



**MONITOR R/OM FloTech FT208 CHECKMATE PROGRAMABLE**

FT208 es el código del Monitor completo

FT207 es el código del “cerebro” interior sellado para reemplazo en monitores:

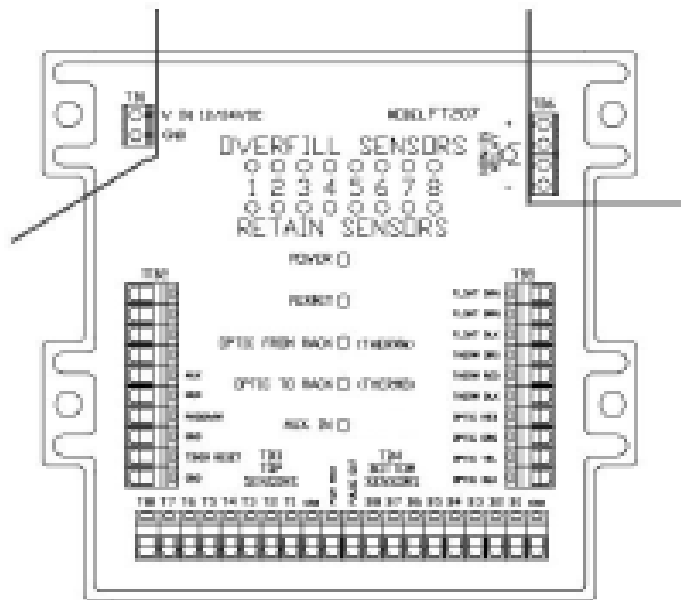
FloTech # FT208 Checkmate y Scully Intellicheck

**Introducción**

Este manual describe las características, instalación, programación, operación y solución de problemas técnicos para el Monitor Programable de Sobrellenado y Retenido FT208 CheckMate.

**Características**

- Opera en sistemas a 12 VDC ó 24 VDC
- Hasta 8 sensores de sobrellenado
- Hasta 8 sensores de retenido
- Configuraciones de carga por arriba ó por arriba y por el fondo
- Conexiones a Flotantes, Therminstor ú Ópticos
- Sin salida de relay I.S.
- Programable
- Conexiones simples – no requiere plaquetas, terminales ni simuladores
- Compatible con sensores de Dos ó Cinco conductores



**Fig. 1 FT208 Monitor**

## Indicadores

Referido a la Fig. 1.

### PWR LED

LED amarillo que indica que el monitor está conectado

### PERMIT LED

LED verde indica al equipo que recepciona a los sensores

### LEDs TOP

Indicadores de sensores de sobrellenado, encendido indica sensor húmedo

### LEDs de BOTTOM

Indicadores de sensores de producto retenido, ON indica sensor húmedo

### LED que indica: OPTICO desde el RACK-cargador de la Terminal (THERM A)

LED rojo indica: “no pulso” desde el Monitor Óptico del Rack (AMARILLO-YEL) ó “no señal” al Monitor Therminstor del Rack (ROJO-RED) canal A

### LED que indica: OPTICO hacia el RACK-cargador de la Terminal (THERM B)

LED rojo indica: “no señal” al Monitor Óptico del Rack (NARANJA-ORG) ó “no señal” al Monitor Therminstor del Rack (NARANJA-ORG) canal B

### LED AUX

LED verde indica entrada auxiliar habilitada.

## Conexiones

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

**TB2** – Entrada Aux y Timer Reset. Llave de entrada de Programa.

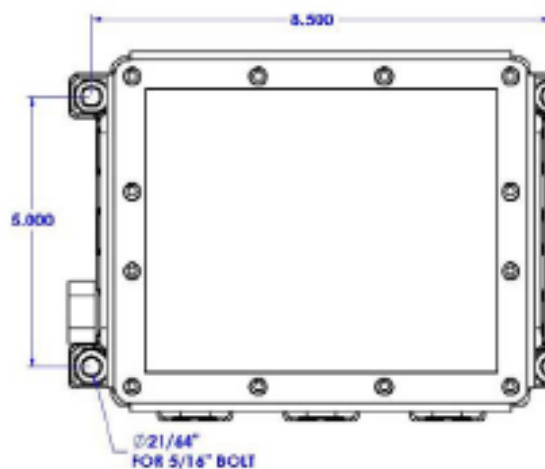
**TB3** – Entradas de Sensores de Sobrellenado.

**TB4** – Entradas de Sensores de Retenido.

**TB5** – Conexiones de Socket Óptico y Therminstor.

**TB6** – Relay de Salida No I.S.

## Instrucciones de Montaje



**Fig. 2**  
**Detalle de los Agujeros**  
**para el Montaje**

## Soporte del Monitor

El Soporte del Monitor de Sobrellenado / Retenido FloTech modelo FT208 Checkmate generalmente se coloca en el cajón de cañerías (API Box) del trailer ó sobre una superficie plana fácilmente visible desde las conexiones de carga/descarga. Retire 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 cable ó cañería existente. Perfore los agujeros y monte el monitor mediante 4 tornillos de 3/8" con tuerca.

## Instrucciones de Instalación del Cable

FloTech recomienda el uso de cable envainado de 11 conductores FT404 para sistemas de hasta 8 compartimientos. El cable FloTech está diseñado resistente a los combustibles, a la radiación UV y a la abrasión. Incorpora cable trenzado estañado 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 soporte del 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.

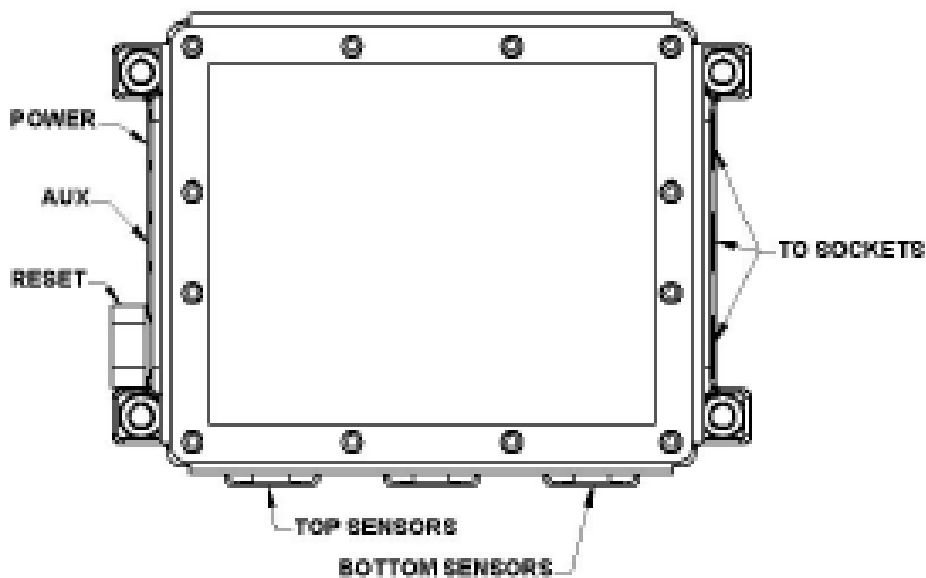


Fig. 3

## Instrucciones para el Cableado

### Conexiones Apropriadas de Cables

Por favor, lea esta sección del manual antes de intentar el cableado del Monitor FloTech FT208. 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 11 conductores FT404 para sistemas de hasta 8 compartimientos. 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.

**CAUTION:** 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  $\frac{1}{2}$ ” 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. Enróselos 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  $\frac{3}{8}$ ” 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 Checkmate FT208, por favor lea lo siguiente:

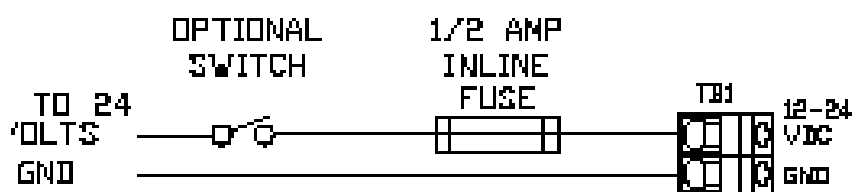
**CAUTION:** apague o desconecte el power del trailer antes de cablear el monitor.

**CUIDADO:** utilice solamente la abertura marcada “POWER INPUT” para el cable de power al monitor como se muestra en la Fig. 3

**CUIDADO:** el Monitor FloTech FT 208 Checkmate 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 1/2 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.



**Fig. 4**  
**Conexiones de Power**

### Conexiones TB3 & 4 SENSORES DE TOP Y BOTTOM

Los FloTech FT208 pueden ser cableados para trabajar con sensores de 2 conductores FT151 y compatibles o con sensores API de 5 conductores FT101 y compatibles. FloTech recomienda el uso de cable FT404 de 11 conductores para sistemas de hasta 8 compartimientos. El cable FT404 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.

### Conexiones TB5 para el Socket

Estas conexiones son cableadas de acuerdo con el socket apropiado según el dictamen de la Terminal de Carga en su área de trabajo. Flo Tech 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 Optico 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 Optico Oeste de Canadá (7 pin tipo J560)
- FT307 Optico / Therm Canadá (6 pin 4 ranuras J)
- FT390 API Dual Therminstor y Optico
- FT390V API Dual Therminstor y Optico, Vertical
- FT391 Óptico y Therminstor de 4 ranuras J.

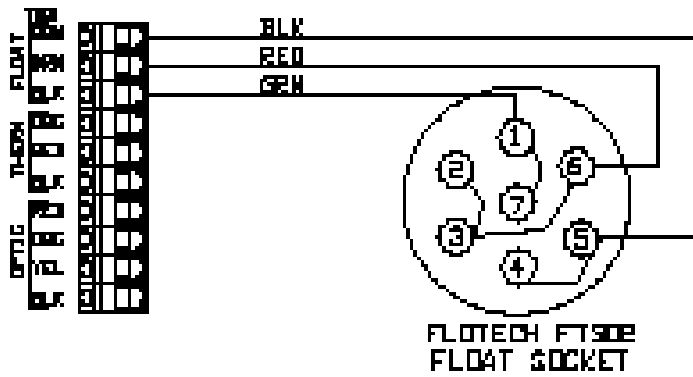


Fig. 6  
Conexiones del Socket Flotante

Fig. 7  
Conexiones del Socket Therminstor

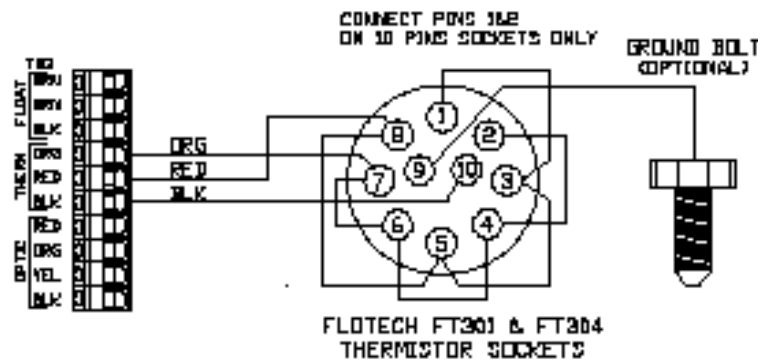
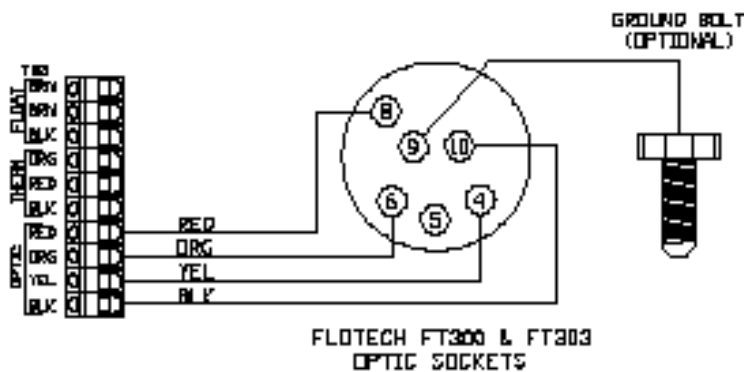


Fig. 8  
Conexiones del Socket Óptico



Otra opción consiste en instalar el Socket FloTech FT390 Dual que viene con dos sockets precableados a un largo de cable FloTech de 11 conductores como se indica en la Fig. 9

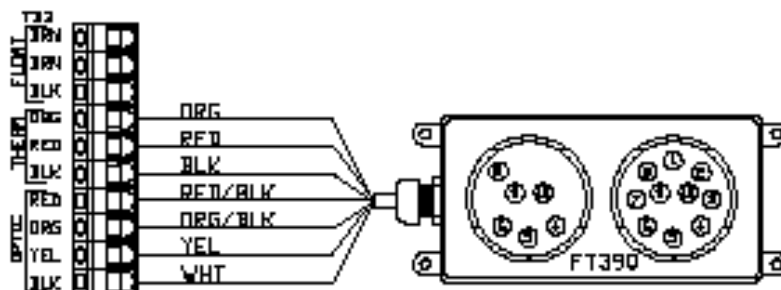


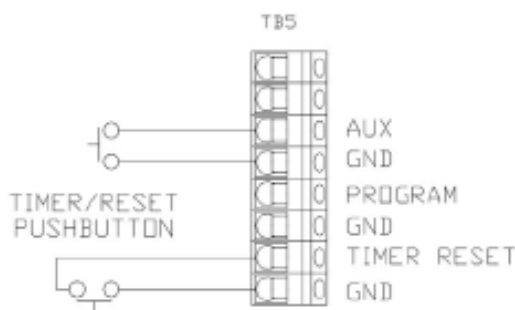
Fig. 9

### Conexiones TB2 AUX PERMIT

Referido a la Fig. 10. Para que el Monitor FT208 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 FT208 asegura una señal PERMIT.

### Conexiones TB2 RESET

Referido a la Fig. 10. Los terminales Reset / Timer se conectan a un interruptor a botón 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 FT208 dará señal Permit al Rack Cargador sin relación con los Sensores de Retenido por hasta 40 minutos. La señal Permit será desactivada si alguno de los Sensores de Sobrellenado se moja ó si hay señal de actividad sobre alguno de los Sensores de Retenido que han sido programados como inactivos.



**Fig. 10**  
**Conexiones Timer / Reset y AUX**

### Conexiones TB2 PROGRAM

Referido a la Fig. 11

SOLAMENTE durante la programación el monitor debe tener instalado el módulo de programación en los terminales PGM. Esta conexión debe ser retirada para la operación normal. En la Sección Programación verá las instrucciones detalladas para la programación de la unidad.

## Programación

### General

Antes de ser puesto en servicio, el monitor FloTech FT 208 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 puente o fue realizada a través de un interruptor externo.

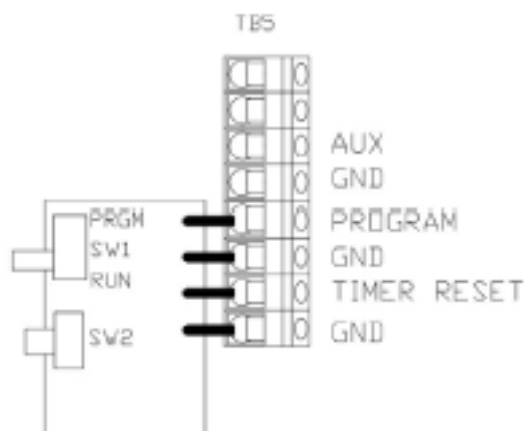
Si ALGUNA de las condiciones mencionadas arriba no se cumple, la señal PERMIT no será generada.

La programación se realiza de la siguiente manera:

### Procedimiento

Para programar el monitor FT208:

1. Apague la unidad.
2. Saque de TB2 los cables del switch de reseteo.
3. Conecte el módulo de programación en TB2, los cuatro contactos inferiores marcados: "Program, GND, Timer, GND". El switch debería estar cara arriba.
4. Mueva la llavecita de la posición SW1 a la posición PRGM.
5. Encienda (power). 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 #8 y luego desde BOT #1 hasta BOT #8.
6. 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.
7. Presione el botón SW2 para encender la luz ROJA de los sensores de Top el número total de sensores de top (8) y de bottom (abajo).  
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 #8 y luego desde BOT #1 hasta BOT #8. Esta secuencia se repetirá cada vez que el botón sea presionado.
8. Una vez que el patrón LED representando el número de sensores conectados sea el correcto, mueva SW1 a la posición "RUN". 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 y no los LEDs ROJOS.
9. Apague el power del camión y el monitor. Saque el módulo de programación, reconecte el switch en timer reset, y encienda al monitor.



**Fig. 11**  
**Posición del Módulo de Programación**



## Operación

### Operación Normal

Cuando el monitor FT208 está encendido, Los LED de sensores se encenderán secuencialmente a través del patrón de testeo de encendido. Esta secuencia es TOP #1 hasta TOP #8 y luego desde BOTT #1 hasta BOTT #8.

Una vez completada esa secuencia, la unidad testea todas las entradas de sensores.

### La señal PERMIT será asegurada si:

- En todas las entradas de sensores que han sido programados como activos se ve la señal de sensor seco.
- Alguno de los sensores de Retenido están húmedos y el botón Timer/Reset ha sido presionado.
- Ninguna de las entradas de sensor que han sido programadas como inactivas muestra señal
- La entrada AUX está puenteada o hecha a través de contactos externos.

### La señal PERMIT NO será asegurada si:

- Alguno de los sensores que fueron programados como activo está húmedo o no conectado.
- En alguno de los sensores que han sido programados como inactivos se ve señal de sensor.
- La entrada AUX no está puenteada o hecha a través de contactos externos.

### Ignorar el Sensor de Retenido

Si el conductor desea cargar sobre producto retenido, debe hacer lo siguiente:

- 1) Conectar el terminal API del rack al enchufe óptico o térmico del camión. El monitor estará en un estado no permisivo (El led verde estará apagado).
- 2) Presionar el botón de reseteo de retenido (costado izquierdo del monitor). El monitor estará ahora en un estado permisivo (El led verde estará encendido) y la señal de Permit se enviara al rack de carga.
- 3) El monitor permanecerá en estado permisivo hasta que se quite el enchufe API del socket del remolque. Luego el monitor cambiará a un estado No-Permisivo para prevenir futuras cargas hasta que el enchufe API del camión sea conectado nuevamente al rack de la Terminal.

## 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 del fusible o si se quemó el fusible. Chequee el cableado y las conexiones del enchufe. El soporte de fusible puede tener corrosión y 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 abordó.

**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 Flo Tech (SIAR en Argentina) 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 TB3 y TB4 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 Flo Tech (SIAR en Argentina) por instrucciones adicionales.

**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.

1. remueva la cubierta del monitor.
2. vaya a TB3. 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 (rojo)
3. 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 (rojo) con el cable de TOP #2 (verde) que está trabajando.
4. 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 FT207
5. 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.
6. 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.
7. mida el voltaje a través de los cables del sensor defectuoso (negro a rojo) el voltaje debería medir 8-10 VDC.
8. si los pasos 6 y 7 resultan OK, entonces reemplace el sensor por un FloTech FT150.

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

Ej.: saque de tierra del monitor (BLANCO) los cables de los sensores y el del sensor TOP (MARRON) y conecte el sensor para ser testado. 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 no están encendidos.**

Revise la entrada TB2 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.

1. Revise para ver si el puente está conectado en TB2 AUX. Si TB2 AUX no tiene conexiones, agregue un puente.
2. Si TB2 AUX tiene conectado un cable, siga ese cable hasta el switch. Ese switch normalmente está conectado a una interlock de recuperación de vapor o a una interlock de la línea de aire de frenos. Active el switch y vea si se enciende el LED verde AUX. Si no repare el switch de aire. Si el switch está OK entonces chequee el monitor instalando un puente que fuerce a encender al LED AUX. Si el LED AUX no puede ser forzado a encender, 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 en Castellano:**  
**Desde Argentina: 0341 493 77 78**  
**Desde otros países: 549 341 493 77 78**

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



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.