

## Monitor de Sobrellenado / Retenido Programable FloTech FT204P

### Introducción

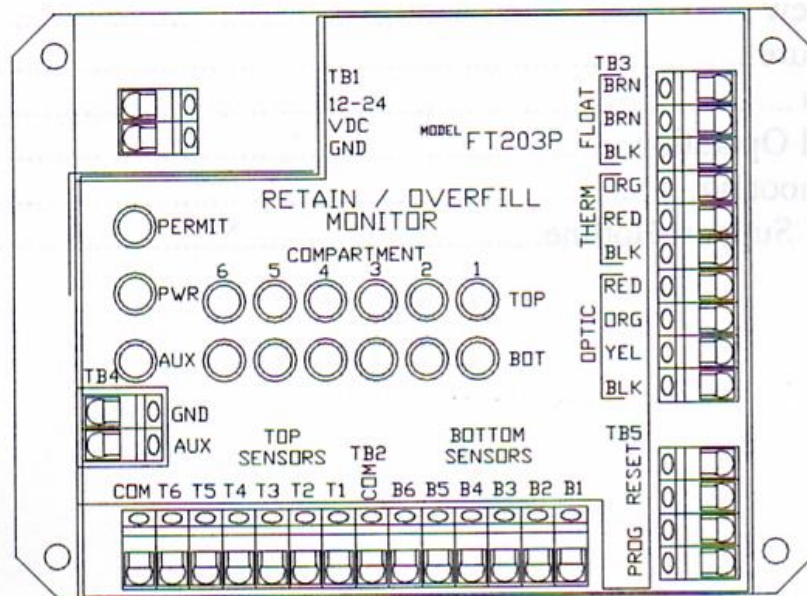
Este manual describe las características, instalación, programación, operación y solución de problemas técnicos para el Monitor de Sobrellenado / Retenido FT203P Programable.

**FT203P es el código de parte de la plaqueta interior del Monitor de Abordo Programable tipo R/OM, producto # FT204P**

### Características del Monitor

El Monitor FT203P tiene las siguientes características:

- Opera en sistemas de 12 VDC ó 24 VDC.
- Hasta 6 sensores de sobrellenado
- Hasta 6 sensores de retenido
- Conectores para conexiones de sistemas cargadores Flotantes, Therminstor y Ópticos.
- Es programable por el operador para el número de sensores.
- Cables simples – no se requieren capuchones, terminales ni simuladores.



**Fig 1 – Monitor FT203P**

## Indicadores

### PWR LED

LED amarillo indica monitor encendido.

### AUX LED

LED verde indica que la entrada Auxiliar es permitida.

### PERMIT LED

LED verde indica que los sensores son permitidos.

### TOP LEDs

Indicadores de Sensores de Sobrellenado, encendidos ON indican sensor mojado.

### BOTTOM LEDs

Indicadores de Sensores de Retenido, encendidos ON indican sensor mojado.

## Conexiones

**TB1** – Conexiones para el encendido (Power) 12 / 24 VDC.

**TB2** – Conexiones de Sensores de Sobrellenado y de Retenido.

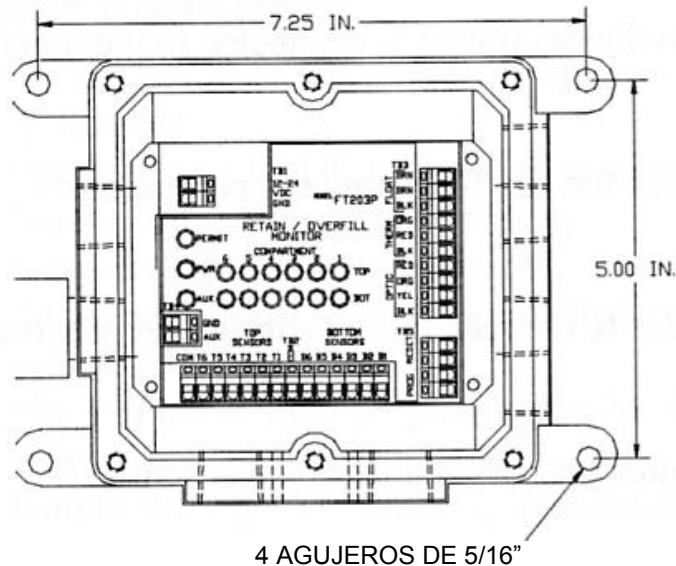
**TB3** – Conexiones de equipos cargadores Flotante, Therminstor y Óptico.

**TB4** – Conexión de entrada AUX.

**TB5** – Botón de Timer / Reset y Conexiones del conector de Programación

## Instrucciones de Montaje

**Fig. 2**  
**Detalle del Patrón para los**  
**Agujeros de Montaje**



## Soporte del Monitor

El Monitor de Sobrellenado / Retenido FloTech FT204P generalmente se coloca sobre el riel del trailer en el cajón de conexiones de cañería ó sobre una superficie plana fácilmente visible desde las conexiones de carga/descarga. Deje la cubierta de la caja del monitor y sosténgalo en la posición en que lo desea montar. Marque los 4 agujeros del soporte sobre la superficie de montaje. ANTES de agujerear asegúrese de no perforar ó dañar algún cableado ó cañería existente.

Perfore los agujeros y monte el monitor mediante 4 tornillos con tuerca de 3/8”.

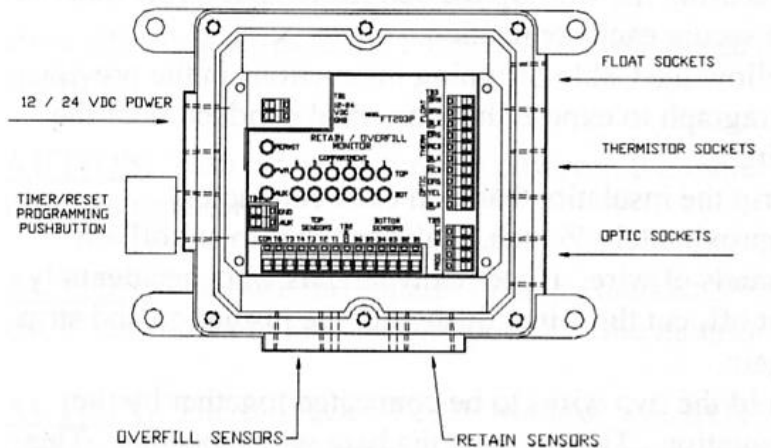
### Instrucciones de Instalación del Cable

Para el cableado de sistemas nuevos FloTech recomienda el uso de cable envainado de 7 conductores FT401. El cable FloTech está diseñado resistente a los combustibles, a la radiación UV y a la abrasión. Se utiliza cable trenzado plateado noble y resistente a la corrosión. Instalado correctamente, estas características otorgan años de servicio fiable. Vea la sección **Conexión de Cables** para mayores detalles y directivas acerca del pelado y terminación de los cables.

### Soporte del Monitor

Después de montar el monitor, instale pasacables FloTech FT402 en las aberturas donde sea necesario; que están ilustradas en la Fig. 3: Power, Overfill Sensors, Retain Sensors (si se utilizan) y Socket. Pase el cable a través de las aberturas. Corte el cable dejando una longitud extra de aproximadamente 8 pulgadas adentro del monitor.

Las aberturas no utilizadas deben tener instalado un tapón de 1/2”NPT. Notese que cuando se utiliza el Socket Dual FloTech FT390, solamente necesita instalar un pasacable para el cableado del socket.



**Fig. 3**  
**Diagrama de Rutas del Cableado**

### Instrucciones para el Cableado

#### Conexiones Apropiadas de Cables

Por favor, lea esta sección del manual antes de intentar el cableado del Monitor FloTech FT203P (ese es el N° de parte del “cerebro” interior del monitor # FT204P). Esta sección recomienda algunas guías para la instalación del sistema de cables que seguidas correctamente le aseguran una larga vida libre de problemas para su equipo.

#### “Pelado” de Cable

FloTech recomienda el uso de cable envainado de 7 conductores FT401 para sistemas de hasta 6 compartimentos. Para retirar el recubrimiento aislante del cable FloTech recomienda el uso del “pelacables” FT9023 o cualquier otro equivalente, que tiene el filo de corte de profundidad regulable. La profundidad de corte debería ajustarse a la mitad o dos tercios del espesor del recubrimiento exterior. Eso asegura que el aislante de los

conductores interiores no será mellado. Una mella o corte del aislante del cable puede degradar la calidad del cable y llevar a fallas intermitentes o total.

**CUIDADO:** mediante el uso de trinchetas se puede dañar el aislante del cable interior.

### **Conexiones de unión a tope “Butt Splice”**

FloTech recomienda utilizar el FT9022 ó “Pelacables” equivalente para seguridad de estas conexiones. Siga el procedimiento siguiente:

1. Siga el procedimiento del párrafo anterior para exponer cada conductor de los del cable.
2. Retire aproximadamente ½” pulgada del aislante de cada conductor. Tenga cuidado de no cortar ninguno de los hilos del conductor. Si accidentalmente se corta alguno de los filamentos, corte el tramo de conductor y retire el aislante nuevamente.
3. Sostenga los dos cables que serán conectados juntos. Enrósquelos firmemente para asegurarse de lograr una buena conexión eléctrica.
4. Llene un “Butt Splice” con un compuesto de Silicona RTV é inserte los cables enroscados en el tubo cubrejunta. Asegúrese de que los cables enroscados estén completamente insertados en el tubo y la Silicona.
5. Doble los cables en el interior del tubo “Splice”
6. Déle un golpecito al tubo y los cables para estar seguro de lograr una buena conexión mecánica.

### **BOCK TERMINAL DE CONECCIONES**

Siga el procedimiento para asegurar cada conexión:

1. Retire aproximadamente un largo de 3/8” del revestimiento aislante de cada conductor.
2. Enrosque firmemente los extremos de los conductores.
3. Afloje unas vueltas los tornillos del prensacable
4. Inserte los conductores en el terminal.
5. Mientras sostiene los conductores en su lugar, ajuste el prensacable del terminal.
6. Una vez que esté completamente ajustado déle un golpecito suave para asegurarse de que la conexión está bien hecha.

### **Conexión de los cables al Monitor**

Antes de conectar los cables al Monitor FT203P, por favor lea lo siguiente:

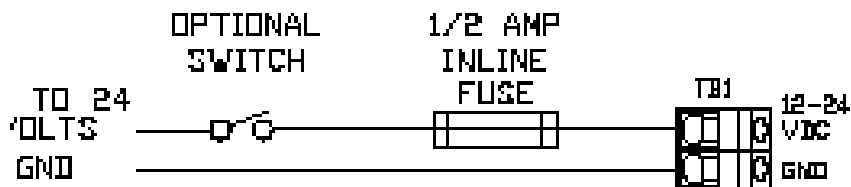
**CUIDADO:** apague o desconecte el contacto del trailer antes de cablear el monitor.

**CUIDADO:** utilice solamente la abertura marcada “POWER INPUT” para el cable de contacto al monitor.

**CUIDADO:** el Monitor FloTech FT 203P no trabaja en sistemas eléctricos con TIERRA POSITIVA. El intento de cableado del monitor a un sistema de tierra positiva podría dañarlo y no se reconocerá la garantía.

## Conexiones TB1 POWER

Referido a la Fig.4. FloTech recomienda pasar el power del trailer al monitor a través de un fusible a prueba de agua (provisto) de ½ amp. Opcionalmente podría agregarse un switch en serie con el fusible a la entrada TB1. Conecte el cable power positivo provisto al terminal TB1 marcado “12/24 VDC” aflojando el tornillo en TB1. Tenga cuidado de que cables pelados no toquen la barra de metal ni el terminal de tierra. El cable Tierra se conecta al Terminal marcado GND.



## Conexiones TB2 para SENSORES DE TOP Y BOTTOM

FloTech recomienda el uso de cable FT401 de 7 conductores para sistemas de hasta 6 compartimientos. El cable FT401 está codificado por colores para facilidad de instalación y solución de problemas. Al final de este manual se provee el esquema de cableado con cables codificados por colores.

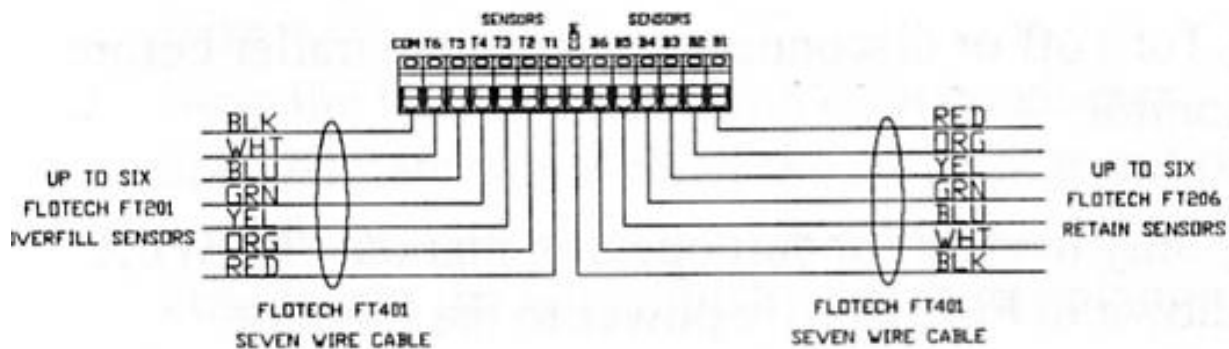


Fig. 5 Conexiones de los sensores de SOBRELLENADO y de RETENIDO

## Conexiones TB3 para Socket Flotantes, Therminstor y Ópticos

Estas conexiones son cableadas de acuerdo con el socket apropiado según el dictamen de la Terminal de Carga en su área de trabajo. FloTech ofrece al momento los siguientes sockets:

FT300	Socket Óptico API Compatible (6 pin 3 ranuras J)
FT301	Socket Therminstor API Compatible (US 8 pin 4 ranuras J)
FT302	Socket API Compatible Flotante (7 pin tipo J560)
FT303	Contacto Patrón Óptico con Therminstor ranura J (6 pin 4 ranuras J)
FT304	Socket Therminstor para Canadá/Euro (10 pin 4 ranuras J)
FT305	Therminstor estilo anterior (7 pin tipo J560)
FT306	Óptico Oeste de Canadá (7 pin tipo J560)
FT390	API Dual Therminstor y Optico

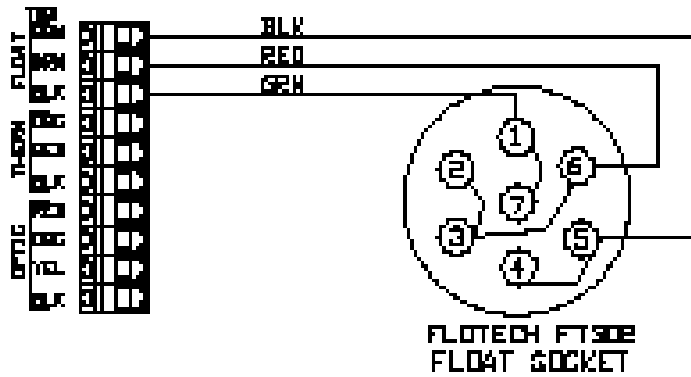


Fig. 6  
Conexiones del Socket  
Flotante

Fig. 7  
Conexiones del Socket Therminstor

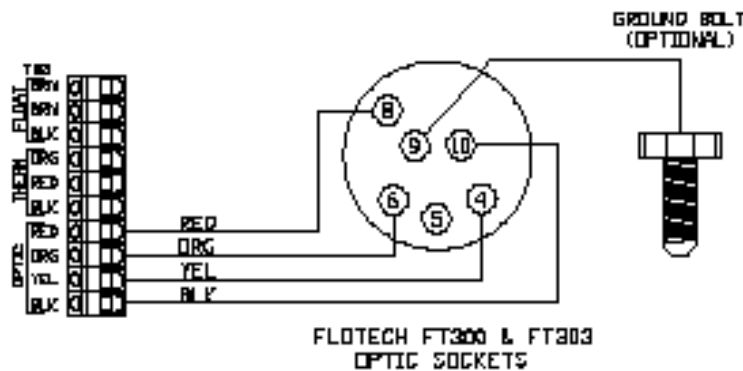
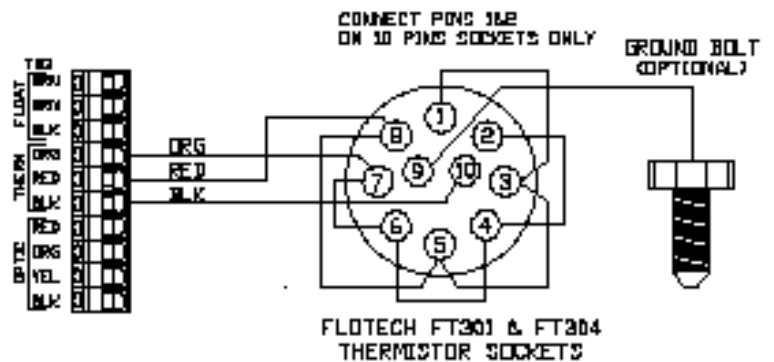
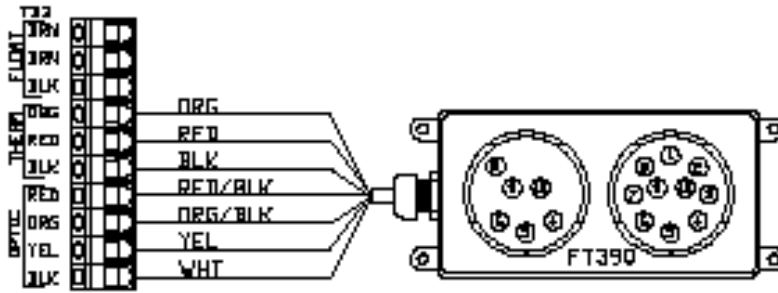


Fig. 8  
Conexiones del Socket Óptico

Otra opción consiste en instalar el Socket FloTech FT390 Dual que viene con dos sockets precableados a un largo de cable FloTech de 7 conductores como se indica en la Fig. 9

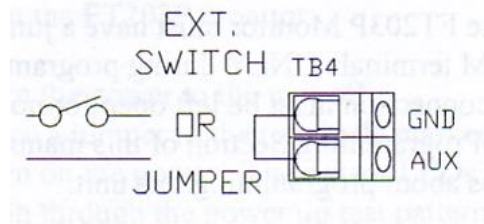




**Fig. 9**  
**Conexiones del Socket FloTech FT390**

### Conexiones TB4 AUX PERMIT

Referido a la Fig. 6. Para que el Monitor FT203P trabaje apropiadamente los terminales AUX deben ser conectados juntos. Eso se puede conseguir colocando un puente entre los terminales AUX (instalado en fábrica) o bien, conectando los terminales AUX a un relay de contacto seco. Ejemplos de esto podrían ser un switch Hobbs o un switch interlock de Recuperación de Vapor. Cuando está hecha la conexión AUX el Monitor FT203P asegura una señal PERMIT.

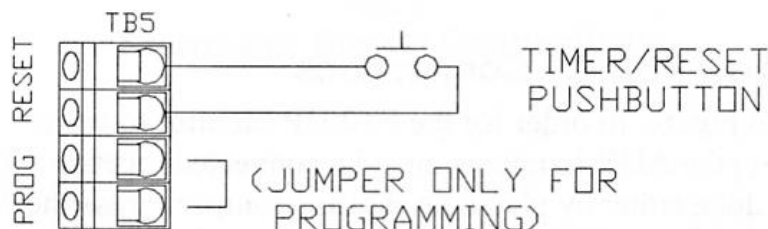


**Fig. 6 Conexiones AUX**

### Conexiones TB5 RESET

Referido a la Fig. 7.

Los terminales Reset / Timer se conectan a un botón de interruptor Normalmente Abierto. La función primaria de ese interruptor es no hacer caso cuando los Sensores de Retenido están húmedos por salpicado de producto. Cuando ese botón es presionado, el Monitor FT203P permitirá a la señal Permit acceder al Equipo sin relación con los Sensores de Retenido por hasta 40 minutos. La señal Permit será desactivada si alguno de los Sensores de Sobrellenado se humedece ó hay señal de actividad sobre alguno de los Sensores de Retenido que han sido programados como inactivos.



**Conexiones  
TIMER/RESET  
y de programación**

## Conexiones de PROGRAMA TB5

Referido a Fig. 7.

El Monitor FT203P debe tener instalado un conector en los terminales PGM, SOLAMENTE durante la programación del mismo. Esta conexión debe ser de apertura izquierda para operación normal. Vea en la Sección Programación de este manual las instrucciones detalladas para la programación de esta unidad.

## Programación

### General

Antes de ser puesto en servicio, el monitor FloTech FT 203P debe ser programado. Este procedimiento informa al monitor cuales son las entradas que tienen sensores conectados. Luego esas entradas estarán etiquetadas como sensores ACTIVOS. Las entradas que sobren, que NO tienen sensores conectados estarán etiquetadas como INACTIVAS. Esto asegura que una señal PERMIT será distribuida solamente si se cumplen TODAS las condiciones siguientes:

- Todos los sensores de sobrellenado activos están secos.
- Todos los sensores de sobrellenado inactivos no están conectados.
- Todos los sensores de retenido activos están secos ó el botón Timer/Reset ha sido presionado.
- Todos los sensores de retenido inactivos están desconectados.
- La entrada AUX tiene un cobertor o fue realizada a través de un interruptor externo.

Si ALGUNA de las condiciones mencionadas arriba no se cumple, la señal PERMIT no será generada.

La programación se realiza de la siguiente manera:

### Procedimiento

1. Apague la unidad.
2. Coloque el conector en los terminales marcados: PGM.

**Más sencillo: de los 4 contactos PGM, puentee los dos que no tienen cable. En ese caso, no es necesaria la utilización de la plaqueta de programación; para eso puede utilizar el botón de Reset exterior del monitor.**

3. Encienda (power). Los LED de sensores se encenderán secuencialmente a través del patrón de testeado de encendido. Esos LED de sensores se encenderán individualmente desde TOP #1 hasta TOP #6 y luego desde BOT #1 hasta BOT #6.
4. Pase el botón de la placa de programación a la posición PGRM. Presione el botón de la placa, se encenderá el LED correspondiente a Top1, otra vez y se encenderá Top2 y así hasta Top6. Siga presionando ahora la cantidad de veces correspondiente al número de compartimientos que tiene el tanque, se encenderá Bot1, Bot2, el número correspondiente, si es de cuatro cisternas, hasta Bot4,



listo. Si optó por hacer el puente, apriete el botón rojo Reset exterior, es lo mismo.

5. Los LED encenderán según la última configuración válida. Si la memoria no contiene una configuración válida anterior, por defecto se encenderá el sensor top 1.
6. Cada vez que sea presionado el botón Timer/Reset, los LED sensores cambiarán a la siguiente configuración válida. Esta secuencia es TOP #1 hasta TOP #6 y luego desde BOT #1 hasta BOT #6. Esta secuencia se repetirá cada vez que el botón sea presionado.
7. Una vez que el patrón LED representando el número de sensores conectados correcto, con el power todavía aplicado, remueva el conector de los terminales marcados PGM. El monitor encenderá los LED de sensores secuencialmente a través del patrón de test. En ese punto, si todos los sensores conectados están secos y el LED AUX está encendido, se debería encender el LED PERMIT.

### **Operación Normal**

Cuando se enciende el monitor FT204P los LED de sensores se encenderán secuencialmente a través del patrón de testeo de encendido. Esos LED de sensores se encenderán individualmente desde TOP #1 hasta TOP #6 y luego desde BOT #1 hasta BOT #6. Una vez que se completa esa secuencia, la unidad controla todas las entradas de los sensores.

### **La señal PERMIT debería asegurar que:**

- Todas las entradas de sensores que han sido programadas como de sensor activo muestran señal de sensor “seco”.
- Alguno de los sensores de producto retenido están húmedos y el botón Timer/Reset ha sido presionado.
- Todas las entradas de sensores que fueron programadas como de sensor inactivo no muestran señal.
- La entrada AUX tiene un conector o fue hecha a través de un set de contactos externos.

### **Una señal de NO PERMIT puede deberse a:**

- Alguna o todas las entradas de sensores que han sido programadas como de sensor activo muestran señal de sensor “húmedo” ó no están conectados.
- Alguno de los sensores programados como inactivos muestran señal de sensor.
- La entrada AUX no tiene un conector o no fue hecha a través de un set de contactos externos.

En este momento si solamente los sensores de retenido activos están húmedos, debe ser presionado el botón TIMER/RESET para obtener señal PERMIT durante aproximadamente 40 minutos.

## **SOLUCION DE PROBLEMAS**

Examine los síntomas siguientes y siga paso a paso las instrucciones.

## **No enciende el LED de PWR (Power)**

Mida el voltaje en TB1. El voltaje de entrada debe estar entre 11 y 24 VDC.

Si el voltaje es cero o muy bajo, revise el cableado hacia el enchufe. Chequee si existe una mala conexión en la línea de fusible y si se quemó el fusible. Chequee el cableado y las conexiones del enchufe. El soporte de fusible puede tener corrosión que provoca una lectura de bajo voltaje.

Si el voltaje de entrada en TB1 es correcto, reemplace el monitor.

**NOTA: NO** use un cargador de baterías para arrancar el camión. El cargador de baterías no entrega voltaje puro en corriente continua (DC) y dañará el monitor de abordo.

## **El sistema arranca y corre OK a través de la secuencia de test, pero luego se encienden todos los LEDs de sensores en un patrón alternado:**

Eso significa que el monitor no está programado.

1. diríjase a la sección PROGRAMACIÓN de este manual y programe el monitor.
2. si el monitor falla al programar, llame a FloTech por Servicio Técnico.

## **El sistema no carga y uno o más de los LEDs ROJOS de sensores se encienden en las entradas de sensor inactivo:**

Siga las instrucciones siguientes para los sensores de top y de bottom.

1. remueva la cubierta del monitor.
2. chequee en TB2 las entradas de sensores que no son utilizadas (entradas de sensor inactivo). Asegúrese de que no tienen cables conectados.
3. diríjase a la sección PROGRAMACIÓN de este manual y repita el procedimiento, asegurándose de programar la unidad con precisión.
4. si el monitor todavía no funciona correctamente, contáctese con el Servicio Técnico de FloTech por instrucciones adicionales.

## **El sistema no carga y uno o más de los LEDs ROJOS de sensores se encienden en las entradas de sensor inactivo:**

Siga las instrucciones siguientes para los sensores de top y de bottom.

1. remueva la cubierta del monitor.
2. revise las entradas en TB2 que no fueron utilizadas (entradas de sensor inactivo). Asegúrese de que no fueron cableadas.
3. recurra a la sección PROGRAMACION y repita el procedimiento para tener la certeza de que la unidad fue bien programada.
4. si el monitor todavía no funciona correctamente llame al Servicio Técnico FloTech.

## **El sistema no carga y uno o más de los LEDs ROJOS de sensores se encienden en las entradas de sensor activo:**

Siga las instrucciones siguientes para los sensores de top y de bottom.

5. remueva la cubierta del monitor.

6. Vaya a TB2. Saque el cable del sensor que corresponda con el LED encendido. Ej.: si está encendido el LED de TOP #3, saque el cable del Terminal T3 (amarillo)
7. seleccione un compartimiento donde no está encendido el LED y cambie el cable con el cable sospechado. Ej.: cambie el cable del sensor defectuoso TOP #3 (amarillo) con el cable de TOP #2 (naranja) que está trabajando.
8. si el LED del sensor encendido no se mueve a la nueva posición, el monitor está defectuoso. Ej.: el LED de TOP #3 permanece encendido después que los cables de fueron cambiados. Reemplace la placa del monitor por una placa FloTech modelo FT203P
9. si el LED del sensor encendido se mueve al nuevo compartimiento, el problema es con el sensor ó con el cableado. Ej.: el LED de TOP #3 se apaga y se enciende el LED de TOP #2, vuelva los cables a su posiciones originales.
10. abra las tapas de todos los sensores y revise cada conexión. Busque cables pellizcados que pueden enviar la señal del sensor a tierra. También, busque conexiones defectuosas.
11. mida el voltaje a través de los cables del sensor defectuoso (negro a rojo) el voltaje debería medir 8-10 VDC.
12. si los pasos 6 y 7 resultan OK, entonces reemplace el sensor por un FloTech FT201.

NOTA: se puede conseguir un test rápido del sensor conectándolo directamente al monitor.

Ej.: saque los cables de tierra de los sensores (negros) y el del sensor TOP (rojo) y conecte el sensor para ser chequeado. Si el sensor es bueno el LED ROJO TOP #1 NO encenderá. Si el sensor es defectuoso el LED Diagnóstico SI encenderá.

**El sistema no carga, no tiene LED AUX verde ni LED PERMIT verde, el LED power está encendido y los LEDs rojos de sensores están encendidos.**

1. Revise la entrada TB4 AUX. Esa entrada debe tener un switch cerrado ó un puente conectado para permitir la lectura del monitor. La entrada AUX tiene su propio LED verde. Ese LED debe encender para enviar la señal permisiva al cargador.
2. Revise para ver si el puente está conectado en TB4. Si TB4 no tiene conexiones, agregue un puente.
3. Si TB4 está conectado siga el cable hasta el switch. Generalmente el switch está conectado a una válvula interlock de recuperación de vapor o a la línea de freno de aire. Active el switch y revise si el LED AUX verde está encendido. Si no repare el switch neumático. Si ese switch está OK revise el monitor mediante la instalación de un puente para forzar el encendido del LED AUX. Si eso no es posible, entonces reemplace el monitor.

**El PERMIT del Monitor y los LEDs AUX están encendidos, todos los LEDs de los sensores están apagados, pero el rack no carga.**

Generalmente esa condición indica que:

- Los sensores y el cableado de los sensores están funcionando.
- El monitor tiene el power apropiado.

- Las conexiones AUX están OK.
- El tornillo o las conexiones de tierra son defectuosos (si están equipados).
- La salida del socket falla o el problema está en el cableado del socket.

El problema generalmente radica en la salida del monitor, el cableado del socket o en el socket mismo. Para encontrar la falla de falla utilice el Tester Óptico FloTech FT520 o el Tester Universal Scully.

1. Chequee el sistema conectando el Tester a la salida del Socket. Busque una buena luz en todos los compartimientos.
2. Si la señal es no permisiva chequee todas las conexiones de cables, mal apretadas, o ranuras J del plato del socket defectuosas. NOTA: el apretador del tornillo de tierra puede fallar o tener una mala conexión de tierra y no permitirá la carga del tanque. Eso es un sistema independiente que no forma parte del sistema de sobrellenado y propenso a problemas.
3. si las conexiones de cables están bien, testee TB5 en el monitor con el Tester para Sistemas Ópticos FT520 que es la única manera de testear directamente las salidas Ópticas y Therminstor. Siga las directivas provistas con el Tester.

#### **El Sistema con Sensores de Retenido no resetea cuando las mezclas salpican.**

1. Chequee la continuidad del switch de reset con un ohmmeter. Cuando el switch está apretado los contactos están cerrados. Si el switch está fallando reemplácelo por un FloTech FT9011.
2. si el switch está OK, entonces reemplace el monitor.

#### **Soporte Técnico por Teléfono/E-mail en Castellano:**

**Desde Argentina: 0341 493 77 78**

**Desde otros países: 54 341 493 77 78**

**E-mail: [info@maruccosrl.com.ar](mailto:info@maruccosrl.com.ar)**

**MARUCCO**

Contáctese con el Soporte Técnico para obtener:

- Solución de problemas en sistemas de control de sobrellenado
- Verificación de componentes defectuosos.
- Requerir el reemplazo de productos FloTech defectuosos bajo garantía.