

Lift vector AC Drives

LIFT INVERTER



QUIX -L

■ ■ ■ ■ ...Instruction manual



Italiano	3
English	39
Français	75

Vi ringraziamo per avere scelto questo prodotto Gefran-Siei.

Saremo lieti di ricevere all'indirizzo e-mail: techdoc@siei.it qualsiasi informazione che possa aiutarci a migliorare questo manuale.

Prima dell'utilizzo del prodotto, leggere attentamente il capitolo relativo alle istruzioni di sicurezza.

Durante il suo periodo di funzionamento conservate il manuale in un luogo sicuro e a disposizione del personale tecnico.

La Gefran S.p.A. si riserva la facoltà di apportare modifiche e varianti a prodotti, dati, dimensioni, in qualsiasi momento senza obbligo di preavviso.

I dati indicati servono unicamente alla descrizione del prodotto e non devono essere intesi come proprietà assicurate nel senso legale.

Questo manuale è aggiornato alla versione software V03.03.XX.85

Tutti i diritti riservati.

Thank you for choosing this Gefran-Siei product.

We will be glad to receive any possible information which could help us improving this manual. The e-mail address is the following: techdoc@siei.it.

Before using the product, read the safety instruction section carefully.

Keep the manual in a safe place and available to engineering and installation personnel during the product functioning period.

Gefran S.p.A has the right to modify products, data and dimensions without notice.

The data can only be used for the product description and they can not be understood as legally stated properties.

This manual is updated according to firmware version V03.03.XX.85.

All rights reserved

Nous vous remercions pour avoir choisi un produit Gefran-Siei.

Nous serons heureux de recevoir à l'adresse e-mail techdoc@siei.it toute information qui pourrait nous aider à améliorer ce catalogue.

Avant l'installation du produit, lire attentivement le chapitre concernant les consignes de sécurité.

Pendant sa période de fonctionnement conserver la notice dans un endroit sûr et à disposition du personnel technique.

Gefran S.p.A. se réserve le droit d'apporter des modifications et des variations aux produits, données et dimensions, à tout moment et sans préavis.

Les informations fournies servent uniquement à la description des produits et ne peuvent en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

Ce manuel est mis à jour avec la version logiciel V03.03.XX.85.

Tous droits réservés.

Sommario

Legenda Simbologia di Sicurezza	4
1 - Istruzioni di Sicurezza	4
1.1 Livello di tensione dell'inverter per operazioni di sicurezza	6
2 - Introduzione	6
3 - Specifiche	7
3.1 Condizioni Ambientali	7
3.2 Immagazzinaggio e trasporto	7
3.3 Standard	7
3.4 Ingresso	8
3.5 Uscita	9
3.6 Parte di regolazione e controllo	9
3.7 Precisione	10
3.8 Dimensioni e note per il fissaggio	11
4 - Collegamento elettrico	13
4.1 Parte di potenza	13
4.2 Regole per la cablatura di un quadro elettrico conforme EMC	15
4.3 Ventilatori	17
4.4 Parte di regolazione	17
5 - Utilizzo del tastierino del drive	18
5.1 Tastierino	18
5.2 Scansione dei Menu	19
5.3 Esempio di scansione di un Menu	20
5.4 Modifica di un parametro	20
6 - Consigli per la messa in servizio	21
7 - Configurazione di default ascensore	22
7.1 Logica di comando	22
7.2 Sequenza Lift	26
7.2.1 Funzioni uscita digitale specifiche per ascensore	27
7.2.2 Indicazione di velocità	28
7.3 Funzione di rampa nella versione Lift	28
7.3.1 Calcolo dello spazio e impostazione delle rampe di accelerazione e decelerazione	28
7.3.2 Funzione Piano corto	29
7.4 Menù di Avvio	30
7.5 Menù Display	34
8 - Ricerca guasti	37
8.1 Drive in una condizione di allarme	37
8.2 Reset di un allarme	37
8.3 Lista dei messaggi di allarme del drive	38
9 - Lista Parametri	111

Legenda Simbologia di Sicurezza



Avvertenza

Indica una procedura oppure una condizione di funzionamento che, se non osservate, possono essere causa di morte o danni a persone.



Attenzione

Indica una procedura oppure una condizione di funzionamento che, se non osservate, possono causare il danneggiamento o la distruzione dell'apparecchiatura.



Importante

Indica una procedura oppure una condizione di funzionamento la cui osservanza può ottimizzare queste applicazioni.

Nota!

Richiama l'attenzione a particolari procedure e condizioni di funzionamento.

1 - Istruzioni di Sicurezza



Avvertenza

In conformità alla direttiva CEE i drive QUIX -L e gli accessori devono essere utilizzati solo dopo aver verificato che l'apparecchiatura è stata prodotta utilizzando quei dispositivi di sicurezza richiesti dalla normativa 89/392/CEE relativa al settore dell'automazione. Queste direttive non hanno alcuna applicazione nel continente americano ma devono essere rispettate in quelle attrezzature destinate al continente europeo. Questi sistemi causano movimenti meccanici. L'utente ha la responsabilità di assicurare che questi movimenti meccanici non si traducano in condizioni di insicurezza. I blocchi di sicurezza ed i limiti operativi previsti dal costruttore non possono essere bypassati o modificati.

Pericolo di Incendio e Scossa Elettrica:

Quando si utilizzano apparecchi come oscilloscopio che funzionano su apparecchiature in tensione, la carcassa dell'oscilloscopio deve essere messa a terra e deve essere utilizzato un amplificatore differenziale. Per ottenere letture accurate, scegliere con cura sonde e terminali e prestare attenzione alla regolazione dell'oscilloscopio. Fare riferimento al manuale d'istruzione del costruttore per un corretto impiego e per la regolazione della strumentazione.

Pericolo di Incendio e di Esplosione:

L'installazione dei Drive in aree a rischio, dove siano presenti sostanze infiammabili o vapori combustibili o polveri, può causare incendi o esplosioni. I Drive devono essere installati lontano da queste aree a rischio anche se vengono utilizzati con motori adatti per l'impiego in queste condizioni.

Pericolo durante il Sollevamento:

Un sollevamento non corretto può causare danni seri o fatali. L'apparecchiatura deve essere sollevata utilizzando attrezzi appropriati oppure da personale addestrato.

I Drive ed i motori devono essere collegati alla messa a terra in base alle normative elettriche nazionali.

Riposizionare tutti i coperchi prima di applicare tensione al dispositivo. La non osservanza di questa avvertenza può essere causa di morte o seri danni alla persona.

I drive a frequenza variabile sono apparecchiature elettriche per l'impiego in installazioni industriali. Parti del Drive sono in tensione durante il funzionamento. L'installazione elettrica e l'apertura del dispositivo possono essere eseguiti solo da personale qualificato. Installazioni non corrette di motori oppure Drive possono danneggiare il dispositivo ed essere causa di ferimenti o danni materiali.

Oltre alla logica di protezione controllata dal software, il Drive non dispone di altra protezione contro la sovravelocità. Fare riferimento alle istruzioni elencate in questo manuale ed osservare le normative di sicurezza locali e nazionali.

Collegare sempre il Drive alla messa a terra di protezione (PE) tramite i morsetti di collegamento indicati (PE2) ed il contenitore metallico (PE1). I Drive QUIX -L ed i filtri dell'Ingresso AC hanno una corrente di dispersione verso terra maggiore di 3,5 mA. La norma EN50178 specifica che in presenza di correnti di dispersione maggiori di 3,5 mA, il cavo di collegamento di terra (PE1) deve essere di tipo fisso e raddoppiato per ridondanza.

In caso di guasti, il drive, anche se disabilitato, può causare dei movimenti accidentali se non è stato scon-

**Avvertenza**

nesso dalla linea di alimentazione di rete.

Non aprire il dispositivo oppure i coperchi mentre la rete è alimentata. Il tempo di attesa minimo prima di poter agire sui morsetti oppure all'interno del dispositivo è indicato nel paragrafo 1.1.

Nel caso in cui una temperatura ambiente superiore a 40 gradi richieda la rimozione del pannello frontale, l'utente deve evitare qualsiasi contatto, anche occasionale, con le parti sotto tensione.

Non collegare tensioni d'alimentazione che eccedano il campo di tensione ammesso. Se vengono applicate tensioni eccessive al Drive, i suoi componenti interni ne verranno danneggiati.

Non è consentito il funzionamento del Drive senza il collegamento di messa a terra. Per evitare disturbi, la carcassa del motore deve essere messa a terra attraverso un connettore di terra separato dai connettori di terra delle altre apparecchiature.

**Attenzione**

La connessione di messa a terra deve essere dimensionata in accordo alle normative elettriche nazionali oppure al Codice Elettrico Canadese. La connessione deve essere eseguita tramite un connettore ad anello chiuso certificato dalle normative UL e CSA che dovrà essere dimensionato in base al calibro per fili metallici utilizzato. Il connettore deve essere fissato utilizzando la pinza specificata dal produttore del connettore stesso.

Non eseguire la prova di isolamento tra i morsetti del Drive oppure tra i morsetti del circuito di controllo.

Non installare il Drive in ambienti dove la temperatura eccede quella ammessa dalle specifiche: la temperatura ambiente ha un grande effetto sulla vita e sull'affidabilità del Drive. Lasciare il coperchio di ventilazione fissato per temperature di 40°C oppure inferiori.

Se la segnalazione degli allarmi del Drive è attiva, consultare il capitolo 8. RICERCA GUASTI di questo manuale e, dopo aver risolto il problema, riprendere l'operazione. Non azzerare l'allarme automaticamente tramite una sequenza esterna, ecc.

Assicurarsi di rimuovere il (i) pacchetto (i) di deessiccante durante il disimballaggio del prodotto (se non vengono rimossi questi pacchetti potrebbero posizionarsi nelle ventole o ostruire le aperture di raffreddamento causando un sovrariscaldamento del Drive).

Il Drive deve essere fissato su una parete costruita con materiali resistenti al calore. Durante il funzionamento, la temperatura delle alette di raffreddamento del Drive può raggiungere i 90°C.

Non toccare o danneggiare alcun componente durante l'utilizzo del dispositivo. Non sono ammessi il cambiamento degli intervalli di isolamento oppure la rimozione dell'isolamento e dei coperchi.

Proteggere l'apparecchio da sollecitazioni ambientali non consentite (temperatura, umidità, colpi, ecc.)

Non può essere applicata tensione all'uscita del drive (morsetti U2, V2, W2). Non è consentito inserire in parallelo sull'uscita più drive e non è ammesso il collegamento diretto degli ingressi e delle uscite (bypass).

Nessun carico capacitivo (es. condensatori di rifasamento) può essere collegato all'uscita del drive (morsetti U2, V2, W2).

La messa in servizio elettrica deve essere effettuata da personale qualificato. Questo è responsabile del fatto che esista un adeguato collegamento di terra ed una protezione dei cavi di alimentazione secondo le prescrizioni locali e nazionali. Il motore deve essere protetto contro il sovraccarico.

Non devono essere eseguite prove di rigidità dielettrica su parti del drive. Per la misura delle tensioni dei segnali devono essere utilizzati strumenti di misurazione appropriati (resistenza interna minima 10 kΩ/V).

In caso di rete di alimentazione IT, un'eventuale perdita di isolamento di uno dei dispositivi collegati alla stessa rete, può essere causa di malfunzionamenti dell'inverter se non si utilizza il trasformatore stella/triangolo (vedere capitolo 3.4).

Nota!

L'immagazzinamento del Drive per più di due anni potrebbe danneggiare la capacità di funzionamento dei condensatori del DC link che dovranno perciò essere "ripristinati".

Prima della messa in servizio di apparecchi rimasti in magazzino per un così lungo periodo si consiglia un'alimentazione di almeno due ore senza carico al fine di rigenerare i condensatori (la tensione d'ingresso deve essere applicata senza abilitare il drive).

Nota!

I termini "Inverter", "Regolatore" e "Drive" sono talvolta intercambiati nell'industria. In questo documento verrà utilizzato il termine "Drive".

1.1 Livello di tensione dell'inverter per operazioni di sicurezza

Modelli	I_{2N}	Tempo (secondi)
2030	6.8	128
2040	9.2	185
2055	11.8	185

tab030i

Tabella 1.1 Tempo di scarica del DC Link

Questo è il lasso di tempo minimo che deve trascorrere da quando un inverter viene disabilitato dalla rete prima che un operatore possa agire sulle parti interne dell'inverter evitando scosse elettriche.

Condizione: Questi valori prendono in considerazione lo spegnimento di un inverter alimentato a 480VAc +10%, senza nessuna opzione, (tempi indicati per condizione di inverter disabilitato).

2 - Introduzione

QUIX -L è una serie di drive dedicati al controllo di motori asincroni da 3 a 5,5 kW per ascensori.

Grazie allo speciale software per applicazione ascensore, l'impiego ottimale è nelle modernizzazioni degli impianti e in generale in tutte le applicazioni fino ad 1m/s ad anello aperto.

La programmazione, semplice e flessibile, può essere gestita mediante tastiera alfanumerica o configuratore per PC, e consente una rapida messa in servizio del drive.

Opzioni disponibili a richiesta :

- Filtri EMC di entrata esterni
- Induttanze di Entrata / Uscita esterne
- Resistenze esterne di frenatura (connessione tra i morsetti C e BR1)
- Scheda espansione I/O: EXP-D6A1R1-QX
- Scheda interfaccia Profibus: SBI-PDP-QX.

3 - Specifiche

3.1 Condizioni Ambientali

T _A Temperatura ambiente _____	[°C] 0 ... +40; +40...+50 con declassamento, [°F] 32 ... +104; +104...+122 con declassamento
Ambiente di installazione _____	Grado di inquinamento 2 o superiori (libero da raggi di sole diretti, vibrazioni, polveri, gas corrosivi o infiammabili, nebbia, oli vaporosi e goccioli d'acqua; evitare ambienti ad alto tasso di salsedine)
Altitudine di installazione _____	Max 2000 m (3281 piedi) sopra il livello del mare; sopra i 1000 m considerare un declassamento della corrente del 1.2% ogni 100 m (328 piedi) di altezza aggiuntiva applicata.
Temperatura di funzionamento (1) _____	0...40°C (32°...104°F)
Temperatura di funzionamento (2) _____	0...50°C (32°...122°F)
Umidità aria (funzionamento) _____	da 5 % a 85 % e da 1 g/m ³ a 25 g/m ³ senza umidità (o condensa) o congelamento (classe 3K3 come per EN50178)
Pressione aria (funzionamento) _____	[kPa] da 86 a 106 (classe 3K3 come per EN50178)

- (1) Oltre 40°C (104°F):
- riduzione del 2% della corrente di uscita per K
 - rimuovere il coperchio frontale (meglio se in classe 3K3 come per EN50178).
- (2)
- Corrente declassata a 0,8 x corrente nominale di uscita
 - Oltre 40°C (104°F): rimuovere il coperchio superiore (meglio se in classe 3K3 come per EN50178)

3.2 Immagazzinaggio e trasporto

Temperatura:

immagazzinaggio _____	-25...+55°C (-13...+131°F), classe 1K4 per EN50178, -20...+55°C (-4...+131°F), per dispositivi con tastierino
trasporto _____	-25...+70°C (-13...+158°F), classe 2K3 per EN50178, -20...+60°C (-4...+140°F), per dispositivi con tastierino

Umidità aria:

immagazzinaggio _____	da 5% a 95 % e da 1 g/m ³ a 29 g/m ³ (Classe 1K3 come per EN50178)
trasporto: _____	95 % (3) 60 g/m (4)

Una leggera umidità (o condensa) può generarsi occasionalmente per un breve periodo se il dispositivo non è in funzione (classe 2K3 come per EN50178)

Pressione aria:

immagazzinaggio _____	[kPa] da 86 a 106 (classe 1K4 come per EN50178)
trasporto _____	[kPa] da 70 a 106 (classe 2K3 come per EN50178)

- (3) Valori superiori di umidità dell'aria relativa generati con la temperatura a 40°C (104°F) oppure se la temperatura del drive subisce improvvisamente una variazione da -25 ...+30°C (-13°...+86°F).
- (4) Valori superiori di umidità dell'aria se il drive subisce improvvisamente una variazione da 70...15°C (158°...59°F).

3.3 Standard

Condizioni generali _____	EN 61800-1, IEC 143-1-1.
Sicurezza _____	EN 50178, UL 508C
Condizioni climatiche _____	EN 60721-3-3, classe 3K3. EN 60068-2-2, test Bd.
Distanze e dispersioni _____	EN 50178, UL508C, UL840. Categoria sovratensione per le connessioni del circuito di ingresso: III; grado di inquinamento 2
Vibrazioni _____	EN 60068-2-6, test Fc.
Compatibilità EMC _____	EN61800-3/A11
Tensione di rete di ingresso _____	IEC 60038
Grado di protezione _____	IP20 conforme alla normativa EN 60529 IP54 per armadio con dissipatore montato esternamente.
Certificazioni _____	CE

3.4 Ingresso

Modelli		2030	2040	2055
Tensione di ingresso AC U_{LN}	[V]	400 V -15% ... 480 V +10%, 3Ph		
Frequenza di ingresso AC	[Hz]	50/60 Hz \pm 5%		
Corrente di ingresso AC per servizio continuativo I_N :				
- Connessioni con induttanza di ingresso trifase				
@ 400Vac; IEC 146 classe 1	[A]	7.11	9.61	10.8
@ 480Vac; IEC 146 classe 1	[A]	6.47	8.76	9.1
- Connessioni senza induttanza di ingresso trifase				
@ 400Vac; IEC 146 classe 1	[A]	10.2	13.0	16.9
@ 480Vac; IEC 146 classe 1	[A]	9.11	11.9	14.5
Pot. max. di corto circuito senza induttanza di ing. ($Z_{min}=1\%$)	[kVA]	500	650	850
Soglia di Sovratensione (Overvoltage)	[V]	800VDC		
Soglia di Sottotensione (Undervoltage)	[V]	380 VDC (per 380,400VAC), 405 VDC (per 420,440 VAC), 415 VDC (per 460,480 VAC)		
Unita' di Frenatura a IGBT		Interna standard (con resistenza esterna); coppia di frenatura 150%		

input-i

Tipo di alimentazione e collegamenti a terra

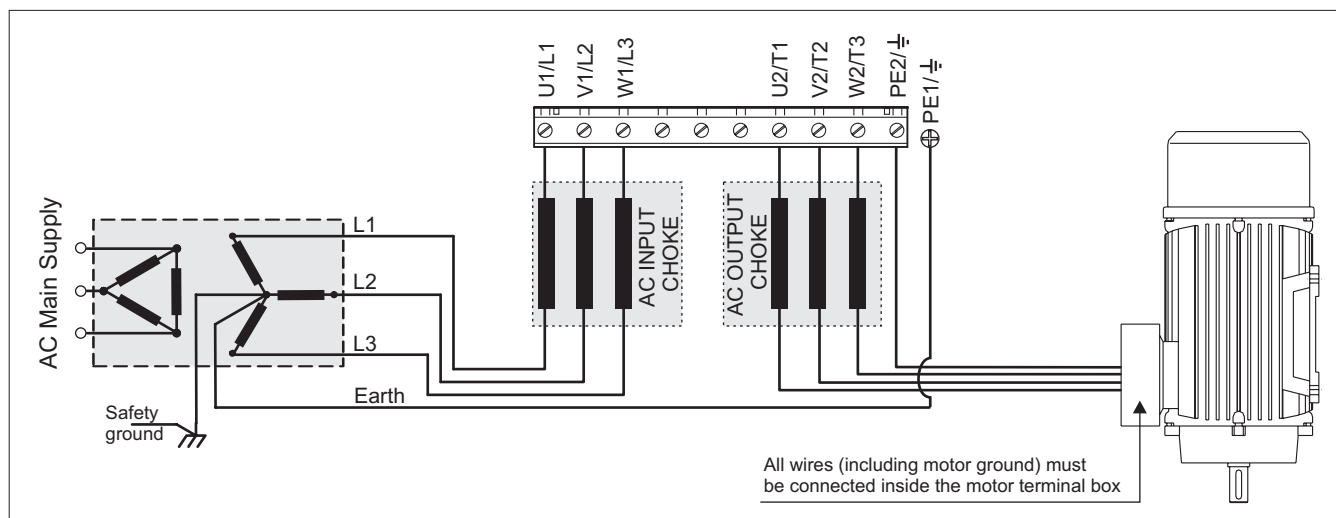
- 1) Gli inverter sono progettati per essere alimentati con reti standard trifasi, elettricamente simmetriche rispetto alla terra (reti TN o TT).
- 2) In caso di alimentazioni tramite reti IT, è strettamente necessario l'uso di un trasformatore triangolo/stella, con terna secondaria riferita a terra.



Attenzione

In caso di rete di alimentazione IT, un'eventuale perdita di isolamento di uno dei dispositivi collegati alla stessa rete, può essere causa di malfunzionamenti dell'inverter se non si utilizza il trasformatore stella/triangolo.

Un esempio di collegamento è descritto nella figura riportata di seguito.



Allacciamento alla rete e uscita dell'inverter

Gli inverter devono essere collegati a una rete in grado di fornire una potenza di corto circuito simmetrica inferiore o uguale ai valori indicati nella tabella. Per l'eventuale inserzione di una induttanza di rete vedere il capitolo 4.

Rilevare dalla tabella le tensioni di rete consentite. Il senso ciclico delle fasi è libero.

Tensioni inferiori ai valori minimi di tolleranza provocano il blocco dell'inverter.

Gli inverter ed i filtri di rete hanno correnti di dispersione verso terra maggiori di 3,5 mA. Le normative EN 50178 prescrivono che, per correnti di dispersione maggiori di 3,5 mA, la connessione di terra deve essere di tipo fisso (al morsetto PE1).

Corrente dal Lato Rete

Nota!

La corrente di rete dell'inverter dipende dallo stato di servizio del motore connesso. La tabella (capitolo 3.4) indica i valori corrispondenti ad un servizio nominale continuo (IEC 146 classe 1), tenendo in considerazione il fattore di potenza d'uscita tipico per ciascuna taglia.

3.5 Uscita

Modelli		2030	2040	2055
Uscita Inverter (IEC 146 classe 1), Servizio Continuativo	[kVA]	5.20	7.00	9.01
Uscita Inverter (IEC 146 classe 2), Sovraccarico 150% per 60s	[kVA]	4.71	6.36	8.20
P_N mot (potenza motore raccomandata):				
@ $U_{LN}=400\text{Vac}$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 classe 1	[kW]	3	4	5.5
@ $U_{LN}=400\text{Vac}$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 classe 2	[kW]	3	4	5.5
@ $U_{LN}=480\text{Vac}$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 classe 1	[Hp]	4	5	7.5
@ $U_{LN}=480\text{Vac}$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 classe 2	[Hp]	4	5	7.5
Tensione massima di uscita U_2	[V]	0.94 x U_{LN} (Tensione di ingresso AC)		
Frequenza massima di uscita f_2	[Hz]	500		
Corrente di uscita nominale I_{2N} :				
@ $U_{LN}=400\text{Vac}$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 classe 1	[A]	7.50	10.1	13
@ $U_{LN}=400\text{Vac}$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 classe 2	[A]	6.80	9.20	11.8
@ $U_{LN}=480\text{Vac}$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 classe 1	[A]	6.50	8.30	11.0
@ $U_{LN}=480\text{Vac}$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 classe 2	[A]	5.90	7.60	10.0
Frequenza di switching f_{SW} (Default)	[kHz]	8		
Frequenza di switching f_{SW} (Superiori)	[kHz]	12		
I_{ovld} (*)	[A]	12.58	17	21.83
Fattore di riduzione:		0.8 @ 50°C (122°F)		
Fattore di temp. K_T per temperatura ambiente		0.7 per valori di f_{sw} superiori		
Frequenza di switching K_F				

Output-i

(*) Corrente di sovraccarico istantanea, 170% di I_{2N} (classe 1) per 10s ogni 100s.

L'uscita dell'inverter è protetta contro cortocircuiti di fase e verso terra.

Nota!

Non è consentito collegare una tensione esterna ai morsetti di uscita dell'inverter!

Quando l'inverter è funzionante, è tuttavia consentito di sganciare il motore dall'uscita dello apparecchio dopo che questo è stato disabilitato.

Il valore nominale della corrente continuativa di uscita (I_{CONT}) dipende dalla temperatura ambiente (K_T) e dalla frequenza di switching (K_F) se maggiore di quella impostata di default:

$$I_{CONT} = I_{2N} \times K_T \times K_{sw}$$

3.6 Parte di regolazione e controllo

2 ingressi analogici programmabili: _____ Ing. analogico 1 $\pm 10\text{ V}$ 0.5 mA max, 10 bit + segno / unipolare o bipolare (0...10V=default)

Ing. analogico 2 $\pm 10\text{ V}$ 0.5 mA max, 10 bit + segno / unipolare o bipolare ($\pm 10\text{ V}$ =default)

2 uscite analogiche programmabili: _____ $\pm 10\text{ V}$ / 5 mA max

Uscita analogica 1 = -10...+10V, 10 bit, Frequenza di uscita = default

Uscita analogica 2 = -10...+10V, 10 bit, Corrente di uscita = default

5 Ingressi digitali programmabili: _____ 0...24V / 6 mA

Ingresso digitale 5 = Src Reset Alarm (default)

Ingresso digitale 4 = Src Sel Freq 1 (default)

Ingresso digitale 3 = Src Run Discesa (default)

Ingresso digitale 2 = Src Run Salita (default)

Ingresso digitale 1 = Src Abilitazione (default)

2 Uscite digitali programmabili: _____ Uscita digitale 1 = No Allarmi (default)
Uscita digitale 2 = Contat Freno (default)

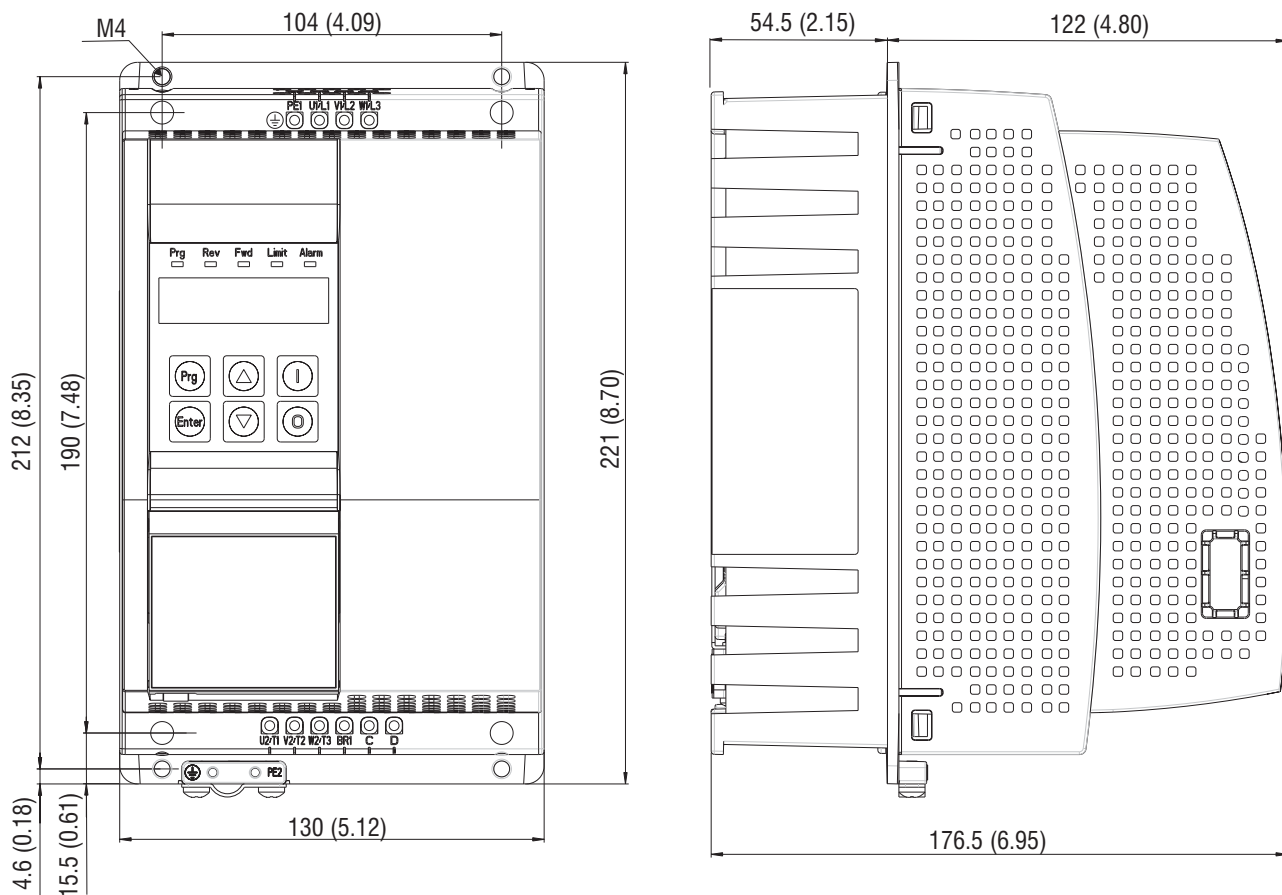
Nota! Uscita dig. 1 > tipo open collector : 50V / 50mA
Uscita dig. 2 > tipo a relè: 230Vac-1A / 30Vdc-1A

Tensioni ausiliarie disponibili in morsettiera: __ + 24Vdc ($\pm 3\%$), 75mA (morsetto 22)
024V (morsetto 20)
+ 10Vdc ($\pm 3\%$), 10mA (morsetto 5)
- 10Vdc ($\pm 3\%$), 10mA (morsetto 7)

3.7 Precisione

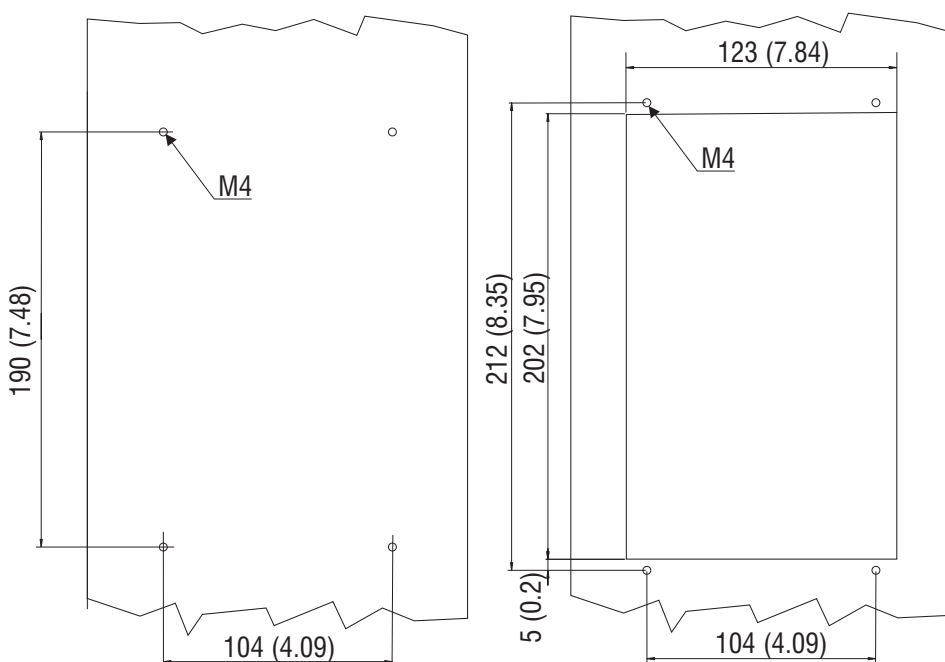
Risoluzione del riferimento _____ 0.1 Hz (da ingressi analogici morsetti)
0.1 Hz (da linea seriale interfaccia)

3.8 Dimensioni e note per il fissaggio

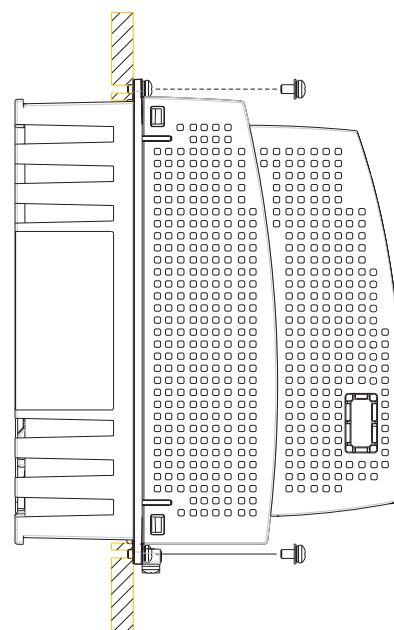


mm (inches)

Fissaggio su piastra



Fissaggio con dissipatore esterno



Distanze di Montaggio

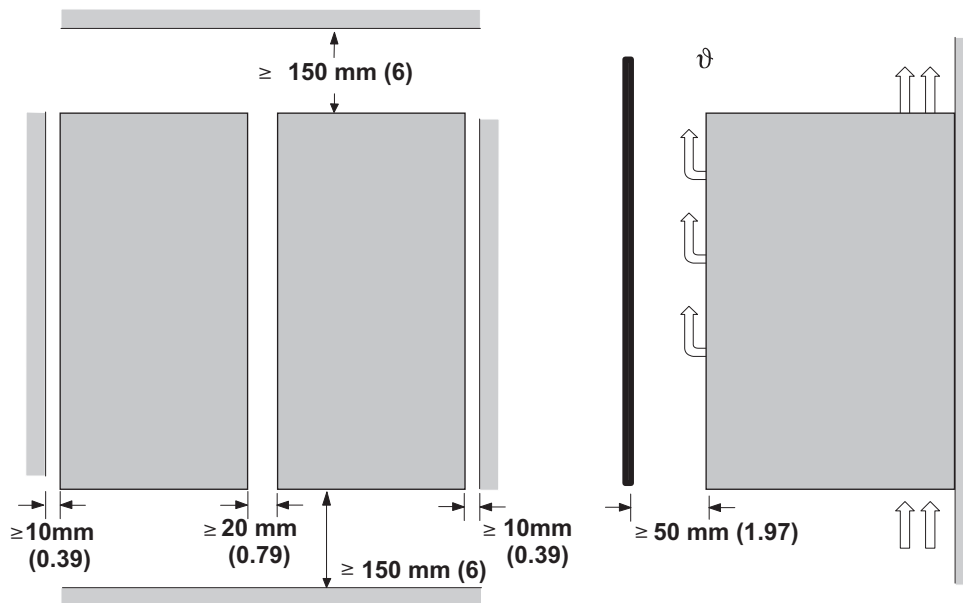
Gli inverter devono essere sistemati in modo da garantire attorno ad essi la libera circolazione dell'aria.

La distanza superiore ed inferiore deve essere di almeno 150 mm.

Frontalmente deve essere mantenuto uno spazio libero di almeno 50 mm.

Non si devono installare nelle vicinanze dell'inverter altri apparecchi che generano calore.

Dopo alcuni giorni di funzionamento verificare il serraggio delle viti in morsetteria.



Induttanze / Filtri antidisturbo

Nota! Per limitare la corrente di ingresso RMS, è raccomandato l'inserimento sul lato rete di un'induttore trifase. L'induttanza deve essere fornita da un'induttore trifase o da un trasformatore di rete.

Modello	Induttanze di rete trifase				
	Induttanza di rete [mH]	Corrente nom. [A]	Corrente saturaz. [A]	Freq. [Hz]	Modello
2030	2.3	7.1	16	50/60	LR3y-1030
2040	1.63	9.6	22	50/60	LR3y-2040
2055	1.29	11.8	24.5	50/60	LR3y-2055

Filtro di rete classe (*)	
Modello	Peso kg (lbs)
EMI-FFP-480-13-QX	
EMI-FFP-480-13-QX	
EMI-FFP-480-18-QX	

indutt-filtri-i

(*): Classe A senza restrizioni (ambiente industriale)
Classe B lunghezza cavo inverter / motore max 10 mt. (ambiente civile)

Resistenze di frenatura



Avvertenza

I resistori di frenatura possono essere soggetti a sovraccarichi non previsti a seguito di guasti. E' assolutamente necessario proteggere i resistori mediante l'utilizzo di dispositivi di protezione termica. Questi dispositivi non devono interrompere il circuito in cui e' inserito il resistore, ma il loro contatto ausiliario deve interrompere l'alimentazione della parte di potenza del drive.
Nel caso in cui il resistore preveda un contatto di protezione, questo deve essere utilizzato unitamente a quello del dispositivo di protezione termica.

Abbinamenti consigliati per l'impiego con unità di frenatura interna:

Modello	P _{NBR} (*) [W]		R _{BR} [Ohm]	E _{BR} (**) [kJ]	Resistenza Tipo	Peso g (ounce)	Dimensioni : mm (inch)				
	min	max					lunghezza	altezza	profondità	fissaggio	lunghezza cavi
	2030	15					70	100	10	RFH 100-165	305 (10.76)
2040	18	80	75	13	RFH 75-220	425 (14.99)	200 (7.87)	27(1.06)	36(1.42)	189 (7.44)	300 (11.81)
2055	20	80	68	24	RFZT/C300	510 (17.99)	300 (11.81)	27(1.06)	36(1.42)	290 (11.42)	300 (11.81)

Res-fren-i

Resistori con intervento termostato interno a 180°C.
Grado di protezione resistori: IP44

(*): P_{NBR} 40° delta T 140° [W_medi], potenza dissipata in aria libera
(**): E_{BR} per 2 secondi

La resistenza di frenatura è opzionale e deve essere sempre montata esternamente.

Descrizione simboli:

P_{NBR} potenza nominale della resistenza di frenatura
R_{BR} Valore della resistenza di frenatura
E_{BR} Massima energia dissipabile dalla resistenza

4.2 Regole per la cablatura di un quadro elettrico conforme EMC

Pannelli e armadio a terra

Pannello di montaggio ed armadio (ante comprese), vanno direttamente connessi alla sbarra di terra (utilizzare bandella multifilare).

Rimozione della vernice dalle aree di appoggio

Da induttanza, pannello di montaggio e carcassa del drive deve essere rimossa la vernice in corrispondenza delle aree di appoggio.



Attenzione

L'alluminio anodizzato non conduce!

Morsetto di terra dell'inverter

Gli inverter possiedono due morsetti di terra: uno va portato direttamente alla sbarra di terra, l'altro direttamente al filtro.

Morsetto di terra dell'induttanza

Il morsetto di terra dell'induttanza va portato direttamente alla sbarra di terra.

Schermatura dei cavi di segnale analogici

I cavi dei segnali analogici devono essere tutti assolutamente schermati (ogni segnale deve essere contenuto nello schermo insieme al relativo zero-volt), compresi i riferimenti costanti (per esempio il 10V).

Gli schermi vanno connessi a terra a 360°, utilizzando le connessioni ad omega disponibili sul pannello di supporto della scheda di regolazione dinnanzi alla morsettiera oppure sulla barretta antistante la scheda.

Negli altri casi il connettore ad omega andrà fissato direttamente sul pannello dell'armadio. E' comunque da evitare il pig-tail (coda di maiale), cioè il collegamento a terra dello schermo stesso arrotolato o tramite un cavallotto.

Nota!

I cavi schermati sono messi a terra da un solo lato.

Distanza minima fra cavi di segnale e cavi di potenza: armadi singoli (e doppi)

I cavi di segnale e quelli di potenza (cavi di alimentazione del motore) non devono assolutamente correre parallelamente ad una distanza inferiore di 30cm. Eventuali incroci devono essere realizzati a 90°.

Nel caso di armadi doppi (accesso all'interno dell'armadio su entrambi i lati a due diversi pannelli di montaggio montati l'uno di schiena all'altro), si suggerisce di convogliare tutti i cavi di segnale in canaline montate sul lato dell'inverter (davanti) e di passare invece con i cavi del motore sull'altro lato (retro) attraverso un buco praticato nel pannello all'uscita dei morsetti

dell'inverter. Nel caso di armadi singoli, si suggerisce invece di far correre verticalmente i cavi di potenza e orizzontalmente quelli di segnale mantenendo la distanza maggiore possibile.

Schermatura del cavo di alimentazione del motore in CA

I motori in corrente alternata devono essere alimentati tramite un cavo quadripolare (tre fasi più il filo giallo/verde di terra) schermato, oppure tramite quattro cavi non schermati inseriti all'interno di una canalina metallica, necessitando pertanto di un maggiore isolamento (si vedano le norme di sicurezza in merito). In sostanza è importante che oltre alle tre fasi ci sia un

collegamento diretto (quarto cavo) fra la terre di quadro e motore e che i quattro cavi siano inseriti in uno schermo.

Connessione a terra su due lati dello schermo del cavo (motori CA)

Lo schermo del cavo di alimentazione di motori in alternata deve essere messo a terra su ambo i lati in modo da stabilire un contatto a 360°, cioè su tutta la periferia dello schermo. Ciò può essere realizzato utilizzando appositi pressacavi metallici per EMC messi a terra su 360° all'ingresso dell'armadio e della morsettiera del motore. Se non è possibile tale connessione

all'ingresso dell'armadio, si deve portare il cavo schermato all'interno dell'armadio e connesso con connettore di tipo omega (vedi figura) al pannello di montaggio. Ugualmente si deve fare sul lato motore: nel caso la connessione a 360° sulla morsettiera del motore non sia possibile, si metta a terra lo schermo prima di entrare in morsettiera sul supporto metallico del motore utilizzando un connettore omega (vedi figura). Nel caso si utilizzi una canalina metallica come schermo, anch'essa deve essere a terra a 360° su entrambi i lati, ove possibile.

Pigtail

Nella messa a terra di cavi schermati si deve utilizzare una connessione a 360° (per esempio connettore di tipo omega, come in figura 4.2) e deve essere assolutamente evitata la connessione di tipo "pig-tail" (coda di maiale), cioè connettere lo schermo a terra tramite un cavetto (oppure utilizzare lo stesso schermo, arrotolato e connesso a terra).

Connessione diretta fra sbarra di terra e carcassa del motore

Indipendentemente da eventuale connessione locale a terra della carcassa del motore per ragioni di sicurezza, quest'ultima deve essere sempre collegata al filo di terra (giallo/verde) proveniente dalla sbarra di terra del quadro.

Massima lunghezza dei cavi del motore CA all'interno dell'armadio

Dalla messa a terra dello schermo lato armadio alla morsettiera dell'inverter i cavi di alimentazione del motore devono al massimo misurare cinque metri.

Sequenza di montaggio per filtri tipo EMI-... con inverter

Questi filtri vanno collegati in serie fra l'inverter e l'induttanza. Il collegamento fra il filtro ed i morsetti dell'inverter deve essere fatto con cavo quadripolare di lunghezza massima 30 cm. Se tale collegamento risulta più lungo occorre schermare il cavo.

Terre dei filtri tipo EMI-... con inverter

Il filo giallo-verde di terra del cavo quadripolare deve essere connesso da un lato ad uno dei due morsetti di terra dell'inverter (direttamente), dall'altro ad uno dei due morsetti di terra del filtro. L'altro morsetto di terra del filtro deve essere portato direttamente alla sbarra di terra dell'armadio.

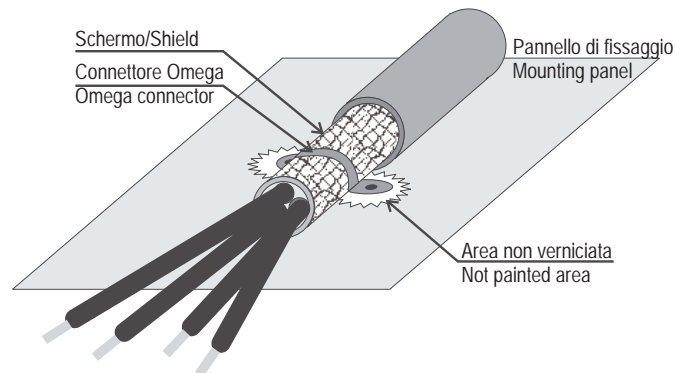
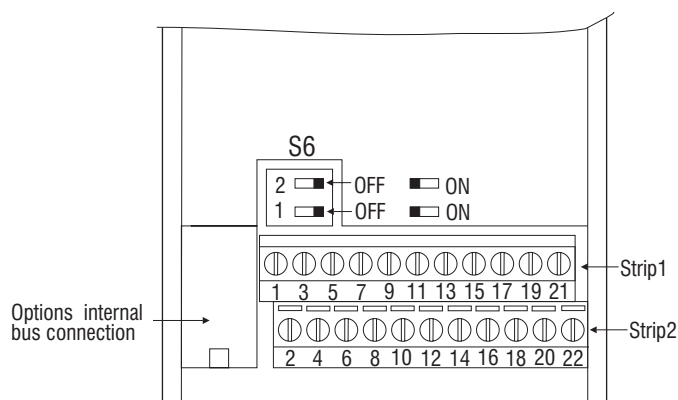


Figura 4.2. Connettore di tipo OMEGA: messa a terra a 360° di un cavo schermato

4.3 Ventilatori

Non è necessaria alcuna connessione, i ventilatori interni sono già alimentati da un circuito interno.

4.4 Parte di regolazione



S6-1 = ON -> Ingresso analogico 1 in corrente
 S6-1 = OFF -> Ingresso analogico 1 in tensione

S6-2 = ON -> Ingresso analogico 2 in corrente
 S6-2 = OFF -> Ingresso analogico 2 in tensione

STRIP 1

Mors.	Designazione	Funzione	(Livello segnale MAX)
1	Ingresso analogico 1	Ingresso analogico programmabile TENSIONE / CORRENTE (S6-1) Default : I.200 = [1] 0...10V/0...20mA	(±10V / 0.5mA o 20mA 500Ohm)
3	Ingresso analogico 2	Ingresso analogico programmabile TENSIONE/CORRENTE (S6-2) Default : I.210 = [0] ± 10V	(±10V / 0.5mA o 20mA 500Ohm)
5	+ 10V OUT	Potenziale di tensione + 10 Vdc Default : n.a.	(+10Vdc / 10mA)
7	- 10V OUT	Potenziale di tensione - 10 Vdc Default : n.a.	(-10Vdc / 10mA)
9	Uscita digitale 1+	Uscita digitale OPEN COLLECTOR programmabile (morsetto positivo) Default : [2] Drive pronto	(+50V / 40mA)
11	Uscita digitale 1-	Uscita digitale OPEN COLLECTOR programmabile (morsetto negativo)	
13	RS485 Link+	Segnale Link+ (RxA / TxA) della linea seriale RS 485	
15	RS485 Link-	Segnale Link- (RxB / TxB) della linea seriale RS 485	
17	Rif. equipot. RS 485	Riferimento equipotenziale della linea seriale RS 485	
19 / 21	Uscita digitale 2	Uscita digitale a RELE` programmabile Default : [54] Contat Freno	(250Vac / 6A, 30Vdc / 6A)

STRIP 2

2	COM In/Out analog.	Potenziale di riferimento Ingressi / Uscite analogiche	-
4	Uscita analogica 1	Uscita analogica in TENSIONE programmabile (0...10V) Default : I.300 = [0] F Uscita Abs	(0...10V / 5mA)
6	Uscita analogica 2	Uscita analogica in CORRENTE programm. (0...20 / 4...20mA) Default : I.310 = [2] Corr uscita	(0...20mA, 50...550Ohm)
8	Ingresso digitale 1	Ingressi digitali programmabili Default : I.000 = Src abilitazione	(12...30Vdc max 5mA@+24Vdc)
10	Ingresso digitale 2	Default : I.001 = Src Run Salita	
12	Ingresso digitale 3	Default : I.002 = Src Run Discesa	
14	Ingresso digitale 4	Default : I.003 = Src Sel Freq 1	
16	Ingresso digitale 5	Default : I.010 = Src Reset Allarm	
18	COM Ingressi digitali	Potenziale di riferimento Ingressi digitali	
20	0 V 24	Potenziale di riferimento 0 V 24	
22	+ 24V OUT	Potenziale di riferimento + 24 Vdc	(+24Vdc / 75mA)

n.a. = non assegnato

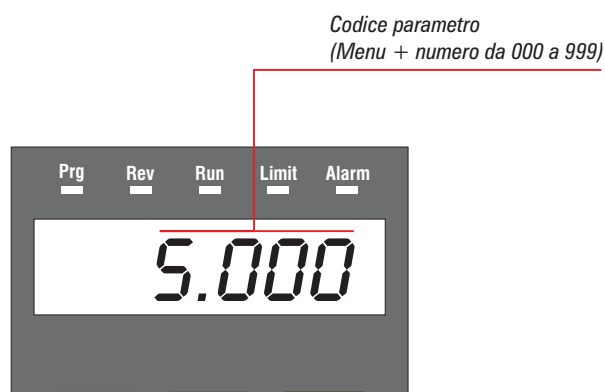
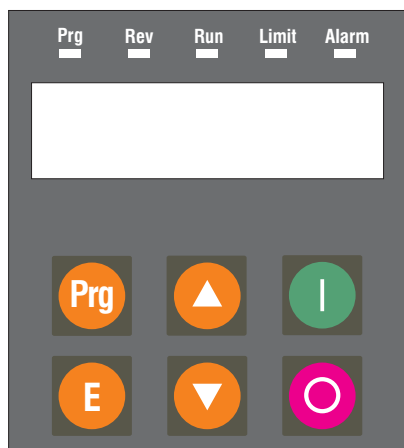
5 - Utilizzo del tastierino del drive

Nel seguente capitolo vengono descritte le operazioni di gestione dei parametri, mediante la tastiera di programmazione dell'inverter.

5.1 Tastierino



Le modifiche operate sui valori dei parametri, pur entrando in azione immediatamente, non vengono memorizzate in modo automatico ma richiedono una azione specifica di memorizzazione che si ottiene mediante il comando **C.000 - Salva parametri**.



Menu:

d=DISPLAY
S=STARTUP
I=INTERFACE
F=FREQ & RAMPS
P=PARAMETER
A=APPLICATION
C=COMMAND

- Prg** Scroll menù: Consente la navigazione attraverso il menù principale del drive (**d.xxx**, **S.xxx**, **I.xxx**, **F.xxx**, **P.xxx**, **A.xxx** e **C.xxx**). È usato anche per uscire dalla modalità di editing di un parametro senza che vengano applicati i cambiamenti.
- E** Tasto Enter: Utilizzato per inizializzare l'impostazione di un parametro selezionato o confermare il suo valore.
- ◆ Tasto UP: Utilizzato per incrementare la visualizzazione dei parametri o il loro valore numerico; inoltre può essere utilizzato per incrementare il riferimento del motopotenziometro, quando viene visualizzato il parametro **F.000 Rif Motopotenz** (menu F: FREQ & RAMP).
- ◆ Tasto DOWN: Utilizzato per decrementare la visualizzazione dei parametri o il loro valore numerico; inoltre può essere utilizzato per decrementare il riferimento del motopotenziometro, quando viene visualizzato il parametro **F.000 Rif Motopotenz** (menu F: FREQ & RAMP).
- I** Tasto Start: Utilizzato per il comando di **START** del drive da tastierino; condizioni richieste:
+24 V tra i morsetti 20 e 8 (Abilitazione)
+24 V tra i morsetti 20 e 10 (Run salita) oppure + 24 V tra i morsetti 20 e 12 (Run discesa)
impostazione del parametro **P000 Sel comandi src = [1]CtIWrd&kpd**
- O** Tasto Stop: Utilizzato per il comando di **STOP** del drive da tastierino.

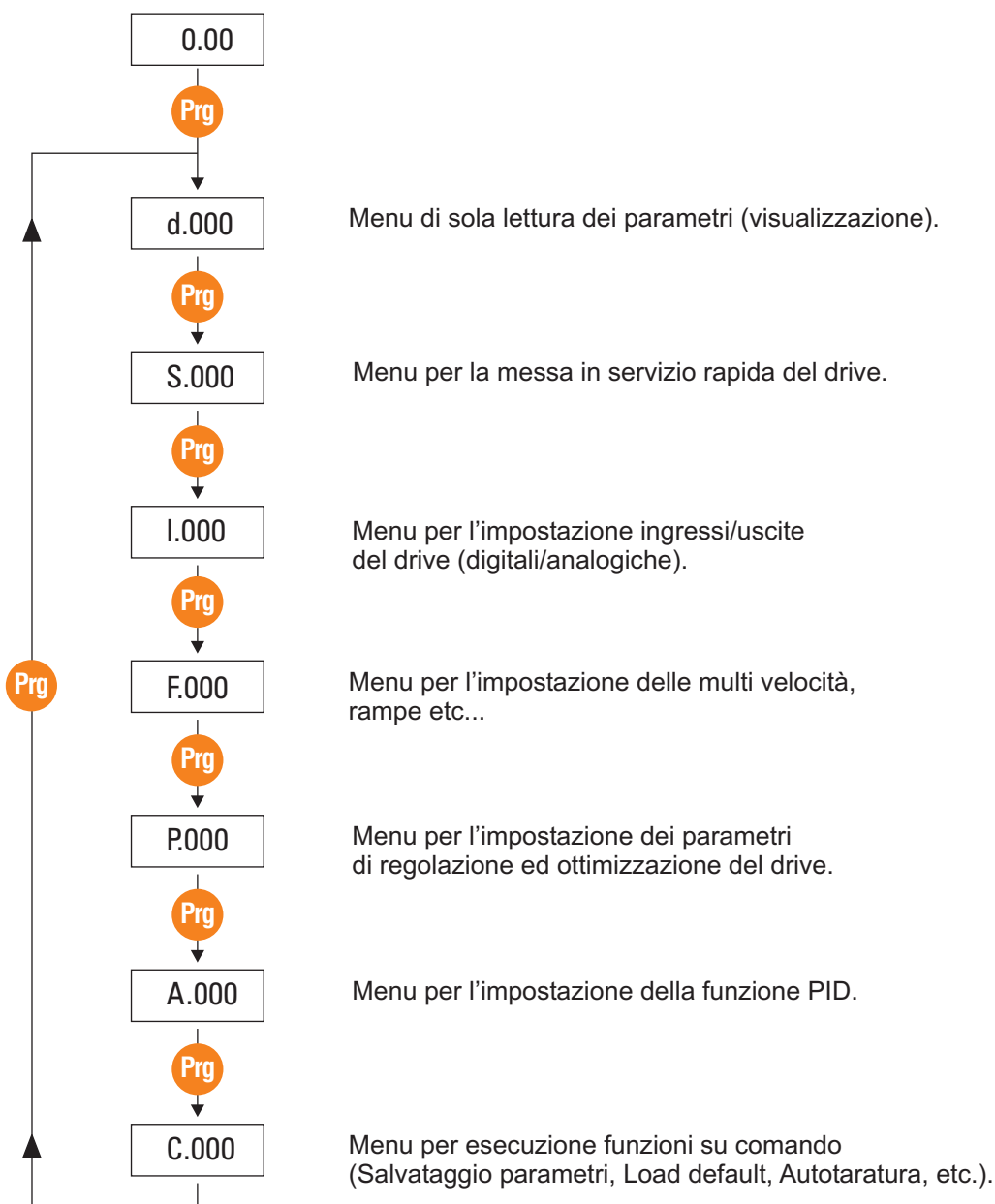
Significato dei LED del tastierino:

- PRG** (Led Giallo): Lampeggiante quando una modifica di un parametro non è stata ancora salvata
- REV** (Led Verde): Rotazione del motore anti-oraria (*)
- Run** (Led Verde) Inverter RUN: rotazione in senso orario e anti-orario del motore (*)
- Limit** (Led Giallo) Inverter in stato di limite
- Alarm** (Led Rosso) Inverter in stato di allarme

(*) Lampeggiante indica la prevenzione di stallo del motore.

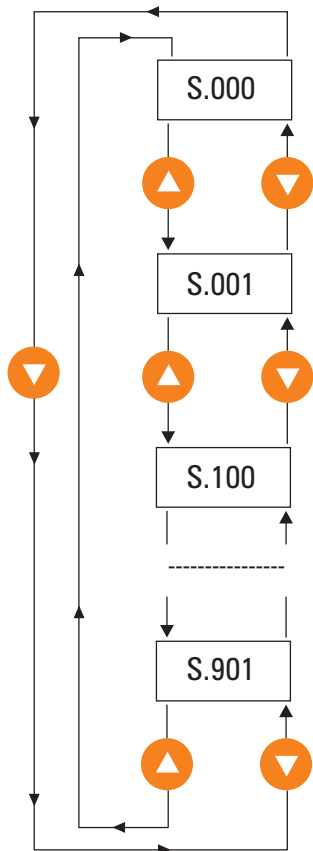
5.2 Scansione dei Menu

All'accensione del drive il tastierino del drive visualizzerà automaticamente il parametro **d.000** **Frequenza uscita** del menù DISPLAY.



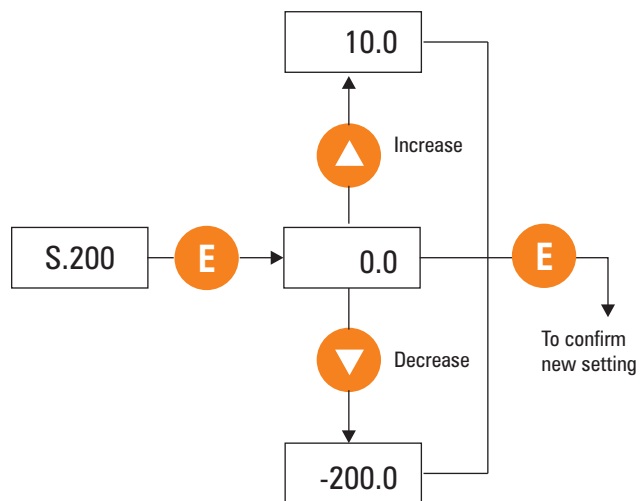
5.3 Esempio di scansione di un Menu

Esempio del menù STARTUP:



5.4 Modifica di un parametro

Esempio: impostazione di un riferimento di frequenza (menù STARTUP).



Nota! La stessa procedura è valida anche per l'Abilitazione/Disabilitazione di una funzione (es.: **S.301 Abil auto boost**) o per programmare gli I/O del drive (es.: **I.100 Usc Dig 1 cfg**, etc. ...).

6 - Consigli per la messa in servizio



Prima di effettuare delle variazioni sui parametri controllare che i valori iniziali siano quelli di default. Variare i parametri uno alla volta, se la modifica ad un qualunque parametro non è efficace, riportarlo al valore iniziale prima di modificarne un altro.

- Per evitare problemi di comfort di marcia è consigliato eseguire il controllo preliminare dei parametri motore. Nel menu **STARTUP** verificare che il valore impostato nei seguenti parametri corrisponda al dato di targa del motore:

S.100 Tensione max usc	Massima tensione d'uscita dell'inverter (Vrms).
S.101 Frequenza base	Frequenza di base del motore (Hz).
S.150 Corrente motore	Corrente nominale del motore (Arms).
S.151 Paia poli motore	Numero di paia poli del motore.
S.152 Cosfi motore	Fattore di potenza in ingresso al motore con corrente e tensione nominale.

- Per evitare regolazioni di accelerazione e decelerazione (jerk) eccessive, assicurarsi che le distanze di rallentamento siano come riportate in tabella:

Spazi di rallentamento consigliati

Velocità nominale impianto	(m/s)	0,6	0,8	1,0
Spazio di rallentamento consigliato	(mm)	800	1000	1300

tab 060-1

Questi spazi garantiscono un comfort di marcia elevato con i valori di jerk impostati in fabbrica.

- I livelli di velocità di default sono selezionabili sul morsetto 14. Si consiglia di utilizzare le frequenze nel seguente modo:

S.200 Rif frequenza 0	Bassa velocità: è la velocità (frequenza) di accostamento al piano
S.201 Rif frequenza 1	Alta velocità: è la velocità (frequenza) nominale richiesta dal motore per l'impianto specifico.

Ulteriori velocità (manutenzione, rifasamento, ecc.), sono selezionabili a piacere come riportato nella tabella 7.2.

- Negli impianti ad anello aperto (senza encoder), se la cabina tende a controrotare in fase di partenza, oppure non riesce a partire pur avendo la velocità di marcia impostata, si può aumentare il boost (**S.300 Boost manuale[%]**, default = 3). E' consigliato eseguire incrementi gradualmente dell'1%. Valori troppo elevati causano l'intervento dell'allarme limite di corrente.

7 - Configurazione di default ascensore

I comandi per ascensore fanno parte di una word di controllo dedicata. Ogni comando viene assegnato ad un morsetto dell'ingresso digitale fisico. Tutti i comandi principali vengono dati tramite ingresso digitale sulla scheda di regolazione standard, mentre i comandi meno importanti derivano dall'ingresso digitale espanso e non sono normalmente disponibili (vedere tabella 7.1).

Similarmente, le uscite digitali per ascensore vengono configurate per eseguire le funzioni più comuni necessarie alla realizzazione di un'applicazione standard, come ad esempio la logica di controllo del contattore di marcia e frenatura.

Negli inverter QUIX -L, i comandi derivano sempre da **Lift Control Word**. Al fine di semplificare la procedura di avvio, è possibile dare i comandi **Src Run Salita** oppure **Src Run Discesa** tramite tastierino.

I riferimenti di frequenza derivano dal selettore multi velocità, che corrisponde all'impostazione richiesta per la maggior parte delle applicazioni. Comunque, è possibile utilizzare altre sorgenti per il riferimento di frequenza, come ad esempio gli ingressi analogici o il motopotenziometro.

Le rampe vengono inizializzate per un insieme standard di jerk e accelerazioni/decelerazioni in grado di soddisfare le applicazioni con velocità molto basse. E' possibile, ma non consigliabile, disabilitare la rampa a S ed utilizzare i profili lineari (F.250 = 0). In questo caso i parametri di accelerazione non avranno effetto.

7.1 Logica di comando

Nella versione standard i comandi del drive possono derivare da diverse sorgenti (tastierino, morsetti, linea seriale ecc.). Nella versione Lift il parametro che definisce la sorgente dei comandi ha di default i seguenti valori:

P.000 Sel comandi src = "[0]CtrlWordOnly"

Assegnazione comandi

Comando drive	Sorgente parametro	Impostazione default		Selezioni	IPA
		Selezioni	Morsetto		
Src Abilitazione	I.000	[2] DI 1	8	[0] Falso [1] Vero [2] DI 1 [3] DI 2 [4] DI 3 [5] DI 4 [6] DI 5 [7] DI 6 [8] DI 7 [9] DI 8 [10] DI Exp 1 [11] DI Exp 2 [12] DI Exp 3 [13] DI Exp 4 [14] AND 1 [15] AND 2 [16] AND 3 [17] OR 1 [18] OR 2 [19] OR 3 [20] NOT 1 [21] NOT 2 [22] NOT 3 [23] NOT 4 [24] FrqSel match [25] PianoCortoSg	100
Src Run Salita	I.001	[3] DI 2	10	Vedere I.000	101
Src Run Discesa	I.002	[4] DI 3	12	Vedere I.000	102
Src Sel Freq 1	I.003	[5] DI 4	14	Vedere I.000	103
Src Sel Freq 2	I.004	[0] Falso		Vedere I.000	104
Src Sel Freq 3	I.005	[0] Falso		Vedere I.000	105
Src Sel Freq 4	I.006	[0] Falso		Vedere I.000	106
Src Sel Ramp 1	I.007	[25] PianoCortoSg		Vedere I.000	107
Src Sel Ramp 2	I.008	[0] Falso		Vedere I.000	108
Src Guasto Ext	I.009	[0] Falso		Vedere I.000	109
Src Reset Alarm	I.010	[6] DI 5	16	Vedere I.000	110
Src Modulo Emerg	I.011	[0] Falso		Vedere I.000	111
Src Cmd Arresto	I.012	[0] Falso		Vedere I.000	185

tab 010i

Tabella 7.1 – Assegnazione comandi

Ogni comando può derivare da un morsetto qualsiasi dell'ingresso digitale del drive (sia standard che espanso) oppure può essere una combinazione logica degli ingressi dei morsetti, combinazione ottenuta utilizzando l'area interna programmabile del drive.

In ogni caso sarà possibile assegnare dei comandi diversi rispetto a quelli di default:

ad esempio, se si desidera che il comando **Abilitazione** derivi dall'ingresso digitale 3 del drive (morsetto 12 sulla scheda di regolazione), sarà necessario impostare il parametro **I.000 - Src Abilitazione** con il valore "[4] DI 3".

Nota: Se la sorgente di un comando viene specificata come ingresso digitale espanso e la scheda di espansione I/O non è montata, il comando risulterà sempre non attivo (FALSO).

Di seguito viene fornita una breve descrizione di ogni comando.

Src Abilitazione Il comando **Abilitazione** deve sempre essere presente per attivare il ponte d'uscita dell'inverter. Se l'ingresso di **Abilitazione** non è presente, o viene rimosso in qualsiasi momento durante la sequenza Lift, la fase di uscita del drive viene disabilitata e il contattore Run viene aperto indipendentemente dallo stato degli altri ingressi.

Src Run Salita (Comando salita)
Con la chiusura dell'ingresso 10, si attiva la sequenza Lift in direzione salita (vedere Fig. 7.1).

Src Run Discesa (Comando discesa)
Con la chiusura dell'ingresso 12, si attiva la sequenza Lift in direzione discesa (vedere Fig. 7.1).

Nota: La direzione di questo movimento può anche essere invertita impostando un riferimento di frequenza negativo. Con un riferimento di frequenza negativo, il comando **Src Run Discesa** causerà un movimento in discesa, mentre il comando **Src Run Salita** farà muovere la cabina in direzione verso l'alto.

Nota: La sequenza Lift non ha inizio se entrambi i comandi **Src Run Salita** e **Src Run Discesa** vengono attivati contemporaneamente.

Src Sel Freq 1 ... 4 (Selezione riferimento di velocità)

Il codice binario definito dallo stato di questi segnali seleziona il riferimento di frequenza (velocità) per il generatore di rampa (vedere Fig. 7.2), in base alla tabella seguente:

Sel Freq 4	Sel Freq 3	Sel Freq 2	Freq Sel 1	Cod.	Riferimento di frequenza attivo
Morsetto XX	Morsetto XX	Morsetto XX	Morsetto 14		
0	0	0	0	0	S.200 Rif frequenza 0
0	0	0	1	1	S.201 Rif frequenza 1
0	0	1	0	2	S.202 Rif frequenza 2
0	0	1	1	3	S.203 Rif frequenza 3
0	1	0	0	4	S.204 Rif frequenza 4
0	1	0	1	5	S.205 Rif frequenza 5
0	1	1	0	6	S.206 Rif frequenza 6
0	1	1	1	7	S.207 Rif frequenza 7
1	0	0	0	8	F.108 Rif frequenza 8
1	0	0	1	9	F.109 Rif frequenza 9
1	0	1	0	10	F.110 Rif frequenza 10
1	0	1	1	11	F.111 Rif frequenza 11
1	1	0	0	12	F.112 Rif frequenza 12
1	1	0	1	13	F.113 Rif frequenza 13
1	1	1	0	14	F.114 Rif frequenza 14
1	1	1	1	15	F.115 Rif frequenza 15 (Emergency run freq)

tab 020-1

Tabella 7.2 – Selezione delle multi frequenze

Nota: L'ultima multi frequenza assume un significato speciale quando viene utilizzata l'alimentazione di backup. Se il drive viene alimentato tramite backup, il riferimento di frequenza viene impostato con il valore definito dal parametro **F.115**.

Se non viene utilizzata l'alimentazione di backup, **F.115** può essere utilizzato come una delle multi frequenze e viene selezionato impostando con VERO tutti i selettori (da **Sel Freq 1** a **Sel Freq 4**).

- Sel Ramp 1 ... 2** Il codice binario definito dallo stato di questi segnali seleziona il set di parametri per il profilo di rampa (jerk, accelerazione e decelerazione). Di default, il primo selettore di rampa viene comandato da **PianoCortosg** (vedere capitolo 7.3), mentre il secondo selettore di rampa è fissato a FALSO. Conseguentemente, il primo insieme di rampe è solitamente attivo ed il drive passerà automaticamente al secondo insieme di rampe nel momento in cui viene individuato un piano corto (vedere figura 7.5).
- Guasto esterno** L'attivazione di questo comando sgancia il drive con un allarme di errore esterno. Se l'allarme si verifica mentre la sequenza Lift è in corso, la sequenza viene immediatamente annullata ed il contattore Run viene aperto. Per ripristinare l'attività del drive è necessario eseguire uno specifico comando di **Reset Allarmi**.
- Src Reset Allarm** L'attivazione di questo comando ripristina l'attività del drive in seguito ad un intervento allarme.
- Src Modulo Emerg** Questo comando indica al drive che viene utilizzata l'alimentazione di backup. Per una descrizione più dettagliata fare riferimento al capitolo 9.

Al fine di semplificare l'avvio del drive, è possibile dare i comandi **Src Run Salita** oppure **Src Run Discesa** tramite i tasti "I-O" del tastierino del drive.

Esempio tipico:

L'utente vuole eseguire la taratura della resistenza del motore ma non vuole attivare la sequenza di avvio dal PLC esterno. In questo caso è possibile programmare il drive come segue:

- Impostare il parametro **P.000 Sel comandi src = "[1] CtlWrd & kpd"**
- Impostare il parametro **I.000 Src Abilitazione = "[1] Vero"**
- Impostare il parametro **I.001 Src Run Salita = "[1] Vero"**
- Dare il comando di taratura impostando **C.100 Autotune R stat = [1]**; il tastierino del drive mostra il messaggio "tune".
- Premere il tasto "I"; il tastierino mostra il messaggio "run", che significa che la procedura di taratura è in corso. Attendere il termine della procedura, il tastierino mostra il messaggio "done".

Nota: I contatti sull'uscita del motore devono essere chiusi durante la procedura di taratura al fine di permettere il flusso di corrente nel motore. E' possibile cablare il contattore RUN chiuso durante la procedura di taratura oppure connettere l'uscita dedicata del drive al contattore RUN.

- Al termine della procedura di taratura ripristinare le impostazioni iniziali dei parametri indicate in precedenza in base all'ordine seguente:

I.001 Src Run Salita = "[3] DI 2"

I.000 Src Abilitazione = "[2] DI 1"

P.000 Sel comandi src = "[0] CtrlWordOnly"

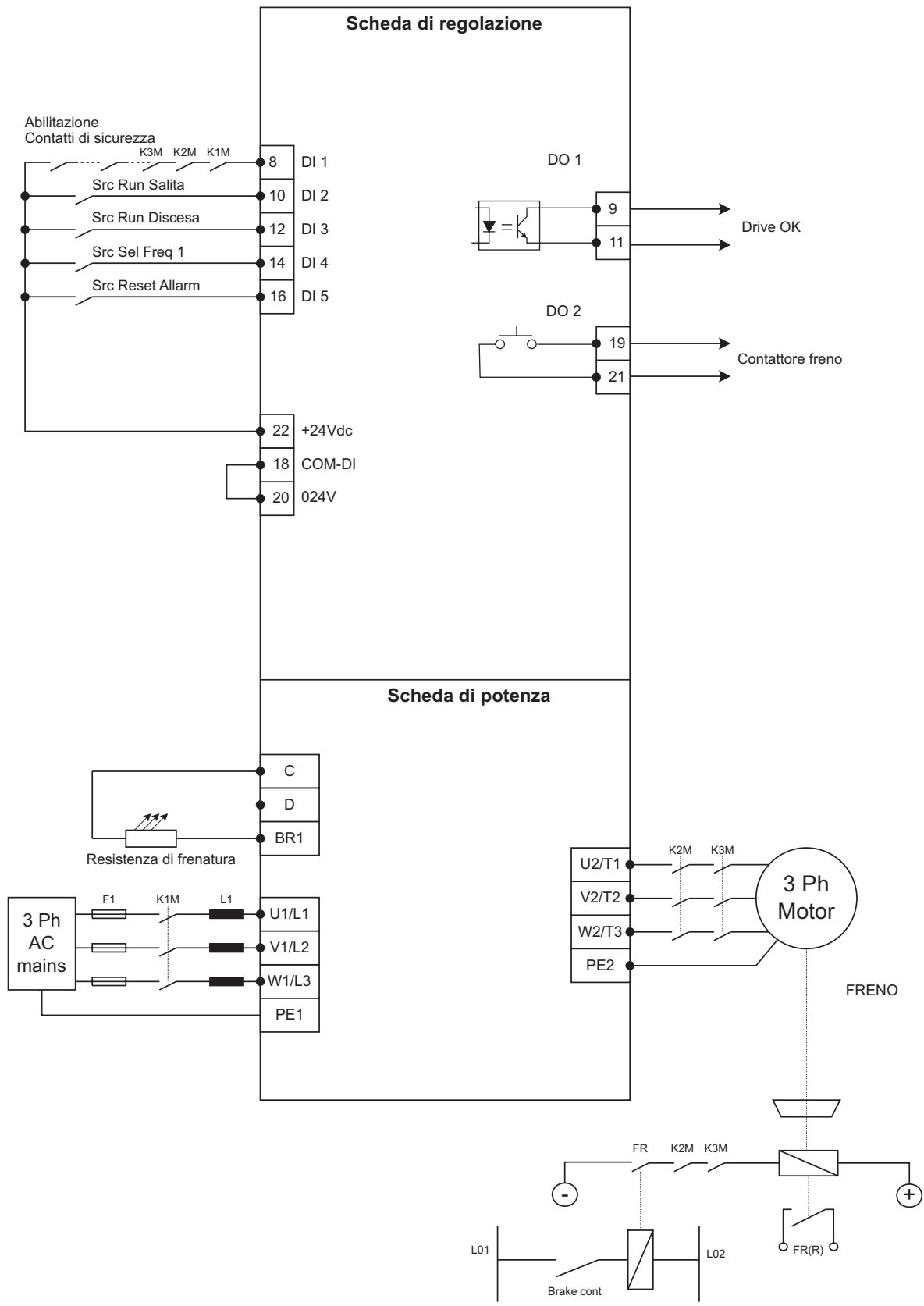


Fig.7.1 – Cablaggio standard

Nota! I collegamenti indicati per gli ingressi di comando rappresentano la soluzione più comune per un comando tipo PNP.

7.2 Sequenza Lift

Le figure 7.2 e 7.3 mostrano i diagrammi di tempo della sequenza Lift.

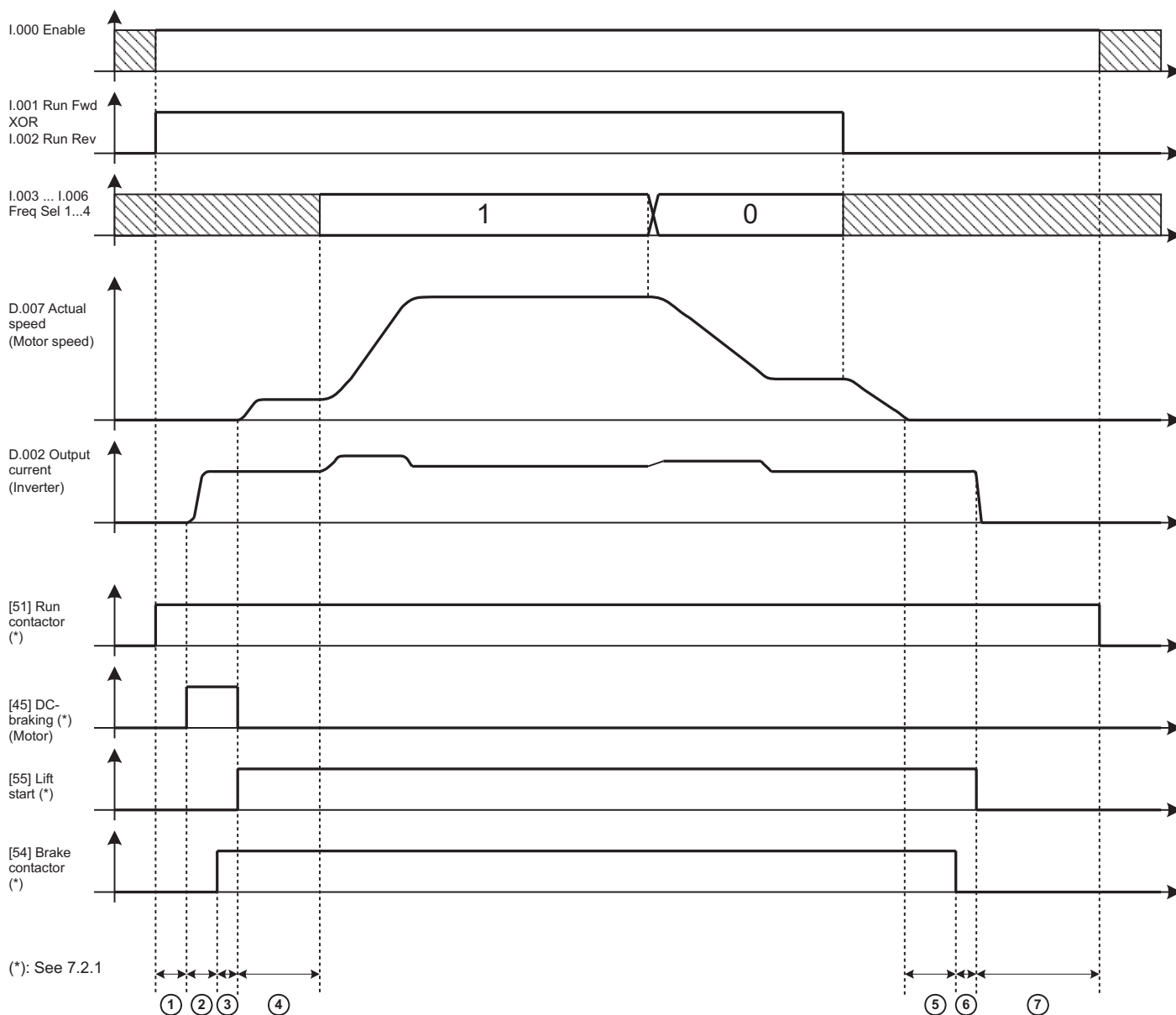


Fig. 7.2 – Sequenza Lift standard

- | | | |
|----|-----------------------------------|------------------|
| 1. | S.250 Ritardo chiusura contattore | (Default : 0,20) |
| 2. | S.251 Tempo di magnetizzazione | (Default : 1) |
| 3. | S.252 Ritardo apertura freno | (Default : 0,20) |
| 4. | S.253 Avvio dolce | (Default : 0) |
| 5. | S.254 Tempo chiusura freno CC | (Default : 1) |
| 6. | S.255 Ritardo chiusura freno | (Default : 0,20) |
| 7. | S.256 Ritardo apertura contattore | (Default : 0,20) |

Nota:

La sequenza Lift non ha inizio se non vi è alcun flusso di corrente su uno qualsiasi degli avvolgimenti del motore durante l'iniezione iniziale di corrente CC. La quantità minima di corrente necessaria al rilascio del freno meccanico e all'inizio della sequenza Lift viene definita da **A.087 Soglia Pres Corr**. Impostando il parametro a "0", il controllo della corrente viene disabilitato e la sequenza Lift ha inizio anche se il motore non è connesso al drive.

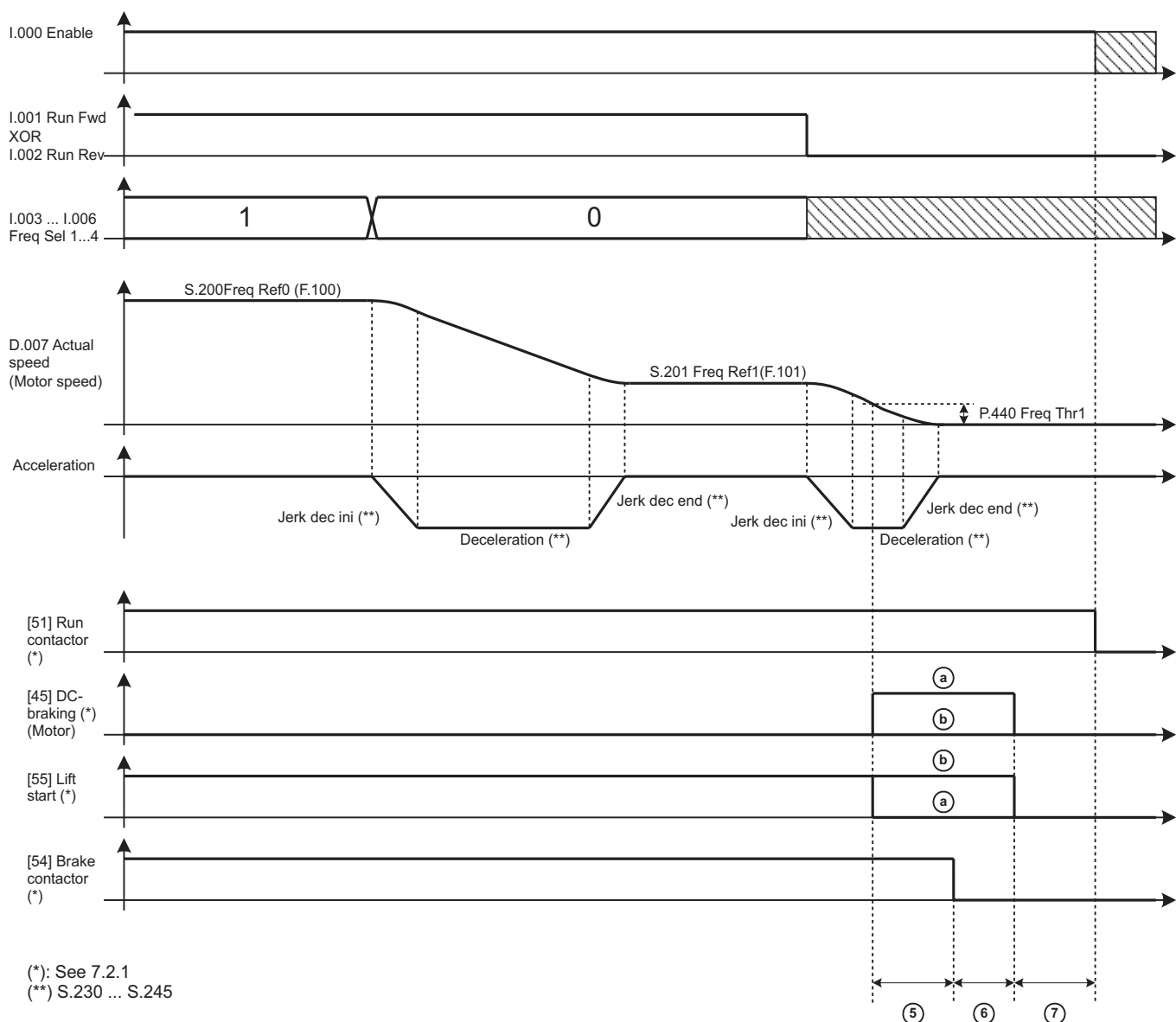


Fig. 7.3 – Sequenza di arresto dettagliata

- a) S.260 Sel Mod Arresto = [0] Stop con Dcb (Default)
- b) S.260 Sel Mod Arresto = [1] Stop in Ramp

7.2.1 Funzioni uscita digitale specifiche per ascensore

Sulle uscite digitali del drive è possibile programmare diverse funzioni specifiche al fine di controllare la correttezza della sequenza Lift e di migliorare l'interazione con il sequencer esterno. Di seguito vengono elencate una serie di funzioni utili nelle applicazioni per ascensore.

Codice di programmaz. DO	Descrizione funzione
[0] Drive pronto	VERO quando il drive è pronto ad accettare un comando RUN valido. Significa che il drive non è in allarme, la precarica del dc link è completata e la logica del dispositivo di blocco per partenza sicura è stata resettata.
[1] Stato allarm	VERO quando il drive è in condizione d'allarme. E' necessario resettare l'allarme per ripristinare l'attività del drive.
[2] No allarmi	VERO quando il drive non è in condizione d'Allarme.
[3] Run Motore	VERO quando il ponte d'uscita dell'inverter è abilitato e funzionale.
[4] Stop Motore	VERO quando il ponte d'uscita dell'inverter non è operativo (i sei interruttori sono aperti).
[5] Rotaz antior	VERO quando il motore ruota in direzione anti oraria.
[31] Freq>Sgl 1	VERO quando la velocità del motore (misurata o stimata) è superiore alla soglia definita dai parametri P.440 e P.441.
[32] Freq<Sgl 1	VERO quando la velocità del motore (misurata o stimata) è inferiore alla soglia definita dai parametri P.440 e P.441. Questa funzione viene normalmente utilizzata per individuare la velocità zero (vedere la sequenza della figura 7.2).

- [45] Frenatura DC
- [51] Contattore
- [52] ContattoreUP
- [53] ContattoreDW
- [54] Contat Freno
- [55] Marcia Ascen

VERO quando è in corso l'iniezione di CC.
 VERO quando il contattore RUN deve essere chiuso, sia per movimento ascendente che discendente.
 VERO quando il contattore Run deve essere chiuso per il movimento ascendente.
 VERO quando il contattore Run deve essere chiuso per il movimento discendente.
 VERO quando deve essere rilasciato il freno meccanico.
 VERO quando il ponte d'uscita dell'inverter è attivo e non è in corso alcuna iniezione di CC.

7.2.2 Indicazione di velocità

Il tastierino del drive, all'accensione, mostra la velocità della cabina (parametro **d.007**) espressa in mm/s. Allo stesso modo, tutte le variabili legate alla velocità del motore (**d.008**, **d.302**) vengono espresse in mm/s. Il drive esegue automaticamente la conversione tra Hz elettrici e la velocità della cabina, come indicato nel capitolo seguente. Il rapporto di conversione può essere sovrascritto dall'utente impostando il parametro **P.600**.
 Il parametro mostrato all'accensione può essere configurato impostando il parametro **P.580**.

7.3 Funzione di rampa nella versione Lift

Ogni profilo dispone di quattro jerk indipendenti, oltre ai tempi lineari di accelerazione e decelerazione. Tutti i parametri del profilo vengono espressi come quantità lineari della cabina. L'equivalenza tra la velocità della cabina v (m/s) e la frequenza d'uscita dell'inverter f (Hz) viene eseguita automaticamente dal drive in base al valore dei seguenti parametri:

- f_b : **S.101 Frequenza base** (Hz)
- v_N : **S.180 Max Vel Cabina** (m/s)

La Figura 7.4 mostra il profilo di rampa. Come esempio è stato utilizzato il profilo numero 1 ma la regola risulta valida per tutti i quattro profili disponibili. Aumentando o diminuendo i valori dei jerk, si aumenterà o diminuirà il comfort di marcia.

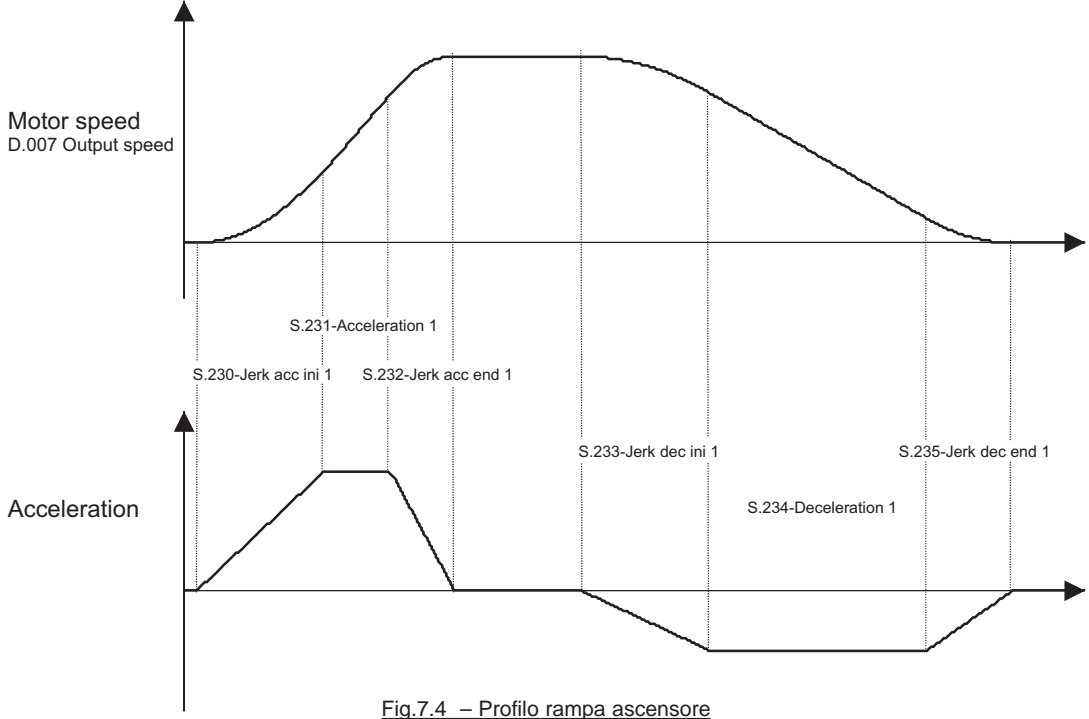


Fig.7.4 – Profilo rampa ascensore

7.3.1 Calcolo dello spazio e impostazione delle rampe di accelerazione e decelerazione

Lo spazio coperto dalla cabina durante le rampe di accelerazione e decelerazione può essere calcolato off-line dal drive eseguendo il comando: **C.060 Calc SpaziAccDec**. I risultati del calcolo possono essere controllati nei parametri:

- d.500 SpazioCab AccDec** spazio coperto dalla cabina (espresso in metri) durante l'accelerazione da zero alla velocità massima (definita da S.180) e la decelerazione immediata verso lo zero (corsa di un piano).
- d.501 SpazioCab Acc** spazio coperto dalla cabina (espresso in metri) durante l'accelerazione da zero alla velocità massima (definito da S.180).
- d.502 SpazioCab Dec** spazio coperto dalla cabina (espresso in metri) durante la decelerazione dalla velocità massima (definita da S.180) a zero.

Conoscere lo spazio necessario per l'accelerazione e la decelerazione della cabina con l'insieme di rampe attivo è utile

per determinare se le rampe sono compatibili con la posizione dei sensori di piano prima di attivare il drive. Ad esempio, se la rampa di decelerazione è troppo lenta, rispetto alla distanza di riallineamento, la cabina potrebbe fermarsi dopo il livello del piano.

Se le rampe di accelerazione e/o decelerazione sono troppo veloci, il drive potrebbe raggiungere il limite di corrente in uscita. In questo caso, il drive bloccherà la corrente ad un valore di sicurezza con la conseguente perdita della coppia d'uscita. Se il drive rimane nella condizione limite per il tempo specificato dal parametro **P.181 HldOff Alm Clamp** (l'impostazione di default è 1 secondo), viene attivato un allarme ("LF - Limiter fault") e la sequenza LIFT viene annullata. E' caldamente consigliato di non far funzionare il drive in condizione di limite di corrente in quanto, in tali condizioni, il profilo di velocità desiderato non può essere raggiunto e il risultato sarebbe la presenza di oscillazioni indesiderate. Se il drive raggiunge il limite di corrente durante le fasi di accelerazione o decelerazione, è consigliabile ridurre la velocità delle rampe fino ad evitare completamente la condizione limite.

7.3.2 Funzione Piano corto

In alcuni casi, lo spazio tra piani adiacenti non è costante ed un piano risulta più vicino a quello successivo. Tale condizione viene normalmente definita come "Piano corto". Può accadere che, a causa della distanza ridotta, all'ascensore venga dato il comando di decelerare alla velocità di livello quando la rampa di accelerazione verso l'alta velocità è ancora attiva. Ciò rende più lunga la fase di approccio se non vengono prese delle contromisure.

Analizzando la sequenza, il drive di Lift è in grado di individuare un Piano corto. Se il comando di decelerazione viene dato durante la fase di accelerazione, viene impostato il flag "**PianoCortosg**".

I.007 Ramp sel 1 src = "[25] ShortFloorFl" (PianoCortoSg).

Il flag viene resettato quando viene dato il comando di arresto oppure quando viene annullata la sequenza.

Di default, "**PianoCortosg**" viene utilizzato per controllare il piano corto, utilizzando il secondo insieme di rampe.

Regolando i parametri da **S.240** a **S.245** si regola lo spazio da percorrere prima di arrivare al piano. Nel caso in cui ci sia il piano corto, se l'ascensore supera il piano significa che non è arrivato in bassa velocità ed è quindi necessario aumentare i valori del jerk (parametri **S.242**, **S.243**, **S.244**). Se l'impianto rimane troppo tempo in bassa velocità prima di arrivare al piano, diminuire i valori del jerk (parametri **S.242**, **S.243**, **S.244**).

La figura 7.5 mostra una tipica sequenza di piano corto.

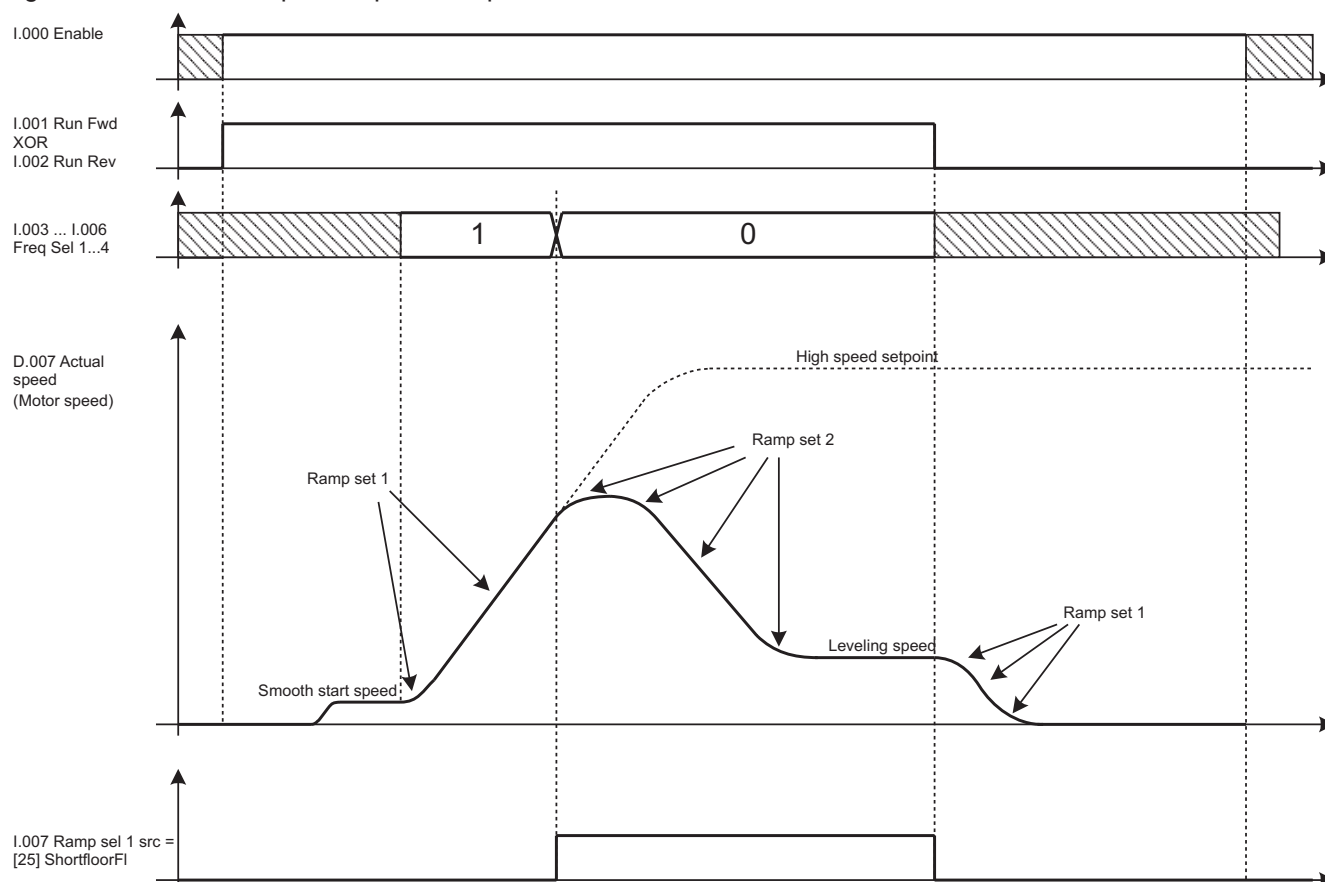


Fig. 7.5 – Sequenza Piano corto

Riferimento rampe:	1	S.240 Jerk acc iniz 2	4	S.243 Jerk dec iniz 2
	2	S.241 Accelerazione 2	5	S.244 Decelerazione 2
	3	S.242 Jerk acc fine 2	6	S.245 Jerk dec fine 2

7.4 Menù di Avvio

La versione Lift possiede alcuni parametri organizzati con livelli di accesso, come segue:

Livello di accesso	Parametri accessibili
1	- Parametri display di base - Comando per salvataggio Parametri - P.998
2 (Default)	- Tutti parametri livello 1 - Parametri Startup - Tutti i comandi
3	Tutti i parametri

tab 050-i

Il livello di accesso viene impostato dal parametro **P.998 Liv accesso par.**

Nota! Utilizzando il configuratore E@syDrives, tutti i parametri sono accessibili indipendentemente da ciò che viene specificato dal parametro P.998.

Per facilitare l'installazione del drive, tutti i parametri necessari all'impostazione standard vengono raggruppati nel menù **STARTUP**. Questo menù è formato da collegamenti verso parametri contenuti nei diversi menù del drive. Conseguentemente, modificare un qualsiasi parametro in Startup significa effettuare lo stesso modifica al parametro collegato e presente in un altro menù.

Di seguito viene fornita una lista dei parametri presenti nel menù Startup della versione Lift:

Nota! (*) = Indica valori dipendenti dalla taglia dell'inverter
(ALIAS): Solo nel menu` STARTUP. Codice parametro ripetuto in altri menu`.

Menu S - Startup

Cod.	Display (Descrizione)	Def.	Min.	Max
S.000	Tensione di rete (collegato a P.020) Tensione nominale (Vrms) della rete d'ingresso CA.	380	230	480
S.001	Freq di rete (collegato a P.021) Frequenza nominale (Hz) della rete d'ingresso CA.	50	50	60
S.100	Tensione base (collegato a P.061) Massima tensione d'uscita dell'inverter (Vrms). Dovrebbe essere impostata con la tensione nominale del motore come indicato sulla targhetta identificativa.	380	50	528
S.101	Frequenza base (collegato a P.062) Frequenza di base del motore (Hz). È la frequenza con la quale la tensione d'uscita raggiunge la tensione nominale del motore (valore di targa del motore).	50	25	500
S.150	Corrente motore (collegato a P.040) Corrente nominale del motore (Arms). Dovrebbe essere impostata in base alla targhetta identificativa del motore.	(*)	(*)	(*)
S.151	Paia poli motore (collegato a P.041) Numero di paia poli del motore (dato di targhetta identificativa del motore).	2	1	60
S.152	Cosfi motore (collegato a P.042) Fattore di potenza in ingresso al motore con corrente e tensione nominale. Dovrebbe essere impostato in base alla targhetta identificativa.	(*)	(*)	(*)
S.153	R storica mot (collegato a P.043) Resistenza equivalente degli avvolgimenti dello statore del motore (Ohm). Questo valore è importante per una corretta attività del boost automatico e delle funzioni di compensazione dello scorrimento. Dovrebbe essere impostato con un valore equivalente alla metà della resistenza misurata tra due dei morsetti d'ingresso del motore, con il terzo morsetto aperto. Se non pervenuta, può essere misurata automaticamente dal comando di autotatura (vedere S.170).	(*)	(*)	(*)

Cod.	Display (Descrizione)	Def.	Min.	Max
S.170	Autotune R stat (collegato a C.100) L'esecuzione di questo comando permette all'utente di misurare la resistenza equivalente dello statore del motore utilizzato. Dopo aver dato il comando, è necessario attivare la sequenza operativa standard dando i comandi di Enable e Start. L'inverter chiude il contattore Run ma non lascia il freno permettendo alla corrente di scorrere negli avvolgimenti. Dopo aver completato la procedura con successo, il valore di S.153 viene aggiornato automaticamente.	0.50	0.01	5.00
S.180	Max Vel Cabina (collegato a A.090) Velocità della cabina (m/s) quando l'inverter eroga la frequenza nominale	0.50	0.01	5.00
S.200	Rif frequenza 0 (collegato a F.100) Vedere descrizione di S.207.	10.0	-F.020	F.020
S.201	Rif frequenza 1 (collegato a F.101) Vedere descrizione di S.207.	50.0	-F.020	F.020
S.202	Rif frequenza 2 (collegato a F.102)			
S.203	Rif frequenza 3 (collegato a F.103)			
S.204	Rif frequenza 4 (collegato a F.104)			
S.205	Rif frequenza 5 (collegato a F.105)			
S.206	Rif frequenza 6 (collegato a F.106)			
S.207	Rif frequenza 7 (collegato a F.107) Riferimenti di frequenza (Hz) dell'inverter. La selezione di uno qualsiasi dei riferimenti indicati in precedenza viene svolta da selettori dedicati (Freq Sel 0 a 4). Anche se nel menù Startup sono disponibili solo 8 riferimenti, è possibile utilizzare fino a 16 riferimenti diversi disponibili nel menù F.	0.0	-F.020	F.020
S.220	Freq pre start (collegato a F.116) Riferimento di frequenza (Hz) utilizzato durante la procedura di avvio dolce.	2.0	-F.020	F.020
S.225	Fattore Rampa 1 (collegato a A.091) Le accelerazioni e decelerazioni di rampa e i jerk vengono definiti dai parametri descritti di seguito. Comunque, per una facile impostazione, è possibile utilizzare un fattore di estensione comune per accelerare o rallentare le rampe. Ad esempio, se S.225 è impostato a 0,5, tutti i parametri facenti riferimento ai gruppi di rampa 1 e 3 (accels, decels e jerks) vengono dimezzati, generando delle rampe più lente.	1.00	0.01	2.50
S.226	Fattore Rampa 2 (collegato a A.092) Come per S.225, ma fa riferimento ai gruppi di rampa 2 e 4.	1.00	0.01	2.50
S.230	Jerk acc iniz 1 (collegato a F.251) Jerk (m/s^3) applicato all'inizio di una fase di accelerazione con rampa impostata a 1 (il gruppo di rampa 1 viene utilizzato di default durante un'attività normale).	0.50	0.01	10.00
S.231	Accelerazione 1 (collegato a F.201) Accelerazione lineare (m/s^2) con rampa impostata a 1.	0.60	0.01	5.00
S.232	Jerk acc fine 1 (collegato a F.252) Jerk (m/s^3) applicato alla fine di una fase di accelerazione con rampa impostata a 1.	1.40	0.01	10.00
S.233	Jerk dec iniz 1 (collegato a F.253) Jerk (m/s^3) applicato all'inizio di una fase di decelerazione con rampa impostata a 1.	1.40	0.01	10.00
S.234	Decelerazione 1 (collegato a F.202) Decelerazione lineare (m/s^2) con rampa impostata a 1.	0.60	0.01	5.00

Cod.	Display (Descrizione)	Def.	Min.	Max
S.235	Jerk dec fine 1 (collegato a F.254) Jerk (m/s ³) applicato alla fine di una fase di decelerazione con rampa impostata a 1.	1.00	0.01	10.00
S.240	Jerk acc iniz 2 (collegato a F.255) Jerk (m/s ³) applicato all'inizio di una fase di accelerazione con rampa impostata a 2. (Il gruppo di rampa 2 viene utilizzato di default quando viene individuato un piano corto).	0.50	0.01	10.00
S.241	Accelerazione 2 (collegato a F.203) Accelerazione lineare (m/s ²) con rampa impostata a 2.	0.60	0.01	5.00
S.242	Jerk acc fine 2 (collegato a F.256) Jerk (m/s ³) applicato alla fine di una fase di accelerazione con rampa impostata a 2.	1.40	0.01	10.00
S.243	Jerk dec iniz 2 (collegato a F.257) Jerk (m/s ³) applicato all'inizio di una fase di decelerazione con rampa impostata a 2.	1.40	0.01	10.00
S.244	Decelerazione 2 (collegato a F.204) Decelerazione lineare (m/s ²) con rampa impostata a 2.	0.60	0.01	5.00
S.245	Jerk dec fine 2 (collegato a F.258) Jerk (m/s ³) applicato alla fine di una fase di decelerazione con rampa impostata a 2.	1.00	0.01	10.00
S.250	Rit Chius Cont (collegato a A.080) Tempo di ritardo (s) per la chiusura sicura del contattore Run (di marcia).	0.20	0.00	10.00
S.251	Tempo Magnet Mot (collegato a A.081) Durata (s) della magnetizzazione iniziale del motore con iniezione di CC.	1.00	0.00	10.00
S.252	Rit Apert Freno (collegato a A.082) Tempo di ritardo (s) tra il comando di apertura e l'apertura effettiva del freno meccanico.	0.20	0.00	10.00
S.253	Tempo pre start (collegato a A.083) Durata (s) della fase di avvio dolce.	0.00	0.00	10.00
S.254	Tempo DCBrakeStp (collegato a A.084) Durata (s) della fase di blocco dopo che la velocità è scesa al di sotto della soglia di zero (definita dal parametro P.440). Durante questa fase, l'inverter può erogare una corrente CC oppure può mantenere una frequenza bassa per compensare lo scorrimento (default) come programmato da S.260.	1.00	0.00	10.00
S.255	Rit Chius Freno (collegato a A.085) Tempo di ritardo (s) tra il comando di chiusura e l'effettivo utilizzo del freno meccanico.	0.20	0.00	10.00
S.256	Rit Aper Cont (collegato a A.086) Tempo di ritardo (s) tra il comando di apertura e l'effettiva apertura del contattore Run (di marcia).	0.20	0.00	10.00
S.260	Sel Mod Arresto (collegato a A.220) Dopo che la velocità della cabina è scesa al di sotto della soglia di zero, (definita da P.440), l'inverter può essere programmato per frenare con l'iniezione di CC (S.260 = 0), oppure per mantenere un'uscita a bassa frequenza al fine di compensare lo scorrimento stimato (S.260 = 1). La seconda ipotesi viene impostata di default. Possibili selezioni: [0] Stop con Dcb [1] Stop in Ramp	[1] Normal stop		
S.300	Boost manuale (collegato a P.120) Boost di tensione (% della tensione nominale del motore) applicato a bassa frequenza per mantenere il flusso della macchina.	3.0	0.0	25.0
S.301	Abil auto boost (collegato a P.122) Il boost automatico permette una precisa compensazione della caduta di tensione resistiva causata dalla resistenza di avvolgimento, mantenendo il flusso al livello nominale indipendentemente dal livello di carico e dalla frequenza d'uscita. Per una corretta attività di questa funzione, è necessario un valore preciso della resistenza equivalente dello statore.	[0] Disable		

Cod.	Display (Descrizione)	Def.	Min.	Max
	Possibili selezioni: [0] Disabilitato [1] Abilitato			
S.310	Comp scorr motor (collegato a P.100) Quantità della compensazione di scorrimento (% dello scorrimento nominale, calcolata in base alla targhetta identificativa) durante la fase di funzionamento da motore (passaggio di potenza dal motore al carico).	50	0	250
S.311	Comp scorr rigen (collegato a P.102) Quantità della compensazione di scorrimento (% dello scorrimento nominale calcolata in base alla targhetta identificativa) durante la rigenerazione (passaggio di potenza inverso dal carico al motore).	50	0	250
S.312	Fitro Comp Scorr (collegato a P.101) Costante di tempo (s) del filtro utilizzato per la compensazione di scorrimento. Tanto è più basso questo valore tanto è rapida l'azione di compensazione, con maggior controllo della velocità. Una compensazione dello scorrimento eccessivamente veloce può causare oscillazioni indesiderate.	0.3	0.0	10.0
S.320	Livello Fren DC (collegato a P.300) Quantità di corrente (% della corrente nominale del drive) iniettata durante le fasi di magnetizzazione e arresto.	75	0	100
S.400	Tipo controllo (collegato a P.010) Modalità di controllo. Impostare questo parametro con "[0] Open loop V/f" quando non vi è alcuna retroazione dell'encoder. In caso contrario impostare con "[1] Closed loop V/f". Possibili selezioni: [0] V/f AnelloAp [1] V/f AnelloCh	[0] V/f OpenLoop		
S.401	Giri/min Encoder (collegato a I.501) Risoluzione dell'encoder in uso espressa come numero di impulsi per giro meccanico (ppr). È un dato di targa dell'encoder.	1024	1	9999
S.450	Vel ctrl P-K sup (collegato a P.172) Guadagno proporzionale del regolare di velocità PI.	2.0	0.0	100.0
S.451	Vel ctrl I-K sup (collegato a P.173) Guadagno integrale del regolatore di velocità PI.	1.0	0.0	100.0
S.452	Vel PI lim sup (collegato a P.176) Uscita massima ammessa per il regolatore di velocità PI (% di massima frequenza, F.020). Rappresenta il valore di scorrimento massimo ammesso durante le operazioni di funzionamento da motore.	10.0	0.0	100.0
S.453	Vel PI lim inf (collegato a P.177) Uscita minima ammessa per il regolatore di velocità PI (% di massima frequenza, F.020). Rappresenta il valore di scorrimento massimo (negativo) ammesso durante le operazioni di frenatura.	-10.0	-100.0	0.0
Nota! E' possibile configurare la programmazione dei guadagni per il regolatore di velocità PI.				
S.901	Salva parametri (collegato a C.000) L'esecuzione di questo comando salva tutti i parametri nella memoria permanente del drive. Tutte le impostazioni non salvate verranno perse se l'inverter viene spento e successivamente riacceso.			

7.5 Menù Display

Cod.	Display	Descrizione	Unità	Var.	IPA
d.000	Frequenza uscita	Frequenza di uscita	Hz	0.01	001
d.001	Rif frequenza	Riferimento di frequenza	Hz	0.01	002
d.002	Corrente uscita	Corrente di uscita (rms)	A	0.1	003
d.003	Tensione uscita	Tensione di uscita (rms)	V	1	004
d.004	Tensione DCLink	Tensione di DC Bus (DC)	V	1	005
d.005	Cosfi	Fattore di potenza (Cos phi)		0.01	006
d.006	Potenza [kW]	Potenza di uscita dell'inverter	kW	0.01	007
d.007	Velocita'uscita	Velocità del motore	mm/s	1	008
d.008	Rif velocita'	Riferim. di velocità del drive (d.001)*(P.600)	mm/s	1	009
d.050	Temp dissipatore	Temperatura del dissipatore misurata da sensore lineare	°C	1	010
d.051	Sovraccarico Drv	Sovraccarico del drive (100% = soglia di allarme)	%	0.1	011
d.052	Sovraccarico Mot	Sovraccarico motore (100% = soglia di allarme)	%	0.1	012
d.053	Sovracc Res Fren	Sovracc. resistenza frenatura (100% = soglia di allarme)	%	0.1	013
d.100	Stato Ing digit	Stato ingressi digit. abilitati (Morsettiera o virtuali)			014
d.101	Stato Ing morset	Stato ingressi digitali sulla morsettiera della scheda di regolazione			015
d.102	Stato In dig vir	Stato ingressi digitali virtuali da linea seriale o bus di campo			016
d.120	Stato In dig opz	Stato ingressi digitali opzionali (morsettiera opzionale o virtuali)			017
d.121	Ing opzion mors	Stato ingressi digitali sulla morsettiera della scheda opzionale			018
d.122	Ing dig opz vir	Stato ingressi digitali virtuali opzionali da linea seriale o bus di campo			019
d.150	Stato Usc dig	Stato uscite digitali sulla morsettiera della scheda di regolazione (comandate dalla funzione drive o virtuale)			020
d.151	Stat Usc dig drv	Stato uscite digitali comandate dalla funzione del drive			021
d.152	Stat Usc dig vir	Stato uscite digitali virtuali comandate via linea seriale o bus di campo			022
d.170	Stat Usc dig opz	Stato espansione uscite digitali sulla morsettiera della scheda di regolazione (comandate dalla funzione drive o virtuale)			023
d.171	StatUscDigDrvOpz	Stato espansione uscite digitali comandate dalla funzione del drive			024
d.172	StatUscDigDrvVir	Stato espansione uscite digitali virtuali (comandate via linea seriale o bus di campo)			025
d.200	Ing An1 cnf mon	Destinazione ingresso analogico 1; visualizza la funzione associata all'ingresso analogico [0] Null funct [1] Rif freq 1 [2] Rif freq 2 [3] Fatt liv Bst [4] Fatt liv OT [5] FattLiv Vred [6] Fatt liv DCB [7] FattEst Ramp [8] FattRif freq [9] VelPI LimFac			026

Cod.	Display	Descrizione	Unità	Var.	IPA
d.201	Ing An1 monitor	Segnale d'uscita (%) del blocco dell'ingresso analogico 1			027
d.202	Ing An1 term mon	Segnale in morsettiera (%) dell'ingresso analogico 1			028
d.210	Ing An2 cnf mon	Programmazione ingresso analogico 2 mostra la funzione associata a questo ingresso analogico. Come per d.200			029
d.211	Ing An2 monitor	Segnale d'uscita (%) del blocco dell'ingresso analogico 2			030
d.212	Ing An2 term mon	Segnale in morsettiera (%) dell'ingresso analogico 2			031
d.220	Ing An3 cnf mon	Programmazione ingresso analogico 3 mostra la funzione associata a questo ingresso analogico. Come per d.200			032
d.221	Ing An3 monitor	Segnale d'uscita % del blocco dell'ingresso analogico 3			033
d.222	Ing An3 term mon	Segnale in morsettiera (%) dell'ingresso analogico 3			034
d.250	LCW To PLC (0-7)	Verifica dei bit di controllo inviati al sequencer interno.Bit da 0 a 7.			66
d.251	LCW To PLC(8-15)	Verifica dei bit di controllo inviati al sequencer interno.Bit da 8 a 15.			67
d.252	LCW Fr PLC (0-7)	Verifica dei bit di controllo generati dal sequencer interno. Bit da 0 a 7			68
d.253	LCW Fr PLC(8-15)	Verifica dei bit di controllo generati dal sequencer interno. Bit da 8 a 15.			69
d.254	LCW FrPLC(16-23)	Verifica dei bit di controllo generati dal sequencer interno. Bit da 16 a 23			70
d.255	LSW (0-7)	Verifica dei bit di stato del drive inviati al sequencer interno. Bit da 0 a 7.			71
d.300	Imp Enc/Campion	Lettura degli impulsi encoder campionati nell'intervallo I.504		1/100	035
d.301	Freq encoder	Frequenza letta dall'encoder (Frequenza motore)	Hz	0.01	036
d.302	Velocita'encoder	Velocita` letta dall'encoder (d.000)*(P.600)		0.01/1	037
d.350	Stato opzione 1	Stato della scheda opzionale 1			038
d.351	Stato opzione 2	Stato della scheda opzionale 2			039
d.353	Stato SBI	Stato della comunicazione tra SBI e Master 0 Attesa param 1 Attesa conf 2 Scambio Data 3 Errorer			059
d.354	Sbi baudrate	Velocita` comunicazione tra SBI e Master 0 12 Mbit / s 1 6 Mbit / s 2 3 Mbit / s 3 1.5 Mbit / s 4 500 Kbit / s 5 187.5 Kbit / s 6 93.75 Kbit / s 7 45.45 Kbit / s 8 19.2 Kbit / s 15 unknown			060
d.400	Riferimento PID	Riferimento blocco PID	%	0.1	041
d.401	Retroazione PID	Retroazione blocco PID	%	0.1	042
d.402	Errore PID	Segnale errore PID	%	0.1	043
d.403	Integr PID comp	Componente integrale PID	%	0.1	044
d.404	Uscita PID	Uscita blocco funzione PID	%	0.1	045

Cod.	Display	Descrizione	Unità	Var.	IPA
d.450	Errore Mdplc	Stato del sequencer interno 0 No errore 1 Errore sequencer interno			62
d.500	SpazioCab AccDec	Spazio necessario per accelerare la cabina da zero alla massima velocità e poi decelerare fino a zero	m	0.01	63
d.501	SpazioCab Acc	Spazio necessario per accelerare la cabina da zero alla massima velocità			
d.502	SpazioCab Dec	Spazio necessario per decelerare la cabina dalla massima velocità a zero	m	0.01	65
d.800	1 allarme-ultimo	Ultimo allarme memorizzato dalla lista allarmi Ved. paragrafo 10.3			046
d.801	2 allarme	Penultimo allarme			047
d.802	3 allarme	Terzultimo allarme			048
d.803	4 allarme	Quartultimo allarme			049
d.950	Corrente nom drv	Corrente nominale del drive (dipende dalla taglia)		0.1	050
d.951	SW versione (1/2)	Versione software - parte 1 (03.01)		0.01	051
d.952	SW versione (2/2)	Versione software - parte 2 (00.00)		0.01	052
d.957	Taglia drive	Codice di identificazione taglia del drive 6 3 kW - 3 Hp 7 4 / 5 Hp 8 5.5 kW / 7.5 Hp			057
d.958	Config tipo drv	Configurazione tipo di drive [0]Standard: 400Vac, 50Hz [1] American: 460Vac, 60Hz			061
d.999	Test display	Test display del drive			

8 - Ricerca guasti

8.1 Drive in una condizione di allarme

Il tastierino del drive visualizzerà un messaggio lampeggiante con il codice dell'allarme intervenuto. La figura seguente illustra un esempio dell'intervento dell'allarme **OV Overvoltage**.

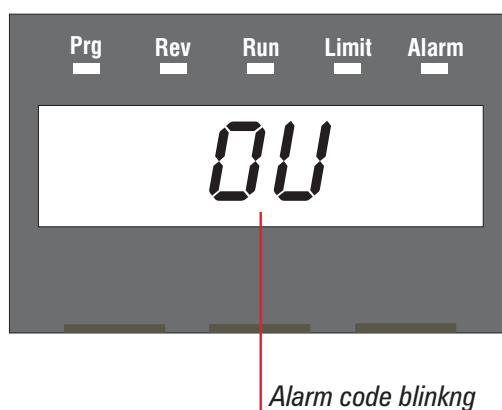


Figura 8.1.1: Visualizzazione di un Allarme

Quando l'allarme è attivo, premendo il tasto **Prg** sul tastierino **si abilita la la navigazione dei menù e la scrittura dei parametri**. La condizione di allarme permane (i tre LED rossi lampeggiano). Per riprendere la funzionalità del drive è necessario dare un comando di Reset Allarmi.

8.2 Reset di un allarme

L'operazione di reset di un allarme può essere eseguita in tre differenti modalità:

- *Reset di un allarme attraverso il tastierino:* può essere eseguito premendo simultaneamente i tasti **Up** e **Down**; il reset avrà effetto quando la pressione sui tasti verrà rilasciata.
- *Reset di un allarme attraverso ingresso digitale:* può essere eseguito attraverso un ingresso digitale collegato al comando **I.010 Src Reset Alarm = [6] Digital input 5** (morsetto 16).
- *Reset di un allarme attraverso la funzione Autoreset:* consente il reset automatico di alcuni parametri del drive (vedere tabella 8.3.1), attraverso la corretta impostazione dei parametri **P.380, P.381, P.382 e P.383**.

La figura seguente illustra un esempio di reset di un allarme attraverso il tastierino del drive.

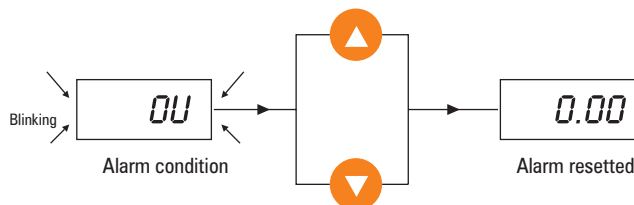


Figura 8.2.1: Reset di un Allarme

8.3 Lista dei messaggi di allarme del drive

La tabella 8.3.1 fornisce una descrizione delle cause per tutti i possibili allarmi.

ALLARME		DESCRIZIONE	Codice numerico da seriale	AUTORESET	Bit H.062 H.063
Cod.	Nome				
EF	EF Ext Fault	Interviene quando un ingresso digitale programmato come "GuastoEst" è attivo.	1	SI	0
OC	OC OverCurrent	Interviene quando la soglia di Overcurrent (Sovracorrente) viene rilevata dal sensore di corrente.	2	SI	1
OU	OV OverVoltage	Interviene quando il valore della tensione di DC Bus (circuito intermedio) supera la propria soglia massima determinata dalla tensione di rete del drive	3	SI	2
UU	UV UnderVoltage	Interviene quando il valore della tensione di DC Bus (circuito intermedio) è inferiore alla soglia minima determinata dalla tensione di rete del drive.	4	SI	3
OH	OH OverTemperat	Interviene quando la temperatura del dissipatore del drive supera la soglia della pastiglia termica(*).	5	NO	4
OLi	OLi Drive OL	Interviene quando il ciclo di sovraccarico del drive non rientra nei limiti definiti.	6	NO	5
OLM	OLM Motor OL	Interviene quando il ciclo di sovraccarico del motore non rientra nei limiti definiti.	7	NO	6
OLr	OLr Brake res OL	Interviene quando il ciclo di sovraccarico della resistenza di frenatura esterna non rientra nei limiti definiti.	8	NO	7
Ot	Ot Inst OverTrq	Interviene quando la coppia richiesta dal motore supera la soglia impostata con il parametro P.241.	9	NO	8
PH	PH Phase loss	Interviene quando viene a mancare una fase di alimentazione del drive: interviene 30 secondi dopo la disconnessione della fase.	10	NO	9
FU	FU Fuse Blown	Interviene in caso di rottura dei fusibili di ingresso del drive.	11	NO	10
OCH	OCH Desat Alarm	Interviene in caso di Desaturazione dei moduli IGBT oppure in caso di Sovracorrente istantanea.	12	SI	11
St	St Serial TO	Interviene quando il time out della linea seriale supera la soglia impostata con il parametro I.604.	13	SI	12
OP1	OP1 Opt 1 Alm	Interviene quando in caso di mancanza comunicazione tra la scheda di regolazione del drive e la scheda di espansione option 1.	14	NO	13
OP2	OP2 Opt 2 Alm	Interviene quando in caso di mancanza comunicazione tra la scheda di regolazione del drive e la scheda di espansione option 2.	15	NO	14
bF	bF Bus Fault	Interviene quando in caso di mancanza comunicazione tra la scheda di regolazione del drive e il bus di campo.	16	NO	15
OHS	OHS OverTemperat	Interviene quando la temperatura del dissipatore del drive supera la soglia rilevata dal sensore analogico lineare (*)	17	NO	16
SHC	SHC Short Circ	Interviene in caso di Corto Circuito tra una fase del motore e la terra.	18	NO	17
Ohr		Riservato	19		18
Lf	LF Limiter fault	Interviene quando il limitatore della corrente di uscita o della tensione di DC-bus interrompe la sua azione. Tale interruzione può essere causata da impostazioni non corrette dei guadagni del regolatore di velocità oppure dal carico del motore.	20	NO	19
PLC	PLC Plc fault	Il programma PLC non è attivo. L'applicazione lift non funziona. Eseguire il comando C.050 per resettare l'errore.	21	NO	20
EMS	Key Em Stp fault	Riservato	22	NO	21
UHS	UHS Under Temperat	Segnalazione d'allarme quando la temperatura del dissipatore dell'inverter è sotto alla soglia di sicurezza (tipicamente -5°C).	23	NO	22

(*) Le soglie di intervento del contatto del sensore dell'allarme OH e del sensore analogico dell'allarme OHS, dipendono dalla taglia del drive (75 °C ... 85 °C).

Tabella 8.3.1 Lista dei messaggi di Allarme

Table of Contents

Safety Symbol Legend	40
1 - Safety Precautions	40
1.1 Discharge time of the DC-Link	42
2 - Introduction	42
3 - Environment	43
3.1 Environmental Conditions	43
3.2 Storage and transport	43
3.3 Standard	43
3.4 Input	44
3.5 AC Output	45
3.6 Open-Loop and Closed-Loop control section	45
3.7 Accuracy	46
3.8 Dimensions and installation guidelines	47
4 - Wiring Procedure	49
4.1 Power Section	49
4.2 EMC compliant electrical cabinet wiring rules	51
4.3 Cooling fans	53
4.4 Regulation Section	53
5 - Drive Keypad Operation	54
5.1 Keypad	54
5.2 Moving through the drive main menu	55
5.3 Scrolling through the drive parameters	56
5.4 Parameters modification	56
6 - Commissioning suggestions	57
7 - Default lift configuration	58
7.1 Command Logic	58
7.2 Lift Sequence	62
7.2.1 Lift-dedicated digital output functions	63
7.2.2 Speed indication	64
7.3 Ramp Function	64
7.3.1 Space calculation and acceleration / deceleration ramps settings	64
7.3.2 Short Floor Function	65
7.4 Startup Menu	66
7.5 Menù Display	70
8 - Troubleshooting	73
8.1 Drive Alarm Condition	73
8.2 Alarm Reset	73
8.3 List of drive alarm events	74
9 - Parameter list	111

Safety Symbol Legend



Indicates a procedure, condition, or statement that, if not strictly observed, could result in personal injury or death.



Indicates a procedure, condition, or statement that, if not strictly observed, could result in damage to or destruction of equipment.



Indicates a procedure, condition, or statement that should be strictly followed in order to optimize these applications.

Note!

Indicates an essential or important procedure, condition, or statement.

1 - Safety Precautions



According to the EEC standards the QUIX -L and accessories must be used only after checking that the machine has been produced using those safety devices required by the 89/392/EEC set of rules, as far as the machine industry is concerned. These standards do not apply in the Americas, but may need to be considered in equipment being shipped to Europe.

Drive systems cause mechanical motion. It is the responsibility of the user to insure that any such motion does not result in an unsafe condition. Factory provided interlocks and operating limits should not be bypassed or modified.

Electrical Shock and Burn Hazard:

When using instruments such as oscilloscopes to work on live equipment, the oscilloscope's chassis should be grounded and a differential amplifier input should be used. Care should be used in the selection of probes and leads and in the adjustment of the oscilloscope so that accurate readings may be made. See instrument manufacturer's instruction book for proper operation and adjustments to the instrument.

Fire and Explosion Hazard:

Fires or explosions might result from mounting Drives in hazardous areas such as locations where flammable or combustible vapors or dusts are present. Drives should be installed away from hazardous areas, even if used with motors suitable for use in these locations.

Strain Hazard:

Improper lifting practices can cause serious or fatal injury. Lift only with adequate equipment and trained personnel.

Drives and motors must be ground connected according to the NEC.

Replace all covers before applying power to the Drive. Failure to do so may result in death or serious injury.

Adjustable frequency drives are electrical apparatus for use in industrial installations. Parts of the Drives are energized during operation. The electrical installation and the opening of the device should therefore only be carried out by qualified personnel. Improper installation of motors or Drives may therefore cause the failure of the device as well as serious injury to persons or material damage. Drive is not equipped with motor overspeed protection logic other than that controlled by software. Follow the instructions given in this manual and observe the local and national safety regulations applicable.

Always connect the Drive to the protective ground (PE) via the marked connection terminals (PE2) and the housing (PE1). QUIX -L Drives and AC Input filters have ground discharge currents greater than 3.5 mA. EN 50178 specifies that with discharge currents greater than 3.5 mA the protective conductor ground connection (PE1) must be fixed type and doubled for redundancy.

The drive may cause accidental motion in the event of a failure, even if it is disabled, unless it has been disconnected from the AC input feeder.

Never open the device or covers while the AC Input power supply is switched on. Minimum time to wait before working on the terminals or inside the device is listed in section 1.1.



Warning

If the front plate has to be removed because of ambient temperature higher than 40 degrees, the user has to ensure that no occasional contact with live parts may occur.

Do not connect power supply voltage that exceeds the standard specification voltage fluctuation permissible. If excessive voltage is applied to the Drive, damage to the internal components will result.



Caution

Do not operate the Drive without the ground wire connected. The motor chassis should be grounded to earth through a ground lead separate from all other equipment ground leads to prevent noise coupling.

The grounding connector shall be sized in accordance with the NEC or Canadian Electrical Code.

The connection shall be made by a UL listed or CSA certified closed-loop terminal connector sized for the wire gauge involved. The connector is to be fixed using the crimp tool specified by the connector manufacturer.

Do not perform a megger test between the Drive terminals or on the control circuit terminals.

Because the ambient temperature greatly affects Drive life and reliability, do not install the Drive in any location that exceeds the allowable temperature. Leave the ventilation cover attached for temperatures of 104° F (40° C) or below.

If the Drive's Fault Alarm is activated, consult the chapter 8. TROUBLESHOOTING of this instruction book, and after correcting the problem, resume operation. Do not reset the alarm automatically by external sequence, etc.

Be sure to remove the desiccant dryer packet(s) when unpacking the Drive. (If not removed these packets may become lodged in the fan or air passages and cause the Drive to overheat).

The Drive must be mounted on a wall that is constructed of heat resistant material. While the Drive is operating, the temperature of the Drive's cooling fins can rise to a temperature of 194° F (90°C).

Do not touch or damage any components when handling the device. The changing of the isolation gaps or the removing of the isolation and covers is not permissible.

Protect the device from impermissible environmental conditions (temperature, humidity, shock etc.)

No voltage should be connected to the output of the drive (terminals U2, V2 W2). The parallel connection of several drives via the outputs and the direct connection of the inputs and outputs (bypass) are not permissible.

A capacitive load (e.g. Var compensation capacitors) should not be connected to the output of the drive (terminals U2, V2, W2).

The electrical commissioning should only be carried out by qualified personnel, who are also responsible for the provision of a suitable ground connection and a protected power supply feeder in accordance with the local and national regulations. The motor must be protected against overloads.

No dielectric tests should be carried out on parts of the drive. A suitable measuring instrument (internal resistance of at least 10 kΩ/V) should be used for measuring the signal voltages.

In case of a three phase supply not symmetrical to ground, an insulation loss of one of the devices connected to the same network can cause functional problem to the drive, if the use of a delta/wye transformer is avoided (see par. 3.4).

Note!

If the Drives have been stored for longer than two years, the operation of the DC link capacitors may be impaired and must be "reformed".

Before commissioning devices that have been stored for long periods, connect them to a power supply for two hours with no load connected in order to regenerate the capacitors, (the input voltage has to be applied without enabling the drive).

Note!

The terms "Inverter", "Controller" and "Drive" are sometimes used interchangeably throughout the industry. We will use the term "Drive" in this document.

1.1 Discharge time of the DC-Link

Type	I_{2N}	Time (seconds)
2030	6.8	128
2040	9.2	185
2055	11.8	185

tab030g

Tabella 1.1 DC Link Discharge Times

This is the minimum time that must be elapsed since a Drive is disconnected from the AC Input before an operator may service parts inside the Drive to avoid electric shock hazard.

Condition: These values consider a turn off for a Drive supplied at 480Vac +10%, without any option, (the charge for the switching supply is the regulation card, the keypad and the 24Vdc fans "if mounted").
The Drive is disabled. This represents the worst case condition.

2 - Introduction

QUIX -L is a series of dedicated drives used to control lift asynchronous motors ranging from 3 to 5.5 kW.

Thanks to the special lift application software, it is best used in case of plant modernization and, in general, in all open loop applications up to 1 m/s.

The easy and adaptable programming procedure can be managed via the alphanumeric keyboard or via the PC configurator and it allows the drive fast commissioning.

Available options on demand:

- External EMC input filters
- External Input / Output chokes
- External braking resistors (connected between terminals C and BR1)
- I/O expansion card: EXP-D6A1R1-QX
- Profibus interface card: SBI-PDP-QX.

3 - Environment

3.1 Environmental Conditions

T _A Ambient temperature _____	[°C] 0 ... +40; +40...+50 with derating, [°F] 32 ... +104; +104...+122 with derating
Installation location _____	Pollution degree 2 or better (free from direct sunlight, vibration, dust, corrosive or inflammable gases, fog, vapour oil and dripped water, avoid saline environment)
Installation altitude _____	Max 2000m (3281 feet) above sea level; above 1000m a current reduction of 1.2% for every 100m (328 feet) of additional height applies.
Operation temperature (1) _____	0...40°C (32°...104°F)
Operation temperature (2) _____	0...50°C (32°...122°F)
Air humidity (operation) _____	5 % to 85 %, 1 g/m ³ to 25 g/m ³ without moisture condensation or icing (Class 3K3 as per EN50178)
Air pressure (operation) _____	[kPa] 86 to 106 (Class 3K3 as per EN50178)

- (1) Over 40°C (104°F):
- current reduction of 2% of rated output current per K
 - remove front plate (better than class 3K3 as per EN50178).
- (2)
- Current derated to 0.8 rated output current
 - Over 40°C (104°F): removal of the top cover (better than class 3K3 as per EN50178)

3.2 Storage and transport

Temperature:

storage _____	-25...+55°C (-13...+131°F), (class 1K4 as per EN50178) -20...+55°C (-4...+131°F), for devices with keypad
transport _____	-25...+70°C (-13...+158°F), class 2K3 as per EN50178, -20...+60°C (-4...+140°F), for devices with keypad

Air humidity :

storage _____	5% to 95 %, 1 g/m ³ to 29 g/m ³ (Class 1K3 as per EN50178)
transport: _____	95 % (3) 60 g/m (4)

A light condensation of moisture may occur for a short time occasionally if the device is not in operation (class 2K3 as per EN50178)

Air pressure:

storage _____	[kPa] 86 to 106 (class 1K4 as per EN50178)
transport _____	[kPa] 70 to 106 (class 2K3 as per EN50178)

- (3) Greatest relative air humidity occurs with the temperature @ 40°C (104°F) or if the temperature of the device is brought suddenly from -25 ...+30°C (-13° ...+86°F).
- (4) Greatest absolute air humidity if the device is brought suddenly from 70...15°C (158° ...59°F).

3.3 Standard

General standards _____	EN 61800-1, IEC 143-1-1.
Safety _____	EN 50178, UL 508C
Climatic conditions _____	EN 60721-3-3, class 3K3. EN 60068-2-2, test Bd.
Clearance and creepage _____	EN 50178, UL508C, UL840. Overvoltage category for mains connected circuits: III; degree of pollution 2
Vibration _____	EN 60068-2-6, test Fc.
EMC compatibility _____	EN61800-3/A11
Rated input voltages _____	IEC 60038
Protection degree _____	IP20 according to EN 60529 IP54 for the cabinet with externally mounted heatsink.
Approvals _____	CE

3.4 Input

Type		2030	2040	2055	
U_{LN} AC Input voltage	[V]	230 V -15% ... 480 V +10%, 3Ph			
AC Input frequency	[Hz]	50/60 Hz \pm 5%			
I_N AC Input current for continuous service :					
- Connection with 3-phase reactor					
	@ 400Vac; IEC 146 class 1	[A]	7.11	9.61	10.8
	@ 480Vac; IEC 146 class 1	[A]	6.47	8.76	9.1
- Connection without 3-phase reactor					
	@ 400Vac; IEC 146 class 1	[A]	10.2	13.0	16.9
	@ 480Vac; IEC 146 class 1	[A]	9.11	11.9	14.5
Max short circuit power without line reactor ($Z_{min}=1\%$)	[kVA]	500	650	850	
Oversvoltage threshold (Oversvoltage)	[V]	800VDC			
Undersvoltage threshold (Undersvoltage)	[V]	380 VDC (for 380,400VAC mains), 405 VDC (for 420,440 VAC mains), 415 VDC (for 460,480 VAC mains)			
Braking IGBT Unit		Standard internal (with external resistor); Braking torque 150%.			

input-g

Power Supply and Grounding

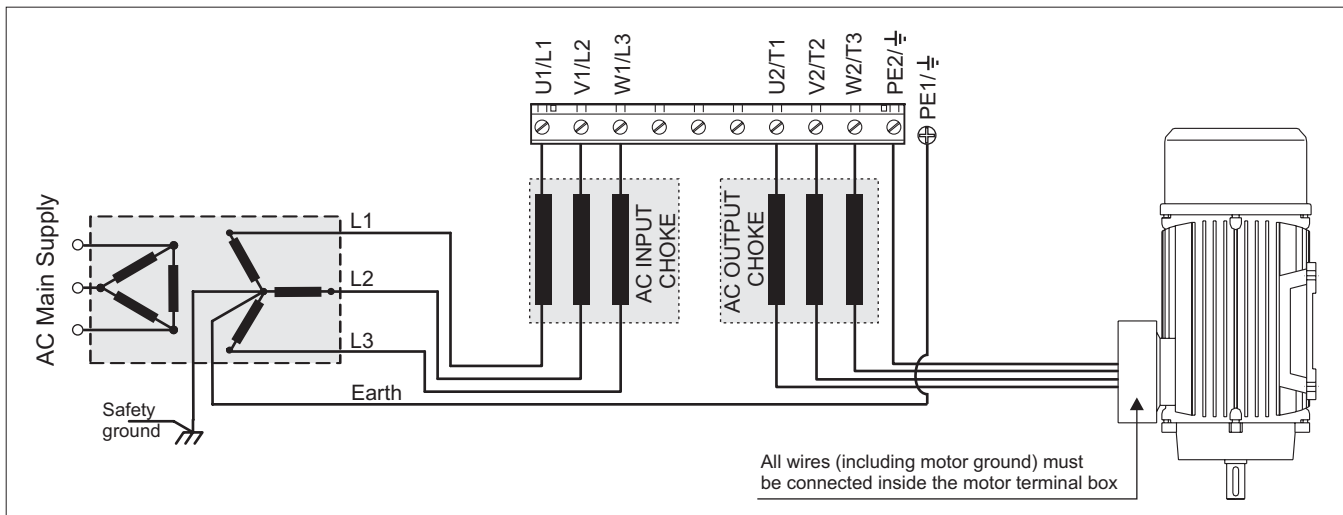
- 1) Drives are designed to be powered from standard three phase lines that are electrically symmetrical with respect to ground (TN or TT network).
- 2) In case of supply with IT network, the use of delta/bye transformer is mandatory, with a secondary three phase wiring referred to ground.



Caution

In case of a three phase supply not symmetrical to ground, an insulation loss of one of the devices connected to the same network can cause functional problem to the drive, if the use of a delta/bye transformer is avoided.

Please refer to the following connection sample.



Mains connection and inverter output

The drive must be connected to an AC mains supply capable of delivering a symmetrical short circuit current lower or equal to the values indicated on table. For the use of an AC input choke see chapter 4.

Note from the table the allowable mains voltages. The cycle direction of the phases is free. Voltages lower than the min. tolerance values can cause the block of the inverter.

Adjustable Frequency Drives and AC Input filters have ground discharge currents greater than 3.5 mA. EN 50178 specifies that with discharge currents greater than 3.5 mA the protective conductor ground connection (PE1) must be fixed type.

AC Input Current

Note!

The Input current of the Drive depends on the operating state of the connected motor. The tables (chapter 3.4) shows the values corresponding to rated continuous service, keeping into account typical output power factor for each size.

3.5 AC Output

Type		2030	2040	2055
Inverter Output (IEC 146 class1), Continuous service	[kVA]	5.20	7.00	9.01
Inverter Output (IEC 146 class 2), 150% overload for 60s	[kVA]	4.71	6.36	8.20
P_N mot (recommended motor output):				
@ $U_{LN}=400Vac$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 class 1	[kW]	3	4	5.5
@ $U_{LN}=400Vac$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 class 2	[kW]	3	4	5.5
@ $U_{LN}=480Vac$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 class 1	[Hp]	4	5	7.5
@ $U_{LN}=480Vac$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 class 2	[Hp]	4	5	7.5
U_2 Max output voltage	[V]	0.94 x U_{LN} (AC Input voltage)		
f_2 Max output frequency	[Hz]	500		
I_{2N} Rated output current:				
@ $U_{LN}=400Vac$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 class 1	[A]	7.50	10.1	13
@ $U_{LN}=400Vac$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 class 2	[A]	6.80	9.20	11.8
@ $U_{LN}=480Vac$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 class 1	[A]	6.50	8.30	11.0
@ $U_{LN}=480Vac$; $f_{SW}=\text{default}$; IEC 146 class 2	[A]	5.90	7.60	10.0
f_{SW} switching frequency (Default)	[kHz]	8		
f_{SW} switching frequency (Higher)	[kHz]	12		
I_{ovld} (*)	[A]	12.58	17	21.83
Derating factor:				
Temp. Factor K_T for ambient temperature		0.8 @ 50°C (122°F)		
Switching frequency K_F		0.7 for higher f_{SW}		

Output-g

(*) Short term overload current, 170% of I_{2N} (class 1) for 10s on 100s.

The output of the Drive is ground fault and phase to phase output short protected.

Nota! The connection of an external voltage to the output terminals of the Drive is not permissible! It is allowed to disconnect the motor from the Drive output, after the Drive has been disabled.

The rated value of direct current output (I_{CONT}) depends on the ambient temperature (K_T) and the switching frequency (K_F) if higher than the default setting:

$$I_{CONT} = I_{2N} \times K_T \times K_{SW}$$

3.6 Open-Loop and Closed-Loop control section

No. 2 Programmable Analog inputs: _____ Analog input 1 ±10 V 0.5 mA max, 10 bit + sign / unipolar or bipolar (0...10V=default)
 Analog input 2 ±10 V 0.5 mA max, 10 bit + sign / unipolar or bipolar (±10 V =default)

No. 2 Programmable Analog outputs: _____ ±10 V / 5 mA max
 Analog output 1 = -10...+10V, 10 bit, Frequency output absolute value (default)
 Analog output 2 = -10...+10V, 10 bit, Output current (default)

No. 5 Programmable Digital inputs: _____ 0...24V / 6 mA
 Digital input 5 = Fault reset src (default)
 Digital input 4 = Freq Sel 1 src (default)
 Digital input 3 = Run Rev src (default)
 Digital input 2 = Run Fwd src (default)
 Digital input 1 = Enable src (default)

No. 4 Programmable Digital outputs: _____ Digital outputs 1 = Not in alarm (default)
 Digital outputs 2 = Brake cont (default)

Note!

Dig. out. 1 > open collector type: 50V / 50mA

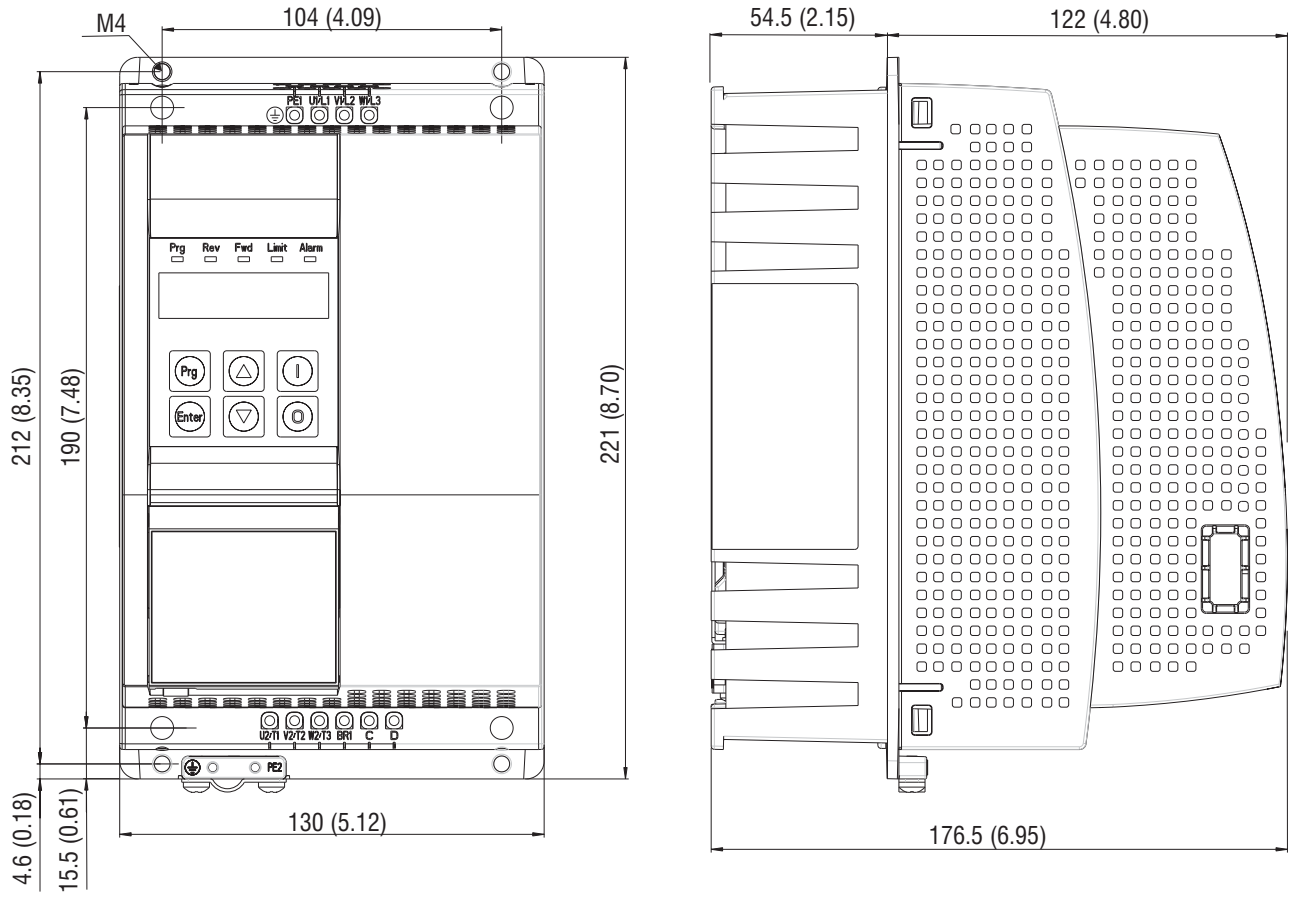
Dig. out. 2 > relay output type: 230Vac-1A / 30Vdc-1A

Internal voltage supply: _____ + 24Vdc ($\pm 3\%$), 75mA (Terminal 22)
024V (Terminal 20)
+ 10Vdc ($\pm 3\%$), 10mA (Terminal 5)
- 10Vdc ($\pm 3\%$), 10mA (Terminal 7)

3.7 Accuracy

Reference value _____ 0.1 Hz (Resolution of Reference preset via terminals)
0.1 Hz (Resolution of Reference preset via interface)

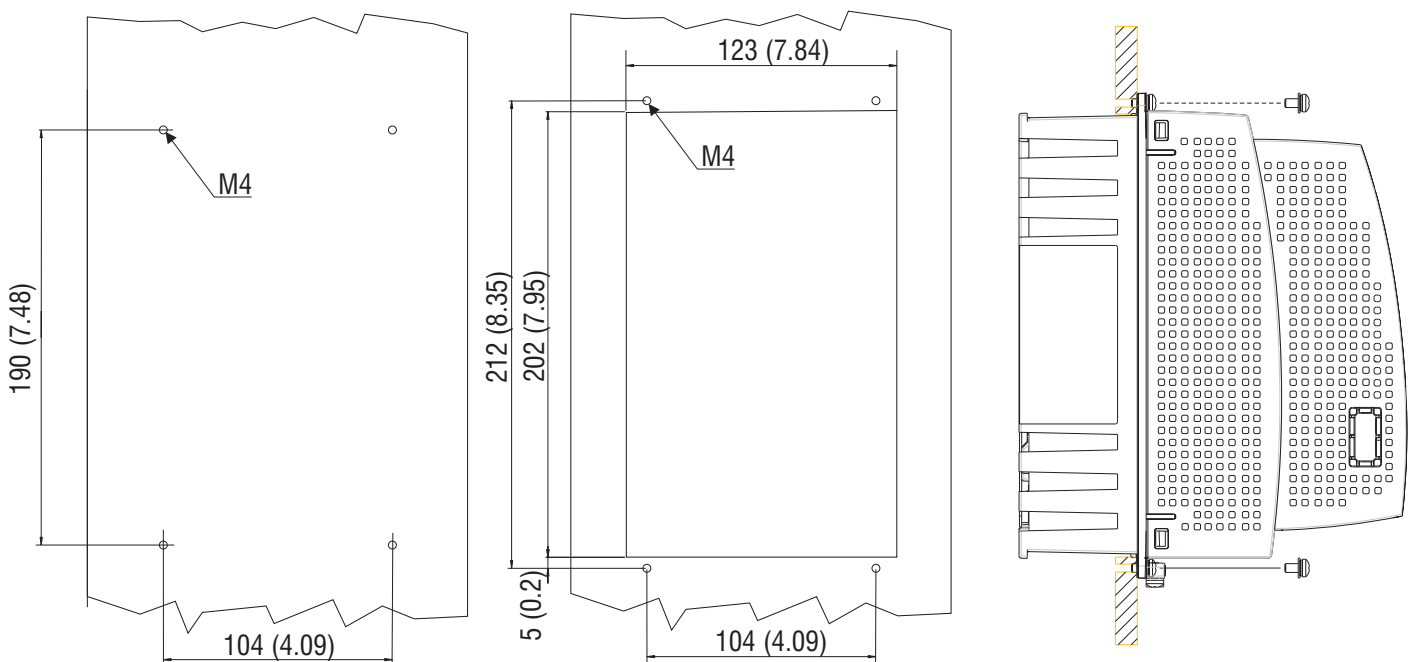
3.8 Dimensions and installation guidelines



mm (inches)

Wall mounting

Mounting with external dissipator



Mounting Clearance

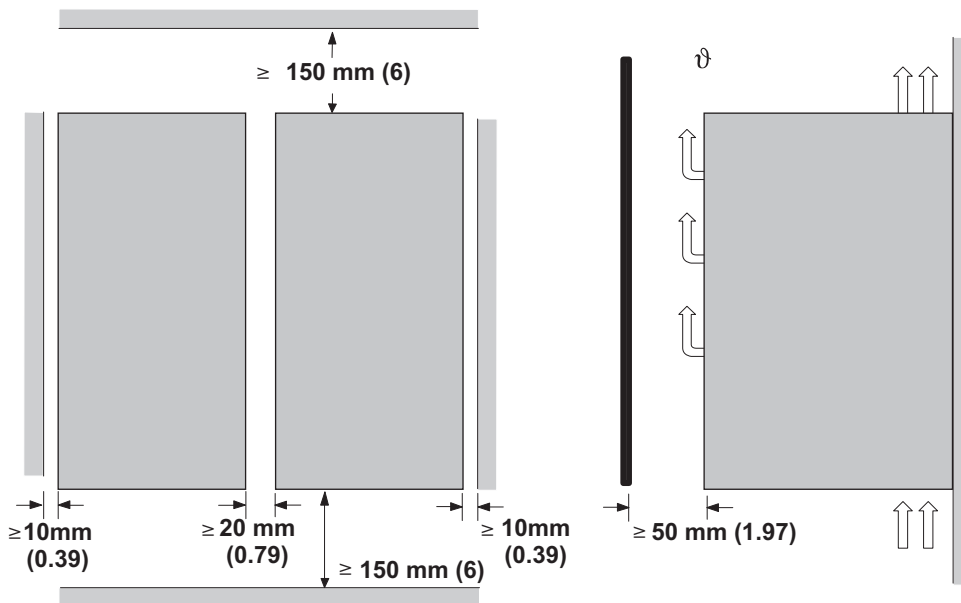
The Drives must be mounted in such a way that the free flow of air is ensured.

The clearance to the device must be at least 150 mm (6 inches).

A space of at least 50 mm (2 inches) must be ensured at the front.

Devices that generate a large amount of heat must not be mounted in the direct vicinity of the frequency inverter.

Fastening screws should be re-tightened after a few days of operation.



4 - Wiring Procedure

4.1 Power Section

U1/L1, V1/L2, W1/L3	AC mains voltage (400V -15% ... 480V +10%)
PE1	Ground connection
BR1	Braking unit resistor command (braking resistor must be connected between BR1 and C)
C, D	Intermediate circuit connection ($770 \text{ Vdc}, 1.65 \times I_{2N}$)
U2/T1, V2/T2, W2/T3	Motor connection (AC line volt 3Ph, $1.36 I_{2N}$)
PE2	Motor ground connection

Note! Use 60°C / 75°C copper conductor only.



The grounding conductor of the motor cable may conduct up to twice the value of the rated current if there is a ground fault at the output of the Drive.

External fuses of the power section

The inverter must be fused on the AC Input side.

Fuses, circuit breakers and slow protective switches can be used. Superfast semiconductor fuses provide a greater degree of protection.

Note! If the terminals of the DC Link circuit (C and D) are connected with external devices, semiconductor fuses **must** always be fitted on the input side. This, for example, is the case with:

- connected external braking units (BU...)
- coupled DC Link circuits of several inverters
- connected external capacitors

Connections with three-phase inductance on AC input will improve the DC link capacitors life time.

Type	Fuses				Fuses			
	400 Vac, 50Hz		460 Vac, 60Hz		400 Vac, 50Hz		460 Vac, 60Hz	
	Connections without three-phase reactor on AC input				Connections with three-phase reactor on AC input			
2030	GRD2/16 or Z14GR16	A70P20	FWP20	GRD2/16 or Z14GR16	A70P20	FWP20	FWP20	
2040	GRD2/20 or Z14GR20	A70P20	FWP20	GRD2/16 or Z14GR16	A70P20	FWP20	FWP20	
2055	GRD2/25 or Z14GR25	A70P25	FWP25	GRD2/20 or Z14GR20	A70P20	FWP20	FWP20	

fusibili-g

Fuse manufacturers: Type GRD... , Z14... 14 x 51 mm Jean Müller, Eltville
 A70... Ferraz
 FWP... Bussmann

External fuses of the Power Section DC input side

In case of it is preferred a connection through common DB Bus, using an external AD/DC power supply device, the fuses listed in In case of it is preferred a connection through common DB Bus, using an external AD/DC power supply device, the fuses listed in

Type	400 Vac, 50Hz		460 Vac, 60Hz	
	Fuses		Fuses	
2030	Z14GR16	A70P20-1	FWP20A14F	
2040	Z14GR16	A70P20-1	FWP20A14F	
2055	Z14GR20	A70P20-1	FWP20A14F	

fusibili dc-g

Chokes / Filters

Note!

A three-phase inductance should be connected on the AC Input side in order to limit the input RMS current of the Drives. The inductance can be provided by an AC Input choke or an AC Input transformer.

Type	3-Phase AC Input Chokes						EMI filters, class (*)	
	Mains inductance [mH]	Rated current [A]	Saturation current [A]	Freq. [Hz]	Model	Weight kg (lbs)	Model	Weight kg (lbs)
2030	2.3	7.1	16	50/60	LR3y-1030	1.9 (4.2)	EMI-FFP-480-13-QX	
2040	1.63	9.6	22	50/60	LR3y-2040	2 (4.4)	EMI-FFP-480-13-QX	
2055	1.29	11.8	24.5	50/60	LR3y-2055	2 (4.4)	EMI-FFP-480-18-QX	

indutt-filtri-g

(*): Class A, no limitation (Industrial environment)

(**) Class B, cable length between drive and motor 10 mt max. (Residential environment))

Braking Resistors



The braking resistors can be subject to unforeseen overloads due to possible failures.

The resistors have to be protected using thermal protection devices. Such devices do not have to interrupt the circuit where the resistor is inserted but their auxiliary contact must interrupt the power supply of the drive power section. In case the resistor foresees the presence of a protection contact, such contact has to be used together with the one belonging to the thermal protection device.

Recommended resistors for use with internal braking unit:

Type	P _{NBR} (*) [W]		R _{BR} [Ohm]	E _{BR} (**) [kJ]	Resistor Type	Weight kg (lbs)	Dimensions : mm (inch)				
	min	max					length	height	depth	fix	cable length
2030	15	70	100	10	RFH 100-165	305 (10.76)	155 (6.10)	27(1.06)	36(1.42)	144 (5.67)	300 (11.81)
2040	18	80	75	13	RFH 75-220	425 (14.99)	200 (7.87)	27(1.06)	36(1.42)	189 (7.44)	300 (11.81)
2055	20	80	68	24	RFZT/C300	510 (17.99)	300 (11.81)	27(1.06)	36(1.42)	290 (11.42)	300 (11.81)

Res-fren-g

Resistors with intervention of the internal thermostatic switch at 180°C.

Resistors protection degree: IP44.

(*): P_{NBR} 40° delta T 140° [W_{medium}], dissipated power in free air

(**): E_{BR} for 2 seconds

The braking resistor is optional and has always to be mounted externally.

Parameters description:

P_{NBR} Nominal power of the braking resistor

R_{BR} Braking resistor value

E_{BR} Max surge energy which can be dissipated by the resistor

4.2 EMC compliant electrical cabinet wiring rules

Panels and cabinets

Mounting panel and cabinet (including the doors) have to be grounded, with a direct connection to the ground bus, using strapwire.

Removal of the paint from the support areas

The paint should be removed from the choke, mounting panel and chassis support areas.



The anodized aluminium does not conduct.

Ground terminals of the inverter

The inverters are provided with two ground terminals: one must be connected to the ground bus and the other to the filter.

Ground terminal of the choke

The earth terminal of the choke must be connected to the ground bus.

Shielding of cables for analog signals

Analog signals must be shielded (each signal must be contained in the screen united with the zero volt), the same is true for the constant references (E.g.. 10V). The shield must be grounded at 360° using the omega connectors available on the support panel of the regulation board. This is in front of the terminals strip on the bar above the board.

Note! Cable shields should be grounded at one end only.

Min. distance between signal and power cables

The minimum distance between parallel signals and power cables is 30cm (12 inches). Possible crossings have to be made at 90°. In case of double cabinets (entry to the inside of the cabinet on both sides with 2 different panels installed) it is advisable to have all signals cables conveyed into troughs mounted on the inverter side (front) and to pass motor cables on the other side (back) trough. In case of single cabinets, it is advisable to let the power cable run vertically, while signal cables run horizontally, keeping the maximum possible distance.

Shielding of the supply for an AC motor

The AC motors have to be supplied through a four pole shielded cable (three phases plus a green/yellow ground wire), or through four unshielded cables, which are inserted inside a metal channel. It is important that a direct connection (four cables) between the panel grounding and the motor ground has been made and that the fourth cable had been inserted in a shield.

Ground connection to both sides of the cable shield (AC motor)

The shield of the supply cable of the AC motors must be grounded on both sides in order to obtain 360° contact, that means the whole shield. This can be accomplished using suitable metallic EMC cables press grounded at a full 360° at the input of the cabinet and of the motor's terminal strip. If this connection is not possible, the shielded cables should be brought inside the cabinet and connected with an omega connector to the mounting panel. The same must be done on the motor side. In case a 360° connection on the motor's terminal strip is not possible, the shield must be grounded before entering into the terminal strip. This should be done on the metal support of the motor, using an omega connector (see figure). In case a metal duct has to be used, it should be grounded at a full 360° where possible.

Pigtail avoidance

While grounding the shields of the cables, one has to use a 360° connection (E.g.: omega bus as in the figure 4.2) with a pigtail connection to be absolutely avoided. By pigtail is meant the connection to earth ground of the cable shield by means of an additional wire.

Direct connection between the ground bus and motor chassis

Independently from ground-connection of the motor's chassis, it must always be connected to the ground wire (yellow/green) coming from the panel ground bus.

Max length of the AC motor's cables inside the cabinet

From the grounding of the screen side cabinet of the inverter terminal strip, the supply's cables have to measure 5 meters (16.4 feet) maximum.

Mounting sequence for EMI-... filters with inverter

In case of inverters, these filters have to be serie-connected between the inverter and the AC mains. The connection between the filter and inverter's terminals must be done with a four poles cable, whose max.length is 30 cm. (12 inches). If that connection is longer, the cable must be shielded.

Grounding of EMI-... filters with inverter

The yellow/green ground wire of the four poles cable must be connected on one side directly to one of the two grounding terminals of the inverter, the other side to one of the two filters grounding terminals. The other grounding terminal of the filter must be brought directly to the grounding bus of the cabinet.

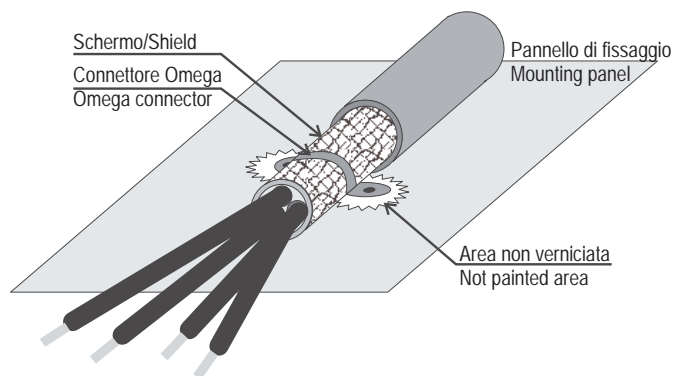
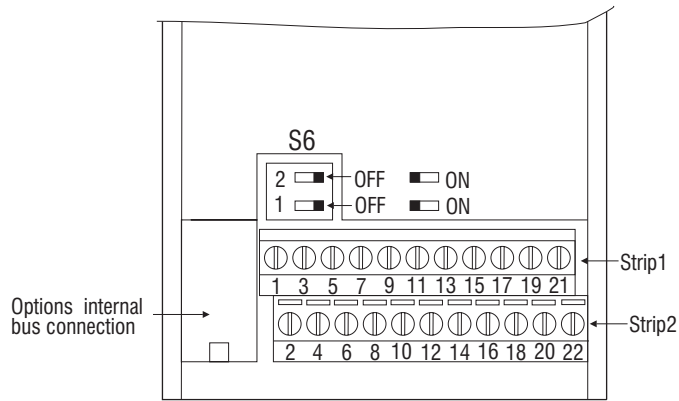


Figura 4.2.OMEGA plug: grounding 360° of a shielded cable.

4.3 Cooling fans

No connection is required, the internal fans are power supplied by an internal circuit.

4.4 Regulation Section



S6-1 = ON -> Analog Input 1 as Current Type
 S6-1 = OFF -> Analog Input 1 as Voltage Type

S6-2 = ON -> Analog Input 2 as Current Type
 S6-2 = OFF -> Analog Input 2 as Voltage Type

STRIP 1

Term.	Designation	Function	(Signal level MAX)
1	Analog input 1	Programmable VOLTAGE/CURRENT analog input (S6-1) Default : I.200 = [1] 0...10V/0...20mA	(±10V / 0.5mA or 20mA 500Ohm)
3	Analog input 2	Programmable VOLTAGE/CURRENT analog input (S6-2) Default : I.210 = [0] ± 10V	(±10V / 0.5mA or 20mA 500Ohm)
5	+ 10V OUT	+ 10 Vdc potential voltage reference Default : n.a.	(+10Vdc / 10mA)
7	- 10V OUT	- 10 Vdc potential voltage reference Default : n.a.	(-10Vdc / 10mA)
9	Digital output 1+	Programm. OPEN COLLECTOR digital output (positive terminal) Default : [2] Drive Ready	(+50V / 40mA)
11	Digital output 1-	Programm. OPEN COLLECTOR digital output (negative terminal)	
13	RS485 Link+	Link+ (RxA / TxA) signal of RS 485 serial line	
15	RS485 Link-	Link- (RxB / TxB) signal of RS 485 serial line	
17	RS 485 eq. ref.	Equipotential reference of RS 485 serial line	
19 / 21	Digital output 2	Programmable RELAY digital output Default : [54] Brake cont	(250Vac / 6A, 30Vdc / 6A)

STRIP 2

2	COM analog. In/Out	Potential reference of analog inputs/outputs	-
4	Analog output 1	VOLTAGE programmable analog output (0...10V) Default : I.300 = [0] Freq out abs	(0...10V / 5mA)
6	Analog output 2	CURRENT programmable analog output (0...20 / 4...20mA) Default : I.310 = [2] Output curr	(0...20mA, 50...550Ohm)
8	Digital input 1	Programmable digital inputs Default : I.000 = Enable src	(12...30Vdc max 5mA@+24Vdc)
10	Digital input 2	Default : I.001 = Run Fwd src	
12	Digital input 3	Default : I.002 = Run Rev src	
14	Digital input 4	Default : I.003 = Freq sel 1 src	
16	Digital input 5	Default : I.010 = Src Reset Allarm	
18	COM Digital inputs	0 potential reference of digital inputs	
20	0 V 24	0 V 24 potential reference	
22	+ 24V OUT	+ 24 Vdc potential voltage reference	(+24Vdc / 75mA)

n.a. = not assigned

5 - Drive Keypad Operation

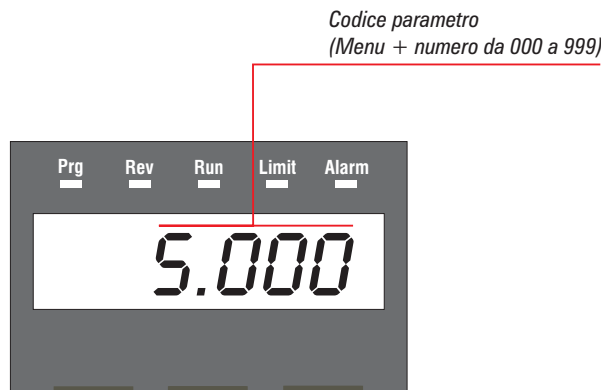
In this chapter the parameters management is described, by using the drive keypad.

5.1 Keypad



Caution

Changes made to parameter have immediate effect on drive operation, but are not automatically stored in permanent memory. An explicit command is required to permanently store the parameters: "**C.000 Save parameters**".



Menu:

d=DISPLAY
S=STARTUP
I=INTERFACE
F=FREQ & RAMPS
P=PARAMETER
A=APPLICATION
C=COMMAND

- Prg** Scroll menù: Allows navigation through the drive main menu (**d.xxx**, **S.xxx**, **I.xxx**, **F.xxx**, **P.xxx**, **A.xxx** and **C.xxx**). Also used to exit the editing mode of a parameter without applying the changes.
- E** Enter key: Used to enter the editing mode of the selected parameter or to confirm the value.
- ◆ UP key: Used to scroll up through parameters or to increase numeric values while in editing mode; it can also be used to increase motorpotentiometer reference value, when **F.000 Motorpot ref** parameter is displayed (F, FREQ RAMP menu).
- ◆ DOWN key: Used to scroll down through parameters or to decrease numeric values while in editing mode; it can also be used to decrease motorpotentiometer reference values, when **F.000 Motorpot ref** parameter is displayed (F, FREQ RAMP menu).
- I** Start key: Used to **START** the drive via keypad; requirements:
 +24V between 20 & 8 terminals (Enable)
 +24 V between 20 & 10 terminals (Run Fwd) or + 24 V between 20 & 12 terminals (Run Rev)
P.000 Cmd source sel = [1] CtlWrd & kpd parameter setting
- O** Stop key: Used to **STOP** the drive via keypad;

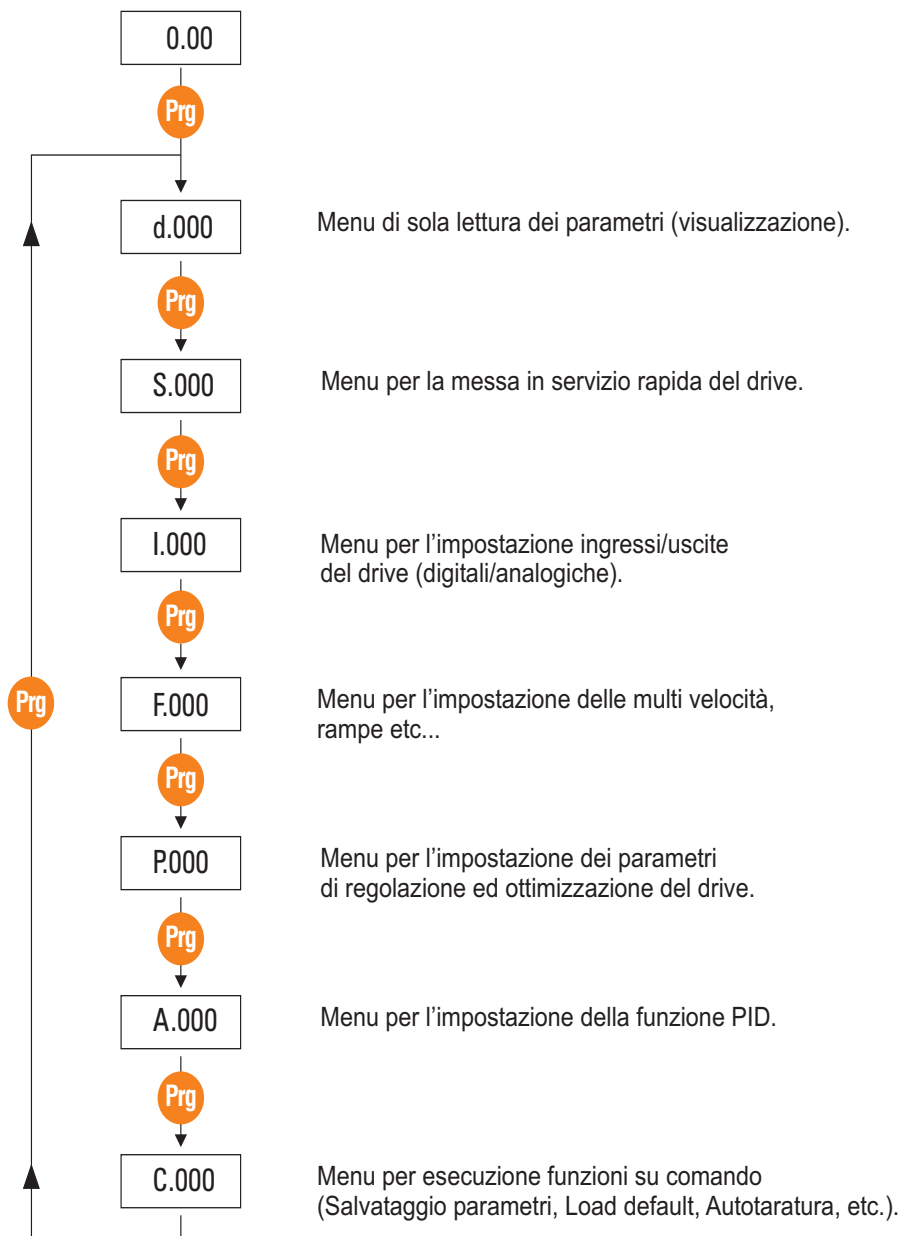
Keypad LED's meaning:

- PRG** (Yellow Led): flashes if the parameters have not been permanently saved to memory.
- REV** (Green Led): reverse running (*)
- Run** (Green Led) Inverter RUN: motor forward and reverse running (*)
- Limit** (Yellow Led) Inverter limit state
- Alarm** (Red Led) Inverter alarm state

(*) Flashing indicates the action of the motor stall prevention.

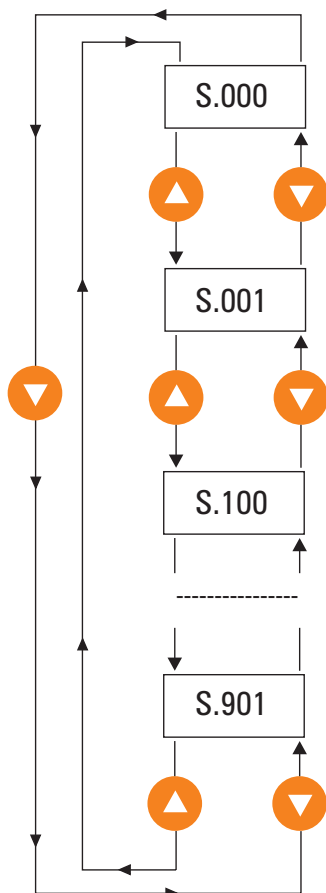
5.2 Moving through the drive main menu

Soon after, the keypad display will show **d.000 Output frequency** parameter of DISPLAY menu.



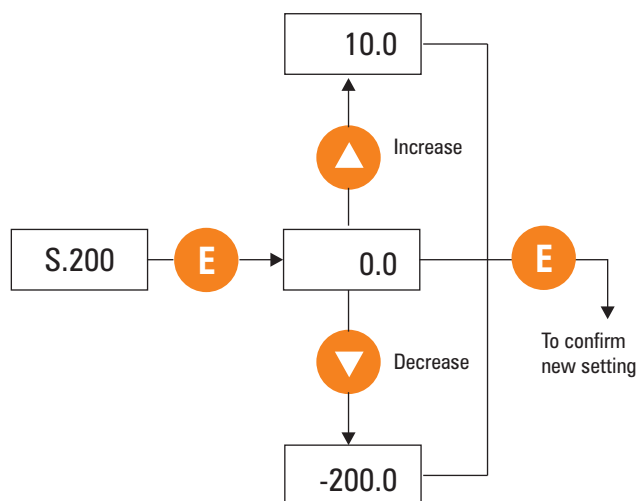
5.3 Scrolling through the drive parameters

STARTUP menu example:



5.4 Parameters modification

Example: how to change a frequency reference (STARTUP menu).



Note!

Same procedure is also valid to Enable/Disable a function (ex.: **S.301 Auto boost en**) or program the drive I/Os (i.e.: **I.100 Dig output 1 cfg**, etc. ...).

6 - Commissioning suggestions



Before changing the parameter settings make sure that the starting values are default values.
Change the parameters one at the time; if the change on any parameter is not effective, restore the parameter initial value before changing another one.

- In order to avoid problems linked to running comfort, it is advisable to perform a preliminary control of the motor parameters. Check in the **STARTUP** menu that the value set in the following parameters corresponds to the motor nameplate data:

S.100 Base voltage	Inverter maximum output voltage (Vrms).
S.101 Base frequency	Motor base frequency (Hz).
S.150 Motor rated curr	Motor rated current (Arms).
S.151 Motor pole pairs	Number of motor polepairs.
S.152 Motor power fact	(cos phi) Motor input power factor with rated current and voltage.

- In order to avoid too high settings of the acceleration and deceleration values (jerk), make sure that the slowing-down distances correspond to those listed in the table:

Suggested slowing-down distances

Plant rated speed	(m/s)	0.6	0.8	1.0
Suggested slowing-down distance	(mm)	800	1000	1300

tab 060-g

Such distances grant a high running comfort with the factory set jerk values.

- The default speed levels can be selected on the terminal 14. It is advisable to use the frequencies as follows:
 - S.200 Frequency ref 0** Slow speed: it is the floor reaching speed (frequency)
 - S.201 Frequency ref 1** High speed: it is the rated speed (frequency) required by the motor for that specific plant.

Other speeds (maintenance, rephasing procedure etc.) can be selected as per table 7.2.

- In the open loop plants (without encoder), the boost can be increased if the lift car tends to rotate in the opposite direction during the starting phase or if it can not start in spite the running speed has been set (**S.300 Manual boost**, default = 3). The boost should be gradually increased by 1% at the time. Too high values cause the intervention of the current limit alarm.

7 - Default lift configuration

Lift commands are part of a dedicated control word. Each command is assigned to a physical digital input terminal. All the main commands are given from the DI on the standard regulation board (see table 7.1).

Similarly, lift digital outputs are configured to perform the most common functions needed to realize a standard application, such as run and brake contactor control logic.

In QUIX -Ldrives, commands are always coming from **Lift Control Word**. It is possible to issue the **Run Fwd** or **Run Rev** commands from keypad, in order to simplify the startup procedure.

Frequency references are coming from the multi-speed selector, which is the required setting for most applications.

However, it is possible to use other sources for the frequency reference, such as analog inputs or Motopotentiometer.

Ramps are initialized to a standard set of jerks and acceleration/deceleration that should meet the requirements of most low speed applications. It is possible, though not recommended, to disable the S-shape and use linear profiles (F.250 = 0). In that case the jerk parameters will have no effect.

7.1 Command Logic

In the standard version, drive commands may come from several different sources (keypad, terminals, serial line etc.).

In the Lift version the parameter defining the source of the commands can only assume the following values:

P.000 Sel comandi src = “[0]CtrlWordOnly”

Command assignment

Drive command	Source parameter	Default setting		Possible setting	IPA
		Setting	Terminal		
Enable src	I.000	[2] DI 1	8	[0] False [1] True [2] DI 1 [3] DI 2 [4] DI 3 [5] DI 4 [6] DI 5 [7] DI 6 [8] DI 7 [9] DI 8 [10] DI Exp 1 [11] DI Exp 2 [12] DI Exp 3 [13] DI Exp 4 [14] AND 1 [15] AND 2 [16] AND 3 [17] OR 1 [18] OR 2 [19] OR 3 [20] NOT 1 [21] NOT 2 [22] NOT 3 [23] NOT 4 [24] FrqSel match [25] Short Floor flg	100
Run Fwd src	I.001	[3] DI 2	10	See list of I.000	101
Run Rev src	I.002	[4] DI 3	12	See list of I.000	102
Freq Sel 1 src	I.003	[5] DI 4	14	See list of I.000	103
Freq Sel 2 src	I.004	[0] False		See list of I.000	104
Freq Sel 3 src	I.005	[0] False		See list of I.000	105
Freq Sel 4 src	I.006	[0] False		See list of I.000	106
Ramp Sel 1 src	I.007	[25] Short Floor Flg		See list of I.000	107
Ramp Sel 2 src	I.008	[0] False		See list of I.000	108
Ext fault src	I.009	[0] False		See list of I.000	109
Alarm Reset	I.010	[6] DI 5	16	See list of I.000	110
Bak pwr act src	I.011	[0] False		See list of I.000	111
Forced stop src	I.012	[0] False		See list of I.000	185

tab 010g

Table 7.1 – Command assignment

Each command may come from any of the drive digital input terminals (either standard or expanded), or can be a logical combination of terminal inputs, obtained by using the drive internal programmable area

It is anyway possible to assign commands different from the default ones:

For example, if we want the **Enable** command to come from the digital input 3 of the drive (terminal 12 on the regulation board), we have to set parameter **I.000 Enable src** to the value “[4] DI 3”.

Note: If the source of a command is specified as an expanded DI, and the I/O expansion board is not mounted, the command will always be inactive (FALSE).

A brief description of each command follows.

Enable src The **Enable** command must always be present, in order to activate the inverter output bridge. If the **Enable** input is not present, or the Enable signal is removed at any time during the Lift sequence, the output stage of the drive is disabled, and the Run contactor is open, regardless of the status of all the other inputs.

Run Fwd src (Upward command)
Closing the input 10, the upward Lift sequence is started (see Figure 7.1).

Run Rev src (Downward command)
Closing the input 12, the downward Lift sequence is started (see Figure 7.1).

Note: The direction of the motion can also be reversed by setting a negative frequency reference. With a negative frequency reference, the **Run Fwd src** command will cause a downward motion, while a **Run Rev src** command will cause the cabin to move upward.

Note: The lifting sequence will not start if both **Run Fwd src** and **Run Rev src** commands are activated at the same time.

Freq Sel 1 ... 4 src (Selection of the speed reference)

The binary code defined by the status of these signals selects the frequency reference (speed) for the ramp generator (see Fig.7.2), according to the following table:

Freq Sel 4	Freq Sel 3	Freq Sel 2	Freq Sel 1	Code	Active frequency reference
Terminal XX	Terminal XX	Terminal XX	Terminal 14		
0	0	0	0	0	S.200 Frequency ref 0
0	0	0	1	1	S.201 Frequency ref 1
0	0	1	0	2	S.202 Frequency ref 2
0	0	1	1	3	S.203 Frequency ref 3
0	1	0	0	4	S.204 Frequency ref 4
0	1	0	1	5	S.205 Frequency ref 5
0	1	1	0	6	S.206 Frequency ref 6
0	1	1	1	7	S.207 Frequency ref 7
1	0	0	0	8	F.108 Frequency ref 8
1	0	0	1	9	F.109 Frequency ref 9
1	0	1	0	10	F.110 Frequency ref 10
1	0	1	1	11	F.111 Frequency ref 11
1	1	0	0	12	F.112 Frequency ref 12
1	1	0	1	13	F.113 Frequency ref 13
1	1	1	0	14	F.114 Frequency ref 14
1	1	1	1	15	F.115 Frequency ref 15 (Emergency run freq)

tab 020-g

Table 7.2 – Multi-frequencies selection

Note: The last multi-frequency has also a special meaning when using the backup power supply. If the drive is being fed by the backup power supply, the frequency reference is clamped to the value defined by the parameter **F.115**.

If the backup power supply is not used, **F.115** can be used as one of the multi-frequencies and is selected by setting to TRUE all the selectors (**Freq Sel 1** to **Freq Sel 4**).

Ramp Sel 1 ... 2	The binary code defined by the status of these signals selects the set of parameters for ramp profile (jerks, acceleration and deceleration). By default, the first ramp selector is commanded by the ShortFloorFI (see chapter 7.3), while the second ramp selector is fixed to FALSE. Therefore, the first ramp set is normally active, and the drive will automatically switch to the second ramp set whenever a short floor is detected (see Fig.7.5).
External fault	Activation of this command, will cause the drive to trip with an external fault alarm. If the alarm occurs while a lift sequence is in process, the sequence is immediately aborted and the Run contactor is open. In order to restore drive operation, an explicit Alarm Reset command is needed.
Fault reset src	(Alarm reset) Activation of this command will restore drive operation after a trip.
Bak pwr act src	This command tells to the drive that a backup power supply is being used. See chapter 9 for a detailed description.

In order to simplify the drive startup, it is possible to issue **Run Fwd src** or **Run Rev src** commands from the “**I-O**” keys of the drive keypad.

Typical example:

The user wants to execute tuning of the motor resistance, but does not want to issue the start sequence from the external PLC. In this case, it is possible to program the drive as follows:

- Set parameter **P.000 Cmd source sel** = “[1] CtlWrd & kpd”
- Set parameter **I.000 Enable src** = “[1] True”
- Set parameter **I.001 RunFwd src** = “[1] True”
- Issue the command for tuning, by setting **C.100 Measure stator R** = [1]; the drive keypad will show the message “**tune**”.
- Press the “**I**” key; the keypad will show the message “**run**”, meaning that the tuning procedure is in progress. Wait until the procedure ends, and the keypad will show the message “**done**”.

Nota: The motor output contacts must be closed during the tuning procedure, in order to allow current to flow into the motor. Either hard-wire the RUN contactor closed during tuning procedure, or connect the dedicated output of the drive to the RUN contactor.

- Once the tuning procedure is finished, restore the original settings for the parameters above, following the order:
I.001 Run Fwd src = “[3] DI 2”
I.000 Enable src = “[2] DI 1”
P.000 Cmd source sel = “[0] CtrlWordOnly”

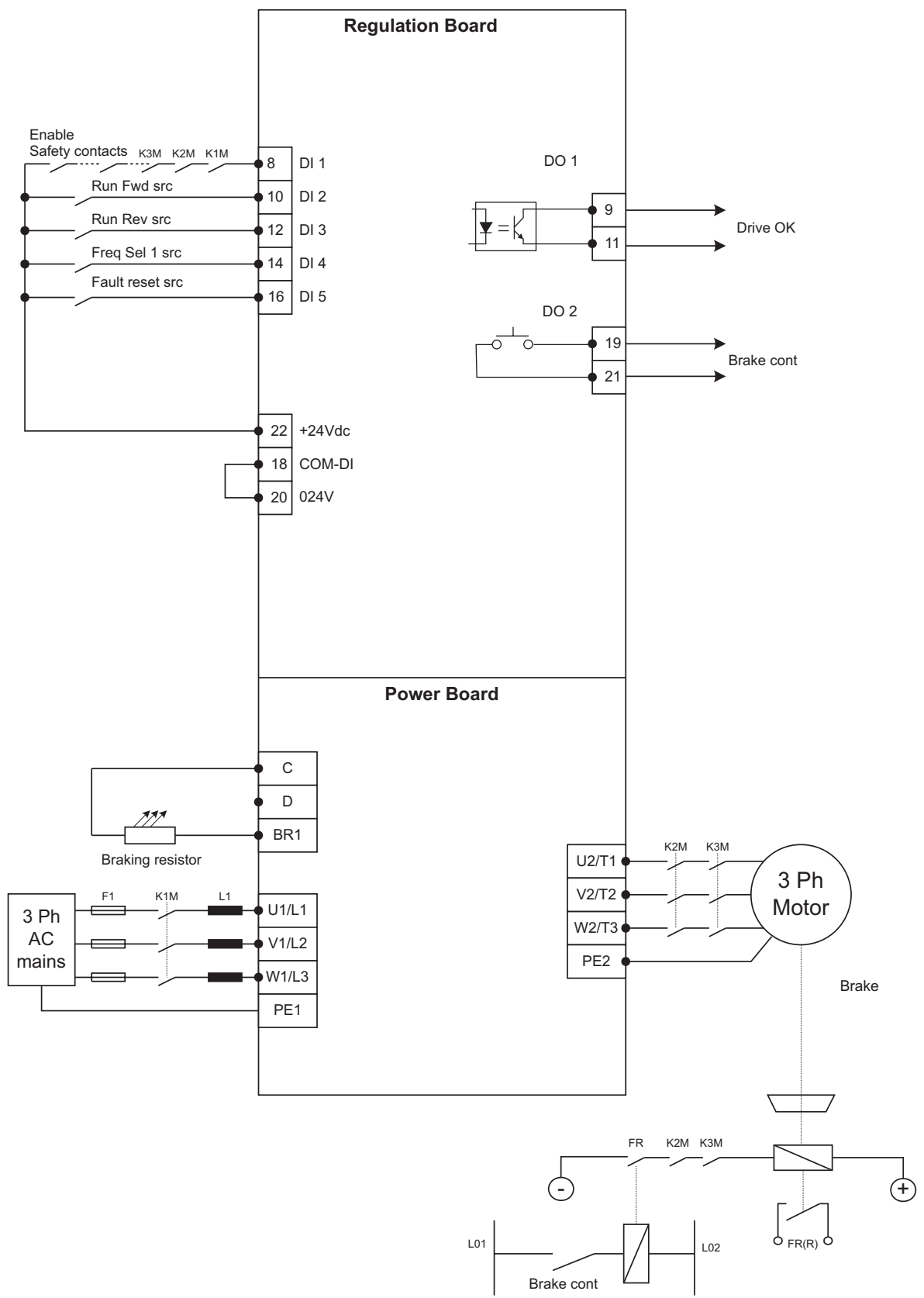


Fig.7.1 – Lift standard wiring

Nota! The connections indicated for command inputs represent the most common solution for an PNP typecommand.

7.2 Lift Sequence

Timing diagrams of the lift sequence are reported in Fig. 7.2 and Fig. 7.3.

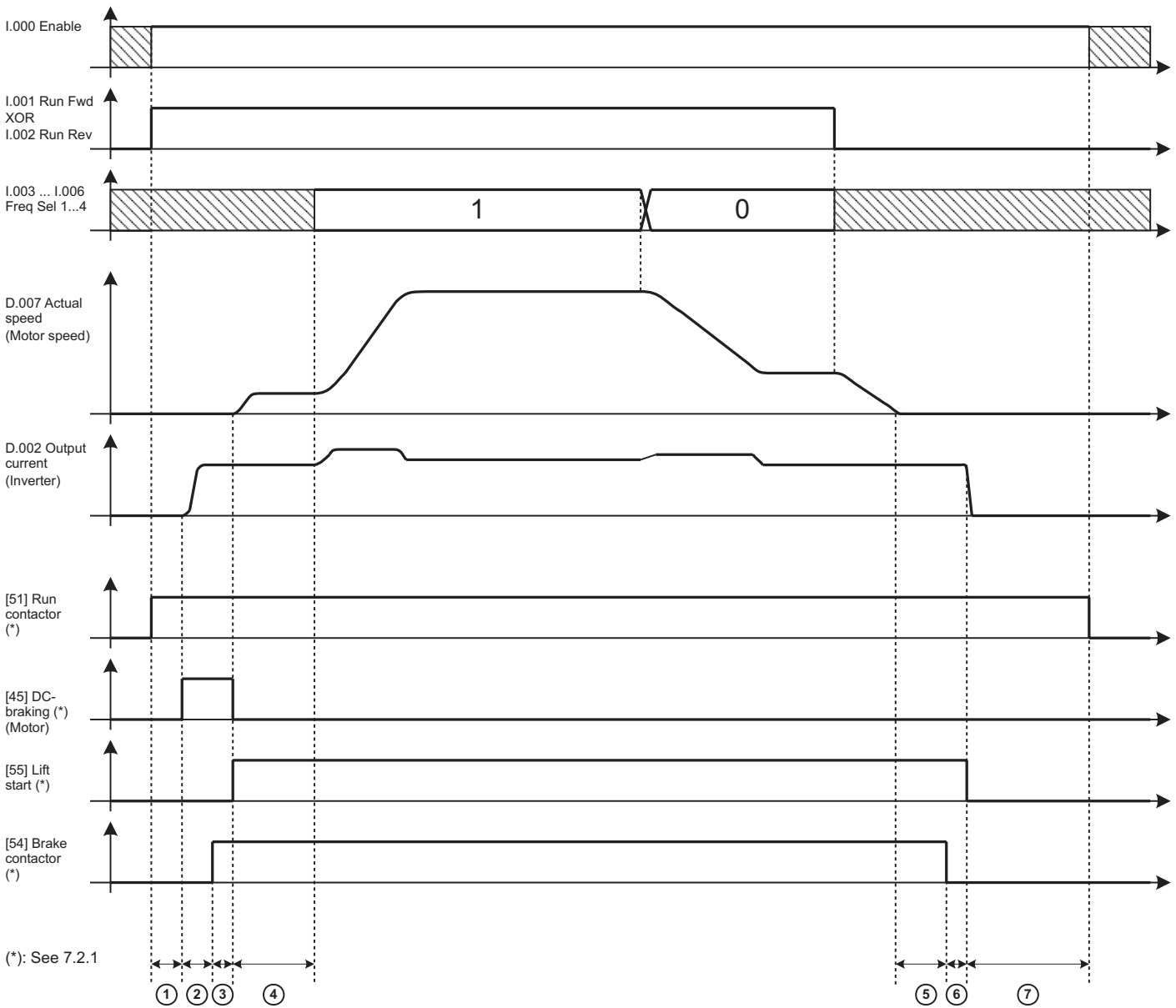


Fig. 7.2 – Standard lift sequence

- | | | |
|----|------------------------|------------------|
| 1. | S.250 Cont close delay | (Default : 0,20) |
| 2. | S.251 Magnet time | (Default : 1) |
| 3. | S.252 Brake open delay | (Default : 0,20) |
| 4. | S.253 Smooth start dly | (Default : 0) |
| 5. | S.254 DCBrake stp time | (Default : 1) |
| 6. | S.255 Brake close dly | (Default : 0,20) |
| 7. | S.256 Cont open delay | (Default : 0,20) |

Note:

Lift sequence will not start if there is no current flowing on any of the motor windings during the initial injection of DC-current. The minimum amount of current necessary to release the mechanical brake and initiate the lift sequence is defined by **A.087 Current pres thr**. By setting the parameter to "0", current check is disabled, and the lift sequence will start even if the motor is disconnected from the drive.

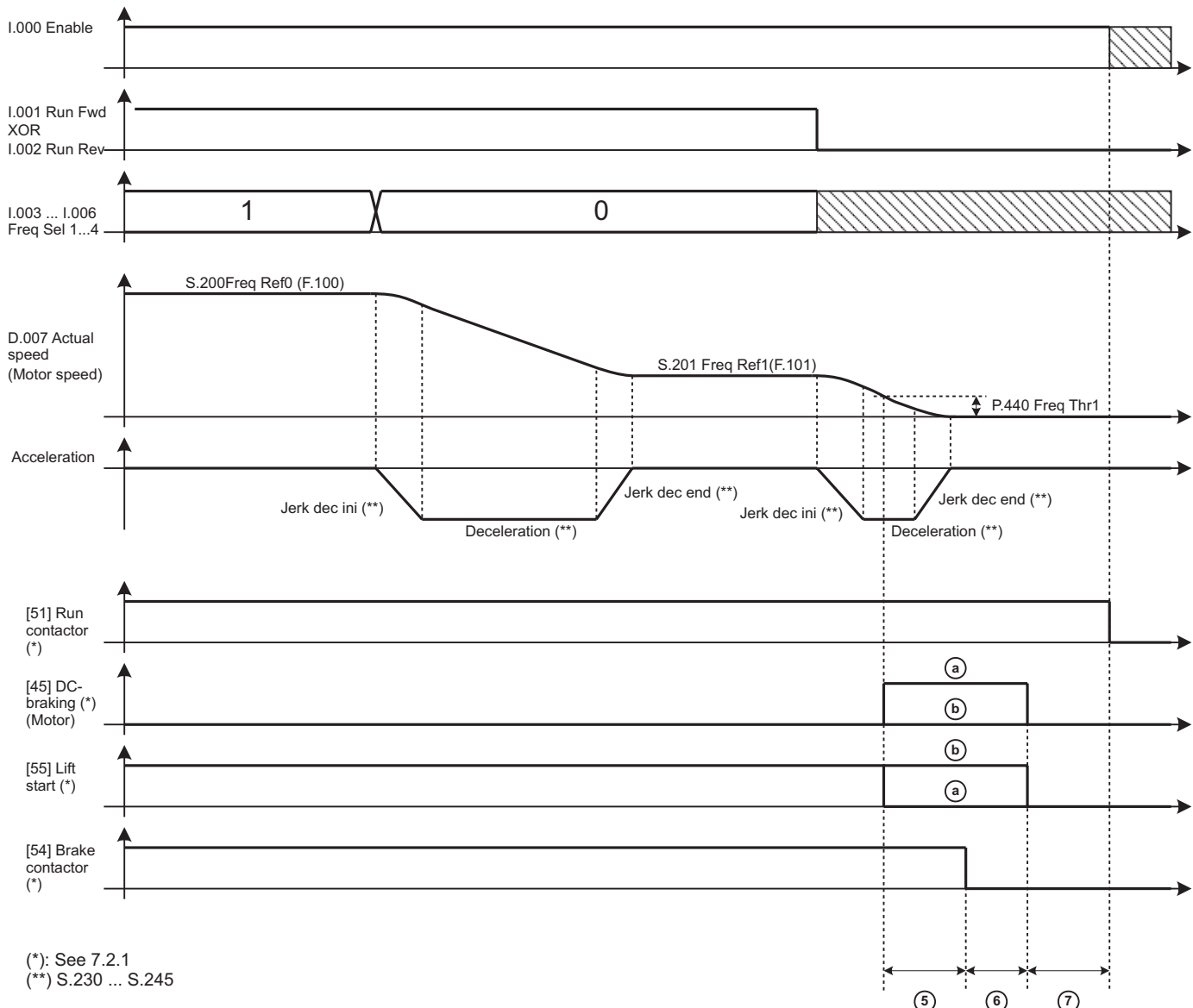


Fig. 7.3 – Detailed stopping sequence

- a) S.260 Lift Stop Mode = [0] DC brake at stop (Default)
- b) S.260 Lift Stop Mode = [1] Normal stop

7.2.1 Lift-dedicated digital output functions

Several specific functions can be programmed on the drive digital outputs, in order to check the correctness of the lift sequence and to improve the interaction with the external sequencer. Here follows a list of the functions that can be useful in lift applications.

DO Programming code	Function description
[0] Drive ready	TRUE when the drive is ready to accept a valid RUN command. Meaning that the drive is not in alarm, the dc-link pre-charge is completed and the safe-start interlock logic is cleared.
[1] Alarm state	TRUE when the drive is in alarm status. Alarm reset is needed to restore operation
[2] Not in alarm	TRUE when the drive is not in Alarm status.
[3] Motor run	TRUE when the inverter output bridge is enabled and operating.
[4] Motor stop	TRUE when the inverter output bridge is not operating (all six switches are open).
[5] Rev rotation	TRUE when the motor is rotating counter-clockwise.
[31] Freq > thr1	TRUE when the motor speed (measured or estimated) is above the threshold defined by parameters P.440 and P.441.
[32] Freq < thr1	TRUE when the motor speed (measured or estimated) is below the threshold defined by parameters P.440 and P.441. This function is normally used to detect zero speed (see sequence in Fig.7.2).
[45] DC braking	TRUE when DC injection is in progress.
[51] Contactor	TRUE when the Run contactor has to be closed, either for upward or downward motion.

[52] Contactor UP	TRUE when the Run contactor for upward motion has to be closed.
[53] Contactor DOWN	TRUE when the Run contactor for downward motion has to be closed.
[54] Brake cont	TRUE when the mechanical brake has to be released.
[55] Lift start	TRUE when the inverter output bridge is operating and no DC injection is being operated.

7.2.2 Speed indication

At power-on the drive keypad shows the speed of the lift car (parameter **d.007**), expressed in mm/s. Likewise, all the variables related to the speed of the motor (**d.008**, **d.302**) are expressed in mm/s. The conversion between electrical Hz and car speed is automatically performed by the drive, as explained in the following chapter. The conversion ratio can also be overwritten by the user, by setting parameter **P.600**.

The parameter to be shown at power-on can be configured by setting the parameter **P.580**.

7.3 Ramp Function

Four independent jerks are available for each profile, together with linear acceleration and deceleration times. All profile parameters are expressed in terms of car linear quantities. The equivalence between car speed v (m/s) and inverter output frequency f (Hz) is automatically performed by the drive, based on the value of the following parameters:

- f_b : **S.101 Base frequency** (Hz)
- v_N : **S.180 Car max speed** (m/s)

The ramp profile is shown in Fig.6. Profile number 1 has been used as an example, but the same applies to all the four available profiles. The increase or decrease of the jerk values causes the increase or decrease of the running comfort.

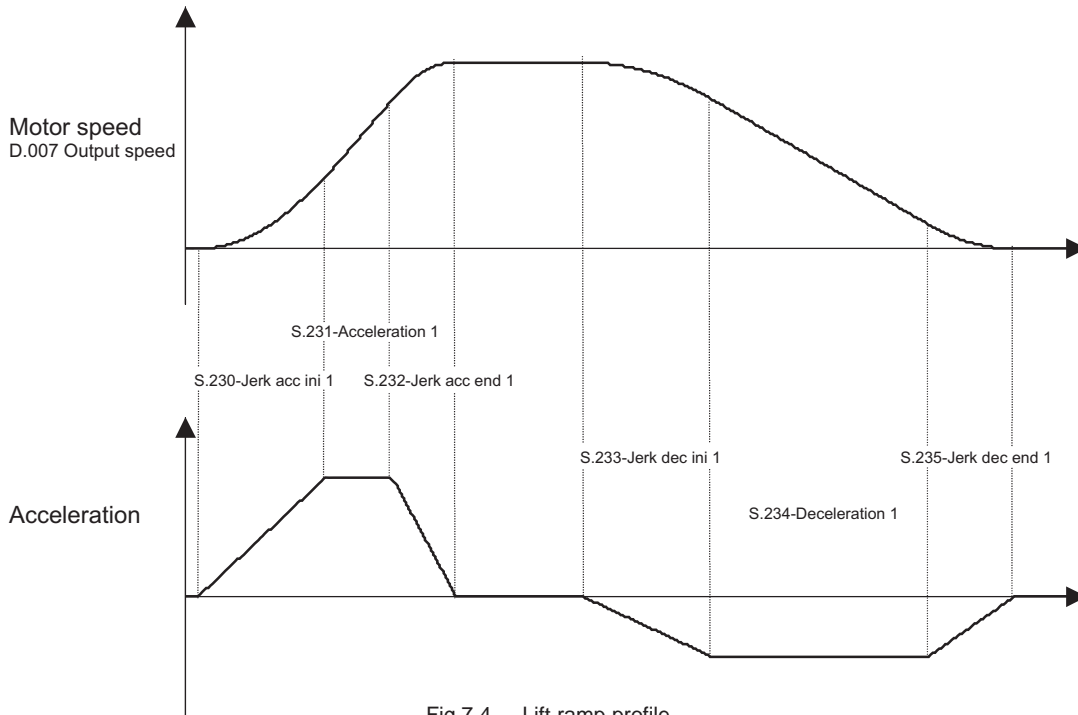


Fig.7.4 – Lift ramp profile

7.3.1 Space calculation and acceleration / deceleration ramps settings

The space covered by the lift car during acceleration and deceleration ramps can be calculated off-line by the drive, by executing the command: **C.060 Calculate space**. The results of the calculation can be monitored into the parameters:

- d.500 Lift space** space covered by the lift car (expressed in meters) when accelerating from zero to the maximum speed (defined by **S.180**) and then immediately decelerating back to zero (one floor travel)
- d.501 Lift accel space** space covered by the lift car (expressed in meters) when accelerating from zero to the maximum speed (defined by **S.180**).
- d.502 Lift decel space** space covered by the lift car (expressed in meters) when decelerating from the maximum speed (defined by **S.180**) to zero.

Knowing the space needed to accelerate and decelerate the lift car with the ramp set in use, is useful to determine whether the ramps are compatible with the position of the floor sensors before actually starting the drive. For example, if the deceleration ramp is too slow, as compared to the re-aligning distance, the lift car could stop after the floor level.

If acceleration and/or deceleration ramps are too fast, the drive may reach the output current limit. In this case, the drive will automatically clamp the current to a safe value, with a resulting loss of output torque. If the drive remains in limit condition for the time specified by the parameter **P.181 - Clamp alm HldOff** (default setting is 1 second), an alarm will be issued ("LF - Limiter fault") and the lift sequence will be aborted. It is strongly recommended not to operate the drive in current limit, since the desired speed profile cannot be achieved in that case, resulting in undesired oscillations. If the drive reaches the current limit during the acceleration or deceleration phases, it is advised to slow down the ramps, until the limit condition is avoided.

7.3.2 Short Floor Function

Sometimes, the space between adjacent floors is not constant, and there is one floor that may be nearer to the next one. That situation is normally referred as **"Short Floor"**. It could happen that due to the reduced distance, the lift is required to decelerate to the leveling speed, when the acceleration ramp to normal speed is still in progress. This will lengthen the approaching phase, unless countermeasures are taken.

The drive is able to detect a Short Floor, by looking at the sequence.

The flag **"ShortFloorFI"** is set if the deceleration command is given during the acceleration phase.

I.007 Ramp sel 1 src = "[25] ShortFloorFI"

The flag is reset when the stop command is given, or when the sequence is aborted.

"ShortFloorFI" is default used to control the short floor, using the second set of ramps.

The regulation of the parameters from **S.240** to **S. 245** allows to define the area to be covered before reaching the floor. In case of short floor, if the lift overcomes the floor it means that the lift speed was too high and it is therefore necessary to increase the jerk values (parameters **S.242**, **S.243**, **S.244**). If the plant works for a too long time with a low speed before reaching the floor, the jerk values have to be decreased (parameters **S.242**, **S.243**, **S.244**).

A typical short floor sequence is reported in Fig. 7.5 .

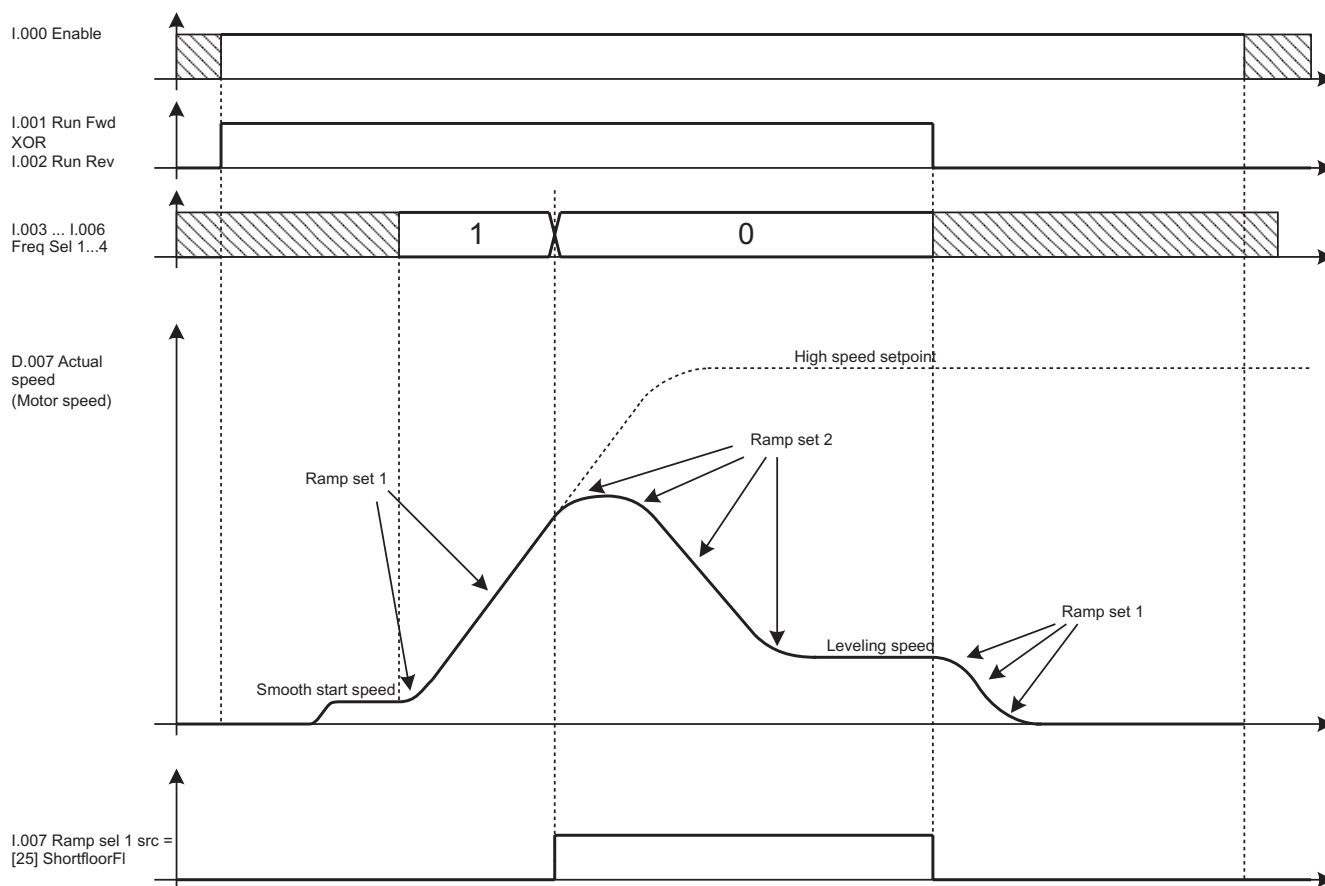


Fig. 7.5 – Short floor sequence

Ramp references:	1	S.240 Jerk acc ini 2	4	S.243 Jerk dec ini 2
	2	S.241 Acceleration 2	5	S.244 Deceleration 2
	3	S.242 Jerk acc end 2	6	S.245 Jerk dec end 2

7.4 Startup Menu

Lift version has parameters that are organized with access levels, as follows:

Access level	Accessible parameters
1	- Basic display parameters - Command for save parameters - P.998
2 (Default)	- All level 1 parameters - Startup parameters - All commands
3	All parameters

tab 050-g

The access level is set by the parameter **P.998 Param access lev.**

Note! When using E@syDrives configurator, all parameters are accessible, regardless of what is specified by parameter P.998.

In order to make drive installation easy, all the parameters needed for standard setup are gathered in the **STARTUP** menu. This menu consists of links to parameters present in different drive menus. Therefore, making a change to any of the parameters in Startup, is equivalent to make the same change to the linked parameter in another menu.

The list of parameters in Startup menu of the lift version follows:

Note! (*) = Size dependent
(ALIAS): On STARTUP menu only. Parameter code of same parameter on other menu .

Menu S - Startup

Code	Display (Description)	Def.	Min.	Max
S.000	Mains voltage (linked to P.020) Nominal voltage (Vrms) of the AC input mains.	380	230	480
S.001	Mains frequency (linked to P.021) Nominal frequency (Hz) of the AC input mains.	50	50	60
S.100	Base voltage (linked to P.061) Maximum inverter output voltage (Vrms). It should be set to motor rated voltage, as shown on the nameplate.	380	50	528
S.101	Base frequency (linked to P.062) Motor base frequency (Hz). It is the frequency at which the output voltage reaches the motor rated (data on motor nameplate).	50	25	500
S.150	Motor rated curr (linked to P.040) Motor rated current (Arms). It should be set according to motor nameplate.	(*)	(*)	(*)
S.151	Motor pole pairs (linked to P.041) Number of pole pairs of the motor (data on motor nameplate).	2	1	60
S.152	Motor power fact (linked to P.042) Motor input power factor at rated current and rated voltage. It should be set according to nameplate.	(*)	(*)	(*)
S.153	Motor stator R (linked to P.043) Equivalent resistance of the motor stator windings (Ohm). This value is important for correct operation of the automatic boost, and slip compensation functions. It should be set to half of the resistance measured between two of the motor input terminals, with the third terminal open. If unknown, it can be automatically measured by the autotuning command (see S.170).	(*)	(*)	(*)
S.170	Measure stator R (linked to C.100) The execution of this command allows the user to measure the equivalent stator resistance of the motor in use. After the command is issued, it is necessary to initiate a standard run sequence, by giving enable and start commands. The inverter	0.50	0.01	5.00

Code	Display (Description)	Def.	Min.	Max
	will close the run contactor, but will not release the brake, allowing for current to flow in the windings. After the procedure is successfully completed, the value of S.153 is automatically updated.			
S.180	Car max speed (linked to A.090) Speed of the lift car (m/s) when the inverter outputs the rated frequency.	0.50	0.01	5.00
S.200	Frequency ref 0 (linked to F.100) See description of S.207.	10.0	-F.020	F.020
S.201	Frequency ref 1 (linked to F.101) See description of S.207.	50.0	-F.020	F.020
S.202	Frequency ref 2 (linked to F.102)			
S.203	Frequency ref 3 (linked to F.103)			
S.204	Frequency ref 4 (linked to F.104)			
S.205	Frequency ref 5 (linked to F.105)			
S.206	Frequency ref 6 (linked to F.106)			
S.207	Frequency ref 7 (linked to F.107) Frequency references (Hz) of the inverter. The selection of any of the above references is performed by the dedicated selectors (Freq Sel 0 to 4). Although only 8 references are present in the startup menu, it is possible to use up to 16 different references, available in the menu F.	0.0	-F.020	F.020
S.220	Smooth start frq (linked to F.116) Frequency reference (Hz) used during the smooth start procedure.	2.0	-F.020	F.020
S.225	Ramp factor 1 (linked to A.091) Ramp accel/decel and jerks are defined by the parameters described below. However, for an easy setting, it is possible to use a common extension factor to speed-up or slow down the ramps. For example, if S.225 is set to 0.5, all the parameters related to the sets 1 and 3 of ramps (accels, decels and jerks) are halved, resulting in slower ramps.	1.00	0.01	2.50
S.226	Ramp factor 2 (linked to A.092) Same as S.225, but it applies to the ramp sets 2 and 4.	1.00	0.01	2.50
S.230	Jerk acc ini 1 (linked to F.251) Jerk (m/s ³) applied at the beginning of an acceleration with ramp set 1 (Ramp set 1 is the one used by default, during normal operation).	0.50	0.01	10.00
S.231	Acceleration 1 (linked to F.201) Linear acceleration (m/s ²) with ramp set 1.	0.60	0.01	5.00
S.232	Jerk acc end 1 (linked to F.252) Jerk (m/s ³) applied at the end of an acceleration with ramp set 1.	1.40	0.01	10.00
S.233	Jerk dec ini 1 (linked to F.253) Jerk (m/s ³) applied at the beginning of a deceleration with ramp set 1.	1.40	0.01	10.00
S.234	Deceleration 1 (linked to F.202) Linear deceleration (m/s ²) with ramp set 1.	0.60	0.01	5.00
S.235	Jerk dec end 1 (linked to F.254) Jerk (m/s ³) applied at the beginning of a deceleration with ramp set 1.	1.00	0.01	10.00
S.240	Jerk acc ini 2 (linked to F.255) Jerk (m/s ³) applied at the beginning of an acceleration with ramp set 2 (Ramp set 2 is the one used by default when a short floor is detected).	0.50	0.01	10.00

Code	Display (Description)	Def.	Min.	Max
S.241	Acceleration 2 (linked to F.203) Linear acceleration (m/s ²) with ramp set 2.	0.60	0.01	5.00
S.242	Jerk acc end 2 (linked to F.256) Jerk (m/s ³) applied at the beginning of a deceleration with ramp set 2.	1.40	0.01	10.00
S.243	Jerk dec ini 2 (linked to F.257) Jerk (m/s ³) applied at the beginning of a deceleration with ramp set 2.	1.40	0.01	10.00
S.244	Deceleration 2 (linked to F.204) Linear deceleration (m/s ²) with ramp set 2.	0.60	0.01	5.00
S.245	Jerk dec end 2 (linked to F.258) Jerk (m/s ³) applied at the beginning of a deceleration with ramp set 2.	1.00	0.01	10.00
S.250	Cont close delay (linked to A.080) Delay time (s) for safe closing or the run contactor.	0.20	0.00	10.00
S.251	Magnet time (linked to A.081) Duration (s) of the initial magnetization of the motor with DC injection.	1.00	0.00	10.00
S.252	Brake open delay (linked to A.082) Delay time (s) between the open command and effective opening of the mechanical brake.	0.20	0.00	10.00
S.253	Smooth start dly (linked to A.083) Duration (s) of the smooth start phase.	0.00	0.00	10.00
S.254	DCBrake stp time (linked to A.084) Duration (s) of the stopping phase, after the speed has fallen below the zero threshold (defined by parameter P.440). During this phase, the inverter can either output a DC current, or maintain a low frequency, in order to compensate for the slip (default), as programmed by S.260.	1.00	0.00	10.00
S.255	Brake close dly (linked to A.085) Delay time (s) between the close command and the effective engagement of the mechanical brake.	0.20	0.00	10.00
S.256	Cont open delay (linked to A.086) Delay time (s) between the open command and the affective opening of the run contactor.	0.20	0.00	10.00
S.260	Lift stop mode (linked to A.220) After the car speed falls below the zero threshold (defined by P.440), the inverter can be programmed to brake with DC injection (S.260 = 0), or to maintain a low frequency output in order to compensate for the estimated slip (S.260 = 1). The latter is set by default. Possible selections: [0] DC brake at stop [1] Normal stop			[1] Normal stop
S.300	Manual boost [%] (linked to P.120) Voltage boost (% of motor rated voltage) applied at low frequency in order to maintain the machine flux.	3.0	0.0	25.0
S.301	Auto boost en (linked to P.122) The automatic boost allows for precise compensation of the resistive voltage drop due to the winding resistance, keeping the flux at its rated value regardless of the load level and output frequency. For correct operation of this function, a precise value of the equivalent stator resistance is needed. Possible selections: [0] Disable [1] Enable			[0] Disable
S.310	Slip compensat (linked to P.100) Amount of slip compensation (% of rated slip, calculated from nameplates) during motoring (power flows from motor to load).	50	0	250

Code	Display (Description)	Def.	Min.	Max
S.311	Slip comp regen (linked to P.102) Amount of slip compensation (% of rated slip, calculated from nameplates) during regeneration (power flows back from load to motor).	50	0	250
S.312	Slip comp filter (linked to P.101) Time constant (s) of the filter used for slip compensation. The lower this value, the faster the compensation, with improved speed control. Excessively fast slip compensation may cause unwanted oscillations.	0.3	0.0	10.0
S.320	DC braking level (linked to P.300) Amount of current (% of drive rated current) injected during magnetization and stopping phases.	75	0	100
S.400	Control mode (linked to P.010) Set this parameter to "[0] Open loop V/f" when there is no encoder feedback available. Set to "[1] Closed loop V/f" otherwise. Possible selections: [0] V/f OpenLoop [1] V/f ClsdLoop	[0] V/f OpenLoop		
S.401	Encoder ppr (linked to I.501) Resolution of the encoder in use, expressed in number of pulses per mechanical revolution (ppr). It is a nameplate data of the encoder.	1024	1	9999
S.450	Spd ctrl P-gainH (linked to P.172) Proportional gain of speed PI regulator.	2.0	0.0	100.0
S.451	Spd ctrl I-gainH (linked to P.173) Integral gain of speed PI regulator.	1.0	0.0	100.0
S.452	Spd PI High lim (linked to P.176) Maximum allowed output of the speed PI regulator (% of maximum frequency, F.020). It represents the maximum amount of slip that is allowed during motoring operation.	10.0	0.0	100.0
S.453	Spd PI Low lim (linked to P.177) Minimum allowed output of the speed PI regulator (% of maximum frequency, F.020). It represents the maximum amount of slip (negative) that is allowed during braking operation.	-10.0	-100.0	0.0
Note!	It is possible to configure gain scheduling for the speed PI regulator.			
S.901	Save parameters (linked to C.000) The execution of this command will save all the parameters into the permanent memory of the drive. All unsaved settings will be lost if the power is cycled.			

7.5 Menù Display

Code	Display	Description	Unit	Var.	IPA
d.000	Output frequency	Drive output frequency	Hz	0.01	001
d.001	Frequency ref	Drive frequency reference	Hz	0.01	002
d.002	Output current	Drive output current (rms)	A	0.1	003
d.003	Output voltage	Drive output voltage (rms)	V	1	004
d.004	DC link voltage	DC Bus drive voltage (DC)	V	1	005
d.005	Power factor	Power factor		0.01	006
d.006	Power [kW]	Inverter output power	kW	0.01	007
d.007	Output speed	Drive output speed	mm/s	1	008
d.008	Speed ref	Drive speed reference (d.001)*(P.600)	mm/s	1	009
d.050	Heatsink temp	Drive heatsink temperature (linear sensor measured)	°C	1	010
d.051	Drive OL	Drive overload (100% = alarm threshold)	%	0.1	011
d.052	Motor OL	Motor overload (100% = alarm threshold)	%	0.1	012
d.053	Brake res OL	Braking resistor overload (100%=alarm thr)	%	0.1	013
d.100	Dig inp status	Digital inputs status acquired by the drive (terminal or virtual)			014
d.101	Term inp status	Digital inputs terminal status of the drive regulat. Board			015
d.102	Vir dig inp stat	Virtual digital inputs status from drive serial link or field bus card			016
d.120	Exp dig inp stat	Expansion digital inputs status (optional terminal or virtual)			017
d.121	Exp term inp	Expansion digital inputs terminal status of the drive expansion board			018
d.122	Vir exp dig inp	Expansion virtual digital inputs status from drive serial link or field bus card			019
d.150	Dig out status	Digital outputs status on the terminals of the drive regulation board (commanded by DO functions or virtual DO)			020
d.151	Drv dig out sta	Digital outputs status, commanded by DO functions			021
d.152	Vir dig out sta	Virtual digital outputs status, commanded via serial link or field bus card			022
d.170	Exp dig out sta	Expansion digital outputs status on the terminals of the drive regulation board (commanded by DO functions or virtual DO)			023
d.171	Exp DrvDigOutSta	Expansion digital outputs status, commanded by DO functions			024
d.172	Exp VirDigOutSta	Expansion virtual digital outputs status (commanded via serial link or field bus card)			025
d.200	An in 1 cnf mon	Analog input 1 destination; it shows the function associated to this analog input [0] Null funct [1] Freq ref 1 [2] Freq ref 2 [3] Bst lev fact [4] OT lev fact [5] Vred lev fac [6] DCB lev fact [7] RampExt fact [8] Freq Ref fact [9] SpdPI LimFac			026

Code	Display	Description	Unit	Var.	IPA
d.201	An in 1 monitor	Analog input 1 output block % value			027
d.202	An in 1 term mon	Analog input 1 input block % value			028
d.210	An in 2 cnf mon	Analog input 2 destination; it shows the function associated to this AI. As per d.200			029
d.211	An in 2 monitor	Analog input 2 output block % value			030
d.212	An in 2 term mon	Analog input 2 input block % value			031
d.220	An in 3 cnf mon	Analog input 3 destination; it shows the function associated to this AI. As per d.200			032
d.221	An in 3 monitor	Analog input 3 output block % value			033
d.222	An in 3 term mon	Analog input 3 input block % value			034
d.250	LCW To PLC (0-7)	Monitor of the control bits sent to the internal sequencer. Bit 0 to 7			66
d.251	LCW To PLC(8-15)	Monitor of the control bits sent to the internal sequencer. Bit 8 to 15			67
d.252	LCW Fr PLC (0-7)	Monitor of the control bits generated by the internal sequencer. Bit 0 to 7			68
d.253	LCW Fr PLC(8-15)	Monitor of the control bits generated by the internal sequencer. Bit 8 to 15			69
d.254	LCW FrPLC(16-23)	Monitor of the control bits generated by the internal sequencer. Bit 16 to 23			70
d.255	LSW (0-7)	Monitor of the drive status. Bit 0 to 7.			71
d.300	EncPulses/Sample	Number of encoder pulses, recorded in the time interval defined by parameter I.504.		1/100	035
d.301	Encoder freq	Encoder frequency reading (Motor frequency)	Hz	0.01	036
d.302	Encoder speed	Encoder speed reading (d.000)*(P.600)		0.01/1	037
d.350	Option 1 state	Drive option 1 state			038
d.351	Option 2 state	Drive option 2 state			039
d.353	Sbi state	Communication state between SBI and Master 0 Wait parametrization 1 Wait configuration 2 Data exchange 3 Error			059
d.354	Sbi baudrate	Communication speed between SBI and Master 0 12 Mbit / s 1 6 Mbit / s 2 3 Mbit / s 3 1.5 Mbit / s 4 500 Kbit / s 5 187.5 Kbit / s 6 93.75 Kbit / s 7 45.45 Kbit / s 8 19.2 Kbit / s 15 unknown			060
d.400	PID reference	PID reference signal	%	0.1	041
d.401	PID feedback	PID feedback signal	%	0.1	042
d.402	PID error	PID error signal	%	0.1	043
d.403	PID integr comp	PID integral component	%	0.1	044
d.404	PID output	PID output signal	%	0.1	045

Code	Display	Description	Unit	Var.	IPA
d.450	Mdplc error	Status of internal sequencer 0 No error 1 Internal sequencer error			62
d.500	Lift space	Space needed to accelerate the car from zero to max speed and then decelerate back to zero	m	0.01	63
d.501	Lift space	Space needed to accelerate the car from zero to max speed			
d.502	Lift space	Space needed to decelerate the car from max speed to zero	m	0.01	65
d.800	1st alarm-latest	Last alarm stored by the drive alarm list See par. 10.3			046
d.801	2nd alarm	Second to last alarm			047
d.802	3rd alarm	Third to last alarm			048
d.803	4th alarm	Fourth to last alarm			049
d.950	Drive rated curr	Drive rated current (it depends on the drive size)		0.1	050
d.951	SW version (1/2)	Software version - part 1 (03.01)		0.01	051
d.952	SW version (2/2)	Software version - part 2 (00.00)		0.01	052
d.957	Drive size	Drive size code 6 3 kW - 3 Hp 7 4 / 5 Hp 8 5.5 kW / 7.5 Hp			057
d.958	Drive cfg type	Drive configuration type [0]Standard: 400Vac, 50Hz [1]American: 460Vac, 60Hz			061
d.999	Display Test	Drive display test			

8 - Troubleshooting

8.1 Drive Alarm Condition

The drive keypad will show a blinking message with code and name of the alarm occurred. The figure below shows an example of **OV Overvoltage** alarm condition.

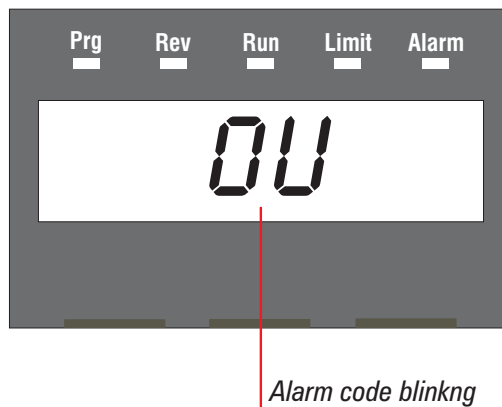


Figure 8.1.1: Alarm Displaying

The active alarm can be acknowledged by pressing the **Prg** button on the keypad. This operation will allow **menu navigation and parameter editing** while the drive is in alarm state (red LEDs blinking). In order to resume drive operation, an Alarm reset command is necessary.

8.2 Alarm Reset

Alarm reset can be performed in three different ways:

- *Alarm reset by keypad:* pressing simultaneously **Up** and **Down** keys; the reset action will take effect when the buttons are released.
- *Alarm reset by digital input:* it can be performed through a programmable digital input connected to command **I.010 Fault reset src = [6] Digital input 5** (terminal 16).
- . *Alarm reset by Autoreset function:* it allows an automatic reset of some drive alarms (see table 8.3.1), by the settings of **P.380, P.381, P.382** and **P.383** parameters.

The figure below shows how to reset an alarm by keypad.

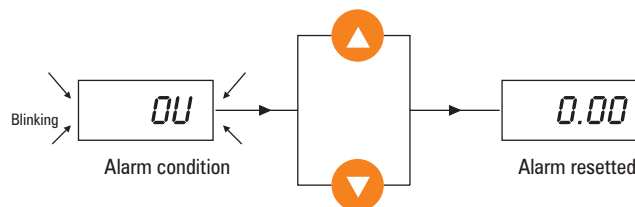


Figure 8.2.1: Alarm Reset

8.3 List of drive alarm events

Table 8.3.1 provides a description of the causes for all the possible alarms.

ALARM		DESCRIPTION	Numerical code from serial	AUTORESET	Bit H.062 H.063
Cod.	Name				
EF	EF Ext Fault	It trips when External fault input is active	1	YES	0
OC	OC OverCurrent	It trips when an Overcurrent value is detected by output current sensor	2	YES	1
OU	OV OverVoltage	It trips when the drive DC Bus voltage is higher than the maximum threshold for the given main voltage setting	3	YES	2
UU	UV UnderVoltage	It trips when the drive DC Bus voltage is lower than the maximum threshold for the given main voltage setting	4	YES	3
OH	OH OverTemperat	It trips when the drive heatsink temperature detected by the switch sensor exceeds its threshold (*)	5	NO	4
OLi	OLi Drive OL	It trips when the drive overload accumulator exceeded the trip threshold	6	NO	5
OLM	OLM Motor OL	It trips when the motor overload accumulator exceeded the trip threshold	7	NO	6
OLr	OLr Brake res OL	Its intervention occurs when the overload cycle of the external braking resistance does not correspond to the defined limits.	8	NO	7
Ot	Ot Inst OverTrq	It trips when the torque delivered by the motor exceeds the programmed level for the preset time	9	NO	8
PH	PH Phase loss	It trips when the supply phase lack: enabled 30 seconds after one of the supply phases has been disconnected	10	NO	9
FU	FU Fuse Blown	It trips when the drive input fuses are blown	11	NO	10
OCH	OCH Desat Alarm	IGBT desaturation or instantaneous overcurrent have been detected	12	YES	11
St	St Serial TO	It trips when the serial link time out exceeds the programmed level (I.604 parameter)	13	YES	12
OP1	OP1 Opt 1 Alm	Communication failure between drive regulation board and option 1 expansion board	14	NO	13
OP2	OP2 Opt 2 Alm	Communication failure between drive regulation board and option 2 expansion board	15	NO	14
bF	bF Bus Fault	Drive communication Bus failure	16	NO	15
OHS	OHS OverTemperat	It trips when the drive heatsink temperature exceeds a safety level. (*)	17	NO	16
SHC	SHC Short Circ	Short Circuit between output phases or Ground fault	18	NO	17
Ohr		Reserved	19		18
Lf	LF Limiter fault	It trips when the output current limiter or the DC-Link voltage limiter fail. The failure can be caused by wrong settings of regulator gains or by the motor load.	20	NO	19
PLC	PLC Plc fault	PLC program not active. Lift application does not function. Run C.050 parameter to reset the alarm.	21	NO	20
EMS	Key Em Stp fault	Reserved	22	NO	21
UHS	UHS Under Temperat	It trips when the temperature of the drive heatsink is below a safety level (typically -5°C).	23	NO	22

*) OH switch sensor threshold and OHS analog sensor threshold depend on the drive size (75 °C ... 85 °C)

Table 8.3.1 Alarm event list

Sommaire

Légende des Symboles de Sécurité	76
1 - Instructions de Sécurité	76
1.1 Niveau de tension du variateur pour les opérations de sécurité.....	78
2 - Introduction	78
3 - Spécifications	79
3.1 Conditions Ambiantes.....	79
3.2 Stockage et transport.....	79
3.3 Standard	79
3.4 Entrée	80
3.5 Sortie	81
3.6 Partie de régulation et contrôle.....	81
3.7 Précision	82
3.8 Dimensions et notes pour la fixation.....	83
4 - Branchement électrique	85
4.1 Partie puissance	85
4.2 Réglementations pour le câblage d'une armoire électrique conforme à la norme EMC.....	87
4.3 Ventilateurs	89
4.4 Partie Régulation	89
5 - Utilisation du clavier du drive	90
5.1 Clavier.....	90
5.2 Exploration des menus	91
5.3 Exemple d'exploration d'un menu	92
5.4 Modification d'un paramètre	92
6 - Conseils pour la mise en service	93
7 - Configuration par défaut ascenseur	94
7.1 Logique de commande	94
7.2 Séquence Lift	98
7.2.1 Fonctions, sortie numérique, spécifiques pour ascenseur	99
7.2.2 Indication de la vitesse	100
7.3 Fonction de rampe sur la version Lift	100
7.3.1 Calcul de l'espace et paramétrage des rampes d'accélération et décélération	100
7.3.2 Fonction Etage court	101
7.4 Menu de démarrage.....	102
7.5 Menu afficheur	106
8 - Recherche des pannes	109
8.1 Drive en Condition d'alarme	109
8.2 Réinitialisation d'une Alarme	109
8.3 Liste des messages d'alarme du drive.....	110
9 - Liste paramètres	111

Légende des Symboles de Sécurité



Mise en garde

Indique une procédure ou une condition de fonctionnement qui, si elle n'est pas respectée, peut entraîner des accidents ou la mort de personnes.



Attention

Indique une procédure ou une condition de fonctionnement qui, si elle n'est pas respectée, peut entraîner la détérioration ou la destruction de l'appareil.



Important

Indique une procédure ou une condition de fonctionnement dont le respect peut optimiser ces applications.

Remarque!

Rappelle l'attention sur des procédures particulières et des conditions de fonctionnement.

1 - Instructions de Sécurité



Mise en garde

Conformément à la directive CEE le drive QUIX -L et les accessoires doivent être utilisés uniquement après avoir contrôlé que l'appareil a été fabriqué en utilisant les dispositifs de sécurité exigés par la norme 89/392/CEE concernant le secteur de l'automation. Ces directives sont certaines applications sur le continent américain mais doivent être respectées sur les appareils destinés au continent européen. Ces systèmes entraînent des mouvements mécaniques. L'utilisateur a la responsabilité d'assurer que ces mouvements mécaniques ne se traduisent pas en conditions d'insécurité. Les blocs de sécurité et les limites opérationnelles prévues par le constructeur ne peuvent être détournées ou modifiées.

Risque d'incendie et de décharge électrique :

Lorsqu'on utilise des appareils tels des oscilloscopes qui fonctionnent sur des machines sous tension, la carcasse de l'oscilloscope doit être mise à la terre et il faut utiliser un amplificateur différentiel. Pour avoir des lectures minutieuses, choisir soigneusement les sondes et les cosses et faire attention au réglage de l'oscilloscope. Voir le manuel d'instruction du constructeur pour une bonne utilisation et pour le réglage de l'instrument.

Risque d'incendie et d'explosion :

L'installation des Drives dans des zones dangereuses où il y a des substances inflammables ou des vapeurs de combustible ou des poudres, peut entraîner des incendies ou des explosions. Les Drives doivent être installés loin de ces zones à risque, même s'ils sont utilisés avec des moteurs adaptés pour l'emploi dans ces conditions.

Danger pendant le levage :

Un levage inapproprié peut entraîner de graves dangers pouvant même être fatals. L'appareil doit être soulevé en utilisant des engins appropriés ou par un personnel qualifié.

Les Drives et les moteurs doivent être mis à la terre conformément aux normes électriques nationales en vigueur.

Replacer tous les couvercles avant de mettre le dispositif sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la mort ou de graves risques pour les personnes.

Les Drives à fréquence variable sont des appareils électriques pour l'emploi dans des installations industrielles. Des parties du Drive sont sous tension pendant le fonctionnement.

L'installation électrique et l'ouverture du dispositif doivent donc être effectuées uniquement par un personnel qualifié. De mauvaises installations des moteurs ou des Drives peuvent détériorer le dispositif et être la cause de blessures ou de dommages matériels.

A part la logique de protection contrôlée par le logiciel, le Drive ne possède pas d'autre protection contre la survitesse. Voir les instructions énumérées dans ce manuel et respecter les consignes de sécurité locales et nationales en vigueur.

Il faut toujours raccorder le Drive à la mise à la terre de protection (PE) par les bornes de raccordement indiquées (PE2) et le boîtier métallique (PE1). Les Drives QUIX -L et les filtres de l'entrée AC ont un courant de dispersion vers la terre supérieur à 3,5 mA. La norme EN50178 spécifie qu'en présence de courants de dispersion supérieurs à 3,5 mA, le câble de branchement à la terre (PE1) doit être de type fixe et doublé pour la redondance.



Mise en garde

En cas de pannes, le Drive, même s'il est désactivé, peut entraîner des mouvements accidentels s'il n'a pas été déconnecté de la ligne d'alimentation du secteur.

Ne pas ouvrir le dispositif ni les couvercles lorsque le réseau est alimenté. Le délai minimum avant de pouvoir agir sur les bornes ou à l'intérieur du dispositif est indiqué dans le chapitre 1.1 de ce Manuel.

Si la température ambiante est supérieure à 40°C et qu'il faut déposer le panneau frontal, l'utilisateur doit éviter tout contact, même occasionnel, avec les parties sous tension.

Ne pas alimenter avec des tensions excédant la plage de tension admise. Si des tensions excessives sont appliquées au Drive, ses composants internes seront détériorés.

Le fonctionnement du Drive est interdit sans un branchement de mise à la terre. Pour éviter des parasites, la carcasse du moteur doit être mise à la terre au moyen d'un connecteur de terre séparé des connecteurs de terre des autres appareils.



Attention

La connexion de la mise à la terre doit être dimensionnée conformément aux normes électriques nationales en vigueur ou au Code Electrique Canadien. La connexion doit être effectuée à l'aide d'un connecteur à circuit fermé certifié par les normes UL et CSA, et il devra être dimensionné en fonction du calibre utilisé pour fils métalliques. Le connecteur doit être fixé en utilisant la pince spécifique du fabricant de ce dernier.

Ne pas effectuer le test d'isolation sur les bornes du Drive ou sur les bornes du circuit de contrôle.

Ne pas installer le Drive dans des endroits où la température dépasse celle admise par les spécifications: la température ambiante a un effet important sur la durée de vie et sur la fiabilité du Drive. Laisser fixé le capot ventilateur pour des températures de 40°C ou bien des températures inférieures.

Si la signalisation des alarmes du Drive est activée, voir le chapitre 8. Recherche des pannes dans ce Manuel et, après avoir résolu le problème, reprendre l'opération. Ne pas remettre automatiquement l'alarme à zéro à l'aide d'une séquence externe, etc.

S'assurer de bien retirer le(s) sachet(s) desséchant pendant le déballage du produit (s'ils ne sont pas retirés, ces sachets peuvent entrer dans les ventilateurs ou boucher les ouvertures de refroidissement entraînant un échauffement du Drive).

Le Drive doit être fixé sur un mur construit avec des matériaux résistant à la chaleur. Pendant le fonctionnement, la température des ailettes de refroidissement du Drive peuvent atteindre les 90°C.

Ne pas toucher ou détériorer les composants pendant l'utilisation du dispositif. Le changement des intervalles d'isolation ou l'élimination de l'isolation et des couvercles est interdit.

Il faut protéger l'appareil contre des variations dangereuses du milieu environnant (température, humidité, chocs, etc.)

Il est impossible d'appliquer une tension à la sortie du Drive (bornes U2, V2, W2). Il est interdit d'installer en parallèle plusieurs Drive sur la sortie, ainsi que le raccordement direct à des entrées et des sorties dérivation).

Aucune charge capacitive (ex. condensateurs de rephasage) ne peut être raccordée à la sortie du Drive (bornes U2, V2, W2)

La mise en service électrique doit être effectuée par un personnel qualifié. Ce dernier doit contrôler qu'il existe un branchement approprié à la terre et une protection des câbles d'alimentation, conformément aux normes locales et nationales en vigueur. Le moteur doit être protégé contre d'éventuelles surcharges.

Ne pas réaliser des tests de rigidité diélectrique sur des composants du Drive. Pour la mesure des tensions des signaux, il faut utiliser des instruments de mesure appropriés (résistance interne minimum 10 kΩ/V).

En cas de réseau d'alimentation IT, une éventuelle perte d'isolation de l'un des dispositifs reliés au même réseau, peut entraîner des dysfonctionnements du variateur si l'on n'utilise pas le transformateur étoile/triangle. (voir le chapitre 3.4).

Remarque!

Le stockage du Drive, pendant plus de deux ans, risque de détériorer la capacité de fonctionnement des condensateurs du DC link. Il faudra donc les "restaurer".

Avant la mise en service des appareils stockés pendant une période aussi longue, il est conseillé de les mettre sous tension pendant au moins deux heures à vide, de manière à régénérer les condensateurs (la tension d'entrée doit être appliquée sans activer le Drive).

Remarque!

Les termes "Variateur", "Régulateur" et "Drive" sont quelques fois interchangeables dans l'industrie. On utilisera dans ce document le terme "Drive".

1.1 Niveau de tension du variateur pour les opérations de sécurité

Type	I _{2N}	Temps (secondes)
2030	6.8	128
2040	9.2	185
2055	11.8	185

tab030f

Tableau 1.1 Temps de décharge du circuit DC Link

C'est le laps de temps minimum qui doit s'écouler à partir du moment où un variateur est désactivé du réseau, avant qu'un opérateur puisse agir sur les composants interne de ce dernier en évitant des décharges électriques.

Condition: Ces valeurs prennent en considération l'arrêt d'un variateur alimenté à 480Vca +10%, sans aucune option, (temps indiqués pour la condition du variateur désactivé).

2 - Introduction

QUIX -L est une série de drives destinés au contrôle des moteurs asynchrones de 4 à 5,5 kW pour ascenseurs. Grâce au logiciel spécial pour application ascenseur, l'utilisation optimum est sur les modernisations des installations et en général sur toutes les applications jusqu'à 1m/s à boucle ouverte.

La programmation, simple et flexible, peut être gérée par une console alphanumérique ou un configurateur pour PC, et permet une mise en service rapide du variateur.

Options disponibles sur demande :

- Filtres extérieurs EMC d'entrée
- Inductances extérieures d'Entrée / Sortie
- Résistances extérieures de freinage (connexion entre les bornes C et BR1).
- Carte d'expansion E/S : EXP-D6A1R1-QX
- Carte interface Profibus : SBI-PDP-QX.

3 - Spécifications

3.1 Conditions Ambiantes

T _A Température ambiante _____	[°C] 0 ... +40; +40...+50 avec un déclassement,
	[°F] 32 ... +104; +104...+122 avec un déclassement
Environnement pour l'installation _____	Degré de pollution 2 ou supérieures (sans soleil direct, vibrations, poussières, gaz corrosifs ou inflammables, brouillard, vapeurs d'huile et gouttes d'eau ; éviter les environnements ayant un taux salin élevé)
Altitude pour l'installation _____	2000 m maxi (3281 pieds) au-dessus du niveau de la mer ; pour des altitudes supérieures de 1000 m, il faut considérer un déclassement du courant de 1,2% tous les 100 m (328 pieds) de hauteur supplémentaire appliquée.
Température de fonctionnement (1) _____	0...40°C (32°...104°F)
Température de fonctionnement (2) _____	0...50°C (32°...122°F)
Humidité de l'air (fonctionnement) _____	de 5 % à 85 % et de 1 g/m ³ à 25 g/m ³ sans humidité (ou condensation) ou gel (classe 3K3 comme pour EN50178)
Pression air (fonctionnement) _____	[kPa] de 86 à 106 (classe 3K3 comme pour EN50178)

- (1) Plus de 40°C (104°F) :
- réduction de 2% du courant de sortie pour K
- déposer le couvercle frontal (mieux si en classe 3K3 comme pour EN50178).
- (2)
- Courant déclassé à 0,8 x courant de sortie
- Plus de 40°C (104°F) : déposer le couvercle supérieur (mieux si en classe 3K3 comme pour EN50178)

3.2 Stockage et transport

Température:

stockage _____	-25...+55°C (-13...+131°F), classe 1K4 pour EN50178, -20...+55°C (-4...+131°F), pour les dispositifs avec clavier
transport _____	-25...+70°C (-13...+158°F), classe 2K3 pour EN50178, -20...+60°C (-4...+140°F), pour les dispositifs avec clavier

Humidité de l'air:

stockage _____	de 5% à 95 % et de 1 g/m ³ à 29 g/m ³ (classe 3K3 comme pour EN50178)
transport: _____	95 % (3) 60 g/m (4) Une légère humidité (ou condensation) peut se produire, occasionnellement, pendant un court moment si le dispositif n'est pas en fonction (classe 2K3 comme pour EN50178)

Pression air:

stockage _____	[kPa] de 86 à 106 (classe 1K4 pour EN50178)
transport _____	[kPa] de 70 à 106 (classe 2K3 pour EN50178)

- (3) Valeurs supérieures d'humidité de l'air relatif produites avec la température à 40°C (104°F) ou si la température du drive subit à l'improviste une variation de -25 ...+30°C (-13° ...+86°F).
- (4) Valeurs supérieures d'humidité de l'air si le drive subit à l'improviste une variation de 70...15°C (158° ...59°F).

3.3 Standard

Conditions générales _____	EN 61800-1, IEC 143-1-1.
Sécurité _____	EN 50178, UL 508C
Conditions climatiques _____	EN 60721-3-3, classe 3K3. EN 60068-2-2, test Bd.
Distances et dispersions _____	EN 50178, UL508C, UL840. Catégorie surtension pour les connexions ducircuit d'entrée III; degré de pollution 2
Vibrations _____	EN 60068-2-6, test Fc.
Compatibilité EMC _____	EN61800-3/A11
Tension de réseau d'entrée _____	IEC 60038
Degré de protection _____	IP20 conforme à la norme EN 60529 IP54 pour armoire avec dissipateur monté extérieurement.
Certifications _____	CE

3.4 Entrée

Type		2030	2040	2055
Tension d'entrée CA U_{LN}	[V]	230 V -15% ... 480 V +10%, 3Ph		
Fréquence d'entrée CA	[Hz]	50/60 Hz \pm 5%		
Courant d'entrée CA pour un service continu I_N :				
- Connexions avec inductance d'entrée triphasée				
@ 400Vac; IEC 146 classe 1	[A]	7.11	9.61	10.8
@ 480Vac; IEC 146 classe 1	[A]	6.47	8.76	9.1
- Connexions sans inductance d'entrée triphasée				
@ 400Vac; IEC 146 classe 1	[A]	10.2	13.0	16.9
@ 480Vac; IEC 146 classe 1	[A]	9.11	11.9	14.5
Puis. maxi. De court-circuit sans inductance d'ent. ($Z_{min}=1\%$)	[kVA]	500	650	850
Seuil de Surtension (Overvoltage)	[V]	800VDC		
Seuil de Sous-tension (Undervoltage)	[V]	380 VDC (pour réseau à 380,400VAC), 405 VDC (pour réseau à 420,440 VAC), 415 VDC (pour réseau à 460,480 VAC)		
Unité de freinage à IGBT		Unité de freinage interne standard (avec résistance extérieure); couple de freinage 150%		

input-i

Type d'alimentation et de branchements à la terre

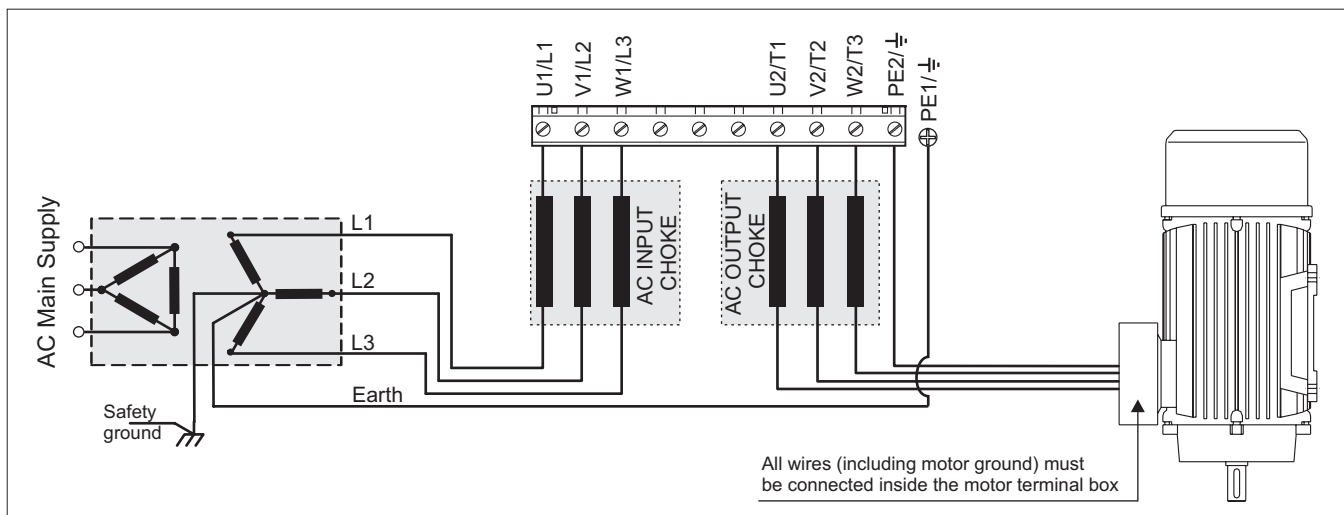
- 1) Les variateurs sont conçus pour être alimentés par des réseaux standards triphasés, électriquement symétriques par rapport à la terre (réseaux TN ou TT).
- 2) En cas d'alimentation par réseaux IT, il faut impérativement utiliser un transformateur triangle/étoile, avec terre secondaire se référant à la terre.



Attention

En cas de réseau d'alimentation IT, une éventuelle perte d'isolation de l'un des dispositifs reliés au même réseau, peut entraîner des dysfonctionnements du variateur si l'on n'utilise pas le transformateur étoile/triangle.

Un exemple de branchement est montré sur la figure ci-après.



Raccordement au réseau et sortie du variateur

Les variateurs doivent être raccordés à un réseau à même de fournir une puissance de court-circuit symétrique inférieure ou équivalente aux valeurs indiquées dans le tableau. Pour l'éventuelle installation d'une inductance de réseau voir le chapitre 4. Prendre, sur le tableau les tensions de réseau autorisées. Le sens cyclique des phases est libre. Des tensions inférieures aux valeurs minimums de tolérance bloquent le variateur.

Les variateurs et les filtres de réseau ont des courants de dispersion vers la terre supérieurs à 3,5 mA. Les normes EN 50178 recommandent que, pour des courants de dispersion supérieurs à 3,5 mA, la connexion à la terre soit fixe (à la borne PE1).

Courant du Côté Réseau

Remarque! Le courant de réseau du variateur dépend de la condition de service du moteur connecté. Le tableau (chapitre 3.4) indique les valeurs correspondantes à un service nominal continu (CEI 146 classe 1), en tenant compte du facteur typique de puissance de sortie pour chaque grandeur.

3.5 Sortie

Type		2030	2040	2055
Sortie Variateur (CEI 146 classe 1), Service continu	[kVA]	5.20	7.00	9.01
Sortie Variateur (CEI 146 classe 2), Surcharge 150% pendant 60s	[kVA]	4.71	6.36	8.20
P _N mot (puissance moteur recommandée) :				
@ U _{LN} =400Vca; f _{sw} =par défaut; CEI 146 classe 1	[kW]	3	4	5.5
@ U _{LN} =400Vca; f _{sw} =par défaut; CEI 146 classe 2	[kW]	3	4	5.5
@ U _{LN} =480Vca; f _{sw} =par défaut; CEI 146 classe 1	[Hp]	4	5	7.5
@ U _{LN} =480Vca; f _{sw} =par défaut; CEI 146 classe 2	[Hp]	4	5	7.5
Tension maximum de sortie U ₂	[V]	0.94 x U _{LN} (tension d'entrée CA)		
Fréquence maximum de sortie f ₂	[Hz]	500		
Courant nominal de sortie I _{2N} :				
@ U _{LN} =400Vca; f _{sw} =par défaut; CEI 146 classe 1	[A]	7.50	10.1	13
@ U _{LN} =400Vca; f _{sw} =par défaut; CEI 146 classe 2	[A]	6.80	9.20	11.8
@ U _{LN} =480Vca; f _{sw} =par défaut; CEI 146 classe 1	[A]	6.50	8.30	11.0
@ U _{LN} =480Vca; f _{sw} =par défaut; CEI 146 classe 2	[A]	5.90	7.60	10.0
Fréquence de découpage f _{sw} (par défaut)	[kHz]	8		
Fréquence de découpage f _{sw} (Supérieures)	[kHz]	12		
I _{ovld} (*)	[A]	12.58	17	21.83
Facteur de réduction:		0.8 @ 50°C (122°F)		
Facteur de temp. K _T pour une température ambiante		0.7 pour des valeurs de f _{sw} supérieures		
Fréquence de découpage K _F				

Output-f

(*) Courant de surcharge instantanée à 170% de I_{2N} (classe 1), pendant 10s toutes les 100s.

La sortie du variateur est protégée contre les courts-circuits de phase et vers la terre.

Remarque!

Il est interdit de raccorder une tension extérieure aux bornes de sortie du variateur !

Cependant, lorsque le variateur fonctionne, il est possible de décrocher le moteur de la sortie de l'appareil dès que ce dernier a été désactivé.

La valeur nominale du courant continu de sortie (I_{CONT}) dépend de la température ambiante (K_T) et de la fréquence de découpage (K_F) si elle est supérieure à celle configurée par défaut:

$$I_{\text{CONT}} = I_{2N} \times K_T \times K_{\text{sw}}$$

3.6 Partie de régulation et contrôle

2 entrées analogiques programmables : _____ Ent. analogique 1, ±10 V 0.5 mA maxi, 10 bits + signe / unipolaire ou bipolaire (0...10V=par défaut)

Ent. analogique 2, ±10 V 0,5 mA maxi, 10 bits + signe / unipolaire ou bipolaire (±10 V =par défaut)

2 sorties analogiques programmables : _____ ±10 V / 5 mA maxi

Sortie analogique 1 = -10...+10V, 10 bits, Fréquence de sortie = par défaut

Sortie analogique 2 = -10...+10V, 10 bits, Courant de sortie = par défaut

5 Entrées digitales programmables : _____ 0...24V / 6 mA

Entrée digitale 5 = Fault reset src (par défaut)

Entrée digitale 4 = Freq Sel 1 src (par défaut)

Entrée digitale 3 = Run Rev src (par défaut)

Entrée digitale 2 = Run Fwd src (par défaut)

Entrée digitale 1 = Enable src (par défaut)

2 Sorties digitales programmables : _____ Sortie digitale 1 = Pas en alrm (par défaut)
Sortie digitale 2 = Brake cont (par défaut)

Remarque! Sortie dig. 1 > type open collector : 50V / 50mA
Sortie dig. 2 > type à relais : 230Vca-0.2A / 30Vcc-1A

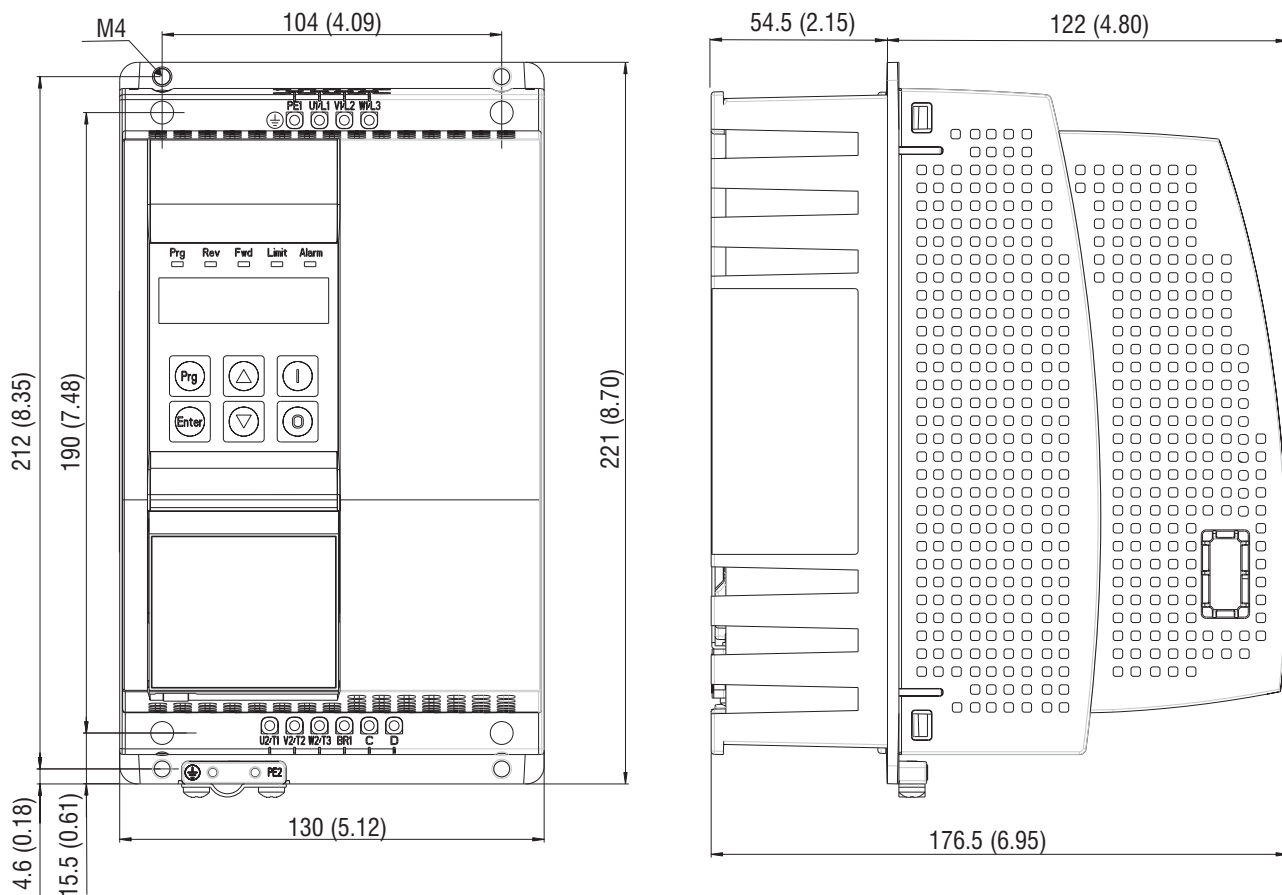
Tensions auxiliaires disponibles dans le bornier du drive:

+ 24Vdc ($\pm 10\%$), 50mA	(borne 22)
024Vdc	(borne 20)
+ 10Vdc ($\pm 3\%$), 10mA	(borne 5)
- 10Vdc ($\pm 3\%$), 10mA	(borne 7)

3.7 Précision

Résolution de la consigne _____ 0.1 Hz (par les entrées analogiques des bornes)
0.1 Hz (par ligne série interface)

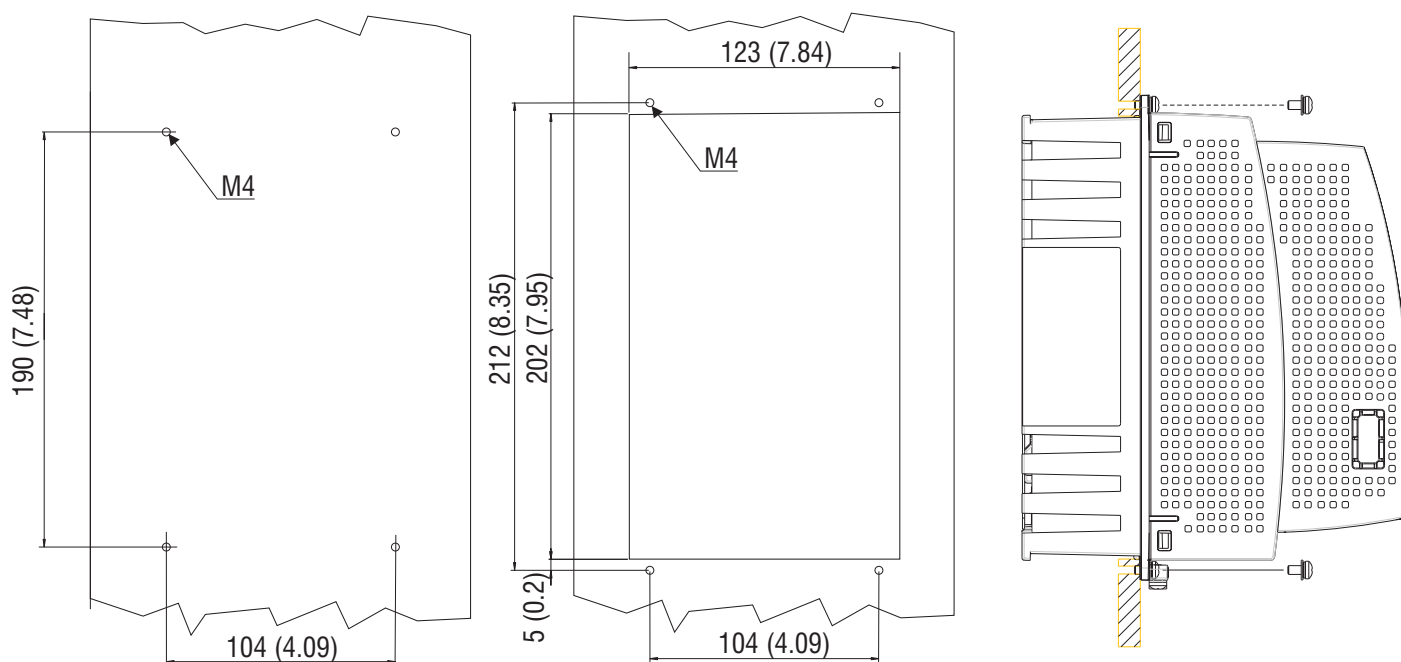
3.8 Dimensions et notes pour la fixation



mm (inches)

Fixation sur plaque

Fixation avec dissipateur extérieur



Distances de montage

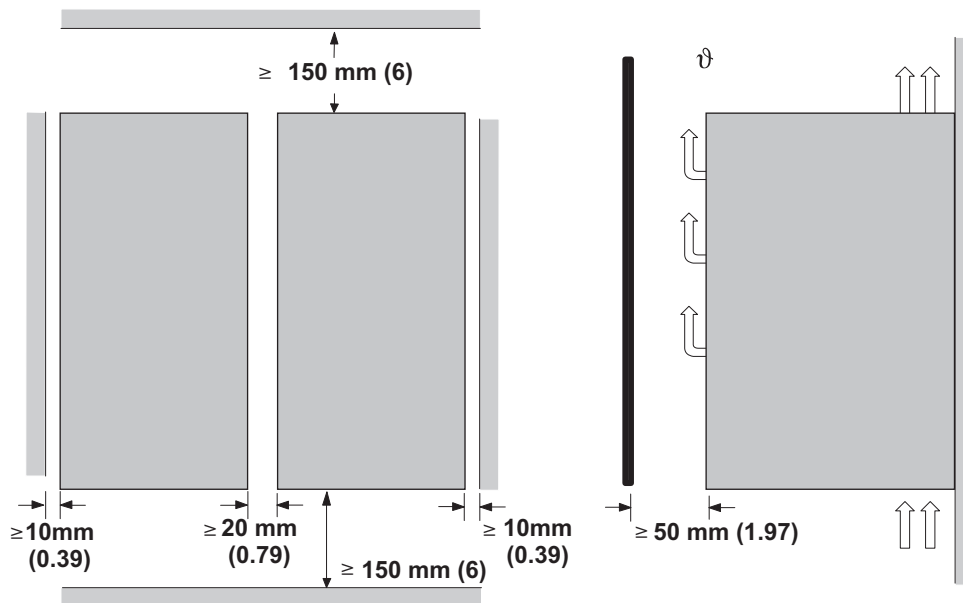
Les variateurs doivent être installés de manière à assurer, autour de ces derniers, une libre circulation de l'air.

Les distances, supérieure et inférieures, doivent être d'au moins 150 mm.

Sur le devant, il faut laisser une espace libre d'au moins 50 mm.

Il ne faut installer aucun appareil, produisant de la chaleur, à proximité du variateur.

Après quelques jours de fonctionnement, il faut contrôler le serrage des vis dans le bornier.



4 - Branchement électrique

4.1 Partie puissance

U1/L1, V1/L2, W1/L3	Raccordement au réseau (400V -15% ... 480V +10%)
PE1	Mise à la terre
BR1	Commande résistance unité de freinage (la résistance de freinage doit être raccordée entre BR1 et C)
C, D	Raccordement au circuit intermédiaire (770 Vdc, $1.65 \times I_{2N}$)
U2/T1, V2/T2, W2/T3	Raccordement au moteur (AC line volt 3Ph, $1.36 I_{2N}$)
PE2	Mise à la terre du moteur

Remarque! Utilizzare esclusivamente cavi in rame a 60 °C / 75°C.



En cas de court-circuit vers la terre sur la sortie du variateur, le courant dans le câble de la terre du moteur peut être au maximum deux fois la valeur du courant nominal I_{2N} .

Fusibles extérieurs côté réseau

Prévoir la protection en amont du variateur sur le côté réseau.

Il est possible d'utiliser des fusibles ayant des caractéristiques retardées. Les fusibles hyper rapides offrent une plus grande protection.

Remarque! Lorsque les bornes du circuit intermédiaire (C et D) sont connectées aux appareils externes, la protection **doit** être effectuée essentiellement à l'aide de fusibles hyper rapides.

Par exemple, lorsqu'il existe

- Un raccordement à une unité de freinage externe (BU...)
- Un accouplement du circuit intermédiaire de plusieurs variateurs
- Un raccordement de condensateurs externes.

Des raccordements, avec un inducteur triphasé sur le côté réseau, augmentent la durée des condensateurs du circuit intermédiaire.

Type	Type de fusible				Type de fusible			
	400 Vac, 50Hz		460 Vac, 60Hz		400 Vac, 50Hz		460 Vac, 60Hz	
	Connexions sans Inductance triphasée d'entrée				Connexions avec Inductance triphasée d'entrée			
2030	GRD2/16 ou Z14GR16	A70P20	FWP20	GRD2/16 ou Z14GR16	A70P20	FWP20	FWP20	
2040	GRD2/20 ou Z14GR20	A70P20	FWP20	GRD2/16 ou Z14GR16	A70P20	FWP20	FWP20	
2055	GRD2/25 ou Z14GR25	A70P25	FWP25	GRD2/20 ou Z14GR20	A70P20	FWP20	FWP20	

fusibili-f

Fabricant des fusible :
 Type GRD... , Z14... 14 x 51 mm, Jean Müller, Elville
 A70... Ferraz
 FWP... Bussmann

Fusibles extérieurs côté CC

Si un raccordement est effectué par DC Bus commun, à l'aide d'un alimentateur extérieur CA/CC, il faut utiliser les bornes C et D du variateur sur l'entrée et les fusibles indiqués dans le tableau.

Type	400 Vac, 50Hz	460 Vca, 60Hz	
	Type de fusible	Type de fusible	
2030	Z14GR16	A70P20-1	FWP20A14F
2040	Z14GR16	A70P20-1	FWP20A14F
2055	Z14GR20	A70P20-1	FWP20A14F

fusibili dc-f

Inducteurs / Filtrés

Remarque! Pour les variateurs, afin de limiter le courant d'entrée RMS, il est possible d'installer un inducteur triphasé du côté du réseau. L'inductance doit être fournie par un inducteur triphasé ou par un transformateur de réseau.

Type	Inductance de sortie triphasée						Filtres EMI, classe (*)	
	Inductance nom. [mH]	Courant nom. [A]	Courant de satur. [A]	Freq. [Hz]	Modèle	Poids kg (lbs)	Modèle	Poids kg (lbs)
2030	2.3	7.1	16	50/60	LR3y-1030	1.9 (4.2)	EMI-FFP-480-13-QX	
2040	1.63	9.6	22	50/60	LR3y-2040	2 (4.4)	EMI-FFP-480-13-QX	
2055	1.29	11.8	24.5	50/60	LR3y-2055	2 (4.4)	EMI-FFP-480-18-QX	

indutt-filtri-f

(*): Classe A sans restrictions (milieu industriel)

(**) Classe B longueur câble variateur / moteur maxi 10 m. (milieu public)

Résistance de freinage



Les résistances de freinage peuvent être sujettes à des surcharges imprévues à la suite de pannes.

Il faut impérativement protéger les résistors en utilisant des dispositifs de protection thermique.

Ces dispositifs ne doivent pas interrompre le circuit où est installé le résistor, mais leur contact auxiliaire doit interrompre l'alimentation de la partie de puissance du drive.

Si la résistance prévoit un contact de protection, il doit être utilisé en même temps que celui du dispositif de protection thermique.

Accouplements conseillés pour l'utilisation avec une unité de freinage interne.

Type	P _{NBR} (*) [W]		R _{BR} [Ohm]	E _{BR} (**) [kJ]	Résistance Type	Poids kg (lbs)	Dimensions : mm (inch)				
	min	max					longueur	hauteur	profond.	fixation	Longueur des câbles
2030	15	70	100	10	RFH 100-165	305 (10.76)	155 (6.10)	27(1.06)	36(1.42)	144 (5.67)	300 (11.81)
2040	18	80	75	13	RFH 75-220	425 (14.99)	200 (7.87)	27(1.06)	36(1.42)	189 (7.44)	300 (11.81)
2055	20	80	68	24	RFZT/C300	510 (17.99)	300 (11.81)	27(1.06)	36(1.42)	290 (11.42)	300 (11.81)

Res-fren-f

Résistors avec intervention thermostat interne à 180°C

Degré de protection résistors: IP44

(*): P_{NBR} 40° delta T 140° [W_med.], puissance dissipée en plein air

(**): E_{BR} pour 2 sec.

La résistance de freinage est en option et doit toujours être montée à l'extérieur.

Descriptions de symboles:

P_{NBR} puissance nominale de la résistance de freinage

R_{BR} Valeur de la résistance de freinage

E_{BR} Energie maximale pouvant être dissipée par la résistance

4.2 Réglémentations pour le câblage d'une armoire électrique conforme à la norme EMC

Pupitre et armoire

Panneau de montage et armoire (portes comprises) doivent être directement connectés à la barre de terre à l'aide de tresses de masse.

Éliminer la peinture dans les zones d'appui

Il faut éliminer la peinture sur les zones d'appui, de l'inductance, du panneau de montage et de la carcasse du drive.



L'aluminium anodisé n'est pas un conducteur!

Borne de mise à la terre du variateur

Les variateurs possèdent deux bornes de mise à la terre: l'une va directement à la barre de terre et l'autre directement au filtre.

Borne de mise à la terre de l'inductance

La borne de mise à la terre de l'inductance va directement à la barre de terre.

Blindage des câbles des signaux analogiques

Les câbles des signaux analogiques doivent tous être impérativement blindés (chaque signal doit se trouver dans le blindage avec le zéro-volt correspondant), y compris les consignes constantes (par exemple le 10V).

Les blindages doivent être connectés à la terre à 360°, en utilisant les connexions à oméga disponibles sur le panneau de support de la carte de régulation devant le bornier ou sur la barrette face à la carte.

Dans les autres cas le connecteur à oméga sera fixé directement sur le panneau de l'armoire. Il faut éviter le pig-tail (queue de cochon), c'est-à-dire le raccordement à la terre du blindage enroulé ou par un cavalier.

Remarque! Les câbles blindés doivent être mis à la terre que d'un seul côté.

Distance minimum entre les câbles de signal et les câbles de puissance : armoires simples (et doubles)

D'éventuels croisements doivent être réalisés à 90°.

Dans le cas d'armoires doubles (accès à l'intérieur de l'armoire sur les deux côtés à deux panneaux différents de montage montés l'un derrière l'autre), il est conseillé de faire passer tous les câbles de signaux dans un conduit sur le côté du variateur (devant) et de faire passer les câbles du moteur sur l'autre côté (derrière) par un trou effectué dans le panneau à la sortie des bornes du variateur.

Dans le cas d'armoires simples, il est conseillé de faire passer les câbles de puissance verticalement et les câbles de signal horizontalement en gardant la distance la plus grande possible.

Blindage du câble d'alimentation du moteurs en EN CA

Les moteurs en courant alternatif doivent être alimentés par un câble quadripolaire (trois phases plus le fil vert/jaune de la terre) blindé, ou par quatre câbles non blindés installés dans un conduit métallique, ils ont donc besoin d'une isolation plus importante (voir les consignes de sécurité à ce sujet).

Il est donc important, qu'en plus des trois phases, il y ait un branchement direct (quatrième câble) entre la terre de l'armoire électrique et le moteur et que les quatre câbles soient dans un blindage.

Connexion du blindage à la terre aux deux extrémités du câble (moteurs CA)

Le blindage du câble d'alimentation des moteurs en courant alternatifs doit être mis à la terre sur les deux côtés de manière à établir un contact à 360°, c'est-à-dire sur tout le pourtour du blindage. Cela peut être réalisé en utilisant des serre-câbles métalliques pour EMC mis à la terre à 360° à l'entrée de l'armoire et de la boîte à bornes du moteur. Si une telle connexion est impossible à l'entrée de l'armoire, il faut placer le câble blindé à l'intérieur de l'armoire et le connecter avec un connecteur de type oméga (voir figure) au panneau de montage. Il faut faire la même chose sur le côté moteur : si la connexion à 360° sur la boîte à bornes du moteur est impossible, il faut mettre à la terre le blindage avant d'entrer dans la boîte à bornes sur le support métallique du moteur en utilisant un connecteur oméga (voir figure).

Si l'on utilise un conduit métallique comme blindage, lui aussi doit être mis à la terre à 360° sur les deux côtés, lorsque c'est possible.

Pigtail

Pour la mise à la terre des câbles blindés il faut utiliser une connexion à 360° (par exemple un connecteur type oméga, comme sur la figure 4.2) et il faut absolument éviter la connexion de type "pig-tail" (queue de cochon), c'est-à-dire la connexion blindée à la terre avec un petit câble (ou utiliser le même blindage, enroulé et connecté à la terre).

Connexion directe entre la barre de terre et la carcasse du moteurs

Indépendamment d'éventuelle connexion à la terre du châssis moteur, pour des raisons de sécurité, cette dernière doit toujours être raccordée par le fil de terre (jaune/vert) provenant de la barre au sol de l'armoire électrique.

Longeur maximale des câbles du moteurs CA a l'interieur de l'armoire

De la mise à la terre du blindage, côté armoire, au bornier du variateur les câbles d'alimentation du moteur doivent avoir au maximum cinq mètres.

Sequence de montage pour les filtres type EMI-... avec variateur

Dans le cas de variateur, ces filtres doivent être connectés en série entre le variateur et l'inductance. Le raccordement entre le filtre et les bornes du variateur doit être effectué avec un câble quadripolaire ayant une longueur maximum de 30 cm. Si ce raccordement est plus long il faut blinder le câble.

Mise à la terre des filtres type EMI-... avec variateur

Le fil jaune-vert de la mise à la terre du câble quadripolaire doit être connecté d'un côté à l'une des deux bornes de mise à la terre du variateur (directement), de l'autre à l'une des deux bornes de la mise à la terre du filtre. L'autre borne de la mise à la terre du filtre doit être amenée directement à la barre de terre de l'armoire.

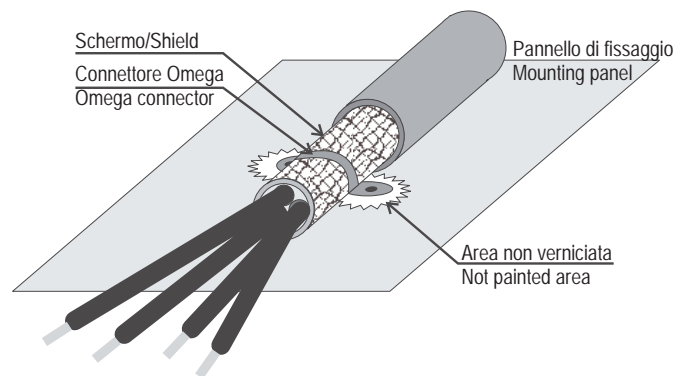
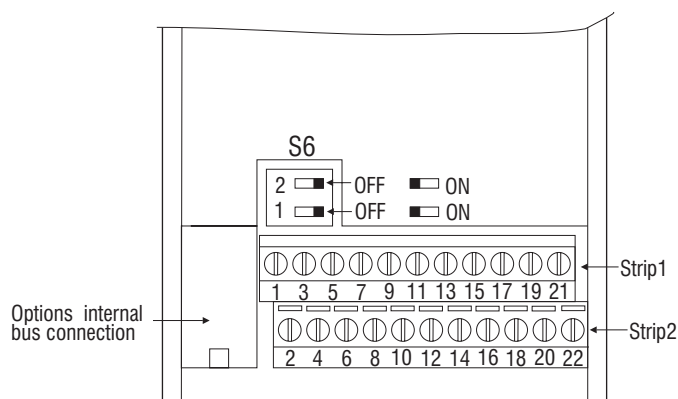


Figure 4.2. Connecteur de type OMEGA: mise à la terre à 360° d'un câble blindé

4.3 Ventilateurs

La tension d'alimentation pour ces ventilateurs est fournie par un alimentateur à l'intérieur du drive.

4.4 Partie Régulation



S6-1 = ON -> Entrée analogique 1 en courant
S6-1 = OFF -> Entrée analogique 1 en tension

S6-2 = ON -> Entrée analogique 2 en courant
S6-2 = OFF -> Entrée analogique 2 en tension

STRIP 1

Born.	Désignation	Fonction	(MAXI)
1	Entrée analogique 1	Entrée analogique programmable en TENSION/COURANT (S6-1) Par. défaut : I.200 = [1] 0...10V/0...20mA	(±10V / 0.5mA ou 20mA 500Ohm)
3	Entrée analogique 2	Entrée analogique programmable en TENSION/COURANT (S6-2) Par. défaut : I.210 = [0] ± 10V	(±10V / 0.5mA ou 20mA 500Ohm)
5	+ 10V OUT	Potentiel + 10 Vdc Par. défaut : n.a.	(+10Vdc / 10mA)
7	- 10V OUT	Potentiel - 10 Vdc Par. défaut : n.a.	(-10Vdc / 10mA)
9	Sortie digitale 1+	Sorties digitales program. OPEN COLLECTOR (borne posit.) Par. défaut : [2] Unite prete	(+50V / 40mA)
11	Sortie digitale 1-	Uscita digitale OPEN COLLECTOR programm. (borne negat.)	
13	RS485 Link+	Signal Link+ (RxA / TxA) de la ligne série RS 485	
15	RS485 Link-	Signal Link- (RxA / TxA) de la ligne série RS 485	
17	Cons. équip. RS 485	RS 485 Consigne équipotentielle de la ligne série RS 485	
19 / 21	Sortie digitale 2	Sortie digitale à RELAIS programmable Par. défaut : [54] Brake cont	(250Vac / 6A, 30Vdc / 6A)

STRIP 2

2	COM En/So. analog.	Potentiel commun pour entrée / sorties analogiques	-
4	Sortie analogique 1	Sortie analogique programmable en TENSION/ (0...10V) Par. défaut : I.300 = [0] Freq S abs	(0...10V / 5mA)
6	Sortie analogique 2	Sortie analogique programmable en COURANT (0...20 / 4...20mA) Default : I.310 = [2] Courant S	(0...20mA, 50...550Ohm)
8	Entrée digitale 1	Entrées digitale programmable Par. défaut : I.000 = Enable src	(12...30Vdc maxi 5mA@+24Vdc)
10	Entrée digitale 2	Par. défaut : I.001 = Run Fwd src	
12	Entrée digitale 3	Par. défaut : I.002 = Run Rev src	
14	Entrée digitale 4	Par. défaut : I.003 = Freq Sel 1 src	
16	Entrée digitale 5	Par. défaut : I.010 = Fault reset src	
18	COM Entrée digitale	Potentiel commun pour les entrées digitales	
20	0 V 24	Potentiel commun 0 V 24	
22	+ 24V OUT	Potentiel + 24 Vdc	(+24Vdc / 75mA)

n.a. = non attribué

5 - Utilisation du clavier du drive

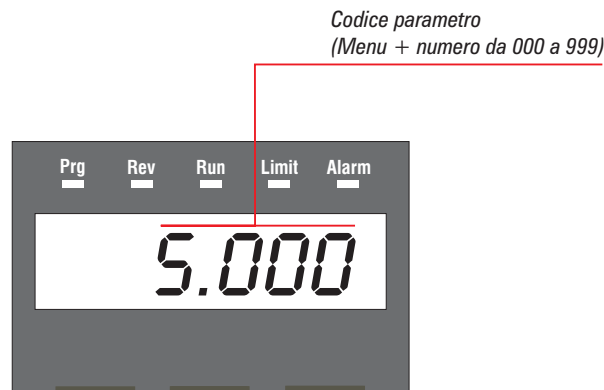
Vous trouverez, dans le chapitre suivant, la description des opérations de gestion des paramètres, à l'aide du clavier du variateur.

5.1 Clavier



Attention

Les modifications effectuées sur les valeurs des paramètres sont actives immédiatement, mais ne sont pas mémorisées automatiquement, et exigent une action spécifique de mémorisation qui s'obtient à l'aide de la commande **C.000 Sauvegarde param.**



Menu:

d=DISPLAY
S=STARTUP
I=INTERFACE
F=FREQ & RAMPS
P=PARAMETER
A=APPLICATION
C=COMMAND

- Prg** Scroll menu: Permet de naviguer dans le menu principal du drive (**d.xxx**, **S.xxx**, **I.xxx**, **F.xxx**, **P.xxx**, **A.xxx** et **C.xxx**). Il est également utilisé pour quitter le mode editing d'un paramètre sans que les changements soient appliqués.
- E** Touche Enter: Utilisée pour initialiser la configuration d'un paramètre sélectionné ou confirmer sa valeur.
- ◆ Touche UP: Utilisée pour augmenter la visualisation des paramètres ou leur valeur numérique ; en outre, elle peut être utilisée pour augmenter la consigne du motopotentioètre, lorsqu'on visualise le paramètre **F.000 Ref motopot** (menu F: FREQ & RAMP).
- ◆ Touche DOWN: Utilisée pour diminuer la visualisation des paramètres ou leur valeur numérique ; en outre, elle peut être utilisée pour diiminuer la consigne du motopotentioètre, lorsqu'on visualise le paramètre **F.000 Ref motopot** (menu F: FREQ & RAMP).
- I** Touche Start: Utilisée pour la commande de **START** du drive par le clavier;conditions demandées :
+24 V entre les bornes 20 et 8 (Activation)
+24 V entre les bornes 20 et 10 (Run montée) ou + 24 entre les bornes 20 et 12 (Run descente)
paramétrage du paramètre **P000 Sel. comm. src. = [1]CtlWrd&kpd**
- O** Touche Stop: Utilisée pour la commande de **STOP** du drive par le clavier.

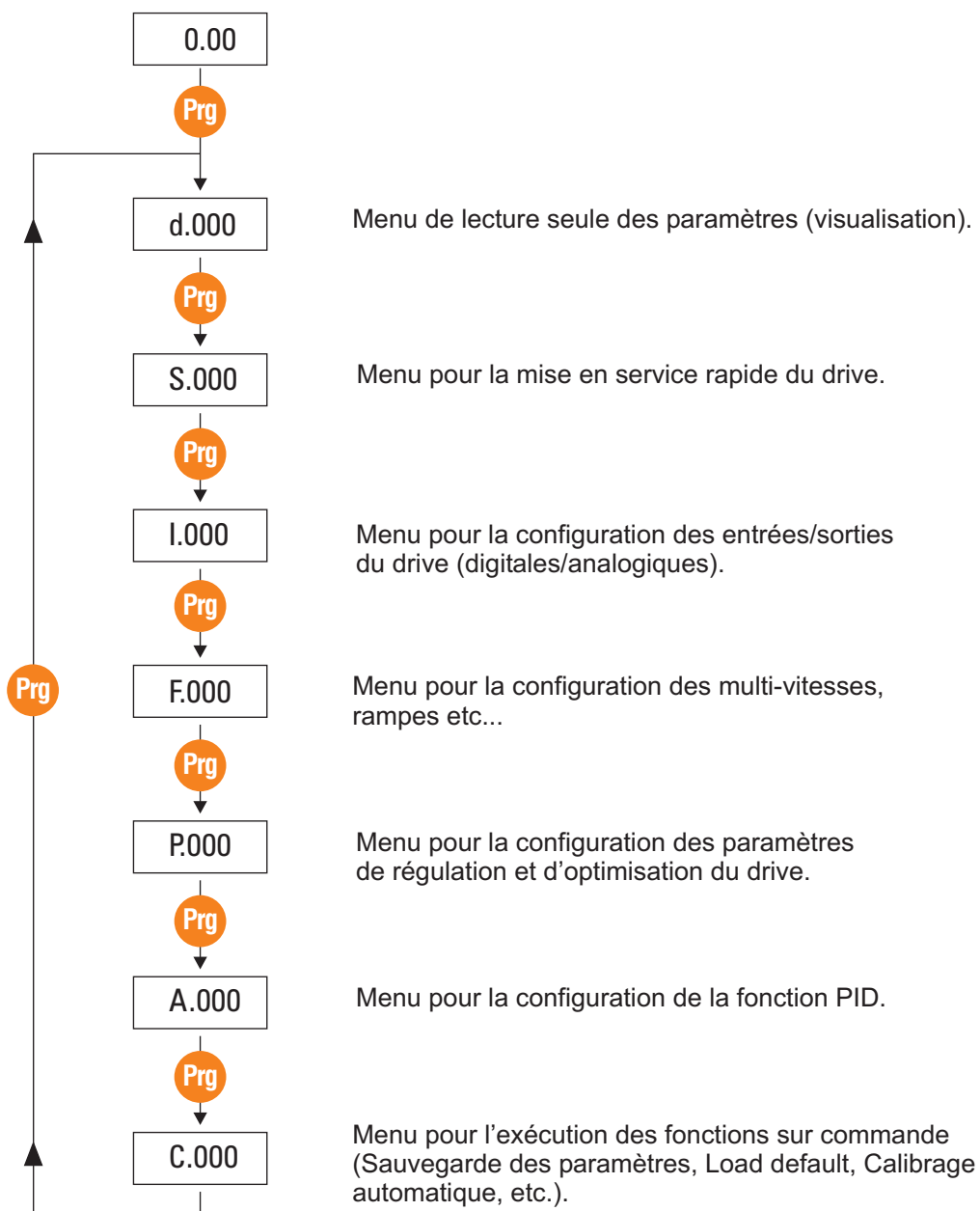
Signification des diodes (LED) du clavier :

- PRG** (Led Jaune): Clignotante lorsque la modification d'un paramètre n'a pas encore été sauvegardée
- REV** (Led Verte): Rotation du moteur en sens anti-horaire (*)
- Run** (Led Verte) Variateur RUN : rotation du moteur dans le sens horaire et anti-horaire (*)
- Limit** (Led Jaune) Variateur en condition limite
- Alarm** (Led Rouge) Variateur en condition d'alarme

(*) Clignotante indique la prévention pour le blocage du moteur.

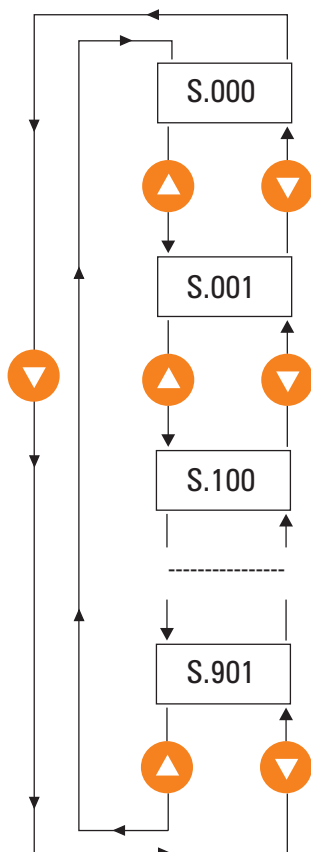
5.2 Exploration des menus

Lors de l'actionnement du drive, le clavier de ce dernier, visualisera automatiquement le paramètre **d.000** **Frequence sortie** du menu DISPLAY.



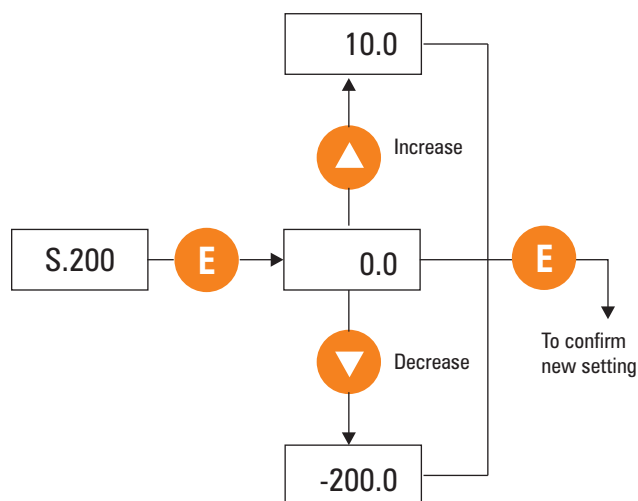
5.3 Exemple d'exploration d'un menu

Exemple du menu STARTUP:



5.4 Modification d'un paramètre

Exemple : configuration d'une consigne de fréquence (menu STARTUP).



Remarque ! La même procédure est également valable pour l'Activation/Désactivation d'une fonction (ex.: **S.301 Valid boost auto**) ou pour programmer les E/S du drive (ex.: **I.100 Config sor num 1**, etc. ...).

6 - Conseils pour la mise en service



Important

Avant d'effectuer des variations sur les paramètres, il faut contrôler que les valeurs initiales sont celles par défaut.

Varié les paramètres un à la fois, si la modification d'un quelconque paramètre est inefficace, le replacer sur la valeur initiale avant d'en modifier un autre.

- Pour éviter des problèmes de confort de marche, il est conseillé d'exécuter le contrôle préliminaire des paramètres du moteur.

Dans le menu **STARTUP**, contrôler que la valeur paramétrée dans les paramètres suivants correspond à la donnée sur la plaque du moteur :

S.100 Tens de base	Tension maximum de sortie du variateur (Vrms).
S.101 Freq de base	Fréquence de base du moteur (Hz).
S.150 Cour nom moteur	Courant nominal du moteur (Arms).
S.151 Paire poles mot.	Nombre de pôles du moteur.
S.152 Cos phi moteur	Facteur de puissance à l'entrée du moteur avec courant nominal et tension nominale.

- Pour éviter des réglages excessifs d'accélération et de décélération (jerk), il faut s'assurer que les distances de ralentissement sont celles indiquées sur le tableau :

Espaces de ralentissement conseillés

Vitesse nominale de l'installation	(m/s)	0,6	0,8	1,0
Espace de ralentissement conseillé	(mm)	800	1000	1300

tab 060-f

Ces espaces garantissent un confort de marche élevé avec les valeurs de jerk paramétrées en usine.

- Les niveaux de vitesse par défaut peuvent être sélectionnés sur la borne14. Il est conseillé d'utiliser les fréquences comme suit :

S.200 Ref fréquence 0	Petite vitesse : c'est la vitesse (fréquence) d'approche à l'étage
S.201 Ref fréquence 1	Grande vitesse : c'est la vitesse (fréquence) nominale demandée par le moteur pour l'installation spécifique.

D'autres vitesses (entretien, remise en phase, etc.) peuvent être sélectionnées à volonté comme indiqué dans le tableau 7.2.

- Dans les installations à boucle ouverte (sans codeur), si la cabine a tendance à contre-tourner lors du démarrage ou si elle ne réussit pas à partir tout en ayant la vitesse de marche paramétrée, il est possible d'augmenter le boost (**S.300 Boost manuel [%]**, default = 3). Il est conseillé d'exécuter des augmentations progressives de 1%. Les valeurs trop élevées entraînent l'intervention de l'alarme limite de courant.

7 - Configuration par défaut ascenseur

Les commandes pour ascenseur font partie d'un word de contrôle spécial. Chaque commande est attribuée à une borne de l'entrée numérique physique. Toutes les commandes principales sont données par l'entrée numérique sur la carte de régulation standard et les commandes moins importantes dérivent de l'entrée numérique expansée et normalement, elles ne sont pas disponibles (voir le tableau 7.1).

De la même façon, les sorties numériques pour ascenseur sont configurées pour exécuter les fonctions les plus ordinaires nécessaires à la réalisation d'une application standard, comme par exemple la logique de contrôle du contacteur de marche et de freinage.

Sur le QUIX -L, les commandes dérivent toujours de **Lift Control Word**. Afin de simplifier la procédure de démarrage, il est possible de fournir les commandes **Run Fwd src** ou **Run Rev src** par la console.

Les consignes de fréquence dérivent du sélecteur multivitesse, qui correspond au paramétrage demandé pour la plus grande partie des applications. Il est possible d'utiliser d'autres sources pour la consigne de fréquence, comme par exemple les entrées analogiques ou le motopotentioètre. Pour de plus amples informations voir la documentation standard.

Les rampes sont initialisées pour un ensemble standard de jerks et accélérations/décélérations à même de répondre aux applications ayant des vitesses très basses. Il est possible, mais déconseillé, de désactiver la rampe en S et d'utiliser les profils linéaires (F.250 = 0). Dans ce cas les paramètres d'accélération n'auront aucun effet.

7.1 Logique de commande

Sur la version standard les commandes du variateur peuvent dériver de plusieurs sources (console, bornes, ligne port série etc.). Sur la version Lift le paramètre qui définit la source des commandes a par défaut les valeurs suivantes :

P.000 Sel. comm. src. = "[0]CtrlWordOnly"

Attribution des commandes

Commande variateur	Source paramètre	Par défaut		Sélection	IPA
		Sélection	Borne		
Enable src	I.000	[2] DI 1	8	[0] False [1] True [2] DI 1 [3] DI 2 [4] DI 3 [5] DI 4 [6] DI 5 [7] DI 6 [8] DI 7 [9] DI 8 [10] DI Exp 1 [11] DI Exp 2 [12] DI Exp 3 [13] DI Exp 4 [14] AND 1 [15] AND 2 [16] AND 3 [17] OR 1 [18] OR 2 [19] OR 3 [20] NOT 1 [21] NOT 2 [22] NOT 3 [23] NOT 4 [24] FrqSel match [25] Short Floor flg	100
Run Fwd src	I.001	[3] DI 2	10	Comme pour I.000	101
Run Rev src	I.002	[4] DI 3	12	Comme pour I.000	102
Freq Sel 1 src	I.003	[5] DI 4	14	Comme pour I.000	103
Freq Sel 2 src	I.004	[0] False		Comme pour I.000	104
Freq Sel 3 src	I.005	[0] False		Comme pour I.000	105
Freq Sel 4 src	I.006	[0] False		Comme pour I.000	106
Ramp Sel 1 src	I.007	[25] Short Floor Flg		Comme pour I.000	107
Ramp Sel 2 src	I.008	[0] False		Comme pour I.000	108
Ext fault src	I.009	[0] False		Comme pour I.000	109
Alarm Reset	I.010	[6] DI 5	16	Comme pour I.000	110
Bak pwr act src	I.011	[0] False		Comme pour I.000	111
Forced stop src	I.012	[0] False		Comme pour I.000	185

tab 010f

Tableau 7.1 – Attribution des commandes

Chaque commande peut dériver d'une borne de l'entrée numérique du variateur (tant standard qu'expansée) ou peut être une combinaison logique des entrées des bornes, combinaison obtenue en utilisant la zone interne programmable du variateur.

De toute manière, il sera possible d'attribuer d'autres commandes que celles par défaut :

par exemple, si l'on veut que la commande **Enable** dérive de l'entrée numérique 3 du variateur (borne 12 sur la carte de régulation), il faut paramétrer le paramètre **I.000 Enable src** avec la valeur "[4] DI 3".

Remarque ! Si la source d'une commande est spécifiée comme entrée numérique expansée et que la carte d'expansion E/S n'est pas montée, la commande sera toujours inactive (FALSE).

Vous trouverez ci-après une rapide description de chaque commande.

Enable src La commande **Enable** doit toujours être présente pour activer le pont de sortie du variateur. Si l'entrée de **Enable** n'est pas présente ou est éliminée à tout moment pendant la séquence Lift, la phase de sortie du variateur est désactivée et le contacteur Run est ouvert indépendamment de la condition des autres entrées.

Run Fwd src (Commande montée)
Avec la fermeture de l'entrée 103, la séquence Lift s'active dans le sens de la montée (voir Fig. 7.1).

Run Rev src (Commande descente)
Avec la fermeture de l'entrée 12, la séquence Lift s'active dans le sens de la descente (voir Fig. 7.1).

Remarque ! Le sens de ce mouvement peut aussi être inversé en paramétrant une consigne de fréquence négative. Avec une consigne de fréquence négative, la commande **Run Fwd src** entraînera un mouvement de descente et la commande **Run Rev src** fera fonctionner la cabine vers le haut.

Remarque ! La séquence Lift ne commence pas si les deux commandes **Run Fwd src** et **Run Rev src** sont activées en même temps.

Freq Sel 1 ... 4 src (Sélection consigne de vitesse)
Le code binaire défini par la condition de ces signaux sélectionne la consigne de fréquence (vitesse) pour le générateur de rampe (voir Fig. 7.2), en bas du tableau suivant :

Freq Sel 4	Freq Sel 3	Freq Sel 2	Freq Sel 1	Code	Active frequency reference
Borne XX	Borne XX	Borne XX	Borne 14		
0	0	0	0	0	S.200 Ref frequency 0
0	0	0	1	1	S.201 Ref frequency 1
0	0	1	0	2	S.202 Ref frequency 2
0	0	1	1	3	S.203 Ref frequency 3
0	1	0	0	4	S.204 Ref frequency 4
0	1	0	1	5	S.205 Ref frequency 5
0	1	1	0	6	S.206 Ref frequency 6
0	1	1	1	7	S.207 Ref frequency 7
1	0	0	0	8	F.108 Ref frequency 8
1	0	0	1	9	F.109 Ref frequency 9
1	0	1	0	10	F.110 Ref frequency 10
1	0	1	1	11	F.111 Ref frequency 11
1	1	0	0	12	F.112 Ref frequency 12
1	1	0	1	13	F.113 Ref frequency 13
1	1	1	0	14	F.114 Ref frequency 14
1	1	1	1	15	F.115 Ref frequency 15 (Emergency run freq)

tab 020-g

Tableau 7.2 – Sélection des multifréquences

Remarque ! La dernière multifréquence a une signification spéciale lorsque l'alimentation de backup est utilisée. Si le variateur est alimenté par backup, la consigne de fréquence est paramétrée avec la valeur définie par le paramètre **F.115**.

Si l'alimentation de backup n'est pas utilisée, **F.115** peut être utilisé comme une des multifréquences et est sélectionné en paramétrant par TRUE tous les sélecteurs (de **Freq Sel 1** à **Freq Sel 4**).

Ramp Sel 1 ... 2 src Le code binaire défini par la condition de ces signaux, sélectionne le jeu de paramètres pour le profil de rampe (jerk, accélération et décélération). Par défaut, le premier sélecteur de rampe est commandé par **ShortFloorFI** (voir chapitre 7.3), alors que le deuxième sélecteur de rampe est fixé sur FALSE. Par conséquent, le premier ensemble de rampes est généralement activé et le variateur passe automatiquement au deuxième ensemble de rampes lorsqu'un étage court est localisé (voir figure 7.5).

Erreur ext L'activation de cette commande décroche le variateur avec une alarme externe d'erreur. Si l'alarme se produit lorsque la séquence Lift est en cours, la séquence est immédiatement annulée et le contacteur Run est ouvert. Pour rétablir l'activité du variateur, il faut exécuter une commande spécifique de **Acquit défaut**.

Fault reset src (Acquit défaut)
L'activation de cette commande rétablit l'activité du variateur à la suite de l'intervention d'une alarme.

Bak pwr act src Cette commande indique au variateur que l'on utilise l'alimentation de backup. Pour de plus amples informations voir le chapitre 9.

Afin de simplifier l'actionnement du variateur, il est possible d'activer les commandes **Run Fwd src** ou **Run Rev src** par les touches "I-O" de le clavier du variateur.

Exemple type :

L'utilisateur veut exécuter l'étalonnage de la résistance du moteur mais ne veut pas activer la séquence de démarrage par le PLC extérieur. Dans ce cas, il est possible de programmer le variateur comme suit :

- Paramétrer le paramètre **P.000 Cmd source sel = "[1] CtlWrd & kpd"**
- Paramétrer le paramètre **I.000 Enable src = "[1] True"**
- Paramétrer le paramètre **I.001 RunFwd src = "[1] True"**
- Actionner la commande d'étalonnage en paramétrant **C.100 Mesure R stator = [1]**; la console du variateur affiche le message "tune".
- Appuyer sur la touche "I"; la console affiche le message "run", qui indique que la procédure d'étalonnage est en cours. Attendre la fin de la procédure, la console affiche le message "done".

Remarque ! Le contacteur de sortie doit être fermé pendant la procédure d'étalonnage, afin de permettre le flux de courant au moteur. Il est possible de câbler le contacteur RUN fermé pendant la procédure d'étalonnage ou de connecter la sortie réservée du variateur au contacteur RUN.

- A la fin de la procédure d'étalonnage, rétablir les paramétrages initiaux des paramètres indiqués précédemment selon l'ordre suivant :

I.001 RunFwd src = "[3] DI 2"

I.000 Enable src = "[2] DI 1"

P.000 Cmd source sel = "[0] CtrlWordOnly"

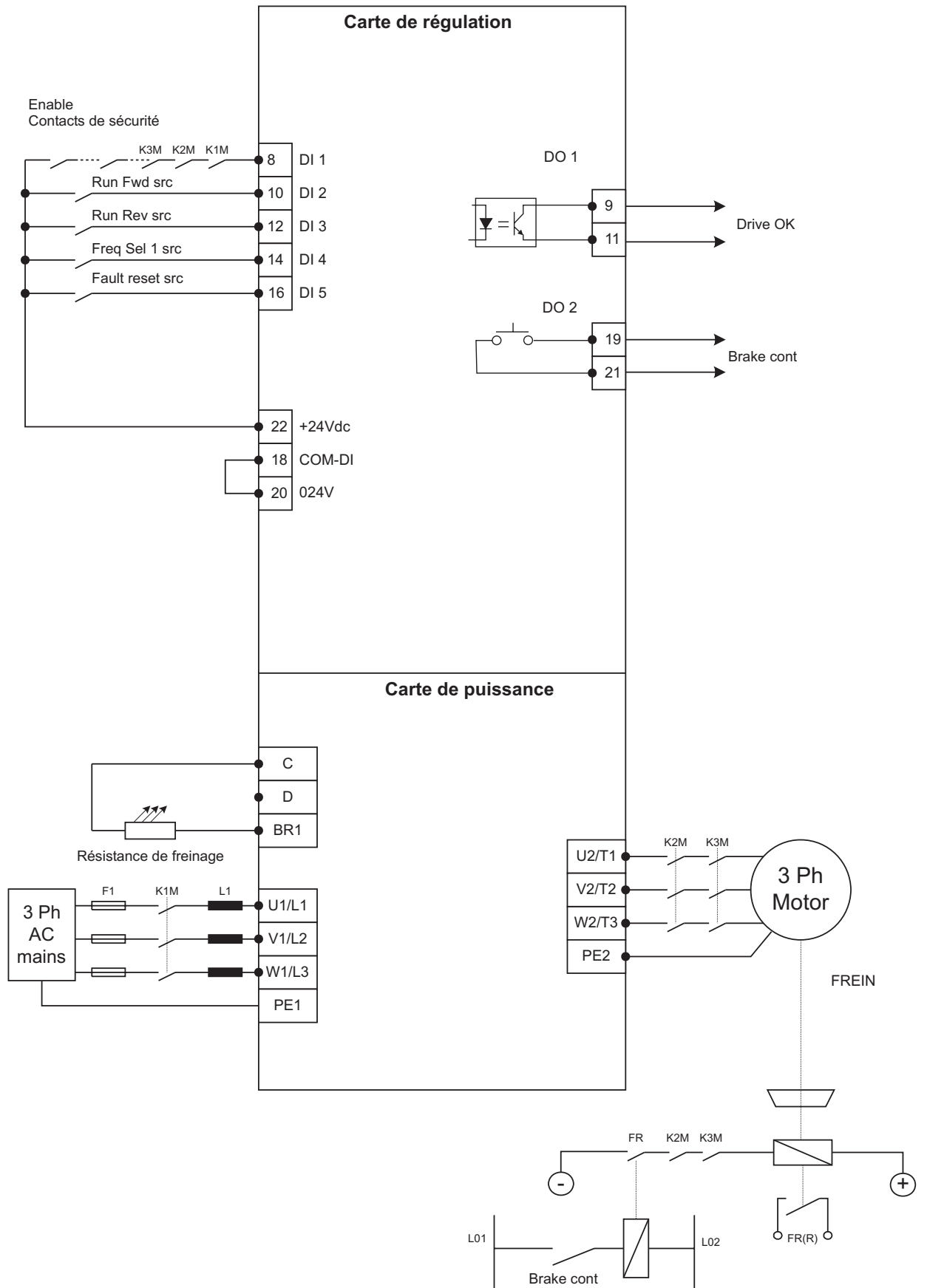


Fig.7.1 – Câblage standard

Remarque! Les connexions indiquées pour les entrées de commande représentent la solution la plus fréquente pour une commande type PNP.

7.2 Séquence Lift

Les figures 7.2 et 7.3 montrent les diagrammes de temps de la séquence Lift.

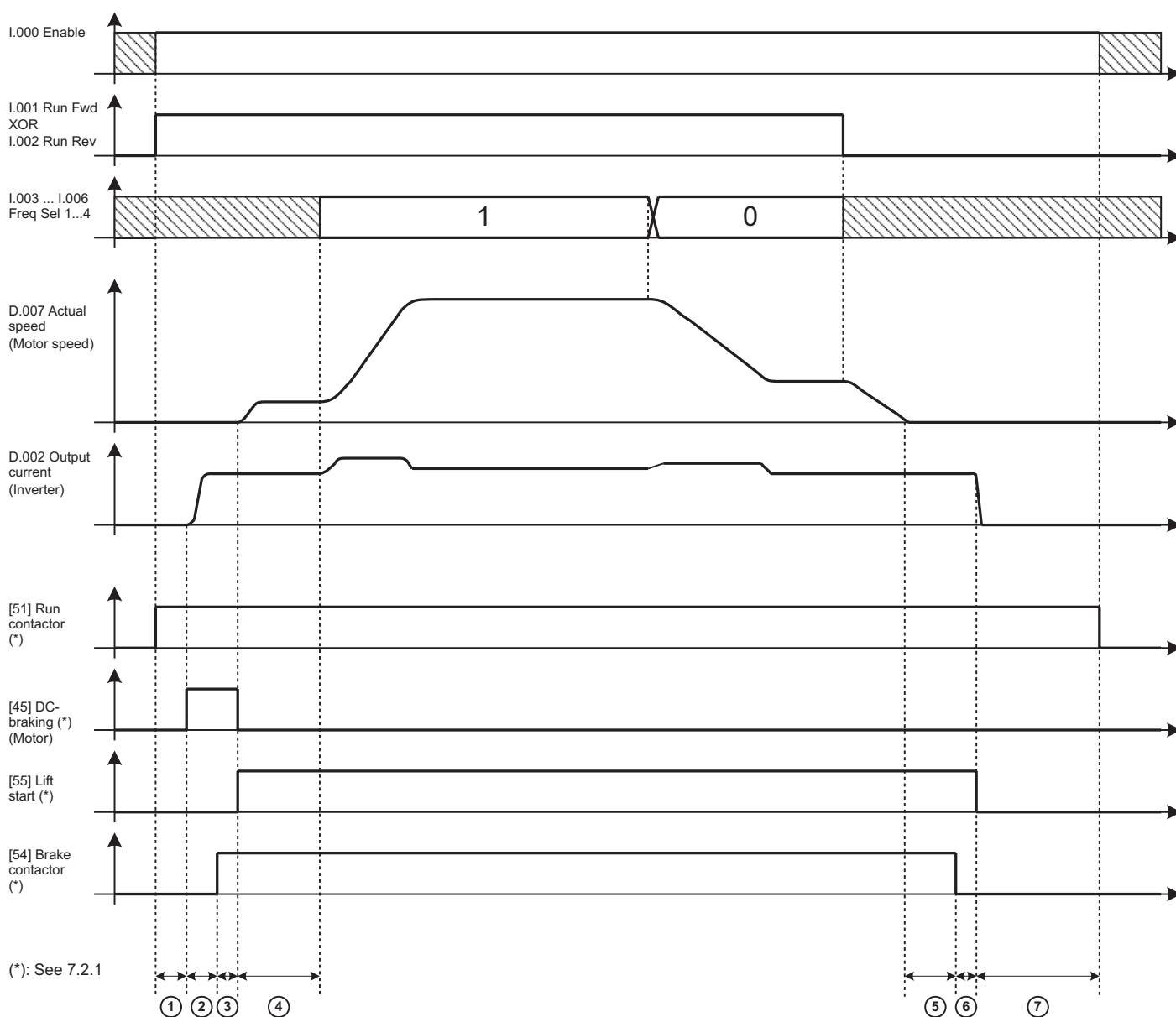


Fig. 7.2 – Séquence Lift standard

- | | | | |
|----|------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1. | S.250 Cont close delay | (Retard fermeture contacteur) | (Par défaut : 0,20) |
| 2. | S.251 Magnet time | (Temps de magnétisation) | (Par défaut : 1) |
| 3. | S.252 Brake open delay | (Retard ouverture frein) | (Par défaut : 0,20) |
| 4. | S.253 Smooth start dly | (Démarrage progressif) | (Par défaut : 0) |
| 5. | S.254 DCBrake stp time | (Temps fermeture frein CC) | (Par défaut : 1) |
| 6. | S.255 Brake close dly | (Retard fermeture frein) | (Par défaut : 0,20) |
| 7. | S.256 Cont open delay | (Retard ouverture contacteur) | (Par défaut : 0,20) |

Remarque ! La séquence Lift ne commence pas s'il n'y a aucun flux de courant sur l'un des bobinages du moteur pendant l'injection initiale de courant CC. La quantité minimum de courant nécessaire au relâchement du frein mécanique et au début de la séquence Lift est définie par **A.087 Seuil pres cour**. En paramétrant le paramètre sur "0", le contrôle du courant est désactivé et la séquence Lift commence même si le moteur n'est pas connecté au variateur.

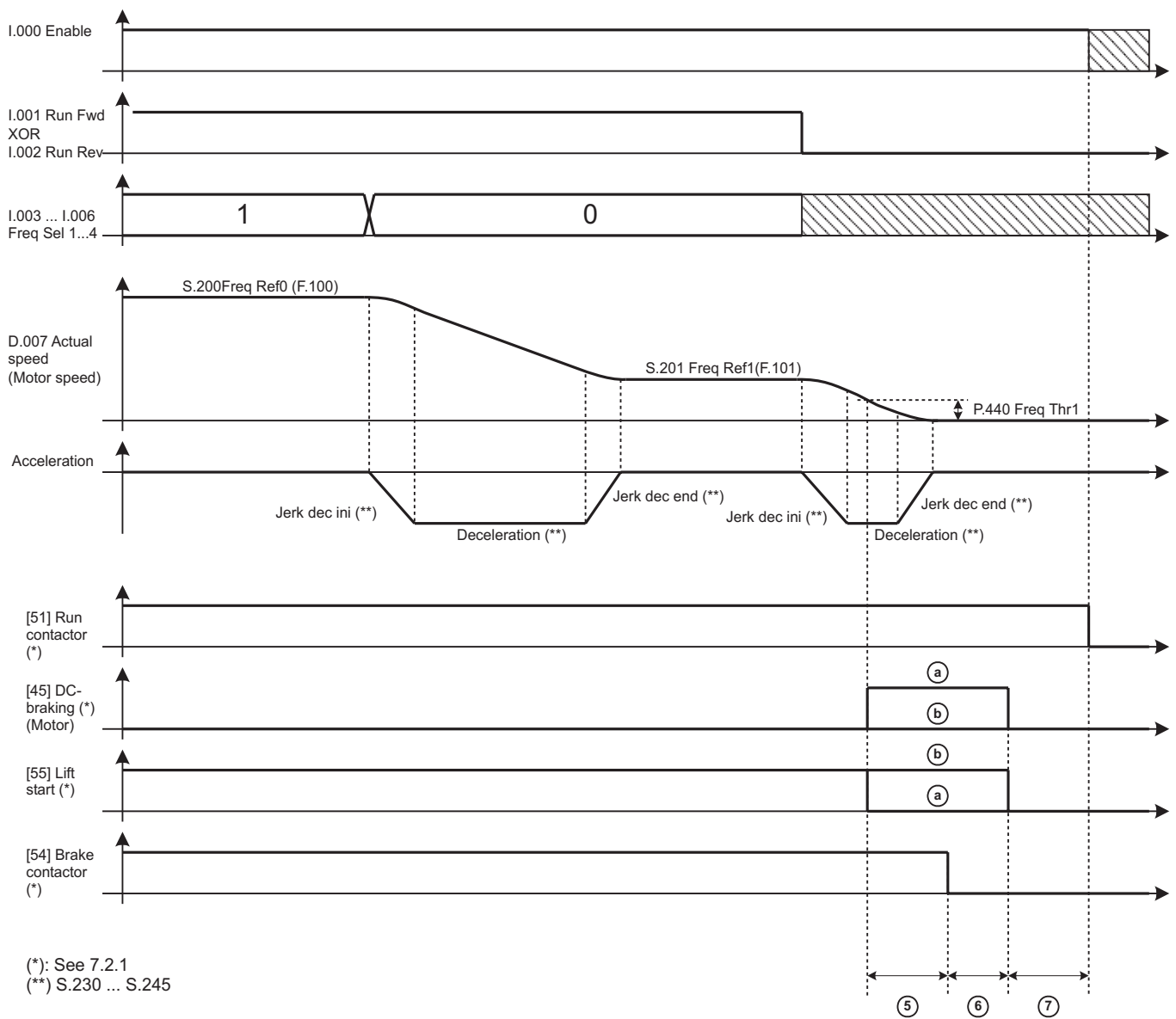


Fig. 7.3 – Séquence d'arrêt détaillée

- a) **S.260 Lift stop mode = [0] DC brake at stop (Par défaut)**
- b) S.260 Lift stop mode = [1] Normal stop

7.2.1 Fonctions, sortie numérique, spécifiques pour ascenseur

Sur les sorties numériques du variateur, il est possible de programmer plusieurs fonctions spécifiques afin de contrôler l'exactitude de la séquence Lift et d'optimiser l'interaction avec le séquenceur extérieur. Vous trouverez ci-après la liste d'une série de fonctions utiles dans les applications pour ascenseur.

Code de programm. DO	Description fonction
[0] Unite prete	TRUE quand le variateur est prêt à accepter une commande RUN valable. Indique que le variateur n'est pas en alarme, la précharge du DC Link est complétée et la logique du dispositif de blocage pour démarrage sûr a été réinitialisée.
[1] Etat alarme	TRUE quand le variateur est en condition d'alarme. Il faut réinitialiser l'alarme pour rétablir le fonctionnement du variateur.
[2] Pas en alrm	TRUE quand le variateur n'est pas en condition d'alarme.
[3] Mot enmarche	TRUE quand le pont de sortie du variateur est activé et qu'il fonctionne.
[4] Mot. Arrete	TRUE quand le pont de sortie du variateur n'est pas opérationnel (les six interrupteurs sont ouverts).
[5] Rotation a R	TRUE quand le moteur tourne dans le sens anti-horaire.
[31] freq>S1	TRUE quand la vitesse du moteur (mesurée ou estimée) est supérieure au seuil défini par les paramètres P.440 et P.441.
[32] freq<S1	TRUE quand la vitesse du moteur (mesurée ou estimée) est inférieure au seuil défini par les paramètres P.440 et P.441. Cette fonction est normalement utilisée pour déterminer la vitesse zéro (voir la séquence à la figure 7.2).

[45] Freinage DC	TRUE quand l'injection du CC est en cours.
[51] Contactor	TRUE quand le contacteur RUN doit être fermé, tant pour le mouvement ascendant que descendant.
[52] Contactor UP	TRUE quand le contacteur Run doit être fermé pour le mouvement ascendant.
[53] Contactor DW	TRUE quand le contacteur Run doit être fermé pour le mouvement descendant.
[54] Brake cont	TRUE quand le frein mécanique doit être relâché.
[55] Lift start	TRUE quand le pont de sortie du variateur est activé et qu'aucune injection de CC n'est en cours.

7.2.2 Indication de la vitesse

La console du variateur, au démarrage, affiche la vitesse de la cabine (paramètre **d.007**) exprimée en mm/s. Toutes les variables, liées à la vitesse du moteur (**d.008**, **d.302**), sont elles aussi exprimées en mm/s. Le variateur exécute automatiquement la conversion entre les Hz électriques et la vitesse de la cabine, comme indiqué dans le chapitre suivant. Le rapport de conversion peut être refrappé par l'utilisateur en paramétrant le paramètre **P.600**. Le paramètre indiqué au démarrage peut être configuré en paramétrant le paramètre **P.580**.

7.3 Fonction de rampe sur la version Lift

Chaque profil possède quatre jerks indépendants, en plus des temps linéaires d'accélération et de décélération. Tous les paramètres du profil sont exprimés comme quantités linéaires de la cabine. L'équivalence entre la vitesse de la cabine v (m/s) et la fréquence de sortie du variateur f (Hz) est exécutée automatiquement par le variateur en fonction de la valeur des paramètres suivants :

- f_b : **S.101 Freq de base** (Hz)
- v_N : **S.180 Car max speed** (m/s)

La Figure 7.4 montre le profil de rampe. On a utilisé comme exemple, le profil numéro 1 mais la règle est valable pour les quatre profils disponibles. En augmentant ou en diminuant les valeurs des jerks, on augmente ou on diminue le confort de marche.

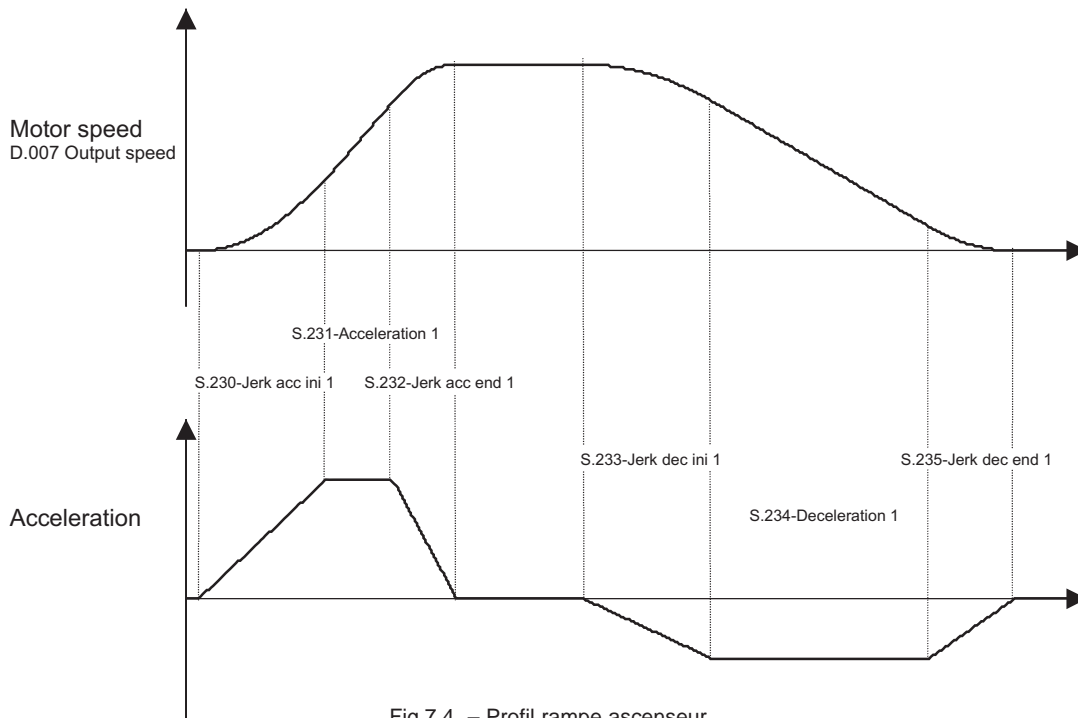


Fig.7.4 – Profil rampe ascenseur

7.3.1 Calcul de l'espace et paramétrage des rampes d'accélération et décélération

L'espace parcouru par la cabine, pendant les rampes d'accélération et de décélération, peut être calculé off-line par le variateur en exécutant la commande : **C.060 - Calculate space**. Les résultats du calcul peuvent être contrôlés dans les paramètres :

- d.500 Espace Elev** espace parcouru par la cabine (exprimé en mètres) pendant l'accélération de zéro à la vitesse maximale (définie par S.180) et la décélération immédiate vers le zéro (course d'un étage).
- d.501 Espace Elev acc** espace parcouru par la cabine (exprimé en mètres) pendant l'accélération de zéro à la vitesse maximale (définie par S.180).
- d.502 Espace Elev dec** espace parcouru par la cabine (exprimé en mètres) pendant la décélération de la vitesse maximale (définie par S.180) à zéro..

Connaître l'espace nécessaire pour l'accélération et la décélération de la cabine avec l'ensemble de rampes activé, est utile pour déterminer si les rampes sont compatibles avec la position des capteurs de l'étage avant d'activer le variateur. Par exemple, si la rampe de décélération est trop lente, par rapport à la distance de réaligement, la cabine peut s'arrêter après le niveau du palier.

Si les rampes d'accélération et/ou décélération sont trop rapides, le variateur peut atteindre la limite de courant à la sortie. Dans ce cas, le variateur bloque le courant à une valeur de sécurité avec la perte de couple de sortie qui s'en suit. Si le variateur reste dans la condition limite pendant le temps spécifié par le paramètre **P.181 - Clamp alm HldOff** (le paramétrage par défaut est 1 seconde), une alarme ("LF - Limiter fault") est activée et la séquence LIFT est annulée. Il est particulièrement recommandé de ne pas faire fonctionner le variateur dans la condition limite de courant car, dans ces conditions, le profil de vitesse désiré ne peut être obtenu et le résultat est la présence d'oscillations non désirées. Si le variateur arrive à la limite de courant pendant les phases d'accélération ou décélération, il est conseillé de diminuer la vitesse des rampes afin d'éviter complètement la condition limite.

7.3.2 Fonction Etage court

Dans certains cas, l'espace entre les étages adjacents n'est pas constant et un étage est plus proche du suivant. Normalement cette condition est définie comme "Etage court". Il peut arriver, à cause de la distance réduite, de donner à l'ascenseur la commande de décélérer à la vitesse de niveau lorsque la rampe d'accélération vers la grande vitesse est encore active. Cela allonge la phase d'approche si aucune contre mesure n'est prise.

En analysant la séquence, le variateur de Lift est à même de déterminer un Etage court. Si la commande de décélération est donnée avant que le variateur n'ait atteint la grande vitesse, le flag "**Short Floor Fl**" est paramétré.

I.007 Ramp sel 1 src = [25] ShortFloorFl.

Le flag est rétabli lorsque la commande d'arrêt est donnée ou quand la séquence est annulée. Par défaut, "**Short Floor Fl**" est utilisé pour contrôler **Ramp Sel 1**, cela signifie que, en cas d'étage court, le variateur passe au second ensemble de rampes.

Régler les paramètres Acc, Déc et Jerk du second ensemble de rampes, pour obtenir le temps exact d'élévation pour l'étage court. La figure 7.5 montre une séquence type d'étage court.

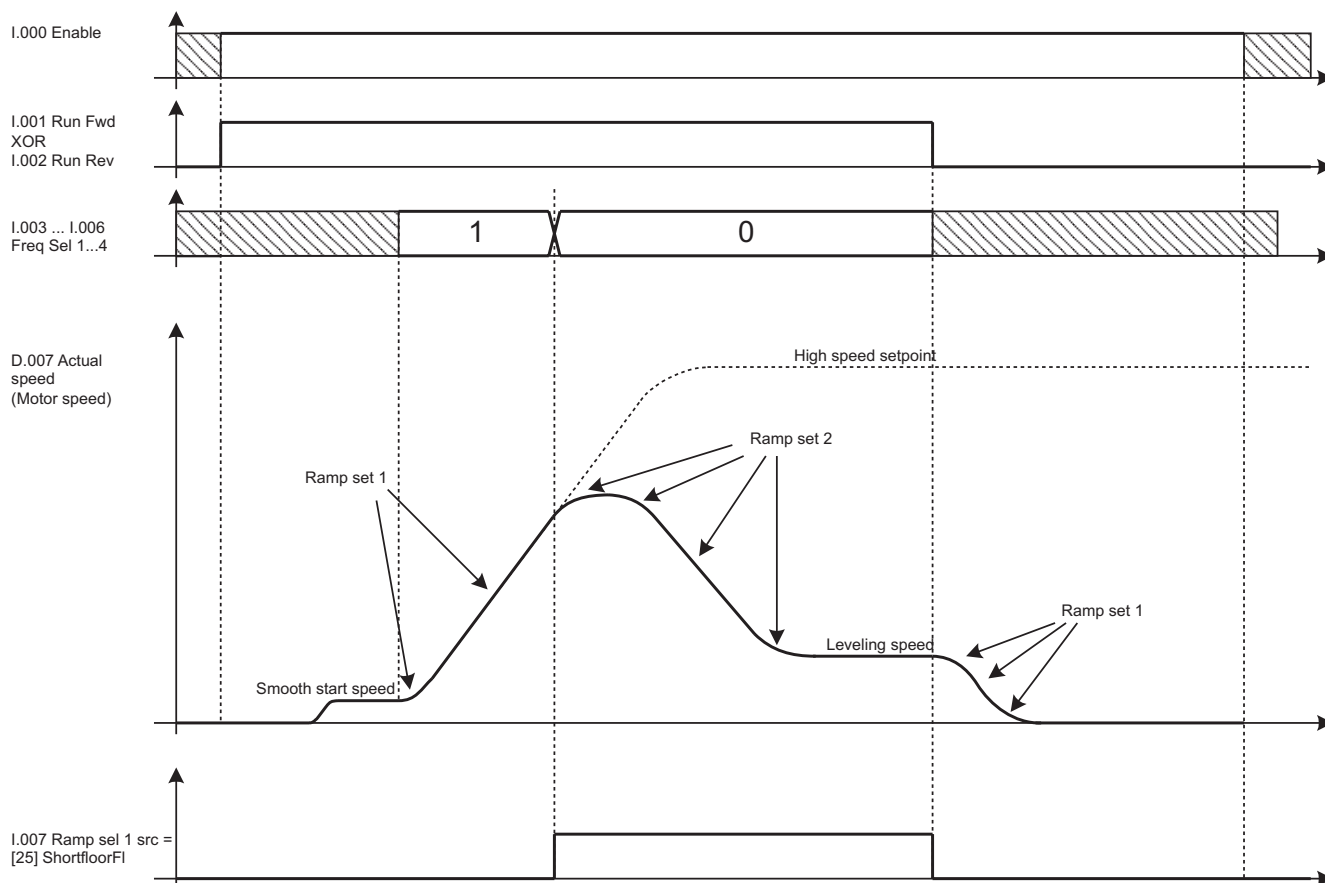


Fig. 7.5 – Séquence Etage court

Consigne rampes	1	S.240 Jerk acc ini 2
	2	S.241 Acceleration 2
	3	S.242 Jerk acc end 2
	4	S.243 Jerk dec ini 2
	5	S.244 Deceleration 2
	6	S.245 Jerk dec end 2

7.4 Menu de démarrage

La version Lift possède certains paramètres organisés avec niveaux d'accès, comme suit :

Access level	Accessible parameters
1	- Basic display parameters - Command for save parameters - P.998
2 (Default)	- All level 1 parameters - Startup parameters - All commands
3	All parameters

tab 050-g

Le niveau d'accès est paramétré par le paramètre **P.998 Param accès niv.**

Remarque ! En utilisant le configurateur E@syDrives, tous les paramètres sont accessibles indépendamment de ce qui est spécifié par le paramètre P.998.

Pour faciliter l'installation du variateur, tous les paramètres nécessaires au paramétrage standard sont regroupés dans le menu **STARTUP**. Ce menu est formé de liaisons vers les paramètres contenus dans les différents menus du variateur. Par conséquent, toute modification d'un paramètre en Startup signifie effectuer la même modification au paramètre relié et présent dans un autre menu.

Vous trouverez ci-après une liste des paramètres présents dans le menu Startup de la version Lift :

Remarque ! (*) = Indique les valeurs dépendantes de la grandeur du variateur

(ALIAS): Uniquement dans le menu STARTUP. Code paramètre répété dans d'autres menus.

Menu S - Startup

Code	Afficheur (Description)	P.Def.	Mini	Maxi
S.000	Tension courant (relié à P.020) Tension nominale (Vrms) du réseau d'entrée CA.	380	230	480
S.001	Frequen courant (relié à P.021) Fréquence nominale (Hz) du réseau d'entrée CA.	50	50	60
S.100	Tens de base (relié à P.061) Tension maximale de sortie du variateur (Vrms). Elle devrait être paramétrée avec la tension nominale du moteur comme indiqué sur la plaque signalétique.	380	50	528
S.101	Freq de base (relié à P.062) Fréquence de base du moteur (Hz). C'est la fréquence avec laquelle la tension de sortie atteint la tension nominale du moteur (valeur de plaque du moteur).	50	25	500
S.150	Cour nom moteur (relié à P.040) Courant nominal du moteur (Arms). Il devrait être paramétré en fonction de la plaque signalétique du moteur.	(*)	(*)	(*)
S.151	Paire poles mot. (relié à P.041) Nombre de pôles du moteur (voir plaque signalétique du moteur).	2	1	60
S.152	Cos phi moteur (relié à P.042) Facteur de puissance à l'entrée du moteur avec courant nominal et tension nominale. Il devrait être paramétré en fonction de la plaque signalétique.	(*)	(*)	(*)
S.153	Resist stator (relié à P.043) Résistance équivalente des bobinages du stator du moteur (Ohm). Cette valeur est importante pour une bonne activité du boost automatique et des fonctions de compensation du glissement. Elle devrait être paramétrée avec une valeur équivalente à la moitié de la résistance mesurée entre deux des bornes d'entrée du moteur, avec la troisième ouverte. Si on ne la connaît pas, elle peut être mesurée automatiquement par la commande d'auto-étalonnage (voir S.170).	(*)	(*)	(*)

Code	Afficheur (Description)	P.Def.	Mini	Maxi
S.170	Mesure R stator (relié à C.100) L'exécution de cette commande permet à l'utilisateur de mesurer la résistance équivalente du stator du moteur utilisé. Après avoir activé la commande, il faut activer la séquence opérationnelle standard en activant les commandes de Enable et Start. Le variateur ferme le contacteur Run mais ne lâche pas le frein, permettant au courant de passer dans les bobinages. Après avoir terminé la procédure, avec succès, la valeur de S.153 est mise à jour automatiquement.	0.50	0.01	5.00
S.180	Car max speed (relié à A.090) Vitesse de la cabine (m/s) quand le variateur fournit la fréquence nominale	0.50	0.01	5.00
S.200	Ref frequency 0 (relié à F.100) Voir description de S.207.	10.0	-F.020	F.020
S.201	Ref frequency 1 (relié à F.101) Voir description de S.207.	50.0	-F.020	F.020
S.202	Ref frequency 2 (relié à F.102)			
S.203	Ref frequency 3 (relié à F.103)			
S.204	Ref frequency 4 (relié à F.104)			
S.205	Ref frequency 5 (relié à F.105)			
S.206	Ref frequency 6 (relié à F.106)			
S.207	Ref frequency 7 (relié à F.107) Consignes de fréquence (Hz) par le variateur. La sélection de l'une des consignes indiquées précédemment est effectuée par les sélecteurs réservés (Freq Sel 0 à 4). Même si dans le menu Startup seules 8 consignes sont disponibles, il est possible d'utiliser jusqu'à 16 consignes différentes disponibles dans le menu F.	0.0	-F.020	F.020
S.220	Smooth start frq (relié à F.116) Consigne de fréquence (Hz) utilisée pendant la procédure de démarrage progressif.	2.0	-F.020	F.020
S.225	Ramp factor 1 (relié à A.091) Les accélérations et les décélérations, de rampe et de jerks, sont définies par les paramètres décrits ci-après. Dans tous les cas, pour faciliter le paramétrage, il est possible d'utiliser un facteur commun d'extension pour accélérer ou ralentir les rampes. Par exemple, si S.225 est paramétré sur 0,5, tous les paramètres se référant aux groupes de rampe 1 et 3 (accels, decels et jerks) sont réduits de moitié, en produisant des rampes plus lentes.	1.00	0.01	2.50
S.226	Ramp factor 2 (relié à A.092) Comme pour S.225, mais se réfère aux groupes de rampe 2 et 4.	1.00	0.01	2.50
S.230	Jerk acc ini 1 (relié à F.251) Jerk (m/s ³) appliqué au début d'une phase d'accélération avec une rampe paramétrée sur 1 (le groupe de rampe 1 est utilisé par défaut pendant une activité normale).	0.50	0.01	10.00
S.231	Acceleration 1 (relié à F.201) Accélération linéaire (m/s ²) avec rampe paramétrée sur 1.	0.60	0.01	5.00
S.232	Jerk acc end 1 (relié à F.252) Jerk (m/s ³) appliqué à la fin d'une phase d'accélération avec une rampe paramétrée sur 1.	1.40	0.01	10.00
S.233	Jerk dec ini 1 (relié à F.253) Jerk (m/s ³) appliqué au début d'une phase de décélération avec une rampe paramétrée sur 1.	1.40	0.01	10.00
S.234	Deceleration 1 (relié à F.202) Décélération linéaire (m/s ²) avec une rampe paramétrée sur 1.	0.60	0.01	5.00

Code	Afficheur (Description)	P.Def.	Mini	Maxi
S.235	Jerk dec end 1 (relié à F.254) Jerk (m/s ³) appliqué à la fin d'une phase de décélération avec une rampe paramétrée sur 1.	1.00	0.01	10.00
S.240	Jerk acc ini 2 (relié à F.255) Jerk (m/s ³) appliqué au début d'une phase d'accélération avec une rampe paramétrée sur 2. (le groupe de rampe 2 est utilisé par défaut lorsqu'un étage court est déterminé).	0.50	0.01	10.00
S.241	Acceleration 2 (relié à F.203) Accélération linéaire (m/s ²) avec une rampe paramétrée sur 2.	0.60	0.01	5.00
S.242	Jerk acc end 2 (relié à F.256) Jerk (m/s ³) appliqué à la fin d'une phase d'accélération avec une rampe paramétrée sur 2.	1.40	0.01	10.00
S.243	Jerk dec ini 2 (relié à F.257) Jerk (m/s ³) appliqué au début d'une phase de décélération avec une rampe paramétrée sur 2.	1.40	0.01	10.00
S.244	Deceleration 2 (relié à F.204) Décélération linéaire (m/s ²) avec une rampe paramétrée sur 2.	0.60	0.01	5.00
S.245	Jerk dec end 2 (relié à F.258) Jerk (m/s ³) appliqué à la fin d'une phase de décélération avec une rampe paramétrée sur 2.	1.00	0.01	10.00
S.250	Cont close delay (relié à A.080) Temps de retard (s) pour la fermeture sûre du contacteur Run (de marche).	0.20	0.00	10.00
S.251	Magnet time (relié à A.081) Durée (s) de la magnétisation initiale du moteur avec injection de CC.	1.00	0.00	10.00
S.252	Brake open delay (relié à A.082) Temps de retard (s) entre la commande d'ouverture et l'ouverture effective du frein mécanique.	0.20	0.00	10.00
S.253	Smooth start dly (relié à A.083) Durée (s) de la phase de démarrage progressif.	0.00	0.00	10.00
S.254	DCBrake stp time (relié à A.084) Durée (s) de la phase de blocage une fois que la vitesse est descendue au-dessous du seuil de zéro (défini par le paramètre P.440). Pendant cette phase, le variateur peut fournir un courant CC ou peut maintenir une fréquence basse pour compenser le glissement (par défaut) comme programmé par S.260.	1.00	0.00	10.00
S.255	Brake close dly (relié à A.085) Temps de retard (s) entre la commande de fermeture et l'utilisation effective du frein mécanique.	0.20	0.00	10.00
S.256	Cont open delay (relié à A.086) Temps de retard (s) entre la commande d'ouverture et l'ouverture effective du contacteur Run (de marche).	0.20	0.00	10.00
S.260	Lift Stop Mode (relié à A.220) Dès que la vitesse de la cabine est descendue au-dessous du seuil de zéro, (défini par P.440), le variateur peut être programmé pour freiner avec l'injection de CC (S.260 = 0) ou pour maintenir une sortie à basse fréquence afin de compenser le glissement estimé (S.260 = 1). La deuxième hypothèse est paramétrée par défaut. Sélections possibles : [0] Dcb at Stop [1] Normal stop	[1]	Normal stop	
S.300	Boost manuel [%] (relié à P.120) Boost de tension (% de la tension nominale du moteur) appliqué à basse fréquence pour maintenir le flux de la machine.	3.0	0.0	25.0

Code	Afficheur (Description)	P.Def.	Mini	Maxi
S.301	Valid boost auto (relié à P.122) Le boost automatique permet une compensation précise de la chute de tension résistive causée par la résistance de bobinage, en maintenant le flux au niveau nominal indépendamment du niveau de charge et de la fréquence de sortie. Pour une bonne activité de cette fonction, il faut une valeur précise de la résistance équivalente du stator. Sélections possibles : [0] Désactiver [1] Activer	[0] Disable		
S.310	Compensat gliss (relié à P.100) Quantité de la compensation de glissement (% du glissement nominal, calculé en fonction de la plaque signalétique) pendant la phase de fonctionnement par moteur (passage de puissance du moteur à la charge).	50	0	250
S.311	Compensat gliss (relié à P.102) Quantité de la compensation de glissement (% du glissement nominal calculé en fonction de la plaque signalétique) pendant la régénération (passage de puissance inverse de la charge au moteur).	50	0	250
S.312	Comp glis tconst (relié à P.101) Constante de temps (s) du filtre utilisé pour la compensation du glissement. Plus cette valeur est basse plus l'action de compensation est rapide, avec un plus grand contrôle de la vitesse. Une compensation rapide du glissement excessif peut provoquer des oscillations non souhaitées.	0.3	0.0	10.0
S.320	Niv freinage DC (relié à P.300) Quantité de courant (% du courant nominal du variateur) injecté pendant les phases de magnétisation et d'arrêt.	75	0	100
S.400	Control mode (relié à P.010) Mode de contrôle. Paramétrer ce paramètre avec "[0] Open loop V/f" quand il n'y a aucune rétroaction du codeur. Dans le cas contraire, paramétrer avec "[1] Closed loop V/f". Sélections possibles : [0] U/f bcle ouv [1] U/f bcl ferm	[0] V/f OpenLoop		
S.401	Codeur ppt (relié à I.501) Résolution du codeur utilisé, exprimée comme nombre de points par tour mécanique (ppr). C'est une donnée de la plaque du codeur.	1024	1	9999
S.450	Ctrl vit gainP H (relié à P.172) Gain proportionnel du régulateur de vitesse PI.	2.0	0.0	100.0
S.451	Ctrl vit gainI H (relié à P.173) Gain intégral du régulateur de vitesse PI.	1.0	0.0	100.0
S.452	Ctr vit PI lim H (relié à P.176) Sortie maximale admise pour le régulateur de vitesse PI (% de la fréquence maxi, F.020). Représente la valeur de glissement maximale admise pendant les opérations de fonctionnement par moteur.	10.0	0.0	100.0
S.453	Ctr vit PI lim L (relié à P.177) Sortie minimum admise pour le régulateur de vitesse PI (% de la fréquence maxi., F.020). Représente la valeur de glissement maximale (négative) admise pendant les opérations de freinage.	-10.0	-100.0	0.0

Remarque ! Il est possible de configurer la programmation des gains pour le régulateur de vitesse PI.

S.901	Sauvegarde param (relié à C.000) L'exécution de cette commande sauvegarde tous les paramètres dans la mémoire permanente du variateur. Tous les paramétrages non sauvegardés seront perdus si le variateur est arrêté, puis actionné de nouveau.			
--------------	--	--	--	--

7.5 Menu afficheur

Code	Afficheur	Description	Unité	Var.	IPA
d.000	Frequence sortie	Fréquence de sortie	Hz	0.01	001
d.001	Consig frequency	Consigne de fréquence	Hz	0.01	002
d.002	Cour. de sortie	Courant de sortie	A	0.1	003
d.003	Tens. de sortie	Tension de sortie	V	1	004
d.004	Tension bus CC	Tension de DC Bus	V	1	005
d.005	Facteur de puiss	Facteur de puissance		0.01	006
d.006	Puissance [kW]	Puissance de sortie du variateur	kW	0.01	007
d.007	Vitesse actuelle	Vitesse du moteur	mm/s	1	008
d.008	Cons de vitesse	Consigne de vitesse du variateur (d.001)*(P.600)	mm/s	1	009
d.050	Temper radiateur	Température du dissipateur (mesurée par le capteur linéaire)	°C	1	010
d.051	Surch variateur	Surcharge du variateur (100% = seuil d'alarme)	%	0.1	011
d.052	Surch moteur	Surcharge du moteur (100% = seuil d'alarme)	%	0.1	012
d.053	Surch res frein	Surch. résistance freinage (100% = seuil d'alarme)	%	0.1	013
d.100	Etat entrees dig	Condition entrées numér. activées (bornier ou virtuelles)			014
d.101	Etat E term	Cond. entrées numériques sur le bornier de la carte de régulation			015
d.102	Etat E num virt.	Cond. entrées numériques virtuelles par ligne série ou bus de terrain			016
d.120	Exp etat E num	Cond. entrées numériques optionnelles (bornier optionnel ou virtuelles)			017
d.121	Exp entree term	Cond. entrées numériques sur le bornier de la carte optionnelle			018
d.122	ExpVirtEntreeNum	Cond. entrées numériques virtuelles optionnelles par ligne série ou bus de terrain			019
d.150	Etat sorties num	Cond. sorties numériques sur le bornier de la carte de régulation (commandées par la fonction variateur ou virtuelle)			020
d.151	Etat S num varia	Cond. sorties numériques commandées par la fonction du variateur			021
d.152	Etat S num virt	Cond. sorties num. virtuelles commandées par ligne série ou bus de terrain			022
d.170	Exp etat S num	Cond. expansion sorties numériques sur le bornier de la carte de régulation (commandées par la fonction variateur ou virtuelle)			023
d.171	Exp etat S term	Cond. expansion sorties numériques commandées par la fonction du variateur			024
d.172	Exp S num virt	Cond. expansion sorties numériques virtuelles (commandées par ligne série ou bus de terrain)			025
d.200	Ecr cfg E an. 1	Destination entrée analogique 1; visualise la fonction associée à l'entrée analogique [0] Fonct. nulle [1] Freq ref 1 [2] Freq ref 2 [3] AugmNivFact [4] Fact niv SC [5] FactNivRedTS [6] FactNiv F CC [7] FactExtRampe [8] Freq ref fac [9] VitPI FacLim			026

Code	Afficheur	Description	Unité	Var.	IPA
d.201	Ecr E an. 1	Signal de sortie (%) du blocage de l'entrée analogique 1			027
d.202	Ec term E an.1	Signal dans bornier (%) de l'entrée analogique 1			028
d.210	Ec cfg E an. 2	Programmation entrée analogique 2 ; montre la fonction associée à cette entrée analogique (Comme pour d.200)			029
d.211	Ecr E an. 2	Signal de sortie (%) du blocage de l'entrée analogique 2			030
d.212	Ec term E an. 2	Signal dans bornier (%) de l'entrée analogique 2			031
d.220	Ec cfg E anal. 3	Programmation entrée analogique 3 ; montre la fonction associée à cette entrée analogique (Comme pour d.200)			032
d.221	Ecr E an. 3	Signal de sortie % du blocage de l'entrée analogique 3			033
d.222	Ec term E an. 3	Signal dans bornier (%) de l'entrée analogique 3			034
d.250	LCW To PLC (0-7)	Vérification des bits de contrôle envoyés au séquenceur interne.Bit de 0 à 7.			66
d.251	LCW To PLC(8-15)	Vérification des bits de contrôle envoyés au séquenceur interne.Bit de 8 à 15.			67
d.252	LCW Fr PLC (0-7)	Vérification des bits de contrôle produits par le séquenceur interne. Bits de 0 à 7			68
d.253	LCW Fr PLC(8-15)	Vérification des bits de contrôle produits par le séquenceur interne. Bits de 8 à 15.			69
d.254	LCW FrPLC(16-23)	Vérification des bits de contrôle produits par le séquenceur interne. Bits de 16 à 23			70
d.255	LSW (0-7)	Vérification des bits de condition du variateur, envoyés au séquenceur interne. Bits de 0 à 7.			71
d.300	Impulsion codeur	Lecture des points codeur échantillonnés dans l'intervalle I.504		1/100	035
d.301	Frequence codeur	Fréquence lue par le codeur (Fréquence moteur)	Hz	0.01	036
d.302	Vitesse codeur	Vitesse lue par le codeur (d.000)*(P.600)		0.01/1	037
d.350	Etat option 1	Condition de la carte optionnelle 1			038
d.351	Etat option 2	Condition de la carte optionnelle 2			039
d.353	Sbi state	Condition de la communication entre SBI et Master 0 Attent param 1 Attent conf 2 Echange data 3 Erreur			059
d.354	Sbi baudrate	Vitesse communication entre SBI et Master 0 12 Mbit / s 1 6 Mbit / s 2 3 Mbit / s 3 1.5 Mbit / s 4 500 Kbit / s 5 187.5 Kbit / s 6 93.75 Kbit / s 7 45.45 Kbit / s 8 19.2 Kbit / s 15 unknown			060
d.400	Consigne PID	Consigne blocage PID	%	0.1	041
d.401	Retroaction PID	Rétroaction blocage PID	%	0.1	042
d.402	Erreur PID	Signal d'erreur PID	%	0.1	043
d.403	Cmp integral PID	Composant intégral PID	%	0.1	044

Code	Afficheur	Description	Unité	Var.	IPA
d.404	Sortie PID	Sortie blocage fonction PID	%	0.1	045
d.450	Mdplc erreur	Condition du séquenceur interne 0 Pas d'erreur 1 Erreur séquenceur interne			62
d.500	Espace Elev	Espace nécessaire pour accélérer la cabine de zéro à la vitesse maximum, puis décélérer jusqu'à zéro	m	0.01	63
d.501	Espace Elev acc	Espace nécessaire pour accélérer la cabine de zéro à la vitesse maximum			
d.502	Prev decr vconst	Espace nécessaire pour décélérer la cabine de la vitesse maximale à zéro	m	0.01	65
d.800	1er/dern default	Dernière alarme mémorisée de la liste des alarmes Voir Paragr. 10.3			046
d.801	2 eme default	Avant dernière alarme			047
d.802	3 eme default	Avant avant dernière alarme			048
d.803	4 eme default	Avant avant avant dernière alarme			049
d.950	Cour nominal var	Courant nominal du variateur (dépend de la grandeur)		0.1	050
d.951	SW version (1/2)	Version logiciel - partie 1 (03.01)		0.01	051
d.952	SW version (2/2)	Version logiciel - partie 2 (00.00)		0.01	052
d.957	Taille unite	Code d'identification grandeur du variateur 6 3 kW - 3 Hp 7 4 / 5 Hp 8 5.5 kW / 7.5 Hp			057
d.958	Config unite	Configuration type du variateur [0]Standard: 400Vac, 50Hz [1] American: 460Vac, 60Hz			061
d.999	Test afficheur	Test afficheur du variateur			

8 - Recherche des pannes

8.1 Drive en Condition d'alarme

Le clavier du drive affiche un message clignotant avec le code de l'alarme intervenue. La figure suivante montre un exemple de l'intervention de l'alarme **OV Overvoltage**

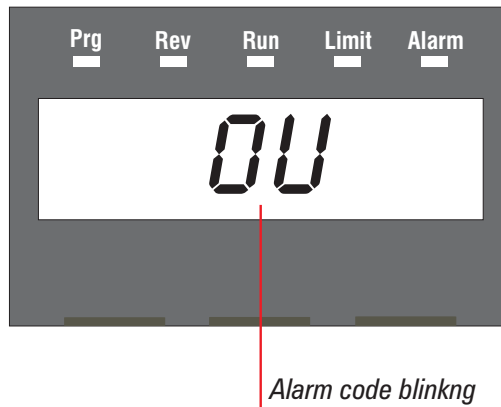


Figure 8.1.1: Visualisation d'une Alarme

Lorsque l'alarme est activée, il faut appuyer sur la touche **Prg** du clavier **pour activer la navigation dans les menus et l'écriture des paramètres**. La condition d'alarme reste (les trois diodes rouges clignotent). Pour reprendre le fonctionnement du drive, il faut lancer une commande de Réinitialisation des Alarmes.

8.2 Réinitialisation d'une Alarme

L'opération de réinitialisation d'une alarme peut être effectuées de trois manières différentes :

- *Réinitialisation d'une alarme par le clavier :* elle peut être exécutée en appuyant en même temps sur les touches **Up** et **Down**; la réinitialisation s'effectue dès que les touches sont relâchées.
- *Reset di un allarme attraverso ingresso digitale:* peut être exécuté par une entrée numérique reliée à la commande **I.010 Src Reset Allarm = [6] Digital input 5** (borne 16).
- *Réinitialisation d'une alarme par la fonction Réinitialisation Automatique:* elle permet une réinitialisation automatique de certains paramètres du drive (voir les tableaux 8.3.1), grâce à la configuration exacte des paramètres **P.380**, **P.381**, **P.382** et **P.383**.

La figure suivante montre un exemple de réinitialisation d'une alarme par le clavier du drive.

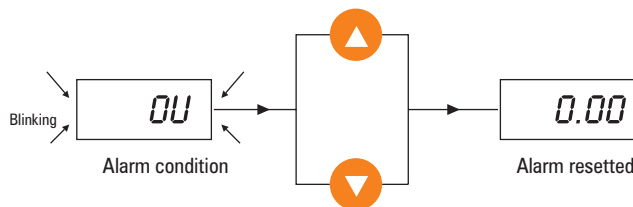


Figure 8.2.1: Réinitialisation d'une Alarme

8.3 Liste des messages d'alarme du drive

Le tableau 8.3.1 fournit une description des causes pour toutes les alarmes possibles.

ALARME		DESCRIPTION	Code numérique par série	RÉINITIALISATION AUTOMATIQUE	Bit H.062 H.063
Code	Nom				
EF	EF Ext Fault	Intervient lorsqu'une entrée digitale programmée comme "External fault NO" ou "External fault NC" est activée.	1	OUI	0
OC	OC OverCurrent	Intervient lorsque le seuil de Overcurrent (Surcourant) est détecté par le capteur de courant.	2	OUI	1
OU	OV OverVoltage	Intervient lorsque la valeur de la tension de CC Bus (circuit intermédiaire) dépasse son seuil maximum déterminé par la tension de réseau du drive.	3	OUI	2
UU	UV UnderVoltage	Intervient lorsque la valeur de la tension de CC Bus (circuit intermédiaire) dépasse son seuil minimum déterminé par la tension de réseau du drive.	4	OUI	3
OH	OH OverTemperat	Intervient lorsque la température du dissipateur du drive dépasse le seuil de la sonde thermique (*).	5	NON	4
OLi	OLi Drive OL	Intervient lorsque le cycle de surcharge du drive dépasse les limites définies.	6	NON	5
OLM	OLM Motor OL	Intervient lorsque le cycle de surcharge du moteur dépasse les limites définies.	7	NON	6
OLr	OLr Brake res OL	Intervient lorsque le cycle de surcharge de la résistance de freinage externe dépasse les limites définies.	8	NON	7
Ot	Ot Inst OverTrq	Intervient lorsque le couple exigé par le moteur dépasse le seuil configuré avec le paramètre P.241.	9	NON	8
PH	PH Phase loss	Intervient en cas d'absence d'une phase d'alimentation du drive : intervient 30 secondes après la déconnexion de la phase.	10	NON	9
FU	FU Fuse Blown	Intervient en cas de rupture des fusibles d'entrée du drive.	11	NON	10
OCH	OCH Desat Alarm	Intervient en cas de Desaturation des modules IGBT ou en cas de Surcourant instantané.	12	OUI	11
St	St Serial TO	Intervient lorsque le temps écoulé de la ligne série dépasse le seuil configuré avec le paramètre I.604.	13	OUI	12
OP1	OP1 Opt 1 Alm	Intervient en cas d'absence de communication entre la carte de régulation du drive et la carte d'expansion en option 1.	14	NON	13
OP2	OP2 Opt 2 Alm	Intervient en cas d'absence de communication entre la carte de régulation du drive et la carte d'expansion en option 2.	15	NON	14
bF	bF Bus Fault	Intervient en cas d'absence de communication entre la carte de régulation du drive et le bus de terrain.	16	NON	15
OHS	OHS OverTemperat	Intervient lorsque la température du dissipateur du drive dépasse le seuil détecté par le capteur analogique linéaire (*)	17	NON	16
SHC	SHC Short Circ	Intervient en cas de Court-Circuit entre une phase du moteur et la terre.	18	NON	17
Ohr		Réservé	19	NON	18
Lf	LF Limiter fault	Intervient lorsque le limiteur du courant de sortie ou de la tension de DC-bus interrompt son action. Cette interruption peut être provoquée par des configurations incorrectes des gains du régulateur de vitesse ou par la charge du moteur.	20	NON	19
PLC	PLC Plc fault	Le programme PLC n'est pas actif. L'application lift ne fonctionne pas. Exécuter la commande C.050 pour réinitialiser l'erreur.	21	NON	20
EMS	Key Em Stp fault	Réservé	22	NON	21
UHS	UHS Under Temperat	Signalisation d'alarme lorsque la température du dissipateur du variateur est au-dessous du seuil de sécurité (en général -5°C).	23	NON	22

(*) Les seuils d'intervention du contact du capteur de l'alarme OH et du capteur analogique de l'alarme OHS, dépendent de la hauteur du drive (75° C - 85° C)

Tableau 8.3.1 Liste des messages d'alarme

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
DISPLAY										
d.000	Output frequency	Drive output frequency						Hz	0.01	001
d.001	Frequency ref	Drive frequency reference						Hz	0.01	002
d.002	Output current	Drive output current (rms)						A	0.1	003
d.003	Output voltage	Drive output voltage (rms)						V	1	004
d.004	DC link voltage	DC Bus drive voltage (DC)						V	1	005
d.005	Power factor	Power factor							0.01	006
d.006	Power [kW]	Inverter output power						kW	0.01	007
d.007	Output speed	Drive output speed						mm/s	1	008
d.008	Speed ref	Drive speed reference (d.001)*(P.600)						mm/s	1	009
d.050	Heatsink temp	Drive heatsink temperature (linear sensor measured)						°C	1	010
d.051	Drive OL	Drive overload (100% = alarm threshold)						%	0.1	011
d.052	Motor OL	Motor overload (100% = alarm threshold)						%	0.1	012
d.053	Brake res OL	Braking resistor overload (100%=alarm thr)						%	0.1	013
d.054		Reserved								
d.100	Dig inp status	Digital inputs status acquired by the drive (terminal or virtual)								014
d.101	Term inp status	Digital inputs terminal status of the drive regulat. Board								015
d.102	Vir dig inp stat	Virtual digital inputs status from drive serial link or field bus card								016
d.120	Exp dig inp stat	Expansion digital inputs status (optional terminal or virtual)								017
d.121	Exp term inp	Expansion digital inputs terminal status of the drive expansion board								018
d.122	Vir exp dig inp	Expansion virtual digital inputs status from drive serial link or field bus card								019
d.150	Dig out status	Digital outputs status on the terminals of the drive regulation board (commanded by DO functions or virtual DO)								020
d.151	Drv dig out sta	Digital outputs status, commanded by DO functions								021
d.152	Vir dig out sta	Virtual digital outputs status, commanded via serial link or field bus card								022
d.170	Exp dig out sta	Expansion digital outputs status on the terminals of the drive regulation board (commanded by DO functions or virtual DO)								023
d.171	Exp DrvDigOutSta	Expansion digital outputs status, commanded by DO functions								024
d.172	Exp VirDigOutSta	Expansion virtual digital outputs status, commanded via serial link or field bus card								025
d.200	An in 1 cnf mon	Analog input 1 destination; it shows the function associated to this analog input	[0] Null funct [1] Freq ref 1 [2] Freq ref 2 [3] Bst lev fact [4] OT lev fact [5] Vred lev fac [6] DCB lev fact [7] RampExt fact [8] Freq Ref fact [9] SpdPI LimFac							026
d.201	An in 1 monitor	Analog input 1 output block % value								027
d.202	An in 1 term mon	Analog input 1 input block % value								028
d.210	An in 2 cnf mon	Analog input 2 destination; it shows the function associated to this AI	As for d.200							029
d.211	An in 2 monitor	Analog input 2 output block % value								030
d.212	An in 2 term mon	Analog input 2 input block % value								031
d.220		Reserved								032
d.221		Reserved								033
d.222		Reserved								034
d.250	LCW To PLC (0-7)	Monitor of the control bits sent to the internal sequencer. Bit 0 to 7								66
d.251	LCW To PLC(8-15)	Monitor of the control bits sent to the internal sequencer. Bit 8 to 15								67
d.252	LCW Fr PLC (0-7)	Monitor of the control bits generated by the internal sequencer. Bit 0 to 7								68

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
d.253	LCW Fr PLC(8-15)	Monitor of the control bits generated by the internal sequencer. Bit 8 to 15								69
d.254	LCW FrPLC(16-24)	Monitor of the control bits generated by the internal sequencer. Bit 16 to 24								70
d.255	LSW (0-7)	Monitor of the drive status. Bit 0 to 7								71
d.300	EncPulses/Sample	Number of encoder pulses, recorded in the time interval defined by parameter I.504.							1/100	035
d.301	Encoder freq	Encoder frequency reading (Motor frequency)						Hz	0.01	036
d.302	Encoder speed	Encoder speed reading (d.000)*(P.600)							0.01/1	037
d.350	Option 1 state	Drive option 1 state (expansion board type programmed)								038
d.351	Option 2 state	Drive option 2 state (expansion board type programmed)								039
d.353	Sbi state	Communication state between SBI and Master	0 1 2 3	Wait parametrization Wait configuration Data exchange Error						059
d.354	Sbi baudrate	Communication speed between SBI and Master	0 1 2 3 4 5 6 7 8 15	12 Mbit / s 6 Mbit / s 3 Mbit / s 1.5 Mbit / s 500 Kbit / s 187.5 Kbit / s 93.75 Kbit / s 45.45 Kbit / s 19.2 Kbit / s unknown						060
d.400	PID reference	PID reference signal						%	0.1	041
d.401	PID feedback	PID feedback signal						%	0.1	042
d.402	PID error	PID error signal						%	0.1	043
d.403	PID integr comp	PID integral component						%	0.1	044
d.404	PID output	PID output signal						%	0.1	045
d.450	Mdplc error	Status of internal sequencer	0 1	No error Internal sequencer error						62
d.500	Lift space	Space needed to accelerate the car from zero to max speed and then decelerate back to zero						μ	0.01	63
d.501	Lift accel space	Space needed to accelerate the car from zero to max speed						μ	0.01	64
d.502	Lift decel space	Space needed to decelerate the car from max speed to zero						μ	0.01	65
d.800	1st alarm-latest	Last alarm stored by the drive alarm list	See paragraph 9.3							046
d.801	2nd alarm	Second to last alarm								047
d.802	3rd alarm	Third to last alarm								048
d.803	4th alarm	Fourth to last alarm								049
d.950	Drive rated curr	Drive rated current (it depends on the drive size)							0.1	050
d.951	SW version (1/2)	Software version - part 1	03.01						0.01	051
d.952	SW version (2/2)	Software version - part 2	00.00						0.01	052
d.957	Drive size	Drive size code	6 7 8	3kW - 3Hp 4kW - 5Hp 5.5kW - 7.5 Hp						057
d.958	Drive cfg type	Drive configuration type	[0]Standard:400 [1]American:460	Standard: 400Vac, 50Hz American: 460Vac, 60Hz						061
d.999	Display Test	Drive display test								099
START-UP										
S.000	Mains voltage	Rated value of the line voltage	380 400 420 440 460 480		400	380	480	V		404 (P.020)
S.001	Mains frequency	Rated value of the line frequency	50 60		50	50	60	Hz		405 (P.021)
S.100	Base voltage	Motor base (rated) voltage			380	50	528	V	1	413 (P.061)
S.101	Base frequency	Rated frequency of the motor			50	25	250	Hz	0.1	414 (P.062)
S.150	Motor rated curr	Rated current of the motor			(*)	(*)	(*)	A	0.1	406 (P.040)

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
S.151	Motor pole pairs	Pole Pairs of the motor			2	1	60		0.01	407 (P.041)
S.152	Motor power fact	Motor power factor			(*)	0.01	1		0.01	408 (P.042)
S.153	Motor stator R	Measurement of the stator resistance of the motor			(*)	0	99.99	ohm		409 (P.043)
S.170	Measure stator R	Motor Autotune command	(1) (2)		(1)	(1)	(2)			806 (C.100)
S.180	Car max speed	Speed of the lift car when the inverter output frequency is equal to S.101			0.50	0.01	5.00	m/s	0.01	1323 (A.090)
S.200	Frequency ref 0	Digital reference frequency 0			10.0	-F.020	F.020			311 (F.100)
S.201	Frequency ref 1	Digital reference frequency 1			50.0	-F.020	F.020			312 (F.101)
S.202	Frequency ref 2	Digital reference frequency 2			0	-F.020	F.020			313 (F.102)
S.203	Frequency ref 3	Digital reference frequency 3			0	-F.020	F.020			314 (F.103)
S.204	Frequency ref 4	Digital reference frequency 4			0	-F.020	F.020			315 (F.104)
S.205	Frequency ref 5	Digital reference frequency 5			0	-F.020	F.020			316 (F.105)
S.206	Frequency ref 6	Digital reference frequency 6			0	-F.020	F.020			317 (F.106)
S.207	Frequency ref 7	Digital reference frequency 7			0	-F.020	F.020			318 (F.107)
S.220	Smooth start frq	Frequency reference during smooth start			2.0	-F.020	F.020			327 (F.116)
S.225	Ramp factor 1	Multiplier for acc/dec and jerks of ramp sets 1 and 3			1.00	0.01	2.50		0.01	1324 (A.091)
S.226	Ramp factor 2	Multiplier for acc/dec and jerks of ramp sets 2 and 4			1.00	0.01	2.50		0.01	1327 (A.092)
S.230	Jerk acc ini 1	Jerk applied at the beginning of an acceleration with ramp set 1			0.50	0.01	10.00	m/s ³	0.01	343 (F.251)
S.231	Acceleration 1	Linear acceleration with ramp set 1			0.60	0.01	5.00	m/s ²	0.01	329 (F.201)
S.232	Jerk acc end 1	Jerk applied at the end of an acceleration with ramp set 1			1.40	0.01	10.00	m/s ³	0.01	344 (F.252)
S.233	Jerk dec ini 1	Jerk applied at the beginning of a deceleration with ramp set 1			1.40	0.01	10.00	m/s ³	0.01	345 (F.253)
S.234	Deceleration 1	Linear deceleration with ramp set 1			0.60	0.01	5.00	m/s ²	0.01	330 (F.202)
S.235	Jerk dec end 1	Jerk applied at the end of a deceleration with ramp set 1			1.00	0.01	10.00	m/s ³	0.01	346 (F.254)
S.240	Jerk acc ini 2	Jerk applied at the beginning of an acceleration with ramp set 2			1.00	0.01	10.00	m/s ³	0.01	347 (F.255)
S.241	Acceleration 2	Linear acceleration with ramp set 2			0.60	0.01	5.00	m/s ²	0.01	331 (F.203)
S.242	Jerk acc end 2	Jerk applied at the end of an acceleration with ramp set 2			1.40	0.01	10.00	m/s ³	0.01	348 (F.256)
S.243	Jerk dec ini 2	Jerk applied at the beginning of a deceleration with ramp set 2			1.40	0.01	10.00	m/s ³	0.01	349 (F.257)
S.244	Deceleration 2	Linear deceleration with ramp set 2			0.60	0.01	5.00	m/s ²	0.01	332 (F.204)
S.245	Jerk dec end 2	Jerk applied at the end of a deceleration with ramp set 2			1.00	0.01	10.00	m/s ³	0.01	350 (F.258)
S.250	Cont close delay	RUN contactor close delay			0.20	0	10	s	0.01	1316 (A.080)
S.251	Magnet time	Motor magnetization time			1	0	10	s	0.01	1317 (A.081)
S.252	Brake open delay	Brake contactor open delay			0.20	0	10	s	0.01	1318 (A.082)
S.253	Smooth start dly	Smooth start duration			0	0	10	s	0.01	1319 (A.083)
S.254	DCBrake stp time	Duration of 0Hz braking at stop			1	0	10	s	0.01	1320 (A.084)

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
S.255	Brake close dly	Brake contactor close delay			0.20	0	10	s	0.01	1321 (A.085)
S.256	Cont open delay	RUN contactor open delay			0.20	0	10	s	0.01	1322 (A.086)
S.260	Lift stop mode	Lift behavior at stop	[0] Dcb at stop [1] Normal stop	DC brake is performed after the output frequency is below P.440 threshold DC brake is not performed at stop	1	0	1			1350 (A.220)
S.300	Manual boost [%]	Manual boost at low revolutions			3.0	0.0	25.0	% of S.100	0.1	421 (P.120)
S.301	Auto boost en	Automatic boost function enabling	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			423 (P.122)
S.310	Slip compensat	Amount of slip compensation during motoring			50	0	250	% of rated slip	1	419 (P.100)
S.311	Slip comp regen	Amount of slip compensation during regeneration			50	0	250	% of rated slip	1	500 (P.102)
S.312	Slip comp filter	Time constant of slip compensation			0.3	0	10	s	0.1	420 (P.101)
S.320	DC braking level	Current level used during DC brake at start and stop			75	0	100	% of d.950	1	449 (P.300)
S.400	Control mode	Drive control mode	[0] V/f OpenLoop [1] V/f ClsdLoop	Speed control without encoder feedback Speed control with encoder feedback	0	0	1			498 (P.010)
S.401	Encoder ppr	Pulses per revolution of the encoder in use			1024	1	9999		1	151 (L.501)
S.450	Spd ctrl P-gainL	Speed loop Proportional gain			2.0	0	100	%	0.1	503 (P.172)
S.451	Spd ctrl I-gainL	Speed loop Integral gain			1.0	0	100	%	0.1	504 (P.173)
S.452	Spd PI High lim	Speed PI regulator output upper limit			10	0	100	% of F.020	0.1	509 (P.176)
S.453	Spd PI Low lim	Speed PI regulator output lower limit			-10	-100	0	% of F.020	0.1	510 (P.177)
S.901	Save parameters	Save parameters	off do		off	off	do			800 (C.000)
INTERFACE										
I.000	Enable src	Source of the Enable command of Lift Control Word	[0] False [1] True [2] DI 1 [3] DI 2 [4] DI 3 [5] DI 4 [6] DI 5 [7] DI 6 [8] DI 7 [9] DI 8 [10] DI Exp 1 [11] DI Exp 2 [12] DI Exp 3 [13] DI Exp 4	The command is never active The command is always active The command comes from DigInp1 The command comes from DigInp2 The command comes from DigInp3 The command comes from DigInp4 The command comes from DigInp5 The command comes from DigInp6 The command comes from DigInp7 The command comes from DigInp8 The command comes from ExpDI 1 The command comes from ExpDI 2 The command comes from ExpDI 3 The command comes from ExpDI 4	2	0	25			100

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[14] AND 1	The command comes from the output of the block AND1						
			[15] AND 2	The command comes from the output of the block AND2						
			[16] AND 3	The command comes from the output of the block AND3						
			[17] OR 1	The command comes from the output of the block OR1						
			[18] OR 2	The command comes from the output of the block OR2						
			[19] OR 3	The command comes from the output of the block OR3						
			[20] NOT 1	The command comes from the output of the block NOT1						
			[21] NOT 2	The command comes from the output of the block NOT2						
			[22] NOT 3	The command comes from the output of the block NOT3						
			[23] NOT 4	The command comes from the output of the block NOT4						
			[24] FrqSel match	The command is coming from the output of the block Frq Sel match						
			[25] ShortFloorFl	The command is the short floor flag						
I.001	Run Fwd src	Source of the Run Forward command of LCW	As for I.000		3	0	25			101
I.002	Run Rev src	Source of the Run Reverse command of LCW	As for I.000		4	0	25			102
I.003	Freq Sel 1 src	Source of the Frequency Selector 1 of LCW	As for I.000		5	0	25			103
I.004	Freq Sel 2 src	Source of the Frequency Selector 2 of LCW	As for I.000		0	0	25			104
I.008	Ramp Sel 2 src	Source of the Ramp Selector 1 of LCW	As for I.000		0	0	25			108
I.009	Ext fault src	Source of the External Fault command of LCW	As for I.000		0	0	25			109
I.010	Fault reset src	Source of the Fault Reset command of LCW	As for I.000		6	0	25			110
I.011	Bak pwr act src	Source of the Backup Power Supply Active command of LCW	As for I.000		0	0	25			111
I.012	Forced stop src	Source of the Forced Stop command of LCW			0	0	25			185
I.100	Dig output 1 cfg	Digital output 1 configuration	[0] Drive Ready [1] Alarm state [2] Not in alarm [3] Motor run [4] Motor stop [5] REV rotation [6] Steady state [7] Ramping [8] UV running [9] Out trq>thr [10] Current lim [11] DC-link lim [12] Limit active [13] Autocapt run [14] BU overload [15] Neg pwrfact [16] PID err >< [17] PID err>thr [18] PID err<thr [19] PIDerr>(inh) [20] PIDerr<(inh) [21] PIDerr<(inh) [22] FWD enc rot [23] REV enc rot [24] Encoder stop [25] Encoder run [26] Extern fault [27] No ext fault [28] Serial TO		2	0	55			112

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[29] freq=thr1 [30] freq=thr1 [31] freq>thr1 [32] freq<thr1 [33] freq=thr2 [34] freq=thr2 [35] freq>thr2 [36] freq<thr2 [37] HS temp=thr [38] HS temp!=thr [39] HS temp>thr [40] HS temp<thr [41] Output freq [42] Out freq x 2 [43] CoastThrough [44] EmgStop [45] DC braking [46] Drv OL status [47] Drv OL warn [48] Mot OL status [49] Reserved [50] Reserved [51] Contactor [52] Contactor UP [53] Contactor DW [54] Brake cont [55] Lift start	Active when the RUN contactor has to be closed, either for upward or downward motion Active when the RUN contactor has to be closed for upward motion Active when the RUN contactor has to be closed for downward motion Active when the mechanical brake has to be released Active when the inverter output bridge is enabled and DC brake is not in progress						
I.101	Dig output 2 cfg	Digital output 2 configuration	As for I.100		54	0	55			113
I.102		Reserved								114
I.103		Reserved								115
I.150	Exp DigOut 1 cfg	Extended digital output 1 configuration	As for I.100		51	0	55			116
I.151	Exp DigOut 2 cfg	Extended digital output 2 configuration	As for I.100		32	0	55			117
I.152	Exp DigOut 3 cfg	Extended digital output 3 configuration	As for I.100		0	0	55			180
I.200	An in 1 Type	Setting of the Analog Input 1 type reference (voltage)	[0] +/- 10V [1] 0-10V/0-20mA [2] 4 ... 20 mA	Bipolar ± 10V Unipolar +10V	1	0	2			118
I.201	An in 1 offset	Analog Input 1 offset			0	-99.9	99.9	%	0.1	119
I.202	An in 1 gain	Analog Input 1 gain			1	-9.99	9.99	%	0.01	120
I.203	An in 1 minimum	An Input 1 minimum value			0	0	99.99	%	0.1	121
I.204	An in 1 filter	Time constant of digital filter on Analog input 1			0.1	0.001	0.25	sec	0.001	122
I.205	An in 1 DeadBand	Analog Input 1 dead band			0	0	99.9	%	0.01	182
I.210	An in 2 Type	Setting of the Analog Input 2 type reference (voltage)	[0] +/- 10V [1] 0-10V/0-20mA [2] 4 ... 20 mA		0	0	2			123
I.211	An in 2 offset	Analog Input 2 offset			0	-99.9	99.9	%	0.1	124
I.212	An in 2 gain	Analog Input 2 gain			1	-9.99	9.99	%	0.01	125
I.213	An in 2 minimum	An Input 2 minimum value			0	0	99.99	%	0.01	126
I.214	An in 2 filter	Time constant of digital filter on Analog input 2			0.1	0.001	0.25	sec	0.001	127
I.215	An in 2 DeadBand	Analog Input 2 dead band			0	0	99.9	%	0.1	183
I.220		Reserved								128
I.221		Reserved								129
I.222		Reserved								130
I.223		Reserved								131
I.224		Reserved								132
I.225	An in 3 DeadBand	Analog Input 3 dead band			0	0	99.9	%	0.1	184
I.300	Analog out 1 cfg	Analog Output 1 configuration	[0] Freq out abs [1] Freq out [2] Output curr	Output Frequency absolute value. Output Frequency. Output Current.	0	0	22			133

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[3] Out voltage [4] Out trq (pos) [5] Out trq (abs) [6] Out trq [7] Out pwr (pos) [8] Out pwr (abs) [9] Out pwr [10] Out PF [11] Enc freq abs [12] Encoder freq [13] Freq ref abs [14] Freq ref [15] Load current [16] Magn current [17] PID output [18] DClink volt [19] U current [20] V current [21] W current [22] Freq ref fac	Output Voltage. Output Torque positive value. Output Torque absolute value. Output Torque. Output Power positive value. Output Power absolute value. Output Power. Output Power Factor. Encoder frequency absolute value. Encoder frequency. Frequency reference absolute value. Frequency reference Load Current. Motor Magnetizing Current. PID regulator output. DC bus capacitors level. Output phase U current signal. Output phase V current signal. Output phase W current signal. Multiplier factor for frequency reference						
I.301	An out 1 offset	Analog output 1 offset			0	-9.99	9.99		0.01	134
I.302	An out 1 gain	Analog output 1 gain			1	-9.99	9.99		0.01	135
I.303	An out 1 filter	Time constant of output filter			0	0	2.5	sec	0.01	136
I.310	Analog out 2 cfg	Analog Output 2 configuration	As for I.300		2	0	22			137
I.311	An out 2 offset	Analog output 2 offset			0	-9.99	9.99		0.01	138
I.312	An out 2 gain	Analog output 2 gain			1	-9.99	9.99		0.01	139
I.313	An out 2 filter	Time constant of output filter			0	0	2.5	sec	0.01	140
I.350	Exp an out 1 cfg	Expansion Analog Output 1 configuration (on Exp. board)	As for I.300		3	0	22			141
I.351	Exp AnOut 1 offs	Expansion Analog Output 1 offset			0	-9.99	9.99		0.01	142
I.352	Exp AnOut 1 gain	Expansion Analog Output 1 gain			1	-9.99	9.99		0.01	143
I.353	Exp AnOut 1 filt	Time constant of output filter			0	0	2.5	sec	0.01	144
I.400	Inp by serial en	Virtual Digital enabling			0	0	255			145
I.410	Exp in by ser en	Expansion Virtual Digital Inputs enabling			0	0	15			146
I.420	Out by serial en	Virtual Digital Outputs setting enabling			0	0	15			147
I.430	Exp OutBySer en	Expansion Virtual Digital Outputs enabling			0	0	3			148
I.450	An out by ser en	Virtual Analog Outputs enabling			0	0	255			149
I.500	Encoder enable	Enabling of the encoder measure	[0] Disable [1] Enable	Encoder measure disabled. Encoder measure enabled.	0	0	1			150
I.501	Encoder ppr	Encoder nameplate pulses per revolution			1024	1	9999			151
I.502	Enc channels cfg	Encoder channels configuration	[0] One Channel [1] Two Channels	A (K1) encoder channel A and B (K1 and K2) encoder channels	1	0	1			152
I.503	Enc spd mul fact	Multiplier factor of the encoder pulses, set in the I.501			1	0.01	99.99			153
I.504	Enc update time	Encoder pulses sampling time	[0] 1ms [1] 4ms [2] 16ms [3] 0.25s [4] 1s [5] 5s		0	0	5			154
I.600	Serial link cfg	Serial line configuration protocol & mode	[0] FoxLink 7E1 [1] FoxLink 7O1 [2] FoxLink 7N2 [3] FoxLink 8N1 [4] ModBus 8N1 [5] JBus 8N1	Type(DataBit) Parity (StopBit) FoxLink 7E1 (7) Even (1) FoxLink 7O1 (7) Odd (1) FoxLink 7N2 (7) None (2) FoxLink 7O1 (8) None (1) Modbus 8N1 (8) None (1) Jbus 8N1 (8) None (1)	4	0	5		0.1	155
I.601	Serial link bps	Serial line baudrate	[0] 600 baud	600 baud rate	4	0	6			156

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[1] 1200 baud [2] 2400 baud [3] 4800 baud [4] 9600 baud [5] 19200 baud [6] 38400 baud	1200 baud rate 2400 baud rate 4800 baud rate 9600 baud rate 19200 baud rate 38400 baud rate						
I.602	Device address	Serial line address of the drive			1	0	99		1	157
I.603	Ser answer delay	Serial line answer delay time			1	0	250	msec	1	158
I.604	Serial timeout	Serial line transmission timeout			0	0	25	sec	0.1	159
I.605	En timeout alm	Setting time out alarm	[0] Disable [1] Enable	Drive NOT in alarm and signal on a digital output Drive IN alarm and signal on a digital output	0	0	1			160
I.700	Option 1 type	Expansion optional 1 card type (Note: Selected board must be installed on drive)	[0] Board Off [1] Board master [2] I/O Board [3] Board free [4] SBI Board	Reserved Reserved EXP-D6-A1R1-QX Reseved SBI-PDP-QX	0	0	4			161
I.701	Option 2 type	Expansion optional 2 card type (Note: Selected board must be installed on drive)	[0] Board Off [1] Board master [2] I/O Board [3] Board free [4] SBI Board	Reserved Reserved EXP-D6-A1R1-QX Reserved SBI-PDP-QX	0	0	4			162
I.750	SBI address	SBI Address			3	0	255			163
I.751	CAN baudrate	CAN Open baudraute	[0] 10 Kbit/s [1] 20 Kbit/s [2] 50 Kbit/s [3] 125 Kbit/s [4] 250 Kbit/s [5] 500 Kbit/s [6] 1000 Kbit/s		5	0	6			164
I.752	SBI Profibus mod	SBI Profibus Mode	[0] Custom [1] PPO1 [2] PPO2 [3] PPO3 [4] PPO4	Profidrive custom Profidrive type 1 Profidrive type 2 Profidrive type 3 Profidrive type 4	2	0	4			165
I.753	SBI CAN mode	Selection of the Bus protocol	[0] OFF [1] CAN Open [2] DeviceNet	None CAN Open protocol DeviceNet protocol	0	0	2			166
I.754	Bus flt holdoff	Delay time for Bus Fault Alarm			0.0	0.1	60.0	sec	0.1	179
I.760	SBI to Drv W 0	Word 0 from SBI to drive			0	0	1999			167
I.761	SBI to Drv W 1	Word 1 from SBI to drive			0	0	1999			168
I.762	SBI to Drv W 2	Word 2 from SBI to drive			0	0	1999			169
I.763	SBI to Drv W 3	Word 3 from SBI to drive			0	0	1999			170
I.764	SBI to Drv W 4	Word 4 from SBI to drive			0	0	1999			171
I.765	SBI to Drv W 5	Word 5 from SBI to drive			0	0	1999			172
I.770	Drv to SBI W 0	Word 0 from drive to SBI			1	0	1999			173
I.771	Drv to SBI W 1	Word 1 from drive to SBI			2	0	1999			174
I.772	Drv to SBI W 2	Word 2 from drive to SBI			3	0	1999			175
I.773	Drv to SBI W 3	Word 3 from drive to SBI			4	0	1999			176
I.774	Drv to SBI W 4	Word 4 from drive to SBI			5	0	1999			177
I.775	Drv to SBI W 5	Word 5 from drive to SBI			6	0	1999			178
FREQ & RAMP										
F.000	Motorpot ref	Motorpot reference (it can be set using up and down commands)			0	0	F.020	Hz	0.01	300
F.010	Mp Acc/Dec time	Motorpot Accel. and Decel. ramp time			10	0.1	999.9	sec	0.1	301
F.011	Motorpot offset	Motopotentiometer minimum reference			0	0	F.020	Hz	0.1	302
F.012	Mp output mode	Unipolar / bipolar Motorpotentiometer	[0] Unipolar [1] Bipolar		0	0	1			303
F.013	Mp auto save	Motopotenziometer auto save function	[0] Disable [1] Enable		1	0	1			304
F.014	MpRef at stop	Behavior of the frequency reference from Motorpotentiometer during a Stop sequence	[0] Last value [1] Follow ramp	Mot. reference will retain its current value Mot. reference will ramp down to zero, following the deceleration ramp in use	0	0	1			351
F.020	Max ref freq	Motor maximum frequency value (for both directions)			50	25	250	Hz	0.1	305
F.021	Min ref freq	Minimum frequency value			0	0	F.020	Hz	0.1	306
F.050	Ref 1 channel	Source of the Reference 1	[0] Null [1] Analog inp 1	Null Analog input 1	4	4	4			307

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[2] Analog inp 2 [3] Freq ref x [4] Multispeed [5] Motorpotent [6] Analog inp 3 [7] Encoder [8] Profidrive	Analog input 2 Frequency reference F.100 (S.203) Multi frequencies Motorpotentiometer reference Analog input 3 Encoder signal Reference by Profibus						
F.051	Ref 2 channel	Source of the Reference 2	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Freq ref x [4] Multispeed [5] Motorpotent [6] Null [7] Encoder [8] Profidrive	Null Analog input 1 Analog input 2 Frequency reference F.101 Multispeed Motorpotentiometer reference Null Encoder signal Reference by Profibus	0	0	8			308
F.060	MltFrq channel 1	Source of the Multispeed 1		As for F.050, Reference 1 source	3	0	8			309
F.061	MltFrq channel 2	Source of the Multispeed 2		As for F.051, Reference 2 source	3	0	8			310
F.080	FreqRef fac src	Frequency reference multiplier factor source	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2	Null Analog input 1 Analog input 2	0	0	2			342
F.100	Frequency ref 0	Digital Reference frequency 0			10	-F.020	F.020	Hz	0.1	311
F.101	Frequency ref 1	Digital Reference frequency 1			50	-F.020	F.020	Hz	0.1	312
F.102	Frequency ref 2	Digital Reference frequency 2			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	313
F.103	Frequency ref 3	Digital Reference frequency 3			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	314
F.104	Frequency ref 4	Digital Reference frequency 4			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	315
F.105	Frequency ref 5	Digital Reference frequency 5			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	316
F.106	Frequency ref 6	Digital Reference frequency 6			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	317
F.107	Frequency ref 7	Digital Reference frequency 7			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	318
F.108	Frequency ref 8	Digital Reference frequency 8			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	319
F.109	Frequency ref 9	Digital Reference frequency 9			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	320
F.110	Frequency ref 10	Digital Reference frequency 10			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	321
F.111	Frequency ref 11	Digital Reference frequency 11			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	322
F.112	Frequency ref 12	Digital Reference frequency 12			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	323
F.113	Frequency ref 13	Digital Reference frequency 13			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	324
F.114	Frequency ref 14	Digital Reference frequency 14			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	325
F.115	BakPwr max freq	Digital refer frequency 15. When in backup power mode, it defines the upper limit of the inverter output frequency			5	-F.020	F.020	Hz	0.1	326
F.116	Smooth start frq	Frequency reference during smooth start			2	-F.020	F.020	Hz	0.1	327
F.201	Acceleration 1	Linear acceleration with ramp set 1			0.6	0.01	5.0	m/s ²	0.01	329
F.202	Deceleration 1	Linear deceleration with ramp set 1			0.6	0.01	5.0	m/s ²	0.01	330
F.203	Acceleration 2	Linear acceleration with ramp set 2			0.6	0.01	5.0	m/s ²	0.01	331
F.204	Deceleration 2	Linear deceleration with ramp set 2			0.6	0.01	5.0	m/s ²	0.01	332
F.205	Acceleration 3	Linear acceleration with ramp set 3			0.6	0.01	5.0	m/s ²	0.01	333
F.206	Deceleration 3	Linear deceleration with ramp set 3			0.6	0.01	5.0	m/s ²	0.01	334
F.207	Acceleration 4	Linear acceleration with ramp set 4			0.6	0.01	5.0	m/s ²	0.01	335
F.208	Deceleration 4	Linear deceleration with ramp set 4			0.6	0.01	5.0	m/s ²	0.01	336
F.250	Ramp S-shape	S-shaped ramp enable	[0] Disable [1] Enable	Linear ramps S-shaped ramps	1	0	1			337
F.251	Jerk acc ini 1	Jerk applied at the beginning of an acceleration with ramp sets 1 and 3			1.00	0.01	10.00	m/s ³	0.01	343
F.252	Jerk acc end 1	Jerk applied at the end of an acceleration with ramp sets 1 and 3			1.40	0.01	10.00	m/s ³	0.01	344
F.253	Jerk dec ini 1	Jerk applied at the beginning of a deceleration with ramp sets 1 and 3			1.40	0.01	10.00	m/s ³	0.01	345
F.254	Jerk dec end 1	Jerk applied at the end of a deceleration with ramp sets 1 and 3			1.00	0.01	10.00	m/s ³	0.01	346
F.255	Jerk acc ini 2	Jerk applied at the beginning of an acceleration with ramp sets 2 and 4			1.00	0.01	10.00	m/s ³	0.01	347
F.256	Jerk acc end 2	Jerk applied at the end of an acceleration with ramp sets 2 and 4			1.40	0.01	10.00	m/s ³	0.01	348
F.257	Jerk dec ini 2	Jerk applied at the beginning of a deceleration with ramp sets 2 and 4			1.40	0.01	10.00	m/s ³	0.01	349
F.258	Jerk dec end 2	Jerk applied at the end of a deceleration with ramp sets 2 and 4			1.00	0.01	10.00	m/s ³	0.01	350
F.260	Ramp extens src	Source for the Ramp time extension function	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2	Null Analog input 1 Analog input 2	0	0	2			338
F.270	Jump amplitude	Jump frequencies hysteresis			0	0	100	Hz	0.1	339
F.271	Jump frequency 1	Jump frequency 1			0	0	250	Hz	0.1	340

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
F.272	Jump frequency 2	Jump frequency 2			0	0	250	Hz	0.1	341
PARAMETER										
P.000	Cmd source sel	It defines the use of START and STOP commands	[0] CtrlWordOnly [1] CtlWrd & kpd		0	0	1			400
P.002	Reversal enable	Reversal enabling	[0] Disable [1] Enable	Disabling reverse rotation Enabling reverse rotation	1	0	1			402
P.003	Safety	Safe start definition	[0] OFF [1] ON	START allowed with RUN terminal connected at the power on START not allowed with RUN terminal connected at the power on	1	0	1			403
P.010	Control mode	Drive control mode	[0] V/f open loop [1] V/f clsd loop	V/f control w/o encoder feedback V/f control with encoder feedback	0	0	1			498
P.020	Mains voltage	Rated value of the line voltage	380 400 420 440 460 480		400	380	480	V		404
P.021	Mains frequency	Rated value of the line voltage frequency	50 60		50	50	60	Hz		405
P.040	Motor rated curr	Rated current of the motor			(*)	(*)	(*)	A	0.1	406
P.041	Motor pole pairs	Pole Pairs of the motor			2	1	60			407
P.042	Motor power fact	Motor power factor			(*)	0.01	1		0.01	408
P.043	Motor stator R	Measurement of the stator resistance of the motor			(*)	0	99.99	ohm	0.01	409
P.044	Motor cooling	Motor type cooling	[0] Natural [1] Forced	Self ventilated Assisted ventilation	0	0	1			410
P.045	Motor thermal K	Motor thermal constant			30	1	120	min		411
P.060	V/f shape	V/F Curve Type	[0] Custom [1] Linear [2] Quadratic	V/f curve defined by the user Linear characteristic Quadratic characteristic	1	0	2			412
P.061	Base voltage	Motor base (rated) voltage			380	50	528	V	1	413
P.062	Base frequency	Base frequency			50	25	500	Hz	0.1	414
P.063	V/f interm volt	V/F intermediate voltage			190	0	P.061	V	1	415
P.064	V/f interm freq	V/F intermediate frequency			25	1.0	P.062	Hz	0.1	416
P.080	Max output freq	Maximum output frequency			110	0	110	% di F.020	1	417
P.081	Min output freq	Minimum output frequency			0.0	0.0	25.0	% di F.020	0.1	418
P.100	Slip compensat	Amount of slip compensation during motoring			50	0	250	%	1	419
P.101	Slip comp filter	Time constant of slip compensation			0.3	0	10	sec	0.1	420
P.102	Slip comp regen	Amount of slip compensation during regeneration			50	0	250	%	1	500
P.120	Manual boost [%]	Torque boost level			3	0	25	% di P.061	1	421
P.121	Boost factor src	Boost level source	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2	Null Analog input 1 Analog input 2	0	0	2			422
P.122	Auto boost en	Automatic boost function enabling	[0] Disable [1] Enable	Automatic boost function disabled Automatic boost function enabled	0	0	1			423
P.140	Magn curr gain	Magnetizing current regulator gain			0	0	100	%	0.1	424
P.160	Osc damping gain	Damping gain			10	0	100		1	425
P.170	Spd ctrl P-gainL	Speed loop proportional gain (low speed)			2.0	0.0	100.0	%	0.1	501
P.171	Spd ctrl I-gainL	Speed loop integral gain (low speed)			1.0	0.0	100.0	%	0.1	502
P.172	Spd ctrl P-gainH	Speed loop proportional gain (high speed)			2.0	0.0	100.0	%	0.1	503
P.173	Spd ctrl I-gainH	Speed loop integral gain (high speed)			1.0	0.0	100.0	%	0.1	504
P.174	Spd gain thr L	Speed loop gain scheduling low threshold			0.0	0.0	100.0	% di F.020	0.1	507
P.175	Spd gain thr H	Speed loop gain scheduling high threshold			0.0	0.0	100.0	% di F.020	0.1	508
P.176	Spd PI High lim	Speed regulator High limit			10.0	0.0	100.0	% di F.020	0.1	509
P.177	Spd PI Low lim	Speed regulator Low limit			-10.0	-100.0	0.0	% di F.020	0.1	510
P.178	SpdPI lim FacSrc	Speed regulator limits factor source	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2	Null Analog input 1 Analog input 2	0	0	2			511
P.180	SW clamp enable	Current clamp enable	[0] Disable [1] Enable		1	0	1			426

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
P.181	Clamp alm HldOff	Hold off time for current clamp alarm. Set to maximum (25.5s) to disable the alarm			5.0	0	25.5	s	0.1	512
P.200	Ramp CurLim mode	Enable current limitation during ramp	[0] None [1] PI Limiator [2] Ramp freeze		0	0	2			427
P.201	Accel curr limit	Current limit in acceleration phase			(*)	20	(*)	% di I nom		428
P.202	En lim in steady	Enable current limitation in steady state	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			429
P.203	Curr lim steady	Current limit at constant speed			(*)	20	(*)	% di I nom	1	430
P.204	Curr ctrl P-gain	Current limiter proportional gain			10.0	0.1	100.0	%		431
P.205	Curr ctrl I-gain	Current limiter integral gain			30.0	0.0	100.0	%	0.1	432
P.206	Curr ctr feedfwd	Current limiter feed-forward			0	0	250	%	1	433
P.207	Decel curr limit	Current limit in deceleration phase			(*)	20	(*)	% di I nom	1	494
P.220	En DC link ctrl	Stall prevention during dec. for overvoltage	[0] None [1] PI Limiator [2] Ramp freeze	None PI Limit regulator On/Off Ramp	0	0	2			434
P.221	DC-link ctr Pgain	DC link voltage limiter proportional gain			10.0	0.1	100.0	%	0.1	435
P.222	DC-link ctr Igain	DC link voltage limiter integral gain			50.0	0.0	100.0	%	0.1	436
P.223	DC-link ctr FF	DC link voltage limiter feed-forward			0	0	250	%	1	437
P.240	OverTorque mode	Overtorque mode	[0] No Alm,Chk on [1] No Alm,Chk ss [2] Alm always [3] Alm steady st	0: Overtorque detection always active and Over-torque alarm disabled. 1: Overtorque detection in steady state and Over-torque alarm disabled. 2: Overtorque detection always active and Over-torque alarm enabled. 3: Overtorque detection in steady state and Over-torque alarm enabled.	0	0	3			438
P.241	OT curr lim thr	Current limit for overtorque			110	20	200	%	1	439
P.242	OT level fac src	Overtorque level factor source	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2	Null Analog input 1 Analog input 2	0	0	2			440
P.243	OT signal delay	Delay time for overtorque signaling			0.1	0.1	25	sec	0.1	441
P.260	Motor OL prot en	Enabling of motor overload protection	[0] Disable [1] Enable		1	0	1			444
P.280	BU configuration	Braking unit configuration	[0] BU disabled [1] BU en OL dis [2] BU en OL en	BU disabled BU enabled & Overload disable BU & Overload enabled	1	0	2			445
P.281	Brake res value	Ohmic value of braking resistor			(*)	1	250	ohm	1	446
P.282	Brake res power	Braking resistor power			(*)	0.01	25	KW	0.01	447
P.283	Br res thermal K	Braking resistor thermal constant			(*)	1	250	sec	1	448
P.300	DC braking level	DC braking level			75	0	100	% di I nom	1	449
P.301	DCB lev fac src	DC braking level factor source	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2	Null Analog input 1 Analog input 2	0	0	2			450
P.321	Autocapture Ilim	Catch on flight current limit			120	20	(*)	% di I nom	1	456
P.322	Demagnetiz time	Demagnetization minimum time			(*)	0.01	10	sec	0.01	457
P.323	Autocap f scan t	Frequency scanning time during Pick Up			1	0.1	25	sec	0.1	458
P.324	Autocap V scan t	Voltage scanning time during Pick Up			0.2	0.1	25	V	0.1	459
P.340	Undervoltage thr	Undervoltage threshold			0	0	80	% di P.02t	1	462
P.341	Max pwrloss time	Restart time from undervoltage			0	0	25	sec	0.1	463
P.342	UV alarm storage	Enabling of undervoltage alarm storage	[0] Disable [1] Enable		1	0	1			464
P.343	UV Trip Mode	Undervoltage tripping mode	[0] Disabled [1] CoastThrough [2] Emg stop	Function disabled Kinetic energy recovering Emergency stop mode	0	0	2			491
P.360	OV prevention	Automatic PickUp enabling after Overvoltage	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			465
P.380	Autoreset attmps	Number of autoreset attempts			0	0	255			466
P.381	Autoreset clear	En. automatic reset of autorestart attempts			10	0	250	min	1	467
P.382	Autoreset delay	Autoreset time delay			5	0.1	50	sec	0.1	468
P.383	Autores flt rly	Alarm relay contacts behaviour during autoreset	[0] OFF [1] ON		1	0	1			469

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
P.400	Ext fault mode	External fault detection mode	[0] Alm alw, No AR [1] Alm run, No AR [2] Alm alw, ARes [3] Alm run, ARes	- Drive in alarm. Alarm always active. Alarm autoreset is not possible. - Drive in alarm. Alarm active only with running motor. Alarm autoreset is not possible. - Drive in alarm. Alarm always active. Alarm autoreset is possible. - Drive in alarm. Alarm active only with running motor. Alarm autoreset is possible.	0	0	3			470
P.410	Ph Loss detec en	Phase Loss detection enabling	[0] Disable [1] Enable		1	0	1			492
P.420	Volt reduc mode	Voltage reduction mode	[0] Always [1] Steady state	Always Constant speed only	0	0	1			471
P.421	V reduction fact				100	10	100	% di P.061	1	472
P.422	V fact mult src	Source of voltage reduction factor multiplier	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2	Null Analog input 1 Analog input 2	0	0	2			473
P.440	Frequency thr 1	Frequency 1 level detection			0.5	0	250	Hz	0.1	474
P.441	Freq prog 1 hyst	Hysteresis amplitude related to P-420			0.2	0	100	Hz	0.1	475
P.442	Frequency thr 2	Frequency 2 level detection			0	0	250	Hz	0.1	476
P.443	Freq prog 2 hyst	Hysteresis amplitude related to P-422			0.5	0	100	Hz	0.1	477
P.460	Const speed tol	Tolerance at constant speed			0	0	25	Hz	0.1	478
P.461	Const speed dly	Ramp end signalling delay			0.1	0	25	sec	0.1	479
P.480	Heatsnk temp lev	Heatsink temperature signalling level			70	10	110	°C	1	480
P.481	Heatsnk temp hys	Hysteresis band related to P.480			5	0	10	°C	1	481
P.500	Switching freq	Modulation frequency	[0] 1kHz [1] 2kHz [2] 3kHz [3] 4kHz [4] 6kHz [5] 8kHz [6] 10kHz [7] 12kHz [8] 14kHz [9] 16kHz [10] 18kHz		(*)	0	(*)			482
P.501	Sw freq reduc en	Enabling of switching frequency reduction	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			483
P.502	Min switch freq	Minimum switching frequency	As for P.500		(*)	0	P.500			495
P.520	Overmod max lev	Overmodulation level			0	0	100	%	1	484
P.540	Out Vlt auto adj	Automatic adjustment of output voltage			1	0	1			485
P.560	Deadtime cmp lev	Dead times compensation limit			(*)	0	255			486
P.561	Deadtime cmp slp	Dead times compensation slope			(*)	0	255			487
P.580	Startup display	IPA of the parameter to be displayed at power on			8	1	1999			488
P.600	Speed dsply fact	Speed conversion constant for display			10.00	0.01	99.99		0.01	489
P.998	Param access lev	Access level			2	1	3			499
P.999	Param prot code	Parameters protection code	0 Protection disabled 1 Protection enabled (*) = only with motor stopped	Stopped motor: possibility to write all parameters. Running motor: some parameters are writing protected (IPA in bold) All parameters are writing protected excepted: - F000, F100..F116, multispeed function parameters - P999 Param prot code - C000 Save parameter (*) - C020 Alarm clear - H500..H511, serial line commands.	0	0	3			490

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			2 Protection enabled (*) = only with motor stopped	All parameters are writing protected excepted: - P999 Param prot code - C000 Save parameter (*) - C020 Alarm clear - H500..H511, serial line commands.						
			3 Protection disabled	Stopped motor: possibility to write all parameters. Running motor: some parameters are writing protected (IPA in bold) Possibility to execute Save parameter also with running motor.						
APPLICATION										
A.000	PID mode	PID mode	[0] Disable [1] Freq sum [2] Freq direct [3] Volt sum [4] Volt direct [5] Stand alone [6] St-AI always	Null PID out in sum with ramp out ref (Feed forward) PID out not in sum with ramp out ref (no Feed forward) PID out in sum with voltage ref from V/f curve (Feed forward) PID out not in sum with voltage ref from V/f curve (no Feed forward) PID function as generic control (only with drive in RUN) PID function as generic control (any drive status)	0	0	6			1200
A.001	PID ref sel	PID reference selector	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Null [4] Frequency ref [5] Ramp output [6] Digital ref [7] Encoder freq	Null Analog input 1 Analog input 2 Null Frequency reference Ramp output Internal reference Encoder frequency	0	0	7			1201
A.002	PID fbk sel	PID feedback selector	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Null [4] Encoder freq [5] Output curr [6] Output torque [7] Output power	Null Analog input 1 Analog input 2 Null Encoder frequency Output peak current Output torque Output power	0	0	7			1202
A.003	PID digital ref	PID digital reference			0	-100	100	%	0.1	1203
A.004	PID activat mode	PID active in steady state only	[0] Always [1] Steady state		0	0	1			1204
A.005	PID-Encoder sync	Enabling of encoder / PID synchronism	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			1205
A.006	PID err sign rev	Error sign reversal	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			1206
A.007	PIDInteg init en	Integral term initialization at start	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			1207
A.008	PID update time	PID updating time			0	0	2.5	sec	0.01	1208
A.050	PID Prop gain 1	Proportional term gain 1			0	0	99.99		0.01	1209
A.051	PID Int tconst 1	Integral action time 1			99.99	0	99.99		0.01	1210
A.052	PID Deriv gain 1	Derivative action time 1			0	0	99.99		0.01	1211
A.053	PID Prop gain 2	Proportional term gain 2			0	0	99.99		0.01	1212
A.054	PID Int tconst 2	Integral action time 2			99.99	0	99.99		0.01	1213
A.055	PID Deriv gain 2	Derivative action time 2			0	0	99.99		0.01	1214
A.056	PID high limit	PID output upper limit			100	-100	100	%	0.1	1215
A.057	PID low limit	PID output lower limit			-100	-100	100	%	0.1	1216

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
A.058	PID max pos err	PID max. positive error			5	0.1	100	%	0.1	1217
A.059	PID min neg err	PID max. negative error			5	0.1	100	%	0.1	1218
A.080	Cont close delay	RUN contactor close delay			0.20	0	10	s	0.01	1316
A.081	Magnet time	Motor magnetization time			1	0	10	s	0.01	1317
A.082	Brake open delay	Brake contactor open delay			0.20	0	10	s	0.01	1318
A.083	Smooth start dly	Smooth start duration			0	0	10	s	0.01	1319
A.084	DCBrake stp time	Duration of 0Hz braking at stop			1	0	10	s	0.01	1320
A.085	Brake close dly	Brake contactor close delay			0.20	0	10	s	0.01	1321
A.086	Cont open delay	RUN contactor open delay			0.20	0	10	s	0.01	1322
A.087	Current pres thr	Current threshold for inverter output phases check			10	0	100	%	1	1325
A.088	Sel match code	Code to be compared to the status of Freq selectors			0	0	15			1326
A.090	Car max speed	Speed of the lift car when the inverter output frequency is equal to P.062			0.50	0.01	5.00	m/s	0.01	1323
A.091	Ramp factor 1	multiplier for acc/dec and jerks of ramp sets 1 and 3			1.00	0.01	2.50		0.01	1324
A.092	Ramp factor 2	multiplier for acc/dec and jerks of ramp sets 2 and 4			1.00	0.01	2.50		0.01	1327
A.220	Lift stop mode	Lift behavior at stop	[0] Dcb at stop [1] Normal stop	DC brake is performed after the output frequency is below P.440 threshold DC brake is not performed at stop	1	0	1			1350
A.300	AND1 In 1 src	Source of In 1 of logic block AND1	see list of 1.000		0	0	25			1355
A.301	AND1 In 2 src	Source of In 2 of logic block AND1	see list of 1.000		0	0	25			1356
A.302	AND2 In 1 src	Source of In 1 of logic block AND2	see list of 1.000		0	0	25			1357
A.303	AND2 In 2 src	Source of In 2 of logic block AND2	see list of 1.000		0	0	25			1358
A.304	AND3 In 1 src	Source of In 1 of logic block AND3	see list of 1.000		0	0	25			1359
A.305	AND3 In 2 src	Source of In 2 of logic block AND3	see list of 1.000		0	0	25			1360
A.306	OR1 In 1 src	Source of In 1 of logic block OR1	see list of 1.000		0	0	25			1361
A.307	OR1 In 2 src	Source of In 2 of logic block OR1	see list of 1.000		0	0	25			1362
A.308	OR2 In 1 src	Source of In 1 of logic block OR2	see list of 1.000		0	0	25			1363
A.309	OR2 In 2 src	Source of In 2 of logic block OR2	see list of 1.000		0	0	25			1364
A.310	OR3 In 1 src	Source of In 1 of logic block OR3	see list of 1.000		0	0	25			1365
A.311	OR3 In 2 src	Source of In 2 of logic block OR3	see list of 1.000		0	0	25			1366
A.312	NOT1 In src	Source of Input of logic block NOT1	see list of 1.000		0	0	25			1367
A.313	NOT2 In src	Source of Input of logic block NOT2	see list of 1.000		0	0	25			1368
A.314	NOT3 In src	Source of Input of logic block NOT3	see list of 1.000		0	0	25			1369
A.315	NOT4 In src	Source of Input of logic block NOT4	see list of 1.000		0	0	25			1370
COMMAND										
C.000	Save parameters	Save parameters command	off do	No action. Save parameters command.	off	off	do			800
C.001	Recall param	Recall last set of saved parameters	off do	No action. Recall last set of saved parameters.	off	off	do			801
C.002	Load default	Recall of the factory parameters.	off do	No action. Load default parameters.	off	off	do			802
C.020	Alarm clear	Reset of the the Alarm List register	off do	No action. Clear alarm register command.	off	off	do			803
C.040		Reserved								804
C.041		Reserved								805
C.050	Rst MdplicPrecRun	Reset mdplic error at previous run	off do	No action. Reset mdplic error	off	off	do			809
C.060	Calculate space	Off line space evaluation	off do	No action. Start	off	off	do			809
C.070		Reserved								809
C.071		Reserved								810
C.100	Measure stator R	Motor Autotune command	off do	No action. Autotune command.	off	off	do			806
HIDDEN										
This menu is not available on the keypad. The setting and the reading of the parameters here contained, can be performed exclusively via serial line or through SBI card.										
H.000		Virtual digital command			0	0	255			1000
H.001		Exp virtual digital command			0	0	255			1001
H.010		Virtual digital state			0	0	255			1002
H.011		Exp Virtual digital state			0	0	255			1003
H.020		Virtual An Output 1			0	-32768	32767			1004
H.021		Virtual An Output 2			0	-32768	32767			1005
H.022		Exp Virtual An Output 1			0	-32768	32767			1006

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
H.030		Profidrive Control word (see Profibus instruction manual)			0	0	65535			1007
H.031		Profidrive Status word (see Profibus instruction manual)			0	0	65535			1008
H.032		Profidrive reference (see Profibus instruction manual)			0	-16384	16383			1040
H.033		Profidrive actual reference (see Profibus instruction manual)			1	-16384	16383			1041
H.034		Drive status			0	0	65535			1042
H.040		Progress			0	0	100			1009
H.050		Drive output frequency at 32bit			0	-2 ³¹	2 ³¹ -1			1010
H.052		Drive reference frequency at 32bit			0	-2 ³¹	2 ³¹ -1			1012
H.054		Output speed (d.000)*(P.600) at 32bit			0	-2 ³¹	2 ³¹ -1			1014
H.056		Speed Ref (d.001)*(P.600) at 32bit			0	-2 ³¹	2 ³¹ -1			1016
H.058		Encoder freq at 32bit			0	-2 ³¹	2 ³¹ -1			1018
H.060		Encoder speed (d.000)*(P.600) at 32bit			0	-2 ³¹	2 ³¹ -1			1044
H.062		Active alarms reading (32 bit). Each bit is associated to a specific alarm, according to table 8.3.1.			0	0	2 ³¹ -1			1060
H.100		Remote Digital Inputs (0..15)			0	0	65535			1021
H.101		Remote Digital Inputs (16..31)			0	0	65535			1022
H.110		Remote Digital Outputs (0..15)			0	0	65535			1023
H.111		Remote Digital Outputs (16..31)			0	0	65535			1024
H.120		Remote Analog input 1			0	-32768	32767			1025
H.121		Remote Analog input 2			0	-32768	32767			1026
H.130		Remote Analog output 1			0	-32768	32767			1027
H.131		Remote Analog output 2			0	-32768	32767			1028
H.500		Hardware reset			0	0	1			1029
H.501		Alarm reset			0	0	1			1030
H.502		Coast to stop			0	0	1			1031
H.503		Stop with ramp			0	0	1			1032
H.504		Clockwise Start			0	0	1			1033
H.505		Anti-clockwise Start			0	0	1			1034
H.506		Clockwise Jog			0	0	1			1035
H.507		Anti-clockwise Jog			0	0	1			1036
H.508		Clockwise Flying restart			0	0	1			1037
H.509		Anti-clockwise Flying restart			0	0	1			1038
H.510		DC Brake			0	0	1			1039

GEFRAN SENSORI

via Cave, 11
25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) ITALY
Ph. +39 030 9291411
Fax. +39 030 9823201
info@gefran.com

GEFRAN BENELUX

Lammerdries, 14A
B-2250 OLEN
Ph. +32 (0) 14248181
Fax. +32 (0) 14248180
info@gefran.be

**GEFRAN BRASIL
ELETRONICA**

Avenida Dr. Altino Arantes,
377/379 Vila Clementino
04042-032 SÃO PAULO - SP
Ph. +55 (0) 1155851133
Fax +55 (0) 1155851425
gefran@gefran.com.br

GEFRAN DEUTSCHLAND

Philipp-Reis-Straße 9a
63500 SELIGENSTADT
Ph. +49 (0) 61828090
Fax +49 (0) 6182809222
vertrieb@gefran.de

GEFRAN SUISSE

Rue Fritz Courvoisier, 40
2302 LA CHAUX-DE-FONDS
Ph. +41 (0) 329684955
Fax +41 (0) 329683574
office@acome.ch

GEFRAN SIEI - FRANCE

4, rue Jean Desparmet - BP 8237
69355 LYON Cedex 08
Ph. +33 (0) 478770300
Fax +33 (0) 478770320
commercial@gefran.fr
contact@sieifrance.fr

GEFRAN ISI

8 Lowell Avenue
WINCHESTER - MA 01890
Toll Free 1-888-888-4474
Ph. +1 (781) 7295249
Fax +1 (781) 7291468
info@gefranisi.com

SIEI AREG - GERMANY

Zachersweg, 17
D 74376 - Gemmrigheim
Ph. +49 7143 9730
Fax +49 7143 97397
info@sieiareg.de

GEFRAN SIEI - UK

Unit B10 - Hortonwood, 10
TELFORD, Shropshire TF1 7ES
Ph. +44 (0) 1952604555
Fax +44 (0) 1952677455
sales@gefran.co.uk
sales@sieiuk.co.uk

GEFRAN SIEI - ASIA

No.160 Paya Lebar Road
05-07 Orion Industrial Building
409022 Singapore
Ph. +65 6 8418300
Fax +65 6 7428300
info@sieiasia.com.sg

GEFRAN SIEI Electric Pte Ltd

Block B, Gr.Flr, No.155, Fu Te Xi Yi Road,
Wai Gao Qiao Trade Zone
200131 Shanghai
Ph. +86 21 5866 7816
Ph. +86 21 5866 1555
Ph. +86 21 5866 7688
gefransh@online.sh.cn

SIEI DRIVES TECHNOLOGY

No.1265, B1, Hong De Road,
Jia Ding District
201821 Shanghai
Ph. +86 21 69169898
Fax +86 21 69169333
info@sieiasia.com.cn

SIEI AMERICA - USA

14201 D South Lakes Drive
NC 28273 - Charlotte
Ph. +1 704 3290200
Fax +1 704 3290217
salescontact@sieiamerica.com

GEFRAN**GEFRAN S.p.A.**

Via Sebina 74
25050 Provaglio d'Iseo (BS) ITALY
Ph. +39 030 98881
Fax +39 030 9839063
info@gefran.com
www.gefran.com

Motion Control

Via Carducci 24
21040 Gerenzano (VA) ITALY
Ph. +39 02 967601
Fax +39 02 9682653
info@siei.it
www.sieigroup.com

Technical Assistance :
technohelp@siei.it

Customer Service :
customer@siei.it
Ph. +39 02 96760500
Fax +39 02 96760278

Manuale CUIX L -HM
Rev. 0.2 - 3-8-06

