



Franklin Electric

ES ESPAÑOL

SUBMONITOR CONNECT

Manual de instalación y funcionamiento



INFORMACIÓN SOBRE PROPIEDAD INTELECTUAL



Franklin Electric
Publicaciones técnicas
9255 Coverdale Road
Fort Wayne, IN 46809

Copyright © 2019, Franklin Electric, Co., Inc. Todos los derechos están reservados.

La totalidad del contenido en esta publicación es material protegido por derechos de autor conforme a las leyes estadounidenses y las leyes de propiedad intelectual y las disposiciones de tratados de todo el mundo. Ninguna parte de este documento podrá ser copiado, reproducido, distribuido, republicado, descargado, exhibido, publicado o transmitido en forma alguna a través de ningún medio, incluidos medios electrónicos, mecánicos, fotocopias, grabaciones u otros, sin permiso previo y escrito de Franklin Electric. Usted puede descargar una copia de la publicación desde www.franklinwater.com a una sola computadora con el solo fin de su uso interno personal y no comercial. Esta es una sola copia, una única licencia de uso, no una transferencia de propiedad, y está sujeta a las siguientes restricciones: usted no puede modificar los documentos, usarlos con fines comerciales, exhibirlos en público ni quitarles cualquier aviso sobre derechos de autor o propiedad intelectual.

La información en esta publicación se brinda únicamente como referencia y está sujeta a cambios sin aviso previo. Pese a haber realizado todos los esfuerzos posibles por garantizar la precisión de este manual al momento de su publicación, las mejoras y las actualizaciones continuas del producto pueden volver obsoletas las copias. Consulte www.franklinwater.com para obtener la versión actual.

Esta publicación se ofrece “tal como está”, sin garantías de ningún tipo, explícitas o implícitas. En la mayor medida posible conforme a las leyes aplicables, Franklin Electric se desliga de toda garantía, explícita o implícita, incluidas entre otras las garantías implícitas de comerciabilidad, adecuación a un uso particular y no violación de derechos de propiedad intelectual u otras violaciones de derechos. Franklin Electric no garantiza ni efectúa declaraciones sobre el uso, la validez, la precisión o la fiabilidad del material en esta publicación.

Bajo ninguna circunstancia, incluidos entre otros casos de negligencia, Franklin Electric será responsable por los daños directos, indirectos, especiales, incidentales, resultantes u otros daños, incluidos, entre otros, pérdidas de datos, daños a las propiedades o gastos que surjan o estén vinculados de algún modo a la instalación, funcionamiento, uso o mantenimiento del producto sobre la base del material en este manual.

Marcas comerciales utilizadas en esta publicación:

Las marcas comerciales, las marcas de servicio y los logotipos que aparecen en esta publicación son marcas comerciales registradas y no registradas de Franklin Electric y otros. Usted no recibió, en forma explícita, implícita, por impedimento u otro motivo, permiso o derecho a usar cualquier marca comercial, marca de servicio o logotipo que aparece en este sitio, sin el permiso expreso por escrito de Franklin Electric.

FE Logo and Design® y SubMonitor Connect™ son marcas comerciales registradas de Franklin Electric.

NEMA es una marca registrada de The Association of Electrical Equipment and Medical Imaging Manufacturers.

Apple App Store™ es una marca de servicio de Apple Inc.

iOS® es una marca comercial registrada de Cisco Systems, Inc. y se utiliza bajo licencia.

Google Play™ es una marca comercial de Google LLC.

Android™ es una marca comercial de Google LLC.

Bluetooth es una marca comercial registrada de Bluetooth SIG, Inc.

Modbus es una marca comercial registrada de Schneider Electric USA, Inc.

TABLE OF CONTENTS

INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO	5
Descripción	5
Características	5
Modelos	6
Aplicaciones	6
Identificación de componentes	7
Instalación típica del sistema	8
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	9
Proceso de instalación	9
Instalación física	10
<i>Requisitos ambientales</i>	10
<i>Dimensiones</i>	10
<i>Montaje de SubMonitor Connect MT1111/MT6111</i>	11
<i>Opción de pantalla</i>	11
Instalación eléctrica	11
<i>Directrices para el cableado</i>	11
<i>Conexiones de terminales</i>	12
Programación de puesta en marcha	15
<i>Con la interfaz de control</i>	15
<i>Navegación de menús</i>	16
<i>Ingresar los parámetros básicos</i>	17
Menús de programación	18
FUNCIONAMIENTO	31
Funciones de control	31
Funciones de monitoreo	32
Características de protección	35
<i>Protección contra sobrecarga del motor</i>	35
<i>Protección contra la temperatura del motor con PT100/PT1000</i>	35
<i>Protección contra la temperatura del motor con SubTemp (solo modelo MT6111)</i>	35
<i>Insulation Check</i>	37
<i>Negative Power</i>	38
COMUNICACIONES	39
Aplicación móvil FE Connect	39
Comunicación Modbus RTU	41
MANTENIMIENTO	57
Solución de problemas	57
Mantenimiento periódico	60
ESPECIFICACIONES	61
Curvas de desconexión	63
Clasificaciones SMS3R	64
Clasificaciones SMS3R RV	65
Diagramas de cableado para paneles	67
Estándares aplicables	75
Declaration of Conformity	76
Glosario	77
GARANTÍA LIMITADA ESTÁNDAR	79

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD

Mensajes de peligro

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD

Mensajes de peligro

Este manual incluye precauciones de seguridad y otra información importante en los siguientes formatos:

⚠ PELIGRO
Indica una situación inminentemente peligrosa que, de no evitarse, provocará una muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA
Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar una muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN
Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar lesiones menores o moderadas.

AVISO
Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar daños al equipo u otros bienes.

IMPORTANTE: Identifica información que controla el ensamblaje y el funcionamiento correctos del producto.

NOTA: Identifica información útil o aclaratoria.



Este símbolo alerta al usuario sobre la presencia de un voltaje peligroso dentro del producto que podría provocar lesiones o descargas eléctricas.



Este símbolo alerta al usuario sobre la presencia de superficies calientes que podrían provocar incendios o lesiones personales.

Antes de empezar

La instalación y el mantenimiento de este equipo deben estar a cargo de personal con capacitación técnica. El hecho de no cumplir con los códigos eléctricos nacionales y locales y con las recomendaciones de Franklin Electric puede provocar peligros de descarga eléctrica o incendio, desempeños insatisfactorios o fallas del equipo.

Lea y siga las instrucciones cuidadosamente para evitar lesiones y daños a los bienes. No desarme ni repare la unidad salvo que esté descrito en este manual.

El hecho de no seguir los procedimientos de instalación/funcionamiento y todos los códigos aplicables puede ocasionar los siguientes peligros:

⚠ ADVERTENCIA

⚠ Esta unidad tiene voltajes elevados que son capaces de provocar lesiones graves o muerte por descarga eléctrica.

- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte la energía antes de trabajar en el sistema o cerca de él. Es posible que sea necesario más de un interruptor de desconexión para cortar la energía del equipo antes de realizarle un mantenimiento.
- Asegúrese de que la terminal de conexión a tierra esté conectada al motor, los gabinetes de control, las tuberías metálicas y otras partes metálicas cercanas al motor o un cable con un alambre que no sea menor a los alambres del cable del motor.

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales, descargas eléctricas o daños al equipo.

- Este equipo no deben usarlo niños ni personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, ni aquellos que carezcan de experiencia y capacitación, salvo que estén bajo supervisión o instrucción. Los niños no podrán usar el equipo ni jugar con la unidad o en las cercanías inmediatas.
- El equipo puede encenderse en forma automática. Realice los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de efectuar el mantenimiento del equipo.
- El funcionamiento de este equipo exige instrucciones detalladas para su instalación y funcionamiento que se encuentran en este manual para su uso con este producto. Lea la totalidad del manual antes de comenzar la instalación y el funcionamiento. El usuario final debe recibir y conservar el manual para usos futuros.
- Mantenga las etiquetas de seguridad limpias y en buenas condiciones.
- Mantenga el área de trabajo limpia, bien iluminada y ordenada.

INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

Descripción

SubMonitor Connect es un relé de protección para motores y bombas trifásicos. SubMonitor Connect se encuentra disponible como componente autónomo (MT1111 y MT6111) para su instalación dentro de su panel de control, y también integrado a los paneles SMS Starter y Soft Starters de Franklin Electric (MT1311 y MT2211). SubMonitor Connect ofrece monitoreo del desempeño en tiempo real y protección contra condiciones adversas como pozos secos, obstrucciones, bombas atascadas y problemas de alimentación eléctrica. Presenta un control programable de entradas y salidas a través de una pantalla integrada y removible de calificación NEMA 4X, además de conectividad Modbus y Bluetooth.

Características

Configuración

- Simple asistente de instalación en 9 pasos con valores predeterminados incorporados a la aplicación
- Parámetros de protección preestablecidos para motores sumergibles y de superficie
- Fácil acceso a los terminales de entrada y salida
- Pantalla NEMA 4X impermeable, desmontable, retroiluminada y con 32 caracteres que se puede montar en el panel delantero para permitir la visualización segura de las condiciones mientras el motor está funcionando.

Funcionamiento

- Soporte en varios idiomas
- Pantalla integrada con 32 caracteres y menús simplificados
- Registro de fallas en tiempo real con sellos de fecha/hora
- Interruptor Manual/Apagado/Automático (HOA) (para modelos MT1311 y MT2211)

Protección

- Protege a los motores contra sobrecargas, baja tensión, voltajes excesivos, bajo voltaje, corrientes y voltajes desbalanceados inversiones de fase y pérdidas de aislamiento
- Monitorea y muestra voltajes trifásicos, corrientes y alimentación, con una precisión del 1 %
- Verificación del aislamiento del devanado del motor
- Protección contra pozos secos
- Ciclos rápidos
- Registra y muestra un historial de 150 fallas, las últimas 25 modificaciones a los parámetros y 25 informaciones de arranque, todo en tiempo real y con sello de fecha y hora de hasta 1 segundo de precisión

Comunicación

- Conexión vía Bluetooth a la aplicación móvil FE Connect para instalación, monitoreo, control móvil y solución de problemas
- Protocolo de comunicación Modbus RTU incorporado con capacidad de transmisión de hasta 115200 para monitoreo o control remotos



INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

Modelos

Modelos

Model	Part Number	Description
MT1111	250001901	Relé contra sobrecargas para protección de la bomba SubMonitor Connect (América)
MT6111	250001914	Relé contra sobrecargas para protección de la bomba SubMonitor Connect (Unión Europea)
MT1311	250001903	Arrancador suave/Arrancador para protección de la bomba SMS con salida TRIAC
MT2211	250001906	Arrancador suave/Arrancador para protección de la bomba SMS con salida PWM

Aplicaciones

SubMonitor Connect sirve como:

- Relé de protección del motor con piezas (instalado en un panel NEMA 3R proporcionado por el cliente).
- Arrancador incorporado a un panel.
- Arrancador suave incorporado a un panel.

Modelos con piezas

Los dispositivos con piezas SubMonitor Connect sirven como relé de protección del motor para sistemas de bombeo. Estos dispositivos se instalan en un panel NEMA 3R existente.

Los modelos **MT1111** (versión americana catalogada en UL) y **MT6111** (versión europea CE) son productos para aguas subterráneas que se venden como un componente individual. Este relé contra sobrecargas para protección de la bomba monitorea amperajes de 1 A a 135 A. Las corrientes de hasta 1000 A se pueden monitorear con transformadores de corriente (CT, por su sigla en inglés) externos. El relé contra sobrecargas incluye comunicación RS-485 Modbus, salida de relé de falla, y entradas PT100/PT1000. El relé contra sobrecargas modelo MT6111 también es compatible con los sensores de temperatura del motor SubTemp.

IMPORTANTE: SubMonitor Connect no es compatible con variadores de frecuencia, convertidores de fase electrónicos ni arrancadores suaves de estado sólido. Estos dispositivos provocarán la desconexión accidental de la falla por sobrecalentamiento del motor o pueden dañar las piezas del SubMonitor Connect.

Se pueden utilizar arrancadores de voltaje reducido con el SubMonitor Connect si el tiempo de arranque no supera los 3 segundos. El motor debe estar funcionando al máximo de voltaje en menos de 3 segundos para evitar un desgaste excesivo de los cojinetes del motor, lo que también impide que SubMonitor Connect presente fallas. Cuando el arrancador suave tiene el motor funcionando al máximo voltaje, se lo debe quitar del circuito (mediante una desviación). Consulte “Arrancadores de voltaje reducido” en el Manual de aplicación, instalación y mantenimiento de Franklin Electric para obtener más información.

Modelos de panel SMS y de inicio suave

Los productos SubMonitor Connect instalados en paneles Starter y paneles Soft Starter son relés avanzados para protección del motor para sistemas de bombeo y tienen más características. Hay dos tipos de arrancador: uno con salida Triac y otro con salida PWM. Este relé para protección de la bomba monitorea amperajes de 1 A a 135 A. Con transformadores de corriente (CT, por su sigla en inglés) externos, puede monitorear corrientes de hasta 1000 A.

El modelo **MT1311** es un SubMonitor Connect con todas las características que se instala en la familia de paneles SMS y SMS-RV clasificada para más de 135 A.

El modelo **MT2211** es un SubMonitor Connect con todas las características que se instala en la familia de paneles SMS y SMS-RV clasificada para 135 A o menos.

Identificación de componentes

Esta imagen muestra todos los conectores disponibles posibles.

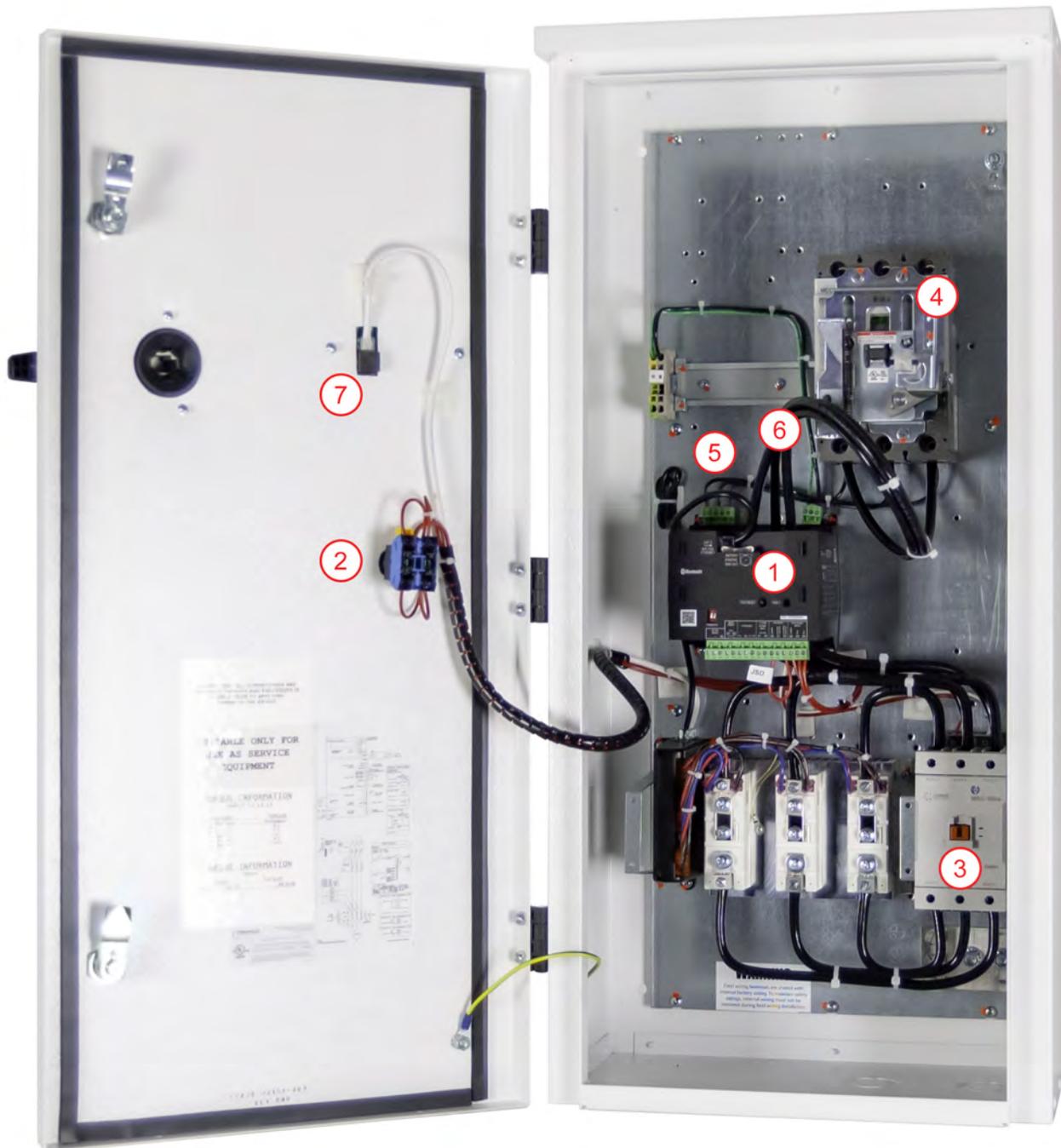


NOTA: Los conectores que se muestran dependen de cada modelo. Es posible que su dispositivo no tenga todos los conectores que se muestran.

1. Entrada de voltaje
2. Circuito de control (interruptor TRIAC) al contactor (solo modelos MT1111, MT6111, MT1311)
3. Comunicación RS-485 Modbus
4. Salidas de relés
5. Conector PT100/PT1000
6. Entradas de voltaje (solo modelos MT1311 y MT2211)
7. Entradas secas (solo modelos MT1311 y MT2211)
8. Entradas del dispositivo piloto (solo modelos MT1311 y MT2211)
9. Salida de verificación del aislamiento del motor
10. Transformadores de corriente integrados
11. Salida de potencia hacia el contactor (solo modelo MT2211)

Instalación típica del sistema

La instalación de su sistema puede diferir de la que se muestra.



1. SubMonitor Connect
2. Interruptor del piloto externo (HOA) (interruptor de control externo)
3. Contactor (punto de conexión entre el motor y el arrancador)
4. Disyuntor (en caja moldeada) o bloque terminal para alimentación de entrada
5. Entrada de voltaje L1, L2 y L3 desde el dispositivo de desconexión (alimentación para SubMonitor Connect)
6. Cables del motor desde el dispositivo de desconexión hasta el contactor colocados a través de los túneles del sensor del SubMonitor -Connect
7. Conexión para la pantalla remota del SubMonitor Connect

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Proceso de instalación

Consulte la siguiente tabla cuando planifique la instalación del relé, el arrancador o el arrancador suave SubMonitor Connect.

1	2	3	4	5	6
Planificación de los objetivos del sistema	Identificación de opciones	Selección de los métodos de control	Instalación del hardware	Instalación del cableado	Programación de parámetros
Función prevista <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento del nivel del tanque • Irrigación • Desecación Aplicación del hardware <ul style="list-style-type: none"> • Trifásico • Sumergible • Bomba de superficie • Bombas especializadas 	Protección estándar <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura <ul style="list-style-type: none"> • PT100/1000 • Sub-Temp (solo modelo 6111) • Corriente excesiva y voltaje excesivo • Verificación del aislamiento del devanado del motor • Inversión de fase • Corriente y voltaje desbalanceados • Protección contra bomba seca 	Manual/Apagado/Automático <ul style="list-style-type: none"> • Montado al panel Comunicaciones <ul style="list-style-type: none"> • Monitores remotos • Control computarizado • Sistema de irrigación • BMS/PLC Interruptores <ul style="list-style-type: none"> • Presión • Flotador • Encendido/apagado 	Ubicación <ul style="list-style-type: none"> • En interiores • En exteriores Control climático <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura • Humedad Distancia <ul style="list-style-type: none"> • Calibre del cable Medidas <ul style="list-style-type: none"> • Separación • Perforación 	Conducto <ul style="list-style-type: none"> • Tendido • Separación Alto voltaje <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a tierra • Entradas Circuitos de control <ul style="list-style-type: none"> • Entradas conmutadas • Entradas de voltaje • Salidas programables • Comunicación 	Básica <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación • Capacidad nominal del motor • Límites Configuración de E/S <ul style="list-style-type: none"> • Funciones de entrada • Funciones de salida • Escalamiento Configuración de opciones <ul style="list-style-type: none"> • Activación de características • Fijación de objetivos

1. El uso planificado del sistema general determina cuáles son las opciones y los métodos de control adecuados, así como la manera de instalar y programar SubMonitor Connect. Consulte [“Funcionamiento” en la página 31](#) para ver ejemplos de cómo puede usar el sistema.
2. Las opciones del sistema definen y automatizan las características que respaldan el funcionamiento previsto. Es posible que estas características exijan métodos de control y una programación más especializados. Para obtener información más detallada, consulte [“Funciones de control” en la página 31](#) y [“Características de protección” en la página 35](#).
3. SubMonitor Connect es compatible con muchos métodos distintos de funcionamiento de una bomba. Consulte [“Funciones de control” en la página 31](#) para saber las configuraciones posibles de monitoreo.
4. La función general del sistema afecta directamente al lugar y el modo de montaje del SubMonitor Connect. Consulte [“Instalación física” en la página 10](#) para obtener directrices.
5. La aplicación seleccionada del motor, junto con los métodos de control, determina cómo conectar el SubMonitor Connect. Consulte [“Instalación eléctrica” en la página 11](#) para obtener más información.
6. SubMonitor Connect se puede programar en forma rápida y sencilla para la mayoría de las operaciones estándares. Consulte [“Programación de puesta en marcha” en la página 15](#). Las características y opciones avanzadas pueden exigir ajustes adicionales de los parámetros para lograr el desempeño deseado.

Instalación física

Requisitos ambientales

AVISO

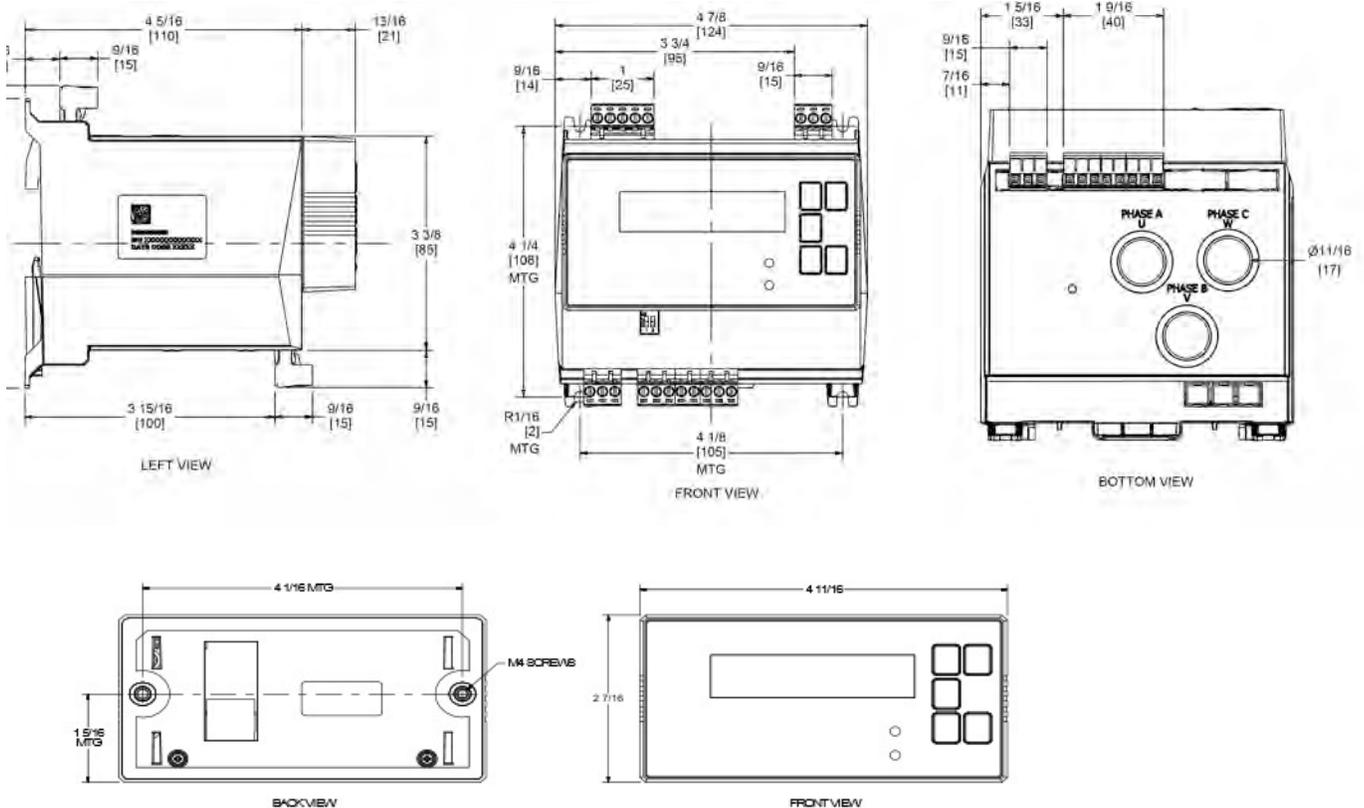
Los riesgos de daño o mal funcionamiento del SubMonitor Connect pueden producirse por una manipulación, instalación o entorno incorrectos.

- Manipule con cuidado para no dañar los SubMonitor Connect componentes y paneles.
- Instale los modelos de SubMonitor Connect Component dentro de un gabinete completo del panel de control.
- La instalación de uso final no someterá componentes o ensamblajes a vibraciones excesivas.
- Los componentes y conjuntos se ubicarán donde las temperaturas estén dentro de las clasificaciones de los productos.
- No lo instale donde reciba luz solar directa ni cerca de otras fuentes de calor.
- MT1111/MT6111: Instale SubMonitor Connect dentro del panel sobre una superficie no combustible. SubMonitor Connect genera algo de calor durante su funcionamiento normal.

SubMonitor Connect se debe instalar y utilizar en un entorno controlado que cumpla los siguientes requisitos de calificación:

Temperatura de funcionamiento	-4 a 140 °F (-20 a 60 °C)
Temperatura de almacenamiento	-40 a 158 °F (-40 a 70 °C)
Humedad relativa	5 a 95 % (sin condensación)

Dimensiones



Montaje de SubMonitor Connect MT1111/MT6111

La versión de SubMonitor Connect con arrancador/arrancador suave ya se encuentra instalada dentro de un panel.

Monte la versión de SubMonitor Connect con piezas sobre una superficie vertical colocando los terminales de línea (L1, L2 y L3) hacia arriba. El dispositivo se debe instalar dentro de un gabinete con calificación ambiental UL/NEMA (EE. UU.) o IEC (Unión Europea) apta para el entorno.

La base del SubMonitor Connect se puede instalar a patas de montaje integrada o encastrar a un riel DIN de 35 mm.

Patatas de montaje

SubMonitor Connect tiene cuatro patas integradas que permiten montarlo dentro de un gabinete utilizando tornillos n.º 8, n.º 10 o M4. Cuando se use patas de montaje, ajuste los tornillos a 10 in-lb (1.1 Nm). No los ajuste en exceso.

Riel DIN

Para emplear el montaje a un riel DIN, busque el sujetador del riel DIN en la parte inferior de la base del SubMonitor Connect.

1. Presione el sujetador hacia afuera como se indica.
2. Una el SubMonitor Connect primero al riel superior.
3. Mientras sujeta firmemente el SubMonitor Connect contra el riel DIN, presione el sujetador del riel DIN otra vez hacia adentro para asegurar el SubMonitor Connect a la parte inferior del riel DIN.
4. Con suavidad, tire de la parte inferior del SubMonitor Connect para verificar que el sujetador esté en su lugar correcto del riel DIN.

Opción de pantalla

En el caso de un SubMonitor Connect instalado dentro de un panel, la pantalla desmontable se puede montar en la parte delantera del panel para tener un fácil acceso con el kit complementario Montaje de pantalla remota, N/P 5860015160.



Instalación eléctrica

Directrices para el cableado

⚠ ADVERTENCIA



Esta unidad tiene voltajes elevados que son capaces de provocar lesiones graves o muerte por descarga eléctrica.

- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte la energía antes de trabajar en el sistema o cerca de él. Es posible que sea necesario más de un interruptor de desconexión para cortar la energía del equipo antes de realizarle un mantenimiento.
- Asegúrese de que la terminal de conexión a tierra del panel esté conectada al motor, los gabinetes de control, las tuberías metálicas y otras partes metálicas cercanas al motor o un cable con un alambre que no sea menor a los alambres del cable del motor.
- Realice la instalación y el cableado conforme a todos los códigos aplicables de construcción eléctrica nacionales y locales.

Mantenga los espacios libres adecuados y verifique que no exista la posibilidad de que se produzcan cortos eléctricos entre los conductores de alimentación o el gabinete. Compruebe que los cables no estén demasiado tirantes y que la totalidad del aislamiento se encuentre intacta.

Todos los cables de control (sensores, interruptores, etc.) deben colocarse en un conducto separado y tendido en forma independiente, no paralelos, a los cables de alto voltaje. Además, los cables blindados se deben conectar a tierra correctamente.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Instalación eléctrica

Protección de circuitos derivados

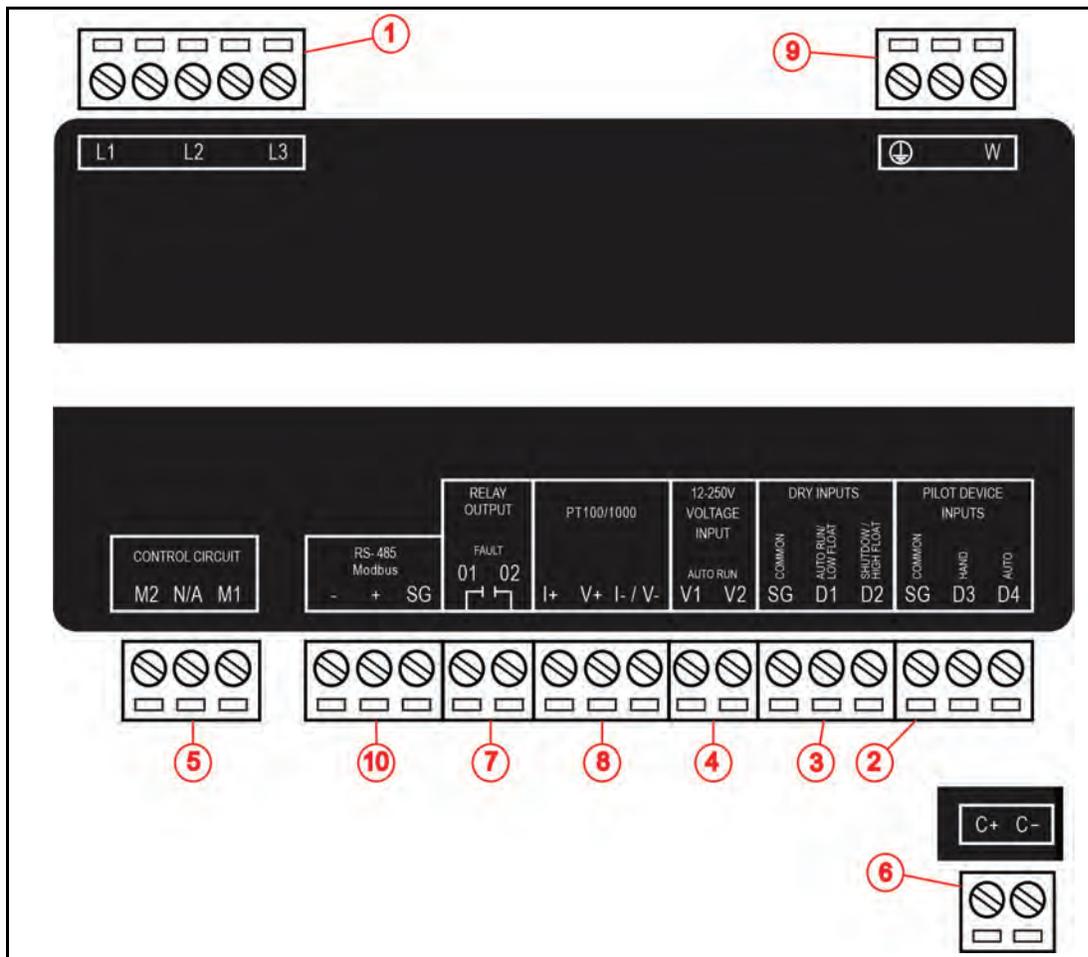
Algunos modelos del SubMonitor Connect ofrecen protección de circuitos derivados, la cual varía según las SKU y el voltaje del motor. Para conocer las clasificaciones de protección de circuitos derivados, consulte [“Clasificaciones SMS3R” en la página 64](#).

La clasificación de cortocircuitos es de 600 VCA, 200,000 A.

Consideraciones especiales para Electromagnetic Compatibility (EMC)

SubMonitor Connect cumple la norma EN60947-4-1 (de EMC). Es posible que algunas instalaciones requieran un filtro EMC adicional.

Conexiones de terminales



NOTA: Los conectores que se muestran dependen de cada modelo. Es posible que su dispositivo no tenga todos los conectores que se muestran.

Los terminales de control son compatibles con cables 26-14 AWG ajustados a un torque de 3.5 in-lb (4 kg-cm). Pele el aislamiento de los cables 5/16" (8 mm).

1. **Entradas de voltaje** (L1, L2 y L3). Estas conexiones brindan alimentación externa al SubMonitor Connect y debe coincidir la relación de fase con la fase A, B y C respectivamente. L1, L2 y L3 vienen de la salida del dispositivo de desconexión de la alimentación o del lado de la línea del contactor, antes de que los cables que van al motor pasen por los sensores del SubMonitor Connect.

2. **Dispositivo piloto (D3, D4) solo modelos MT1311/ MT2211.**

Entradas del interruptor HOA. Estas entradas secas están cableadas a un dispositivo piloto montado en la puerta, por ejemplo un interruptor HOA.

- SG - Común
- D3 - Señal de mano
- D4 - Señal automática

3. **Entradas secas (D1, D2) solo modelos MT1311/ MT2211.** Estas conexiones brindan entrada a una amplia gama de interruptores o controles programables, como, por ejemplo, el uso de entradas de interruptores flotantes (flotación alta/flotación baja).

- SG - Común
- D1 - Ejecución automática/Flotación baja
- D2 - Apagado/Flotación alta

4. **Entradas (mojadas) de voltaje (V1, V2) solo modelos MT1311/ MT2211.** Estas conexiones brindan entradas para varios tipos de señales de control de voltaje. Esta entrada mojada se puede usar para encender/apagar el motor de la bomba en forma remota, por ejemplo un sistema de irrigación, el control de gestión de edificios o el control lógico programable. Consulte [“Llenado” en la página 31](#) para obtener más información.

- Los pares de entrada de voltaje son compatibles con voltajes CA/CC de 12 a 240 V± 10 %, hasta 5 mA.
- Se puede programar las entradas para que se activen al recibir una señal de voltaje (Activo alto) o una pérdida de voltaje (Activo bajo). El estado predeterminado es Activo alto.

5. **Circuito de control del contactor (M2, M1) solo modelos MT1311/MT2211.** Proporciona una señal TRIAC cableada de fábrica que puede cerrar contactores de hasta 2 A de 24 a 600 VAC.

6. **Salida de potencia hacia el contactor (C+, C-) solo modelo MT2211.** Este circuito cableado de fábrica brinda una salida PWM de 24 VCA para cerrar únicamente contactores fabricados por FCS de tamaño 100AF o más pequeños.

7. **Salida de relé (O1, O2).** Los conectores O1/O2 son las conexiones para una salida de relé programable. Este relé se puede configurar para que se cierre en varias situaciones. Conecte una luz externa, una bocina u otro dispositivo de señalamiento a la salida de relé para indicar la condición de falla. Por defecto, O1/O2 se cierra cuando SubMonitor Connect se encuentra en la condición de falla. Estos contactos de relé están clasificados para n máximo de 1 A a 240 VCA/VCC.

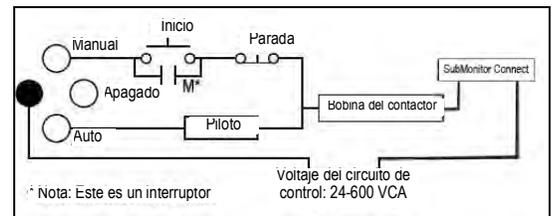
8. **PT100/PT1000 (I+, V+, I-/V-).** Lectura de entrada analógica del devanado del motor y baja temperatura del cojinete a partir de los sensores externos.

- I+ Conexión positiva para el circuito de corriente de excitación correspondiente a sensores RTD PT100/PT1000 RTD de dos, tres y cuatro alambres.
- V+ Conexión positiva para el circuito del sensor de voltaje correspondiente a sensores RTD PT100/PT1000 RTD de dos, tres y cuatro alambres.
- I-/V- Conexión negativa tanto para el circuito de corriente de excitación como para el circuito del sensor de voltaje correspondiente a sensores RTD PT100/PT1000 RTD de dos, tres y cuatro alambres.

9. **Verificación del aislamiento (Conexión a tierra, W).** Esta salida aplica un pequeño voltaje al devanado del motor (W) y su conexión a tierra. Se producirá una falla si la resistencia medida en el devanado del motor es menor al umbral de desconexión de la resistencia de verificación del aislamiento. El valor predeterminado es desactivado; el valor por defecto del disparador de falla es 500 kΩ; el valor por defecto del disparador de la alarma es 1000 kΩ. Consulte [“Verificación del aislamiento” en la página 37](#) para obtener más información.

10. **RS-485 Modbus (-, +, SG).** Esta conexión RS-485 es para la E/S de las comunicaciones Modbus RTU con un cable de par trenzado blindado. Estas conexiones brindan acceso al monitoreo y el control informáticos externos.

- + Cable RS-485 positivo
- - Cable RS-485 negativo
- SG Se emplea para el cable blindado
- Interruptores de terminación (sobre este conector) Deje ambos, 1 y 2, en la posición de apagado.



INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Instalación eléctrica

MT1111/MT6111: Enrute los cables del motor a través de los sensores

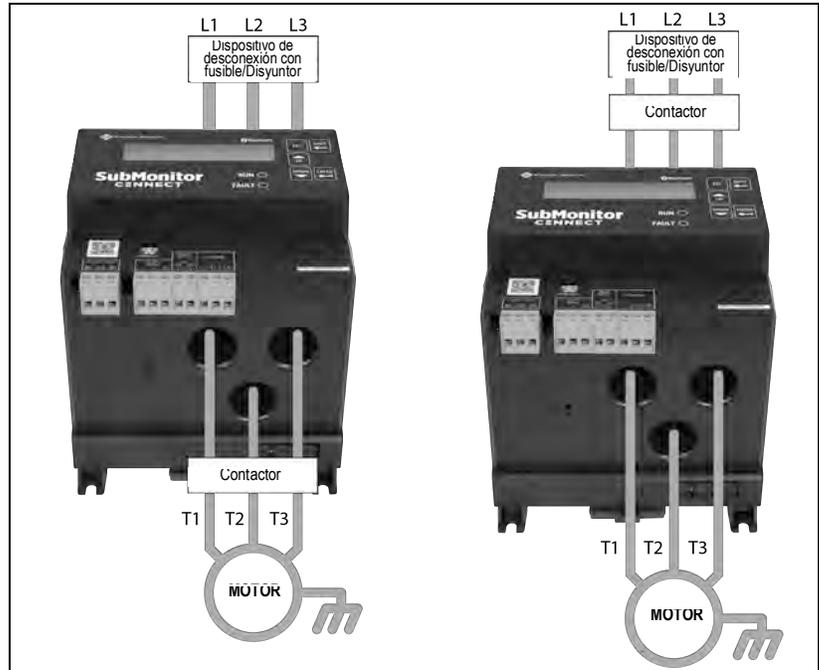
En el caso de los modelos MT1311/MT2211, consulte [“Programación de puesta en marcha” en la página 15](#).

La alimentación de entrada al SubMonitor Connect está conectada al bloque terminal ubicado en la parte superior del dispositivo. El orden de fases (la relación) para el motor debe coincidir con el de la conexión de alimentación, o sea que las conexiones deben coincidir en forma directa con las fases que atraviesan los sensores:

L1-Fase A/T1 | L2-Fase B/T2 | L3-Fase C/T3.

Enrute los cables del motor T1, T2 y T3 a través de los sensores en el SubMonitor Connect desde la parte superior (del lado de alimentación) hasta la parte inferior (del lado del motor).

IMPORTANTE: SubMonitor Connect tiene incorporado un medidor de secuencia de fases. Si, tras el encendido inicial, el SubMonitor Connect indica una inversión de fase, un factor de potencia baja, una potencia baja o una falla de potencia negativa, los voltajes entrantes en los terminales L1, L2 y L3 se encuentran en una secuencia negativa (en comparación con la secuencia de fases de los sensores), y el contactor estará bloqueado hasta que se corrija la secuencia de fases. El orden de fases por defecto es A-B-C, pero se lo puede cambiar por A-C-B.



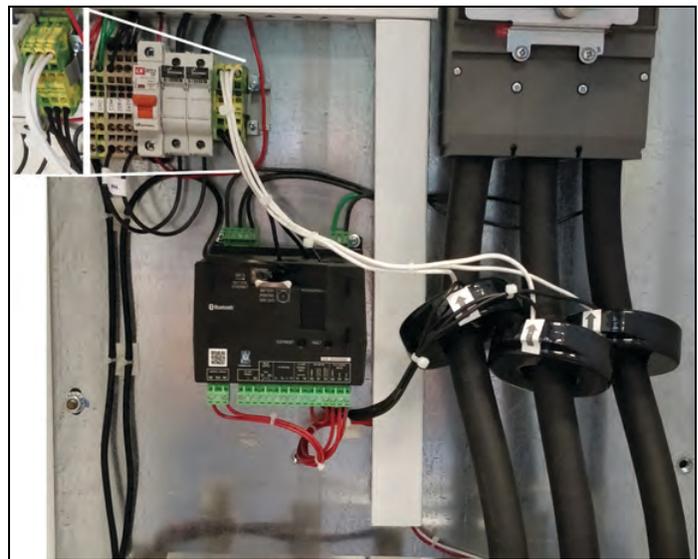
Consulte [“Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Voltaje” en la página 22](#). Busque el Orden de fases en la dirección 451 de Modbus.

Instalaciones con corriente elevada que usan transformadores de corriente

Las instalaciones con corriente elevada (más de 135 A) exigen usar transformadores de corriente (CT, por su sigla en inglés) externos en el SubMonitor Connect para monitorear la corriente del motor de manera precisa. La protección de falla a tierra estará desactivada cuando se usen transformadores de corriente externos.

1. Compruebe que esté apagada la alimentación de todo el sistema. Es posible que sea necesario más de un dispositivo de desconexión.
2. Ubique tres CT con coeficiente de rotación idéntico. El coeficiente de rotación (o coeficiente de transformación) suele estar impreso en el exterior de cada CT.
3. Pase un cable (del motor) desde el dispositivo de desconexión a través del centro de un CT antes de conectarlo al contactor. La flecha en el CT apunta hacia el lado de la línea de alimentación. Repita con los otros dos cables.

NOTA: La corriente que pase por los cables que atraviesan los sensores de CT internos del SubMonitor Connect no debe superar los 135 A. Use CT de mayor capacidad en el caso de que la corriente del cable del motor supere los 135 A para evitar un problema de seguridad o daños al producto.



4. Mientras mantiene las relaciones de fase, L1 a Fase A, L2 a Fase B y L3 a Fase C, enrute uno de los dos cables del CT a través de los sensores del SubMonitor Connect.
5. Conecte cada cable del CT al otro cable del CT utilizando el bloque terminal conectado a tierra (ver fotografía en la página anterior).

Kits de CT disponibles:

- 5860015170 - Kit de CT del SubMonitor Connect, 120-270A
- 5860015180 - Kit de CT del SubMonitor Connect, 200-400A
- 5860015210 - Kit de CT del SubMonitor Connect, 320-720A
- 5860015190 - Kit de CT del SubMonitor Connect, 400-900A

Cuando use CT como parte del sistema del SubMonitor Connect, asegúrese de programar el SubMonitor Connect en forma adecuada. Consulte [“Programación: Configuración avanzada > Administración” en la página 31](#) para conocer la configuración del Coeficiente de CT externos, o asigne este valor empleando la aplicación móvil FE Connect.

Ejemplo de uso de CT:

Una instalación utiliza CT con un coeficiente de 500:5 y líneas de alimentación de 500 A.

SubMonitor Connect mide 5 A. La resolución del SubMonitor Connect es 0.1 A, lo cual equivale a una lectura de ± 10 A en las líneas de alimentación del motor. Esto significa que la diferencia en la lectura del SubMonitor Connect puede ser entre 505 A y 495 A.

Programación de puesta en marcha

Con la interfaz de control

1. **Display (Mostrar):** Muestra información del estado del sistema y los elementos del menú de programación.
2. **SHIFT:** Presione SHIFT para desplazar el cursor una posición hacia la izquierda cada vez que lo presione. Cuando el cursor llegue a la posición editable ubicada en el extremo izquierdo y vuelva a presionar el botón SHIFT, el cursor se desplazará a la posición ubicada en el extremo derecho del parámetro.
3. **UP (Arriba) y DOWN (Abajo):** Sirve para navegar los menús y ajustar parámetros.
4. **ENTER (Ingresar):** Ejecuta la selección del menú y confirma las modificaciones realizadas al valor de los parámetros. También permite que el usuario acceda a los submenús y los parámetros seleccionados.
5. **ESC (Atrás):** Sirve para retroceder al menú del nivel anterior.
6. **Run LED (Luz LED de “Funcionando”):** Esta luz LED verde se enciende para alertar al usuario sobre el flujo de agua (el motor de la bomba está funcionando).
7. **Fault LED (Luz LED de “Falla”):** Si está apagada, indica que el funcionamiento es normal. Si la luz LED parpadea, indica que la corriente medida es superior al valor de Sobrecarga y pronto se desconectará si la condición persiste. Si la luz LED está fija, indica que hay una condición de falla activa.



Quite la pantalla desmontable para acceder a estos elementos:

TEST/RESET (Probar/Restablecer): Sirve para restablecer una condición de falla, si existe. Si no hay una condición de falla, al presionar este botón el SubMonitor Connect entrará en el estado de falla.

Navegación de menús

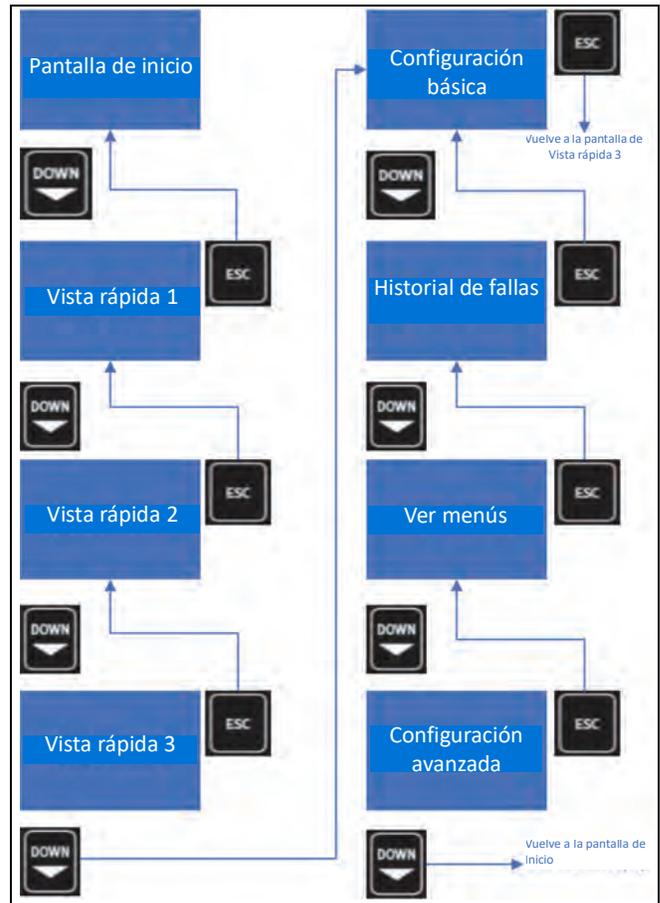
Presione **ESC** para retroceder un nivel dentro del menú de programación. **ESC** se puede presionar varias veces para volver a la pantalla de Inicio.

NOTA: También se puede usar el botón **UP** para pasar de una pantalla a otra.

Nota: La aplicación móvil FE Connect también se puede usar para ajustar las características operativas programadas del SubMonitor Connect. Consulte [“Aplicación móvil FE Connect” en la página 39.](#)

Si desea modificar la programación, presione la flecha **DOWN** (**Abajo**) desde la pantalla de **Inicio** hasta ver en pantalla **Basic Setup (Configuración básica)** o **Advanced Setup (Configuración avanzada)** del menú de programación que desee.

1. Presione **ENTER** para ingresar a los submenús.
2. Presione el botón **DOWN** para recorrer los submenús disponibles. Cuando aparezca en pantalla el submenú deseado, presione **ENTER** para ver los valores establecidos actuales. Vuelva a presionar **ENTER** para modificar el parámetro. Verá un cursor parpadeante que indica que se puede modificar el parámetro.
3. Use los botones de flechas **UP** y **DOWN** para ver las opciones disponibles. En el caso de parámetros que contienen datos numéricos, use el botón **UP** o **DOWN** para ajustar la cifra en esa posición. Use el botón **SHIFT** para desplazar el cursor una posición hacia la izquierda.
4. Cuando el valor del parámetro sea satisfactorio, presione el botón **ENTER** para guardarlo en la memoria del SubMonitor Connect.
5. Use el botón **ESC** para retroceder un nivel del menú o para cancelar la edición del parámetro.



Ingresar los parámetros básicos

La primera vez que se encienda, el SubMonitor Connect irá al menú **Basic Setup (Configuración básica)**. En cada encendido posterior, irá a la pantalla de **Inicio**.

En la pantalla de **Inicio**, presione la flecha **Down** varias veces para ver el menú **Basic Setup**.

1. Presione **ENTER** para ingresar al menú **Basic Setup**.
2. Use las teclas de flechas **UP** y **DOWN** para seleccionar el tipo de aplicación de bombeo para el sitio.

Cuando se haga una selección, algunos parámetros del sistema se actualizarán en forma automática con los valores predeterminados conforme a la aplicación de bombeo elegida. Las opciones son: Surface Pump (Bomba de superficie), Submersible Pump (Bomba sumergible) o Custom (Personalizado). La elección de Submersible Pump coloca los parámetros de protección automáticamente en los valores predeterminados que se indican en el Manual de aplicación, instalación y mantenimiento de Franklin Electric. Presione **ENTER** para guardar su elección en la memoria. Presione **DOWN** para pasar al siguiente elemento del menú.

3. **Nominal Voltage (Voltaje nominal):** Ingrese el voltaje nominal que figura en la placa de identificación del motor.
4. **FLA o SFA (según el tipo de motor seleccionado):** Ingrese el valor de los FLA (Amperes a plena carga) o SFA que figura en la placa de identificación del motor.
5. **Power Fail Mode (Modo de falla de alimentación):** Establezca si el dispositivo SubMonitor Connect debe volver al último estado previo a la falla de alimentación o debe apagarse.
6. **Overvoltage (Sobrevoltaje):** Este parámetro determina cómo reaccionará el dispositivo en caso de que se detecte un sobrevoltaje. Si se establece en "Off", se desactivará la protección contra sobrevoltajes. Si se establece en "Alarm only", se mostrará el evento en la pantalla pero no se detendrá el dispositivo. Si se selecciona "Fault and Alarm", se abrirá el circuito de control del motor y se colocará el dispositivo en estado de falla. Si existe otra falla activa, la falla se informará como una alarma.
7. **Overvoltage% (Porcent. de sobrevoltaje):** Este parámetro determina el umbral para aquellos casos en que el dispositivo entre en falla por esta situación. El rango va de 101 % a 125 %. El valor predeterminado es 110 %.
8. **Underpower (Baja tensión):** Este parámetro determina cómo reaccionará el dispositivo cuando los kW medidos sean menores al valor del punto de desconexión por kW. Si se selecciona "Off", se desactivará la protección contra baja tensión. Si se selecciona "Alarm only", se mostrará el evento en la pantalla pero no se detendrá el dispositivo. Si se selecciona "Fault and Alarm", se abrirá el circuito de control del motor y se colocará el dispositivo en estado de falla. Si existe otra falla activa, la falla se informará como una alarma.
9. **Underpower% (Porcent. de baja tensión):** Este parámetro determina el umbral para aquellos casos en que el dispositivo entre en falla por esta situación. El rango va de 1 % a 99 %. El valor predeterminado es 65 %.
10. **Current Unbalance (Desequilibrio de corriente):** Este parámetro determina cómo reaccionará el dispositivo en caso de que se detecte un desequilibrio de corriente. Si se selecciona "Off", se desactivará la protección contra desequilibrios de corriente. Si se selecciona "Alarm only", se mostrará el evento en la pantalla pero no se detendrá el dispositivo. Si se selecciona "Fault and Alarm", se abrirá el circuito de control del motor y se colocará el dispositivo en estado de falla. Si existe otra falla activa, la falla se informará como una alarma.
11. **Current Unbalance% (Porcent. de desequilibrio de corriente):** Este parámetro determina el umbral para aquellos casos en que el dispositivo entre en falla por esta situación. El rango va de 1 % a 50 %. El valor predeterminado es 5 %.
12. **Date (Fecha):** Establece la fecha. Sirve para registrar la fecha de los datos correspondientes a fallas, modificaciones de parámetros, etc.
13. **Time (Hora):** Establece la hora. Sirve para registrar la hora de los datos correspondientes a fallas, modificaciones de parámetros, etc.
14. **Name Tag of the Device (Nombre del dispositivo):** El nombre de este dispositivo que se muestra en los protocolos de comunicación.



Menús de programación

LE = Lectura y escritura, L = Solo lectura, E = Solo escritura

MF = Parámetro ajustable mientras la bomba está funcionando (Modificación en Funcionamiento).

Algunos de los rangos que aparecen a continuación figuran a escala de un **multiplicador** Modbus (indicado en la tabla como multi = x.x). Por ejemplo, Modbus informa un voltaje de 100 V como 1000, así que el usuario debe multiplicar el valor Modbus por 0.1 para conocer el valor real de la lectura.

Programación: Menu Basic Setup (Configuración básica del menú)

Mod bus	LE	MF	Menú/Nombre del parámetro	Rango	Descripción
400	LE	N	Application (Aplicación)	0 - Custom (Personalizada) 1 - Submersible Pump (Bomba sumergible) 2 - Surface Pump (Bomba de superficie)	El hecho de seleccionar una aplicación restablece los siguientes parámetros a sus valores predeterminados. Valores predeterminados para aplicación personalizada: No hay valores predeterminados para la aplicación personalizada. Valores predeterminados para bomba sumergible: Service Factor (Factor de servicio) = 100 (multiplicador de 0.01; 100 = 1.00). Este parámetro no puede modificarse para bombas sumergibles. Trip Class (Clase de desconexión) = S (sumergible) Underpower Level (Nivel de baja tensión) = 65 (65 %) Valores predeterminados para bomba de superficie: Service Factor (Factor de servicio) = 115 (1.15) Trip Class (Clase de desconexión) = 10 (Clase 10) Underpower Level (Nivel de baja tensión) = 20 (20 %)
430 431	LE	N	Nominal Voltage (Voltaje nominal)	120.0 a 7200; 208.0 (predeterminado) multi = 0.1	El valor nominal de voltaje en la placa de identificación del motor.
401	LE	N	FLA/SFA	1.0 a 1000.0; 1.0 (predeterminado) multi = 0.1 Bomba de superficie: FLA Bomba sumergible: SFA Personalizado: FLA	En el caso de aplicaciones con motor en superficie, se debe establecer a los FLA que figuren en la placa de identificación del motor, o como se indique en el Manual de aplicación, instalación y mantenimiento de Franklin Electric. En el caso de aplicaciones con motor sumergible, se debe establecer conforme a los SFA que se indiquen en el Manual de aplicación, instalación y mantenimiento de Franklin Electric.
506	LE	S	Power Fail Mode (Modo de falla de alimentación)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Last (Último)	El estado operativo al que volverá el SubMonitor Connect después de recuperarse de una pérdida de alimentación. Si se selecciona "Last", y el motor estaba funcionando antes de la falla de alimentación, es posible que el motor empiece a funcionar nuevamente cuando se restablezca la alimentación.
432	LE	N	Overvoltage (enable) [Sobrevoltaje (activar)]	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Se activará una alarma de sobrevoltaje si el <i>promedio</i> calculado de los tres voltajes de línea a línea supera el voltaje nominal establecido por el usuario en un valor equivalente al porcentaje de sobrevoltaje (el próximo elemento del menú) de manera continua durante un plazo que supere el tiempo de desconexión. El tiempo de desconexión se establece en <i>Advanced Setup > Motor Protection > Voltage > Overvoltage > Time to Trip (Configuración avanzada > Protección del motor > Voltaje > Sobrevoltaje > Tiempo para la desconexión)</i> .
433	LE	N	Overvoltage (level) [Sobrevoltaje (nivel)]	101 a 125; 110 (predeterminado)	Este parámetro establece el porcentaje del voltaje nominal que activa una falla cuando se alcanza el nivel de desconexión por sobrevoltaje. Por ejemplo, si se establece un valor de 110 significa que un voltaje nominal del 110 % activará una falla.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN
Programación: Menu Basic Setup (Configuración básica del menú)

Mod bus	LE	MF	Menú/Nombre del parámetro	Rango	Descripción
452	LE	N	Underpower (enable) [Baja tensión (activar)]	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Cuando se establezca en "Alarm Only" o "Fault and Alarm", se producirá la desconexión si los kW medidos son menores al valor del punto de desconexión por kW (el próximo elemento del menú) de manera continua durante un plazo que supere el tiempo de desconexión por baja tensión. El tiempo de desconexión se establece en <i>Advanced Setup > Motor Protection > Voltage > Undervoltage > Time to Trip</i> (Configuración avanzada > Protección del motor > Voltaje > Baja tensión > Tiempo para la desconexión).
453	LE	N	Underpower (level) [Baja tensión (nivel)]	1 a 99; SMS default (Valor predeterminado de SMS) = 65 Reduced Voltage SMS default (Valor predeterminado de SMS de voltaje reducido) = 50	Este parámetro establece el porcentaje del nivel de alimentación nominal que activa una falla cuando se alcanza el nivel de desconexión. Por ejemplo, si se establece un valor de 110 significa que una alimentación nominal del 110 % activará una falla. A medida que se modifique el porcentaje, el valor del vataje se calculará en forma automática.
418	LE	N	Current Unbalance (enable) [Desequilibrio de corriente (activar)]	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Cuando se establezca en "Alarm Only" o "Fault and Alarm", se activará una alarma si el <i>promedio</i> calculado de las tres corrientes de línea a línea supera el porcentaje de desequilibrio de corriente (el próximo elemento del menú) nominal establecido por el usuario.
419	LE	N	Current Unbalance (level) [Desequilibrio de corriente (nivel)]	1 % a 50 %; 5 % (predeterminado)	Se desconectará si cualquiera de las 3 corrientes de fase medidas se desvía de la corriente promedio en un valor mayor o igual al porcentaje de desconexión. Por ejemplo, si se establece un valor de 5 significa un desequilibrio de corriente del 5 %.
106 107	W W	S S	Date (Fecha)	MM/DD/AA	Establece la fecha del sistema. Se usan solo los 3 bytes menos significativos. Del byte menos significativo al más significativo: año, día, mes (0x00MMDDAA).
108 109	W W	S S	Time (Hora)	HH:MM:SS	Establece la hora del sistema. Se usan solo los 3 bytes menos significativos. Del byte menos significativo al más significativo: segundos, hora, día (0x00HHMMSS).
N/A	LE	N	Name Tag (Nombre)	16 caracteres como máximo	El nombre identifica a este SubMonitor Connect cuando se usan protocolos de comunicación.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Corriente

Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Corriente

Mod bus	LE	MF	Menú/Nombre del parámetro	Rango	Descripción
			Menú Overload (Sobrecarga)		
			Motor FLA/SFA	1.0 a 1000.0 A	En el caso de aplicaciones con motor en superficie, se debe establecer a los FLA que figuren en la placa de identificación del motor. En el caso de aplicaciones con motor sumergible, se debe establecer conforme a los SFA que se indiquen en el Manual AIM de Franklin.
403	LE	N	Trip Class (Clase de desconexión)	5 10 20 30 S - Motor sumergible	Establece la clase de desconexión por sobrecarga. Esto respeta la curva de desconexión I ² t estándar de la industria. Valor predeterminado para bomba de superficie = 10 Valor predeterminado para bomba sumergible = S
404	LE	N	Service Factor (Factor de servicio)	1.0 a 2.0; 1.15 (valor predeterminado para motor de superficie y aplicación personalizada) 1.00 (valor predeterminado para motor sumergible) multi = 0.01	Factor de servicio del motor; para este parámetro, consulte la placa de identificación del motor.
405	LE	N	Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Establece el método de reinicio de fallas por sobrecarga de corriente.
406	LE	N	Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; el valor predeterminado es 3	Cuando está activado el reinicio automático, este parámetro establece cuántos veces se intentará reiniciar la falla.
407	LE	N	Reset Delay (Demora de reinicios)	0 a 43,200; predeterminado = 900	La cantidad de segundos entre reinicios automáticos.
408	LE	N	Cooldown (Enfriamiento)	0 - Disabled (Desactivado) (predeterminado) 1 - Enabled (Activado)	Activa o desactiva la prevención de enfriamiento por sobrecarga.
409	LE	N	Cooldown Time (Tiempo de enfriamiento)	1 a 43,200; predeterminado = 300	La cantidad de tiempo de enfriamiento por sobrecarga en segundos.
			Menú Locked Rotor (Rotor bloqueado)		
410	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado)	Elija el tipo de respuesta en caso de detectarse un rotor bloqueado.
			Menú Stall (Estancamiento)		
411			Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta en caso de detectarse un estancamiento del motor.
			Menú Overcurrent (Corriente excesiva)		
412	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado)	Elija el tipo de respuesta en caso de detectarse una corriente excesiva.
413	LE	N	Current Level (Nivel de corriente)	100 % a 200 %; predeterminado = 110 %	El umbral de corriente excesiva para señalar una falla en forma de porcentaje del valor de corriente nominal.
414	LE	N	Time to Trip (Tiempo para la desconexión)	1 a 120 s; predeterminado = 30 s	La cantidad de tiempo en segundos para que la situación de corriente excesiva desaparezca. Si se supera, se disparará la falla.
415	LE	N	Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Establece el método de reinicio de fallas por corriente excesiva.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN
Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Corriente

Mod bus	LE	MF	Menú/Nombre del parámetro	Rango	Descripción
416	LE	N	Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; predeterminado = 3	Cuando está activado el reinicio automático, este parámetro establece cuántos veces se intentará reiniciar la falla.
417	LE	N	Reset Delay (Demora de reinicios)	0 a 43,200; predeterminado = 900	La cantidad de segundos entre reinicios automáticos.
Menú Current Unbalance (Desequilibrio de corriente)					
418	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta en caso de detectarse un desequilibrio de corriente.
419	LE	N	Unbalance Level (Nivel de desequilibrio)	1% a 50%; predeterminado = 5%	El porcentaje de corriente desequilibrada que disparará la condición de falla.
420	LE	N	Time to Trip (Tiempo para la desconexión)	1 a 120 s; predeterminado = 30 s	La cantidad de tiempo en segundos para que la situación de corriente desequilibrada desaparezca. Si se supera, se disparará la falla.
421	LE	N	Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Establece el método de reinicio de fallas por corriente desequilibrada.
422	LE	N	Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; predeterminado = 3	Cuando está activado el reinicio automático, este parámetro establece cuántos veces se intentará reiniciar la falla.
423	LE	N	Reset Delay (Demora de reinicios)	0 a 43,200; predeterminado = 900	La cantidad de segundos entre reinicios automáticos.
Menú Ground Fault (Falla de conexión a tierra)					
424	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta en caso de protección de corriente por falla de conexión a tierra.
425	LE	N	Current Level (Nivel de corriente)	1 a A; predeterminado = 1.0 A	La cantidad de corriente con falla de conexión a tierra que disparará la condición de falla.
No current (Falta de corriente)					
426	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta en caso de que se detecte una falta de corriente cuando se espera que sí la haya.
Unexpected Current (Corriente imprevista)					
427	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta en caso de que se detecte una corriente imprevista.
Menú Out of Calibration (Descalibrado)					
428	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta cuando pico medido de la corriente de inserción esté fuera del rango de 400% a 1400% de los FLA establecidos por el usuario.
Menú Max Start Time (Tiempo de arranque máximo)					
429	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta en caso que se supere el tiempo de arranque del motor.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Voltaje

Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Voltaje

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
Menú Overvoltage (Sobrevoltaje)					
432	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra sobrevoltaje.
433	LE	N	Overvoltage Level (Nivel de sobrevoltaje)	101 a 125; predeterminado = 110	Porcentaje de nivel de sobrevoltaje.
430 431	LE	N	Nominal Voltage (Voltaje nominal)	120.0 a 7200.0; predeterminado = 208.0 multi = 0.1	La configuración de voltaje nominal.
434	LE	N	Time to Trip (Tiempo para la desconexión)	1 a 120; predeterminado = 10	Plazo de demora por sobrevoltaje en segundos.
435	LE	N	Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Método de reinicio por sobrevoltaje.
436	LE	N	Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; predeterminado = 3	Cuando está activado el reinicio automático, este parámetro establece cuántos veces se intentará reiniciar la falla.
437	LE	N	Reset Delay (Demora de reinicios)	1 a 43,200; predeterminado = 900	La cantidad de segundos entre reinicios automáticos.
Menú Undervoltage (Baja tensión)					
438	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra baja tensión.
439	LE	N	Undervoltage Level (Nivel de baja tensión)	75 a 99; predeterminado = 90	Porcentaje de nivel de baja tensión.
430 431	LE	N	Nominal Voltage (Voltaje nominal)	120.0 a 7200; predeterminado = 208.0 multi = 0.1	La configuración de voltaje nominal.
440	LE	N	Time to Trip (Tiempo para la desconexión)	1 a 120; predeterminado = 10	Plazo de demora por baja tensión en segundos.
441	LE	N	Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Método de reinicio por baja tensión.
442	LE	N	Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; predeterminado = 3	Cuando está activado el reinicio automático, este parámetro establece cuántos veces se intentará reiniciar la falla.
443	LE	N	Reset Delay (Demora de reinicios)	1 a 43,200; predeterminado = 900	La cantidad de segundos entre reinicios automáticos.
Menú Voltage Unbalance (Desequilibrio de voltaje)					
444	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta en caso de que se detecte un desequilibrio de voltaje.
445	LE	N	Unbalance Level (Nivel de desequilibrio)	1 % a 25 %; predeterminado = 1 %	El porcentaje de desequilibrio de voltaje que debe detectarse para que se dispare la condición de falla.
446	LE	N	Time to Trip (Tiempo para la desconexión)	1 a 120; predeterminado = 10	La cantidad de tiempo en segundos para que la situación de voltaje desequilibrado desaparezca. Si se supera, se disparará la falla.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN
Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Voltaje

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
447	LE	N	Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Elija el método de reinicio por desequilibrio de voltaje.
448	LE	N	Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; predeterminado = 3	Cuando está activado el reinicio automático, este parámetro establece cuántos veces se intentará reiniciar la falla.
449	LE	N	Reset Delay (Demora de reinicios)	1 a 43,200; predeterminado = 900	La cantidad de segundos entre reinicios automáticos.
Menú Phase Reversal (Inversión de fase)					
450	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta en caso de que se detecte una inversión de fase del voltaje.
451	LE	N	Phase Order (Orden de fases)	0 - A B C (predeterminado) 1 - A C B	Phase Order (Orden de fases)
Menú Voltage Loss (Pérdida de voltaje)					
487	LE	N	Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Manual (predeterminado) 1 - Automatic (Automático)	Elija si el reinicio por pérdida de voltaje se hará en forma manual o automática.
488	LE	N	Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; predeterminado = 3	Cuando está activado el reinicio automático, este parámetro establece cuántos veces se intentará reiniciar la falla.
489	LE	N	Reset Delay (Demora de reinicios)	1 a 43,200; predeterminado = 900	La cantidad de segundos entre reinicios automáticos.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Alimentación

Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Alimentación

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
Menú Underpower (Baja tensión)					
452	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra baja tensión.
453	LE	N	Underpower Level (Nivel de baja tensión)	1 a 99; predeterminado = 50/65	Porcentaje de nivel de baja tensión. SMS default (Valor predeterminado de SMS) = 65 Reduced Voltage SMS default (Valor predeterminado de SMS de voltaje reducido) = 50
454	LE	N	Underpower Delay (Demora por baja tensión)	1 a 120; predeterminado = 2/3	Plazo de demora por baja tensión en segundos. SMS default (Valor predeterminado de SMS) = 3 Reduced Voltage SMS default (Valor predeterminado de SMS de voltaje reducido) = 2
455	LE	N	Underpower Reset (Reinicio por baja tensión)	0 - Manual 1 - Automático 2 - Recuperación del pozo (Solo para bombas sumergibles)	Método de reinicio por baja tensión. Cuando se establezca para la recuperación del pozo, el SubMonitor Connect reiniciará las condiciones de falla por baja tensión conforme a la demora de reinicios seleccionada por el usuario.
456	LE	N	Underpower Retry (Reintento por baja tensión)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos de reinicios automáticos por baja tensión.
457	LE	N	Underpower Reset Delay (Demora de reinicios por baja tensión)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Demora de reinicios por baja tensión en segundos.
Menú Overpower (Tensión excesiva)					
458	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta en caso de que se detecte una tensión excesiva.
459	LE	N	Overpower Level (Nivel de tensión excesiva)	101 a 200; predeterminado = 125	Porcentaje del nivel de tensión excesiva.
460	LE	N	Time to Trip (Tiempo para la desconexión)	1 a 120; predeterminado = 3	Plazo de demora por tensión excesiva en segundos.
461	LE	N	Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Método de reinicio por tensión excesiva.
462	LE	N	Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos de reinicios automáticos por tensión excesiva.
463	LE	N	Reset Delay (Demora de reinicios)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Demora de reinicios por tensión excesiva en segundos.
Menú Negative Power (Potencia negativa)					
464	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta en caso de que se detecte una potencia negativa.
Menú Underpower (Baja tensión)					
452			Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Elija el tipo de respuesta en caso de que se detecte una baja tensión.

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
453			Underpower Level (Nivel de baja tensión)	101 a 200; predeterminado = 125	Porcentaje de nivel de baja tensión.
454			Time to Trip (Tiempo para la desconexión)	1 a 120; predeterminado = 3	Plazo de demora por baja tensión en segundos.
455			Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Método de reinicio por tensión excesiva.
456			Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos de reinicios automáticos por baja tensión.
457			Reset Delay (Demora de reinicios)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Demora de reinicios por baja tensión en segundos.

Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Sistema

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
Menú Insulation Check (Verificación del aislamiento)					
465	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la verificación del aislamiento. Esto mide una resistencia aproximada entre el circuito W y la descarga a tierra.
466	LE	N	Fault Resistance (Resistencia de la falla)	1 a 2000; predeterminado = 500	El nivel de falla de la resistencia aislante.
467	LE	N	Alarm Resistance (Resistencia de la alarma)	1 a 3000; predeterminado = 1000	El nivel de alarma de la resistencia aislante.
Menú SubTemp					
468	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección del motor del SubTemp.
469	LE	N	Trip Temp (Temp. de desconexión)	0 a 150; predeterminado = 40	El valor de la temperatura de desconexión por falla del SubTemp en °C.
470	LE	N	Alarm Temp (Temp. de alarma)	0 a 150; predeterminado = 30	El valor de la temperatura de desconexión por alarma del SubTemp en °C.
471	LE	N	Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Manual (predeterminado) 1 - Automatic (Automático)	Método de reinicio de SubTemp.
472	LE	N	Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos permitidos de reinicios automáticos por SubTemp.
473	LE	N	Reset Delay (Demora de reinicios)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Plazo de demora por reinicio automático del SubTemp en segundos.
Menú False Start (Arranque en falso)					
474	LE	N	Trip (Desconexión)	0 - Disabled (Desactivado) (predeterminado) 1 - Enabled (Activado)	Activa la protección contra arranque en falso.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Sistema

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
475	LE	N	Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Manual (predeterminado) 1 - Automatic (Automático)	Método de reinicio por arranque en falso.
476	LE	N	Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; predeterminado = 3	Cantidad de intentos de reinicio automático por arranque en falso.
477	LE	N	Reset Delay (Demora de reinicios)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Plazo de demora por reinicio automático debido a arranque en falso en segundos.
Menú Cycle Fault (Falla del ciclo)					
478	LE	N	Trip (Desconexión)	0 - Disabled (Desactivado) 1 - Enabled (Activado) (predeterminado)	Elija el tipo de respuesta en caso de que se detecte una falla del ciclo.
Menú Motor Over Temp (Temp. excesiva del motor)					
479	LE	N	Trip/Alarm (Desconexión/Alarma)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra temperatura excesiva del RTD.
480	LE	N	Sensor Type (Tipo de sensor)	0 - PT100 (predeterminado) 1 - PT1000	Establece el tipo de sensor de RTD que se utilizará.
481	LE	N	Trip Temp (Temp. de desconexión)	0 a 200; predeterminado = 40	La temperatura en °C que producirá una falla del RTD.
482	LE	N	Alarm Temp (Temp. de alarma)	0 a 200; predeterminado = 30	La temperatura en °C que producirá una alarma del RTD.
483	LE	N	Time to Trip (Tiempo para la desconexión)	1 a 120; predeterminado = 5	Plazo de demora en segundos por una falla/alarma del RTD.
484	LE	N	Fault Reset Type (Tipo de reinicio de fallas)	0 - Disabled (Desactivado) (predeterminado) 1 - Enabled (Activado)	Método de reinicio por temperatura excesiva del RTD.
485	LE	N	Reset Retries (Reintentos de reinicio)	1 a 10; predeterminado = 3	Cantidad de intentos de reinicios automáticos por falla/alarma de temperatura excesiva del RTD.
486	LE	N	Reset Delay (Demora de reinicios)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Plazo de demora por reinicio automático debido a una temperatura excesiva del RTD en segundos.

Programación: Configuración avanzada > Terminales de E/S (Solo modelos MT1311/MT2211)

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
518	LE	N	D1 Contact Type (Tipo de contacto D1)	Normally Open (Normalmente abierto) (predeterminado) Normally Closed (Normalmente cerrado)	Elija la función prevista del interruptor conectado a D1 y SG.
520	LE	N	D2 Contact Type (Tipo de contacto D2)	Normally Open (Normalmente abierto) Normally Closed (Normalmente cerrado) (predeterminado)	Elija la función prevista del interruptor conectado a D2 y SG.
524	LE	N	D1/D2 Function (Función de D1/D2)	Auto run / Shutdown (Funcionamiento/Apagado automáticos) (predeterminado) LO/Hi Fill Mode (Modo de llenado bajo/alto) LO/Hi Drain Mode (Modo de drenaje bajo/alto)	Elija el tipo de actividad que realizan los interruptores conectados a D1 y D2.
505	LE	N	Control Input (Entrada de control)	HOA (predeterminado) HOA c/pulsador de arranque Pulsadores de arranque/detención	Elija el tipo de dispositivo piloto.

Para obtener más información sobre el uso de D1/D2, consulte [“Llenado” en la página 31](#).

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Programación: Configuración avanzada > Comunicaciones

Programación: Configuración avanzada > Comunicaciones

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
			Menú Modbus		
No aplica			Com Control (Control de com.)	Enabled (Activado) Disabled (Desactivado) (predeterminado)	Use estos parámetros para configurar las comunicaciones Modbus del SubMonitor Connect.
			Write Access (Acceso de escritura)	Enabled (Activado) (predeterminado) Disabled (Desactivado)	En las comunicaciones Modbus, una computadora o dispositivo de comunicaciones maestro da órdenes a uno de los nodos de la red y procesa las respuestas. Los demás dispositivos de la red no transmiten datos sin que lo solicite la computadora maestra y no se comunican unos con otros.
			Com Loss Fault (Falla por pérdida de com.)	Enabled (Activado) Disabled (Desactivado) (predeterminado)	
			Com Loss Time (Plazo de pérdida de com.)	1 a 120 segundos (predeterminado = 10)	
			Baud Rate (Tasa de transmisión)	9600 19200 (predeterminado) 38400 57600 76800 115200	
			Parity (Paridad)	None (Ninguna); 1 Stop (Detener) Odd (Impar) Even (Par) None (Ninguna); 2 Stop (Detener) (predeterminado)	
			Modbus Address (Dirección de Modbus)	1 a 247; predeterminado = 247	
			Menú Bluetooth		
No aplica			Bluetooth	Enabled (Activado) (predeterminado) Disabled (Desactivado)	Elija "Enabled" para que la aplicación móvil FE Connect se comunique vía Bluetooth.

Programación: Configuración avanzada > Temporizadores

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
(Solo modelos MT1311/MT2211)					
529	LE	N	Start Delay Enable (Activar demora del arranque)	Enabled (Activado) Disabled (Desactivado) (predeterminado)	Activa o desactiva el plazo de demora del arranque (para su uso con el modo manual y el modo automático).
530	LE	N	Start Delay Time (Plazo de demora del arranque) (valor)	1 a 43,200; predeterminado = 1	Establece el plazo de demora del arranque en segundos.
531	LE	N	Stop Delay Time (Plazo de demora de la detención)	Enabled (Activado) Disabled (Desactivado) (predeterminado)	Activa o desactiva el plazo de demora de la detención (para su uso con el modo automático únicamente).
532	LE	N	Stop Delay Time (Plazo de demora de la detención) (valor)	1 a 43,200; predeterminado = 1	Establece el plazo de demora de la detención en segundos.
(Todos los modelos)					
533	LE	N	Min Off Time (Tiempo de espera mín.)	Enabled (Activado) Disabled (Desactivado) (predeterminado)	Activa o desactiva el tiempo de espera mínimo (para su uso con el modo manual y el modo automático).
534	LE	N	Min Off Time (Tiempo de espera mín.) (valor)	1 a 43,200; predeterminado = 1	Establece el tiempo de espera mínimo en segundos.
535	LE	N	Min Run Time Enable (Activar tiempo de funcionamiento mín.)	Enabled (Activado) Disabled (Desactivado) (predeterminado)	Activa o desactiva el tiempo de funcionamiento mínimo (para su uso con el modo manual y el modo automático).
536	LE	N	Min Run Time (Tiempo de funcionamiento mín.) (valor)	1 a 43,200; predeterminado = 1	Establece el tiempo de funcionamiento mínimo en segundos.

Programación: Configuración avanzada > Seguridad

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
No aplica			Edit Passcode (Editar código de acceso)	00000 a 99999; predeterminado = 00000	Establece un código de acceso de cinco dígitos para proteger el SubMonitor Connect contra modificaciones no autorizadas a los menús de configuración básica y configuración avanzada. El valor 00000 desactiva el código de acceso, lo que permite acceder a todos los menús.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Programación: Configuración avanzada > Administración

Programación: Configuración avanzada > Administración

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
500	LE	N	Hardware > External CT Ratio (Hardware > Coeficiente de CT externos)	0 - NONE (CERO) (predeterminado) 1 - 150:5 2 - 200:5 3 - 250:5 4 - 300:5 5 - 500:5 6 - 600:5 7 - 800:5 8 - 1000:5	Proporciona el coeficiente para los transformadores de corriente (CT, por su sigla en inglés) externos instalados.
No aplica	LE	N	Display Com Trip (Mostrar desconexión de com.)	Enabled (Activado) (predeterminado) o Disabled (Desactivado)	Elija si usa o no la opción de mostrar la alarma de pérdida de comunicaciones.
No aplica	LE	N	Backlight (Retroiluminación)	0 % a 100 %; predeterminado = 80 %	Establece el nivel de retroiluminación de la pantalla.
No aplica	LE	N	Contrast (Contraste)	0 % a 100 %; predeterminado = 50 %	Establece el nivel de contraste de la pantalla.
506	LE	S	Return States (Mostrar estados)	Power Fail Mode (Modo de falla de alimentación): Last (Último) u Off (Apagado) (predeterminado)	Si elige "Last", el SubMonitor Connect volverá al último estado en funcionamiento previo a la falla de alimentación.
102	LE	N	Reset Parameters (Reiniciar parámetros)	Reset KWH (Reiniciar KWH):	Presione Enter para confirmar el reinicio del contador de KWH a cero.
103	LE	N		Reset Motor Time (Reiniciar Tiempo del motor):	Presione Enter para confirmar el reinicio del Tiempo del motor a cero.
104	LE	N		Reset Settings (Reiniciar valores):	Presione Enter para confirmar el reinicio todos los parámetros a los valores predeterminados de fábrica.
No aplica	LE	N	Language (Idioma)	Elija entre: <ul style="list-style-type: none"> English (Inglés) (predeterminado) Spanish (Español) Italian (Italiano) Portuguese (Portugués) German (Alemán) French (Francés) 	Elija la interfaz de idioma preferida que desea utilizar para el SubMonitor Connect.

FUNCIONAMIENTO

Funciones de control

Controles Manual/Apagado/Automático (HOA)

Si coloca el interruptor HOA en la posición Manual, el motor arrancará manualmente.

Si coloca el interruptor HOA en la posición Apagado, el motor se detendrá; además, sirve como reinicio manual de fallas cuando se lo deja en esta posición durante 5 segundos.

Si coloca el interruptor HOA en el modo Automático, se podrá arrancar y detener el motor en forma remota.

Llenado

(Solo modelos MT1311/MT2211)

Conecte los dispositivos opcionales de interrupción flotante (o de otro tipo) al conector de Entrada seca. Flotadores de baja o cables (automáticos) para conectar al D1 y SG. Los cables de flotación alta o apagados se conectan a D2 y SG.

- SG - Común/Conexión a tierra de señal
- D1 - Funcionamiento automático/Flotación baja (indicador de tanque vacío)
- D2 - Apagado/Flotación alta (indicador de tanque lleno)

Juntas, las dos entradas secas se pueden usar para operar el interruptor flotante. El interruptor flotante funciona tanto en modo de llenado como en modo de drenaje. Los interruptores flotantes deben configurarse para que se abran/apaguen cuando el sensor flote en el agua, y para que se cierren/enciendan cuando no flote.

Ejemplos de uso:

- Tanques
- Nivel de estanque/laguna
- Estaciones de bombeo (irrigación, control del BMS)
- Aplicaciones industriales (controlador lógico programable)
- Sistemas de tratamiento de agua

El modo de llenado se refiere al uso de la bomba para llenar un tanque de almacenamiento.

Funcionamiento del modo de llenado		
Estado de D1/SW1	Estado de D2/SW2	Funcionamiento
cerrado	cerrado	Comando de arranque
abierto	cerrado	Seguir con el último estado
abierto	abierto	Comando de detención
cerrado	abierto	Estado no válido (condición de falla)

El modo de drenaje se refiere al uso de la bomba para vaciar un tanque de almacenamiento.

Funcionamiento del modo de drenaje		
Estado de D1/SW1	Estado de D2/SW2	Funcionamiento
abierto	abierto	Comando de arranque
abierto	cerrado	Seguir con el último estado
cerrado	cerrado	Comando de detención
cerrado	abierto	Estado no válido (condición de falla)

Funciones de monitoreo

Pantallas del menú principal

El estado del sistema en tiempo real se puede ver en la pantalla principal recorriendo las pantallas de vista rápida. Si sigue avanzando por el resto de los menús de monitoreo y programación, eventualmente regresará a la pantalla de inicio.

Nota: La aplicación móvil FE Connect también se puede usar para ver el estado del sistema en tiempo real del SubMonitor Connect. Consulte [“Aplicación móvil FE Connect” en la página 39.](#)

Pantalla al momento de encendido

Presione **ENTER** para arrancar el SubMonitor Connect, y la siguiente pantalla será:



Pantalla de inicio

Muestra que el dispositivo está funcionando o detenido, los voltajes y los amperes promedio.

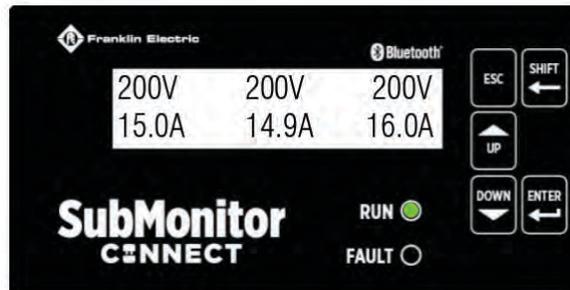
Presione **DOWN** para ver la siguiente pantalla:



Vista rápida 1

Muestra el voltaje y los amperajes de las tres fases de alimentación.

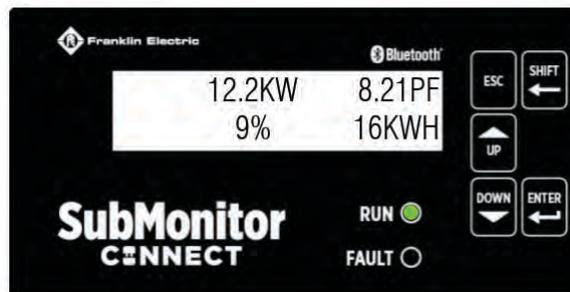
Presione **DOWN** para ver la siguiente pantalla:



Vista rápida 2

Muestra el vataje, el factor de potencia y los kilovatios/hora.

Presione **DOWN** para ver la siguiente pantalla:



Vista rápida 3

Muestra la temperatura medida del PT100/PT1000 o el SubTemp en °C. Esta pantalla se muestra con SubTemp activado.

Presione **DOWN** para ver la siguiente pantalla:



Configuración básica

Presione **ENTER** para ingresar a los submenús de configuración básica. Consulte [“Ingresar los parámetros básicos” en la página 17.](#)

O presione **DOWN** para ver la siguiente pantalla:



Historial de fallas

Presione **ENTER** para ingresar a los submenús del historial de fallas. Consulte [“Fault History > Fault Event #1 - #150 \(Historial de fallas > Evento de falla 1 a 150\)” en la página 58.](#)

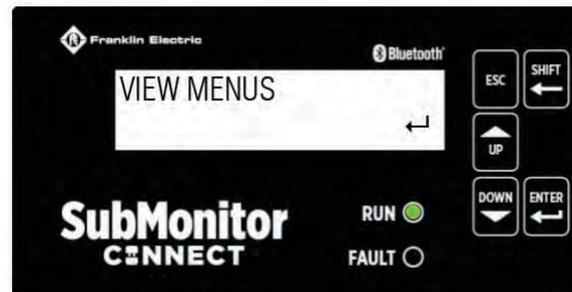
O presione **DOWN** para ver la siguiente pantalla:



Ver menús

Presione **ENTER** para ingresar a los submenús de ver submenús. Consulte [“Advanced Setup Menu > View Menus \(Menú de configuración avanzada > Ver menús\)” en la página 34.](#)

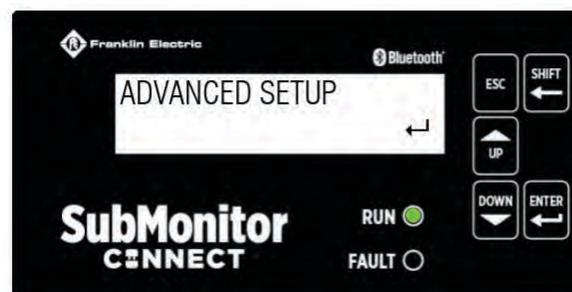
O presione **DOWN** para ver la siguiente pantalla:



Configuración avanzada

Presione **ENTER** para ingresar a los submenús de configuración avanzada. Consulte [“Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Corriente” en la página 20.](#)

O presione **DOWN** para volver a la pantalla de inicio (que se muestra en la pantalla anterior).



FUNCIONAMIENTO
Funciones de monitoreo

Advanced Setup Menu > View Menus (Menú de configuración avanzada > Ver menús)

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
No aplica	L	N	View Meter (Ver indicador)	View Voltage (Ver voltaje) View Current (Ver corriente) View Power (Ver tensión) Insulation (Aislamiento) (en kΩ)	Use los menús View Meter de solo lectura para ver las lecturas actuales de voltaje, corriente, tensión y resistencia aislante.
227 228 229 230 231	L	N	View Events (Ver eventos)	View Start History (Ver historial de arranques) View Power Loss Count (Ver contador de pérdidas de energía) (Modbus 227) View Motor Run Time (Ver tiempo de funcionamiento del motor) (Modbus 228, 229) View Motor Run Time (Ver tiempo de encendido) (Modbus 230, 231)	Start History registra eventos del 1 al 25. Cada evento de arranque registra: <ul style="list-style-type: none"> • A-B Voltage (Voltaje A-B) • B-C Voltage (Voltaje B-C) • C-A Voltage (Voltaje C-A) • Min A-B Voltage (Voltaje A-B mín.) • Min B-C Voltage (Voltaje B-C mín.) • Min C-A Voltage (Voltaje C-A mín.) • Line A Current (Corriente de línea A) • Line B Current (Corriente de línea B) • Line C Current (Corriente de línea C) • Peak Current (Pico de corriente) • Factor de potencia • System State (Estado del sistema) • HOA Mode (Modo HOA) • Motor State (Estado del motor) • Date (Fecha) • Time (Hora) Power Loss Count es un total acumulado de la cantidad de pérdidas registradas de energía (hasta el reinicio). Motor Run Time es un total acumulado del tiempo que lleva funcionando el motor (hasta el reinicio). Power On Time es un total acumulado del tiempo que lleva encendido el SubMonitor Connect.
No aplica	L	N	View I/O Status (Ver estados de E/S)	Estado 01/02 Id. MAC de Bluetooth Nombre de Bluetooth Clave de Bluetooth Error de Bluetooth	Muestra si la salida de relé (01/02) está abierta o cerrada. Aquí también se muestran los parámetros del Bluetooth. La clave de Bluetooth sirve para establecer una conexión entre el SubMonitor Connect y un smartphone u otro dispositivo similar. Apague y encienda para borrar los errores de Bluetooth.
219 a 222	L	N	View System (Ver sistema)	Fecha del sistema (219, 220) Hora del sistema (221, 222) Número de serie Número del modelo Código de recuperación	Esta lectura muestra la fecha, la hora, el número de serie, el número del modelo y el código de recuperación actuales. No hay direcciones Modbus disponibles para el número de serie, el número del modelo y el código de recuperación. Franklin Electric emplea el código de recuperación para recuperar la contraseña si la olvida.
232 a 245	L	N	View SW Versions (Ver versiones de SW)	Medidor (234, 235) Dispositivo de E/S (232, 233) Pantalla (236, 237) LDR de acople de E/S (238, 239) LDR de acople del medidor (240, 241) Módulo Bluetooth (242, 243) Excitación de compuerta (244, 245)	Este menú muestra los números de versión de software correspondientes a los elementos mencionados. Los puntos están implícitos después de segundo y el cuarto dígito empezando desde la derecha (10203 = v01.02.03).

Características de protección

Protección contra sobrecarga del motor

Los componentes electrónicos del SubMonitor Connect ofrecen al motor protección contra sobrecargas ya que evitan que la corriente del motor supere el valor máximo de Amperes del factor de servicio (SFA, por su sigla en inglés).

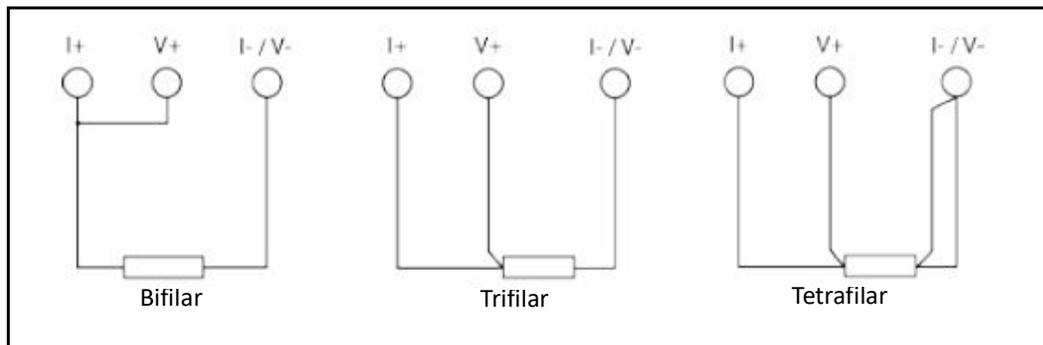
Protección contra la temperatura del motor con PT100/PT1000

El sobrecalentamiento es la causa más común de falla de los motores eléctricos. Es necesario que todos los motores eléctricos cuenten con la protección adecuada contra sobrecalentamientos.

La entrada PT100/PT1000 puede medir la resistencia de un termistor de 0 a 5 k Ω con una precisión de $\pm 1\%$. Esto abarca la totalidad del rango de temperaturas aplicables a los termistores PTC PT100 y PT1000. La temperatura se indica redondeada al grado centígrado más cercano.

PT100/PT1000 requiere un mazo de cables separado y enrutado hacia el motor de la bomba para obtener lecturas de temperatura.

Los diagramas de cableado típicos del termistor PTC PT100/PT1000 son:



Protección contra la temperatura del motor con SubTemp (solo modelo MT6111)

El sensor SubTemp es un sensor de temperatura electrónico preinstalado dentro de algunos motores sumergibles. SubTemp mide permanentemente la temperatura de los devanados eléctricos del motor. SubTemp solo está disponible para el modelo MT6111 de SubMonitor Connect.

SubTemp transmite los datos de la temperatura utilizando dos de las tres fases de potencia del motor en el cable de alimentación/bajada de energía (longitud máxima del cable = 300 m). Los sensores de la corriente principal del SubMonitor Connect leen la señal. Esta característica no requiere cables o dispositivos de comunicación adicionales. Los datos de la temperatura se muestran redondeados al grado centígrado más cercano en la pantalla de Vista rápida 3 del SubMonitor Connect y en la aplicación móvil FE Connect.

Es posible que SubMonitor Connect tarde hasta un minuto para leer la señal del SubTemp. La pantalla mostrará “—” hasta que se detecte la señal.

NOTA: SubMonitor Connect no es compatible con los antiguos sensores de temperatura SubTrol.

FUNCIONAMIENTO

Características de protección

Configuración de SubTemp

Los motores que tengan instalado un sensor SubTemp deben contar con un capacitor de 1.0 uF, aprobado para funcionamiento de fase a fase, conectado entre cada par de fases (un total de tres) para mejorar el desempeño del sistema de compatibilidad electromagnética (EMC). Los capacitores se deben conectar a las líneas de alimentación del motor (T1, T2 y T3), preferentemente al contactor.

Si en la pantalla aparece “No Sig” (Sin señal) o “Low Sig” (Señal baja), verifique que la secuencia de conectores de fase del motor que pasa por los sensores del SubMonitor Connect sea la correcta.

Si la secuencia de los conectores del motor es correcta (coincide con la Secuencia de inicio que aparece en la siguiente tabla), enrute la secuencia de cables del motor que pasan por los sensores (y L1, L2 y L3) de manera que coincida con la columna Girar en sentido horario 1. Si la pantalla sigue indicando “No Sig” o “Low Sig”, enrute los conectores del motor y L1, L2 y L3 de manera que coincidan con la columna Girar en sentido horario 2.

Secuencia de inicio			Girar en sentido horario 1			Girar en sentido horario 2		
Id. del conector del motor	Id. de la fase del sensor	Id. de la energía entrante	Id. del conector del motor	Id. de la fase del sensor	Id. de la energía entrante	Id. del conector del motor	Id. de la fase del sensor	Id. de la energía entrante
T1	A	L1	T1	C	L1	T1	B	L1
T2	B	L2	T2	A	L2	T2	C	L2
T3	C	L3	T3	B	L3	T3	A	L3

Programación de temperatura de SubTemp

Direcciones Modbus para SubTemp

- 329 - Temperatura de SubTemp
- 330 - Estado del receptor de SubTemp

Valor de temperatura establecido de SubTemp

1. Establezca la alarma de temperatura de SubTemp en 70 °C.
2. Establezca la falla de temperatura de SubTemp en 85 °C.
3. Si el SubMonitor Connect (en condiciones de funcionamiento normales) presenta una falla a 85 °C, compruebe lo siguiente antes de comunicarse con su instalador.
 - a. Que el agua fluya de manera adecuada alrededor del motor.
 - b. Que el resto de las características protectoras del SubMonitor Connect estén establecidas de manera correcta (SFA, potencia, desequilibrio de corriente, etc.).
 - c. Si parece que la configuración del conjunto de motor de bomba (PMA) y el SubMonitor Connect cumplen con las recomendaciones de Franklin Electric, comuníquese con su instalador y el representante de Franklin Electric.

Si el SubMonitor Connect presenta una falla a 85 °C, compruebe lo siguiente:

- Que la válvula de descarga esté abierta.
- Que el agua fluya alrededor del motor.
- Que el resto de las características protectoras estén establecidas de manera correcta (SFA, potencia, desequilibrio de corriente, etc.).

Consulte [“Programación: Configuración avanzada > Protección del motor > Sistema” en la página 26](#) para programar el SubMonitor Connect para el uso de SubTemp.

Verificación del aislamiento

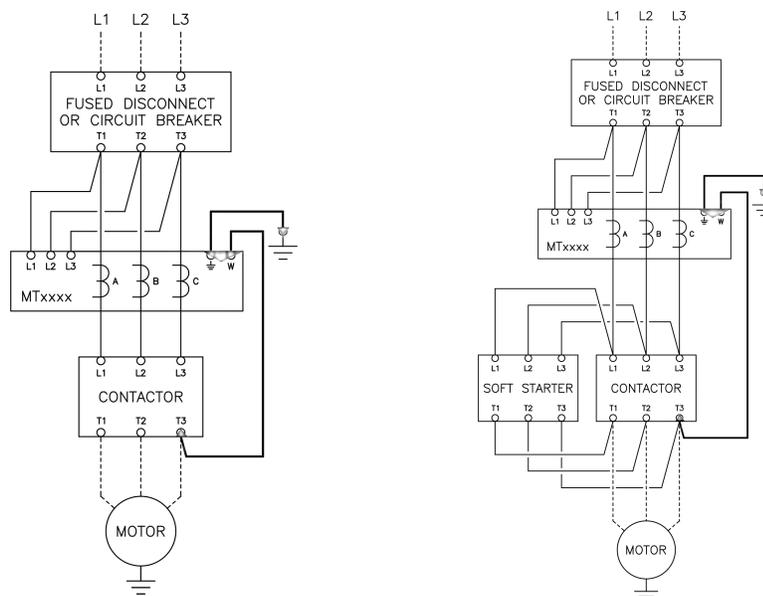
Las verificaciones del aislamiento se realizan cuando el motor está apagado, justo antes de enviar el comando de arranque del motor.

SubMonitor Connect verifica la resistencia del devanado del motor (W) a tierra aplicando un voltaje de corriente continua al devanado del motor justo antes de su arranque. SubMonitor Connect mide la fuga de corriente, y se calcula una medición de la resistencia.

Esta salida producirá una desconexión si la resistencia medida del aislamiento en el devanado del motor es menor al umbral de desconexión de la resistencia.

El parámetro predeterminado es “Apagado”; la activación de alarma predeterminada es cuando se obtiene una lectura de 1000 k Ω ; la indicación de falla predeterminada es cuando se obtiene una lectura de 500 k Ω .

Diagramas de conexión para verificación del aislamiento correspondientes a los modelos MT1111/6111 (izquierda) y MT1311/2211 (derecha):



Potencia negativa

SubMonitor Connect monitorea en forma continua la energía que pasa por los sensores y produce una alarma o una falla si detecta que los voltajes y las corrientes no están alineados. En general, esto indica un error en el cableado del sistema.

Compruebe que los conectores de alimentación del motor estén enrutados a través de los sensores, vayan hacia la parte superior, y salgan por la parte inferior del SubMonitor Connect.

Verifique que el conector de alimentación que pasa por el sensor de fase A sea el mismo que está conectado al terminal de entrada L1, que la fase B esté conectada a L2, y que la fase C esté conectada a L3. Si hay instalados CT externos, compruebe también su orientación.

COMUNICACIONES

Aplicación móvil FE Connect

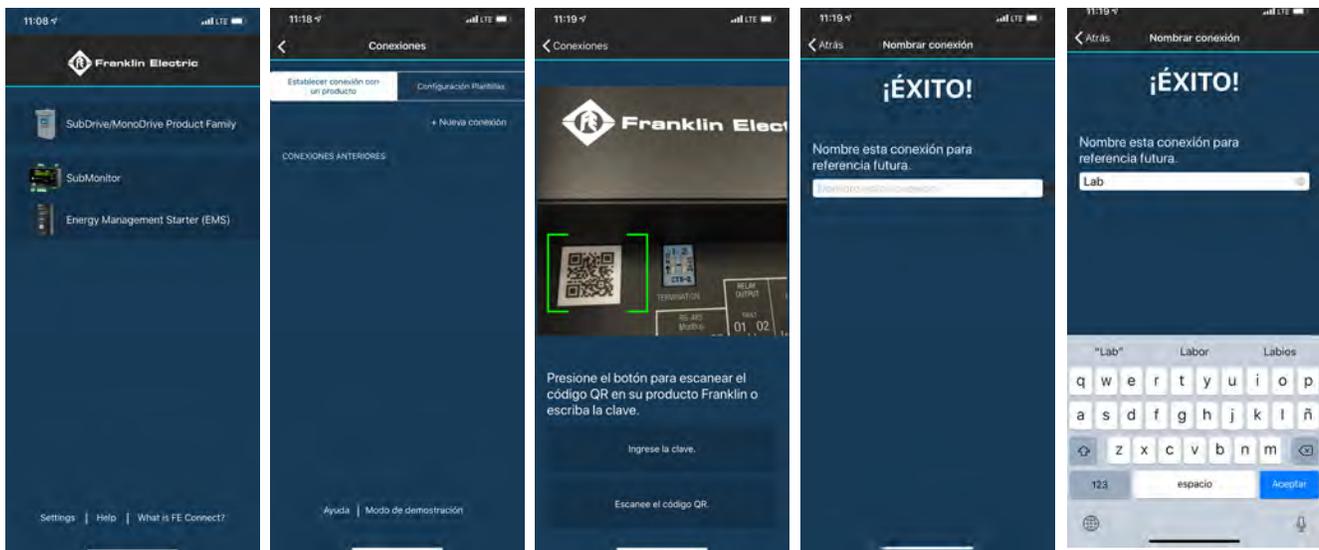
La aplicación móvil FE Connect es una manera intuitiva de configurar y controlar su SubMonitor Connect. Ofrece características como:

- Configuración simple basada en la aplicación para un arranque rápido y sencillo
- Tablero informativo para monitoreo visual del desempeño del sistema
- Solución de problemas dentro de la aplicación con registro de día y hora de la falla
- Envía correos electrónicos con los registros del sistema directamente al servicio técnico de FE

La aplicación móvil FE Connect se puede descargar desde las tiendas Apple App Store™ y Google Play™.



Configuración de la conexión de Bluetooth

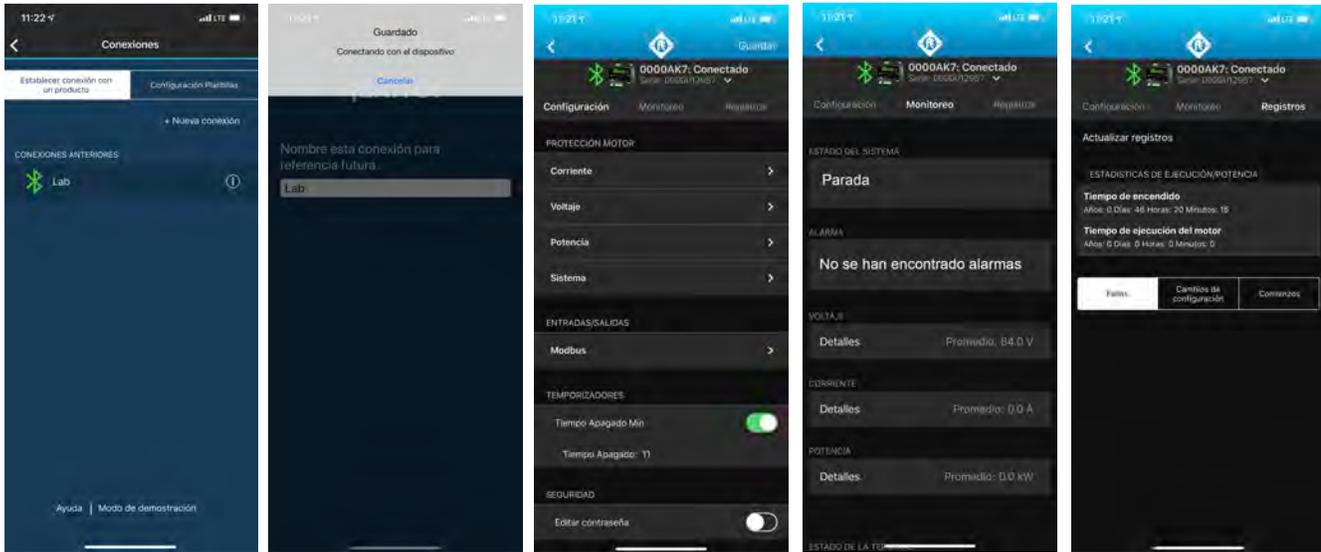


Después de instalar la aplicación FE Connect en su dispositivo móvil, utilice el siguiente procedimiento para sincronizarla a su SubMonitor Connect:

1. Al ingresar a la aplicación FE Connect, es posible que vea un mensaje rápido de *Downloading Firmware (Descargando firmware)*.
2. En la pantalla **Home (Inicio)** de FE Connect, toque **Connect to a Product (Conectar a un producto)**, y luego toque **+ New Connection (Nueva conexión)**.
3. En la pantalla siguiente, toque **Scan QR Code (Escanear código QR)** o **Type in key (Ingresar contraseña)**.
4. Si utiliza el escáner, centre el código QR ubicado en la parte delantera del SubMonitor Connect con la pantalla.
5. Si utiliza la contraseña de Bluetooth, ingrese la contraseña que se encuentra en **View Menus > View I/O Status > Bluetooth Key (Ver menús > Ver estado de E/S > Contraseña de Bluetooth)**.
6. Toque dentro del recuadro blanco que dice "Name this connection" (Nombre esta conexión) y aparecerá un teclado. Ingrese un nombre y una ubicación para identificar el dispositivo conectado dentro de la aplicación.

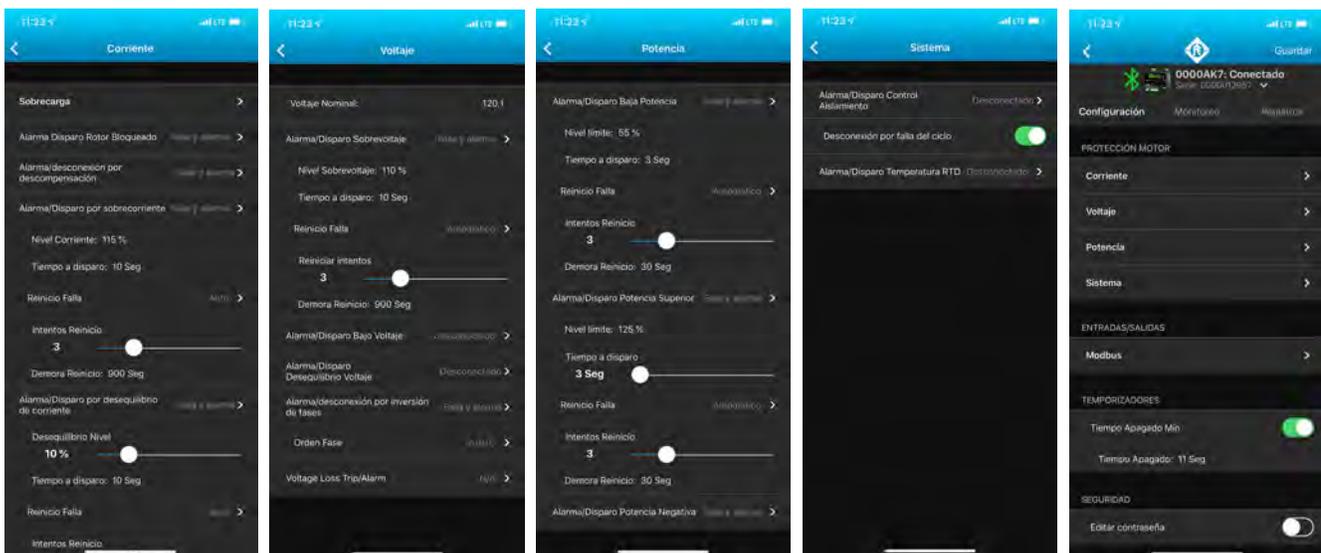
La aplicación establecerá una conexión con el dispositivo y pasará a la pantalla **Monitoring (Monitoreo)**. Cuando use la aplicación con posterioridad, lo único que deberá hacer es elegir la conexión del dispositivo que desea observar por su nombre.

Programación de SubMonitor Connect



Use el siguiente procedimiento para programar un SubMonitor Connect que ha sido sincronizado con la aplicación móvil FE Connect.

1. En la pantalla **Home (Inicio)** de la aplicación, toque la familia de productos deseada para ingresar a la pantalla **Connections (Conexiones)**.
2. En la lista **Previous Connections (Conexiones previas)** toque una para elegir un dispositivo conectado anteriormente o toque **+New Connection (Nueva conexión)** (consulte la página anterior). Verá el mensaje “Connecting to Device...” (Conectándose al dispositivo...) y una barra de avance. Podrá usar **Cancel (Cancelar)** si fuera necesario.
3. La aplicación establecerá una conexión con el dispositivo y mostrará la pantalla **Monitoring (Monitoreo)**.
4. Toque **Setup (Configuración)** en la esquina superior izquierda de la pantalla. Elija cada opción de **Setup** para verificar que todos los parámetros del SubMonitor Connect sean correctos. Consulte [“Ingresar los parámetros básicos” en la página 17](#) para obtener más información sobre los parámetros. La flecha blanca hacia la derecha indica que existen más opciones de programación disponibles si se la presiona. Use la flecha hacia la izquierda ubicada en la parte superior de la pantalla para retroceder un nivel del menú.



Cuando la programación de parámetros está completa, aparecerán disponibles muchas más características en la aplicación tanto para controlar el SubMonitor Connect como para ajustar su desempeño.

Comunicación Modbus RTU

SubMonitor Connect se puede controlar y monitorear mediante el protocolo Modbus RTU a través de una conexión RS-485. Modbus respeta un modelo simple de cliente/servidor. Los servidores ejecutan solicitudes de lectura/escritura de datos que emite el dispositivo de un cliente, como un controlador lógico programable (PLC) o un sistema de gestión de edificios (BMS). Las direcciones asignables a los servidores van desde una dirección de 1 hasta un máximo teórico de 247.

Al igual que un servidor, SubMonitor Connect comunica todos los datos empleando únicamente registros de 16 bits. La asignación de direcciones para los registros está particionada en bloques que son múltiples de 100 para agrupar datos con funciones similares. Si el monitor está configurado para aceptar comandos vía comunicaciones remotas, se le puede ordenar que arranque, se detenga y reinicie fallas.

Las direcciones Modbus se encuentran en las tablas de parámetros ubicadas en toda esta publicación.

El conector Modbus ofrece una conexión RS-485 para la comunicación del terminal remoto (RTU) de Modbus. Esta interfaz puede soportar un total de 128 dispositivos con una tasa de transmisión máxima de 115200, a una distancia máxima de 2000 pies. Consulte la siguiente tabla para conocer las tasas de transmisión máximas y sus respectivas distancias máximas.

Distancia máxima	Tasa de transmisión máxima
2000 pies	115200
3000 pies	76800
4000 pies	19200

COMUNICACIONES
Comunicación Modbus RTU

Mapa de Modbus primario

LE = Lectura y escritura, L = Solo lectura, E = Solo escritura

MF = Modificación en funcionamiento (ajustable mientras el motor está funcionando).

Mod bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Rango/Formato/ Información	Descripción
100	LE	S	Auto Run (Ejecución automática)	0 - Off (Apagado) 1 - On (Encendido)	Ordena el funcionamiento del arrancador cuando se encuentra en modo automático. Debe tener activado "COM CONTROL" de Modbus.
101	LE	S	Reset Fault (Reiniciar falla)	Ingrese 1 para reiniciar este parámetro.	Reinicia la condición de falla cuando se encuentra en modo automático. Debe tener activado "COM CONTROL" de Modbus.
102	LE	N	Reset kWh (Reiniciar kWh)	Ingrese 1 para reiniciar los kWh.	Reinicia el total acumulado de kWh. Debe tener activado "COM CONTROL" de Modbus.
103	LE	N	Reset Run Time (Motor Time) [Reiniciar tiempo de funcionamiento (del motor)]	Ingrese 1 para reiniciar el tiempo de funcionamiento.	Reinicia el total acumulado del tiempo de funcionamiento del motor. Debe tener activado "COM CONTROL" de Modbus.
104					Elemento reservado. La dirección no está disponible.
105	LE	N	Reset Settings (Reiniciar valores)	Ingrese 1 para reiniciar los parámetros a sus valores predeterminados de fábrica.	Reinicia todos los parámetros del usuario y los restablece a sus valores de fábrica. Debe tener activado "COM CONTROL" de Modbus.
106 107	W	S	Set Date (Establecer fecha)	MMDDAA	Establece la fecha del sistema. Se usan solo los 3 bytes menos significativos. Del byte menos significativo al más significativo: año, día, mes (0x00MMDDAA)
108 109	W	S	Set Time (Establecer hora)	HHMMSS	Establece la hora del sistema. Se usan solo los 3 bytes menos significativos. Del byte menos significativo al más significativo: segundos, hora, día (0x00HHMMSS)

Mapa de Modbus secundario

LE = Lectura y escritura, L = Solo lectura, E = Solo escritura

MF = Modificación en funcionamiento (ajustable mientras el motor está funcionando).

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
200	L	N	System State (Estado del sistema)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault (Falla) 2 - Shutdown (Apagado) 3 - Override (Invalidar) 4 - Run (Ejecutar)	Estado del sistema.
201	L	N	HOA Mode (Modo HOA)	0 - Off (Apagado) 1 - Hand (Manual) 2 - Auto (Automático)	Modo de funcionamiento.
202	L	N	Motor State (Estado del motor)	0 - Off (Apagado) 1 - Across the Line (A lo largo de la línea) 2 - Part Windings (Devanados de piezas) 3 - All Windings (Todos los devanados) 4 - Wye (Y en reducción) 5 - Delta 6 - Low Speed (Velocidad baja) 7 - High Speed (Velocidad alta) 8 - Ramp Up (Incremento gradual) 9 - Ramp Pause (Incremento en pausa) 10 - SCR On (SCR encendido) 11 - Bypass (Desviación) 12 - Ramp Down (Disminución gradual) 13 - Fault (Falla)	Lee esta dirección para determinar el estado actual del motor.
203	L	S	Falla	0 - None (Ninguno)	Falla activada actualmente.
204	L	N	Alarm 1 (Alarma 1)	1 - Locked Rotor (Rotor bloqueado)	Alarma actualmente activa n.º 1.
205	L	N	Alarm 2 (Alarma 2)	2 - Stall (Estancamiento)	Alarma actualmente activa n.º 2.
206	L	N	Alarm 3 (Alarma 3)	3 - Overload (Sobrecarga)	Alarma actualmente activa n.º 3.
207	L	N	Alarm 4 (Alarma 4)	4 - Over Current (Corriente excesiva) 5 - No Current (Falta de corriente)	Alarma actualmente activa n.º 4.

COMUNICACIONES
Comunicación Modbus RTU

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
208	L	N	Alarm 5 (Alarma 5)	6 - Unexpected Current (Corriente imprevista) 7 - Current Loss (Pérdida de corriente) 8 - Current Unbalance (Desequilibrio de corriente) 9 - Ground Fault (Falla a tierra) 10 - Out of Calibration (Descalibrado) 11 - Max Start Time (Tiempo de arranque máx.) 12 - Over Voltage (Voltaje excesivo) 13 - Under Voltage (Bajo voltaje) 14 - Voltage Loss (Pérdida de voltaje) 15 - Low Voltage (Bajo voltaje) 16 - Voltage Unbalance (Desequilibrio de voltaje) 17 - Phase Order (Orden de fases) 18 - Over Power (Tensión excesiva) 19 - Under Power (Baja tensión) 20 - Negative Power (Potencia negativa) 21 - False Start (Arranque en falso) 22 - Insulation Check (Verificación de aislamiento) 23 - Subtemp 24 - Meter Hardware (Hardware del medidor) 25 - Meter Firmware (Firmware del medidor) 26 - Meter EEPROM (EEPROM del medidor) 27 - Invalid Calibration (Calibración no válida) 33 - Cycle Fault (Falla del ciclo) 34 - RTD Over Temperature (Temperatura excesiva del RTD) 35 - Limit Switch (Interruptor de límite) 36 - Float Switch (Interruptor flotante) 37 - RS-485 Comm Loss (Pérdida de comunicación RS-485) 38 - Contactor Coil Over Current (Corriente excesiva de la bobina del contactor) 39 - Contactor Not Selected (Contactor sin seleccionar) 40 - Damper Over Current (Corriente excesiva del amortiguador) 41 - Pilot Device (Dispositivo piloto) 42 - Processor Fault (Falla del procesador) 43 - I/O EEPROM (EEPROM E/S) 44 - Button Jam (Botón atascado) 50 - Frequency Check (Verificación de frecuencia) 51 - SCR Temperature (Temperatura del SCR) 52 - SCR Short (Corto del SCR) 53 - Zero Crossing Detection (Detección de cruce por cero) 59 - Meter Comm Loss (Pérdida de comunicación del medidor) 60 - Display Communications Loss (Pérdida de comunicación con la pantalla) 61 - Gate Drive Comm Loss (Pérdida de comunicación con la excitación de compuerta) 62 - Bluetooth Module Fault (Falla del módulo Bluetooth) 68 - Undefined Fault (Falla indefinida)	Alarma actualmente activa n.º 5. Fallas reservadas actualmente sin uso: 28 - Reserved 1 (Reservado 1) 29 - Reserved 2 (Reservado 2) 30 - Reserved 3 (Reservado 3) 31 - Reserved 4 (Reservado 4) 32 - Reserved 5 (Reservado 5) 45 - Reserved 6 (Reservado 6) 46 - Reserved 7 (Reservado 7) 47 - Reserved 8 (Reservado 8) 48 - Reserved 9 (Reservado 9) 49 - Reserved 10 (Reservado 10) 54 - Reserved 11 (Reservado 11) 55 - Reserved 12 (Reservado 12) 56 - Reserved 13 (Reservado 13) 57 - Reserved 14 (Reservado 14) 58 - Reserved 15 (Reservado 15) 63 - Reserved 16 (Reservado 16) 64 - Reserved 17 (Reservado 17) 65 - Reserved 18 (Reservado 18) 66 - Reserved 19 (Reservado 19) 67 - Reserved 20 (Reservado 20)

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
209	L	N	D1 Status (Estado de D1)	0 - Open (Abierto) 1 - Closed (Cerrado)	Lee esta dirección para conocer el estado del terminal de entrada seca D1.
210	L	N	D2 Status (Estado de D2)	0 - Open (Abierto) 1 - Closed (Cerrado)	Lee esta dirección para conocer el estado del terminal de entrada seca D2.
211	L	N	D3 Status (Estado de D3)	0 - Open (Abierto) 1 - Closed (Cerrado)	Lee esta dirección para conocer el estado del terminal de entrada seca D3.
212	L	N	D4 Status (Estado de D4)	0 - Open (Abierto) 1 - Closed (Cerrado)	Lee esta dirección para conocer el estado del terminal de entrada seca D4.
213	L	N	D5 Status (Estado de D5)	0 - Open (Abierto) 1 - Closed (Cerrado)	Lee esta dirección para conocer el estado del terminal de entrada seca D5.
214	L	N	V1/V2 Status (Estado de V1/V2)	0 - De-energized (Sin electricidad) 1 - Energized (Con electricidad)	Lea esta dirección para conocer el estado de los terminales de entrada mojada V1/V2.
215	L	N	V3/V4 Status (Estado de V3/V4)	0 - De-energized (Sin electricidad) 1 - Energized (Con electricidad)	Lea esta dirección para conocer el estado de los terminales de entrada mojada V3/V4.
216	L	N	O1 Status (Estado de O1)	0 - Open (Abierto) 1 - Closed (Cerrado)	Lea esta dirección para conocer el estado del terminal del relé de salida O1.
219 220	L	N	Date (Fecha)	MMDDAA	Lea la fecha del sistema. Se usan solo los 3 bytes menos significativos. Del byte menos significativo al más significativo: año, día, mes (0x00MMDDAA).
221 222	L	N	Time (Hora)	HHMMSS	Lea la hora del sistema. Se usan solo los 3 bytes menos significativos. Del byte menos significativo al más significativo: segundos, hora, día (0x00HHMMSS).
227	L	N	Power Loss Count (Contador de pérdidas de energía)	0 a 4,294,967,295	Lea el total de veces que se reinició la energía de la unidad.
228 229	L	N	Motor Run Time (Tiempo de funcionamiento del motor)	0 a 4,294,967,295	Lea el tiempo acumulado de funcionamiento del motor en segundos.
230 231	L	N	Power On Time (Tiempo de encendido)	0 a 4,294,967,295	Lea el tiempo acumulado de encendido del sistema en segundos.
232 233	L	N	I/O Version (Versión de E/S)	0 a 999,999	Muestra la versión de firmware de E/S. Los puntos están implícitos después de segundo y el cuarto dígito decimal desde la derecha (10203 = v01.02.03).

COMUNICACIONES
Comunicación Modbus RTU

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
234 235	L	N	Meter Version (Versión del medidor)	0 a 999,999	Muestra la versión de firmware del medidor. Los puntos están implícitos después de segundo y el cuarto dígito decimal desde la derecha (10203 = v01.02.03).
236 237	L	N	Display Version (Versión de la pantalla)	0 a 999,999	Muestra la versión de firmware de la pantalla. Los -puntos están implícitos después de segundo y el cuarto dígito decimal desde la derecha (10203 = v01.02.03).
238 239	L	N	I/O Boot Version (Versión del acople de E/S)	0 a 999,999	Muestra la versión del cargador del acople de E/S. Los puntos están implícitos después de segundo y el cuarto dígito decimal desde la derecha (10203 = v01.02.03).
240 241	L	N	MeterBootVer-sion (Versión del acople del medidor)	0 a 999,999	Muestra la versión del cargador del acople del medidor. Los puntos están implícitos después de segundo y el cuarto dígito decimal (10203 = v01.02.03).
242 243	L	N	Bluetooth Ver-sion (Versión de Bluetooth)	0 a 999,999	Muestra la versión de firmware del módulo Bluetooth. Los puntos están implícitos después de segundo y el cuarto dígito decimal (10203 = v01.02.03).
244 245	L	N	Gate Drive Version (Versión de la excitación de compuerta)	0 a 999,999	Muestra la versión de firmware de la excitación de compuerta. Los puntos están implícitos después de segundo y el cuarto dígito decimal (10203 = v01.02.03).
				Los rangos que aparecen a continuación figuran a escala de un multiplicador Modbus (indicado en esta tabla como multi = x.x). Por ejemplo, si Modbus informa un voltaje de 100 V como 1000, el usuario debe multiplicar el valor Modbus por 0.1 para conocer el valor real de la lectura.	
300	L	N	Average Voltage (Voltaje promedio)	0 a 9000.0 multi = 0.1	El voltaje promedio en todas las fases.
301	L	N	A-B Voltage (Voltaje A-B)	0 a 9000.0 multi = 0.1	La lectura de voltaje de la fase A a la fase B.
302	L	N	B-C Voltage (Voltaje B-C)	0 a 9000.0 multi = 0.1	La lectura de voltaje de la fase B a la fase C.
303	L	N	C-A Voltage (Voltaje C-A)	0 a 9000.0 multi = 0.1	La lectura de voltaje de la fase C a la fase A.
304	L	N	L-N Voltage (Voltaje L-N)	0 a 9000.0 multi = 0.1	La lectura de voltaje de línea a neutro.
305	L	N	Frecuencia	45.0 a 66.0 multi = 0.1	La medición de frecuencia de la línea.
306	L	N	Phase Order (Orden de fases)	0 - Undefined (Sin definir) 1 - A-B-C 2 - A-C-B	Orden de fases.
307	L	N	Voltage Unbalance (Desequilibrio de voltaje)	0 a 100.0 multi = 0.1	El porcentaje de desequilibrio del voltaje.

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
308	L	N	A-B Min Voltage (Voltaje mín. A-B)	0 a 1320.0 multi = 0.1	El voltaje mínimo de fase a fase durante el último arranque.
309	L	N	B-C Min Voltage (Voltaje mín. B-C)	0 a 1320.0 multi = 0.1	El voltaje mínimo de fase a fase durante el último arranque.
310	L	N	C-A Min Voltage (Voltaje mín. C-A)	0 a 1320.0 multi = 0.1	El voltaje mínimo de fase a fase durante el último arranque.
311	L	N	Average Current (Corriente promedio)	0 a 14000.0 multi = 0.1	La corriente promedio en todas las fases.
312	L	N	Phase A Current (Corriente de fase A)	0 a 14000.0 multi = 0.1	La corriente de la fase A.
313	L	N	Phase B Current (Corriente de fase B)	0 a 14000.0 multi = 0.1	La corriente de la fase B.
314	L	N	Phase C Current (Corriente de fase C)	0 a 14000.0 multi = 0.1	La corriente de la fase C.
315	L	N	Ground Current (Corriente a tierra)	0 a 14000.0 multi = 0.1	La corriente a tierra.
316	L	N	Current Unbalance (Desequilibrio de corriente)	0 a 100.0 multi = 0.1	Porcentaje de desequilibrio de la corriente.
317	L	N	Peak Current (Pico de corriente)	0 a 14000.0 multi = 0.1	El pico de corriente de inserción durante el último arranque.
318	L	N	Present Real Power (Potencia real presente)	-2000.0 a 2000.0 multi = 0.1	La potencia real en kW.
319	L	N	Present Apparent Power (Potencia aparente presente)	-2000.0 a 2000.0 multi = 0.1	La potencia aparente en kVA.
320	L	N	Present Reactive Power (Potencia reactiva presente)	-2000.0 a 2000.0 multi = 0.1	La potencia reactiva en kVAR.
321	L	N	Average PF (PF promedio)	-1.00 a 1.00 multi = 0.01	Factor de potencia.
322	L	N	Phase A PF (PF de fase A)	-1.00 a 1.00 multi = 0.01	El factor de potencia de fase A.
323	L	N	Phase B PF (PF de fase B)	-1.00 a 1.00 multi = 0.01	El factor de potencia de fase B.
324	L	N	Phase C PF (PF de fase C)	-1.00 a 1.00 multi = 0.01	El factor de potencia de fase C.
325 326	L	N	kWh	0 a 4,294,967,295	Los kWh acumulados.
327	L	N	Motor Insulation (Aislamiento del motor)	0 a 65,535	La resistencia aislante medida en kΩ.
328	L	N	RTD Temperature (Temperatura del RTD)	-50 a 120	La lectura de temperatura del RTD en °C.

COMUNICACIONES
Comunicación Modbus RTU

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
329	L	N	SubTemp Temperature (Temperatura del SubTemp)	0 a 150	La lectura de temperatura del SubTemp en °C.
330	L	N	SubTemp Status (Estado del SubTemp)	0 - Good (Bien) 1 - Searching (Buscando) 2 - Low Signal (Mala señal) 3 - No Signal (Sin señal) 4 - Off (Apagado)	El estado del receptor de SubTemp.
331			Not Used (Sin uso)	Not Used (Sin uso)	Sin uso.
332	L	N	SCR Temperature (Temperatura del SCR)	0 a 200	La lectura de temperatura del SCR en °C.
400	LE	N	Application (Aplicación)	0 - Custom (Personalizada) 1 - Submersible Pump (Bomba sumergible) 2 - Surface Pump (Bomba de superficie)	La aplicación del motor. Establece los valores predeterminados de los parámetros específicos a la aplicación de bombeo seleccionada.
401	LE	N	FLA1	1.0 a 1000.0; predeterminado = 1; multi = 0.1	FLA/SFA/FLA a alta velocidad
402	LE	N	FLA2	1.0 a 1000.0; predeterminado = 1; multi = 0.1	FLA a baja velocidad
403	LE	N	OL Trip Class (Clase de desconexión por sobrecarga)	0 - 4; predeterminado = 0/1 0 - 5 segundos o menos 1 - 10 segundos o menos 2 - 20 segundos o menos 3 - 30 segundos o menos 4 - Motor sumergible	Establece la clase de desconexión por sobrecarga: Reduced Voltage SMS default (Valor predeterminado de SMS de voltaje reducido) = 0 SMS (Surface Pump) default [Valor predeterminado (para bomba de superficie) de SMS = 1 SMS (Submersible Pump) default [Valor predeterminado (para bomba sumergible) de SMS = 4
404	LE	N	Service Factor (Factor de servicio)	1.00 a 2.00; predeterminado = 1.15 multi = 0.01	El factor de servicio del motor.
405	LE	N	OL Reset (Reinicio por sobrecarga)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Método de reinicio por sobrecarga.
406	LE	N	OL Retry (Reintento por sobrecarga)	1 a 10; predeterminado = 3	Los intentos de reinicios automáticos por sobrecarga.
407	LE	N	OL Reset Delay (Demora de reinicios por sobrecarga)	0 a 43,200; predeterminado = 900	La demora de reinicios automáticos por sobrecarga (en segundos).
408	LE	N	OL Cooldown Enable (Activar enfriamiento por sobrecarga)	0 - Disabled (Desactivado) (predeterminado) 1 - Enabled (Activado)	Se activa para evitar el funcionamiento con enfriamiento por sobrecarga.
409	LE	N	OL Cooldown Time (Tiempo de enfriamiento por sobrecarga)	1 a 43,200; predeterminado = 300	El tiempo de enfriamiento por sobrecarga.

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
410	LE	N	Lock Rotor Fault (Falla por rotor bloqueado)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault (Falla) (predeterminado)	Activa el rotor bloqueado.
411	LE	N	Stall Enable (Activar estancamiento)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activar estancamiento.
412	LE	N	Over Cur Enable (Activar corriente excesiva)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault (Falla) (predeterminado)	Activa la protección contra corriente excesiva.
413	LE	N	Over Cur Level (Nivel de corriente excesiva)	100 a 200; predeterminado = 110	Porcentaje del nivel de corriente excesiva. Porcentaje de FLA/SFA del motor. Si la corriente de alguna fase es superior al valor -para la demora por corriente excesiva, el SMC producirá fallas/alarmas.
414	LE	N	Over Cur Delay (Demora por corriente excesiva)	1 a 120; predeterminado = 30	La demora por corriente excesiva, en segundos, para activar una falla/alarma. El temporizador se reiniciará si la corriente cae debajo del nivel de corriente excesiva del motor.
415	LE	N	Over Cur Reset (Reinicio por corriente excesiva)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Método de reinicio por una corriente excesiva.
416	LE	N	Over Cur Retry (Reintento por corriente excesiva)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos de reinicio automático por una corriente excesiva.
417	LE	N	Over Cur Reset Delay (Demora de reinicios por corriente excesiva)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Plazo de demora por reinicio automático debido a una corriente excesiva.
418	LE	N	Unbl Cur Enable (Activar corriente desequilibrada)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra corriente desequilibrada.
419	LE	N	Unbl Cur Level (Nivel de corriente desequilibrada)	1 a 50; predeterminado = 5	El porcentaje del nivel de desequilibrio de la corriente.
420	LE	N	Unbl Cur Delay (Demora por corriente desequilibrada)	1 a 120; predeterminado = 10	La demora por desequilibrio de la corriente para activar una falla/alarma en segundos.
421	LE	N	Unbl Cur Reset (Reinicio por corriente desequilibrada)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Método de reinicio por desequilibrio de la corriente.
422	LE	N	Unbl Cur Retry (Reintento por corriente desequilibrada)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos de reinicio automático por un desequilibrio de la corriente.

COMUNICACIONES
Comunicación Modbus RTU

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
423	LE	N	Unbl Cur Rst Dly (Demora de reinicios por corriente desequilibrada)	1 a 43,200; predeterminado = 900	La demora de los reinicios automáticos por un desequilibrio de la corriente en -segundos.
424	LE	N	Grnd Flt Enable (Activar falla de conex. a tierra)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra fallas de conexión a tierra.
425	LE	N	Grnd Flt Level (Nivel de falla de conex. a tierra)	1.0 a 10.0; predeterminado = 1.0 multi = 0.1	El nivel de la falla de conexión a tierra en amperes.
426	LE	N	No Cur Enable (Activar falta de corriente)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra falta de corriente.
427	LE	N	Unexp Cur Enable (Activar corriente imprevista)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra corriente imprevista.
428	LE	N	Out Cal Enable (Activar descalibrado)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra faltas de calibración.
429	LE	N	Max Str Enable (Activar arranque máx.)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra el tiempo máximo de arranque.
430 431	LE	N	Nominal Volt-age (Voltaje nominal)	120.0 a 72,000; predeterminado = 208.0 multi = 0.1	La configuración de voltaje nominal.
432	LE	N	Ovr Vlt Enable (Activar sobrevoltaje)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra sobrevoltaje.
433	LE	N	Ovr Vlt Level (Nivel de sobrevoltaje)	101 a 125; predeterminado = 110	Porcentaje de nivel de sobrevoltaje.
434	LE	N	Ovr Vlt Delay (Demora por sobrevoltaje)	1 a 120; predeterminado = 10	Plazo de demora por sobrevoltaje en segundos.
435	LE	N	Ovr Vlt Reset (Reinicio por sobrevoltaje)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Método de reinicio por sobrevoltaje.
436	LE	N	Ovr Vlt Retry (Reintento por sobrevoltaje)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos permitidos de reinicios automáticos por sobrevoltaje.
437	LE	N	Ovr Vlt Rst Dly (Demora de reinicios por sobrevoltaje)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Demora de reinicios automáticos por sobrevoltaje en segundos.
438	LE	N	Undr Vlt Enable (Activar baja tensión)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra baja tensión.

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
439	LE	N	Undr Vlt Level (Nivel de baja tensión)	75 a 99; predeterminado = 90	Porcentaje de nivel de baja tensión.
440	LE	N	Undr Vlt Delay (Demora por baja tensión)	1 a 120; predeterminado = 10	Plazo de demora por baja tensión en segundos.
441	LE	N	Undr Vlt Reset (Reinicio por baja tensión)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Método de reinicio por baja tensión.
442	LE	N	Undr Vlt Retry (Reintento por baja tensión)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos permitidos de reinicios automáticos por baja tensión.
443	LE	N	Undr Vlt Rst Dly (Demora de reinicios por baja tensión)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Demora de reinicios automáticos por baja tensión en segundos.
444	LE	N	Unbl Vlt Enable (Activar voltaje desequilibrado)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra voltaje desequilibrado.
445	LE	N	Unbl Vlt Level (Nivel de voltaje desequilibrado)	1 a 25; predeterminado = 1	Porcentaje de nivel de voltaje desequilibrado.
446	LE	N	Unbl Vlt Delay (Demora por voltaje desequilibrado)	1 a 120; predeterminado = 10	Plazo de demora por voltaje desequilibrado en segundos.
447	LE	N	Unbl Vlt Reset (Reinicio por voltaje desequilibrado)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Método de reinicio por voltaje desequilibrado.
448	LE	N	Unbl Vlt Retry (Reintento por voltaje desequilibrado)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos permitidos de reinicios automáticos por voltaje desequilibrado.
449	LE	N	Unbl Vlt Rst Dly (Demora de reinicios por voltaje desequilibrado)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Demora de reinicios automáticos por voltaje desequilibrado en segundos.
450	LE	N	Rev Phase Enable (Activar invers. de fase)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra inversión de fase.
451	LE	N	Phase Order (Orden de fases)	0 - A B C (predeterminado) 1 - A C B	Orden de fases.
452	LE	N	Underpower Enable (Activar baja tensión)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra baja tensión.

COMUNICACIONES
Comunicación Modbus RTU

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
453	LE	N	Underpower Level (Nivel de baja tensión)	1 a 99; predeterminado = 50/65	Porcentaje de nivel de baja tensión. SMS default (Valor predeterminado de SMS) = 65 Reduced Voltage SMS default (Valor predeterminado de SMS de voltaje reducido) = 50
454	LE	N	Underpower Delay (Demora por baja tensión)	1 a 120; predeterminado = 2/3	Plazo de demora por baja tensión en segundos. SMS default (Valor predeterminado de SMS) = 3 Reduced Voltage SMS default (Valor predeterminado de SMS de voltaje reducido) = 2
455	LE	N	Underpower Reset (Reinicio por baja tensión)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) 2 - Well Recovery (Recuperación del pozo) (Solo para bombeo)	Método de reinicio por baja tensión.
456	LE	N	Underpower Retry (Reintento por baja tensión)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos de reinicios automáticos por baja tensión.
457	LE	N	Underpower Rst Dly (Demora de reinicios por baja tensión)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Demora de reinicios por baja tensión en segundos.
458	LE	N	Ovr Pwr Enable (Activar tensión excesiva)	0 - Off (Apagado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) (predeterminado) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra tensión excesiva.
459	LE	N	Ovr Pwr Level (Nivel de tensión excesiva)	101 a 200; predeterminado = 125	Porcentaje del nivel de tensión excesiva.
460	LE	N	Ovr Pwr Delay (Demora por tensión excesiva)	1 a 120; predeterminado = 3	Plazo de demora por tensión excesiva en segundos.
461	LE	N	Ovr Pwr Reset (Reinicio por tensión excesiva)	0 - Manual 1 - Automatic (Automático) (predeterminado)	Método de reinicio por tensión excesiva.
462	LE	N	Ovr Pwr Retry (Reintento por tensión excesiva)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos de reinicios automáticos por baja tensión.
463	LE	N	Ovr Pwr Rst Dly (Demora de reinicios por tensión excesiva)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Demora de reinicios por baja tensión en segundos.
464	LE	N	Neg Pwr Enable (Activar potencia negativa)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra potencia negativa.
465	LE	N	Insul Chk Enable (Activar verificación de aislamiento)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la verificación del aislamiento.

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
466	LE	N	Insul Fit Resist (Resist. falla aisl.)	1 a 2000; predeterminado = 500	El nivel de falla de la resistencia aislante.
467	LE	N	Insul Alrm Resist (Resist. alarma aisl.)	1 a 3000; predeterminado = 1000	El nivel de alarma de la resistencia aislante.
468	LE	N	SubTemp Enable (Activar SubTemp)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección del motor del SubTemp.
469	LE	N	SubTemp Fault Temp (Temp. de falla de SubTemp)	0 a 150; predeterminado = 40	El valor de la temperatura de desconexión por falla del SubTemp en °C.
470	LE	N	SubTemp Alarm Temp (Temp. de alarma de SubTemp)	0 a 150; predeterminado = 30	El valor de la temperatura de desconexión por alarma del SubTemp en °C.
471	LE	N	SubTemp Reset Type (Tipo de reinicio de SubTemp)	0 - Manual (predeterminado) 1 - Automatic (Automático)	Método de reinicio de SubTemp.
472	LE	N	SubTemp Retries (Reintentos de SubTemp)	1 a 10; predeterminado = 3	Intentos permitidos de reinicios automáticos por SubTemp.
473	LE	N	SubTemp Reset Delay (Demora de reinicio de SubTemp)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Plazo de demora por reinicio automático del SubTemp en segundos.
474	LE	N	Flse Str Enable (Activar arranque en falso)	0 - Disabled (Desactivado) (predeterminado) 1 - Enabled (Activado)	Activa la protección contra arranque en falso.
475	LE	N	Flse Str Reset Type (Tipo de reinicio por arranque en falso)	0 - Manual (predeterminado) 1 - Automatic (Automático)	Método de reinicio por arranque en falso.
476	LE	N	Flse Str Retry (Reintento por arranque en falso)	1 a 10; predeterminado = 3	Cantidad de intentos de reinicio automático por arranque en falso.
477	LE	N	Flse Str Rst Dly (Demora por reinicio debido a arranque en falso)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Plazo de demora por reinicio automático debido a arranque en falso.
478	LE	N	Cycle Fault Enable (Activar falla del ciclo)	0 - Disabled (Desactivado) 1 - Enabled (Activado) (predeterminado)	Activa la protección contra fallas del ciclo.
479	LE	N	Ovr Temp Enable (Activar temp. excesiva)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Fault and Alarm (Falla y alarma) 2 - Alarm Only (Solo alarma)	Activa la protección contra temperatura excesiva del RTD.
480	LE	N	Ovr Temp RTD Type (Tipo de RTD para temp. excesiva)	0 - PT100 (predeterminado) 1 - PT1000	Establece el tipo de sensor de RTD que se utilizará.
481	LE	N	Ovr Temp Fault (Falla de temp. excesiva)	0 a 200; predeterminado = 40	La temperatura en °C que producirá una falla del RTD.

COMUNICACIONES
Comunicación Modbus RTU

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
482	LE	N	Ovr Temp Alarm (Alarma de temp. excesiva)	0 a 200; predeterminado = 30	La temperatura en °C que producirá una alarma del RTD.
483	LE	N	Ovr Temp Delay (Demora por temp. excesiva)	1 a 120; predeterminado = 5	Plazo de demora en segundos por una falla/alarma del RTD.
484	LE	N	Ovr Temp Reset Type (Tipo de reinicio por temp. excesiva)	0 - Disabled (Desactivado) (predeterminado) 1 - Enabled (Activado)	Método de reinicio por temperatura excesiva del RTD.
485	LE	N	Ovr Temp Retry (Reintento por temp. excesiva)	1 a 10; predeterminado = 3	Cantidad de intentos de reinicios automáticos por falla/alarma de temperatura excesiva del RTD.
486	LE	N	Ovr Temp Rst Dly (Demora de reinicios por temp. excesiva)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Plazo de demora por reinicio automático debido a una temperatura excesiva del RTD en segundos.
487	LE	N	Volt Loss Reset Type (Tipo de reinicio por pérdida de voltaje)	0 - Manual (predeterminado) 1 - Automatic (Automático)	Método de reinicio por pérdida de voltaje.
488	LE	N	Volt Loss Retry (Reintento por pérdida de voltaje)	1 a 10; predeterminado = 3	Pérdida de voltaje: Cantidad de intentos de reinicios automáticos.
489	LE	N	Volt Loss Rst Dly (Demora de reinicio por pérdida de voltaje)	1 a 43,200; predeterminado = 900	Plazo de demora por reinicio debido a una pérdida de voltaje en segundos.
500	LE	N	External CT Ratio (Coeficiente de CT externos)	0 - NONE (CERO) (predeterminado) 1 - 150:5 2 - 200:5 3 - 250:5 4 - 300:5 5 - 500:5 6 - 600:5 7 - 800:5 8 - 1000:5	Proporciona el coeficiente para los CT externos instalados.
503	LE	N	Contactador	0 - NONE (CERO) (predeterminado) 1 - MRC-9 2 - MRC-12 3 - MRC-18 4 - MRC-22 5 - MRC-32 6 - MRC-40 7 - MRC-50 8 - MRC-65 9 - MRC-75 10 - MRC-85 11 - MRC-100 12 - MRC-130 13 - MRC-150	Tipo de modelo del contactor marca LS.

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
504	L	N	SCR Model (Modelo del SCR)	0 - NONE (NINGUNO) 1 - SKKT 106 (predeterminado) 2 - SKKT 172 3 - SKKT 330 4 - SKKT 570	SCR Model (Modelo del SCR)
505	LE	N	Pilot Devices (Dispositivos piloto)	0 - HOA (predeterminado) 1 - HOA with Start (HOA con arranque) 2 - Start/Stop (Arranque/Detención)	El tipo de dispositivo piloto.
506	LE	S	Power Fail Return (Regreso por falla de alimentación)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Last (Último)	El modo al que se regresará después de una falla de alimentación.
507	LE	S	Shutdown Return (Regreso por apagado)	0 - Off (Apagado) (predeterminado) 1 - Last (Último)	El modo al que se regresará después de eliminar una condición de apagado.
508	LE	N	Soft Start Mode (Modo de arranque suave)	0 - Linear Ramp (Incremento lineal) (predeterminado) 1 - Exponential Ramp (Incremento exponencial) 2 - Current Limit (Límite de corriente) 3 - Disabled (Desactivado)	El valor correspondiente al modo de arranque suave.
509	LE	N	Soft Start Ramp Time (Tiempo de incremento de arranque suave)	1 a 30; predeterminado = 3	El tiempo de incremento de arranque suave en segundos.
510	LE	N	Soft Start Voltage Level (Nivel de voltaje de arranque suave)	30 a 90; predeterminado = 70	El porcentaje del nivel de voltaje del arranque suave.
511	LE	N	Soft Start Current Limit (Límite de corriente de arranque suave)	200 a 500; predeterminado = 400	El porcentaje del límite de corriente de arranque suave.
512	LE	N	Smart Ramp (Incremento inteligente)	0 - Disabled (Desactivado) 1 - Enabled (Activado) (predeterminado)	Este valor permite compensar los motores con arranque suave sin carga.
513	LE	N	Soft Stop Mode (Modo de detención suave)	0 - Coast to Stop (Inercia hasta detenerse) (predeterminado) 1 - Linear Ramp (Disminución lineal) 2 - Exponential Ramp (Disminución exponencial)	Modo de detención suave.
514	LE	N	Soft Stop Ramp Time (Tiempo de disminución de detención suave)	1 a 30; predeterminado = 3	Tiempo de disminución de detención suave.
515	LE	N	Soft Stop Voltage Level (Nivel de voltaje de detención suave)	10 a 90; predeterminado = 70	El porcentaje del nivel de voltaje de la detención suave.
516	LE	N	Soft Start Inside Delta (Delta interna de arranque suave)	0 - Disabled (Desactivado) (predeterminado) 1 - Enabled (Activado)	Cuando se encuentra activada, permite el arranque suave de motores equipados con una instalación delta interna.
517	LE	N	Soft Start Motor PF (PF del motor de arranque suave)	0.60 a 0.99; predeterminado = 0.80 multi = 0.01	El valor del factor de potencia que figura en la etiqueta del motor de arranque suave.
518	LE	N	D1 Type (Tipo de D1)	0 - Normally Open (Normalmente abierto) (predeterminado) 1 - Normally Closed (Normalmente cerrado)	La configuración del tipo de contacto de D1.

COMUNICACIONES

Comunicación Modbus RTU

Mod Bus	L/E	MF	Nombre de la dirección	Opciones/Rango	Descripción
519	LE	N	D1 Function (Función de D1)	0 - Auto Run (Ejecución automática) (predeterminado) 1 - Permissive 1 (Permisivo 1)	La configuración de la función de D1.
520	LE	N	D2 Type (Tipo de D2)	0 - Normally Open (Normalmente abierto) 1 - Normally Closed (Normalmente cerrado) (predeterminado)	La configuración del tipo de contacto de D2.
521	LE	N	D2 Function (Función de D2)	0 - Shutdown (Apagado) (predeterminado) 1 - Permissive 2 (Permisivo 2)	La configuración de la función de D2.
524	LE	N	D1/D2 Function (Función de D1/D2)	0 - Auto Run/Shutdown (Ejecución automática/Apagado) (predeterminado) 1 - Fill Mode - Low/High Float (Modo de llenado - Flotación baja/alta) 2 - Drain Mode - Low/High Float (Modo de drenaje - Flotación baja/alta)	El uso previsto de la conexión D1/D2.
526	LE	N	Limit Sw Delay (Demora del int. de límite)	1 a 120; predeterminado = 30	Plazo de demora por interruptor de límite en segundos.
527	LE	N	O1 Function (Función de O1)	0 - General Fault (Falla general) (predeterminado) 1 - Shunt Trip (Disparo en derivación)	La función de O1 del relé de salida.
528	LE	N	O2 Status Level (Nivel de estado de O2)	1 a 99; predeterminado = 60	El umbral del nivel de estado de O2 del relé de salida.
529	LE	N	Start Delay Enable (Activar demora del arranque)	0 - Disabled (Desactivado) (predeterminado) 1 - Enabled (Activado)	Activa el período de tiempo de la demora del arranque (ver a continuación) a emplear en el modo manual y el modo automático.
530	LE	N	Start Delay Time (Plazo de demora del arranque)	1 a 43,200; predeterminado = 1	Establece el período de tiempo de la demora del arranque en segundos.
531	LE	N	Stop Delay Enable (Activar demora de la detención)	0 - Disabled (Desactivado) (predeterminado) 1 - Enabled (Activado)	Activa la demora de la detención (solo en el modo automático).
532	LE	N	Stop Delay Time (Plazo de demora de la detención)	1 a 43,200; predeterminado = 1	Establece el período de tiempo de la demora de la detención en segundos.
533	LE	N	Min Off Time Enable (Activar tiempo de espera mín.)	0 - Disabled (Desactivado) (predeterminado) 1 - Enabled (Activado)	Activa el tiempo de espera mínimo (para su uso con el modo manual y el modo automático).
534	LE	N	Min Off Time (Tiempo de espera mín.)	1 a 43,200; predeterminado = 1	Establece el tiempo de espera mínimo en segundos.
535	LE	N	Min Run Time Enable (Activar tiempo de funcionamiento mín.)	0 - Disabled (Desactivado) (predeterminado) 1 - Enabled (Activado)	Activa el tiempo de funcionamiento mínimo (ver a continuación) a emplear solo en el modo automático.
536	LE	N	Min Run Time (Tiempo de funcionamiento mín.)	1 a 43,200; predeterminado = 1	Establece el tiempo de funcionamiento mínimo en segundos.

MANTENIMIENTO

Solución de problemas

El SubMonitor Connect incluye amplias características de autodiagnóstico que pueden identificar fallas cuando hay un problema. El menú **Fault History (Historial de fallas)** mantiene una lista actualizada de las últimas 150 fallas registradas, junto con su sello de tiempo en el estado del sistema cuando se produjo la falla.

NOTA: La aplicación móvil FE Connect también se puede emplear para acceder al registro de fallas en el **Historial de fallas**.

Para acceder al **Historial de fallas** desde la pantalla de **Inicio**:

1. Presione el botón **DOWN (Abajo)** varias veces, hasta ver el elemento del menú **Historial de fallas** y luego presione el botón **ENTER (Ingresar)**.
2. Use los botones **UP (Arriba)** o **DOWN (Abajo)** para ir hasta el número de falla que desee, del 1 al 150.
3. Mientras está viendo el número de falla que desea, presione **ENTER** para ver los datos registrados para esa falla.

MANTENIMIENTO
Solución de problemas

Fault History > Fault Event #1 - #150 (Historial de fallas > Evento de falla 1 a 150)

Mod bus	LE	MF	Nombre de la pantalla	Rango	Descripción
203	L	S	Fault (Falla)	0 - None (Ninguno)	Falla activada actualmente.
204	L	N	Alarm 1 (Alarma 1)	1 - Locked Rotor (Rotor bloqueado)	Alarma actualmente activa n.º 1.
205	L	N	Alarm 2 (Alarma 2)	2 - Stall (Estancamiento)	Alarma actualmente activa n.º 2.
206	L	N	Alarm 3 (Alarma 3)	3 - Overload (Sobrecarga)	Alarma actualmente activa n.º 3.
207	L	N	Alarm 4 (Alarma 4)	4 - Over Current (Corriente excesiva)	Alarma actualmente activa n.º 4.
208	L	N	Alarm 5 (Alarma 5)	5 - No Current (Falta de corriente)	Alarma actualmente activa n.º 5.
				6 - Unexpected Current (Corriente imprevista)	En la lista del Historial de fallas, el Evento de falla 1 es la falla más reciente y el Evento de falla 150 es la falla registrada más antigua.
				7 - Current Loss (Pérdida de corriente)	Use los botones Up (Arriba) y Down (Abajo) para navegar las fallas registradas.
				8 - Current Unbalance (Desequilibrio de corriente)	La lista que se muestra aquí corresponde a todas las fallas posibles que pueden aparecer. Existen algunos códigos de falla reservados que no se usan:
				9 - Ground Fault (Falla a tierra)	28 - Reserved 1 (Reservado 1)
				10 - Out of Calibration (Descalibrado)	29 - Reserved 2 (Reservado 2)
				11 - Max Start Time (Tiempo de arranque máx.)	30 - Reserved 3 (Reservado 3)
				12 - Over Voltage (Voltaje excesivo)	31 - Reserved 4 (Reservado 4)
				13 - Under Voltage (Bajo voltaje)	32 - Reserved 5 (Reservado 5)
				14 - Voltage Loss (Pérdida de voltaje)	45 - Reserved 6 (Reservado 6)
				15 - Low Voltage (Bajo voltaje)	46 - Reserved 7 (Reservado 7)
				16 - Voltage Unbalance (Desequilibrio de voltaje)	47 - Reserved 8 (Reservado 8)
				17 - Phase Order (Orden de fases)	48 - Reserved 9 (Reservado 9)
				18 - Over Power (Tensión excesiva)	49 - Reserved 10 (Reservado 10)
				19 - Under Power (Baja tensión)	54 - Reserved 11 (Reservado 11)
				20 - Negative Power (Potencia negativa)	55 - Reserved 12 (Reservado 12)
				21 - False Start (Arranque en falso)	56 - Reserved 13 (Reservado 13)
				22 - Insulation Check (Verificación de aislamiento)	57 - Reserved 14 (Reservado 14)
				23 - SubTemp	58 - Reserved 15 (Reservado 15)
				24 - Meter Hardware (Hardware del medidor)	63 - Reserved 16 (Reservado 16)
				25 - Meter Firmware (Firmware del medidor)	64 - Reserved 17 (Reservado 17)
				26 - Meter EEPROM (EEPROM del medidor)	65 - Reserved 18 (Reservado 18)
				27 - Invalid Calibration (Calibración no válida)	66 - Reserved 19 (Reservado 19)
				33 - Cycle Fault (Falla del ciclo)	67 - Reserved 20 (Reservado 20)
				34 - RTD Over Temperature (Temperatura excesiva del RTD)	
				35 - Reserved (Reservado)	
				36 - Reserved (Reservado)	
				37 - RS-485 Comm Loss (Pérdida de comunicación RS-485)	
				38 - Reserved (Reservado)	
				39 - Reserved (Reservado)	
				40 - Reserved (Reservado)	
				41 - Pilot Device (Dispositivo piloto)	
				42 - Processor Fault (Falla del procesador)	
				43 - I/O EEPROM (EEPROM E/S)	
				44 - Button Jam (Botón atascado)	
				50 - Reserved (Reservado)	
				51 - Reserved (Reservado)	
				52 - Reserved (Reservado)	
				53 - Reserved (Reservado)	
				59 - Meter Comm Loss (Pérdida de comunicación del medidor)	
				60 - Display Comm Loss (Pérdida de comunicación de la pantalla)	
				61 - Reserved (Reservado)	
				62 - Bluetooth Module Fault (Falla del módulo Bluetooth)	
				68 - Undefined Fault (Falla indefinida)	

Descripción de las fallas y las alarmas

Falla	Tipo	Texto en pantalla	Descripción	Valor predeterminado
Sobrecarga	Falla	OVERLOAD FAULT	Clase seleccionable 5-30 y S. Se producirá la desconexión si el integrador de corriente supera el punto de desconexión.	Clase 5
Corriente excesiva	Falla	OVERCURR FAULT	Se producirá la desconexión si la corriente medida es mayor al valor del punto de desconexión durante un plazo que supere el tiempo de desconexión por corriente excesiva.	Encendido, 110 %, 30 s
Sobretensión	Falla o alarma	OVERPOWER FAULT	Se producirá la desconexión si los kW medidos son mayores al valor del punto de desconexión por kW de manera continua durante un plazo que supere el tiempo de desconexión por corriente excesiva.	Encendido, 125 %, 10 s
Baja tensión	Falla o alarma	UNDER-POWER FAULT	Se producirá la desconexión si los kW medidos son menores al valor del punto de desconexión por kW de manera continua durante un plazo que supere el tiempo de desconexión por baja tensión.	Encendido, 65 %, 1 s
Verificación del aislamiento	Falla y alarma	INSULATION FAULT	Se producirá la desconexión si la resistencia medida del devanado del motor es menor al umbral de desconexión por falla/alarma de resistencia de verificación del aislamiento.	Apagado, 500 kΩ (Alarma), 200 kΩ (Falla)
Voltaje excesivo	Falla o alarma	OVERVOLT FAULT	Se producirá la desconexión si el promedio de los tres voltajes de línea a línea supera el valor establecido para el voltaje nominal en el valor equivalente al porcentaje de sobrevoltaje de manera continua durante un plazo que supere el tiempo de desconexión por voltaje excesivo.	Encendido, 110 %, 10 s
Bajo voltaje	Falla o alarma	UNDERVOLT FAULT	Se producirá la desconexión si el promedio de los tres voltajes de línea a línea es menor al valor establecido para el voltaje nominal en un valor equivalente al porcentaje de baja tensión de manera continua durante un plazo que supere el tiempo de desconexión por baja tensión.	Encendido, 90 %, 10 s
Desequilibrio de la etapa de corriente	Falla o alarma	CURR UNBL FAULT	Se producirá la desconexión si cualquiera de las 3 corrientes de fase medidas se desvía de la corriente promedio en un valor mayor o igual al porcentaje de desconexión.	Encendido, 5 %, 10 s
Pérdida de la etapa de voltaje	Falla	VOLT LOSS FAULT	Se producirá la desconexión si el voltaje L-G de cualquiera de las fases es más del 40 % más bajo del voltaje promedio.	Encendido, 60 VCA, N/A
Desequilibrio de la etapa de voltaje	Falla o alarma	VOLT UNBL FAULT	Se producirá la desconexión si cualquiera de los 3 voltajes medidos de línea a línea se desvía del voltaje promedio de línea a línea en un valor mayor o igual al establecido como porcentaje de desconexión por desequilibrio de la etapa de voltaje durante un plazo que supere el tiempo de desconexión por desequilibrio de la etapa de voltaje.	Apagado, 1 %, 10 s
Falla del ciclo	Falla	CYCLE FAULT	Se producirá la desconexión si se activa la orden de funcionamiento a una velocidad que supera el límite de arranque dividido el plazo del límite.	Apagado
Rotor bloqueado	Falla	LCKD ROTOR FAULT	Se producirá la desconexión si la corriente supera el 300 % del valor de FLA calculados durante 0.5 segundos, la corriente es plana o en aumento, y el factor de potencia no varía. Esta protección se encuentra activa durante los primeros diez segundos de funcionamiento después del arranque.	Encendido
Estancamiento	Falla	STALL FAULT	Se producirá la desconexión si la corriente supera el 300 % de los FLA durante 0.5 segundos, la corriente es plana o en aumento, y el factor de potencia no varía. Esta protección se encuentra activa después de los primeros diez segundos del arranque y después de haberse determinado los FLA.	Apagado
Tiempo de arranque máx.	Falla	START TIME FAULT	Se producirá la desconexión diez segundos después de detectarse la corriente luego del cierre de un contactor, si la corriente promedio es mayor al 200 % del valor de FLA y sigue disminuyendo.	Apagado
Descalibrado	Falla	OUT OF CAL FAULT	Se producirá la desconexión si el pico de inserción medido se encuentra fuera del rango de 400 a 1400 % del valor de FLA/SFA. Esta protección se encuentra activa únicamente durante cada secuencia de arranque y durante 10 segundos después de cada arranque.	Apagado

MANTENIMIENTO

Mantenimiento periódico

Falla	Tipo	Texto en pantalla	Descripción	Valor predeterminado
Temp. excesiva del PT100/PT1000	Falla	RTD TEMP FAULT	Se producirá la desconexión si la temperatura medida por un PT100 o un PT1000 supera el valor de desconexión por temperatura.	Apagado
Inversión de fase	Falla	PHASE ORDR FAULT	Se producirá la desconexión si el orden de fases detectado es distinto al orden de fase A-B-C o A-C-B.	Encendido
Falta de corriente	Falla o alarma	NO CURR FAULT	Se producirá la falla si no hay corriente durante tres segundos después del arranque.	Apagado
Flujo de corriente imprevisto	Alarma	UNEXP CURR FAULT	Se activará la alarma si el arrancador detecta un flujo de corriente que supere el umbral de 0.2 A mientras el arrancador se encuentra detenido.	Apagado
Falla a tierra	Falla	GROUND FAULT	Se producirá la desconexión si la sumatoria del vector de las 3 corrientes de etapa medidas supera el umbral de falla a tierra.	Encendido, 1 A

Mantenimiento periódico

Batería de litio interna

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales o daños al equipo.

- Jamás se coloque baterías de litio en la boca. En caso de haberla ingerido, comuníquese con su médico o con el centro local de toxicología.
- Si la batería está dañada, no la utilice.
- El reemplazo de las baterías debe estar a cargo de un técnico calificado.
- Las baterías se deben desechar o reciclar conforme a las leyes y las normas nacionales, regionales y locales. No las arroje a la basura o al agua ni las incinere.

Almacene las baterías nuevas únicamente dentro del contenedor original del fabricante.

Reemplazo de la batería

La batería se encuentra debajo de la pantalla desmontable.

1. Retire la pantalla desmontable de la base del SubMonitor Connect.
2. Deslice el soporte de la batería hacia fuera.
3. Quite la batería usada.
4. Instale una nueva batería CR 2032 en el soporte de la batería.
5. Introduzca el soporte de la batería en el SubMonitor Connect.
6. Vuelva a colocar la pantalla desmontable.



ESPECIFICACIONES

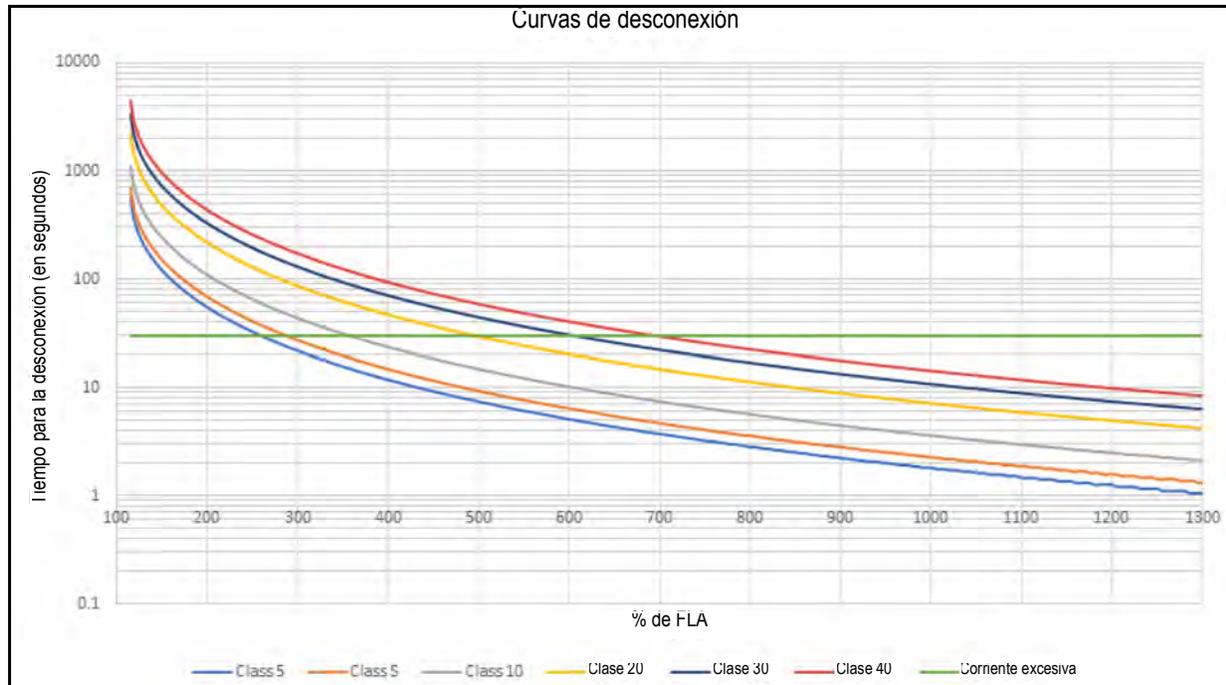
Interfaz del usuario				
Ajustes de valores		Pantalla NEMA 4X retroiluminada y con 32 caracteres Aplicación móvil FE Connect conectada por Bluetooth		
Manual/Apagado/Automático		Interruptor de 3 posiciones montado en la puerta		
Operaciones de control estándar				
Entrada	Suministro de energía	200-600 VCA, 50-60 Hz		
	Rango de corriente	1-135 A		
	PT100/1000	(1 o 2 canales) 24 VCA, 10 mA máx. - Encendido/Apagado, ajustable: 32-212 °F (0-100 °C)		
	RS-485	Esclavo Modbus RTU		
	Entradas de voltaje (mojado) (solo MT1311 y MT2211)	(1 o 2 canales) 12-250 VCA, 5 mA máx.		
Salida	Falla en relé de salida, Salida seca	Contacto de relé normalmente abierto: 1 A @ 240 VCA		
		Voltaje	Corriente	Tipo de carga
		110 VCC	0.30	Resistiva, Uso general
		125 VCC	0.50	Uso general
		30 VCC	2.00	Resistiva, Uso general
		120 VCA	0.50	Resistiva
		125 VCA	1.00	Uso general
	240 VCA	0.25	Resistiva	
	Circuito de control (TRIAC) al contactor (solo MT1111, MT6111, MT1311)	Relé de baja potencia C600 (120 VCA, 1.5 A 240 VCA 0.75 A 480 VCA, 0.37 A 600 VCA, 0.30 A)		
	RS485	5 VCC		
Entradas secas y del dispositivo piloto (solo MT1311 y MT2211)	1, 2, 3 o 4 @ 24 VCC, 10 mA máximo			
Conector PWM C+, C- (solo MT2111)	24 VCC, 229 VA de inserción, 21 VA máx. en mantenimiento. Capacidades nominales para el peor caso para los contactores UL conectados.			
Operacional	Tipos de sobrecarga	Electrónica, curva de desconexión I ² T simulada		
	Tensión nominal de impulso	6 KV		
	Gabinete	Control industrial abierto 3R tipo UL - Tipo 1 (IP20). Pantalla externa - Tipo 4X montada a un panel o al gabinete.		
	Categoría de sobretensión de sobrecarga	Categoría III		
	Grado de polución de sobrecarga	Grado 2		
	Modos de falla de alimentación	Reinicio en el último modo (Manual/Apagado/Automático)		
		Reinicio en el modo Apagado		
	Temporizador de desconexión mínima (Demora de retroceso)	Encendido/Apagado, ajustable: 2 segundos a 60 minutos		
	Reinicio de fallas	Ajustable: manual o automático (el valor predeterminado varía conforme a la característica de protección del motor elegida)		
	Arranques	6/horas, 20 segundos tiempo de arranque máximo @ 400 % FLA, 30 segundos tiempo de arranque máximo @ 300 % FLA		
	Valor nominal de cortocircuito	600 VCA, 200,000 amperes (las unidades tienen CT internos)		
Dimensiones/Peso	4 ¾ x 4 ⅞ x 4 ½ in (120.7 x 123.7 x 114.5 mm) / 2 lb (0.91 kg)			

ESPECIFICACIONES

Ambiental		
Temp. ambiente durante el funcionamiento	-5 a 140 °F (-20 a 60 °C)	
Temp. ambiente para el almacenamiento	-5 a 158 °F (-20 a 70 °C)	
Humedad relativa	5 a 95 % sin condensación	
Protección del motor	Ajuste/Descripción	Valor predeterminado
Rango de valores de corriente de sobrecarga	1-135 A, hasta 1000 A con CT externos	1.0 A
Tipo de desconexión por sobrecarga	Ajustable: 5-30	10 - SMS, 5, SMS-RV
Factor de servicio de sobrecarga	Ajustable: 1.00-2.00	1.15
Baja tensión (arranque en seco)	Encendido/Apagado/Alarma, ajustable: 1-99 % del nominal	Encendido/65 %
Sobretensión	Encendido/Apagado/Alarma, ajustable: 101-200 % del nominal	Encendido/125 %
Bajo voltaje	Encendido/Apagado/Alarma, ajustable: 80-99 % del nominal	Encendido/90 %
Voltaje excesivo	Encendido/Apagado/Alarma, ajustable: 101-125 % del nominal	Encendido/110 %
Pérdida de la etapa de voltaje	Siempre encendido	Encendido/Desconectado si baja de 60 VCA
Falla de conexión a tierra (con certificación UL 1053)	Encendido/Apagado/Alarma, ajustable: 1-10 amperes	Encendido/1 A
Falla del ciclo	Encendido/Apagado, límite inicial ajustable: 2-100	Encendido
Protección SMARTSTART™	Ajuste/Descripción	Valor predeterminado
Desbalance de corriente	Encendido/Apagado, ajustable: 1 - 50 %	Encendido/5 %
Rotor bloqueado/Estancamiento	El Encendido/Apagado, se dispara si la corriente supera el 300 % de los amperes máximos durante 0.5 segundos	Encendido
Descalibrado	El Encendido/Apagado, se dispara después de 10 segundos si el valor de amperes máximos es incorrecto	Apagado
Tiempo de arranque máx.	Encendido/Apagado, independientemente de los amperes máximos o de la curva de desconexión I ² T, se dispara siempre al momento de arranque si la corriente de arranque está fuera del rango aceptable y sigue disminuyendo después de 10 segundos.	Apagado

Curvas de desconexión

Los disyuntores se deben desconectar con suficiente rapidez para evitar fallas en los equipos o el cableado, pero no tanto como para realizar desconexiones falsas o accidentales. Para evitar las desconexiones accidentales, los disyuntores deben tener el tamaño adecuado para compensar la corriente de inserción.



ESPECIFICACIONES
Clasificaciones SMS3R

Clasificaciones SMS3R

Clasificación SMS - No combinable. NEMA 3R																	
Modelo: SMS3R-	HP UL/AMPERIOS MÁX. /SCIC															Rango de protección	Modelo contra sobrecargas SubMonitor Connect
	Trifásica																
	200 VCA			208 VCA			230 VCA			460 VCA			575 VCA				
	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA		
S00/M	2	7.8	5	2	7.8	5	3	9.6	5	5	7.6	5	7.5	9	5	1 A - VVM	MT2211
S0P/M	7.5	25.3	5	7.5	24.2	5	10	28	5	15	21	5	20	22	5	1 A - VVM*	MT2211
S1P/M	15	48.3	5	15	46.2	5	15	42	5	30	40	5	30	32	5	1 A - VVM*	MT2211
S2/M	20	62.1	5	20	59.4	5	25	68	5	40	52	5	50	52	5	1 A - VVM*	MT2211
S3/M	30	92	10	30	88	10	40	104	10	60	77	10	75	77	10	1 A - VVM*	MT2211
S3P/M	30	92	10	30	88	10	40	104	10	75	96	10	75	77	10	1 A - VVM*	MT2211
S4/M	40	120	10	40	114	10	50	130	10	100	124	10	100	99	10	1 A - VVM*	MT1311
S4P/M	60	177	10	60	169	10	75	192	10	150	180	10	-	-	-	1 A - VVM*	MT1311
S5/M	100	285	18	100	273	18	125	312	18	250	302	18	-	-	-	1 A - VVM*	MT1311
S5P/M	125	359	18	125	343	18	150	360	18	300	361	18	-	-	-	1 A - VVM*	MT1311

*VVM = Varía según el voltaje del motor

Clasificación SMS - Combinable. NEMA 3R																	
Modelo: SMS3R-	HP UL/AMPERIOS MÁX. /SCIC															Rango de protección	Modelo contra sobrecargas SubMonitor Connect
	Trifásica																
	200 VCA			208 VCA			230 VCA			460 VCA			575 VCA				
	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA		
S0/M-G15	2	8	50	2	8	50	2	8	50	5	8	25	5	8	14	6 A - 8 A	MT2211
S0/M-G20	3	11	50	3	11	50	3	11	50	7.5	11	25	10	11	14	8 A - 11 A	MT2211
S0P/M-G30	3	17	50	5	17	50	5	17	50	10	17	25	15	17	14	12 A - 17 A	MT2211
S1/M-G40	5	22	50	5	22	50	7.5	22	50	15	22	25	20	22	14	16 A - 22 A	MT2211
S1P/M-G50	7.5	28	50	7.5	28	50	10	28	50	20	28	25	25	28	14	20 A - 28 A	MT2211
S1P/M-G60	10	34	50	10	34	50	10	34	50	25	34	25	30	32	14	24 A - VVM*	MT2211
S2/M-G80	10	45	50	10	45	50	15	45	50	30	45	25	40	45	14	32 A - 45 A	MT2211
S2/M-G100	15	57	50	15	57	50	20	57	50	40	52	25	50	52	14	40 A - VVM*	MT2211
S3/M-G100	15	57	50	15	57	50	20	57	50	40	57	25	50	57	14	40 A - 57 A	MT2211
S3/M-G125	20	71	65	20	71	65	25	71	65	50	71	35	60	71	18	50 A - 71 A	MT2211
S3P/M-G150	25	85	65	25	85	65	30	85	65	60	85	35	75	77	18	60 A - VVM*	MT2211
S4/M-G200	30	114	65	40	114	65	40	114	65	75	114	35	100	99	18	80 A - VVM*	MT1311
S4/M-G250	40	120	65	40	114	65	50	130	65	100	124	35	-	-	-	100 A - VVM*	MT1311
S5/M-G300	50	171	65	60	171	65	60	171	65	125	171	35	-	-	-	120 A - 171 A	MT1311
S5/M-G400	75	228	65	75	228	65	75	228	65	150	228	35	-	-	-	160 A - 228 A	MT1311
S5P/M-G500	100	285	65	100	285	65	100	285	65	200	285	35	-	-	-	200 A - 285 A	MT1311
S5P/M-G600	100	342	65	100	342	65	125	342	65	250	342	35	-	-	-	240 A - 342 A	MT1311
S5P/M-G800	125	359	65	125	343	65	150	360	65	300	361	35	-	-	-	320 A - VVM*	MT1311

*VVM = Varía según el voltaje del motor

Clasificación 575V SMS - No combinable. NEMA 3R																	
Modelo: SMS3R-	HP UL/AMPERIOS MÁX. /SCIC															Rango de protección	Modelo contra sobrecargas SubMonitor Connect
	Trifásica																
	200 VCA			208 VCA			230 VCA			460 VCA			575 VCA				
	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA		
S4P/6M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	144	10	1 A - 144 A	MT1311
S5/6M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	242	18	1 A - 242 A	MT1311
S5P/6M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	289	18	1 A - 289 A	MT1311

Clasificación 575V SMS - Combinable. NEMA 3R																	
Modelo: SMS3R-	HP UL/AMPERIOS MÁX. /SCIC															Rango de protección	Modelo contra sobrecargas SubMonitor Connect
	Trifásica																
	200 VCA			208 VCA			230 VCA			460 VCA			575 VCA				
	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA		
S5/6M-G300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	171	18	120 A - 171 A	MT1311
S5/6M-G400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	228	18	160 A - 228 A	MT1311
S5P/6M-G500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	285	18	200 A - 285 A	MT1311
S5P/6M-G600													300	289	18	240 A - 289 A	MT1311

Clasificaciones SMS3R RV

Clasificación SMS RV - No combinable. NEMA 3R																	
Modelo: SMS3R-RV-	HP UL/AMPERIOS MÁX. /SCIC															Rango de protección	Modelo contra sobrecargas SubMonitor Connect
	Trifásica																
	200 VCA			208 VCA			230 VCA			460 VCA			575 VCA				
	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA		
S2/M	15	50	5	15	50	5	15	50	5	30	50	5	40	50	5	1 A - VVM*	MT2211
S3P/M	25	85	10	25	85	10	30	85	10	60	85	10	75	77	10	1 A - VVM*	MT2211
S4/M	40	120	10	40	114	10	50	130	10	100	124	10	100	99	10	1 A - VVM*	MT1311
S5/M	100	285	18	100	273	18	125	312	18	250	302	18	-	-	-	1 A - VVM*	MT1311
S5P/M	100	330	18	100	330	18	125	330	18	250	330	18	-	-	-	1 A - VVM*	MT1311

*VVM = Varía según el voltaje del motor

Clasificación SMS RV - Combinable. NEMA 3R																	
Modelo: SMS3R-RV-	HP UL/AMPERIOS MÁX. /SCIC															Rango de protección	Modelo contra sobrecargas SubMonitor Connect
	Trifásica																
	200 VCA			208 VCA			230 VCA			460 VCA			575 VCA				
	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA		
S0/M-G15	2	8	50	2	8	50	2	8	50	5	8	25	5	8	14	6 A - 8 A	MT2211
S0/M-G20	3	11	50	3	11	50	3	11	50	7.5	11	25	10	11	14	8 A - 11 A	MT2211
S0P/M-G30	3	17	50	5	17	50	5	17	50	10	17	25	15	17	14	12 A - 17 A	MT2211
S1/M-G40	5	22	50	5	22	50	7.5	22	50	15	22	25	20	22	14	16 A - 22 A	MT2211
S1P/M-G50	7.5	28	50	7.5	28	50	10	28	50	20	28	25	25	28	14	20 A - 28 A	MT2211
S1P/M-G60	10	34	50	10	34	50	10	34	50	25	34	25	30	32	14	24 A - VVM*	MT2211
S2/M-G80	10	45	50	10	45	50	15	45	50	30	45	25	40	45	14	32 A - 45 A	MT2211
S2/M-G100	15	50	50	15	50	50	15	50	50	30	50	25	40	50	14	40 A - 50 A	MT2211
S3/M-G100	15	57	50	15	57	50	20	57	50	40	57	25	50	57	14	40 A - 57 A	MT2211
S3/M-G125	20	71	65	20	71	65	25	71	65	50	71	35	60	71	18	50 A - 71 A	MT2211
S3P/M-G150	25	85	65	25	85	65	30	85	65	60	85	35	75	77	18	60 A - VVM*	MT2211
S4/M-G200	30	114	65	40	114	65	40	114	65	75	114	35	100	99	18	80 A - VVM*	MT1311
S4/M-G250	40	120	65	40	114	65	50	130	65	100	124	35	-	-	-	100 A - VVM*	MT1311
S5/M-G300	50	171	65	60	171	65	60	171	65	125	171	35	-	-	-	120 A - 171 A	MT1311
S5/M-G400	75	228	65	75	228	65	75	228	65	150	228	35	-	-	-	160 A - 228 A	MT1311
S5P/M-G500	100	285	65	100	285	65	100	285	65	200	285	35	-	-	-	200 A - 285 A	MT1311
S5P/M-G600	100	330	65	100	330	65	125	330	65	250	330	35	-	-	-	240 A - 330 A	MT1311

*VVM = Varía según el voltaje del motor

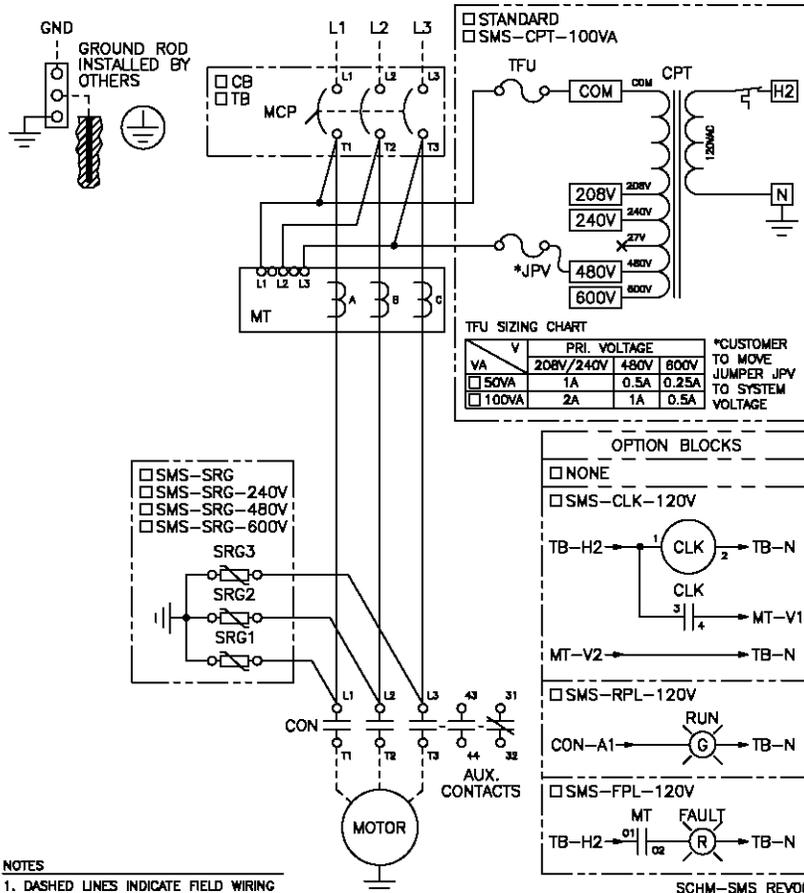
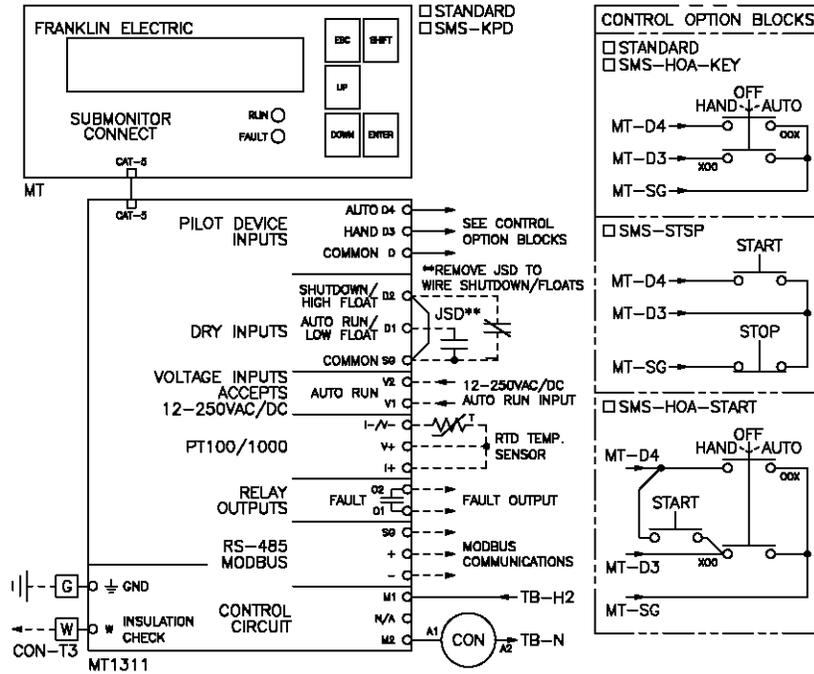
ESPECIFICACIONES
Clasificaciones SMS3R RV

Clasificación 575V SMS RV - No combinable. NEMA 3R																	
Modelo: SMS3R- RV-	HP UL/AMPERIOS MÁX. /SCIC															Rango de protección	Modelo contra sobrecargas SubMonitor Connect
	Trifásica																
	200 VCA			208 VCA			230 VCA			460 VCA			575 VCA				
	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA		
S5/6M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	242	18	1 A - 242 A	MT1311
S5P/6M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	289	18	1 A - 289 A	MT1311

Clasificación 575V SMS RV - Combinable. NEMA 3R																	
Modelo: SMS3R- RV-	HP UL/AMPERIOS MÁX. /SCIC															Rango de protección	Modelo contra sobrecargas SubMonitor Connect
	Trifásica																
	200 VCA			208 VCA			230 VCA			460 VCA			575 VCA				
	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA	HP	A	kA		
S5/6M-G300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	171	18	120 A - 171 A	MT1311
S5/6M-G400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	228	18	160 A - 228 A	MT1311
S5P/6M-G500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	285	18	200 A - 285 A	MT1311
S5P/6M-G600													300	289	18	240 A - 289 A	MT1311

Diagramas de cableado para paneles

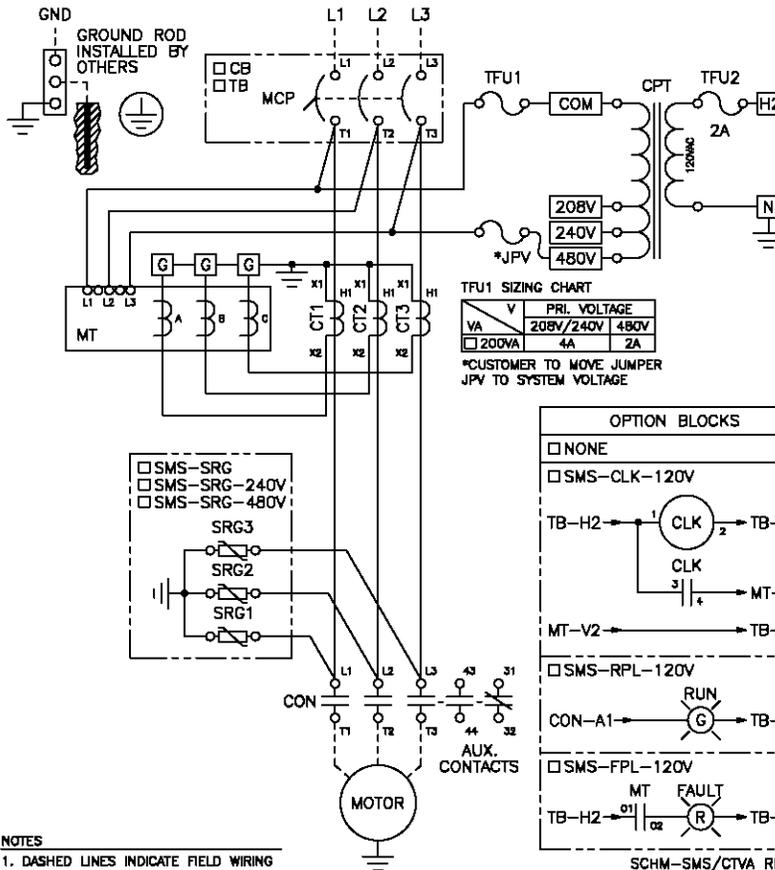
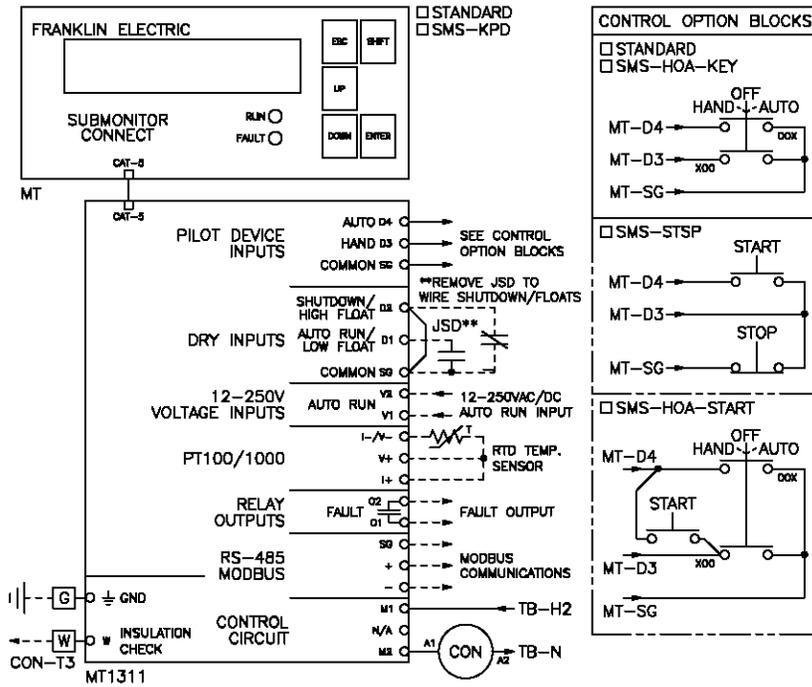
Panel SMS estándar con salida de contactor de relé (MT1311)



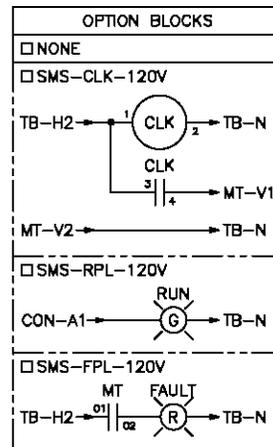
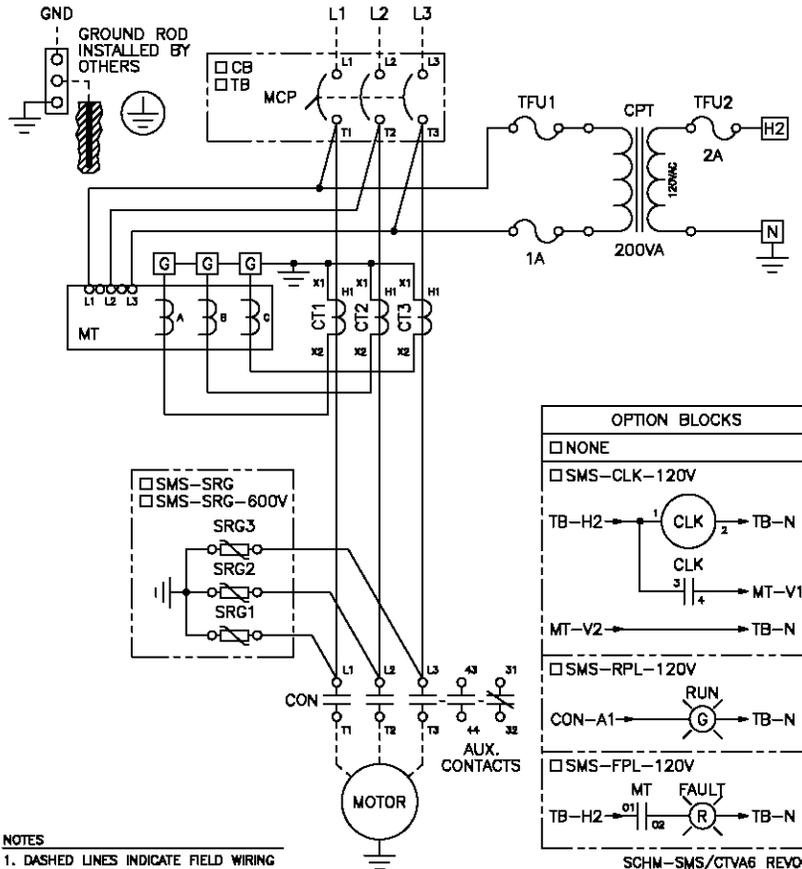
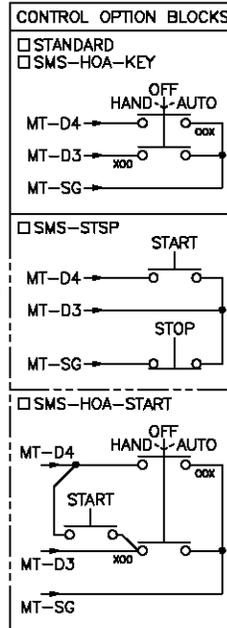
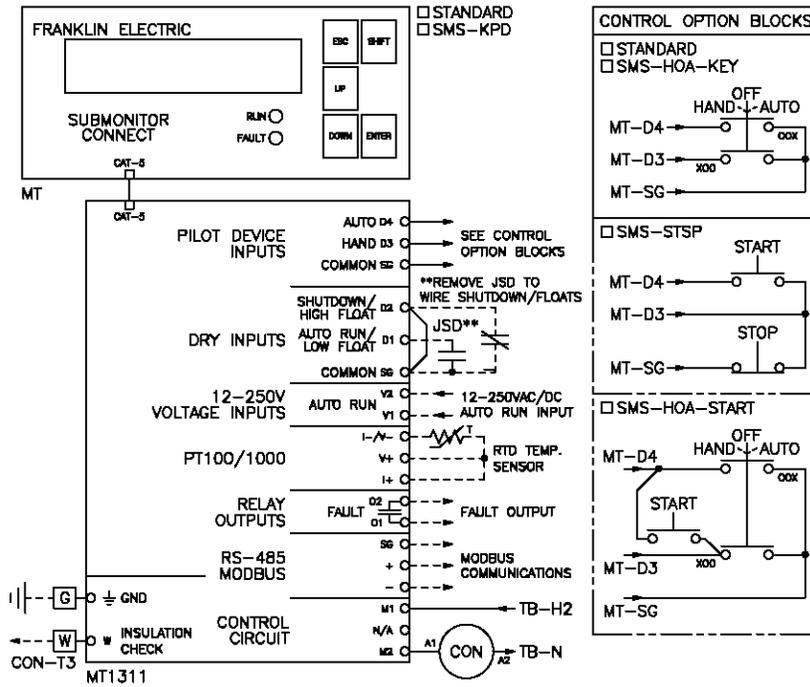
ESPECIFICACIONES

Diagramas de cableado para paneles

Panel SMS estándar con transformadores de corriente, 200-480VAC (MT1311)



Panel SMS estándar con transformadores de corriente, 600VAC (MT1311)



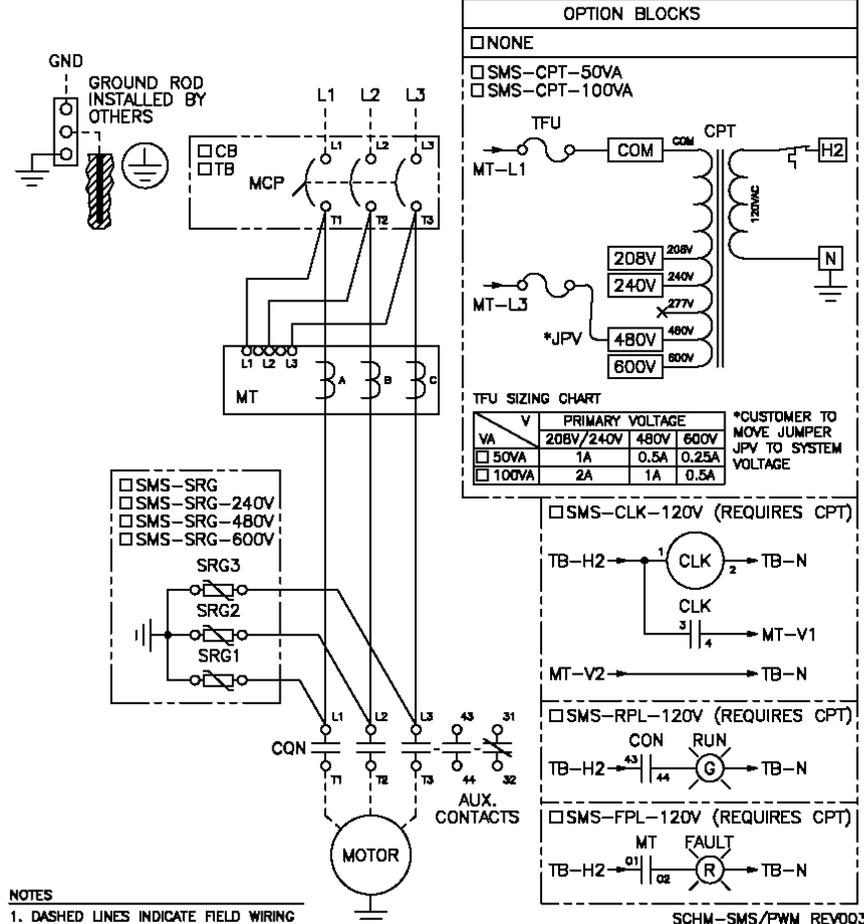
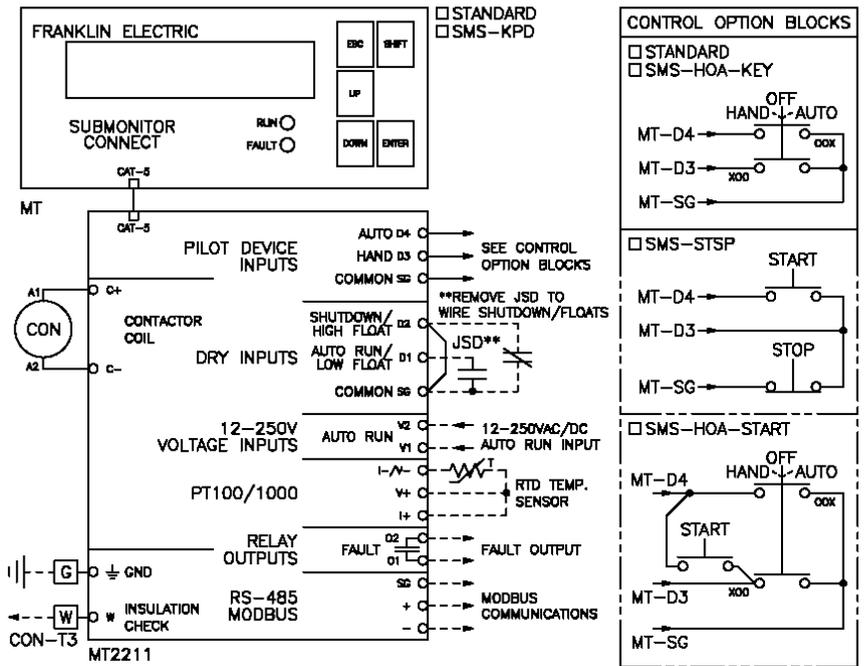
NOTES
1. DASHED LINES INDICATE FIELD WIRING

SCHW-SMS/CTVA6 REV004

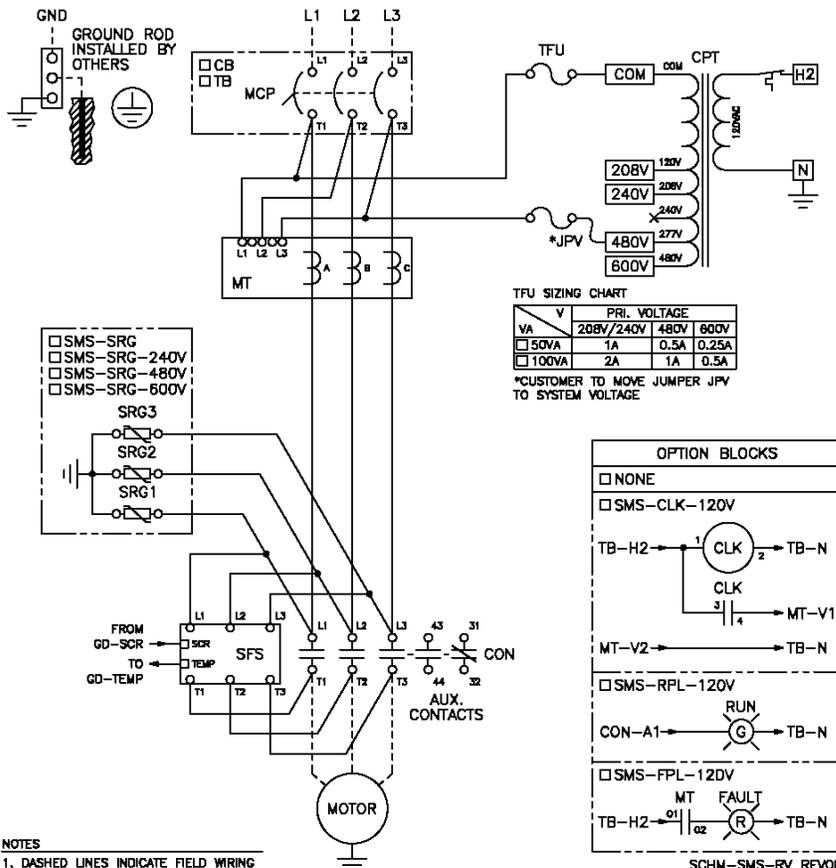
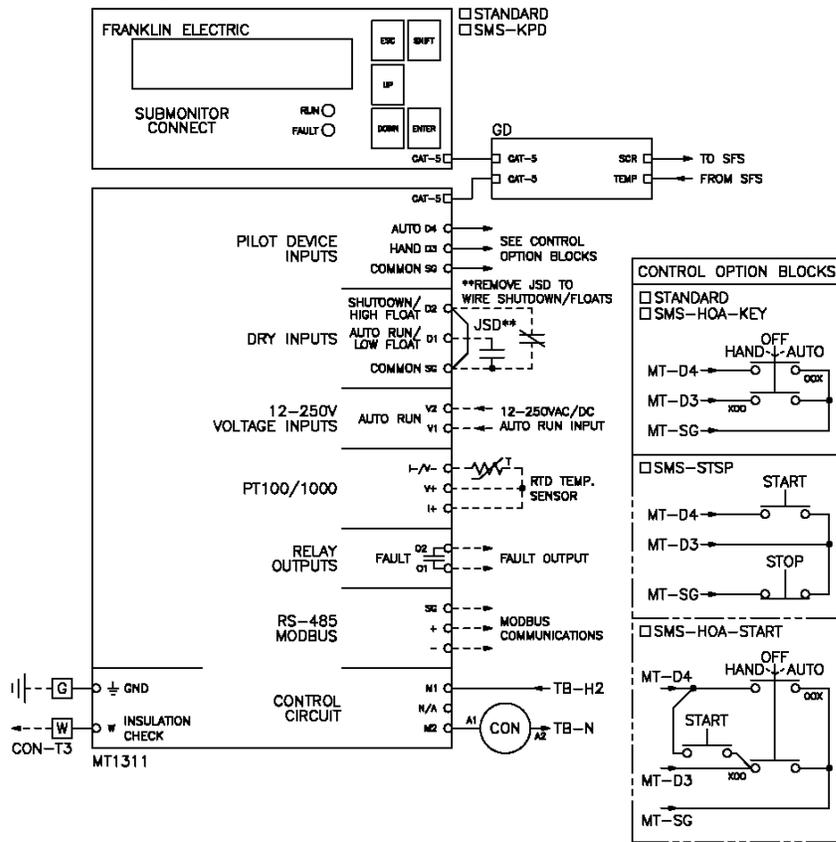
ESPECIFICACIONES

Diagramas de cableado para paneles

Panel SMS estándar con salida de contactor PWM (MT2211)



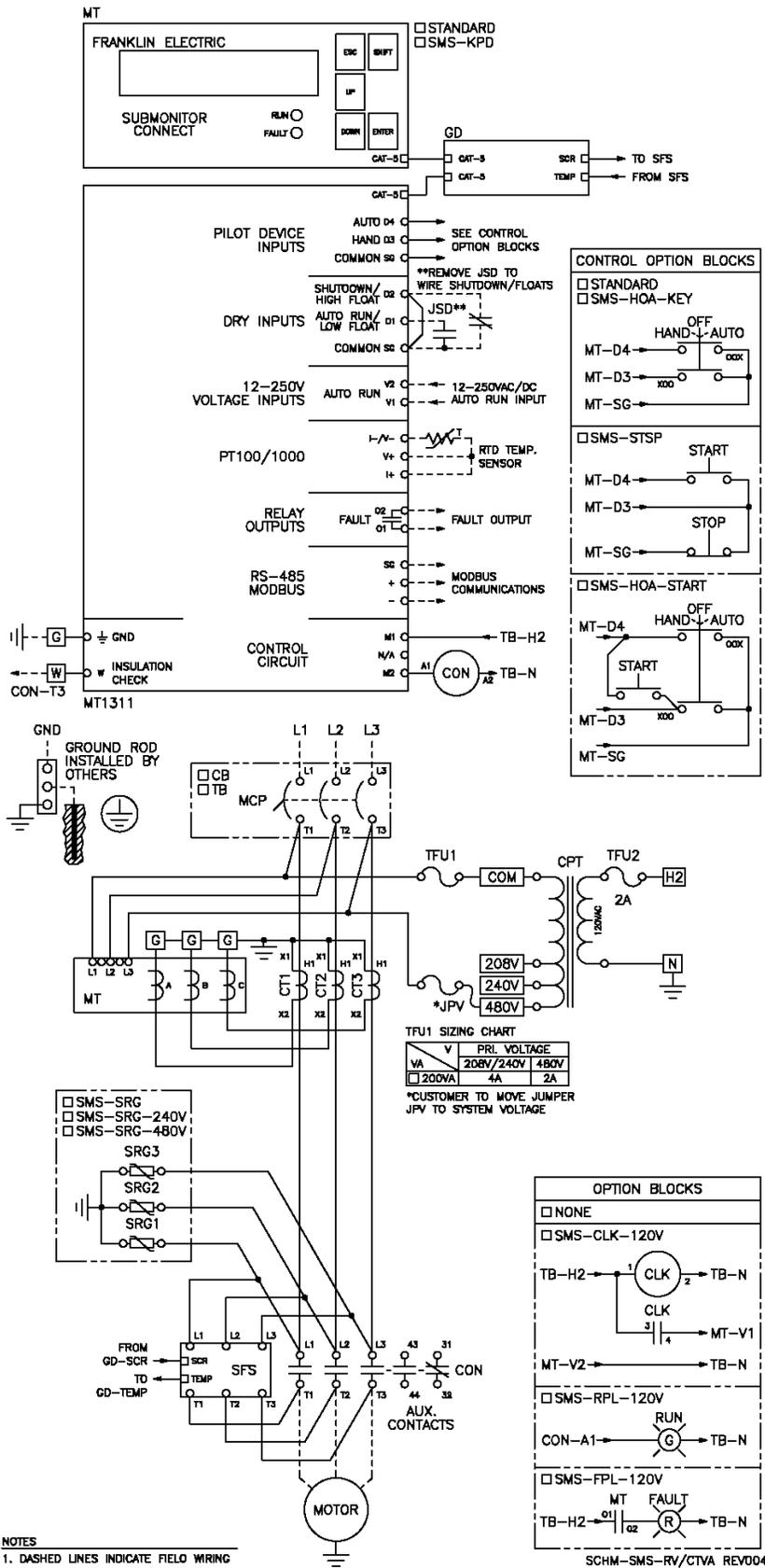
Panel SMS de voltaje reducido con salida de contactor de relé (MT1311)



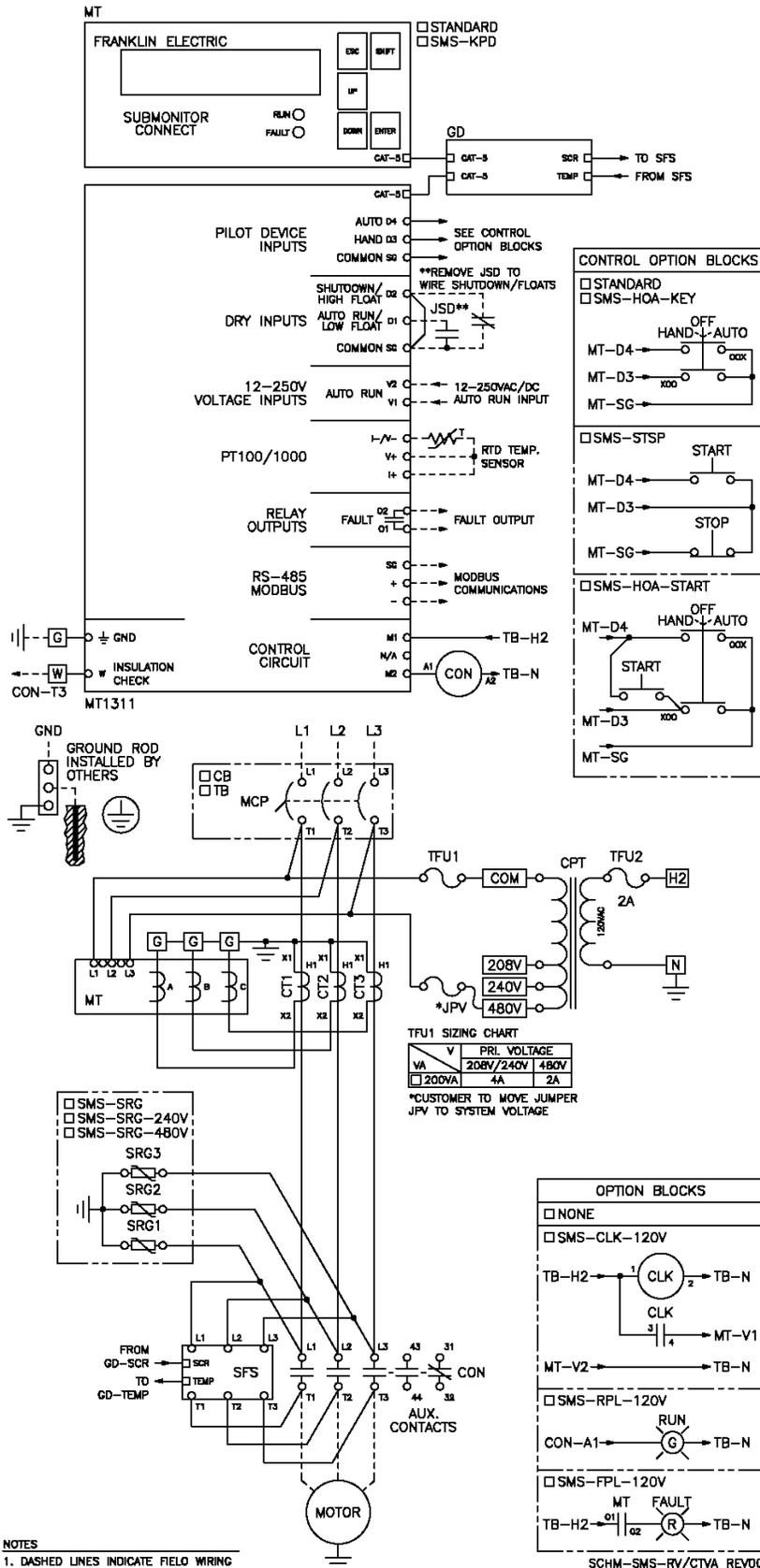
ESPECIFICACIONES

Diagramas de cableado para paneles

Panel SMS de voltaje reducido con transformadores de corriente, 200-480VAC (MT1311)



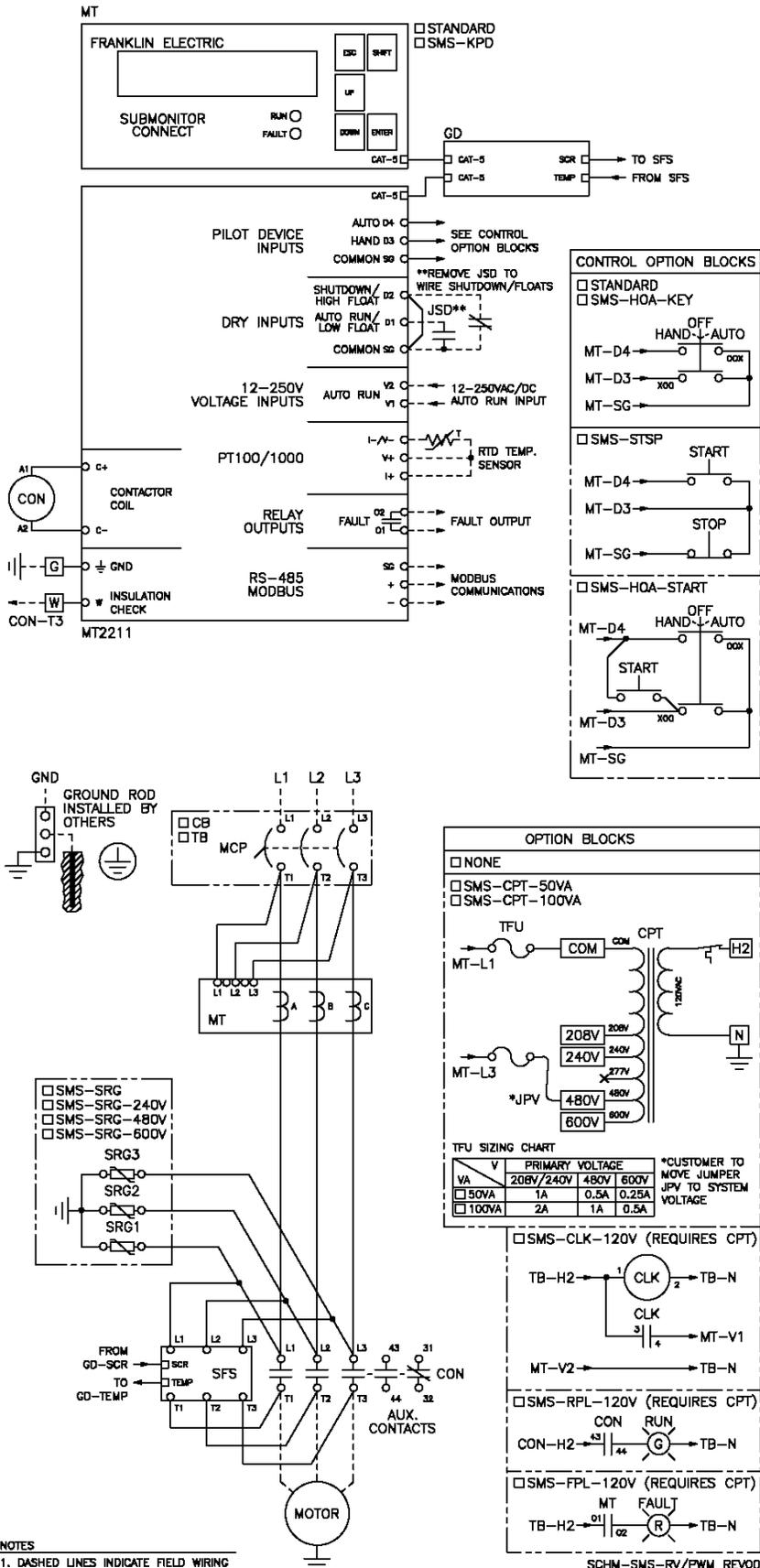
Panel SMS de voltaje reducido con transformadores de corriente, 600VAC (MT1311)



ESPECIFICACIONES

Diagramas de cableado para paneles

Panel SMS de voltaje reducido con salida de contactor PWM (MT2211)



Estándares aplicables

Agencias:

- ANSI/UL 60947-1
- ANSI/UL 60947-4-1
- CAN/CSA-C22.2 N.º 60947-1-13
- CAN/CSA-C22.2 N.º 60947-4-1-14

Comunicación:

- Especificación del protocolo de aplicación MODBUS V1.1b3
- Guía de especificación e implementación de MODBUS a través de línea en serie V1.02
- Id. FCC del módulo de transmisión que contiene Bluetooth: SSSBC118-X
- Electromagnetic Compatibility (EMC) EN60947-4-1

Declaración de conformidad



EU Declaration of Conformity

Manufacturer:

Franklin Electric Co., Inc.
9255 Coverdale Rd
Fort Wayne, IN 46809 USA

EU Authorized Representative:

Franklin Electric Europa GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 20
D-54516 Wittlich (Germany)
Phone: +49-6571-105-0
info@franklin-electric.de
www.franklinwater.eu

Herewith, we declare under our sole responsibility that the SubMonitor Connect Model MT6111 electronic overload relay for use in pump/motor control panels, when bearing the CE mark, is in conformity with the provisions of the following EU Directives:

2014/35/EU, Low Voltage (LVD),
2014/30/EU, Electromagnetic Compatibility (EMC),
2011/65/EU, and (EU) 2015/863, on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

The following harmonized standards and technical specifications have been applied:

- LVD: EN60947-4-1:2010, Low-voltage switchgear and controlgear - Part 4-1: Contactors and motor-starters - Electromechanical contactors and motor-starters
EN60947-1:2007/A2:2014, Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules
- EMC: EN61000-6-4:2007/A1:2011, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments
EN 61000-6-2:2005, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments
CISPR 22:2008, Information technology equipment - radio disturbance characteristics - limits and methods of measurement
AS/NZS CISPR 11:2011, Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Weber'.

J.A. Weber
Manager, Product Certification Engineering

15 July 2019

Glosario

Acrónimo/ Término	Definición	Descripción
AWG	Calibre de cable estadounidense (American Wire Gauge)	Una medición estandarizada del diámetro de los cables que es importante para determinar su capacidad de conducción de corriente.
BMS	Sistema de gestión de edificios	Un sistema de control que se instala en edificios para controlar y monitorear los equipos eléctricos y mecánicos del edificio.
BPC	Controlador de desviación	
EMI	Interferencia electromagnética	Ver RFI.
FLA	Amperes a plena carga	La capacidad nominal de la corriente que figura en la placa de identificación del motor cuando está funcionando con los caballos de fuerza para los que fue diseñado y el voltaje diseñado para los motores.
GFCI	Interruptor de circuito por falla de conexión a tierra	Un disyuntor de accionamiento rápido que está diseñado para cortar la energía eléctrica en caso de una falla de conexión a tierra en tan solo 1/40 de segundo.
GPM	Galones por minuto	Una unidad de flujo volumétrico utilizada en los Estados Unidos.
HMI	Interfaz persona/máquina	Una interfaz que permite la interacción entre una persona y una máquina, por ejemplo una pantalla y un teclado.
HOA	Interruptor manual/apagado/automático	
IGBT	Transistor bipolar de puerta aislada	Un dispositivo semiconductor de electricidad con tres terminales que sirve como interruptor electrónico para sintetizar ondas complejas con una modulación por ancho de pulso dentro de un variador de frecuencia (VFD, por su sigla en inglés).
IP	Clasificación de Protección internacional	Empleada como medida de protección para motores y dispositivos eléctricos.
LDT	Desconexión por detección de carga	
MCCB	Disyuntor en caja moldeada	Un MCCB ofrece protección al combinar un dispositivo sensible a la temperatura con un dispositivo electromagnético sensible a la corriente.
MMS	Arrancador manual del motor	Un dispositivo de protección electromecánica que sirve para encender y apagar motores en forma manual y para brindar protección sin fusibles contra cortocircuitos, sobrecargas y fallas de fase.
MOL	Baja carga del motor	
NEC	Código Eléctrico Nacional (National Electrical Code)	Un estándar de adopción regional para la instalación segura de cables y equipos eléctricos dentro de los Estados Unidos.
NEMA	Asociación Nacional de Fabricantes de Productos Eléctricos (National Electrical Manufacturer Association)	La mayor asociación sindical de fabricantes de equipos eléctricos dentro de los Estados Unidos. NEMA publica más de 700 estándares para gabinetes eléctricos, cables magnéticos y para motores, enchufes y gabinetes de CA, etc.
PFC	Corrección de factor de potencia	
PID	Proporcional, integral, derivativo	Un mecanismo de retroalimentación en bucle de control que se emplea en aplicaciones que requieren un control modulado en forma continua.
PLC	Controlador lógico programable	Una computadora digital que sirve para automatizar los procesos electromecánicos típicos de la industria.

Glosario

Acrónimo/ Término	Definición	Descripción
PMA	Conjunto de bomba y motor	
PSC	Condensador de separación permanente	
PWM	Modulación por ancho de pulso	Una técnica de modulación que sirve para controlar la energía suministrada a los dispositivos eléctricos, en especial para controlar la velocidad del motor.
RFI	Interferencia por radiofrecuencia	Una alteración generada por una fuente externa que afecta a un circuito eléctrico por inducción electromagnética, por acoplamiento electrostático o por conducción.
RMS	Media cuadrática	Se refiere al método más común para definir el voltaje o la corriente de una onda de corriente alterna.
RTU	Terminal remoto	Una conexión Modbus RS-485 que respeta un modelo simple de cliente/servidor.
SFA	Amperes del factor de servicio	La sobrecarga periódica que puede soportar un motor al operar sin sobrecargarse o dañarse.
TDH	Carga dinámica total	La altura total equivalente que se bombea un fluido, tomando en cuenta las pérdidas por fricción dentro de la tubería.
VCA	Voltaje de corriente alterna	
VCC	Voltaje de corriente continua	
VFD	Variador de frecuencia	Un tipo de impulsor de velocidad variable que se emplea en los sistemas de accionamiento electromecánico para controlar el torque y la velocidad del motor de CA al variar el voltaje y la frecuencia de entrada del motor.

GARANTÍA LIMITADA ESTÁNDAR

Excepto por lo expuesto en la Garantía ampliada, durante un (1) año a partir de la fecha de instalación, pero bajo ninguna circunstancia durante más de dos (2) años a partir de la fecha de fabricación, por medio del presente Franklin garantiza al comprador (“Comprador”) de los productos Franklin que, durante el período de tiempo correspondiente de la garantía, los productos comprados (i) estarán libres de defectos en mano de obra y materiales al momento del envío, (ii) se desempeñan de manera consistente con las muestras previamente proporcionadas y (iii) cumplen con las especificaciones publicadas o acordadas por escrito entre el comprador y Franklin. Esta garantía limitada aplica solamente a productos comprados directamente a Franklin. Si un producto se compró a alguien que no sea un distribuidor o no se compró directamente a Franklin, ese producto deberá instalarlo un Instalador certificado por Franklin para que esta garantía limitada sea aplicable. Esta garantía limitada no se puede asignar ni transferir a ningún comprador o usuario posterior.

- a. ESTA GARANTÍA LIMITADA REEMPLAZA A CUALQUIER OTRA GARANTÍA, ESCRITA U ORAL, LEGAL, IMPLÍCITA O EXPLÍCITA, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR ANTE EL INCUMPLIMIENTO DE FRANKLIN DE SUS OBLIGACIONES MENCIONADAS EN EL PRESENTE, INCLUIDO EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA O EXPLÍCITA U OTRA, A MENOS QUE SE INDIQUE EN EL ANVERSO DEL PRESENTE O EN UN INSTRUMENTO ESCRITO INCORPORADO A ESTA GARANTÍA LIMITADA, SERÁ POR EL PRECIO DE COMPRA PAGADO A FRANKLIN POR EL PRODUCTO DEFECTUOSO O QUE NO CUMPLE LAS ESPECIFICACIONES O POR LA REPARACIÓN O EL REEMPLAZO DEL PRODUCTO DEFECTUOSO O QUE NO CUMPLE LAS ESPECIFICACIONES, A ELECCIÓN DE FRANKLIN. TODO PRODUCTO FRANKLIN QUE FRANKLIN DETERMINE DEFECTUOSO DENTRO DEL PERÍODO DE GARANTÍA SERÁ REPARADO, REEMPLAZADO O REEMBOLSADO POR EL PRECIO DE COMPRA PAGADO, A DISCRECIÓN DE FRANKLIN. Algunos estados no permiten limitaciones sobre la duración de las garantías implícitas; por lo tanto, es posible que las limitaciones y las exclusiones relacionadas a los productos no apliquen.
- b. SIN LIMITAR LA GENERALIDAD DE LAS EXCLUSIONES DE ESTA GARANTÍA LIMITADA, FRANKLIN NO SERÁ RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR O ANTE TERCERAS PARTES POR TODOS Y CADA UNO DE (i) LOS GASTOS INCIDENTALES U OTROS CARGOS, COSTOS, GASTOS (INCLUIDOS LOS COSTOS DE INSPECCIÓN, PRUEBAS, ALMACENAMIENTO O TRANSPORTE) O (ii) LOS DAÑOS, INCLUIDOS DAÑOS INCIDENTALES, DAÑOS ESPECIALES, DAÑOS PUNITIVOS O INDIRECTOS, INCLUIDOS, ENTRE OTROS, LUCRO CESANTE, PÉRDIDA DE TIEMPO Y PÉRDIDA DE OPORTUNIDADES COMERCIALES, SIN IMPORTAR SI FRANKLIN ES O SE DEMUESTRA QUE ES CULPABLE, Y SIN IMPORTAR SI EXISTE O SE HA MOSTRADO QUE HA HABIDO UN DEFECTO EN LOS MATERIALES O EN LA FABRICACIÓN, NEGLIGENCIA EN LA FABRICACIÓN O EL DISEÑO, O LA OMISIÓN DE UNA ADVERTENCIA.
- c. La responsabilidad de Franklin derivada de la venta o la entrega de sus productos, o su uso, ya sea con base en el contrato de garantía, una negligencia u otro fundamento, no excederá en ningún caso el costo de reparación o reemplazo del producto y, al vencimiento de cualquier plazo aplicable de la garantía, finalizará toda responsabilidad de ese tipo.
- d. Sin limitarse a la generalidad de las exclusiones de esta garantía limitada, Franklin no garantiza la idoneidad de ninguna especificación proporcionada directa o indirectamente por un comprador o que los productos Franklin tendrán un rendimiento conforme a dichas especificaciones. Esta garantía limitada no aplica a ningún producto que haya estado sujeto a uso indebido (incluidos usos inconsistentes con el diseño del producto), abuso, negligencia, accidente o instalación o mantenimiento inadecuados, o a productos que hayan sido alterados o reparados por cualquier persona o entidad distintas a Franklin o a sus representantes autorizados.
- e. A menos que se indique lo contrario en una Garantía ampliada autorizada por Franklin para un producto o una línea de producto específicos, esta garantía limitada no aplica al desempeño ocasionado por materiales abrasivos, por corrosión debida a condiciones agresivas o por suministro inadecuado de voltaje.



Para la ayuda técnica, por favor póngase en contacto:

800.348.2420 | franklinagua.com

Form 250001701 Rev. 002 06/19

