

**ATENCIÓN!** 

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el dispositivo.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe estar identificado como tal (IEC/ EN 61010-1 § 6.11.3.1).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos o disolventes.

ÍNDICE	Página
Descripción .....	2
Funciones de las teclas frontales .....	2
LED frontales .....	2
Indicaciones en pantalla .....	2
Configuración guiada AUTOSET .....	3
Desplazamiento por las páginas de la pantalla .....	4
Estados de funcionamiento .....	5
Unidad de visualización remota .....	5
Métodos de arranque .....	6
Protección .....	7
Protección térmica del motor .....	7
Protección térmica del motor mediante PTC .....	7
Protección térmica del arrancador .....	7
Menú principal .....	8
Acceso con contraseña .....	8
Lista de eventos .....	8
Entradas, salidas y variables internas .....	8
Umbral límite (LIMx) .....	9
Variables de control remoto (REMx) .....	9
Alarmas de usuario (UAX) .....	9
Puerto de programación IR .....	9
Configuración de parámetros mediante un ordenador .....	9
Configuración de parámetros mediante una tableta o smartphone con Wi-Fi .....	10
Configuración de parámetros mediante smartphone o tableta con NFC .....	10
Configuración de parámetros (setup) mediante el panel frontal .....	10
Tabla de parámetros .....	11
Alarmas .....	15
Propiedades de las alarmas .....	15
Tabla de alarmas .....	15
Descripción de las alarmas .....	16
Tabla de funciones de entrada programables .....	16
Entradas programables predeterminadas .....	16
Tabla de funciones de salidas programables .....	17
Salidas programables predeterminadas .....	17
Menú de comandos .....	17
Instalación .....	17
Recomendaciones .....	17
Corrección del factor de potencia .....	17
Esquemas de conexión .....	18
Dimensiones mecánicas .....	19
Disposición de los terminales .....	21
Elección del arrancador .....	22
Coordinación .....	22
Características técnicas .....	23

## DESCRIPCIÓN

- Pantalla LCD con retroiluminación de icono.
- 3 LED de estado (alimentación, rampa/marcha, alarma).
- Texto de medidas, configuración y mensajes en 6 idiomas (ENG-ITA-FRA-SPA- POR-DEU).
- Teclado frontal con 4 teclas que permite introducir todos los parámetros.
- Procedimiento AUTOSET de configuración rápida guiada (asistente) de aplicaciones típicas en 4 pasos (bomba, bomba contra incendios, cinta transportadora, mezclador, ventilador y uso genérico).
- Arranque controlado en 2 fases con relés de bypass integrados.
- 4 calibres mecánicos diferentes y 11 calibres eléctricos para motores con valor nominal de 30 a 320A.
- Arranque con rampa de tensión o par, con límite de corriente.
- Ventilador con termostato (opcional en ADXL0030600 a ADXL0115600), con diagnóstico específico (ventilador desconectado o bloqueado).
- 3 entradas digitales programables, una de las cuales se puede configurar como protección de sensor PTC.
- 3 salidas digitales programables de relé, una con contacto conmutado y dos NA.
- Alimentación auxiliar separada.
- Terminales de potencia dobles.
- Protección térmica electrónica incorporada, multiclase, separada para arranque y funcionamiento.
- Juego completo de protección del motor: pérdida de fase, pérdida de línea, secuencia de fase, desequilibrio de fase, rotor bloqueado, funcionamiento en seco (par mínimo), tiempo de arranque demasiado largo, tensión demasiado alta o demasiado baja.
- Sensor de temperatura analógico para proteger los tiristores, con indicación en pantalla y umbrales de alarma y prealarma.
- Autodiagnóstico avanzado.
- Interface NFC para programación con dispositivo inteligente.
- Interface óptica frontal para programación y mantenimiento.
- Interface RS485 aislada opcional en ranura específica con protocolo Modbus.
- Alarmas con texto en el idioma del usuario y totalmente programables.
- Compatibilidad con la aplicación SAM1, la aplicación NFC configurator, el software de supervisión Synergy y el software de configuración y control remoto Xpress.
- Accesorio opcional para montaje en guía DIN (ADXL0030600 a ADXL0115600).
- Unidad de visualización remota en panel frontal opcional para controlar varios arrancadores (EXCRDU1).

1456 E 11 20



## FUNCIONES DE LAS TECLAS FRONTALES

**Teclas ▲ ▼**: para desplazarse por las opciones. Si se pulsán al mismo tiempo, permiten acceder a los menús o salir de estos.

**Tecla START**: para confirmar o aumentar el valor numérico seleccionado. Cuando se programa de forma correcta, permite arrancar el motor desde el teclado frontal.

**Tecla STOP**: para salir o reducir el valor numérico seleccionado. Cuando se programa de forma correcta, permite parar el motor desde el teclado frontal.

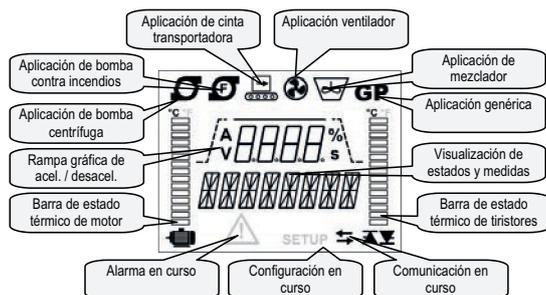
## LED FRONTALES

**LED POWER (Verde)**: alimentación auxiliar conectada.

**LED RUN (Verde)**: rampa en curso si parpadea; funcionamiento a plena tensión si permanece encendido fijo.

**LED ALARM (Rojo)**: alarma activa.

## INDICACIONES EN PANTALLA

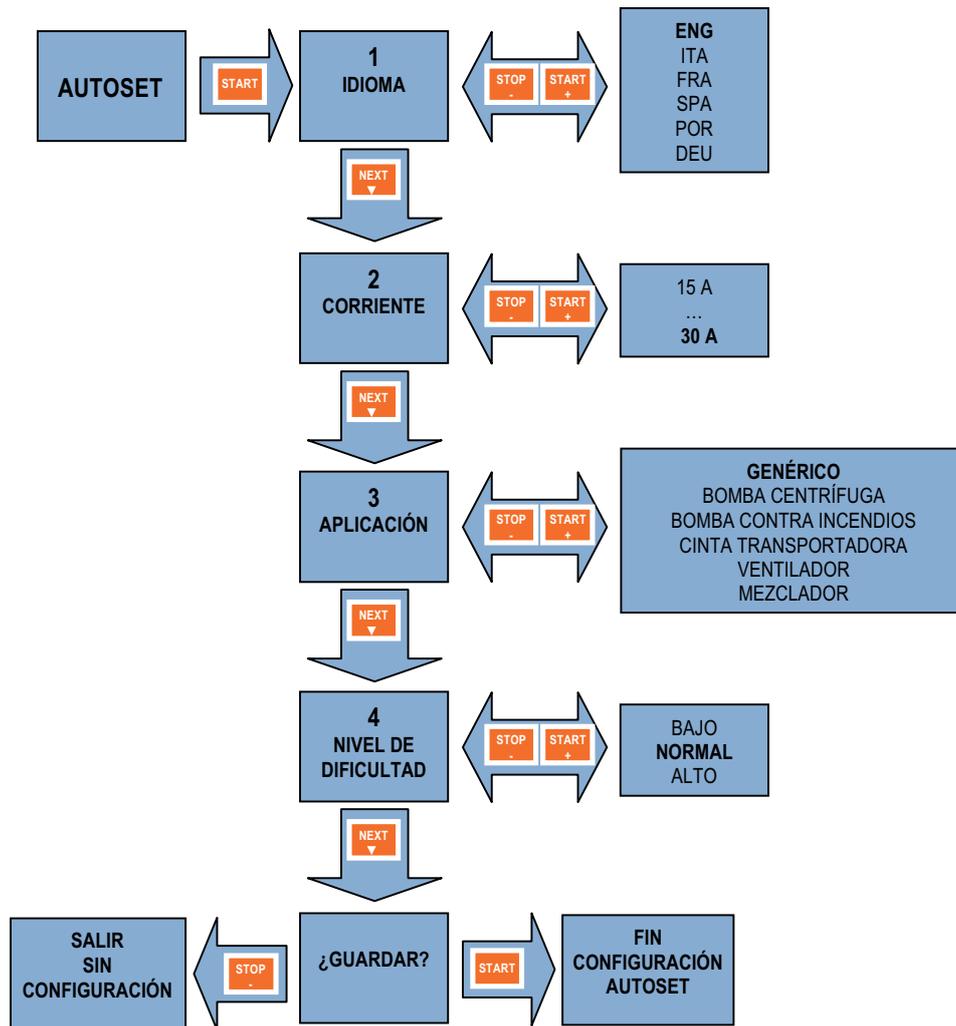


### CONFIGURACIÓN GUIADA AUTOSET

- Cuando el arrancador estático nuevo de fábrica se conecta a la red eléctrica por primera vez, aparece un procedimiento de configuración guiada (asistente) denominado AUTOSET cuya finalidad es simplificar y agilizar la configuración y la puesta en servicio del arrancador.
- En este procedimiento se solicita al usuario 4 simples datos que permitirán al arrancador estático ADXL programarse de forma automática con parámetros preconfigurados con valores típicos del tipo de instalación en curso.
- En cualquier caso, el usuario con experiencia podrá acceder a la programación completa y ajustar los parámetros como desee siempre que sea necesario tras el procedimiento AUTOSET.
- Se pedirá lo siguiente al usuario, por orden:

PASO	INFORMACIÓN	PREDET	RANGO
1	Idioma de la pantalla	ENG	ENG-ITA-FRA-ESP-POR-DEU
2	Corriente nominal del motor	100% según calibre de ADXL  Ejemplo: 30,0 A para ADXL0030600	50 a 100% según calibre de ADXL  Ejemplo: 15,0 a 30,0A para ADXL00306000
3	Tipo de aplicación de arrancador	Genérico	Genérico (GP) Bomba centrífuga Bomba contra incendios Cinta transportadora Ventilador Mezclador
4	Nivel de dificultad de arranque	Normal	Bajo (por ej., baja inercia, arranque sin carga): 3,5le. Normal: 4,5le Alto (por ej., alta inercia o arranque con carga): 5,5le.

I456 E 11 20



– En la tabla siguiente figuran los parámetros que carga automáticamente el procedimiento AUTOSET en el arrancador estático ADXL en función del tipo de aplicación y del nivel de dificultad que se seleccionen.

TIPO DE APLICACIÓN	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE DIFICULTAD		
			BAJO	NORMAL	ALTO
Bomba centrífuga 	P01.02	LÍMITE CORR. ARRANQ.	350%	450%	550%
	P01.03	PASO INICIAL	20%	30%	50%
	P01.04	RAMPA DE ACELERACIÓN	5s	10s	10s
	P01.05	RAMPA DE DESACELERACIÓN	15s	15s	15s
	P04.02	PROT. TÉRMICA ARR.	10	10	15
	P05.01	CONTROL DE PAR	ON	ON	ON
Bomba contra incendios 	P01.02	LÍMITE CORR. ARRANQ.	350%	450%	550%
	P01.03	PASO INICIAL	10%	30%	50%
	P01.04	RAMPA DE ACELERACIÓN	10s	10s	10s
	P01.05	RAMPA DE DESACELERACIÓN	15s	15s	15s
	P04.02	PROT. TÉRMICA ARR.	OFF	OFF	OFF
	P05.01	CONTROL DE PAR	OFF	OFF	OFF
Cinta transportadora 	P01.02	LÍMITE CORR. ARRANQ.	350%	450%	550%
	P01.03	PASO INICIAL	10%	30%	50%
	P01.04	RAMPA DE ACELERACIÓN	10s	10s	30s
	P01.05	RAMPA DE DESACELERACIÓN	5s	5s	5s
	P04.02	PROT. TÉRMICA ARR.	10	10	15
	P05.01	CONTROL DE PAR	ON	ON	ON
Ventilador 	P01.02	LÍMITE CORR. ARRANQ.	400%	500%	600%
	P01.03	PASO INICIAL	20%	40%	50%
	P01.04	RAMPA DE ACELERACIÓN	20s	30s	60s
	P01.05	RAMPA DE DESACELERACIÓN	OFF	OFF	OFF
	P04.02	PROT. TÉRMICA ARR.	10	15	20
	P05.01	CONTROL DE PAR	ON	ON	ON
Mezclador 	P01.02	LÍMITE CORR. ARRANQ.	400%	450%	550%
	P01.03	PASO INICIAL	30%	40%	40%
	P01.04	RAMPA DE ACELERACIÓN	15s	15s	15s
	P01.05	RAMPA DE DESACELERACIÓN	OFF	OFF	OFF
	P04.02	PROT. TÉRMICA ARR.	10	15	20
	P05.01	CONTROL DE PAR	OFF	OFF	OFF
General <b>GP</b>	P01.02	LÍMITE CORR. ARRANQ.	400%	500%	550%
	P01.03	PASO INICIAL	30%	40%	50%
	P01.04	RAMPA DE ACELERACIÓN	5s	10s	15s
	P01.05	RAMPA DE DESACELERACIÓN	OFF	OFF	OFF
	P04.02	PROT. TÉRMICA ARR.	10	10	15
	P05.01	CONTROL DE PAR	OFF	OFF	OFF

#### DESPLAZAMIENTO POR LAS PÁGINAS DE LA PANTALLA

- Las teclas ▲ y ▼ permiten recorrer una a una las páginas de visualización de medidas. La página actual se identifica mediante el texto alfanumérico.
- Algunas medidas podrían no mostrarse, en función de la programación del arrancador.

MEDIDA	PANTALLA	UdM
Corriente instantánea máxima (más alta de las tres fases)	CORRIENTE	A
Corriente instantánea máxima como % de la corriente nominal del motor	CORRIENTE	A %
Corriente de fase L1 (visible si se activa en el parámetro P02.07)	CORR L1	A
Corriente de fase L2 (visible si se activa en el parámetro P02.07)	CORR L2	A
Corriente de fase L3 (visible si se activa en el parámetro P02.07)	CORR L3	A
Par de salida del motor como % del valor nominal máximo	PAR	%
Tensión de línea entre fases	TENSIÓN	V
Potencia activa total	POT. KW	kW
FP total	FP TOT.	
Estado térmico del motor (nota: intervención de protección > 140%)	EST. TÉRM.	%
Temperatura de tiristores del arrancador	TEMP. INT.	°
Energía en kWh	ENER. kWh	kWh alterno según medida
Contador horario del motor	HORA MOT.	h alterno según medida
Contador de arranques	CONT. ARR.	alterno según medida
Estado de entradas / salidas (en barrotos laterales)	ENT SAL	
Estado de variable de límite LIMx	LIMITE	

- El usuario puede especificar la medida que debe volver a mostrarse en pantalla de forma automática cuando transcurra un tiempo sin que se pulse ninguna tecla.
- Si se desea, el arrancador estático también se puede programar de manera que se muestre siempre la página en la que se ha dejado.
- Consultar la configuración de estas funciones en el menú P02, UTILIDADES.

#### ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO

- Si el usuario no pulsa ninguna tecla de desplazamiento para consultar las medidas durante el funcionamiento normal, la barra alfanumérica indica el estado en el que se encuentra el arrancador.
- Los posibles estados y su significado se resumen en la tabla siguiente:

ESTADO	PANTALLA	DESCRIPCIÓN
Fallo de línea	SIN LÍNEA	Terminales L1-L2-L3 sin alimentación de potencia
Arrancador preparado	PREPARADO	Línea de potencia presente, arrancador preparado para funcionar
Retardo arranque xx	RET. XX	Retardo de comando de arranque en curso. Se muestra el tiempo transcurrido
Arranque mecánico por palanca	ARR.MEC.	Arranque mecánico por palanca en curso
Rampa de aceleración	RAMP. ACEL.	Rampa de aceleración del motor en curso
Límite de corriente	LÍM. CORR.	Limitación de corriente durante la aceleración
Límite de par	LÍM. PAR	Limitación de par durante la aceleración
Marcha	MARCHA	Fin de rampa de aceleración, motor a plena tensión mediante SCR
Bypass cerrado	BYPASS	Fin de rampa de aceleración, motor a plena tensión mediante bypass
Rampa de desaceleración	RAMP. DESAC.	Rampa de desaceleración del motor en curso
Protecciones inhibidas	PROT. INH.	Inhibición de protecciones mediante comando externo
Rueda libre	RUEDA LIB.	Comando externo de parada en rueda libre
Pre calentamiento	PRECAL.	Pre calentamiento de devanado del motor activado
Alarma	ALARMA	Generación de una o varias alarmas

#### UNIDAD DE VISUALIZACIÓN REMOTA

- Toda la información de la pantalla del arrancador estático ADXL puede mostrarse en la unidad de visualización remota LOVATO EXCRDU1.
- La unidad EXCRDU1 consta de pantalla gráfica LCD táctil, con retroiluminación e interface de comunicación RS485, que permite conectar los arrancadores estáticos ADXL que disponen de tarjeta RS485 opcional (EXC1042).
- La unidad EXCRDU1 es compatible con escotaduras de panel de 96x96 mm.
- Tiene grado de protección IP65 y 4X.
- Se suministra con cable de conexión RS485 de 3 metros.
- La unidad EXCRDU1 permite controlar el arranque y la parada del motor, acceder a los menús de configuración, modificar los parámetros del arrancador estático y supervisar el estado y las medidas eléctricas.
- La unidad EXCRDU1 sirve para controlar hasta 32 arrancadores estáticos de la serie ADXL de forma simultánea.
- Entre la unidad EXCRDU1 y el arrancador más alejado puede haber una distancia de 600m.



MÉTODOS DE ARRANQUE

– El ADXL admite dos métodos principales de arranque/parada:

• **Rampas de par (P05.01 = ON)**

Cuando el ADXL se configura para funcionar con rampa de par, regula la tensión de salida con un control PID de circuito cerrado para que el motor genere un par de torsión en el eje que varíe con el tiempo a fin de aplicar las rampas de aceleración y desaceleración programadas. En este caso, el par de resistencia generado por la carga mecánica del motor define el nivel máximo de par que se solicitará durante el arranque. Cuando la rampa de aceleración se configura en 10 segundos en P01.04, se requiere este tiempo para alcanzar el 100% del par nominal del motor a partir de 0. Si la carga es menor, la pendiente de la rampa es la misma y solo se requiere el 50% del par motor, se necesitará proporcionalmente menos tiempo durante el arranque (5 segundos en este caso). Al arrancar un motor sin carga, la rampa se completará en muy poco tiempo y el arrancador activará la tensión máxima y el bypass en unos cuantos segundos. Se aplica el mismo criterio a la rampa de desaceleración, que también tendrá una pendiente constante y una duración variable.

• **Rampas de tensión (P05.01 = OFF)**

Si, por el contrario, el ADXL se configura para funcionar con rampa de tensión, se genera una rampa en circuito abierto y la tensión aumenta del valor mínimo al 100% en el tiempo configurado en P01.04. El aumento se produce de forma gradual, sin que varíe el tiempo de rampa en función de la carga del motor. El tiempo se mantiene constante incluso en la rampa de desaceleración. En este caso, el cierre del bypass tendrá lugar después de un intervalo de tiempo fijo, incluso con el motor sin carga. Aunque la rampa de tensión es más reproducible que la rampa de par, ofrece una desventaja: genera una fuerza mecánica no lineal que provoca aceleraciones menos graduales que la rampa de par.

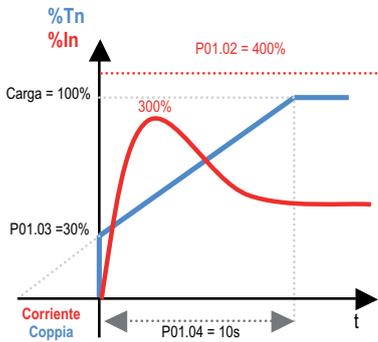
– Además de los dos métodos de arranque, existe una función de limitación de la corriente máxima de arranque:

• **Límite de corriente (P01.02)**

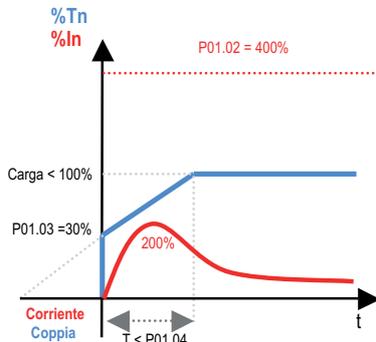
Si la corriente suministrada en la fase más alta de todas alcanza o supera el límite máximo configurado, el ADXL reduce la tensión aplicada al motor para que permanezca por debajo del límite máximo permitido y configurado en P01.02. Esto tiene prioridad sobre las rampas de par y de tensión, que se moderan provisionalmente. La reducción de la corriente también conlleva una disminución del par que genera el motor; si la corriente máxima admitida es demasiado baja, el par generado podría no ser suficiente para superar la resistencia de carga y arrancar la máquina. Se trata de encontrar un valor de configuración adecuado para este parámetro.

– Existen límites mínimos de tensión y par bajo los cuales no se produce la rotación del motor y que, por consiguiente, no resultan útiles en lo que respecta al funcionamiento de la máquina (el motor hace ruido y acumula calor sin que se produzca ningún movimiento útil). Los valores de tensión/par inicial (P01.03) y final (P01.06) se regulan en dos pasos. El ADXL pasará de cero a P01.03 al instante cuando arranque, y de P01.06 a cero durante la desaceleración.

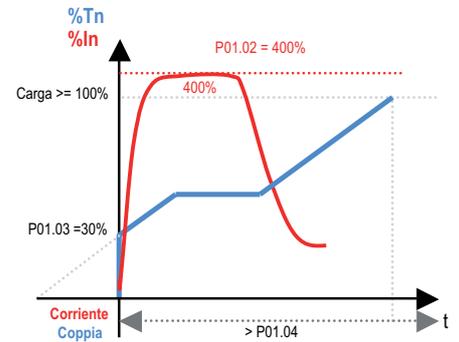
– Para obtener más información sobre la configuración de los parámetros de arranque, consultar la descripción de los parámetros del menú P01, GENERAL.



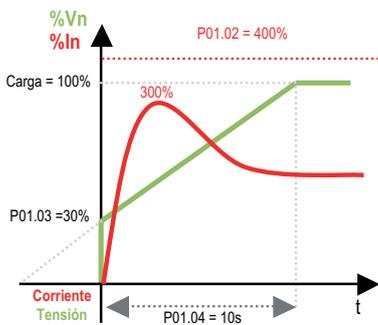
Arranque con rampa de par, sin alcanzar el límite de corriente



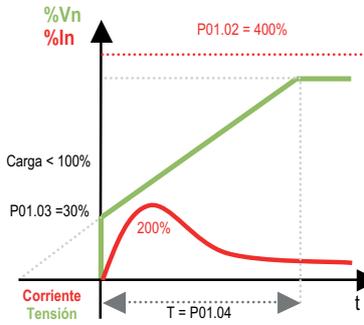
Arranque con rampa de par, carga ligera



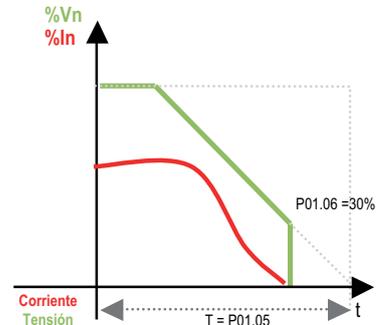
Arranque con rampa de par, con intervención de límite de corriente



Arranque con rampa de tensión, sin alcanzar el límite de corriente



Arranque con rampa de tensión, carga ligera



Parada con rampa de tensión

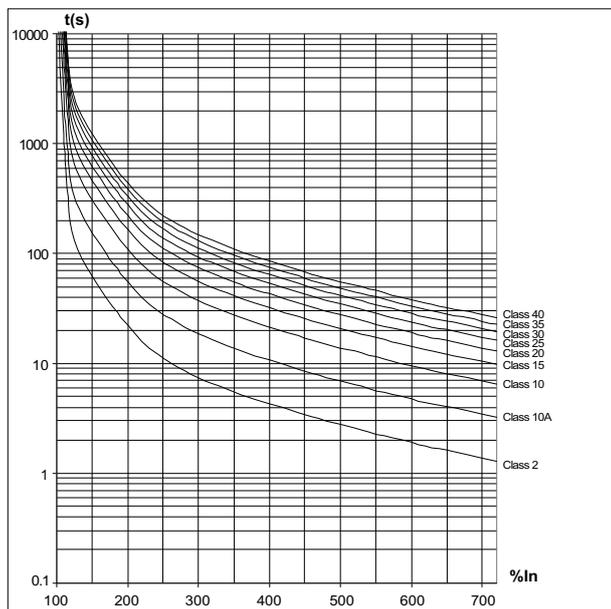
## PROTECCIÓN

- El ADXL incorpora una serie de dispositivos para proteger el motor y el arrancador.
- Los parámetros de algunas de estas protecciones pueden configurarse en el menú P04, PROTECCIONES.
- En la tabla siguiente figuran las protecciones disponibles y los parámetros/alarmas relacionados con estas:

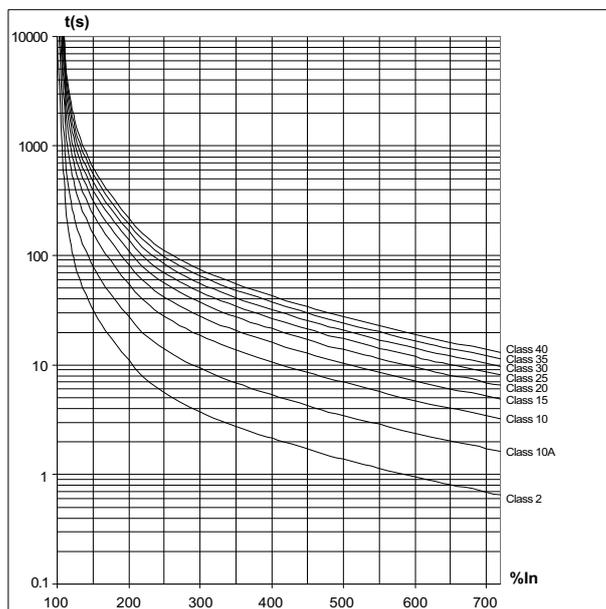
PROTECCIÓN	MOT/ARR	PARÁMETROS	ALARMAS	COMANDOS
Fallo de línea trifásica	MOT	-	A01	-
Pérdida de fase	MOT	-	A02	-
Secuencia de fases	MOT	P04.11	A03	-
Frecuencia fuera de límites	MOT	-	A04	-
Fallo de tensión auxiliar	MOT-ARR	-	A05	-
Corriente asimétrica	MOT	P04.16 – P04.17	A06	-
Sobreintensidad	MOT-ARR	-	A07	-
Rotor bloqueado	MOT-ARR	-	A08	-
Carga demasiado baja (funcionamiento en seco, par mínimo)	MOT	P04.08 – P04.09	A09	-
Tiempo de arranque demasiado largo	MOT	P04.10	A10	-
Avería de relé de bypass	ARR	-	A11	-
Prealarma térmica del motor	MOT	-	A12	-
Prealarma térmica del arrancador	ARR	-	A13	-
Protección térmica del motor	MOT	P04.01-P04.02-P04.03- P04.04 – P04.05	A14	C02
Cortocircuito de fase	ARR	-	A16 – A17	-
Avería de sensor de temperatura	ARR	-	A18	-
Tensión de línea demasiado baja	MOT	P04.12 – P04.13	A19	-
Tensión de línea demasiado alta	MOT	P04.14 – P04.15	A20	-
Intervalo de mantenimiento	MOT-ARR	P04.18	A22	C01
Fallo de ventiladores / Ventiladores bloqueados	ARR	-	A23-A24	-

## PROTECCIÓN TÉRMICA DEL MOTOR

- El ADXL cuenta con protección térmica del motor que puede programarse mediante el menú P04, PROTECCIONES.
- Aunque en pantalla se muestra el estado térmico del motor en formato numérico y gráfico, normalmente se indica el 100% cuando el motor funciona de manera estable con los valores nominales de tensión y corriente (100%).
- Con corriente  $>112\%I_n$  ( $I_n$  = corriente nominal del motor), el estado térmico aumentará hasta alcanzar el valor máximo del 140%, lo que dará lugar a que se genere la alarma A14, Protección térmica del motor.
- En las tablas siguientes se definen los tiempos de intervención en función de la corriente de sobrecarga. Las curvas de cada gráfico hacen referencia a la curva seleccionada con los parámetros P04.02 y P04.03. Los tiempos de intervención empiezan a partir del estado térmico del 0% en curvas de intervención en frío, mientras que se parte del estado térmico del 100% en curvas de intervención en caliente.
- Con el motor parado, el estado térmico tenderá a cero en el tiempo establecido, que dependerá de la clase de protección térmica configurada.
- El restablecimiento de la alarma de protección térmica del motor es posible cuando el estado térmico se reduce y adopta un valor menor o igual que el 120%, que es el valor predeterminado del parámetro P04.04, Restablecimiento de protección térmica del motor. Este valor se puede modificar en función de exigencias concretas y no conlleva la modificación de los tiempos de intervención.
- La actualización del estado térmico del motor se realiza de manera correcta incluso cuando se desconecta la alimentación auxiliar de la tarjeta de control.



Curvas de intervención en frío



Curvas de intervención en caliente

## PROTECCIÓN TÉRMICA DEL MOTOR MEDIANTE PTC

- El ADXL tiene una entrada IN3 que puede configurarse para conectar un sensor de protección térmica del motor PTC.
- Los valores de intervención y restablecimiento de la protección cumplen la norma DIN 44081.
- La intervención de la protección genera la alarma A14, Protección térmica del motor, y la consiguiente parada del motor.
- El restablecimiento de la alarma es posible cuando los valores de la resistencia del sensor PTC coinciden con los previstos en la norma.

## PROTECCIÓN TÉRMICA DEL ARRANCADOR

- En la pantalla se indica la temperatura de los tiristores en formato numérico, además de representarse gráficamente el estado térmico del arrancador.
- Cuando la barra gráfica alcanza el valor máximo, se genera la alarma A15, Protección térmica del arrancador.
- El restablecimiento se produce de forma automática una vez que la temperatura del arrancador vuelve a ser aceptable.

## MENÚ PRINCIPAL

- Para acceder al menú principal, pulsar al mismo tiempo las teclas ▲ y ▼ con el motor parado.
- Esto permite acceder a las funciones siguientes:

FUNCIÓN	ABREVIATURA	PANTALLA
Configuración de contraseña (si está activada; ver menú P03)	PAS	PASSWORD
Acceso al menú de configuración SETUP	SET	SETUP
Acceso a la lista de EVENTOS	EVE	EVENTOS
Acceso al menú de COMANDOS	CnD	COMANDOS
Número de serie del arrancador	Sn	Nº SERIE
Revisión de firmware	Sr	NÚM. REV.
Salida del menú principal	ESC	SALIDA

- Seleccionar la función deseada con las teclas ▲ y ▼.
- Pulsar START para confirmar.

## ACCESO CON CONTRASEÑA

- La contraseña sirve para permitir o bloquear el acceso al menú de configuración y al menú de comandos.
- Los dispositivos nuevos de fábrica (predeterminado) tienen la contraseña desactivada y el acceso a los menús es libre. Si la contraseña está activada, es preciso introducir el código numérico correspondiente para obtener acceso.
- Para activar el uso de la contraseña y definir los códigos de acceso, consultar el menú de configuración P03, CONTRASEÑA.
- Existen dos niveles de acceso en función del código introducido:
  - acceso de usuario: permite ver los parámetros, pero sin modificarlos
  - acceso avanzado: además de lo anterior, ofrece la posibilidad de modificar todos los parámetros de configuración.
- Si la contraseña está activada, se solicita en un mensaje al abrir el menú.
- Aparece la ventana de configuración de la contraseña.
- Con las teclas ▲ y ▼ se cambia el valor del número seleccionado entre 0 y 9.
- La tecla START permite desplazarse hacia la derecha por los números.
- Cuando se introduce la contraseña de usuario o la contraseña de nivel avanzado, se muestra el mensaje de desbloqueo correspondiente.
- Una vez que se desbloquea la contraseña, el acceso permanece activo hasta que:
  - se apaga el dispositivo
  - se reinicia el dispositivo (tras salir del menú de configuración)
  - pasan más de 2 minutos sin que el usuario pulse ninguna tecla
  - con la tecla STOP se sale de la configuración de la contraseña.

## LISTA DE EVENTOS

- El ADXL guarda en memoria una lista de los 60 últimos eventos, que se mantiene incluso cuando se desconecta la tensión de alimentación.
- Los tipos de eventos que se registran son los siguientes:
  - encendido/apagado del arrancador
  - arranque/parada del motor
  - intervención de límites de corriente/par
  - alarmas (tanto inicio como fin de alarma)
  - acceso a la programación
  - ejecución de comandos
  - comunicación serie
  - transferencia de memoria de CX02.
- Para acceder a la lista de eventos, abrir el menú principal, seleccionar EVENTOS y pulsar START.
- El evento más reciente, junto con el código Exxx y la descripción del evento, se muestra en el idioma correspondiente.
- Las teclas ▲ y ▼ permiten desplazarse por los eventos. La tecla ▲ PREV sirve para retroceder y la tecla ▼ NEXT permite avanzar hasta los eventos más recientes.
- En pantalla se avisa de que se ha llegado al evento más antiguo o más reciente.
- Mientras hay un evento en pantalla se puede pulsar START para que se muestre cuántas horas, minutos y segundos hace que se ha producido el evento desde la puesta en tensión del equipo. Esto permite hacerse una idea de la secuencia temporal (distancia en el tiempo) entre un evento y el siguiente.
- Para salir de la lista de eventos, pulsar STOP o ▲ y ▼ al mismo tiempo.

## ENTRADAS, SALIDAS Y VARIABLES INTERNAS

- Las entradas y las salidas del ADXL se identifican mediante una abreviatura y un número consecutivo. Por ejemplo, las entradas digitales se denominan INPx, donde x es el número de la entrada. De la misma manera, las salidas digitales se denominan OUTx y los puertos de comunicación COMx.
- Mediante el uso del menú de configuración correspondiente se puede combinar cualquier función con cualquier entrada o salida. Las funciones de uso más frecuente se programan en los valores predeterminados en fábrica para facilitar la puesta en servicio del arrancador.

CÓD.	DESCRIPCIÓN	RANGO
INPx	Entradas digitales	1 a 3
OUTx	Salidas digitales	1 a 3
COMx	Puertos de comunicación	1

- Al igual que las entradas/salidas, existen variables internas (bit) que pueden asociarse a las salidas o combinarse entre sí. Por ejemplo, se pueden configurar los valores límite de umbral asociados a las medidas que realiza el arrancador (tensión, corriente, etc.). En este caso, la variable interna (denominada LIMx) se activará cuando la medida asociada esté fuera de los límites que ha definido el usuario en el menú de configuración correspondiente.
- En la tabla siguiente se indican las variables internas que gestiona el ADXL y su rango (número de variables de cada tipo).

CÓD.	DESCRIPCIÓN	RANGO
LIMx	Umbral límite de medida	1 a 4
REMX	VARIABLES DE CONTROL REMOTO	1 a 8
UAX	Alarmas de usuario	1 a 4

#### UMBRALES LÍMITE (LIMx)

- Los umbrales límite LIMx son variables internas cuyo estado depende de que una de las medidas efectuadas por el arrancador se salga de los umbrales definidos por el usuario (por ejemplo, potencia activa total de más de 25 kW).
- Para agilizar la configuración de los umbrales, que pueden oscilar en un rango muy amplio, cada umbral debe ajustarse en un valor básico + factor de multiplicación (por ejemplo,  $25 \times 1 \text{ k} = 25000$ ).
- Por cada LIM hay dos valores de umbral disponibles (superior e inferior). El umbral superior siempre debe tener un valor más alto que el umbral inferior.
- El significado de los umbrales depende de las funciones siguientes:

**Función Min:** con esta función, el umbral inferior es el umbral de intervención y el umbral superior es el umbral de restablecimiento. El límite se activa tras el intervalo de tiempo configurado cuando el valor de la medida seleccionada aumenta por debajo del umbral inferior. Se restablece tras el intervalo de tiempo configurado cuando el valor de la medida supera el umbral superior.

**Función Max:** con esta función, el umbral superior es el umbral de intervención y el umbral inferior es el umbral de restablecimiento. El límite se activa tras el intervalo de tiempo configurado cuando el valor de la medida seleccionada aumenta por encima del umbral superior y se restablece tras el intervalo de tiempo configurado cuando el valor está por debajo del umbral inferior.

**Función Min+Max:** ambos umbrales son umbrales de intervención en este caso. El límite se activa tras los intervalos de tiempo correspondientes cuando el valor de la medida seleccionada está por debajo del umbral inferior o por encima del umbral superior, y se restablece de inmediato cuando el valor de la medida está dentro de los límites.

- La activación del límite puede suponer la activación o desactivación del límite LIMx, en función de la configuración.
- Si el límite LIM se ha activado, el restablecimiento se lleva a cabo de forma manual mediante el comando correspondiente del menú.
- Consultar el menú de configuración P10 LÍMITES.

#### VARIABLES DE CONTROL REMOTO (REMx)

- El ADXL ofrece la posibilidad de gestionar un máximo de 8 variables por control remoto (REM1 a REM8).
- Se trata de variables cuyo estado puede modificar como desee el usuario mediante el protocolo de comunicación y que pueden utilizarse en combinación con las salidas.
- Por ejemplo, si se utiliza una variable remota (REMx) como origen de una salida (OUTx), será posible activar y desactivar libremente esta salida mediante el software de supervisión. Las salidas de relé del ADXL se pueden utilizar para controlar otros dispositivos, por ejemplo.
- Las variables REM también se pueden utilizar para activar o desactivar determinadas funciones de forma remota, como generar alarmas o mensajes a distancia.

#### ALARMAS DE USUARIO (UAX)

- El usuario puede definir un máximo de 4 alarmas totalmente programables (UA1 a UA4).
- Para cada alarma se puede configurar lo siguiente:
  - el origen, es decir, la condición que genera la alarma
  - el texto del mensaje que debe aparecer en pantalla cuando se produce esta condición
  - las propiedades de la alarma (como en el caso de las alarmas estándar)
- La alarma puede generarse por varios motivos, como cuando se supera un umbral. En este caso, el origen será uno de los umbrales límite LIMx.
- Sin embargo, el origen será una INPx cuando sea preciso visualizar la alarma a causa de la activación de una entrada digital externa.
- El usuario puede definir y programar el mensaje de cada alarma que aparecerá en la ventana emergente de alarmas.
- Las propiedades de las alarmas de usuario se definen de la misma forma que las alarmas normales. Esto permitirá determinar si una alarma conllevará la parada del motor, el cierre de la salida general de alarma, etc. Consultar el capítulo Propiedades de las alarmas.
- Cuando se generan varias alarmas al mismo tiempo, se muestran en secuencia.
- Para borrar una alarma programada con límite, utilizar el comando correspondiente del menú de comandos.
- Para configurar las alarmas de usuario UAX, consultar el menú de configuración P13 ALARMAS DE USUARIO.

#### PUERTO DE PROGRAMACIÓN IR

- Como alternativa a la programación convencional con el teclado integrado, los parámetros del ADXL se pueden configurar por medio del puerto óptico IR frontal mediante el uso del adaptador USB (CX01) o del adaptador Wi-Fi (CX02).
- Basta con situar un adaptador CX cerca del puerto óptico frontal del ADXL e introducir las clavijas en los orificios correspondientes para que se reconozcan ambos dispositivos, lo que se indica mediante el color verde del LED LINK del adaptador de programación CX.
- Los adaptadores CX01 y CX02 pueden emplearse para conectar el arrancador estático ADXL al software de programación Xpress.
- Además, el adaptador CX02 (Wi-Fi) permite la conexión a la aplicación LOVATO Electric SAM1.



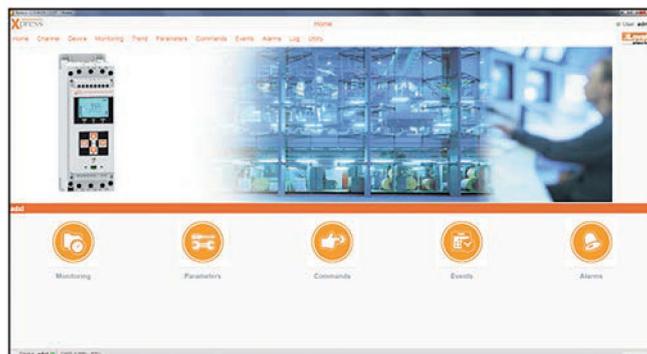
Adaptador USB CX01



Adaptador WiFi CX02

#### CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS MEDIANTE UN ORDENADOR

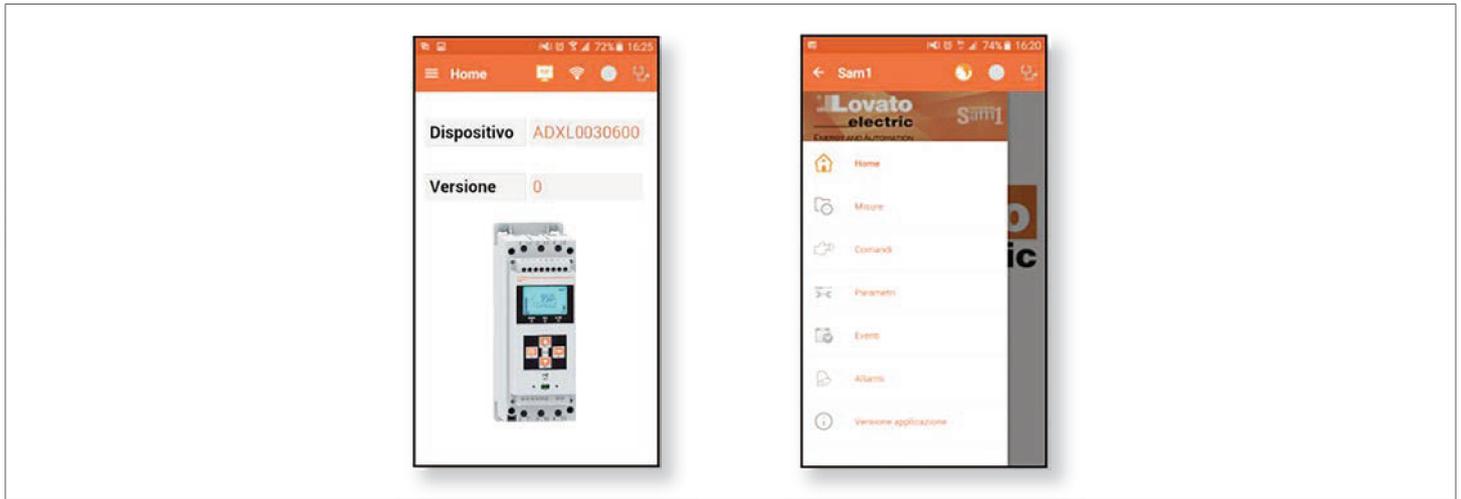
- Con el software de configuración y control remoto Lovato Electric Xpress es posible leer y modificar los parámetros del arrancador estático ADXL, así como guardar estos parámetros en un archivo del disco del PC o descargar los parámetros almacenados en el archivo del PC en el arrancador estático ADXL.
- La conexión del arrancador estático ADXL al software Xpress puede realizarse por medio del puerto óptico frontal (con adaptadores USB CX01 o Wi-Fi CX02) o por medio del puerto de comunicación RS485 opcional (EXC1042).
- Además de configurar y almacenar los parámetros del ADXL, Xpress permite mostrar las medidas del ADXL en indicadores gráficos preconfigurados, ver alarmas y eventos, enviar comandos al arrancador y crear gráficos de tendencias para monitorizar la evolución de las variables en tiempo real.



#### CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS MEDIANTE UNA TABLETA O SMARTPHONE CON WI-FI

- La aplicación LOVATO Electric SAM1 permite conectarse al ADXL por medio del puerto óptico frontal y está disponible para tabletas y smartphones con sistema operativo Android o iOS y adaptador WiFi CX02.
- La aplicación permite visualizar alarmas, enviar comandos, leer medidas, configurar parámetros, descargar eventos y enviar datos recopilados por correo electrónico.

1456 E 11 20



#### CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS MEDIANTE SMARTPHONE O TABLETA CON NFC

- Mediante la aplicación LOVATO Electric NFC Configurator, disponible para dispositivos inteligentes Android (smartphone y tableta), se puede acceder a la programación de los parámetros de una manera sencilla e innovadora, que no necesita ningún cable de conexión y es capaz de funcionar incluso con el ADXL sin alimentación.
- Tan solo hay que apoyar un dispositivo inteligente en la parte frontal del ADXL para transferir la programación de los parámetros.
- Condiciones de funcionamiento:
  - el dispositivo inteligente debe disponer de la función NFC, que debe estar activada; además, tiene que estar desbloqueado (activo)
  - el motor de estar apagado si el ADXL está conectado a la corriente
  - si se ha configurado una contraseña avanzada (ver el parámetro P03.03), esta debe conocerse, de lo contrario el acceso no será posible
  - se recomienda tener la aplicación ya cargada en el dispositivo inteligente. En caso contrario, de todos modos, se puede continuar con el punto sucesivo, que guía automáticamente hasta la página web de instalación en la tienda online
  - al apoyar el dispositivo inteligente en la parte frontal del ADXL, más o menos en la posición indicada en la imagen de al lado y, manteniéndolo en posición durante unos segundos, se escuchará un pitido. La aplicación se iniciará automáticamente y los parámetros del arrancador estático se leerán y mostrarán en la aplicación
  - el acceso a los menús parámetros y su modificación se realiza de manera totalmente idéntica a las demás aplicaciones vistas anteriormente.
- Tras realizar las modificaciones deseadas, pulsar la tecla Enviar y apoyar de nuevo el dispositivo inteligente sobre la parte frontal del ADXL. Los parámetros se transferirán y estarán operativos tras reiniciar el ADXL. Esta operación se confirmará con la aparición del logotipo NFC en la pantalla del ADXL.



#### CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS (SETUP) MEDIANTE EL PANEL FRONTAL

- Para acceder al menú 01 SETUP, pulsar al mismo tiempo las teclas ▲ y ▼.
- En la tabla siguiente se muestran los submenús disponibles:

Cód.	MENÚ	DESCRIPCIÓN
P01	GENERAL	Especificaciones del motor principal
P02	UTILIDADES	Idioma, brillo de pantalla, etc.
P03	CONTRASEÑA	Configuración de los códigos de acceso
P04	PROTECCIONES	Protecciones del motor / arrancador
P05	VARIOS	Funciones auxiliares
P06	ENTRADAS	Entradas digitales programables
P07	SALIDAS	Salidas digitales programables
P08	COMUNICACIÓN	Puertos de comunicación
P09	MOTORES MÚLTIPLES	Arranque de varios motores
P10	LÍMITES	Umbral de las medidas
P13	ALARMAS DE USUARIO	Alarmas de usuario
P14	ALARMAS	Propiedades de alarmas

- Para visualizar los parámetros, seleccionar el submenú con las teclas ▲ y ▼; a continuación, pulsar la tecla START.
- Se muestra el código, la descripción y el valor actual de todos los parámetros.

TABLA DE PARÁMETROS

P01 – GENERAL		UdM	Defecto	Rango
P01.01	Corriente nominal del motor In	A	30,0 (100%le)	15,0 a 30,0 (50 a 100%le)
P01.02	Límite de corriente de arranque Ilt	%In	300	150 a 700
P01.03	Paso inicial de aceleración	%	10	10 a 90
P01.04	Rampa de aceleración	s	10	1 a 120
P01.05	Rampa de desaceleración	s	OFF	OFF / 1 a 120
P01.06	Paso de fin de desaceleración	%	20	0 a 100
P01.07	Reactivación	%	OFF	OFF / 30 a 100
P01.08	Cosfi nominal del motor		0,80	0,50 a 1,00

- P01.01** – Corriente nominal típica del motor. Aunque el rango de configuración en A depende del calibre del ADXL, en todos los modelos varía del 50% al 100% de la corriente del arrancador le basada en el calibre.
- P01.02** – Límite máximo de corriente suministrada durante la fase de arranque, expresada en % de la corriente nominal del motor In. Puesto que la corriente de las tres fases no está equilibrada durante el arranque, este límite utiliza la fase con el valor más alto de las tres: L2 (fase conectada directamente). El valor máximo nunca podrá superar el 550% de la corriente máxima del arrancador. Ejemplo: si la unidad ADXL0030600 tiene un motor de 25 A, el límite máximo Ilt será el 550% de 30 A = 165 A, que es el 660% de la corriente nominal del motor.
- P01.03** – Paso inicial de aceleración que se produce inmediatamente después del arranque. Este paso puede guardar relación con el par o la tensión; esto depende de que el control de par esté activado. Debe regularse de manera que el motor comience a girar de forma lenta e inmediata tras ejecutar el comando de arranque.
- P01.04** – Cuando el control de par está activado (P05.01 = ON), este parámetro determina el tiempo necesario para alcanzar el 100% del par motor, definiendo la pendiente de la rampa de aceleración. Si el par que requiere la carga es inferior al 100%, el tiempo se reducirá de manera proporcional y la pendiente se mantendrá constante. El tiempo necesario será siempre constante cuando se trabaje con rampa de tensión (P05.01 = OFF), donde el 100% de la tensión es un valor que no depende de la carga.
- P01.05** – Igual que el parámetro anterior, pero referido a la rampa de desaceleración.
- P01.06** – Paso final de desaceleración. Cuando la rampa descendente alcanza este nivel de par o tensión, la corriente del motor se desconecta.
- P01.07** – Si se activa, define el nivel de tensión que se aplica de forma instantánea tras el arranque durante un tiempo equivalente a 200 ms. Sirve para potenciar el par inicial de las máquinas que pueden atascarse al arrancar.
- P01.08** – Define el cosfi nominal típico del motor. Se utiliza para calcular el par máximo nominal.

P02 – UTILIDADES		UdM	Defecto	Rango
P02.01	Idioma		ENG (English)	ENG ITA FRA ESP POR DEU
P02.02	Unidad de medida de temperatura		°C	°C / °F
P02.03	Retardo de cambio a retroiluminación baja	s	60	5-600/ON
P02.04	Retardo de regreso a medida predeterminada	s	60	OFF / 10-600
P02.05	Medida principal (mostrada en pantalla de forma predeterminada)		CORRIENTE	CORRIENTE % CORRIENTE PAR TENSIÓN
P02.06	Control de arranque/parada del motor mediante el teclado		OFF	OFF / ON
P02.07	Visualización de corriente de fase		OFF	OFF / ON

- P02.01** – Selección del idioma del texto de la pantalla.
- P02.02** – Definición de la unidad de medida de la temperatura.
- P02.03** – Retardo de cambio a retroiluminación de baja intensidad.
- P02.04** – Retardo de recuperación de la página predeterminada si no se pulsa ninguna tecla. Cuando se configura en OFF, la pantalla siempre muestra la última página que se ha seleccionado de forma manual.
- P02.05** – Página predeterminada que se muestra en pantalla después de encender el sistema y del intervalo establecido.
- P02.06** – Activación de arranque/parada del motor desde el teclado frontal. La entrada STOP debe conectarse al terminal común (aprobación de funcionamiento). El botón START debe mantenerse pulsado durante 2 segundos.
- P02.07** – Activación de la visualización de las corrientes de fase individuales.

P03 – CONTRASEÑA		Defecto	Rango
P03.01	Activación de contraseña	OFF	OFF-ON
P03.02	Contraseña de usuario	1000	0-9999
P03.03	Contraseña de nivel avanzado	2000	0-9999
P03.04	Contraseña de control remoto	OFF	OFF/1-9999

- P03.01** – Cuando se configura en OFF, la gestión de contraseñas se desactiva y se puede acceder de forma libre a la configuración y al menú de comandos.
- P03.02** – Si el parámetro P03.01 está activado, es el valor que debe especificarse para activar el acceso en el nivel de usuario. Consultar el capítulo Acceso con contraseña.
- P03.03** – Como el parámetro P03.02, pero referido al acceso de nivel avanzado.
- P03.04** – Cuando se configura en un valor numérico, es el código que debe especificarse mediante la comunicación en serie para poder enviar comandos desde el control remoto.

P04 – PROTECCIONES		UdM	Defecto	Rango
P04.01	Activación de protección térmica del motor		ON	OFF / ON
P04.02	Clase de protección térmica durante arranque		10	2 10 A 10 15 20 25 30 35 40
P04.03	Clase de protección térmica durante funcionamiento		10	2 10 A 10 15 20 25 30
P04.04	Restablecimiento de protección térmica del motor	%	120	0 a 140
P04.05	Tipo de entrada IN3		DIGITAL	DIGITAL PTC
P04.06	Número de intentos de restablecimiento automático de alarmas		OFF	OFF / 1 a 6
P04.07	Intervalo de restablecimiento automático de alarmas	min	1	1 a 30
P04.08	Umbral de par mínimo (carga demasiado baja)	%Tn	OFF	OFF / 20 a 100
P04.09	Retardo de intervención de par mínimo	s	10	1 a 20
P04.10	Tiempo máximo de arranque	s	OFF	OFF / 10 a 1000
P04.11	Control de secuencia de fase		OFF	OFF L1-L2-L3 L3-L2-L1
P04.12	Umbral de tensión mínima	V	OFF	OFF / 170 a 760
P04.13	Retardo de intervención de tensión mínima	s	5	0 a 600
P04.14	Umbral de tensión máxima	V	OFF	170 a 760 / OFF
P04.15	Retardo de intervención de tensión máxima	s	5	0 a 600
P04.16	Corriente asimétrica	%	OFF	OFF / 1 a 25
P04.17	Retardo de corriente asimétrica	s	5	0 a 600
P04.18	Intervalo de mantenimiento	h	OFF	OFF / 1 a 50.000
P04.19	Modo de restablecimiento de alarmas		STOP	STOP START STA-STO
P04.20	Retardo de arranque tras la interrupción de la alimentación auxiliar	s	10	0..900

- P04.01** – Activación general de las protecciones térmicas configuradas con los parámetros P04.02 y P04.03. Si se configura en OFF (por ejemplo, cuando se arrancan varios motores con el mismo arrancador), se desactivan ambas protecciones.
- P04.02** – **P04.03** – Definición de la clase de protección térmica electrónica del motor en las fases de arranque y funcionamiento, respectivamente. La clase de protección térmica se elige en función del uso del motor. La clase 10 corresponde al uso normal del motor, mientras que las clases 15, 20 y superiores se asocian a un uso intensivo. En caso de uso intensivo del motor, se puede configurar una clase de protección de arranque más alta que en la fase de funcionamiento para garantizar una protección mayor.
- P04.04** – Determinación del valor del estado térmico en el que podrá producirse el restablecimiento de la alarma de protección térmica del motor.
- P04.05** – Definición de si el terminal IN3 se utiliza como entrada digital o como entrada de sonda PTC.
- P04.06** – Esta función se utiliza en aplicaciones sin comando de arranque del motor de 2 hilos. En caso de parada provocada por una alarma que tiene la propiedad "Restablecimiento automático" activada, la alarma se restablece tras el intervalo de tiempo definido en P04.07 y el motor vuelve a arrancar. Si el motor no se pone en marcha después del restablecimiento, se realiza el número de intentos de restablecimiento y consiguientes arranques de motor que se ha configurado. Durante el estado de alarma, la pantalla muestra de forma alterna la alarma y el tiempo restante para el comando de restablecimiento automático.
- P04.07** – Tiempo de retardo entre un intento de restablecimiento automático y el siguiente.
- P04.08** – Normalmente se utiliza como protección contra el funcionamiento en seco de las bombas o para detectar la rotura de las cadenas o correas de transmisión. Si el par tiene un valor inferior al configurado, se genera la alarma A09, Carga demasiado baja, cuando transcurre el tiempo establecido en P04.09. El retardo de intervención se pone a cero cuando el valor asciende al +10% con respecto al valor configurado.
- P04.09** – Retardo de intervención de alarma de carga demasiado baja.
- P04.10** – Comprobación de la duración del arranque del motor para que no supere el tiempo configurado y para que los componentes mecánicos no sufran modificaciones (por desgaste o avería) que impidan arrancar la máquina de forma correcta. Si se supera el tiempo de arranque configurado, se genera la alarma A10, Tiempo de arranque demasiado largo.
- P04.12** – Activación del control de la secuencia de las fases de alimentación de potencia; esto determina el sentido de rotación del motor. La configuración L1-L2-L3 corresponde a la rotación directa, mientras que L3-L2-L1 corresponde a la inversa. El uso de una secuencia distinta de la configurada da lugar a que se genere la alarma A0, Error de secuencia de fases.
- P04.12** – **P04.13** – La aplicación de una tensión inferior a la configurada en P04.12 durante un tiempo superior al establecido en P04.13 es la causa de que se genere la alarma A19, Tensión de línea demasiado baja.
- P04.14** – **P04.15** – La aplicación de una tensión superior a la configurada en P04.14 durante un tiempo superior al establecido en P04.15 es la causa de que se genere la alarma A20, Tensión de línea demasiado alta.
- P04.16** – **P04.17** – Control de la corriente asimétrica durante la fase de funcionamiento a plena tensión. Una corriente asimétrica superior a la configurada durante un tiempo superior al establecido en P04.17 hace que se genere la alarma A06, Corriente asimétrica.
- P04.18** – Generación de la alarma A22, Solicitud de mantenimiento, cuando el motor supera la cantidad de horas de funcionamiento configurada. Se pone a cero con el comando C01, Restablecimiento de contador de mantenimiento, que restablece el contador horario al mismo tiempo.
- P04.19** – Definición del origen del comando de restablecimiento de alarmas. **STOP** = las alarmas se restablecen cuando se abre la entrada STOP. **STOP** = las alarmas se restablecen cuando se cierra la entrada START. **STA-STO** = las dos anteriores
- P04.20** – Tiempo de retardo de reactivación tras una interrupción de la corriente de alimentación auxiliar. Si se produce una interrupción, el arrancador estático no vuelve a ponerse en marcha de inmediato tras el intervalo de tiempo configurado en P04.20 si el contacto START se ha cerrado cuando se restablece la alimentación. En pantalla se muestra la alarma A05 Fallo de tensión auxiliar durante este tiempo. Este parámetro está disponible a partir de la versión de firmware 2.

P05 – VARIOS		UdM	Defecto	Rango
P05.01	Control de par		OFF	ON OFF
P05.02	Coefficiente de linealización de par		100	50 a 150%
P05.03	Limitación de par máximo		OFF	OFF / 10 a 200%Tn
P05.04	Retardo de arranque	sec	0	0,0 a 20,0
P05.05	Función de RS-485 principal		SLAVE	SLAVE REM EXP

P05.01 – Definición del funcionamiento de las rampas de aceleración y desaceleración con control de par o control de tensión.

P05.02 – A causa de las distintas normas de construcción (por ej., IE2 e IE3), los motores pueden generar un par distinto del previsto. En estos casos, puede resultar útil modificar este parámetro para garantizar un rendimiento óptimo. Los valores superiores al 100% se configuran cuando la aceleración durante el arranque presenta una fase inicial moderada y otra final brusca. Los valores inferiores al 100% se configuran cuando se produce una aceleración inicial brusca, que luego se suaviza al final.

P05.03 – Limitación del valor máximo de par durante la aceleración. Se muestra cuando pueden surgir problemas en el sistema de transmisión, como deslizamiento de las correas o rotura de los componentes mecánicos, a causa de masas inerciales.

P05.04 – Definición del funcionamiento de la interface de comunicación RS485 opcional. **SLAVE** = funcionamiento habitual como esclavo Modbus **REM EXP** = control de unidad de expansión externa

P06 – ENTRADAS PROGRAMABLES (INPn, n=1...3)		UdM	Defecto	Rango
P06.n.01	Función de entrada INPn		INP1=START INP2 =STOP NC INP3=OFF	(Ver Tabla de funciones de entrada)
P06.n.02	Número de canal (x)		OFF	OFF / 1 a 99
P06.n.03	Tipo de contacto		NA	NA NC
P06.n.04	Retardo de cierre	s	0,05	0,00-600,00
P06.n.05	Retardo de apertura	s	0,05	0,00-600,00

**Nota: este menú está dividido en 3 secciones, una para cada entrada digital programable INP1 a INP3.**

P06.n.01 – Selección de la función de la entrada elegida (consultar la tabla de funciones de entrada programables).

P06.n.02 – Índice que se asocia a la función programada en el parámetro anterior. Por ejemplo, si la función de entrada se ajusta en COMANDO (ejecución del comando Cxx) y se quiere que esta entrada ejecute el comando C.07 del menú de comandos, el parámetro P06.n.02 se configura en el valor 7.

P06.n.03 – Elección del tipo de contacto NA (normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado).

P06.n.04 – Retardo de cierre del contacto de la entrada seleccionada.

P06.n.05 – Retardo de apertura del contacto de la entrada seleccionada.

P07 – SALIDAS PROGRAMABLES (OUTn, n=1...3)		UdM	Defecto	Rango
P07.n.01	Función de salida		OUT1=AL. GLB OUT2=CONT.LIN OUT3=MARCHA	(Ver tabla de funciones de salida)
P07.n.02	Número de canal (x)		1	1 – 99
P07.n.03	Estado de reposo		NOR	NOR-REV
P07.n.04	Retardo ON	s	0	0,0-6000,0
P07.n.05	Retardo OFF	s	0	0,0-6000,0

**Nota: este menú está dividido en 3 secciones relacionadas con las salidas digitales OUT1 a OUT3.**

P07.n.01 – Selección de la función de la salida elegida (consultar la tabla de funciones de salida programables).

P07.n.02 – Índice que se asocia a la función programada en el parámetro anterior. Por ejemplo, si la función de salida se ajusta en Alarma Axx y se quiere que esta salida se active cuando se genere la alarma A16, el parámetro P07.n.02 tiene que configurarse en el valor 16.

P07.n.03 – Configuración del estado de la salida cuando la función asociada no está activa: **NOR** = salida desactivada, **REV** = salida activada.

P07.n.04 – Definición del retardo de activación de la salida.

P07.n.05 – Definición del retardo de desactivación de la salida.

P08 – COMUNICACIÓN (COMn, n=1...1)		UdM	Defecto	Rango
P08.n.01	Dirección serie de nodo		01	01-255
P08.n.02	Velocidad en serie	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P08.n.03	Formato de datos		8 BIT – N	8 BIT – N 8 BIT – O 8 BIT – E 7 BIT – O 7 BIT – E
P08.n.04	Bits de parada		1	1-2
P08.n.05	Protocolo		MOD-RTU	MOD-RTU MOD-ASCII MOD-TCP

P08.n.01 – Dirección serie (nodo) del protocolo de comunicación.

P08.n.02 – Velocidad de transmisión del puerto de comunicación.

P08.n.03 – Formato de datos. Solo se puede configurar en 7 bits con el protocolo ASCII.

P08.n.04 – Número de bits de parada.

P08.n.05 – Selección del protocolo de comunicación (Modbus-RTU, Modbus-ASCII o Modbus-TCP).

P09 - MOTORES MÚLTIPLES (MOTn=1...3)		UdM	Defecto	Rango
P09.n.01	Corriente nominal del motor In	A	30.0 (100%Ie)	15,0 a 30 (50 a 100%Ie)
P09.n.02	Límite de corriente de arranque ILt	%In	300	150 a 700
P09.n.03	Paso inicial de aceleración	%	10	10 a 90
P09.n.04	Rampa de aceleración	s	10	1 a 120
P09.n.05	Rampa de desaceleración	s	OFF	OFF / 1 a 120
P09.n.06	Paso de fin de desaceleración	%	20	0 a 100
P09.n.07	Arranque mecánico por palanca	%	OFF	OFF / 30 a 100
P09.n.08	Cosfi nominal del motor		0.80	0,50 a 1,00

**Nota: este menú está dividido en 3 secciones, una para cada motor adicional (MOT1 a 3).**

Los motores se seleccionan mediante las entradas digitales configuradas con la función de motores múltiples (SEL. MOT).

**P09.n.01 – P09.n.08** - Igual que el menú P01, pero referido a varios motores.

P10 - LÍMITES (LIMn, n = 1...4)		UdM	Defecto	Rango
P10.n.01	Medida de referencia		OFF	OFF- (lista de medidas) ST.COUNT
P10.n.02	Nº canal (x)		1	OFF/1 a 99
P10.n.03	Función		MÁX.	MAX MIN MIN+MAX
P10.n.04	Umbral superior		0	-9999 - +9999
P10.n.05	Multiplicador		x1	/100 – x10 k
P10.n.06	Retardo	s	0	0,0 – 600,0
P10.n.07	Umbral inferior		0	-9999 - +9999
P10.n.08	Multiplicador		x1	/100 – x10 k
P10.n.09	Retardo	s	0	0,0 – 600,0
P10.n.10	Estado de reposo		OFF	OFF-ON
P10.n.11	Memoria		OFF	OFF-ON

**Nota: este menú está dividido en 4 secciones correspondientes a los umbrales límite LIM1 a 4.**

**P10.n.01** – Definición de la medida proporcionada por el ADXL a la que se debe asociar el umbral límite.

**P10.n.02** – Si la medida de referencia es un valor interno multicanal (por ejemplo, AINx), aquí se define el canal.

**P10.n.03** – Definición del modo de funcionamiento del umbral límite. **Max** = LIMn activo cuando la medida supera el valor de P10.n.04. P10.n.07 es el umbral de restablecimiento. **Min** = LIMn activo cuando la medida es inferior al valor de P10.n.07. P10.n.04 es el umbral de restablecimiento. **Min+Max** = LIMn activo cuando la medida es mayor o menor que el valor de P10.n.04 o P10.n.07, respectivamente.

**P10.n.04 y P10.n.05** – Definición del umbral superior, que se obtiene de multiplicar el valor de P10.n.04 por el valor de P10.n.05.

**P10.n.06** – Retardo de intervención de umbral superior.

**P10.n.07, P10.n.08, P10.n.09** – Retardo de intervención de umbral inferior.

**P10.n.10** – Definición del estado de reposo del límite LIMn.

**P10.n.11** – Definición del almacenamiento y borrado manual del umbral límite mediante los comandos del menú (ON) o del restablecimiento automático (OFF).

P13 - ALARMAS DE USUARIO (UAN, n=1...4)		Defecto	Rango
P13.n.01	Origen de alarma	OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMX
P13.n.02	Nº canal (x)	1	OFF/1 a 99
P13.n.03	Descripción	UAN	(texto 16 caracteres)

**Nota: este menú está dividido en 4 secciones correspondientes a las alarmas de usuario UA1 a 4.**

**P13.n.01** – Definición del origen (entrada digital o variable interna) cuya activación genera la alarma de usuario.

**P13.n.02** – Número del canal relacionado con el parámetro anterior.

**P13.n.03** – Texto libre que aparece en la ventana de alarma.

## ALARMAS

- Cuando se genera una alarma, en la pantalla aparece un icono de alarma con el código de identificación y la descripción de la alarma en el idioma seleccionado.
- Si se pulsán las teclas de desplazamiento de la pantalla, la ventana con las indicaciones de alarma desaparece y vuelve a aparecer en unos segundos.
- El LED rojo ALARM del frontal parpadea mientras hay una alarma activa.
- Las alarmas se pueden restablecer como se ha definido en el parámetro P04.19.
- La alarma no se reinicia cuando la causa que la ha provocado sigue existiendo.
- Cuando se generan una o varias alarmas, la unidad ADXL reacciona de forma distinta en función de cómo se hayan configurado las propiedades de las alarmas activas.

## PROPIEDADES DE LAS ALARMAS

A cada alarma, incluidas las alarmas de usuario (UAx), se pueden asignar propiedades diferentes:

- **alarma habilitada:** activación general de la alarma. Si no está habilitado es como si no existiese
- **alarma retenida:** permanece almacenada en la memoria aunque haya desaparecido la causa que la ha provocado
- **alarma general:** activa la salida asignada a esta función
- **parada de motor:** para el motor
- **desaceleración:** si está programada, el motor desacelera hasta pararse. Si no está activada, el motor se para de inmediato
- **restablecimiento automático:** esta alarma puede restablecerse de forma automática en función del criterio definido en los parámetros P04.06 y P04.07
- **inhibición:** la alarma se puede desactivar de forma temporal mediante la activación de una entrada programable con la función de Inhibición de alarmas
- **sin LCD:** la alarma se gestiona de manera normal, pero no se muestra en pantalla.

## TABLA DE ALARMAS

En la tabla siguiente se incluyen los códigos de alarma junto con la descripción y las propiedades predeterminadas de cada alarma.

CÓD.	DESCRIPCIÓN	Habilitado/Retenido	Alarma general	Parada de motor	Desaceleración	Restablecimiento	automático	Inhibición	Sin LCD
A01	FALLO DE TENSIÓN DE LÍNEA	●	●	●	●		●	●	
A02	PÉRDIDA FASE	●	●	●	●		●	●	
A03	ERROR DE SECUENCIA DE FASES	●	Ⓜ	●	●			●	
A04	FREC. FUERA DE LÍMITES	●	Ⓜ	●	●		●	●	
A05	FALLO DE TENSIÓN AUX.	●		●	●			●	
A06	CORRIENTE ASIMÉTRICA	●	●	●	●	●	●	●	
A07	PROT. SOBREENSIEDAD	●	●	●	●			●	
A08	ROTOR BLOQUEADO	●	●	●	●			●	
A09	CARGA DEMASIADO BAJA	●	●	●	●	●	●	●	
A10	ARRANQ. DEMASIADO LARGO	●	●	●	●	●		●	
A11	AVERÍA DE RELÉ DE BYPASS	●	●	●	●	●		●	
A12	PREAL. TÉRMICA MOT.	●						●	
A13	PREAL. TÉRMICA ARR.	●						●	
A14	PROT. TÉRMICA MOTOR	●	●	●	●	●		●	
A15	PROT. TÉRMICA ARR.	●	●	●	●	●		●	
A16	FASE L1-T1 EN CORTOCIRCUITO	●	●	●	●			●	
A17	CORTOCIRCUITO EN FASE L3-T3	●	●	●	●			●	
A18	AVERÍA DE SENSOR TEMP.	●	●	●				●	
A19	TENSIÓN DE LÍNEA BAJA	●	Ⓜ	●	●	●	●	●	
A20	TENSIÓN DE LÍNEA ALTA	●	Ⓜ	●	●	●	●	●	
A21	CORRIENTE MOT. BAJA	●	●	●	●		●	●	
A22	SOLIC. MANTENIMIENTO	●		●				●	
A23	FALLO DE VENTILADORES	Ⓜ		●				●	
A24	VENTILADOR BLOQUEADO	●		●				●	
A25	ERROR DE SISTEMA	●						●	
UA1 a 4	ALARMA DE USUARIO	●						●	

Ⓜ Alarma desactivada de forma predeterminada en unidades ADXL0030600...ADXL0115600 y activada de forma predeterminada en unidades ADXL0135600...ADXL0320600

Ⓜ Alarmas retentivas condicionales:

- si aparecen como retentivas en la tabla de parámetros de propiedades de alarmas, siempre son retentivas
- si no son retentivas según el parámetro, se convierten en retentivas cuando se solicita el funcionamiento del motor.

## DESCRIPCIÓN DE LAS ALARMAS

CÓD.	DESCRIPCIÓN	CAUSA DE LA ALARMA
A01	FALLO DE TENSIÓN DE LÍNEA	Ausencia de las tres fases en arranque o durante el funcionamiento del motor
A02	PÉRDIDA FASE	Ausencia de una de las fases en arranque o durante el funcionamiento del motor
A03	ERROR DE SECUENCIA DE FASES	Secuencia de fase distinta de la configurada
A04	FREC. FUERA DE LÍMITES	Frecuencia de la tensión de línea fuera de los límites del +5% en torno a 50 o 60 Hz
A05	FALLO TENSIÓN AUX	Tensión demasiado baja o microinterrupción de duración superior a la tolerada
A06	CORRIENTE ASIMÉTRICA	En fase de bypass, corriente asimétrica por encima de la configurada durante un tiempo superior al establecido
A07	PROT. SOBREENSIVIDAD	Corriente >750%I <sub>n</sub> (corriente del arrancador) por un tiempo de ≥200 ms durante el arranque
A08	ROTOR BLOQUEADO	Corriente >500%I <sub>n</sub> (corriente nominal del motor) durante un tiempo de ≥200 ms en fase de bypass
A09	CARGA DEMASIADO BAJA	Par de carga del motor inferior al configurado en fase de bypass
A10	ARRANQ. DEMASIADO LARGO	Tiempo de arranque (entre arranque y bypass) superior al configurado
A11	AVERÍA DE RELÉ DE BYPASS	Fallo de cierre o apertura de contacto de relé de bypass
A12	PREAL. TÉRMICA MOT.	Intervención inminente de protección del motor con este en bypass
A13	PREAL. TÉRMICA ARR.	Intervención inminente de protección del arrancador
A14	PROT. TÉRMICA MOTOR	Intervención de protección térmica del motor interna de arrancador o mediante entrada PTC
A15	PROT. TÉRMICA ARR.	Temperatura de disipadores por encima del máximo permitido
A16	FASE L1-T1 EN CORTOCIRCUITO	Cortocircuito de SCR o contactos del contactor de bypass adheridos
A17	CORTOCIRCUITO EN FASE L3-T3	Cortocircuito de SCR o contactos del contactor de bypass adheridos
A18	AVERÍA DE SENSOR TEMP.	Sensor interno de temperatura NTC para disipador de arrancador interrumpido o averiado
A19	TENSIÓN DE LÍNEA BAJA	Tensión de línea L1-L3 inferior a la configurada durante el tiempo establecido
A20	TENSIÓN DE LÍNEA ALTA	Tensión de línea L1-L3 superior a la configurada durante el tiempo establecido
A21	CORRIENTE MOT. BAJA	Corriente de motor <10%I <sub>n</sub> (I <sub>n</sub> = corriente nominal del motor configurada) en las tres fases
A22	SOLIC. MANTENIMIENTO	Tiempo de vencimiento de intervención de mantenimiento superado
A23	FALLO DE VENTILADORES	Presencia de ventiladores no detectada
A24	VENTILADORES BLOQUEADOS	Corriente de ventiladores demasiado alta, bloqueo de rotación probable
A25	ERROR DE SISTEMA	Error interno de arrancador estático. Ponerse en contacto con el servicio técnico de LOVATO Electric
UA1 a 4	ALARMA DE USUARIO	Se genera cuando se activa la variable o la entrada asociada mediante el menú P13.

## TABLA DE FUNCIONES DE ENTRADA PROGRAMABLES

- En la tabla siguiente figuran todas las funciones que pueden asociarse a las entradas digitales programables INPn.
- Todas las entradas se pueden configurar para tener la función inversa (NO – NC) y retardar la activación o la desactivación con tiempos configurables independientes.
- Algunas funciones necesitan otro parámetro numérico, definido con el índice (x) especificado en el parámetro P06.n.02.
- Para obtener más información, consultar el menú P06, ENTRADAS PROGRAMABLES.

Nº	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
0	OFF	Entrada desactivada
1	START	Arranque de motor (obligatorio; al menos una entrada programable debe desempeñar esta función). Permite el arranque cuando se cierra. Puede utilizarse con comando por impulso de tres hilos o con comando continuo de dos hilos (ver esquema de conexión)
2	STOP	Parada del motor. Cuando se abre, el motor se para de inmediato o en rampa. Si existe una entrada programada con esta función, debe permanecer cerrada para que se permita el funcionamiento del motor, en combinación con la entrada START anterior (ver el esquema de conexiones). Si no se programa ninguna entrada con la función STOP, la entrada START desempeña tanto la función de marcha (cerrado) como la función de parada (abierto)
3	R. LIBRE	Cuando se activa no se aplica la rampa de desaceleración (aunque esté programada) durante la parada; se para de inmediato
4	PRECAL.	Activación de la función de precalentamiento del devanado. La pequeña corriente que se inyecta al motor en el modo de precalentamiento no provoca la rotación. Solo funciona con el estado térmico al 0%
5	BLO. COM	Bloqueo de comandos de entrada de comunicaciones serie
6	INH. AL.	Inhibición de alarmas que tienen activada la propiedad Inhibición. Permite desactivar algunas alarmas de forma selectiva
7	RESET ST.	Al cierre del contacto, cambio forzado del estado térmico del motor al 100% si es superior. En caso de intervención de la protección, hace posible el rearme porque permite restablecer las alarmas mediante el comando STOP. ATENCIÓN: el uso de esta función altera la intervención de la protección térmica del motor y puede ocasionar un recalentamiento peligroso del motor
8	BL. TECL.	Bloqueo de funcionamiento del teclado frontal
9	SEL. MOT.	En caso de aplicación con varios motores, se elige la configuración que se va a usar en el menú de motores múltiples, según un criterio binario. Ver el menú P09 MOTORES MÚLTIPLES
10	CONFIG.	Entrada configurable. Se utiliza como origen de alarmas de usuario, por ejemplo
11	COMANDO	Ejecución del menú de comandos Cx. El número del comando que se va a ejecutar (x) se define mediante el parámetro P06.n.02

## ENTRADAS PROGRAMABLES PREDETERMINADAS

- En la tabla siguiente se encuentran las funciones de las entradas programables que se han configurado en fábrica
- Si es necesario, estas funciones pueden modificarse mediante el menú P06, ENTRADAS PROGRAMABLES.

ENTRADA	TERMINAL	FUNCIÓN PREDETERMINADA
INP1	IN1	START
INP2	IN2	STOP
INP3	IN3	OFF (desactivado)

#### TABLA DE FUNCIONES DE SALIDAS PROGRAMABLES

- En la tabla siguiente figuran todas las funciones que pueden asociarse a las salidas digitales programables OUTn.
- Cada salida se puede configurar para que tenga una función normal o invertida (NOR o REV).
- Algunas funciones necesitan otro parámetro numérico, definido con el índice (x) especificado en el parámetro P07.n.02.
- Para obtener más información, consultar el menú P07, SALIDAS PROGRAMABLES.

Nº	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
0	OFF	Salida desactivada
1	CONT. LÍN.	Control del contactor de línea. Se activa inmediatamente después del arranque. Permanece activo mientras hay tensión en el motor; es decir, durante la rampa de aceleración, el funcionamiento en bypass y la rampa de desaceleración
2	MARCHA	Activación al final de la rampa, con motor a plena tensión. Permite la carga
3	AL. GLB	Alarma general. Hay una o varias alarmas que tienen activa la propiedad Alarma general
4	LIM	Salida que representa el estado de la variable de límite LIMx (x definido en P07.n.02)
5	REM	Salida que representa el estado de la variable remota REMx (x definido en P07.n.02)
6	AL Axx	Activación en presencia de una alarma concreta (x definido en P07.n.02)
7	UAxx	Activación en presencia de una alarma de usuario concreta (x definido en P07.n.02)

#### SALIDAS PROGRAMABLES PREDETERMINADAS

- En la tabla siguiente se encuentran las funciones de las salidas programables que se han configurado en fábrica.
- Si es necesario, estas funciones pueden modificarse mediante el menú P07, SALIDAS PROGRAMABLES.

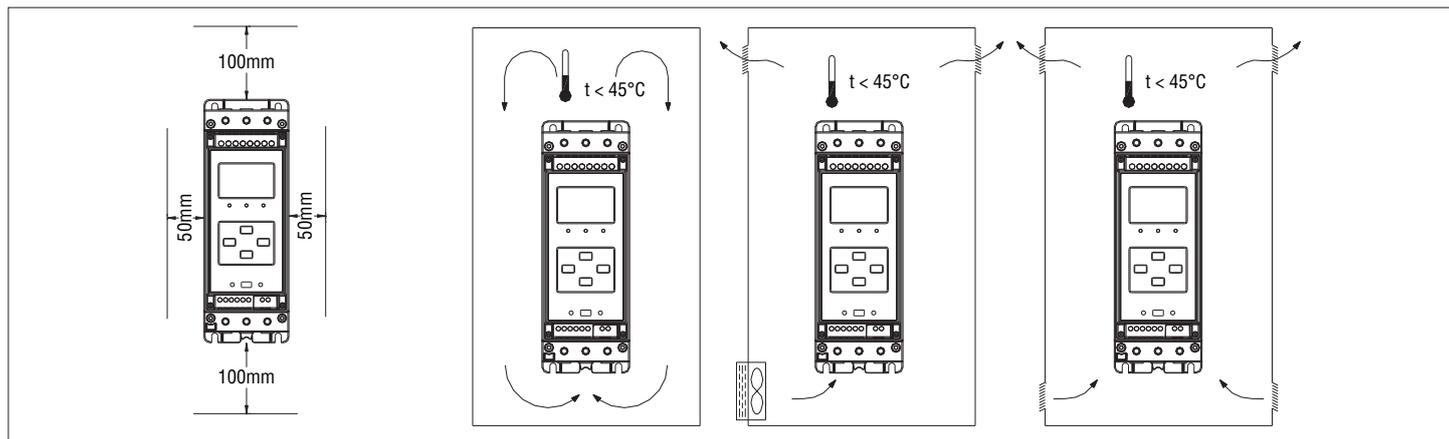
SALIDA	TERMINAL	FUNCIÓN PREDETERMINADA
OUT1	11-14-12	AL. GLB (alarma general)
OUT2	21-24	CONT. LÍN. (control de contactor de línea)
OUT3	21-34	MARCHA (rampa completada)

#### MENÚ DE COMANDOS

- El menú de comandos sirve para realizar operaciones esporádicas, como poner a cero contadores, alarmas, etc.
- Cuando se introduce una contraseña de nivel avanzado, este menú también permite realizar operaciones automáticas de carácter práctico para la configuración del instrumento.
- En la tabla siguiente se indican las funciones disponibles en el menú de comandos; están organizadas con arreglo al nivel de acceso necesario.

CÓD.	COMANDO	NIVEL ACCESO	DESCRIPCIÓN
C01	RESTABLECER MANTENIMIENTO	AVANZADO	Puesta a cero del intervalo de mantenimiento y restablecimiento de la alarma
C02	RESTABLECER ESTADO TÉRMICO	AVANZADO	Configuración del estado térmico en 0%
C03	RESTABLECER CONTADOR ARR.	AVANZADO	Puesta a cero del contador de arranques
C04	RESTABLECER CONTADOR MOT.	AVANZADO	Puesta a cero del contador horario del motor
C05	RESTABLECER ENERGÍA	AVANZADO	Puesta a cero de los contadores de energía
C06	RESTABLECER UMBRALES LÍMITE	AVANZADO	Puesta a cero de las variables LIMx con almacenamiento
C11	REPETICIÓN AUTO SET	USUARIO	Repetición del procedimiento guiado (asistente) AUTOSET
C12	CONFIG. PREDETERMINADO	USUARIO	Recuperación de la configuración predeterminada de fábrica
C13	GUARDAR COPIA DE CONFIG	AVANZADO	Almacenamiento de una copia de los parámetros de configuración
C14	RESTABLECER CONFIG	AVANZADO	Restablecimiento de la copia de los parámetros de configuración
C15	PRUEBA BAJA POTENCIA	AVANZADO	Prueba con motor de baja potencia. En las pruebas de banco con motores de baja potencia se ignoran las alarmas de corriente.
C16	BORRAR LISTA DE EVENTOS	AVANZADO	Cancelación de la lista de eventos de la memoria

#### INSTALACIÓN



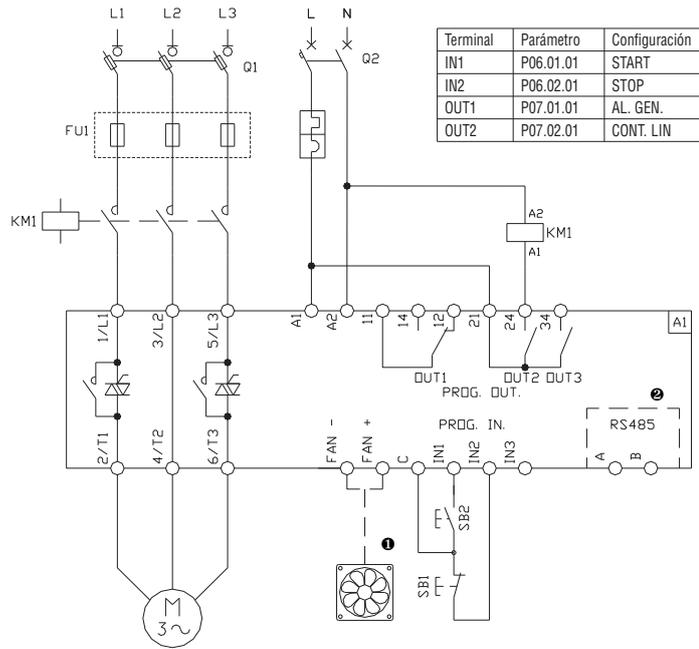
#### RECOMENDACIONES

- Cortar la corriente del arrancador siempre que sea necesario actuar en la parte eléctrica o mecánica de la máquina o instalación.
- Contemplar siempre un dispositivo de interrupción de la alimentación de potencia (seccionador, telerruptor de línea, etc.).
- No utilizar el arrancador para accionar transformadores de potencia del motor.
- No instalar el arrancador en lugares que contengan explosivos o gases inflamables.
- No colocar el arrancador cerca de fuentes de calor.
- No utilizar cajas aislantes, ya que conducen mal el calor.
- Una protección adecuada de los SCR del arrancador contra cortocircuitos solo puede realizarse mediante el montaje de fusibles ultrarrápidos. Para elegir los fusibles, ver las tablas en las últimas páginas del manual. Es interesante observar que los SCR, con bypass cerrado (y por tanto durante la marcha), están protegidos contra posibles cortocircuitos, sobrecargas y sobretensiones.

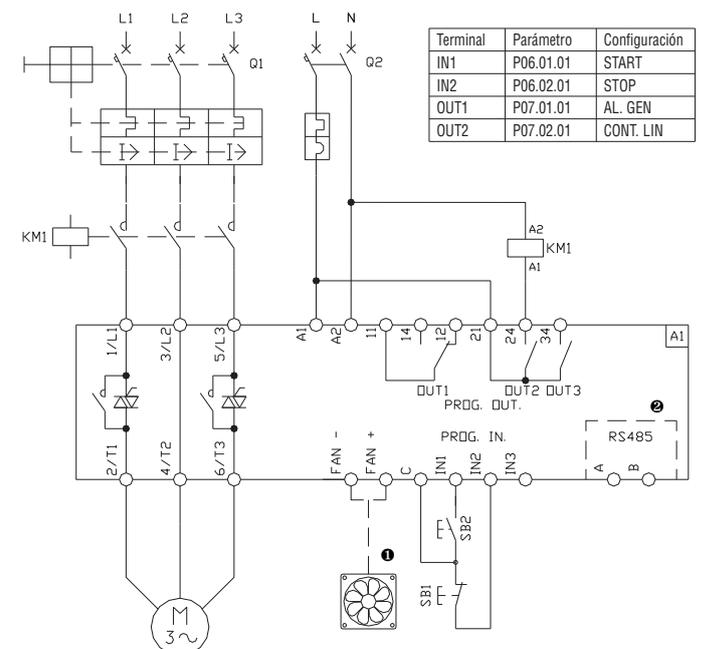
#### CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA

- Si se ha previsto el uso de condensadores de corrección del factor de potencia, estos deberán instalarse antes del arrancador mediante un contactor y fusibles de protección. La activación debe producirse al finalizar el arranque; la desactivación debe producirse antes de la parada. Para accionar el contactor puede utilizarse una salida de relé programada como "MARCHA".

Seccionador + fusibles ultrarrápidos ⑥

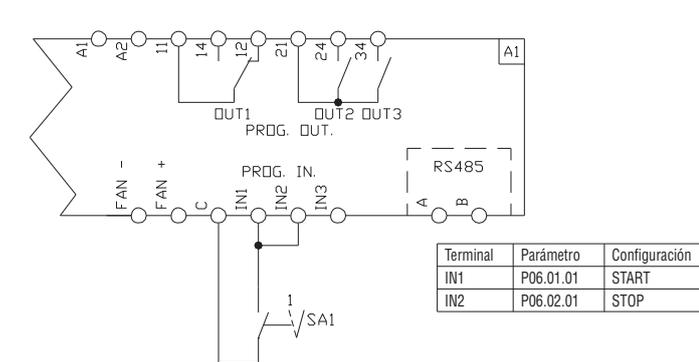


MCCB

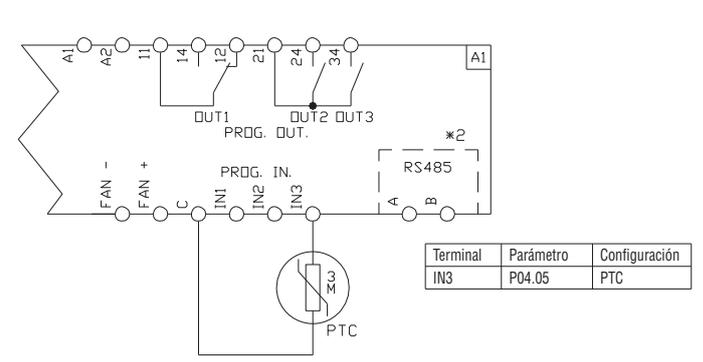


- ❶ – Ventilador de refrigeración opcional (EXP8004), solo disponible ADXL0030600 a ADXL0115600. El arrancador suministra alimentación directamente al ventilador. No conectar ninguna tensión a los terminales FAN + y FAN -.
- ❷ – Tarjeta de comunicación RS485 opcional (EXC1042)
- ❸ – Fusibles de clase CC de 1A máx.

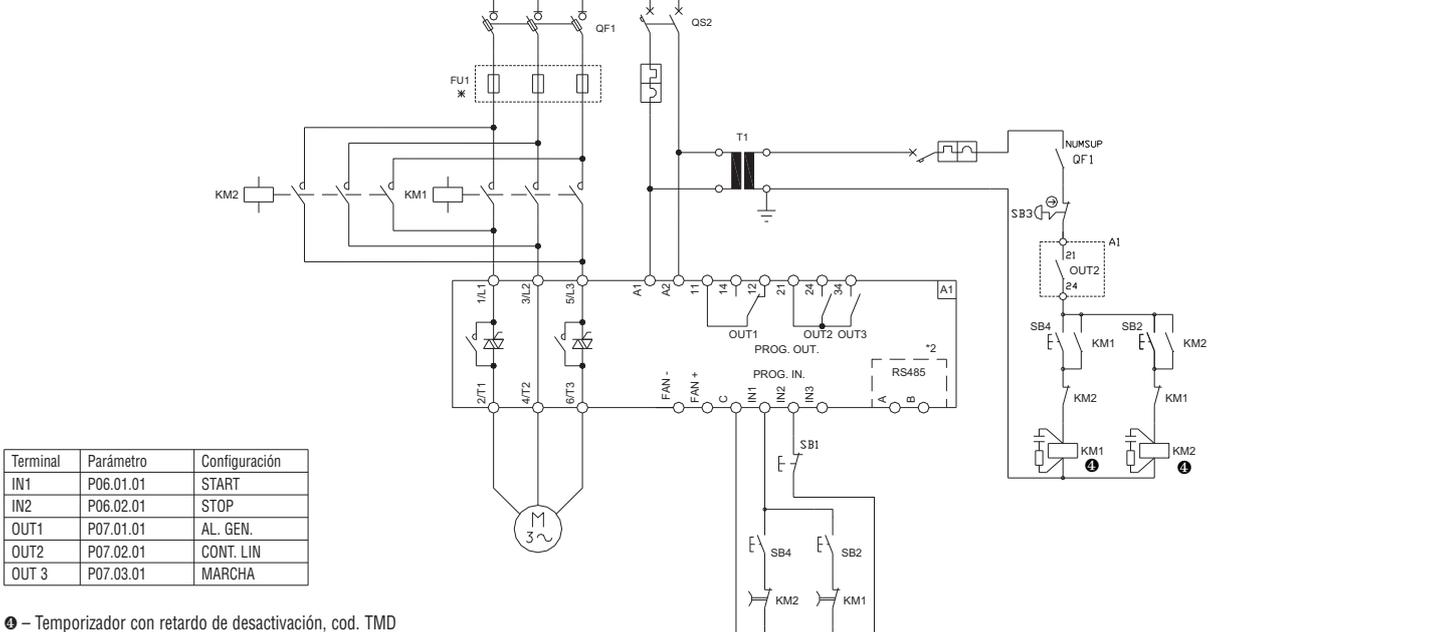
Arranque con 2 hilos



Conexión PTC motor



Arranque con inversión de rotación



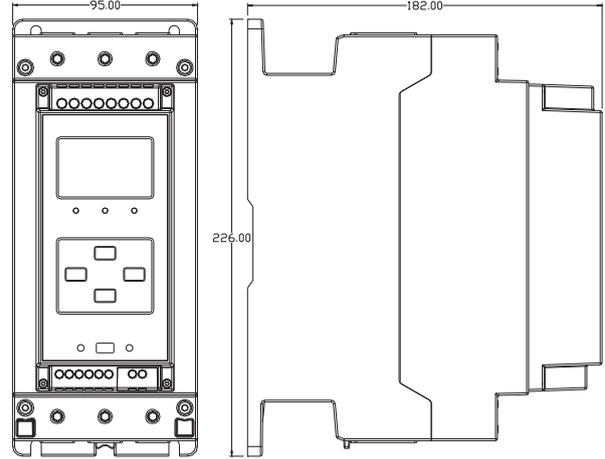
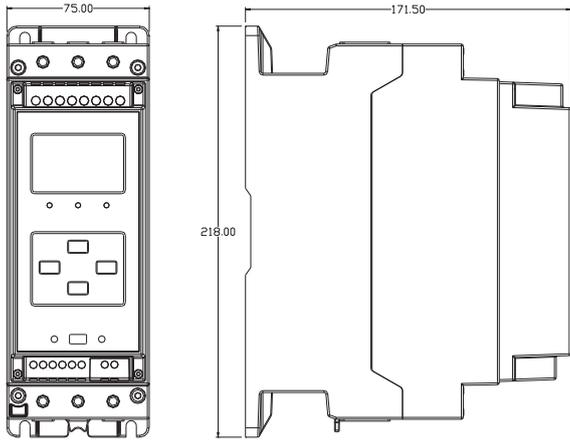
- ❹ – Temporizador con retardo de desactivación, cod. TMD

DIMENSIONES MECÁNICAS [mm]

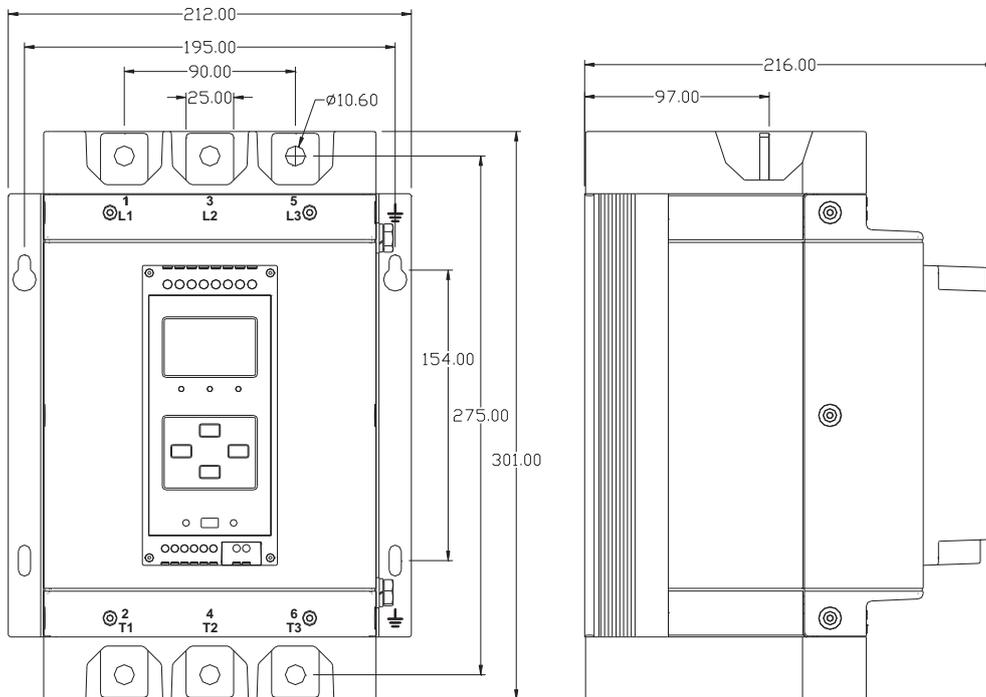
ADXL0030600 – ADXL0045600 – ADXL0060600

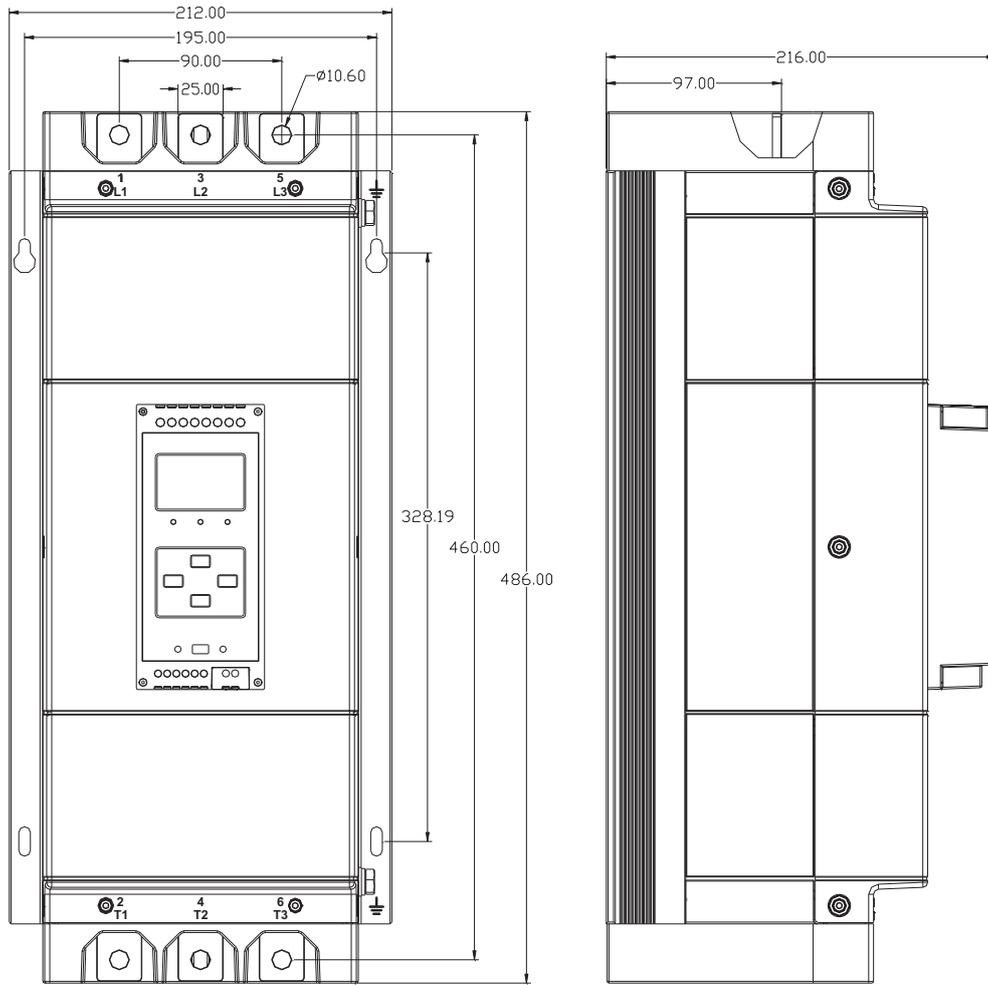
ADXL0075600 – ADXL0085600 – ADXL0115600

1456 E 11 20



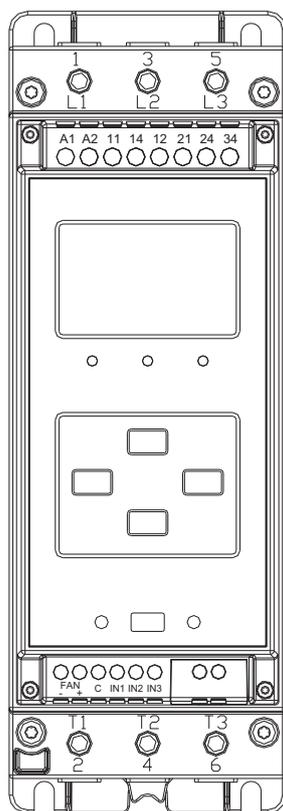
ADXL0135600 - ADXL0162600





## DISPOSICIÓN DE LOS TERMINALES

1456 E 11 20



### NOTA

Los terminales "FAN +/-" para conectar el ventilador opcional (EXP8004) solo se incluyen en los arrancadores estáticos [ADXL0030600](#) a [ADXL0115600](#).  
Los arrancadores estáticos [ADXL0135600](#) a [ADXL0320600](#) tienen dos ventiladores integrados de serie.

## SELECCIÓN DEL ARRANCADOR

Code	Corriente nominal operativa Ie [A]	Potencias nominales operativas IEC			FLA [A]	Potencias nominales operativas UL				
		Potencia del motor [kW]				Potencia del motor [CV]				
		Pe a 230 VAC	Pe a 400 VAC	Pe a 500 VAC		Pe a 208 VAC	Pe a 220-240VAC	Pe a 380-415VAC	Pe a 440-480VAC	Pe a 550-600VAC
ADXL0030600	30	7.5	15	18.5	28	10	10	15	20	25
ADXL0045600	45	11	22	30	44	10	15	25	30	40
ADXL0060600	60	15	30	37	60	20	20	30	40	50
ADXL0075600	75	22	37	45	75	25	25	40	50	60
ADXL0085600	85	22	45	55	83	25	30	50	60	75
ADXL0115600	115	37	55	75	114	40	40	60	75	100
ADXL0135600	135	37	75	90	130	40	50	75	100	125
ADXL0162600	162	45	90	110	156	50	60	75	125	150
ADXL0195600	195	55	110	132	192	60	60	100	150	200
ADXL0250600	250	75	132	160	248	75	100	150	200	250
ADXL0320600	320	90	160	200	320	100	125	200	250	300

1456 E 11 20

## COORDINACIÓN

COORDINACIÓN TIPO 2 (IEC/EN 60947-4-2)

CODE	Calibre máx. de fusible Clase aR [A]	Corriente de falta [kA]	Tensión máx. [VAC]	Fusibles FU1 Bussman	BS 88 Bussman británico
ADXL0030600	80	5	600	FWP-80B	80FE
ADXL0045600	125	5	600	FWP-125A	120FEE
ADXL0060600	160	5	600	FWP-150A	160FEE
ADXL0075600	250	10	600	FWP-175A	180FEE
ADXL0085600	315	10	600	FWP-200A	200FEE
ADXL0115600	400	10	600	FWP-250A	250FMM
ADXL0135600	450	10	600	FWP-300A	315FMM
ADXL0162600	500	10	600	FWP-500A	500FMM
ADXL0195600	630	10	600	FWP-600A	630FMM
ADXL0250600	700	18	600	FWP-700A	700FMM
ADXL0320600	800	18	600	FWP-800A	—

## COMBINACIÓN SEGÚN UL508

CODE	Corriente de falta [kA] *	Tensión máx. [VAC] **	Fusibles de clase RK5 [A] ***
ADXL0030600	5	600	30
ADXL0045600	5	600	45
ADXL0060600	5	600	60
ADXL0075600	10	600	75
ADXL0085600	10	600	90
ADXL0115600	10	600	125
ADXL0135600	18	600	150
ADXL0162600	18	600	175
ADXL0195600	18	600	200
ADXL0250600	18	600	250
ADXL0320600	18	600	350

## NOTA SOBRE UL

El ADXL es apto para el uso en un circuito capaz de suministrar un máximo de \* kA simétricos a una tensión máxima de \*\* V voltios cuando está protegido con fusibles de clase RK5 de \*\*\* A. Los valores de corriente de falta, de tensión máxima y de los fusibles RK5 se recogen en la tabla incluida arriba.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**Alimentación auxiliar: terminales A1-A2**

Tensión nominal Us	100 - 240V~
Límites de funcionamiento	90 - 264V~
Frecuencia	45 - 66Hz
Consumo/disipación de potencia	Calibre 1 100V~ 110mA 5,5W 240V~ 70mA 5,8W
	Calibre 2 100V~ 120mA 6,8W 240V~ 75mA 7W
	Calibre 3 100V~ 125mA 7W 240V~ 75mA 7,2W
	Calibre 4 100V~ 125mA 7W 240V~ 75mA 7,2W
Tiempo de inmunidad a microcortes	≤40ms (110V~) ≤160ms (220V~)

**Alimentación del motor L1 - L2 - L3**

Rango de tensión	208-600 V~ ±10%
Gama de frecuencias	50/60 Hz (límites: 47,5-52,5 Hz para 50 Hz; 56,4-63,6 Hz para 60 Hz)
Corriente y potencia nominales	Ver la tabla "Elección del arrancador" en la pág. 22

**Entradas digitales: terminales C - IN1, IN2**

Tipo de entrada	Negativa
Tensión aplicada al contacto	5V=
Corriente de entrada	≤10 mA
Tensión de entrada baja	≤0,8V
Tensión de entrada alta	≥3,2V
Retardo de entrada	≥50ms

**Entrada PTC: terminales C - IN3**

Tipo de sondas PTC que pueden utilizarse	2 hilos conforme con DIN 44081
Resistencia total sondas PTC	≤ 1,5 kΩ a 25°C
Resistencia de actuación	≅ 2,9 kΩ
Resistencia de restablecimiento	≅ 1,6 kΩ

**Alimentación de ventiladores: terminales FAN + / -**

Tensión de alimentación	5 V= suministrados por arrancador (solo para ADXL0030600 a ADXL0115600)
Tipo de ventilador	Utilizar el accesorio EXP8004 exclusivamente

**Salida: terminales 11-12-14**

Tipo de contactos	1 contacto conmutado NA/NC
Tensión de funcionamiento	250 V~
Corriente nominal	Contacto NO AC1 250 V~ 30 V, 5 A= Contacto NO AC1 250 V~ 30 V, 3 A=
Clasificación UL	D300
Tensión máxima de conmutación	250 V~
Resistencia eléctrica	Contacto NC - 10x10 <sup>3</sup> operaciones Contacto NO - 20x10 <sup>3</sup> operaciones
Resistencia mecánica	10 <sup>7</sup> operaciones

**Salida: terminales 21 - 24, 34**

Tipo de contactos	2 x 1 NA
Tensión de funcionamiento	250 V~
Corriente nominal térmica	250 V~ 30 V, 3 A =
Clasificación UL	30 V, 3 A= L/R 0 ms - 250 V, 3 A= cosφ 1
Tensión máxima de conmutación	250 V~
Resistencia mecánica/eléctrica	2 x 10 <sup>7</sup> / 1 x 10 <sup>5</sup>

**Tensión de aislamiento**

Tensión nominal de aislamiento Ui	600V~
Tensión soportada nominal a impulsos Uimp	9,5kV
Tensión soportada a frecuencia de funcionamiento	5,2kV

**Condiciones ambientales**

Temperatura de funcionamiento	-20...+40°C (Temperatura máx. 60°C, de 40° a 60°C reducir la corriente del arrancador el 0,5%/°C)
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C
Humedad relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)

Grado contaminación ambiental	2
Categoría de sobretensión	3
Categoría de medida	III
Altitud máxima	1000m sin reducción de potencia (por encima de 1000m, reducir la corriente del arrancador el 0,5%/100m)
Secuencia climática	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistencia a golpes	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistencia a vibraciones	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)

**Conexiones de alimentación de relés**

Tipo de terminal	Atornillado (fijo)
Sección de conductores (mín. y máx.)	0,2 a 4mm <sup>2</sup> (26 a 10AWG)
Par de apriete	0,8Nm (7lb.in)
Tipo de conductor	Utilizar conductores de cobre exclusivamente, 75 °C

**Conexiones de alimentación de ventiladores y entradas digitales**

Tipo de terminal	Atornillado (fijo)
Sección de conductores (mín. y máx.)	0,2 - 2,5mm <sup>2</sup> (24 - 12AWG)
Par de apriete	0,44Nm (4lb.in)
Tipo de conductor	Utilizar conductores de cobre exclusivamente, 75 °C

**Conexiones de potencia para ADXL de 30 a 115 A**

Tipo de terminal	Fijo, estructura doble
Sección de conductores (mín. y máx.)	2 x 2,5-35mm <sup>2</sup> 2 x 18-2AWG
Cavidad	Llave Allen ranurada 4mm
Par de apriete para ADXL0030600 a ADXL0060600	4-5Nm / 2,95-3,69 libras pie
Par de apriete para ADXL0075600 a ADXL0115600	5,5-6,5Nm / 4,06-4,79 libras pie
Tipo de conductor	Utilizar conductores de cobre exclusivamente, 75 °C

**Conexiones de potencia para ADXL de 135 a 320 A**

Tipo de barras	25X5mm, hueco con diám.11mm
Tipo de conductor	Utilizar conductores de cobre exclusivamente, 75 °C
Sección transversal de cables de ADXL0135600	Máx. 50mm <sup>2</sup> 1 x AWG 3/0 (usar 2 kit de terminales EXA01 + 2 kit de tapas de terminales EXA02)
Sección transversal de cables de ADXL0162600	Máx. 70mm <sup>2</sup> 1 x AWG 3/0 (usar 2 kit de terminales EXA01 + 2 kit de tapas de terminales EXA02)
Sección transversal de cables de ADXL0195600	Máx. 95mm <sup>2</sup> 1 x AWG 3/0 (usar 2 kit de terminales EXA01 + 2 kit de tapas de terminales EXA02)
Sección transversal de cables de ADXL0250600	Máx. 120mm <sup>2</sup> 2 x AWG 3/0 (usar 2 kit de terminales EXA03 + 2 kit de tapas de terminales EXA04)
Sección transversal de cables de ADXL0320600	Máx. 185mm <sup>2</sup> 2 x AWG 3/0 (usar 2 kit de terminales EXA03 + 2 kit de tapas de terminales EXA04)
Cavidad	Casquillo ch17
Par de apriete para ADXL0135600 a ADXL0320600	435Nm / 25,8 libras pie

**Carcasa**

Tipo	Interior cuadrado
Material	Polycarbonato RAL 7035
Grado de protección	IP00
Montaje	Con tornillos o en guía DIN (IEC/EN 60715) mediante accesorio EXP8003 opcional (solo para ADXL0030600 a ADXL0115600)
Peso	ADXL0030600, ADXL0045600, ADXL0060600 1970g ADXL0075600, ADXL0085600, ADXL0115600 2704g ADXL0135600, ADXL0162600 7350g ADXL0195600, ADXL0250600, ADXL0320600 12730g

**Certificaciones y conformidad**

Homologaciones	cULus y EAC para todos los calibres RCM para ADXL0030600 a ADXL0115600
Certificaciones pendientes	RCM para ADXL0135600 a ADXL0320600
Normas	IEC/EN 60947-4-2:2011, IEC/EN 60947-1:2014, IEC/EN 60068-2-61, IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 60068-2-6, UL508, CSA C22.2-N°14