



# AMS-DPX

ARRANCADOR AUTOMÁTICO DUPLEX



## MANUAL DEL USUARIO

# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Siga estas instrucciones durante la instalación y mantenimiento del arrancador AMS-DPX. La operación incorrecta por ignorar estas instrucciones puede causar accidentes, lesiones graves, daños materiales e incluso la muerte. Este manual debe colocarse en un lugar donde pueda ser localizado por todos los usuarios y se le debe de entregar a la persona encargada y responsable del mantenimiento del AMS-DPX. Lea y entienda este manual antes de instalarlo, operarlo o darle mantenimiento al equipo.

Este aparato no se destina para utilizarse por personas (incluyendo niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean diferentes o estén reducidas, o carezcan de experiencia o conocimiento, a menos que dichas personas reciban una supervisión o capacitación para el funcionamiento del aparato por una persona responsable de su seguridad.

## PELIGRO

- **Alto voltaje, puede causar la muerte, lesiones graves o daños materiales.**  
Siempre desenergice y aterrice el equipo antes del mantenimiento. El mantenimiento debe de ser realizado únicamente por personal calificado.
- **Personal Calificado.**  
El manejo de este equipo, debe realizarse por un experto en la instalación, operación o mantenimiento y el peligro que esto involucra. Esta persona debe tener las siguientes cualidades:
  1. Está entrenada y autorizada para energizar, desenergizar, aterrizar, colocar señalizaciones a los circuitos y al equipo.
  2. Utiliza el equipo de protección adecuado como guantes de látex, lentes y botas de seguridad apropiados.
  3. Puede proporcionar primeros auxilios en caso de accidente.

## ADVERTENCIA

- Riesgo de explosión por corto circuito, pueden causar lesiones graves, daños materiales e incluso la muerte.
- No abra la puerta del gabinete para cablearlo o para inspecciones periódicas, mientras el equipo está energizado o en funcionamiento, de lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica en las terminales expuestas y barras colectoras.
- Maneje este equipo con las manos secas, de lo contrario, puede ocurrir una descarga eléctrica.
- No use el arrancador si el cableado del motor o del mismo arrancador están dañados, de lo contrario, puede ocurrir una descarga eléctrica.
- El cordón de alimentación debe ser adquirido e instalado únicamente por personal calificado.

## PRECAUCIÓN

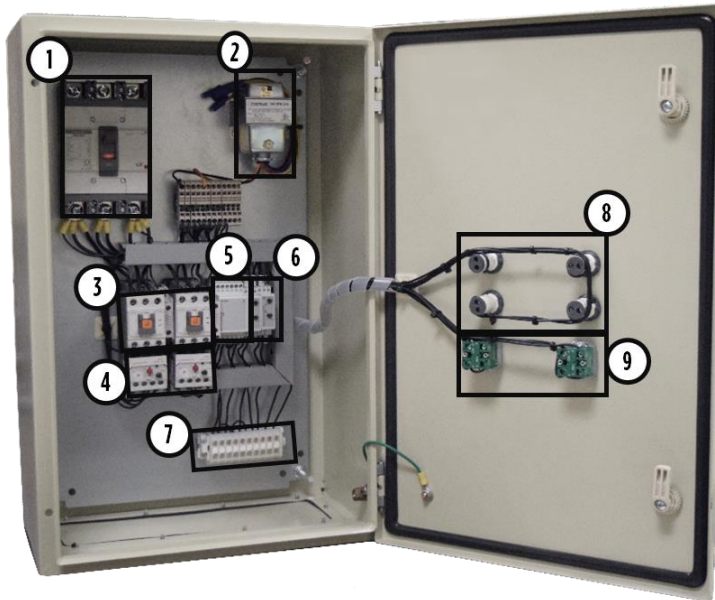
- Instale el arrancador AMS en una superficie no inflamable. No coloque materiales inflamables cerca, de lo contrario, puede incendiarse.
- Desconecte la entrada de la alimentación si el arrancador AMS ha sido dañado, de lo contrario, puede ocurrir un accidente secundario y fuego.
- No energice el AMS dañado o con partes faltantes, de lo contrario, puede ocurrir una descarga eléctrica.
- No permita la entrada de pelusa, papel, astillas de madera, polvo, esquirlas de metal u otros materiales extraños en el arrancador AMS, de lo contrario, puede ocurrir un accidente o causar fuego.

# CONTENIDO

Descripción.....	3
Aplicación De Vaciado .....	4
Instrucciones de Cableado para Aplicación De Vaciado .....	5
Aplicación de Llenado .....	6
Instrucciones de Cableado para Aplicación de Llenado .....	7
Aplicación de Sistema Hidroneumático .....	8
Instrucciones de Cableado para Aplicación de Sistema Hidroneumático .....	9
Consideraciones para Instalación de Sensores de Presión.....	10
Diagrama de Potencia y Control para modelos de 230 VCA .....	11
Características Eléctricas Nominales para modelos de 230 VCA .....	12
Diagrama de Potencia y Control para modelos de 460 VCA .....	13
Características Eléctricas Nominales para modelos de 460 VCA .....	14
Consideraciones Finales.....	15

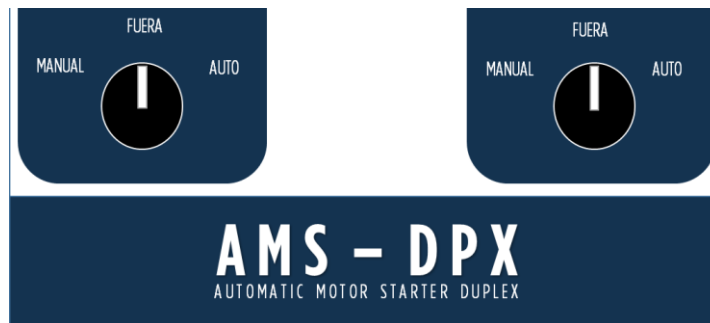
## Descripción

El arrancador y control para el alternado y simultaneo de tres motores a tensión plena modelo AMS-TPX está armado con los siguientes componentes:



- ① Interruptor Termomagnético Principal
- ② Transformador de Control
- ③ Contactores
- ④ Relés de Sobre Carga
- ⑤ Relé Alternador de Bombas
- ⑥ Relés de Conductividad
- ⑦ Terminales para Sensores
- ⑧ Indicadores Luminosos de Estado
- ⑨ Selectores HOA

El Arrancador cuenta con tres selectores de tres posiciones (MANUAL, FUERA y AUTOMÁTICO).



**Modo Manual:** cuando el selector se encuentre en la posición “MANUAL”, el arrancador funcionará de inmediato, sin tener en cuenta el nivel del líquido, se recomienda verificar que se cuente con el nivel apropiado para evitar el arranque en seco y dañar la bomba.

**Modo Automático:** cuando el selector se encuentre en la posición “AUTO”, el sistema funcionará con las señales de los flotadores según la aplicación (Vaciado y Llenado) que se requiera.

**Modo Fuera:** cuando el selector es colocado en la posición “FUERA”, se sacará de operación la bomba que corresponda para ese selector.

Para que el sistema sea energizado se debe contar con el correcto suministro eléctrico y el Interruptor termomagnético debe estar en la posición ON.

# Aplicación De Vaciado

Se le conoce como aplicación de vaciado cuando se realiza el trabajo de trasvase o transferencia de líquidos desde un reservorio o cárcamo a otro punto para la disposición de los fluidos. En esta actividad los elementos de control (interruptores de nivel) estarán instalados dentro del reservorio o cárcamo el cual es el punto inicial desde donde se realiza la transferencia.

El ciclo de operación del arrancador se describe en la **Figura 1 (Aplicación de Vaciado)**.

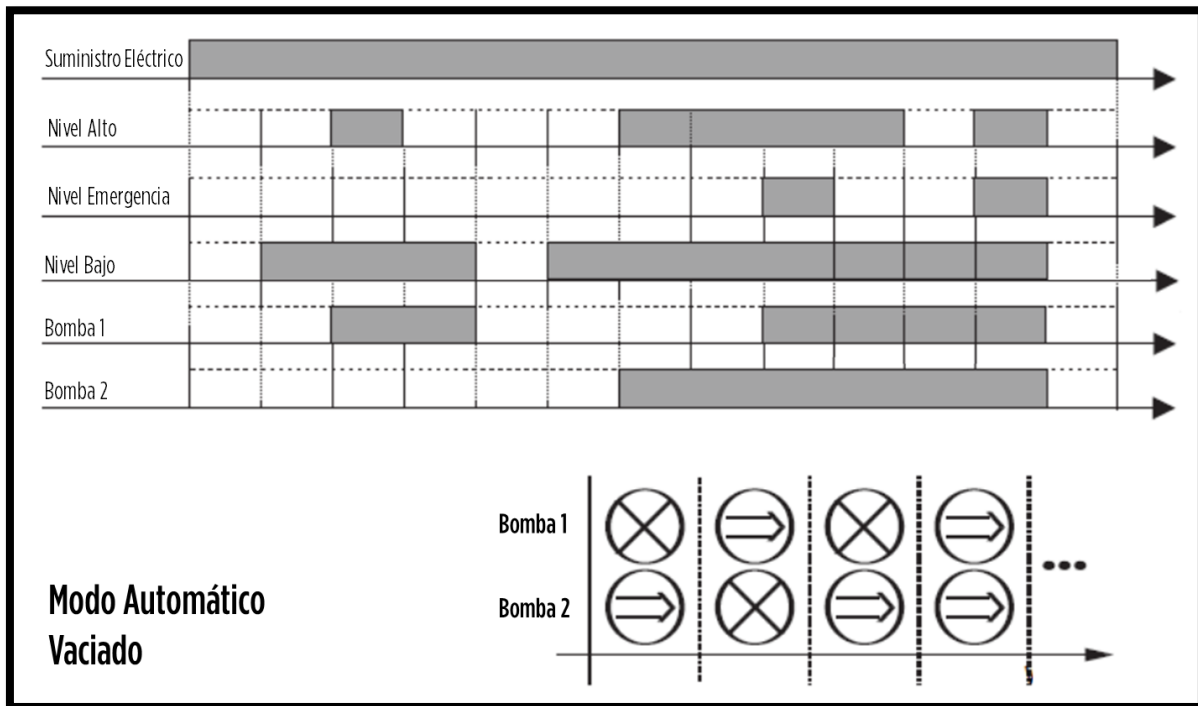


Fig.1

Para este ciclo de operación únicamente se consideran las bombas que están en Modo Automático.

Operará sólo una bomba cuando los Sensores de Nivel Alto y Nivel Bajo se encuentren activos. La alternación de las bombas es por operación.

Cuando se encuentren presentes “Nivel Bajo”, “Nivel Alto” y “Nivel Emergencia”, entrará en operación la otra bomba. Después de 10 segundos que se active el “Nivel Emergencia” se activará la segunda bomba y hasta que el nivel de líquidos llegue a “Nivel Bajo” las dos bombas dejarán de bombear.

## Instrucciones de Cableado para Aplicación De Vaciado

Asegúrese que el interruptor termomagnético principal se encuentra apagado. Conecte los cables de alimentación a las terminales L1, L2 y L3 del interruptor termomagnético. Conecte los motores a las terminales T1, T2 y T3 de los relés de sobrecarga. La secuencia de fases en las terminales T1, T2, T3 del AMS afecta a la rotación del motor. Revise que la rotación del motor sea la correcta.

Para el correcto funcionamiento en Modo Automático, conecte los cables de los Flotadores (**Normalmente Abiertos**) y sensores de humedad en el bloque de terminales de la siguiente manera:

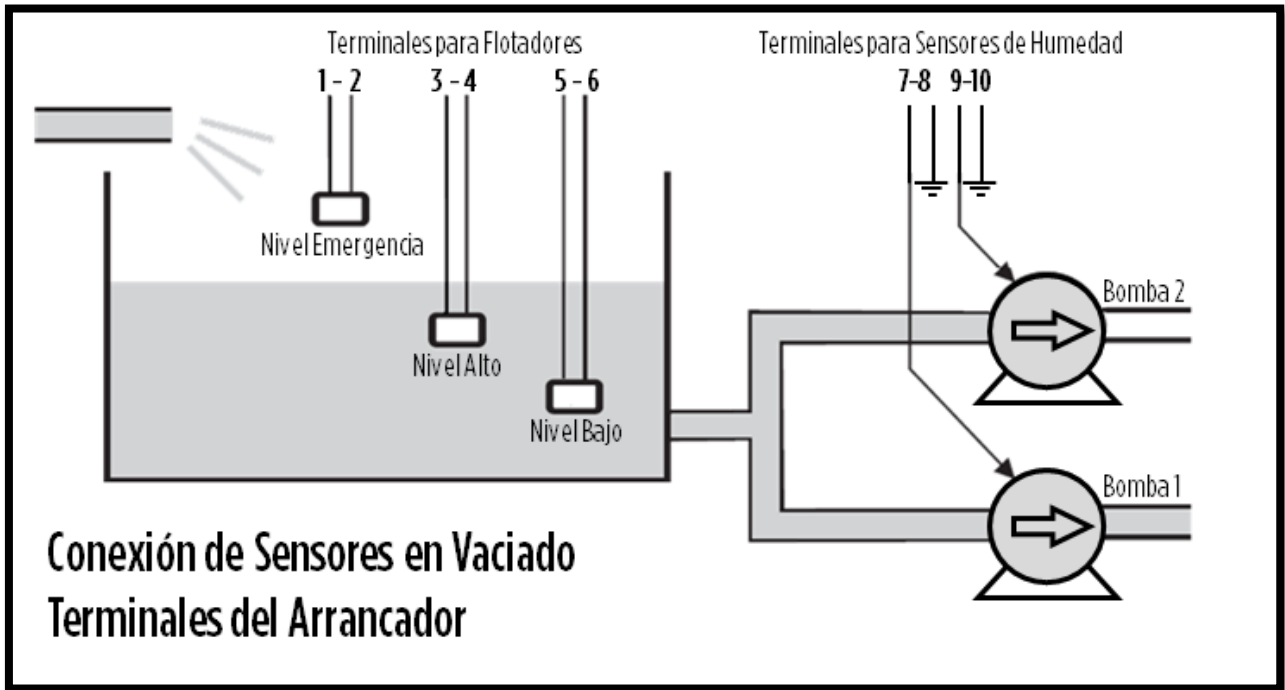


Fig.2

La **bomba FWS** cuenta con un sensor de conductividad, para cuando el sello que aísla el motor se dañe, detectará el ingreso de agua al interior del motor.

Conectar el **Cable Blanco del Sensor de Humedad** de la primera bomba en la **Terminal 7**.

Conectar el **Cable Blanco del Sensor de Humedad** de la segunda bomba en la **Terminal 9**.

En las **Terminales 8 y 10** conectar con los **cables de Tierra** de cada bomba respectivamente.

Para que sea funcional esta protección colocar los selectores del relé de conductividad de la siguiente manera en la Figura 3:

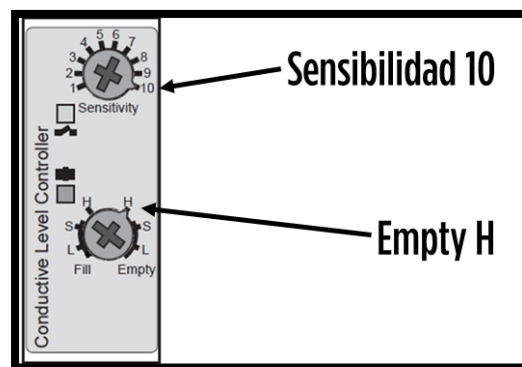
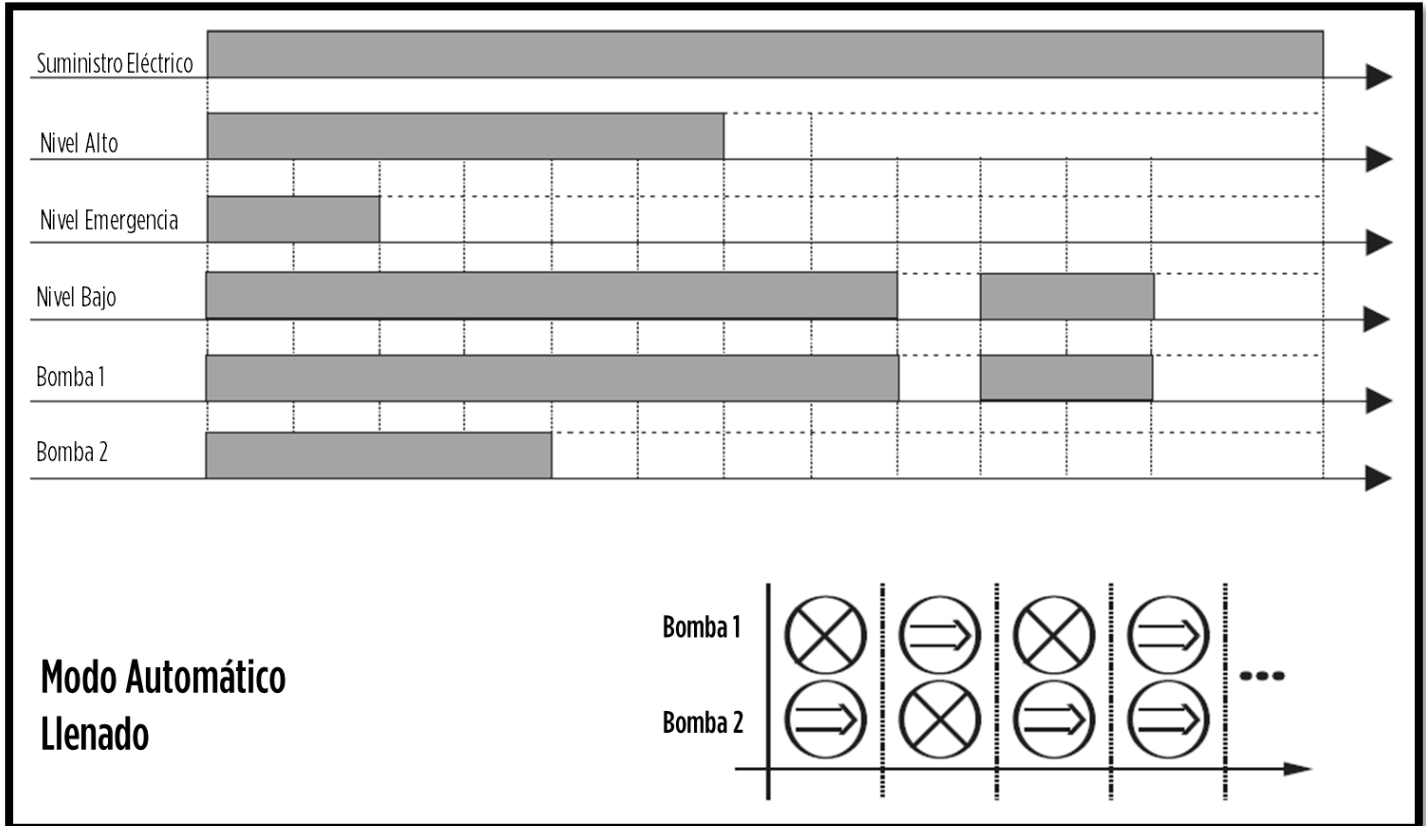


Fig.3

## Aplicación de Llenado

Se le conoce como aplicación de llenado cuando se realiza el trabajo de trasvase o transferencia de líquidos desde un punto a un depósito o reservorio final. En esta actividad los elementos de control (interruptores de nivel) estarán instalados dentro del reservorio destino de los líquidos bombeados.

El ciclo de operación del arrancador se describe en la **Figura 4 (Aplicación de Llenado)**.



Para este ciclo de operación únicamente se consideran las bombas que están en Modo Automático.

Operará sólo una bomba cuando los Sensores de Nivel Alto y Nivel Bajo se encuentren activos. La alternación de las bombas es por operación.

Cuando se encuentren presentes “Nivel Bajo”, “Nivel Alto” y “Nivel Emergencia”, entrará en operación la otra bomba. Después de 10 segundos que se active el “Nivel Emergencia” se activará la segunda bomba y hasta que el nivel de líquidos llegue a “Nivel Alto” las dos bombas dejarán de bombear.

## Instrucciones de Cableado para Aplicación de Llenado

Asegúrese que el interruptor termomagnético principal se encuentra apagado. Conecte los cables de alimentación a las terminales L1, L2 y L3 del interruptor termomagnético. Conecte los motores a las terminales T1, T2 y T3 de los relés de sobrecarga. La secuencia de fases en las terminales T1, T2, T3 del AMS afecta a la rotación del motor. Revise que la rotación del motor sea la correcta.

Para el correcto funcionamiento en Modo Automático, conecte los cables de los Flotadores (**Normalmente Cerrados**) y electroniveles en el bloque de terminales de la siguiente manera:

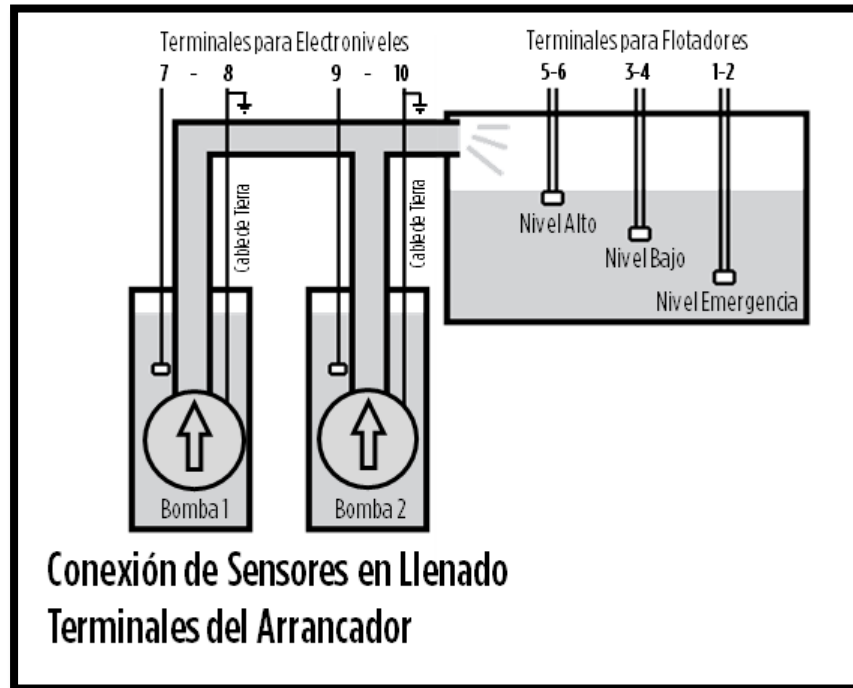


Fig.5

Cuando se usen Bombas Sumergibles, o bombas centrífugas es posible instalar electroniveles para el reservorio o en los distintos pozos donde estén instaladas las bombas. Los electroniveles servirán de protección para prevenir el funcionamiento en seco de cada bomba.

Conectar el electronivel para la primera bomba en la **Terminal 7**.

Conectar el electronivel para la segunda bomba en la **Terminal 9**.

En las **Terminales 8 y 10** conectar en referencia con los **cables de Tierra** de cada bomba respectivamente.

Para el funcionamiento adecuado de esta aplicación cuando se usen electroniveles colocar los selectores del relé de conductividad de la siguiente manera:

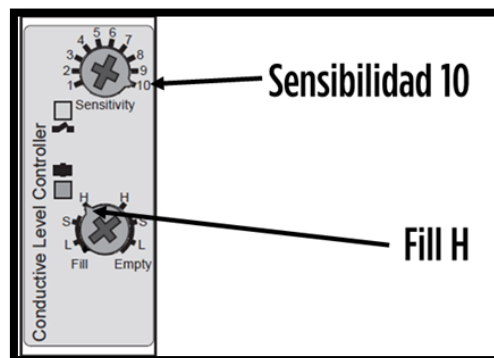


Fig.6



# Aplicación de Sistema Hidroneumático

Su controlador AMS-DPX puede también funcionar como un Sistema Hidroneumático alternador, con solo un sencillo cambio de los flotadores por interruptores de presión Franklin Electric.

El ciclo de operación del arrancador se describe en la **Figura 7 (Aplicación de Sistema Hidroneumático)**.

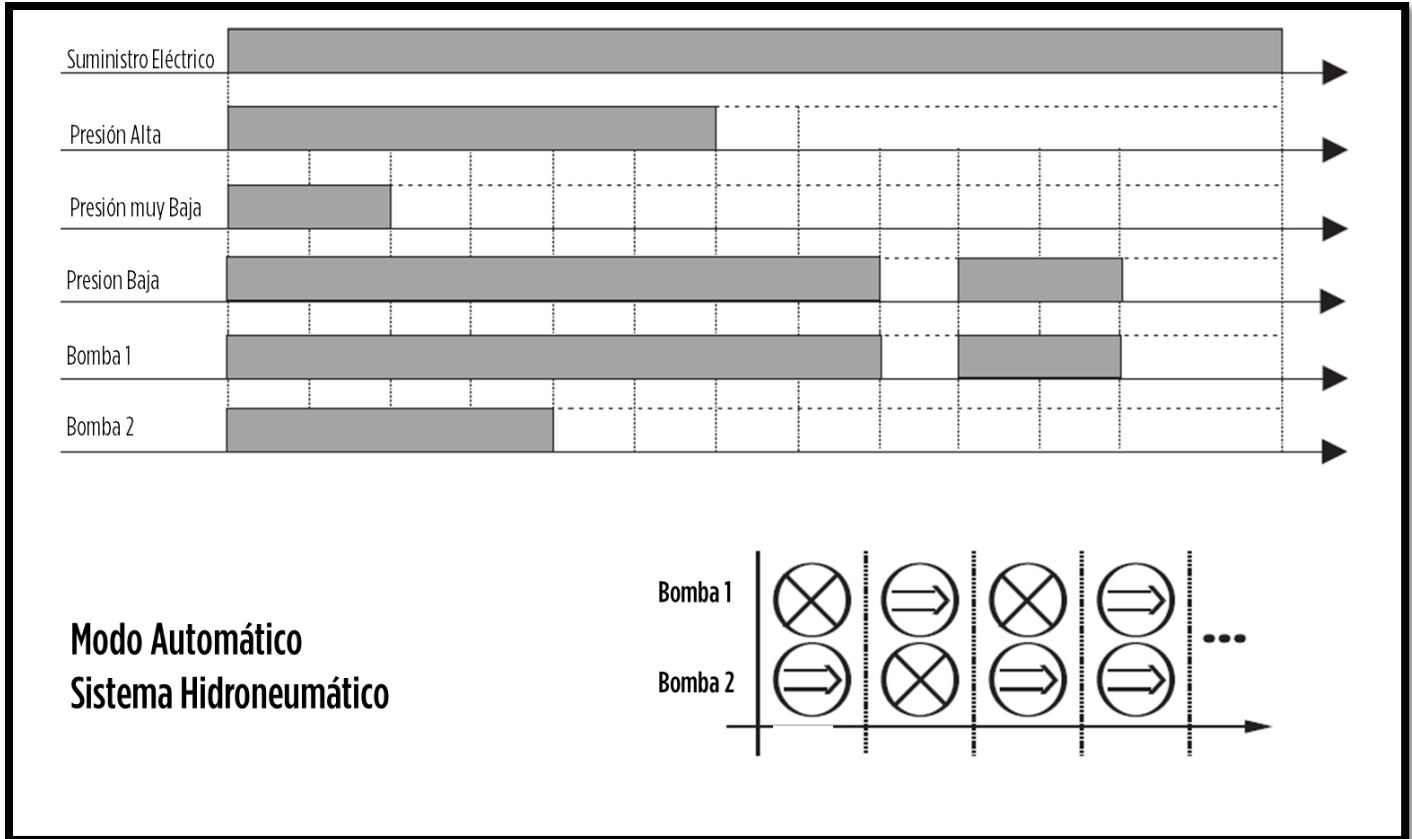


Fig.7

Para este ciclo de operación únicamente se consideran las bombas que están en Modo Automático.

Operará sólo una bomba cuando los Sensores de Presión Baja y Presión Alta se encuentren activos. La alternación de las bombas es por operación.

Cuando se encuentren presentes “Presión Baja”, “Presión Alta” y “Presión muy Baja”, entrará en operación la otra bomba. Después de 10 segundos que se active el “Nivel Emergencia” se activará la segunda bomba y hasta que el nivel de líquidos llegue a “Nivel Alto” las dos bombas dejarán de bombear.

## Instrucciones de Cableado para Aplicación de Sistema Hidroneumático

Asegúrese que el interruptor termomagnético principal se encuentra apagado. Conecte los cables de alimentación a las terminales L1, L2 y L3 del interruptor termomagnético. Conecte los motores a las terminales T1, T2 y T3 de los relés de sobrecarga. La secuencia de fases en las terminales T1, T2, T3 del AMS afecta a la rotación del motor. Revise que la rotación del motor sea la correcta.

Para el correcto funcionamiento en Modo Automático, conecte los cables de los **Sensores de Presión (Normalmente Cerrados)** y electroniveles en el bloque de terminales de la siguiente manera:

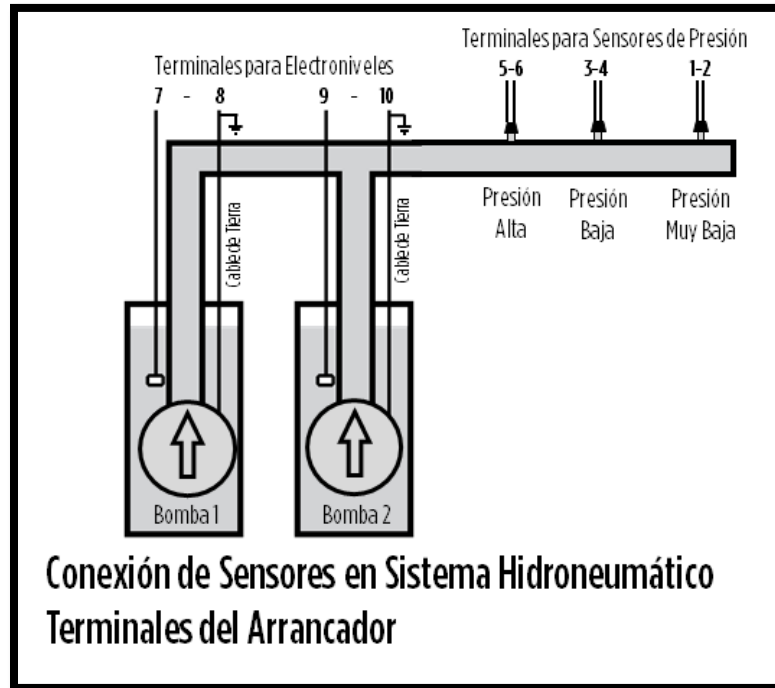


Fig.8

Cuando se usen Bombas Sumergibles, o bombas centrifugas es posible instalar electroniveles para el reservorio o en los distintos pozos donde estén instaladas las bombas. Los electroniveles servirán de protección para prevenir el funcionamiento en seco de cada bomba.

Conectar el electronivel para la primera bomba en la **Terminal 7**.

Conectar el electronivel para la segunda bomba en la **Terminal 9**.

En las **Terminales 8 y 10** conectar en referencia con los **cables de Tierra** de cada bomba respectivamente.

Para el funcionamiento adecuado de esta aplicación cuando se usen electroniveles colocar los selectores del relé de conductividad de la siguiente manera:

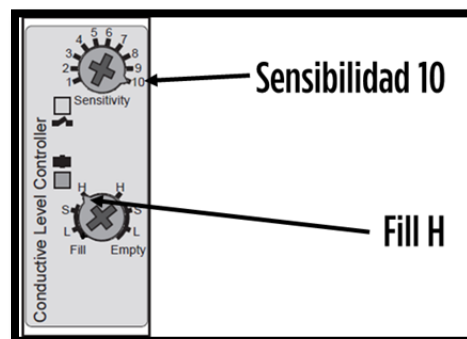
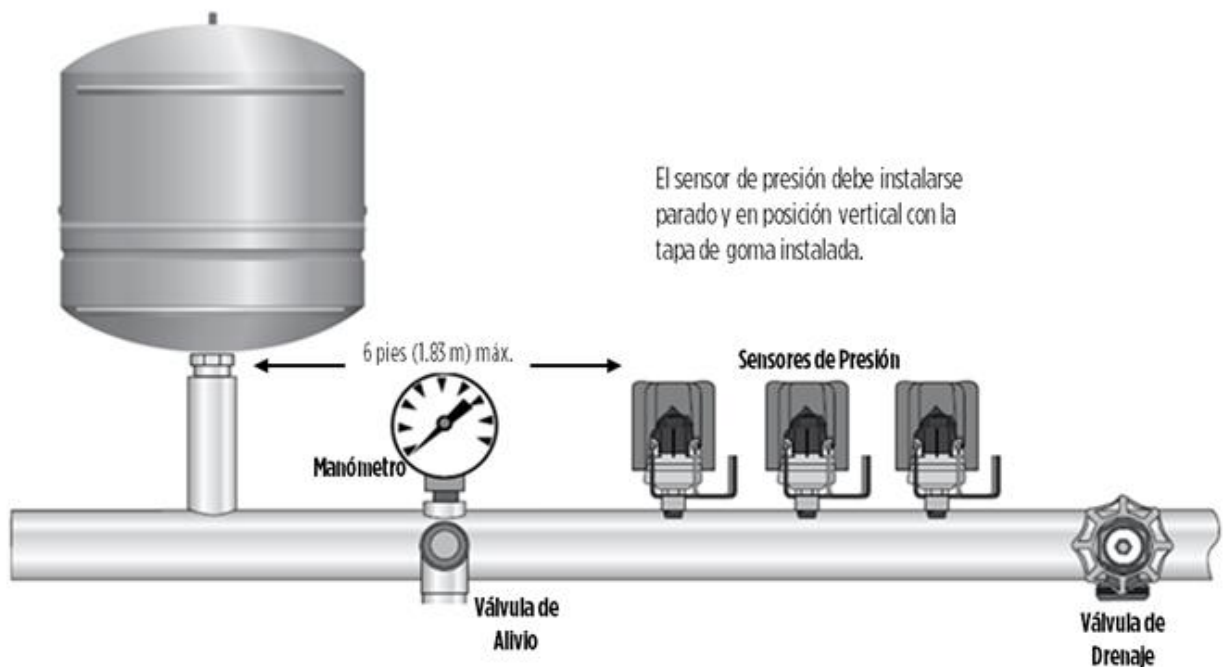


Fig.9

# Consideraciones para Instalación de Sensores de Presión

Para el correcto funcionamiento de su sistema hidroneumático es necesario seguir las siguientes consideraciones en la instalación de los sensores de presión Franklin Electric.

## Instalación Recomendada



## Ajuste del Sensor de Presión

El sensor de presión (clasificación NSF61) tiene un valor preestablecido de fábrica de **50 psi**.

### Disminuir Valor de Presión

Girar a la izquierda (en sentido opuesto a las manecillas del reloj) para disminuir los valores de presión establecidos.

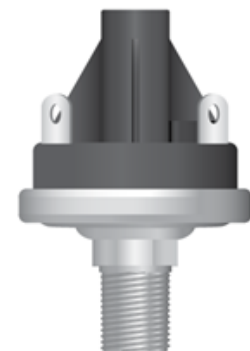
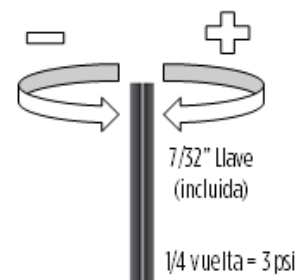
### Aumentar Valor de Presión

Girar a la derecha (en sentido de las manecillas del reloj) para incrementar los valores de presión establecidos.



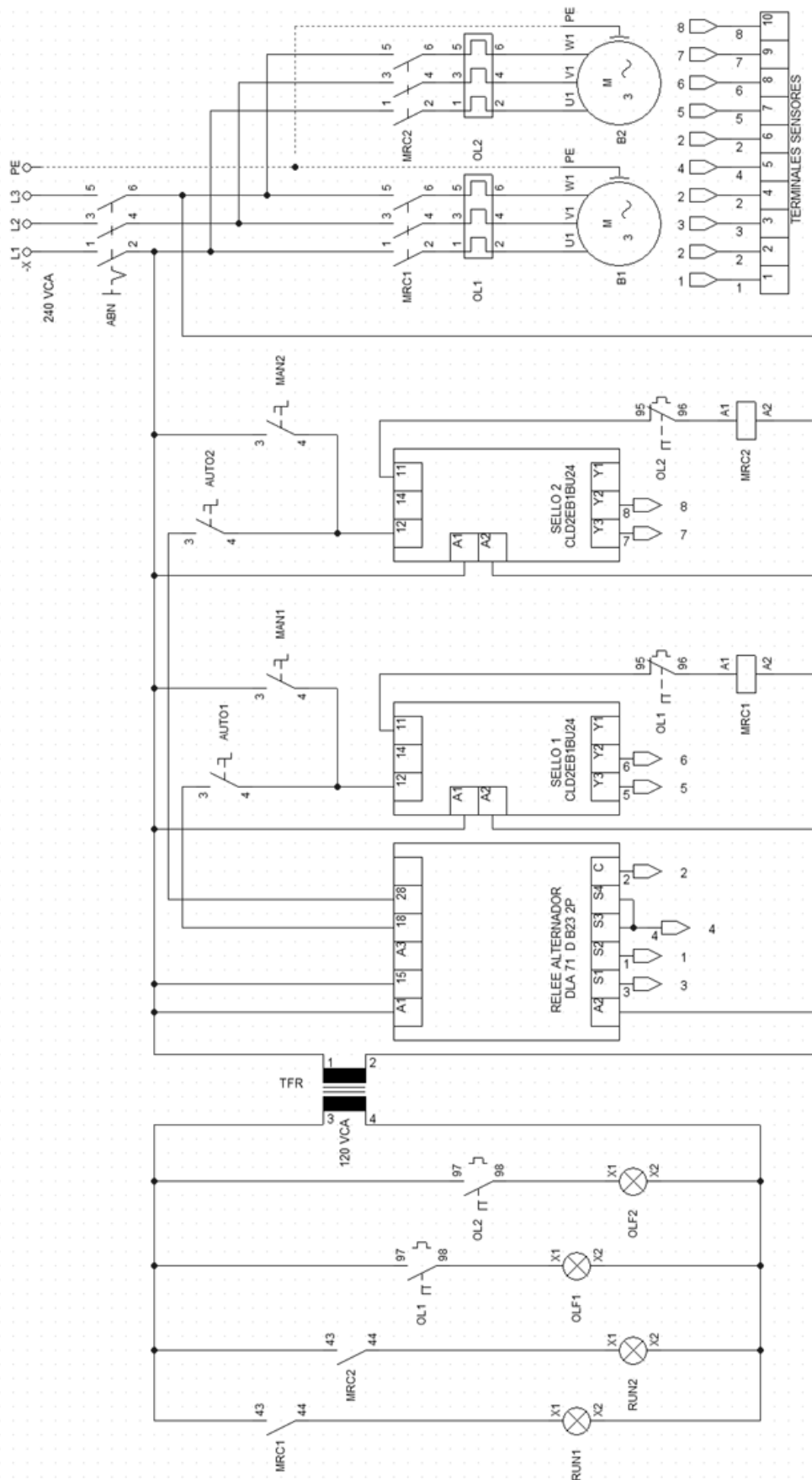
### ADVERTENCIA

El sensor de presión para este controlador debe configurarse entre 25 y 80 psi (1.7 y 5.5 bar) únicamente.



**Sensor de Presión**

# Diagrama de Potencia y Control para modelos de 230 VCA



## Características Eléctricas Nominales para modelos de 230 VCA

Modelo: AMS-DPX-6-2  
No. de Parte: 311200901  
1HP 230V ~ 60Hz 5.2A V3~

Modelo: AMS-DPX-21-2  
No. de Parte: 311203901  
5HP 230V ~ 60Hz 17.8A V3~

Modelo: AMS-DPX-48-2  
No. de Parte: 311206901  
15HP 230V ~ 60Hz 47.4A V3~

Modelo: AMS-DPX-14-2  
No. de Parte: 311201901  
2HP 230V ~ 60Hz 8.1A V3~

Modelo: AMS-DPX-31-2  
No. de Parte: 311204901  
7.5HP 230V ~ 60Hz 26.4A V3~

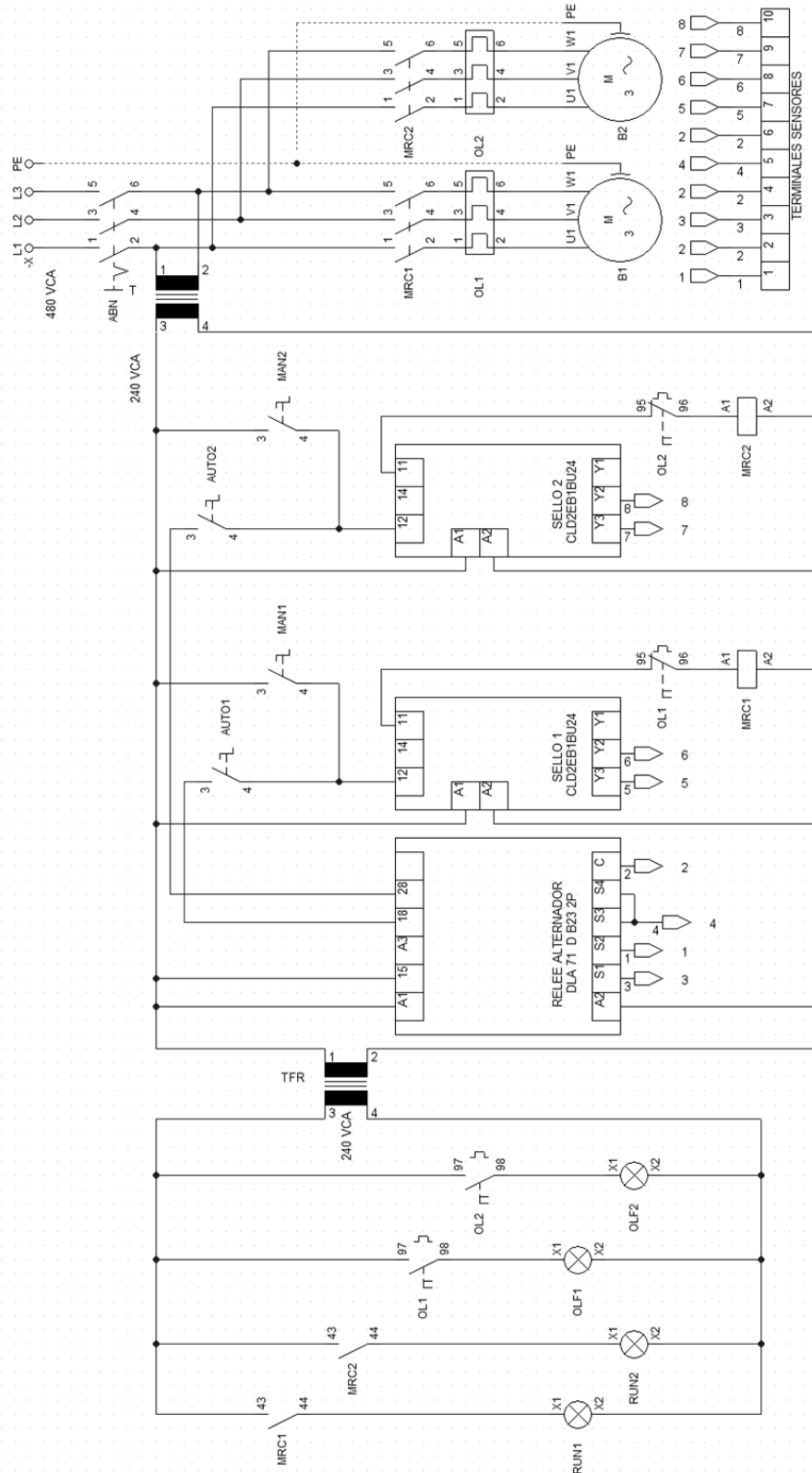
Modelo: AMS-DPX-77-2  
No. de Parte: 311207901  
25HP 230V ~ 60Hz 75A V3~

Modelo: AMS-DPX-16-2  
No. de Parte: 311202901  
3HP 230V ~ 60Hz 10.9A V3~

Modelo: AMS-DPX-33-2  
No. de Parte: 311205901  
10HP 230V ~ 60Hz 32.2A V3~

Modelo: AMS-DPX-91-2  
No. de Parte: 311208901  
30HP 230V ~ 60Hz 90.4A V3~

# Diagrama de Potencia y Control para modelos de 460 VCA



## Características Eléctricas Nominales para modelos de 460 VCA

Modelo: AMS-DPX-3-4  
No. de Parte: 311210901  
1HP 460V ~ 60Hz 2.5A V3~

Modelo: AMS-DPX-10-4  
No. de Parte: 311213901  
5HP 460V ~ 60Hz 9A V3~

Modelo: AMS-DPX-24-4  
No. de Parte: 311216901  
15HP 460V ~ 60Hz 20A V3~

Modelo: AMS-DPX-6-4  
No. de Parte: 311211901  
2HP 460V ~ 60Hz 5.7A V3~

Modelo: AMS-DPX-15-4  
No. de Parte: 311214901  
7.5HP 460V ~ 60Hz 13A V3~

Modelo: AMS-DPX-38-4  
No. de Parte: 311217901  
25HP 460V ~ 60Hz 32A V3~

Modelo: AMS-DPX-8-4  
No. de Parte: 311212901  
3HP 460V ~ 60Hz 7A V3~

Modelo: AMS-DPX-16-4  
No. de Parte: 311215901  
10HP 460V ~ 60Hz 14A V3~

Modelo: AMS-DPX-45-4  
No. de Parte: 311218901  
30HP 460V ~ 60Hz 38A V3~

## Consideraciones Finales

Este manual de instrucciones contiene la información necesaria para instalar, operar y probar correctamente el arrancador de la serie AMS-DPX, pero no pretende cubrir todos los detalles o variaciones en el equipo ni prever toda posible contingencia que pueda encontrarse durante su instalación, operación o mantenimiento. Si surgen problemas específicos que no se hayan cubierto suficientemente a los fines del usuario, favor de comunicarse con Motores Franklin S.A. de C.V.

Para cualquier duda o asistencia técnica contacte a su distribuidor de productos Franklin Electric más cercano, así mismo Motores Franklin S.A. de C.V. cuenta con servicio técnico especializado en toda América Latina.

Para poder acceder a componentes, consumibles y accesorios, el usuario puede acudir directamente con el representante donde fue adquirido el producto.

### Franklin Electric

Ensamblado en México

Motores Franklin S.A. de C.V.

Av. Churubusco 1600 B-16

Colonia Francisco I. Madero

C.P. 64560

Monterrey, Nuevo León

Teléfono: +52 (81) 8000 1000

01 800 801 3353