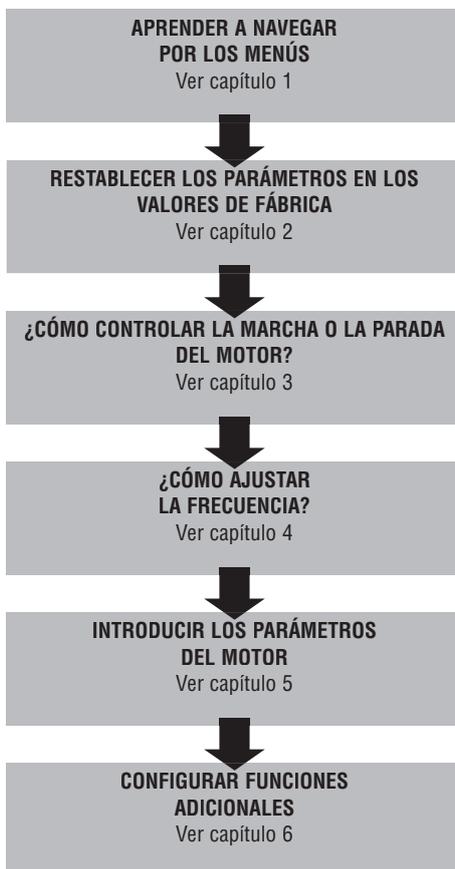




Para configurarlos deben realizarse los pasos siguientes:



ÍNDICE DE MATERIAS

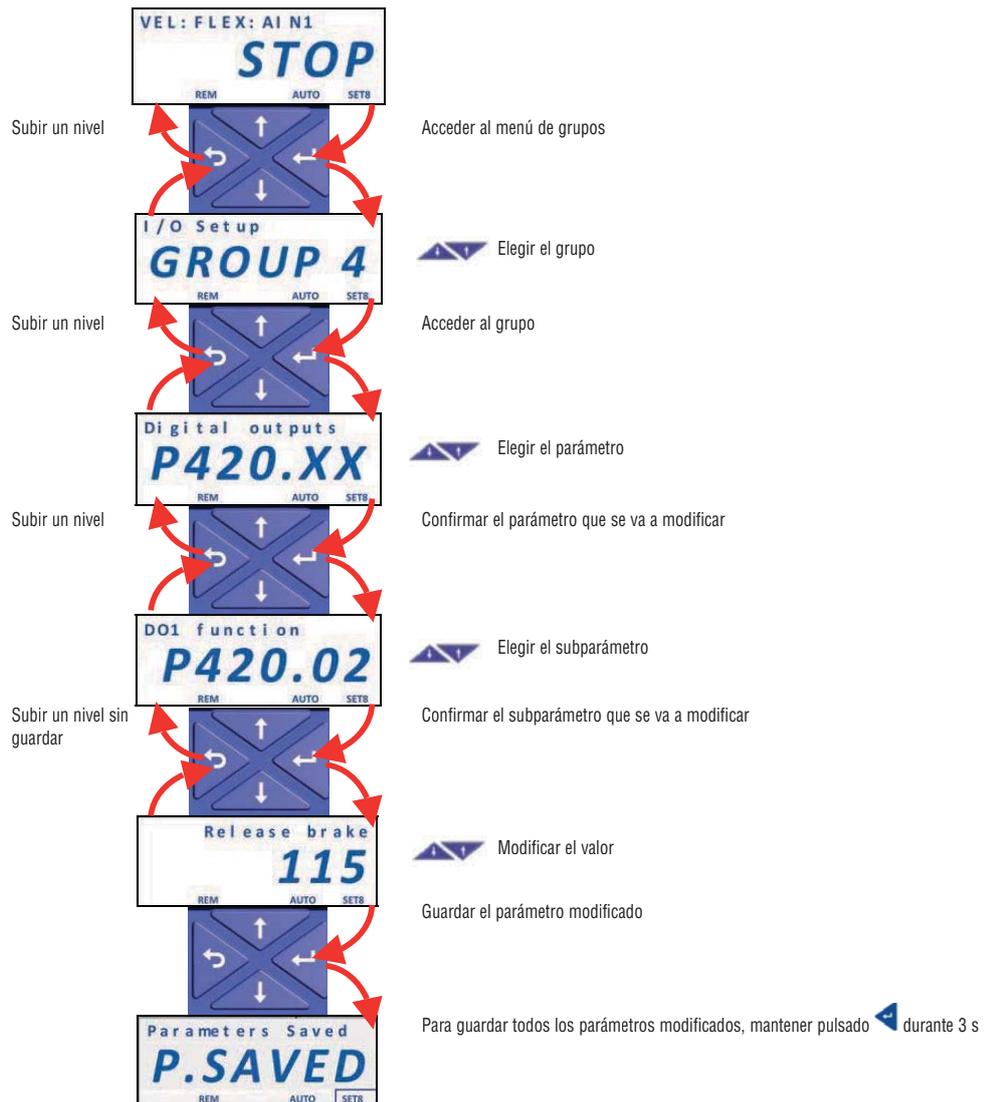
	PÁGINA
<b>1. Navegación por los menús</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Restablecimiento de los parámetros predeterminados</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Comandos de marcha/parada del motor</b> .....	<b>4</b>
3.1 Terminales de contacto .....	4
3.2 Teclado del accionamiento .....	4
<b>4. Ajuste de frecuencia</b> .....	<b>5</b>
4.1 Teclado del accionamiento .....	5
4.2 Potenciómetro externo .....	5
4.3 Señal analógica de 0-10 V .....	5
4.4 Señal analógica de 4-20 mA .....	6
4.5 Velocidad preseleccionada .....	6
4.6 Motopotenciómetro (MOP) .....	7
4.7 Función PID - Valor de consigna configurado con el teclado integrado y señal de realimentación de tipo de 0-10 V .....	7
4.8 Función PID - Valor de consigna configurado con el teclado integrado y señal de realimentación de tipo de 4-20 mA .....	7
<b>5. Parámetros del motor</b> .....	<b>8</b>
<b>6. Funciones adicionales</b> .....	<b>9</b>
6.1 Configuración de la función de salida de relé .....	9
6.2 Configuración de la función de salida digital DO1 .....	9
6.3 Configuración de la función de salida analógica AO1 .....	10
6.4 Activación de la función de arranque durante el encendido (AUTOSTART) .....	10
6.5 Comando de entradas digitales del PLC .....	11
6.6 Gestión del funcionamiento en modo automático (PID) / manual (ajuste de frecuencia) .....	11
6.8 Códigos de error comunes .....	13

# 1. NAVEGACIÓN POR LOS MENÚS Y RESTABLECIMIENTO DE LOS PARÁMETROS PREDETERMINADOS

## Comandos del teclado

Navegación por el menú Desplazamiento por los parámetros/cambio de valores		
Acceso al submenú/parámetro Confirmación del parámetro Se mantiene pulsada durante 3 segundos para guardar los parámetros en la memoria.		
Salida del submenú/parámetro		
Comando de parada del motor (STOP)		
Comando de arranque del motor (START)		
Activación del control total mediante el teclado		
Inversión del sentido de rotación del motor		

## Ejemplo de navegación por los menús del accionamiento



## 2. RESTABLECER LOS PARÁMETROS PREDETERMINADOS

Para restablecer los parámetros del accionamiento de velocidad variable en los valores de fábrica, realice este procedimiento:

- Configure el parámetro P700.01 = 1 (restablecimiento de los parámetros predeterminados)

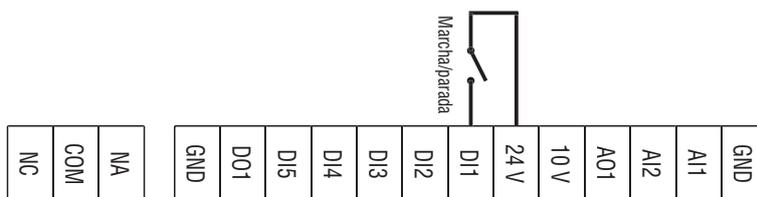
- Pulse varias veces la tecla  para salir del menú de programación hasta que se muestre STOP.

- Mantenga pulsada la tecla  durante 3 segundos hasta que aparezca la indicación "P.SAVED", que notifica el almacenamiento de los valores configurados.



### 3. COMANDOS DE MARCHA/PARADA DEL MOTOR

#### 3.1 Terminales de contacto



Parámetro	Función	Valor	Descripción
P400.01	Activación del accionamiento de velocidad variable	1	Accionamiento de velocidad variable siempre activado (predeterminado)
P400.02	Comando de marcha/parada	11	Comando de marcha/parada de entrada digital D11 (asociado a los terminales D11-24 V)

#### 3.2 Teclado del accionamiento



Parámetro	Función	Valor	Descripción
P400.01	Activación del accionamiento de velocidad variable	1	Accionamiento de velocidad variable siempre activado
P400.12	Activación del control mediante el teclado integrado	1	Control por teclado integrado activado
P400.02	Comando de marcha/parada	1	Siempre activo (= comando de marcha/parada del teclado)

## 4. AJUSTE DE FRECUENCIA

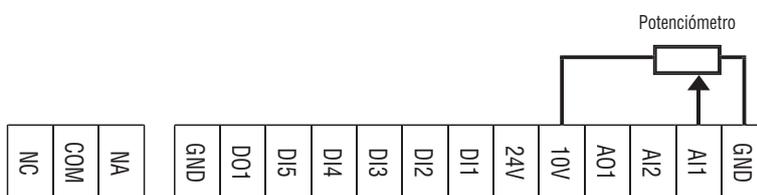
### 4.1 Teclado del accionamiento



I586 E 01 19

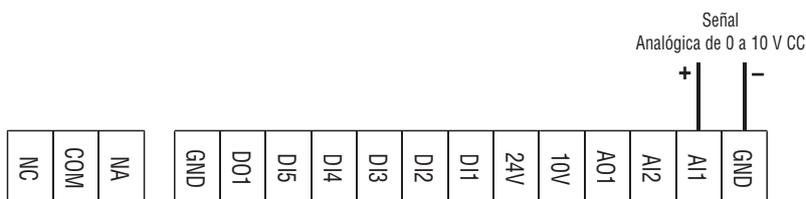
Parámetro	Función	Valor	Descripción
P201.01	Origen del valor de consigna de frecuencia	1	Ajuste de frecuencia mediante el teclado del accionamiento
P210.00	Frecuencia mínima	0 Hz	Introducción del valor de frecuencia mínima
P211.00	Frecuencia máxima	50 Hz	Introducción del valor de frecuencia máxima
P220.00	Tiempo de aceleración	5 s	Introducción del tiempo de aceleración
P221.00	Tiempo de desaceleración	5 s	Introducción del tiempo de desaceleración

### 4.2 Potenciómetro externo:



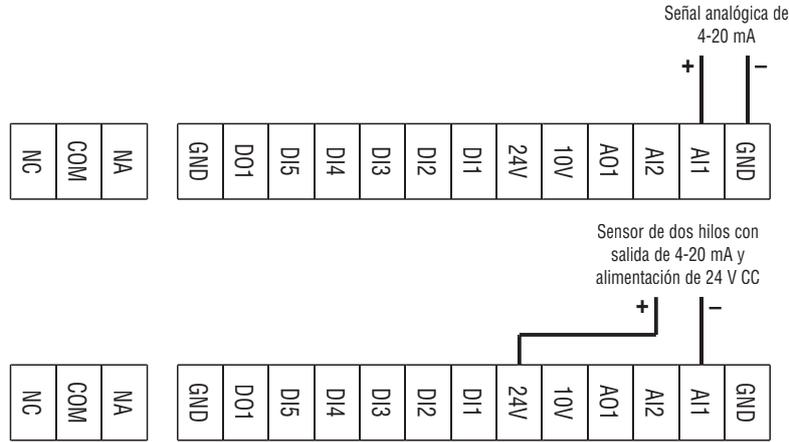
Parámetro	Función	Valor	Descripción
P201.01	Origen del valor de consigna de frecuencia	2	Ajuste de frecuencia de entrada analógica AI1
P210.00	Frecuencia mínima	0 Hz	Introducción del valor de frecuencia mínima
P211.00	Frecuencia máxima	50 Hz	Introducción del valor de frecuencia máxima
P220.00	Tiempo de aceleración	5 s	Introducción del tiempo de aceleración
P221.00	Tiempo de desaceleración	5 s	Introducción del tiempo de desaceleración
P430.01	Tipo de señal AI1	0	Señal analógica de 0-10 V
P430.02	Valor de frecuencia cuando AI1 es el mínimo	0 Hz	Valor de frecuencia mínima (AI1 = 0 V)
P430.03	Valor de frecuencia cuando AI1 es el máximo	50 Hz	Valor de frecuencia máxima (AI1 = 10 V)

### 4.3 Señal analógica de 0-10 V



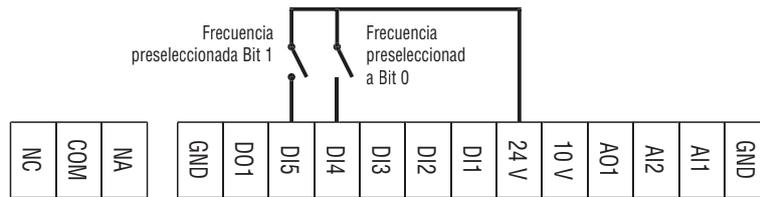
Parámetro	Función	Valor	Descripción
P201.01	Origen del valor de consigna de frecuencia	2	Ajuste de frecuencia de entrada analógica AI1
P210.00	Frecuencia mínima	0 Hz	Introducción del valor de frecuencia mínima
P211.00	Frecuencia máxima	50 Hz	Introducción del valor de frecuencia máxima
P220.00	Tiempo de aceleración	5 s	Introducción del tiempo de aceleración
P221.00	Tiempo de desaceleración	5 s	Introducción del tiempo de desaceleración
P430.01	Tipo de señal AI1	0	Señal analógica de 0-10 V
P430.02	Valor de frecuencia cuando AI1 es el mínimo	0 Hz	Valor de frecuencia mínima (AI1 = 0 V)
P430.03	Valor de frecuencia cuando AI1 es el máximo	50 Hz	Valor de frecuencia máxima (AI1 = 10 V)

4.4 Señal analógica de 4-20 mA



Parámetro	Función	Valor	Descripción
P201.01	Origen del valor de consigna de frecuencia	2	Ajuste de frecuencia de entrada analógica AI1
P210.00	Frecuencia mínima	0 Hz	Introducción del valor de frecuencia mínima
P211.00	Frecuencia máxima	50 Hz	Introducción del valor de frecuencia máxima
P220.00	Tiempo de aceleración	5 s	Introducción del tiempo de aceleración
P221.00	Tiempo de desaceleración	5 s	Introducción del tiempo de desaceleración
P430.01	Tipo de señal AI1	4	Señal de 4-20 mA
P430.02	Valor de frecuencia cuando AI1 es el mínimo	0 Hz	Valor de frecuencia mínima (AI1 = 4 mA)
P430.03	Valor de frecuencia cuando AI1 es el máximo	50 Hz	Valor de frecuencia máxima (AI1 = 20 mA)

4.5 Velocidad preseleccionada

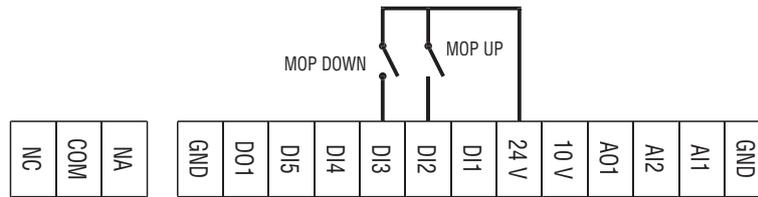


DI5 (bit 1)	DI4 (bit 0)	Frecuencia preseleccionada activada
Abierto	Abierto	Ninguna frecuencia preseleccionada. La frecuencia se ajusta en función del origen configurado en P201.01.
Abierto	Cerrado	Frecuencia preseleccionada 1
Cerrado	Abierto	Frecuencia preseleccionada 2
Cerrado	Cerrado	Frecuencia preseleccionada 3

Tabla de combinaciones de activación de las frecuencias preseleccionadas

Parámetro	Función	Valor	Descripción
P210.00	Frecuencia mínima	0 Hz	Introducción del valor de frecuencia mínima
P211.00	Frecuencia máxima	50 Hz	Introducción del valor de frecuencia máxima
P220.00	Tiempo de aceleración	5 s	Introducción del tiempo de aceleración
P221.00	Tiempo de desaceleración	5 s	Introducción del tiempo de desaceleración
P400.18	Activación de frecuencia preseleccionada, bit 0	14	DI4 = activación de frecuencia preseleccionada, bit 0
P400.19	Activación de frecuencia preseleccionada, bit 1	15	DI5 = activación de frecuencia preseleccionada, bit 1
P450.01	Frecuencia preseleccionada 1	20 Hz	Valor de frecuencia preseleccionada 1 (DI4 cerrado)
P450.02	Frecuencia preseleccionada 2	45Hz	Valor de frecuencia preseleccionada 2 (DI5 cerrado)
P450.03	Frecuencia preseleccionada 3	50 Hz	Valor de frecuencia preseleccionada 3 (DI4 y DI5 cerrados)

#### 4.6 Motopotenciómetro (MOP)



Por "motopotenciómetro" se entiende la posibilidad de ajustar la frecuencia mediante dos terminales de contacto programados con las funciones "MOP UP" (aumento de frecuencia) y "MOP DOWN" (reducción de frecuencia).

Parámetro	Función	Valor	Descripción
P400.04	Función de RESTABLECIMIENTO de alarmas (predeterminado: DI2)	0	Desactivación de la función de RESTABLECIMIENTO de alarmas
P400.13	Función de INVERSIÓN DE MARCHA (predeterminado: DI3)	0	Desactivación de la función de INVERSIÓN DE MARCHA
P400.23	Función MOP UP	12	Función MOP UP asociada a la entrada DI2
P400.24	Función MOP DOWN	13	Función MOP DOWN asociada a la entrada DI3
P400.25	Activación de MOP	1	MOP utilizado como valor de consigna de frecuencia
P413.00	Velocidad inicial de MOP	0	Última velocidad antes de la parada

#### 4.7 Función PID - Valor de consigna configurado con el teclado integrado y señal de realimentación de tipo de 0-10 V

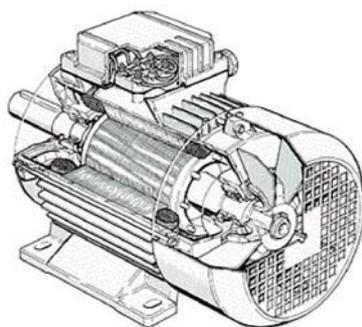
Parámetro	Función	Valor	Descripción
P201.02	Origen del valor de consigna de PID	1	Valor de consigna de PID ajustado mediante el teclado integrado
P210.00	Frecuencia mínima	30Hz	Introducción del valor de frecuencia mínima
P211.00	Frecuencia máxima	50 Hz	Introducción del valor de frecuencia máxima
P220.00	Tiempo de aceleración	5 s	Introducción del tiempo de aceleración
P221.00	Tiempo de desaceleración	5 s	Introducción del tiempo de desaceleración
P430.01	Tipo de señal AI1	0	Señal analógica de 0-10 V
P600.01	Activación de la función PID	1	PID activado
P600.02	Origen de realimentación de frecuencia	1	Realimentación de PID de entrada analógica AI1
P610.01	Activación del modo inactivo de la función PID	1	El modo PID inactivo se activa cuando la frecuencia es inferior al valor de P610.03 durante un tiempo superior al establecido en P610.05.
P610.03	Umbral de frecuencia para activación del modo inactivo de la función PID	35 Hz	Ver arriba
P610.05	Retardo de activación del modo inactivo de la función PID	5 s	Ver arriba

#### 4.8 Función PID - Valor de consigna configurado con el teclado integrado y señal de realimentación de tipo de 4-20 mA

Parámetro	Función	Valor	Descripción
P201.02	Origen del valor de consigna de PID	1	Valor de consigna de PID ajustado mediante el teclado integrado
P210.00	Frecuencia mínima	30Hz	Introducción del valor de frecuencia mínima
P211.00	Frecuencia máxima	50 Hz	Introducción del valor de frecuencia máxima
P220.00	Tiempo de aceleración	5 s	Introducción del tiempo de aceleración
P221.00	Tiempo de desaceleración	5 s	Introducción del tiempo de desaceleración
P430.01	Tipo de señal AI1	4	Señal de 4-20 mA
P600.01	Activación de la función PID	1	PID activado
P600.02	Origen de realimentación de PID	1	Realimentación de PID a entrada analógica AI1
P610.01	Activación del modo INACTIVO	1	El modo PID inactivo se activa cuando la frecuencia es inferior al valor de P610.03 durante un tiempo superior al establecido en P610.05.
P610.03	Umbral de frecuencia para INACTIVO	35 Hz	Ver arriba
P610.05	Retardo de activación de INACTIVO	5 s	Ver arriba

## 5. PARÁMETROS DEL MOTOR

1586 E 01 19



Parámetro	Función	Valor	Descripción
P208.01	Tensión de red de CA	0 (=230 V)	Configuración de tensión de red
P300.00	Modo de control del motor	6	Característica V/f en bucle abierto
P302.00	Característica V/f	0	V/f lineal (aplicaciones: cinta transportadora, etc.)
		1	V/f cuadrática (aplicaciones: bombas, ventiladores, etc.)
P303.01	Tensión de base V/f	230 V	Configuración del mismo valor que la tensión nominal del motor (P320.07)
P303.02	Frecuencia de base V/f	50 Hz	Configuración del mismo valor que la frecuencia nominal del motor (P320.05)
P315.01	Compensación de deslizamiento	5%	Configuración del valor recomendado
P320.04	Número de revoluciones nominales del motor	__rpm	Número de revoluciones nominales del motor
P320.05	Frecuencia nominal del motor	__Hz	Configuración de la frecuencia nominal del motor
P320.06	Potencia nominal del motor	__KW	Configuración de la potencia nominal del motor
P320.07	Tensión nominal del motor	__V	Configuración de la tensión nominal del motor
P320.08	Cosfi nominal del motor	__	Configuración del coseno de phi nominal del motor
P323.00	Corriente nominal del motor	__A	Introducción de la corriente nominal del motor Al configurar este parámetros también se activa la protección térmica del motor.

NOTA. Para que se active el control vectorial, configure P300.00= 4.

**Todos los demás parámetros deben permanecer configurados en los valores de fábrica.**

### Identificación automática de los datos del motor

Tras haber configurado los datos de la placa del motor de forma manual, es posible identificar automáticamente el motor. Esto permite optimizar el control del motor del VLA1.

#### Requisitos

- El motor tiene que estar frío.
- Todos los datos de la placa del motor tienen que estar configurados en el VLA1 (véase la tabla anterior).
- El VLA1 recibe corriente (la tensión del bus de CC está disponible).
- El VLA1 está activado, sin errores y en estado "Ready to switch on" o "Switched on".
- El motor está parado (no hay ningún comando de arranque activo).
- La parada rápida no está activa.

#### Procedimiento

- Activación de la identificación automática de los datos del motor: configuración de P327.04 = 1.
- Envíe el comando de arranque al VLA1 para iniciar el procedimiento.

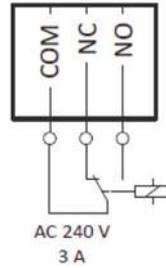
Parámetro	Función	Valor	Descripción
P327.04	Identificación automática de los datos del motor	1	1 = inicio de la identificación automática de los datos del motor Nota. El motor recibe corriente durante el procedimiento.

Una vez que se inicia el procedimiento, la característica del VLA1 y el circuito equivalente del motor se identifican de manera automática. El procedimiento puede tardar desde unos segundos a unos cuantos minutos. El LED "RDY" (azul) permanece encendido durante y después del procedimiento. Cuando se completa el procedimiento es necesario enviar un comando de arranque nuevo para arrancar el motor.

## 6. FUNCIONES ADICIONALES

### 6.1 Configuración de la función de salida de relé

Para configurar la función de salida de relé con contacto conmutado (terminales NO-COM-NC) es necesario ajustar el parámetro P420.01.

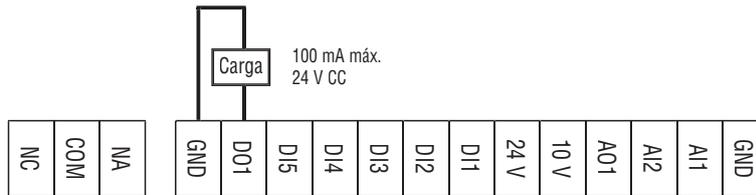


A continuación figuran algunos ejemplos de configuración más frecuentes.

Parámetro	Función	Valor	Descripción
P420.01	Función de salida de relé	50	Función "motor en marcha": el relé conmuta cuando la frecuencia de salida del VLA1 supera el umbral de 0,2 Hz.
		56	Función "error activo": el relé conmuta cuando hay una alarma activa.
		70	Función "superación de umbral de frecuencia": el relé conmuta cuando la frecuencia de salida del VLA1 supera el umbral configurado en P412.00.
		78	Función "límite de corriente": el relé conmuta cuando la corriente del motor es mayor o igual que el umbral máximo configurado en P324.00 (calculado como % del valor de corriente nominal del motor P323.00).

### 6.2 Configuración de la función de salida digital DO1

Para configurar la función de salida digital (terminales DO1-GND) es necesario ajustar el parámetro P420.02.



A continuación figuran algunos ejemplos de configuración más frecuentes.

Parámetro	Función	Valor	Descripción
P420.02	Función de salida digital DO1	50	Función "motor en marcha": la salida DO1 se activa cuando la frecuencia de salida del VLA1 supera el umbral de 0,2 Hz.
		56	Función "error activo": la salida DO1 se activa cuando hay una alarma activa.
		70	Función "superación de umbral de frecuencia": la salida DO1 se activa cuando la frecuencia de salida del VLA1 supera el umbral configurado en P412.00.
		78	Función "límite de corriente": la salida DO1 se activa cuando la corriente del motor es mayor o igual que el umbral máximo configurado en P324.00 (calculado como % del valor de corriente nominal del motor P323.00).

### 6.3 Configuración de la función de salida analógica AO1

Para configurar la función de la salida analógica AO1 (terminales AO1-GND) es necesario ajustar los parámetros siguientes.

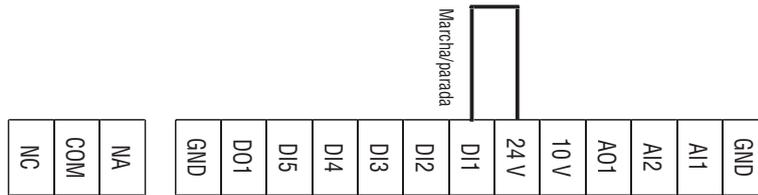
1586 E 01-19

Parámetro	Función	Valor	Descripción
P440.01	Rango de salida analógica	1	0 a 10 V CC
		2	0 a 5 V CC
		3	2 a 10 V CC
		4	4 a 20 mA
		5	0 a 20 mA
P440.02	Señal asociada a la salida analógica	1	Frecuencia de salida (resolución de 0,1 Hz)
		2	Valor de consigna de frecuencia (resolución de 0,1 Hz)
		3	Entrada analógica 1 (resolución de 0,1%)
		4	Entrada analógica 2 (resolución de 0,1%)
		5	Corriente del motor (resolución de 0,1 A)
		6	Potencia del motor (resolución de 0,001 kW)
		7	Porcentaje de par actual (resolución de 0,1%)
P440.03	Valor de la señal correspondiente al mínimo de la salida analógica AO1	0	Ejemplo: si la salida analógica se configura en 4 a 20 mA (P440.01=4), P440.03 es el valor de la señal correspondiente a AO1=4 mA.
P440.04	Valor de la señal correspondiente al máximo de la salida analógica AO1	1000	Ejemplo: si la salida analógica se configura en 4 a 20 mA (P440.01=4), es el valor de la señal correspondiente a AO1=20 mA.

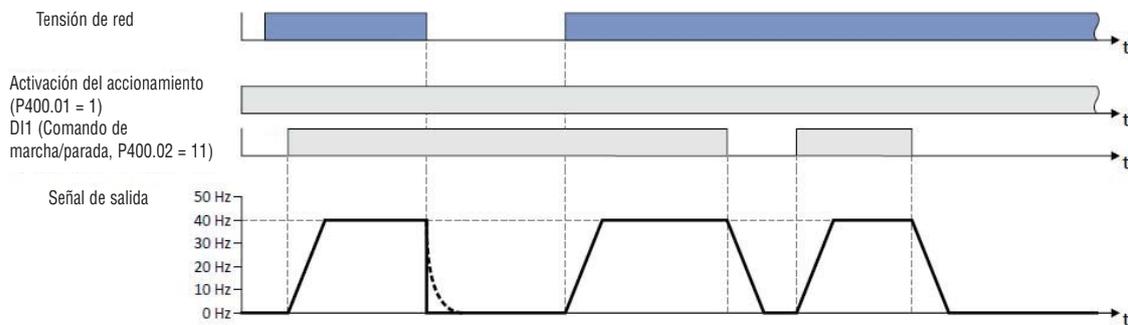
Ejemplo: configure la salida analógica AO1 en 0 a 10 V CC correspondiente a la frecuencia de salida de 0 a 50 Hz.

Parámetro	Función	Valor	Descripción
P440.01	Rango de salida analógica	1	0 a 10 V CC
P440.02	Señal asociada a la salida analógica	1	Frecuencia de salida (resolución de 0,1 Hz)
P440.03	Valor de la señal correspondiente al mínimo de la salida analógica AO1	0	La salida analógica AO1 será 0 V cuando la frecuencia de salida tenga un valor de 0,0 Hz.
P440.04	Valor de la señal correspondiente al máximo de la salida analógica AO1	500	La salida analógica AO1 será 10 V cuando la frecuencia de salida tenga un valor de 50,0 Hz.

### 6.4 Activación de la función de arranque durante el encendido (AUTOSTART)

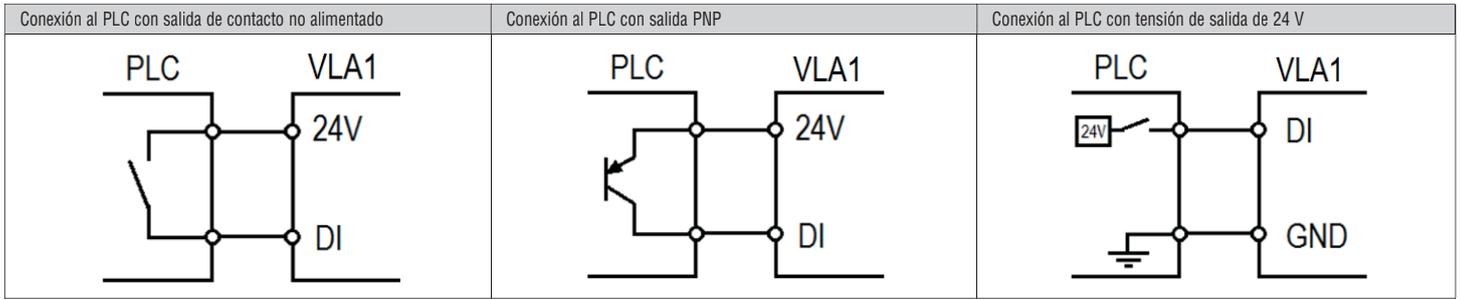


Parámetro	Función	Valor	Descripción
P203.02	Arranque durante el encendido (AUTOSTART)	1	El motor arranca automáticamente cuando se enciende el VLA1. Condiciones necesarias: - El accionamiento VLA1 está activado. - La función "marcha" (Run, P400.02) debe estar asociada a una entrada digital DI y esta debe mantenerse cerrada para permitir el reinicio automático.
P200.00	Selección de control	0	Los comandos de marcha/parada se gestionan mediante los terminales.
P400.02	Comando de marcha/parada	11	Comando de marcha/parada de entrada digital DI1



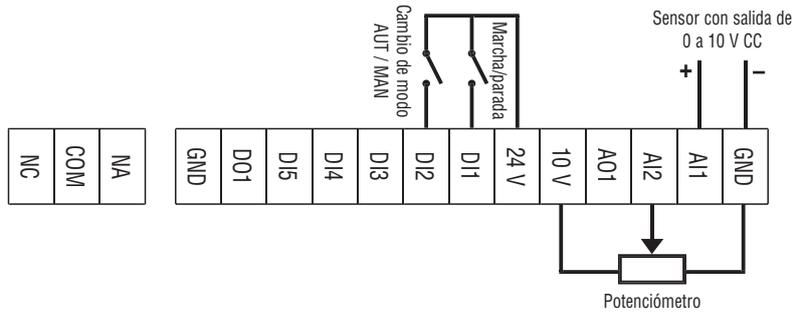
Advertencia: este modo provoca el reinicio automático del motor durante el encendido del accionamiento VLA1. Compruebe que se respetan todos los requisitos de seguridad.

6.5 Comando de entradas digitales del PLC



1586 E 01 19

6.6 Gestión del funcionamiento en modo automático (PID) / manual (ajuste de frecuencia)



Esta programación tiene la finalidad de gestionar el cambio entre dos modos de funcionamiento en el accionamiento VLA1 por medio de una entrada digital:

- Modo automático (AUT): el accionamiento realiza un control PID automático.
- Modo manual (MAN): la frecuencia del accionamiento se controla manualmente.

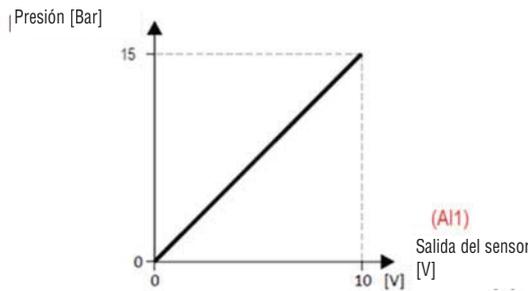
En este ejemplo se utilizan las siguientes entradas de comando:

Entrada	Función
DI1	Activa la marcha del accionamiento, con independencia del modo seleccionado (AUT/MAN).
DI2	Activa el cambio entre AUT y MAN: abierto = AUT, cerrado = MAN.

Modo automático (AUT)

En el modo AUT, el accionamiento funciona con control PID; el valor de consigna de PID se configura mediante el teclado integrado y la entrada analógica AI1 controla la realimentación.

En este ejemplo se supone que a la entrada analógica AI1 se conecta un sensor de presión con salida de 0-10 V, correspondiente a una presión de 0-15 bar con característica lineal, como se muestra en el gráfico siguiente.



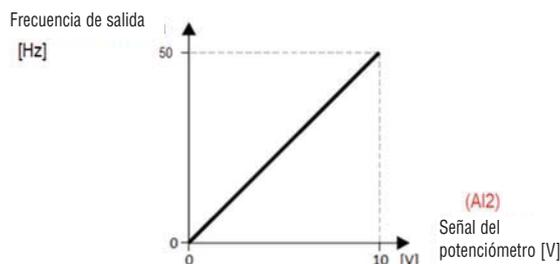
Esto significa que la presión es 0 bar cuando la salida del sensor es 0 V, que la salida del sensor es 10 V con presión de 15 bar, que la salida del sensor es 5 V con presión de 7,5 bar y así sucesivamente.

Asimismo, en este ejemplo se pretende limitar el valor de consigna de PID que puede configurar el usuario del VLA1 a entre 2 y 8 bar.

## Modo manual (MAN)

En el modo MAN, el control PID está desactivado y el ajuste de frecuencia del accionamiento se lleva a cabo de forma manual mediante un potenciómetro conectado a la entrada analógica AI2 (tipo 0-10 V).

En este ejemplo, el accionamiento se configura para obtener una frecuencia de salida de 0 Hz con el potenciómetro ajustado en el valor mínimo de la escala (0 V) y una frecuencia de 50 Hz con el potenciómetro en el valor máximo (10 V).



1586 E 01 19

Parámetro	Función	Valor	Descripción
P201.01	Origen del valor de consigna de frecuencia	3	Ajuste de frecuencia de entrada analógica AI2
P201.02	Origen del valor de consigna de PID	1	Valor de consigna de PID ajustado mediante el teclado integrado
P210.00	Frecuencia mínima	0 Hz	Introducción del valor de frecuencia mínima
P211.00	Frecuencia máxima	50 Hz	Introducción del valor de frecuencia máxima
P220.00	Tiempo de aceleración	5 s	Introducción del tiempo de aceleración
P221.00	Tiempo de desaceleración	5 s	Introducción del tiempo de desaceleración
<b>Configuración de E/S (AI1 = realimentación de PID, AI2 = valor de consigna de frecuencia, DI1 = marcha/parada, DI2 = cambio de modo AUT-MAN)</b>			
P430.01	Tipo de señal AI1	0	Señal analógica de 0-10 V
P430.04	Valor de PID cuando AI1 tiene el valor mínimo	0	Valor mínimo de la señal AI1 expresado en PID (0 V = 0 unidades PID; en este ejemplo corresponde a una presión de 0 bar)
P430.05	Valor de PID cuando AI1 tiene el valor máximo	15	Valor máximo de la señal AI1 expresada en PID (10 V = 15 unidades PID; en este ejemplo corresponde a una presión de 15 bar)
P431.01	Tipo de señal AI2	0	Señal analógica de 0-10 V
P431.02	Valor de frecuencia cuando AI2 es el mínimo	0 Hz	Valor de frecuencia cuando AI2 es el mínimo (0 V)
P431.03	Valor de frecuencia cuando AI2 es el máximo	50 Hz	Valor de frecuencia cuando AI2 es el máximo (10 V)
P400.02	Comando de marcha/parada	11	Comando de marcha/parada de entrada digital DI1
P400.45	Desactivación del control PID	12	DI2 abierto = PID activado, siempre que P600.01=1 (modo AUT) DI2 cerrado = PID desactivado (modo MAN)
<b>Configuración de parámetros de control PID (modo AUT)</b>			
P600.01	Activación de la función PID	1	PID activado
P600.02	Origen de realimentación de frecuencia	1	Realimentación de PID de entrada analógica AI1
P600.05	Frecuencia mínima de funcionamiento del control PID	20%	Valor mínimo de la frecuencia de funcionamiento del control PID expresado como % de P211.00 (100% = P211.00 = 50 Hz) Ejemplo: 20% de 50 Hz = 10 Hz
P600.06	Frecuencia máxima de funcionamiento del control PID	80%	Valor máximo de la frecuencia de funcionamiento del control PID expresado como % de P211.00 (100% = P211.00 = 50 Hz) Ejemplo: 80% de 50 Hz = 40 Hz
P605.01	Valor mínimo de consigna de PID	2	Valor mínimo de consigna de PID configurable, expresado en unidades PID (en este ejemplo 2 unidades PID = 2 bar de presión)
P605.02	Valor máximo de consigna de PID	8	Valor máximo de consigna de PID configurable, expresado en unidades PID (en este ejemplo 8 unidades PID = 8 bar de presión)
P606.01	Tiempo de aceleración de PID	10 s	Introducción del tiempo de aceleración del control PID
P606.02	Tiempo de desaceleración de PID	10 s	Introducción del tiempo de desaceleración del control PID

## Ejemplo de uso.

Después de configurar en el VLA1 los parámetros que figuran en la tabla, compruebe el funcionamiento:

- Mantenga abierta la entrada digital DI2 para activar el modo automático (AUT).



- Utilice los botones del teclado integrado para configurar el valor de consigna de PID, que corresponde a un valor de consigna de presión en este ejemplo. Por ejemplo, configure un valor de consigna de 4,0 unidades PID (= 4 bar).
- El VLA1 controla el valor de presión del sistema (realimentación de PID) de la entrada analógica AI1, a la que está conectada la salida del sensor de presión. El VLA1 transforma automáticamente la señal de tensión de 0-10 V que facilita el sensor de presión en un valor de presión acorde con los parámetros que se han configurado antes (en este ejemplo: 0 V = 0 bar, 10 V = 15 bar).
- Cierre la entrada digital DI1 para activar la marcha del motor.
- Si la presión del sistema es inferior al valor de consigna (2 bar, que es menor que 4 bar), el VLA1 aumenta automáticamente la velocidad del motor ajustando la frecuencia de salida hasta que se alcanza una presión equivalente al valor de consigna. En este ejemplo, la frecuencia de salida del accionamiento con control PID activo (modo AUT) se limita a entre el 20% y el 80% de la frecuencia máxima del accionamiento (50 Hz), o a un valor entre 10 Hz y 40 Hz.
- Para cambiar al modo manual (MAN), cierre la entrada digital DI2.
- Ahora el control PID se desactiva (el valor de la entrada analógica AI1 se ignora). La frecuencia de salida del accionamiento se ajusta manualmente con el potenciómetro externo conectado a la entrada analógica AI2. En este ejemplo concreto, la frecuencia configurada con el potenciómetro se puede ajustar entre 0 Hz y 50 Hz.
- Para activar la parada del motor, abra la entrada digital DI1.

## 6.7 Códigos de error comunes

Código de error	Descripción	Causa	Acción
0x2350	Sobrecarga del motor ( $i^2 \cdot t$ )	Sobrecarga térmica del motor Causas posibles: - Consumo de corriente continua demasiado alto - Ciclos de arranque demasiado frecuentes - Tiempos de aceleración demasiado largos	- Compruebe las dimensiones del accionamiento con respecto al tamaño del motor. - Compruebe si la mecánica o los sistemas de transmisión presentan una carga demasiado elevada.
0x2320	Cortocircuito / dispersión a tierra	- Cortocircuito o fallo de puesta a tierra del cable del motor - Corriente de carga capacitiva del cable del motor demasiado alta	- Compruebe el cable del motor. - Compruebe la longitud del cable del motor. - Utilice un cable del motor más corto o con capacidad inferior.
0x2382	Error de I*t	Uso del accionamiento demasiado elevado (ciclos de arranque demasiado frecuentes o demasiado largos)	- Compruebe las dimensiones del accionamiento.
0x3210	Sobretensión del bus de CC	La tensión del bus de CC ha superado el umbral máximo permitido (visible en el parámetro P208.06, cuyo valor está vinculado a la tensión nominal del red configurada en P208.01). Causas posibles: - La energía que regenera el motor durante la frenada es demasiado elevada. - La tensión de alimentación es demasiado alta.	- Compruebe la tensión de red. - Compruebe los parámetros relacionados con la gestión de la regeneración de energía (consulte el capítulo de gestión de energía de frenado en I585).
0x3220	Subtensión del bus de CC	La tensión del bus de CC desciende por debajo del umbral mínimo permitido (visible en el parámetro P208.03, cuyo valor está vinculado a la tensión nominal de red configurada en P208.01).	- Compruebe la tensión de red. - Compruebe la tensión del bus de CC (visible en P105.00). - Compruebe la configuración del parámetro P208.01.
0x4210	Exceso de temperatura	La temperatura del disipador del accionamiento (visible en el parámetro P117.01) ha superado el umbral de alarma de 100°C. Causas posibles: - Temperatura ambiente demasiado alta - El ventilador o las zonas de ventilación están atascados. - El ventilador está averiado.	- Garantice la ventilación adecuada del accionamiento. - Limpie el ventilador y la ranura de ventilación. - Cambie el ventilador si es necesario. - Reduzca la frecuencia de conmutación P305.00.