

Lift vector AC Drives



LIFT INVERTER

AGL50

■ ■ ■ ■Manual de instrucciones

GEFRAN

Le agradecemos que haya elegido este producto Gefran.

Estaremos encantados de recibir a la dirección de e-mail: techdoc@gefran.com cualquier tipo de información que pueda ayudar a mejorar este manual.

Antes de utilizar el producto, lea atentamente el capítulo referente a las instrucciones de seguridad.

Guarde este manual en un lugar seguro y téngalo a disposición del personal técnico, durante el periodo de funcionamiento.

El fabricante se reserva el derecho de aportar modificaciones y variantes referente a los productos, datos o dimensiones, en cualquier momento sin previo aviso.

Los datos mencionados sirven únicamente para describir el producto y no deben entenderse como propiedad garantizada en el sentido legal.

Este manual se ha actualizado para la versión del software V03.05.XX.

Todos los derechos reservados.

Sumario

Leyenda de símbolos de seguridad	4
1 - Instrucciones de seguridad	4
1.1 Nivel de tensión del inverter en operaciones de seguridad	6
2 - Introducción	6
3 - Especificaciones	7
3.1 Condiciones ambientales	7
3.2 Almacenamiento y transporte.....	7
3.3 Estándar	7
3.4 Entrada.....	8
3.5 Salida	9
3.6 Parte de regulación y control	10
3.7 Precisiones.....	10
3.8 Dimensiones y nota para la instalación.....	11
4 - Conexión eléctrica	13
4.1 Parte de potencia	13
4.2 Reglas para el cableado de un cuadro eléctrico de conformidad con EMC	15
4.3 Ventiladores	16
4.4 Parte de regulación	17
4.5 Interface serie RS 485	18
4.6 Encoder.....	19
5 - Uso del teclado del convertidor	20
5.1 Teclado	20
5.2 Diagramas de los menús	21
5.3 Ejemplo de diagrama de un menú	22
5.4 Modificación de un parámetro.....	22
6 - Consejos para la puesta en servicio	23
7 - Configuraciones de los ascensores por defecto	24
7.1 Lógica de los comandos	24
7.2 Secuencia Lift.....	28
7.3 Funciones de rampa en la versión Lift	30
7.4 Menú de Puesta en marcha	32
7.5 Menú de pantalla (Display)	36
8 - Localización de errores	39
8.1 El Convertidor en una condición de alarma	39
8.2 Reinicio de una alarma	39
8.3 Lista de los mensajes de alarma del convertidor	40
9 - Lista de parámetros	41

Leyenda de símbolos de seguridad



iAdvertencia!

Indica un procedimiento o una condición de funcionamiento que, si no se siguen, pueden ser la causa de muerte o daños a las personas.



iAtención!

Indica un procedimiento o una condición de funcionamiento que, si no se siguen, pueden ser la causa de daños o destrucción de la maquinaria.



Importante

Indica un procedimiento o una condición de funcionamiento que si se sigue puede optimizar estas aplicaciones.

¡Nota!

Llama la atención sobre procedimientos concretos y condiciones de funcionamiento.

1 - Instrucciones de seguridad



iAdvertencia!

De acuerdo con la directiva EEC, el drive AGL50 y los accesorios deberán utilizarse sólo después de haber verificado que los aparatos se han fabricado utilizando los dispositivos de seguridad requeridos por la directiva 89/392/EEC, relacionada con el sector del automatización. Esta directiva no tiene aplicación alguna en el continente americano pero debe respetarse en los dispositivos instalados en el continente europeo.

Estos sistemas causan movimientos mecánicos. El usuario tiene la responsabilidad de asegurar que estos movimientos mecánicos no se traduzcan en condiciones de inseguridad. Los bloques de seguridad y los límites operativos previstos por el constructor no se podrán sobrepasar ni modificar.

Peligro de incendio y Descarga eléctrica:

Cuando se utilizan instrumentos como el osciloscopio que funcionan en dispositivos sometidos a tensión, la carcasa del osciloscopio deberá derivarse a masa y se deberá utilizar un amplificador diferencial. Para obtener la lectura exacta, seleccione cuidadosamente las sondas y terminales y preste atención a la regulación del osciloscopio. Consulte el manual de instrucciones del fabricante para un uso correcto y para la regulación de los instrumentos.

Peligro de incendio y de explosiones:

La instalación de los Convertidores en áreas de riesgo, en las que estén presentes sustancias inflamables, vapores de combustibles o pólvora, pueden generar incendios y explosiones. Los Convertidores deberán instalarse alejados de estas áreas de riesgo aunque se utilicen con motores adaptados al uso en estas condiciones.

Peligro durante la elevación:

Una elevación incorrecta puede causar daños serios o fatales. Los equipos deben levantarse utilizando herramientas adecuadas así como personal adiestrado.

Los Convertidores y los motores deben derivarse a masa de acuerdo con las normativas eléctricas locales.

Antes de aplicar tensión al dispositivo, deberá colocar de nuevo todas las cubiertas. Si no observa esta advertencia puede ser causa de muerte o lesiones graves.

Los convertidores de frecuencia variable son aparatos eléctricos para el uso en instalaciones industriales. Algunas partes del Convertidor están sometidas a tensión durante el funcionamiento. La instalación eléctrica y la apertura del dispositivo sólo deberá ser efectuada por personal cualificado. Las instalaciones no correctas de los motores o del Convertidor pueden dañar el dispositivo y provocar lesiones o daños materiales.

Además de la lógica de protección controlada por el software, el Convertidor no dispone de otra protección contra la sobrevelocidad. Consulte las instrucciones indicadas en este manual y tenga en cuenta las normativas de seguridad locales y nacionales.

Conecte siempre el Convertidor a la toma de tierra de protección (PE) a través de los contactos de conexión indicados (PE2) y del contenedor metálico (PE1). El Convertidor AGL50 y los filtros de entrada de CA tienen una corriente de dispersión hacia tierra superior a 3,5 mA. La norma EN50178 especifica que en presencia de corriente de dispersión superior a 3,5 mA, el cable de conexión a tierra (PE1) debe ser del tipo fijo y duplicado para redundancia.

En caso de errores, el convertidor, aunque esté desactivado, puede provocar el movimiento accidental si no se ha desconectado de la línea de alimentación de la red.



No abrir el dispositivo no las cubiertas mientras esté conectado a la red. El tiempo mínimo de espera antes de poder trabajar con los bornes o bien en el interior del aparato está indicado en el párrafo 1.1.

No conecte voltajes de alimentación que sobrepasen los límites de tensión admitidos. Si aplica tensiones excesivas al convertidor, se dañarán los componentes internos.

No se permite el funcionamiento del convertidor sin la derivación a masa. Para evitar problemas, la carcasa del motor deberá estar derivada a masa mediante un conector de masa separado de los conectores de masa del resto de los aparatos.



La derivación a masa debe calcularse de acuerdo con la normativa eléctrica nacional o con el Código Eléctrico Canadiense. La conexión debe realizarse a través de un conector en bucle cerrado con certificación UL y CSA que deberá estar dimensionado en base al calibre del hilo metálico que se use. El conector debe fijarse mediante la pinza indicada por el fabricante del conector.

No ejecute la prueba de aislamiento a través de las terminales del convertidor o de las terminales del circuito de control.

No instale el convertidor en ambientes en que la temperatura exceda la admitida por las especificaciones: la temperatura ambiente afecta enormemente a la vida útil y la fiabilidad del convertidor.

Si la señalización de las alarmas del convertidor está activa, consulte el capítulo 8 LOCALIZACIÓN DE ERRORES en este manual de instrucciones y, después de solucionar el problema, reanude la operación. No ajuste la alarma a cero automáticamente a través de una secuencia externa, etc.

Asegúrese de retirar el (i) paquete (i) de desecante durante el desembalaje del producto (si no se retiran estos paquetes podrían colocarse en el ventilador u obstruir las aperturas de refrigeración, causando un sobrecalentamiento del convertidor).

El convertidor debe fijarse en una pared construida con materiales resistentes al calor. Durante el funcionamiento, la temperatura de las paletas de refrigeración del convertidor puede alcanzar los 90°C.

No tocar ni dañar los componentes durante la utilización del dispositivo. No está permitido el cambio de los intervalos de aislamiento ni la eliminación del aislamiento ni de las cubiertas.

Proteger el aparato contra condiciones ambientales no permitidas (temperatura, humedad, golpes, etc.).

No se puede aplicar tensión a la salida del convertidor (bornes U2, V2 W2), ni insertar más convertidores en paralelo en la salida, y no se admite la conexión directa de la entrada y la salida (bypass).

No se pueden aplicar cargas capacitivas (por ejemplo, condensadores de recuperación) a la salida del convertidor (bornes U2, V2 W2).

La puesta en servicio eléctrica debe efectuarse por personal cualificado. Ésta es responsable del hecho que exista una conexión adecuada de tierra y una protección de los cables de alimentación según las prescripciones locales y nacionales. El motor debe protegerse contra la sobrecarga.

No deben efectuarse pruebas de rigidez dieléctrica en los componentes del convertidor. Para la medida de las tensiones de las señales deben utilizarse instrumentos de medida adecuados (resistencia interna mínima de 10 kΩ/V).

En caso de redes de alimentación IT, una eventual pérdida de aislamiento de uno de los dispositivos conectados a la red, puede ser causa de mal funcionamiento del convertidor si no se utiliza el transformador estrella/triángulo (consulte el capítulo 3.4).

¡Nota!

El almacenamiento del convertidor por más de dos años puede dañar la capacidad de funcionamiento de los condensadores del DC link que deberían ser "restablecidos".

Antes de la puesta en marcha de equipos que hayan permanecido almacenados por largos períodos de tiempo se aconseja que se realice una alimentación de al menos dos horas sin carga con el fin de regenerar los condensadores (la tensión de entrada debe aplicarse sin habilitar el convertidor).

¡Nota!

Los términos "Inverter", "Regulador" y "Convertidor" suelen utilizarse de forma indistinta en la industria. En este documento se ha utilizado el término "Convertidor".

1.1 Nivel de tensión del inverter en operaciones de seguridad

Modelo	In	Tiempo (segundos)
2040	10,1	300
2055	13	300
2075	17,7	300

Tabla 1.1 Tiempo de descarga del DC Link

Este es el lapso de tiempo mínimo que debe transcurrir cuando un inverter se desactiva de la red antes de que un operador pueda trabajar con los componentes internos del mismo inverter para evitar descargas eléctricas.

Condiciones: Estos valores toman en consideración la extinción de un inverter alimentado a 480VAc +10%, sin ninguna opción, (tiempo indicado para las condiciones del convertidor deshabilitado).

2 - Introducción

EI AGL50 es convertidor de una serie dedicados al control de los motores asíncronos de 4,0 a 7,5 kW para ascensores.

Gracias al software especial para aplicaciones en ascensores, a su aplicación óptima y a la modernización de las instalaciones y en general en todas las aplicaciones hasta 1m/s con bucle abierto y otras con bucle cerrado.

La programación, simple y flexible, se puede gestionar mediante un teclado alfanumérico o un configurador para PC, y permite una rápida puesta en marcha del convertidor.

Opciones disponibles a petición:

- Filtros EMC de entrada externa
- Inductancias de entrada / Salida externa
- Resistencia externa al frenado (conexiones en los bornes C y BR1)

3 - Especificaciones

3.1 Condiciones ambientales

Entorno de la instalación _____	Grado de contaminación 2 o inferior (alejado de la luz solar directa, vibraciones, polvo, gases corrosivos o inflamables, humedad, vapores de aceite y goteras; evitar entornos con altos índices de salinidad)
Altitud de la instalación _____	Hasta 1000 m (3281 pies) sobre el nivel del mar; para altitudes superiores considere una disminución de la corriente del 1.2% cada 100 m (328 pies) de altura que se añade.
Condiciones mecánicas de la instalación _____	Tensión de vibración: EN 60721-3-3 Clase 3M1
Temperatura de funcionamiento _____	-10...50°C (14°...122°F). Por encima de los 40 °C con reducción del 2% x cada °C, 50 °C con reducción del 20%.
Humedad del aire (funcionamiento) _____	del 5 % al 85 % y de 1 g/m3 a 25 g/m3 sin humedad (o condensación) o congelación (clase 3K3 como en EN50178)
Presión del aire (funcionamiento) _____	[kPa] de 86 a 106 (clase 3K3 como en EN50178)



El convertidor funcionará en las condiciones de servicio ambientales (clima, mecánica, contaminación, ...) definidas en la EN61800-2 con respecto a las "usual service conditions".

3.2 Almacenamiento y transporte

Temperatura:

almacenamiento _____ -20...+55°C (-4...+131°F), clase 1K4 para EN50178

transporte _____ -20...+60°C (-4...+140°F), clase 2K3 para EN50178

Humedad del aire:

almacenamiento _____ del 5% al 95 % (Clase 1K3 como en EN50178)

transporte: _____ 95 % (1) 60 g/m (2)

Si el dispositivo no está en funcionamiento es posible que se genere ocasionalmente una ligera humedad (o condensación) (clase 2K3 como en EN50178)

Presión del aire:

almacenamiento _____ [kPa] de 86 a 106 (clase 1K4 como en EN50178)

transporte _____ [kPa] de 70 a 106 (clase 2K3 como en EN50178)

- (1) Valores superiores de la humedad relativa del aire generados con la temperatura a 40°C (104°F) o si la temperatura del convertidor sufre de forma imprevista una variación de -25 ...+30°C (-13°...+86°F).
- (2) Valores superiores de la humedad del aire si el convertidor sufre de forma imprevista una variación de 70...15°C (158°...59°F).

3.3 Estándar

Condiciones generales _____ EN 61800-1, IEC 143-1-1.

Seguridad _____ EN 50178, EN 61800-5-1, UL508C,UL840 (PD2, OV3)

Condiciones ambientales _____ EN 60721-3-3, clase 3K3. EN 60068-2-2, test Bd.

Distancia y dispersión _____ EN 50178, UL508C, UL840. Categoría sobretensión por la conexión del circuito de entrada: III; grado de contaminación 2

Vibraciones _____ EN 60068-2-6, test Fc.

Compatibilidad EMC _____ EN 12015 (con filtro EMI opcional externo) , EN 12016

Tensión de la red de entrada _____ IEC 60038

Grado de protección _____ IP20 según la normativa EN 60529

IP54 para armario con disipador montado externamente.

Certificaciones _____ CE

3.4 Entrada

Modelos		2040	2055	2075
Tensión de entrada CA U _{LN}	[V]	3 x 380 V (-15%) ... 3 x 480 V (+10%)		
Sistema de alimentación		TT, TN		
Máximo desequilibrio de las tensiones de línea	[%]	3 %		
Frecuencia de entrada de CA	[Hz]	50 Hz - 2 % ... 60 Hz + 2 %		
THD de la corriente de entrada	[%]	> 100 % (sin inductancia)		
Corriente de entrada de CA para servicio continuo I _N :				
- Conexiones con inductancia de entrada trifásica				
@ 400V _{AC} ; IEC 146 clase 1	[A]	9	13	16
@ 480V _{AC} ; IEC 146 clase 1	[A]	8,2	11,7	14,3
- Conexiones sin inductancia de entrada trifásica				
@ 400V _{AC} ; IEC 146 clase 1	[A]	11	14	19
@ 480V _{AC} ; IEC 146 clase 1	[A]	10	12,6	17
Potencia máxima de cortocircuito sin inductancia de entrada. (Z _{min} =1%)	[kVA]	500	650	850
Umbral de sobretensión (Sobrevoltaje)	[V]	800V _{DC}		
Umbral de Subtensión (Undervoltage)	[V]	380 V _{DC} (para red de 380,400V _{AC}), 405 V _{DC} (para red de 420,440V _{AC}), 415 V _{DC} (para red de 460,480V _{AC})		
Unidad de freno de IGBT		Interna estándar (con resistencia externa); par de frenado 150%		

Tipo de alimentación y conexión a tierra

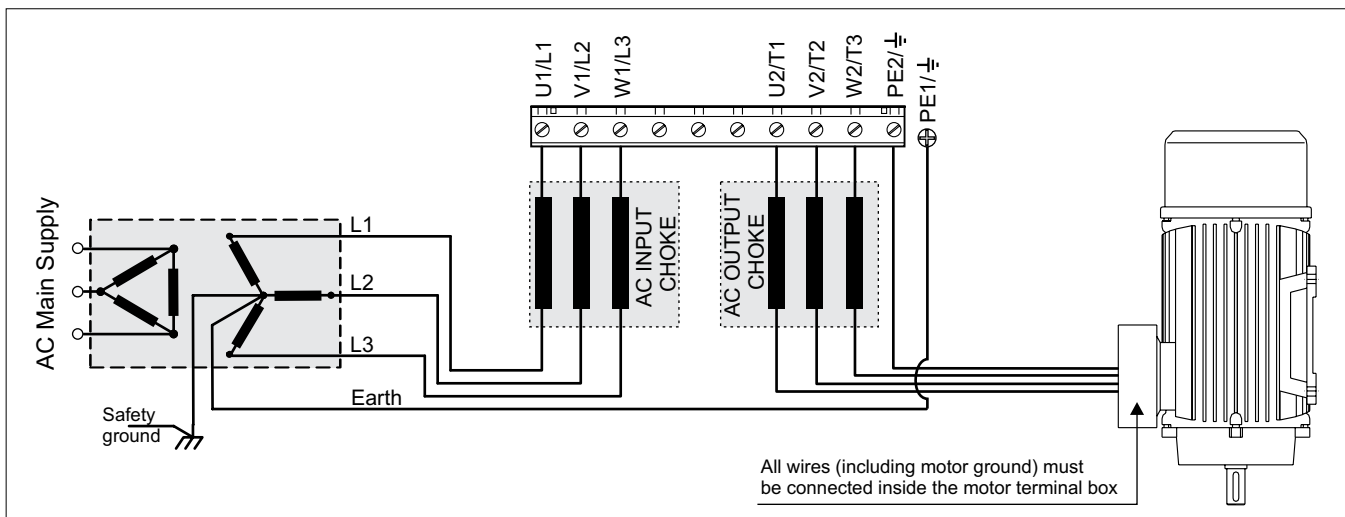
- Los convertidores están protegidos por estar alimentados con redes trifásicas estándares, eléctricamente simétricas en relación con tierra (redes TN o TT).
- EN caso de alimentación a través de redes IT, es estrictamente necesario el uso de un transformador triángulo/estrella, con terna secundaria referida a tierra.



¡Atención!

En caso de redes de alimentación IT, una eventual pérdida de aislamiento de uno de los dispositivos conectados a la red, puede ser causa de mal funcionamiento del convertidor si no se utiliza el transformador estrella/triángulo.

Un ejemplo de conexión se describe en la figura siguiente.



Conexión a la red y salida del inverter

Los inversores AGy -L deben conectarse a una red para obtener una potencia de corto circuito simétrica inferior o igual a los valores indicados en la tabla. Para la inserción eventual de una inductancia de red, consulte el capítulo 4. Consulte en la tabla las tensiones de red permitidas. El sentido cíclico de la fase queda libre. Las tensiones inferiores a los límites de la tolerancia provocan el bloqueo del inverter.

Los inversores y los filtros de red disponen de corrientes de dispersión hacia tierra superiores a 3,5 mA. Las normativas EN 50178 prescriben que, para corrientes de dispersión superiores a 3,5 mA, la conexión de tierra debe ser de tipo fijo (en el borne PE1).

Intensidad del lado red

¡Nota!

La corriente de red del inverter depende del estado de servicio del motor conectado. La tabla (capítulo 3.4) indica los valores que corresponden a un servicio nominal continuo, teniendo en cuenta el factor de potencia de salida típico para cada modelo.

3.5 Salida

Modelos		2040	2055	2075
PN MOT (potencia motor aconsejada):				
@ U _{LN} =400Vac; f _{sw} =valor por def.	[kW]	4	5,5	7,5
@ U _{LN} =460Vac; f _{sw} =valor por def.	[Hp]	5	7,5	10
Tensión máxima de salida U ₂	[V]	0.98 x U _{LN} (Tensión de entrada de CA)		
Frecuencia máxima de salida de f ₂	[Hz]	500 Hz (V/f)		
Corriente nominal de salida I _N :				
@ U _{LN} =400Vac; f _{sw} =valor por def.	[A]	10,1	13	17,7
@ U _{LN} =480Vac; f _{sw} =valor por def.	[A]	8,6	11,7	14,9
Frecuencia de switching f _{sw} (Valor por def.) (5)	[kHz]	8		
Frecuencia de switching f _{sw} (Superiores) (5)	[kHz]	10,12		
I _{ovld}	[A]	Corriente de sobrecarga instantánea, 170% de I _N para 10s cada 100s.		
Factor de reducción:				
	K _V (1)		0,87	
	K _T (2)		0,8	
	K _F (3)		0,85; 0,7	
	K _{ALT} (4)		1,2	
Umbral de intervención de la unidad de frenado (@ 400 V - 480 V)	[Vdc]	ON = 780 V _{dc} , OFF= 770 V _{dc}		

(1): Factor de reducción por tensión de red a 460Vca

(2): Factor de disminución por temperatura ambiente de 50°C (2 % cada °C a partir de 40°C

(3): Factor de reducción por frecuencia de switching superior

(4): Factor de disminución para instalaciones situadas a una altitud superior a 1000 metros sobre el nivel del mar. Valor a aplicar = 1,2 % por cada 100 m de altitud a partir de los 1000 metros.

(5) Es posible ajustar una frecuencia de conmutación fija (de 4 a 12 kHz según las tallas y con reducción cuando esté previsto). O también es posible ajustar una frecuencia de conmutación variable entre dos niveles (h_{swf} y l_{swf}) definidos por las tallas, por la temperatura del disipador y por la frecuencia del estátor:

Modelos	Higher sw frequency [kHz]	Lower sw frequency [kHz]	F out [Hz]	T [°C]
2040	8	4	3	64
2055	8	4	3	60
2075	8	4	3	60

La salida del inverter está protegida contra cortocircuitos de fase y está derivada a masa.

¡Nota!

¡No está permitido conectar una tensión externa a los bornes de salida del inverter! Mientras el inverter esté en funcionamiento, se permite desacoplar el motor de la salida del aparato después de desactivarlo.

El valor nominal de la corriente continua de salida (I_{CONT}) depende de la temperatura ambiente (K_T) y de la frecuencia de cambio (K_F) si es mayor que la configurada por defecto:

$$I_{CONT} = I_N \times K_T \times K_F$$

3.6 Parte de regulación y control

1 entrada analógica programable: _____ Entrada analógica 1 = -10...+10 V 0.5 mA máx, 10 bits + señal / unipolar o bipolar

1 salida analógica programable: _____ 0 ... +10 V / 5 mA máx
Salida analógica 1 = 0...+10V, 10 bits, Frecuencia de salida = valor por defecto

6 entradas digitales programables: _____ 0...24V / 5 mA
Entrada digital 6 = Freq Sel 3 src (valor por defecto)
Entrada digital 5 = Freq Sel 2 src (valor por defecto)
Entrada digital 4 = Freq Sel 1 src (valor por defecto)
Entrada digital 3 = Run Rev src (valor por defecto)
Entrada digital 2 = Run Fwd src (valor por defecto)
Entrada digital 1 = Enable src (valor por defecto)

1 salida digital programable: _____ Salida digital 1 = Drive talla (valor por defecto)

2 salidas digitales programables de relé: _____ Salida digital Relè 1 = Brake cont (valor por defecto)
Salida digital Relè 2 = Not in alarm (valor por defecto)

¡Nota! Salida dig. 1 > tipo open collector : 30V / 40mA
Salida dig. Relè 1 e 2 > tipo de relé: 230Vac-2A / 30Vdc-2A

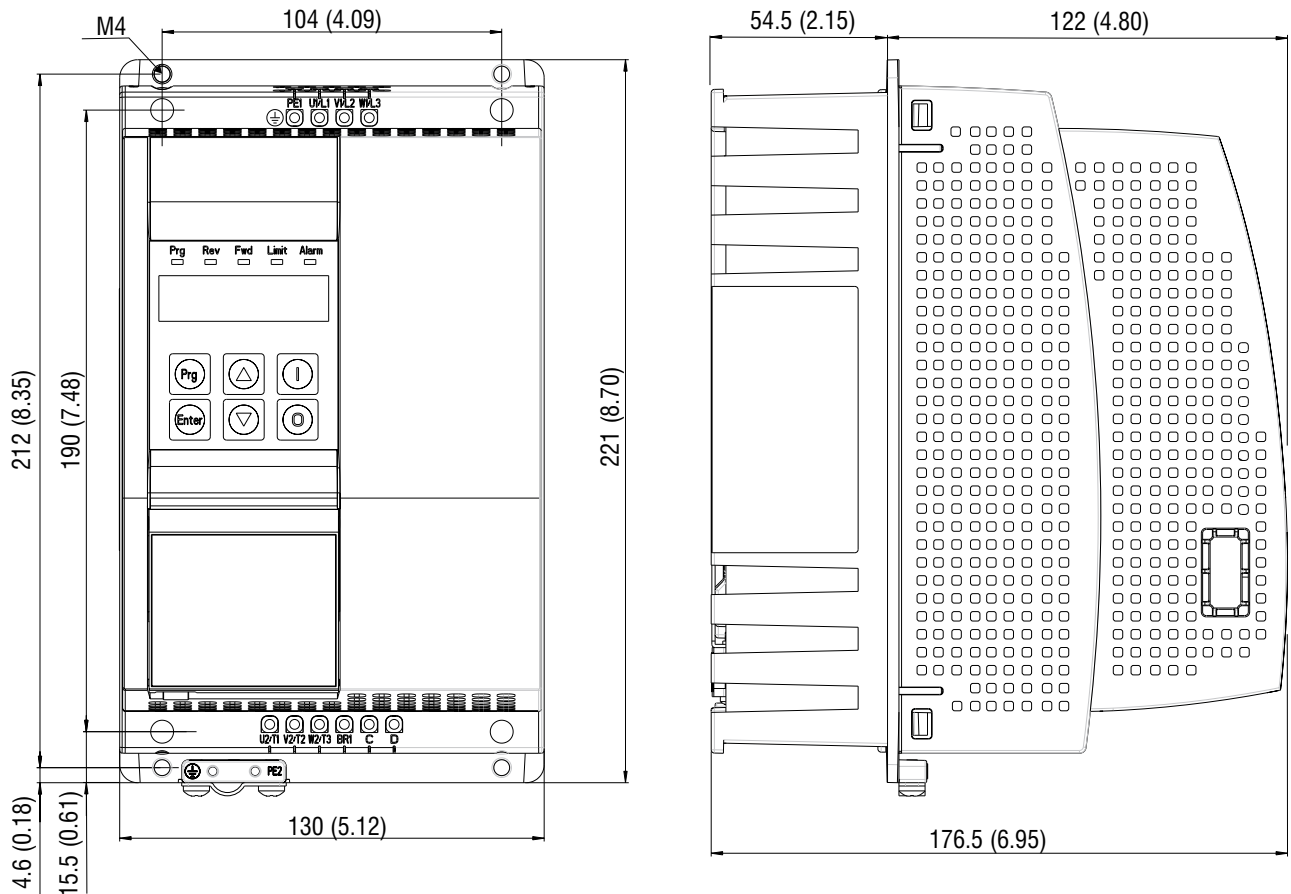
Tensiones auxiliares disponibles en la placa de bornes:

+ 21Vdc ($\pm 3\%$), 75mA	(borne 28)
024V	(borne 26)
+ 10Vdc ($\pm 3\%$), 10mA	(borne 7)
- 10Vdc ($\pm 3\%$), 10mA	(borne 9)

3.7 Precisiones

Resoluciones de referencia _____ 0.1 Hz (de entrada analógicas de bornes)
0.1 Hz (de la línea serie del interface)

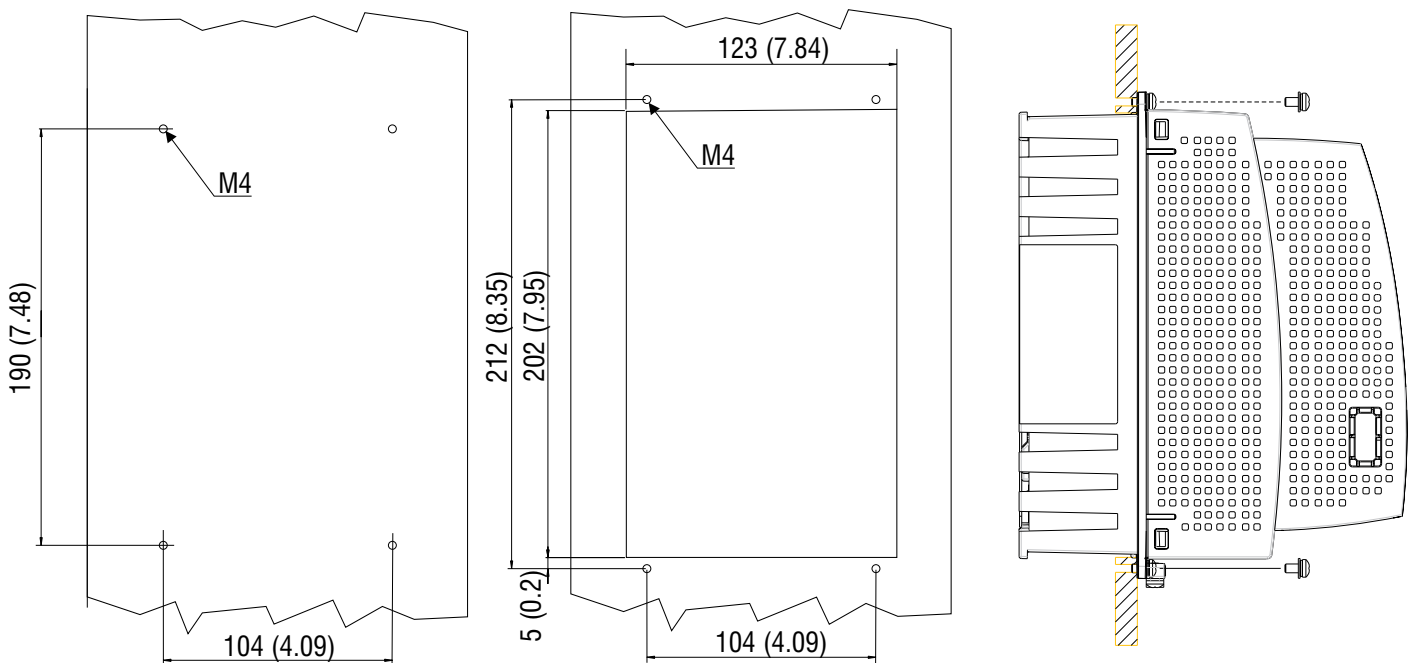
3.8 Dimensiones y nota para la instalación



mm (inches)

Mounting wall

Mounting with external dissipator



Modelo	Peso	
	[kg]	[lbs]
2040 ... 2075	3,0	6,6

Distancia de montaje

Los inversers deben sistematizarse de modo que garanticen la libre circulación del aire en su interior.

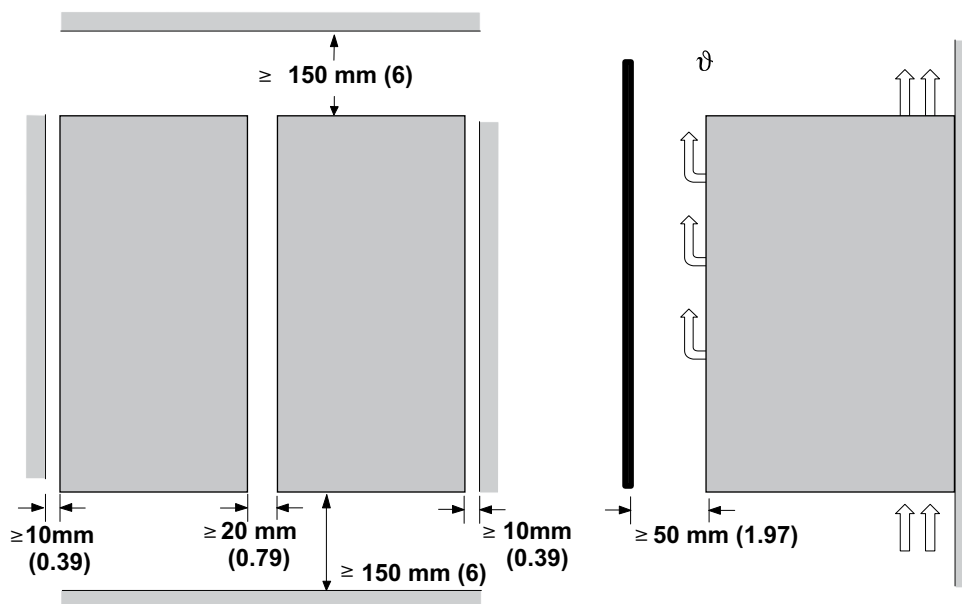
La distancia superior e inferior debe ser de al menos 150 mm.

Frontalmente debe disponerse de un espacio libre de al menos 50 mm.

Inclinación máxima permitida: 30° respecto a la vertical.

No se deben instalar cerca del inverter otros aparatos que generen calor.

Después de algunos días de funcionamiento, verificar la sujeción de los tornillos de la placa de bornes.



Cuando sea necesario reducir todavía más el THD de la corriente de línea (< 35 %) es necesario utilizar las siguientes inductancias de CA.

Modelo	THD	I_N @ 400 V [A]	Modelo inductancia	Codigo
2040	< 35%	8	LR3y-2040-35%	S7HB1
2055		12	LR3y-2055-35%	S7HB2
2075		15	LR3y-2075-35%	S7FO9

Inductancia de salida

Los inductores de salida se utilizan para reducir los efectos del dv/dt de los módulos de potencia (IGBT). Los frentes de tensión pueden tener efectos perjudiciales en los aislamientos de los motores y, además, en presencia de cables del motor muy largos (de más de 100 m) o altamente capacitivos pueden provocar un funcionamiento incorrecto del convertidor con repetidas alarmas de sobrecorriente (OC) o desaturación (OCH). Las inductancias de salida se listan en la siguiente tabla:

Modelo	Inductancia [mH]	Intensidad nominal [A]	Intensidad satur. [A]	Modelo inductancia	Codigo
2040	0.87	10.1	20	LU3-QX02	S7FL3
2055	0.87	16	34	LU3-005	S7FG3
2075	0.51	27	57	LU3-011	S7FG4

Unidad de frenado interna

Para impedir que la tensión del DC link alcance niveles peligrosos en caso de frenado, se utilizan unidades de frenado internas con resistencias de frenado externas (cableadas entre los bornes C y BR1). Datos técnicos de las unidades de frenado internas (ciclo de carga del 50%)

Modelo	Corriente nominal [Arms]	Corriente de pico [Apeak]	Valor mínimo R de frenad [Ohm]
2040	5,7	8	100
2055	8,5	12	67
2075	8,5	12	67

Resistencias de frenado



¡Advertencia!

Las resistencias de frenado pueden estar expuestas a sobrecargas no previstas que comporten averías.

Es absolutamente necesario proteger las resistencias mediante la utilización de los dispositivos de protección térmica. Estos dispositivos no deben interrumpir el circuito en el que están insertadas las resistencias, pero su contacto auxiliar debe interrumpir la alimentación de la parte de la potencia del convertidor.

En el caso de que la resistencia admita un contacto de protección, éste se deberá utilizar junto con el del dispositivo de protección térmica.

Acoplamiento recomendado para el uso con unidad de frenado interna:

Modelo	Resistencia tipo	Codigo	sobrecarga max. 1", duty 10 % [kJ]	sobrecarga max. 30", duty 25 % [kJ]	Pn cont (*) [W]	RBR [Ohm]
2040	RF 200 100R	S8SA15	1,5	4	200	100
2055	RF 200 68R	S8SA14	1,5	4	200	68
2075	RF 400 68R	S8SA16	3,5	10	400	68

Grado de protección de los resistores: IP44

La resistencia de frenado es opcional y siempre debe instalarse externamente.

(*) potencia nominal en servicio continuativo. Sin disipador.

En caso de que los resistores estén instalados sobre placas radiantes no barnizadas (con la resistencia térmica indicada) las potencias se convierten en las indicadas en la tabla siguiente. En cuanto a las condiciones de sobrecarga, es posible pasar a cargas más duras en la proporción de las potencias nominales.

Modelo	Res. térm. radiador (°C/W)	Pnom serv. Cont. (W)
RF 200 100R	0,75	400
RF 200 68R	0,55	550
RF 400 68R	0,4	750

Filtros EMC opcionales

Es posible utilizar un filtro EMI externo para cumplir con la Normativa EN12015.

Modelo	Modelo	Codigo	EN61800-3 (Longitud cables motor)
2040	EMI-FTF-480-7	S7GHL	5 m
2055	EMI-FTF-480-16	S7GHO	5 m
2075	EMI-FTF-480-16	S7GHO	5 m

4.2 Reglas para el cableado de un cuadro eléctrico de conformidad con EMC

PANELES Y ARMARIO A TIERRA

El panel de montaje y el armario (citados anteriormente), se conectan directamente a la barra de tierra (utilizar la abrazadera para cables).

ELIMINACIÓN DE LA PINTURA DE LOS PUNTOS DE APOYO

En la inductancia, el panel de montaje y la carcasa del drive, se debe eliminar la pintura que haya en los puntos de apoyo.



¡Atención!

El aluminio anodizado no es conductor!

BORNE DE TIERRA DEL INVERTER

Los inversers cuentan con dos bornes de tierra: uno está conectado directamente a la barra de tierra y el otro directamente al filtro.

BORNE DE TIERRA DE LA INDUCTANCIA

El borne de tierra de la inductancia está conectado directamente a la barra de tierra.

BLINDAJE DE LOS CABLES DE SEÑALES ANALÓGICAS

Los cables de señales analógicas deben ser totalmente blindados (cada señal debe estar contenida en el blindado junto al correspondiente zero volt), incluyendo las referencias constantes (como por ejemplo el 10V).

Los blindados se conectan a tierra a 360°, utilizando las conexiones omega disponibles en el panel de apoyo de la placa de regulación frente a la placa de bornes o en la barra de delante de la placa. En los demás casos, el conector omega se conectará directamente al panel del armario. Hay que evitar el pig-tail (conexión en espiral), es decir, la conexión a tierra del propio blindado enrollado o mediante un puente..

¡Nota!

los cables blindados se conectan a tierra por un solo lado.

DISTANCIA MÍNIMA ENTRE CABLES DE SEÑAL Y CABLES DE POTENCIA: ARMARIOS SIMPLES (Y DOBLES)

Los cables de señal y los de potencia (cables de alimentación del motor) no deben correr paralelamente a una distancia inferior a 30cm. Los eventuales cruces se deben realizar a 90°.

En el caso de armarios dobles (acceso al interior del armario por los dos lados con dos paneles de montaje diferentes instalados uno contra otro), se propone hacer pasar los cables de señal por canales de cables montados al lado del inverter (delante) y pasar los cables del motor por el otro lado (detrás) a través de un orificio creado en el panel a la salida de los bornes del inverter. En el caso de armarios simples, se propone hacer correr verticalmente los cables de potencia y horizontalmente los de señal, manteniendo la mayor distancia posible..

BLINDAJE DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN DEL MOTOR EN CA

Los motores de corriente alterna deben alimentarse mediante un cable tetrapolar (tres fases más el hilo amarillo/verde de tierra) blindado o bien mediante cuatro cables no blindados introducidos en un canal de cables metálico, que requieren por lo tanto un mayor aislamiento (ver normas de seguridad al respecto). En suma, es importante que además de las tres fases exista una conexión directa (cuarto cable) entre el suelo del cuadro y el motor, y que los cuatro cables se introduzcan en un blindado.

CONEXIÓN A TIERRA POR DOS LADOS DEL BLINDADO DEL CABLE (MOTORES CA)

El blindado del cable de alimentación de motores en corriente alterna se debe conectar a tierra por ambos lados con el fin de establecer un contacto a 360°, es decir, en toda la periferia del blindado. Esto se puede realizar utilizando los prensacables metálicos indicados para EMC conectados a tierra a 360° en la entrada del armario y de la placa de bornes del motor. Si tal conexión no es posible en la entrada del armario, hay que llevar el cable blindado al interior del armario y conectado con un conector de tipo omega (ver figura) al panel de montaje. Se debe proceder del mismo modo en el lado del motor: en caso de que la conexión a 360° en la placa de bornes del motor no sea posible, conectar a tierra el blindado antes de entrar en la placa de bornes en el soporte metálico del motor utilizando un conector omega (ver figura). En caso de utilizar un canal de cables metálico como blindado, éste también se debe conectar a tierra a 360° en ambos lados, si es posible.

Pigtail

Para la conexión a tierra de cables blindados hay que utilizar una conexión a 360° (por ejemplo conector de tipo omega, como en la figura 4.2) y hay que evitar como sea la conexión de tipo “pig-tail” (conexión en espiral), es decir, conectar el blindado a tierra con un cable (o utilizar el mismo blindado, enrollado y conectado a tierra).

CONEXIÓN DIRECTA ENTRE BARRA DE TIERRA Y CARCASA DEL MOTOR

Independientemente de una eventual conexión local a tierra de la carcasa del motor por razones de seguridad, ésta se debe conectar siempre al cable de tierra (amarillo/verde) procedente de la barra de tierra del cuadro.

MÁXIMA LONGITUD DE LOS CABLES DEL MOTOR CA EN EL ARMARIO

Los cables de alimentación del motor que van desde la conexión a tierra del blindado del lado del armario hasta la placa de bornes del inverter deben medir como máximo cinco metros.

SECUENCIA DE MONTAJE PARA FILTROS DE TIPO EMI... CON INVERTER

En el caso de los inversores, estos filtros se conectan en serie entre el inverter y la inductancia. La conexión entre el filtro y los bornes del inverter se debe realizar con un cable tetrapolar de una longitud máxima de 30 cm. Si la conexión resulta demasiado larga, hay que blindar el cable.

TOMAS DE TIERRA DE FILTROS DE TIPO EMI... CON INVERTER

El hilo amarillo-verde de tierra del cable tetrapolar se debe conectar, por un lado, a uno de los dos bornes de tierra del inverter (directamente) y, por otro lado, a uno de los dos bornes de tierra del filtro. El otro borne de tierra del filtro se debe conectar directamente a la barra de tierra del armario.

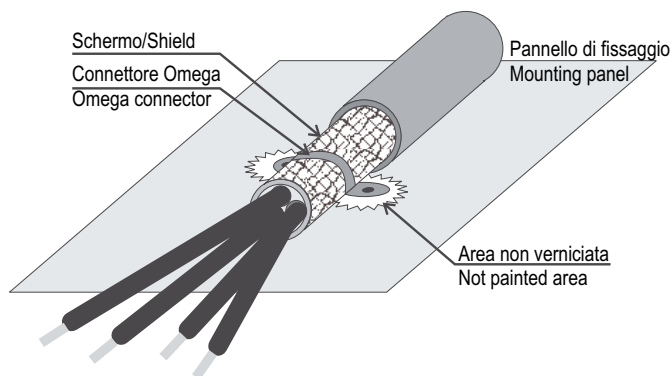


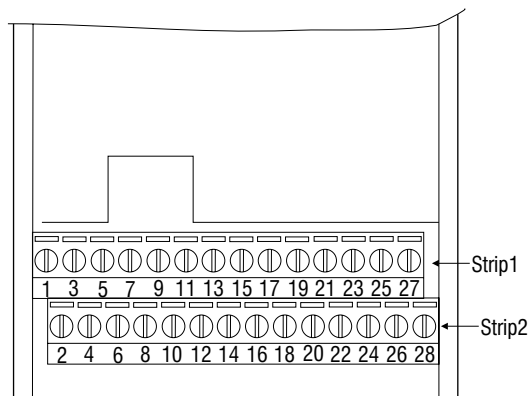
Figura 4.2. Conector de tipo OMEGA: conexión a tierra a 360° de un cable blindado

4.3 Ventiladores

No es necesario realizar ninguna conexión, los ventiladores internos se alimentan mediante un circuito interno.

Modelo	Disipación del calor [W]	Caudal ventilador	
		Disipador [m³/h]	Interno [m³/h]
2040	180	20	-
2055	205	2 x 20	-
2075	280	2 x 20	11

4.4 Parte de regulación



STRIP 1

Borne	Designación	Función	(MAX)
1/3	n.a.		
5	Uscita analogica 1	Salida analógica en el programa TENSION Valor por defecto : I.300 = [0] Frec salida	(0...10V) (0...10V / 5mA)
7	+ 10V OUT	Potencial + 10 Vdc Valor por defecto : n.a.	(+10Vdc / 5mA, max 10mA)
9	- 10V OUT	Potencial - 10 Vdc Valor por defecto : n.a.	(-10Vdc / 5mA, max 10mA)
11	Digital Output 1+	Salida digital programable (Optomos) Valor por defecto : [51] Contactor	(+30V / 40mA)
13	Digital Output 1-	Salida digital programable (Optomos)	
15	RS485 Link+	Señal Link+ (RxA / TxA) de la línea serie RS 485	
17	RS485 Link-	Señal Link- (RxB / TxB) de la línea serie RS 485	
19	Ref. equipot. RS 485	Referencia equipotencial de la línea serie RS 485	
21	COM Rele 1	Potencial común salida digital rele 1	(250Vac / 2A, 30Vdc / 2A)
23	Digital Output Relè 1	Salida digital de relé programable, colector abierto Valor por defecto : [54] cont freno	(250Vac / 2A, 30Vdc / 2A)
25	COM Rele 2	Potencial común salida digital rele 2	(250Vac / 2A, 30Vdc / 2A)
27	Digital Output Relè 2	Salida digital de relé programable, colector abierto Valor por defecto : [02] No en alarm.	(250Vac / 2A, 30Vdc / 2A)

STRIP 2

Borne	Designación	Función	(MAX)
2/4	n.a.		
6	COM In/Out analog.	Potencial común entradas / salida analógicas	-
8	Digital Input 1	Entrada analógica programable en tension Valor por defecto : I.200 = [1] -10...+10V	(±10V / 0.5mA)
10	0 V 24	Potencial 0 V 24	
		Entradas digitales programables	(24Vdc/ 5mA, 12...30Vdc max)
12	Digital Input 1	Valor por defecto: I.000 = Habilitacion src	
14	Digital Input 2	Valor por defecto: I.001 = Run Fwd src	
16	Digital Input 3	Valor por defecto: I.002 = Run Rev src	
18	Digital Input 4	Valor por defecto: I.003 = Freq Sel 1 src	
20	Digital Input 5	Valor por defecto: I.004 = Freq Sel 2 src	
22	Digital Input 6	Valor por defecto: I.005 = Freq Sel 3 src	
24	COM-IN Digital Inputs	Potencial común entradas digitales	
26	0 V 24	Potencial 0 V 24	
28	+ 24V OUT	Potencial + 24 Vdc	(+21Vdc / 75mA)

n.a. = no asignado

4.5 Interface serie RS 485

En los convertidores de la serie AGL50 la línea serie RS 485 permite transmitir los datos mediante un par constituido por dos conductores simétricos, unidos en espiral con un blindaje común. La velocidad máxima de transmisión es de 38.4 KBaud. La transmisión se produce con una señal diferencial estandar RS 485 (half-duplex).

Siempre que se conecten en la línea serie dos o más convertidores (configuración Multidrop), es necesario utilizar en cada dispositivo la opción OPT-QX.

Esta opción deberá insertarse entre los bornes del convertidor y el cable de transmisión de datos.

En configuración Multidrop, se podrán conectar un máximo de 20 convertidores AGL50 (para más detalles, consulte el manual OPT-QX).

El blindaje del cable serie se conecta a tierra.

4.5.1 Bornes serie RS485

La línea serie RS485 es compatible con los bornes 15, 17 y 19,, situados en la placa de regulación del convertidor. La señal diferencial se transmite en la patilla 15 (TxA/RxA) y la patilla 17 (TxB/RxB). El borne 19 se utiliza como referencia equipotencial de la línea serie.

¡Nota! Para la conexión de la línea serie, asegúrese de que los cables de potencia, de comando de los interruptores y de los relés auxiliares se encuentren en canales separados.

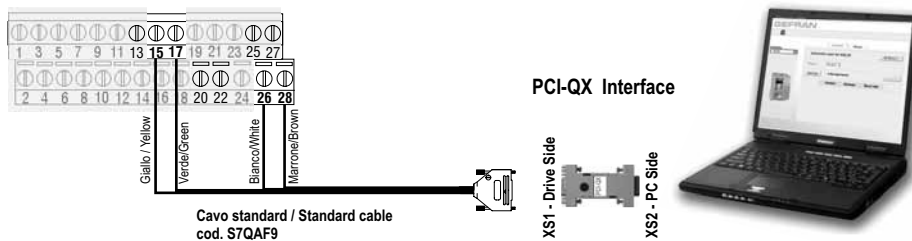
4.5.2 Protocolo serie

El protocolo serie puede ajustarse con el parámetro **"I.600 - Serial link cfg"**, que permite la selección de estos tipos: protocolo propietario FoxLink, Modbus RTU (por defecto) y Jbus.

La dirección de la línea serie se puede ajustar con el parámetro **"I.602 - Device address"**.

Encontrará más detalles acerca de los parámetros de transmisión de datos, tipos, intervalos y valores en la tabla del capítulo 7.1 de este manual (INTERFACE /Serial Configuration).

Figura 4.5.2.1: Conexión serie



PCI-QX	Color hilo	Segnale	Borne AGL50
Pin 3	Amarillo	Link +	15
Pin 7	Verde	Link -	17
Pin 1	Marrón	Alimentación + 24V	28
Pin 8	Blanco	Alimentación 0V	26

4.6 Encoder

Figura 4.6.1: Conexión encoder

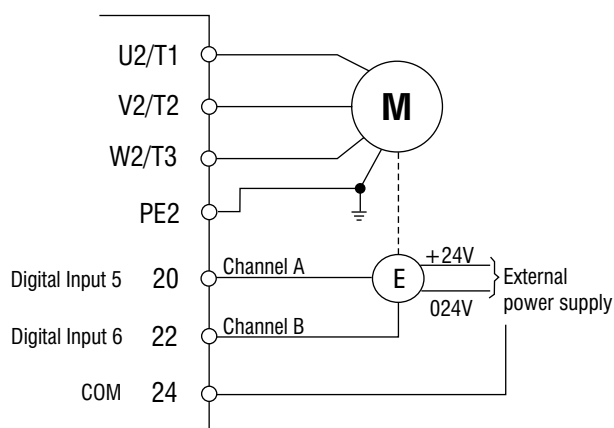


Tabla 4.6.1: Sección y longitud de los cables recomendada para la conexión de los encoders

Sección cable [mm ²]	0,22	0,5	0,75	1	1,5
Longitud máxima. m [feet]	27 [88]	62 [203]	93 [305]	125 [410]	150 [492]

Características

Encoder tipo digital:

- frecuencia máxima: 25 kHz (seleccione el número de impulsos por revolución en función de la velocidad máxima requerida)
- canales:
 - monocanal: A (complementario A-, NO instalado)
 - bicanal: A y B (complementarios A- y B-, NO instalados)

No es posible detectar el fallo del encoder.

- Alimentación: + 24V suministrados por un alimentador externo.
- El conjunto de entradas digitales (borne 24) debe estar correctamente conectado a la alimentación externa:
 - a 0 V del alimentador, si el encoder es de tipo PNP
 - a + 24 V del alimentador, si el encoder es de tipo NPN.

¡Nota!

Si **Digital input 5** y **Digital input 6** se utilizan como entradas de encoder, se debe seleccionar **[0] None** para **I.004** y **I.005**. Posteriormente deberá realizar la parametrización de la realimentación del encoder.

5 - Uso del teclado del convertidor

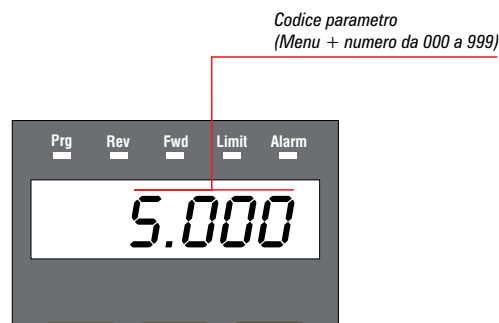
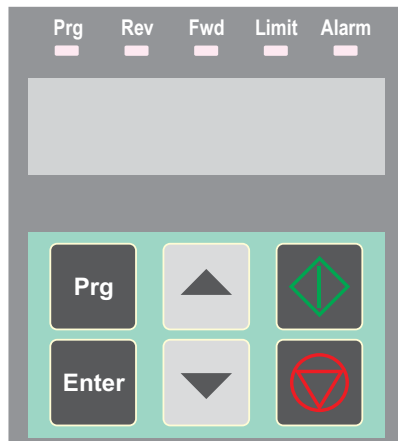
En el siguiente capítulo se describen las operaciones de gestión de los parámetros, mediante el teclado de programación del convertidor.

5.1 Teclado



¡Atención!

Las modificaciones sobre los valores de los parámetros, aunque entran en funcionamiento de inmediato, no se memorizan de forma automática, sino realizando una acción específica de memorización a través del comando **C.000 Save Parameters**.



Menu:

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

- Prg** Menú Scroll: Permite navegar por el menú principal del convertidor (**d.xxx**, **S.xxx**, **I.xxx**, **F.xxx**, **P.xxx**, **A.xxx** e **C.xxx**). Se utiliza también para salir del modo de edición de un parámetro sin aplicar los cambios.
- E** Tecla Enter: Se utiliza para inicializar la configuración de un parámetro seleccionado o para confirmar su valor.
- ▲** Tecla UP: Se utiliza para incrementar la visualización de los parámetros o su valor numérico; además puede utilizarse para incrementar la referencia del motopotenciómetro, cuando se visualiza el parámetro **F.000 Motorpot ref** (menú F: FREQ & RAMP).
- ▼** Tecla DOWN: Se utiliza para incrementar la visualización de los parámetros o su valor numérico; además puede utilizarse para incrementar la referencia del motopotenciómetro, cuando se visualiza el parámetro **F.000 Motorpot ref** (menú F: FREQ & RAMP).
- I** Tecla Start: Se utiliza para el comando **START** del convertidor desde el teclado; condiciones requeridas:
+24 V entre los bornes 12 y 26 (Activación)
+24 V entre los bornes 14 y 26 (Run salida) o + 24 V entre los bornes 16 y 26 (Run descenso)
configuración del parámetro **P000 Sel origen cmd = [1]CtlWrd&kpd**
- O** Tecla Stop: Se utiliza para el comando STOP del convertidor desde el teclado.

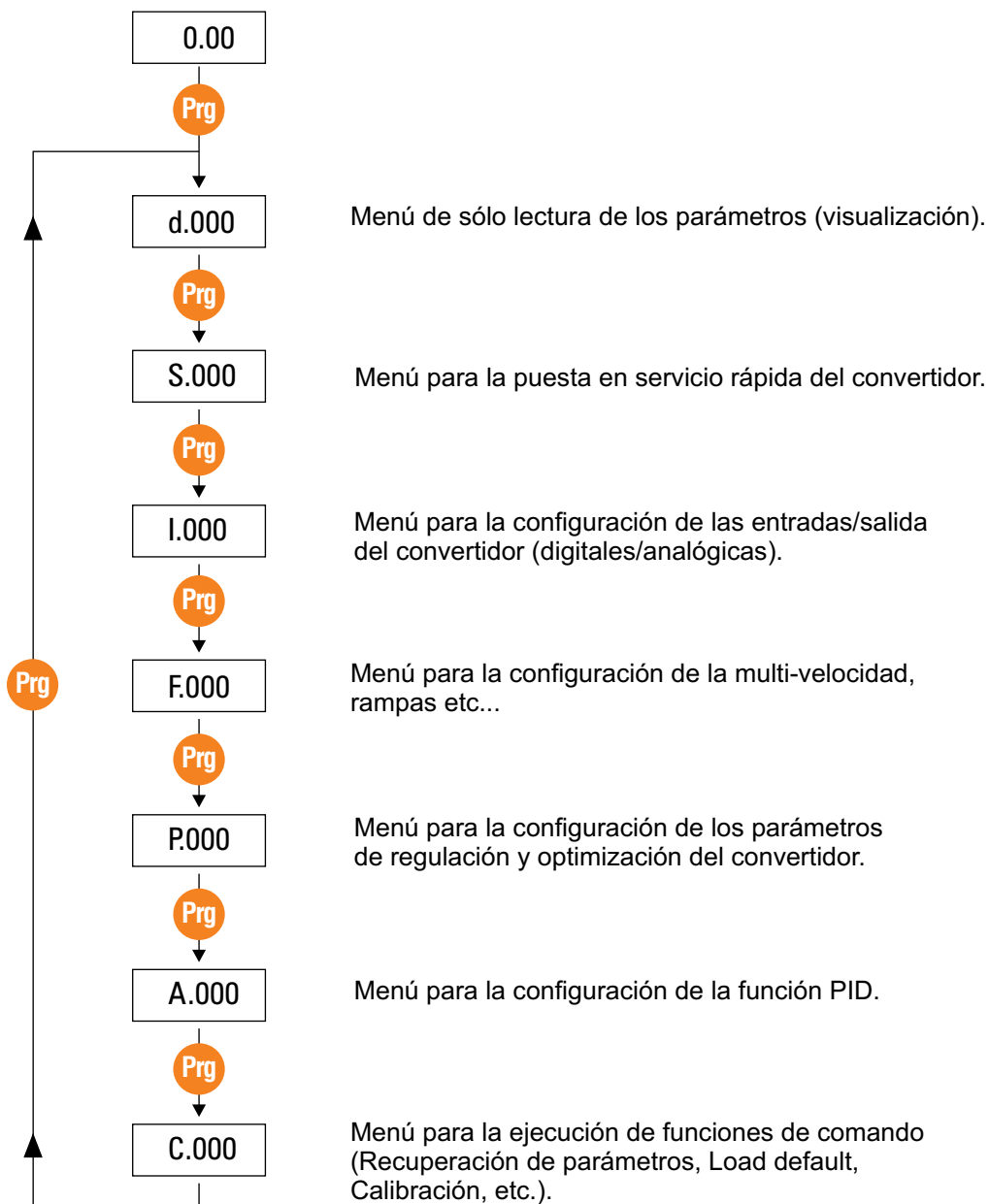
Significado de los LED del teclado:

- PRG** (Led amarillo): Parpadea cuando una modificación de un parámetro aún no se ha guardado
- REV** (Led Verde): Rotación antihoraria del motor
- FWD** (Led Verde): Rotación horaria del motor
- Limit** (Led amarillo) Condición de límite de corriente
- Alarm** (Led rojo) Convertidor indica la intervención de una alarma

¡Nota! Durante la fase de inyección de corriente continua (arranque y parada) se iluminará el led FWD

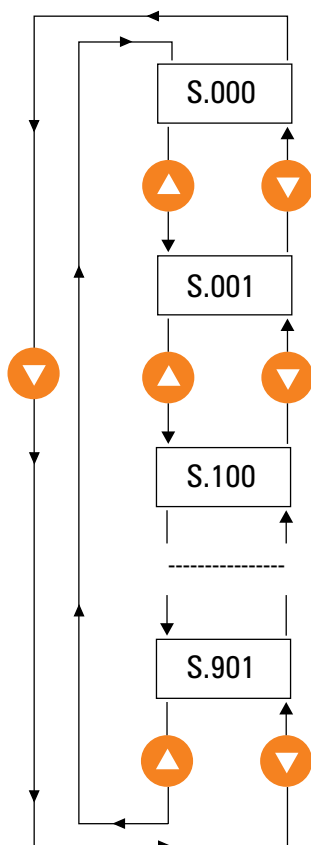
5.2 Diagramas de los menús

Al activar el convertidor, el teclado del convertidor visualizará automáticamente el parámetro **d.000 Frecuencia salida** del menú DISPLAY.



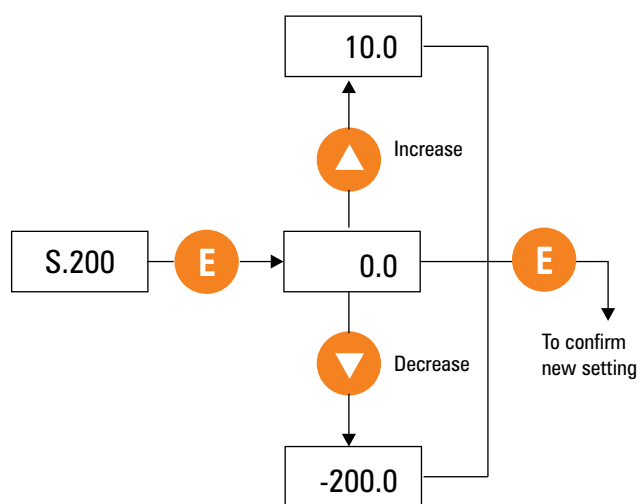
5.3 Ejemplo de diagrama de un menú

Ejemplo del menú STARTUP:



5.4 Modificación de un parámetro

Ejemplo: configuración de una referencia de frecuencia (menú STARTUP).



¡Nota!

El mismo procedimiento también es válido para la activación/desactivación de una función (es.: **S.301 Habilidad Auto boost**) o para programar las E/S del convertidor (es.: **I.100 Salida dig 1 cfg**, etc. ...).

6 - Consejos para la puesta en servicio



Importante

Antes de efectuar variaciones en los parámetros, compruebe que los valores iniciales son los originales por defecto.

Modifique los parámetros de uno en uno; si no fuera posible modificar alguno de los parámetros, ajústelo al valor inicial antes de modificar otro.

- Para evitar problemas de funcionamiento, se aconseja realizar un control preliminar de los parámetros del motor. En el menú **STARTUP** compruebe que el valor configurado en los siguientes parámetros corresponda con el dato de la placa del motor:

S.100 Tension base	Máxima tensión de salida del convertidor (Vrms).
S.101 Frecuencia base	Frecuencia base del motor (Hz).
S.150 Corr nomin motor	Corriente nominal del motor (Arms).
S.151 Pares polo motor	Número de par de patillas del motor.
S.152 Cosenofi motor	Factor de potencia de entrada al motor con corriente y tensión nominal.

- Para evitar regulaciones de aceleración y deceleración (jerk) excesivas, asegúrese de que las distancias de ralentización son las indicadas en la tabla:

Espacios de ralentización aconsejados

Velocidad nominal máquina	(m/s)	0,6	0,8	1,0
Espacio de ralentización aconsejado	(mm)	800	1000	1300

Estos espacios garantizan un ritmo de funcionamiento correcto con los valores de jerk originales de fábrica.

- Los niveles de velocidad por defecto son seleccionables en el borne 18. Se aconseja utilizar las frecuencias de la forma siguiente:

S.200 Ref frecuencia 0	Velocidad baja: es la velocidad (frecuencia) de acercamiento al plano
S.201 Ref frecuencia 1	Velocidad alta: es la velocidad (frecuencia) nominal requerida en el motor para el sistema específico.

Velocidad posterior (mantenimiento, recuperación, etc.), seleccionables como se indica en la tabla 7.2.

- En los sistemas con bucle abierto (sin encoder), si la cabina gira en sentido contrario durante la fase de salida, o si no consigue salir aunque tenga la velocidad de funcionamiento configurada, se puede aumentar el boost (**S.300 Boost manual [%]**, por defecto = 3). Se aconseja realizar incrementos graduales del 1%. Un valor demasiado alto puede disparar la alarma del límite de corriente.

7 - Configuraciones de los ascensores por defecto

Los comandos para ascensores forman parte de una palabra de control específica. Cada comando está asignado por un borne de la entrada digital física. Todos los comandos principales se definen a través de la entrada digital sobre la placa de regulación estándar, mientras que los comandos menos importantes proceden de la entrada digital ampliada y no suelen estar disponibles (consulte la tabla 7.1).

De forma similar, la salida digital para ascensores se configura para realizar las funciones más habituales necesarias para establecer una aplicación estándar, como por ejemplo la lógica de control del interruptor de marcha y freno.

En el convertidor AGL50, los comandos proceden siempre de **Lift Control Word**. Para simplificar el proceso de puesta en marcha, puede utilizar los comandos **Run Fwd src** o **Run Rev src** con el teclado.

Las referencias de frecuencia proceden del selector multivelocidad, que corresponde a la configuración que requieren la mayoría de las aplicaciones. De todos modos, puede utilizar otras fuentes para la referencia de frecuencia, como por ejemplo las entradas analógicas o el motopotenciómetro.

Las rampas se inicializan con un estándar conjunto de jerk y aceleración/deceleración para que se adapten a las aplicaciones con una velocidad muy baja. Es posible, aunque no aconsejable, desactivar la rampa con S y utilizar los perfiles lineales (F.250 = 0). En este caso, los parámetros de aceleración no tendrán efecto.

7.1 Lógica de los comandos

En la versión estándar, los comandos del convertidor pueden proceder de varias fuentes (teclado, borne, línea serie, etc.).

En la versión Lift, el parámetro que define la fuente de los comandos tiene los siguientes valores por defecto:

P.000 Sel origen cmd = “[0]CtrlWordOnly”

Asignación de comandos

Comando Convertidor	Parámetro fuente	Configuración por defecto		Selecciones	IPA
		Selecciones	Borne		
Habilitacion src	I.000	[2] DI 1	12	[0] Falso [1] Verdadero [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 equal [25] ShortFloorFl	100
Run Fwd src	I.001	[3] DI 2	14	Consultar I.000	101
Run Rev src	I.002	[4] DI 3	16	Consultar I.000	102
Freq Sel 1 src	I.003	[5] DI 4	18	Consultar I.000	103
Freq Sel 2 src	I.004	[6] DI 5	20	Consultar I.000	104
Freq Sel 3 src	I.005	[7] DI 6	22	Consultar I.000	105
Freq Sel 4 src	I.006	[0] Falso		Consultar I.000	106
Ramp Sel 1 src	I.007	[25] ShortFloorFl		Consultar I.000	107
Ramp Sel 2 src	I.008	[0] Falso		Consultar I.000	108
Fallo ext src	I.009	[0] Falso		Consultar I.000	109

Comando Convertidor	Parámetro fuente	Configuración por defecto		Selecciones	IPA
		Selecciones	Borne		
Reset fallo src	I.010	[0] Falso		Consultar I.000	110
Bak pwr act src	I.011	[0] Falso		Consultar I.000	111
Force stop src	I.012	[0] Falso		Consultar I.000	185

Tabla 7.1 – Asignación de comandos

Cada comando puede proceder de un borne cualquiera de la entrada digital del convertidor (estándar o ampliado) o puede ser una combinación lógica de las entradas de los bornes, combinación obtenida utilizando el área interna programable del convertidor.

En cada caso, podrá asignar varios comandos a aquellos por defecto:

por ejemplo, si desea que el comando **Habilitacion** proceda de la entrada digital 3 del convertidor (borne 16 sobre la placa de regulación), será necesario ajustar el parámetro **I.000 Habilitacion src** con el valor “[4] DI 3”.

¡Nota! Si la fuente de un comando está especificada como entrada digital ampliada y la placa de ampliación E/S no está instalada, el comando permanecerá inactivo (FALSO).

A continuación, se describe brevemente cada comando.

Habilitacion src El comando **Habilitacion** siempre debe utilizarse para activar el puente de salida del convertidor. Si la entrada de **Habilitacion** no se utiliza, o se elimina en algún momento durante la secuencia Lift, la fase de salida del convertidor se desactiva y el interruptor Run se abre independientemente del estado del resto de las entradas.

Run Fwd src (Comando de salida)
Con el cierre de la entrada 14, se activa la secuencia Lift en dirección de salida (consulte la Fig. 7.1).

Run Rev src (Comando de descenso)
Con el cierre de la entrada 16, se activa la secuencia Lift en dirección de descenso (consulte la Fig. 7.1).

¡Nota! La dirección de este movimiento también puede invertirse ajustando una referencia de frecuencia negativa. Con una referencia de frecuencia negativa, el comando **Run Rev src** producirá un movimiento de descenso, mientras que el comando **Run Fwd src** moverá la cabina en dirección hacia arriba.

¡Nota! La secuencia Lift no comenzará si los comandos **Run Fwd src** y **Run Rev src** se activan simultáneamente.

Freq Sel 1...4 src (Selección de referencia de velocidad)
El código binario definido por el estado de estas señales selecciona la referencia de frecuencia (velocidad) para el generador de rampa (consulte la Fig. 7.2), según la tabla siguiente:

Sel Freq 4	Sel Freq 3	Sel Freq 2	Freq Sel 1	Cod.	Referencia de frecuencia activa
Borne XX	Borne 22	Borne 20	Borne 18		
0	0	0	0	0	S.200 Ref frecuencia 0
0	0	0	1	1	S.201 Ref frecuencia 1
0	0	1	0	2	S.202 Ref frecuencia 2
0	0	1	1	3	S.203 Ref frecuencia 3
0	1	0	0	4	S.204 Ref frecuencia 4
0	1	0	1	5	S.205 Ref frecuencia 5
0	1	1	0	6	S.206 Ref frecuencia 6
0	1	1	1	7	S.207 Ref frecuencia 7
1	0	0	0	8	F.108 Ref frecuencia 8
1	0	0	1	9	F.109 Ref frecuencia 9
1	0	1	0	10	F.110 Ref frecuencia 10
1	0	1	1	11	F.111 Ref frecuencia 11
1	1	0	0	12	F.112 Ref frecuencia 12
1	1	0	1	13	F.113 Ref frecuencia 13
1	1	1	0	14	F.114 Ref frecuencia 14
1	1	1	1	15	F.115 Ref frecuencia 15 (Emergency run freq)

Tabla 7.2 – Selección de frecuencias múltiples

¡Nota!

La última frecuencia múltiple adquiere un significado especial cuando se utiliza la alimentación de seguridad. Si el convertidor recibe la alimentación de seguridad, la referencia de frecuencia se configura con el valor definido por el parámetro **F.115**.

Si no se utiliza la alimentación de seguridad, **F.115** puede utilizarse como una de las frecuencias múltiples y se selecciona ajustando a VERDADERO todos los selectores (de **Freq Sel 1** a **Freq Sel 4**).

- Ramp Sel 1-2 src** El código binario definido por el estado de estas señales selecciona el grupo de parámetros para el perfil de rampa (jerk, aceleración y deceleración). Por defecto, el primer selector de rampa viene definido por **ShortFloorFl** (consulte el capítulo 7.3), mientras que el segundo selector de rampa se ajusta a FALSO. Por consiguiente, el primer conjunto de rampas suele estar activo y el convertidor pasará automáticamente al segundo conjunto de rampas en el momento en el que detecte un plano corto (consulte la figura 7.5).
- Guasto externo** La activación de este comando descuelga el convertidor con una alarma de error externo. Si se comprueba la alarma mientras la secuencia Lift esté en curso, la secuencia se anula inmediatamente y el interruptor Run se abre. Para reanudar la actividad del convertidor es necesario utilizar un comando específico de **Reset fallo**.
- Reset fallo src** La activación de este comando reanuda la actividad del convertidor después de una intervención de alarma.
- Bak pwr act src** Este comando indica al convertidor que se está utilizando la alimentación de seguridad. Para una descripción más detallada, consulte el capítulo 9.

Para simplificar la puesta en marcha del convertidor, puede utilizar los comandos **Run Fwd src** o **Run Rev src** a través de las teclas “**I-O**” del teclado del convertidor.

Ejemplo típico:

- Configure el parámetro **P.000 Sel origen cmd = “[1] CtlWrd & kpd”**
- Configure el parámetro **I.000 Habilidad src = “[1] Verdadero”**
- Configure el parámetro **I.001 Run Fwd src = “[1] Verdadero”**
- Utilice el comando de calibración ajustando **C.100 Medida R est tor = [1]**; el teclado del convertidor muestra el mensaje “**tune**”.
- Pulse la tecla “**I**”; el teclado muestra el mensaje “**run**”, lo que significa que el proceso de calibración está en curso. Espere a que finalice el proceso, cuando el teclado muestre el mensaje “**done**”.

¡Nota!

Los contactos de la salida del motor deben estar cerrados durante el proceso de calibración, para permitir el flujo de corriente del motor. Durante el proceso de calibración, puede cablear el interruptor RUN cerrado, o conectar la salida específica del convertidor al interruptor RUN.

- Cuando finalice el proceso de calibración, restablezca la configuración inicial de los parámetros, indicada anteriormente, de acuerdo con el orden siguiente:

I.001 Run Fwd src = “[3] DI 2”
I.000 Habilidad src = “[2] DI 1”
P.000 Sel origen cmd = “[0]CtrlWordOnly”

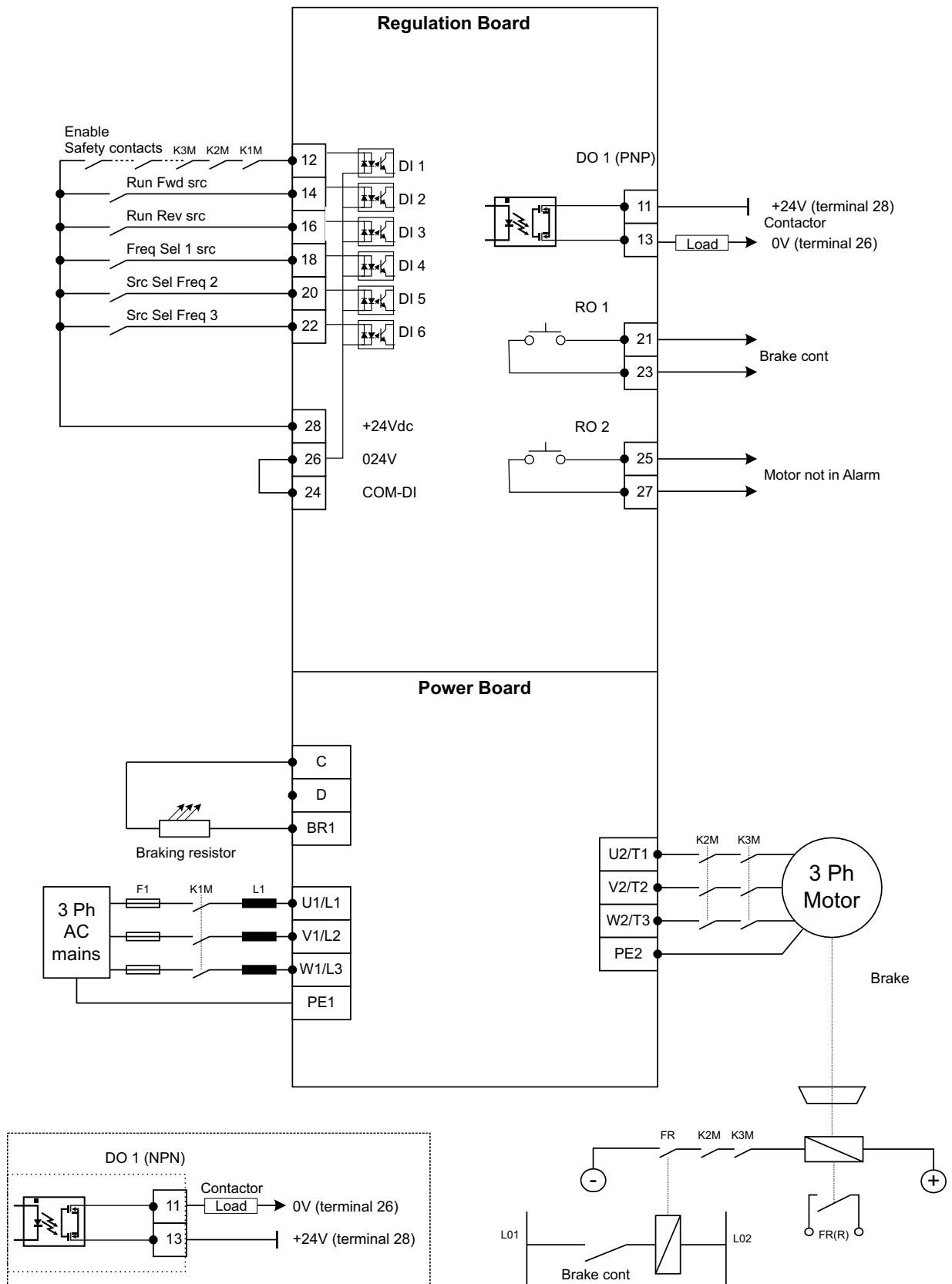


Fig.7.1 – Cableado estándar

¡Nota!

Las conexiones indicadas para las entradas de comando representan la solución más común para un comando tipo PNP.

7.2 Secuencia Lift

Las figuras 7.2 y 7.3 muestran los diagramas de tiempo de la secuencia Lift.

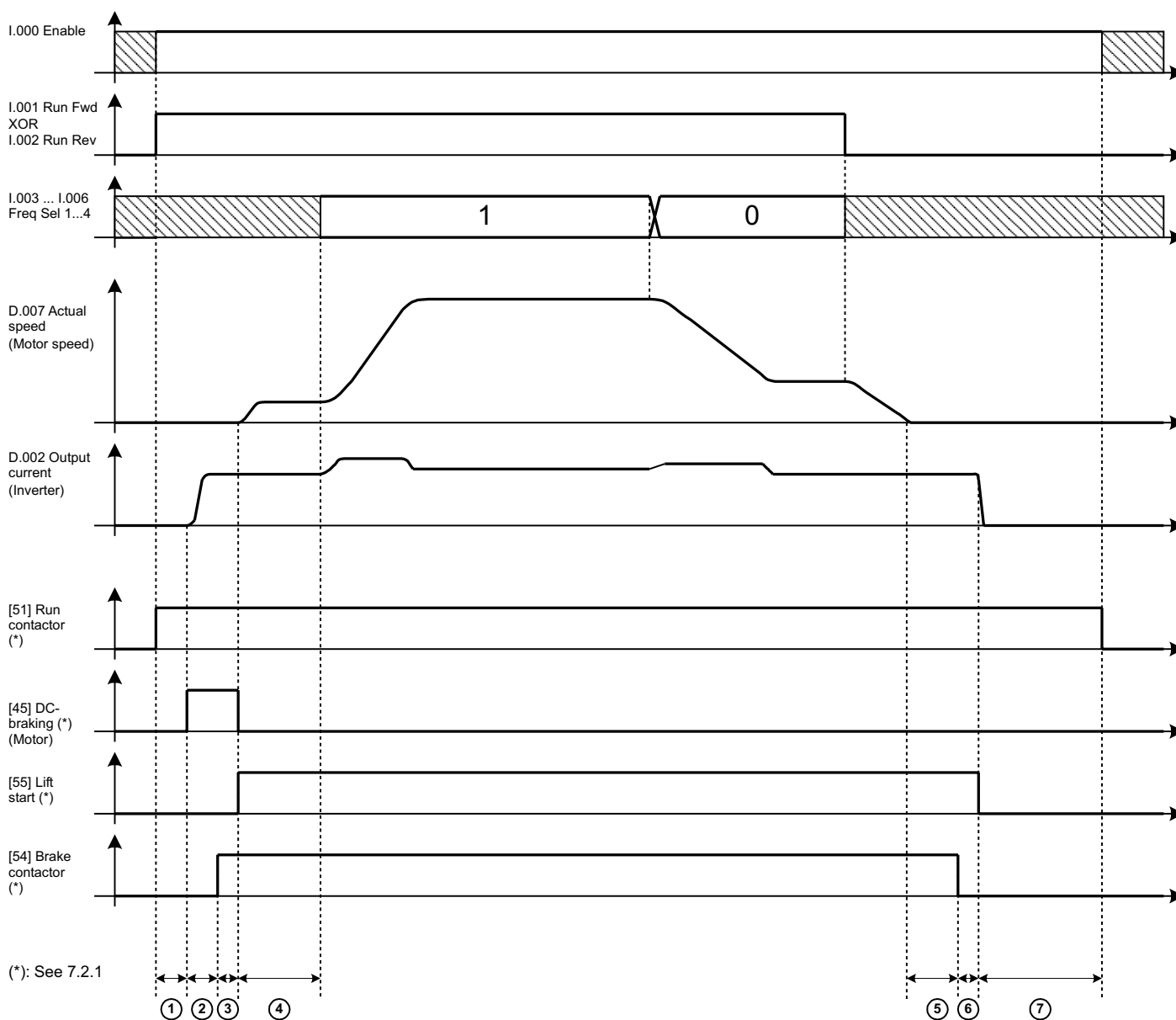


Fig. 7.2 – Secuencia Lift estándar

- | | | |
|----|-------------------------------------------|---------------------|
| 1. | S.250 Retardo de cierre del interruptor | (Por defecto: 0,20) |
| 2. | S.251 Tiempo de magnetización | (Por defecto: 1) |
| 3. | S.252 Retardo de apertura del freno | (Por defecto: 0,20) |
| 4. | S.253 Arranque suave | (Por defecto: 0) |
| 5. | S.254 Tiempo de cierre del freno CC | (Por defecto: 1) |
| 6. | S.255 Retardo de cierre del freno | (Por defecto: 0,20) |
| 7. | S.256 Retardo de apertura del interruptor | (Por defecto: 0,20) |

¡Nota!

La secuencia Lift no comenzará si no hay un flujo de corriente sobre alguno de los devanados del motor durante la entrada inicial de corriente CC. La cantidad mínima de corriente necesaria para la liberación del freno mecánico y al principio de la secuencia Lift viene definida por **A.087 Niv pres Corrien**. Si ajusta el parámetro a "0", el control de la corriente se desactivará y la secuencia Lift empezará aunque el motor no esté conectado al convertidor.

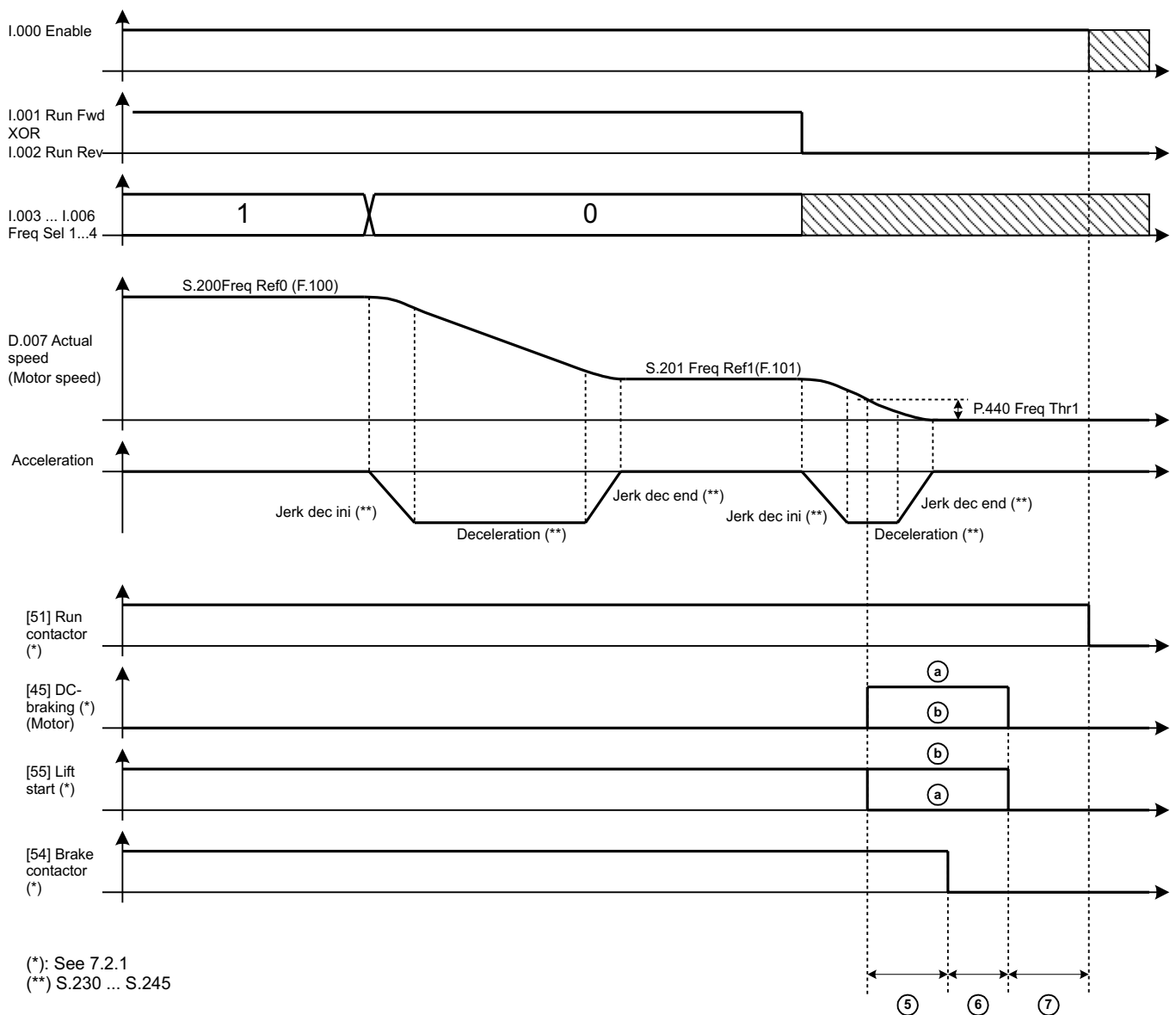


Fig. 7.3 – Secuencia de paro detallada

- a) S.260 Modo paro Lift = [0] Paro con DCb
- b) **S.260 Modo paro Lift = [1] Paro normal (Por defecto)**

7.2.1 Funciones de salida digital específicas para ascensores

En las salidas digitales del convertidor se pueden programar varias funciones específicas para controlar la precisión de la secuencia Lift y mejorar la interacción con el secuenciador externo. A continuación, aparece una lista con las funciones útiles en las aplicaciones para ascensores.

<u>Código de programación DO</u>	<u>Descripción de las funciones</u>
[0] Drive talla	VERDADERO cuando el convertidor está a punto de aceptar un comando RUN válido. Significa que el convertidor no está en alarma, que la precarga del dc link se ha completado, y que la lógica del dispositivo de bloque para una partida segura se ha reiniciado.
[1] Est alarm	VERDADERO cuando el convertidor está en condición de alarma. Es necesario reiniciar la alarma para reanudar la actividad del convertidor.
[2] No en alarm	VERDADERO cuando el convertidor no está en condición de alarma.
[3] Motor func	VERDADERO cuando el puente de salida del convertidor está activado y operativo.
[4] Motor para	VERDADERO cuando el puente de salida del convertidor no está operativo (sus interruptores están abiertos).
[5] Rotor rever	VERDADERO cuando el motor gira en dirección antihoraria.
[31] freq>umb1	VERDADERO cuando la velocidad del motor (medida o estimada) es superior al umbral definido por los parámetros P.440 y P.441.
[32] freq<umb1	VERDADERO cuando la velocidad del motor (medida o estimada) es inferior al umbral definido por los parámetros P.440 y P.441. Esta función normalmente se utiliza para detectar la velocidad cero (consulte la secuencia de la figura 7.2). Esta señal está disponible por defecto en el borne 17, salida digital 2

[45] Freno CC
[51] Contactor

VERDADERO cuando la entrada de CC está en curso.

VERDADERO cuando el interruptor RUN debe cerrarse, ya sea por movimiento ascendente como descendente. Esta señal está disponible por defecto en el borne 16, **salida digital 1**.

[52] Contactor UP
[53] Contactor DW
[54] cont freno
[55] Marcha ascen

VERDADERO cuando el interruptor RUN debe cerrarse por el movimiento ascendente.

VERDADERO cuando el interruptor RUN debe cerrarse por el movimiento descendente.

VERDADERO cuando debe liberarse el freno mecánico.

VERDADERO cuando el puente de salida del convertidor está activo y no está en curso ninguna entrada de CC.

7.2.2 Indicaciones de velocidad

El teclado del convertidor, al activarse, muestra la velocidad de la cabina (parámetro **d.007**) expresada en mm/s. Del mismo modo, todas las variables relacionadas con la velocidad del motor (**d.008**, **d.302**) se expresan en mm/s. El convertidor realiza automáticamente la conversión entre Hz y la velocidad de la cabina, como se indica en el capítulo siguiente. El usuario puede sobrescribir la relación de conversión ajustando el parámetro **P.600**.

El parámetro mostrado al activarse puede configurarse ajustando el parámetro **P.580**.

7.3 Funciones de rampa en la versión Lift

Cada perfil dispone de cuatro jerk independientes, además de los tiempos lineales de aceleración y deceleración. Todos los parámetros del perfil se expresan como cantidad lineal de la cabina. El convertidor ajusta automáticamente la equivalencia entre la velocidad de la cabina v (m/s) y la frecuencia de salida del convertidor f (Hz), de acuerdo con el valor de los siguientes parámetros:

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

La Figura 7.4 muestra el perfil de rampa. Como ejemplo se ha utilizado el perfil número 1, pero la norma es válida para los cuatro perfiles disponibles. Aumentando o disminuyendo los valores de los jerk, se aumentará o disminuirá el ritmo de funcionamiento.

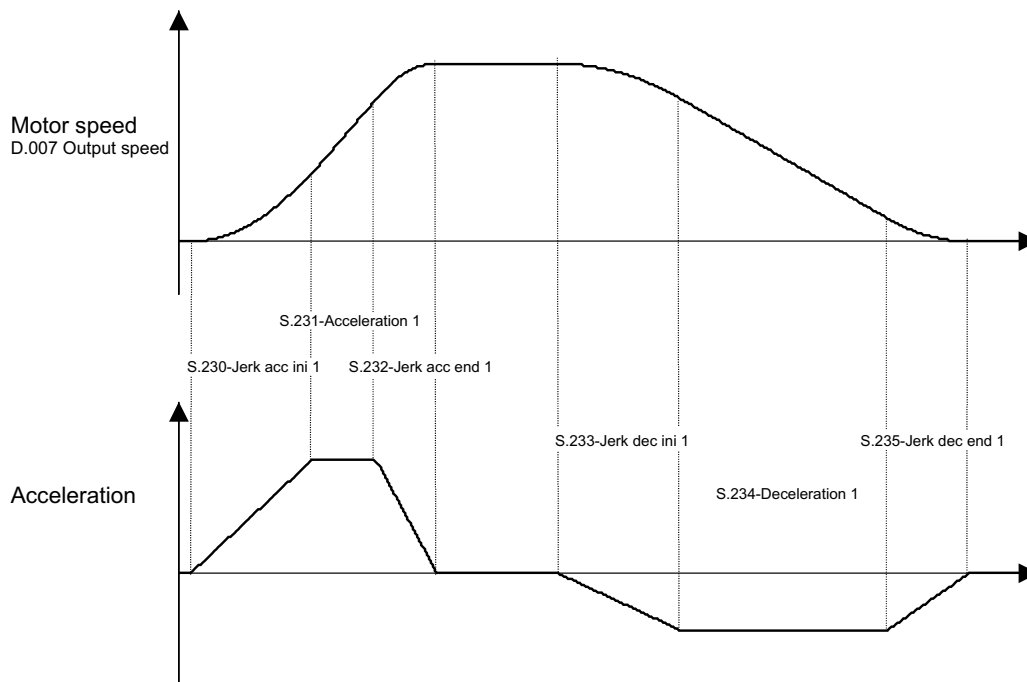


Fig.7.4 – Perfil de rampa del ascensor

7.3.1 Cálculo del espacio y ajuste de las rampas de aceleración y deceleración

El espacio cubierto por la cabina durante las rampas de aceleración y deceleración puede calcularse off-line con el convertidor mediante el comando: **C.060 Calculo recorrid**. Los resultados del cálculo pueden controlarse con los parámetros:

- d.500 Recorrido total** espacio cubierto por la cabina (expresado en metros) durante la aceleración de cero a la velocidad máxima (definida por S.180) y la deceleración inmediata hasta cero (carrera de un plano).
- d.501 Recorrido en acc** espacio cubierto por la cabina (expresado en metros) durante la aceleración de cero a la velocidad máxima (definida por S.180).
- d.502 Recorrido en dec** espacio cubierto por la cabina (expresada en metros) durante la deceleración de la velocidad máxima (definida por S.180) a cero.

Resulta útil conocer el espacio necesario para la aceleración y la deceleración de la cabina con el conjunto de rampas

activas, para determinar si las rampas son compatibles con la posición de los sensores del plano antes de activar el convertidor. Por ejemplo, si la rampa de deceleración es demasiado lenta, respecto a la distancia de ralentización, la cabina podría detenerse después del nivel del plano.

Si las rampas de aceleración y/o deceleración son demasiado rápidas, el convertidor podría alcanzar el límite de corriente de salida. En este caso, el convertidor bloqueará la corriente con un valor de seguridad, con la consiguiente pérdida del par de salida. Si el convertidor permanece en la condición límite durante el tiempo especificado por el parámetro **P.181 Abraz alm HidOff** (el ajuste por defecto es de 1 segundo), se activa una alarma ("LF - Limiter fault") y la secuencia LIFT se anula. Es muy recomendable no utilizar el convertidor en condiciones de límite de corriente ya que, en estas condiciones, no puede alcanzarse el perfil de velocidad deseado y podrían producirse oscilaciones no deseadas. Si el convertidor alcanza el límite de corriente durante las fases de aceleración o deceleración, se aconseja reducir la velocidad de las rampas, para evitar totalmente condiciones límite.

7.3.2 Función Plano corto

En algunos casos, el espacio entre planos adyacentes no es constante y un plano se encuentra muy cerca del siguiente. Esta condición se define normalmente como "Plano corto". Es posible que, a causa de la distancia reducida, el ascensor ejecute el comando de deceleración a la velocidad de nivel, cuando la rampa de aceleración a alta velocidad aún esté activa. Lo que alarga la fase de aproximación si no se toman las medidas adecuadas.

Analizando la secuencia, el convertidor del Lift se encuentra en grado de individualizar un plano corto. Si el comando de deceleración se ejecuta durante la fase de aceleración, viene controlado por el flag "**ShortFloorFl**".

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

El flag se reinicia cuando se ejecuta el comando de paro o cuando se anula la secuencia.

Por defecto, "**ShortFloorFl**" se usa para controlar **Sel Ramp 2**, lo que significa que, en caso de plano corto, el convertidor pasa al segundo con la rampa.

Regulando los parámetros de **S.240 a S.245** se regula el espacio a recorrer antes de llegar al plano. En el caso en que sea el plano corto, si el ascensor supera el plano significa que no ha llegado a baja velocidad y que puede ser necesario aumentar el valor del jerk (parámetros **S.242, S.243, S.244**). Si el equipo pasa demasiado tiempo en baja velocidad antes de llegar al plano, reduzca el valor del jerk (parámetros **S.242, S.243, S.244**). La figura 7.5 muestra una típica secuencia de plano corto.

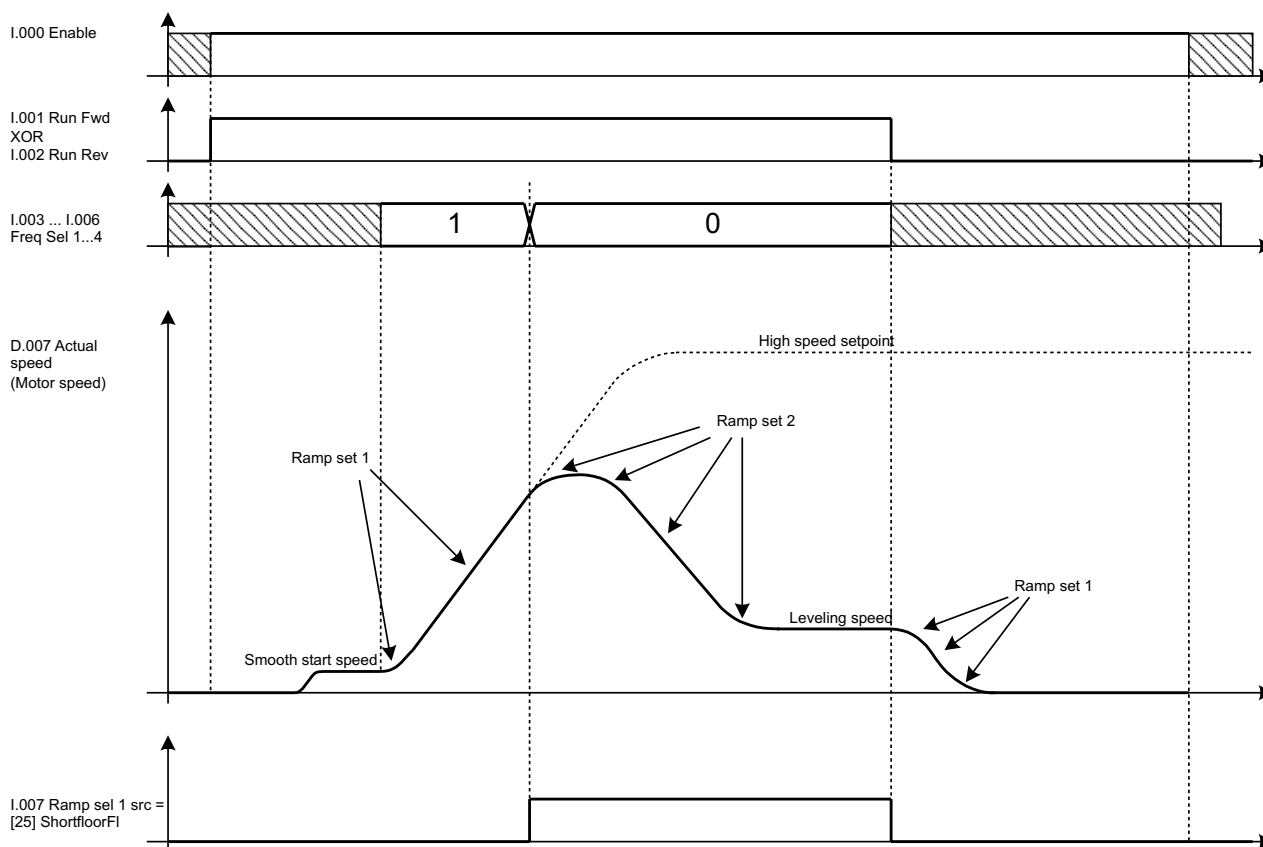


Fig. 7.5 – Secuencia plano corto

Referencia rampa:	1	S.240 Jerk acc ini 2	4	S.243 Jerk dec ini 2
	2	S.241 Aceleracion 2	5	S.244 Deceleracion 2
	3	S.242 Jerk acc fin 2	6	S.245 Jerk dec fin 2

7.4 Menú de Puesta en marcha

La versión Lift consta de algunos parámetros organizados con niveles de acceso, de la forma siguiente:

Nivel de acceso	Parámetros accesible
1	- Parámetros visualización de base - Comando para guardar los parámetros - P.998
2 (Default)	- Todos los parámetros nivel 1 - Parámetros de Startup - Todos los comandos
3	Todos los parámetros

El nivel de acceso viene determinado por el parámetro P.998 Liv acceso par.

¡Nota! Utilizando el configurador GFExpress, se puede acceder a todos los parámetros de forma independiente en función de lo especificado en el parámetro P.998.

Para facilitar la instalación del convertidor, todos los parámetros necesarios en la configuración estándar se agrupan en el menú **STARTUP**. Este menú está formado por las conexiones hacia los parámetros contenidos en los diversos menús del convertidor. Consecuentemente, modificar un parámetro de Startup significa efectuar la misma modificación en el parámetro que se encuentra en otro de los menús.

A continuación proporcionamos una lista con los parámetros del menú Startup de la versión Lift:

¡Nota! (*) = Indica valores dependientes del modelo del convertidor
(ALIAS): Sólo en el menú ' STARTUP. Código parámetro repetido en otros menús'.

Menu S - Startup

Cód.	Pantalla (Descripción)	Def.	Min.	Máx
S.000	Tension linea (relacionado con P.020) Tensión nominal (Vrms) de la red de entrada CA.	380	230	480
S.001	Frecuencia alim. (relacionado con P.021) Frecuencia nominal (Hz) de la red de entrada CA.	50	50	60
S.100	Tension base (relacionado con P.061) Máxima tensión de salida del convertidor (Vrms). Debe ajustarse con la tensión nominal del motor como se indica en la tarjeta de identificación.	380	50	528
S.101	Frecuencia base (relacionado con P.062) Frecuencia base del motor (Hz). Es la frecuencia con la que la tensión de salida alcanza la tensión nominal del motor (valor de la placa del motor).	50	25	500
S.150	Corr nomin motor (relacionado con P.040) Corriente nominal del motor (Arms). Debe ajustarse de acuerdo con la tarjeta de identificación del motor.	(*)	(*)	(*)
S.151	Pares polo motor (relacionado con P.041) Número de par de patillas del motor (dato de la tarjeta de identificación del motor).	2	1	60
S.152	Cosenofi motor (relacionado con P.042) Factor de potencia de entrada al motor con corriente y tensión nominal. Debe ajustarse de acuerdo con la tarjeta de identificación.	(*)	(*)	(*)
S.153	Res est tor mot (relacionado con P.043) Resistencia equivalente de los devanados del estátor del motor (Ohm). Este valor es importante para una correcta actividad del boost automático y de las funciones de compensación de deslizamiento. Debe ajustarse con un valor equivalente a la mitad de la resistencia medida entre dos de los bornes de entrada del motor, con el tercer borne abierto. Si no se alcanza, puede medirse automáticamente con el comando de autocalibración (consulte S.170).	(*)	(*)	(*)

S.170	Medida R est tor	(relacionado con C.100)	0.50	0.01	5.00
	La ejecución de este comando permite al usuario medir la resistencia equivalente del estátor del motor utilizado. Después de ejecutar el comando, es necesario activar la secuencia operativa estándar ejecutando los comando Enable y Start. El convertidor cierra el interruptor Run sin dejar el freno, lo cual permite que la corriente se deslice en los devanados. Cuando el procedimiento finaliza con éxito, el valor S.153 se actualiza automáticamente.				
S.180	Vel max cabina	(relacionado con A.090)	0.50	0.01	5.00
	Velocidad de la cabina (m/s) cuando el convertidor proporciona la frecuencia nominal				
S.200	Ref frecuencia 0	(relacionado con F.100)	10.0	-F.020F.020	
	Consulte la descripción de S.207.				
S.201	Ref frecuencia 1	(relacionado con F.101)	50.0	-F.020F.020	
	Consulte la descripción de S.207.				
S.202	Ref frecuencia 2	(relacionado con F.102)			
S.203	Ref frecuencia 3	(relacionado con F.103)			
S.204	Ref frecuencia 4	(relacionado con F.104)			
S.205	Ref frecuencia 5	(relacionado con F.105)			
S.206	Ref frecuencia 6	(relacionado con F.106)			
S.207	Ref frecuencia 7	(relacionado con F.107)	0.0	-F.020F.020	
	Referencia de frecuencia (Hz) del convertidor. La selección de una de las referencias indicadas anteriormente viene determinada por selectores específicos (Freq Sel 0 a 4). Además, si en el menú Startup están disponibles sólo 8 referencias, se pueden utilizar hasta 16 referencias distintas disponibles en el menú F.				
S.220	Smooth start frq	(relacionado con F.116)	2.0	-F.020F0,020	
	Referencia de frecuencia (Hz) utilizada durante el procedimiento de arranque suave.				
S.225	Ramp factor 1	(relacionado con A.091)	1.00	0.01	2.50
	Las aceleraciones y deceleraciones de la rampa y los jerk están definidas por los parámetros descritos a continuación. Además, para un ajuste fácil, es posible utilizar un factor de extensión común para acelerar o ralentizar la rampa. Por ejemplo, si S.225 se ajusta a 0,5, todos los parámetros que hagan referencia a los grupos de rampa 1 y 3 (accels, decels y jerks) se reducirán a la mitad, generando rampas más lentas.				
S.226	Ramp factor 2	(relacionado con A.092)	1.00	0.01	2.50
	Igual que para S.225, pero en referencia a los grupos de rampa 2 y 4.				
S.230	Jerk acc ini 1	(relacionado con F.251)	0.50	0.01	10.00
	Jerk (m/s ³) aplicado al principio de una fase de aceleración con rampa ajustada a 1 (el grupo de rampa 1 se utiliza por defecto durante una actividad normal).				
S.231	Aceleracion 1	(relacionado con F.201)	0.60	0.01	5.00
	Aceleración lineal (m/s ²) con rampa ajustada a 1.				
S.232	Jerk acc fin 1	(relacionado con F.252)	1.40	0.01	10.00
	Jerk (m/s ³) aplicado al final de una fase de aceleración con rampa ajustada a 1.				
S.233	Jerk dec ini 1	(relacionado con F.253)	1.40	0.01	10.00
	Jerk (m/s ³) aplicado al principio de una fase de deceleración con rampa ajustada a 1.				
S.234	Deceleracion 1	(relacionado con F.202)	0.60	0.01	5.00
	Deceleración lineal (m/s ²) con rampa ajustada a 1.				
S.235	Jerk dec fin 1	(relacionado con F.254)	1.00	0.01	10.00
	Jerk (m/s ³) aplicado al final de una fase de deceleración con rampa ajustada a 1.				
S.240	Jerk acc ini 2	(relacionado con F.255)	0.50	0.01	10.00
	Jerk (m/s ³) aplicado al principio de una fase de aceleración con rampa ajustada a 2. (El grupo de rampa 2 se utiliza por defecto cuando se detecta un plano corto).				
S.241	Aceleracion 2	(relacionado con F.203)	0.60	0.01	5.00
	Aceleración lineal (m/s ²) con rampa ajustada a 2.				

S.242	Jerk acc fin 2	(relacionado con F.256)	1.40	0.01	10.00
	Jerk (m/s ³) aplicado al final de una fase de aceleración con rampa ajustada a 2.				
S.243	Jerk dec ini 2	(relacionado con F.257)	1.40	0.01	10.00
	Jerk (m/s ³) aplicado al principio de una fase de deceleración con rampa ajustada a 2.				
S.244	Deceleracion 2	(relacionado con F.204)	0.60	0.01	5.00
	Deceleración lineal (m/s ²) con rampa ajustada a 2.				
S.245	Jerk dec fin 2	(relacionado con F.258)	1.00	0.01	10.00
	Jerk (m/s ³) aplicado al final de una fase de deceleración con rampa ajustada a 2.				
S.250	Tiempo cerr cont	(relacionado con A.080)	0.20	0.00	10.00
	Tiempo de retardo (s) para el cierre seguro del interruptor Run (de funcionamiento).				
S.251	Tiempo magnetiza	(relacionado con A.081)	1.00	0.00	10.00
	Duración (s) de la magnetización inicial del motor con entrada de CC.				
S.252	Tiempo abrirfren	(relacionado con A.082)	0.20	0.00	10.00
	Tiempo de retardo (s) entre el comando de abertura y la abertura efectiva del freno mecánico.				
S.253	Tiempo arr.suave	(relacionado con A.083)	0.00	0.00	10.00
	Duración (s) de la fase de arranque suave.				
S.254	Tiempo fin DCBrk	(relacionado con A.084)	1.00	0.00	10.00
	Duración (s) de la fase de bloque después de que la velocidad baje del umbral cero (definida por el parámetro P.440). Durante esta fase, el convertidor puede suministrar corriente CC o puede mantener una frecuencia baja para compensar el deslizamiento (por defecto) como se ha programado en S.260.				
S.255	Tiempo cer Freno	(relacionado con A.085)	0.20	0.00	10.00
	Tiempo de retardo (s) entre el comando de cierre y el uso efectiva del freno mecánico.				
S.256	Tiempo abr Cont	(relacionado con A.086)	0.20	0.00	10.00
	Tiempo de retardo (s) entre el comando de abertura y la abertura efectiva del interruptor Run (de funcionamiento).				
S.260	Modo paro Lift	(relacionado con A.220)	[1] Normal stop		
	Después de que la velocidad de la cabina baje del umbral cero, (definida por P.440), el convertidor puede programarse para frenar con la entrada de CC (S.260 = 0), o para mantener una salida de baja frecuencia para compensar el deslizamiento estimado (S.260 = 1). El segundo caso se ajusta por defecto.				
	Posibles selecciones:				
		[0] Paro con DCb			
		[1] Paro normal			
S.300	Boost manual [%]	(relacionado con P.120)	3.0	0.0	25.0
	Boost de tensión (% de la tensión nominal del motor) aplicado a la baja frecuencia para mantener el flujo de la máquina.				
S.301	Habil Auto boost	(relacionado con P.122)	[0] Disable		
	El boost automático permite una compensación precisa de la caída de tensión resistente causada por la resistencia de devanado, manteniendo el flujo en el nivel nominal independientemente del nivel de carga y de la frecuencia de salida. Para un correcto funcionamiento de esta función, es necesario un valor preciso de la resistencia equivalente del estátor.				
	Posibles selecciones:				
		[0] Deshabil			
		[1] Habilita			
S.310	Compensac desliz	(relacionado con P.100)	50	0	250
	Cantidad de compensación de deslizamiento (% del deslizamiento nominal, calculado en base a la tarjeta de identificación) durante la fase de funcionamiento del motor (intervalo de potencia del motor en carga).				
S.311	Slip comp regen	(relacionado con P.102)	50	0	250
	Cantidad de compensación de deslizamiento (% del deslizamiento nominal, calculado en base a la tarjeta de identificación) durante la regeneración (intervalo de potencia inverso de la carga del motor).				
S.312	Comp des tconst	(relacionado con P.101)	0.3	0.0	10.0
	Constante de tiempo (s) del filtro utilizado para la compensación de deslizamiento. Cuanto más bajo sea este valor, más rápida será la acción de compensación, con un mayor control de la velocidad. Una compensación del deslizamiento excesivamente rápida puede producir oscilaciones no deseadas.				

S.320	Nivel frenado CC	(relacionado con P.300)	75	0	100
	Cantidad de corriente (% de la corriente nominal del convertidor) suministrada durante la fase de magnetización y paro.				
S.400	Modo de Control	(relacionado con P.010)	[0] V/f OpenLoop		
	Modalidad de control. Ajuste este parámetro a “[0] V/f OpenLoop” cuando no haya retroacción del convertidor. En caso contrario, ajústelo a “[1] V/f ClsdLoop.				
	Posibles selecciones:	[0] V/f OpenLoop			
		[1] V/f ClsdLoop			
S.401	Recorrido en acc	(relacionado con I.501)	1024	1	9999
	Resolución del encoder es uso expresada como el número de impulsos por giro mecánico (ppr). Es un dato de la placa del encoder.				
S.450	Spd ctrl P-gainH	(relacionado con P.172)	2.0	0.0	100.0
	Ganancia proporcional del regulador de velocidad PI				
S.451	Spd ctrl I-gainH	(relacionado con P.173)	1.0	0.0	100.0
	Ganancia integral del regulador de velocidad PI				
S.452	Spd PI lim sup	(relacionado con P.176)	10.0	0.0	100.0
	Salida máxima admitida para la regulación de la velocidad PI (% de máxima frecuencia, F.020). Representa el valor de deslizamiento máximo admitido durante la operación de funcionamiento del motor.				
S.453	Spd PI lim inf	(relacionado con P.177)	-10.0	-100.0	0.0
	Salida mínima admitida para la regulación de la velocidad PI (% de máxima frecuencia, F.020). Representa el valor de deslizamiento máximo (negativo) admitido durante las operaciones de frenado.				
	¡Nota!				
	Se puede configurar la programación de las ganancias para el regulador de velocidad PI.				
S.901	Salvar parametr	(relacionado con C.000)			
	La ejecución de este comando salva todos los parámetros en la memoria permanente del convertidor. Todos los ajustes que no haya guardado se perderán si el convertidor se desactiva y se reactiva posteriormente.				

7.5 Menú de pantalla (Display)

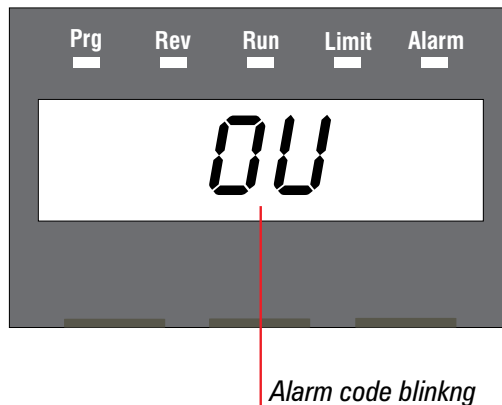
d.000	Frecuencia salid	Frecuencia de salida	Hz	0.01	001
d.001	Consigna frec	Referencia de frecuencia	Hz	0.01	002
d.002	Corriente salida	Corriente de salida (rms)	A	0.1	003
d.003	Tension salida	Tensión de salida (rms)	V	1	004
d.004	Tension CC link	Tensión del DC Bus DC)	V	1	005
d.005	Factor pot-cosfi	Factor de potencia (Cos phi)		0.01	006
d.006	Potencia [kW]	Potencia de salida del convertidor	kW	0.01	007
d.007	Velocidad salida	Velocidad del motor	mm/s	1	008
d.008	Consigna velocid	Referencia de velocidad del convertidor (d.001)*(P.600)	mm/s	1	009
d.050	Temp radiador	Temperatura del disipador medida en el sensor lineal	°C	1	010
d.051	Drive OL	Sobrecarga del convertidor (100% = umbral de alarma)	%	0.1	011
d.052	Motor OL	Sobrecarga motor (100% = umbral de alarma)	%	0.1	012
d.053	Resis frenado OL	Sobrecarga resistencia frenado (100% = umbral de alarma)	%	0.1	013
d.100	Estado ent digit	Estado entrada digital activada (Placa de bornes o virtual)			014
d.101	Estado ent term	Estado entradas digitales en la placa de bornes de la tarjeta de regulación			015
d.102	Est ent dig vir	Estado de las entradas digitales virtuales en la línea serie o el bus de campo			016
d.120	Est ent dig exp	Estado entradas digitales opcionales (Placa de bornes o virtual)			017
d.121	Ent term exp	Estado entradas digitales en la placa de bornes de la tarjeta opcional			018
d.122	Ent dig exp vir	Estado de las entradas digitales virtuales en la línea serie o el bus de campo			019
d.150	Estado sal digit	Estado entradas digitales en la placa de bornes de la tarjeta de regulación (controlado por la función drive o virtual)			020
d.151	Est sal dig drv	Estado salidas digitales controladas por el funcionamiento del convertidor			021
d.152	Est sal dig vir	Estado de las entradas digitales virtuales en la línea serie o el bus de campo			022
d.170	Est sal dig exp	Estado entradas digitales de ampliación en la placa de bornes de la tarjeta de regulación (controlado por la función drive o virtual)			023
d.171	Est sal term exp	Estado salidas digitales controladas por el funcionamiento del convertidor			024
d.172	Sal dig vir exp	Estado ampliación salidas digitales virtuales (controlado por la línea serie o el bus de campo)			025
d.200	Mon cnf en an 1	Destino entrada analógica 1; visualiza la función asociada a la entrada analógica [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 [10] MltFrq ch 1 [11] MltFrq ch 2			026
d.201	Monitor en an 1	Señal de salida (%) del bloque de la entrada analógica 1			027
d.202	Mon en an 1 term	Señal en placa de bornes (%) de la entrada analógica 1			028
d.210	Mon cnf en an 2	Programación entrada analógica 2; visualiza la función asociada a esta entrada analógica. Como en d.200			029
d.211	Monitor en an 2	Señal de salida (%) del bloque de la entrada analógica 2			030

d.212 Mon en an 2 term	Señal en placa de bornes (%) de la entrada analógica 2			031
d.220 Mon cnf en an 3	Programación entrada analógica 3; visualiza la función asociada a esta entrada analógica. Como en d.200			032
d.221 Monitor en an 3	Señal de salida (%) del bloque de la entrada analógica 3			033
d.222 Mon en an 3 term	Señal en placa de bornes (%) de la entrada analógica 3			034
d.250 LCW To PLC (0-7)	Verificación del bit de control enviado al secuenciador interno. Bits de 0 a 7.			66
d.251 LCW To PLC(8-15)	Verificación del bit de control enviado al secuenciador interno. Bits de 8 a 15.			67
d.252 LCW Fr PLC (0-7)	Verificación del bit de control generado en el secuenciador interno. Bits de 0 a 7			68
d.253 LCW Fr PLC(8-15)	Verificación del bit de control generado en el secuenciador interno. Bits de 8 a 15			69
d.254 LCW FrPLC(16-23)	Verificación del bit de control generado en el secuenciador interno. Bits de 16 a 23			70
d.255 LSW (0-7)	Verificación del bit de estado del convertidor enviado al secuenciador interno. Bits de 0 a 7			71
d.300 Impulsos encoder	Lectura de los impulsos del encoder muestreado en el intervalo I.504			1/100 035
d.301 Frec encoder	Frecuencia leída en el encoder (Frecuencia motor)	Hz	0.01	036
d.302 Veloc encoder	Velocidad leída en el convertidor (d.001)*(P.600)			0.01/1037
d.350	Reservado			
d.351	Reservado			
d.353	Reservado			
d.354	Reservado			
d.400 Referencia PID	Referencia bloque PID	%	0.1	041
d.401 PID feedback	Retroacción bloque PID	%	0.1	042
d.402 PID error	Señales errores PID	%	0.1	043
d.403 PID integral cmp	Componente integral PID	%	0.1	044
d.404 Salida PID	Salida bloque función PID	%	0.1	045
d.450 Mdplc error	Estado del secuenciador interno			62
	0 Sin errores			
	1 Errores en secuenciador interno			
d.500 Recorrido total		m	0.01	63
	Espacio necesario para acelerar la cabina de cero hasta la máxima velocidad y luego decelerar a cero			
d.501 Recorrido en acc				
	Espacio necesario para acelerar la cabina de cero hasta la máxima velocidad			
d.502 Recorrido en dec		m	0.01	65
	Espacio necesario para decelerar la cabina desde la máxima velocidad hasta cero			
d.800 1a alarma-ultima	Última alarma memorizada en la lista de alarmas			046
	Consulte el párrafo 10.3			
d.801 2 alarma	Penúltima alarma			047
d.802 3 alarma	Antepenúltima alarma			048
d.803 4 alarma	Cuarta alarma			049
d.950 Corr nomin drive	Corriente nominal del convertidor (depende del modelo)		0.1	050
d.951 SW version (1/2)	Versión software - parte 1 (03.01)		0.01	051
d.952 SW version (2/2)	Versión software - parte 2 (00.00)		0.01	052
d.957 Tamano drive	Código de identificación del modelo del convertidor			057
	7 4kW - 400/460V			
	8 5.5kW - 400/460V			
	9 7.5kW - 400/460V			
d.958 Config drive	Configuración tipo de convertidor			061
	[0]Estándar: 400Vac, 50Hz			
	[1]Americano: 460Vac, 60Hz			

8 - Localización de errores

8.1 El Convertidor en una condición de alarma

El teclado del convertidor visualizará un mensaje intermitente con el código de la alarma afectada. La figura siguiente ilustra un ejemplo de la intervención de la alarma **OV Overvoltage**.



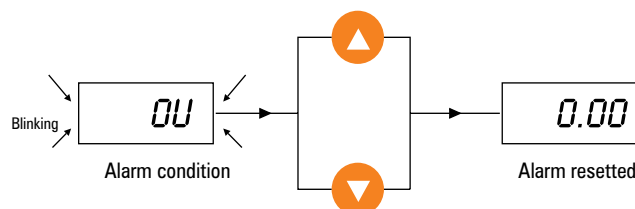
Cuando la alarma se activa, pulsando la tecla **Prg** del teclado **se habilita la navegación por menú y la escritura de los parámetros**. La condición de la alarma se mantiene (los tres LEDs de color rojo parpadean). Para recuperar la funcionalidad del convertidor es necesario ejecutar el comando de reinicio de alarmas (Reset fallo src).

8.2 Reinicio de una alarma

La operación de reinicio de una alarma puede ejecutarse de tres modos distintos:

- *Reinicio de una alarma a través del teclado:* puede ejecutarse pulsando de forma simultánea las teclas **Arriba** y **Abajo**; el reinicio tendrá efecto cuando se suelte la tecla.
- *Reinicio de una alarma a través de entrada digital:* puede ejecutarse a través de una entrada digital conectada al comando **I.010 Reset fallo src = [6] Digital input 5**
- *Reinicio de una alarma a través de la función Autoreset:* permite el reinicio automático de algunos de los parámetros del convertidor (consulte la tabla 8.3.1), a través de la correcta configuración de los parámetros **P.380, P.381, P.382 y P.383**.

La figura siguiente ilustra un ejemplo de reinicio de una alarma a través del teclado del convertidor.



8.3 Lista de los mensajes de alarma del convertidor

La tabla 8.3.1 proporciona una descripción de las causas de todas las posibles alarmas.

Tabla 8.3.1 Lista de los mensajes de alarma

ALARMAS		DESCRIPCIÓN	Código numérico serie	AUTORESET	Bit H.062 H.063
Cód.	Nombre				
EF	EF Ext Fault	Interviene cuando una entrada digital programada como "GuastoEst" está activa.	1	SI	0
OC	OC OverCurrent	Interviene cuando el umbral de sobreintensidad (Sovracorrente) se substituye por el sensor de corriente.	2	SI	1
OU	OV OverVoltage	Interviene cuando el valor de la tensión del DC Bus (circuito intermedio) supera el propio umbral máximo determinado por la tensión de la red del convertidor	3	SI	2
UU	UV UnderVoltage	Interviene cuando el valor de la tensión del DC Bus (circuito intermedio) es inferior el propio umbral mínimo determinado por la tensión de la red del convertidor	4	SI	3
OH	OH OverTemperat	Interviene cuando la temperatura del disipador del convertidor supera el umbral de la pastilla térmica(*).	5	NO	4
OLi	OLi Drive OL	Interviene cuando el ciclo de sobrecarga del convertidor no entra en el límite definido.	6	NO	5
OLM	OLM Motor OL	Interviene cuando el ciclo de sobrecarga del motor no entra en el límite definido.	7	NO	6
OLr	OLr Brake res OL	Interviene cuando el ciclo de sobrecarga de la resistencia no entra en el límite definido.	8	NO	7
Ot	Ot Inst OverTrq	Interviene cuando el par exigido por el motor supera el umbral configurado con el parámetro P.241.	9	NO	8
PH	PH Phase loss	Interviene cuando falta una fase de alimentación del convertidor: interviene 30 segundos después de la desconexión de la fase.	10	NO	9
FU	FU Fuse Blown	Interviene en caso de rotura de los fusibles de entrada del convertidor.	11	NO	10
OCH	OCH Desat Alarm	Interviene en caso de desaturación de los módulos IGBT o en caso de sobreintensidad instantánea.	12	SI	11
St	St Serial TO	Interviene cuando el time out de la línea serie el umbral configurado con el parámetro I.604.	13	SI	12
OP1		Reservado	14	NO	13
OP2		Reservado	15	NO	14
bF	bF Bus Fault	Interviene cuando hay falta de comunicación entre la tarjeta de regulación del convertidor y el bus de campo.	16	NO	15
OHS	OHS OverTemperat	Interviene cuando la temperatura del disipador del convertidor supera el umbral del sensor analógico lineal (*).	17	NO	16
SHC	SHC Short Circ	Interviene en caso de cortocircuito entre una fase del motor y tierra.	18	NO	17
Ohr		Reservado	19		18
Lf	LF Limiter fault	Interviene cuando el limitador de la corriente de salida o de la tensión del DC-bus interrumpe su funcionamiento. Tal interrupción puede estar provocada por la configuración incorrecta del aumento del regulador de velocidad o de la carga del motor.	20	NO	19
PLC	PLC Plc fault	El programa PLC no está activo. La aplicación lift no funciona. Ejecute el comando C.050 para resetear el error.	21	NO	20
EMS	Key Em Stp fault	Reservado	22	NO	21
UHS	UHS Under Temperat	Señalización de alarma cuando la temperatura del disipador del convertidor queda por debajo el umbral de seguridad (típicamente -10°C).	23	NO	22
PHO	Phase Loss Output	Consultar la figura 7.2: durante la fase (2) interviene si la corriente no supera el umbral configurado con el parámetro A.087.	25	NO	24

(*) El umbral de intervención del contacto del sensor de la alarma OH y del sensor analógico de la alarma OHS, dependiendo del modelo del convertidor (75 °C ... 85 °C).

9 - Lista de parámetros

Figure 9.1: Leyenda de la descripción de los parámetros

Code (A)	PARAMETER		PICK LIST		Def. (D)	Min (E)	Max (F)	Unit (G)	Variat. (H)	IPA (I)
	Name (B)	DESCRIPTION	Selection (C)	Description						
START-UP										
S.000	Mains voltage	Rated value of the line voltage	230 380 400 420 440 460 480		400	230	480	V		404 (P.020)
S.001	Mains frequency	Rated value of the line frequency	50 60		50	50	60	Hz		405 (P.021)

(A) Código de los parámetros que se visualiza en la pantalla.
Formato=X.YYY:

X=Menu

d=DISPLAY

S=STARTUP

I=INTERFACE

F=FREQ & RAMPS

P=PARAMETER

A=APPLICATION

C=COMMAND

H=HIDDEN

YYY = Número del parámetro

(B) Descripción del parámetro

(C) Código de Pick List [entre paréntesis]

(D) Valor por defecto del parámetro

(E) Valor mínimo del parámetro

(F) Valor máximo del parámetro

(G) Unidad de medida del parámetro

(H) Unidad de variación del parámetro

(I) IPA del parámetro (número de software del parámetro, que se utiliza a través de la línea serie)

¡NOTA!

(ALIAS): Sólo en el menú STARTUP.
Código parámetro repetido en otros menús .

(*): Valor del parámetro dependiente del modelo del convertidor.

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.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								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								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								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								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 [10] MltFrq ch 1 [11] MltFrq ch 2							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

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
d.210	Reserved									
d.211	Reserved									
d.212	Reserved									
d.220	Reserved									
d.221	Reserved									
d.222	Reserved									
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(16-24)	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	Reserved									
d.351	Reserved									
d.353	Reserved									
d.354	Reserved									
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					m	0.01		63
d.501	Lift accel space	Space needed to accelerate the car from zero to max speed					m	0.01		64
d.502	Lift decel 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 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	4 5 6	4kW - 230/400/460V 5.5kW - 230/400/460V 7.5kW - 230/400/460V						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

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
START-UP										
S.000	Mains voltage	Rated value of the line voltage	230 380 400 420 440 460 480		400	230	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)
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	Off do		(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/s3	0.01	343 (F.251)
S.231	Acceleration 1	Linear acceleration with ramp set 1			0.60	0.01	5.00	m/s2	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/s3	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/s3	0.01	345 (F.253)

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
S.234	Deceleration 1	Linear deceleration with ramp set 1			0.60	0.01	5.00	m/s2	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/s3	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/s3	0.01	347 (F.255)
S.241	Acceleration 2	Linear acceleration with ramp set 2			0.60	0.01	5.00	m/s2	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/s3	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/s3	0.01	349 (F.257)
S.244	Deceleration 2	Linear deceleration with ramp set 2			0.60	0.01	5.00	m/s2	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/s3	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)
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)

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
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	The command is never active	2	0	25			100
			[1] True	The command is always active						
			[2] DI 1	The command comes from DigInp1						
			[3] DI 2	The command comes from DigInp2						
			[4] DI 3	The command comes from DigInp3						
			[5] DI 4	The command comes from DigInp4						
			[6] DI 5	The command comes from DigInp5						
			[7] DI 6	The command comes from DigInp6						
			[8] DI 7	The command comes from DigInp7						
			[9] DI 8	The command comes from DigInp8						
			[10] DI Exp 1	The command comes from ExpDI 1						
			[11] DI Exp 2	The command comes from ExpDI 2						
			[12] DI Exp 3	The command comes from ExpDI 3						
			[13] DI Exp 4	The command comes from ExpDI 4						
			[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						

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[24] FrqSel match	The command is coming from the output of the block Freq 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		6	0	25			104
I.005	Freq Sel 3 src	Source of the Frequency Selector 3 of LCW	As for I.000		7	0	25			105
I.006	Freq Sel 4 src	Source of the Frequency Selector 4 of LCW	As for I.000		0	0	25			106
I.007	Ramp Sel 1 src	Source of the Ramp Selector 1 of LCW	As for I.000		25	0	25			107
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		8	0	25			109
I.010	Faul reset src	Source of the Fault Reset command of LCW	As for I.000		9	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] PIDer><(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 [29] freq=thr1		51	0	55			112

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[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	Dig output 3 cfg	Digital output 3 configuration	As for I.100		2	0	55			114
I.103	Reserved									
I.150	Exp DigOut 1 cfg	Extended digital output 1 configuration	As for I.100		52	0	55			116
I.151	Exp DigOut 2 cfg	Extended digital output 2 configuration	As for I.100		53	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	Bipolar ± 10V Unipolar +10V	1	0	1			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	Reserved									
I.211	Reserved									

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
I.212	Reserved									
I.213	Reserved									
I.214	Reserved									
I.215	Reserved									
I.220	Reserved									
I.221	Reserved									
I.222	Reserved									
I.223	Reserved									
I.224	Reserved									
I.225	Reserved									
I.300	Analog out 1 cfg	Analog Output 1 configuration	[0] Freq out abs [1] Freq out [2] Output curr [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] DClk volt [19] U current [20] V current [21] W current [22] Freq ref fac	Output Frequency absolute value. Output Frequency. Output Current. 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	0	0	22			133
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

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
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.505	Enc power supply	Encoder power supply level	[0] 5.2V [1] 5.6V [2] 8.3V [3] 8.7V		0	0	3			181
I.506	Enc fault enable	Enable ENC alarm, Encoder cable break	[0] Disable [1] Enable	Encoder alarm disabled Encoder alarm enabled	0	0	1			197
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 [1] 1200 baud [2] 2400 baud [3] 4800 baud [4] 9600 baud [5] 19200 baud [6] 38400 baud	600 baud rate 1200 baud rate 2400 baud rate 4800 baud rate 9600 baud rate 19200 baud rate 38400 baud rate	4	0	6			156
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	Reserved	Expansion optional 1 card type								
I.701	Reserved									

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
I.750	Reserved									
I.751	Reserved									
I.752	Reserved									
I.753	Reserved									
I.754	Reserved									
I.760	Reserved									
I.761	Reserved									
I.762	Reserved									
I.763	Reserved									
I.764	Reserved									
I.765	Reserved									
I.770	Reserved									
I.771	Reserved									
I.772	Reserved									
I.773	Reserved									
I.774	Reserved									
I.775	Reserved									
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	Motorpotentiometer 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	Motorpotenziometer 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 [2] Analog inp 2 [3] Freq ref x [4] Multispeed [5] Motorpotent [6] Analog inp 3 [7] Encoder [8] Reserved	Null Analog input 1 Analog input 2 Frequency reference F.100 (S.203) Multi frequencies Motorpotentiometer reference Analog input 3 Encoder signal	4	4	4			307
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] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Frequency reference F.101 Multispeed Motorpotentiometer reference Analog input 3	0	0	8			308

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[7] Encoder [8] Reserved	Encoder signal						
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 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 2	0	0	3			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

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
F.260	Ramp extends src	Source for the Ramp time extension function	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 3	0	0	3			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
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	230 380 400 420 440 460 480		400	230	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	% of F.020	1	417
P.081	Min output freq	Minimum output frequency			0.0	0.0	25.0	% of 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

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
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	% of P.061	1	421
P.121	Boost factor src	Boost level source	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 3	0	0	3			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	F.020	Hz	0.1	507
P.175	Spd gain thr H	Speed loop gain scheduling high threshold			0.0	0.0	F.020	Hz	0.1	508
P.176	Spd PI High lim	Speed regulator High limit			10.0	0.0	100.0	% of F.020	0.1	509
P.177	Spd PI Low lim	Speed regulator Low limit			-10.0	-100.0	0.0	% of 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 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 3	0	0	3			511
P.180	SW clamp enable	Current clamp enable	[0] Disable [1] Enable		1	0	1			426
P.181	Clamp alm HldOff	Holf 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 Limitor [2] Ramp freeze		0	0	2			427
P.201	Accel curr limit	Current limit in acceleration phase			(*)	20	(*)	% of 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	(*)	% of 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	(*)	% of I nom	1	494
P.220	En DC link ctrl	Stall prevention during dec. for overvoltage	[0] None [1] PI Limitor [2] Ramp freeze	None PI Limit regulator On/Off Ramp	0	0	2			434
P.221	DC-lnk ctr Pgain	DC link voltage limiter proportional gain			3.0	0.1	100.0	%	0.1	435
P.222	DC-lnk ctr Igain	DC link voltage limiter integral gain			10.0	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	0: Overtorque detection always active and Overtorque alarm disabled.	0	0	3			438

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[1] No Alm,Chk ss [2] Alm always [3] Alm steady st	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.						
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 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 3	0	0	3			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	% of 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 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 3	0	0	3			450
P.321	Autocapture Ilim	Catch on flight current limit			120	20	(*)	% of 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	% of P.020	1	462
P.341	Max pwloss 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.344	BU threshold factor	Umbral de intervención de la unidad de frenado	[0] OFF [1] ON	BU-OFF (Vdc*P.344/100) BU-ON (Vdc*P.344/100)	100	80	100	%	1	514
P.360	OV prevention	Automatic PickUp enabling after Over-voltage	[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	Autoreset 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		0	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	% of P.061	1	472
P.422	V fact mult src	Source of voltage reduction factor multiplier	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Reserved [3] Reserved	Null Analog input 1	0	0	3			473
P.440	Frequency thr 1	Frequency 1 level detection			0.5	0	F.020	Hz	0.1	474
P.441	Freq prog 1 hyst	Hysteresis amplitude related to P-420			0.2	0	F.020	Hz	0.1	475
P.442	Frequency thr 2	Frequency 2 level detection			0	0	F.020	Hz	0.1	476
P.443	Freq prog 2 hyst	Hysteresis amplitude related to P-422			0.5	0	F.020	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.482	UHS Detect Mode	Activación alarma UHS	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			513
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

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
P.999	Param prot code	Parameters protection code	0 Protection disabled	Stopped motor: possibility to write all parameters. Running motor: some parameters are writing protected (IPA in bold)	0	0	3			490
			1 Protection enabled	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.						
			(*) = only with motor stopped							
			2 Protection enabled	All parameters are writing protected excepted: - P999 Param prot code - C000 Save parameter (*) - C020 Alarm clear - H500..H511, serial line commands.						
			(*) = only with motor stopped							
			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	Null	0	0	6			1200
			[1] Freq sum	PID out in sum with ramp out ref (Feed forward)						
			[2] Freq direct	PID out not in sum with ramp out ref (no Feed forward)						
			[3] Volt sum	PID out in sum with voltage ref from V/f curve (Feed forward)						
			[4] Volt direct	PID out not in sum with voltage ref from V/f curve (no Feed forward)						
			[5] Stand alone	PID function as generic control (only with drive in RUN)						
			[6] St-Al always	PID function as generic control (any drive status)						
A.001	PID ref sel	PID reference selector	[0] Null	Null	0	0	7			1201
			[1] Analog inp 1	Analog input 1						
			[2] Analog inp 2	Analog input 2						
			[3] Analog inp 3	Analog input 3						
			[4] Frequency ref	Frequency reference						
			[5] Ramp output	Ramp output						
			[6] Digital ref	Internal reference						
			[7] Encoder freq	Encoder frequency						
A.002	PID fbk sel	PID feedback selector	[0] Null	Null	0	0	7			1202
			[1] Analog inp 1	Analog input 1						
			[2] Analog inp 2	Analog input 2						
			[3] Analog inp 3	Analog input 3						
			[4] Encoder freq	Encoder frequency						
			[5] Output curr	Output peak current						

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[6] Output torque [7] Output power	Output torque Output power						
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 toconst 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 toconst 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
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 l.000		0	0	25			1355
A.301	AND1 In 2 src	Source of In 2 of logic block AND1	see list of l.000		0	0	25			1356
A.302	AND2 In 1 src	Source of In 1 of logic block AND2	see list of l.000		0	0	25			1357
A.303	AND2 In 2 src	Source of In 2 of logic block AND2	see list of l.000		0	0	25			1358
A.304	AND3 In 1 src	Source of In 1 of logic block AND3	see list of l.000		0	0	25			1359
A.305	AND3 In 2 src	Source of In 2 of logic block AND3	see list of l.000		0	0	25			1360
A.306	OR1 In 1 src	Source of In 1 of logic block OR1	see list of l.000		0	0	25			1361
A.307	OR1 In 2 src	Source of In 2 of logic block OR1	see list of l.000		0	0	25			1362
A.308	OR2 In 1 src	Source of In 1 of logic block OR2	see list of l.000		0	0	25			1363
A.309	OR2 In 2 src	Source of In 2 of logic block OR2	see list of l.000		0	0	25			1364

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
A.310	OR3 In 1 src	Source of In 1 of logic block OR3	see list of I.000		0	0	25			1365
A.311	OR3 In 2 src	Source of In 2 of logic block OR3	see list of I.000		0	0	25			1366
A.312	NOT1 In src	Source of Input of logic block NOT1	see list of I.000		0	0	25			1367
A.313	NOT2 In src	Source of Input of logic block NOT2	see list of I.000		0	0	25			1368
A.314	NOT3 In src	Source of Input of logic block NOT3	see list of I.000		0	0	25			1369
A.315	NOT4 In src	Source of Input of logic block NOT4	see list of I.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									
C.041	Reserved									
C.050	Rst MdpIcPrecRun	Reset mdplc error at previous run	off do	No action. Reset mdplc 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									
C.071	Reserved									
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
H.030										
H.031										
H.032										
H.033										
H.034		Drive status			0	0	65535			1042
H.040		Progress			0	0	100			1009
H.050		Drive output frequency at 32bit (LSW) (d.000)			0	-2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1010
H.051		Drive output frequency at 32bit (MSW) (d.000)			0	-2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1011
H.052		Drive reference frequency at 32bit (LSW) (d.001)			0	-2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1012
H.053		Drive reference frequency at 32bit (MSW) (d.001)			0	-2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1013
H.054		Output speed (d.000)*(P.600) at 32bit (LSW) (d.007)			0	-2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1014

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
H.055		Output speed (d.000)*(P600)at 32bit (MSW) (d.007)			0	- 2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1015
H.056		Speed Ref (d.001)*(P.600) at 32bit (LSW) (d.008)			0	- 2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1016
H.057		Speed Ref (d.001)*(P.600) at 32bit (MSW) (d.008)			0	- 2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1017
H.058		Encoder freq at 32bit (LSW) (d.301)			0	- 2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1018
H.059		Encoder freq at 32bit (MSW) (d.301)			0	- 2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1019
H.060		Encoder speed (d.000)*(P.600) at 32bit (LSW) (d.302)			0	- 2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1044
H.061		Encoder speed (d.000)*(P.600) at 32bit (MSW) (d.302)			0	- 2 ³¹	2 ³¹⁻¹			1045
H.062		Bitwise reading of active alarms (bit 0 to 15). Each bit is associated to a specific alarm, according to table 9.3.1.			0	0	2 ³¹⁻¹			1060
H.063		Bitwise reading of active alarms (bit 16 to 31). Each bit is associated to a specific alarm, according to table 9.3.1.			0	0	2 ³¹⁻¹			1061
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 BENELUX

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

**GEFRAN BRASIL
ELETROELETRÔNICA**

Avenida Dr. Altino Arantes,
377/379 Vila Clementino
04042-032 SÃO PAULO - SP
Ph. +55 (0) 1155851133
Fax +55 (0) 1132974012
gefran@gefran.com.br

GEFRAN DEUTSCHLAND

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

SIEI AREG - GERMANY

Gottlieb-Daimler-Strasse 17/3
D-74385 Pleidelsheim
Ph. +49 7144 89 736 0
Fax +49 7144 89 736 97
info@sieiareg.de

GEFRAN ESPAÑA

C/ de Vic, 109-111
08160 Montmeló (BARCELONA)
Ph. +34 934982643
Fax +34 935721571
comercial.espana@gefran.es

GEFRAN FRANCE

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

GEFRAN SUISSE SA

Rue Fritz Courvoisier 40
2302 La Chaux-de-Fonds
Ph. +41 (0) 329684955
Fax +41 (0) 329683574
office@gefran.ch

GEFRAN - UK Ltd.

Capital House, Hadley Park East
TELFORD, TF1 6GJ
Ph. +44 (0) 845 2604555
Fax +44 (0) 845 2604556
sales@gefran.co.uk

GEFRAN Inc.

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

GEFRAN SIEI - ASIA

Blk. 30 Loyang way
03-19 Loyang Industrial Estate
508769 SINGAPORE
Ph. +65 6 8418300
Fax. +65 6 7428300
info@gefransiei.com.sg

GEFRAN TAIWAN

Rm. 3, 9F., No.8, Ln. 157,
Cihui 3rd St., Zhongli City,
Taoyuan County 320, Taiwan (R.O.C.)
Tel/Fax +886-3-4273697
dino.yeh@gefransiei.com.sg

**GEFRAN SIEI Drives Technology
(Shanghai) Co., Ltd.**

No. 1285, Beihe Road, Jiading District,
Shanghai, China 201807
Ph. +86 21 69169898
Fax +86 21 69169333
info@gefransiei.com.cn

GEFRAN SIEI Electric (Shanghai) Pte. Ltd.

No. 1285, Beihe Road, Jiading District,
Shanghai, China 201807
Ph. +86 21 69169898
Fax +86 21 69169333
info@gefransiei.com.cn

GEFRAN INDIA Pvt. Ltd

Head office (Pune office)
Survey No: 182/1 KH, Bhukum,
Paud road, Taluka - Mulshi,
Pune - 411 042. MH, INDIA
Ph:+91-20-3939 4400
Fax: +91-20-3939 4401
gefran.india@gefran.in

Branch office (Thane office)

403, Damodar Nivas,
'B' Cabin Road, Near Railway quarters,
Naupada, Thane (W)
400 602 , MH, India
Ph. +91-22-2533 8797
Fax +91-22-2541 8797
gefran.india@gefran.in

Branch office (Ahmedabad Office)

20-A, Second Floor,
Kala Purnam Building,
Near Municipal Market,
C. G. Road, Ahmedabad
380 019, Gujarat, India
Phone: +91-79-2640 3591
Phone/Fax: +91-79-2640 3592
gefran.india@gefran.in

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

Drive & Motion Control Unit

Via Carducci 24
21040 Gerenzano [VA] ITALY
Ph. +39 02 967601
Fax +39 02 9682653
infomotion@gefran.com

Technical Assistance :
technohelp@gefran.com

Customer Service :
motioncustomer@gefran.com
Ph. +39 02 96760500
Fax +39 02 96760278

Rev. 0.2- 13-7-2012



1S9AGLES