



ARRANCADOR A TENSIÓN REDUCIDA AEWTR+

Resumen

Agradecemos su preferencia al adquirir nuestro arrancador a tensión reducida marca ENERWELL.

Con la ayuda de este manual de instrucciones usted podrá realizar una correcta instalación y mantener en funcionamiento óptimo su equipo, por lo cual le recomendamos seguir las indicaciones que aquí se incluyen.

Conserve en un lugar seguro este manual para futuras consultas.

Copyright © 2023 ENERWELL®

La información contenida en este documento puede cambiar sin previo aviso.

Tabla de contenidos

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD	4
3. COMPROBACIÓN DE EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO	5
4. INSTALACIÓN	6
4.1. HERRAMIENTAS	7
4.2. MONTAJE	8
4.3. DESCRIPCIÓN DEL ARRANCADOR	11
4.4. CONEXIONES ELÉCTRICAS	12
4.4.1. DIAGRAMA DE CONTROL	12
4.4.2. CABLEADO	12
5. PUESTA EN MARCHA	15
5.1. PRINCIPIO DE OPERACIÓN	15
5.2. SISTEMA AVANZADO ePROTECT	15
5.2.1. LUCES INDICADORAS	15
5.2.2. BOTONES DE NAVEGACIÓN	16
5.2.3. PANTALLA DE SUPERVISIÓN	16
5.3. ESTRUCTURA DEL MENÚ	20
5.4. AJUSTE DE LA CORRIENTE DEL MOTOR	21
5.5. AJUSTE NIVEL DE DESBALANCE DE CORRIENTE	21
5.6. TIEMPO DE ARRANQUE	23
5.7. ESTATUS DEL MOTOR	23
6. DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS	24
7. POSIBLES FALLAS Y SOLUCIONES	28
8. APÉNDICE	29

1. INTRODUCCIÓN

Este manual le brindará toda la información necesaria para la operación y una detallada descripción del equipo. Por favor lea este manual cuidadosamente antes de la instalación, puesta en marcha, mantenimiento o revisión. Tome vital importancia en las indicaciones procedentes a los señalamientos de seguridad y advertencia que aquí se incluyen. Conserve este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Este manual va dirigido para aquellas personas responsables de la instalación eléctrica, montaje, manejo y mantenimiento del equipo. La persona responsable debe corroborar que el entorno es seguro y dar aviso e instrucciones a las personas que se encuentren en el sitio de los posibles peligros y cuidados que deben considerar.



ATENCIÓN

- Recomendamos siempre leer atentamente el manual de instalación antes de comenzar con la instalación y operación de estos productos. La instalación, mantenimiento y puesta en marcha debe ser realizada por personal calificado. El incumplimiento de las recomendaciones detalladas en este manual puede causar daños en el equipo, daños materiales en general y lesiones graves personales e incluso la muerte.
- El equipo solo debe de ser manejado por personal calificado, que haya leído y comprendido lo descrito en este manual.



PELIGRO

- Por ningún motivo debe abrir o manipular el equipo sin antes haberlo desconectado de la fuente de alimentación eléctrica.
- El equipo debe ser conectado correctamente a tierra antes de su puesta en marcha.
- La tensión de la red debe ser compatible con la tensión nominal de operación del arrancador.
- Asegúrese de que la red de alimentación este desconectada antes de realizar cualquier conexión eléctrica.

3. COMPROBACIÓN DE EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO

- Al recibir el producto, verifique que los materiales estén completos, intactos y que correspondan con su pedido.
- Examine el producto y sus accesorios en busca de daños, como rayaduras, golpes o grietas. En caso de presentar alguna anomalía, contacte a su distribuidor autorizado.

ALMACENAMIENTO

Si el arrancador no se va a instalar inmediatamente, debe de seguir estrictamente las siguientes condiciones de almacenamiento:

- Mantener en su embalaje original en todo momento.
- Se debe almacenar en un área con buena circulación de aire y protegidos de la suciedad y el agua.
- Si el arrancador se almacena en un área fría o húmeda, no se debe cubrir completamente, pero procure proporcionar calefacción para evitar la condensación de la humedad en el equipo.
- No coloque el arrancador en una inclinación frontal, inclinación excesiva hacia atrás, inclinación lateral o al revés. No apile nada sobre el arrancador.

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

- Para evitar daños al medio ambiente, se debe desechar el empaque del producto de la forma correcta para evitar la contaminación que se produce por la descomposición de los materiales, tome en cuenta las leyes sobre el medio ambiente que rigen en su localidad.

4. INSTALACIÓN



AVISO

- El mal manejo de este arrancador puede causar lesiones graves o la muerte.
- Solo manipular en posición vertical.
- Se debe usar un montacargas o polipasto para manipular el arrancador.
- Evite que el ángulo entre los cables de alzado y la vertical exceda de 45°.
- Use sólo eslingas con ganchos de seguridad o grilletes.

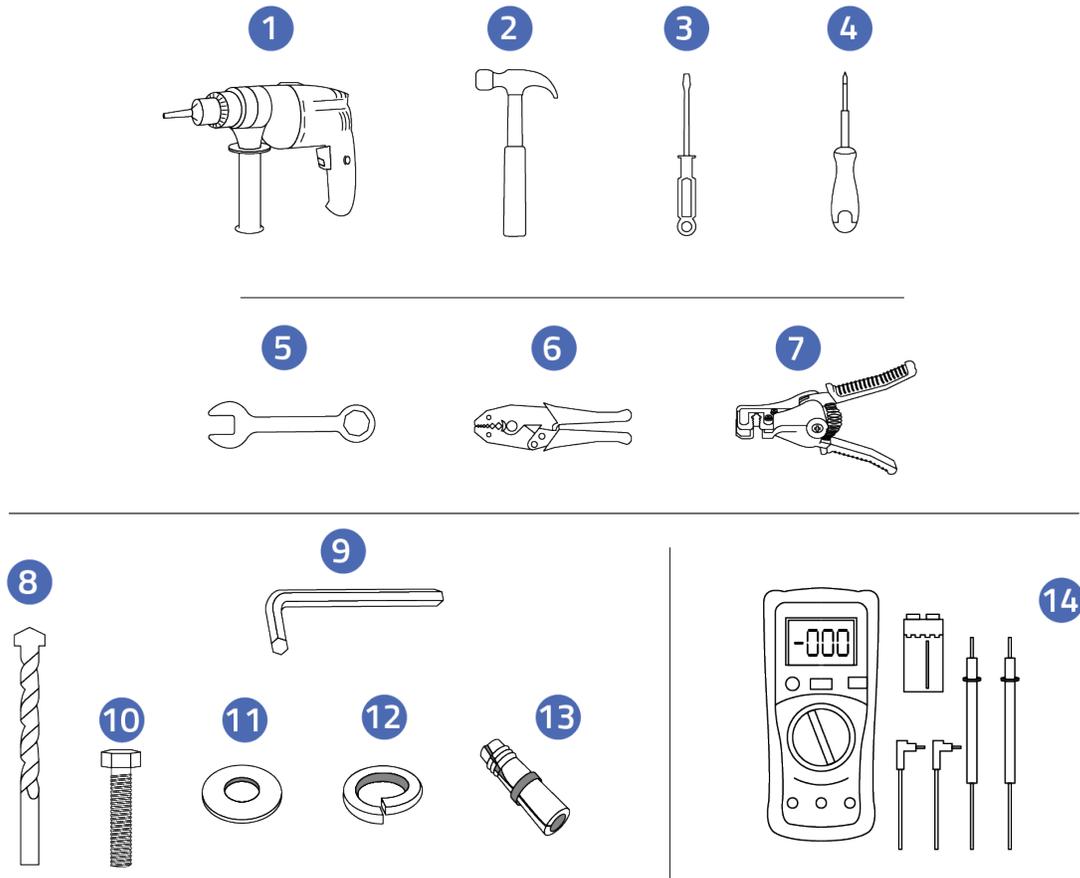
- Seleccione un área libre de las inclemencias del tiempo, humedad, vibración, altas temperaturas y lejos de materiales y/o sustancias inflamables.
- Una vez instalado el arrancador, lea el diagrama eléctrico antes de llevar a cabo la conexión.



ATENCIÓN

- Siempre utilice un sistema de levantamiento auxiliar como polipasto o montacargas.
- Asegure perfectamente el arrancador antes de manipular con el polipasto o montacargas, para evitar desplazamiento o caídas. Adicionalmente, coloque material protector entre el arrancador y el montacargas para evitar daños en el equipo.
- No sujetar o levantar el arrancador por la tapa para evitar daños en el mismo.
- Al levantar revise que la carga esté correctamente equilibrada.
- Eleve el arrancador sólo lo suficiente para que no tope con alguna obstrucción existente sobre el piso. Nunca lo eleve sobre un área en la que haya personal.
- Tenga cuidado al realizar la maniobra para evitar colisiones con estructuras, equipos, o personal al mover el arrancador.

4.1. HERRAMIENTAS

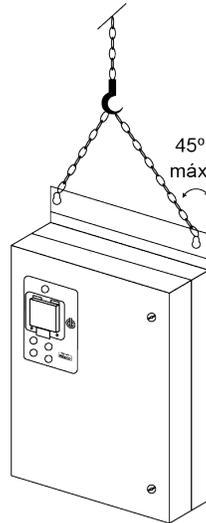


No	Herramienta
1	Taladro
2	Martillo
3	Desarmador plano de 1/4" x 6"
4	Desarmador plano de 1/8" x 6"
5	Llave española de 9/16" (14 mm)
6	Pinza ponchadora
7	Pinza pelacable
8	Broca para concreto punta diamante de 5/8"
9	Llave allen 5 y 6 mm aislada
10	Tornillo de 9/16" de grado 8.8 estándar
11	Arandela plana
12	Arandela de presión
13	Taquete expansor 5/8"
14	Multímetro

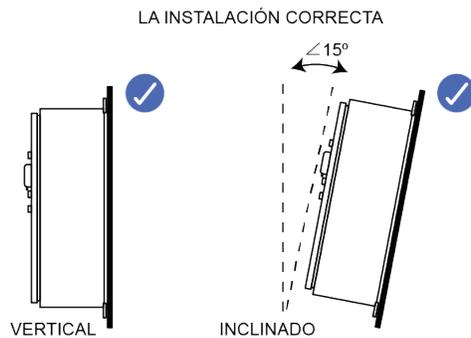
4.2. MONTAJE

El lugar de la instalación del arrancador debe asegurar su correcta protección contra las inclemencias del tiempo, los rayos directos del sol o cualquier otro fenómeno que pueda afectar el desempeño del producto. Así mismo, el arrancador no debe ser instalado en atmósferas explosivas o áreas y materiales inflamables.

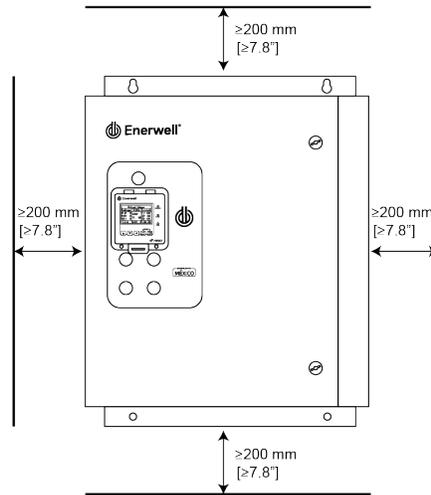
Los arrancadores están preparados con orejas para el izaje, por lo que se requiere de un equipo de carga adecuado que pueda soportar el peso máximo del arrancador para su manipulación.



- El arrancador debe ser montado sobre una superficie plana en posición vertical y utilizando los 4 puntos de fijación para asegurar su estabilidad.



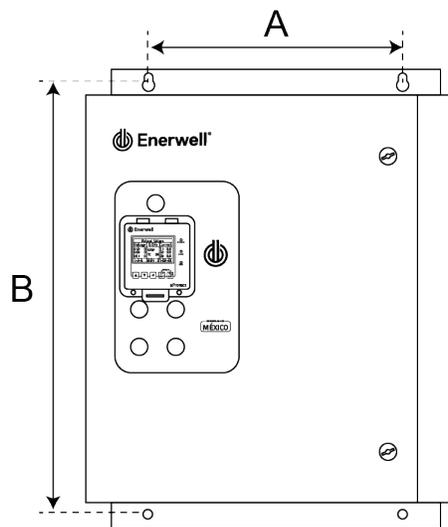
Es importante considerar y dejar el espacio necesario para la correcta instalación y/o conexión de sistemas de canalización. También considere el espacio necesario para futuros mantenimientos.



Se debe prevenir la entrada de líquidos, polvo o cualquier objeto ajeno que sea conductivo en el arrancador. La energía disipada del arrancador calienta el entorno del mismo durante el funcionamiento.

FIJACIÓN

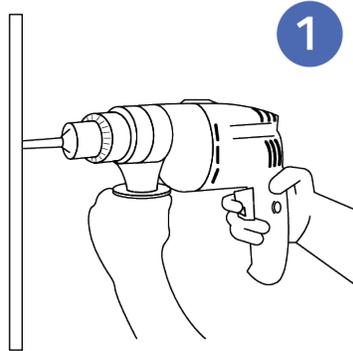
1. Ubique los 4 orificios de fijación con los que el arrancador cuenta y tome como referencia las siguientes dimensiones.



NOMENCLATURA DE DIMENSIONES	DIMENSIONES (mm)	
	A	B
1	470	753
2	545	903
3	650	1050

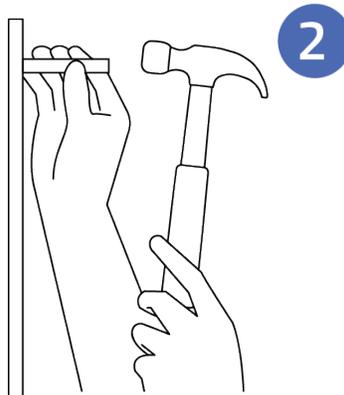
2. Se marcan y se realizan las perforaciones correspondientes a los 4 orificios, considerando las distancias entre cada uno de ellos.

Perforaciones



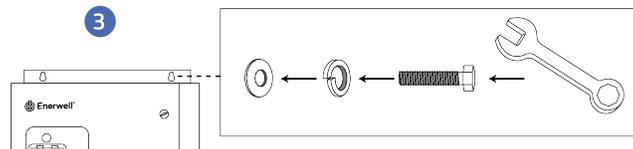
3. Instale los taquetes de expansión en los orificios previamente realizados.

Instale los taquetes de expansión de expansión



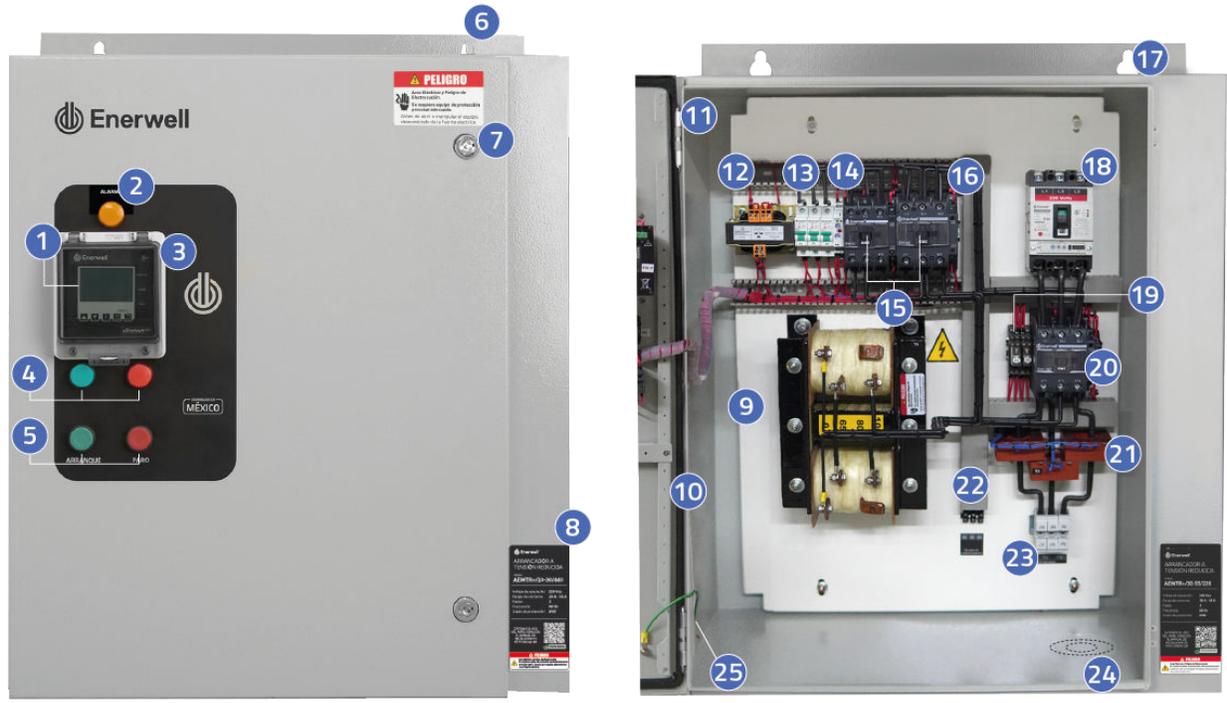
4. Proceda a centrar los orificios realizados con los del arrancador, posterior a ello instale los tornillos como se muestra en la secuencia, la arandela plana, la de presión y el tornillo.

5. Realice el apriete del tornillo con una llave española para terminar la fijación del arrancador a la pared.



Una vez instalado el arrancador, lea el diagrama eléctrico antes de llevar a cabo la conexión.

4.3. DESCRIPCIÓN DEL ARRANCADOR

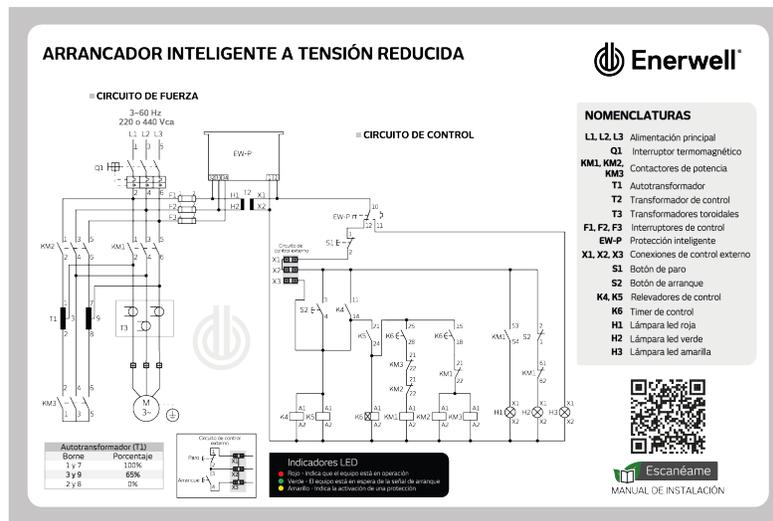


No.	Componente
1	Sistema avanzado ePROTECT
2	LED de alarma
3	Cubierta de protección para ePROTECT
4	LEDs indicadores de arranque y paro
5	Botones pulsadores de arranque y paro
6	Orificios para montaje en pared
7	Cierre metálico con llave desmontable
8	Identificación con QR a manual de instalación
9	Autotransformador
10	Empaque de poliuretano
11	Bisagras metálicas
12	Transformador de control
13	Interruptores de control
14	Relevador de tiempo
15	Contactores de arranque
16	Cable de control y fuerza 100% de cobre
17	Ceja contra escurrimientos
18	Interruptor termomagnético electrónico
19	Relevadores de interfase
20	Contactador de trabajo
21	Transformadores de corriente (toroidales)
22	Clema para control externo

No.	Componente
23	Clema para alimentación de motor
24	Preparación entrada y salida de cables
25	Borne de tierra física

4.4. CONEXIONES ELÉCTRICAS

4.4.1. DIAGRAMA DE CONTROL



4.4.2. CABLEADO



ATENCIÓN

Antes de comenzar con el cableado, haga una inspección y ajuste de todas las conexiones con el fin de detectar y resolver la presencia de falsos contactos que pudieron haberse provocado por la transportación y montaje.

El arrancador cuenta con perforaciones semitroqueladas para ser conectadas con prensacables o cualquier accesorio de protección y conducción de cableado compatible.

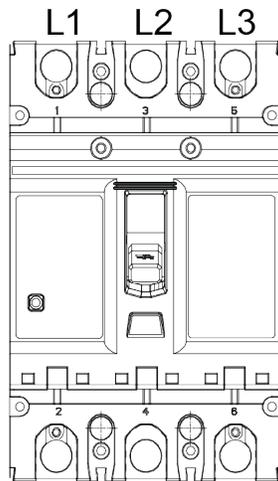


AVISO

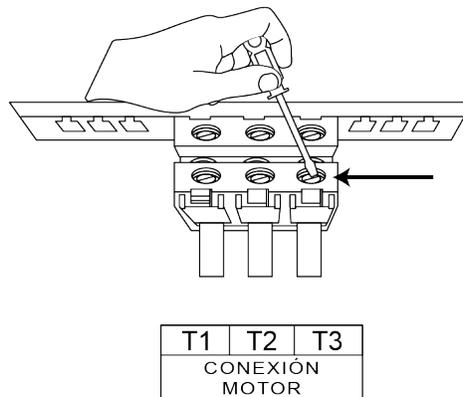
- Se recomienda utilizar prensacables para la protección de su cable eléctrico y conservar la hermeticidad.
- Es necesario instalar un interruptor termomagnético principal para asegurar una completa y correcta desconexión del arrancador al suministro eléctrico. La tensión del interruptor principal debe ser igual a las especificaciones de la red eléctrica y la capacidad de corriente debe ser mayor al valor máximo de diseño de protección del arrancador.

- Procure proteger los componentes internos antes de hacer la instalación eléctrica, esto es para evitar que residuos o partículas caigan dentro del arrancador.
- Las fuentes de alimentación deben permanecer abiertas y bloqueadas hasta que se haya completado todo el cableado y que se haya verificado todo el sistema.
- Se debe comprobar que los contactos proporcionados son compatibles con el tipo de cables que se esta instalando.
- La tensión de la red debe ser compatible con las especificaciones del producto.

En el interruptor principal del arrancador identifique los bornes marcados como L1, L2 y L3 los cuales serán los puntos de conexión de la alimentación principal. Compruebe siempre que no exista voltaje antes de realizar cualquier operación. Para la correcta selección del calibre de cable considere el voltaje de operación del sistema, el amperaje máximo de la aplicación y la distancia del recorrido del cable.



Antes de conectar el motor asegúrese que la corriente máxima esté dentro del rango de protección del arrancador y que el calibre del cable de conexión del motor sea el adecuado. Una vez confirmado, conecte los cables del motor a los bornes identificados como "T1", "T2" y "T3" de la clema de conexión.



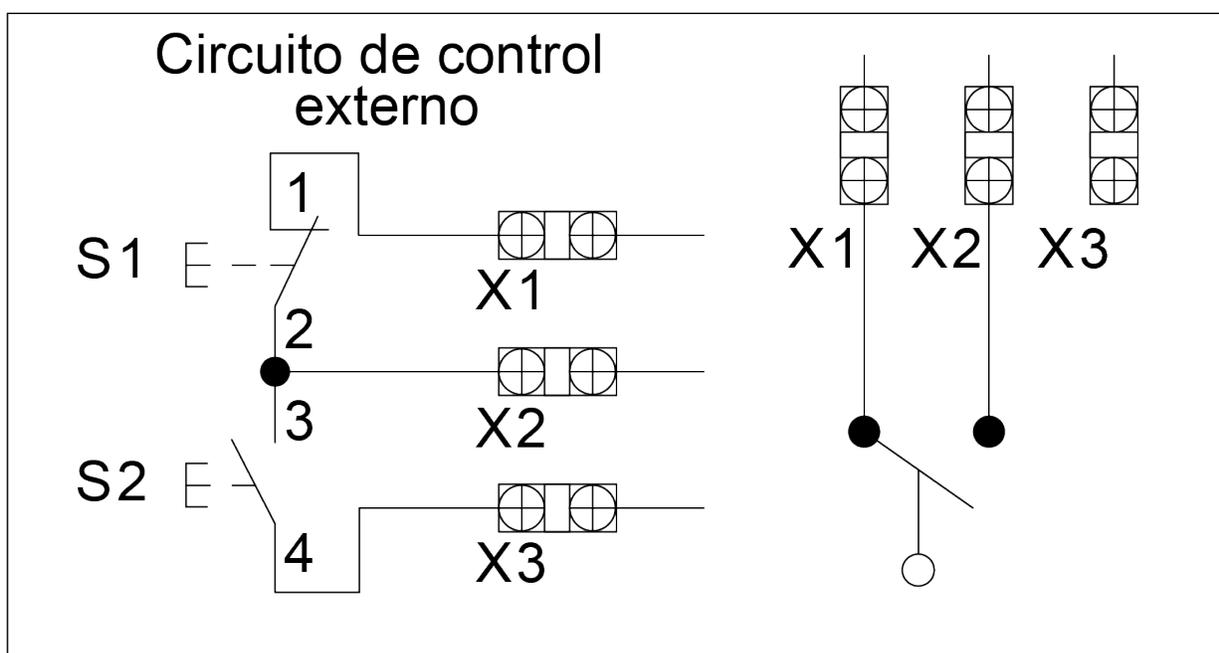


ATENCIÓN

Compruebe que todos los elementos sean efectivamente conectados a tierra y que se encuentren firmemente conectados.

CIRCUITO DE CONTROL EXTERNO

Gracias a las terminales de conexión identificadas en el arrancador como "X1", "X2" y "X3", es posible llevar a cabo la instalación de un control automático o manual para el arranque y paro de la carga conectada al arrancador, lo anterior se puede realizar mediante un flotador, interruptor de presión o cualquier dispositivo capaz de accionar e interrumpir energía eléctrica.



Antes de energizar, compruebe que el voltaje de la red es el correcto y que el interruptor del arrancador se encuentre abierto (OFF). Por seguridad, siempre cierre la puerta del gabinete al energizar. Una vez cerrado el interruptor principal, corrobore en el interruptor del arrancador que el voltaje en la entrada sea el correcto. Posteriormente, cierre el interruptor del arrancador para energizarlo y continuar con la puesta en marcha.

LEDS INDICADORES

Verde:	El equipo esta energizado y listo para el arranque
Amarillo:	Se ha detectado una anomalía
Rojo:	El equipo se encuentra en funcionamiento

5. PUESTA EN MARCHA



IMPORTANTE

- Toda la programación debe de ser realizada por personal calificado con conocimiento adecuado del funcionamiento de la unidad y habiendo comprendido plenamente este manual.

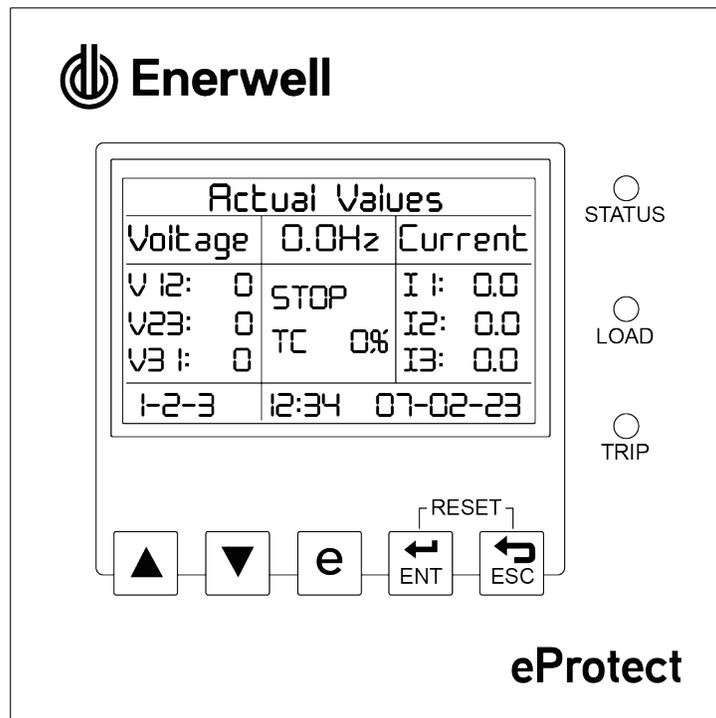
5.1. PRINCIPIO DE OPERACIÓN

Los arrancadores a tensión reducida, son diseñados con el fin de limitar la tensión de inicio, esto para evitar que se presente alguna fluctuación perjudicial en la línea de alimentación, transformador o que puedan dañar el motor.

5.2. SISTEMA AVANZADO ePROTECT

El arrancador Enerwell incluye en todos sus modelos el sistema avanzando eProtect, el cual lleva el monitoreo, supervisión y protección del arrancador a tensión reducida al siguiente nivel.

5.2.1. LUCES INDICADORAS



Led	Descripción	Ciclo de trabajo
Status (keep alive)	<ul style="list-style-type: none"> Indica que el dispositivo está encendido y el autodiagnóstico no ha encontrado ningún problema. Cuando parpadee, esto indica un error en la discrepancia, memoria flash o memoria RAM. 	OFF = 3s ON = 0.1s OFF = 0.3s ON = 0.3s
Load	<ul style="list-style-type: none"> Indica el estatus del motor. - Arranque - Inicio/sobrecarga 	OFF = 0.1s ON = 0.1s ON = FIXED
Trip	<ul style="list-style-type: none"> La función de protección ha sido activada del relé con la consiguiente parada del motor. Ocurrió una falla en el contactor. La protección activo el relé, pero el contactor no interrumpió el circuito 	ON = FIXED OFF = 0.3s ON = 0.3s

5.2.2. BOTONES DE NAVEGACIÓN

	<ul style="list-style-type: none"> Al presionar desde la pantalla principal, se accede de manera directa al menú del sistema avanzado ePotect. Permite moverse hacia arriba y establecer un valor en una lista de parámetros.
	<ul style="list-style-type: none"> Al presionar desde la pantalla principal, se accede de manera directa al menú del sistema avanzado ePotect. Permite moverse hacia abajo y establecer un valor en una lista de parámetros.
	<ul style="list-style-type: none"> Al presionar permite ingresar a un menú, submenú o parámetro seleccionado. Permite guardar un valor.
	<ul style="list-style-type: none"> Al presionar permite regresar al submenú o menú anterior.
	<ul style="list-style-type: none"> Al presionar, permite acceder a la pantalla donde se muestran los valores actuales de la instalación.

5.2.3. PANTALLA DE SUPERVISIÓN

Esta pantalla está diseñada para proporcionar la información esencial de una puesta en marcha al alcance de un solo clic.

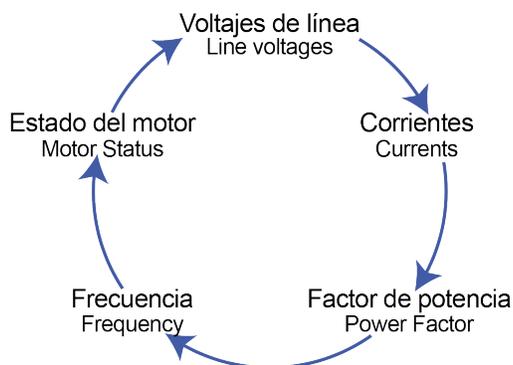
Al energizar el arrancador, el sistema eProtect realizará de manera automática un reconocimiento de las características eléctricas de la red con la intención de confirmar que se encuentra dentro de los parámetros de funcionamiento. Es normal que durante este proceso el led amarillo tenga un destello. Después de confirmar que no exista ninguna anomalía en la red, el arrancador estará listo para su programación y puesta en marcha, mostrando la siguiente secuencia de pantallas informativas:



ATENCIÓN

El sistema eProtect no influye sobre la calidad de la red, o elimina ruidos, picos, armónicos o efectos transitorios presentes en el suministro eléctrico. Por lo que, antes de la instalación de cualquier dispositivo o carga es necesario garantizar un buen y estable suministro eléctrico y contar con los elementos necesarios que aseguren el buen funcionamiento del sistema.

Como resultado de este proceso, el sistema podrá dejar encendido el led amarillo y la pantalla mostrará la anomalía detectada. En caso contrario, el sistema encenderá el led de color verde y mostrará de manera cíclica la siguiente secuencia de pantallas:



Posteriormente puede navegar y acceder a los menús y parámetros tomando en cuenta las siguientes indicaciones:

Presione los botones [▲] [▼] para poder ingresar al menú principal "Main menu".

Utilice los botones [▲] [▼] para navegar y localizar el menú secundario "Sub menu" e ingresar presionando el botón [←].

Pulse el botón [←] para guardar el valor configurado.

Seleccione el parámetro deseado mediante los botones [▲] [▼] y, después, pulse el botón [←]. Repita este proceso para cada nivel de menú, submenús y parámetros hasta alcanzar el parámetro y el valor deseados.



NOTA

- El valor del parámetro pasa a ser válido y tiene efecto de inmediato en el momento del cambio de valor. Si se pulsa [←] sin guardar el valor, se restaurará al previamente almacenado en la programación.
- El acceso a los parámetros es limitado debido a que el equipo ya se encuentra preconfigurado y con las protecciones activadas, en caso de requerir alguna configuración especial favor de contactar a su distribuidor autorizado.

PANTALLA DE SUPERVISIÓN

Esta pantalla está diseñada para en tiempo real ofrecerle información relevante de la instalación. Puede acceder a ella presionando el botón [e].

Apartado superior izquierdo "Voltage": Muestra los valores de voltaje entre líneas actuales de su red de instalación.

Actual Values					
Voltage		0.0 Hz	Current		
V12:	0	STOP TC 0%	I1:	0	
V23:	0		I2:	0	
V31:	0		I3:	0	
1 - 2 3		12:32	07/05/2023		

Apartado superior central "Hz": Muestra los valores de frecuencia (Hz) actual de su red.

Actual Values					
Voltage		0.0 Hz	Current		
V12:	0	STOP TC 0%	I1:	0	
V23:	0		I2:	0	
V31:	0		I3:	0	
1 - 2 3		12:32	07/05/2023		

Apartado superior derecho "Current": Muestra los valores de corriente actuales de su motor.

Actual Values					
Voltage		0.0 Hz	Current		
V12:	0	STOP TC 0%	I1:	0	
V23:	0		I2:	0	
V31:	0		I3:	0	
1 - 2 3		12:32	07/05/2023		

Apartado central: Muestra el estatus del motor y en "TC" la capacidad térmica.

Actual Values					
Voltage		0.0 Hz	Current		
V12:	0	STOP TC 0%	I1:	0	
V23:	0		I2:	0	
V31:	0		I3:	0	
1 - 2 3		12:32	07/05/2023		

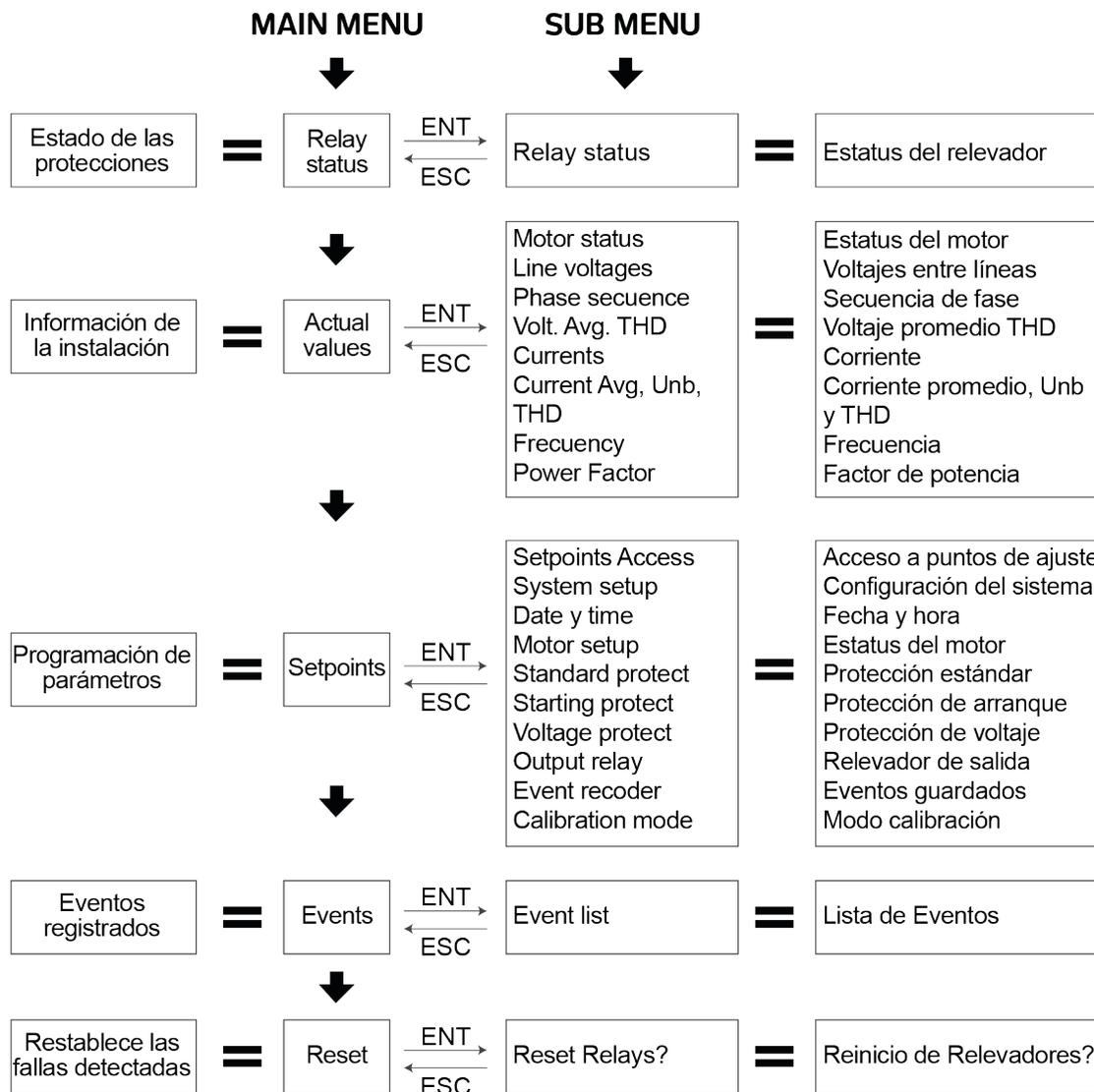
Apartado inferior izquierdo: Muestra la secuencia de líneas de alimentación.

Actual Values					
Voltage		0.0 Hz	Current		
V12:	0	STOP TC 0%	I1:	0	
V23:	0		I2:	0	
V31:	0		I3:	0	
1 - 2 3		12:32	07/05/2023		

Apartado inferior derecho: Muestra la fecha y hora actual.

Actual Values					
Voltage		0.0 Hz	Current		
V12:	0	STOP TC 0%	I1:	0	
V23:	0		I2:	0	
V31:	0		I3:	0	
1 - 2 3		12:32	07/05/2023		

5.3. ESTRUCTURA DEL MENÚ



Una vez realizada la configuración antes mencionada. Asegúrese que el motor puede ponerse en marcha y presione el botón [e] para visualizar la pantalla de supervisión. Pulse la señal de arranque y registre los valores de voltaje y corriente que aparecerán en la pantalla de supervisión.

5.4. AJUSTE DE LA CORRIENTE DEL MOTOR

El arrancador, ya cuenta con una preconfiguración general de funcionamiento, sin embargo, es recomendable realizar la configuración de los valores específicos de la instalación, por ejemplo: el amperaje del motor. A continuación, describimos como realizarlo:

1. Pulse el botón [▼] hasta llegar al menú "Setpoints", posteriormente presione el botón [←].
2. Presione [▼] hasta llegar al sub menú "Motor setup", posteriormente presione el botón [←].
3. Pulse el botón [▼] hasta llegar al parámetro "Motor Full Load Current", posteriormente presione el botón [←].
4. Con los botones [▲] [▼] establezca el amperaje nominal de su motor, posteriormente presione el botón [←] para guardar el valor.



NOTA

- El amperaje definido debe ser el valor esperado de funcionamiento de la motobomba. Por consiguiente, debe considerar si el BHP de la bomba demandará el factor de servicio del motor.
- De la misma forma, puede realizar modificaciones específicas del motor o generales de la instalación consultando el manual.
- El dejar presionado el botón [▲] o [▼] hará que los valores de corriente suban o bajen con mayor velocidad.

5.5. AJUSTE NIVEL DE DESBALANCE DE CORRIENTE

Es posible en el arrancador Enerwell establecer el máximo porcentaje permitido de desbalance de corriente. En el momento en que este porcentaje es superado aparecerá la alarma "Unbalance current" (Desbalance de corriente).

Antes de realizar la modificación del porcentaje permitido, tome en cuenta que trabajar con desbalances de corriente mayores del 7% puede afectar la vida útil del motor. Por lo anterior, es necesario realizar acciones para reducir el desbalance, por ejemplo: hacer un balanceo correcto de cargas, analizar los calibres de cable, así como una revisión, corrección de la rotación y desequilibrio de corriente.

Procedimiento para calcular el porcentaje de desequilibrio de corriente:

1. Sume los valores de amperaje de las tres líneas.
2. Divida la suma entre tres, dando como resultado la corriente promedio.
3. Tome el valor de amperaje que esté más alejado de la corriente promedio (alto o bajo).
4. Determine la diferencia entre este valor de amperaje (el más alejado del promedio) y el promedio.
5. Divida la diferencia entre el promedio. Multiplique el resultado por 100 para determinar el porcentaje de desequilibrio.

Tabla 1. Ejemplo de cálculo de desbalance de corriente

LECTURAS	LECTURAS	LECTURAS
T1 = 50 A	T3 = 51 A	T2 = 50 A
T2 = 49 A	T1 = 46 A	T3 = 48 A
T3 = 51 A	T2 = 53 A	T1 = 52 A
TOT = 150	TOT = 150 A	TOT = 150 A
$150 / 3 = 50 \text{ A}$	$150 / 3 = 50 \text{ A}$	$150 / 3 = 50 \text{ A}$
$50 - 49 = 1 \text{ A}$	$50 - 46 = 4 \text{ A}$	$50 - 48 = 2 \text{ A}$
$1 / 50 = 0.02 \times 100 = 2\%$	$4 / 50 = 0.08 \times 100 = 8\%$	$2 / 50 = 0.04 \times 100 = 4\%$

Como podemos ver, las lecturas de la columna 1, representan la mejor conexión, ya que ofrecen el menor desbalance.

Si el desequilibrio no puede ser corregido al rotar las líneas, el origen del desequilibrio debe ser localizado y corregido. Si en las tres posibles conexiones, el circuito derivado mas alejado del promedio permanece en la misma línea de energía, la mayor parte del desequilibrio proviene de la fuente de energía. Sin embargo, si la lectura mas alejada del promedio cambia con la misma línea del motor, el origen principal de desequilibrio esta "del lado del motor" del arrancador. En este caso se debe considerar algún cable dañado, unión con fuga, conexión deficiente.



NOTA

Realice todas las acciones necesarias para asegurar una mayor protección a los usuarios y una prolongada vida útil para la motobomba y el sistema.

Si el motor a utilizar no es marca ALTAMIRA, favor de confirmar con el fabricante que el motor puede trabajar en todas las condiciones reales y configuradas.

A continuación, describimos como realizarlo:

1. Pulse el botón [▼] hasta llegar al menú "Setpoints", posteriormente presione el botón [←].
2. Presione [▼] hasta llegar al sub menú "Standar protect", posteriormente presione el botón [←].
3. Pulse el botón [▼] hasta llegar al parámetro "Current unbalance level", posteriormente presione el botón [←].
4. Ingrese el código 9191.
5. Con los botones [▲] [▼] establezca el porcentaje de desbalance a configurar, posteriormente presione el botón [←] para guardar el valor.



NOTA

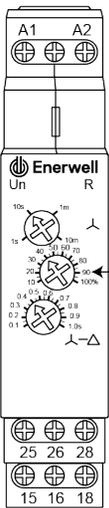
ENERWELL y ALTAMIRA confirman que la modificación de este parámetro NO afecta el compromiso descrito en nuestras pólizas de garantía.

5.6. TIEMPO DE ARRANQUE

El tiempo de arranque del primer paso, se encuentra preconfigurado a 3 segundos y este puede ser ajustado hasta un máximo de 10 segundos, no es necesario realizar modificaciones a los tiempos preestablecidos. Pero en caso de trabajar con protecciones exteriores que requieran acortar los tiempos de arranque, puede realizar la siguiente modificación.

Para poder realizar esta modificación, únicamente es necesario manipular el selector "Porcentaje" en base a la siguiente tabla:

Tiempo de ajuste en el timer
1 s = 10%
2 s = 20%
3 s = 30%
4 s = 40%
5 s = 50%
6 s = 60%
7 s = 70%
8 s = 80%
9 s = 90%
10 s = 100%



El diagrama muestra la placa de control Enerwell con los terminales A1, A2, Un, R, 25, 26, 28, 15, 16, 18. El selector de porcentaje está etiquetado como 'Porcentaje' y muestra una escala de 0.1 a 100%.



NOTA

El acortar los tiempos de arranque puede generar un mayor pico de corriente, no establecer tiempos de arranque iguales o superiores a 9 segundos.

5.7. ESTATUS DEL MOTOR

Stopped "Stop": Detenido, en espera del arranque del motor.

Starting "Start": En proceso de arranque con autotransformador.

Running "Run": El motor está en funcionamiento.

Overloaded "Overload": Se presenta cuando hay una sobrecarga en el motor.

Tripped "Trip": Se muestra cuando hay una protección activa.

6. DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE FABRICA	AJUSTABLE	VISUALIZACIÓN
Relay status	Estado del relevador (valores actuales)			✓
Motor status	Estado del motor (valores actuales)			✓
Line voltages	Voltaje de líneas (valores actuales)			✓
Phase secuence	Secuencia de fases (valores actuales)			✓
Volt. Avg. Unb. THD	Voltaje Avg.Unb.TH D (valores actuales)			✓
Currents	Corriente (valores actuales)			✓
Current Avg,Unb,THD	Corriente Avg.Unb.TH D (valores actuales)			✓
Frecuency	Frecuencia (valores actuales)			✓
Power factor	Factor potencia (valores actuales)			✓
Frecuency	Frecuencia	60Hz		✓
Phase CT Rating	Rango del transformador	100A/.2A		✓
Number of Turns	Número de vueltas	1		✓
VT Connection	Tipo de conección	Direct 3w		✓
Rated Line Voltage	Voltaje nominal de línea	440V	✓	
Trip Relay	Relé de disparo (Funcionamiento)	Aux1		✓
Date y time	Fecha y hora		✓	
Motor Full Load Current	Corriente a plena carga del motor	50	✓	
TC. Curve Class	Clase de curva	10	✓	
Overload Pickup Level	Porcentaje de sobrecarga	110%	✓	

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE FABRICA	AJUSTABLE	VISUALIZACIÓN
Hot/Cold Ratio	Relación frío/calor	90%		✓
Negative Sequence Factor	Factor de secuencia negativa	0		✓
Cooling Time Stopped	Tiempo de enfriamiento detenido	30MIN		✓
Cooling Time Running	Tiempo de enfriamiento trabajando	15MIN		✓
Motor Load Learn Period	Período de aprendizaje del motor	15MIN		✓
Thermal Capacity Relay	Capacidad térmica	Aux1		✓
Thermal Capacity Level	Nivel de capacidad térmica	70%		✓
Reset TC Mode	Restablecer modo TC	LEARN		✓
Reset TC Level	Restablecer nivel de TC	50%		✓
Mechanical Jam Relay	Relé de atasco mecánico	Aux1		✓
Mechanical Jam Level	Nivel de atasco mecánico	200%		✓
Mechanical Jam Delay	Retraso de atasco mecánico	3 Seg		✓
Current Unbalance Relay	Relé de desbalance de corriente	Aux1		✓
Current Unbalance Level	Nivel de desbalance actual	7%		✓
Current Unbalance Delay	Retardo de desbalance actual	10 Seg		✓
UnderCurrent Relay	Relé de baja carga	Aux1		✓
UnderCurrent Level	Valor de baja carga	50%	✓	
UnderCurrent Delay	Retardo de baja carga	3 Seg		✓
Acceleration Time Relay	Tiempo de aceleración	Aux1		✓

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE FABRICA	AJUSTABLE	VISUALIZACIÓN
Max Acceleration Time	Tiempo máximo de aceleración	5 Seg		✓
Multiple Starts Relay	Relé de arranques múltiples	Aux1		✓
Multiple Starts Time Period	Período de tiempo de estadísticas de inicio	HOUR		✓
Max Starting Rate	Período de tiempo de arranques múltiples	10/HOUR		✓
UnderVoltage1 Relay	Relé de bajo voltaje 1	Aux1		✓
UnderVoltage1 Level	Nivel de bajo voltaje1	90%	✓	
UnderVoltage1 Reset	Restablecimiento de bajo voltaje1	94%	✓	
UnderVoltage1 Delay	Retardo de bajo voltaje1	4 Seg		✓
UnderVoltage1 Phase Operat.	Número de fases de bajo voltaje1	ANY ONE		✓
UnderVoltage1 min. op. Level	Nivel mínimo de bajo voltaje1	5%		✓
OverVoltage1 Relay	Relé de sobretensión 1	Aux1		✓
OverVoltage1 Level	Nivel de sobrevoltaje1	111%	✓	
OverVoltage1 Reset	Restablecimiento de sobrevoltaje1	108%	✓	
OverVoltage1 Delay	Retardo sobrevoltaje	5 Seg		✓
OverVoltage1 Phase Operat.	Número de fases de sobrevoltaje	ANY ONE		✓
Phase Reversal Relay	Relé de fase invertida	Aux1		✓
Aux1 Output Relay	Relé de salida Aux1	AUTORESET		✓
Aux1 Non-Operating State	Estado no operativo Aux1	ENERGIZED		✓
System Events	Eventos del sistema	ENABLED		✓

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE FABRICA	AJUSTABLE	VISUALIZACIÓN
Output Relays Events	Eventos de relés de salida	DISABLED		✓
Voltage Protect. Events	Eventos de protección de voltaje.	ENABLED		✓
Standard Protect. Events	Eventos de protección estándar	ENABLED		✓
Starting Protect. Events	Eventos de protecciones de arranque	ENABLED		✓
Display Brightness	Brillo de la pantalla	5	✓	
Display Contrast	Contraste de pantalla	5	✓	
Test HMI	Prueba de pantalla		✓	
Device ID	Identificación del dispositivo			✓
Event list	Listado de eventos			✓
Reset Relays?	Reiniciar relevador?		✓	

7. POSIBLES FALLAS Y SOLUCIONES

DISPLAY MUESTRA	ANOMALÍA	DESCRIPCIÓN	SOLUCIÓN(ES)
Max Acceleration Time	Máximo tiempo de aceleración	El sistema ha detectado que el valor de corriente programado no corresponde al valor real del motor.	<p>Corrobore la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el giro del motor sea el correcto. • Que el amperaje programado corresponda al registrado. • Que el arrancador realice el segundo paso. <p>En caso de no cumplir alguno de estos, contacte a su distribuidor autorizado.</p>
Thermal Capacity Level	Nivel superior de capacidad térmica	Se ha detectado un incremento constante en la corriente del motor.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese que el amperaje programado en el arrancador corresponda con el del motor. • Verifique el aislamiento del motor.
-	El arrancador no enciende	El arrancador no está recibiendo la señal de arranque.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que los relevadores K4 y K5 se encuentren anclados correctamente a la base. • Compruebe que el puente eléctrico del control externo esté conectado entre X1 y X2 • Revise si existe alguna protección activa en la pantalla.



NOTA

Siempre que haya una condición de falla, la pantalla inmediatamente mostrará un anuncio en la pantalla con la causa de la última intervención de protección y el sello de tiempo correspondiente. Para salir, presione el botón [↩].

8. APÉNDICE

LISTA DE ESTATUS

STATUS	ESTATUS	DESCRIPCIÓN
No active protection	Protección inactiva	Estatus normal, no hay condiciones de falla presentes.
Undervoltage1	Baja tensión 1	Protección activa por umbral de baja tensión.
Overvoltage1	Sobre tensión 1	Protección activa por umbral de sobretensión.
Current unbalance	Desbalance de corriente	Protección activa para el umbral de desbalance de corriente.
Undercurrent	Baja corriente	Protección activa para el umbral de mínima corriente de fase.
Mechanical jam	Atasco mecánico	Se alcanzó el umbral de protección activa por atasco mecánico.
Load increased	Incremento de carga	Protección activa para condiciones de incremento de carga.
Motor thermal prot.	Protección por capacidad térmica	Protección activa para el umbral de capacidad térmica alcanzado.
Multiple starts prot.	Protección por inicios múltiples	Protección activa por máxima tasa inicial alcanzada.
Setpoint Discrepancy	Discrepancia en configuración	Se encontró una discrepancia en los puntos de ajuste almacenados.
Flash busy	Memoria flash no disponible	La memoria flash interna no está disponible durante la lectura/escritura de operaciones.
ADC failure	Falla en ADC	Falla interna del convertidor analógico a digital.
RAM failure	Falla en RAM	Falla interna en RAM.
Check events	Revisar eventos	Se activó una protección.
Acc. Timer protect.	Protección por aceleración en el timer	Protección activa para el umbral del temporizador de aceleración.
Out of service	Fuera de servicio	Las funciones fuera de servicio no están garantizadas.
Power contact failure	Falla en el contacto de poder	Falla en el contacto de salida del relé (en caso de disparo, el motor sigue funcionando).

LISTA DE EVENTO

EVENT	EVENTO	DESCRIPCIÓN
No events	Sin eventos	
Undervoltage1	Bajo voltaje 1	Protección activa por bajo voltaje 1.
Overvoltage	Sobretensión	Protección activa por sobretensión.
Phase reversal	Fase invertida	Protección activa por fase invertida.
Current unbalance	Desbalance en la corriente	Protección contra variación de corriente.
Undercurrent	Baja tensión	Protección activa por baja tensión.
Mechanical jam	Atasco mecánico	Protección activa por atasco mecánico.
Load increased	Incremento de carga	Protección activa por incremento de carga.
Thermal capacity	Capacidad térmica	Protección por capacidad térmica.
Acceleration timer	Temporizador de aceleración	Protección por el tiempo de aceleración.
Multiple starts	Arranques múltiples	Protección activa por arranques múltiples.
Aux1 De-energized	Aux1 Desenergizado	El estatus de la salida Aux1 fue cambiada de energizada a desenergizada.
Aux1 Energized	Aux1 Energizado	El estatus de la salida Aux1 fue cambiada de desenergizada a energizada.
Aux1 Remote De-energ.	Aux1 Desenergización remota	El estatus de la salida del Aux1 fue cambiada de energizada a desenergizada a través de un comando remoto.
Aux1 Remote energ.	Aux1 Energización remota	El estatus de la salida del Aux1 fue cambiada de desenergizada a energizada a través de un comando remoto.
Default sp. loaded	Valores por defecto	En caso de falla interna, los valores se han restablecido a los predeterminados.
Setpoint stored	Ajustes almacenados	Se produjo una modificación en los ajustes. Los cambios consecutivos en la sección de ajustes son almacenados bajo el mismo evento. Transcurrido un minuto desde la última modificación, un nuevo evento se generará.
Setpoint discrepancy	Discrepancia en configuración	Los valores puestos por el usuario en la sección de ajustes, generan una discrepancia.
Password changed	Cambio de contraseña	El usuario cambió la contraseña.
Model changed	Cambio de modelo	La versión del modelo fue actualizada.

EVENT	EVENTO	DESCRIPCIÓN
Energy clear	Valores de energía	El usuario eliminó los valores de energía.
Energy data lost	Pérdida en los datos de energía	Se indica que hubo un error en los valores de la energía almacenada.
Energy restored	Energía restaurada	No es capaz de leer el valor de la energía en RAM y lo recupera del EPROM interno. Esto puede generar una pérdida de energía.
Motor data lost	Pérdida de datos del motor	Se han perdido los valores de los datos del motor.
Starts data clear	Datos del arranque eliminados	El contador inicial fue borrado o el periodo de tiempo de arranques múltiples fue modificado o hubo un cambio manual de hora y fecha.
Starts data lost	Datos del arranque perdidos	Se perdieron los valores de datos del arranque.
Calibration data lost	Datos de calibración perdidos	Se perdieron los datos de los valores de calibración.
Memory status lost	Estado de la memoria perdido	Tras un reinicio de la presente antes de que fuera reiniciada.
Aux power lost	Pérdida de energía del Aux	Fue apagado.
Aux power restored	Energía restaurada del Aux	Fue energizado.
ADC Failure	Falla del ADC	Ocurrió una falla interna en el convertidor analógico digital.
Flash busy	Memoria flash no disponible	La memoria interna flash no está disponible durante la lectura o escritura de operaciones.
Out of service	Fuera de servicio	Condiciones fuera de servicio.
Power contact failure	Falla en el contacto de alimentación	Hay condiciones de falla en el contacto de alimentación.