.

Per richiamare la funzione STO:

premere il pulsante ARRESTO INVERTER.

Attendere che il motore raggiunga la posizione di riposo.

Azionare l'interruttore di campo di sicurezza (contatti aperti) che induce l'unità di controllo di sicurezza ad aprire insieme i contatti di uscita. In risposta l'inverter conferma che la funzione STO è stata richiamata attivando il KA1 tramite X10/05. L'utente può richiederne la verifica attraverso meccanismi non presenti in questo disegno.



PERICOLO

SE IL KA1 È DISATTIVATO NON ACCEDERE ALLA MACCHINA POICHÉ POTREBBE ESSERE PRESENTE UN GUASTO.

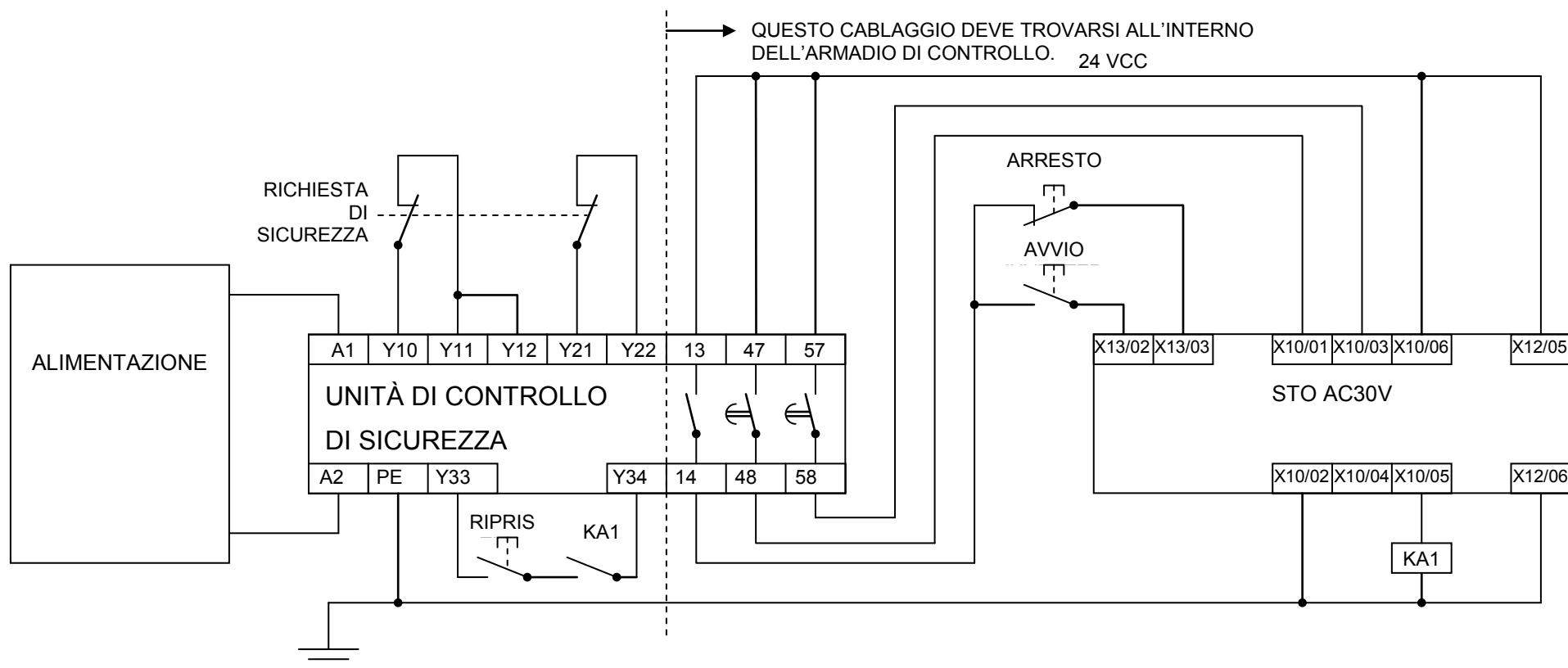
PRIMA DI UTILIZZARE LA FUNZIONE STO L'UTENTE DEVE RISOLVERE IL GUASTO RILEVATO. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA INDICAZIONE PUÒ RENDERE LA FUNZIONE STO NON DISPONIBILE E DI CONSEGUENZA IL MOTORE POTREBBE GIRARE INASPETTATAMENTE PROVOCANDO INFORTUNI, MORTE O DANNI. PARKER NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ IN CASO DI MANCATO RISPETTO DI QUESTE ISTRUZIONI O PER EVENTUALI PERDITE O DANNI.

Nota: se uno dei canali del campo di sicurezza viene richiesto mentre il motore è in funzione, quest'ultimo procede per inerzia fino alla posizione di riposo, salvo l'intervento di forze esterne.

6-24 Funzione Safe Torque Off

ESECUZIONE DELL'SS1 TRAMITE UNITÀ DI CONTROLLO DI SICUREZZA

L'esecuzione dell'arresto di sicurezza 1 (SS1) induce l'inverter a raggiungere la posizione di riposo in modo controllato e la funzione STO si aziona dopo un tempo di ritardo, stabilito dal relé di ritardo di sicurezza. Questo funzionamento è conforme all'SS1 definito nella EN61800-5-2:2007 paragrafo 4.2.2.3 c). L'esempio mostra il cablaggio e la numerazione dei morsetti per un Siemens 3TK2827, ma sono disponibili prodotti analoghi di altre marche. L'uso del componente Siemens non significa che sia adatto all'applicazione dell'utente. Spetta all'utente scegliere e valutare l'apparecchiatura appropriata.



Nota: all'accensione le uscite dell'unità di controllo di sicurezza sono APERTE, pertanto la funzione STO è richiesta dall'AC30V. Questo risponde attivando il KA1 se entrambi i canali sono attivi e funzionanti. Il KA1 è utilizzato come un auto-controllo per il ciclo di ripristino dell'unità di controllo di sicurezza. Se non è possibile eseguire un ripristino a causa della disattivazione del KA1, può verificarsi un guasto che deve essere risolto dall'utente prima di affidarsi alla funzione STO. Vedere Gestione dei guasti a pagina 6-13.

Per avviare l'inverter:

assicurarsi che l'interruttore di campo di sicurezza sia ripristinato (contatti chiusi). Premere il pulsante RIPRISTINA per garantire il ripristino dell'unità di controllo di sicurezza; i suoi contatti sull'AC30V devono chiudersi disattivando la funzione STO. L'uscita STO dell'AC30V deve quindi disattivarsi. Premere il pulsante AVVIO INVERTER.

Per eseguire un arresto operativo (non STO):

premere il pulsante ARRESTO INVERTER.

Attendere che il motore raggiunga la posizione di riposo.

Per richiamare l'SS1:

azionare l'interruttore di campo di sicurezza (contatti aperti). Questa operazione dovrebbe indurre l'unità di controllo di sicurezza ad aprire l'uscita istantanea, indicata qui come canale singolo. Questo comporta la decelerazione dell'inverter fino alla posizione di riposo tramite software, in questo caso non fondamentale per la sicurezza. Nota: il diagramma a blocchi dell'inverter deve essere configurato per generare questa funzione di rampa a riposo.

Al termine del tempo di ritardo impostato nell'unità di controllo di sicurezza la coppia di contatti di uscita OFF ritardati si apre. Questo tempo di ritardo deve essere impostato con durata superiore al tempo impiegato dal motore per raggiungere la posizione di riposo nel caso più sfavorevole.

In risposta l'inverter conferma che la funzione STO è stata richiamata attivando il KA1 tramite X10/05. L'utente può richiederne la verifica attraverso meccanismi non presenti in questo disegno.



PERICOLO

SE IL KA1 È DISATTIVATO NON ACCEDERE ALLA MACCHINA POICHÉ POTREBBE ESSERE PRESENTE UN GUASTO.

PRIMA DI UTILIZZARE LA FUNZIONE STO L'UTENTE DEVE RISOLVERE IL GUASTO RILEVATO. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA INDICAZIONE PUÒ RENDERE LA FUNZIONE STO NON DISPONIBILE E DI CONSEGUENZA IL MOTORE POTREBBE GIRARE INASPETTATAMENTE PROVOCANDO INFORTUNI, MORTE O DANNI. PARKER NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ IN CASO DI MANCATO RISPETTO DI QUESTE ISTRUZIONI O PER EVENTUALI PERDITE O DANNI.

Nota: se i contatti di uscita OFF ritardati nell'unità di controllo di sicurezza si aprono quando il motore è in funzione, esso procede per inerzia fino alla posizione di riposo (salvo l'intervento di forze esterne).

6-26 Funzione Safe Torque Off

Controllo della funzione STO

Sono necessari due livelli di controllo: completo e ordinario.

L'utente/produttore della macchina deve stabilire la frequenza di questi controlli sulla base delle conoscenze, dell'uso della macchina, degli standard appropriati e di qualsiasi altra disposizione di legge.



PERICOLO

TUTTI I TEST DEVONO ESSERE SUPERATI. SE UNO QUALSIASI DEI TEST NON VIENE SUPERATO OCCORRE CONTROLLARE E CORREGGERE IL PROBLEMA PRIMA DI METTERE L'APPARECCHIATURE IN FUNZIONE.

L'ULTERIORE UTILIZZO DELL'AC30V SENZA AVER RISOLTO IL GUASTO È INTERAMENTE A RISCHIO E PERICOLO DELL'UTENTE. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA INDICAZIONE PUÒ COMPORTARE INFORTUNI, MORTE O DANNI. PARKER NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ IN CASO DI MANCATO RISPETTO DI QUESTE ISTRUZIONI O PER EVENTUALI PERDITE O DANNI.

VEDERE LE DEFINIZIONI E I LIMITI DELLA CATEGORIA DI SICUREZZA, FARE RIFERIMENTO A EN ISO 13849-1:2008.

Se la funzione STO si attiva durante un test, l'utente deve verificare visivamente lo spegnimento istantaneo del motore. Nota: l'inverter deve rispondere in meno di 10 millisecondi.

Tutti i controlli STO devono essere eseguiti dopo che l'AC30V è stato messo in funzione per il controllo della velocità.

Controllo completo

Il controllo completo della funzione STO assicura l'integrità complessiva della funzionalità STO. Verifica il funzionamento indipendente di ciascun canale (anche durante il normale funzionamento a due canali), il funzionamento dei feedback utente della funzione STO e il rilevamento indispensabile di ogni singolo guasto.

Deve sempre essere eseguito:

- durante i test in fabbrica
- Durante le operazioni di messa in funzione
- Dopo la riparazione o la sostituzione dell'AC30V
- Dopo qualsiasi modifica hardware o software che potrebbe interferire con l'AC30V interessato.
- Dopo qualsiasi intervento sul sistema e sul cablaggio di controllo.
- Ad intervalli di manutenzione stabiliti dal produttore della macchina e/o in base a valutazioni del rischio dell'utente e valutazioni di verifica relative.
- Se la macchina è rimasta inutilizzata per un periodo di tempo superiore a quello stabilito dal produttore della macchina e da valutazioni del rischio dell'utente.

Il controllo deve essere eseguito da personale competente e qualificato, rispettando tutte le misure di sicurezza necessarie. Il personale deve aver acquisito dimestichezza con tutte le apparecchiature interessate.

NOTA: Quando è richiesto di staccare l'alimentazione, scollegare l'alimentazione ed attendere 5 minuti.

È necessario registrare il risultato di ciascuna fase del test in relazione alla funzione STO.



ATTENZIONE

DURANTE QUESTO TEST NON FARE AFFIDAMENTO SULLA FUNZIONE DI SICUREZZA POICHÉ TALVOLTA SOLO UN CANALE È ATTIVO E QUINDI LA FUNZIONE DI SICUREZZA PREVISTA POTREBBE NON ESSERE DISPONIBILE.

INOLTRE LA FUNZIONE STO VIENE ATTIVATA MENTRE IL MOTORE È IN FUNZIONE, NON DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO.

PERTANTO L'UTENTE DEVE GARANTIRE LA SICUREZZA DEL TEST ESEGUENDO UNA CORRETTA VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED ADOTTANDO TUTTE LE MISURE SUPPLEMENTARI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO.

6-28 Funzione Safe Torque Off

OCCORRE ESEGUIRE I PASSAGGI SEGUENTI:

Controllo iniziale:

Test STO	Controllo completo, attività	Reazione ed effetto previsti
1	Assicurarsi che il personale o le apparecchiature non subiscano infortuni o danni in caso di movimento del motore.	
2	Applicare +24 VCC ai morsetti X10/01 e X10/03.	
3	Accendere l'inverter.	Nel sistema dell' azionamento non deve essere presente alcun errore. X10/05 e /06 devono essere disattivati.
4	Se necessario configurare l'inverter e l'apparecchiatura associata in modo da poterlo avviare ed arrestare, e da poter fornire un setpoint di velocità.	Nel sistema dell' azionamento non deve essere presente alcun errore. X10/05 e /06 devono essere disattivati.
5	Provare ad avviare l'inverter con un setpoint diverso da zero. In questi test questo valore è indicato per brevità come SPT1. Lasciare questa impostazione per tutti i test.	L'inverter deve avviarsi e il motore deve girare a SPT1. X10/05 e /06 devono essere disattivati.

Controllo Canale A:

Test STO	Controllo completo, attività	Reazione ed effetto previsti
6	Con l'inverter in funzione e il motore a SPT1, scollegare momentaneamente il morsetto X10/01 (durata massima di scollegamento = 1 secondo), mantenendo invece +24 V sul morsetto X10/03.	Il motore deve immediatamente procedere per inerzia fino alla posizione di riposo. L'inverter deve segnalare immediatamente l'anomalia STO. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.
7	Assicurarsi che i morsetti X10/01 e X10/03 siano a 24V. Provare a riavviare l'inverter.	L'inverter deve riavviarsi a SPT1. L'anomalia STO deve ripristinarsi. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.

Controllo Canale B:

Test STO	Controllo completo, attività	Reazione ed effetto previsti
8	Con l'inverter in funzione e il motore a SPT1, scollegare momentaneamente il morsetto X10/03 (durata massima di scollegamento = 1 secondo), mantenendo invece +24 V sul morsetto X10/01.	Il motore deve immediatamente procedere per inerzia fino alla posizione di riposo. L'inverter deve segnalare immediatamente l'anomalia STO. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.
9	Assicurarsi che i morsetti X10/01 e X10/03 siano a 24V. Provare a riavviare l'inverter.	L'inverter deve riavviarsi a SPT1. L'anomalia STO deve ripristinarsi. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.

6-30 Funzione Safe Torque Off

Controllo guasto Canale A:

Test STO	Controllo completo, attività	Reazione ed effetto previsti
10	Verificare che l'inverter sia in funzione e che il motore giri a SPT1. Scollegare il morsetto X10/01 per circa 5 secondi (più di 3 secondi).	Il motore deve immediatamente procedere per inerzia fino alla posizione di riposo. L'inverter deve segnalare immediatamente l'anomalia STO. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.
11	La funzione STO è automantenuta via hardware per disabilitare l'inverter. Riapplicare 24 V al morsetto X10/01 e quindi provare a riavviare l'inverter.	L'inverter non deve avviarsi. L'inverter deve continuare a segnalare l'anomalia STO. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.
12	Scollegare e ricollegare l'alimentazione all'inverter	X10/05 e /06 devono essere disattivati.
13	Provare a riavviare l'inverter a SPT1.	L'inverter deve avviarsi a SPT1. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.

Controllo guasto Canale B:

Test STO	Controllo completo, attività	Reazione ed effetto previsti
14	Verificare che l'inverter sia in funzione e che il motore giri a SPT1. Scollegare il morsetto X10/03 per circa 5 secondi (più di 3 secondi).	Il motore deve immediatamente procedere per inerzia fino alla posizione di riposo. L'inverter deve segnalare immediatamente l'anomalia STO. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.
15	La funzione STO è automantenuta via hardware per disabilitare l'inverter. Riapplicare 24 V al morsetto X10/03 e quindi provare a riavviare l'inverter.	L'inverter non deve avviarsi. L'inverter deve continuare a segnalare l'anomalia STO. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.
16	Scollegare e ricollegare l'alimentazione all'inverter	X10/05 e /06 devono essere disattivati.
17	Provare a riavviare l'inverter a SPT1.	L'inverter deve avviarsi a SPT1. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.
18	Arrestare l'inverter.	L'inverter deve decelerare fino a raggiungere la posizione di riposo. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.

Controllo uscita utente:

Test STO	Controllo completo, attività	Reazione ed effetto previsti
19	Scollegare X10/01 e X10/03 entro 1 secondo l'uno dall'altro.	X10/05 e /06 devono essere disattivati.
20	Provare a riavviare l'inverter. Attendere almeno 10 secondi con il comando di marcia attivo, quindi rimuoverlo.	L'inverter non deve avviarsi quando si impartisce un comando di marcia. L'inverter deve segnalare immediatamente l'anomalia STO. X10/05 e /06 devono rimanere attivi.
21	Ricollegare X10/01 e X10/03 a 24 V.	X10/05 e /06 devono disattivarsi immediatamente.
22	Provare a riavviare l'inverter a SPT1.	L'anomalia STO deve ripristinarsi. L'inverter deve riavviarsi a SPT1.
23	Arrestare l'inverter. Test completato.	L'inverter deve arrestarsi.

I test specificati sopra sono quelli minimi previsti; ulteriori test potrebbero essere necessari in base all'applicazione, per esempio in un'applicazione SS1 occorre verificare l'arresto controllato.

6-32 Funzione Safe Torque Off

CONTROLLO ORDINARIO

Il controllo completo ha la priorità, nel caso in cui coincida con un controllo ordinario.

Un controllo ordinario serve solo a dimostrare che la funzione STO è operativa. Non sempre rileva l'eventuale perdita di un canale singolo. È quindi importante per l'utente e/o il produttore del macchinario stabilire la frequenza dei controlli completi sulla base delle loro conoscenze e dell'uso della macchina.

È necessario eseguire i seguenti test.

Test STO	Controllo ordinario, attività	Reazione ed effetto previsti
1	Assicurarsi che il personale o le apparecchiature non subiscano infortuni o danni in caso di movimento del motore.	
2	Applicare +24 VCC ai morsetti X10/01 e X10/03.	Nel sistema dell'azionamento non deve essere presente alcun errore
3	Alimentare l'inverter.	X10/05 e /06 devono essere disattivati. Nel sistema dell'azionamento non deve essere presente alcun errore.
4	Provare ad avviare l'inverter con un setpoint diverso da zero. In questi test questo valore è indicato per brevità come SPT1. Lasciare questa impostazione per tutti i test.	L'inverter deve avviarsi e il motore deve girare a SPT1. X10/05 e /06 devono rimanere disattivati.
5	Scollegare X10/01 e X10/03 entro 1 secondo l'uno dall'altro e lasciarli scollegati per circa 5 secondi (ovvero più di 3 secondi).	L'inverter deve arrestarsi immediatamente e segnalare un'anomalia STO. X10/05 e /06 devono essere disattivati.
6	Riapplicare +24 VCC ai morsetti X10/01 e X10/03.	La segnalazione di anomalia STO deve rimanere. X10/05 e /06 devono essere disattivati.
7	Provare a riavviare l'inverter.	La segnalazione di anomalia STO deve scomparire. L'inverter deve riavviarsi a SPT1.
8	Arrestare l'inverter. Test completato.	L'inverter deve arrestarsi.

Risoluzione dei problemi

Sintomo	Esame:			Possibile causa	Rimedio
	Tastiera grafica (GKP)	Uscita utente ⁴	Ingressi utente ⁵		
L'inverter non si avvia quando viene impartito un comando di avvio	*** IN ALLARME *** SAFE TORQUE OFF	On	Entrambi < 15V	Viene richiamata la funzione STO.	In condizioni di sicurezza collegare X10/01 e X10/03 a 24 V ± 10%
	*** IN ALLARME *** SAFE TORQUE OFF	Off	Entrambi >15V e < 30V	Può essersi verificato un guasto automantenuto	Scollegare e ricollegare l'alimentazione all'inverter. Se il sintomo persiste, restituire immediatamente l'AC30V per la riparazione. Vedere il riquadro PERICOLO sotto.
	Qualsiasi altro messaggio di anomalia, per esempio sovratensione	Off	Entrambi >15V e < 30V	L'inverter è in anomalia, ma non a causa della funzione STO.	Ripristinare l'anomalia ed eliminare la causa. Se il sintomo persiste, restituire l'AC30V per la riparazione.
	Qualsiasi altro messaggio	Off	Entrambi >15V e < 30V	Guasto hardware	Restituire per la riparazione
L'inverter si avvia inaspettatamente	Non ha importanza	Non ha importanza	Entrambi < 5V	Guasto hardware	Restituire immediatamente l'AC30V per la riparazione. Vedere il riquadro PERICOLO sotto.
	Non ha importanza	Off	Entrambi < 5V	Funzione STO non richiamata dall'utente.	Utilizzare la funzione STO in base alle istruzioni presenti in altri punti del capitolo.
L'inverter non supera il test STO completo o ordinario	Non ha importanza	Non ha importanza	Non ha importanza	Guasto hardware	Restituire immediatamente l'AC30V per la riparazione. Vedere il riquadro PERICOLO sotto.

La tabella è solo indicativa. Potrebbe non comprendere tutti i possibili sintomi di problemi relativi alla funzione STO. Parker non è responsabile delle eventuali conseguenze derivanti dalla sua incompletezza o imprecisione.

Nota bene:

- I componenti dell'inverter AC30V non richiedono interventi di manutenzione. Consultare la sezione "Allarmi e limiti di sicurezza" alla pagina 6-17 di questo capitolo.

⁴ Continuità attraverso X10/05 e X10/06

⁵ Misurare X10/01 e X10/03 rispetto a X10/02 o X10/04

6-34 Funzione Safe Torque Off



PERICOLO

IN CASO SI OSSERVINO O SI SOSPETTINO EVENTUALI GUASTI DELLA FUNZIONE STO, SPEGNERE IMMEDIATAMENTE L'AC30V E RESTITUIRLO A PARKER PER IL CONTROLLO E LA RIPARAZIONE. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA INDICAZIONE PUÒ COMPORTARE INFORTUNI, MORTE O DANNI.

L'ULTERIORE UTILIZZO DELL'AC30V SENZA AVER RISOLTO IL PROBLEMA È INTERAMENTE A RISCHIO E PERICOLO DELL'UTENTE.

VEDERE LE DEFINIZIONI E I LIMITI DELLA CATEGORIA DI SICUREZZA. FARE RIFERIMENTO A EN ISO 13849-1:2008

Chapter 7: Tastiera grafica



L'AC30V è fornito con una tastiera grafica denominata GKP in tutto il manuale.

La tastiera consente il comando locale dell'inverter, il monitoraggio e l'accesso completo per la programmazione delle applicazioni.

Inserire la tastiera grafica nella parte anteriore dell'inverter (sostituendo il coperchio cieco); in alternativa usare il kit di montaggio con il cavo di collegamento, se fornito separatamente per l'uso a distanza (fino a 3 metri). Vedere il Capitolo 4 per maggiori informazioni.

Per l'installazione a distanza consultare la pagina 4-14 Installazione remota della GKP.

7-2 The Graphical Keypad

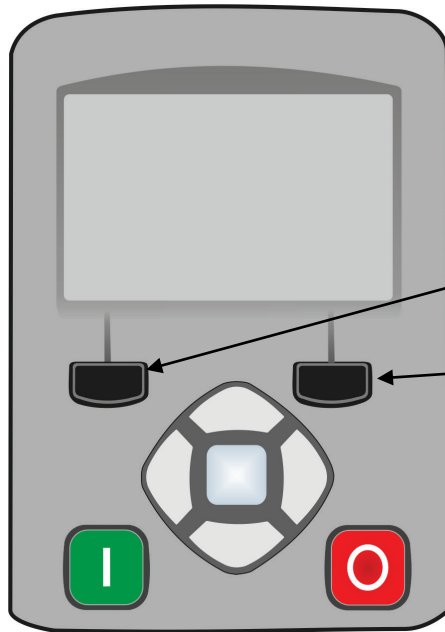
Panoramica



- Nella riga superiore del display è visualizzato lo stato dell'inverter
- L'area centrale del display mostra i parametri selezionati o il menu di navigazione
- La riga inferiore del display indica l'azione associata ai tasti programmabili.
- Le azioni selezionabili con i tasti programmabili dipendono dal contesto
- I tasti SU, GIÙ, SINISTRA, DESTRA e OK sono i tasti centrali di navigazione e modifica
- I tasti di avvio (verde) ed arresto (rosso) sono utilizzati per avviare ed arrestare il motore quando l'inverter si trova in modalità di comando locale.

Tastiera

I nove tasti della tastiera grafica sono divisi in tre gruppi, ovvero i tasti di avvio ed arresto, i tasti programmabili e i tasti centrali di navigazione e modifica



Legenda	Funzionamento	Descrizione
	AVVIO	Funziona solo quando è attiva la modalità di comando con avvio/arresto locale <i>Comando</i> Aziona il motore
	ARRESTO	<i>Comando</i> Arresta il motore quando è attiva la modalità di comando con avvio/arresto locale. <i>Ripristino anomalia</i> Ripristina tutte le anomalie.
Tasto programmabile 1		<i>Navigazione</i> Visualizza il menu del livello precedente <i>Modifica</i> Interrompe la modifica, lasciando il valore invariato
Tasto programmabile 2		Modifica la modalità di comando
	OK	<i>Navigazione</i> Visualizza il livello di menu o il parametro successivo. Passa alla modalità di modifica quando viene selezionato un parametro. <i>Modifica</i> Accetta il valore del parametro visualizzato Premendo a lungo (più di 1 s) visualizza informazioni sul parametro selezionato.
	SU	<i>Navigazione</i> Consente di spostarsi in alto nell'elenco dei parametri <i>Modifica</i> Incrementa il valore del parametro visualizzato
	GIÙ	<i>Navigazione</i> Consente di spostarsi in basso nell'elenco dei parametri <i>Modifica</i> Diminuisce il valore del parametro visualizzato
	SINISTRA	<i>Navigazione</i> Visualizza il menu del livello precedente <i>Modifica</i> Seleziona la cifra da modificare
	DESTRA	<i>Navigazione</i> Visualizza il livello di menu o il parametro successivo <i>Modifica</i> Seleziona la cifra da modificare

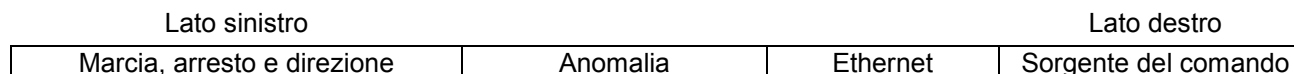
7-4 The Graphical Keypad

Display

Il display è diviso in tre aree. La riga superiore mostra un riepilogo dello stato dell'inverter, la parte centrale è l'area di lavoro principale e la riga inferiore indica l'azione associata ai tasti programmabili.




RIEPILOGO DELLO STATO DELL'INVERTER

Nella riga superiore del display è visualizzato lo stato dell'inverter. È divisa in quattro aree. Ciascuna area è destinata ad una particolare indicazione di stato, come indicato.




Le singole condizioni di stato sono indicate con pittogrammi:



Marcia, arresto e direzione

Marcia avanti	
Marcia indietro	
In posizione di arresto (pronto per la marcia avanti)	
In posizione di arresto (pronto per la marcia indietro)	




Anomalia

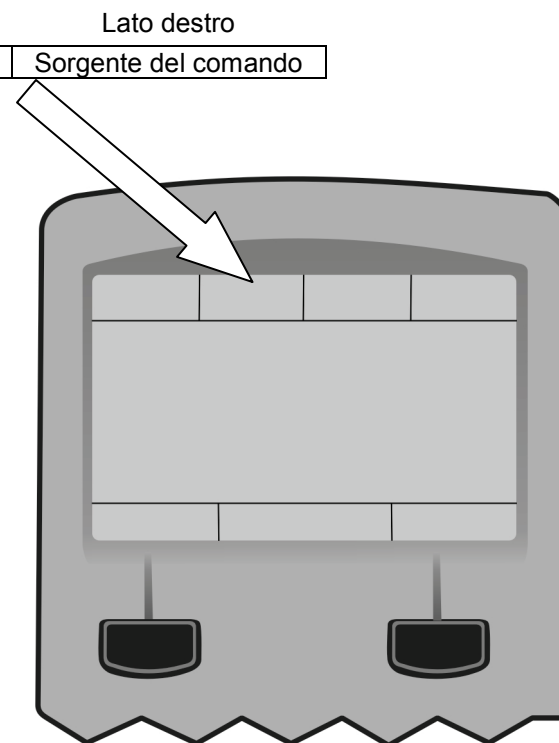
L'inverter è in anomalia (indicazione lampeggiante)	
---	---

Ethernet

Indirizzo IP mancante (indicazione lampeggiante)	
Indirizzo IP configurato	

Sorgente del comando

Comando di avvio/arresto dalla tastiera	
Comando di avvio/arresto dai morsetti	
Comando di avvio/arresto da un master di comunicazione	





INDICAZIONE DELL'AZIONE DEI TASTI PROGRAMMABILI

L'uso del tasto programmabile 1 e del tasto programmabile 2 è indicato sulla riga inferiore del display dall'icona presente sopra il tasto.

Tasto programmabile 1

Il tasto programmabile 1 è utilizzato per tornare indietro o annullare una funzione.


Invio	
Annulla	

Quando si naviga nei menu ad albero, la funzione "invio" consente di tornare al livello precedente. In questo caso l'azione è opposta a quella del tasto OK.

Quando si modifica il valore di un parametro il tasto "Annulla" non conferma le modifiche e lascia il parametro invariato.

Tasto programmabile 2

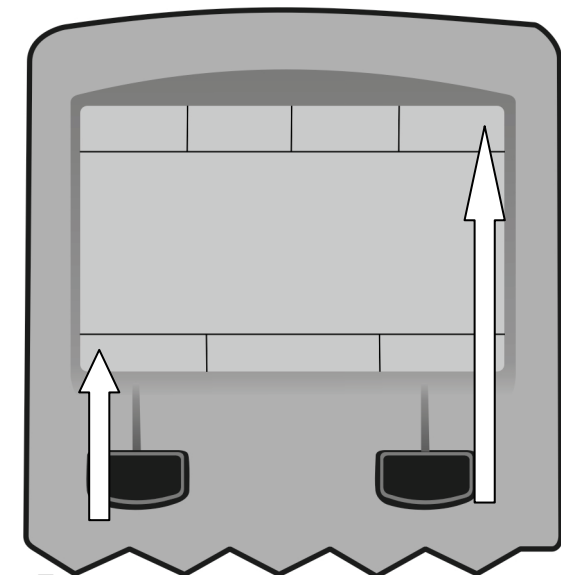
Il tasto programmabile 2 è utilizzato per selezionare la sorgente del comando di arresto/avvio

Alterna tra le modalità Locale e Remota	
---	---

LED

La tastiera grafica comprende due diodi ad emissioni luminosa, uno per il tasto verde di avvio e l'altro per il tasto rosso di arresto. Ciascun LED può essere spento, acceso o lampeggiante in modo indipendente.

LED tasto di avvio	LED tasto di arresto	Descrizione
OFF	Lampeggiante	Arresto
OFF	ON	Arrestato
ON	OFF	In marcia
Entrambi lampeggianti		L'inverter non è in stato OPERATIVO
Lampeggiamento verde e poi rosso		L'inverter è in stato di GUASTO



Tasto programmabile 1

Tasto programmabile 2



7-6 The Graphical Keypad

Menu

NAVIGAZIONE NEI MENU

È possibile paragonare i menu ad una mappa sulla quale è possibile spostarsi usando i tasti di direzione.

- Usare i tasti SINISTRA e DESTRA per navigare attraverso i livelli del menu.
- Usare i tasti SU e GIÙ per scorrere i menu e l'elenco dei parametri

I menu possono contenere altri menu ad un livello inferiore della struttura ad albero, altri parametri o una combinazione di entrambi.

Per selezionare un parametro è possibile utilizzare i tasti come descritto sopra. Un parametro comprende una scelta (VERO/FALSO) o un valore visualizzato sotto il nome del parametro.

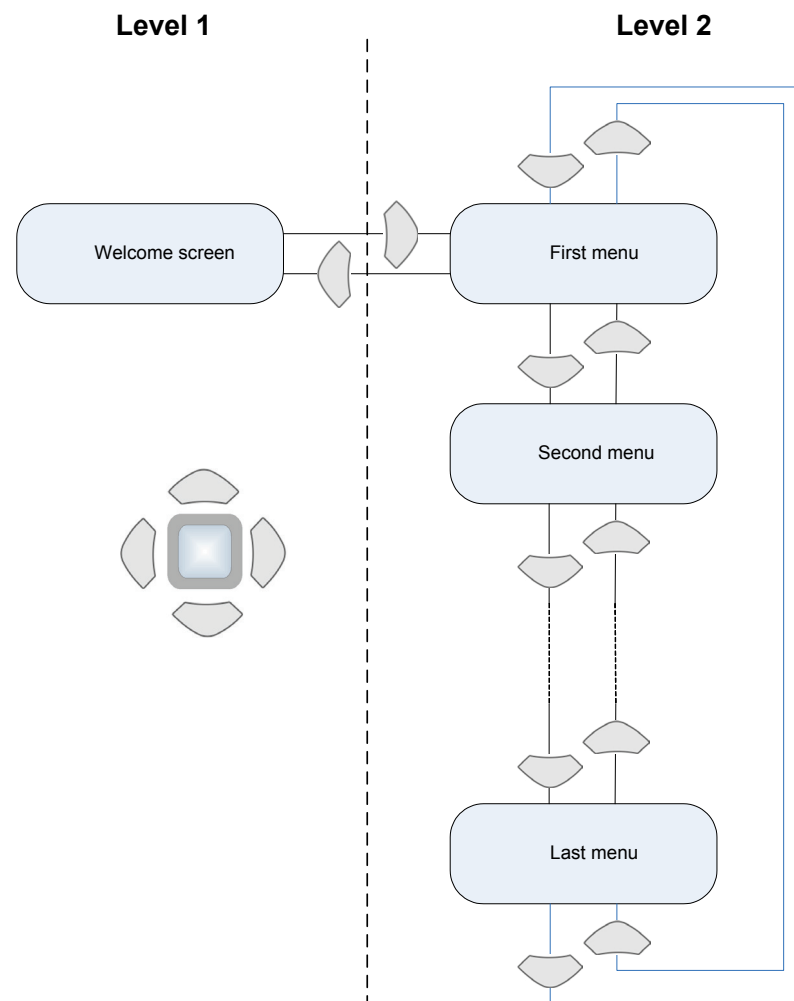
SUGGERIMENTO: ricordare che con il tasto SU è possibile tornare velocemente al menu o al parametro precedente, poiché i menu e l'elenco dei parametri sono inseriti in un ciclo che si ripete. I tasti ripetono il comando se tenuti premuti. In questo modo scorrere e visualizzare i contenuti di un menu è più semplice.


MODIFICA DEL VALORE DI UN PARAMETRO

Selezionare il parametro che si desidera modificare, quindi premere il tasto OK centrale per passare alla modalità di modifica. In questa modalità i tasti freccia eseguono funzioni diverse.

- Modificare una selezione (VERO/FALSO) usando i tasti SU e GIÙ.
- Modificare un valore come segue:
 - I tasti SU e GIÙ incrementano/diminuiscono la cifra selezionata.
 - I tasti DESTRA e SINISTRA consentono di spostarsi per selezionare la cifra.
 - La cifra selezionata è indicata dal cursore.

I tasti SU e GIÙ ripetono il comando se tenuti premuti.



Quando si modifica un valore, se sopra il tasto programmabile 1 è presente l'icona "Annulla" (), premendo questo tasto la modifica viene annullata, lasciando il valore invariato.

Per accettare il valore modificato premere il tasto OK centrale.

Visualizzazione delle anomalie e di altre informazioni

Quando si verifica un'anomalia viene visualizzato un messaggio informativo. Per cancellare il messaggio dal display premere il tasto programmabile 1.

Per ripristinare l'anomalia in modo che l'inverter possa nuovamente reagire a un comando di avvio, premere il tasto STOP. Vedere il Capitolo 10 "Anomalie e diagnostica".

8-1 Menu Organisation

Chapter 8: Organizzazione dei menu

Mappa dei menu

Il sistema dei menu è costituito da una serie di menu e sottomenu organizzati in una struttura ad “albero”. Per navigare nella struttura ad albero sulla GKP usare i tasti SU, GIÙ, SINISTRA e DESTRA. I diversi parametri possono essere presenti in più posizioni del menu ad albero. Sulla GKP e sulla pagina web i parametri e/o i menu non necessari vengono automaticamente nascosti.

RIEPILOGO MAPPA DEI MENU

- ▣ Videata di controllo
- ▣ Preferiti
- ▣ Aggiornam. Firmware
- ▣ Setup
- ▣ Setup avanzato
 - ▣ Applicazione
 - ▣ Controllo Motore
 - ▣ Controllo & Tipo
 - ▣ Targhetta Motore
 - ▣ Dati Motore CA
 - ▣ Dati Motore PMAC
 - ▣ Autotune
 - ▣ IO
 - ▣ Comunicazioni
 - ▣ Ethernet base
 - ▣ Modbus base
 - ▣ Opzione
 - ▣ Ambiente
- ▣ Monitor
- ▣ Monitor avanzato
 - ▣ Anomalie
 - ▣ Applicazione
 - ▣ Motore & Inverter
 - ▣ Ingressi ed Uscite
 - ▣ Comunicazioni
 - ▣ Ethernet base
 - ▣ Modbus base
 - ▣ Opzione
 - ▣ Contatore Energia
- ▣ Parametri

**Il menu “Parametri” è destinato solo agli utenti più esperti, vedere l’Appendice D*

Descrizioni dei menu

VIDEATA DI CONTROLLO

In modalità locale il menu della videata di controllo mostra il setpoint locale, il feedback della velocità e la configurazione del tasto Run e della direzione. Quando l'AC30V non è in modalità di locale questo menu mostra la velocità operativa.



PREFERITI

Il menu Preferiti può contenere fino a 20 parametri che l'utente seleziona per accedervi più rapidamente.

Per aggiungere un parametro al menu Preferiti

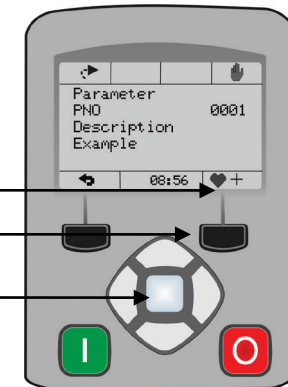
Usando la GKP scorrere fino al parametro desiderato.

Tenere premuto il tasto OK (per circa 2 s) per visualizzare la videata Attributi

quando viene visualizzato questo pittogramma + premere il tasto programmabile "Aggiungi ai preferiti".

+ viene visualizzato in questa posizione

Premere questo tasto programmabile per aggiungere il parametro ai preferiti



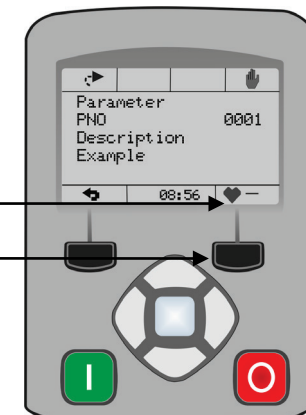
Per eliminare un parametro dal menu Preferiti

Usando la GKP scorrere fino al parametro desiderato nel menu Preferiti. Tenere premuto il tasto OK (per circa 2 s) per visualizzare la videata Attributi.

Premere il tasto programmabile "Elimina dai Preferiti", - .

- viene visualizzato in questa posizione

Premere questo tasto programmabile per eliminare il parametro dai preferiti



8-3 Menu Organisation

AGGIORNAM. FIRMWARE

Questo menu viene visualizzato ogni volta che sulla scheda SD inserita è disponibile un aggiornamento firmware.

SETUP

Il numero minimo di parametri per consentire la configurazione dell'inverter al livello OPERATORE.

SETUP AVANZATO

Parametri aggiuntivi che potrebbero richiedere una modifica al termine della procedura guidata di configurazione. Al livello OPERATORE questo menu è nascosto.

MONITOR

Questo menu contiene i parametri generalmente usati per verificare il corretto funzionamento dell'inverter e del processo.

MONITOR AVANZATO

Parametri aggiuntivi che potrebbero essere necessari per configurare l'AC30V con applicazioni più specifiche. Al livello OPERATORE questo menu è nascosto.

PARAMETRI

Raccolta completa di tutti i parametri dell'AC30V. Questo menu è destinato agli utenti più esperti.

Mapa dei parametri

La seguente tabella mostra i parametri nello stesso ordine in cui si trovano sulla pagina web e sulla GKP. La tabella mostra anche il numero del parametro. Ad ogni parametro corrisponde un numero di riferimento diverso. Per maggiori informazioni su ciascun parametro consultare l'Appendice D.

▣ Videata di controllo			
Riferimento Locale		592	
Perc. Velocità Reale		395	
Direzione locale		1240	
Azione tasto Run		1140	
▣ Preferiti			
▣ Aggiornam. Firmware			
Aggiornam. Firmware		1002	
▣ Setup			
Visualizza Livello		1141	
Avvia Setup?		1006	
▣ Setup avanzato			
▣ Applicazione			
▣ Controllo Motore			
▣ Controllo & Tipo			
Tipo Motore		511	
Strategia Controllo		512	
100% Velocità in RPM		464	
Tempo Decel		487	
Tempo Accel		486	
Limite Corrente		305	
Lim. Coppia Primaria		417	
Seq Stop Metodo SVC		1257	
Seq Stop Metodo VHz		484	
Tempo Rampa di Stop		504	
Forma VHz		422	
Boost Fisso		447	
Selezione servizio		390	
▣ Targhetta Motore			
Frequenza Base		457	
Corrente Mot. Nom.		455	
Poli Motore		458	
Tensione Base		456	
Velocità Nominale		459	
Fattore Potenza		461	
Potenza Motore		460	
▣ Dati Motore CA			
Corrente Magnetizzante		568	
Cost. Tempo Rotorica		569	
Resistenza Statore		571	
Induttanza Dispersione		570	
Mutua Induttanza		572	
▣ Dati Motore PMAC			
Velocità max. PM		555	
Corrente max. PM		556	
Corrente nominale PM		557	
Coppia nominale PM		558	
Poli Motore PM		559	
fem contraria KE PM		560	
Resistenza avvol. PM		561	
Indutt. avvolg. PM		562	
Costan. coppia KT PM		563	
Inerzia Motore PM		564	
Cost. Temp. Term. PM		565	
▣ Autotune			
Autotune Abilitato		255	
Modalità Autotune		256	
Test Autotune Disab.		257	
Tempo Rampa Autotune		274	
▣ IO			
Tipo Anin 01		1	
Tipo Anin 02		2	
Tipo Anout 01		3	
Tipo Anout 02		4	
Tipo Opzione IO		1178	
Tipo Termistore		1184	
▣ Comunicazioni			
▣ Ethernet base			
DHCP		929	
Auto IP		930	
Indirizzo IP Utente		933	

8-5 Menu Organisation

Subnet Mask Utente	934	Lettura Mappatura[16]	55
Indir. Gateway Utente	935	Scrittura Mappatura[16]	120
DHCP a Auto IP	932	▢ Ambiente	
Accesso Web	944	Lingua	1005
▢ Modbus base		Visualizza Livello	1141
Connessioni Massime	939	Nome Drive	961
High Word First	940	Password Tasti. Graf.	1142
Timeout Modbus	941	Accesso Web	944
Abilitaz.Anom.Modbus	942	Ora da imp. su RTC	462
▢ Opzione		Imposta RTC	463
Comunicazione Richi.	44	Timeout Display	983
BACnet IP Disp. ID	209	Pagina Iniziale	982
Timeout BACnet IP	210	▢ Monitor	
Indiriz. Nodo CANopen	212	Energia kW/h	383
Baud rate CANopen	213	Velocità Reale RPM	393
MAC ID ControlNet	215	Perc. Velocità Reale	395
MAC ID DeviceNet	219	Prima Anomalia	696
Baud Rate DeviceNet	220	Anomalie Recenti[10]	895
Indirizzo Modbus	229	Indirizzo IP	926
Baud Rate Modbus RTU	230	▢ Monitor avanzato	
Parità e Bit di Stop	231	▢ Anomalie	
High Word First RTU	232	Prima Anomalia	696
Timeout Modbus RTU	233	Attivo 1 - 32	763
High Word First TCP	235	Avvisi 1 - 32	829
Indir. Nodo Profibus	238	Codice RTA	998
Timeout Modbus TCP	236	Dati RTA	999
Assegnazione Indirizzo	199	▢ Applicazione	
Indirizzo IP Fisso	200	▢ Motore & Inverter	
Subnet Mask Fissa	201	Velocità Reale RPM	393
Indiriz. Gateway Fisso	202	Tensione bus CC	392
Opzione Web Abilitata	203	Velocità Reale Hz	394
Parametri Web Abilit.	204	Perc. Velocità Reale	395
Opzione FTP Abilitata	205	Tens.bus CC Filtrata	396
Opzione FTP Mod. Amm.	206	Coppia Reale	399
Configur. IP Attiva	207	Corrente Campo Reale	400
Allarmi Comun. Attivo	48	Percen. Corr. Motore	401
Ist. Producing DNet	222	Corrente Motore	402
Ist. Consuming DNet	223	Volts Motore	405
Ist. Producing CNet	216	Lim.Neg. Coppia Reale	421
Ist. Consuming CNet	217	Lim.Pos.Coppia Reale	420
Ist. Producing ENet	226	Temper. Dissipatore	407
Ist. Consuming ENet	227	Temperatura CM	406

Menu Organisation 8-6

■ Ingressi ed Uscite	
Valore Digout	22
Valore Digin	5
Valore Anout 01	42
Valore Anout 02	43
Valore Anin 01	39
Valore Anin 02	41
Valore Anin 11	1181
Valore Anin 12	1182
Valore Anin 13	1183
■ Comunicazioni	
■ Ethernet base	
Stato Ethernet	919
Indirizzo MAC	920
Indirizzo IP	926
Subnet Mask	927
Indirizzo Gateway	928
■ Modbus base	
Connessioni Aperte	1241
Processo Attivo	943
■ Opzione	
Comunicazione Instal.	45
Stato BACnet IP	208
Stato Profibus	237
Stato Ethernet IP	225
Stato Modbus TCP	234

Stato Modbus RTU	228
EtherCAT	224
Stato PROFINET	239
Nome PROFINET	240
Stato CANopen	211
Stato ControlNet	214
Stato DeviceNet	218
Actual Baud CANopen	1251
Actual Baud DeviceNet	221
Supervisione Comun.	47
Evento Com. Attivo	186
Ozione Indirizzo MAC	189
Opzione Indirizzo IP	195
Opzione Subnet Mask	196
Opzione Gateway	197
Ozione DHCP Attiva	198
Versione Modulo Com.	49
Modulo Com. Seriale	50
Diagnostica Com.	51
Codice Diagnostica Com.	52
Eccezioni Comunicazione	53
Eccezioni Rete Com.	54
■ Contatore Energia	
Energia kW/h	383
Potenza kW	380
Potenza HP	381
Potenza Reattiva	382
Fattore Potenza	385

Chapter 9: Procedura guidata di configurazione

Procedura guidata di configurazione con la GKP

Scopo della procedura guidata di configurazione

Lo scopo della procedura guidata di configurazione è configurare l'inverter in modo rapido e conciso.

Per prima cosa acquisire familiarità con le funzioni della tastiera grafica, descritte nel Capitolo 7 – Tastiera grafica.

Avvio della procedura guidata di configurazione

In caso di ripristino delle impostazioni di fabbrica la procedura guidata di configurazione è richiamata automaticamente. È possibile richiamare in qualsiasi momento la procedura guidata di configurazione impostando il parametro "Avvia Setup?" (presente nel menu "Setup") su SI'.

Esecuzione della procedura guidata di configurazione

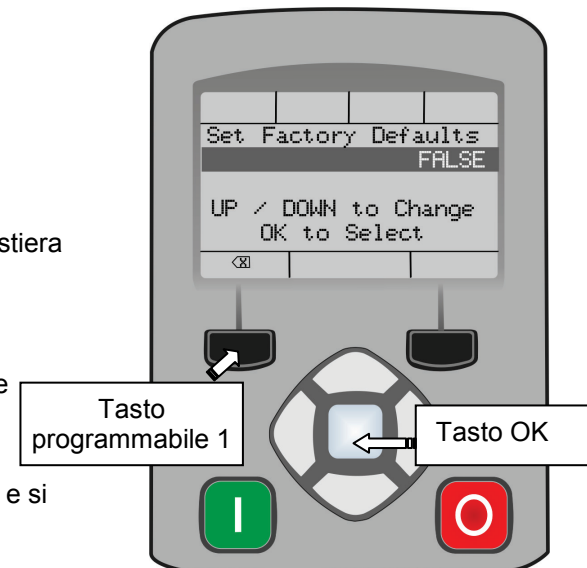
In qualsiasi momento della procedura guidata premendo il tasto OK si seleziona il valore visualizzato e si prosegue con il passaggio successivo.

Premendo il **tasto programmabile 1** si torna indietro di un passaggio. Premendo i tasti SU e GIÙ si modifica il valore selezionato.

L'impostazione predefinita dei parametri dipende dalle risposte iniziali e dalla configurazione fisica dell'inverter, quindi premendo OK ripetutamente i valori dei parametri rimangono invariati. Tutti i dati inseriti vengono automaticamente salvati senza richiedere comandi aggiuntivi.

Fasi della procedura guidata di configurazione

La procedura guidata di configurazione è divisa in sezioni. È possibile saltare le sezioni non richieste, ad eccezione del primo gruppo di parametri. Il primo gruppo di parametri imposta l'ambiente operativo dell'AC30.



PNO	Parametro	Commento
1000	Imposta Dati Fabbrica	Impostando questo parametro su VERO e premendo OK vengono ripristinate tutte le impostazioni di fabbrica determinate dalla configurazione hardware dell'unità AC30V. Lasciando il parametro su FALSO tutti i parametri conservano i valori precedentemente impostati.
1005	Lingua	Scegliere la lingua da utilizzare sulla GKP. L'impostazione della lingua selezionata può comportare una breve pausa.
1186	Tempo e Data	Visibile solo in presenza di un'opzione IO con hardware RTC.
0944	Accesso Web	Impostare su ILLIMITATO per consentire l'accesso ai valori dei parametri tramite la pagina web.
0961	Nome Drive	Nella configurazione di fabbrica questo parametro visualizza l'indirizzo MAC Ethernet

Selezione applicazione

Selezione della macro specifica e dei parametri associati.

PNO	Parametro	Validità					Commento
	Setup Applicazione?						Selezionare VERO per configurare i parametri dell'applicazione, FALSO per saltare questa sezione
1900	Applicazione selezionata	COMANDO DELLA VELOCITÀ DI BASE	COMANDO AUTOMATICO/MANUALE	AUMENTA/DIMINUISCE VELOCITÀ	VALORI PREDEFINITI VELOCITÀ	PID PROCESSO	
1937	Disabilita arresto per inerzia	•	•	•	•	•	
1938	Disabilita arresto rapido	•	•	•	•	•	
1901	Tempo rampa RL			•			Imposta la velocità di variazione dell'uscita della rampa di aumenta/diminuisce.
1902	Valore ripristino RL			•			Valore dell'uscita della rampa di salita/discesa quando ripristinato.
1903	Valore massimo RL			•			Limite superiore dell'uscita della rampa di salita/discesa.
1904	Valore minimo RL			•			Limite inferiore dell'uscita della rampa di salita/discesa
1916	Velocità predefinita 0				•		L'uscita della velocità predefinita quando il valore predefinito selezionato è 0.
1917	Velocità predefinita 1				•		L'uscita della velocità predefinita quando il valore predefinito selezionato è 1.
1918	Velocità predefinita 2				•		L'uscita della velocità predefinita quando il valore predefinito selezionato è 2.
1919	Velocità predefinita 3				•		L'uscita della velocità predefinita quando il valore predefinito selezionato è 3.
1920	Velocità predefinita 4				•		L'uscita della velocità predefinita quando il valore predefinito selezionato è 4.
1921	Velocità predefinita 5				•		L'uscita della velocità predefinita quando il valore predefinito selezionato è 5.
1922	Velocità predefinita 6				•		L'uscita della velocità predefinita quando il valore predefinito selezionato è 6.
1923	Velocità predefinita 7				•		L'uscita della velocità predefinita quando il valore predefinito selezionato è 7.
1926	Setpoint PID negativo					•	Modifica il segno dell'ingresso di setpoint.
1927	Feedback PID negativo					•	Modifica il segno dell'ingresso di feedback.
1928	Guadagno prop PID					•	Guadagno proporzionale del regolatore PID.
1929	CT integrale PID					•	Costante di tempo integrale del regolatore PID.
1930	CT derivativa PID					•	Costante di tempo derivativa del regolatore PID.
1931	CT filtro uscita PID					•	Costante di tempo del filtro di primo grado utilizzato per l'uscita del PID.
1932	Limite pos uscita PID					•	Massima escursione positiva (limite) del regolatore PID.
1933	Limite neg uscita PID					•	Massima escursione negativa (limite) del regolatore PID.
1934	Scalatura uscita PID					•	Fattore di dimensionamento generale applicato dopo i limiti positivo e negativo

9-3 Setup Wizard

Dati motore

Selezione del tipo di motore, modalità di comando ed impostazione dei parametri di controllo motore e controllo processi.

PNO	Parametro	Validità			Commento
	Setup Motore?				Selezionare VERO per configurare i parametri del motore, FALSO per saltare questa sezione
0511	Tipo Motore	MOTORE A INDUZIONE		MOTORE PMAC	Seleziona il tipo di motore
0512	Strategia Controllo	CONTROLLO VOLT-HERTZ	CONTROLLO VETTORIALE		Visibile solo per i motori a induzione.
0976	Tensione Alim.	•	•	•	Selezionare 50 Hz o 60 Hz. L'impostazione di questo parametro su 60 Hz modifica i valori predefiniti di: - Frequenza Base - Tensione Base - Velocità Nominale - 100% Velocità in RPM
0457	Frequenza Base	•	•		La frequenza di base sulla targhetta dei dati nominali del motore
0456	Tensione Base	•	•		La tensione nominale sulla targhetta dei dati del motore
0458	Poli Motore	•	•		Il numero di poli del motore. Inserire sempre un numero pari.
0455	Corrente Mot. Nom.	•	•		Corrente nominale dalla targhetta dei dati del motore.
0460	Potenza Motore	•	•		Potenza nominale dalla targhetta dei dati del motore.
0459	Velocità Nominale	•	•		Velocità nominale dalla targhetta dei dati del motore.
0461	Fattore Potenza	•			Fattore di potenza dalla targhetta dei dati nominali del motore, (sempre indicato con ϕ). Se il dato non fosse disponibile lasciare il valore predefinito.
0555	Velocità max PM			•	La velocità massima del motore.
0556	Corrente max. PM			•	La corrente massima del motore.
0557	Corrente Nom. PM			•	La corrente nominale del motore.
0558	Coppia Nominale PM			•	La coppia nominale del motore
0559	Poli Motore PM			•	Il numero di poli del motore. Inserire sempre un numero pari.
0560	fem Contraria KE PM			•	La forza controelettrica del motore da linea a linea, valore rms (Ke, Volt rms per 1000 giri/min)
0561	Resistenza Avvol. PM			•	La resistenza del motore, da linea a linea a 25 °C.

PNO	Parametro	Validità		Commento
0562	Indutt. Avvolg. PM			● L'induttanza del motore da linea a linea alla massima corrente
0563	Costan. coppia KT PM			● Costante di coppia (Kt, Nm/A rms).
0564	Inerzia Motore PM			● L'inerzia del motore
0565	Cost. Temp. Term. PM			● La costante di tempo termica del motore
0478	Corr. Avvio PM SVC			● Il livello di corrente durante la procedura di avvio.
0479	Vel. Avvio PM SVC			● Il setpoint di velocità con il quale il controllo della velocità passa da anello aperto ad anello chiuso durante la procedura di avvio
0464	100% Velocità in RPM	●	●	● Velocità massima in giri/min.
0486	Tempo accelerazione	●	●	● Il tempo che l'inverter impiega a portare il setpoint da 0,00% a 100,00%, quando il tipo di rampa è LINEARE.
0487	Tempo decelerazione	●	●	● Il tempo che l'inverter impiega a portare il setpoint da 100,00% a 0,00%, quando il tipo di rampa è LINEARE.
1257	Seq Stop Metodo VHz	●		Seleziona la modalità di arresto che il controller utilizza una volta rimosso il comando di marcia in modalità di controllo Volt/Hertz (solo per motori a induzione).
0484	Seq Stop Metodo SVC		●	● Seleziona la modalità di arresto che il controller utilizza una volta rimosso il comando di marcia in modalità di controllo vettoriale senza sensori.
0422	Forma VHz	●		Seleziona il rapporto Volt-frequenza.
0390	Selezione servizio	●	●	● Seleziona la potenza nominale dell'inverter. Influisce sul rapporto tra la corrente nominale e la corrente massima di sovraccarico.

Ingresso ed uscita analogici

Configurazione dei range per gli ingressi e le uscite analogici. Seleziona anche il tipo di termistore, se è installata l'opzione IO.

PNO	Parametro	Commento
	Setup Ingres./Uscite?	Selezionare VERO per configurare i range di ingresso e uscita. Selezionare FALSO per saltare questa sezione
0001	Tipo Anin 01	Selezionare il range hardware per l'ingresso analogico 1
0002	Tipo Anin 02	Selezionare il range hardware per l'ingresso analogico 2
0003	Tipo Anout 01	Selezionare il range hardware per l'uscita analogica 1
0004	Tipo Anout 02	Selezionare il range hardware per l'uscita analogica 2
1184	Tipo Termistore	Visibile solo se è installata un'opzione IO. In assenza di termistori selezionare NTC per evitare l'anomalia SOVRATEMPERATURA MOTORE.

9-5 Setup Wizard

Opzioni Fieldbus

Questa sezione è visibile solo se è installata un'opzione di comunicazione.

PNO	Parametro	Commento	
0044	Comunicazione Richi.	Nella configurazione di fabbrica corrisponde all'opzione di comunicazione installata. Se non è richiesta alcuna opzione selezionare NESSUNA. La selezione di una opzione diversa provoca un errore di configurazione.	

Questi parametri sono visibili quando è installata l'opzione CANopen.

PNO	Parametro		Commento
0044	Comunicazione Richi.	CANOPEN	<i>Fare riferimento al Manuale tecnico CANopen HA501841U001</i>
0212	Indiriz. Nodo CANopen	•	
0213	Baud rate CANopen	•	
0048	Allarmi Comun. Attivo	•	

Questi parametri sono visibili quando è installata l'opzione DeviceNet.

PNO	Parametro		Commento
0044	Comunicazione Richi.	DEVICENET	<i>Fare riferimento al Manuale tecnico DeviceNet HA501841U001</i>
0219	MAC ID DeviceNet	•	
0220	Baud Rate DeviceNet	•	
0048	Allarmi Comun. Attivo	•	

Questi parametri sono visibili quando è installata l'opzione IP Ethernet.

PNO	Parametro		Commento
0044	Comunicazione Richi.	IP ETHERNET	<i>Fare riferimento al Manuale tecnico IP EtherNet HA501842U001</i>
0199	Assegnazione Indirizzo	•	
0200	Indirizzo IP Fisso	•	
0201	Subnet Mask Fissa	•	
0202	Indiriz. Gateway Fisso	•	
0203	Opzione Web Abilitata	•	
0048	Allarmi Comun. Attivo	•	

Questi parametri sono visibili quando è installata l'opzione Modbus RTU.

PNO	Parametro		Commento
0044	Comunicazione Richi.	MODBUS RTU	<i>Fare riferimento al Manuale tecnico Modbus RTU HA501839U001</i>
0229	Indirizzo Modbus	•	
0230	Baud Rate Modbus RTU	•	
0231	Parità e Bit di Stop	•	
0232	High Word First RTU	•	
0233	Timeout Modbus RTU	•	
0048	Allarmi Comun. Attivo	•	

Questi parametri sono visibili quando è installata l'opzione Profibus DPV1.

PNO	Parametro		Commento
0044	Comunicazione Richi.	PROFIBUS DPV1	<i>Fare riferimento al Manuale tecnico Profibus DP-V1 HA501837U001</i>
0238	Indir. Nodo Profibus	•	
0048	Allarmi Comun. Attivo	•	

Questi parametri sono visibili quando è installata l'opzione Profinet IO.

PNO	Parametro		Commento
0044	Comunicazione Richi.	PROFINET IO	<i>Fare riferimento al Manuale tecnico Profinet IO HA501838U001</i>
0199	Assegnazione Indirizzo	•	
0200	Indirizzo IP Fisso	•	
0201	Subnet Mask Fissa	•	
0202	Indiriz. Gateway Fisso	•	
0203	Opzione Web Abilitata	•	
0048	Allarmi Comun. Attivo	•	

Ethernet integrato

Configurazione dell'opzione Ethernet integrata.

PNO	Parametro	Commento
	Impostazioni Ethernet base	Selezionare VERO per configurare la porta Ethernet integrata. Selezionare FALSO per saltare questa sezione
0929	DHCP	
0930	Auto IP	
0933	Indirizzo IP Utente	Visibile solo se DHCP e Auto IP sono impostati su FALSO.
0934	Subnet Mask Utente	Visibile solo se DHCP e Auto IP sono impostati su FALSO.
0935	Indir. Gateway Utente	Visibile solo se DHCP e Auto IP sono impostati su FALSO.
	Impostazioni Modbus base	Selezionare VERO per configurare la porta Ethernet integrata perché funga anche da client Modbus IP. Selezionare FALSO per saltare i seguenti parametri
0939	Connessioni Massime	Imposta il numero massimo consentito di client Modbus. Se impostato su zero non è disponibile alcuna connessione.
0942	Abilitaz.Anom.Modbus	Impostare su VERO per abilitare l'anomalia Modbus. Il parametro Timeout Modbus deve essere impostato su un valore diverso da zero.
0940	High Word First	Se impostata su VERO, la parola più significativa di un parametro a 32-bit è mappata sul primo registro e l'ultima parola significativa sul registro successivo.
0941	Timeout Modbus	Imposta il timeout del processo attivo

Parametri di autotune

Abilitazione autotune e modalità di autotune. Per eseguire il processo di autotune completare la procedura guidata quindi azionare l'inverter.

PNO	Parametro	Commento
0255	Autotune Abilitato	Selezionare VERO per consentire l'autotune del motore al successivo avviamento. (Visibile solo in modalità di controllo vettoriale sensorless per motori ad induzione).

9-7 Setup Wizard

Completamento della configurazione

Dopo aver completato la procedura guidata di configurazione la funzione viene disabilitata automaticamente. Il riavvio dell'inverter non richiede di ripetere la configurazione. (La procedura può comunque essere ripetuta come illustrato nella sezione "Avvio della procedura guidata di configurazione").

Software Quicktool Parker Drive (PDQ)

INSTALLAZIONE

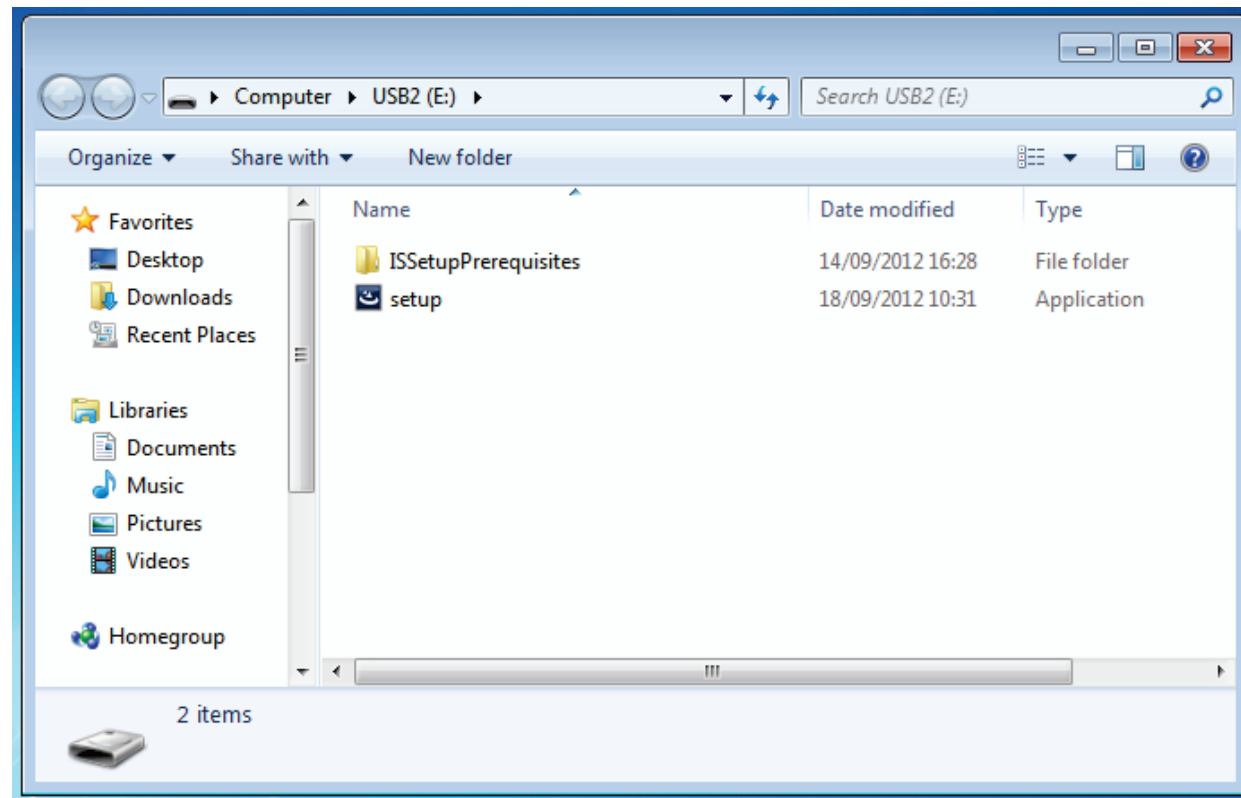


Figura 9-1 Installazione applicazione

9-9 Setup Wizard

Lanciare il programma di installazione, setup.exe, dal CD in dotazione o scaricare l'ultima versione dal sito www.parker.com/ssd/pdq

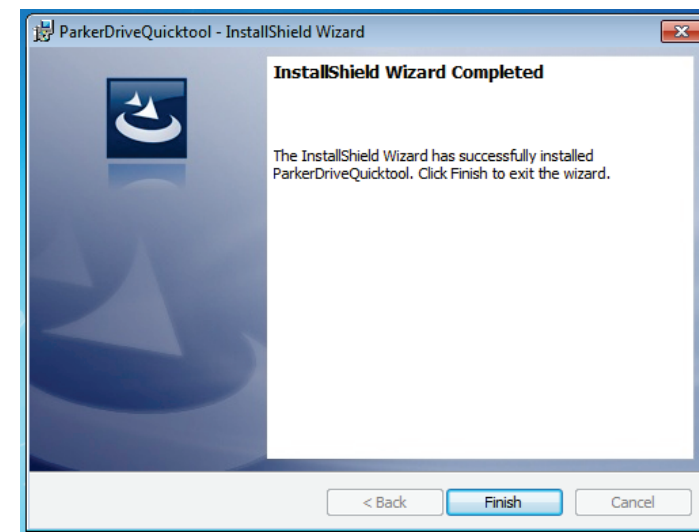
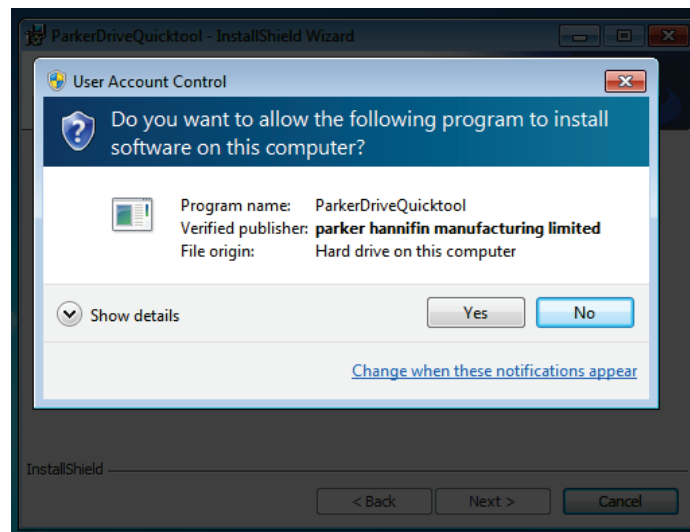
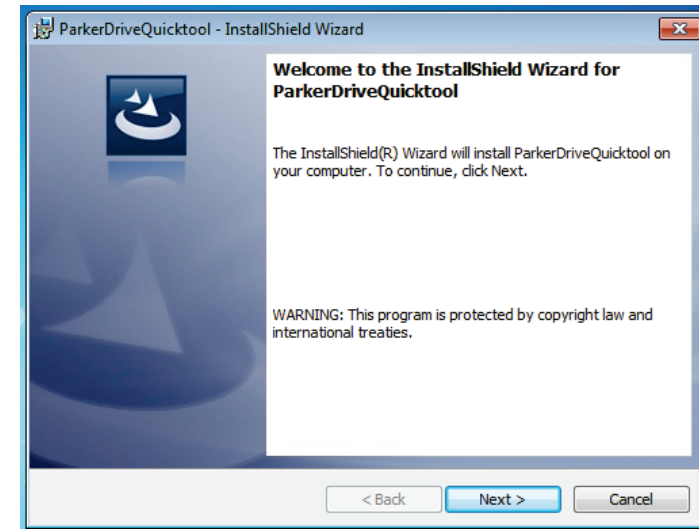


Figura 9-2 InstallShield

Eseguire la procedura guidata InstallShield.

AVVIO DELLA PROCEDURA GUIDATA

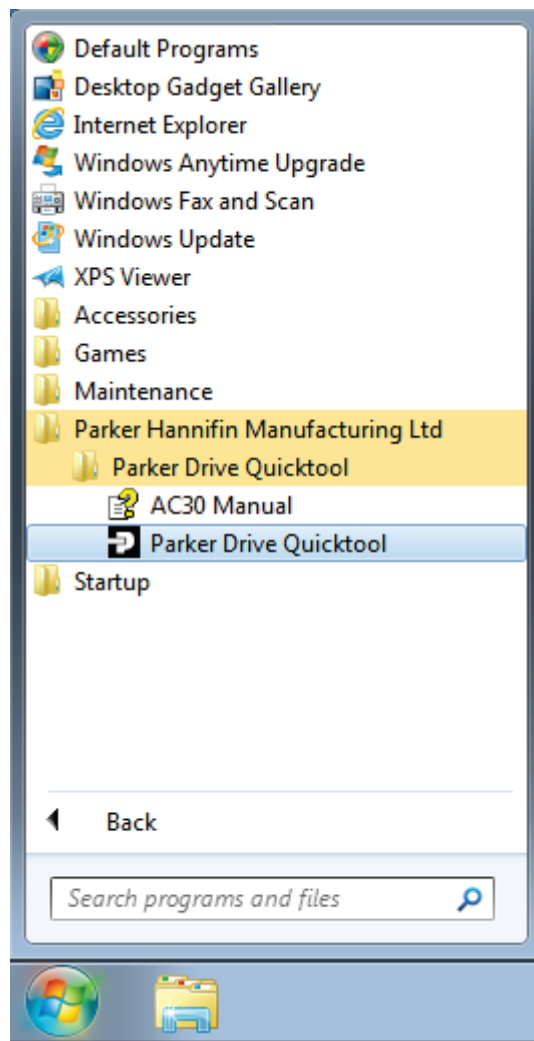


Figura 9-4 Avvio della procedura guidata

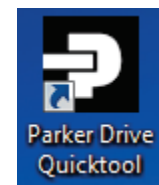


Figura 9-3 Collegamento sul desktop

Al completamento di InstallShield, eseguire il PDQ dal menu "Start", come indicato a fianco o dal collegamento sul desktop, come mostrato nella Figura 9-3

9-11 Setup Wizard

SELEZIONE ATTIVITÀ

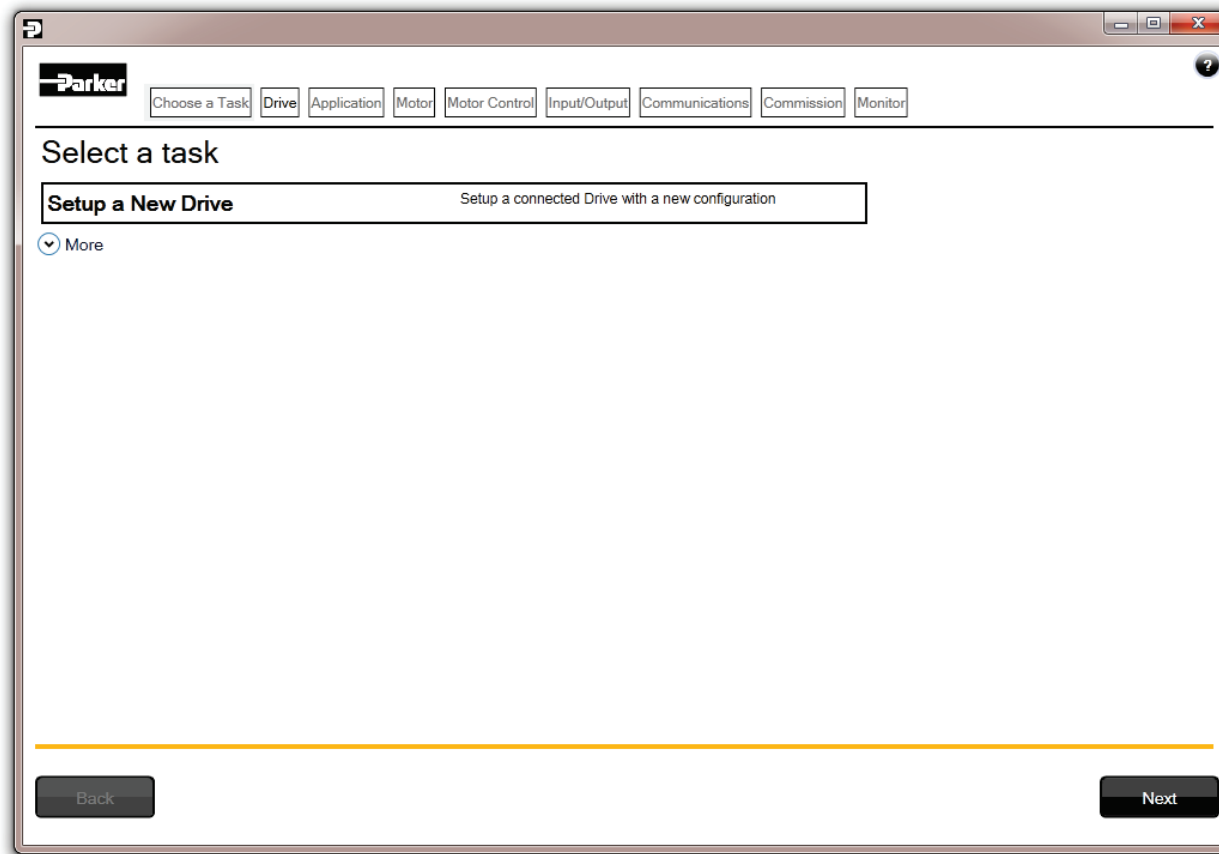


Figura 9-5 Selezione attività

La prima pagina della procedura guidata del PDQ consente di scegliere l'attività desiderata. La figura 9-5 mostra la selezione predefinita, "Setup a New Drive". Per avviare questa attività fare clic sul pulsante "Next" o sulla pagina "Drive" della barra del titolo.

Nota: nessun dato o impostazione viene modificato nell'inverter fino al raggiungimento della pagina "Commissioning" e alla conferma del download da parte del tecnico.

RICERCA INVERTER

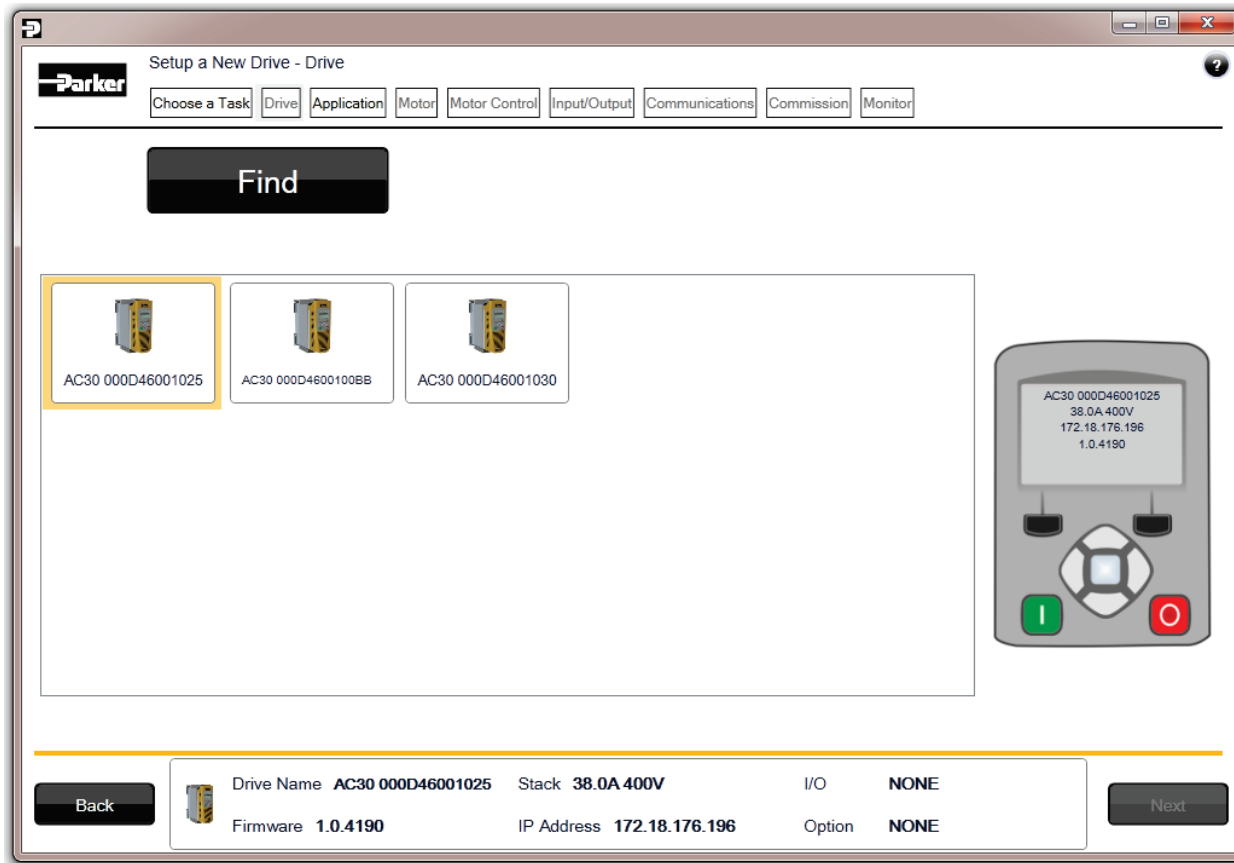


Figura 9-6 Rilevamento automatico dell'inverter

La procedura guidata rileva automaticamente tutti gli inverter AC30V che sono visibili sul PC tramite le connessioni Ethernet. Generalmente occorrono 10 secondi, durante i quali l'interfaccia utente diventa grigia e non risponde ai comandi. Al termine dell'operazione cercare l'inverter nell'elenco e selezionarlo con il mouse. Nella parte inferiore dello schermo sono visualizzate le informazioni relative all'inverter selezionato. Prima di procedere assicurarsi di aver selezionato l'inverter corretto. Nota: il nome dell'inverter selezionato deve essere uguale a quello visualizzato sulla videata principale della GKP.

Fare clic sul pulsante "Next" per avviare la messa in servizio dell'inverter.

9-13 Setup Wizard

Risoluzione dei problemi di rilevamento inverter

Problema	Causa possibile	Soluzione
Impossibile trovare l'inverter	L'inverter non è collegato alla stessa rete fisica Ethernet del PC	Collegare l'inverter e il PC alla stessa rete o direttamente tra loro
Inverter trovato ma nessuna informazione visualizzata	Un altro PC è collegato all'inverter	Scollegare l'altro PC

SELEZIONE MACRO

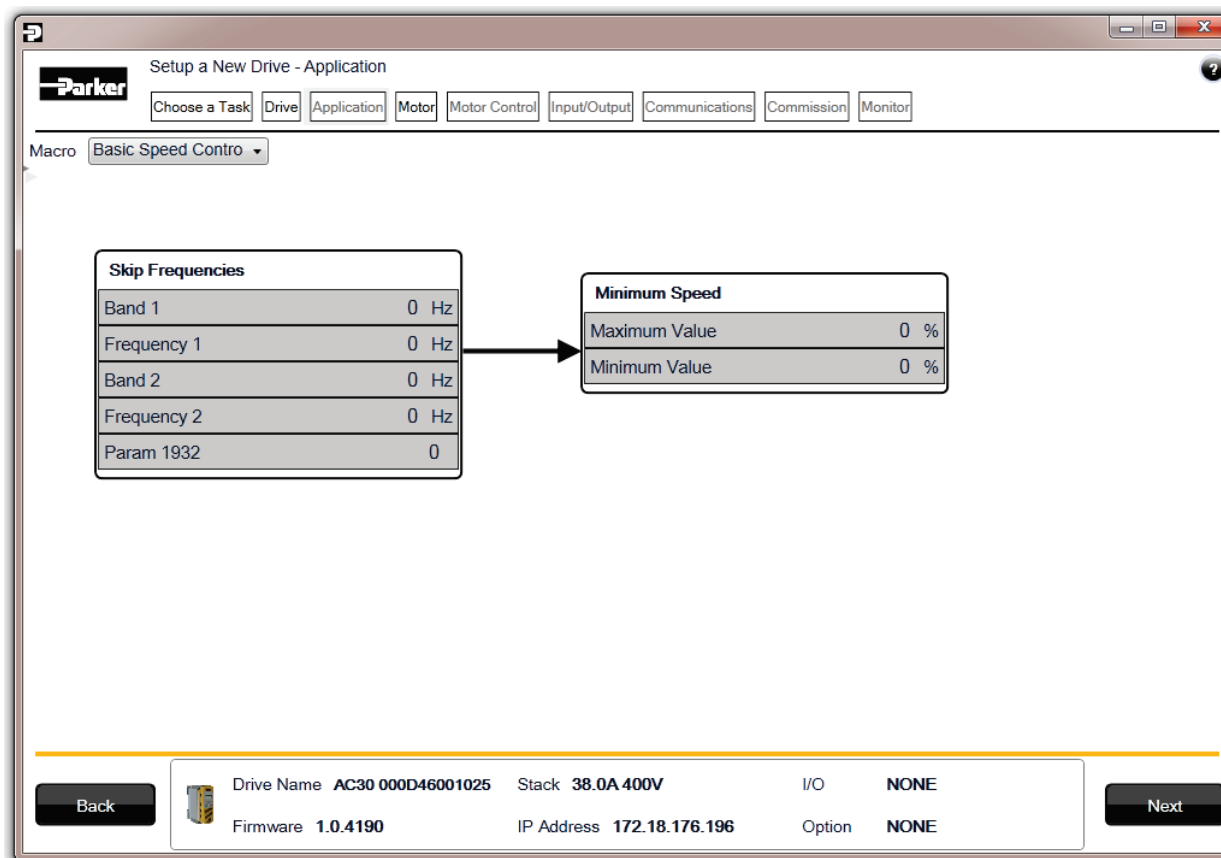


Figura 9-7 Selezione Macro

Selezionare la macro applicativa desiderata dall'elenco a discesa. Regolare tutti i parametri necessari per adattarli alle applicazioni specifiche.

SELEZIONE MOTORE

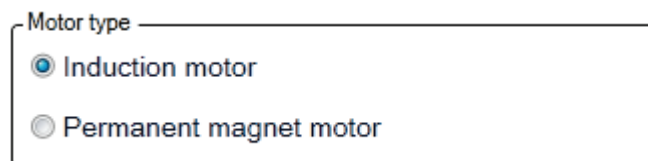
Figura 9-8 Selezione del motore nella banca dati

I dati motore possono essere selezionati nella banca dati integrata o immessi dal tecnico come motore personalizzato. Nella parte superiore la pagina Motor comprende due opzioni che occorre selezionare.

Figura 9-9 Selezione dei dati motore

9-15 Setup Wizard

L'opzione "Database" è selezionata come impostazione predefinita e la videata mostra il selettore della banca dati dei motori.



Motor type

Induction motor

Permanent magnet motor

Figura 9-10 Selezione del tipo di motore

Il motore a induzione è selezionato come impostazione predefinita. Questa selezione applica un filtro nella banca dati per trovare il tipo selezionato. Inoltre, se è richiesto un motore personalizzato, visualizza solo le impostazioni utente appropriate.

Banca dati motore

La parte sinistra contiene un elenco di produttori i cui motori sono inseriti nella banca dati. Selezionare il produttore desiderato dall'elenco. Se il produttore del motore non è presente nella lista sarà necessario immettere dati personalizzati.

Dopo aver selezionato il produttore viene visualizzato l'elenco dei modelli, ordinato in base al codice articolo del produttore. Selezionare il motore dall'elenco. Ora è possibile visualizzare i dati motore e l'immagine, con cui verificare la correttezza della selezione.

Setup a New Drive - Motor

Choose a Task Drive Application Motor Motor Control Input/Output Communications Commission Monitor

Get Motor data from
 Database
 User

Motor type
 Induction motor
 Permanent magnet motor

Basic

Rated Motor Current	61	A
Base Voltage	415	V
Base Frequency	50	Hz

Advanced

Motor Poles	6
Nameplate Speed	975 RPM
Motor Power	30 kW
Power Factor	0.8

Back

Drive Name AC30 000D46001025 Stack 38.0A 400V I/O NONE
 Firmware 1.0.4190 IP Address 172.18.176.196 Option NONE

Next

Figura 9-11 Configurazione personalizzata del motore

Motore personalizzato

I dati personalizzati del motore sono inseriti in questa pagina. La pagina è divisa in due parti. Nella parte superiore vi sono i parametri motore di base e sotto i parametri più avanzati. I valori predefiniti nominali sono impostati a seconda della taglia dell'inverter AC30V configurato. Il tecnico deve regolare questi valori predefiniti in base ai dati presenti sulla targhetta o alle specifiche tecniche del motore.

9-17 Setup Wizard

CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA DI CONTROLLO DELL'INVERTER

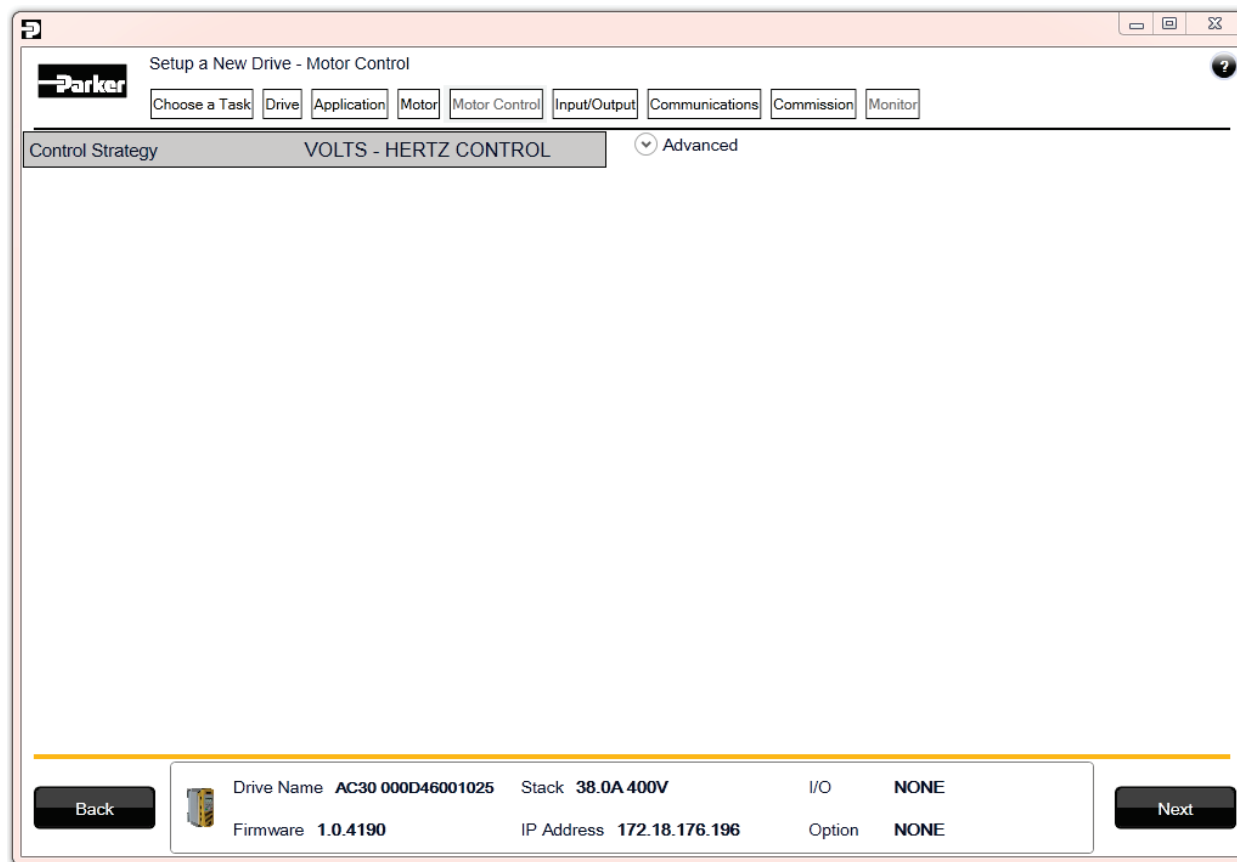


Figura 9-12 Configurazione del sistema di controllo dell'inverter

La pagina "Control" consente di configurare il sistema di controllo dell'inverter. I parametri di controllo di base sono visualizzati nella parte sinistra dello schermo. Espandere l'elenco a discesa "Advanced" per visualizzare parametri più avanzati. I parametri visualizzati dipendono dal tipo di motore precedentemente selezionato.

CONFIGURAZIONE I/O

Parameter	Value	I/O Option
Anin 01 Type	-10..10V	
Anin 02 Type	-10..10V	
Anout 01 Type	-10..10V	
Anout 02 Type	0..10V	

Drive Name	AC30 000D46001025	Stack	38.0A 400V	I/O	NONE
Firmware	1.0.4190	IP Address	172.18.176.196	Option	NONE

Figura 9-13 Configurazione degli I/O inverter

In questa videata è possibile modificare gli I/O programmabili. Se è installata una scheda delle opzioni I/O, è possibile configurarla nel menu a discesa "I/O Option":

9-19 Setup Wizard

CONFIGURAZIONE COMUNICAZIONI

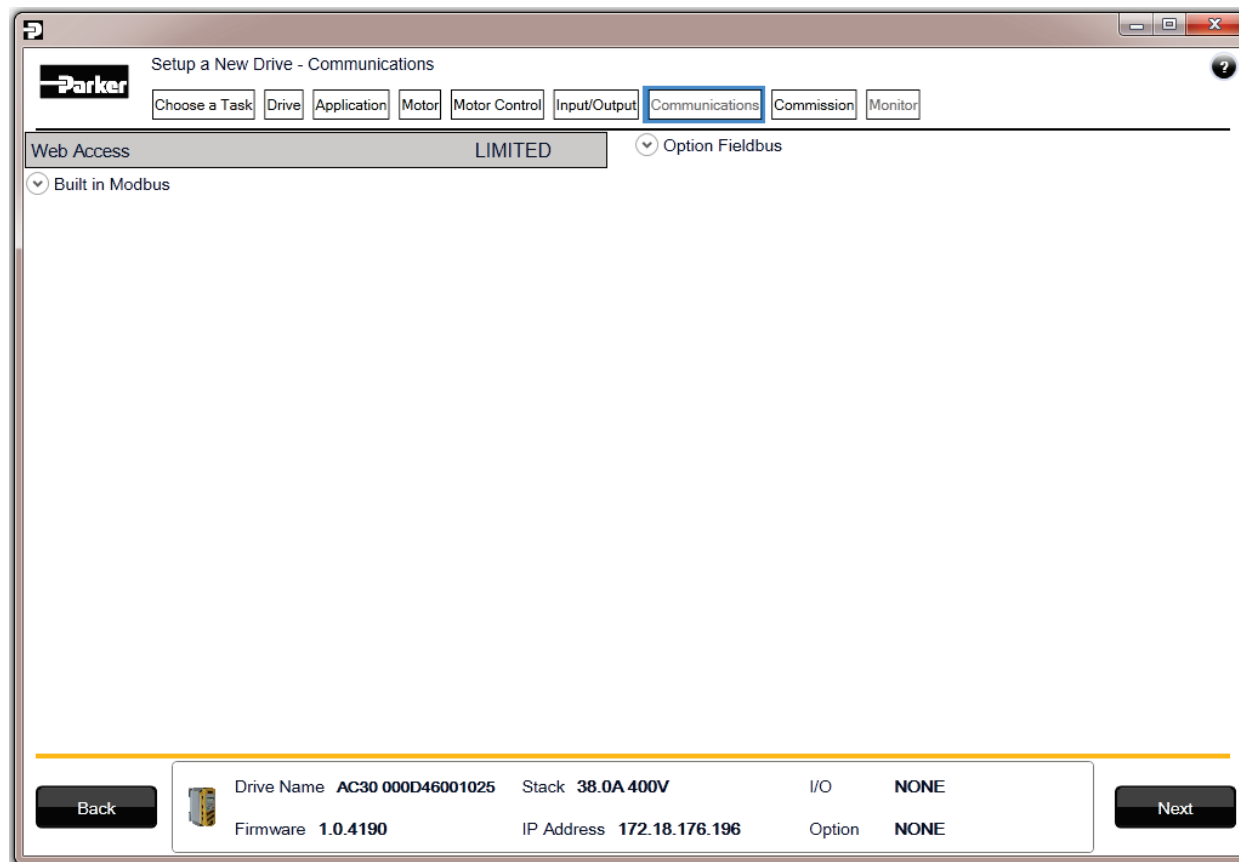


Figura 9-14 Configurazione delle comunicazioni dell'inverter

In questa videata è possibile abilitare/disabilitare il browser web integrato.

Se necessario è possibile configurare il Modbus integrato nel menu a discesa "Built in Modbus".

In caso sia installato un Fieldbus opzionale, è possibile configurarlo nel menu a discesa "Option Fieldbus".

MESSA IN SERVIZIO DELL'INVERTER

Setup a New Drive - Commission

Choose a Task | Drive | Application | Motor | Motor Control | Input/Output | Communications | **Commission** | Monitor

Step 1

Drive Name

Author

Company

Project name

Description

Version

Save CAN EDS file

Step 2

Program Drive

Step 3 (Optional but recommended)

Save

View changes

Drive Name	AC30 000D46001025	Stack	38.0A 400V	I/O	NONE
Firmware	1.0.4190	IP Address	172.18.176.196	Option	NONE

Back Next

Figura 9-15 Programmazione dell'inverter

La pagina "Commission" è utilizzata per mettere in servizio l'inverter con la macro selezionata e con le impostazioni motore scelte durante la procedura guidata.

Per completare la messa in servizio dell'inverter occorre eseguire tre operazioni.

1. Inserire il nome dell'inverter nella parte sinistra della videata.
2. Programmare l'inverter. Con questa operazione vengono memorizzate nell'inverter le impostazioni personali e viene sovrascritta qualsiasi precedente configurazione.
3. Salvare. È un'operazione facoltativa ma altamente raccomandata. È possibile salvare tutte le impostazioni in un file "progetto" sul PC da utilizzare in un secondo tempo.

Dopo queste tre operazioni, l'inverter è pronto per l'uso.

9-21 Setup Wizard

MONITORAGGIO DELL'INVERTER

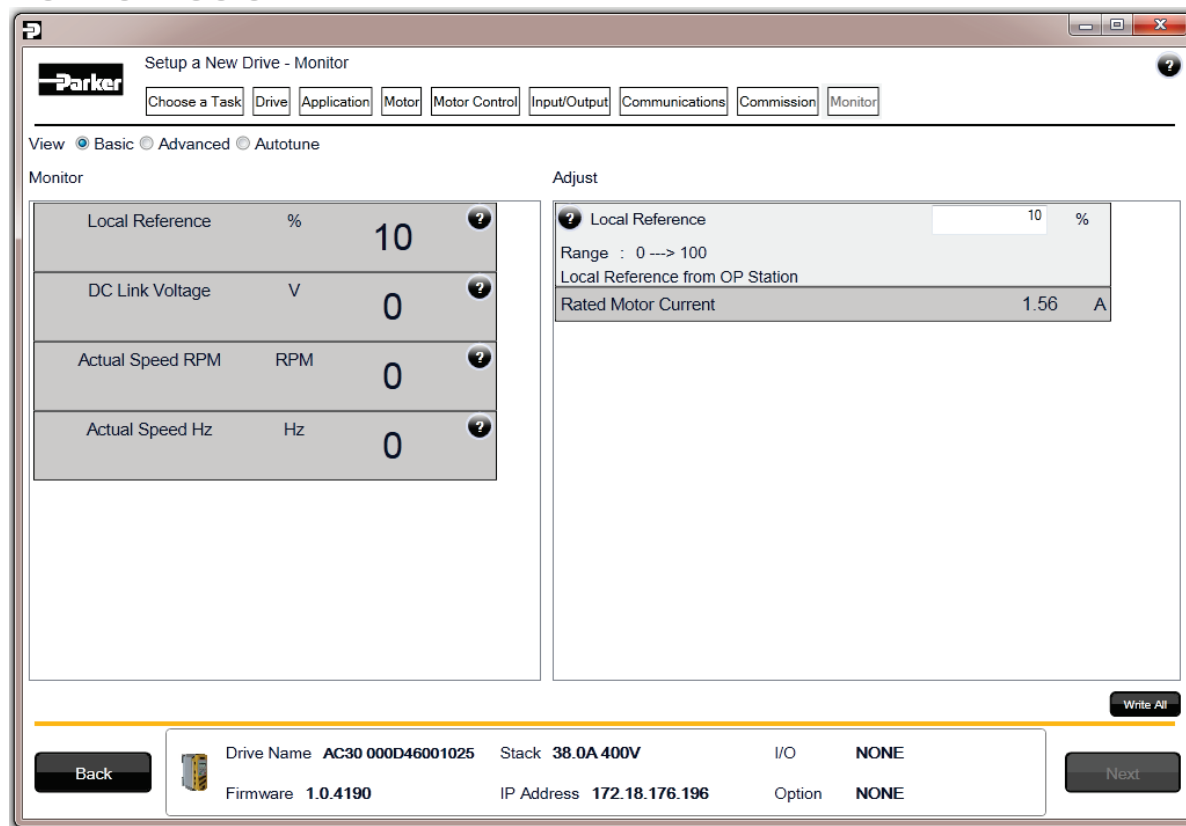


Figura 9-16 Monitoraggio dell'inverter ed ottimizzazione

La pagina finale della procedura guidata consente al tecnico di monitorare, mettere a punto con la procedura di autotune e se necessario ottimizzare l'inverter.

Nella videata di monitoraggio sono disponibili tre modalità di visualizzazione.

1. "Basic". In questa videata è possibile monitorare e regolare un elenco predefinito dei parametri più comuni dell'inverter. Questa semplice videata dovrebbe soddisfare le esigenze della maggior parte dei tecnici.
2. "Autotune". In questa videata il tecnico può configurare l'inverter per l'autotune e monitorarlo durante il processo. Poiché l'autotune può comportare la rotazione dell'albero motore, occorre avviare la funzione dalla GKP locale; l'inverter non può essere avviato a distanza.
3. "Advanced". In questa modalità è possibile monitorare e regolare tutti i parametri dell'inverter.

Chapter 10: Anomalie e diagnostica

Anomalie e diagnostica

COSA SUCCEDE QUANDO SI VERIFICA UN'ANOMALIA

Un'anomalia provoca la disabilitazione immediata del circuito di potenza dell'inverter e quindi un arresto per inerzia del motore. L'anomalia rimane attiva fino a quando non si interviene per ripristinarla. Questo assicura che le anomalie dovute a una condizione temporanea siano acquisite e che l'inverter rimanga disabilitato anche se la causa originale non è più presente.


Indicazioni sulla tastiera

Se viene rilevata una condizione di anomalia l'allarme attivato viene visualizzato sul display della GKP.

RIPRISTINO DI UN'ANOMALIA

Prima che l'inverter possa essere riabilitato occorre che tutte le anomalie siano ripristinate. Un'anomalia può essere ripristinata solo quando la condizione che l'ha attivata non è più in essere, per esempio un'anomalia per sovratemperatura dissipatore non può essere ripristinata fino a quando la temperatura non è nuovamente sotto il livello di intervento.

È possibile ripristinare un'anomalia come segue:

1. Premere il  tasto (STOP) per ripristinare l'anomalia e cancellare l'allarme dal display.
2. In modalità di avvio e arresto con terminale remoto creare una transizione da 0 a 1 sul bit RESET TRIP (bit 7), nel parametro Control Word Applic.
3. In modalità di avvio e arresto con comunicazione remota creare una transizione da 0 a 1 sul bit RESET TRIP (bit 7), nel parametro Control Word Comun.

10-2 Trips & Fault Finding

UTILIZZARE LA TASTIERA PER GESTIRE LE ANOMALIE

Messaggi di anomalia

Se interviene un'anomalia il display visualizza immediatamente la ragione tramite un messaggio. I possibili messaggi di anomalia sono elencati nella seguente tabella.

ID	Nome anomalia	Possibile ragione dell'anomalia
1	SOVRATENSIONE	<i>La tensione sul bus CC è troppo alta:</i> <ul style="list-style-type: none">• la tensione di alimentazione è troppo alta• Si sta cercando di frenare troppo velocemente un carico ad inerzia elevata; tempo di RAMPA DECELERAZIONE troppo breve• Il circuito della resistenza di frenatura è aperto
2	SOTTO TENSIONE	<i>La tensione sul bus CC è troppo bassa:</i> <ul style="list-style-type: none">• l'alimentazione non è sufficiente o non è presente
3	SOVRACORRENTE	<i>La corrente assorbita dal motore è troppo alta:</i> <ul style="list-style-type: none">• si sta cercando di accelerare troppo velocemente un carico ad inerzia elevata; ACCEL TIME troppo breve• Si sta cercando di frenare troppo velocemente un carico ad inerzia elevata; tempo di RAMPA DECELERAZIONE troppo breve• Applicazione di un carico d'urto al motore• Corto circuito tra le fasi del motore• Corto circuito tra fase del motore e terra• Cavi motore troppo lunghi oppure troppi motori in parallelo collegati all'inverter• Livelli di BOOST FISSO troppo alti
4	GUASTO STACK	<i>Auto-protezione stack</i> <ul style="list-style-type: none">• Sovracorrente istantanea rilevata dallo stack di potenza. Vedere SOVRACORRENTE in questa tabella.• Evento di sovratensione istantanea. Vedere SOVRATENSIONE in questa tabella.
5	SOVRACORRENTE STACK	<i>La corrente del motore ha superato la capacità dello stack di potenza.</i> <ul style="list-style-type: none">• Sovracorrente istantanea rilevata dallo stack di potenza. Vedere SOVRACORRENTE in questa tabella.
6	LIMITE CORRENTE	Solo in modalità V/Hz: se la corrente supera il 200% della corrente nominale per più di 1 secondo, l'inverter va in anomalia. Questo comportamento è causato dai carichi d'urto
7	MOTORE IN STALLO	<i>Il motore è in stallo (nessuna rotazione). Limite di corrente in ingresso sull'inverter >200 secondi:</i> <ul style="list-style-type: none">• carico motore troppo alto• Livelli di BOOST FISSO troppo alti

Trips & Fault Finding 10-3

ID	Nome anomalia	Possibile ragione dell'anomalia
8	TEMPO INVERSO	<p><i>Una condizione prolungata di sovraccarico che supera il valore impostato in Tempo inverso ha causato l'anomalia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> rimuovere la condizione di sovraccarico
9	MOTORE I2T	Solo per motori PMAC: una condizione prolungata di sovraccarico che supera la corrente nominale del motore, ha causato l'anomalia. Il carico stimato del motore ha raggiunto il valore del 105%
10	VELOCITA' BASSA I	<p><i>Il motore assorbe troppa corrente (>100%) con frequenza di uscita pari a zero:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livelli di BOOST FISSO troppo alti
11	SURRISCALD. DISSIPAT.	<p><i>Temperatura dissipatore dell'inverter troppo alta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> La temperatura ambiente è troppo alta La ventilazione o la distanza tra gli inverter è insufficiente Controllare che la ventola del dissipatore sia in funzione
12	SURRISCALD. AMBIENTE	<p><i>La temperatura del processore è troppo alta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> La temperatura all'interno dell'inverter è troppo alta
13	SURRISCALD. MOTORE	<p><i>La temperatura del motore è troppo alta (richiesta una scheda opzioni IO)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Carico eccessivo Tensione nominale del motore non corretta Livelli di BOOST FISSO troppo alti Funzionamento prolungato del motore a bassi giri senza ventilazione forzata Connessione interrotta al termistore del motore
14	ANOMALIA ESTERNA	<p><i>L'ingresso di anomalia esterna è alto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> verificare la configurazione per identificare la sorgente del segnale (configurazione non standard)
15	FRENAT.IN CORTO CIRC.	<p><i>Sovraccarico sulla resistenza di frenatura dinamica esterna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> la resistenza di frenatura dinamica esterna ha sviluppato un corto circuito. Errore di cablaggio
16	RESIS. DI FRENATURA	<p><i>Sovraccarico sulla resistenza di frenatura dinamica esterna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> si sta cercando di frenare troppo velocemente o troppo spesso un carico ad inerzia elevata
17	FRENATURA DINAMICA	<p><i>Il commutatore interno della frenatura dinamica è sovraccarico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> si sta cercando di frenare troppo velocemente o troppo spesso un carico ad inerzia elevata
18	CONTROLLO LOCALE	<p><i>La tastiera è stata scollegata dall'inverter durante il funzionamento in modalità di controllo locale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> la GKP è stata scollegata accidentalmente dall'inverter

10-4 Trips & Fault Finding

ID	Nome anomalia	Possibile ragione dell'anomalia
19	INTERRUZIONE COM.	<p><i>Interruzione comunicazioni opzionali:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • è stata rilevata un'interruzione nelle comunicazioni opzionali. Fare riferimento al manuale delle comunicazioni opzionali.
20	CONTATTORE DI LINEA	<p><i>Il bus CC non è riuscito a raggiungere il livello di anomalia per sottotensione entro il tempo di feedback del contattore.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il contattore di linea non è riuscito a connettersi. • Alimentazione trifase mancante
21	GUASTO FASE	<ul style="list-style-type: none"> • Non ancora implementata (per modelli di grandi dimensioni)
22	DC LINK RIPPLE	<p><i>L'oscillazione di tensione sul bus CC è troppo alta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • verificare la mancanza di una fase in ingresso • Ripetizione di avvio/arresto o marcia avanti/indietro.
23	INTERRUZIONE MODBUS	<p><i>Comunicazioni Modbus interrotte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • È stata rilevata un'interruzione nella comunicazione Modbus. Fare riferimento all'Appendice A "Modbus TCP".
24	SOVRACCARICO 24 V	<p><i>24 V basso</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sovraccarico in uscita a causa di un eccessivo assorbimento di corrente dal morsetto 24 V.
25	ERRORE VELOC. PMAC	<p><i>Solo per motori PMAC: quando si utilizza la funzione di avvio nel controllo vettoriale sensorless, la velocità effettiva non ha raggiunto il setpoint di velocità dopo 5 secondi per spostarsi dal controllo ad anello aperto al controllo ad anello chiuso o per spostarsi dall'anello chiuso all'anello aperto</i></p>
26	SOVRAVELOCITA'	<p><i>Sovravelocità:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • >150% velocità di base in modalità vettoriale sensorless
27	SAFE TORQUE OFF	<p><i>Tentativo di avviare il motore con la funzione Safe Torque Off attiva</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare il cablaggio STO. Per eliminare completamente questo evento è generalmente necessario spegnere e accendere l'inverter.

RAPPRESENTAZIONE ESADECIMALE DELLE ANOMALIE

Ogni anomalia ha un codice esadecimale unico a otto cifre, come indicato nelle tabelle di seguito. Questo numero è denominato maschera dell'anomalia. Le maschere delle anomalie sono utilizzate nei parametri Abilita, Active e Warnings nel modulo delle anomalie.

ID	Nome anomalia	Maschera	Disabilitazione da utente
1	SOVRATENSIONE	00000001	
2	SOTTO TENSIONE	00000002	
3	SOVRACORRENTE	00000004	
4	GUASTO STACK	00000008	
5	SOVRACORRENTE STACK	00000010	
6	LIMITE CORRENTE	00000020	✓
7	MOTORE IN STALLO	00000040	✓
8	TEMPO INVERSO	00000080	✓
9	MOTORE I2T	00000100	✓
10	VELOCITA' BASSA I	00000200	✓
11	SURRISCALD. DISSIPAT.	00000400	
12	SURRISCALD. AMBIENTE	00000800	✓
13	SURRISCALD. MOTORE	00001000	✓
14	ANOMALIA ESTERNA	00002000	✓
15	FRENAT.IN CORTO CIRC.	00004000	✓

ID	Nome anomalia	Maschera	Disabilitazione da utente
16	RESIS. DI FRENATURA	00008000	✓
17	FRENATURA DINAMICA	00010000	✓
18	CONTROLLO LOCALE	00020000	✓
19	INTERRUZIONE COM.	00040000	✓
20	CONTATTORE DI LINEA	00080000	✓
21	GUASTO FASE	00100000	✓
22	DC LINK RIPPLE	00200000	✓
23	INTERRUZIONE MODBUS	00400000	✓
24	SOVRACCARICO 24 V	00800000	✓
25	ERRORE VELOC. PMAC	01000000	✓
26	SOVRAVELOCITA'	02000000	✓
27	SAFE TORQUE OFF	04000000	

10-6 Trips & Fault Finding

Errori runtime

Un errore runtime è un guasto che indica un errore hardware permanente. Il display di errore runtime è rappresentato di seguito.

```
ERRORE RUN TIME  
CODICE 00000000
```

Il CODICE è un numero compreso tra 0 e 65000. Il seguente valore è utilizzato per fornire informazioni aggiuntive al personale d'assistenza tecnica di Parker Hannifin.

CODICE	ERRORE	Possibile ragione dell'errore
Da 1 a 255	Eccezione interna	<ul style="list-style-type: none">• VCM non fissato sullo stack di potenza• Opzione non fissata correttamente alla scheda di controllo VCM• Interruzione collegamento di terra• Errore durante l'aggiornamento del firmware
Da 1001 a 1003	Sovraccarico processore	<ul style="list-style-type: none">• Selezionare una frequenza di commutazione più bassa, (Parametri::Controllo motore::Generatore Pattern::Frequenza Stack)• Annotare il messaggio di errore e contattare l'Assistenza tecnica
1006	Overflow di memoria	<ul style="list-style-type: none">• Ridurre la complessità dell'applicazione• Ridurre il numero di parametri accessibili tramite il protocollo Modbus TCP integrato• Ridurre il numero di parametri accessibili dall'opzione di comunicazione fielbus.
1007	Puntatore non inizializzato	<ul style="list-style-type: none">• Annotare il messaggio di errore e contattare l'Assistenza tecnica
1010, da 1101 a 1111	Errore di inizializzazione	<ul style="list-style-type: none">• Annotare il messaggio di errore e contattare l'Assistenza tecnica
da 1200 a 1299	Errore opzione di comunicazione	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che l'opzione di comunicazione sia correttamente installata• Aggiornare il firmware nell'AC30.• Sostituire l'opzione di comunicazione

Trips & Fault Finding 10-7

CODICE	ERRORE	Possibile ragione dell'errore
1300	Errore Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> • Annotare il messaggio di errore e contattare l'Assistenza tecnica
1301	Server Modbus	<ul style="list-style-type: none"> • Annotare il messaggio di errore e contattare l'Assistenza tecnica
1302	Errore server HTTP	<ul style="list-style-type: none"> • Annotare il messaggio di errore e contattare l'Assistenza tecnica
1303	Errore server DCT	<ul style="list-style-type: none"> • Annotare il messaggio di errore e contattare l'Assistenza tecnica
1401 1402	Test modulo di controllo	<ul style="list-style-type: none"> • Errore test autodiagnostico del modulo di controllo
1403 1404	Test dello stack di potenza	<ul style="list-style-type: none"> • VCM non fissato sullo stack di potenza • Errore test autodiagnostico stack di potenza
1501 1502 1503	Identità opzione IO Processore opzione IO Opzione IO sconosciuta	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che l'opzione IO sia correttamente installata • Aggiornare il firmware nell'AC30. • Sostituire l'opzione IO
1502	Processore opzione IO	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che l'opzione IO sia correttamente installata • Aggiornare il firmware nell'AC30. • Sostituire l'opzione IO
1503	Opzione IO sconosciuta	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che l'opzione IO sia correttamente installata • Aggiornare il firmware nell'AC30. • Sostituire l'opzione IO
1601	Errore interno di stack	<ul style="list-style-type: none"> • Inviare lo stack di potenza al centro di riparazione Parker Hannifin.

10-8 Trips & Fault Finding

Diagnostica

Problema	Probabile causa	Rimedio
L'inverter non si accende	Fusibile bruciato	Verificare i dettagli di alimentazione, montare i fusibili corretti. Verificare il codice prodotto rispetto al numero di modello
	Errore nel cablaggio	Verificare che tutte le connessioni siano corrette/sicure. Verificare la continuità dei cavi
I fusibili dell'inverter continuano a saltare	Cablaggio difettoso o connessioni errate	Verificare e risolvere il problema prima di installare i fusibili corretti
	Inverter danneggiato	Contattare Parker.
Non è possibile attivare lo stato power-on	Alimentazione non corretta o assente	Verificare i dettagli di alimentazione
Il motore non si avvia all'accensione	Motore inceppato	Arrestare e sbloccare l'inverter Circuito Safe Torque Off attivo. Verificare i collegamenti STO quindi spegnere ed accendere l'inverter per eliminare qualsiasi STO a ripristino manuale.
Il motore è instabile (si avvia e si ferma)	Il motore si inceppa	Arrestare e sbloccare l'inverter
	Il circuito del potenziometro di riferimento velocità è aperto	Verificare i morsetti

Chapter 11: **Manutenzione ordinaria e riparazioni**

Manutenzione ordinaria

La manutenzione dell'inverter prevede un'ispezione periodica per rimuovere eventuali accumuli di polvere o altro materiale che potrebbe compromettere la ventilazione dell'unità. Intervenire utilizzando aria secca.

Manutenzione preventiva

CASSETTA VENTOLA

La ventola di raffreddamento dello stack di potenza è sostituibile sul posto, solo ad opera di personale qualificato. Per una manutenzione preventiva sostituire la cassetta della ventola ogni 5 anni o quando l'inverter si arresta per surriscaldamento del dissipatore durante il normale funzionamento. È possibile ordinare le cassette ventola di ricambio presso l'ufficio vendite Parker locale.

Istruzioni per la rimozione della cassetta ventola

1. Rimuovere le due viti di fissaggio e togliere la protezione della ventola.

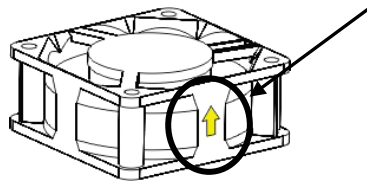
2. Estrarre la ventola e scollegare il cablaggio prima di sostituirla con un nuovo gruppo ventola.

Modello D - LA501683

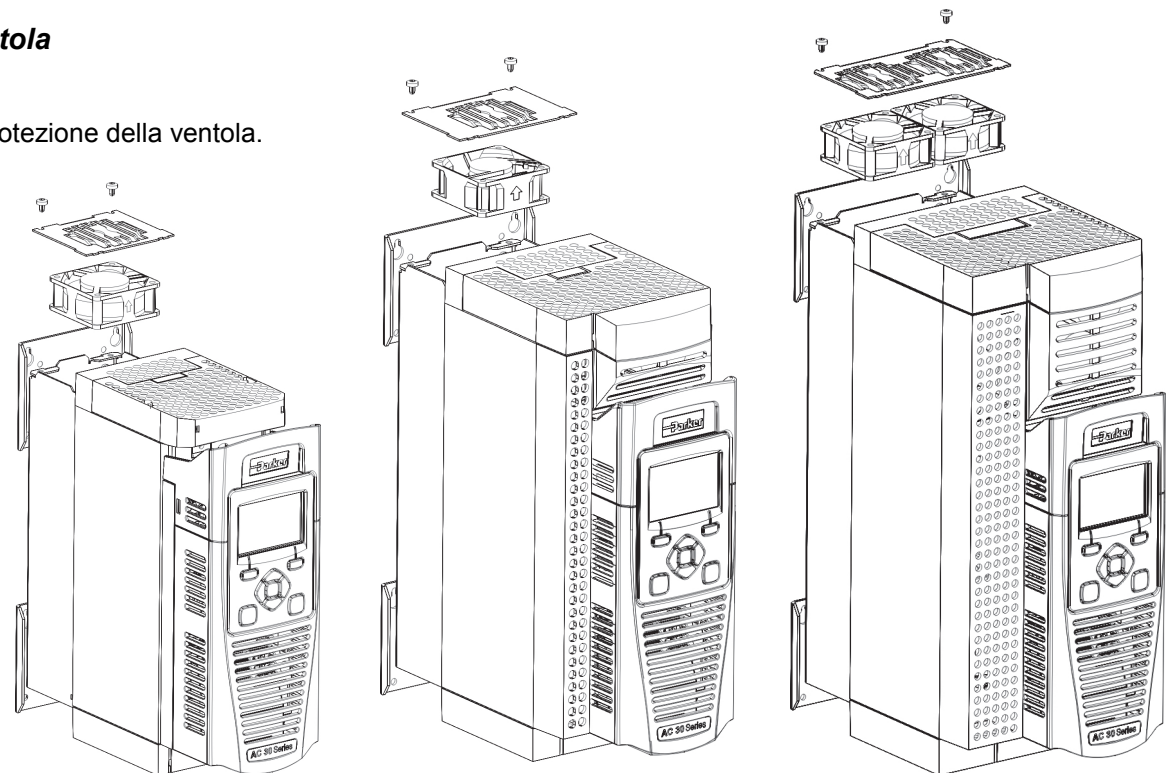
Modello E - LA501684

Modello F - LA501683

assicurarsi che la ventola sia orientata correttamente.



3. Sostituire la protezione della ventola e serrare le viti a 1,3 Nm.



11-2 Routine Maintenance & Repair

CONDENSATORI BUS CC

Per la manutenzione preventiva i condensatori per il bus CC devono essere sostituiti ogni 10 anni o quando l'inverter si arresta per ripple del bus CC durante il normale funzionamento. È necessario inviare l'unità all'ufficio vendite Parker locale per la sostituzione.

Riparazioni

L'utente non deve in alcun modo riparare i componenti dell'inverter. Solo al personale Parker qualificato è consentito riparare il prodotto, per rispettare la certificazione e garantire livelli adeguati di affidabilità e qualità.

IMPORTANTE NON TENTARE DI RIPARARE L'UNITÀ – RESTITURLA A PARKER

SALVATAGGIO DATI DELL'APPLICAZIONE

In caso di riparazione, le applicazioni saranno salvate ogniqualvolta è possibile. Si consiglia tuttavia di effettuare una copia di sicurezza delle impostazioni delle applicazioni prima di inviare l'unità in riparazione.

INVIO DELL'UNITÀ A PARKER

Tenere a portata di mano le seguenti informazioni:

- Modello e numero di serie (vedere la targhetta nominale dell'unità)
- Preparare una descrizione dettagliata del guasto, nonché dell'applicazione. Questo è molto importante per consentire a Parker di diagnosticare e trovare la causa del problema prima della restituzione.

Rivolgersi al Centro d'assistenza Parker più vicino per organizzare la restituzione del prodotto e per ottenere la necessaria autorizzazione Numero di reso (ATR). Utilizzare questo numero come riferimento su tutta la documentazione inviata con il prodotto guasto. Imballare e spedire il prodotto utilizzando i materiali di imballaggio originali o almeno una custodia antistatica. Evitare che le chip dell'imballaggio entrino nell'unità. Accludere la descrizione del guasto.

Chapter 12: Ethernet

Introduzione

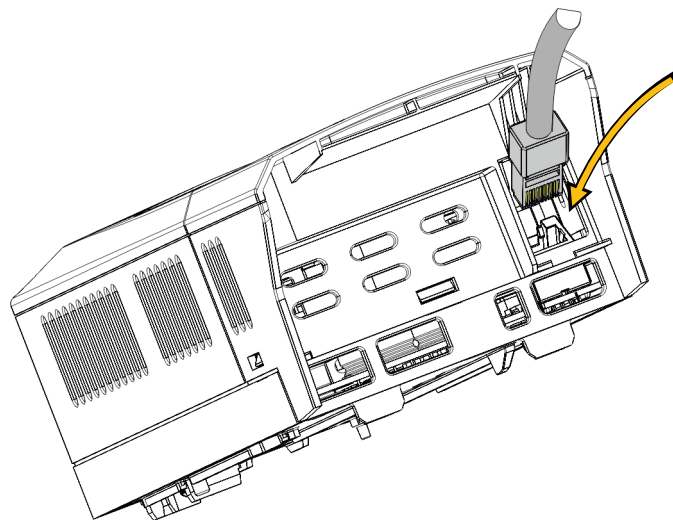
Le comunicazioni con l'AC30 avvengono tramite una porta Ethernet sul modulo di comando. In questo modo è possibile accedere a:

- PDQ (Quicktool Parker Drive– strumento di programmazione per PC, vedere Appendice D – Programmazione)
- Server Modbus TCP (vedere Appendice A - Modbus TCP)
- Server HTTP (vedere la sezione di seguito)

La frequenza della porta Ethernet è di 10/100 MHz, half/full duplex. La versione del protocollo Internet è la 4 (IPv4). È consigliato il collegamento attraverso uno switch Ethernet.

Collegamento ad una rete

Inserire il cavo Ethernet come illustrato di seguito:



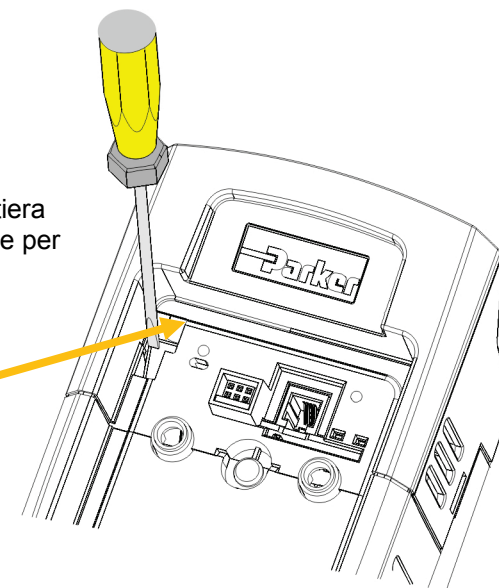
Per rimuovere il cavo, togliere prima la tastiera grafica (GKP) e quindi inserire un cacciavite per sganciare il fermo Ethernet.

Significato LED Ethernet:

Attività



Collegamento



CAVO RACCOMANDATO

Si consiglia l'utilizzo di cavi CAT5e schermati o CAT6 schermati.

12-2 Ethernet

MONITORAGGIO DI STATO

L'indirizzo MAC della porta Ethernet è impostato in fabbrica e può essere letto utilizzando il parametro

0945 Indirizzo MAC

È possibile monitorare le impostazioni IP correnti dell'AC30 utilizzando i seguenti parametri:

0926 Indirizzo IP

0927 Subnet Mask

0928 Indirizzo Gateway

È possibile monitorare lo stato Ethernet utilizzando il parametro **0919 Stato Ethernet** e dall'icona Ethernet  sulla barra di stato della tastiera grafica (GKP).

Impostazione dell'indirizzo IP

Per abilitare le comunicazioni su Ethernet occorre impostare un indirizzo IP. È possibile impostare l'indirizzo IP:

- Manualmente con un indirizzo statico
- Automaticamente da un server DHCP collegato alla rete
- Automaticamente dall'AC30 ad un indirizzo di collegamento locale utilizzando l'Auto-IP (anche noto come indirizzo IP privato automatico)

I parametri **0929 DHCP** e **0930 Auto-IP** sono utilizzati per stabilire come è impostato l'indirizzo IP. L'impostazione di fabbrica di questi parametri è VERO.

Il parametro **0936 Bloccaggio settaggi**, quando impostato su VERO, impedisce ad uno strumento di configurazione di modificare le impostazioni IP.

Impostazione manuale dell'indirizzo IP

Parametro	Impostazione
0929 DHCP	FALSO
0930 Auto IP	FALSO
0933 Indirizzo IP utente	<i>Indirizzo IP preferito</i>
0934 Subnet Mask Utente	<i>Maschera di sottorete preferita</i>
0935 Indir. Gateway Utente	<i>Indirizzo del gateway preferito</i>

Per impostare l'indirizzo IP manualmente, il DHCP e l'Auto-IP devono essere disabilitati. L'indirizzo IP, la maschera di sottorete e l'indirizzo del gateway sono impostati in base ai valori nei parametri **0933 Indirizzo IP utente**, **0934 Subnet Mask Utente**, **0935 Indir. Gateway utente**.

Se la rete non dispone di un gateway su un'altra rete l'indirizzo del gateway può essere impostato su 0.0.0.0

Assegnazione automatica di un indirizzo IP attraverso il DHCP

Parametro	Impostazione
0929 DHCP	VERO
0930 Auto IP	FALSO

L'indirizzo IP può essere assegnato da un server DHCP (protocollo di configurazione host dinamico), se presente sulla rete a cui è collegato l'AC30. Il DHCP deve essere abilitato. L'AC30 richiede quindi un indirizzo IP, una maschera di sottorete e un indirizzo del gateway al server DHCP.

Nota: l'indirizzo IP è richiesto dall'AC30 ad ogni accensione dell'inverter o quando viene inserito il cavo Ethernet. Non vi è alcuna garanzia che il server DHCP fornisca ogni volta lo stesso indirizzo IP.

Assegnazione automatica di un indirizzo IP attraverso l'Auto-IP

Parametro	Impostazione
0929 DHCP	FALSO
0930 Auto IP	VERO

L'AC30 può assegnarsi un indirizzo locale di collegamento utilizzando l'Auto-IP. Questo metodo è utilizzabile quando si richiede un indirizzo automatico ma non vi è alcun server DHCP disponibile, come nel caso di una piccola rete locale o quando si collega l'inverter AC30 direttamente ad un PC (point-to-point). L'Auto-IP deve essere abilitato.

L'AC30 sceglie un indirizzo IP a caso dal range di collegamento locale **169.254.*.***. Prima dell'assegnazione l'AC30 verifica che sulla rete non vi siano altri dispositivi Ethernet che utilizzano quell'indirizzo. L'AC30 memorizza questo indirizzo IP (nel parametro **0931 Ultimo Indir. Auto IP**) e tenta di utilizzarlo la volta successiva, quando l'Auto-IP è nuovamente richiesto. L'indirizzo del gateway è fissato su 0.0.0.0

Uso combinato del DHCP e dell'Auto-IP

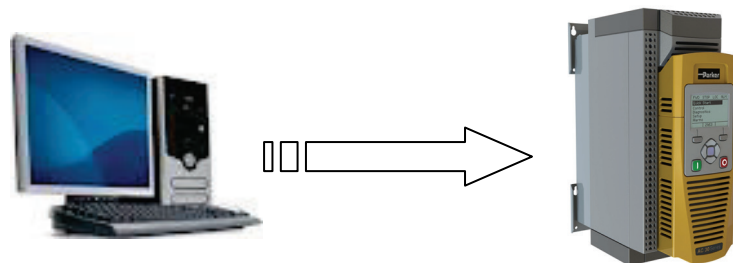
Parametro	Impostazione
0929 DHCP	VERO
0930 Auto IP	VERO
0932 DHCP a Auto IP	<i>Il timeout in secondi prima che il DHCP rinunci per lasciare che l'indirizzo IP sia ottenuto tramite l'Auto-IP</i>

Se il DHCP e l'Auto-IP sono abilitati, l'ottenimento automatico dell'indirizzo IP dipende dalla rete. Prima viene effettuato un tentativo per ottenere l'indirizzo IP da un server DHCP (se collegato). Se dopo un periodo di timeout il server DHCP non è disponibile, allora viene assegnato un indirizzo di collegamento locale utilizzando l'Auto-IP.

Nota: se si utilizza un indirizzo Auto-IP e successivamente un server DHCP diventa disponibile, non verrà inoltrata alcuna richiesta al server DHCP fino a quando il cavo Ethernet non è scollegato e ricollegato o l'AC30 spento e riacceso.

Configurazioni di cablaggio tipiche

Collegamento point-to-point



Quando si collega un PC direttamente ad un inverter AC30:

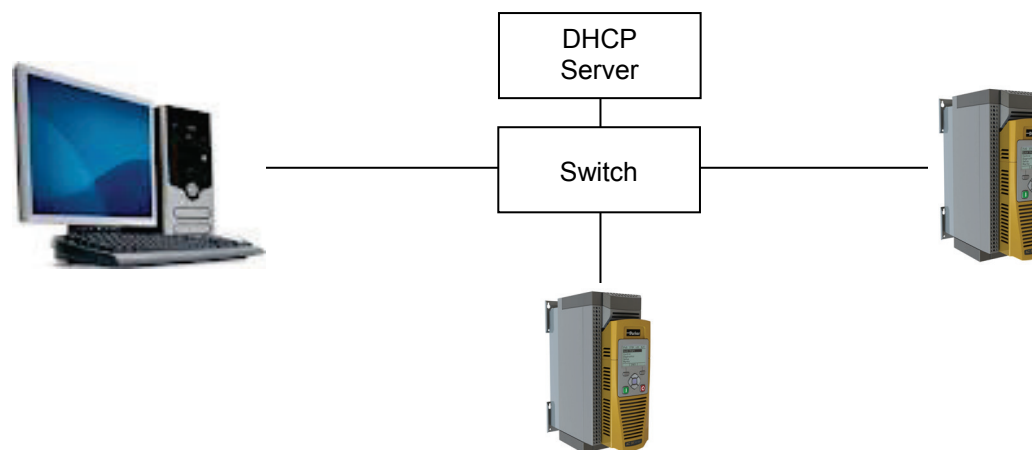
- entrambi utilizzano indirizzi di collegamento locale 169.254.*.* (raccomandato) o
- entrambi sono impostati con un indirizzo IP statico (diverso e sulla stessa sottorete)

Quando si utilizzano indirizzi di collegamento locale il parametro **0930 Auto IP** deve essere impostato su VERO (vedere la sezione *Assegnazione automatica di un indirizzo IP attraverso l'Auto-IP*). Normalmente il PC è già configurato per consentire l'uso di un indirizzo IP privato automatico. Tuttavia in caso di problemi verificare le impostazioni di rete del PC (vedere la sezione **Error! Bookmark not defined.**).

Nota: il PC può impiegare fino a 2 minuti per ottenere un indirizzo IP privato automatico dall'inserimento del cavo Ethernet.

Rete locale con un server DHCP

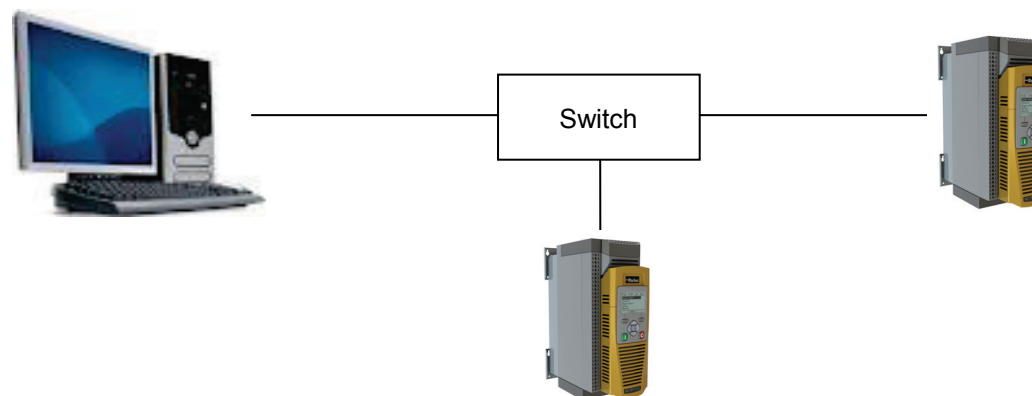
Per l'AC30 il parametro **0929 DHCP** deve essere impostato su VERO (vedere la sezione *Assegnazione automatica di un indirizzo IP attraverso il DHCP*).



Rete locale senza server DHCP

I dispositivi sulla rete:

- usano indirizzi statici, nel qual caso i parametri **0929 DHCP** e **0930 Auto IP** devono essere impostati su FALSO (vedere la sezione *Impostazione manuale dell'indirizzo IP*) o
- usano indirizzi di collegamento locale, nel qual caso il parametro **0930 Auto IP** deve essere impostato su VERO (vedere la sezione *Assegnazione automatica di un indirizzo IP attraverso l'Auto-IP*).



Server web (HTTP)

L'AC30 comprende un server web integrato. Per accedere al server web il parametro **0944 Accesso web** deve essere impostato su **LIMITATO** o **ILLIMITATO**.

Per accedere all'inverter AC30, inserire l'indirizzo IP in un browser web. I seguenti browser sono compatibili:

- Internet Explorer 8 o superiore - raccomandato
- Mozilla Firefox 13 o superiore
- Google Chrome 19 o superiore

PAGINE WEB

Dall'AC30 è possibile accedere a diverse pagine web integrate.

Home Page

La home page visualizza un riepilogo dell'inverter.

Pagina dei parametri

La pagina dei parametri consente l'accesso ai parametri dell'inverter AC30, analogamente alla GKP. Questa pagina è accessibile solo quando il parametro **0944 Accesso web** è impostato su **ILLIMITATO**. È possibile modificare il livello di visualizzazione del parametro mediante il parametro **0945 Livello di visualizzazione web**.

Da questa pagina web è possibile modificare i parametri. Se il salvataggio è previsto, un parametro viene modificato e quindi salvato.

Alcuni parametri possono essere modificati solo in modalità di configurazione, nel qual caso il numero del parametro è evidenziato in **verde**.

Alcuni parametri possono essere modificati solo all'arresto dell'inverter, nel qual caso il numero del parametro è evidenziato in **rosso**.

Per visualizzare gli ultimi valori dei parametri si raccomanda l'uso del pulsante Aggiorna presente nella pagina, piuttosto che il browser.

Pagina servizi

La pagina servizi consente di limitare l'accesso alle pagine web con una password attraverso l'autenticazione di base. Questa pagina è accessibile solo quando il parametro **0944 Accesso web** è impostato su **ILLIMITATO**.

L'accesso alla pagina dei parametri e alla pagina servizi viene limitato dall'impostazione della password di accesso web. L'impostazione di fabbrica prevede l'accesso illimitato senza alcuna password.

Il nome utente è impostato su "**ac30**".

Nota 1. L'autenticazione di base ha un livello molto basso di protezione dall'accesso non autorizzato. È responsabilità dell'amministratore di sistema valutare la sicurezza della rete e fornire protezione adeguata.

Nota 2. Per il nome utente e la password viene applicata la distinzione tra lettere maiuscole e minuscole.

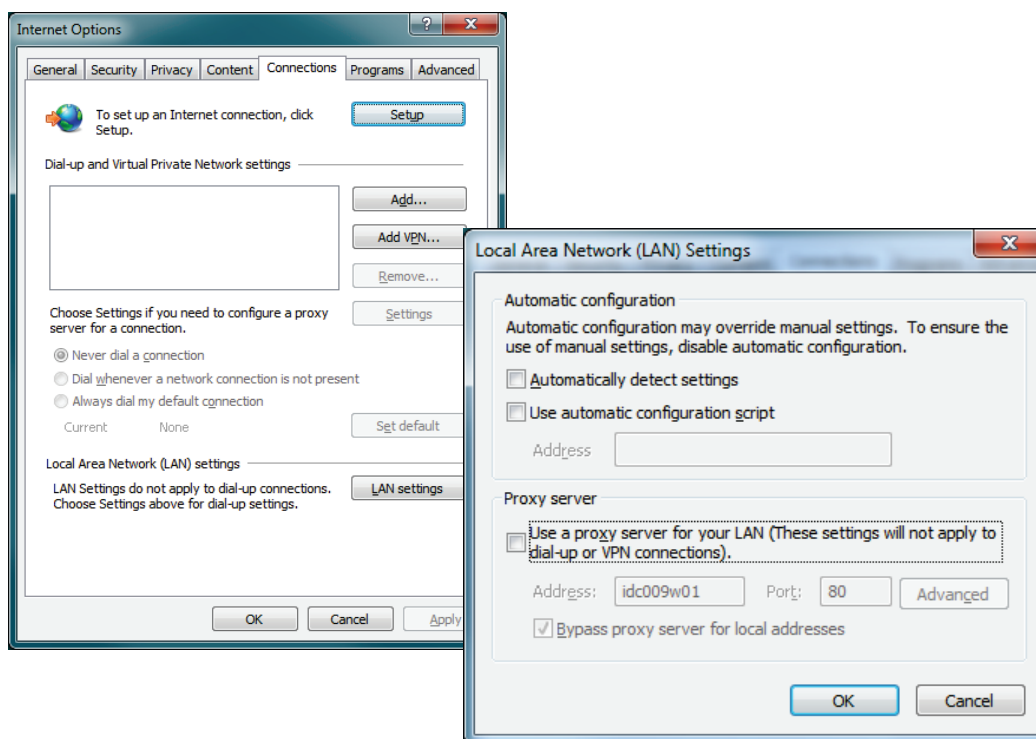
Nota 3. In caso di smarrimento è possibile annullare le password solo ripristinando le impostazioni di fabbrica di tutti i parametri.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI DEL SERVER WEB

La risoluzione dei problemi di Ethernet è descritta in generale nella sezione Risoluzione dei problemi.

Se la pagina web dell'AC30 non è ancora accessibile, probabilmente il problema risiede nelle impostazioni del **server proxy** del browser, in particolare se il PC è stato usato su una rete aziendale. Per verificare le impostazioni, accedere alla finestra di dialogo **Opzioni Internet** nel browser e fare clic sulla scheda **Connessioni**, quindi fare clic su **Impostazioni LAN**. Assicurarsi che la casella di spunta del **Server proxy** non sia selezionata, in alternativa fare clic su **Avanzate** ed aggiungere l'indirizzo IP dell'AC30 alla lista delle **Eccezioni**.

Contattare l'amministratore di rete prima di apportare qualsiasi modifica alle impostazioni del browser.



Risoluzione dei problemi

I seguenti parametri servono a monitorare le impostazioni IP:

0929 Indirizzo IP

0928 Subnet Mask

0931 Indirizzo Gateway

È possibile monitorare lo stato Ethernet mediante il parametro **944 Stato Ethernet** (il funzionamento normale riprende quando lo stato è **RISOLTO IND. IP**) e osservando l'icona della GKP 

ICONA GKP LAMPEGGIANTE

Generalmente quando l'AC30 è collegato ad una rete, l'icona Ethernet della GKP lampeggia per un breve periodo di tempo fino alla risoluzione dell'indirizzo IP e quindi diventa fissa, per indicare che l'indirizzo IP è stato impostato. Se l'icona lampeggia per più di 1-2 minuti potrebbe essere indice di un problema. Verificare il parametro **0919 Stato Ethernet**.

RISOLUZIONE INDIRIZZO IP

L'AC30 attende un indirizzo IP valido da impostare manualmente mediante l'uso dei parametri:

0933 Indirizzo IP utente

0934 Subnet Mask Utente

0935 Indir. Gateway Utente

L'indirizzo IP deve essere impostato su un valore diverso da zero.

RISOLUZIONE DHCP

L'AC30 attende che il server DHCP fornisca un indirizzo IP. Se non viene rilevato alcun server DHCP sulla rete, il protocollo Ethernet rimane in questo stato. In assenza di server DHCP è possibile ottenere l'indirizzo IP utilizzando l'Auto-IP o impostandolo manualmente.

IND. IP DUPLICATO

È stato rilevato sulla rete un altro dispositivo con lo stesso indirizzo IP. Tale situazione comporta problemi di comunicazione. L'avviso di IP duplicato scompare dopo circa 1 minuto dalla rimozione del dispositivo in conflitto o dalla modifica dell'indirizzo IP.

UN INDIRIZZO IP È STATO IMPOSTATO, MA LA COMUNICAZIONE È ASSENTE

Se l'indirizzo IP è stato impostato ma sono presenti problemi di comunicazione con altri dispositivi (per esempio un PC) è possibile che l'indirizzo IP non sia compatibile con la sottorete a cui è collegato. La gamma di indirizzi IP ammessi su una rete dipende dalla rete. Generalmente se l'indirizzo IP è ottenuto automaticamente le impostazioni sono adatte alla rete.

L'amministratore di una rete dovrebbe conoscere quali sono le impostazioni IP necessarie.

RILEVAMENTO DEL COLLEGAMENTO

Quando il protocollo Ethernet dell'AC30 è collegato ad una rete o ad un altro dispositivo, il LED del collegamento Ethernet è acceso e il LED di attività Ethernet lampeggia brevemente.

Alla prima connessione l'AC30 tenta di determinare la velocità e il duplex del collegamento Ethernet. Questa operazione avviene attraverso il metodo di autonegoziazione.

Alcuni dispositivi o hub meno recenti non supportano l'autonegoziazione, in tal caso l'AC30 utilizza il rilevamento parallelo. Poiché il rilevamento parallelo fornisce solo la velocità del collegamento, l'AC30 utilizza la modalità predefinita di half-duplex.

12-10 Ethernet

MODIFICA DELLE IMPOSTAZIONI ETHERNET DEL PC

Generalmente l'adattatore Ethernet del PC viene impostato per ottenere automaticamente un indirizzo IP da un server DHCP o attraverso un indirizzo IP privato automatico (Auto-IP). È possibile verificare/modificare le impostazioni dell'adattatore come segue:

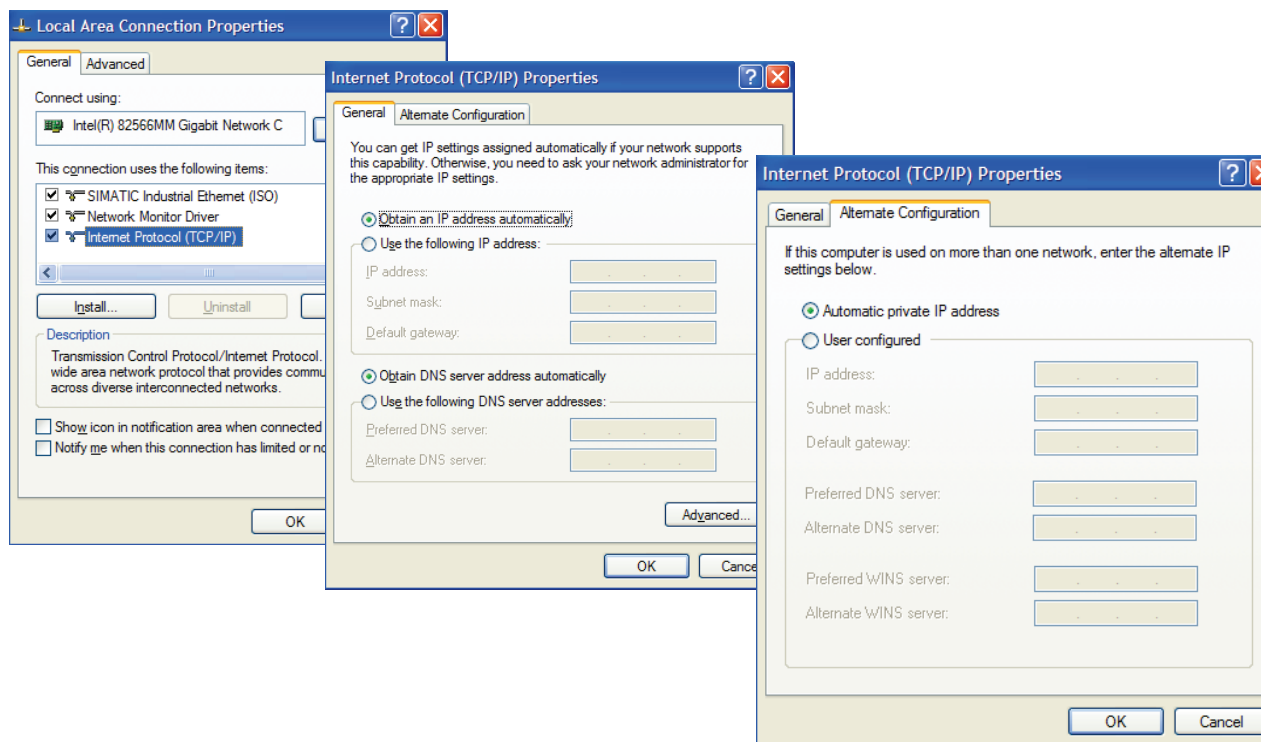
Per **Windows XP** in Pannello di controllo → Connessioni di rete

Per **Windows 7** in Pannello di controllo → Centro connessioni di rete e condivisione → Modifica impostazioni scheda

Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla scheda di rete richiesta e scegliere Proprietà, quindi fare doppio clic su **Protocollo Internet (TCP/IP)** (Windows XP) o **Protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4)** (Windows 7).

Per utilizzare un indirizzo IP statico assicurarsi che **Usa il seguente indirizzo IP** nella scheda **Generale** sia selezionato ed inserire quindi l'indirizzo IP richiesto, la maschera di sottorete e il gateway predefinito.

Per utilizzare il DHCP o l'Auto-IP assicurarsi che **Otteni automaticamente un indirizzo IP** nella scheda **Generale** sia selezionato e che nella scheda **Configurazione alternativa Indirizzo IP privato automatico** sia selezionato.



Riepilogo dei parametri

PNO Descrizione dei parametri

0919 Stato Ethernet

Tipo: USINT (numerato)

Parametro di comunicazione di base.

Comunica lo stato del collegamento Ethernet dell'AC30.

Intervallo:	Scrivibile	Salvato	Config
(0) INIZIALIZZAZIONE - Inizializzazione del driver	RO	*	*
(1) NESSUN LINK - Ethernet non è collegato alla rete			
(2) RISOLUZIONE IND. IP – In attesa dell'impostazione manuale dell'indirizzo IP			
(3) RISOLUZIONE DHCP – In attesa di un indirizzo IP da parte del server DHCP			
(4) AUTO RISOLUZIONE – In attesa di un indirizzo IP da parte dell'Auto-IP			
(5) RISOLTO IND. IP – L'indirizzo IP è stato impostato – la comunicazione è possibile			
(6) ARRESTO DHCP – L'AC30 ha interrotto il servizio DHCP			
(7) IND. IP DUPLICATO – Un altro dispositivo sulla rete ha lo stesso indirizzo IP			
(8) GUASTO – Guasto rilevato			

0920 Indirizzo MAC

Tipo: Stringa

Parametro di comunicazione di base.

Comunica lo stato del collegamento Ethernet dell'AC30.

Intervallo:	Scrivibile	Salvato	Config
XX-XX-XX-XX-XX-XX	RO	*	*

12-12 Ethernet

PNO Descrizione dei parametri

0926 Indirizzo IP

Tipo: DWORD (indirizzo IP)

Parametro di comunicazione di base.

Comunica l'indirizzo IP corrente del protocollo Ethernet dell'AC30.

Intervallo:	Scrivibile	Salvato	Config
0.0.0.0	RO	x	x
...			
255.255.255.255			

0927 Subnet Mask

Tipo: DWORD (indirizzo IP)

Parametro di comunicazione di base.

Comunica la maschera di sottorete corrente del protocollo Ethernet dell'AC30.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0.0.0.0	RO	x	x
...			
255.255.255.255			

0928 Indirizzo del gateway

Tipo: DWORD (indirizzo IP)

Parametro di comunicazione di base.

Comunica l'indirizzo del gateway corrente del protocollo Ethernet dell'AC30.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0.0.0.0	RO	x	x
...			
255.255.255.255			

PNO Descrizione dei parametri**0931** Ultimo indirizzo Auto IP

Tipo: DWORD (indirizzo IP)

Parametro di comunicazione di base.

Comunica l'ultimo indirizzo Auto-IP utilizzato.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0.0.0.0	RO	x	x
...			
255.255.255.255			

0937 Diagnostica Ethernet

Tipo: DWORD

Parametro di comunicazione di base.

Diagnostica per il protocollo Ethernet dell'AC30.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0000 0000h	RO	x	x
...			
FFFF FFFFh			

1269 Stato DHCP

Tipo: DWORD

Parametro di comunicazione di base.

Diagnostica per il client DHCP dell'AC30.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0000 0000h	RO	x	x
...			
FFFF FFFFh			

12-14 Ethernet

PNO Descrizione dei parametri

0938 Pacchetti liberi

Tipo: UDINT

Parametro di comunicazione di base.

Diagnostica per il protocollo Ethernet dell'AC30.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0 ... UDINT max	RO	x	x

0929 DHCP

Tipo: BOOL

Predefinito: VERO

Parametro di comunicazione di base.

Abilita DHCP.

Impostare su VERO per ottenere un indirizzo IP da un server DHCP.

Intervallo:	Scrivibile	Salvato	Config
FALSO VERO	Scrivibile	✓	x

0930 Auto IP

Tipo: BOOL

Predefinito: VERO

Parametro di comunicazione di base.

Abilita DHCP.

Impostare su VERO per ottenere un indirizzo IP attraverso l'Auto-IP.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
FALSO VERO	Scrivibile	✓	x

PNO Descrizione dei parametri**0932 DHCP a Auto IP**

Tipo: TIME

Predefinito: 45 secondi

Parametro di comunicazione di base.

È il tempo che intercorre tra il tentativo di ottenere un indirizzo IP da un server DHCP e il successivo tentativo di ottenere un indirizzo IP attraverso l'Auto-IP.

Il DHCP e l'Auto-IP devono essere abilitati.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
30 secondi ... 300 secondi	Scrivibile	✓	x

0933 Indirizzo IP Utente

Tipo: DWORD (indirizzo IP)

Predefinito: 0.0.0.0

Parametro di comunicazione di base.

L'indirizzo IP statico preferito del protocollo Ethernet dell'AC30.

Il DHCP e l'Auto-IP devono essere disabilitati.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0.0.0.0 ... 255.255.255.255	Scrivibile	✓	x

0934 Subnet Mask Utente

Tipo: DWORD (indirizzo IP)

Predefinito: 0.0.0.0

Parametro di comunicazione di base.

La maschera di sottorete statica preferita del protocollo Ethernet dell'AC30.

Il DHCP e l'Auto-IP devono essere disabilitati.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0.0.0.0 ... 255.255.255.255	Scrivibile	✓	x

PNO	Descrizione dei parametri
-----	---------------------------

0935 Indir. Gateway Utente

Tipo: DWORD (indirizzo IP)

Predefinito: 0.0.0.0

Parametro di comunicazione di base.

L'indirizzo del gateway statico preferito del protocollo Ethernet dell'AC30.

Il DHCP e l'Auto-IP devono essere disabilitati.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0.0.0.0 ... 255.255.255.255	Scrivibile	✓	x

0944 Accesso Web

Tipo: USINT (numerato)

Predefinito: (1) LIMITATO

Parametro di comunicazione di base.

Consente l'accesso al server web dell'AC30.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
(0) DISABILITATO – un browser web non può accedere al server web dell'AC30. (1) LIMITATO – un browser web può accedere ad un numero limitato di pagine sul server web dell'AC30. (2) ILLIMITATO – un browser web ha pieno accesso alle pagine del server web dell'AC30, tuttavia è richiesta l'autenticazione in caso sia stata impostata una password.	Scrivibile	✓	x

0945 Livello di visualizzazione web

Tipo: USINT (numerato)

Predefinito: (1) TECNICO

Parametro di comunicazione di base.

Imposta il livello di visualizzazione quando si accede ai parametri tramite il server web.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
(0) OPERATORE (1) TECNICO (2) INGEGNERE	Scrivibile	✓	x

PNO Descrizione dei parametri**0946 Password web**

Tipo: Stringa

Predefinito: nessuna

Parametro di comunicazione di base.

Imposta la password per l'accesso alle pagine web riservate, come la pagina dei Parametri.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
Quando impostato, il parametro della password è visualizzato come *****.	Scrivibile	✓	x

Appendix A: Modbus TCP

Introduzione

La rete Ethernet integrata nell'AC30V comprende un server Modbus TCP. I registri Modbus sono associati ai parametri dell'AC30V. Sono possibili fino a tre connessioni simultanee ai client Modbus. È utilizzata la porta 502.

Nel Capitolo 12 è illustrato come effettuare una connessione a Ethernet e come impostare l'indirizzo IP sull'AC30V. Se il Modbus TCP è parte di un controllo di processo si consiglia di utilizzare una rete dedicata, con indirizzi IP statici per gli inverter AC30V.

Per consentire le connessioni Modbus TCP all'AC30V, è necessario impostare il parametro **0939 Connessioni Massime** su un valore superiore a zero.

Mappatura dei registri Modbus

I parametri dell'AC30V sono mappati con i registri di memorizzazione e i registri d'ingresso. Non vi è alcuna mappatura su bobine o ingressi discreti.

Indirizzo registro di memorizzazione	Indirizzo registro d'ingresso	Descrizione
00001 - 00528	00001 - 00528	Area riservata. Non scrivere in questo range del registro.
Da 00529 in avanti	Da 00529 in avanti	Mappato con i valori dei parametri dell'AC30V.

Ciascun numero di parametro è mappato su **due** registri Modbus consecutivi, indipendentemente dal tipo dei dati del parametro. La relazione tra il registro di memorizzazione e il registro di ingresso è indicata come:

$$\text{Numero registro} = (\text{numero parametro} - 1) * 2 + 529$$

- Se il parametro ha un tipo di dati che utilizza un byte, occupa allora il byte basso del primo registro e il byte alto è uguale a zero, ovvero il registro non ha il segno esteso.
- Se il parametro ha un tipo di dati che utilizza due byte, occupa allora il primo registro.
- Le posizioni di registro non utilizzate hanno valore zero; la scrittura in queste posizioni non avrà alcun effetto.
- L'ordine delle parole dei parametri a 32-bit è determinato dal parametro dell'AC30V **0940 High Word First**.

ARRAY

Alcuni parametri comprendono elementi multipli e sono classificati come array di parametri. Un array di parametri è indicato da un numero parametro che rappresenta l'intero array, ma comprende anche numeri di parametri che rappresentano ciascun *elemento* dell'array. Di seguito è riportato un esempio.

Esempio di array

Un array di parametri denominato **Il mio array** comprende 4 elementi.

Numero parametro	Parametro – Il mio array
152	Intero array
153	indice 0
154	indice 1
155	indice 2
156	indice 3

Se il numero parametro dell'intero array è 152, allora il numero parametro dell'elemento indice 0 dell'array è 153, il numero parametro dell'elemento indice 1 è 154, ecc.

Nota: i parametri di array di *stringhe* accedono ai loro elementi tramite numeri parametro calcolati in modo differente (vedere [Stringhe](#)).

Non si consiglia di accedere agli array di parametri tramite il numero parametro che rappresenta l'intero array. In questo modo si accede solo ai primi quattro byte (2 registri) dell'array. Occorre accedere all'array tramite i suoi elementi.

STRINGHE

I parametri di stringhe hanno un numero parametro che rappresenta l'intera stringa. Questo numero parametro è mappato con i due registri in modo da limitare l'accesso ai primi quattro caratteri. I numeri parametro contigui aggiuntivi sono tenuti da parte in modo da rendere l'intera stringa accessibile: un numero parametro aggiuntivo per ciascuno dei quattro caratteri. Le stringhe sono organizzate in due registri **low byte first**.

Esempio di stringa

Un parametro denominato **La mia stringa** ha una lunghezza di 12 caratteri (più il carattere nullo di terminazione). Il parametro ha un numero assegnato all'intera stringa (in questo caso 161) e 3 ulteriori numeri per i frammenti (162-164).

Se il valore della stringa è "0123456789AB":

Numero parametro	Rappresenta		Numero registro	Valore registro	
				hi-byte	lo-byte
0161	intera stringa		00849	'1'	'0'
	"0123456789AB"		00850	'3'	'2'
0162		Frammento	00851	'1'	'0'
		"0123"	00852	'3'	'2'
0163		frammento "4567"	00853	'5'	'4'
			00854	'7'	'6'
0164		frammento "89AB"	00855	'9'	'8'
			00856	'B'	'A'

Nota: è un parametro di esempio.

Siccome ciascun parametro dell'AC30V è mappato con due registri, se si accede ai registri che rappresentano l'intera stringa vengono visualizzati solo i primi quattro caratteri. Per accedere all'intera stringa su Modbus utilizzare i registri che mappano il numero di parametro dell'intero array più uno, in questo caso **0162** (registro **00851**). Una lettura o scrittura multipla dei registri fornisce così l'accesso all'intera stringa.

Esempio array di stringhe

Un parametro di un array di stringhe denominato **Il mio array di stringhe** ha due elementi con lunghezza di stringa di 5 caratteri ciascuno (più il carattere nullo di terminazione). In questo caso il numero parametro dell'intero array è 175.

Se i valori degli elementi dell'array sono "12345" e "abc":

Numero parametro	Rappresenta		Numero registro	Valore registro	
				hi-byte	lo-byte
0175	intero array ["12345", "abc"]		00877	'2'	'1'
			00878	'4'	'3'
0176	1° elemento "12345"		00879	'2'	'1'
			00880	'4'	'3'
0177	frammento "1234"	00881	'2'	'1'	
		00882	'4'	'3'	
0178	frammento "5"	00883	<i>null</i>	'5'	
		00884	<i>indefinito</i>	<i>indefinito</i>	
0179	2° elemento "abc"		00885	'b'	'a'
			00886	<i>null</i>	'c'
0180	frammento "abc"	00887	'b'	'a'	
		00888	<i>null</i>	'c'	
0181	frammento ""	00889	<i>indefinito</i>	<i>indefinito</i>	
		00890	<i>indefinito</i>	<i>indefinito</i>	

Nota: è un parametro di esempio.

Per accedere al primo elemento dell'array sul Modbus viene utilizzato il numero parametro **0177** (registro **00881**). Per accedere al secondo elemento viene utilizzato il numero parametro **0180** (registro **00887**).

Funzioni Modbus supportate

Sono supportate quattro funzioni Modbus:

LETTURA REGISTRI DI MEMORIZZAZIONE (#3)

Questa funzione consente la lettura di più registri d'ingresso. È possibile leggere fino a 125 registri. Poiché i registri di memorizzazione e i registri d'ingresso si mappano sugli stessi parametri dell'AC30V, questa funzione restituisce gli stessi valori della funzione Lettura dei registri d'ingresso.

LETTURA REGISTRI D'INGRESSO (#4)

Questa funzione consente di leggere più registri di memorizzazione. È possibile leggere fino a 125 registri. Poiché i registri di memorizzazione e i registri d'ingresso si mappano sugli stessi parametri dell'AC30V, questa funzione restituisce gli stessi valori della funzione Lettura dei registri di memorizzazione.

SCRITTURA REGISTRO SINGOLO (#6)

Questa funzione consente la scrittura di un singolo registro di memorizzazione. Nota: questa funzione può essere utilizzata solo sui registri che si mappano sui parametri dell'AC30V da 1 byte o 2 byte. Il tentativo di scrittura su un registro che si mappa su parametri da 4 byte non ha alcun effetto sul parametro.

SCRITTURA REGISTRI MULTIPLI (#16)

Questa funzione consente la scrittura di un blocco contiguo di registri di memorizzazione. È possibile scrivere fino a 120 registri. Nota: quando si scrive su registri che si mappano sui parametri da 4 byte dell'AC30V occorre scrivere su entrambi i registri. La scrittura su una metà di un parametro da 4 byte non ha alcun effetto sul parametro.

Codici di eccezione Modbus

Sono supportati tre codici di eccezione Modbus:

FUNZIONE ILLEGALE (01)

La funzione Modbus non è supportata dallo slave.

INDIRIZZO DATI ILLEGALE (02)

Si verifica questa eccezione se l'indirizzo dei dati di registro contenuto nella richiesta Modbus si mappa su un parametro dell'AC30V non compreso nel range dei numeri parametro.

VALORE DATI ILLEGALE (03)

Questa eccezione si verifica quando il numero di byte o parole contenute nel campo di richiesta Modbus non rientra nel range.

Anomalia dovuta a processo attivo e perdita di comunicazione

FLAG DI PROCESSO ATTIVO

Il flag di processo attivo è rappresentato dal parametro dell'AC30V **0943 Processo Attivo**. Questo parametro diventa VERO alla prima richiesta Modbus valida.

Se il parametro **0941 Timeout Modbus** è impostato su un valore diverso da zero il parametro **Processo Attivo** passa di conseguenza a FALSO se una richiesta Modbus non è ricevuta entro il periodo di timeout o se tutte le connessioni vengono chiuse. Nota: il timeout di connessione sull'AC30V è di 10 secondi.

Il parametro **1241 Connessioni Aperte** indica il numero di connessioni aperte sul server Modbus TCP dell'AC30V.

ANOMALIA

Se abilitata, è possibile utilizzare un'interruzione delle comunicazioni Modbus per generare un'anomalia. Il parametro **0943 Processo Attivo** è utilizzato per generare l'anomalia. Se il parametro passa da VERO a FALSO viene generata un'anomalia.

Per abilitare l'anomalia Modbus di comunicazione il parametro **0942 Abilitaz.Anom.Modbus** deve essere impostato su VERO e il bit **INTERRUZIONE MODBUS** deve essere settato nel parametro **0697 Abilita 1-32**. Il parametro **0941 Timeout Modbus** deve essere impostato su un valore diverso da zero.

Per informazioni sull'abilitazione delle anomalie vedere Capitolo 10 Anomalie e diagnostica.

Riepilogo dei parametri

I seguenti parametri si riferiscono al Modbus TCP.

PNO Descrizione dei parametri

0939 Connessioni Massime

Tipo: USINT

Predefinito: 0

Parametro Modbus TCP di comunicazione di base.

Imposta il numero massimo consentito di client Modbus. Se impostato su zero non è disponibile alcuna connessione.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0	✓	✓	x
...			
3			

0940 High Word First

Tipo: BOOL

Predefinito: FALSO

Parametro Modbus TCP di comunicazione di base.

Se impostata su VERO, la parola più significativa di un parametro a 32-bit è mappata sul primo registro e l'ultima parola significativa sul registro successivo.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
FALSO	✓	✓	x
VERO			

0941 Timeout Modbus

Tipo: TIME

Predefinito: 3,0 secondi

Parametro Modbus TCP di comunicazione di base.

Imposta il timeout del processo attivo

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0	✓	✓	x
...			
65,0 secondi			

PNO Descrizione dei parametri**0942** **Abilitaz.Anom.Modbus**

Tipo: BOOL

Predefinito: FALSO

Parametro Modbus TCP di comunicazione di base.

Impostare su VERO per abilitare l'anomalia Modbus. Il parametro **Timeout Modbus** deve essere impostato su un valore diverso da zero.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
FALSO VERO	✓	✓	x

1241 **Connessioni Aperte**

Tipo: USINT

Parametro Modbus TCP di comunicazione di base.

Indica il numero di connessioni aperte sul server Modbus TCP dell'AC30V.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
0 ... 3	x	x	x

0943 **Processo Attivo**

Tipo: BOOL

Parametro Modbus TCP di comunicazione di base.

Indica che una richiesta Modbus indirizzata a questo nodo è stata ricevuta nel periodo di tempo impostato dal parametro **Timeout Modbus** o, se non è specificato alcun timeout, questo parametro rimane attivo dopo aver ricevuto la prima richiesta Modbus.

Intervallo	Scrivibile	Salvato	Config
FALSO VERO	x	x	x

B-1 Sequencing Logic

Appendix B: **Logica delle sequenze**

Funzionamento dell'inverter come macchina a stati

DS402

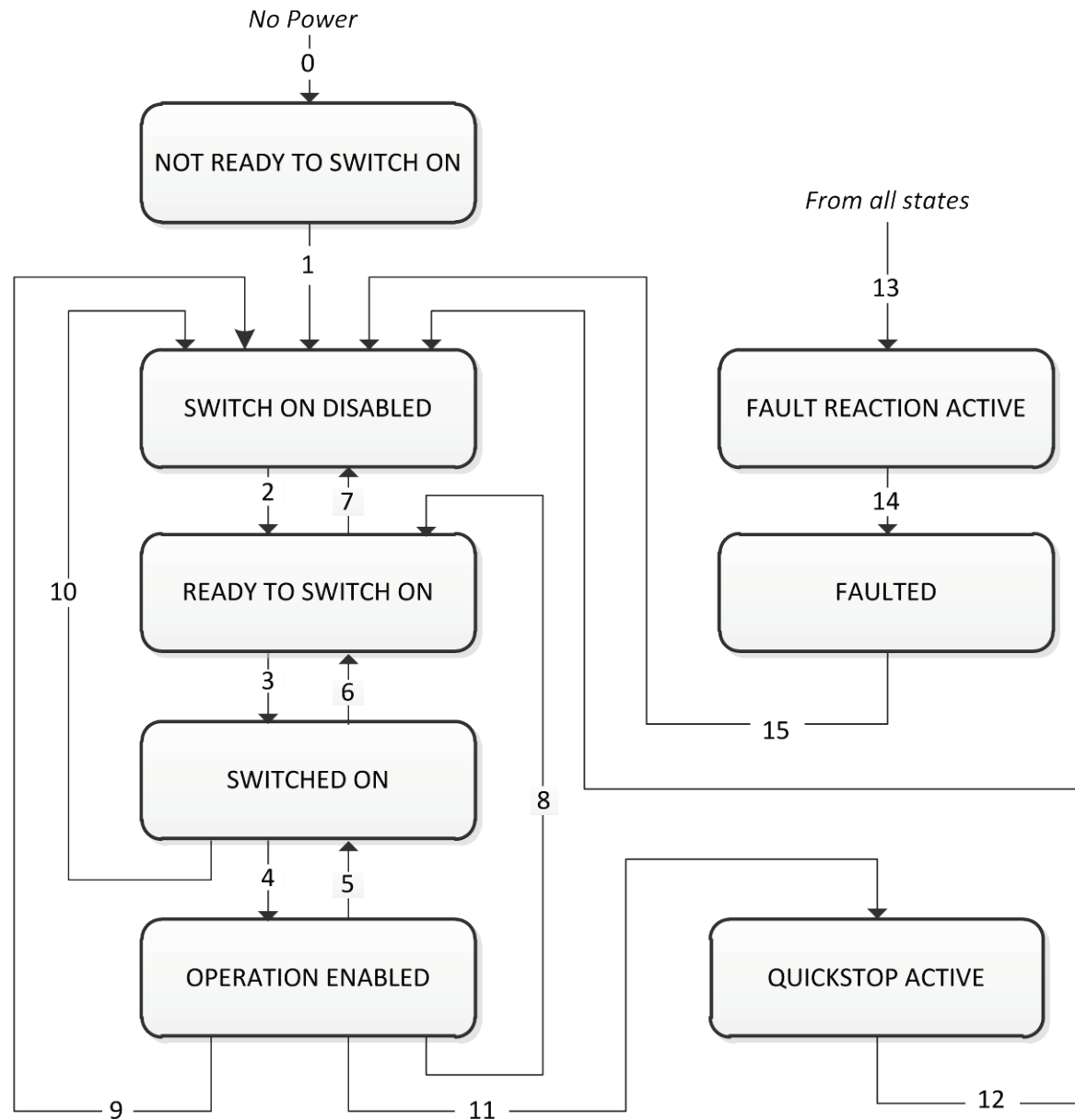
Lo stato delle sequenze logiche dell'AC30V è basato sullo standard DS402/DriveCOM/IEC 61800-7, utilizzato per la maggior parte dei fieldbus industriali. Questo semplifica il controllo e il monitoraggio tramite un PLC utilizzando la parola di controllo e la parola di stato dello standard.

STATO DELLE SEQUENZE LOGICHE

Lo stato delle sequenze logiche dell'unità è indicato dal valore che assume il parametro **0678 Stato Sequenze**.

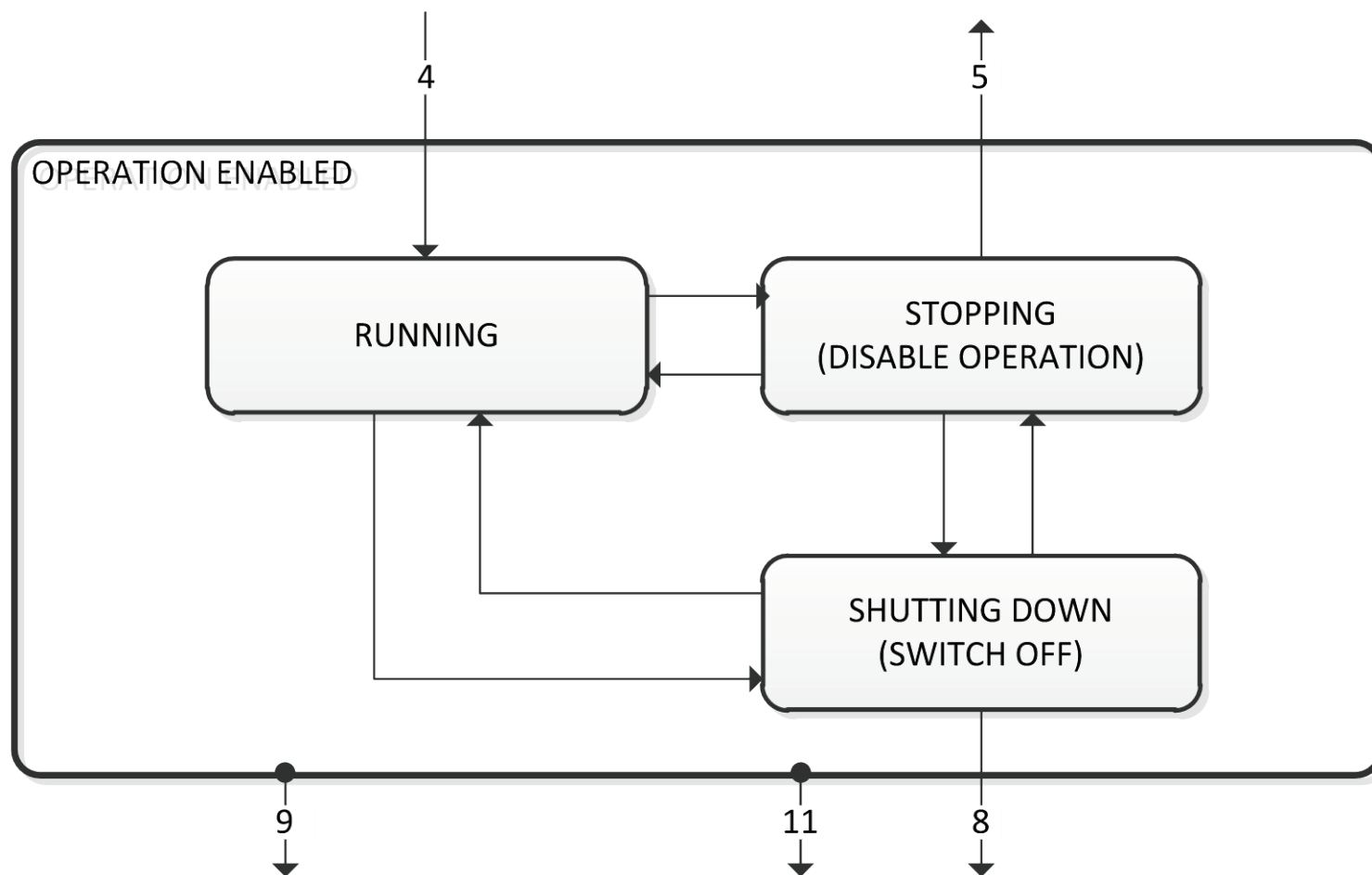
Valore	Stato delle sequenze logiche DS402	Descrizione
0	NON PRONTO ALL'ACCEN.	Non pronto per l'accensione. L'inverter è in fase di inizializzazione o configurazione.
1	AVVIO DISABILITATO	L'inverter non accetta un comando di accensione
2	PRONTO ALL'AVVIO	L'inverter accetta un comando di accensione.
3	ACCESO	L'inverter accetta un comando di operazione abilitata (Run o Jog). - Lo stadio di potenza dell'inverter è pronto all'uso - La tensione non è stata ancora applicata ai morsetti del motore.
4	OPERAZIONE ABILITATA	Stato di funzionamento normale dell'inverter. Questo stato comprende Running, Jogging, Stopping (disabilitazione funzionamento) e Shutting Down (spegnimento). - Tensione applicata ai morsetti del motore.
5	STOP RAPIDO ATTIVO	L'arresto d'emergenza (arresto rapido) è attivo
6	REAZIONE GUASTO ATTIVA	L'inverter sta elaborando un'anomalia.
7	GUASTO	L'inverter è in anomalia e in attesa di ripristino

SCHEMA DI SEQUENZIAMENTO



B-3 Sequencing Logic

Lo stato OPERAZIONE ABILITATA è lo stato di normale funzionamento dell'inverter. In questo stato la rampa di riferimento è attiva e genera una richiesta di velocità. Di seguito sono indicati gli stati secondari e le transizioni consentite. Nota – lo stato secondario RUNNING comprende anche JOGGING.



TRANSIZIONI DI STATO

Le transizioni di stato sono provocate da eventi interni all'inverter o da comandi esterni tramite la parola di controllo. I numeri delle transizioni elencate di seguito si riferiscono a quelli dello schema delle sequenze.

Transizione 0: da Assenza di alimentazione a NON PRONTO ALL'ACCEN.

I dispositivi elettronici di controllo dell'inverter sono stati alimentati.

Transizione 1: da NON PRONTO ALL'ACCEN. a AVVIO DISABILITATO

Transizione automatica quando l'inizializzazione è stata completata e l'applicazione è stata caricata.

Transizione 2: da AVVIO DISABILITATO a PRONTO ALL'AVVIO

Comando di spegnimento ricevuto dal dispositivo di comando o da segnale locale.

Transizione 3: da PRONTO ALL'AVVIO a ACCESO

Comando di accensione ricevuto dal dispositivo di comando o da segnale locale.

Transizione 4: da ACCESO a OPERAZIONE ABILITATA

Comando di abilitazione funzionamento (Run forward, Run reverse o Jog) ricevuto dal dispositivo di comando o da segnale locale.

Transizione 5: da OPERAZIONE ABILITATA a ACCESO

Comando di disabilitazione funzionamento (Stop) ricevuto dal dispositivo di comando o da segnale locale e funzione di disabilitazione (Stopping) completata.

Transizione 6: da ACCESO a PRONTO ALL'AVVIO

Comando di spegnimento ricevuto dal dispositivo di comando o da segnale locale.

Transizione 7: da PRONTO ALL'AVVIO a AVVIO DISABILITATO

Comando di arresto rapido o di disabilitazione tensione ricevuto dal dispositivo di comando o da segnale locale.

Transizione 8: da OPERAZIONE ABILITATA a PRONTO ALL'AVVIO

Comando di spegnimento ricevuto dal dispositivo di comando o da segnale locale e funzione di spegnimento completata.

Transizione 9: da OPERAZIONE ABILITATA a AVVIO DISABILITATO

Comando di disabilitazione tensione ricevuto dal dispositivo di comando o da segnale locale.

Transizione 10: da ACCESO a AVVIO DISABILITATO

Comando di disabilitazione tensione o Quickstop ricevuto dal dispositivo di comando o da segnale locale.

Transizione 11: da OPERAZIONE ABILITATA a STOP RAPIDO ATTIVO

Comando Quickstop ricevuto dal dispositivo di comando o da segnale locale.

Transizione 12: da OPERAZIONE ABILITATA a STOP RAPIDO ATTIVO

Transizione automatica al completamento della funzione Quickstop o all'acquisizione del comando di disabilitazione tensione.

Transizione 13: da qualsiasi stato a REAZI. GUASTO ATTIVA

Situazione di guasto (anomalia).

B-5 Sequencing Logic

Transizione 14: da REAZI. GUASTO ATTIVA a GUASTO

Transizione automatica al completamento della funzione di reazione ai guasti o all'acquisizione del comando di disabilitazione tensione.

Transizione 15: da GUASTO a AVVIO DISABILITATO

Comando di ripristino guasto ricevuto dal dispositivo di comando o da segnale locale ed assenza di guasti attivi.

PAROLA DI CONTROLLO

I comandi che richiedono un cambiamento di stato del sequenziatore sono acquisiti tramite la parola di controllo. Il valore corrente è fornito dal parametro **0644 Control Word**. È un parametro di sola lettura aggiornato da una sorgente basata sul canale di controllo sequenze selezionato. Le sorgenti disponibili sono COMMS (comunicazioni), APP (applicazioni) e LOCAL (locale).

Se si seleziona COMMS il valore è fornito dal parametro **0627 Control Word Comun.** Generalmente viene scritto sull'interfaccia Fieldbus o sul Modbus TCP Ethernet integrato. I bit NO STOP RAPIDO, TENSIONE ABILITATA e ACCESO sono collegati in sequenza AND con il parametro **0610 Control Word Applic.**

Se si seleziona APP il valore è fornito dal parametro **0610 Control Word Applic.** È generalmente scritto dall'applicazione caricata, responsabile dell'instradamento dei segnali di controllo provenienti dai morsetti degli ingressi digitali.

Se si seleziona LOCALE, il valore viene scritto dalla GKP con i bit NO STOP RAPIDO, TENSIONE ABILITATA e ACCESO del parametro **0610 Control Word Applic.**

Bit	Nome	Descrizione
0	Acceso	OFF1 = 1 per accendere
1	Tensione abilitata	OFF2 = 0 per arresto per inerzia
2	No Stop Rapido	OFF3 = 0 per arresto d'emergenza
3	Operazione abilitata	1 = Run
4	Abilita uscita rampa	= 0 per impostare l'uscita rampa su zero <i>Non implementato, vedere la nota di seguito</i>
5	Abilita rampa	= 0 per trattenere la rampa <i>Non implementato, vedere la nota di seguito</i>
6	Abilita ingresso rampa	= 0 per impostare l'ingresso rampa su zero <i>Non implementato, vedere la nota di seguito</i>
7	Reset anomalie	Ripristina le anomalie sulla transizione da 0 a 1
8		<i>non utilizzato</i>
9		<i>non utilizzato</i>
10	Controllo remoto	1 = Utilizza il parametro 0627 Control Word Comun. come sorgente della parola di controllo per le sequenze
11	Riferimento remoto	1 = Utilizza il parametro 0681 Riferimento Comunic. come sorgente di riferimento
12	Riferimento jog	1 = Run mediante il parametro 0501 Riferimento Jog quando Operazione abilitata = 1
13	Direzione opposta	1 = Marcia indietro quando Operazione abilitata = 1
14	Auto inizializzazione	1 = Consente la transizione da AVVIO DISABILITATO a PRONTO ALL'AVVIO indipendentemente dal bit 0 (Accensione)
15	Evento trigger OP	1 = Fronte di salita di Operazione abilitata richiesto per la transizione da ACCESO a OPERAZIONE ABILITATA

Nota – i bit 4, 5, 6 devono essere settati (= 1) per consentire di aggiungere la funzione di controllo rampa in un secondo tempo.

B-7 Sequencing Logic

Parola di controllo delle comunicazioni di esempio (esadecimale):

CC77 STOP (normale) o passare allo stato ACCESO
CC7F RUN
CC7B ARRESTO RAPIDO
CC7D ARRESTO PER INERZIA
CCF0 RIPRISTINO GUASTO

PAROLA DI STATO

La parola di stato fornisce informazioni dettagliate relative allo stato del sequenziatore Independentemente dalla sorgente della parola di controllo, questa è sempre disponibile come parametro **0611 Status Word**.

Bit	Nome	Descrizione
0	Pronto all'avvio	Inverter inizializzato e non in modalità di configurazione
1	Acceso	Inverter nello stato ACCESO o OPERAZIONE ABILITATA
2	Operazione abilitata	In moto (o in fase di arresto)
3	Guasto	Presente guasto non riconosciuto
4	Tensione abilitata	Presente alimentazione di rete
5	Arresto rapido non attivo	= 0 in caso di reazione ad una richiesta di Quickstop
6	Avvio disabilitato	Inverter nello stato AVVIO DISABILITATO
7		<i>non utilizzato</i>
8		<i>non utilizzato</i>
9	Controllo da rete	Utilizzando il parametro 0627 Control Word Comun. come sorgente della parola di controllo
10		<i>non utilizzato</i>
11		<i>non utilizzato</i>
12	Operazione di jog	Riferimento Jog in uso o previsto quando il funzionamento è abilitato
13	Operazione inversa	Marcia indietro in corso o prevista quando il funzionamento è abilitato
14	Riferimento da rete	Utilizzo del parametro 0628 Riferimento Comunic. come sorgente di riferimento
15	Arresto	Comando Operazione abilitata rimosso o arresto rapido attivo

Appendix C: Conformità

Il presente capitolo illustra i requisiti di conformità e le certificazioni del prodotto.

	Attenzione – superfici calde		PERICOLO Rischio di scariche elettriche.		Attenzione Fare riferimento alla documentazione		Messa a terra Morsetto conduttore di protezione
---	--	---	---	---	--	---	--

NORME APPLICABILI

EN 61800-3:2004	Azionamenti elettrici a velocità variabile - Parte 3: Norma di prodotto relativa alla compatibilità elettromagnetica ed ai metodi di prova specifici.
EN 61800-5-1:2007	Azionamenti elettrici a velocità variabile – Parte 5-1: Prescrizioni di sicurezza – sicurezza elettrica, termica ed energetica.
EN 61800-5-2:2007	Azionamenti elettrici a velocità variabile – Parte 5-2: Prescrizioni di sicurezza – Sicurezza funzionale.
EN ISO 13849-1:2008	Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Parte 1: Principi generali per la progettazione.
EN 60204-1:2006	Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine – Parte 1: Regole generali.
EN 61000-3-2:2006	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3-2: Limiti – Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso ≤ 16 A per fase).
IEC 61000-3-12:2011	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-12: Limiti – Limiti per le correnti armoniche prodotte da apparecchiature collegate alla rete pubblica a bassa tensione con correnti di ingresso >16 A e ≤ 75 A per fase.
EN 61000-6-2:2007	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 6-2: Norme generiche – Immunità per gli ambienti industriali.
EN 61000-6-3:2007	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 6-3: Norme generiche – Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera.
EN 61000-6-4:2007	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 6-4: Norme generiche – Emissione per gli ambienti industriali.
UL508C	Norma in materia di convertitori di potenza di sicurezza, terza edizione.
CSA 22.2 N.14-10	Apparecchiature di controllo industriali
NFPA	National Electrical Code, National Fire Protection Agency, Parte 70

CONFORMITÀ EUROPEA

MARCHIO CE



Il marchio CE è applicato sul prodotto da Parker Hannifin Manufacturing Ltd per facilitarne la libera circolazione all'interno dell'Area economica europea (EEA). Il marchio CE conferisce la presunzione di conformità a tutte le direttive applicabili. Le norme armonizzate sono utilizzate per dimostrare la conformità ai requisiti essenziali stabiliti nelle direttive pertinenti.

Occorre ricordare che la combinazione di componenti conformi non è garanzia di un sistema conforme. Ciò significa che per assicurare la conformità alla direttiva un sistema deve dimostrare la conformità alle norme armonizzate nel suo complesso.




Sono considerate prioritarie le normative di cablaggio locali.
In caso sussistano conflitti tra le norme regolatorie, per esempio in relazione ai requisiti di messa a terra per la compatibilità elettromagnetica, la sicurezza ha sempre la precedenza.

Direttiva sulla bassa tensione

Se installato rispettando le istruzioni fornite in questo manuale, il prodotto è conforme alla direttiva sulla bassa tensione 2006/95/CE.



Collegamenti terra di protezione (PE)

È ammesso solo un conduttore di terra  di protezione in ogni punto di contatto del morsetto di terra di protezione.

Il prodotto richiede un conduttore di terra di protezione con sezione di almeno 10 mm²; ove ciò non sia fattibile occorre utilizzare un secondo morsetto di terra di protezione, in dotazione con il VSD (inverter a velocità variabile). Il secondo conduttore deve essere indipendente ma elettricamente in parallelo.

Direttiva EMC

Se installato rispettando le istruzioni fornite in questo manuale, il prodotto è conforme alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE.

Le seguenti informazioni sono fornite per massimizzare la compatibilità elettromagnetica (EMC) di VSD e sistemi nei loro ambienti operativi previsti, riducendo al minimo le loro emissioni e aumentando al massimo la loro immunità.

Direttiva macchine

Se installato rispettando le istruzioni fornite in questo manuale, il prodotto è conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE. Questo prodotto è classificato nella categoria 21 dell'allegato IV come "unità logiche per garantire le funzioni di sicurezza". È possibile trovare tutte le istruzioni, le avvertenze e le informazioni di sicurezza nel Capitolo 6.

Questo prodotto è un componente da integrare nel macchinario e non può essere azionato da solo. Il macchinario o l'impianto completo che utilizza questa apparecchiatura può essere messo in servizio solo quando tutte le condizioni di sicurezza sono integralmente attuate. Fare riferimento in particolare alla EN60204-1 (Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine).

CONFORMITÀ EMC**ATTENZIONE**

In un ambiente domestico il prodotto può causare interferenze radio; in tal caso potrebbe essere necessario adottare misure di attenuazione supplementari.

Definizioni**Categoria C1**

PDS con tensione nominale inferiore a 1000 V, destinato all'uso nel primo ambiente

Categoria C2

PDS con tensione nominale inferiore a 1000 V, non costituito da un dispositivo ad innesto o mobile che, quando utilizzato nel primo ambiente, deve essere installato e messo in servizio solo da professionisti qualificati.

Nota: un professionista è una persona o un'impresa che possiede le competenze necessarie per l'installazione e/o la messa in servizio di azionamenti elettrici, ivi compresi gli aspetti riguardanti la EMC.

Categoria C3

PDS con tensione nominale inferiore a 1000 V, destinato all'uso nel secondo ambiente e non nel primo ambiente.

Categoria C4

PDS con tensione nominale uguale o superiore a 1000 V oppure corrente nominale uguale o superiore a 400 A, destinato all'uso in sistemi complessi nel secondo ambiente.

Primo ambiente

Ambiente comprendente immobili residenziali e strutture collegate direttamente, senza trasformatori, ad una rete d'alimentazione a bassa tensione che distribuisce energia elettrica ad edifici residenziali.

Nota: abitazioni, appartamenti, locali commerciali o uffici in un edificio residenziale sono alcuni esempi di primo ambiente.

Secondo ambiente

Ambiente comprendente tutte le strutture non collegate direttamente ad una rete d'alimentazione a bassa tensione per distribuzione dell'energia elettrica ad edifici residenziali.

Nota: aree industriali, aree tecniche di edifici alimentate da un trasformatore dedicato sono alcuni esempi di secondo ambiente.

C-4 Compliance

Confronto delle norme EMC

Le norme riguardano due tipi di emissioni

- Irradiate** Quelle comprese nella banda 30 MHz – 1000 MHz, che si irradiano nell'ambiente
- Condotte** Quelle comprese nella banda 150 kHz – 30 MHz, che si propagano attraverso i cavi di alimentazione.

IRRADIATE

Le norme hanno radici comuni (CISPR 11 e CISPR14), per questo sono presenti elementi comuni nei livelli di prova applicati nei vari ambienti.

Relazione tra le norme

Specifici del prodotto	Norme		Limiti*
	Generici		
EN 61800-3	EN61000-6-3	EN61000-6-4	
Categoria C1 Tabella 15	Equivalente	N/A	30 – 230 MHz 30 dB (µV/m) 230 – 1000 MHz 37 dB (µV/m)
Categoria C2 Tabella 15	N/A	Equivalente	30 – 230 MHz 40 dB (µV/m) 230 – 1000 MHz 47 dB (µV/m)
Categoria C3 Tabella 18	Questi limiti non hanno alcuna relazione con le norme generiche.		30 – 230 MHz 50 dB (µV/m) 230 – 1000 MHz 60 dB (µV/m)

*Regolato per 10 m

EMMISSIONE CONDOTTA

Le varie norme hanno radici comuni (CISPR 11 e CISPR14), per questo sono presenti elementi comuni nei livelli di prova applicati nelle varie norme ed ambienti.

Relazione tra le norme

Norme			Limiti			
Specifici del prodotto	Generici		Frequenza (MHz)	DB (μ V)		
EN 61800-3	EN61000-6-3	EN61000-6-4		Quasi-picco	Media	
Categoria C1 Tabella 14	Equivalente	N/A	0,15-0,5	66 <i>decrescente con frequenza logaritmica a:</i>	56 <i>decrescente con frequenza logaritmica a:</i>	
			0,5-5,0	56	46	
			5,0-30,0	56 60	46 50	
Categoria C2 Tabella 14	N/A	Equivalente	0,15-0,5	79	66	
			0,5-5,0	73	60	
			5,0-30,0	73	60	
Categoria C3 Tabella 17	Questi limiti non hanno alcuna relazione con le norme generiche.		$I \leq 100A$	0,15-0,5	100	90
				0,5-5,0	86	76
				5,0-30,0	90 <i>decrescente con frequenza logaritmica a:</i>	80 <i>decrescente con frequenza logaritmica a:</i>
			$I \geq 100A$	0,15-0,5	130	120
				0,5-5,0	125	115
				5,0-30,0	115	105

C-6 Compliance

CONFORMITÀ EMC AC30V (4 KHZ)

Norma EN 61800-3		Modello D ≤ 2,2 kW	Modello D > 2,2 kW	Modello E	Modello F	
Emissioni condotte	Categoria C1	Tabella 14	In presenza di filtro esterno e kit di filtraggio EMC fare riferimento a C17-18 Lunghezza massima del cavo 5m	In presenza di filtro esterno e kit di filtraggio EMC fare riferimento a C17-18 Lunghezza massima del cavo 5m	Fare riferimento a C-9 per l'uso di un filtro esterno adatto con le caratteristiche richieste	Fare riferimento a C-9 per l'uso di un filtro esterno adatto con le caratteristiche richieste
	Categoria C2	Tabella 14	Prodotto fornito come componente, necessario filtro esterno adatto	In presenza di kit di filtraggio EMC (filtro interno, staffa di fissaggio e ferrite), fare riferimento a C17 Lunghezza massima del cavo 10m	In presenza di kit di filtraggio EMC (filtro interno, staffa di fissaggio e ferrite), fare riferimento a C17 Lunghezza massima del cavo 10 m	In presenza di kit di filtraggio EMC (filtro interno, staffa di fissaggio e ferrite), fare riferimento a C17 Lunghezza massima del cavo 10 m
					In presenza di filtro esterno e kit di filtraggio EMC fare riferimento a C17-18 Lunghezza massima del cavo 25 m	In presenza di filtro esterno e kit di filtraggio EMC fare riferimento a C17-18 Lunghezza massima del cavo 25 m
	Categoria C3	Dove I ≤ 100 A Tabella 17	Prodotto fornito come componente, necessario filtro esterno adatto	In presenza di filtro interno Lunghezza massima del cavo 50m	In presenza di filtro interno Lunghezza massima del cavo 50 m	In presenza di filtro interno Lunghezza massima del cavo 25 m (50 m con kit di filtraggio EMC, fare riferimento a C-17)
Emissioni irradiate	Se montato all'interno di un'armadio con l'attenuazione richiesta tra:					
	Categoria C1	Tabella 15	35-100 MHz a 15 dB	35-100 MHz a 5 dB	30-150 MHz a 20 dB	
	Categoria C2	Tabella 15	35-100 MHz a 5 dB	Nessun alloggiamento specifico richiesto	30-150 MHz a 10 dB	
	Categoria C3	Tabella 18	Nessun alloggiamento specifico richiesto	Nessun alloggiamento specifico richiesto	Nessun alloggiamento specifico richiesto	
Requisiti del cavo	Alimentazione	Tipo di cavo	Non schermato			
		Separazione	Da tutti gli altri cablaggi (non soggetti ad interferenze)			
		Limite di lunghezza	Illimitato			
	Cavo del motore	Tipo di cavo	Schermato/Armato			
		Separazione	Da tutti gli altri cablaggi (soggetti ad interferenze)			
		Messa a terra della schermatura	Entrambe le estremità			
		Induttanze di uscita	300 metri massimo			
	Filtro esterno all'inverter	Tipo di cavo	Schermato/Armato			
		Separazione	Da tutti gli altri cablaggi (soggetti ad interferenze)			
		Limite di lunghezza	0,3 metri			
		Messa a terra della schermatura	Entrambe le estremità			

Norma EN 61800-3		Modello D ≤ 2,2 kW	Modello D > 2,2 kW	Modello E	Modello F
Resistenza di frenatura	Tipo di cavo	Schermato/Armato			
	Separazione	Da tutti gli altri cablaggi (soggetti ad interferenze)			
	Limite di lunghezza	25 metri			
	Messa a terra della schermatura	Entrambe le estremità			
Segnale/controllo	Tipo di cavo	Schermato			
	Separazione	Da tutti gli altri cablaggi (sensitive)			
	Limite di lunghezza	25 metri			
	Messa a terra della schermatura	Solo estremità inverter			

8, 12, 16 kHz richiedono filtraggio supplementare.

C-8 Compliance

Profilo emissioni irradiate

EN61800-3 – Limiti per i disturbi elettromagnetici irradiati nella banda di frequenza compresa tra 30 MHz e 1000 MHz

Banda di frequenza MHz	Categoria C1	Categoria C2
	Componente dell'intensità di campo elettrico dB($\sqrt{\text{V/m}}$) quasi-picco	Componente dell'intensità di campo elettrico dB($\sqrt{\text{V/m}}$) quasi-picco
$30 \leq f < 230$	30	40
$230 < f < 1\ 000$	37	47

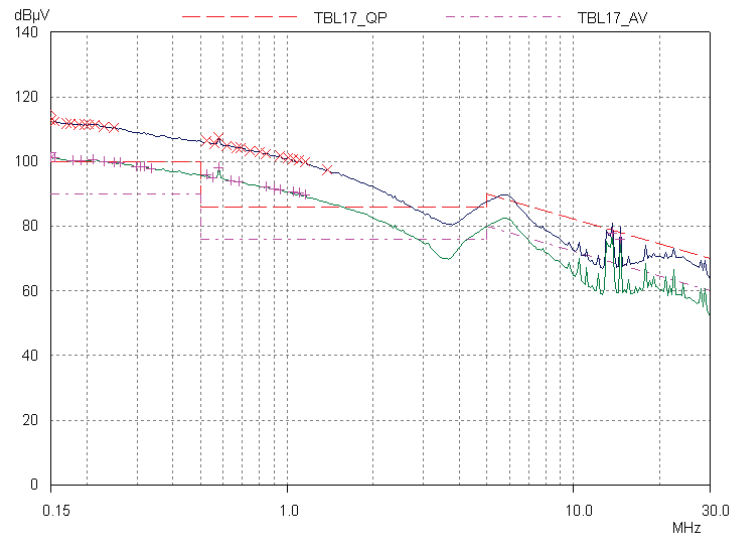
NOTE: distanza di misurazione 10 m.

Per quanto riguarda la categoria C1 è possibile misurare l'intensità di campo a 3 m, se non fosse possibile farlo a 10 m a causa di alti livelli di rumorosità ambientale o per altre ragioni. Se si utilizza la distanza di 3 m, occorre normalizzare a 10 m il risultato ottenuto sottraendo 10 dB. In questo caso fare attenzione ad evitare effetti di campo vicino, in particolare quando il PDS non è di dimensioni sufficientemente ridotte e a frequenze vicine ai 30 MHz.

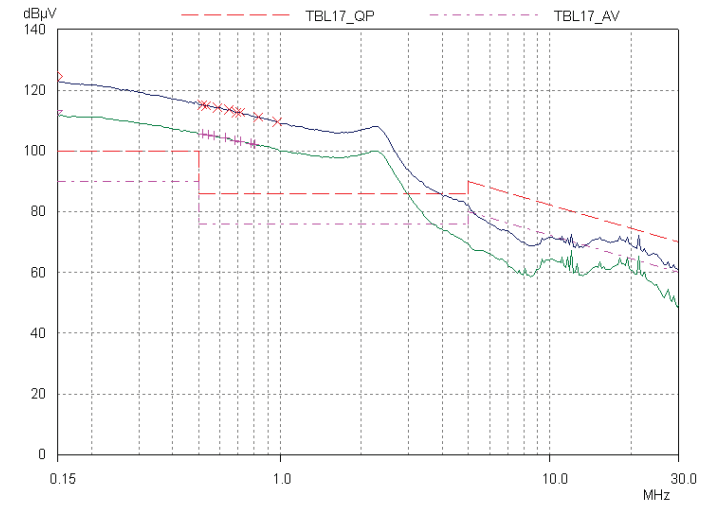
In caso di utilizzo di più inverter, occorre aggiungere 3 dB di attenuazione per inverter.

Profilo emissioni condotte (prodotto non filtrato)

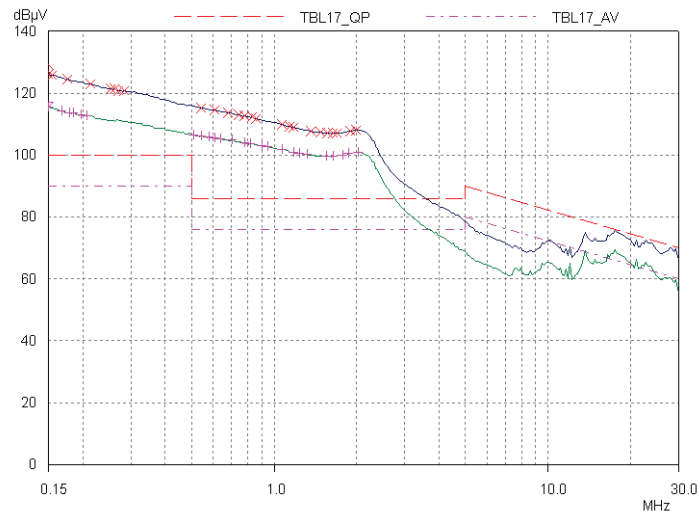
Modello D



Modello E



Modello F



Guida all'installazione EMC

COLLEGAMENTI TERRA DI PROTEZIONE (PE)



Le normative locali di cablaggio hanno la precedenza e possono richiedere il collegamento di terra di protezione del motore a livello locale, diversamente da quanto specificato in queste istruzioni. L'impedenza RF relativamente alta del collegamento di terra locale evita i problemi di schermatura.


Messa a terra

Una messa a terra a stella distingue i collegamenti a terra tra "soggetti ad interferenze" e "non soggetti ad interferenze". Quattro sbarre collettrici di terra separate (tre sono isolate dal pannello di montaggio) si collegano ad un singolo punto di terra (a stella) in prossimità della terra di sicurezza in ingresso dalla rete di alimentazione. Per garantire la bassa impedenza HF è utilizzato un cavo flessibile con ampia sezione. Le sbarre collettrici sono disposte in modo tale che il collegamento al punto di terra singolo sia il più corto possibile.

1. **Messa a terra del segnale/0V**

La "terra di segnale/0V" deve essere collegata a terra separatamente; in caso di più prodotti questi morsetti devono essere collegati insieme in un unico punto di messa a terra locale.

2. **Cavi di controllo/segnale ed encoder**

I cavi di controllo/segnale ed encoder, tutti gli ingressi analogici e le comunicazioni richiedono di collegare la schermatura esclusivamente sul lato VSD. Tuttavia se il rumore ad alta frequenza rappresenta ancora un problema, collegare a terra la schermatura al lato opposto al VSD tramite un condensatore da 0,1 μ F. Collegare la schermatura (sul lato VSD) al punto di terra di protezione VSD  e non ai morsetti della scheda di controllo.

3. **Sbarra collettrice di terra non soggetta ad interferenze (isolata dal pannello di montaggio)**

Usata come punto di riferimento per tutti i cablaggi di segnale e controllo. Può essere ulteriormente suddivisa in sbarra collettrice analogica e digitale di riferimento, ciascuna collegata separatamente al punto di messa a terra a stella. Il cavo digitale di riferimento è anche utilizzato per qualsiasi alimentazione a 24 V.

4. **Sbarra collettrice di terra soggetta ad interferenze (isolata dal pannello di montaggio)**

Utilizzata per tutti i collegamenti a terra dei dispositivi di potenza, ovvero i collegamenti di terra di protezione. È anche utilizzata come riferimento per l'alimentazione da 110 o 220V e per schermare i trasformatori di comando.

5. **Sbarra collettrice di terra per parti metalliche**

Il pannello posteriore è utilizzato come sbarra collettrice di terra e deve fornire punti di messa a terra per tutte le parti dell'armadio, compresi pannelli e porte. Questa sbarra collettrice è anche utilizzata per cavi di alimentazione schermati che terminano vicino (10 cm) o direttamente nel VSD, come cavi del motore, chopper di frenatura e loro resistenze o tra VSD – consultare il manuale del prodotto pertinente per individuarli. Per ottimizzare il collegamento alle alte frequenze servirsi di clip a U per fissare i cavi schermati al pannello posteriore.

6. Sbarra colletttrice di terra per schermatura di segnale/comando (isolata dal pannello di montaggio)

Utilizzata per cavi di segnale/comando schermati che **non** sono collegati direttamente al VSD. Posizionare questa sbarra colletttrice il più vicino possibile al punto di ingresso dei cavi. Per ottimizzare il collegamento alle alte frequenze, servirsi di clip a U per fissare i cavi schermati alla sbarra colletttrice.

ATTENUAZIONE DELLE EMISSIONI IRRADIAATE

Posizionamento di apparecchiature

Non posizionare apparecchiature sensibili a campi magnetici/elettrici a meno di 0,25 metri dai seguenti componenti del sistema VSD:

- *Inverter a velocità variabile (VSD)*
- *Filtri di uscita EMC*
- *Induttanze/trasformatori di ingresso o uscita*
- *Il cavo tra il VSD e il motore (anche se schermato/armato)*
- *Collegamenti al chopper di frenatura e resistenze esterne (anche se schermati/armati)*
- *Motori a spazzole CA/CC (per la commutazione)*
- *Collegamenti bus CC (anche se schermati/armati)*
- *Relè e contattori (anche se soppressi)*

Le emissioni generate dai singoli componenti tendono a sommarsi. Per ridurre le emissioni:

- Le apparecchiature devono essere montate in un armadio in metallo. Fare riferimento alla Tabella di Conformità EMC a pagina **Error! Bookmark not defined.**
- Per praticità l'armadio deve essere privo di aperture. Occorre utilizzare sistemi di aerazione adatti per applicazioni EMC, disponibili presso i rivenditori di armadi.

Poiché i campi magnetici ed elettrici irradiati possono raggiungere intensità elevate tutti i componenti installati all'interno devono essere sufficientemente immuni.

- Tutti gli ingressi ed uscite dei cavi (di alimentazione, controllo e comunicazione) devono utilizzare cavi schermati.
- Collegare a terra la schermatura ad entrambe le estremità del cavo, al telaio del motore e all'armadio.

C-12 Compliance

- È fondamentale utilizzare cavi schermati/armati tra il VSD/armadio e il motore, contenenti collegamenti di terra di protezione (PE). Se non sono disponibili cavi schermati, porre i cavi del motore non schermati in una canalina metallica che agirà come una schermatura. Il condotto deve essere continuo con un contatto elettrico diretto al VSD e all'alloggiamento del motore. Se fossero necessari dei collegamenti, utilizzare una **treccia** con una sezione minima di 10 mm².
- Utilizzare terminazioni per schermature a 360°.

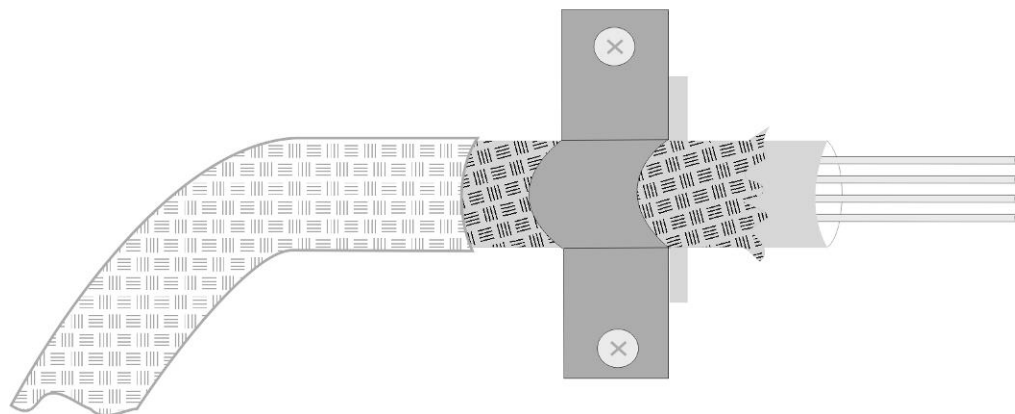


Figura C-1 Collegamento schermato a 360° (motore)

Alcuni impianti in aree pericolose possono precludere la messa a terra diretta ad entrambe le estremità della schermatura; in questo caso collegare a terra un'estremità tramite un condensatore da 1µF 50 VCA e l'altra estremità normalmente.

- All'interno dell'armadio ridurre il più possibile la lunghezza del cavo non schermato.
- Verificare sempre l'integrità della schermatura. Se il cavo viene interrotto per inserire contattori, ecc., ricollegare la schermatura nel modo più breve possibile. Alcune scatole di connessione del motore e pressacavi sono in plastica; in questo caso la treccia deve essere collegata tra la schermatura e il telaio. Verificare inoltre che all'estremità del motore la schermatura sia collegata elettricamente al telaio del motore, poiché alcune morsettiere sono isolate dal telaio per la presenza della guarnizione/vernice.
- Ridurre il più possibile la lunghezza della parte della schermatura a vista quando si predispongono i collegamenti alla schermatura.

REQUISITI DI CABLAGGIO

Fare riferimento a “Dimensioni consigliate dei cavi” a pagina C-26 per il calcolo delle dimensioni dei cavi.

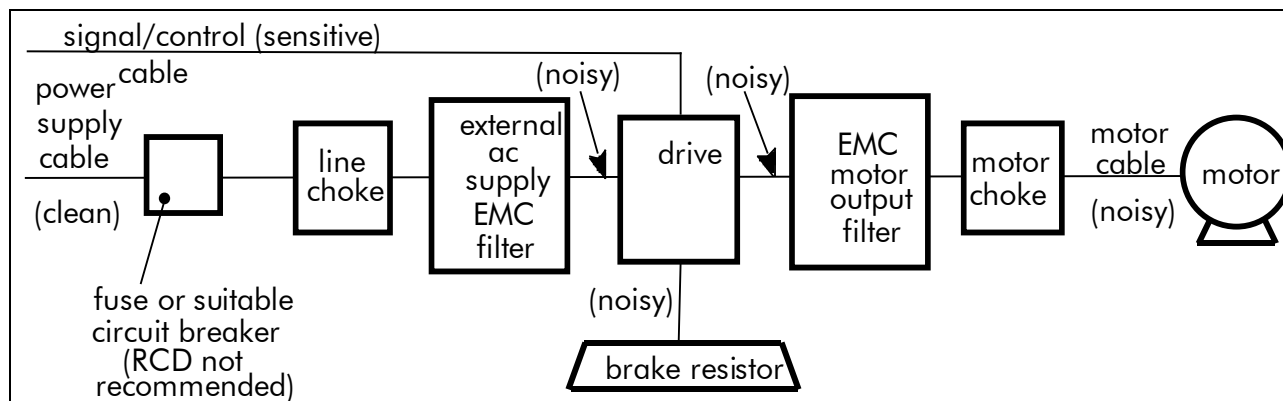
Instradamento dei cavi

Figura C-2 Requisiti di cablaggio

I cavi sono definiti elettricamente *sensibili, non soggetti ad interferenze o soggetti ad interferenze*. Il percorso dei cavi correttamente separati per la conformità EMC dovrebbe già essere stato predisposto.

- La lunghezza dei cavi motore deve essere il più breve possibile.
- Per collegare più motori ad un unico VSD, utilizzare un punto di giunzione a stella per i collegamenti dei cavi motore. Usare una scatola in metallo con pressacavi in ingresso e in uscita per preservare l'integrità della schermatura.
- Tenere separati i cavi sensibili da quelli che possono generare interferenze elettriche.
- Posare ad una distanza minima i cavi paralleli sensibili da quelli che possono generare interferenze elettriche. Separare i cavi paralleli di almeno 25 cm; per i tratti superiori a 10 metri, occorre aumentare la distanza proporzionalmente. Per esempio se i cavi paralleli sono lunghi 50 m, la distanza tra loro dovrebbe essere di $(50/10) \times 0,25 \text{ m} = 1,25 \text{ m}$.
- I cavi sensibili devono incrociare i cavi che possono generare interferenze elettriche a 90°.
- Non posare i cavi sensibili vicino o paralleli al circuito di motore, bus CC e chopper di frenatura.
- Non posare i cavi di alimentazione, motore o bus CC nello stesso fascio dei cavi di segnale/controllo e di retroazione, anche se schermati.
- Assicurarsi che i cavi di ingresso e uscita del filtro EMC siano separati e che non siano accoppiati attraverso il filtro.

C-14 Compliance

Aumento della lunghezza dei cavi motore

Poiché la capacità dei cavi, quindi le emissioni condotte, è proporzionale alla lunghezza dei cavi motore, la conformità ai limiti EMC è garantita solo dall'uso del filtro di alimentazione CA indicato, fino alla lunghezza massima dei cavi specificata in "Requisiti di cablaggio per la conformità EMC" **Error! Bookmark not defined.**

È possibile aumentare la lunghezza massima dei cavi usando i filtri esterni di ingresso o uscita indicati.

I cavi schermati/armati presentano una capacità elevata tra i conduttori e la schermatura, che aumenta linearmente con la lunghezza del cavo (generalmente 200 pF/m, ma varia in base al tipo di cavo e alla corrente nominale).

Cavi troppo lunghi potrebbero comportare i seguenti effetti indesiderati:

- Intervento della protezione di "sovracorrente", dal momento che la capacità del cavo è caricata e scaricata alla frequenza di commutazione.
- Incremento delle emissioni condotte che pregiudicano le prestazioni del filtro EMC a causa della saturazione.
- Anomalia dei dispositivi di corrente residua (RCD) a causa dell'aumento della corrente di terra ad alta frequenza.
- Surriscaldamento dei filtri di alimentazione CA EMC a causa dell'aumento delle emissioni condotte.
- È possibile contrastare questi effetti aggiungendo induttanze o filtri di uscita all'uscita del VSD.



ATTENZIONE

Assicurarsi che tutti i cablaggi siano elettricamente isolati e che non possano essere messi sotto tensione inavvertitamente da altro personale.

Quando provvisto di un filtro EMC interno per l'alimentazione CA, l'inverter è utilizzabile solo con alimentazioni IT e TN. Quando si utilizza un'alimentazione IT l'efficienza del filtro è ridotta, quindi è possibile raggiungere soltanto i limiti di Categoria 2.

Filtro EMC in uscita lato motore

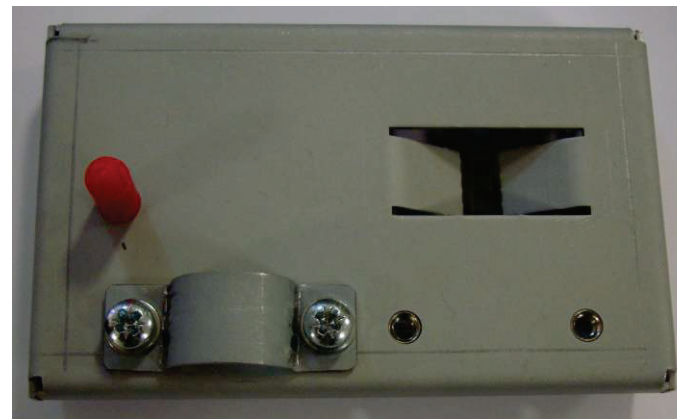
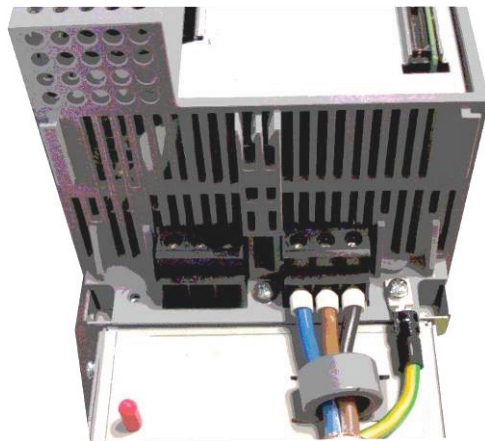
Può contribuire a soddisfare i requisiti EMC e termici del filtro. Assicura inoltre una maggiore durata del motore riducendo la velocità di variazione ad alta tensione e le sollecitazioni da sovratensione. Montare il filtro il più vicino possibile al VSD.

Contattori di uscita

Sebbene sia possibile utilizzare contattori di uscita, si raccomanda di procedere in tal senso solo in caso di emergenza o in un sistema in cui l'inverter può essere inibito prima della chiusura o apertura del contattore.

Kit di filtraggio EMC

Modello	Numeri kit accessori di filtraggio EMC
Modello D	LA501935U001
Modello E	LA501935U002
Modello F	LA501935U003



C-16 Compliance

Filtro EMC esterno per alimentazione CA



ATTENZIONE

Sono disponibili filtri esterni per l'uso con alimentazioni TN ed IT. Quando utilizzati con un'alimentazione IT le prestazioni dei filtri si riducono dalla categoria C1 alla categoria C2. Verificare nella pagina seguente l'idoneità dei filtri (RFI) esterni di alimentazione CA.

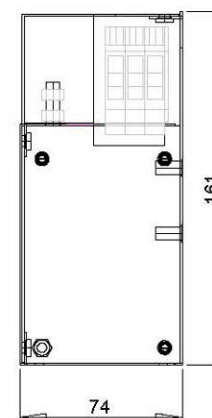
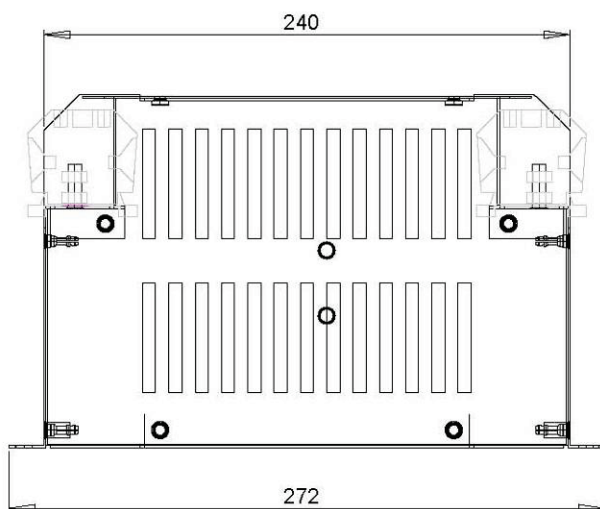
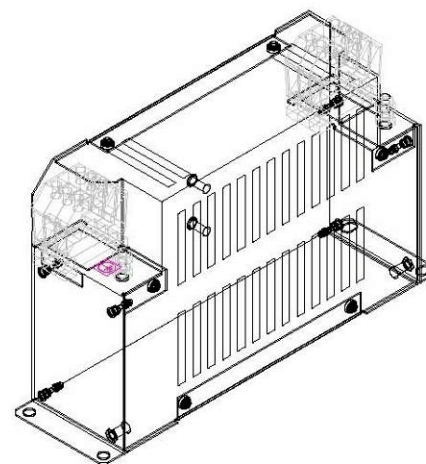
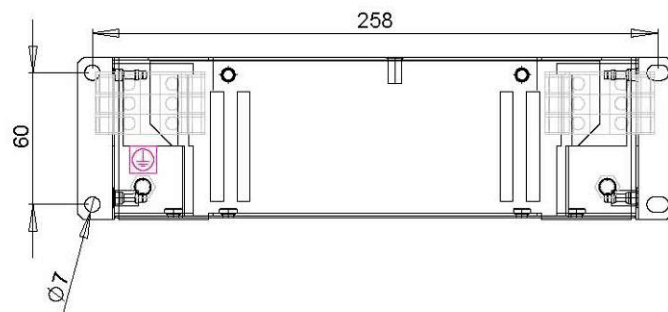
Dopo aver scollegato l'alimentazione CA non toccare i morsetti o i cavi del filtro per almeno 3 minuti.

Montare il filtro il più possibile vicino all'inverter.

Filtri esterni per (Modelli D, E e F)

Sono adatti al montaggio in armadio o a parete, in questo caso con l'apposita scatola di connessione.

Descrizione del filtro	Codice filtro	Morsettiera	Morsetto di terra	Dimensioni	Centri di fissaggio	Peso
Modelli D ed E						
500 V IT/TN	CO501894	10 mm ²	Prigioniero M6	272 x 74 x 161 mm	258 x 60 mm	2,7 kg
Modello F						
500 V IT/TN	CO501895	50 mm ²	Prigioniero M8	312 x 93 x 190 mm	298 x 79 mm	3,7 kg

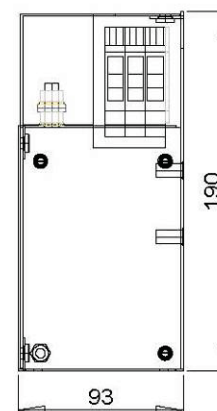
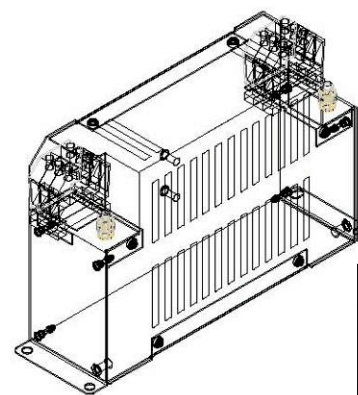
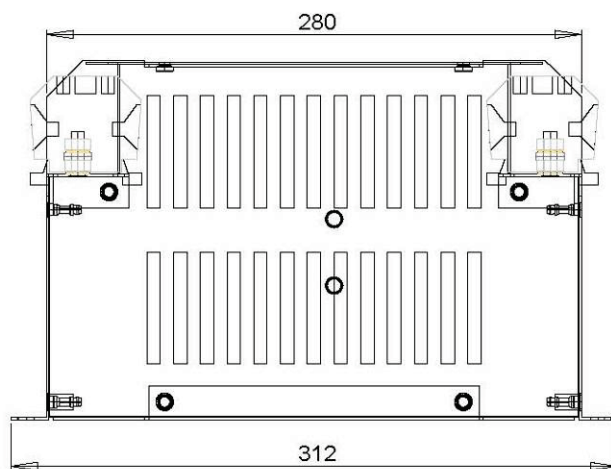
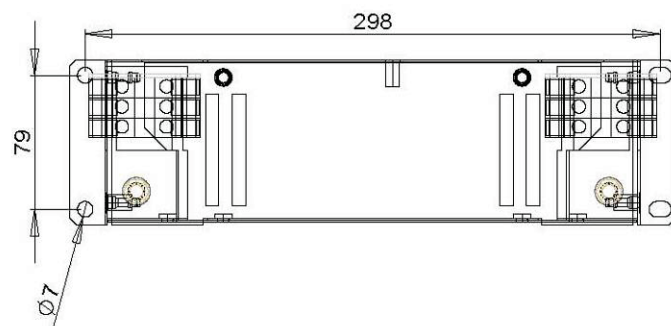
Dimensioni filtro modello D e E**SPECIFICHE**

TENSIONE 500 VCA
 FREQUENZA 50/60 Hz
 CORRENTE 36 A a 40°C
 TEMPERATURA da - 25 a 100°C
 CORRENTE DI DISPERSIONE 81 mA a 500 V 50 Hz
 UMIDITÀ RELATIVA 90% (SENZA CONDENZA)
 VIBRAZIONI 10-200 Hz 1,8 G
 FORZA ELETTRICA 2250 Vca/1 min.
 DISSIPAZIONE DI POTENZA 16 W
 MASSA 2,7 kg
 MORSETTI 10 mm quadrati MORSETTIERA
 MORSETTI DI TERRA PRIGIONIERO M6
 FLANGIA DI MONTAGGIO 4x M6

RoHS
 2002/95/EC
 Compliant

C-18 Compliance

Dimensioni filtro modello F



SPECIFICHE

TENSIONE 500 VCA
FREQUENZA 50/60 Hz
CORRENTE 50 A a 40°C
TEMPERATURA da - 25 a 100°C
CORRENTE DI DISPERSIONE 114 mA a 500 V 50 Hz
UMIDITÀ RELATIVA 90% (SENZA CONDENSA)
VIBRAZIONI 10-200 Hz 1,8 G
FORZA ELETTRICA 2500 Vca/1 min.
DISSIPAZIONE DI POTENZA 16 W
MASSA 3,7kg
MORSETTI 50 mm quadrati MORSETTIERA
MORSETTI DI TERRA PRIGIONIERO M8
FLANGIA DI MONTAGGIO 4x M6

RoHS
2002/95/EC
Compliant

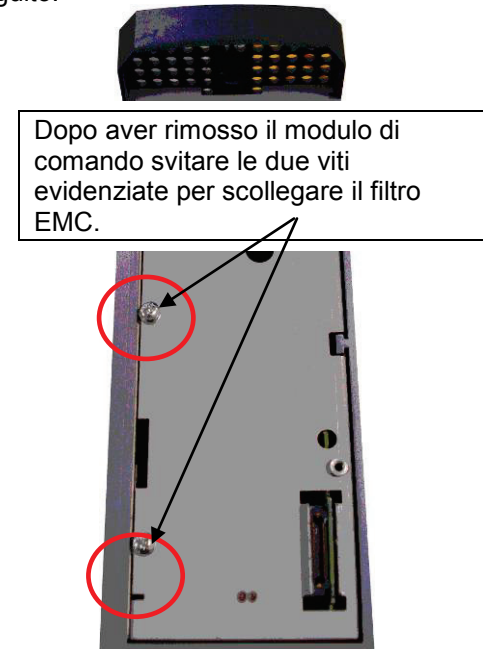
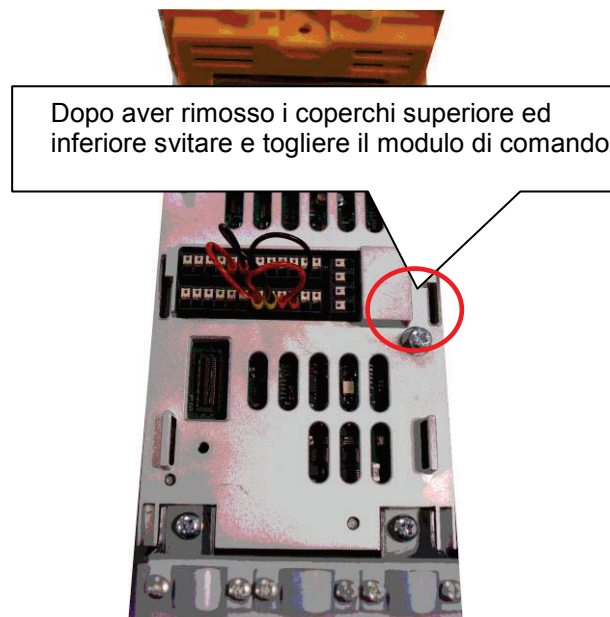
DISTACCO FILTRO INTERNO



Il distacco del filtro EMC annulla la dichiarazione di conformità CE per quanto concerne la EMC, il prodotto diventa un componente da integrare e la conformità dell'apparecchiatura o dell'impianto completo è di responsabilità dell'installatore.

Modello D

Per accedere al filtro scollegare i coperchi superiore ed inferiore, che devono essere rimossi, quindi il modulo di comando, fare riferimento al Capitolo 4 per le istruzioni di smontaggio. Togliere le viti evidenziate indicate di seguito.



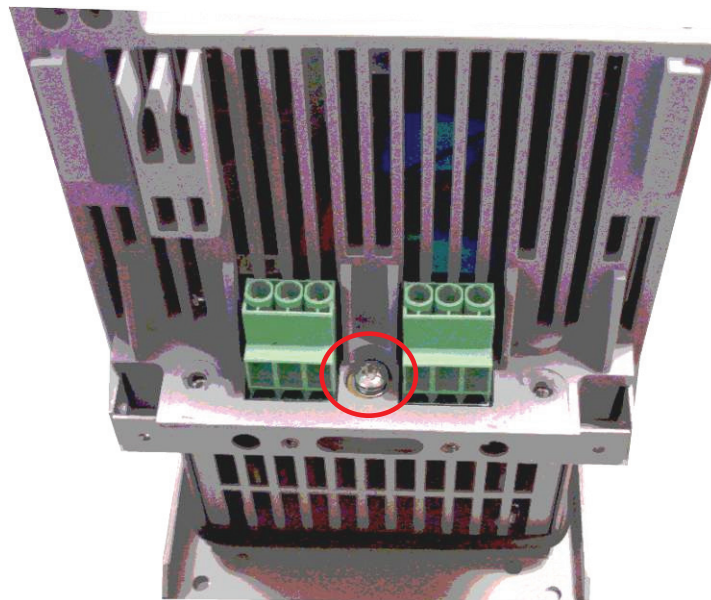
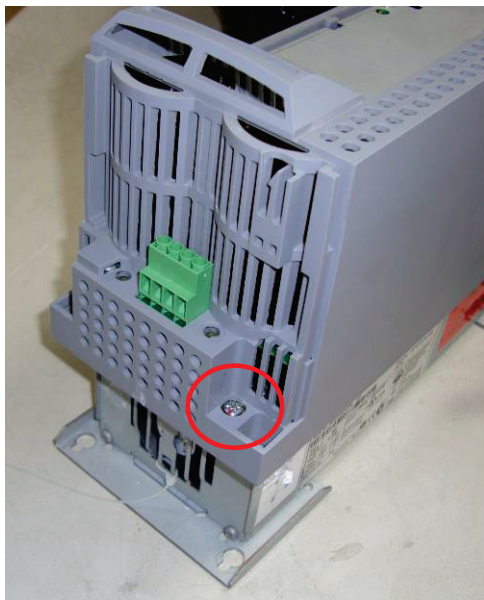
La vite deve essere rimossa solo dopo aver scollegato l'alimentazione e scaricato l'energia residua.

Non accendere o azionare mai il prodotto senza i coperchi, poiché il filtro EMC scollegato è sotto tensione quando si rimuove la vite.

C-20 Compliance

Modello E

Per accedere al filtro scollegare i coperchi superiore ed inferiore, che devono essere rimossi, fare riferimento al Capitolo 4 per le istruzioni di smontaggio. Togliere le viti evidenziate indicate di seguito.

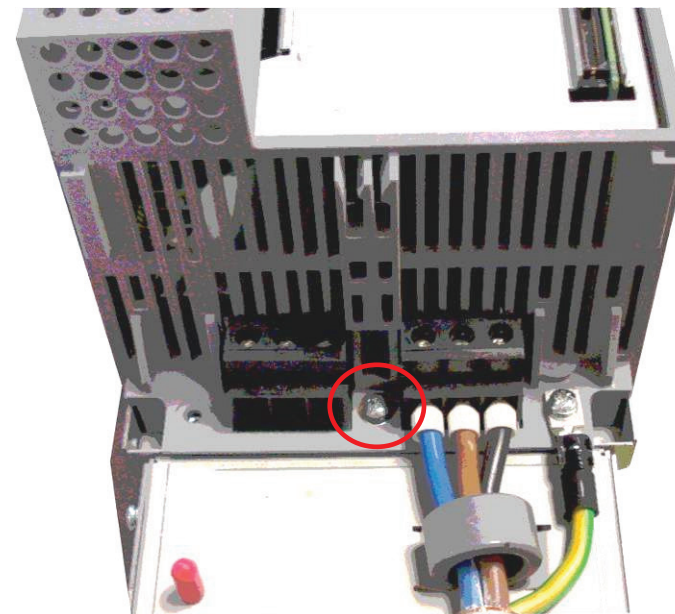
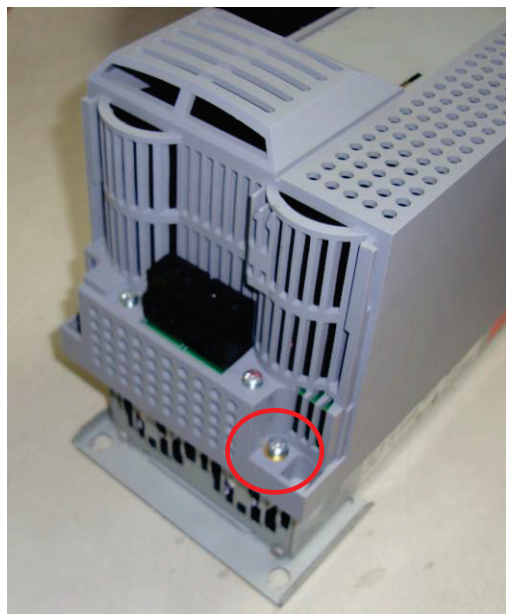


La vite deve essere rimossa solo dopo aver scollegato l'alimentazione e scaricato l'energia residua.

Non accendere o azionare mai il prodotto senza i coperchi, poiché il filtro EMC scollegato è sotto tensione quando si rimuove la vite.

Modello F:

Per accedere al filtro scollegare i coperchi superiore ed inferiore, che devono essere rimossi, fare riferimento al Capitolo 4 per le istruzioni di smontaggio. Togliere le viti evidenziate indicate di seguito.



La vite deve essere rimossa solo dopo aver scollegato l'alimentazione e scaricato l'energia residua.

Non accendere o azionare mai il prodotto senza i coperchi, poiché il filtro EMC scollegato è sotto tensione quando si rimuove la vite.

C-22 Compliance

Informazioni sull'armonica

Analisi delle armoniche di alimentazione (modello D – servizio normale)													
Presupposti: Rsce = 120 a 400 V dove Q _{1n} è il valore rms della tensione primaria del trasformatore di alimentazione. I risultati sono conformi a 61000-3-2:2006+A2:2009.												$THD(V) \times 100 = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{h=40} Q_{h^2}}}{Q_{1n}} \%$	
Tensione primaria (V)		400											
Tipo di inverter		Trifase											
Potenza motore (kW)	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5		1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5
Rendimento tipico motore %	83	83	83	83	83	83		83	83	83	83	83	83
N° armonica	Corrente RMS (A)						N° armonica	Corrente RMS (A)					
1	1,943	2,653	3,946	5,335	7,078	9,694	25	0,064	0,085	0,107	0,140	0,184	0,253
3	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	27	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	1,479	2,037	2,376	2,573	2,852	3,313	29	0,047	0,067	0,097	0,132	0,175	0,233
7	1,106	1,537	1,636	1,646	1,673	1,745	31	0,037	0,051	0,079	0,107	0,142	0,193
9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	33	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	0,406	0,584	0,327	0,446	0,594	0,814	35	0,034	0,046	0,076	0,103	0,135	0,176
13	0,204	0,291	0,354	0,386	0,445	0,558	37	0,030	0,042	0,063	0,086	0,114	0,151
15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	39	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	0,153	0,205	0,190	0,259	0,345	0,472	40	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	0,126	0,176	0,167	0,203	0,257	0,349	Corrente RMS totale (A)	2,73	3,75	4,92	6,19	7,87	10,47
21	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	THD (I) %	70,2	70,7	59,8	50,8	43,7	37,8
23	0,065	0,088	0,130	0,178	0,236	0,32							

Analisi delle armoniche di alimentazione (modello E – servizio normale)

Presupposti: $R_{sce} = 120$ a 400V dove Q_{1n} è il valore rms della tensione primaria del trasformatore di alimentazione.
I risultati sono conformi a 61000-3-12:2011.

$$THD(V) \times 100 = \sqrt{\frac{\sum_{h=2}^{h=40} Q_{h^2}}{Q_{1n}}} \%$$

Tensione primaria (V)	400				
Tipo di inverter	Trifase				
Potenza motore (kW)	7,5	11		7,5	11
Rendimento tipico motore %	83	86		83	86
N° armonica	Corrente RMS (A)		N° armonica	Corrente RMS (A)	
1	12,801	18,703	25	0,306	0,484
3	0,002	0,002	27	0,000	0,000
5	5,284	6,467	29	0,295	0,448
7	3,010	3,425	31	0,234	0,370
9	0,000	0,000	33	0,000	0,000
11	1,065	1,571	35	0,224	0,338
13	0,769	1,078	37	0,185	0,290
15	0,000	0,000	39	0,000	0,000
17	0,604	0,909	40	0,000	0,000
19	0,433	0,669	Corrente RMS totale (A)	14,27	20,24
21	0,000	0,000	THD (I)%	44,2	38,2
23	0,406	0,616			

C-24 Compliance

Analisi delle armoniche di alimentazione (modello F – servizio normale)

Presupposti: R_{sce} = 120 a 400V dove Q_{1n} è il valore rms della tensione primaria del trasformatore di alimentazione. I risultati sono conformi a 61000-3-12:2011.

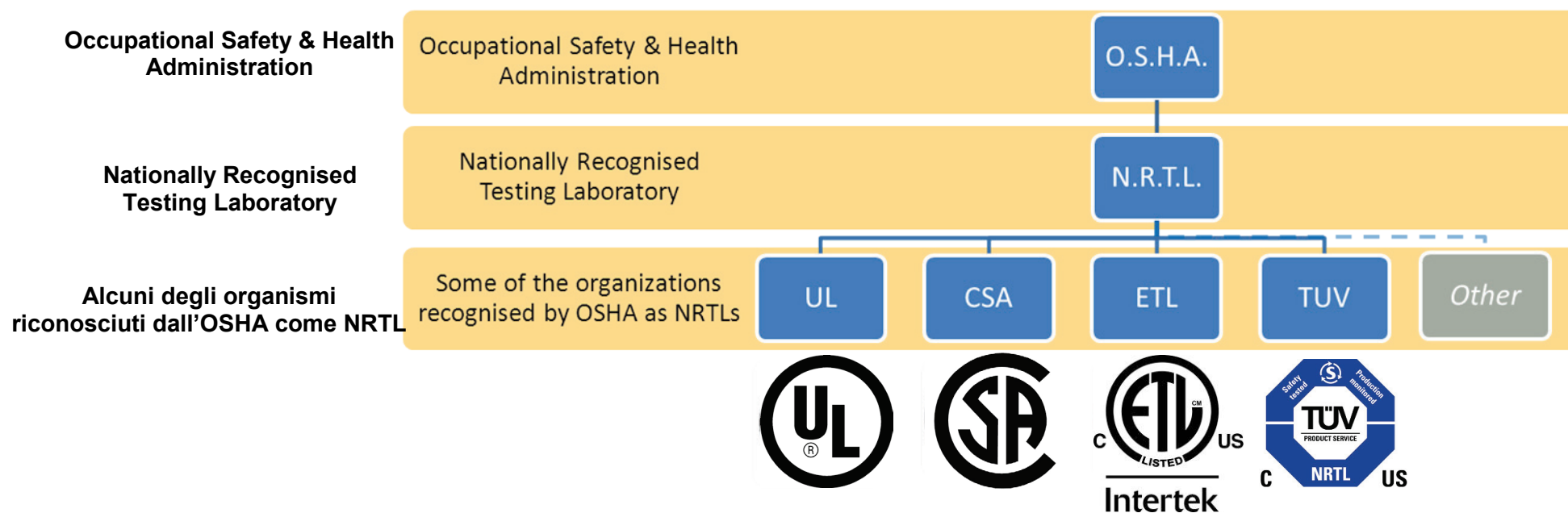
$$THD(V) \times 100 = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{h=40} Q_{h^2}}}{Q_{1n}} \%$$

Tensione primaria (V)	400				
Tipo di inverter	Trifase				
Potenza motore (kW)	15	18,5		15	18,5
Rendimento tipico motore %	86	86		86	86
N° armonica	Corrente RMS (A)		N° armonica	Corrente RMS (A)	
1	25,833	30,954	25	0,644	0,803
3	0,006	0,005	27	0,000	0,000
5	9,512	10,517	29	0,608	0,743
7	5,147	5,527	31	0,493	0,613
9	0,001	0,000	33	0,000	0,000
11	2,177	2,618	35	0,459	0,560
13	1,494	1,781	37	0,388	0,480
15	0,001	0,000	39	0,000	0,000
17	1,244	1,513	40	0,000	0,000
19	0,896	1,110	Corrente RMS totale (A)	28,21	33,41
21	0,000	0,000	THD (I) %	40,2	37,6
23	0,838	1,024			

Requisiti per la conformità in America del Nord e Canada

CONFORMITÀ IN AMERICA DEL NORD

Il prodotto è certificato come stabilito dalla Occupational Safety and Health Administration (OSHA), in base al programma degli NRTL (Nationally Recognised Testing Laboratory). Un NRTL è un organismo privato di terzi accreditato dall'OSHA per collaudare e certificare i prodotti in base alle norme nazionali, per la conformità ai requisiti dell'America del Nord.



Questo prodotto è stato approvato da Intertek Testing and Certification Ltd (ETL) in base alla UL508C, norma americana in materia di convertitori di potenza di sicurezza.

C-26 Compliance

CONFORMITÀ IN CANADA

Questo prodotto è stato approvato da Intertek Testing and Certification Ltd (ETL) in base alla CSA 22.2 N. 14, norma canadese per le apparecchiature di controllo industriali e alla CSA 22.2 No. 14, per le apparecchiature di controllo industriali.

INFORMAZIONI SULLA CONFORMITÀ IN AMERICA DEL NORD E IN CANADA

Frequenza di base del motore

Le modalità operative dei motori PMAC e a induzione sono identiche.

Frequenza di commutazione dell'inverter (kHz)	Massima frequenza d'uscita (Hz)
4	500
8	1000
12	1500
16	1500

Protezione dell'inverter

Protezione circuito derivato

A monte dell'inverter si raccomanda l'uso di fusibili a cartuccia UL Listed (JDDZ) non ripristinabili, oppure fusibili a cartuccia UL Listed (JDRX) ripristinabili. Fare riferimento all'Appendice F: "Specifiche tecniche" – Informazioni sulle potenze dei fusibili raccomandate.

Protezione a stato solido da sovraccarico motore

Il prodotto fornisce protezione in classe 10 contro i sovraccarichi del motore. Il livello massimo di protezione interna da sovraccarichi (limite di corrente) è pari al 180% per 3 secondi, per servizio pesante è pari al 150% per 60 secondi e per servizio normale è pari al 110% per 60 s. Fare riferimento all'Appendice D Programmazione – **Limite di corrente** per le informazioni di regolazione del limite di corrente utente.

Una protezione esterna da sovraccarico deve essere fornita dall'installatore se il motore ha una corrente a pieno carico inferiore al 50% dell'uscita nominale dell'inverter o quando l'anomalia **Disable stall** (^SSTLL) è abilitata (1) o quando il parametro **Tempo Stallo** supera i 480 secondi (fare riferimento all'Appendice D Programmazione: **Motore in Stallo**).

Il prodotto non rileva il surriscaldamento del motore, a meno che il sensore di temperatura esterna non sia collegato all'ingresso del termistore del motore sull'opzione GPIO. Quando l'opzione GPIO non è presente è necessario un dispositivo esterno per rilevare il surriscaldamento del motore.

Protezione a stato solido da corto circuito

Questi dispositivi sono provvisti di protezione integrata a stato solido dal corto circuito in uscita. La protezione del circuito derivato deve essere conforme all'ultima edizione del National Electrical Code NEC/NFPA-70.

I seguenti inverter, quando provvisti di fusibili UL Listed, sono adatti all'uso in circuiti in grado di erogare non più di:

Modello D: 5.000 RMS ampere simmetrici, massimo 480 V

Modello E: 5.000 RMS ampere simmetrici, massimo 480 V

Modello F: 5.000 RMS ampere simmetrici, massimo 480 V

I modelli D, E ed F, quando provvisti di fusibili UL Listed, Ferraz Shawmut/Merson, di classe J, di tipo AJT, possono essere utilizzati in circuiti capaci di erogare non più di 100.000 RMS ampere simmetrici, massimo 480 V.

Quando installati insieme con la reattanza di linea specificata, i modelli D, E ed F possono essere utilizzati in circuiti capaci di erogare non più di 50.000 RMS ampere simmetrici, massimo 480 V. Fare riferimento all'Appendice F: "Specifiche tecniche" – Potenza nominale di corto circuito.

Temperatura nominale dei cablaggi

Utilizzare conduttori in rame che possano tollerare una temperatura di almeno 75°C.

Accessori elencati/opzioni

- Modulo di comando (serie AC30V)
- Tastiera grafica (GKP)
- Profibus DP-V1
- PROFINET IO
- Modbus RTU
- DeviceNet
- CANopen
- EtherNet IP
- I/O per uso generico (GPIO) x 3
- Kit di staffe di terra per filtraggio C2

Dimensioni dei cavi raccomandate

Per le capacità di corrente dei conduttori di rame con isolamento termoplastico (75°C) le dimensioni dei cavi secondo lo standard AWG sono basate sul NEC/NFPA-70.

C-28 Compliance

Come specificato nel NEC/NFPA-70, per i conduttori di circuiti derivati i cavi devono sopportare una capacità di corrente pari al 125% degli ampere nominali di ingresso e uscita.

MODELLO D Intervallo accettabile per i morsetti: 30-10 AWG				
	Numero modello	AWG ingresso di alimentazione	AWG uscita di alimentazione	AWG uscita di frenatura/CC
Variante 400 V: 380-480V ±10%				
SERVIZIO NORMALE	31V-4D0004-..	14	14	14
	31V-4D0005-..	14	14	14
	31V-4D0006-..	14	14	14
	31V-4D0008-..	14	14	14
	31V-4D0010-..	14	14	14
	31V-4D0012-..	14	14	14
SERVIZIO PESANTE	31V-4D0004-..	14	14	14
	31V-4D0005-..	14	14	14
	31V-4D0006-..	14	14	14
	31V-4D0008-..	14	14	14
	31V-4D0010-..	14	14	14
	31V-4D0012-..	14	14	14

MODELLO E Intervallo accettabile per i morsetti: 30-10 AWG				
	Numero modello	AWG ingresso di alimentazione	AWG uscita di alimentazione	AWG uscita di frenatura/CC
Variante 400 V: 380-480V ±10%				
SERVIZIO NORMALE	31V-4E0016-..	12	12	14
	31V-4E0023-..	10	10	14
SERVIZIO PESANTE	31V-4E0016-..	14	14	14
	31V-4E0023-..	12	12	14

MODELLO F Intervallo accettabile per i morsetti: 18-6 AWG				
	Numero modello	AWG ingresso di alimentazione	AWG uscita di alimentazione	AWG uscita di frenatura/CC
Variante 400 V: 380-480V ±10%				
SERVIZIO NORMALE	31V-4F0032-..	8	8	12
	31V-4F0038-..	8	8	10
SERVIZIO PESANTE	31V-4F0032-..	10	10	12
	31V-4F0038-..	8	8	10

Tutela ambientale

REGISTRAZIONE, VALUTAZIONE, AUTORIZZAZIONE E RESTRIZIONE DELLE SOSTANZE CHIMICHE (REACH)

Il Regolamento (CE) N. 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) è entrato in vigore il 1° giugno 2007. Parker concorda con lo scopo del REACH, ovvero assicurare un elevato livello di protezione della salute e dell'ambiente. Parker è conforme a tutti i requisiti applicabili del REACH.

Parker è esente dall'obbligo di registrazione, in quanto non è un produttore, né un importatore di sostanze chimiche in Europa.

Tuttavia i produttori o importatori di sostanze (articoli) in Europa sono obbligati, in base all'articolo 33 del REACH, ad informare i destinatari della presenza di articoli contenenti sostanze comprese nell'elenco delle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) in concentrazione superiore allo 0,1% (peso/articolo). A partire dal 19 dicembre 2011 i VSD fabbricati e commercializzati da Parker non contengono sostanze incluse nell'elenco delle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) del REACH in concentrazione superiore allo 0,1% in peso per articolo. Parker continuerà a monitorare gli sviluppi del regolamento REACH e terrà al corrente i propri clienti in relazione ai suddetti requisiti.

RESTRIZIONE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE (RoHS)

Il prodotto è conforme alla direttiva RoHS 2011/65/UE per quanto concerne le seguenti sostanze:

- 1) Piombo (Pb),
- 2) Mercurio (Hg),
- 3) Cadmio (Cd),
- 4) Cromo esavalente (Cr (VI)),
- 5) Difenili polibromurati (PBB),
- 6) Eteri di difenile polibromurato (PBDE).

C-30 Compliance

RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (WEEE)



I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltiti con i rifiuti domestici, ma devono essere raccolti separatamente in conformità alla legislazione locale e alle leggi applicabili.



Parker Hannifin Company, unitamente ai distributori locali e in ottemperanza alla direttiva UE 2002/96/CE, si impegna a ritirare e smaltire tali prodotti nel pieno rispetto delle disposizioni ambientali.

Per maggiori informazioni sul riciclaggio delle apparecchiature di scarto fornite da Parker contattare il centro di assistenza Parker locale.

Imballaggio

Durante il trasporto i nostri prodotti sono protetti da imballaggi totalmente ecocompatibili, che devono essere smaltiti in un centro specializzato come materia prima secondaria.

INVERTER A VELOCITÀ VARIABILE AC31V, MODELLI D, E ED F**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE DEI PRODUTTORI**

Data prima applicazione marchio CE: 01/10/12

Direttiva EMC	Direttiva sulla bassa tensione	Direttiva macchine
<p>In conformità alla direttiva CE 2004/108/CE</p> <p>Parker Hannifin Manufacturing Limited, indirizzo di seguito, dichiara sotto la propria responsabilità che i suddetti prodotti elettronici, se installati ed azionati in base alle istruzioni presenti nel Manuale del prodotto (fornito con ogni apparecchiatura) sono conformi alle clausole pertinenti delle seguenti norme:</p> <p>EN 61800-3 (2004)(+A1:2012)</p> <p><i>Nota: versioni con filtro</i></p>	<p>In conformità alla direttiva CE 2006/95/CE</p> <p>Parker Hannifin Manufacturing Limited, indirizzo di seguito, dichiara sotto la propria responsabilità che i suddetti prodotti elettronici, se installati ed azionati in base alle istruzioni presenti nel Manuale del prodotto (fornito con ogni apparecchiatura) sono conformi alle seguenti norme:</p> <p>EN 61800-5-1 (2007)</p>	<p>In conformità alla direttiva CE 2006/42/CE</p> <p>Parker Hannifin Manufacturing Limited, indirizzo di seguito, dichiara sotto la propria responsabilità che i suddetti prodotti elettronici, se installati ed azionati in base alle istruzioni presenti nel Manuale del prodotto (fornito con ogni apparecchiatura) sono conformi alle seguenti norme:</p> <p>EN 61800-5-2 (2007) Safe Torque Off (STO) EN ISO 13849-1 (2008) PL_e/SIL3</p>

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DEI PRODUTTORI

DICHIARAZIONE EMC	Direttiva sulla bassa tensione e DIRETTIVA MACCHINE
<p>Parker Hannifin Manufacturing Limited, indirizzo di seguito, dichiara sotto la propria responsabilità che i suddetti prodotti elettronici, se installati ed azionati in base alle istruzioni presenti nel Manuale del prodotto (fornito con ogni apparecchiatura) sono conformi alle clausole pertinenti delle seguenti norme:</p> <p>BSEN61800-3 (2004)(+A1:2012)</p> <p><i>Note:</i></p> <p>i. Versioni senza filtro</p> <p>ii. Rilasciato come supporto per la conformità EMC quando l'unità è utilizzata come componente.</p>	<p>I suddetti prodotti elettronici sono componenti da integrare in macchinari e non possono essere azionati da soli.</p> <p>Il macchinario o l'impianto completo che utilizza questa apparecchiatura può essere messo in servizio solo quando tutte le condizioni della direttiva 2006/42/CE sono integralmente attuate.</p> <p>Fare riferimento in particolare alla EN60204-1 (Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine). È necessario mettere in atto tutte le istruzioni, le avvertenze e le informazioni di sicurezza presenti nel Manuale del prodotto.</p>

Mr. Jonathan McCormick (UK Quality Assurance & Compliance Manager)

Parker Hannifin Manufacturing Limited, Automation Group, SSD Drives Europe,
NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ

TELEFONO: +44 (0) 1903 737000, FAX: +44 (0)1903 737100

Numero di iscrizione al registro imprese 4806503 (Inghilterra). Sede legale: 55 Maylands Avenue, Hemel Hempstead, Herts HP2 4SJ

INVERTER A VELOCITÀ VARIABILE AC31V, MODELLI D, E ED F



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE DEI PRODUTTORI

Data prima applicazione marchio CE: 01/10/12

Restrizione delle sostanze pericolose (RoHS)

Parker Hannifin Manufacturing Limited, indirizzo di seguito, dichiara sotto la propria responsabilità che i suddetti prodotti elettronici sono conformi alle restrizioni RoHS indicate nella direttiva CE 2011/65/UE.

I prodotti sono fabbricati in ottemperanza alle clausole pertinenti della norma armonizzata EN50581:2012

“Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici in relazione alla restrizione delle sostanze pericolose”.

Mr. Jonathan McCormick (UK Quality Assurance & Compliance Manager)

Parker Hannifin Manufacturing Limited, Automation Group, SSD Drives Europe,

NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ















































































TELEFONO: +44 (0) 1903 737000, FAX: +44 (0)1903 737100

Numero di iscrizione al registro imprese 4806503 (Inghilterra). Sede legale: 55 +Maylands Avenue, Hemel Hempstead, Herts HP2 4SJ

Appendix D: Parameter Reference

Parameter Descriptions

The parameter descriptions in this section are arranged alphabetically; however, they are also listed below by Category. Expert view level must be selected to see all the parameters listed under the Parameters menu.

	Page		Page		Page
 Motor Control		 Voltage Control	D-98	 Trips	
 Autotune	D-2	 Speed Ref	D-89	 Trips Status	D-97
 Braking	D-6	 Inputs And Outputs		 Trips History	D-96
 Control Mode	D-9	 Configure	D-34	 Stall Trip	D-93
 Current Limit	D-11	 Values	D-36	VDC Ripple	D-98
 Energy Meter	D-15	 Option IO		 Keypad	
 Feedbacks	D-20	 General Purpose IO	D-29	 Graphical Keypad	D-30
 Fluxing VHz	D-23	 IO Option Common	D-35	 Local Control	D-38
 Flycatching	D-27	 Base Comms		 Application	
 Induction Motor Data	D-32	 Ethernet	D-17	 Macro	D-38
 Inj Braking	D-33	 Modbus	D-40	 Skip Frequencies	D-78
 Motor Load	D-43	 Web Server	D-100	 Minimum Speed	D-39
 Motor Nameplate	D-46	 Option Comms		 Preset Speeds	D-61
 Pattern Generator	D-48	 BACnet IP	D-4	 Raise Lower	D-65
 PMAC Flycatching	D-51	 CANopen	D-7	 PID	D-49
 PMAC Motor Data	D-52	 Comms	D-8	 Device Manager	
 PMAC SVC	D-54	 ControlNet	D-10	 Device State	D-13
 Ramp	D-67	 DeviceNet	D-13	 Device Commands	D-12
 Scale Setpoint	D-74	 EtherCAT	D-16	 Drive info	D-13
 Sequencing	D-75	 EtherNet IP	D-18	 Setup Wizard	D-77
 Slew Rate	D-81	 Event	D-19	 Real Time Clock	D-73
 Slip Compensation	D-82	 Modbus RTU	D-41	 SD Card	D-74
 Spd Direct Input	D-84	 Modbus TCP	D-42	 Soft Menu	D-83
 Spd Loop Diagnosis	D-85	 Option Ethernet	D-47		
 Spd Loop Settings	D-86	 Profibus	D-61		
 Stabilisation	D-89	 Profinet IO	D-64		
 Stack Inv Time	D-91	 Read Process	D-72		
 Torque Limit	D-94	 Write Process	D-101		

For details about parameter limits and other attributes refer to the Parameter Table at the end of this appendix. The Parameter Number, (PNO), provided next to each parameter description may be used to quickly find an entry in the Parameter Table at the end of this Appendix by clicking on the link.

D-2 Parameter Reference

Autotune

Advanced Setup:: Motor Control::Autotune Parameters::Motor Control::Autotune

The autotune is an automatic test sequence performed by the Drive to identify motor model parameters. The motor model is used by the Vector control modes. You **MUST** perform an autotune before operating the Drive in the Vector control mode. Whether the drive is in Vector Control mode or in Open Loop mode is determined by the parameter 0512 Control Strategy in menu Control Mode (see page D-9).

PNO Parameter Descriptions

0255 **Autotune Enable**

Puts the autotune module into a state where it will carry out the autotune when the drive is started.

0256 **Autotune Mode**

Selects whether the autotune is carried out on a rotating motor, or whether it just calculates from nameplate data (not the preferred method). It may be necessary to carry out a stationary autotune if the motor is not free to rotate, for example if it is already connected to a machine. Leakage inductance (to tune the current loop) and stator resistance may be measured when the motor is stationary, but other parameters can only be inferred from nameplate data. Use the rotating autotune where possible.

Enumerated Value : Mode

0 : STATIONARY

1 : ROTATING

0257 **Autotune Test Disable**

Allows selected tests to be disabled (default all tests are carried out).
Each test can be individually disabled by setting to TRUE.

Bitfield Value : Test

0 : STATOR RES

1 : LEAKAGE IND

3 : MAG CURRENT

4 : ROTOR TIME CONST

Functional Description

IMPORTANT *You MUST carry out an Autotune if you intend to use the drive in vector control mode. If you are using it in Volts/Hz control an Autotune is not necessary.*

Autotune can only be initiated from the “stopped” condition. When the test is complete, the stack is disabled and Autotune Enable is set to FALSE.

Note Refer to the Chapter 9: Setup Wizard for details on how to perform an Autotune.

Standard Autotune

The **Standard Autotune** feature only works for induction motors (not PMAC motors).

Parameter	Description	Note
MAG CURRENT	Magnetising current	Not measured by Stationary Autotune
STATOR RES	Per phase stator resistance	
LEAKAGE INDUC	Per phase stator leakage inductance	
MUTUAL INDUC	Per phase mutual inductance	
ROTOR TIME CONST	Rotor time constant	This will be identified while the motor is spinning, while measuring the magnetising current. If stationary autotune is selected, it will be identified from magnetising current and motor nameplate rpm

- ◆ The Stationary autotune sequence does not rotate the motor and requires the correct value of MAG CURRENT to be entered.
- ◆ The Rotating autotune sequence rotates the motor up to the user-programmed MAX SPEED (**Scale Setpoint** function) in order to identify these parameters. (A rotating autotune is required if the motor is to be operated above base speed).

D-4 Parameter Reference

BACnet IP

***Advanced Setup::Communications::Option:: BACnet IP
Parameters::Option Comms::Comms:: BACnet IP***

Refer to BACnet IP Technical Manual HA501939U001

BACnet MSTP

***Advanced Setup::Communications::Option:: BACnet MSTP
Parameters::Option Comms::Comms:: BACnet MSTP***

Refer to BACnet MSTP Technical Manual HA501940U001

D-6 Parameter Reference

Braking

Parameters::Motor Control::Braking

The braking function controls the rate at which energy from a regenerating motor is dumped into a resistive load. This dumping prevents the dc link voltage reaching levels which would cause an Overvoltage trip.

PNO Parameter Descriptions

0249 **Braking Enable**

Enables operation of the dynamic braking feature.

0251 **Brake Resistance**

The value of the dynamic braking load resistance.

0252 **Brake Rated Power**

The power that the load resistance may continually dissipate.

0253 **Brake Overrating**

Multiplier that may be applied to **Brake Power** for power overloads lasting no more than 1 second.

0254 **Braking Active**

A read-only parameter indicating the state of the brake switch.

Functional Description

When enabled, the **Braking** feature monitors the internal dc link voltage every milli-second and sets the state of the brake switch accordingly.

The **Braking** feature provides a control signal that is used by the **Slew Rate** limit feature. This causes the setpoint to be temporarily frozen whenever the brake is operating because the dc link voltage exceeds the internal comparison level. This allows the stop rate to be automatically tuned to the characteristics of the load, motor, Drive and brake resistor.

The **Braking** feature operates even when the motor output is not enabled. This allows the function to continually monitor the energy dumped into the braking resistor, and the energy dissipated across the brake switch. With this information the Drive is able to deduce the loading on the brake resistor. Optional trips may be enabled should the switch or resistor be loaded beyond its capabilities.

The "Brake Resistor" and "Brake Switch" trips are disabled by default. To enable these trips, refer to **Trips Status** page D-97. When using braking, the brake resistor information must be entered and these two trips enabled.

CANopen

Parameters::Option Comms::CANopen

Refer to CANopen Technical Manual HA501841U001

D-8 Parameter Reference

Comms

Parameters::Option Comms::Comms

AdvancesSetup::Communications:Option::Comms

Refer to any of the following Technical Manuals:

Product Code	Description	Part Number
7003-PB-00	Profibus DP-V1	HA501837U001
7003-PN-00	PROFINET IO	HA501838U001
7003-DN-00	DeviceNet	HA501840U001
7003-CN-00	ControlNet	HA501936U001
7003-CB-00	CANopen	HA501841U001
7003-IP-00	EtherNet IP	HA501842U001
7003-EC-00	EtherCAT	HA501938U001
7003-BP-00	BACnet IP	HA501939U001
7003-BN-00	BACnet MSTP	HA501940U001
7003-RS-00	Modbus RTU	HA501839U001
7003-IM-00	Modbus TCP	HA501937U001

Control Mode

Advanced Setup:: Motor Control::Control & Type:: Control Strategy
Parameters::Motor Control::Control & Type::Control Strategy

The control mode block provides the means for selecting the type of motor and the desired method of controlling the motor.

PNO	Parameter Descriptions
-----	------------------------

0511	<p>Motor Type</p> <p>Motor type selection parameter Allows the user to select the type of motor.</p> <p><i>Enumerated Value : Motor Type</i> 0 : INDUCTION MOTOR 1 : PMAC (PERMANENT MAGNET) MOTOR</p>
------	---

0512	<p>Control Strategy</p> <p>Select control strategy selection parameter. Allows the user to select the method of controlling the motor.</p> <p><i>Enumerated Value : Control Strategy</i> 0 : VOLTS HERTZ CONTROL 1 : VECTOR CONTROL</p>
------	--

Functional Description

The motor selection is the first step in setting the control mode.

The selection of control strategy comes next, with the permitted settings as follows:

- Induction motors can be run in either volts hertz mode or vector mode
- Permanent magnet motors can only be run in vector control mode

D-10 Parameter Reference

ControlNet

***Advanced Setup::Communications::Option::ControlNet
Parameters::Option Comms::Comms::ControlNet***

Refer to ControlNet Technical Manual HA501936U001

Current Limit**Parameters::Motor Control::Current Limit**

Designed for all Motor Control Modes

This function allows you to set the maximum level of motor rated current (as a % of the user-set **Motor Current**) which is allowed to flow before current limit action occurs. If the measured motor current exceeds the current limit value with a motoring load, the motor speed is reduced to control the excess load. If the measured motor current exceeds the current limit value with a regenerating load, the motor speed is increased up to a maximum of **100% Speed in RPM (Scale Setpoint)**.

The maximum value of current limit for a particular motor is limited by the AC30V current rating.

If a motor of larger rating than the AC30V is connected, then the current limit max value is limited by the AC30V current rating.

If a motor of lower rating than the AC30V is connected, then the current limit max value is limited to 300% (if compatible with the AC30V current rating) for an induction motor (IM) and to the ratio **PMAC Max Current** to **PMAC Rated Current** for a PMAC motor.

% are always expressed as % of the user set **Motor Current** (rated current of PMAC or IM Motor).

PNO Parameter Descriptions0305 **Current Limit**

This parameter sets the level of motor current, as a % of **Motor Current** (refer to the relevant MOTOR definition , PMAC or IM function) at which the Drive begins to take current limit action.

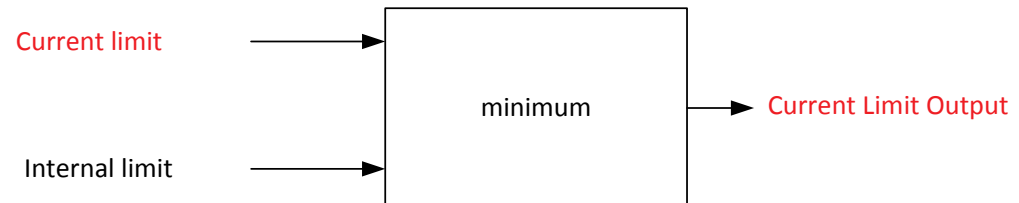
0307 **Regen Limit Enable**

This parameter enables or disables regenerative current limit action.

Note that this parameter only works in open-loop VOLTS / Hz motor control mode.

Functional Description

Internal limit : output of the Stack Inv Time module + reduction as a function of electrical low speed (< 3Hz) and as function of heatsink temperature



D-12 Parameter Reference

Device Commands

Update Firmware

Parameters::Device Manager::Device Commands

PNO	Parameter Descriptions
-----	------------------------

<u>1002</u>	Update Firmware
-------------	------------------------

This parameter is only visible when an SD card with a firmware update file is inserted into the drive. Changing this parameter to TRUE will start the firmware update procedure.

Following a firmware update it is advisable to power re-run the Setup Wizard, D-77.

<u>1001</u>	Save All Parameters
-------------	----------------------------

When a parameter is modified via the GKP or via the built-in web page the parameter value is saved automatically. When a parameter is modified via another source, (for example via the Modbus TCP/IP communications protocol), the value will not be saved automatically. In this case a save may be instigated by changing this parameter from FALSE to TRUE.

DeviceNet

***Advanced Setup::Communications::Option::DeviceNet
Parameters::Option Comms::Comms::DeviceNet***

Refer to DeviceNet Technical Manual HA501840U001

D-14 Parameter Reference

Drive info

Advanced Setup::Environment
Parameters::Device Manager::Drive info

PNO	Parameter Descriptions
<u>0961</u>	Drive Name A string value that may be used to identify this drive in a system.
<u>1100</u>	Firmware Version The version of the firmware running in the Control Module.
<u>1109</u>	Stack Pcode The product code string that may be used to order an equivalent Power Stack.
<u>1258</u>	Stack Serial No The serial number of the Power Control Card, (part of the Power Stack assembly).
<u>1116</u>	Control Module Pcode The product code string that may be used to order an equivalent Control Module, excluding options.
<u>0977</u>	Control Module Serial The serial number of the Control Module.
<u>1121</u>	Comms Option Pcode The product code string that may be used to order an equivalent Communications Option, (only visible when a Communications Option is selected).
<u>1129</u>	Comms Option Serial The serial number of the fitted Communications Option, (only visible when a Communications Option is selected).
<u>1125</u>	IO Option Pcode The product code string that may be used to order an equivalent IO Option, (only visible when an IO Option is selected).
<u>1134</u>	IO Option Serial No The serial number of the fitted IO Option, (only visible when an IO Option is selected).

Energy Meter

Advanced Monitor::Energy Meter

Parameters::Motor Control::Energy Meter

This feature measures the electrical energy used by the motor.

PNO Parameter Descriptions

0380 Power kW

This diagnostic shows the power being delivered to the load in kilowatts.

0381 Power HP

This diagnostic shows the power being delivered to the load in horsepower.

0382 Reactive Power

This diagnostic shows the reactive power being delivered to the load in kilo volt-amperes reactive.

0383 Energy kWh

This diagnostic shows the total energy consumed by the load in kilowatt hours.

0385 Power Factor Est

This diagnostic shows the power factor estimate (between 0 and 1).

0386 Power Factor Angle Est

This diagnostic shows the power factor angle estimate.

0389 Reset Energy Meter

When **Reset Energy Meter** is set to TRUE, the **Energy kWh** parameter is reset to zero automatically when the maximum value is reached.

When **Reset Energy Meter** is set to FALSE, the **Energy kWh** parameter is held at the maximum value when the maximum value has been reached

Changing this from FALSE to TRUE at anytime will cause the **Energy kWh** parameter to be reset to zero.

D-16 Parameter Reference

EtherCAT

***Advanced Monitor::Communications::Option::EtherCAT
Parameters::Option Comms::Comms::EtherCAT***

Refer to EtherCAT Technical Manual HA501938U001

Ethernet

***Advanced Monitor::Communications::Option::Ethernet
Parameters::Option Comms::Comms::Ethernet***

Refer to Chapter 12 Ethernet

D-18 Parameter Reference

EtherNet IP

***Advanced Monitor::Communications::Option::Ethernet IP
Parameters::Option Comms::Comms::Ethernet IP***

Refer to EtherNet IP Technical Manual HA501842U001

Event**Advanced Monitor::Communications::Option::Event
Parameters::Option Comms::Event**

Refer to any of the following Technical Manuals:

Product Code	Description	Part Number
7003-PB-00	Profibus DP-V1	HA501837U001
7003-PN-00	PROFINET IO	HA501838U001
7003-DN-00	DeviceNet	HA501840U001
7003-CN-00	ControlNet	HA501936U001
7003-CB-00	CANopen	HA501841U001
7003-IP-00	EtherNet IP	HA501842U001
7003-EC-00	EtherCAT	HA501938U001
7003-BP-00	BACnet IP	HA501939U001
7003-BN-00	BACnet MSTP	HA501940U001
7003-RS-00	Modbus RTU	HA501839U001
7003-IM-00	Modbus TCP	HA501937U001

D-20 Parameter Reference

Feedbacks

Commissioning:: Parameters::Motor Control::Feedbacks

The **Feedbacks** feature allows you to view speed feedback and motor current related diagnostics.

PNO Parameter Descriptions

0390 **Duty Selection**

Heavy Duty (typically 150%, 60s).

Normal Duty allowing higher continuous ratings with less overload capability (typically 110%, 60s).

% are related to the Drive/stack ratings.

For example, a 12A drive (@4kHz) under Normal Duty becomes a 10A drive (@4kHz) under Heavy Duty

0392 **DC Link Voltage**

This shows the voltage across the dc link capacitors.

0393 **Actual Speed RPM**

This parameter changes according to the **Control Strategy**:

- In Vector Control mode the parameter shows the calculated mechanical speed of the motor shaft in rpm.
- In Volts-Hertz Control mode the parameter shows motor synchronous speed in rpm.

0394 **Actual Speed Hz**

This parameter changes according to the **Control Strategy**:

- In Vector Control mode the parameter shows the calculated mechanical speed of the motor shaft in hertz.
- In Volts-Hertz Control mode, the parameter shows the motor synchronous speed in hertz.

0395 **Actual Speed Percent**

This parameter changes according to the **Control Strategy**

- In Vector Control mode the parameter shows the calculated mechanical speed of the motor shaft as a percentage of the user maximum speed setting (**100% Speed in RPM** in the **Scale Setpoint** function).
- In Volts-Hertz Control mode, the parameter shows the electrical drive output frequency as a percentage of the user maximum speed setting (**100% Speed in RPM** in the **Scale Setpoint** function).

0396 **DC Link Volt Filtered**

This shows the filtered voltage across the dc link capacitors.

PNO Parameter Descriptions0398 **id**Current in the flux axis (Vector Control)

0398 **iq**Current in the torque axis (Vector Control)

D-22 Parameter Reference

PNO Parameter Descriptions	
<u>0399</u>	Actual Torque Calculated torque, based on the Iq current.
<u>0400</u>	Actual Field Current Calculated field, based on the Id current.
<u>0401</u>	Motor Current Percent This diagnostic shows the level of rms line current being drawn from the drive as a percentage of the rated current of the relevant motor definition.
<u>0402</u>	Motor Current This diagnostic shows the level of rms line current in Amps being drawn from the Drive.
<u>0403</u>	100% Stack Current A This diagnostic indicates the stack rating in Amps. This reduces as a function of pwm switching frequency.
<u>0404</u>	Stack Current (%) Stack current percentage.
<u>0405</u>	Motor Terminal Volts Volts between motor phases in Vrms.
<u>0406</u>	CMTemperature Temperature of Control Module in ° Centigrade.
<u>0407</u>	Heatsink Temperature Power stack heatsink temperature in ° Centigrade.
<u>0408</u>	Elec Rotor Speed Electrical rotor speed in electrical hertz.
<u>0409</u>	Heatsink OT Trip Heatsink Overtemp Trip Level.
<u>0410</u>	Heatsink OT Warning Heatsink Overtemp Warning level.
<u>0411</u>	Heatsink Hot Warning Heatsink Hot Warning Level.

Fluxing VHz

Parameters::Motor Control::Fluxing VHz

Designed for VOLTS/Hz motor Control Mode.

This function allows user parameterisation of the conventional (volts/hertz) fluxing strategy of the Drive. This is achieved through three flexible Volts-to-frequency templates. Starting torque performance can also be tailored through the **Fixed Boost**, **Acceleration Boost** and **Auto Boost** parameters.

PNO Parameter Descriptions

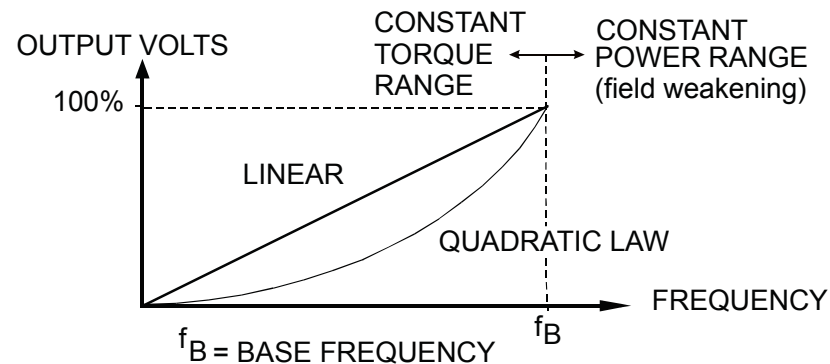
0422 VHz Shape

Type of volts to frequency template to flux the motor. The choices for this parameter are:

Enumerated Value : VHz Shape

- | | |
|------------------|---|
| 0 : LINEAR LAW | This gives a constant flux characteristic up to the Base Frequency (see Motor Nameplate function). |
| 1 : FAN LAW | This gives a quadratic flux characteristic up to the Base Frequency . This matches the load requirement for fan and most pump applications |
| 2 : USER DEFINED | This gives a user defined flux characteristic up to the Base Frequency . |

V/F SHAPE

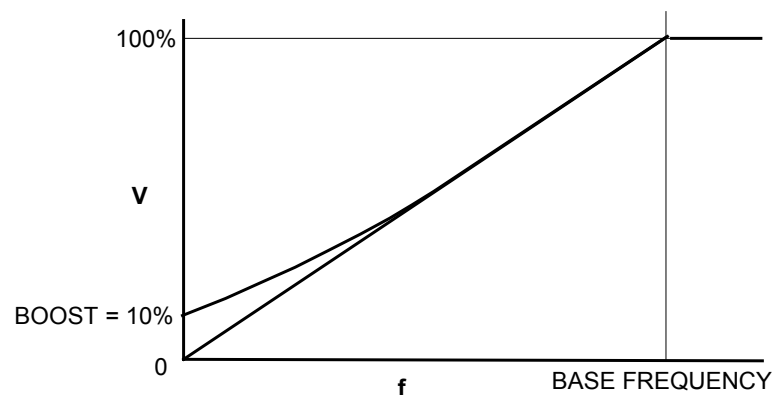


D-24 Parameter Reference

PNO Parameter Descriptions

0447 Fixed Boost

This parameter allows for no-load stator resistance voltage drop compensation. This correctly fluxes the motor (under no-load conditions) at low output frequencies, thereby increasing available motor torque. Fixed boost can be set in addition to auto boost and acceleration boost.



0448 Auto Boost

This parameter allows for load dependent stator resistance voltage drop compensation. This correctly fluxes the motor (under load conditions) at low output frequencies, thereby increasing available motor torque. **Auto Boost** can be set in addition to **Fixed Boost**.

The value of the **Auto Boost** parameter determines level of additional volts supplied to the motor for 100% load.

Setting the value of auto boost too high can cause the Drive to enter current limit. If this occurs, the Drive will be unable to ramp up in speed. Reducing the value of auto boost will eliminate this problem.

0450 Acceleration Boost

Additional amount of fixed boost when the drive is accelerating.

0451 Energy Saving Enable

Enable/Disable energy saving mode to minimize energy consumption.

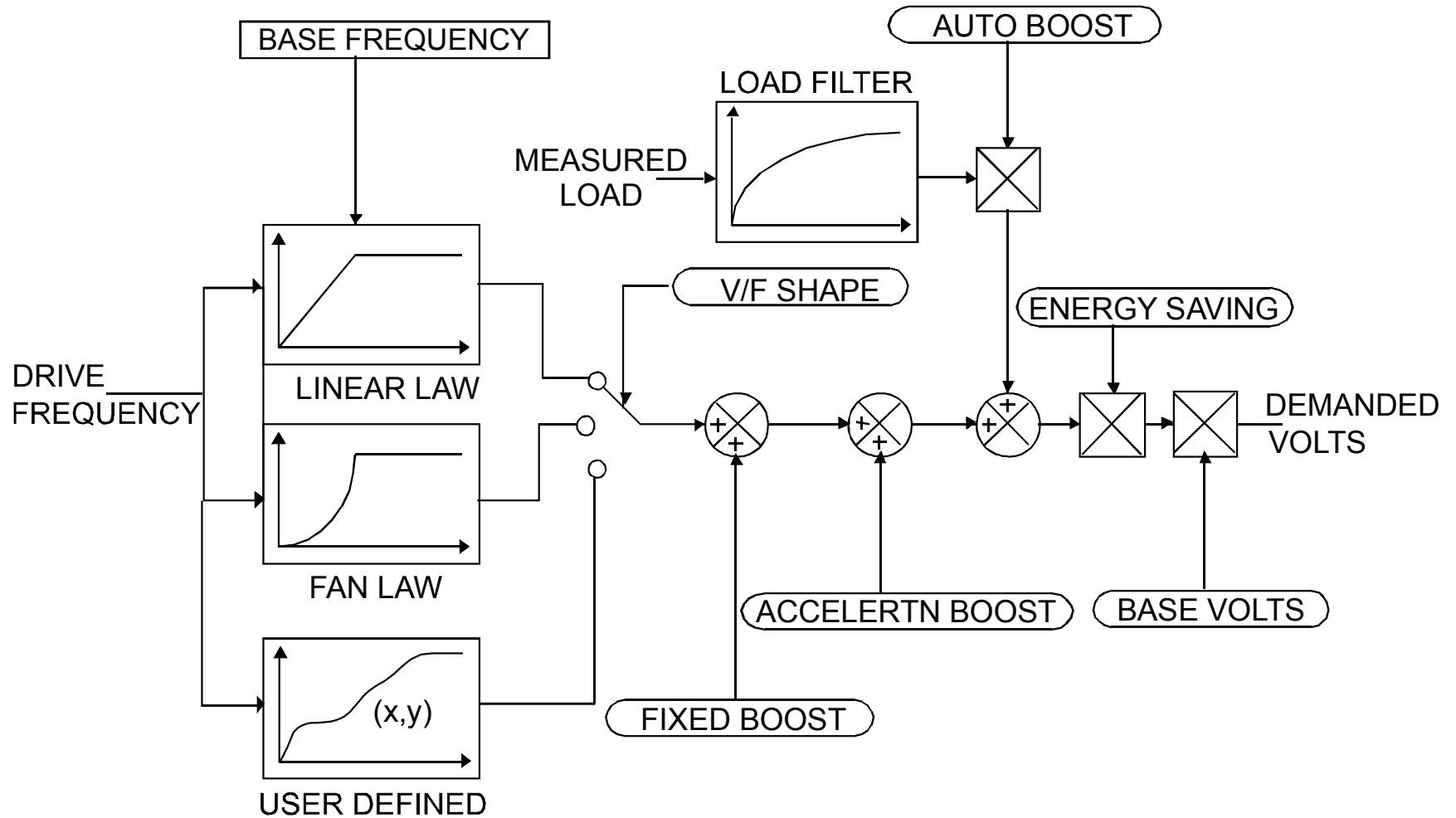
0423 VHz User Freq[11]

Array of user defined frequency for V/f control

0435 VHz User Volts[11]

Array of VHz User Volts for V/f control

Functional Description



V/F Shape

The function allows the user to parameterise the Drive's conventional V/F motor fluxing scheme. Three V/F shapes are available, LINEAR LAW, FAN LAW and USER DEFINED:

- ◆ Linear Law V/F shape should be used in applications requiring constant motor torque though out the speed range (e.g. machine tools or hoists).

D-26 Parameter Reference

- ◆ Fan Law V/F shape provides extra energy savings for fan or pump applications.
- ◆ User Defined V/F shape provides a method for the user to define any profile. 10 user definable (x,y) points are provided. Linear interpolation is used between each point. The drive also assumes the following points - (0%,0%) and (100%,100%) - though these may be overridden. For example, (USER FREQ 1 = 0%, USER VOLTAGE 1 = 5%) takes precedence over (0%, 0%).

For any of these V/F shapes the **Base Frequency** parameter (in the **Motor Nameplate** function) which is the value of Drive output frequency at which maximum output volts is provided, can be set by the user.

Boost Parameters

- ◆ Correct no-load motor fluxing at low Drive output frequencies can be achieved by setting the **Fixed Boost** parameter.
- ◆ Correct motor fluxing under load conditions is achieved by setting the **Auto Boost** parameter. The motor is correctly fluxed when the **Actual Field Current** diagnostic in the **Feedbacks** function reads 100.0% .
- ◆ Additional **Fixed Boost** can be applied during acceleration by setting the **Acceleration Boost** parameter. This can be useful for starting heavy/high stiction loads.

Saving Energy

An **Energy Saving** mode is provided which, when enabled under low load conditions in the steady state, attempts to reduce the output voltage so that minimum energy is used.

Flycatching**Parameters::Motor Control::Flycatching**

This feature performs a directional speed search. It allows the Drive to seamlessly catch a spinning motor before controlling the motor to the desired setpoint. This is especially useful for large inertia fan loads, where drafts in building air ducts can cause a fan to 'windmill'.

PNO Parameter Descriptions0310 **VHz Flying Start Enable**

Enable flycatching in V/Hz control mode when TRUE

0311 **VC Flying Start Enable**

Enable flycatching in Vector control mode when TRUE

0312 **Flying Start Mode**

Mode of operation - V/Hz control

Enumerate Value: Flying Start Mode

0: Always

1: Trip or Power up

2: Trip

0313 **Search Mode**

The type of speed search carried out by the flycatching sequence.

Enumerated Value : Search Mode

0 : BIDIRECTIONAL

1 : UNIDIRECTIONAL

0314 **Search Volts**

Only under VHz control

The percentage level of the search volts applied to the motor during the speed search phase of the flycatching sequence. Increasing this parameter improves the accuracy of the discovered motor speed but increases the braking influence of the speed search on the rotating motor.

0315 **Search Boost**

Only under VHz control

The level of search boost applied to the motor during the speed search phase of the flycatching sequence.

D-28 Parameter Reference

PNO Parameter Descriptions

0316 Search Time

Only under VHz Control

The search rate during the speed search phase of the flycatching sequence. Performing the flycatching speed search too quickly can cause the drive to inaccurately identify the motor speed. Refluxing at an inaccurate motor speed can cause the drive to trip on overvoltage. If this occurs, increasing this parameter will reduce the risk of tripping.

0317 Min Search Speed

Only under VHz Control

The lowest search speed before the speed search phase of the flycatching sequence is considered to have failed.

0318 Flying Reflux Time

Only under VHz Control

The rate of rise of volts from the search level to the working level after a successful speed search. Refluxing the motor too quickly can cause the Drive to trip on either overvoltage or overcurrent. In either case, increasing this parameter will reduce the risk of tripping.

Functional Description

The flycatching function enables the drive to be restarted smoothly into a spinning motor. It applies small search voltages to the motor whilst ramping the Drive frequency from maximum speed to zero. When the motor load goes from motoring to regenerating, the speed search has succeeded and is terminated. If the search frequency falls below the minimum search speed, the speed search has failed and the Drive will ramp to the speed setpoint from zero.

The flycatching sequence can be triggered by different starting conditions:

ALWAYS: All starts (after controlled or uncontrolled stop, or after a power-up)
TRIP or POWER-UP: After uncontrolled stop, i.e. trip or coast, or after a power-up
TRIP: After uncontrolled stop, i.e. trip or coast

The type of speed sequence may be Bi-directional or Unidirectional:

Bi-directional

Initially, the search is performed in the direction of the speed setpoint. If the drive fails to identify the motor speed in this direction, a second speed search is performed in the reverse direction.

Unidirectional

The search is performed only in the direction of the speed setpoint.

General Purpose IO**Advanced Monitor::Inputs and Outputs****Parameters::Option IO::General Purpose IO**

The General Purpose IO parameters configure the use of the three IO Options, (D-35). This group of parameters is only visible when an IO Option is selected.

PNO Parameter Descriptions1181 **Anin 11 Value**

A percentage value in the range -100% to +100% corresponding to an input voltage in the range -10V to +10V.

1182 **Anin 12 Value**

A percentage value in the range -100% to +100% corresponding to an input voltage in the range -10V to +10V.

1183 **Anin 13 Value**

A percentage value in the range -100% to +100% corresponding to an input voltage in the range -10V to +10V.

1184 **Thermistor Type**

Defines the thermistor type. This is used when generating the MOTOR OVERTEMP trip.

- 0 NTC, (Negative Temperature Co-efficient)
- 1 PTC, (Positive Temperature Co-efficient)
- 2 KTY, (a linear temperature measuring device).

1185 **Thermistor Resistance**

The resistance measured across the thermistor terminals.

1004 **Thermistor Trip Level**

Defines the level at which a Motor Over Temperature trip will be generated. The default value is appropriate for PTC and NTC thermistor types.

1187 **RTC Trim**

A trim value that may be used to speed up or slow down the Real Time Clock on the IO option. A positive trim value will cause the RTC to run faster, an negative value causes the RTC to run slower. Refer to the AC30V General Purpose I/O Option manual for more details.

Once programmed, the RTC trim affects the operation of the RTC both in battery backed up mode and normal running mode.

D-30 Parameter Reference

Graphical Keypad

Advanced Setup::Environment

Parameters::Keypad::Graphical Keypad

PNO Parameter Descriptions

1141 **View Level**

The view level may be used as a convenient method to hide menus and parameters not currently required. The view levels are:

- 0 Operator – only the “Control Screen”, “Favourites”, “Setup” and “Monitor” menus are visible.
- 1 Technician – the “Advanced Setup” and “Advanced Monitor” menus are visible in addition to the above
- 2 Engineer – the “Parameters” menu is visible in addition to the above.

0982 **Startup Page**

On power-up the GKP briefly displays the drive name, rating and software version. After a short timeout the display automatically changes to the menu defined here

- 0 Default
- 1 Control Screen
- 2 Favourites
- 3 Monitor

When Startup Page is set to “Default” the first menu will be:

- The “Control Screen” menu if the drive is in local sequencing mode, otherwise
- The “Favourites” menu if the Favourites menu is not empty, otherwise
- The “Monitor” menu.

0983 **Display Timeout**

When the GKP is idle, (no keys pressed), for a period longer than the Display Timeout, the display will automatically revert to the menu defined in the Startup Page parameter.

Setting the Display Timeout to zero defeats this feature.

1142 **GKP Password**

Defines the password to be entered to allow modification to parameters using the GKP. This password does not affect access via the web page. A value of 0000, (the default value), inhibits the password feature. Entering a value other than 0000 causes the GKP to prompt for the password before proceeding to the parameter edit mode.

Once a password has been entered the GKP remains unlocked. To re-lock the password return to the top of the menu tree then press Soft Key 1.

PNO Parameter Descriptions1097 **Password in Favourite**

When the GKP Password is active this parameter may be used to selectively defeat the password feature in the Favourites menu. By default this parameter is FALSE, meaning that the password is ignored when modifying Favourites parameters.

1098 **Password in Local**

When the GKP Password is active this parameter may be used to selectively defeat the password feature in the Control Screen menu. By default this parameter is FALSE, meaning that the password is ignored when modifying the Local Setpoint and other related parameters.

1143 **Version**

Indicates the firmware version of the attached GKP.

D-32 Parameter Reference

Induction Motor Data

Advanced Setup::Motor Control::Induction Motor Data

Parameters::Motor Control::Induction Motor Data

Only available if IM MOTOR selected in **Control Mode**

PNO Parameter Descriptions

0568 **Magnetising Current**

The no load current of the induction motor, defined as rotor flux / magnetising inductance, usually given the title "imr".

0569 **Rotor Time Constant**

Induction Motor rotor time constant.

0570 **Leakage Inductance**

Induction motor leakage inductance. Displayed as star or delta equivalent value according to "Per Phase Parameters" setting.

0571 **Stator Resistance**

Induction motor stator resistance. Displayed as star or delta equivalent value according to "Per Phase Parameters" setting.

0572 **Mutual Inductance**

Induction motor mutual inductance. Displayed as star or delta equivalent value according to "Per Phase Parameters" setting.

Inj Braking**Parameters::Motor Control::Inj Braking**

Designed for VOLTS/Hz Motor Control Mode.

The injection braking feature provides a method of stopping spinning induction motors without returning the kinetic energy of the motor and load back in to the dc link of the Drive. This is achieved by running the motor highly inefficiently so that all the energy stored in the load is dissipated in the motor. Thus, high inertia loads can be stopped without the need for an external dynamic braking resistor.

PNO	Parameter Descriptions
<u>0324</u>	DC Inj Deflux Time Motor defluxed duration before starting injection braking
<u>0325</u>	DC Inj Frequency Max frequency applied to the motor
<u>0326</u>	DC Inj Current Limit Motor current value
<u>0327</u>	DC Pulse Time Duration of dc pulse for motor speed below 20% of base speed
<u>0328</u>	Final DC Pulse Time Duration of the final dc holding pulse
<u>0329</u>	DC Current Level Level of dc pulse applied
<u>0330</u>	DC Inj Timeout Maximum time in the low frequency injection braking state
<u>0331</u>	DC Inj Base Volts Maximum volts applied at base speed

D-34 Parameter Reference

IO Configure

Advanced Setup::Inputs and Outputs

Parameters::Inputs And Outputs::IO Configure

These parameters are used to configure the input signal processing.

PNO Parameter Descriptions

0001 **Anin 01 Type**

Analog input 1 is associated with terminal X11.1

The signal processing electronics for analog input 1 supports four input ranges:

0. -10..10V
1. 0..10V
2. 0..20MA
3. 4..20MA

0002 **Anin 02 Type**

Analog input 2 is associated with terminal X11.2

The signal processing electronics for analog input 2 supports two input ranges:

0. -10..10V
1. 0..10V

0003 **Anout 01 Type**

Analog output 1 is associated with terminal X11.3

The signal processing electronics for analog output 1 supports two output ranges:

0. -10..10V
1. 0..10V

0004 **Anout 02 Type**

Analog output 1 is associated with terminal X11.4

The signal processing electronics for analog output 2 supports three output ranges:

1. 0..10V
2. 0..20MA
3. 4..20MA

Functional Description

The values associated with each terminal are shown in the **IO Values** parameter (D-36).

IO Option Common**Parameters::Option IO::IO Option Common****PNO Parameter Descriptions**1178 **IO Option Type**

Defines the type of IO option required by the configuration.

0. NONE
1. GENERAL PURPOSE
2. THERMISTOR
3. RTC AND THERMISTOR

1179 **Actual IO Option**

Indicates the type of IO option that is currently fitted

0. NONE
1. GENERAL PURPOSE
2. THERMISTOR
3. RTC AND THERMISTOR

1180 **IO Option Status**

Indicates the status of the IO option

0. OK
1. OPTION NOT FITTED
2. TYPE MISMATCH
3. TYPE UNKNOWN
4. HARDWARE FAULT

Functional Description

These parameters are used to set and verify the **IO Option** configuration. If the status parameter is not OK then the drive will not enter the Operational state.

Status	Description
OK	The configuration is valid. The status will always be OK if no IO option is required, even if one is fitted. Alternatively, if the IO option fitted is working correctly and supports the required functionality then the status will be OK For example, if the required type is THERMISTOR and the actual type is GENERAL PURPOSE then the status will be OK as the General Purpose option supports the thermistor functionality.
OPTION NOT FITTED	An option was required and none was detected
TYPE MISMATCH	The fitted option does not support the required features
TYPE UNKNOWN	The firmware in the drive does not recognise the fitted option
HARDWARE FAULT	The fitted option is not working as expected.

D-36 Parameter Reference

IO Values

Advanced Monitor::Inputs and Outputs

Parameters::Inputs and Outputs::IO Values

These parameters present the Input and Output values in a form suitable for processing by the application and fieldbus.

PNO Parameter Descriptions

0005 Digin Value

Presents all the digital inputs to the drive as a 16-bit word. The bits within the word may be accessed individually, or the entire word may be accessed as a group.

Bit	Signal name	Terminal	Comment	PNO for individual bit access
0	Digital Input 01	X13.2		0006
1	Digital Input 02	X13.3		0007
2	Digital Input 03	X13.4		0008
3	Digital Input 04	X12.1	Common terminal with digital output 1	0009
4	Digital Input 05	X12.2	Common terminal with digital output 2	0010
5	Digital Input 06	X12.3	Common terminal with digital output 3	0011
6	Digital Input 07	X12.4	Common terminal with digital output 4	0012
7	STO Inactive	X10		0013
8	Digital Input 11		GPIO option	0014
9	Digital Input 12		GPIO option	0015
10	Digital Input 13		GPIO option	0016
11	Digital Input 14		GPIO option	0017
12	Digital Input 15		GPIO option	0018
13	Digital Input 16		GPIO option	0019

0022 Digout Value

Presents all the digital outputs from the drive as a 16-bit word. The bits within the word may be accessed individually, or the entire word may be accessed as a group.

Bit	Signal Name	Terminal	Comment	PNO for individual bit access
0	Digital Output 01	X12.1	Common terminal with digital input 4	0023
1	Digital Output 02	X12.2	Common terminal with digital input 5	0024
2	Digital Output 03	X12.3	Common terminal with digital input 6	0025
3	Digital Output 04	X12.4	Common terminal with digital input 7	0026
4	Relay 01	X14.1&2		0027
5	Relay 02	X14.3&4		0028

PNO Parameter Descriptions

8	Digital Output 11	GPIO option	0031
9	Digital Output 12	GPIO option	0032
10	Digital Output 13	GPIO option	0033
11	Digital Output 14	GPIO option	0034
12	Digital Output 15	GPIO option	0035
13	Digital Output 16	GPIO option	0036
14	Relay 11	GPIO option	0037
15	Relay 12	GPIO option	0038

0039 **Anin 1 Value**

Terminal X11.1

The value returned by the signal processing electronics. For unipolar ranges, (all except -10..10V), the value is expressed as a percentage of the hardware range. For the -10..10V range the full range signal is expressed as -100% to +100%.

0040 **Anin 1 Break**

When the input range is set to 4..20mA a break is defined as an input signal less than 3mA. Otherwise this parameter is set to FALSE.

0041 **Anin 2 Value**

Terminal X11.2

The value returned by the signal processing electronics. For the 0..10V range the value is expressed as a percentage of the hardware range, (0 to 100%). For the -10..10V range the full range signal is expressed as -100% to +100%.

0042 **Anout 1 Value**

Terminal X11.3

The desired output value expressed as a percentage of the output range.

Range	Mapping
0..10V	0% gives 0V, 100% gives 10V
0..20mA	0% gives 0mA, 100% gives 20mA
4..20mA	0% gives 4mA, 100% gives 20mA

0043 **Anout 2 Value**

Terminal X11.4

The desired output value expressed as a percentage of the output range.

Range	Mapping
-10..10V	-100% gives -10V, 100% gives 10V
0..10V	0% gives 0V, 100% gives 10V

D-38 Parameter Reference

Local Control

Parameters::Keypad::Local Control

These parameters configure the use of the GKP keys for local start / stop control of the drive.

PNO Parameter Descriptions

1140 **Run Key Action**

Defines the use of the green start key in local mode.

- 0. RUN
- 1. JOG

When RUN is selected, pressing the green Start key will start the drive using Local Reference as the active setpoint. To stop the drive press the RED Stop key.

When JOG is selected, pressing the green Start key will start the drive running using the Jog Setpoint as the active setpoint. The drive will stop when the key is released.

1253 **Local/Rem Key Active**

Enables the L/R soft key function. This is used to change between Local and Remote sequencing modes from the GKP.

1255 **Local Dir Key Active**

Enables the ability to change the direction from the GKP when running in local sequencing mode. When FALSE the direction will always be positive.

1239 **Local Run Key Active**

Enables the green Start key function when in local sequencing mode. When FALSE the Start key is ignored, (for both RUN and JOG modes).

1240 **Local Reverse**

Used to change the direction the motor will rotate when in local sequencing mode. When FALSE the direction will be "Forwards". When TRUE the direction will be reverse.

Minimum Speed

Advanced Setup::Application::Minimum Speed

Function availability depends on macro selected.

The minimum speed function is used to determine how the AC30V will follow a reference. There are two modes:

PNO Parameter Descriptions

1906 Minimum Speed Value

Specifies the minimum output value.

1907 Minimum Speed Mode

There are two modes of operation:

Enumerated Value:

0 : **PROP WITH MINIMUM**

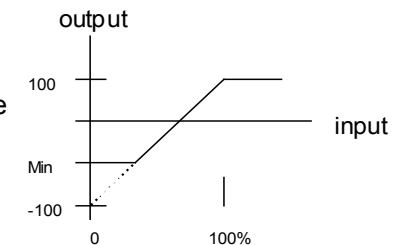
1 : **LINEAR**

Functional Description

There are two operating modes for the **MINIMUM SPEED** function:

PROP WITH MINIMUM (proportional with minimum)

In this mode the **MINIMUM SPEED** function behaves like a simple clamp. The **Minimum Speed Value** has the valid range -100% to 100% and the output is always greater than or equal to the **Minimum Speed Value**.



LINEAR

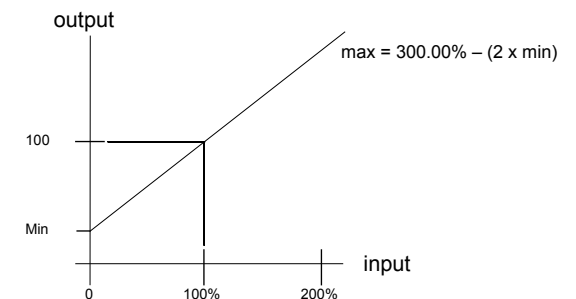
In this mode the **MINIMUM SPEED** function first clamps the input to zero then rescales the input such that the output goes linearly between minimum and 100% for an input that goes from 0 to 100%.

Note the constraints:-

min \geq 0

input \geq 0

max = 100%



D-40 Parameter Reference

Modbus

Advanced Setup::Communications::Base Modbus

Parameters::Base Comms::Modbus

Refer to Appendix A Modbus TCP

Modbus RTU

Advanced Monitor::Communications::Option

Parameters::Option Comms::Modbus RTU

Refer to Modbus RTU Technical Manual HA501839U001

D-42 Parameter Reference

Modbus TCP

Advanced Setup::Communications::Option

Parameters::Option Comms::Modbus TCP

Refer to Appendix A: Modbus TCP

Motor Load**Parameters::Motor Control::Motor Load**

Motor Protection, function of the motor type.

The **Motor Load** parameters determines the allowed level of motor overload. This can be especially useful when operating with motors smaller than the drive rating.

For an IM, an IxT protection is used and provides a current reduction if the max overload level is reached.

The max overload level is calculated based on a 150% for 60s.

For a PMAC motor, the motor load is calculated using the rated motor current and the thermal time constant (2 parameters of the PMAC motor module). The Thermal time constant is used as the constant time of a simple 1st order low pass filter.

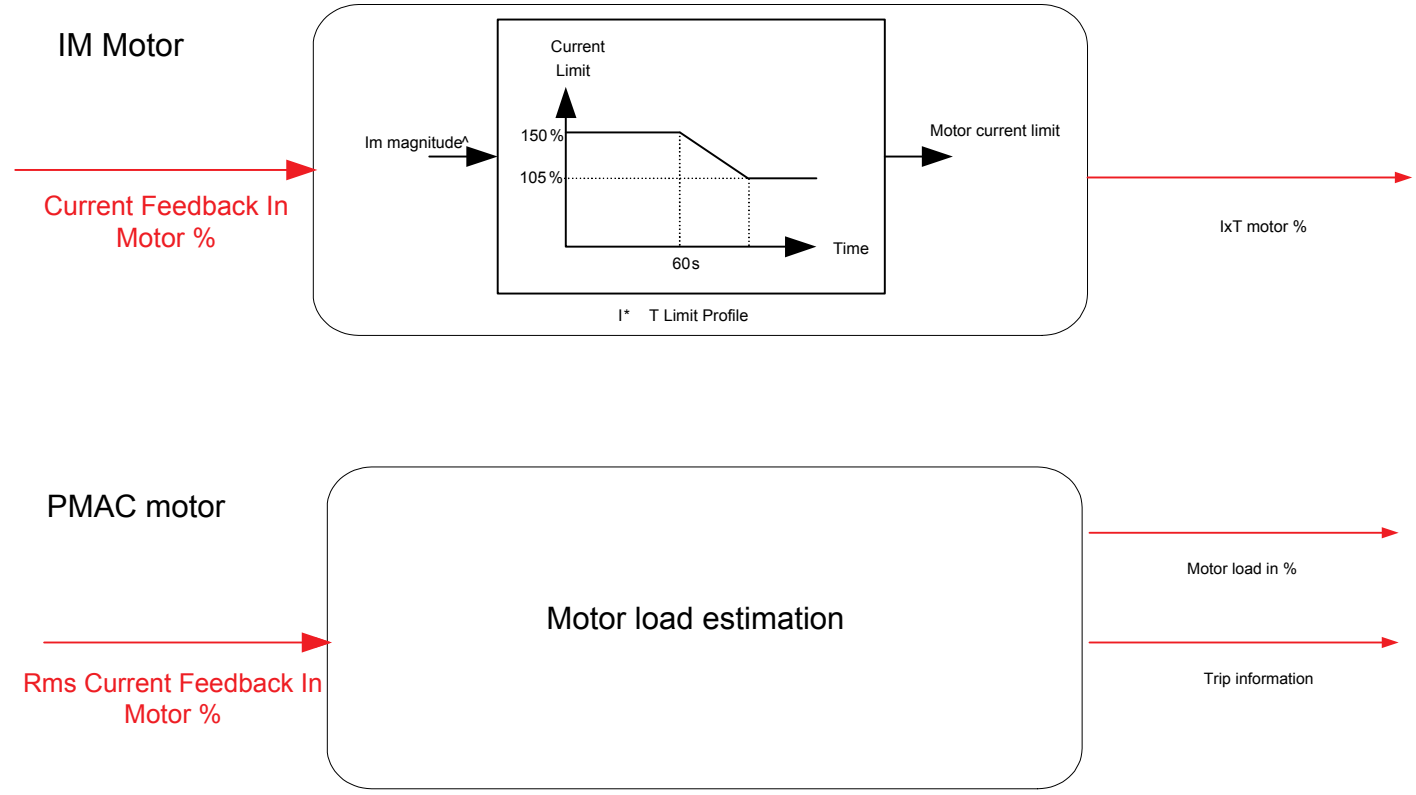
% Are all related to rated motor current.

PNO	Parameter Descriptions
<u>0332</u>	100% Mot Current Motor current in Amps rms corresponding to 100%
<u>0333</u>	Mot Inv Time Overl'd Only available for IM motor Overload % of the motor inverse time protection
<u>0334</u>	Mot Inv Time Delay Only available for IM motor Overload time of the motor inverse time protection from cold state
<u>0335</u>	Mot Inv Time Warning Only available for IM motor Output information. Becomes TRUE when the overload is 5% of the maximum value before reducing the current
<u>0336</u>	Mot Inv Time Active Only available for IM motor Output information. Becomes TRUE when overload reaches 100% of the overload limit

D-44 Parameter Reference

PNO Parameter Descriptions	
<u>0337</u>	Mot Inv Time Output % Only available for IM motor Actual output limit of the inverse time motor protection. This value is compared to the Stack Inv Time current limit output to provide the internal limit to the current limit module.
<u>0338</u>	Mot I2T TC Only available for PMAC motor Time constant of the motor , define in the PMAC Motor Data module
<u>0339</u>	Actual Mot I2T Output Only available for PMAC motor Motor load in percent
<u>0340</u>	Mot I2T Active Only available for PMAC motor Motor load has reached 105%
<u>0341</u>	Mot I2T Warning Only available for PMAC motor Motor load has reached 95%
<u>0342</u>	Mot I2T Enable Only available for PMAC motor Output information : Motor I2T protection is active.

Functional Description



D-46 Parameter Reference

Motor Nameplate

Advanced Setup::Motor Control::Motor Nameplate

Parameters::Motor Control::Motor Nameplate

Only available if Induction motor selected in **Control Strategy**.

In this function you enter the details of the motor under control and any available motor nameplate information.

Refer to *Induction Motor Data* parameters which are determined by the Auto Tune feature for example the **Magnetising Current, Stator Resistance, Leakage Inductance, Mutual Inductance and Rotor time Constant** for model parameters.

Note Do not attempt to control motors whose rated current is less than 25% of the drive rated current. Poor motor control or Autotune problems may occur if you do.

PNO	Parameter Descriptions
<u>0455</u>	Rated Motor Current Rated motor current on the name plate
<u>0456</u>	Base Voltage The rated motor voltage on the name plate
<u>0457</u>	Base Frequency The base motor frequency on the name plate
<u>0458</u>	Motor Poles Motor poles on the nameplate
<u>0459</u>	Nameplate Speed Rated motor speed on the name plate
<u>0460</u>	Motor Power Motor power rating
<u>0461</u>	Power Factor Motor power factor on the name plate

Option Ethernet***Advanced Monitor::Communications::Option******Parameters::Option Comms::Option Ethernet***

Refer to the following Technical Manuals:

Product Code	Description	Part Number
7003-PN-00	PROFINET IO	HA501838U001
7003-IP-00	EtherNet IP	HA501842U001
7003-BP-00	BACnet IP	HA501939U001
7003-IM-00	Modbus TCP	HA501937U001

D-48 Parameter Reference

Pattern Generator

Parameters::Motor Control::Pattern Generator

The pattern generator function allows you to configure the Drive' PWM (Pulse Width Modulator) operation.

PNO Parameter Descriptions

0412 Stack Frequency

This parameter selects the PWM switching frequency of the output power stack.

The higher the switching frequency, the lower the level of motor audible noise. However, this is only achieved at the expense of increased drive losses and reduced stack current rating.

Max value is **Control Mode** dependant :

12 kHz for PMAC SVC

14kHz for IM SVC

16 kHz for V/Hz

0413 Random Pattern

This parameter selects between random pattern (quiet motor noise) or the more conventional fixed carrier PWM strategies. When TRUE, random pattern is enabled. For PMAC SVC control and Induction Motor Control , random pattern is only suitable for Stack Frequency <=8kHz.

0414 Deflux Delay

Sets the minimum allowed delay between disabling and then re-enabling PWM production (i.e. stopping and starting the drive).

Functional Description

The Drive provides a unique quiet pattern PWM strategy in order to reduce audible motor noise. The user is able to select between the quiet pattern or the more conventional fixed carrier frequency method. With the quiet pattern strategy selected (RANDOM PATTERN enabled), audible motor noise is reduced to a dull hiss.

In addition, the user is able to select the PWM carrier frequency. This is the main switching frequency of the power output stage of the Drive. A high setting of carrier frequency (e.g. 6kHz) reduces audible motor noise but only at the expense of higher Drive losses and smooth motor rotation at low output frequencies. A low setting of carrier frequency (e.g. 3kHz), reduces Drive losses but increases audible motor noise.

PID**Advanced Setup::Application::PID****Advanced Monitor::Application::PID***

This function allows the AC30V to be used in applications requiring a trim to the reference, depending on feedback from an external measurement device. Typically this will be used for process control, i.e. pressure or flow.

PNO Parameter Descriptions**Setpoint**

This is connected to an Analog Input as part of the selected macro.

Feedback

This is connected to an Analog Input as part of the selected macro.

Enable

This is connected to a Digital Input as part of the selected macro. It globally resets the PID output and integral term when FALSE. **Enable** must be TRUE for the PID to operate.

Integral Defeat

This may be connected to a Digital Input as part of the selected macro. It resets the p integral term when FALSE.

1926 **PID Setpoint Negate**

Changes the sign of the Setpoint input

1927 **PID Feedback Negate**

Changes the sign of the Negate input

1928 **PID Proportional Gain**

This is the true proportional gain of the PID controller. When set to zero the PID Output is zero.

1929 **PID Integral TC**

The integral time constant of the PID controller.

1930 **PID Derivative TC**

The derivative time constant of the PID controller.

D-50 Parameter Reference

PNO Parameter Descriptions

1931 PID Output Filter TC

In order to help attenuate high frequency noise on the PID output, a first order output filter has been provided. This parameter determines the output filter time constant.

1932 PID Output Pos Limit

The maximum positive excursion (limit) of the PID output.

1933 PID Output Neg Limit

The maximum negative excursion (limit) of the PID output.

1934 PID Output Scaling

The overall scaling factor which is applied after the positive and negative limit clamps

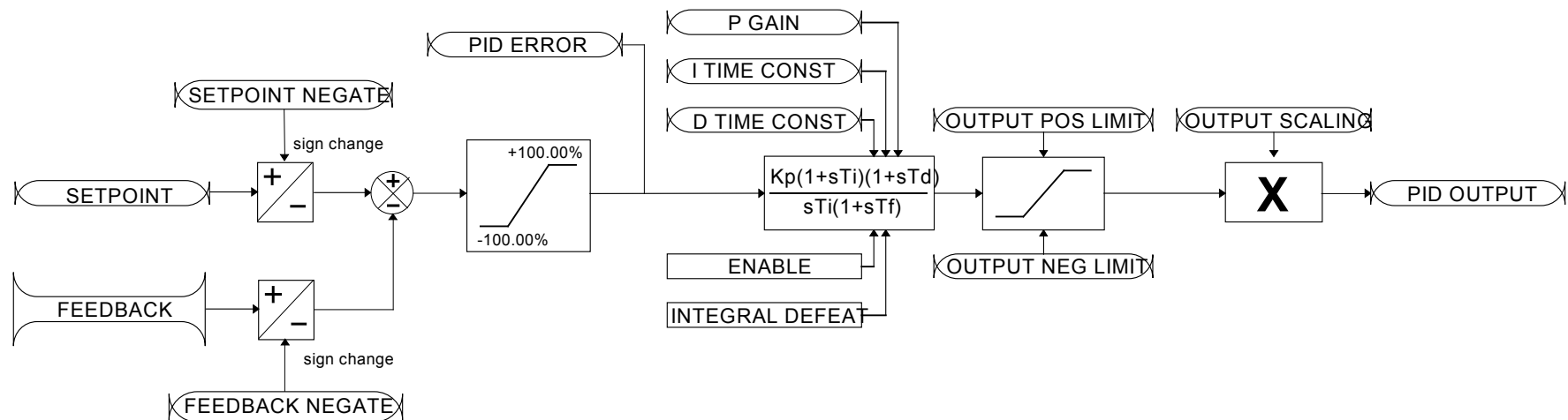
1935 PID Output*

PID output monitor

1936 PID Error*

PID error monitor. This is Setpoint – Feedback.

Functional Description



PMAC Flycatching**Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching**

This block performs a directional speed search. It allows the Drive to seamlessly catch a spinning motor before controlling the motor to the desired setpoint. This is especially useful for large inertia fan loads, where drafts in building air ducts can cause a fan to 'windmill'.

PNO Parameter Descriptions0689 **PMAC Flycatching Enable**

Enable the flycatching for PMAC motor

0690 **PMAC Fly Search Model**

PMAC Flycatching sequence can be triggered by different starting conditions:

ALWAYS:	All starts (after controlled or uncontrolled stop, or after a power-up)
TRIP or POWER-UP:	After uncontrolled stop, i.e. trip or coast, or after a power-up
TRIP:	After uncontrolled stop, i.e. trip or coast

0691 **PMAC Fly Search Time**

PMAC Fly Search Time to catch the right speed

0692 **PMAC Fly Load Level**

PMAC Fly Load Level during fly catching

0693 **PMAC Fly Active**

Diagnostic to show if the PMAC fly catching is active or inactive

0694 **PMAC Fly Setpoint**

PMAC Fly Setpoint

Functional Description

The flycatching function enables the drive to be restarted smoothly into a spinning motor.

D-52 Parameter Reference

PMAC Motor Data

Advanced Setup::Motor Control::MotorData PMAC

Parameters::Motor Control::PMAC Motor Data

Only available if PMAC Motor selected in **Control Mode**.

The PMAC Motor Data contains the parameters needed to run and control of a PMAC motor. A PMAC motor is a Permanent Magnet AC Motor with sinusoidal back EMF.

PNO	Parameter Descriptions
<u>0555</u>	PMAC Max Speed Set the motor's maximum speed (in rpm)
<u>0556</u>	PMAC Max Current Set the motor's maximum current (Amps rms).
<u>0557</u>	PMAC Rated Current Set the motor's rated current (Amps rms). Refer to Motor Current Percent in the Feedbacks function. A value of 100% = PMAC rated Current.
<u>0558</u>	PMAC Rated Torque Set the motor's rated torque. Refer to Actual Torque in the Feedbacks function. A value of 100% = PMAC Rated Torque.
<u>0559</u>	PMAC Motor Poles Set the number of motor poles, e.g. for a 4 poles motor enter "4".
<u>0560</u>	PMAC Back Emf Const KE Set the motor's Back EMF line to line, rms value (Ke, Volts rms per 1000 rpm)
<u>0561</u>	PMAC Winding Resistance Set the motor's resistance, line to line at 25 °C. This parameter is used within the current loop.
<u>0562</u>	PMAC Winding Inductance Set the motor's inductance line to line at maximum current. This parameter is used within the current loop and is related to the overall proportional gain.

PNO Parameter Descriptions0563 **PMAC Torque Const KT**

Torque constant (Kt, Nm/A rms).

This parameter is used to compute the current demand given a torque demand :

$$\text{Torque demand} = \text{KT} \times \text{Current demand}$$

564 **PMAC Motor Inertia**

Rotor inertia of motor.

565 **PMAC Therm Time Const**

Copper Thermal Time constant(s). If not known set to 300s.

This parameter is used for the motor thermal protection : Refer to Motor Load module.

It represents the time needed to reach 63% of the rated load of the motor if 100% of the rated current is applied to the motor (typical time constant of a first order low pass filter).

D-54 Parameter Reference

PMAC SVC

Parameters::Motor Control::PMAC SVC

Parameters related to the **SVC Control mode** of a PMAC Motor

PNO	Parameter Descriptions
-----	------------------------

<u>0467</u>	PMAC SVC Auto Values
-------------	-----------------------------

Selection of pre-calculated values

When selected, do some pre-calculations of the following PMAC SVC parameters:

PMAC SVC LPF Speed Hz

PMAC SVC P Gain

PMAC SVC I Gain Hz

<u>0468</u>	PMAC SVC LPF Speed Hz
-------------	------------------------------

Set the Low Pass Filter frequency of the estimated speed.

<u>0469</u>	PMAC SVC P Gain
-------------	------------------------

Set the Proportional gain of the PI corrector used for extracting speed and position.

<u>0470</u>	PMAC SVC I Gain Hz
-------------	---------------------------

Set the Integral frequency of the PI corrector used for extracting speed and position.

<u>0476</u>	PMAC SVC Open Loop Strt
-------------	--------------------------------

This parameter is used to enable/disable a specific startup procedure when the motor/drive is switched ON (starting rotation). This parameter is also used to work in up – down motion, where we need to go down to zero speed or crossing the zero speed point.

When set TRUE, the following procedure is applied each time the motor is switched on and before closing the speed loop, based on the external speed setpoint.

The drive must be used in speed loop mode.

When the drive is switched ON, the system is placed in open loop control.

Step 1:

For a time equal to the 'PMAC SVC Start Time' parameter, the current is ramped to the **PMAC SVC Start Cur** value. The sign is dependent upon the speed loop setpoint. A normal value is between 0.5 to 1s.

Step 2:

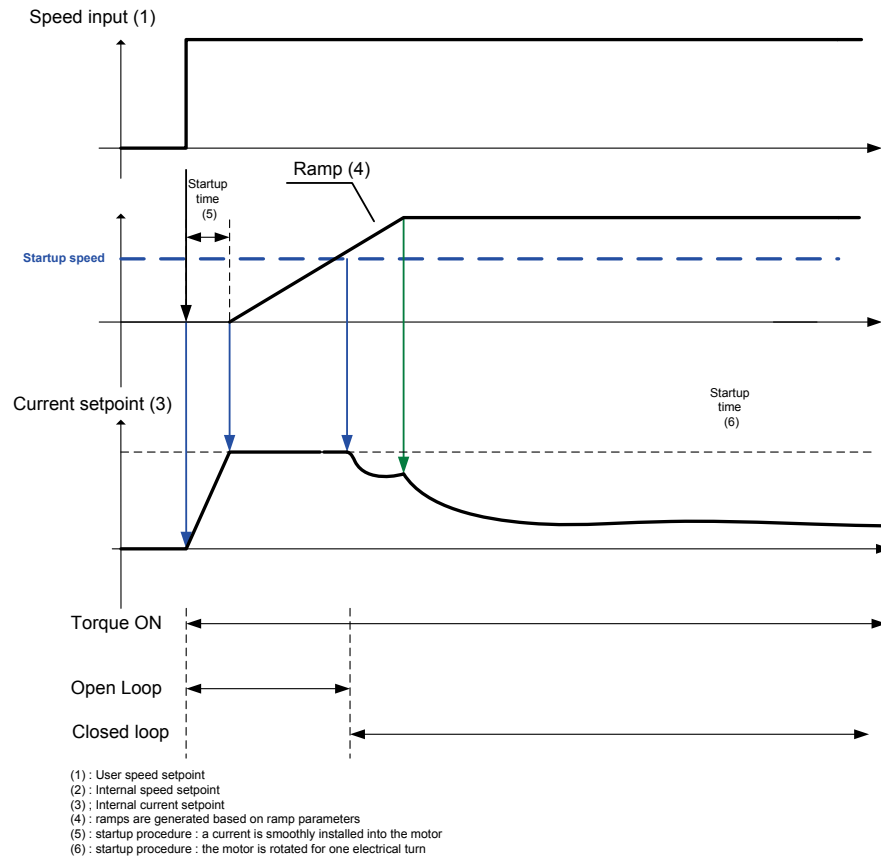
Once Step 1 is complete, the position is ramped in such a way as to follow the speed setpoint generated, based on the configuration

PNO Parameter Descriptions

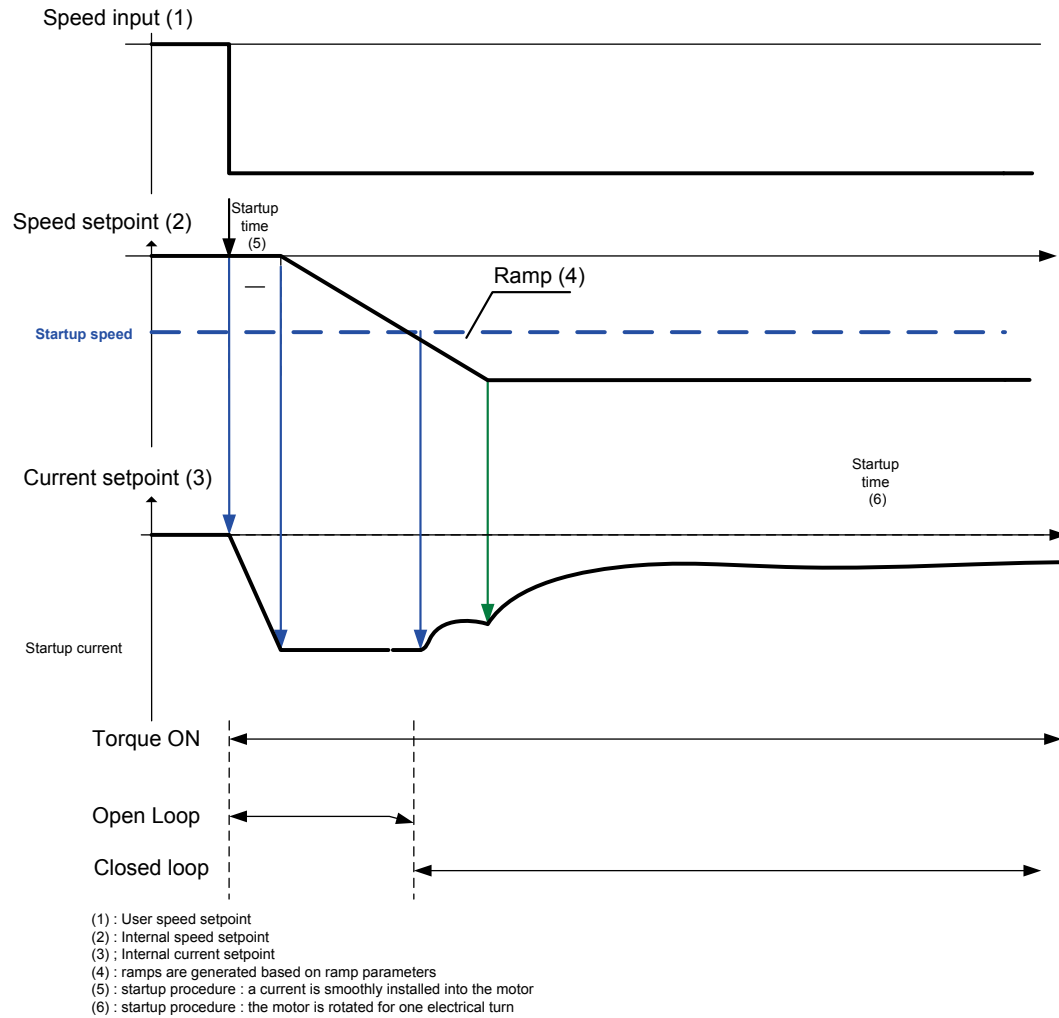
(ramp, etc...), until the **PMAC SVC Start Speed** value is reached. The speed loop is then closed.

The ramp value must be kept low to ensure the motor follows the speed setpoint.

For a positive speed setpoint when the drive is switched ON :



For a negative speed setpoint when the drive is switched ON :



PNO Parameter Descriptions0477 **PMAC SVC Start Time**

This parameter is used in conjunction with the **PMAC SVC Open Loop Strt** parameter. It selects the duration of Step 1 in the startup procedure used for starting motors:

The value should be set up relatively to the motor inertia + load inertia.

0478 **PMAC SVC Start Cur**

This parameter is used in conjunction with the **PMAC SVC Open Loop Strt** parameter. It selects the current level during the startup procedure used for starting motors.

The percentage value is a percentage of the nominal motor current (**PMAC Rated Current** of the **PMAC Motor Data** functions)

.

The default value of 10% is considered appropriate for most applications with light load, very low friction and low acceleration.

The value should be adapted to the starting conditions.

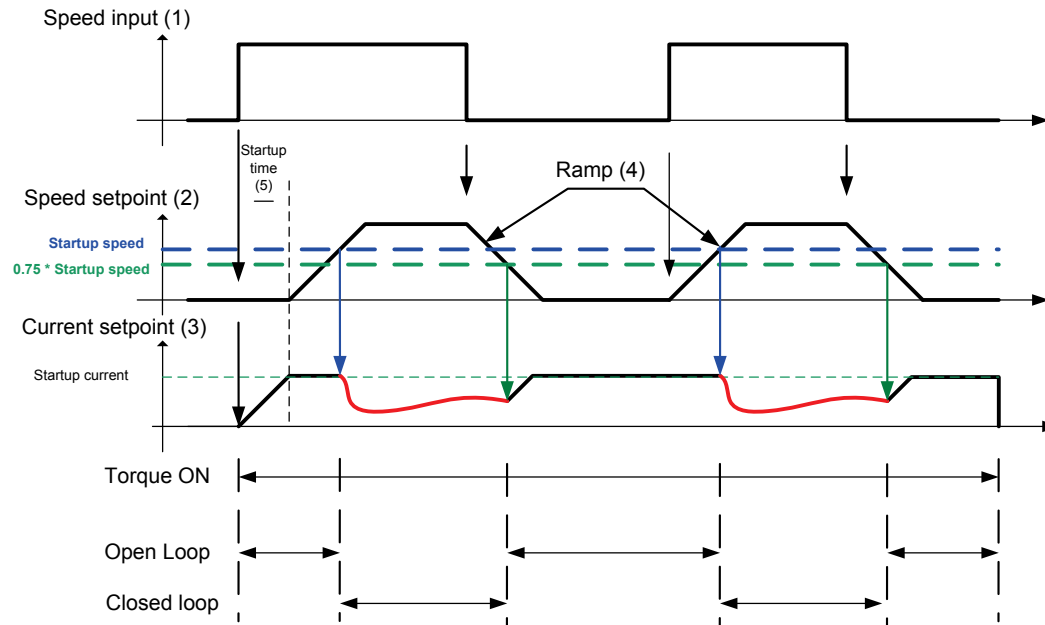
0479 **PMAC SVC Start Speed**

This parameter is used in conjunction with the **PMAC SVC Open Loop Strt** parameter. It selects the speed setpoint at which the speed control is switched from an open loop mode to a closed loop mode during the startup procedure used for starting motors.

The percentage value is a percentage of the maximum application speed (**100% Speed in RPM** of the **Scale Setpoint** functions). It should be set to an equivalent of 5% of the **PMAC Max Speed** of **PMAC Motor Data** function.

In open loop mode, the system is not controlled in speed mode. It must only be used to 'start' the motor under heavy conditions, or to transitorily reach the zero speed or crossing the zero speed setpoint. It is not intended to be used to control accurately a motion.

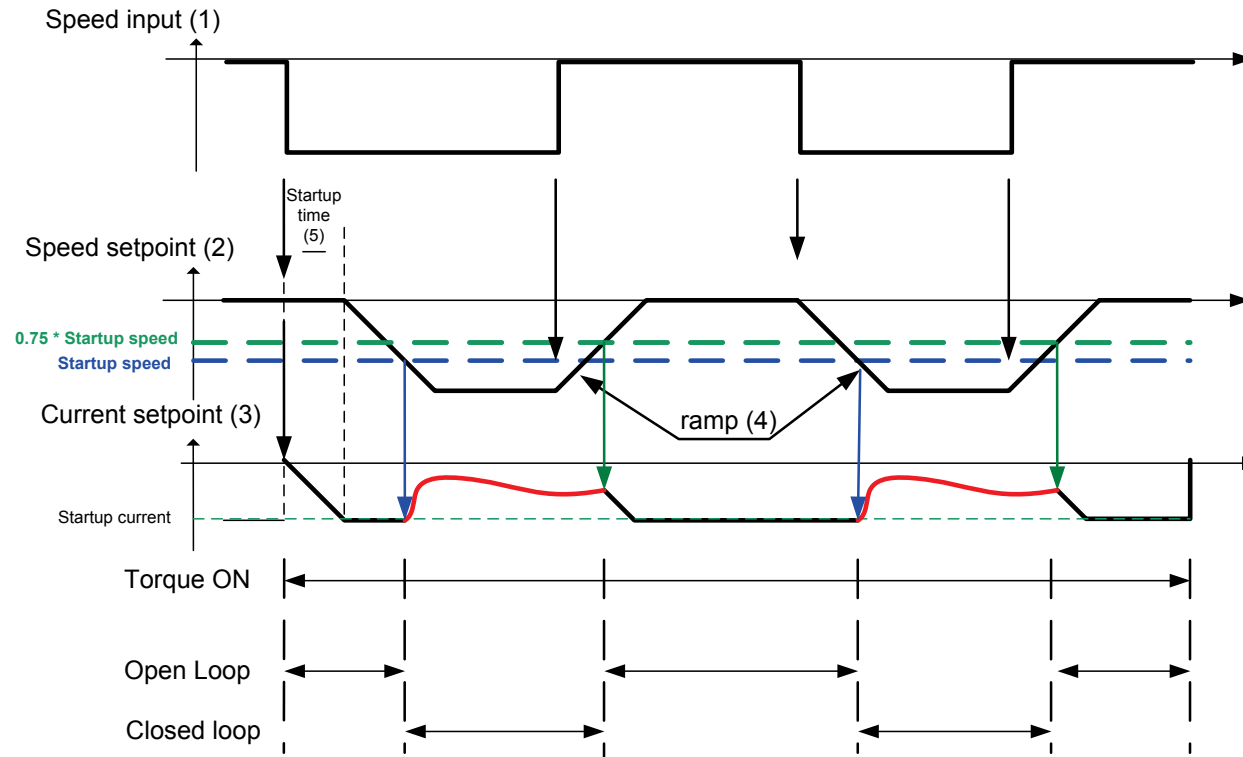
Up and Down Motion - Positive speed



- (1) : User speed setpoint
- (2) : Internal speed setpoint
- (3) : Internal current setpoint
- (4) : ramps are generated based on ramp parameters
- (5) : startup procedure : a current is smoothly installed into the motor

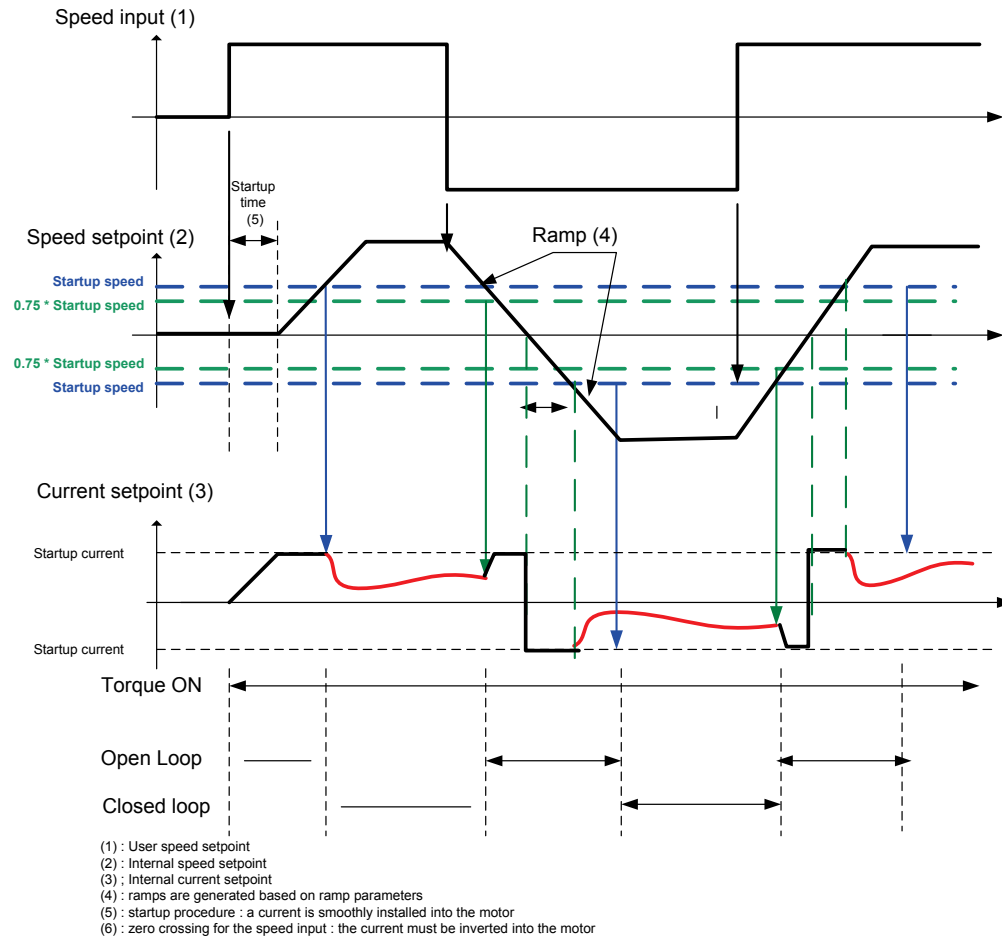
PNO Parameter Descriptions

Negative Speed



- (1) : User speed setpoint
- (2) : Internal speed setpoint
- (3) : Internal current setpoint
- (4) : ramps are generated based on ramp parameters
- (5) : startup procedure : a current is smoothly installed into the motor

Crossing zero speed



Preset Speeds**Advanced Setup::Application::Preset Speeds****Advanced Monitor::Application::Preset Speeds***

This function is available when the **Presets** macro is selected.

The **Presets** function selects 1 of 8 values to be used as a reference.

PNO	Parameter Descriptions
<u>1916</u>	Preset Speed 0 Preset Speed Output when Selected Preset equals 0
<u>1917</u>	Preset Speed 1 Preset Speed Output when Selected Preset equals 1
<u>1918</u>	Preset Speed 2 Preset Speed Output when Selected Preset equals 2
<u>1919</u>	Preset Speed 3 Preset Speed Output when Selected Preset equals 3
<u>1920</u>	Preset Speed 4 Preset Speed Output when Selected Preset equals 4
<u>1921</u>	Preset Speed 5 Preset Speed Output when Selected Preset equals 5
<u>1922</u>	Preset Speed 6 Preset Speed Output when Selected Preset equals 6
<u>1923</u>	Preset Speed 7 Preset Speed Output when Selected Preset equals 7
<u>1924</u>	Selected Preset* Monitor showing selected preset number
<u>1925</u>	Preset Speed Output* Monitor showing selected preset value

D-62 Parameter Reference

PNO Parameter Descriptions

Select 0

This is connected to a Digital Input as part of the selected macro. It provides bit 0 of the Selected Preset number.

Select 1

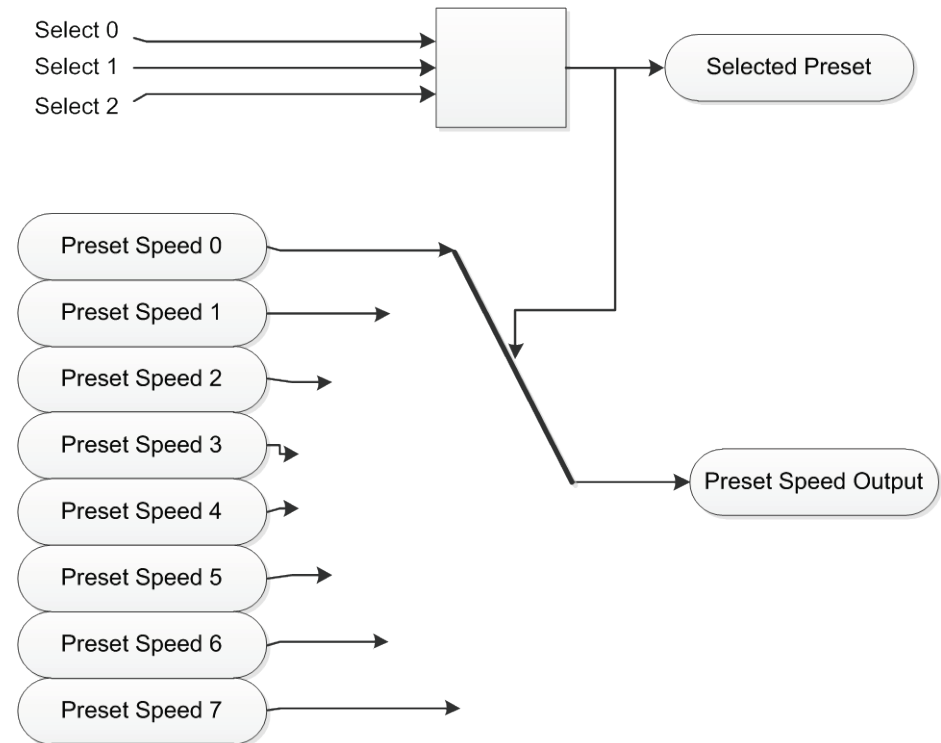
This is connected to a Digital Input as part of the selected macro. It provides bit 1 of the Selected Preset number.

Select 2

This is connected to a Digital Input as part of the selected macro. It provides bit 2 of the Selected Preset number.

Functional Description

Select 2	Select 1	Select 0	Selected Preset
FALSE	FALSE	FALSE	Preset Speed 0
FALSE	FALSE	TRUE	Preset Speed 1
FALSE	TRUE	FALSE	Preset Speed 2
FALSE	FALSE	FALSE	Preset Speed 3
TRUE	FALSE	TRUE	Preset Speed 4
TRUE	TRUE	FALSE	Preset Speed 5
TRUE	FALSE	FALSE	Preset Speed 6
TRUE	FALSE	FALSE	Preset Speed 7



Profibus DP-V1

Parameters::Option Comms::Profibus DP-V1

Refer to Profibus DP-V1 Technical Manual HA501837U001

D-64 Parameter Reference

PROFINET IO

Advanced Monitor::Communications::Option

Parameters::Option Comms::Profinet IO

Refer to Profinet IO Technical Manual HA501838U001

Raise Lower**Advanced Setup::Application::Raise Lower****Advanced Monitor::Application::Raise Lower***Appears when the **Raise/Lower** macro is selected.The **Raise/Lower** function acts as an internal motorised potentiometer (MOP) used as a reference source.

PNO	Parameter Descriptions
<u>1901</u>	RL Ramp Time Rate of change of the Output . Defined as the time to change from 0.00% to 100.00% . Note that the raise and lower rates are always the same.
<u>1902</u>	RL Reset Value The value Output is set to when the Reset Input is TRUE.
<u>1903</u>	RL Maximum Value The maximum value to which Output will ramp up to.
<u>1904</u>	RL Minimum value The minimum value to which Output will ramp down to.
	Reset Input This is connected to a Digital Input as part of the selected Macro. When TRUE forces Output to track Reset Value .
	Raise Input This is connected to a Digital Input as part of the selected Macro. When TRUE causes Output to ramp up.
	Lower Input This is connected to a Digital Input as part of the selected Macro. When TRUE causes Output to ramp down.
<u>1905</u>	Raise Lower Output* The ramp output monitor. Output is preserved during the power-down of the Drive.

D-66 Parameter Reference

Functional Description

The table below describes how **Output** is controlled by **Raise Input**, **Lower Input** and **Reset Input**.

Reset	Raise Input	Raise Output	Action
TRUE	Any	Any	Output tracks Reset Value
FALSE	TRUE	FALSE	Output ramps up to Maximum Value at Ramp Time
FALSE	FALSE	TRUE	Output ramps down to Minimum Value at Ramp Time
FALSE	FALSE	FALSE	Output not changed. *
FALSE	TRUE	TRUE	Output not changed. *

* If **Output** is greater than **Maximum Value** the **Output** will ramp down to **Maximum Value** at **Ramp Time**. If **Output** is less than **Minimum Value** the **Output** will ramp up to **Minimum Value** at **Ramp Time**.

IMPORTANT: *If **Maximum Value** is less than or equal to **Minimum Value**, then **Output** is set to **Maximum Value**.*

Ramp**Parameters::Motor Control::Ramp**

This function forms part of the reference generation. It provides the facility to control the rate at which the Drive will respond to a changing setpoint demand.

PNO Parameter Descriptions0484 **Seq Stop Method VHz****Volts/Hz control mode only**

Selects stopping mode that the controller will use once the run command has been removed. The choices are:

Enumerated Value : Stopping Mode

0 : DISABLED VOLTAGE, (COAST)

1 : RAMP

2 : STOP RAMP

3 : DC INJECTION

When DISABLED VOLTAGE (COAST) is selected the motor will free-wheel. When RAMP is selected the Drive will decelerate using the reference ramp deceleration time, provided it is non-zero. When STOP RAMP is selected the motor will decelerate in **Stop Ramp Time**. When DC INJECTION is selected the motor is stopped by applying dc current.

1257 **Seq Stop Method SVC****All Control modes except Volts/Hz**

Selects stopping mode that the controller will use once the run command has been removed. The choices are:

Enumerated Value : Stopping Mode

0 : DISABLED VOLTAGE, (COAST)

1 : RAMP

2 : STOP RAMP

When DISABLED VOLTAGE (COAST) is selected the motor will free-wheel. When RAMP is selected the Drive will decelerate using the reference ramp deceleration time, provided it is non-zero. When STOP RAMP is selected the motor will decelerate in **Stop Ramp Time**.

0485 **Ramp Type**

Select the ramp type:

Enumerated Value : Ramp Type

D-68 Parameter Reference

PNO Parameter Descriptions

0 : LINEAR

1 : S Ramp

0486 **Acceleration Time**

The time that the Drive will take to ramp the setpoint from 0.00% to 100.00% when **Ramp Type** is LINEAR.

0487 **Deceleration Time**

The time that the Drive will take to ramp the setpoint from 100.00% to 0.00% when **Ramp Type** is LINEAR.

0488 **Symmetric Mode**

Select whether to use **Acceleration Time** and **Deceleration Time** pair of ramp rates, or to use **Symmetric Time** to define the ramp rate for the Drive.

PNO Parameter Descriptions0489 **Symmetric Time**

The time that the Drive will take to ramp from 0.00% to 100.00% and from 100.00% to 0.00% when **Symmetric Mode** is TRUE.

0490 **Sramp Continuous**

When TRUE, and S ramp is selected in **Ramp Type**, forces a smooth transition if the speed setpoint is changed when ramping. The curve is controlled by the **Sramp Acceleration** and **Sramp Jerk1** to **Sramp Jerk 4** parameters. When FALSE, there is an immediate transition from the old curve to the new curve.

0491 **Sramp Acceleration**

Sets the acceleration rate in units of percent per second², i.e. if the full speed of the machine is 1.25m/s then the acceleration will be:
 $1.25 \times 75.00\% = 0.9375\text{m/s}^2$

0492 **Sramp Deceleration**

This functions in the same way as **Sramp Acceleration** above.

0493 **Sramp Jerk 1**

Rate of change of acceleration for the first segment of the curve in units of percent per second³, i.e. if the full speed of the machine is 1.25m/s then the jerk will be:
 $1.25 \times 50.00\% = 0.625\text{m/s}^3$

0494 **Sramp Jerk 2**

Rate of change of acceleration in units of percent per second³ for segment 2

0495 **Sramp Jerk 3**

Rate of change of acceleration in units of percent per second³ for segment 3

0496 **Sramp Jerk 4**

Rate of change of acceleration in units of percent per second³ for segment 4

0497 **Ramp Hold**

When TRUE the output of the ramp is held at its last value

0498 **Ramping Active**

Set TRUE when ramping.

0499 **Ramp Spd Setpoint Input**

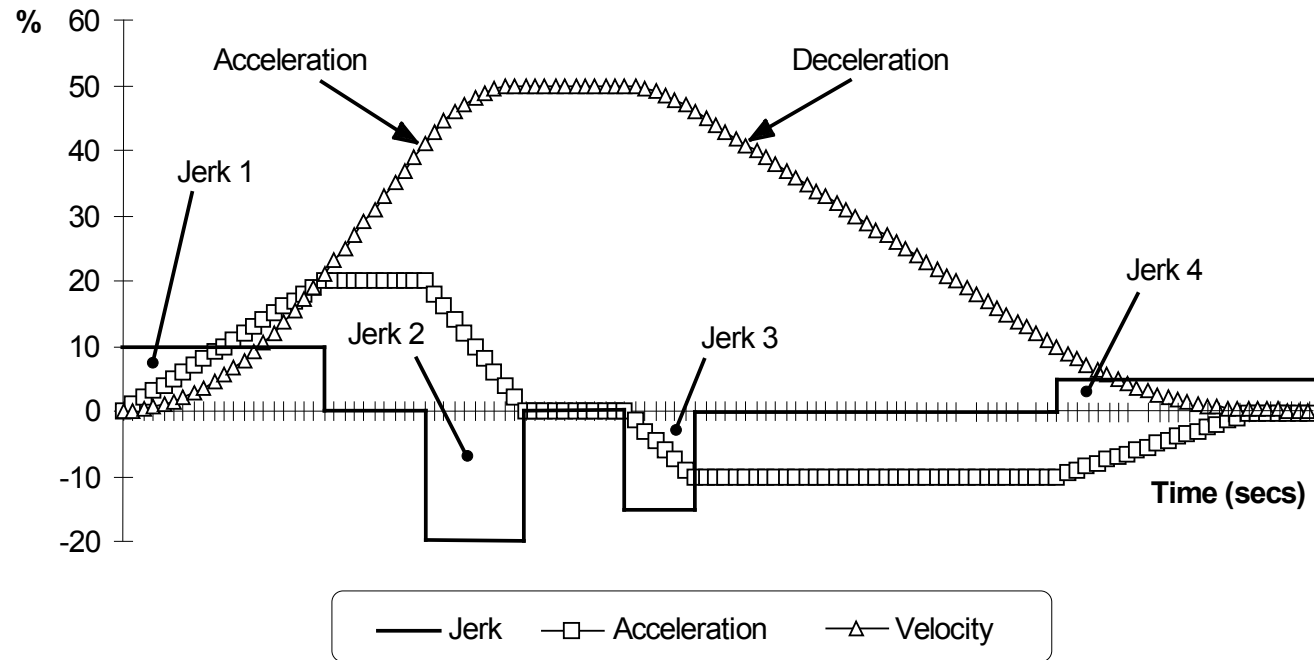
Input speed setpoint to the ramp

D-70 Parameter Reference

PNO Parameter Descriptions	
<u>0500</u>	Ramp Speed Output Output speed
<u>0501</u>	Jog Setpoint The setpoint is the target reference that the Drive will ramp to
<u>0502</u>	Jog Acceleration Time The time that the Drive will take to ramp the jog setpoint from 0.00% to 100.00%.
<u>0503</u>	Jog Deceleration Time The time that the Drive will take to ramp the jog setpoint from 100.00% to 0.00%.
<u>0504</u>	Stop Ramp Time Rate at which the demand is ramped to zero after the ramp has been quenched
<u>0505</u>	Zero Speed Threshold Hold for zero speed detection used by stop sequences
<u>0506</u>	Zero Speed Stop Delay Sets the time at which the Drive holds zero speed before quenching after a normal stop or a jog stop. This may be particularly useful if a mechanical brake requires time to operate at zero speed, or for jogging a machine to position
<u>0507</u>	Quickstop Time Limit Maximum time that the Drive will try to Quickstop, before quenching
<u>0508</u>	Quickstop RampTime Rate at which the Speed Demand is ramped to zero when Quickstop is active
<u>0509</u>	Final Stop Rate Rate at which any internally generated setpoint trims are removed. For example, the trim due to the slip compensation in Volts/Hz control mode.

Functional Description

The s-ramp output takes the form shown below.



D-72 Parameter Reference

Read Process

**Advanced Setup::Communications::Option
Parameters::Option Comms::Read Process**

Refer to any of the following Technical Manuals:

Product Code	Description	Part Number
7003-PB-00	Profibus DP-V1	HA501837U001
7003-PN-00	PROFINET IO	HA501838U001
7003-DN-00	DeviceNet	HA501840U001
7003-CN-00	ControlNet	HA501936U001
7003-CB-00	CANopen	HA501841U001
7003-IP-00	EtherNet IP	HA501842U001
7003-EC-00	EtherCAT	HA501938U001
7003-BP-00	BACnet IP	HA501939U001
7003-BN-00	BACnet MSTP	HA501940U001
7003-RS-00	Modbus RTU	HA501839U001
7003-IM-00	Modbus TCP	HA501937U001

Real Time Clock

Parameters::Device Manager::Real Time Clock

PNO Parameter Descriptions

1186 Time and Date

Time and Date in the format yyyy/mm/dd hh:mm:ss

Functional Description

IO Option Fitted with Real Time Clock

When an IO Option is fitted, (part number 7004-01-00 or 7004-02-00), this parameter reports the time from the associated Real Time Clock hardware. On receiving an IO Option from the factory the time is not set and the value will be fixed at 1970/01/01 00:00:00. To set the correct time write to parameter 1186. Once set the RTC hardware on the IO option will maintain the time even when power to the drive is removed.

No IO Option

When no IO Option is fitted this parameter may be used as the destination of a broadcast time from a communications master.

D-74 Parameter Reference

Scale Setpoint

Parameters::Motor Control::Scale Setpoint

This function defines 100% speed in RPM.

PNO	Parameter Descriptions
-----	------------------------

0464	100% Speed in RPM
------	--------------------------

	Maximum rpm set by the user
--	-----------------------------

Functional Description

The Drive is commanded to run the motor at a certain speed, which is derived from various sources, such as comms, analog inputs, commands from the keypad, etc. All these speed commands are expressed as a percentage. The percentage is referenced to this parameter. So, for example, if this parameter is set to 3000 rpm, and the user commands 100% speed, then the motor should turn at 3000rpm.

This parameter also represents the maximum speed available, since (apart from a small allowance for process trims) the speed commands are not allowed to exceed 100%.

Sequencing**Parameters::Motor Control::Sequencing**

These parameters allow the user of the AC30V to monitor the status and affect the behaviour of the DS402 drive state machine as described in detail in Appendix B “Sequencing Logic”.

PNO Parameter Descriptions0591 **Local**

Local (GKP) Control and/or Reference.

0592 **Local Reference**

Local Reference from GKP.

0610 **App Control Word**

Control Word from Application (Terminals).

0627 **Comms Control Word**

Control Word from Fieldbus.

0644 **Control Word**

Monitor (read-only) Control Word updated from the active source.

0661 **Status Word**

This is the DS402 Status Word

0678 **Sequencing State**

Drive DS402 Sequencing State.

0679 **Switch On Timeout**

Time allowed for line contactor to close when entering the Switched On state from Switched Off state. If this time is non-zero, a Line Contactor trip will occur if the DC Link Voltage remains low until the timeout expires. If the timeout is set to zero, an Under Voltage trip will occur immediately.

0680 **App Reference**

Reference from terminals (via. the application)

0681 **Comms Reference**

Reference from Fieldbus

D-76 Parameter Reference

PNO Parameter Descriptions

0682 Reference

Monitor (read-only) Reference updated from the active source. This will either be the value of the **Local Reference**, **App Reference** (terminals) or **Comms Reference** depending on which source is currently selected.

Setup Wizard

Parameters::Device Manager::Setup Wizard

These parameters configure the operation of the **Setup Wizard**.

PNO Parameter Descriptions

1005 **Language**

Identifies the currently selected language. The languages supported are:

- 0 English
- 1 French
- 2 German
- 3 Spanish
- 4 Italian

1006 **Run Setup?**

Changing this parameter to TRUE will cause the GKP to re-start the Setup Wizard. This parameter is automatically reset to FALSE on exiting the Setup Wizard.

Functional Description

The operation of the Setup Wizard is described in Chapter 9.

D-78 Parameter Reference

Skip Frequencies

Advanced Setup::Application::Skip Frequencies

Function availability depends on macro selected.

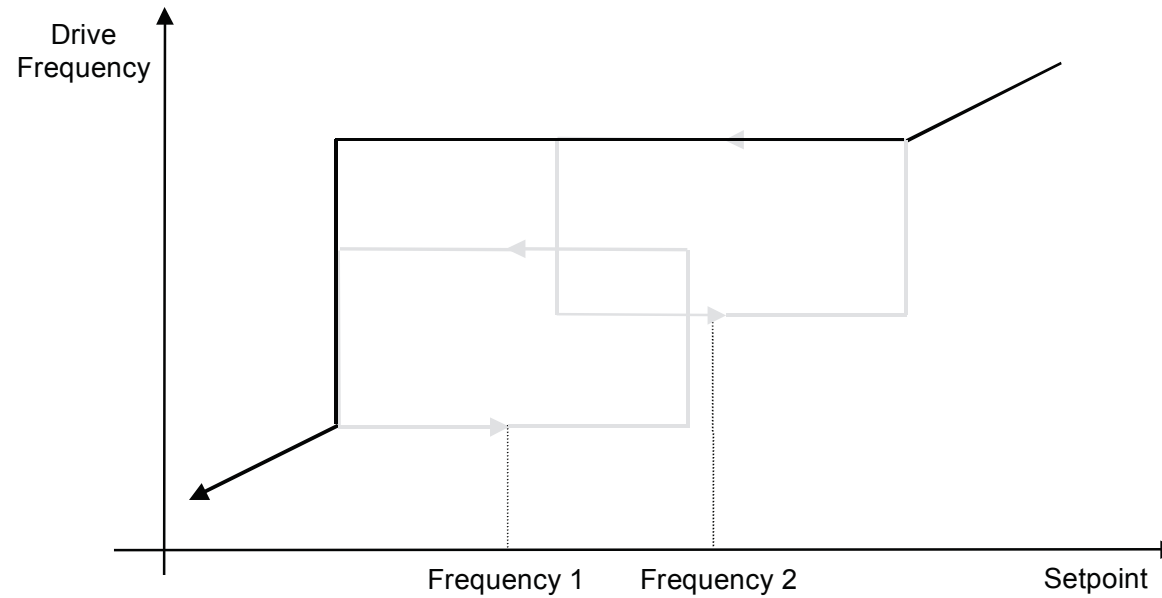
This function is used to prevent the Drive operating at frequencies that cause mechanical resonance in the load.

PNO	Parameter Descriptions
<u>1908</u>	Skip Freq Band 1 The width of skip band 1 in Hz.
<u>1909</u>	Skip Frequency 1 The centre frequency of skip band 1 in Hz.
<u>1910</u>	Skip Freq Band 2 The width of skip band 2 in Hz.
<u>1911</u>	Skip Frequency 2 The centre frequency of skip band 2 in Hz.
<u>1912</u>	Skip Freq Band 3 The width of skip band 3 in Hz.
<u>1913</u>	Skip Frequency 3 The centre frequency of skip band 3 in Hz.
<u>1914</u>	Skip Freq Band 4 The width of skip band 4 in Hz.
<u>1915</u>	Skip Frequency 4 The centre frequency of skip band 4 in Hz.

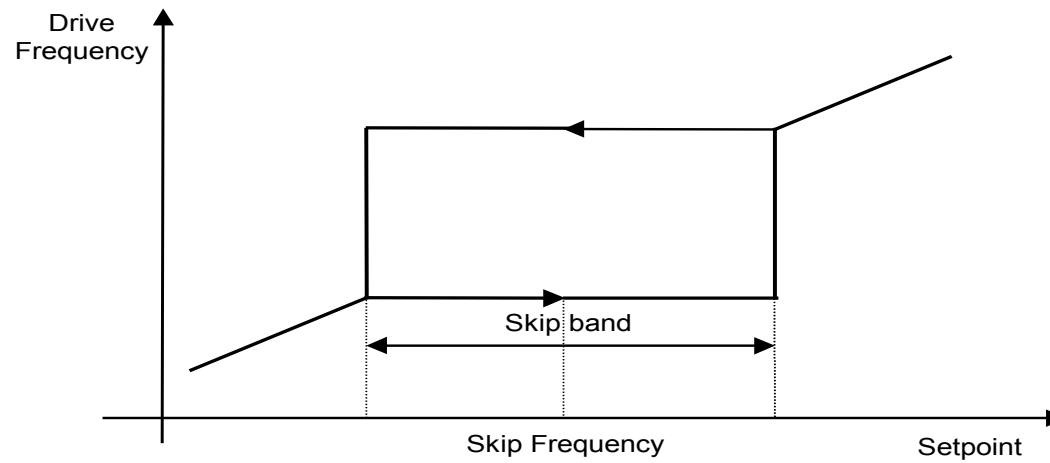
Functional Description

Four programmable skip frequencies are available to avoid resonances within the mechanical system. Enter the value of frequency that causes the resonance using a **Frequency** parameter and then program the width of the skip band using its **Band** parameter. The Drive will then avoid sustained operation within the forbidden band as shown in the diagram. The skip frequencies are symmetrical and thus work in forward and reverse.

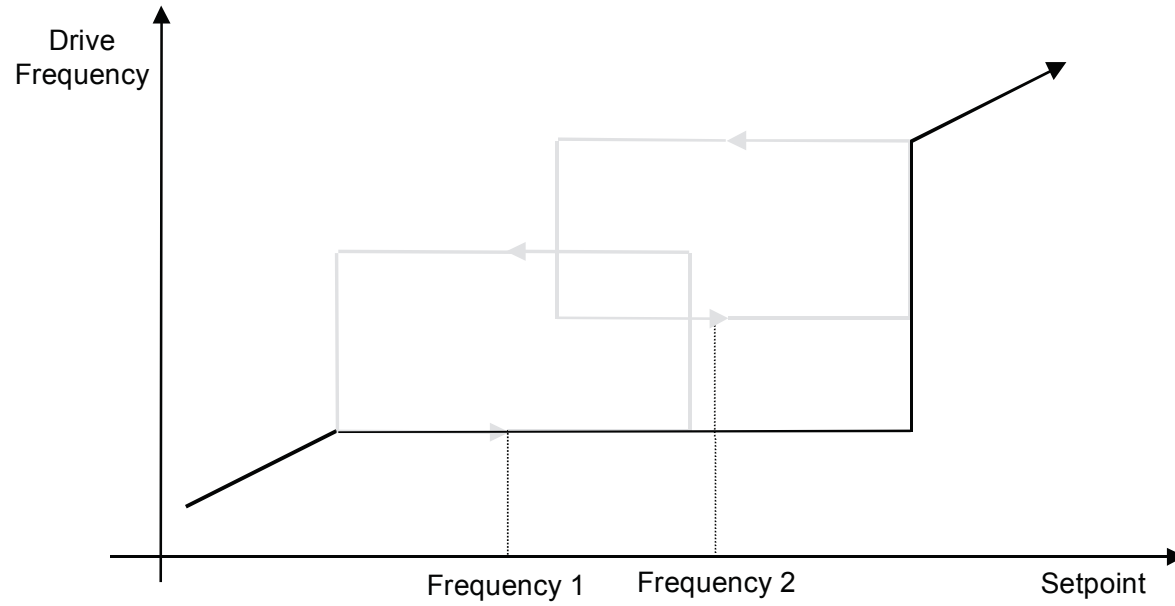
Setting a **Frequency** to 0 disables the corresponding band. Setting a **Band** to 0 causes the value of **Band 1** to be used for this band.



The behaviour of this function is illustrated below.



D-80 Parameter Reference



Slew Rate

Parameters::Motor Control::Slew Rate

This function prevents over-current and over-voltage faults occurring due to a rapidly changing setpoint.

PNO	Parameter Descriptions
<u>0360</u>	Slew Rate Enable Enable/Disable slew rate limit
<u>0361</u>	Slew Rate Accel Limit Maximum rate at which the setpoint can be changed away from zero
<u>0362</u>	Slew Rate Decel Limit Maximum rate at which the setpoint can be changed towards zero

Functional Description

The **Slew Rate** limit obtains the setpoint from the output of the application, correctly scaled by the **Reference** feature. The rate of change limits are applied and the setpoint is then passed on for further processing.

When the braking feature determines that the internal dc link voltage is too high it issues a Hold signal. This causes the **Slew Rate** limit function to hold the setpoint at its current value. This typically lasts for only 1ms, time for the excess energy to be dumped into the dynamic braking resistor.

D-82 Parameter Reference

Slip Compensation

Parameters::Motor Control::Slip Compensation

Designed for VOLTS/Hz motor Control Mode.

The slip compensation function allows the Drive to maintain motor speed in the presence of increased load.

PNO	Parameter Descriptions
<u>0354</u>	Slip Compensatn Enable Enable/Disable slip compensation
<u>0356</u>	SLP Motoring Limit Maximum compensated speed in motor control
<u>0357</u>	SLP Regen Limit Maximum compensated speed in regen mode

Functional Description

Based on the rated speed, the no load speed and the rated load of the motor, the **Slip Compensation** feature adjusts the demand frequency to compensate for any speed reduction resulting from the load.

Soft Menus**Parameters::Device Manager::Soft Menu****PNO Parameter Descriptions****1352 Control Screen**

An array of PNOs that identifies the parameters to be shown in the Control Screen. The contents of this screen are set automatically by the AC30 firmware when the control mode is changed.

1188 Favourites

An array of PNOs that identifies the parameters to be shown in the Favourites menu



1311 Setup

An array of PNOs that identifies the parameters to be shown in the Setup menu

1270 Monitor

An array of PNOs that identifies the parameters to be shown in the Monitor menu

Functional Description

The Soft Menus group of parameters are used to populate the associated menus depending on the associated application, (Setup and Monitor) or the requirements of the location, (Favourites). The contents of the Setup and Monitor menus may only be set by the application itself. The contents of the Favourites menu may be set by writing to the parameters in the Favourites array. Alternatively parameters may be added to or removed from the Favourites menu by use of the GKP. Navigate to the parameter of interest and hold the OK key until the attributes screen is shown. If the parameter is not already in the Favourites menu a pressing the Soft Right key adds the parameter to Favourites. This operation is indicated by the icon  + . Similarly, to remove a parameter from Favourites, navigate to the parameter in the Favourites menu then press OK until the parameter attributes are shown. Remove the parameter from Favourites by pressing the Soft Right key. This operation is indicated by the icon  - .

D-84 Parameter Reference

Spd Direct Input

Parameters::Motor Control::Spd Direct Input

Only apply to SVC control mode, IM or PMAC.

PNO Parameter Descriptions

0528 Direct Input Select

The direct input to the speed loop is an analog input which is sampled synchronously with the speed loop. This ensures that the speed loop always has the most up-to-date value of the input, allowing it to respond faster. Either of the two analog inputs can be selected as the direct input. If NONE is selected, the input is set to zero. When not in use, it should be disabled by selecting NONE.

Enumerated Value : Direct IP Select

0 : NONE

1 : ANIN1

2 : ANIN2

0529 Direct Input Ratio

The Direct Input is multiplied by this parameter.

0530 Direct Input Pos Lim

This limits the upper value of the Direct Input.

0531 Direct Input Neg Lim

This limits the lower value of the Direct Input.

Functional Description

The Drive is commanded to run the motor at a certain speed, which is derived from various sources, such as comms, analog inputs, commands from the keypad, etc. Most of these are derived from sources which respond relatively slowly, eg every 1ms. For processes which require a faster response, the direct input is provided. This is an analog input which is sampled synchronously with the speed loop, as described above. It is added on to the other sources of speed command to give a total speed command.

Spd Loop Diagnostics

Parameters::Motor Control::Spd Loop Diagnostics

Refer to the diagram in **Spd Loop Settings** function.

Only apply to SVC control mode, IM or PMAC.

PNO	Parameter Descriptions
<u>0533</u>	Total Spd Demand RPM This diagnostic shows the final values of the speed demand in rpm obtained after summing all sources. This is the value which is presented to the speed loop
<u>0534</u>	Total Spd Demand % This diagnostic shows the final values of the speed demand as a % of 100% Speed in RPM of the Scale Setpoint obtained after summing all sources. This is the value which is presented to the speed loop.
<u>0535</u>	Speed Loop Error This diagnostic shows the difference between the total speed demand and the speed feedback
<u>0536</u>	Speed PI Output This diagnostic shows the torque demand due to the speed loop PI output, not including any feedforward terms.

D-86 Parameter Reference

Spd Loop Settings

Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings

This function block controls the speed of the motor by comparing the actual speed to the demanded speed, and applying more or less torque in response to the error.

Only apply to SVC control mode, IM or PMAC.

PNO Parameter Descriptions

1246 **Speed Loop Auto Set**

Only for PMAC Motor

TRUE : Allows to automatically calculate speed loop control parameters : **Speed Loop Pgain** and **Speed Loop I Time**.

To do a correct estimation, **Ratio Load Mot Inert** should be correctly filled in.

FALSE : no automatic calculation

1247 **Ratio Load Mot Inert**

Only for PMAC Motor

Enter the correct inertia ratio between the load and the motor (For a no load condition, a value of 0.1 should be used).

This is used to automatically estimate the correct **Speed Loop Pgain** and **Speed Loop I Time**.

1248 **Speed Loop Bandwidth**

Only for PMAC Motor

When **Speed Loop Auto Set** is TRUE, allows to select the speed loop bandwidth level :

Low :provides a low speed loop bandwidth

Medium : provides a medium speed loop bandwidth

High : provides a high speed loop bandwidth

0515 **Speed Loop Pgain**

Sets the proportional gain of the loop.

Speed error x proportional gain = torque percent.

0516 **Speed Loop I Time**

This is the integral time constant of the speed loop. A speed error which causes the proportional term to produce a torque demand T, will cause the integral term to also ramp up to a torque demand T after a time equal to **Speed Loop I Time**.

PNO Parameter Descriptions0517 **Speed Loop Int Defeat**

When TRUE, the integral term does not operate.

0518 **Speed Loop Int Preset**

The integral term will be preset to this value when the drive starts.

0519 **Spd Loop Dmd Filt TC**

The speed demand is filtered to reduce ripple. The filter is first order with time constant equal to the value of this parameter.

0520 **Spd Loop Fbk Filt TC**

The speed feedback is filtered to reduce ripple. The filter is first order with time constant equal to the value of this parameter.

0521 **Spd Loop Aux Torq Dmd**

When the drive is operating in speed control mode, the value of this parameter is added on to the torque demand produced by the speed loop PI. When the drive is operating in torque control mode (i.e. **Set Torq Ctrl Only** is TRUE) the speed loop PI does not operate, and the torque demand becomes the sum of this parameter plus the DIRECT INPUT (if selected).

0523 **Spd Loop Adapt Thres**

If the speed demand is less than the **Spd Loop Adapt Thres**, the speed loop proportional gain is the **Spd Loop Adapt Pgain**.

0524 **Spd Loop Adapt Pgain**

Proportional gain used if speed demand < **Spd Loop Adapt Thres**.

0525 **Spd Demand Pos Lim**

This sets the upper limit of the speed demand.

0526 **Spd Demand Neg Lim**

This sets the lower limit of the speed demand.

0527 **Sel Torq Ctrl Only**

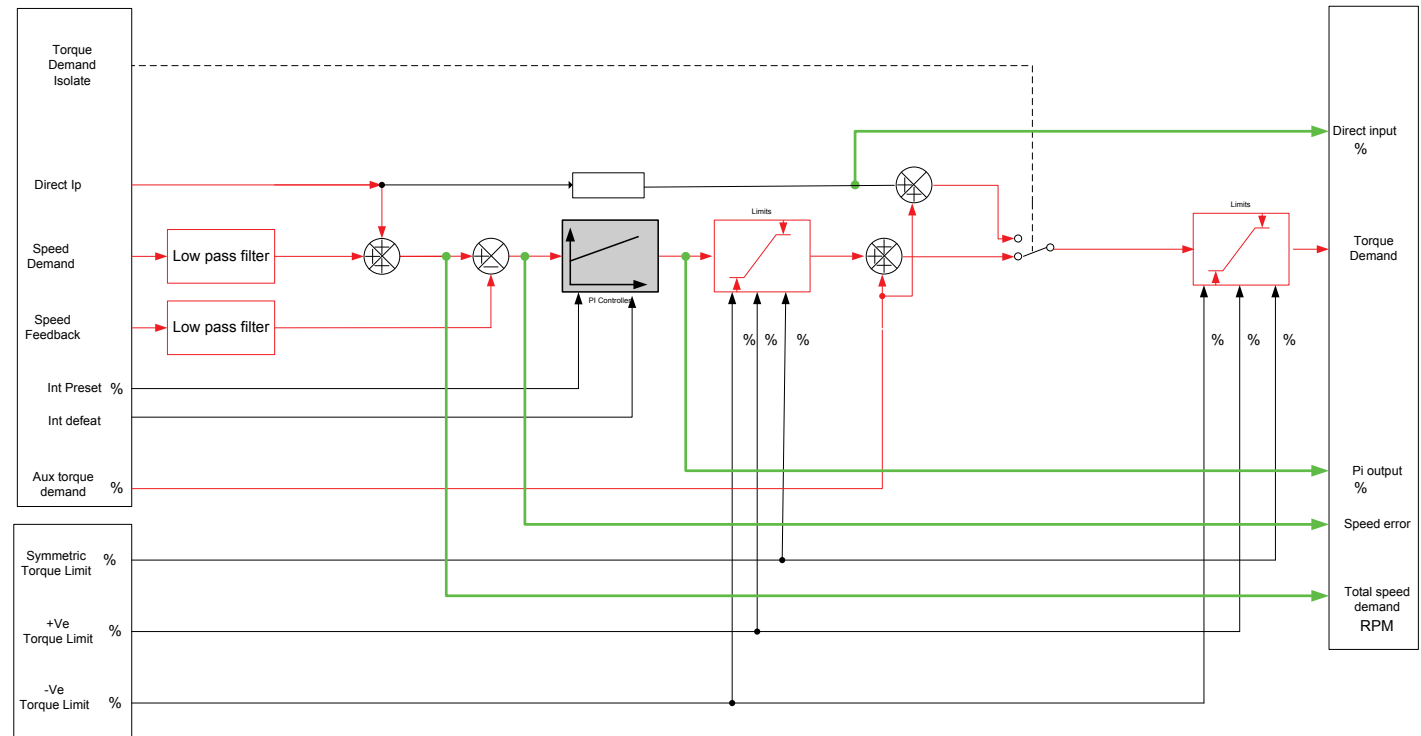
Selects between Speed Control mode and Torque Control mode. When TRUE, (Torque Control mode) the torque demand output from the speed loop feature is the sum of the Direct Input plus the **Spd Loop Aux Torq Dmd** parameter.

Functional Description

The speed error (speed demand minus speed feedback) is calculated and processed via a proportional + integral (PI) controller. The output of the PI controller is a torque demand, which is passed directly to the torque control feature.

When the drive is in SENSORLESS VEC mode, the speed feedback is calculated from the voltages and currents flowing in the motor, and the motor model.

D-88 Parameter Reference



Speed Ref

Parameters::Motor control::Speed Ref

This function holds all the parameters concerning the generation of the setpoint reference (reference ramp, speed trim, setpoint reverse, etc.).

PNO Parameter Descriptions

1264 **Ref Min Speed Clamp**

Minimum value for **Ramp Speed Output**

1265 **Ref Max Speed Clamp**

Maximum value for **Ramp Speed Output**

1266 **Ref Speed Trim**

The trim is added to the ramp output to form the **Ramp Speed Output** (unconditionally in remote mode).

In local mode, it is added is the **Ref Trim Local** parameter is set to TRUE

1267 **Ref Trim Local**

When TRUE, the trim is added to the ramp output in local mode.

When FALSE, the trim is not added to the ramp output in local mode.

Functional Description

D-90 Parameter Reference

Stabilisation

Parameters::Motor Control::Stabilisation

Designed for VOLTS/Hz motor Control Mode.

PNO	Parameter Descriptions
-----	------------------------

<u>0364</u>	Stabilisation Enable
-------------	-----------------------------

	Enable/Disable stabilisation
--	------------------------------

Functional Description

Enabling this function reduces the problem of unstable running in induction motors. This can be experienced at approximately half full speed, and under low load conditions.

Stack Inv Time**Parameters::Motor Control::Stack Inv Time**

The purpose of the inverse time is to automatically reduce the drive current limit in response to prolonged overload conditions.

For a short time given by **Short Overload Time**, the drive is able to provide the **Short Overload Level**

For a long time given by **Long Overload Time**, the drive is able to provide the **Long Overload Level**

These 2 protections work in parallel, the output limit current is the maximum value if **Inv Time Active** = False. If **Inv Time Active** = True, the current limit is determined by **Long Overload Level**

the current limit is not yet ramped down. If already ramped down, the current limit is due to the long overload.

When the maximum overload value is reached, the inverse time current limit is ramped down. The rate at which the inverse time current limit is ramped to the **Inv Aiming Point** is defined by **Inv Time Down Rate**. When the overload condition disappears, the inverse time current limit is ramped up. The rate at which the inverse time current limit is ramped to the maximum value is defined by **Inv Time Up Rate**.

% Are all referring to drive/stack ratings.

PNO	Parameter Descriptions
0343	100% Stack Current Stack rating in rms amps corresponding to 100% stack current
0344	Long Overload Level Overload value in % of the stack amps for long overload condition
0345	Long Overload Time Maximum duration under long overload condition (typically 60s)
0346	Short Overload Level Overload value in % of the stack amps for short overload condition
0347	Short Overload Time Maximum duration under short overload condition (typically 3s)
0348	Inv Aiming Point Current in % where the power stack can undertake the load current permanently
0349	Inv Time Output Actual output current limit as a % of the stack current

D-92 Parameter Reference

PNO Parameter Descriptions

0350 Inv Time Up Rate

Ramp value to ramp up current when overload condition disappears

0351 Inv Time Down Rate

Ramp value to reach the aiming point under prolonged overload condition

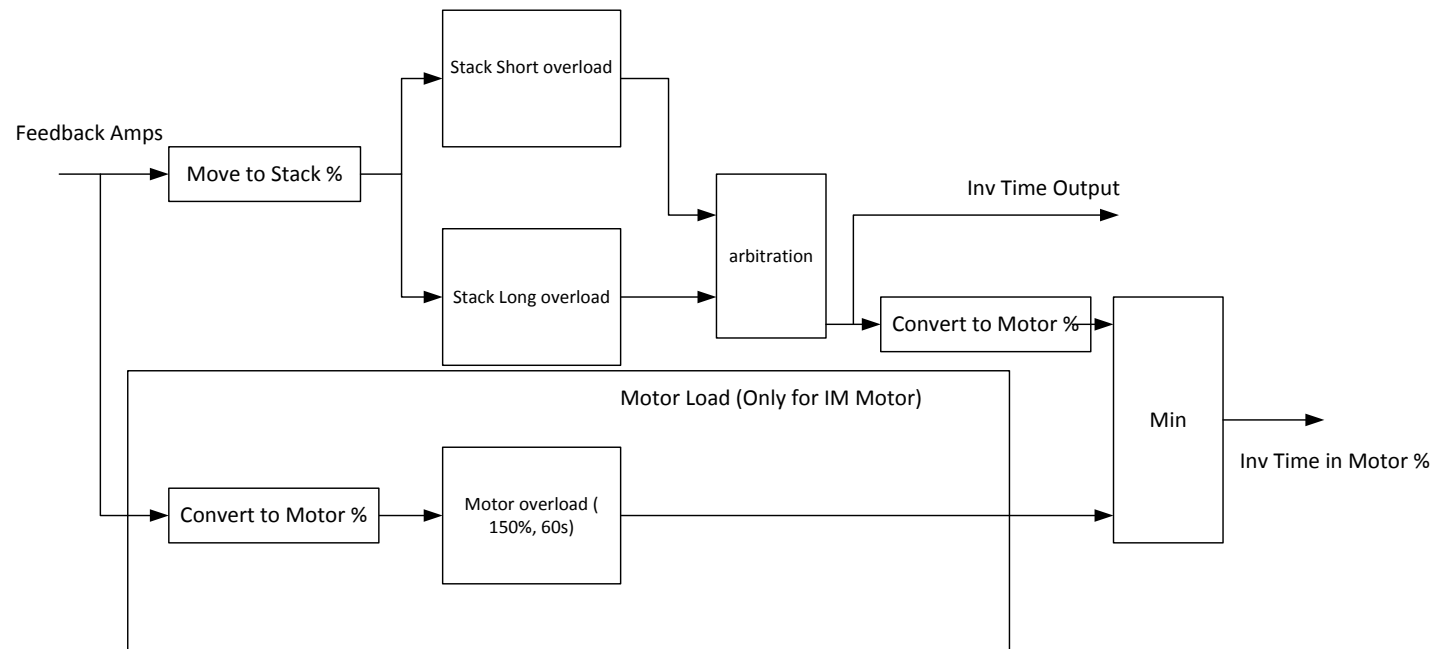
0352 Inv Time Warning

The protection starts to integrate overload conditions

0353 Inv Time Active

The drive protection is limiting the output current

Functional Description



Short Overload : is using 180% of the Heavy Duty rating, for 3s.

Long Overload : is using the overload mode selected in the Duty Selection parameter.

Inv Time in Motor % is used to limit the current. It is one of the inputs of the **Current Limit** Function features

Stall Trip**Parameters::Trips::Stall Trip**

The function protects the motor from damage that may be caused by continuous operation beyond specification.

PNO Parameter Descriptions0906 **Stall Limit Type**

Enumerated Value : Stall Limit Type

TORQUE

CURRENT

TORQUE OR CURRENT

This parameter determines whether the stall trip operates on motor torque, on motor current, on motor torque or motor current.

0907 **Stall Time**

The time after which a stall condition will cause a trip.

0909 **Stall Torque Active**

TRUE if tripped under torque trip operation

0910 **Stall Current Active**

TRUE is tripped under current trip operation

0911 **Stall Speed Feedback**

A copy of the speed Feedback in Hz

Functional Description

If Stall Limit Type is set to TORQUE and the estimated load exceeds the active TORQUE LIMIT for a time greater than **Stall Time**, then the stall trip will become active.

If the Stall Limit Type is set to CURRENT and the measured current exceeds the active Current Limit for a time greater than **Stall Time**, then the stall trip will become active.

D-94 Parameter Reference

Torque Limit

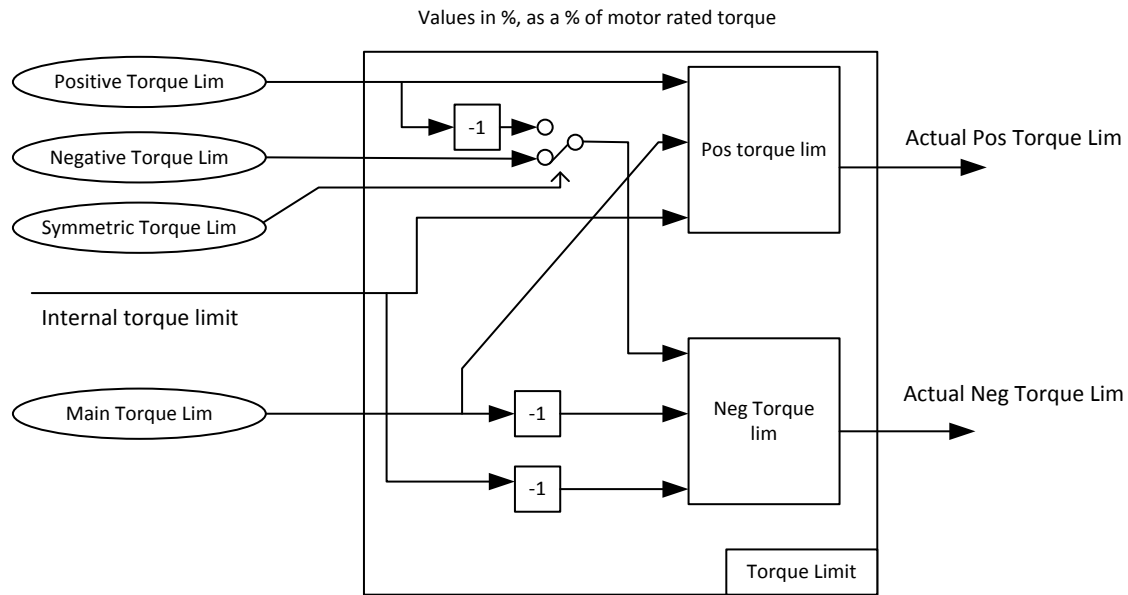
Parameters::Motor Control::Torque Limit

This function allows you to set the maximum level of motor rated torque which is allowed before torque limit action occurs. If the estimated motor torque is greater than the **Actual Pos Torque Lim** value, the motor speed is controlled to maintain the torque at this level. A similar situation occurs if the estimated motor torque is less than the **Actual Neg Torque Lim** value.

The torque limit function has separate positive and negative torque limits. In addition, a symmetric main torque limit is also provided. The lowest positive and negative torque limits (including any current limit or inverse time current limit action) is indicated in the **Actual Pos Torque Lim** and **Actual Neg Torque Lim** diagnostic. These values determine the absolute motor torque limits.

PNO	Parameter Descriptions
<u>0415</u>	Positive Torque Lim This parameter sets the maximum allowed level of positive motor torque.
<u>0416</u>	Negative Torque Lim This parameter sets the maximum allowed level of negative motor torque
<u>0417</u>	Main Torque Lim This parameter sets the symmetric limit on the maximum allowed motor torque.
<u>0418</u>	Fast Stop Torque Lim This parameter sets the torque limit used during a Quickstop.
<u>0419</u>	Symmetric Torque Lim When TRUE, the Negative Torque Lim is forced to reflect the Positive Torque Lim parameter.
<u>0420</u>	Actual Pos Torque Lim This diagnostic indicates the final actual positive torque limit including any current limit or inverse time current limit action.
<u>0421</u>	Actual Neg Torque Lim This diagnostic indicates the final actual negative torque limit including any current limit or inverse time current limit action.

Functional Description



D-96 Parameter Reference

Trips History

Monitor

Parameters::Trips::Trips History

PNO Parameter Descriptions

0895 Recent Trips[10]

The Recent Trips array is a record of the last 10 faults that caused the drive to disable the stack. Each entry has the same format as the First Trip parameter, (see [Trips Status](#)). The most recent fault is the first entry in the array, (Recent Trips[0]).

Functional Description

This function provides a view of the ten most recent trips that caused the Drive to stop. Every time a new trip occurs this is entered as TRIP 1 (NEWEST) and the other recorded trips are moved down. If more than ten trips have occurred since the drive was configured then only the ten most recent trips will be available for inspection.

These parameters are preserved through a power failure.

Trips Status**Parameters::Trips::Trips Status****PNO Parameter Descriptions**0696 **First Trip**

An enumerated value that shows the trip that caused the AC30 to disable the stack. When multiple trips are active at the same time, (for example Over Current followed by Over Temperature), this parameter shows the first trip that the AC30 detected. Refer to Chapter 10 “Trips and Fault Finding”, for details of each trip source.

0697 **Enable 1 - 32**

A 32-bit word that can be used to enable, (or disable), individual trips. Refer to Chapter 10 “Trips and Fault Finding” for details of the value corresponding to each trip.

0763 **Active 1 - 32**

A 32-bit word that indicates which trip sources are active. For example, the HEATSINK OVERTEMP may remain true for some time after the initial fault is reported.

The Active value shows active trip sources even if the corresponding trip is not enabled in “Enabled 1-32”.

Refer to Chapter 10 “Trips and Fault Finding” for details of the value corresponding to each trip.

0829 **Warnings 1 - 32**

A 32-bit word that indicates trip sources that are close to a fault condition. For example, the heat sink fault monitoring firmware reports a HEATSINK OVERTEMP warning when the heat sink temperature gets close to the heat sink fault level.

The Warnings value is not affected by the trip enable mask, “Enabled 1-32”.

Refer to Chapter 10 “Trips and Fault Finding” for details of the value corresponding to each trip.

D-98 Parameter Reference

VDC Ripple

Parameters::Trips::VDC Ripple

This function contains parameters and data associated to the VDC ripple detection and trip condition

PNO Parameter Descriptions

0912 **VDC Ripple Filter TC**

Time constant of the First order Low pass filter applied to the raw VDC Ripple

0915 **VDC Ripple Trip Hyst**

Hysteresis on the VDC ripple level for trip condition.

0916 **VDC Ripple Sample**

Time Windows for peak to peak VDC voltage capture and ripple calculation

0913 **Max VDC Ripple**

Voltage ripple trigger value associated to the VDC ripple trip

0914 **VDC Ripple Trip Delay**

Delay to trip if trip condition detected

0907 **VDC Ripple Level**

Actual raw VDC ripple level

0918 **Filtered VDC Ripple**

Actual filtered VDC ripple level

Voltage Control

Parameters::Motor Control::Voltage Control

Designed for VOLTS/Hz motor Control Mode.

This function allows the motor output volts to be controlled in the presence of dc link voltage variations. This is achieved by controlling the level of PWM modulation as a function of measured dc link volts. The dc link volts may vary either due to supply variations or regenerative braking by the motor.

Three control modes are available, None, Fixed and Automatic.

PNO Parameter Descriptions

0371 **Terminal Voltage Mode**

Selection of voltage control mode

Enumerated Value: Terminal Voltage Mode

0: None

1: Fixed

2: Automatic

0374 **Motor Base Volts**

Scale of the output voltage

D-100 Parameter Reference

Web Server

Parameters::Base Comms::Web Server

Advanced Setup::Environment

Advanced Setup::Communications::Base Ethernet

Refer to Chapter 12 “Ethernet”.

Write Process**Advanced Setup::Communications::Option
Parameters::Option Comms::Write Process**

Refer to the following Technical Manuals:

Product Code	Description	Part Number
7003-PB-00	Profibus DP-V1	HA501837U001
7003-PN-00	PROFINET IO	HA501838U001
7003-DN-00	DeviceNet	HA501840U001
7003-CN-00	ControlNet	HA501936U001
7003-CB-00	CANopen	HA501841U001
7003-IP-00	EtherNet IP	HA501842U001
7003-EC-00	EtherCAT	HA501938U001
7003-RS-00	Modbus RTU	HA501839U001
7003-IM-00	Modbus TCP	HA501937U001

D-102 Parameter Reference

Parameter Table

This table is a complete list of all the parameters in the AC30V.

PNO: The parameter number, a unique identifier for this parameter.

Name: The parameter's name as it appears on the GKP and web page.

Path(s): The navigation path(s) to this parameter on the GKP and web page.

Type: The data type of the parameter.

Data Type	Description
BOOL	A Boolean quantity representing FALSE or TRUE. (A zero value is FALSE).
SINT	A signed integer with a maximum range of -128 to +127.
INT	A signed integer with a maximum range of -32768 to +32767
DINT	A signed integer with a maximum range of -2147483648 to +2147483647
USINT ⁽¹⁾	An unsigned integer with a maximum range of 0 to 255
UINT	An unsigned integer with a maximum range of 0 to 65535
UDINT	An unsigned integer with a maximum range of 0 to 4294967295
REAL	A 32-bit floating point conforming to IEEE-754
TIME	A duration with a resolution of 1 ms and a maximum range of 0.000s to 4294967.295s, (about 50 days)
DATE	Date with a maximum range of 1 st Jan 1970 to 2037.
TIME_OF_DAY	Time of day
DATE_AND_TIME	Date and time of day with a maximum range of 1 st Jan 1970 to 2037
STRING	String
BYTE	Bit string length 8
WORD ⁽²⁾	Bit string length 16
DWORD ⁽²⁾	Bit string length 32

(1) Some parameters of type USINT use discrete integer values to enumerate given states. For example; PNO 0001, the analog input hardware configuration may be set to 0, 1, 2 or 3 corresponding to the supported ranges. Such parameters have the available selections shown in the Range column.

(2) Some Bit string parameters have the individual bits within the word assigned independently to separate functionality. For example PNO 0005 presents the state of all digital inputs in one 16-bit word. The bits may be individually accessed on the GKP and webpage by expanding the parameter. Each individual feature may be accessed as a Boolean via any fieldbus communications link by referencing the dedicated PNO.

Default: The default value of the parameter.

Range: The minimum and maximum values for this parameter. This column is also used to detail the available selection for enumerated integer types and named bits in bit string data types.

Units: The units text displayed with this parameter value.

WQ: The write qualifier.

ALWAYS The parameter has no write restrictions

STOPPED The parameter is only writable when the motor is not being controlled

CONFIG The parameter may only be written when the drive is in CONFIGURATION mode (NOT READY TO SWITCH ON)

NEVER The parameter is monitor only

View: Indicates when the parameter is visible on the GKP or the Web page.

Parameters that are not relevant to the current drive's configuration may be hidden regardless of the View level.

OPERATOR The parameter is always visible.

TECHNICIAN The parameter is visible when the view level is set to OPERATOR or TECHNICIAN

ENGINEER The parameter is visible when the view level is set to OPERATOR, TECHNICIAN or ENGINEER

Mbus: The Modbus register number corresponding the this PNO.

Notes:

1. The parameter is automatically saved before power down
2. Input parameter is not saved.
3. Output parameter is saved.
4. Parameter is hidden depending on the drive configuration.
5. Parameter availability depends on the application selected.

D-104 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0001	Anin 01 Type	Advanced Setup::Inputs and Outputs Parameters::Inputs And Outputs::IO Configure	USINT (enum)	0	0:-10..10V 1:0..10V 2:0..20MA 3:4..20MA		ALWAYS	OPERATOR		00529
0002	Anin 02 Type	Same as PNO 1	USINT (enum)	0	0:-10..10V 1:0..10V		ALWAYS	OPERATOR		00531
0003	Anout 01 Type	Same as PNO 1	USINT (enum)	0	Same as PNO 2		ALWAYS	OPERATOR		00533
0004	Anout 02 Type	Same as PNO 1	USINT (enum)	1	1:0..10V 2:0..20MA 3:4..20MA		ALWAYS	OPERATOR		00535
0005	Digin Value	Advanced Monitor::Inputs and Outputs Parameters::Inputs And Outputs::IO Values	WORD (bitfield)		0:Digin 01 1:Digin 02 2:Digin 03 3:Digin 04 4:Digin 05 5:Digin 06 6:Digin 07 7:STO Inactive 8:Digin 11 9:Digin 12 10:Digin 13 11:Digin 14		NEVER	OPERATOR		00537
0006	Digin Value.Digin 01	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00539
0007	Digin Value.Digin 02	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00541
0008	Digin Value.Digin 03	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00543
0009	Digin Value.Digin 04	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00545
0010	Digin Value.Digin 05	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00547
0011	Digin Value.Digin 06	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00549
0012	Digin Value.Digin 07	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00551
0013	Digin Value.STO Inactive	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00553
0014	Digin Value.Digin 11	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00555
0015	Digin Value.Digin 12	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00557
0016	Digin Value.Digin 13	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00559
0017	Digin Value.Digin 14	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00561
0022	Digout Value	Same as PNO 5	WORD (bitfield)	0000	0:Digout 01 1:Digout 02 2:Digout 03 3:Digout 04 4:Relay 01 5:Relay 02 8:Digout 11 9:Digout 12 10:Digout 13 11:Digout 14 14:Relay 11 15:Relay 12		ALWAYS	OPERATOR	2	00571
0023	Digout Value.Digout 01	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00573
0024	Digout Value.Digout 02	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00575
0025	Digout Value.Digout 03	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00577
0026	Digout Value.Digout 04	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00579
0027	Digout Value.Relay 01	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00581
0028	Digout Value.Relay 02	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00583
0031	Digout Value.Digout 11	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00589
0032	Digout Value.Digout 12	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00591
0033	Digout Value.Digout 13	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00593

Parameter Reference D-105

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0034	Digout Value.Digout 14	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00595
0037	Digout Value.Relay 11	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00601
0038	Digout Value.Relay 12	Advanced Monitor::Inputs and Outputs Parameters::Inputs And Outputs::IO Values	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00603
0039	Anin 01 Value	Same as PNO 38	REAL	x.x	-100.0 to 100.0	%	NEVER	OPERATOR		00605
0040	Anin 01 Break	Parameters::Inputs And Outputs::IO Values	BOOL				NEVER	OPERATOR	4	00607
0041	Anin 02 Value	Same as PNO 38	REAL	x.x	-100.0 to 100.0	%	NEVER	OPERATOR		00609
0042	Anout 01 Value	Same as PNO 38	REAL	0.00	-100.00 to 100.00	%	ALWAYS	OPERATOR	2	00611
0043	Anout 02 Value	Same as PNO 38	REAL	0.00	0.00 to 100.00	%	ALWAYS	OPERATOR	2	00613
0044	Comms Required	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Comms	USINT (enum)	1	1:NONE 4:CANOPEN 6:CONTROLNET 7:DEVICENET 8:ETHERCAT 9:ETHERNET IP 10:MODBUS RTU 11:MODBUS TCP 12:PROFIBUS DPV1 13:PROFINET IO		CONFIG	TECHNICIAN		00615
0045	Comms Fitted	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Comms	USINT (enum)		0:UNKNOWN 1:NONE 2:BACNET IP 3:BACNET MSTP 4:CANOPEN 5:CC LINK 6:CONTROLNET 7:DEVICENET 8:ETHERCAT 9:ETHERNET IP 10:MODBUS RTU 11:MODBUS TCP 12:PROFIBUS DPV1 13:PROFINET IO		NEVER	OPERATOR		00617
0046	Comms State	Parameters::Option Comms::Comms	USINT (enum)		0:SETUP 1:NW INIT 2:WAIT PROCESS 3:IDLE 4:PROCESS ACTIVE 5:ERROR 6:RESERVED 7:EXCEPTION 8:NONE		NEVER	ENGINEER		00619
0047	Comms Supervised	Same as PNO 45	BOOL				NEVER	OPERATOR	4	00621
0048	Comms Trip Enable	Same as PNO 44	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	00623
0049	Comms Module Version	Same as PNO 45	DWORD				NEVER	TECHNICIAN		00625
0050	Comms Module Serial	Same as PNO 45	DWORD				NEVER	TECHNICIAN		00627
0051	Comms Diagnostic	Same as PNO 45	USINT (enum)		0:NONE 1:HARDWARE MISMATCH 2:INVALID CONFIGURATION 3:MAPPING FAILED 4:EXCEPTION 5:UNSUPPORTED OPTION		NEVER	OPERATOR		00629
0052	Comms Diagnostic Code	Same as PNO 45	DWORD				NEVER	OPERATOR		00631
0053	Comms Exception	Same as PNO 45	BYTE				NEVER	TECHNICIAN	4	00633
0054	Comms Net Exception	Same as PNO 45	BYTE				NEVER	TECHNICIAN	4	00635
0055	Read Mapping	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Read Process	ARRAY[0..15]				CONFIG	TECHNICIAN		00637

D-106 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0056	Read Mapping[0]	Same as PNO 55	UINT	0627	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00639
0057	Read Mapping[1]	Same as PNO 55	UINT	0681	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00641
0058	Read Mapping[2]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00643
0059	Read Mapping[3]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00645
0060	Read Mapping[4]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00647
0061	Read Mapping[5]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00649
0062	Read Mapping[6]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00651
0063	Read Mapping[7]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00653
0064	Read Mapping[8]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00655
0065	Read Mapping[9]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00657
0066	Read Mapping[10]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00659
0067	Read Mapping[11]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00661
0068	Read Mapping[12]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00663
0069	Read Mapping[13]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00665
0070	Read Mapping[14]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00667
0071	Read Mapping[15]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00669
0120	Write Mapping	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Write Process	ARRAY[0..15]				CONFIG	TECHNICIAN		00767
0121	Write Mapping[0]	Same as PNO 120	UINT	0661	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00769
0122	Write Mapping[1]	Same as PNO 120	UINT	0395	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00771
0123	Write Mapping[2]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00773
0124	Write Mapping[3]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00775
0125	Write Mapping[4]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00777
0126	Write Mapping[5]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00779
0127	Write Mapping[6]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00781
0128	Write Mapping[7]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00783
0129	Write Mapping[8]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00785
0130	Write Mapping[9]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00787
0131	Write Mapping[10]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00789
0132	Write Mapping[11]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00791
0133	Write Mapping[12]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00793
0134	Write Mapping[13]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00795
0135	Write Mapping[14]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00797
0136	Write Mapping[15]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2039		CONFIG	TECHNICIAN	4	00799
0185	Comms Event Code	Parameters::Option Comms::Event	BYTE	00			ALWAYS	ENGINEER	2,4	00897
0186	Comms Event Active	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Event	BOOL				NEVER	OPERATOR	4	00899
0187	Comms Event Set	Parameters::Option Comms::Event	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2,4	00901
0188	Comms Event Clear	Parameters::Option Comms::Event	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2,4	00903
0189	Option MAC Address	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Option Ethernet	STRING				NEVER	TECHNICIAN	4	00905
0195	Option IP Address	Same as PNO 189	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR	4	00917
0196	Option Subnet Mask	Same as PNO 189	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR	4	00919
0197	Option Gateway	Same as PNO 189	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR	4	00921
0198	Option DHCP Enabled	Same as PNO 189	BOOL				NEVER	TECHNICIAN	4	00923
0199	Address Assignment	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Option Ethernet	USINT (enum)	0	0:FIXED 1:EXTERNAL 2:DHCP		CONFIG	TECHNICIAN	4	00925
0200	Fixed IP Address	Same as PNO 199	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			CONFIG	TECHNICIAN	4	00927
0201	Fixed Subnet Mask	Same as PNO 199	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			CONFIG	TECHNICIAN	4	00929

Parameter Reference D-107

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0202	Fixed Gateway Address	Same as PNO 199	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			CONFIG	TECHNICIAN	4	00931
0203	Option Web Enable	Same as PNO 199	BOOL	TRUE			CONFIG	TECHNICIAN	4	00933
0204	Web Parameters Enable	Same as PNO 199	BOOL	TRUE			CONFIG	TECHNICIAN	4	00935
0205	Option FTP Enable	Same as PNO 199	BOOL	TRUE			CONFIG	ENGINEER	4	00937
0206	Option FTP Admin Mode	Same as PNO 199	BOOL	TRUE			CONFIG	ENGINEER	4	00939
0207	IPConfig Enable	Same as PNO 199	BOOL	TRUE			CONFIG	ENGINEER	4	00941
0208	BACnet IP State	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::BACnet IP	USINT (enum)		Same as PNO 46		NEVER	OPERATOR	4	00943
0209	BACnet IP Device ID	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::BACnet IP	UDINT	0	0 to 4194302		CONFIG	TECHNICIAN	4	00945
0210	BACnet IP Timeout	Same as PNO 209	TIME	3.000	0.000 to 65.000	s	CONFIG	TECHNICIAN	4	00947
0211	CANopen State	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::CANopen	USINT (enum)		0:SETUP 1:NW INIT 2:PRE-OPERATIONAL 3:STOP 4:OPERATIONAL 5:BUS OFF 6:RESERVED 7:EXCEPTION 8:NONE		NEVER	OPERATOR	4	00949
0212	CANopen Node Address	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::CANopen	USINT	1	1 to 127		CONFIG	TECHNICIAN	4	00951
0213	CANopen Baud Rate	Same as PNO 212	USINT (enum)	9	0:10 KBPS 1:20 KBPS 2:50 KBPS 3:100 KBPS 4:125 KBPS 5:250 KBPS 6:500 KBPS 7:800 KBPS 8:1000 KBPS 9:AUTO		CONFIG	TECHNICIAN	4	00953
0214	ControlNet State	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::ControlNet	USINT (enum)		0:SETUP 1:NW INIT 2:WAITING TO CONNECT 3:CONNECTION IDLE 4:CONNECTION ACTIVE 5:ERROR 6:RESERVED 7:EXCEPTION 8:NONE		NEVER	OPERATOR	4	00955
0215	ControlNet MAC ID	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::ControlNet	USINT	0	0 to 99		CONFIG	TECHNICIAN	4	00957
0216	CNet Producing Inst	Same as PNO 215	WORD	0064			CONFIG	TECHNICIAN	4	00959
0217	CNet Consuming Inst	Same as PNO 215	WORD	0096			CONFIG	TECHNICIAN	4	00961
0218	DeviceNet State	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::DeviceNet	USINT (enum)		Same as PNO 214		NEVER	OPERATOR	4	00963
0219	DeviceNet MAC ID	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::DeviceNet	USINT	0	0 to 63		CONFIG	TECHNICIAN	4	00965
0220	DeviceNet Baud Rate	Same as PNO 219	USINT (enum)	3	0:125 KBPS 1:250 KBPS 2:500 KBPS 3:AUTO		CONFIG	TECHNICIAN	4	00967
0221	DeviceNet Actual Baud	Same as PNO 218	USINT (enum)		Same as PNO 220		NEVER	OPERATOR	4	00969
0222	DNet Producing Inst	Same as PNO 219	WORD	0064			CONFIG	TECHNICIAN	4	00971

D-108 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0223	DNet Consuming Inst	Same as PNO 219	WORD	0096			CONFIG	TECHNICIAN	4	00973
0224	EtherCAT State	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::EtherCAT	USINT (enum)		0:SETUP 1:NW INIT 2:INIT OR PREOP 3:SAFE OPERATIONAL 4:OPERATIONAL 5:ERROR 6:RESERVED 7:EXCEPTION 8:NONE		NEVER	OPERATOR	4	00975
0225	EtherNet IP State	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::EtherNet IP	USINT (enum)		Same as PNO 214		NEVER	OPERATOR	4	00977
0226	ENet Producing Inst	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::EtherNet IP	WORD	0064			CONFIG	TECHNICIAN	4	00979
0227	ENet Consuming Inst	Same as PNO 226	WORD	0096			CONFIG	TECHNICIAN	4	00981
0228	Modbus RTU State	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Modbus RTU	USINT (enum)		Same as PNO 46		NEVER	OPERATOR	4	00983
0229	Modbus Device Address	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Modbus RTU	USINT	1	1 to 247		CONFIG	TECHNICIAN	4	00985
0230	Modbus RTU Baud Rate	Same as PNO 229	USINT (enum)	4	0:1200 BPS 1:2400 BPS 2:4800 BPS 3:9600 BPS 4:19200 BPS 5:38400 BPS 6:57600 BPS 7:76800 BPS 8:115200 BPS		CONFIG	TECHNICIAN	4	00987
0231	Parity And Stop Bits	Same as PNO 229	USINT (enum)	0	0:EVEN, 1 STOP 1:ODD, 1 STOP 2:NONE, 2 STOP 3:NONE, 1 STOP		CONFIG	TECHNICIAN	4	00989
0232	High Word First RTU	Same as PNO 229	BOOL	FALSE			CONFIG	TECHNICIAN	4	00991
0233	Modbus RTU Timeout	Same as PNO 229	TIME	3.000	0.000 to 65.000	s	CONFIG	TECHNICIAN	4	00993
0234	Modbus TCP State	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Modbus TCP	USINT (enum)		Same as PNO 46		NEVER	OPERATOR	4	00995
0235	High Word First TCP	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Modbus TCP	BOOL	FALSE			CONFIG	TECHNICIAN	4	00997
0236	Modbus TCP Timeout	Same as PNO 235	TIME	3.000	0.000 to 65.000	s	CONFIG	TECHNICIAN	4	00999
0237	Profibus State	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Profibus	USINT (enum)		Same as PNO 46		NEVER	OPERATOR	4	01001
0238	Profibus Node Address	Advanced Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Profibus	USINT	0	0 to 126		CONFIG	TECHNICIAN	4	01003
0239	PROFINET State	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::PROFINET IO	USINT (enum)		0:SETUP 1:NW INIT 2:WAITING TO CONNECT 3:STOP MODE 4:CONNECTED 5:ERROR 6:RESERVED 7:EXCEPTION 8:NONE		NEVER	OPERATOR	4	01005
0240	PROFINET Device Name	Same as PNO 239	STRING				NEVER	OPERATOR	4	01007
0249	Braking Enable	Parameters::Motor Control::Braking	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01025
0251	Brake Resistance	Parameters::Motor Control::Braking	REAL	100.00	0.01 to 300.00	Ohms	ALWAYS	TECHNICIAN		01029
0252	Brake Rated Power	Parameters::Motor Control::Braking	REAL	0.10	0.10 to 510.00	kW	ALWAYS	TECHNICIAN		01031
0253	Brake Overrating	Parameters::Motor Control::Braking	REAL	25.00	1.00 to 40.00		ALWAYS	ENGINEER		01033

Parameter Reference D-109

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0254	Braking Active	Parameters::Motor Control::Braking	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01035
0255	Autotune Enable	Advanced Setup::Motor Control::Autotune Parameters::Motor Control::Autotune	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	2,4	01037
0256	Autotune Mode	Same as PNO 255	USINT (enum)	1	0:STATIONARY 1:ROTATING		STOPPED	TECHNICIAN	4	01039
0257	Autotune Test Disable	Same as PNO 255	WORD (bitfield)	0000	0:Stator Resistance 1:Leakage Inductance 2:Magnetising Current 3:Rotor Time Constant		STOPPED	TECHNICIAN	4	01041
0258	Autotune Test Disable.Stator Resistance	Same as PNO 255	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	4	01043
0259	Autotune Test Disable.Leakage Inductance	Same as PNO 255	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	4	01045
0260	Autotune Test Disable.Magnetising Current	Same as PNO 255	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	4	01047
0261	Autotune Test Disable.Rotor Time Constant	Same as PNO 255	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	4	01049
0274	Autotune Ramp Time	Same as PNO 255	TIME	10.000	1.000 to 1000.000	s	STOPPED	TECHNICIAN	4	01075
0305	Current Limit	Advanced Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Current Limit	REAL	150.0	0.0 to 300.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01137
0307	Regen Limit Enable	Parameters::Motor Control::Current Limit	BOOL	TRUE			ALWAYS	ENGINEER	4	01141
0310	VHz Flying Start Enable	Parameters::Motor Control::Flycatching	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	01147
0311	VC Flying Start Enable	Parameters::Motor Control::Flycatching	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	01149
0312	Flying Start Mode	Parameters::Motor Control::Flycatching	USINT (enum)	0	0:ALWAYS 1:TRIP OR POWER UP 2:TRIP		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01151
0313	Search Mode	Parameters::Motor Control::Flycatching	USINT (enum)	0	0:BIDIRECTIONAL 1:UNIDIRECTION		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01153
0314	Search Volts	Parameters::Motor Control::Flycatching	REAL	9.0	0.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01155
0315	Search Boost	Parameters::Motor Control::Flycatching	REAL	40.0	0.0 to 50.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01157
0316	Search Time	Parameters::Motor Control::Flycatching	TIME	3.000	0.100 to 60.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01159
0317	Min Search Speed	Parameters::Motor Control::Flycatching	REAL	5	0 to 500	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01161
0318	Flying Reflux Time	Parameters::Motor Control::Flycatching	TIME	2.000	0.100 to 10.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01163
0324	DC Inj Deflux Time	Parameters::Motor Control::Inj Braking	TIME	0.500	0.100 to 20.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01175
0325	DC Inj Frequency	Parameters::Motor Control::Inj Braking	REAL	9	1 to 500	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01177
0326	DC Inj Current Limit	Parameters::Motor Control::Inj Braking	REAL	100.0	50.0 to 150.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01179
0327	DC Pulse Time	Parameters::Motor Control::Inj Braking	TIME	2.000	0.000 to 100.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01181
0328	Final DC Pulse Time	Parameters::Motor Control::Inj Braking	TIME	1.000	0.000 to 10.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01183
0329	DC Current Level	Parameters::Motor Control::Inj Braking	REAL	3.0	0.0 to 25.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01185
0330	DC Inj Timeout	Parameters::Motor Control::Inj Braking	TIME	90.000	0.000 to 600.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01187
0331	DC Inj Base Volts	Parameters::Motor Control::Inj Braking	REAL	100.00	0.00 to 115.47	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01189
0332	100% Mot Current	Parameters::Motor Control::Motor Load	REAL	x.x	0.0 to 10000.0		NEVER	TECHNICIAN		01191
0333	Mot Inv Time Over'd	Parameters::Motor Control::Motor Load	REAL	x.	0 to 500	%	NEVER	TECHNICIAN	4	01193
0334	Mot Inv Time Delay	Parameters::Motor Control::Motor Load	TIME		0.000 to 100000.000	s	NEVER	TECHNICIAN	4	01195
0335	Mot Inv Time Warning	Parameters::Motor Control::Motor Load	BOOL				NEVER	TECHNICIAN	4	01197
0336	Mot Inv Time Active	Parameters::Motor Control::Motor Load	BOOL				NEVER	TECHNICIAN	4	01199
0337	Mot Inv Time Output %	Parameters::Motor Control::Motor Load	REAL	x.x	0.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN	4	01201
0338	Mot I2T TC	Parameters::Motor Control::Motor Load	TIME		0.000 to 1000000.000	s	NEVER	TECHNICIAN	4	01203
0339	Actual Mot I2T Output	Parameters::Motor Control::Motor Load	REAL	x.x	0.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN	4	01205
0340	Mot I2T Active	Parameters::Motor Control::Motor Load	BOOL				NEVER	OPERATOR	4	01207
0341	Mot I2T Warning	Parameters::Motor Control::Motor Load	BOOL				NEVER	TECHNICIAN	4	01209
0342	Mot I2T Enable	Parameters::Motor Control::Motor Load	BOOL				NEVER	TECHNICIAN	4	01211
0343	100% Stk Current	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	REAL	x.x	0.0 to 10000.0	A	NEVER	TECHNICIAN		01213
0344	Long Overload Level	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	REAL	x.	0 to 200	%	NEVER	TECHNICIAN		01215
0345	Long Overload Time	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	TIME		0.000 to 100000.000	s	NEVER	TECHNICIAN		01217
0346	Short Overload Level	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	REAL	x.	0 to 200	%	NEVER	TECHNICIAN		01219
0347	Short Overload Time	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	TIME		0.000 to 10000.000	s	NEVER	TECHNICIAN		01221
0348	Inv Time Aiming Point	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	REAL	x.	0 to 200	%	NEVER	TECHNICIAN		01223
0349	Inv Time Output	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	REAL	x.	0 to 500	%	NEVER	TECHNICIAN		01225
0350	Inv Time Up Rate	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	TIME	5.000	0.000 to 120.000	s	STOPPED	ENGINEER		01227

D-110 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0351	Inv Time Down Rate	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	TIME	5.000	0.000 to 120.000	s	STOPPED	ENGINEER		01229
0352	Inv Time Warning	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01231
0353	Inv Time Active	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01233
0354	Slip Compensatn Enable	Parameters::Motor Control::Slip Compensation	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	01235
0356	SLP Motoring Limit	Parameters::Motor Control::Slip Compensation	REAL	150	0 to 600	RPM	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01239
0357	SLP Regen Limit	Parameters::Motor Control::Slip Compensation	REAL	150	0 to 600	RPM	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01241
0360	Slew Rate Enable	Parameters::Motor Control::Slew Rate	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01247
0361	Slew Rate Accel Limit	Parameters::Motor Control::Slew Rate	REAL	500	1 to 1200	Hz/s	ALWAYS	TECHNICIAN		01249
0362	Slew Rate Decel Limit	Parameters::Motor Control::Slew Rate	REAL	500	1 to 1200	Hz/s	ALWAYS	TECHNICIAN		01251
0364	Stabilisation Enable	Parameters::Motor Control::Stabilisation	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	01255
0371	Terminal Voltage Mode	Parameters::Motor Control::Voltage Control	USINT (enum)	0	0:NONE 1:FIXED 2:AUTOMATIC		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01269
0374	Motor Base Volts	Parameters::Motor Control::Voltage Control	REAL	100.00	0.00 to 115.47	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01275
0380	Power kW	Advanced Monitor::Energy Meter Parameters::Motor Control::Energy Meter	REAL	x.xx	0.00 to 1000000.00	kW	NEVER	TECHNICIAN		01287
0381	Power HP	Same as PNO 380	REAL	x.xx	0.00 to 1000000.00	HP	NEVER	TECHNICIAN		01289
0382	Reactive Power	Same as PNO 380	REAL	x.xx	0.00 to 1000000.00	kVA _r	NEVER	TECHNICIAN		01291
0383	Energy kWh	Same as PNO 380	REAL	x.xx	0.00 to 10000000.00	kWh	NEVER	TECHNICIAN	1	01293
0385	Power Factor Est	Same as PNO 380	REAL	x.xx	0.00 to 1.00		NEVER	TECHNICIAN		01297
0386	Power Factor Angle Est	Parameters::Motor Control::Energy Meter	REAL	x.xx	0.00 to 90.00	deg	NEVER	TECHNICIAN		01299
0389	Reset Energy Meter	Parameters::Motor Control::Energy Meter	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01305
0390	Duty Selection	Advanced Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Feedbacks	USINT (enum)	1	0:HEAVY DUTY 1:NORMAL DUTY		STOPPED	TECHNICIAN		01307
0392	DC Link Voltage	Advanced Monitor::Motor and Drive Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.	0 to 1000	V	NEVER	TECHNICIAN		01311
0393	Actual Speed RPM	Same as PNO 392	REAL	x.xx	-30000.00 to 30000.00	RPM	NEVER	TECHNICIAN		01313
0394	Actual Speed Hz	Same as PNO 392	REAL	x.xx	-1500.00 to 1500.00	Hz	NEVER	TECHNICIAN		01315
0395	Actual Speed Percent	Same as PNO 392	REAL	x.xx	-200.00 to 200.00	%	NEVER	OPERATOR		01317
0396	DC Link Volt Filtered	Same as PNO 392	REAL	x.	0 to 1000	V	NEVER	TECHNICIAN		01319
0397	id	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	-500.0 to 500.0	%	NEVER	ENGINEER		01321
0398	iq	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	-500.0 to 500.0	%	NEVER	ENGINEER		01323
0399	Actual Torque	Same as PNO 392	REAL	x.x	-500.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01325
0400	Actual Field Current	Same as PNO 392	REAL	x.x	-200.0 to 200.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01327
0401	Motor Current Percent	Same as PNO 392	REAL	x.x	0.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01329
0402	Motor Current	Same as PNO 392	REAL	x.x	0.0 to 2000.0	A	NEVER	TECHNICIAN		01331
0403	100% Stack Current A	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	0.0 to 500.0	A	NEVER	TECHNICIAN		01333
0404	Stack Current (%)	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.	0 to 500	%	NEVER	TECHNICIAN	3	01335
0405	Motor Terminal Volts	Same as PNO 392	REAL	x.	0 to 1000	V	NEVER	TECHNICIAN		01337
0406	CM Temperature	Same as PNO 392	REAL	x.x	-25.0 to 200.0	C	NEVER	ENGINEER		01339
0407	Heatsink Temperature	Same as PNO 392	REAL	x.x	-25.0 to 200.0	C	NEVER	ENGINEER		01341
0408	Elec Rotor Speed	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	-1500.0 to 1500.0	Hz	NEVER	OPERATOR		01343
0409	Heatsink OT Trip	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	0.0 to 200.0	C	NEVER	OPERATOR		01345
0410	Heatsink OT Warning	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	0.0 to 200.0	C	NEVER	OPERATOR		01347
0411	Heatsink Hot Warning	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	0.0 to 200.0	C	NEVER	OPERATOR		01349
0412	Stack Frequency	Parameters::Motor Control::Pattern Generator	REAL	4.00	2.00 to 16.00	kHz	ALWAYS	ENGINEER		01351
0413	Random Pattern IM	Parameters::Motor Control::Pattern Generator	BOOL	TRUE			ALWAYS	ENGINEER	4	01353
0414	Deflux Delay	Parameters::Motor Control::Pattern Generator	TIME	1.000	0.000 to 10.000	s	STOPPED	ENGINEER		01355
0415	Positive Torque Lim	Parameters::Motor Control::Torque Limit	REAL	150.0	-300.0 to 300.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01357
0416	Negative Torque Lim	Parameters::Motor Control::Torque Limit	REAL	-150.0	-300.0 to 300.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01359
0417	Main Torque Lim	Advanced Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Torque Limit	REAL	150.0	0.0 to 300.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01361
0418	Fast Stop Torque Lim	Parameters::Motor Control::Torque Limit	REAL	150.0	0.0 to 300.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01363
0419	Symmetric Torque Lim	Parameters::Motor Control::Torque Limit	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01365
0420	Actual Pos Torque Lim	Advanced Monitor::Motor and Drive Parameters::Motor Control::Torque Limit	REAL	x.x	-500.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01367

Parameter Reference D-111

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0421	Actual Neg Torque Lim	Same as PNO 420	REAL	x.x	-500.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01369
0422	VHz Shape	Advanced Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	USINT (enum)	0	0:LINEAR LAW 1:FAN LAW 2:USER DEFINED		STOPPED	TECHNICIAN	4	01371
0423	VHz User Freq	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	ARRAY[0..10]				STOPPED	ENGINEER		01373
0424	VHz User Freq[0]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	0.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01375
0425	VHz User Freq[1]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01377
0426	VHz User Freq[2]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	20.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01379
0427	VHz User Freq[3]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	30.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01381
0428	VHz User Freq[4]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	40.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01383
0429	VHz User Freq[5]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	50.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01385
0430	VHz User Freq[6]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	60.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01387
0431	VHz User Freq[7]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	70.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01389
0432	VHz User Freq[8]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	80.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01391
0433	VHz User Freq[9]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	90.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01393
0434	VHz User Freq[10]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	100.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01395
0435	VHz User Volts	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	ARRAY[0..10]				STOPPED	ENGINEER		01397
0436	VHz User Volts[0]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	0.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01399
0437	VHz User Volts[1]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01401
0438	VHz User Volts[2]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	20.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01403
0439	VHz User Volts[3]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	30.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01405
0440	VHz User Volts[4]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	40.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01407
0441	VHz User Volts[5]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	50.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01409
0442	VHz User Volts[6]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	60.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01411
0443	VHz User Volts[7]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	70.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01413
0444	VHz User Volts[8]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	80.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01415
0445	VHz User Volts[9]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	90.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01417
0446	VHz User Volts[10]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	100.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER	4	01419
0447	Fixed Boost	Same as PNO 422	REAL	0.0	0.0 to 25.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01421
0448	Auto Boost	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	0.0	0.0 to 25.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01423
0450	Acceleration Boost	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	0.0	0.0 to 25.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01427
0451	Energy Saving Enable	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	01429
0455	Rated Motor Current	Advanced Setup::Motor Control::Motor Nameplate Parameters::Motor Control::Motor Nameplate	REAL	1.00	0.00 to 10000.00	A	STOPPED	TECHNICIAN	4	01437
0456	Base Voltage	Same as PNO 455	REAL	400.00	0.00 to 1000.00	V	STOPPED	TECHNICIAN	4	01439
0457	Base Frequency	Same as PNO 455	REAL	50.00	0.00 to 1000.00	Hz	STOPPED	TECHNICIAN	4	01441
0458	Motor Poles	Same as PNO 455	INT	4	2 to 1000		STOPPED	TECHNICIAN	4	01443
0459	Nameplate Speed	Same as PNO 455	REAL	1420.00	0.00 to 30000.00	RPM	STOPPED	TECHNICIAN	4	01445
0460	Motor Power	Same as PNO 455	REAL	2.20	0.00 to 3000.00	kW	STOPPED	TECHNICIAN	4	01447
0461	Power Factor	Same as PNO 455	REAL	0.79	0.00 to 1.00		STOPPED	TECHNICIAN	4	01449
0464	100% Speed in RPM	Advanced Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Scale Setpoint	REAL	1500.0	0.0 to 60000.0	RPM	ALWAYS	TECHNICIAN		01455
0467	PMAC SVC Auto Values	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	01461
0468	PMAC SVC LPF Speed Hz	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	REAL	60.00	0.00 to 10000.00	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01463
0469	PMAC SVC P Gain	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	REAL	1.00	0.00 to 10000.00		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01465
0470	PMAC SVC I Gain Hz	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	REAL	20.00	0.00 to 10000.00	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01467
0476	PMAC SVC Open Loop Strt	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	01479
0477	PMAC SVC Start Time	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	TIME	0.500	0.000 to 1000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01481
0478	PMAC SVC Start Cur	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	REAL	10.0	0.0 to 200.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01483
0479	PMAC SVC Start Speed	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	REAL	5	0 to 200	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01485
0484	Seq Stop Method VHz	Advanced Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Ramp	USINT (enum)	1	0:DISABLED VOLTAGE 1:RAMP 2:STOP RAMP 3:DC INJECTION		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01495
0485	Ramp Type	Parameters::Motor Control::Ramp	USINT (enum)	0	0:LINEAR 1:S RAMP		ALWAYS	TECHNICIAN		01497

D-112 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
0486	Acceleration Time	Same as PNO 484	TIME	10.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01499
0487	Deceleration Time	Same as PNO 484	TIME	10.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01501
0488	Symmetric Mode	Parameters::Motor Control::Ramp	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01503
0489	Symmetric Time	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	10.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01505
0490	Sramp Continuous	Parameters::Motor Control::Ramp	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01507
0491	Sramp Acceleration	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s ²	ALWAYS	OPERATOR		01509
0492	Sramp Deceleration	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s ²	ALWAYS	TECHNICIAN		01511
0493	Sramp Jerk 1	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s ³	ALWAYS	TECHNICIAN		01513
0494	Sramp Jerk 2	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s ³	ALWAYS	TECHNICIAN		01515
0495	Sramp Jerk 3	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s ³	ALWAYS	TECHNICIAN		01517
0496	Sramp Jerk 4	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s ³	ALWAYS	TECHNICIAN		01519
0497	Ramp Hold	Parameters::Motor Control::Ramp	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01521
0498	Ramping Active	Parameters::Motor Control::Ramp	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01523
0499	Ramp Spd Setpoint Input	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	x.x	-200.0 to 200.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01525
0500	Ramp Speed Output	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	x.x	-200.0 to 200.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01527
0501	Jog Setpoint	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01529
0502	Jog Acceleration Time	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	1.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01531
0503	Jog Deceleration Time	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	1.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01533
0504	Stop Ramp Time	Same as PNO 484	TIME	10.000	0.000 to 600.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01535
0505	Zero Speed Threshold	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	0.1	0.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01537
0506	Zero Speed Stop Delay	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	0.500	0.000 to 30.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01539
0507	Quickstop Time Limit	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	30.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01541
0508	Quickstop Ramp Time	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	0.100	0.000 to 600.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01543
0509	Final Stop Rate	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	1200	1 to 4800	Hz/s	ALWAYS	TECHNICIAN		01545
0511	Motor Type	Advanced Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Control Mode	USINT (enum)	0	0:INDUCTION MOTOR 1:PMAC MOTOR		STOPPED	TECHNICIAN		01549
0512	Control Strategy	Same as PNO 511	USINT (enum)	0	0:VOLTS - HERTZ CONTROL 1:VECTOR CONTROL		STOPPED	TECHNICIAN	4	01551
0515	Speed Loop Pgain	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	20.00	0.00 to 3000.00		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01557
0516	Speed Loop I Time	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	TIME	0.100	0.001 to 1.500	s	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01559
0517	Speed Loop Int Defeat	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	01561
0518	Speed Loop Int Preset	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	0	-500 to 500		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01563
0519	Spd Loop Dmd Filt TC	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	0.0	0.0 to 15.0	ms	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01565
0520	Spd Loop Fbk Filt TC	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	1.0	0.0 to 15.0	ms	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01567
0521	Spd Loop Aux Torq Dmd	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	0.00	-300.00 to 300.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01569
0523	Spd Loop Adapt Thres	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	0.00	0.00 to 10.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01573
0524	Spd Loop Adapt Pgain	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	20.00	0.00 to 300.00		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01575
0525	Spd Demand Pos Lim	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	110.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01577
0526	Spd Demand Neg Lim	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	-110.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01579
0527	Sel Torq Ctrl Only	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	01581
0528	Direct Input Select	Parameters::Motor Control::Spd Direct Input	USINT (enum)	0	0:NONE 1:ANIN1 2:ANIN2		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01583
0529	Direct Input Ratio	Parameters::Motor Control::Spd Direct Input	REAL	1.0000	-10.0000 to 10.0000		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01585
0530	Direct Input Pos Lim	Parameters::Motor Control::Spd Direct Input	REAL	110.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01587
0531	Direct Input Neg Lim	Parameters::Motor Control::Spd Direct Input	REAL	-110.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01589
0533	Total Spd Demand RPM	Parameters::Motor Control::Spd Loop Diagnostics	REAL	x.xx	-30000.00 to 30000.00	RPM	NEVER	TECHNICIAN	4	01593
0534	Total Spd Demand %	Parameters::Motor Control::Spd Loop Diagnostics	REAL	x.xx	-200.00 to 200.00	%	NEVER	TECHNICIAN	4	01595
0535	Speed Loop Error	Parameters::Motor Control::Spd Loop Diagnostics	REAL	x.xx	-400.00 to 400.00	%	NEVER	TECHNICIAN	4	01597
0536	Speed PI Output	Parameters::Motor Control::Spd Loop Diagnostics	REAL	x.xx	-500.00 to 500.00	%	NEVER	TECHNICIAN	4	01599
0555	PMAC Max Speed	Advanced Setup::Motor Control::Motor Data PMAC Parameters::Motor Control::PMAC Motor Data	REAL	3000	0 to 30000	RPM	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01637
0556	PMAC Max Current	Same as PNO 555	REAL	4.50	0.00 to 5000.00	A	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01639
0557	PMAC Rated Current	Same as PNO 555	REAL	4.50	0.00 to 5000.00	A	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01641
0558	PMAC Rated Torque	Same as PNO 555	REAL	4.50	0.00 to 30000.00	Nm	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01643
0559	PMAC Motor Poles	Same as PNO 555	UINT	10	0 to 400		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01645

Parameter Reference D-113

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0560	PMAC Back Emf Const KE	Same as PNO 555	REAL	60.0	0.0 to 30000.0	V	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01647
0561	PMAC Winding Resistance	Same as PNO 555	REAL	6.580	0.000 to 50.000	Ohms	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01649
0562	PMAC Winding Inductance	Same as PNO 555	REAL	20.00	0.00 to 1000.00	mH	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01651
0563	PMAC Torque Const KT	Same as PNO 555	REAL	1.00	0.00 to 10000.00	Nm/A	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01653
0564	PMAC Motor Inertia	Same as PNO 555	REAL	0.00100	0.00000 to 100.00000	kgm ²	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01655
0565	PMAC Therm Time Const	Same as PNO 555	TIME	62.000	0.000 to 10000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01657
0568	Magnetising Current	Advanced Setup::Motor Control::Induction Motor Data Parameters::Motor Control::Induction Motor Data	REAL	1.00	0.00 to 10000.00	A	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01663
0569	Rotor Time Constant	Same as PNO 568	TIME	0.100	0.005 to 100.000	s	ALWAYS	ENGINEER	4	01665
0570	Leakage Inductance	Same as PNO 568	REAL	1.000	0.000 to 1000.000	mH	ALWAYS	ENGINEER	4	01667
0571	Stator Resistance	Same as PNO 568	REAL	0.00	0.00 to 100.00	Ohms	ALWAYS	ENGINEER	4	01669
0572	Mutual Inductance	Same as PNO 568	REAL	100.00	0.00 to 10000.00	mH	ALWAYS	ENGINEER	4	01671
0591	Local	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	1	01709
0592	Local Reference	Parameters::Motor Control::Sequencing	REAL	0.00	0.00 to 100.00	%	ALWAYS	OPERATOR	4	01711
0610	App Control Word	Parameters::Motor Control::Sequencing	WORD (bitfield)	0000	0:SWITCH ON 1:ENABLE VOLTAGE 2:NOT QUICKSTOP 3:ENABLE OPERATION 7:RESET FAULT 12:USE JOG REFERENCE 13:REVERSE DIRECTION 14:AUTO INITIALISE 15:EVENT TRIGGERED OP		ALWAYS	ENGINEER	2	01747
0611	App Control Word.SWITCH ON	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01749
0612	App Control Word.ENABLE VOLTAGE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01751
0613	App Control Word.NOT QUICKSTOP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01753
0614	App Control Word.ENABLE OPERATION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01755
0618	App Control Word.RESET FAULT	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01763
0623	App Control Word.USE JOG REFERENCE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01773
0624	App Control Word.REVERSE DIRECTION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01775
0625	App Control Word.AUTO INITIALISE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01777
0626	App Control Word.EVENT TRIGGERED OP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01779
0627	Comms Control Word	Parameters::Motor Control::Sequencing	WORD (bitfield)	0000	0:SWITCH ON 1:ENABLE VOLTAGE 2:NOT QUICKSTOP 3:ENABLE OPERATION 7:RESET FAULT 10:USE COMMS CONTROL 11:USE COMMS REFERENCE 12:USE JOG REFERENCE 13:REVERSE DIRECTION 14:AUTO INITIALISE 15:EVENT TRIGGERED OP		ALWAYS	TECHNICIAN	2	01781
0628	Comms Control Word.SWITCH ON	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01783
0629	Comms Control Word.ENABLE VOLTAGE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01785
0630	Comms Control Word.NOT QUICKSTOP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01787
0631	Comms Control Word.ENABLE OPERATION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01789
0635	Comms Control Word.RESET FAULT	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01797
0638	Comms Control Word.USE COMMS CONTROL	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01803
0639	Comms Control Word.USE COMMS REFERENCE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01805
0640	Comms Control Word.USE JOG REFERENCE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01807
0641	Comms Control Word.REVERSE DIRECTION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01809
0642	Comms Control Word.AUTO INITIALISE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01811
0643	Comms Control Word.EVENT TRIGGERED OP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01813

D-114 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0644	Control Word	Parameters::Motor Control::Sequencing	WORD (bitfield)		0:SWITCH ON 1:ENABLE VOLTAGE 2:NOT QUICKSTOP 3:ENABLE OPERATION 7:RESET FAULT 10:USE COMMS CONTROL 11:USE COMMS REFERENCE 12:USE JOG REFERENCE 13:REVERSE DIRECTION 14:AUTO INITIALISE 15:EVENT TRIGGERED OP		NEVER	TECHNICIAN		01815
0645	Control Word.SWITCH ON	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01817
0646	Control Word.ENABLE VOLTAGE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01819
0647	Control Word.NOT QUICKSTOP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01821
0648	Control Word.ENABLE OPERATION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01823
0652	Control Word.RESET FAULT	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01831
0655	Control Word.USE COMMS CONTROL	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01837
0656	Control Word.USE COMMS REFERENCE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01839
0657	Control Word.USE JOG REFERENCE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01841
0658	Control Word.REVERSE DIRECTION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01843
0659	Control Word.AUTO INITIALISE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01845
0660	Control Word.EVENT TRIGGERED OP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01847
0661	Status Word	Parameters::Motor Control::Sequencing	WORD (bitfield)		0:READY TO SWITCH ON 1:SWITCHED ON 2:OPERATION ENABLED 3:FAULTED 4:VOLTAGE ENABLED 5:QUICKSTOP INACTIVE 6:SWITCH ON DISABLED 9:CONTROL FROM COMMS 12:JOG OPERATION 13:REVERSE OPERATION 14:REFERENCE FROM COMMS 15:STOPPING		NEVER	TECHNICIAN		01849
0662	Status Word.READY TO SWITCH ON	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01851
0663	Status Word.SWITCHED ON	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01853
0664	Status Word.OPERATION ENABLED	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01855
0665	Status Word.FAULTED	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01857
0666	Status Word.VOLTAGE ENABLED	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01859
0667	Status Word.QUICKSTOP INACTIVE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01861
0668	Status Word.SWITCH ON DISABLED	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01863
0671	Status Word.CONTROL FROM COMMS	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01869
0674	Status Word.JOG OPERATION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01875
0675	Status Word.REVERSE OPERATION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01877
0676	Status Word.REFERENCE FROM COMMS	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01879
0677	Status Word.STOPPING	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01881
0678	Sequencing State	Parameters::Motor Control::Sequencing	USINT (enum)		0:NOT READY TO SWITCH ON 1:SWITCH ON DISABLED 2:READY TO SWITCH ON 3:SWITCHED ON 4:OPERATION ENABLED 5:QUICKSTOP ACTIVE 6:FAULT REACTION ACTIVE 7:FAULTED		NEVER	TECHNICIAN		01883
0679	Switch On Timeout	Parameters::Motor Control::Sequencing	TIME	0.000	0.000 to 100.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01885
0680	App Reference	Parameters::Motor Control::Sequencing	REAL	0.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01887

Parameter Reference D-115

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
0681	Comms Reference	Parameters::Motor Control::Sequencing	REAL	0.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01889
0682	Reference	Parameters::Motor Control::Sequencing	REAL	x.xx	-110.00 to 110.00	%	NEVER	OPERATOR		01891
0689	PMAC Flycatching Enable	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	01905
0690	PMAC Fly Search Model	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	USINT (enum)	0	Same as PNO 312		ALWAYS	TECHNICIAN	4	01907
0691	PMAC Fly Search Time	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	TIME	0.200	0.100 to 60.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01909
0692	PMAC Fly Load Level	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	REAL	5.0	-50.0 to 50.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	4	01911
0693	PMAC Fly Active	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	BOOL				NEVER	TECHNICIAN	4	01913
0694	PMAC Fly Setpoint	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	REAL	x.	-1000 to 1000	Hz	NEVER	TECHNICIAN	4	01915
0696	First Trip	Advanced Monitor::Trips Parameters::Trips::Trips Status	USINT (enum)		0:NONE 1:OVER VOLTAGE 2:UNDER VOLTAGE 3:OVER CURRENT 4:STACK FAULT 5:STACK OVER CURRENT 6:CURRENT LIMIT 7:MOTOR STALL 8:INVERSE TIME 9:MOTOR I2T 10:LOW SPEED I 11:HEATSINK OVERTEMP 12:AMBIENT OVERTEMP 13:MOTOR OVERTEMP 14:EXTERNAL TRIP 15:BRAKE SHORT CCT 16:BRAKE RESISTOR 17:BRAKE SWITCH 18:LOCAL CONTROL 19:COMMS BREAK 20:LINE CONTACTOR 21:PHASE FAIL 22:VDC RIPPLE 23:BASE MODBUS BREAK 24:24V OVERLOAD 25:PMAC SPEED ERROR 26:OVERSPEED 27:STO ACTIVE 28:INTERNAL FAULT		NEVER	OPERATOR		01919
0697	Enable 1 - 32	Parameters::Trips::Trips Status	DWORD (bitfield)	0000FF7F	5:CURRENT LIMIT 6:MOTOR STALL 7:INVERSE TIME 8:MOTOR I2T 9:LOW SPEED I 11:AMBIENT OVERTEMP 12:MOTOR OVERTEMP 13:EXTERNAL TRIP 14:BRAKE SHORT CCT 15:BRAKE RESISTOR 16:BRAKE SWITCH 17:LOCAL CONTROL 18:COMMS BREAK 19:LINE CONTACTOR 20:PHASE FAIL 21:VDC RIPPLE 22:BASE MODBUS BREAK 23:24V OVERLOAD 24:PMAC SPEED ERROR 25:OVERSPEED		ALWAYS	TECHNICIAN		01921

D-116 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0703	Enable 1 - 32.CURRENT LIMIT	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01933
0704	Enable 1 - 32.MOTOR STALL	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01935
0705	Enable 1 - 32.INVERSE TIME	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01937
0706	Enable 1 - 32.MOTOR I2T	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01939
0707	Enable 1 - 32.LOW SPEED I	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01941
0709	Enable 1 - 32.AMBIENT OVERTEMP	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01945
0710	Enable 1 - 32.MOTOR OVERTEMP	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01947
0711	Enable 1 - 32.EXTERNAL TRIP	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01949
0712	Enable 1 - 32.BRAKE SHORT CCT	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01951
0713	Enable 1 - 32.BRAKE RESISTOR	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01953
0714	Enable 1 - 32.BRAKE SWITCH	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01955
0715	Enable 1 - 32.LOCAL CONTROL	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01957
0716	Enable 1 - 32.COMMS BREAK	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01959
0717	Enable 1 - 32.LINE CONTACTOR	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01961
0718	Enable 1 - 32.PHASE FAIL	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01963
0719	Enable 1 - 32.VDC RIPPLE	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01965
0720	Enable 1 - 32.BASE MODBUS BREAK	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01967
0721	Enable 1 - 32.24V OVERLOAD	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01969
0722	Enable 1 - 32.PMAC SPEED ERROR	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01971
0723	Enable 1 - 32.OVERSPEED	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01973
0763	Active 1 - 32	Advanced Monitor::Trips Parameters::Trips::Trips Status	DWORD (bitfield)				NEVER	OPERATOR		02053
					0:OVER VOLTAGE 1:UNDER VOLTAGE 2:OVER CURRENT 3:STACK FAULT 4:STACK OVER CURRENT 5:CURRENT LIMIT 6:MOTOR STALL 7:INVERSE TIME 8:MOTOR I2T 9:LOW SPEED I 10:HEATSINK OVERTEMP 11:AMBIENT OVERTEMP 12:MOTOR OVERTEMP 13:EXTERNAL TRIP 14:BRAKE SHORT CCT 15:BRAKE RESISTOR 16:BRAKE SWITCH 17:LOCAL CONTROL 18:COMMS BREAK 19:LINE CONTACTOR 20:PHASE FAIL 21:VDC RIPPLE 22:BASE MODBUS BREAK 23:24V OVERLOAD 24:PMAC SPEED ERROR 25:OVERSPEED 26:STO ACTIVE 27:INTERNAL FAULT					
0764	Active 1 - 32.OVER VOLTAGE	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02055
0765	Active 1 - 32.UNDER VOLTAGE	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02057
0766	Active 1 - 32.OVER CURRENT	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02059
0767	Active 1 - 32.STACK FAULT	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02061
0768	Active 1 - 32.STACK OVER CURRENT	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02063
0769	Active 1 - 32.CURRENT LIMIT	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02065
0770	Active 1 - 32.MOTOR STALL	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02067
0771	Active 1 - 32.INVERSE TIME	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02069
0772	Active 1 - 32.MOTOR I2T	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02071

D-118 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0840	Warnings 1 - 32.HEATSINK OVERTEMP	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02207
0841	Warnings 1 - 32.AMBIENT OVERTEMP	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02209
0842	Warnings 1 - 32.MOTOR OVERTEMP	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02211
0843	Warnings 1 - 32.EXTERNAL TRIP	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02213
0844	Warnings 1 - 32.BRAKE SHORT CCT	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02215
0845	Warnings 1 - 32.BRAKE RESISTOR	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02217
0846	Warnings 1 - 32.BRAKE SWITCH	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02219
0847	Warnings 1 - 32.LOCAL CONTROL	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02221
0848	Warnings 1 - 32.COMMS BREAK	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02223
0849	Warnings 1 - 32.LINE CONTACTOR	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02225
0850	Warnings 1 - 32.PHASE FAIL	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02227
0851	Warnings 1 - 32.VDC RIPPLE	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02229
0852	Warnings 1 - 32.BASE MODBUS BREAK	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02231
0853	Warnings 1 - 32.24V OVERLOAD	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02233
0854	Warnings 1 - 32.PMAC SPEED ERROR	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02235
0855	Warnings 1 - 32.OVERSPEED	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02237
0856	Warnings 1 - 32.STO ACTIVE	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02239
0857	Warnings 1 - 32.INTERNAL FAULT	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02241
0895	Recent Trips	Parameters::Trips::Trips History	ARRAY[0..9]				NEVER	OPERATOR		02317
0896	Recent Trips[0]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02319
0897	Recent Trips[1]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02321
0898	Recent Trips[2]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02323
0899	Recent Trips[3]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02325
0900	Recent Trips[4]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02327
0901	Recent Trips[5]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02329
0902	Recent Trips[6]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02331
0903	Recent Trips[7]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02333
0904	Recent Trips[8]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02335
0905	Recent Trips[9]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02337
0906	Stall Limit Type	Parameters::Trips::Stall Trip	USINT (enum)	2	0:TORQUE 1:CURRENT 2:TORQUE OR CURRENT		ALWAYS	TECHNICIAN		02339
0907	Stall Time	Parameters::Trips::Stall Trip	TIME	120.000	0.100 to 2000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		02341
0909	Stall Torque Active	Parameters::Trips::Stall Trip	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		02345
0910	Stall Current Active	Parameters::Trips::Stall Trip	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		02347
0911	Stall Speed Feedback	Parameters::Trips::Stall Trip	REAL	x.	-200 to 200	%	NEVER	ENGINEER		02349
0912	VDC Ripple Filter TC	Parameters::Trips::VDC Ripple	TIME	1.000	0.100 to 100.000	s	ALWAYS	ENGINEER		02351
0913	Max VDC Ripple	Parameters::Trips::VDC Ripple	REAL	x.	0 to 500	V	NEVER	ENGINEER		02353
0914	VDC Ripple Trip Delay	Parameters::Trips::VDC Ripple	TIME		0.000 to 300.000	s	NEVER	ENGINEER		02355
0915	VDC Ripple Trip Hyst	Parameters::Trips::VDC Ripple	REAL	10	0 to 50	V	ALWAYS	ENGINEER		02357
0916	VDC Ripple Sample	Parameters::Trips::VDC Ripple	TIME	0.009	0.001 to 0.100	s	ALWAYS	ENGINEER		02359
0917	VDC Ripple Level	Parameters::Trips::VDC Ripple	REAL	x.	0 to 500	V	NEVER	ENGINEER		02361
0918	Filtered VDC Ripple	Parameters::Trips::VDC Ripple	REAL	x.	0 to 500	V	NEVER	ENGINEER		02363

Parameter Reference D-119

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0919	Ethernet State	Advanced Monitor::Communications::Base Ethernet Parameters::Base Comms::Ethernet	USINT (enum)		0:INITIALISING 1:NO LINK 2:RESOLVING IP 3:RESOLVING DHCP 4:RESOLVING AUTO 5:RESOLVED IP 6:STOPPING DHCP 7:DUPLICATE IP 8:FAULT		NEVER	OPERATOR		02365
0920	MAC Address	Same as PNO 919	STRING				NEVER	OPERATOR		02367
0926	IP Address	Same as PNO 919	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR		02379
0927	Subnet Mask	Same as PNO 919	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR		02381
0928	Gateway Address	Same as PNO 919	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR		02383
0929	DHCP	Advanced Setup::Communications::Base Ethernet Parameters::Base Comms::Ethernet	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		02385
0930	Auto IP	Same as PNO 929	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		02387
0931	Last Auto IP Address	Parameters::Base Comms::Ethernet	DWORD (IP addr)				NEVER	ENGINEER	1	02389
0932	DHCP To Auto IP	Same as PNO 929	TIME	45.000	30.000 to 300.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	4	02391
0933	User IP Address	Same as PNO 929	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			ALWAYS	TECHNICIAN	4	02393
0934	User Subnet Mask	Same as PNO 929	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			ALWAYS	TECHNICIAN	4	02395
0935	User Gateway Address	Same as PNO 929	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			ALWAYS	TECHNICIAN	4	02397
0937	Ethernet Diagnostic	Parameters::Base Comms::Ethernet	DWORD				NEVER	ENGINEER		02401
0938	Free Packets	Parameters::Base Comms::Ethernet	UDINT		0 to 100		NEVER	ENGINEER		02403
0939	Maximum Connections	Advanced Setup::Communications::Base Modbus Parameters::Base Comms::Modbus	USINT	0	0 to 3		ALWAYS	TECHNICIAN		02405
0940	High Word First	Same as PNO 939	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		02407
0941	Modbus Timeout	Same as PNO 939	TIME	3.000	0.000 to 65.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		02409
0942	Modbus Trip Enable	Same as PNO 939	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		02411
0943	Process Active	Advanced Monitor::Communications::Base Modbus Parameters::Base Comms::Modbus	BOOL				NEVER	OPERATOR		02413
0944	Web Access	Advanced Setup::Communications::Base Ethernet Advanced Setup::Environment Parameters::Base Comms::Web Server	USINT (enum)	1	0:DISABLED 1:LIMITED 2:FULL		ALWAYS	TECHNICIAN		02415
0945	Web View Level	Parameters::Base Comms::Web Server	USINT (enum)	1	0:OPERATOR 1:TECHNICIAN 2:ENGINEER		ALWAYS	OPERATOR		02417
0946	Web Password	Parameters::Base Comms::Web Server	STRING				ALWAYS	ENGINEER		02419
0961	Drive Name	Advanced Setup::Environment Parameters::Device Manager::Drive info	STRING				ALWAYS	TECHNICIAN		02449
0977	Control Module Serial	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING				CONFIG	OPERATOR	2	02481
0982	Startup Page	Parameters::Keypad::Graphical Keypad	USINT (enum)	0	0:DEFAULT 1:LOCAL 2:FAVOURITES 3:MONITOR		ALWAYS	TECHNICIAN		02491
0983	Display Timeout	Parameters::Keypad::Graphical Keypad	TIME	0.000	0.000 to 86400.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		02493
0988	Target State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)	3	3:PREOPERATIONAL 7:OPERATIONAL		ALWAYS	OPERATOR	2	02503

D-120 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0989	Actual State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		0:INITIALISING 1:INITIALISED 2:PREPARING PREOP 3:PREOPERATIONAL 4:PREPARING OP 5:FAILED TO READY 6:READY FOR OP 7:OPERATIONAL 8:FAULTED 9:FATAL ERROR RECOVER		NEVER	OPERATOR		02505
0990	Application FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02507
0991	Base IO FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02509
0992	Basic Drive FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02511
0993	Ethernet FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02513
0994	Keypad FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02515
0995	Comms Option FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02517
0996	IO Option FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02519
0997	Config Fault Area	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		0:NONE 1:POWER STACK 2:OPTION IO 3:OPTION COMMS 4:APPLICATION 5:MOTOR CONTROL 6:KEYPAD 7:BASE COMMS 8:BASE IO		NEVER	OPERATOR		02521
0998	RTA Code	Advanced Monitor::Trips Parameters::Device Manager::Device State	UINT		0 to 65535		NEVER	OPERATOR	4	02523
0999	RTA Data	Same as PNO 998	DWORD				NEVER	OPERATOR	4	02525
1001	Save All Parameters	Parameters::Device Manager::Device Commands	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	02529
1002	Update Firmware	Update Firmware Parameters::Device Manager::Device Commands	BOOL	FALSE			STOPPED	OPERATOR	2,4	02531
1004	Thermistor Trip Level	Parameters::Option IO::General Purpose IO	REAL	1000	0 to 4500	Ohms	ALWAYS	TECHNICIAN	4	02535
1005	Language	Advanced Setup::Environment Parameters::Device Manager::Setup Wizard	USINT (enum)	0	0:ENGLISH 1:FRANCAIS 2:DEUTSCH 3:ESPAÑOL 4:ITALIANO		ALWAYS	TECHNICIAN		02537
1006	Run Setup?	Parameters::Device Manager::Setup Wizard	USINT (enum)	1	0:NO 1:YES		CONFIG	TECHNICIAN		02539
1033	Card State	Parameters::Device Manager::SD Card	USINT (enum)		0:NO CARD 1:INITIALISING 2:READY 3:CARD FAULT		NEVER	OPERATOR	3	02593
1034	Card Name	Parameters::Device Manager::SD Card	STRING				NEVER	OPERATOR	3	02595
1038	Firmware	Parameters::Device Manager::SD Card	BOOL				NEVER	OPERATOR	3	02603
1039	Application	Parameters::Device Manager::SD Card	BOOL				NEVER	OPERATOR	3	02605
1040	Project Name	Parameters::Application::App Info	STRING				NEVER	TECHNICIAN		02607
1047	Last Modification	Parameters::Application::App Info	DT		1970/01/01 to 2106/02/07		NEVER	TECHNICIAN		02621
1048	IDE Version	Parameters::Application::App Info	STRING				NEVER	TECHNICIAN		02623

Parameter Reference D-121

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
1054	Project Author	Parameters::Application::App Info	STRING				NEVER	TECHNICIAN		02635
1061	Project Version	Parameters::Application::App Info	STRING				NEVER	TECHNICIAN		02649
1068	Project Description	Parameters::Application::App Info	STRING				NEVER	TECHNICIAN		02663
1097	Password in Favourite	Parameters::Keypad::Graphical Keypad	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		02721
1098	Password in Local	Parameters::Keypad::Graphical Keypad	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		02723
1100	Firmware Version	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING				NEVER	OPERATOR		02727
1109	Stack Pcode	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING				CONFIG	OPERATOR	2	02745
1116	Control Module Pcode	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING				CONFIG	OPERATOR	2	02759
1121	Comms Option Pcode	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING				CONFIG	OPERATOR	2,4	02769
1125	IO Option Pcode	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING				CONFIG	OPERATOR	2,4	02777
1129	Comms Option Serial	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING				ALWAYS	OPERATOR	4	02785
1134	IO Option Serial No	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING				CONFIG	OPERATOR	2,4	02795
1140	Run Key Action	Parameters::Keypad::Local Control	USINT (enum)	0	0:RUN 1:JOG		STOPPED	OPERATOR	4	02807
1141	View Level	Advanced Setup::Environment Parameters::Keypad::Graphical Keypad	USINT (enum)	1	Same as PNO 945		ALWAYS	OPERATOR		02809
1142	GKP Password	Same as PNO 1141	WORD	0000			ALWAYS	TECHNICIAN		02811
1143	Version	Parameters::Keypad::Graphical Keypad	WORD				NEVER	OPERATOR		02813
1178	IO Option Type	Advanced Setup::Inputs and Outputs Parameters::Option IO::IO Option Common	USINT (enum)	0	0:NONE 1:GENERAL PURPOSE 2:THERMISTOR 3:RTC AND THERMISTOR		CONFIG	TECHNICIAN		02883
1179	Actual IO Option	Parameters::Option IO::IO Option Common	USINT (enum)		Same as PNO 1178		NEVER	OPERATOR		02885
1180	IO Option Status	Parameters::Option IO::IO Option Common	USINT (enum)		0:OK 1:OPTION NOT FITTED 2:TYPE MISMATCH 3:TYPE UNKNOWN 4:HARDWARE FAULT		NEVER	OPERATOR		02887
1181	Anin 11 Value	Advanced Monitor::Inputs and Outputs Parameters::Option IO::General Purpose IO	REAL	x.xx	-100.00 to 100.00	%	NEVER	OPERATOR	4	02889
1182	Anin 12 Value	Same as PNO 1181	REAL	x.xx	-100.00 to 100.00	%	NEVER	OPERATOR	4	02891
1183	Anin 13 Value	Same as PNO 1181	REAL	x.xx	-100.00 to 100.00	%	NEVER	OPERATOR	4	02893
1184	Thermistor Type	Advanced Setup::Inputs and Outputs Parameters::Option IO::General Purpose IO	USINT (enum)	1	0:NTC 1:PTC 2:KTY		ALWAYS	OPERATOR	4	02895
1185	Thermistor Resistance	Parameters::Option IO::General Purpose IO	REAL	x.	0 to 4500	Ohms	NEVER	OPERATOR	4	02897
1186	Time and Date	Parameters::Device Manager::Real Time Clock	DT	1970/01/01	1970/01/01 to 2106/02/07		ALWAYS	OPERATOR	2	02899
1187	RTC Trim	Parameters::Option IO::General Purpose IO	SINT	0	-40 to 40		ALWAYS	ENGINEER	2,4	02901
1188	Favourites	Parameters::Device Manager::Soft Menus	ARRAY[0..19]				ALWAYS	OPERATOR		02903
1189	Favourites[0]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02905
1190	Favourites[1]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02907
1191	Favourites[2]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02909
1192	Favourites[3]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02911
1193	Favourites[4]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02913
1194	Favourites[5]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02915
1195	Favourites[6]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02917
1196	Favourites[7]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02919
1197	Favourites[8]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02921
1198	Favourites[9]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02923
1199	Favourites[10]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02925
1200	Favourites[11]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02927
1201	Favourites[12]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02929
1202	Favourites[13]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02931
1203	Favourites[14]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02933
1204	Favourites[15]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02935

D-122 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
1205	Favourites[16]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02937
1206	Favourites[17]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02939
1207	Favourites[18]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02941
1208	Favourites[19]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR		02943
1239	Local Run Key Active	Parameters::Keypad::Local Control	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03005
1240	Local Reverse	Parameters::Keypad::Local Control	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	1,4	03007
1241	Open Connections	Advanced Monitor::Communications::Base Modbus Parameters::Base Comms::Modbus	USINT		0 to 255		NEVER	OPERATOR		03009
1246	Speed Loop Auto Set	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	4	03019
1247	Ratio Load Mot Inert	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	1.0	0.1 to 100.0		ALWAYS	TECHNICIAN	4	03021
1248	Speed Loop Bandwidth	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	USINT (enum)	1	0:LOW 1:MEDIUM 2:HIG		ALWAYS	TECHNICIAN	4	03023
1251	CANopen Actual Baud	Advanced Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::CANopen	USINT (enum)		Same as PNO 213		NEVER	OPERATOR	4	03029
1253	Local/Rem Key Active	Parameters::Keypad::Local Control	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03033
1254	IO Option SW Version	Parameters::Device Manager::Drive info	WORD				NEVER	OPERATOR	4	03035
1255	Local Dir Key Active	Parameters::Keypad::Local Control	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03037
1257	Seq Stop Method SVC	Advanced Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Ramp	USINT (enum)	1	0:DISABLED VOLTAGE 1:RAMP 2:STOP RAMP		ALWAYS	TECHNICIAN	4	03041
1258	Stack Serial No	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING				CONFIG	OPERATOR	2	03043
1264	Ref Min Speed Clamp	Parameters::Motor Control::Speed Ref	REAL	-110.00	-110.00 to 0.00	%	ALWAYS	OPERATOR		03055
1265	Ref Max Speed Clamp	Parameters::Motor Control::Speed Ref	REAL	110.00	0.00 to 110.00	%	ALWAYS	OPERATOR		03057
1266	Ref Speed Trim	Parameters::Motor Control::Speed Ref	REAL	0.00	-300.00 to 300.00	%	ALWAYS	OPERATOR		03059
1267	Ref Trim Local	Parameters::Motor Control::Speed Ref	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR		03061
1268	Random Pattern PMAC	Parameters::Motor Control::Pattern Generator	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	4	03063
1269	DHCP State	Parameters::Base Comms::Ethernet	DWORD				NEVER	ENGINEER		03065
1270	Monitor	Parameters::Device Manager::Soft Menu	ARRAY[0..19]				ALWAYS	OPERATOR		03067
1271	Monitor[0]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0383	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03069
1272	Monitor[1]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0393	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03071
1273	Monitor[2]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0395	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03073
1274	Monitor[3]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0696	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03075
1275	Monitor[4]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0895	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03077
1276	Monitor[5]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0926	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03079
1277	Monitor[6]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03081
1278	Monitor[7]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03083
1279	Monitor[8]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03085
1280	Monitor[9]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03087
1281	Monitor[10]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03089
1282	Monitor[11]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03091
1283	Monitor[12]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03093
1284	Monitor[13]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03095
1285	Monitor[14]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03097
1286	Monitor[15]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03099
1287	Monitor[16]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03101
1288	Monitor[17]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03103
1289	Monitor[18]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03105
1290	Monitor[19]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03107
1311	Setup	Parameters::Device Manager::Soft Menu	ARRAY[0..19]				ALWAYS	OPERATOR		03149
1312	Setup[0]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	1141	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03151
1313	Setup[1]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	1006	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03153
1314	Setup[2]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03155
1315	Setup[3]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03157
1316	Setup[4]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03159
1317	Setup[5]	Parameters::Device Manager::Soft Menu	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03161

Parameter Reference D-123

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
1318	Setup[6]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03163
1319	Setup[7]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03165
1320	Setup[8]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03167
1321	Setup[9]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03169
1322	Setup[10]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03171
1323	Setup[11]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03173
1324	Setup[12]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03175
1325	Setup[13]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03177
1326	Setup[14]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03179
1327	Setup[15]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03181
1328	Setup[16]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03183
1329	Setup[17]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03185
1330	Setup[18]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03187
1331	Setup[19]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		ALWAYS	OPERATOR	2	03189
1352	Control Screen	Parameters::Device Manager::Soft Menus	ARRAY[0..5]				STOPPED	OPERATOR		03231
1353	Control Screen[0]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		STOPPED	OPERATOR	2	03233
1354	Control Screen[1]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		STOPPED	OPERATOR	2	03235
1355	Control Screen[2]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		STOPPED	OPERATOR	2	03237
1356	Control Screen[3]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		STOPPED	OPERATOR	2	03239
1357	Control Screen[4]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		STOPPED	OPERATOR	2	03241
1358	Control Screen[5]	Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2039		STOPPED	OPERATOR	2	03243
1900	Selected Application		USINT (enum)	0	0:BASIC SPEED CONTROL 1:AUTO/MANUAL CONTROL 2:SPEED RAISE / LOWER 3:SPEED PRESETS 4:PROCESS PID 5:AUXILLARY COMMS		ALWAYS	TECHNICIAN		04341
1901	RL Ramp Time	Advanced Setup::Application::Raise Lower	TIME	10.0	0.0 to 600.0	s	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04329
1902	RL Reset Value	Advanced Setup::Application::Raise Lower	REAL	0.0	-500.0 to 500.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04331
1903	RL Maximum Value	Advanced Setup::Application::Raise Lower	REAL	100.0	-500.0 to 500.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04333
1904	RL Minimum Value	Advanced Setup::Application::Raise Lower	REAL	-100.0	-500.0 to 500.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04335
1905	Raise Lower Output	Advanced Monitor::Application::Raise Lower	REAL	0.0	-500.0 to 500.0		NEVER	TECHNICIAN	1,5	04337
1906	Minimum Speed Value	Advanced Setup::Application::Minimum Speed	REAL	-100.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04339
1907	Minimum Speed Mode	Advanced Setup::Application::Minimum Speed	USINT (enum)	0	0:PROP WITH MINIMUM 1:LINEAR		ALWAYS	TECHNICIAN	5	04341
1908	Skip Band 1	Advanced Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04343
1909	Skip Frequency 1	Advanced Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04345
1910	Skip Band 2	Advanced Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04347
1911	Skip Frequency 2	Advanced Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04349
1912	Skip Band 3	Advanced Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04351
1913	Skip Frequency 3	Advanced Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04353
1914	Skip Band 4	Advanced Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04355
1915	Skip Frequency 4	Advanced Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04357
1916	Preset Speed 0	Advanced Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04359
1917	Preset Speed 1	Advanced Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04361
1918	Preset Speed 2	Advanced Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04363
1919	Preset Speed 3	Advanced Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04365
1920	Preset Speed 4	Advanced Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04367
1921	Preset Speed 5	Advanced Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04369
1922	Preset Speed 6	Advanced Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04371
1923	Preset Speed 7	Advanced Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04373
1924	Selected Preset	Advanced Monitor::Application::Preset Speeds	USINT		0 to 7		NEVER	TECHNICIAN	5	04375
1925	Preset Speed Output	Advanced Monitor::Application::Preset Speeds	REAL		-100.0 to 100.0	%	NEVER	TECHNICIAN	5	04377
1926	PID Setpoint Negate	Advanced Setup::Application::PID	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	5	04379
1927	PID Feedback Negate	Advanced Setup::Application::PID	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	5	04381
1928	PID Proportional Gain	Advanced Setup::Application::PID	REAL	1.0			ALWAYS	TECHNICIAN	5	04383

D-124 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
1929	PID Integral TC	Advanced Setup::Application::PID	TIME	1.00	0.01 to 100.00	s	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04385
1930	PID Derivative TC	Advanced Setup::Application::PID	TIME	0.000	0.000 to 10.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04387
1931	PID Output Filter TC	Advanced Setup::Application::PID	TIME	0.100	0.000 to 10.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04389
1932	PID Output Pos Limit	Advanced Setup::Application::PID	REAL	100.00	0.00 to 105.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04391
1933	PID Output Neg Limit	Advanced Setup::Application::PID	REAL	-100.00	-105.00 to 0.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5	04393
1934	PID Output Scaling	Advanced Setup::Application::PID	REAL	1.000	-10.000 to 10.000		ALWAYS	TECHNICIAN	5	04395
1935	PID Output	Advanced Monitor::Application::PID	REAL		-105.00 to 105.00	%	NEVER	TECHNICIAN	5	04397
1936	PID Error	Advanced Monitor::Application::PID	REAL		-105.00 to 105.00	%	NEVER	TECHNICIAN	5	04399

Table of Parameters in Alphabetical Order

This table is a list of all the parameters in the AC30V showing the parameter name, number and the section in this appendix in which the parameter is described.

PNO	Parameter Name	Block
0332	100% Mot Current	Motor Load
0464	100% Speed in RPM	Scale Setpoint
0403	100% Stack Current A	Feedbacks
0343	100% Stk Current	Stack Inv Time
0450	Acceleration Boost	Fluxing VHz
0486	Acceleration Time	Ramp
0763	Active 1 - 32	Trips Status
0400	Actual Field Current	Feedbacks
1179	Actual IO Option	IO Option Common
0339	Actual Mot I2T Output	Motor Load
0421	Actual Neg Torque Lim	Torque Limit
0420	Actual Pos Torque Lim	Torque Limit
0394	Actual Speed Hz	Feedbacks
0395	Actual Speed Percent	Feedbacks
0393	Actual Speed RPM	Feedbacks
0989	Actual State	Device State
0399	Actual Torque	Feedbacks
0199	Address Assignment	Option Ethernet
0040	Anin 01 Break	IO Values
0001	Anin 01 Type	IO Configure
0039	Anin 01 Value	IO Values
0002	Anin 02 Type	IO Configure
0041	Anin 02 Value	IO Values
1181	Anin 11 Value	General Purpose IO
1182	Anin 12 Value	General Purpose IO
1183	Anin 13 Value	General Purpose IO
0003	Anout 01 Type	IO Configure
0042	Anout 01 Value	IO Values
0004	Anout 02 Type	IO Configure
0043	Anout 02 Value	IO Values
0610	App Control Word	Sequencing
0680	App Reference	Sequencing
1039	Application	SD Card
0990	Application FE State	Device State
0448	Auto Boost	Fluxing VHz
0930	Auto IP	Ethernet
0255	Autotune Enable	Autotune
0256	Autotune Mode	Autotune
0274	Autotune Ramp Time	Autotune
0257	Autotune Test Disable	Autotune
0209	BACnet IP Device ID	BACnet IP
0208	BACnet IP State	BACnet IP
0210	BACnet IP Timeout	BACnet IP
0457	Base Frequency	Motor Nameplate
0991	Base IO FE State	Device State
0456	Base Voltage	Motor Nameplate
0992	Basic Drive FE State	Device State

PNO	Parameter Name	Block
0253	Brake OVERRATING	Braking
0252	Brake Rated Power	Braking
0251	Brake Resistance	Braking
0254	Braking Active	Braking
0249	Braking Enable	Braking
1251	CANopen Actual Baud	CANopen
0213	CANopen Baud Rate	CANopen
0212	CANopen Node Address	CANopen
0211	CANopen State	CANopen
1034	Card Name	SD Card
1033	Card State	SD Card
0406	CM Temperature	Feedbacks
0217	CNet Consuming Inst	ControlNet
0216	CNet Producing Inst	ControlNet
0627	Comms Control Word	Sequencing
0051	Comms Diagnostic	Comms
0052	Comms Diagnostic Code	Comms
0186	Comms Event Active	Event
0188	Comms Event Clear	Event
0185	Comms Event Code	Event
0187	Comms Event Set	Event
0053	Comms Exception	Comms
0045	Comms Fitted	Comms
0050	Comms Module Serial	Comms
0049	Comms Module Version	Comms
0054	Comms Net Exception	Comms
0995	Comms Option FE State	Device State
1121	Comms Option Pcode	Drive info
1129	Comms Option Serial	Drive info
0681	Comms Reference	Sequencing
0044	Comms Required	Comms
0046	Comms State	Comms
0047	Comms Supervised	Comms
0048	Comms Trip Enable	Comms
0997	Config Fault Area	Device State
1116	Control Module Pcode	Drive info
0977	Control Module Serial	Drive info
1352	Control Screen[6]	Soft Menus
0512	Control Strategy	Control Mode
0644	Control Word	Sequencing
0215	ControlNet MAC ID	ControlNet
0214	ControlNet State	ControlNet
0305	Current Limit	Current Limit
0329	DC Current Level	Inj Braking
0331	DC Inj Base Volts	Inj Braking
0326	DC Inj Current Limit	Inj Braking
0324	DC Inj Deflux Time	Inj Braking

PNO	Parameter Name	Block
0325	DC Inj Frequency	Inj Braking
0330	DC Inj Timeout	Inj Braking
0396	DC Link Volt Filtered	Feedbacks
0392	DC Link Voltage	Feedbacks
0327	DC Pulse Time	Inj Braking
0487	Deceleration Time	Ramp
0414	Deflux Delay	Pattern Generator
0221	DeviceNet Actual Baud	DeviceNet
0220	DeviceNet Baud Rate	DeviceNet
0219	DeviceNet MAC ID	DeviceNet
0218	DeviceNet State	DeviceNet
0929	DHCP	Ethernet
1269	DHCP State	Ethernet
0932	DHCP To Auto IP	Ethernet
0005	Digin Value	IO Values
0022	Digout Value	IO Values
0531	Direct Input Neg Lim	Spd Direct Input
0530	Direct Input Pos Lim	Spd Direct Input
0529	Direct Input Ratio	Spd Direct Input
0528	Direct Input Select	Spd Direct Input
0983	Display Timeout	Graphical Keypad
0223	DNet Consuming Inst	DeviceNet
0222	DNet Producing Inst	DeviceNet
0961	Drive Name	Drive info
0390	Duty Selection	Feedbacks
0408	Elec Rotor Speed	Feedbacks
0697	Enable 1 - 32	Trips Status
0383	Energy kWh	Energy Meter
0451	Energy Saving Enable	Fluxing VHz
0227	ENet Consuming Inst	EtherNet IP
0226	ENet Producing Inst	EtherNet IP
0224	EtherCAT State	EtherCAT
0937	Ethernet Diagnostic	Ethernet
0993	Ethernet FE State	Device State
0225	EtherNet IP State	EtherNet IP
0919	Ethernet State	Ethernet
0418	Fast Stop Torque Lim	Torque Limit
1188	Favourites[20]	Soft Menus
0918	Filtered VDC Ripple	VDC Ripple
0328	Final DC Pulse Time	Inj Braking
0509	Final Stop Rate	Ramp
1038	Firmware	SD Card
1100	Firmware Version	Drive info
0696	First Trip	Trips Status
0447	Fixed Boost	Fluxing VHz
0202	Fixed Gateway Address	Option Ethernet
0200	Fixed IP Address	Option Ethernet

D-126 Parameter Reference

PNO	Parameter Name	Block
0201	Fixed Subnet Mask	Option Ethernet
0318	Flying Reflux Time	Flycatching
0312	Flying Start Mode	Flycatching
0938	Free Packets	Ethernet
0928	Gateway Address	Ethernet
1142	GKP Password	Graphical Keypad
0411	Heatsink Hot Warning	Feedbacks
0409	Heatsink OT Trip	Feedbacks
0410	Heatsink OT Warning	Feedbacks
0407	Heatsink Temperature	Feedbacks
0940	High Word First	Modbus
0232	High Word First RTU	Modbus RTU
0235	High Word First TCP	Modbus TCP
0397	id	Feedbacks
1048	IDE Version	App Info
0353	Inv Time Active	Stack Inv Time
0348	Inv Time Aiming Point	Stack Inv Time
0351	Inv Time Down Rate	Stack Inv Time
0349	Inv Time Output	Stack Inv Time
0350	Inv Time Up Rate	Stack Inv Time
0352	Inv Time Warning	Stack Inv Time
0996	IO Option FE State	Device State
1125	IO Option Pcode	Drive info
1134	IO Option Serial No	Drive info
1180	IO Option Status	IO Option Common
1254	IO Option SW Version	Drive info
1178	IO Option Type	IO Option Common
0926	IP Address	Ethernet
0207	IPConfig Enable	Option Ethernet
0398	iq	Feedbacks
0502	Jog Acceleration Time	Ramp
0503	Jog Deceleration Time	Ramp
0501	Jog Setpoint	Ramp
0994	Keypad FE State	Device State
1005	Language	Setup Wizard
0931	Last Auto IP Address	Ethernet
1047	Last Modification	App Info
0570	Leakage Inductance	Induction Motor Data
0591	Local	Sequencing
1255	Local Dir Key Active	Local Control
0592	Local Reference	Sequencing
1240	Local Reverse	Local Control
1239	Local Run Key Active	Local Control
1253	Local/Rem Key Active	Local Control
0344	Long Overload Level	Stack Inv Time
0345	Long Overload Time	Stack Inv Time
0920	MAC Address	Ethernet
0568	Magnetising Current	Induction Motor Data
0417	Main Torque Lim	Torque Limit
0913	Max VDC Ripple	VDC Ripple
0939	Maximum Connections	Modbus
0317	Min Search Speed	Flycatching
0229	Modbus Device Address	Modbus RTU
0230	Modbus RTU Baud Rate	Modbus RTU
0228	Modbus RTU State	Modbus RTU

PNO	Parameter Name	Block
0233	Modbus RTU Timeout	Modbus RTU
0234	Modbus TCP State	Modbus TCP
0236	Modbus TCP Timeout	Modbus TCP
0941	Modbus Timeout	Modbus
0942	Modbus Trip Enable	Modbus
1270	Monitor[20]	Soft Menus
0340	Mot I2T Active	Motor Load
0342	Mot I2T Enable	Motor Load
0338	Mot I2T TC	Motor Load
0341	Mot I2T Warning	Motor Load
0336	Mot Inv Time Active	Motor Load
0334	Mot Inv Time Delay	Motor Load
0337	Mot Inv Time Output %	Motor Load
0333	Mot Inv Time Over'l'd	Motor Load
0335	Mot Inv Time Warning	Motor Load
0374	Motor Base Volts	Voltage Control
0402	Motor Current	Feedbacks
0401	Motor Current Percent	Feedbacks
0458	Motor Poles	Motor Nameplate
0460	Motor Power	Motor Nameplate
0405	Motor Terminal Volts	Feedbacks
0511	Motor Type	Control Mode
0572	Mutual Inductance	Induction Motor Data
0459	Nameplate Speed	Motor Nameplate
0416	Negative Torque Lim	Torque Limit
1241	Open Connections	Modbus
0198	Option DHCP Enabled	Option Ethernet
0206	Option FTP Admin Mode	Option Ethernet
0205	Option FTP Enable	Option Ethernet
0197	Option Gateway	Option Ethernet
0195	Option IP Address	Option Ethernet
0189	Option MAC Address	Option Ethernet
0196	Option Subnet Mask	Option Ethernet
0203	Option Web Enable	Option Ethernet
0231	Parity And Stop Bits	Modbus RTU
1097	Password in Favourite	Graphical Keypad
1098	Password in Local	Graphical Keypad
0560	PMAC Back Emf Const KE	PMAC Motor Data
0693	PMAC Fly Active	PMAC Flycatching
0692	PMAC Fly Load Level	PMAC Flycatching
0690	PMAC Fly Search Model	PMAC Flycatching
0691	PMAC Fly Search Time	PMAC Flycatching
0694	PMAC Fly Setpoint	PMAC Flycatching
0689	PMAC Flycatching Enable	PMAC Flycatching
0556	PMAC Max Current	PMAC Motor Data
0555	PMAC Max Speed	PMAC Motor Data
0564	PMAC Motor Inertia	PMAC Motor Data
0559	PMAC Motor Poles	PMAC Motor Data
0557	PMAC Rated Current	PMAC Motor Data
0558	PMAC Rated Torque	PMAC Motor Data
0467	PMAC SVC Auto Values	PMAC SVC
0470	PMAC SVC I Gain Hz	PMAC SVC
0468	PMAC SVC LPF Speed Hz	PMAC SVC
0476	PMAC SVC Open Loop Strt	PMAC SVC
0469	PMAC SVC P Gain	PMAC SVC

PNO	Parameter Name	Block
0478	PMAC SVC Start Cur	PMAC SVC
0479	PMAC SVC Start Speed	PMAC SVC
0477	PMAC SVC Start Time	PMAC SVC
0565	PMAC Therm Time Const	PMAC Motor Data
0563	PMAC Torque Const KT	PMAC Motor Data
0562	PMAC Winding Inductance	PMAC Motor Data
0561	PMAC Winding Resistance	PMAC Motor Data
0415	Positive Torque Lim	Torque Limit
0461	Power Factor	Motor Nameplate
0386	Power Factor Angle Est	Energy Meter
0385	Power Factor Est	Energy Meter
0381	Power HP	Energy Meter
0380	Power kW	Energy Meter
0943	Process Active	Modbus
0238	Profibus Node Address	Profibus
0237	Profibus State	Profibus
0240	PROFINET Device Name	PROFINET IO
0239	PROFINET State	PROFINET IO
1054	Project Author	App Info
1068	Project Description	App Info
1040	Project Name	App Info
1061	Project Version	App Info
0508	Quickstop Ramp Time	Ramp
0507	Quickstop Time Limit	Ramp
0497	Ramp Hold	Ramp
0499	Ramp Spd Setpoint Input	Ramp
0500	Ramp Speed Output	Ramp
0485	Ramp Type	Ramp
0498	Ramping Active	Ramp
0413	Random Pattern IM	Pattern Generator
1268	Random Pattern PMAC	Pattern Generator
0455	Rated Motor Current	Motor Nameplate
1247	Ratio Load Mot Inert	Spd Loop Settings
0382	Reactive Power	Energy Meter
0055	Read Mapping[16]	Read Process
0895	Recent Trips[10]	Trips History
1265	Ref Max Speed Clamp	Speed Ref
1264	Ref Min Speed Clamp	Speed Ref
1266	Ref Speed Trim	Speed Ref
1267	Ref Trim Local	Speed Ref
0682	Reference	Sequencing
0307	Regen Limit Enable	Current Limit
0389	Reset Energy Meter	Energy Meter
0569	Rotor Time Constant	Induction Motor Data
0998	RTA Code	Device State
0999	RTA Data	Device State
1187	RTC Trim	General Purpose IO
1140	Run Key Action	Local Control
1006	Run Setup?	Setup Wizard
1001	Save All Parameters	Device Commands
0315	Search Boost	Flycatching
0313	Search Mode	Flycatching
0316	Search Time	Flycatching
0314	Search Volts	Flycatching
0527	Sel Torq Ctrl Only	Spd Loop Settings

Parameter Reference D-127

PNO	Parameter Name	Block
1257	Seq Stop Method SVC	Ramp
0484	Seq Stop Method VHz	Ramp
0678	Sequencing State	Sequencing
1311	Setup[20]	Soft Menus
0346	Short Overload Level	Stack Inv Time
0347	Short Overload Time	Stack Inv Time
0361	Slew Rate Accel Limit	Slew Rate
0362	Slew Rate Decel Limit	Slew Rate
0360	Slew Rate Enable	Slew Rate
0354	Slip Compensatn Enable	Slip Compensation
0356	SLP Motoring Limit	Slip Compensation
0357	SLP Regen Limit	Slip Compensation
0526	Spd Demand Neg Lim	Spd Loop Settings
0525	Spd Demand Pos Lim	Spd Loop Settings
0524	Spd Loop Adapt Pgain	Spd Loop Settings
0523	Spd Loop Adapt Thres	Spd Loop Settings
0521	Spd Loop Aux Torq Dmd	Spd Loop Settings
0519	Spd Loop Dmd Filt TC	Spd Loop Settings
0520	Spd Loop Fbk Filt TC	Spd Loop Settings
1246	Speed Loop Auto Set	Spd Loop Settings
1248	Speed Loop Bandwidth	Spd Loop Settings
0535	Speed Loop Error	Spd Loop Diagnostics
0516	Speed Loop I Time	Spd Loop Settings
0517	Speed Loop Int Defeat	Spd Loop Settings
0518	Speed Loop Int Preset	Spd Loop Settings
0515	Speed Loop Pgain	Spd Loop Settings
0536	Speed PI Output	Spd Loop Diagnostics
0491	Sramp Acceleration	Ramp
0490	Sramp Continuous	Ramp
0492	Sramp Deceleration	Ramp

PNO	Parameter Name	Block
0493	Sramp Jerk 1	Ramp
0494	Sramp Jerk 2	Ramp
0495	Sramp Jerk 3	Ramp
0496	Sramp Jerk 4	Ramp
0364	Stabilisation Enable	Stabilisation
0404	Stack Current (%)	Feedbacks
0412	Stack Frequency	Pattern Generator
1109	Stack Pcode	Drive info
1258	Stack Serial No	Drive info
0910	Stall Current Active	Stall Trip
0906	Stall Limit Type	Stall Trip
0911	Stall Speed Feedback	Stall Trip
0907	Stall Time	Stall Trip
0909	Stall Torque Active	Stall Trip
0982	Startup Page	Graphical Keypad
0571	Stator Resistance	Induction Motor Data
0661	Status Word	Sequencing
0504	Stop Ramp Time	Ramp
0927	Subnet Mask	Ethernet
0679	Switch On Timeout	Sequencing
0488	Symmetric Mode	Ramp
0489	Symmetric Time	Ramp
0419	Symmetric Torque Lim	Torque Limit
0988	Target State	Device State
0371	Terminal Voltage Mode	Voltage Control
1185	Thermistor Resistance	General Purpose IO
1004	Thermistor Trip Level	General Purpose IO
1184	Thermistor Type	General Purpose IO
1186	Time and Date	Real Time Clock
0534	Total Spd Demand %	Spd Loop Diagnostics

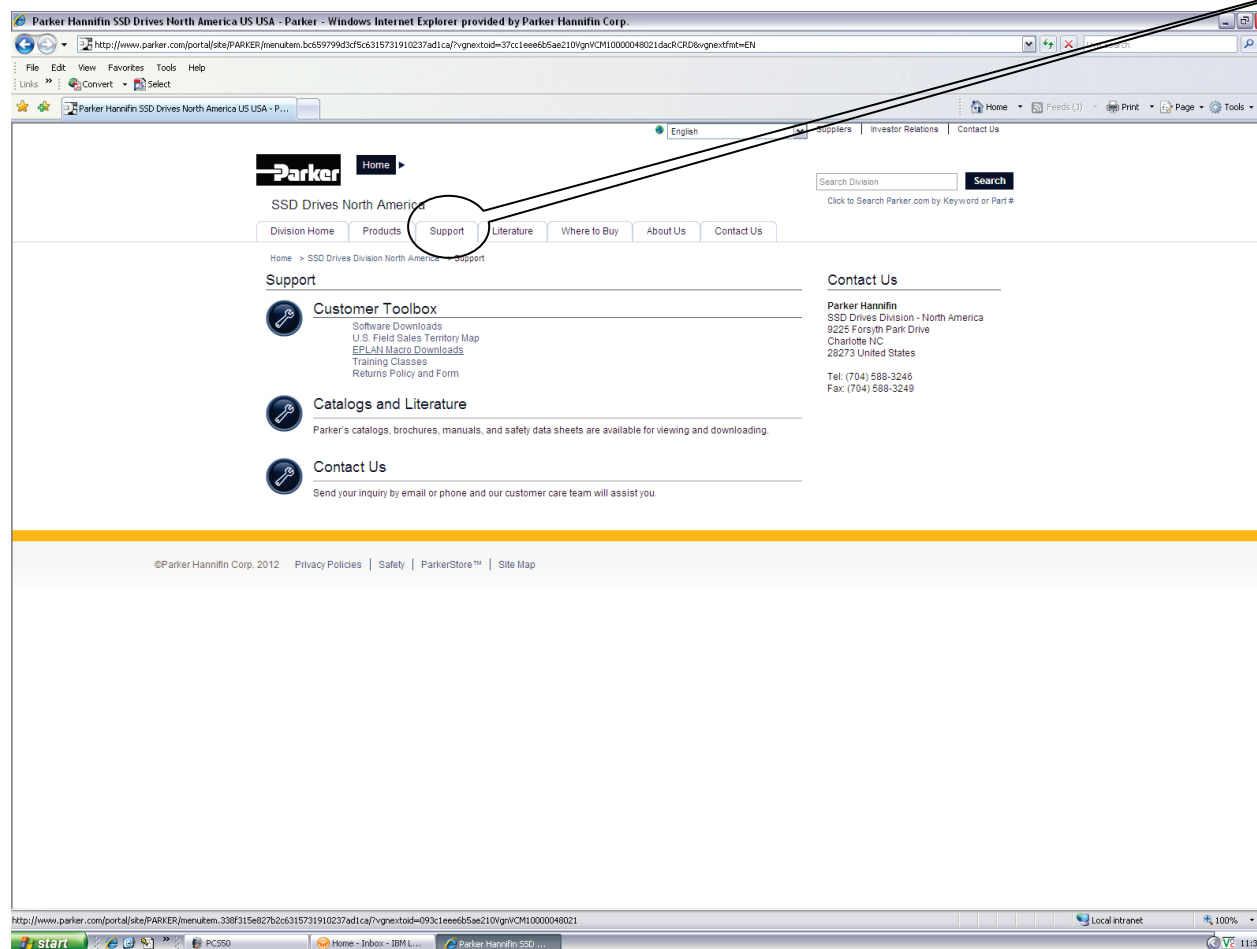
PNO	Parameter Name	Block
0533	Total Spd Demand RPM	Spd Loop Diagnostics
1002	Update Firmware	Device Commands
0935	User Gateway Address	Ethernet
0933	User IP Address	Ethernet
0934	User Subnet Mask	Ethernet
0311	VC Flying Start Enable	Flycatching
0912	VDC Ripple Filter TC	VDC Ripple
0917	VDC Ripple Level	VDC Ripple
0916	VDC Ripple Sample	VDC Ripple
0914	VDC Ripple Trip Delay	VDC Ripple
0915	VDC Ripple Trip Hyst	VDC Ripple
1143	Version	Graphical Keypad
0310	VHz Flying Start Enable	Flycatching
0422	VHz Shape	Fluxing VHz
0423	VHz User Freq[11]	Fluxing VHz
0435	VHz User Volts[11]	Fluxing VHz
1141	View Level	Graphical Keypad
0829	Warnings 1 - 32	Trips Status
0944	Web Access	Web Server
0204	Web Parameters Enable	Option Ethernet
0946	Web Password	Web Server
0945	Web View Level	Web Server
0120	Write Mapping[16]	Write Process
0506	Zero Speed Stop Delay	Ramp
0505	Zero Speed Threshold	Ramp

Appendix E: Libreria E Plan

Libreria E Plan

Per informazioni sulla libreria E Plan visitare il sito www.eplan.co.uk.

Per ottenere gli schemi di configurazione dalla nostra libreria E Plan andare all'indirizzo www.parker.com/ssd, fare clic su "Support", quindi su EPLAN Macro Downloads,



per visualizzare la pagina E Plan.

The screenshot shows a web browser window displaying the Parker SSD Drives Division Europe website. The page is titled "EPLAN MACROS" and features a search bar and navigation menu. The main content area lists several drive series with corresponding EPLAN Macro Download (ZIP) links:

Series	Download Link
AC650 Series:	EPLAN Macro Download (ZIP)
AC650G Series:	EPLAN Macro Download (ZIP)
AC650S Series:	EPLAN Macro Download (ZIP)
AC650V Series:	EPLAN Macro Download (ZIP)
AC690P Series:	EPLAN Macro Download (ZIP)
AC890CD Series:	EPLAN Macro Download (ZIP)
AC890CS Series:	EPLAN Macro Download (ZIP)
AC890PX Series:	EPLAN Macro Download (ZIP)
AC890SD Series:	EPLAN Macro Download (ZIP)
DC506/507/508 Series:	EPLAN Macro Download (ZIP)

The browser window also shows the address bar with the URL: <http://www.parker.com/portal/site/PARKER/menutem.338f315e827b2c6315731910237ad1ca?vgnextoid=c2d724fe7a5e210VgrVCM1000048021dacRCD&vgnext%20%20fmt=default&vgnextfmt=EN&productcategory=partlist&vgnextdiv=>

Appendix F: Specifiche tecniche

Interpretazione del codice prodotto

NUMERO MODELLO

L'unità è identificabile usando un codice alfanumerico a quattro blocchi, che riporta le tarature e le varie impostazioni di fabbrica dell'inverter. Questo codice è indicato come codice prodotto.

Esempio tipico: 31V-4D0004-BF-2S0000 (come indicato nell'esempio sottostante).

Lo schema indica che il prodotto è un inverter AC30V Modello D, grado di protezione IP21 standard, adatto per ventole e pompe, con potenza nominale di 400-480 Volt, 1,1 kW (servizio normale), dotato di frenatura dinamica e filtro EMC di Categoria C2 EMC, GKP con rivestimento standard e nessuna opzione speciale.

Scheda di codifica del prodotto

	Blocco 1	Blocco 2	Blocco 3	Blocco 4			
Famiglia di prodotti	3 1 V	4 D 0004	B F	2 S 0000			
Grado di protezione IP	1						
Grado di protezione IP, IP21 SD	2						
Grado di protezione IP, IP 54 SD	3						
Grado di protezione IP, Cold Plate SD	4						
Grado di protezione IP, IP21 CD	5						
Grado di protezione IP, IP54 CD	6						
Settori applicativi	V						
Industria generica	F						
Settore idraulico	R						
Settore refrigerazione							
Tensione di alimentazione		4					
400V/ 480 V							
Dati elettrici:							
		Servizio normale	Servizio pesante	Modello			
Alimentazione trifase 400 V		kW	hp	Taglia			
		1,1	1,5	0,75	1	D	D 0004
		1,5	2	1,1	1,5	D	D 0005
		2,2	3	1,5	2	D	D 0006
		3		2,2	3	D	D 0008
		4	5	3		D	D 0010
		5,5	7,5	4	5	D	D 0012
		7,5	10	5,5	7,5	E	E 0016
		11	15	7,5	10	E	E 0023
		15	20	11	15	F	F 0032
		18	25	15	20	F	F 0038
Frenatura dinamica							
Non installata							N
Frenatura dinamica installata							B
Filtro EMC							
Assente							N
Categoria C3							E
Categoria C2							F
Tastiera grafica (GKP)							
Non installata							0
Mascherina cieca							1
GKP installata							2
Rivestimento standard							
Standard 3C3							S
Potenziato							E
Opzioni speciali							
Assenti							0000

DATI AMBIENTALI				
Temperatura di esercizio SERVIZIO NORMALE SERVIZIO PESANTE	La temperatura di esercizio è definita come la temperatura ambiente che circonda l'inverter, prevedendo le condizioni di esercizio più difficili per l'inverter ed altre apparecchiature adiacenti. da 0°C a 40°C, declassare fino a 50°C massimi. da 0°C a 45°C, declassare fino a 50°C massimi. La potenza in uscita è declassata linearmente del 2% per ogni °C in eccesso rispetto alla potenza massima nominale dell'inverter.			
Temperatura di immagazzinamento	da -25 °C a +55 °C			
Temperatura di trasporto	da -25 °C a +70 °C			
Grado di protezione della custodia del prodotto	IP20 – altre superfici (Europa)			
	UL (c-UL) Open Type (Nord America/Canada)			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Installazione in armadio</td> <td>IP20 UL (c-UL) Open Type (Nord America/Canada)</td> </tr> <tr> <td>Installazione su pannello passante</td> <td>IP20 UL (c-UL) Open Type (Nord America/Canada)</td> </tr> </table>	Installazione in armadio	IP20 UL (c-UL) Open Type (Nord America/Canada)	Installazione su pannello passante
Installazione in armadio	IP20 UL (c-UL) Open Type (Nord America/Canada)			
Installazione su pannello passante	IP20 UL (c-UL) Open Type (Nord America/Canada)			
Altitudine	Se superiore a 1000 m SLM, declassare dell'1% ogni 100 m fino ad un massimo di 2000 m			
Umidità	Massimo 85% di umidità relativa a 40°C senza condensa			
Ambiente	Non infiammabile, non corrosivo e privo di polvere			
Condizioni climatiche	Classe 3k3, come specificato dalla direttiva EN60721-3-3			
Sostanze chimicamente attive	Conformità alla direttiva EN60271-3-3 per il prodotto standard (comprendente il rivestimento standard): a) classi 3C3 e 3C4 per l'acido solfidrico (H ₂ S) alla concentrazione di 25 ppm per 1200 ore. b) Classi 3C1 (rurale) e 3C2 (urbano) per tutte le nove sostanze definite nella tabella 4. Le classi 3C1 e 3C2 sono valide per quanto riguarda l'immagazzinamento e il trasporto. Nota: il prodotto è stato testato e convalidato con acido solfidrico alla concentrazione di 25 ppm per un periodo continuo di 1200 ore, con esito positivo.			
Vibrazioni	Test Fc della EN60068-2-6 10 Hz ≤ f ≤ 57 Hz sinusoidali ampiezza 0,075 mm 57 Hz ≤ f ≤ 150 Hz sinusoidali 1 g 10 cicli rapidi per asse, per ciascuno dei tre assi perpendicolari			
Sicurezza Categoria sovratensione Grado di inquinamento IEC Nord America/Canada	Sovratensioni categoria III (cifra che definisce il livello di tenuta all'impulso)			
	Grado di inquinamento II (inquinamento non conduttivo, fatta eccezione per condense temporanee) per i dispositivi di controllo elettronici			
	Grado di inquinamento III (aria di raffreddamento sporca) per i componenti con installazione a pannello passante			
	Conforme ai requisiti UL508C come inverter Open type.			

F-3 Technical Specifications

DATI DI MESSA A TERRA/SICUREZZA	
Messa a terra	<p>Per tutte le unità è obbligatoria una messa a terra permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare un conduttore di terra di protezione in rame con sezione minima di 10 mm² oppure installare un secondo conduttore in parallelo al cavo di protezione e collegarlo ad un morsetto di terra di protezione separato • Ogni conduttore deve soddisfare le normative locali in materia di terra di protezione
Alimentazione (TN) e (IT) (TN) e (IT)	<p>Gli inverter senza filtro sono adatti ad alimentazioni riferite a terra (TN) o non riferite a terra (IT). Quando installato con un filtro interno, l'inverter è utilizzabile solo con alimentazioni con neutro a terra (TN). Sono disponibili filtri esterni per alimentazioni TN e IT (neutro isolato).</p>
Corrente di corto circuito potenziale (PSCC)	<p>Fare riferimento alla tabella dei Dati elettrici pertinente.</p>
Corrente di dispersione di terra	<p>>10 mA (tutti i modelli)</p>

VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO INTERNE	
Il raffreddamento forzato a ventola si ottiene con una o in alcuni casi due ventole. I valori nominali della ventola indicano il volume di aria emesso dall'inverter.	
Prodotto	Valori nominali della ventola
MODELLO D	Tutti i modelli 1 da 27 cfm (45 m ³ /hr)
MODELLO E	Tutti i modelli 1 da 33 cfm (56 m ³ /hr)
MODELLO F	Tutti i modelli 2 da 27 cfm (45 m ³ /hr)

DATI ELETTRICI (VARIANTE 400 V) Alimentazione = 380-480 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz $\pm 5\%$ In condizioni operative stazionarie non si devono superare i valori di potenza motore, corrente in uscita ed in ingresso.						
Codice prodotto	Potenza motore	Corrente in uscita (A)	Corrente in ingresso (A)	Efficienza stimata	Frequenza di commutazione (kHz) nominale/massima	Corrente in uscita Declassare del %/kHz
Modello D: Le correnti in ingresso sono date per alimentazioni a 400 V 50 Hz in kW e a 460 V 60 Hz in Hp. Corrente di corto circuito potenziale 5 kA.						
Servizio normale (Sovraccarico uscita 110% per 60 s)						
31V-4D0004...	1,1 kW	3,5	4	95%	4/16	2,4%
	1,5 Hp	3,0	3,5			
31V-4D0005...	1,5 kW	4,5	5,3	96%	4/16	3,7%
	2 Hp	3,4	4,5			
31V-4D0006...	2,2 kW	5,5	7,6	97%	4/16	4,5%
	3 Hp	4,8	6,4			
31V-4D0008...	3 kW	7,5	6,5	97%	4/16	4,0%
31V-4D0010...	4 kW	10,0	8,0	97%	4/16	3,9%
	5 Hp	7,6	6,6			
31V-4D0012...	5,5 kW	12,0	10,6	97%	4/16	3,5%
	7,5 Hp	11	9,4			
Servizio pesante (Sovraccarico uscita 150% per 60 s, 180% per 0,5 s a breve termine)						
31V-4D0004...	0,75 kW	2,5	2,9	95%	4/16	1,0%
	1 Hp	2,1	2,4			
31V-4D0005...	1,1 kW	3,5	4,0	95%	4/16	3,1%
	1,5 Hp	3,0	3,5			
31V-4D0006...	1,5 kW	4,5	5,3	96%	4/16	4,3%
	2 Hp	3,4	4,5			
31V-4D0008...	2,2 kW	5,5	5,2	97%	4/16	3,8%
	3 Hp	4,8	4,6			
31V-4D0010...	3 kW	7,5	6,5	97%	4/16	3,8%
31V-4D0012...	4 kW	10,0	8,0	97%	4/16	3,3%
	5 Hp	7,6	6,6			

F-5 Technical Specifications

DATI ELETTRICI (VARIANTE 400 V)						
Alimentazione = 380-480 V ±10%, 50/60 Hz ±5%						
In condizioni operative stazionarie non si devono superare i valori di potenza motore, corrente in uscita ed in ingresso.						
Codice prodotto	Potenza motore	Corrente in uscita (A)	Corrente in ingresso (A)	Efficienza stimata	Frequenza di commutazione (kHz) nominale/massima	Corrente in uscita Declassare del %/kHz
MODELLO E: Le correnti in ingresso sono date per alimentazioni a 400 V 50 Hz in kW e a 460 V 60 Hz in Hp. Corrente di corto circuito potenziale 5 kA.						
Servizio normale (Sovraccarico uscita 110% per 60 s)						
31V-4E0016...	7,5 kW	16	14,5	97%	4/16	5,5%
	10 Hp	14	12,1			
31V-4E0023...	11 kW	23	20,4	97%	4/16	5,1%
	15 Hp	21	18,0			
Servizio pesante (Sovraccarico uscita 150% per 30 s, 180% per 0,5 s a breve termine)						
31V-4E0016...	5,5 kW	12	10,7	97%	4/16	4,9%
	7,5 Hp	11	9,5			
31V-4E0023...	7,5 kW	16	14,5	97%	4/16	4,9%
	10 Hp	14	12,7			
MODELLO F: Le correnti in ingresso sono date per alimentazioni a 400 V 50 Hz in kW e a 460 V 60 Hz in Hp. Corrente di corto circuito potenziale 5 kA.						
Servizio normale (Sovraccarico uscita 110% per 60 s)						
31V-4F0032...	15 kW	32	28,5	97%	4/12	6,3%
	20 Hp	27	24,5			
31V-4F0038...	18,5 kW	38	33,5	97%	4/12	6,7%
	25 Hp	36	30,2			
Servizio pesante (Sovraccarico uscita 150% per 60 s, 180% per 0,5 s a breve termine)						
31V-4F0032...	11 kW	23	21,7	97%	4/12	6,0%
	15 Hp	21	19,1			
31V-4F0038...	15 kW	32	28,5	97%	4/12	6,1%
	20 Hp	27	24,5			

AMPERAGGIO FUSIBILI IN INGRESSO (EUROPA)					
Codice prodotto	Amperaggio fusibili in ingresso (A)		Codice prodotto	Amperaggio fusibili in ingresso (A)	
	SERVIZIO NORMALE	SERVIZIO PESANTE		SERVIZIO NORMALE	SERVIZIO PESANTE
VARIANTE 400 V 380-480 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz $\pm 5\%$*					
Modello D			Modello E		
31V-4D0004...	6 A	6 A	31V-4E0016...	20 A	16 A
31V-4D0005...	8 A	6 A	31V-4E0023...	25 A	20 A
31V-4D0006...	10 A	8 A	Modello F		
31V-4D0008...	10 A	8 A	31V-4F0032...	32 A	25 A
31V-4D0010...	12 A	10 A	31V-4F0038...	40 A	32 A
31V-4D0012...	16 A	10 A			

AMPERAGGIO FUSIBILI IN INGRESSO (NORD AMERICA E CANADA)					
Codice prodotto	Amperaggio fusibili in ingresso (A)		Codice prodotto	Amperaggio fusibili in ingresso (A)	
	VARIANTE 400 V 380-480 V $\pm 10\%$, 50/60 HZ*				
Modello D			Modello E		
31V-4D0004...	6 A	CS470754U006	31V-4E0016...	25 A	CS470754U025
31V-4D0005...	10 A	CS470754U010	31V-4E0023...	30 A	CS470754U030
31V-4D0006...	10 A	CS470754U010	Modello F		
31V-4D0008...	12 A	CS470754U012	31V-4F0032...	40 A	CS470754U040
31V-4D0010...	12 A	CS470754U012	31V-4F0038...	50 A	CS470754U050
31V-4D0012...	20 A	CS470754U020			

F-7 Technical Specifications

MODELLO D BLOCCO DI FRENATURA DINAMICA INTERNO						
Codice prodotto	Potenza motore (kW/hp)	Corrente di picco frenatura dinamica (A)	Picco dissipazione frenatura (kW/hp)	Corrente continua frenatura dinamica (A)	Dissipazione frenatura continua (kW/hp)	Minimo valore resistenza di frenatura Valore (Ω)
		20 s massimo, 30% ciclo				
Variante 400 V: 380-480 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz $\pm 5\%$ Tensione frenatura bus CC: 765 V						
31V-4D0004...	1,1/1,5	1,5 A	1,1/1,5	1	0,75/1	520
31V-4D0005...	1,5/2	2,2 A	1,7/2,3	1,4	1,1/1,5	355
31V-4D0006...	2,2/3	2,9 A	2,3/3	2	1,5/2	260
31V-4D0008...	3/	4,3 A	3,3/4,5	2,9	2,2/3	177
31V-4D0010...	4/5	5,9 A	4,5/	3,9	3/	130
31V-4D0012...	5,5/7,5	7,8 A	6/7,5	5,2	4/5	98

MODELLO E BLOCCO DI FRENATURA DINAMICA INTERNO						
Codice prodotto	Potenza motore (kW/hp)	Corrente di picco frenatura dinamica (A)	Picco dissipazione frenatura (kW/hp)	Corrente continua frenatura dinamica (A)	Dissipazione frenatura continua (kW/hp)	Minimo valore resistenza di frenatura Valore (Ω)
		20 s massimo, 30% ciclo				
Variante 400 V: 380-480 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz $\pm 5\%$ Tensione frenatura bus CC: 765 V						
31V-4E0016...	7,5/10	10,8 A	8,25/11,25	7,2	5,5/7,5	71
31V-4E0023...	11/15	14,7 A	11,25/15	9,8	7,5/10	52

MODELLO F BLOCCO DI FRENATURA DINAMICA INTERNO						
Codice prodotto	Potenza motore (kW/hp)	Corrente di picco frenatura dinamica (A)	Picco dissipazione frenatura (kW/hp)	Corrente continua frenatura dinamica (A)	Dissipazione frenatura continua (kW/hp)	Minimo valore resistenza di frenatura Valore (Ω)
		20 s massimo, 30% ciclo				
Variante 400 V: 380-480 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz $\pm 5\%$ Tensione frenatura bus CC: 765 V						
31V-4F0032...	15/20	21,5 A	16,5/22,5	14,4	11/15	35
31V-4F0038...	18/25	29,4 A	22,5/30	19,6	15/20	26

POTENZA NOMINALE DI CORTO CIRCUITO

I seguenti inverter, quando provvisti di fusibili UL Listed, sono adatti all'uso in circuiti in grado di erogare non più di:

Modello D: 5.000 RMS ampere simmetrici, massimo 480 V

Modello E: 5.000 RMS ampere simmetrici, massimo 480 V

Modello F: 5.000 RMS ampere simmetrici, massimo 480 V

Fare riferimento all'Allegato C: "Conformità" – Protezione a stato solido da corto circuito

Quando installati insieme con la reattanza di linea specificata, i modelli D, E e F possono essere utilizzati in circuiti capaci di erogare non più di 50.000 RMS ampere simmetrici, massimo 480 V. Per maggiori informazioni vedere la seguente tabella:

380-480 V

Modello	Potenza motore	Codice articolo Parker	Codice articolo MTE	mH induttanza	Ampere nominali
D	1,1 kW/1,5 hp	CO470651	RL-00402	6,5	4
D	1,5 kW/2 hp	CO470651	RL-00402	6,5	4
D	2,2 kW/3 hp	CO352782	RL-00803	5	8
D	3 kW	CO352782	RL-00803	5	8
D	4 kW/5 hp	CO470652	RL-00802	3	8
D	5,5 kW/7,5 hp	CO352783	RL-01202	2,5	12
E	7,5 kW/10 hp	CO352785	RL-01802	1,5	18
E	11 kW/15 hp	CO352786	RL-02502	1,2	25
F	15 kW/20 hp	CO352901	RL-03502	0,8	35
F	18 kW/25 hp	CO352901	RL-03502	0,8	35

F-9 Technical Specifications

INGRESSI/USCITE ANALOGICI <i>AIN1 (X11/01), AIN2 (X11/02)</i> <i>AOUT1 (X11/03), AOUT2 (X11/04)</i> <i>conformi a EN61131-2</i>		
	Ingressi	Uscite
Intervallo	AIN1: range selezionato con il parametro 0001: da 0 a 10 V, da -10 V a +10 V, da 0 a 20 mA, da 4 a 20 mA AIN2: range selezionato con il parametro 0002: da 0 a 10 V, da -10 V a +10 V Massima corrente assoluta d'ingresso 25 mA in modalità corrente (solo AIN1) Massima tensione assoluta d'ingresso ± 24 V CC in modalità tensione	AOUT1: range selezionato con il parametro 0003: da 0 a 10 V, da -10 V a +10 V AOUT2: range selezionato con il parametro 0004: da 0 a 10 V, da 0 a 20 mA, da 4 a 20 mA Massima corrente d'uscita nominale in modalità tensione 10 mA, con protezione corto circuito
Impedenza	Impedenza d'ingresso: range tensione = $22k\Omega$ range corrente = $120R$	Impedenza di carico : range tensione $\geq 1k\Omega$ range corrente $\leq 600\Omega$
Risoluzione	12 bit (1 in 4096) nell'intera gamma	11 bit (1 in 2048)
Accuratezza	Migliore di $\pm 1\%$	Migliore di $\pm 1\%$
Tempo di campionamento/aggiornamento	1 ms	1 ms

USCITE DI RIFERIMENTO <i>+10 VREF (X11/05)</i> <i>-10 VREF (X11/06)</i>	
Tensione di uscita	+10 V e -10V
Accuratezza	Migliore di $\pm 0,5\%$
Corrente in uscita	≤ 10 mA
Protezione sovraccarico/corto circuito	Indefinita

INGRESSI DIGITALI <i>DIN1 (X13/02) – DIN3 (X13/04)</i> <i>DIO1 (X12/01) – DIO4 (X12/04)</i> conformi a EN61131-2									
Tensione nominale	24 V								
Range di esercizio	DIN1, DIN2, DIN3, DIO1, DIO2, DIO3, DIO4: 0-5V CC = OFF, 15-24V CC = ON (massima tensione assoluta d'ingresso ± 30 V CC) <table style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">24V</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">ON</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">15V</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">undefined state</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">5V</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">OFF</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">0V</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"></td> </tr> </table>	24V	ON	15V	undefined state	5V	OFF	0V	
24V	ON								
15V	undefined state								
5V	OFF								
0V									
Soglia di ingresso	Generalmente 10 V								
Impedenza in ingresso	3,3 k Ω								
Corrente in ingresso	7,3 mA \pm 10% a 24 V								
Campionamento	1 ms								

USCITE DIGITALI <i>DIO1 (X12/01) – DIO4 (X12/04)</i> conformi a EN61131-2	
Tensione nominale di uscita a circuito aperto	24 V (minimo 21 V)
Corrente nominale d'uscita	140 mA: la corrente totale disponibile è 140 mA, singolarmente o come somma di tutte le uscite digitali ed alimentazione utente +24 V.
Protezione sovraccarico/corto circuito	Indefinita

F-11 Technical Specifications

ALIMENTAZIONE UTENTE 24 V (X13/05)	
Tensione nominale di uscita a circuito aperto	24 V (minimo 21 V)
Corrente nominale d'uscita	140 mA: la corrente totale disponibile è 140 mA, singolarmente o come somma di tutte le uscite digitali ed alimentazione utente +24 V.
Protezione sovraccarico/corto circuito	Indefinita

RELÈ	
RL1 (X14/01 – X14/02)	
RL2 (X14/03 – X14/04)	
Sono contatti relè puliti a potenziale zero	
Massima tensione	250 V CA o 30 V CC Per carichi induttivi o capacitivi occorre utilizzare una protezione esterna.
Massima corrente	3A carico resistivo

Parker Worldwide

AE – UAE, Dubai

Tel: +971 4 8127100

parker.me@parker.com

AR – Argentina, Buenos Aires

Tel: +54 3327 44 4129

AT – Austria, Wiener Neustadt

Tel: +43 (0)2622 23501-0

parker.austria@parker.com

AT – Eastern Europe, Wiener Neustadt

Tel: +43 (0)2622 23501 900

parker.easteurope@parker.com

AU – Australia, Castle Hill

Tel: +61 (0)2-9634 7777

AZ – Azerbaijan, Baku

Tel: +994 50 2233 458

parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgium, Nivelles

Tel: +32 (0)67 280 900

parker.belgium@parker.com

BR – Brazil, Cachoeirinha RS

Tel: +55 51 3470 9144

BY – Belarus, Minsk

Tel: +375 17 209 9399

parker.belarus@parker.com

CA – Canada, Milton, Ontario

Tel: +1 905 693 3000

CH – Switzerland, Etoy

Tel: +41 (0)21 821 87 00

parker.switzerland@parker.com

CL – Chile, Santiago

Tel: +56 2 623 1216

CN – China, Shanghai

Tel: +86 21 2899 5000

CZ – Czech Republic, Klecany

Tel: +420 284 083 111

parker.czechrepublic@parker.com

DE – Germany, Kaarst

Tel: +49 (0)2131 4016 0

parker.germany@parker.com

DK – Denmark, Ballerup

Tel: +45 43 56 04 00

parker.denmark@parker.com

ES – Spain, Madrid

Tel: +34 902 330 001

parker.spain@parker.com

FI – Finland, Vantaa

Tel: +358 (0)20 753 2500

parker.finland@parker.com

FR – France, Contamine s/Arve

Tel: +33 (0)4 50 25 80 25

parker.france@parker.com

GR – Greece, Athens

Tel: +30 210 933 6450

parker.greece@parker.com

HK – Hong Kong

Tel: +852 2428 8008

HU – Hungary, Budapest

Tel: +36 1 220 4155

parker.hungary@parker.com

IE – Ireland, Dublin

Tel: +353 (0)1 466 6370

parker.ireland@parker.com

IN – India, Mumbai

Tel: +91 22 6513 7081-85

IT – Italy, Corsico (MI)

Tel: +39 02 45 19 21

parker.italy@parker.com

JP – Japan, Tokyo

Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – South Korea, Seoul

Tel: +82 2 559 0400

KZ – Kazakhstan, Almaty

Tel: +7 7272 505 800

parker.easteurope@parker.com

MX – Mexico, Apodaca

Tel: +52 81 8156 6000

MY – Malaysia, Shah Alam

Tel: +60 3 7849 0800

NL – The Netherlands, Oldenzaal

Tel: +31 (0)541 585 000

parker.nl@parker.com

NO – Norway, Asker

Tel: +47 66 75 34 00

parker.norway@parker.com

NZ – New Zealand, Mt Wellington

Tel: +64 9 574 1744

PL – Poland, Warsaw

Tel: +48 (0)22 573 24 00

parker.poland@parker.com

PT – Portugal, Leca da Palmeira

Tel: +351 22 999 7360

parker.portugal@parker.com

RO – Romania, Bucharest

Tel: +40 21 252 1382

parker.romania@parker.com

RU – Russia, Moscow

Tel: +7 495 645-2156

parker.russia@parker.com

SE – Sweden, Spånga

Tel: +46 (0)8 59 79 50 00

parker.sweden@parker.com

SG – Singapore

Tel: +65 6887 6300

SK – Slovakia, Banská Bystrica

Tel: +421 484 162 252

parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenia, Novo Mesto

Tel: +386 7 337 6650

parker.slovenia@parker.com

TH – Thailand, Bangkok

Tel: +662 717 8140

TR – Turkey, Istanbul

Tel: +90 216 4997081

parker.turkey@parker.com

TW – Taiwan, Taipei

Tel: +886 2 2298 8987

UA – Ukraine, Kiev

Tel: +380 44 494 2731

parker.ukraine@parker.com

UK – United Kingdom, Warwick

Tel: +44 (0)1926 317 878

parker.uk@parker.com

US – USA, Cleveland

Tel: +1 216 896 3000

VE – Venezuela, Caracas

Tel: +58 212 238 5422

ZA – South Africa, Kempton Park

Tel: +27 (0)11 961 0700

parker.southafrica@parker.com

European Product Information Centre**Free phone: 00 800 27 27 5374****(from AT, BE, CH, CZ, DE, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PT, SE, SK, UK)****Parker Hannifin Manufacturing Limited
Automation Group, SSD Drives Europe,**New Courtwick Lane,
Littlehampton, West Sussex. BN17 7RZ

Office: +44 (0)1903 737000

Fax: +44 (0)1903 737100

www.parker.com/ssd