



The Standard of Measurement

# TCS 3000

## COMPUTADOR ELECTRÓNICO



# Manual de Instalación

## Tabla de Contenidos

Tabla de Contenidos	Instalación del Módem de Radio	32
Recibo e Inspección	Instalación del Módem Sierra Cellular	33
Aviso	2 Instalación del Módem celular Maestro	34
Introducción	3 Instalación de Pantalla Remota	35
Especificaciones del Sistema	3 Instalación de la Tarjeta de Comunicación de 1 canal	36
Dimensiones	4 Instalación de Densidad de 1 canal	37
Instalación del Medidor de Pistón TCS Serie 682	4 Instalación de Presión Diferencial (DP) de 1 canal	38
Instalación del Medidor Rotativo TCS Serie 700	5 Instalación de Presión Diferencial (DP) de 1 canal	39
Instalación del Medidor Remoto	6 Instalación de Monitor de Nivel de Tanque de 1 canal	40
Dimensiones de Montaje del Medidor Remoto	7 Instalación del Sensor de Agua Faudi de 1 canal	41
Instalación del Medidor Coriolis	8 Instalación del Sensor de Agua Parker Velcon de 1 canal	42
Instalación de la Correa de Conexión a Tierra Física	9 Instalación de la Tarjeta de Comunicación de 3 canales	43
Instalación del Relé de Encendido	10 Instalación de Tarjeta de Comunicación de 3 canales (Cont.)	44
Instalación del Pulsador de Montaje Directo (DMP)	11 Instalación de Densidad de 3 Canales	45
Instalación del Pulsador de Prueba, (Pulsador Artificiales)	12 Instalación de Presión Diferencial (DP) de 3 Canales	46
Bomba y Velocidad / Instalación del Control del Acelerador	13 Instalación de Presión Diferencial (DP) de 3 Canales	47
Instalación de Bomba de Inyección de Aditivo Externa y de Pistón	14 Instalación de Monitor de Nivel de Tanques de 3 Canales	48
Instalación de la Bomba de Inyección de Aditivo de Presión	15 Instalación del Sensor de Agua Faudi de 3 Canales	49
Eliminador de Aire Electrónico - Flotador	16 Instalación del Sensor de Agua Parker Velcon de 3 Canales	50
Eliminador de Aire Electrónico - Vibronic	17 Instalación de la Tarjeta de Comunicación de 8 Canales	51
Instalación de la Válvula de Seguridad LPG de 1 <sup>ra</sup> Etapa	18 Instalación de Densidad de 8 Canales	52
Instalación de la Válvula de Preselección LPG de 2 <sup>da</sup> Etapa	19 Instalación de Presión Diferencial (DP) GTP de 8 Canales	53
Instalación de la Válvula de Seguridad de 1 <sup>ra</sup> Etapa	20 Instalación de Presión Diferencial (DP) de 8 Canales	54
Instalación de la Válvula Predeterminada de 2 <sup>da</sup> Etapa	21 Instalación de Monitor de Niveles de Tanques de 8 Canales	55
Instalación de la Sonda de Temperatura	22 Instalación del Sensor de Agua Faudi de 8 Canales	56
Kits de Instalación de Sonda de Temperatura	23 Instalación de Sensor de Agua Parker Velcon de 8 Canales	57
Comunicación de la Cadena Digital	24 Generación 1 Instrucciones de Actualización de Software	58
Instalación de la Impresora	25 Generación 2 Instrucciones de Actualización de Software	59
Kits de Instalación de Impresora	26 Diferenciación de Tarjeta de Circuitos de Generación 1 y 2	60
Kits de Instalación de la Impresora (Continuación)	27 Diferenciación de las Tarjetas de Circuitos de Gen 1 y 2 (Cont)	61
Kits de Instalación de la Impresora (Continuación)	28 Diferenciación de las Tarjetas de Circuitos de Gen 1 y 2 (Cont)	62
Instalación del Relé de Apagado / Apagado	29 Reemplazo Cubierta Frontal Instrucciones de la Computadora	63
	30 Notas	64
	31 Garantía	65

## Símbolos de Advertencia



### PRECAUCIÓN

Siga las instrucciones de advertencia que se encuentran en la siguiente información para evitar fallas en el equipo, lesiones personales o la muerte.



### APAGAR

Antes de realizar cualquier mantenimiento, asegúrese de apagar el sistema para evitar posibles chispas eléctricas.



### INFLAMABLE

Los líquidos inflamables y sus vapores pueden provocar un incendio o una explosión si se encienden.



### PROTECCIÓN PARA LOS OJOS

Los sistemas presurizados pueden causar fugas peligrosas y pulverizaciones que pueden ser peligrosas para sus ojos. Siempre use protección para los ojos alrededor de los sistemas presurizados y sus líquidos peligrosos.



### LESIÓN

Use guantes para protegerse de líquidos peligrosos que pueden causar irritación o quemaduras.

### LEER

Lea y comprenda a fondo todos los manuales relacionados. Los manuales de ingeniería y OIM proporcionarán el conocimiento para todos los sistemas, procedimientos de mantenimiento y operación. Si tiene alguna duda, consulte a la fábrica.

**ADVERTENCIA PELIGRO DE EXPLOSIÓN: NO DESCONECTE EL EQUIPO MIENTRAS EL CIRCUITO ESTÁ VIVO O A MENOS QUE SE CONOCE QUE EL ÁREA ESTÁ LIBRE DE CONCENTRACIONES IGNITABLES**

**ADVERTENCIA PELIGRO DE EXPLOSIÓN: LA SUSTITUCIÓN DE CUALQUIER COMPONENTE PUEDE IMPARAR LA ADECUACIÓN PARA UL / CUL CLASE 1, DIVISIÓN 2, GRUPOS C Y D UBICACIONES PELIGROSAS.**

## **Recibo e Inspección**

Al recibir el envío del registro, asegúrese de inspeccionar el empaque y el ensamblaje del registro en busca de daños antes de firmar el recibo del envío. Notifique a la compañía de entrega sobre posibles daños y rechace la recepción del envío.

Los registros están en cajas individuales y están protegidos con material de embalaje resistente a la estática. Cada paquete se identifica con el número de pieza, descripción y número de serie del conjunto de registro. Verifique que el modelo de registro sea el modelo, tamaño y configuración correctos según lo ordenado. Póngase en contacto con su distribuidor si hay alguna discrepancia o pregunta.

Los ensamblajes de registro deben manejarse con métodos apropiados para el tamaño y el peso involucrados. Se debe utilizar ropa y zapatos apropiados. Transporte el paquete de registro al lugar de instalación con los métodos de transporte adecuados, con cuidado de no dañar el registro. Tenga cuidado con las grapas sueltas o que sobresalgan del embalaje, ya que pueden ser muy afiladas y podrían causar lesiones.

Si se ha utilizado espuma para proteger el registro, retire con cuidado la capa superior de espuma antes de intentar quitar el conjunto de registro de la caja. El embalaje de espuma puede formarse alrededor del conjunto de registro, lo que dificulta su eliminación. No levante el ensamblaje de registro por medio de cables o cualquier otra cosa que no sea el cuerpo metálico del registro. No inserte objetos o cables en el registro a menos que se indique. Retirar el conjunto de registro del embalaje sin cumplir con estas advertencias puede causar lesiones graves a usted y / o al registro.

Se deben tomar las precauciones adecuadas con respecto a cualquier compatibilidad personal, ambiental y de materiales con el sistema de uso final.

## **Darse Cuenta**

Total Control Systems (TCS) no será responsable por errores técnicos o editoriales en este manual u omisiones en este manual. TCS no ofrece ninguna garantía, expresa o implícita, incluidas las garantías implícitas de comercialización y adecuación para un propósito particular con respecto a este manual y, en ningún caso, TCS será responsable por daños especiales o consecuentes, que incluyen, entre otros, la pérdida de Producción, lucro cesante, etc.

El contenido de esta publicación se presenta solo con fines informativos, y aunque se han hecho todos los esfuerzos para garantizar su exactitud, no deben interpretarse como garantías o garantías, expresas o implícitas, con respecto a los productos o servicios descritos en este documento o su uso o aplicabilidad. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de dichos productos en cualquier momento.

TCS no se responsabiliza de la selección, uso o mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la correcta selección, uso y mantenimiento de cualquier producto de TCS es exclusiva del comprador y del usuario final.

***Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este trabajo puede ser reproducida o copiada de ninguna forma o por ningún medio, gráfico, electrónico o mecánico, sin haber recibido previamente el permiso por escrito de Total Control Systems, Fort Wayne, Indiana, EE. UU.***

## Introducción

El registro TCS 3000 es una computadora de flujo de transferencia de custodia totalmente integrada que controlará todas las operaciones de entrega de vehículos. La arquitectura de software abierta ofrece la opción de una entrega simple "Pump & Print" o una solución de medición personalizada. El TCS 3000 cuenta con una pantalla VGA a todo color de 4.5 "x 3.5", múltiples pantallas de entrega y un teclado alfanumérico retroiluminado para la interfaz del usuario. Disponible en configuraciones de montaje flexibles de pantallas de 75 o 90 grados para montaje de medidor y montaje remoto.

Como una computadora de flujo con arquitectura de software abierta, siempre habrá una necesidad de agregar características al registro a medida que las aplicaciones de la industria evolucionen. Por lo tanto, recuerde ponerse en contacto con la fábrica para recibir actualizaciones periódicas.

El registro electrónico TCS 3000 es una computadora de flujo totalmente integrada que controlará todas las operaciones de entrega. El diseño modular y la arquitectura de software abierta le proporcionan un sistema a medida que se puede expandir para futuras necesidades. El TCS 3000 cuenta con una gran pantalla VGA de fácil visualización, un teclado alfanumérico y una interfaz de impresora abierta para entregas sencillas de "Bombeo e impresión". Las características del software ofrecen una flexibilidad completa en la información de la pantalla de entrega con preset, precio / impuesto, formato de ticket personalizable y protección con contraseña.

La capacidad opcional de GPS, Bluetooth, Wi-Fi y celular permite al TCS 3000 mejorar la seguridad de su producto y facilitar el acceso a sus datos de entrega para reducir sus costos de operación. Muchas funciones adicionales están disponibles (entrega múltiple de productos, inyección de aditivos, corrección de densidad / temperatura, control de múltiples válvulas y bombas, etc.) para mejorar su solución de medición.

Este manual lo guiará con la confirmación de configuración y la calibración del registro. Se proporcionará información adicional para que las instrucciones de cableado y los dispositivos auxiliares se integren en el registro.

## Especificaciones del Sistema

### ELÉCTRICO

Poder	12 - 24 VDC Adentro
Corriente	1.4 Amperios
Relés de Estado Sólido	12/24 Vcc; Estado Sólido Pasivo

### PULSADOR INTERNO

Relación de Pulso	100: 1 PPR; Cuadratura
Poder	5 Vcc
Hertz	0 - 5000 Hz

### ENTRADA DE PULSO EXTERNO

Tipo	Canal Simple o Doble (Cuadratura)
Poder	5 Vcc: Opción para 12-24 VCC

### RECINTO

Aluminio fundido a presión con pintura en polvo epoxi.	UL / cUL Clase 1, División 2, Grupo C + D Lugares peligrosos
Homologaciones	IP 66 / NEMA 4

### Rango de Temperatura

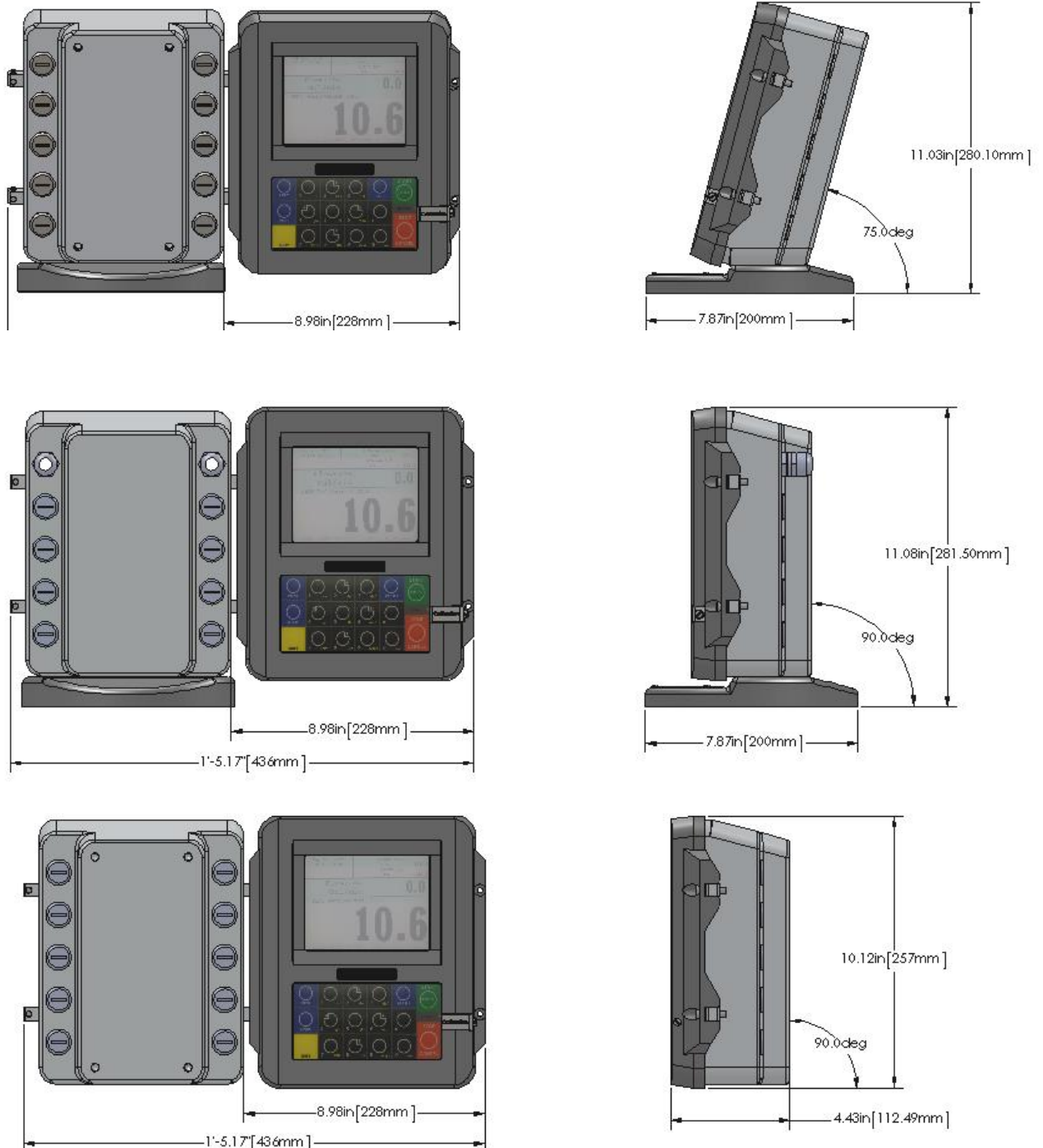
Puertos de Conexión:	- 40 F a 158 F (-40 C a 70 C)
Sello de Calibración	Diez (10) 1/2 "NPT UL / cUL puertos de conexión roscados Opcionalmente diez (10) M20 ATEX puertos roscados de conexión Interruptor óptico, contraseña y sello mecánico

Los puertos USB0 y USB1 son solo para mantenimiento. Para acceder a estos conectores, se debe desconectar la alimentación de la unidad y se sabe que el área está libre de gas inflamable o equivalente.

## COMUNICACIÓN

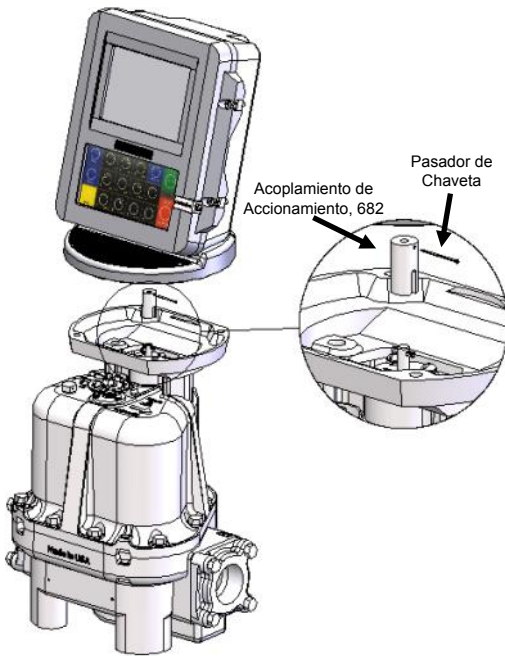
Tres (3) RS 485 de salida, semidúplex de 2 cables, protocolo personalizado; 9600 baudios, 8 bits, sin paridad, 1 bit de parada  
Dos (2) salidas RS 232, 9600 baudios; 8 bits, sin paridad, 1 bit de parada

## DIMENSIONES - PULGADAS (MILÍMETROS)



## Procedimiento de Instalación - Medidor Serie TCS 682

Antes de comenzar la instalación del registro TCS 3000, desempaque todo el contenido del embalaje en un lugar seguro donde no perderá ninguna de las piezas. Coloque las partes como se instalarían. Esto asegurará que tenga todas las piezas correctas para la instalación. Verificar que todas las piezas necesarias se incluyeron en el envío con anticipación reducirá el tiempo de inactividad y evitará el desperdicio de trabajo de preparación.



Artículo	Cantidad	TCS 300871 NPT	TCS 300971 Métrico
Tornillo, Tipo Cruz	6	TCS300137	TCS300137
Arandela de Resorte	6	TCS300138	TCS300138
Cubierta Terminal	1	TCS300164	TCS300164
Fusible de 4 Amperios	1	TCS300192	TCS300192
Portafusibles	1	TCS300193	TCS300193
Glándula de Cable	4	TCS300249	TCS300133
Resistor 1K OHM	2	TCS300753	TCS300753
1/4—28 X 3/4 Perno de Zinc	2	TCS68004	TCS68004
1/4—28 X 3/4 Perno Perforado	2	TCS68004D	TCS68004D
Acoplamiento de Accionamiento, 682	1	TCS600420	TCS600420
3/64 X 1 Pasador de Chaveta	1	TCS790091	TCS790091

## Procedimiento de Instalación:

1. Retire y ponga a un lado los cuatro pernos de montaje y cualquier adaptador de montaje. Eliminar el registro mecánico existente o el registro electrónico, si corresponde. Use una caja o contenedor para colocar el equipo viejo y las partes.
2. Usando el eje específico de su instalación, deslice el acoplamiento del eje de transmisión en el eje del pulsador y alinee los orificios. Una vez que los orificios estén alineados, inserte el pasador y doble los extremos del pasador hacia atrás alrededor del acoplamiento de la unidad.
3. Deslice el acoplamiento de la unidad en el eje de transmisión del medidor.
4. Gire el registro TCS 3000 hasta que la pantalla apunte en la dirección deseada y verifique que los orificios del medidor estén alineados con los orificios en la base del registro TCS 3000.
5. Asegure los tornillos.

## Procedimiento de Instalación - Medidor Serie TCS 700

Antes de comenzar la instalación del registro TCS 3000, desempaque todo el contenido del embalaje en un lugar seguro donde no perderá ninguna de las piezas. Coloque las piezas como se instalarían en el camión. Esto asegurará que tenga todas las piezas correctas para la instalación. Verificar que todas las piezas necesarias se incluyeron en el envío con anticipación reducirá el tiempo de inactividad del camión y evitará el desperdicio de trabajo de preparación del camión.



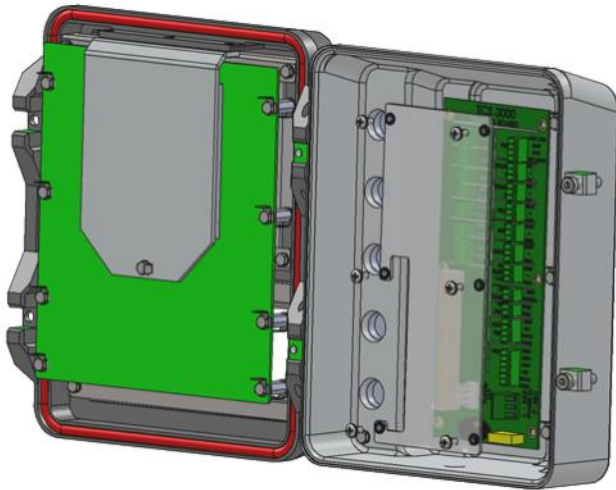
Artículo	Cantidad	TCS 300871 Métrico	TCS 300971 NPT
Tornillo de Cabeza Cruz	6	TCS300137	TCS300137
Arandela de Resorte	6	TCS300138	TCS300138
Cubierta Terminal	1	TCS300164	TCS300164
Fusible de 4 Amperios	1	TCS300192	TCS300192
Portafusibles	1	TCS300193	TCS300193
Glándula de Cable	4	TCS300244	TCS300133
Junta Tórica, Prensaestopas	4	TCS300245	TCS300245
Resistor 1K OHM	2	TCS300753	TCS300753
1/4—28 X 3/4 Perno de Zinc	2	TCS68013	TCS68013
1/4—28 X 3/4 Perno Perforado	2	TCS68013D	TCS68013D
3/64 X 1 Pasador de Chaveta	1	TCS790091	TCS790091
Acoplamiento de Accionamiento de Medidores 700	1	TCS790092	TCS790092

### Procedimiento de Instalación:

1. Retire y ponga a un lado los cuatro pernos de montaje y cualquier adaptador de montaje. Eliminar el registro mecánico existente o el registro electrónico, si corresponde. Use una caja o contenedor para colocar el equipo viejo y las partes.
2. Retire la placa de protección antipolvo del ajustador de la parte frontal del medidor. Retire el ajustador existente. Coloque la cubierta antipolvo del ajustador a un lado en una caja o contenedor donde no se pueda colocar. Atornille los tornillos de nuevo en la unidad de metro. Observe el tipo de eje de transmisión vertical en el medidor.
3. Usando el eje específico para su instalación, deslice el Acoplamiento de transmisión en el pulsador y alinee los orificios. Una vez que los orificios estén alineados, inserte el pasador y doble los extremos del pasador hacia atrás alrededor del acoplamiento de la unidad.
4. Deslice el acoplamiento de la unidad en el eje de transmisión del medidor.
5. Gire el registro TCS 3000 hasta que la pantalla apunte en la dirección deseada y verifique que los orificios del medidor estén alineados con los orificios en la base del registro TCS 3000.
6. Asegure los tornillos.

## Procedimientos de Instalación - Montaje Remoto 3000

Antes de comenzar la instalación del registro TCS 3000, desempaque todo el contenido del embalaje en un lugar seguro donde no perderá ninguna de las piezas. Coloque las partes como se instalarían. Esto asegurará que tenga todas las piezas correctas para la instalación. Verificar que todas las piezas necesarias se incluyeron en el envío con anticipación reducirá el tiempo de inactividad y evitará el desperdicio de trabajo de preparación.



Artículo	Ctd.	TCS 300877	TCS 300977
		Métrico	NPT
Tornillo de Cabeza de Cubeta Cruzada	6	TCS300137	TCS300137
Arandela de Resorte	6	TCS300138	TCS300138
Cubierta Terminal	1	TCS300164	TCS300164
Fusible de 4 Amperios	1	TCS300192	TCS300192
Portafusibles	1	TCS300193	TCS300193
Glándula de Cable	4	TCS300249	TCS300133
Junta tórica, Prensaestopas	4	TCS300245	TCS300245
Resistor 1K OHM	2	TCS300753	TCS300753

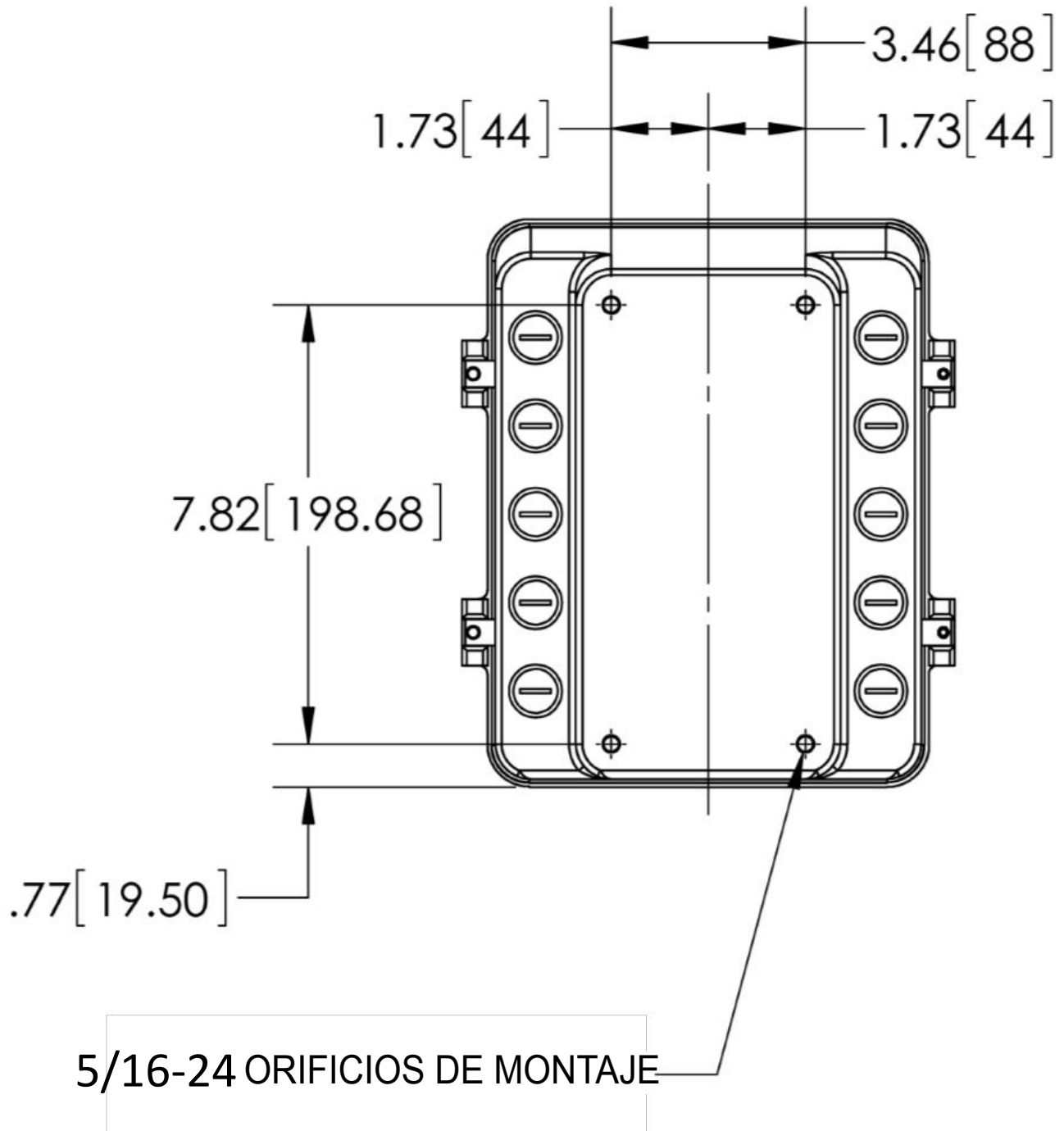


## Procedimientos de Instalación:

1. Use el kit de montaje para montar el registro TCS3000 en la ubicación deseada.
2. Siga las instrucciones en el Manual del Pulsador de Montaje Directo (TCS900030) para instalar el Pulsador en el medidor
3. Una vez que el Pulsador esté conectado, pase el cable correspondiente a la parte posterior del registro TCS 3000.
4. Inserte el cableado del pulsador a través del prensaestopas. Conecte el pulsador a la ubicación correcta del pulsador en la placa de terminales. Deje un poco de holgura en el cableado. Tenga cuidado de no dejar cables expuestos al descubierto.
5. Comprima el prensaestopas en el registro TCS3000 hasta que quede ajustado en el cable del pulsador.

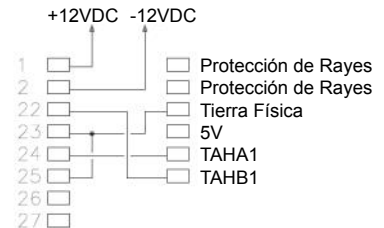


## Dimensiones del montaje remoto TCS 3000



## Procedimientos de Instalación - Medidor Coriolis

Antes de comenzar la instalación del registro TCS 3000, desempaqué todo el contenido del embalaje en un lugar seguro donde no perderá ninguna de las piezas. Coloque las partes como se instalarían. Esto asegurará que tenga todas las piezas correctas para la instalación. Verificar que todas las piezas necesarias se incluyeron en el envío por adelantado reducirá el tiempo de inactividad y evitará el desperdicio de trabajo de preparación.



Configuration - Micro Motion 5700	Channel C	Channel D (or B)
Channel Type	Frequency Output 1 (default)	Frequency Output 2
Power Source	External (Passive)	External (Passive)
Frequency Output Source	Volume Flow Rate	Volume Flow Rate
Frequency Output Scaling Method	Pulse/Unit	Pulse/Unit
Frequency Output Scaling Option	10 Pulse Per Gallon	10 Pulse Per Gallon
Frequency Output Direction	Forward	Forward
Frequency Output Direction Option	Positive Flow Only	Positive Flow Only
Frequency Output Mode	Quadrature (50% Duty Cycle)	Quadrature (50% Duty Cycle)
Frequency Output Fault Action	None (default)	None (default)
<small>[determined by Process Variable Fault Action]</small>		

**MICRO-MOTION AJUSTES DE SALIDA DE PULSOS**

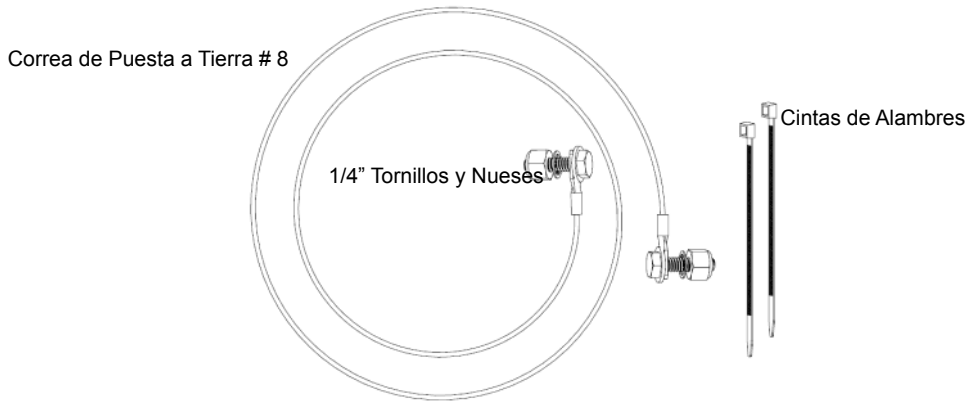
Configuration - Endress Hauser	Setting
Operation Mode	Pulse
2nd Channel	Redundancy 90 Deg
Assign	Volume Flow
Pulse Value	0.0100
Pulse Width	0.5000
Measuring Mode	Forward
Fail Sensitivity	Error
Failsafe Mode	Hold Value
Output Signal	Passive Positive

**ENDRESS HAUSER AJUSTES DE SALIDA DE PULSOS**

## Procedimientos de Instalación:

1. Use el registro de montaje de 75 o 90 grados con el juego de tornillos en lugar del pulsador interno. Siga el esquema de cableado anterior para asegurarse de que el registro TCS 3000 lea la salida de pulso en cuadratura del medidor de flujo de Coriolis.
2. Coloque el registro en el soporte de montaje y gire el registro TCS 3000 hasta que la pantalla esté orientada en la dirección deseada. Verifique que los orificios del medidor estén alineados con los orificios en la base del registro TCS 3000.
3. Asegure los tornillos.
4. El medidor de Coriolis debe estar configurado para dar salida al flujo de volumen. Los ajustes de configuración del medidor de flujo Coriolis se enumeran arriba. Asegúrese de comprar el medidor de flujo Coriolis con una salida de pulso en cuadratura.
5. Para medir el volumen con un medidor de flujo Coriolis para una aplicación de reventa de transferencia de custodia, se puede utilizar una sonda de temperatura RTD para corregir la medición de volumen. Consulte la página 23 para la instalación de la sonda de temperatura RTD.
6. Siga los ajustes de parámetros volumétricos de los medidores de flujo Coriolis provistos por el fabricante.
7. Una vez que el medidor de flujo haya sido instalado y programado, SOLAMENTE calibre el medidor de flujo utilizando el registro TCS 3000.

## Procedimientos de Instalación - Correa de Conexión a Tierra

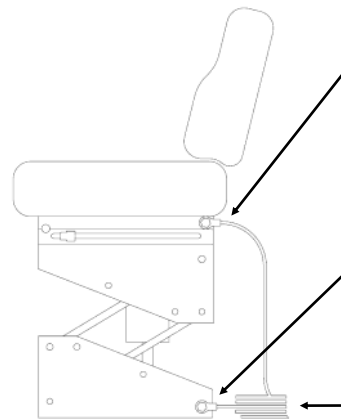


TCS 300597, KIT DE CORREA DE PUESTA A TIERRA

### Procedimientos de Instalación:

#### ATERRIZAJE DE UN ASIENTO DE CAMIONES:

1. Identifique cualquier asiento ajustable que absorba los impactos en la cabina del camión. Estos asientos normalmente tendrán puntos de pivote, bisagras u otras características de diseño mecánico que hacen posible los ajustes de los asientos.
2. Encuentre un tornillo o agujero existente cerca de la parte posterior del armazón del asiento, cerca del piso de la cabina. Si no existe un orificio o tornillo, perfore un orificio de 3/8 "en el marco del asiento.
3. Sujete un extremo de la correa de tierra al soporte del marco del asiento con la arandela de seguridad, la arandela plana y la tuerca provistas.
4. Busque y el orificio existente en la parte del armazón del asiento unido al cojín del asiento sobre cualquier pivote y ajuste. Si no existe un orificio o tornillo, perfore un orificio de 3/8 "en el marco del asiento. Asegúrese de que no haya pivotes, guías o mecanismos de ajuste que puedan interferir con la trayectoria del suelo entre el cojín del asiento y la correa del suelo. Si el cojín del asiento tiene una base de madera, fije la orejeta de la correa a un tornillo existente del soporte de metal directamente conectado al asiento de madera donde la tela del asiento está unida a la madera. Debe haber un buen contacto entre la tela del asiento y la lengüeta de la correa del suelo.
5. Use los amarres de cables provistos con el kit y amarillas para que no interfieran con el movimiento del asiento y estén libres de áreas de tráfico en la cabina.
6. Compruebe la correa para una buena conexión a tierra. (ver a la derecha)



Monte la correa de tierra utilizando los accesorios suministrados o un perno existente. *No use este punto de tierra si el cojín del asiento tiene un pivote delantero.*

Monte la correa de tierra utilizando los accesorios suministrados o un perno existente.

Agrupe el exceso de cable de tierra con una atadura de cables.

#### Comprobando la buena conexión a tierra a lo largo de la correa de tierra:

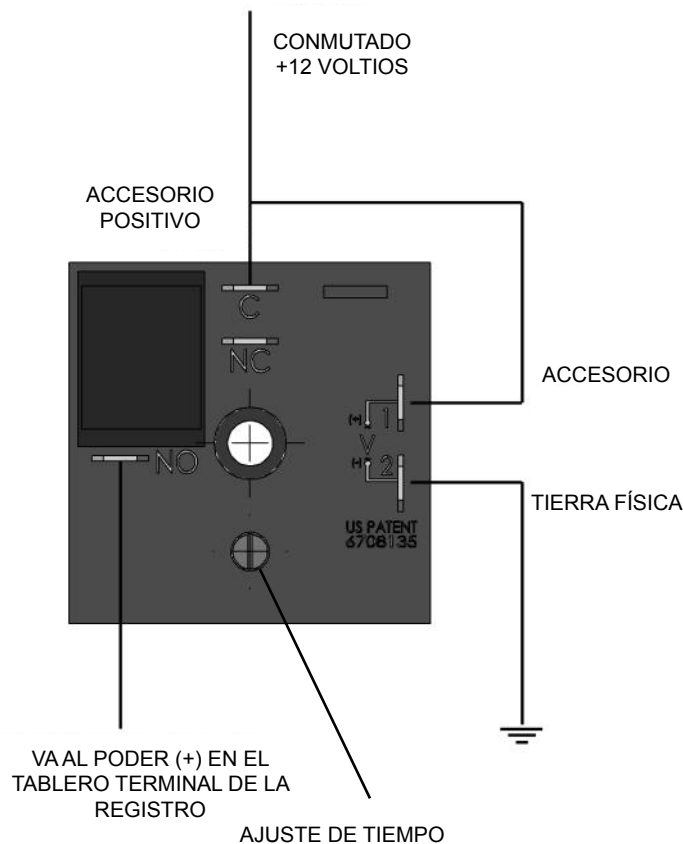
1. Apague todos los accesorios, incluida la luz de techo, para evitar que otras corrientes distorsionen la lectura.
2. Tome un multímetro y mida la resistencia entre los soportes a los que están sujetos los pernos de la correa de tierra.
3. Si la resistencia es inferior a 3Ω, el sistema está conectado a tierra adecuadamente. Si la resistencia es aún mayor a 3Ω, verifique que haya un contacto adecuado de metal con metal en ambos extremos de la banda de conexión a tierra. Limpie cualquier pintura, suciedad u oxidación que pueda bloquear el punto de conexión a tierra. Si la resistencia permanece por encima de 3Ω, fije la tira de tierra a un punto diferente y repita el proceso hasta que la resistencia esté por debajo de 3Ω.

## Procedimientos de Instalación — Relé de Encendido



### Relé de Retraso del Tiempo para Arrancar

Al instalar el registro TCS 3000 en los camiones cisterna de entrega, se recomienda usar un relé de temporización para el arranque seguro del registro TCS 3000. Instale el relé de tiempo de encendido TCS 300289 desde la ignición accesoria (ACC) al registro TCS 3000 durante un tiempo seleccionable (segundos) sin alimentación. Esto permitirá una alimentación limpia del registro TCS 3000 durante su ciclo de arranque y limitará la exposición a cualquier consumo significativo de corriente por la carga de las bujías incandescentes o el arranque de la batería de baja potencia.

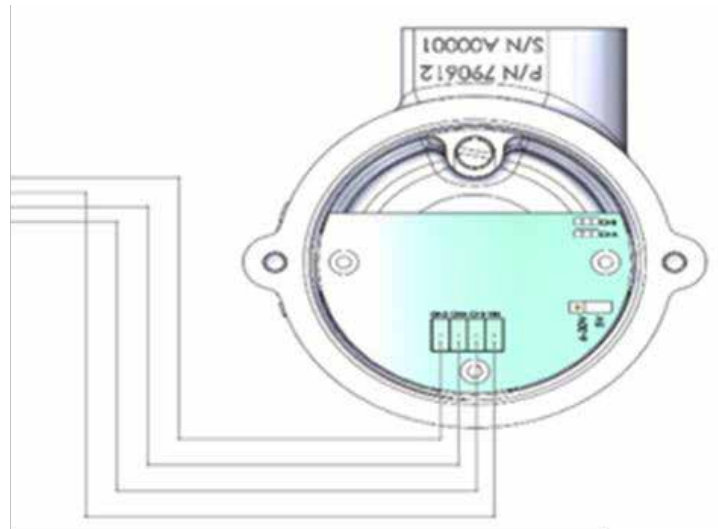
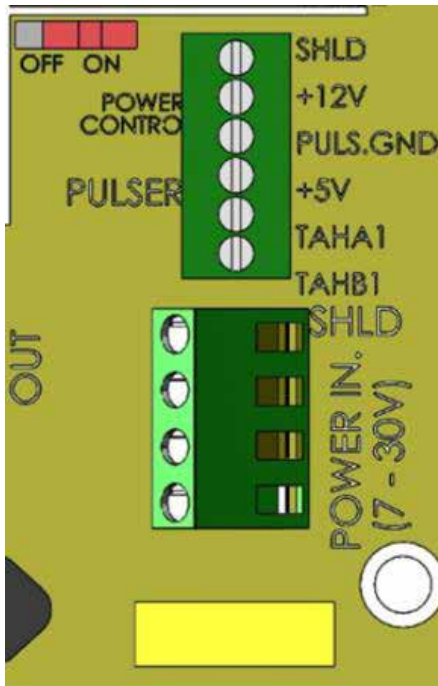
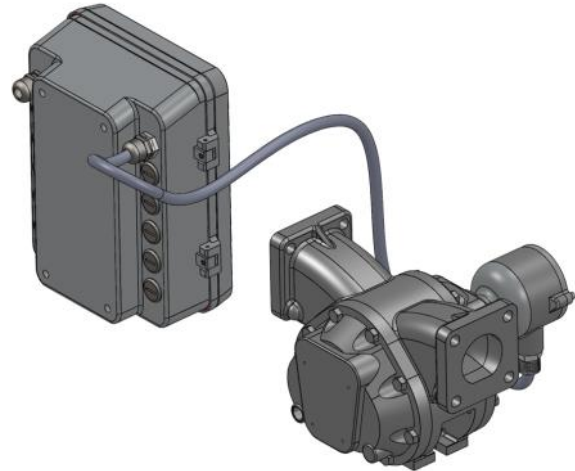
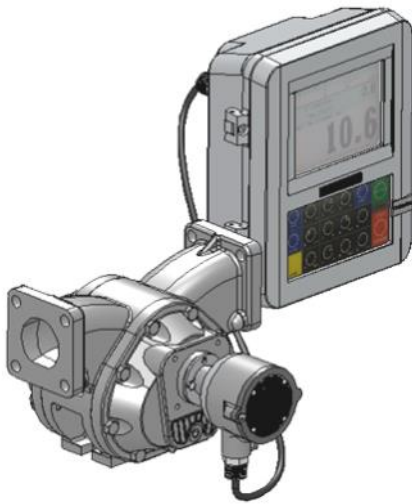


### Procedimiento de Instalación:

1. Conecte la GND al lado negativo de la batería. NOTA: se debe usar un cable de calibre 18 como mínimo.
2. Cablee ACC (+) y (C) ACC Positivo (en el relé), luego conecte ACC Positivo a la carretilla ACC (Encendido).
3. Alambre N.O. al lado (positivo) de la placa de terminales en el registro TCS 3000.
4. Ajuste el intervalo de tiempo con un pequeño destornillador Philips. El valor mínimo recomendado es de 45 segundos.

NOTA: Si está cableando una impresora, debe estar conectada a la N.O. además. Esto permitirá que la impresora se encienda al mismo tiempo.

## Procedimientos de Instalación - Pulsador de Montaje Directo

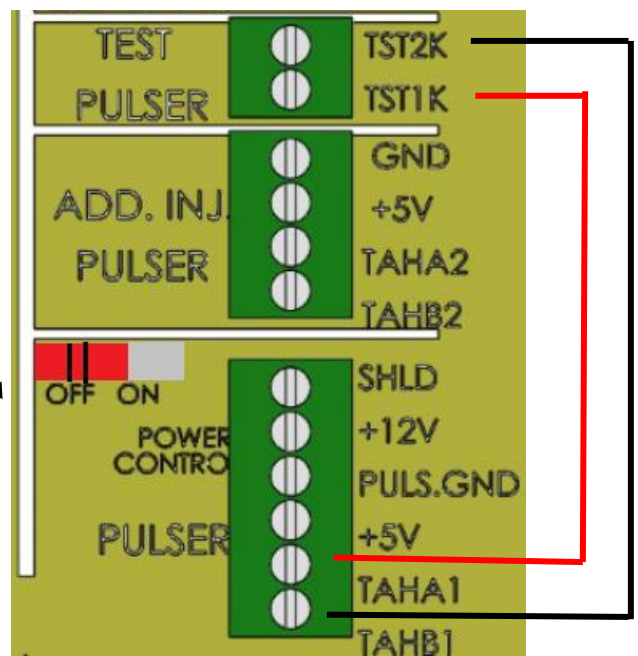
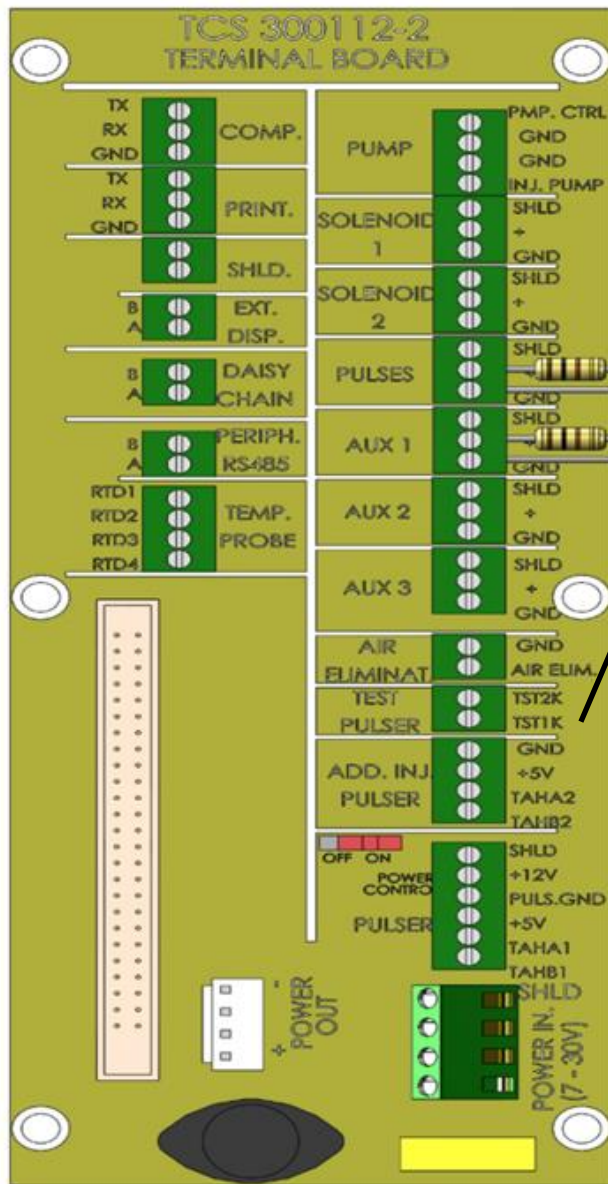


GND— GND
+5V— VIN
TAHA1—CHA
TAHB1—CHB

## Procedimientos de Instalación - Pulsador de Prueba



Antes de poner en servicio el sistema de manejo de líquidos, el distribuidor puede utilizar el registro TCS 3000 TEST PULSER (Pulsador Artificiales) para verificar que todas las entradas / salidas estén funcionando correctamente. El pulsador de prueba simulará una entrega real del producto sin tener que bombear el producto a través del medidor. Utilice el pulsador de prueba para verificar las salidas de la bomba y de la bomba de inyección de aditivo, el eliminador de aire y el funcionamiento de la válvula de escape, la activación del solenoide preestablecido, la comunicación en cadena para el módem y las impresoras. Para que el probador de prueba funcione correctamente, deberá asegurarse de que el interruptor está en la posición de apagado.



TST1K — TAHA1  
TST2K — TAHB1

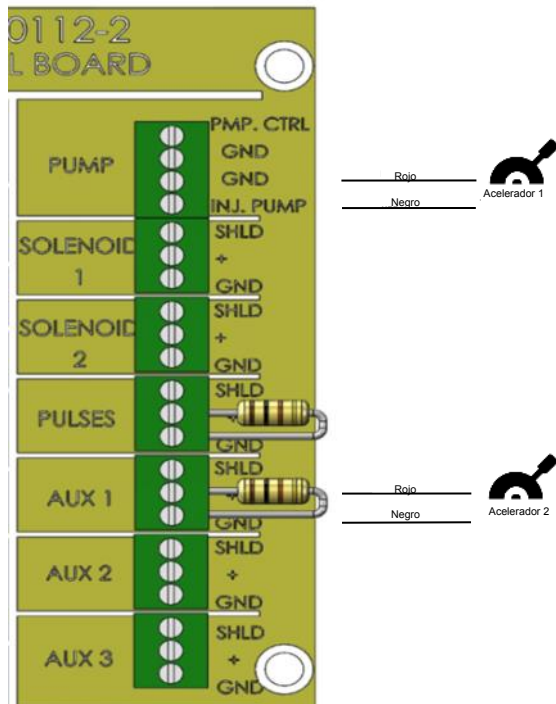
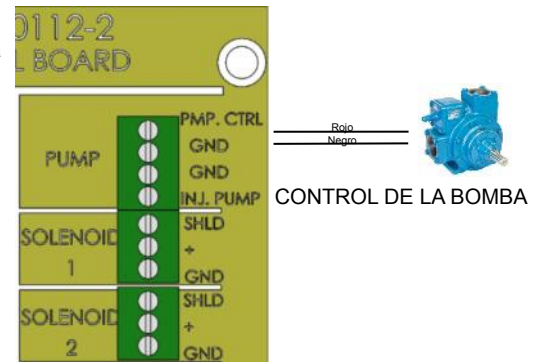
## Procedimientos de Instalación - Bomba y Acelerador



El control de la bomba se utiliza como una señal de salida positiva para todo el proceso de entrega. Proporcionar autorización de bomba de seguridad y entregas más precisas. Algunas veces es necesario que se utilicen con sistemas informáticos a bordo o controladores lógicos programables (PLC).

### Procedimiento de Instalación:

1. Localice la posición de Control de la bomba (PMP. CTRL) en el tablero de terminales.
2. Atornille el prensaestopas en la parte posterior del registro TCS 3000 y apriete en la carcasa.
3. Ejecute el control de la bomba al cableado de la computadora a bordo o del controlador lógico programable (PLC) a través del prensaestopas. Conecte el flotador del eliminador de aire a la ubicación correcta en el tablero de terminales. Deje un poco de holgura en el cableado.
4. Comprima el prensaestopas en el registro TCS3000 hasta que quede ajustado en el cableado del flotador del eliminador de aire.



### Procedimientos de Instalación:

1. ACELERADOR 1: ubique el puerto de arranque de la bomba (PMP START) en el terminal para la señal de salida positiva del acelerador 1 basada en la tasa de flujo. ADVERTENCIA: la selección del producto del acelerador 1 anulará el parámetro de inyección de aditivos si se selecciona.
2. ACELERADOR 2: ubique el puerto Auxiliar 1 (AUX 1) en el terminal para la señal de salida positiva del Acelerador 2 basada en la tasa de flujo.
3. Para ambas salidas del acelerador, conecte el cable de señal a (+) y tierra a (GND).
4. La resistencia no es necesaria para los controles de velocidad

## Procedimientos de Instalación - Bomba de Inyección de Aditiva

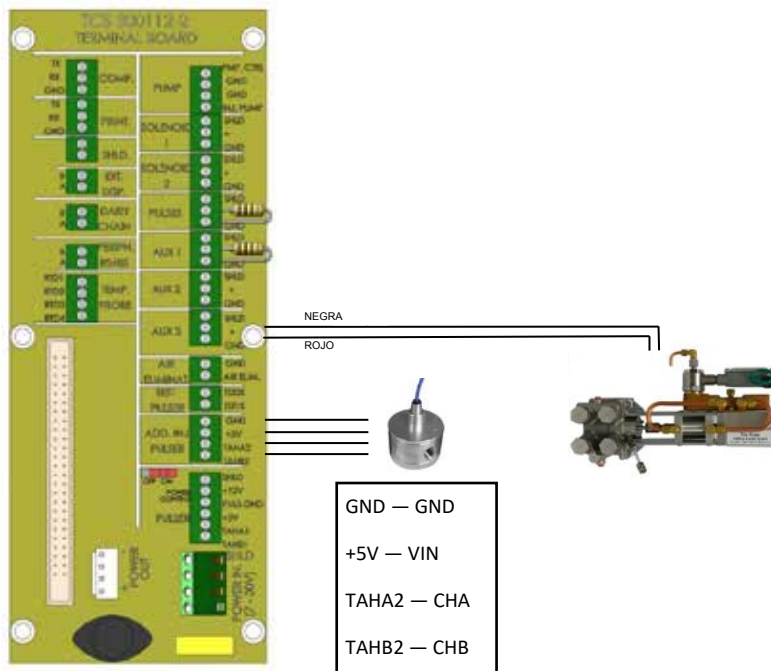
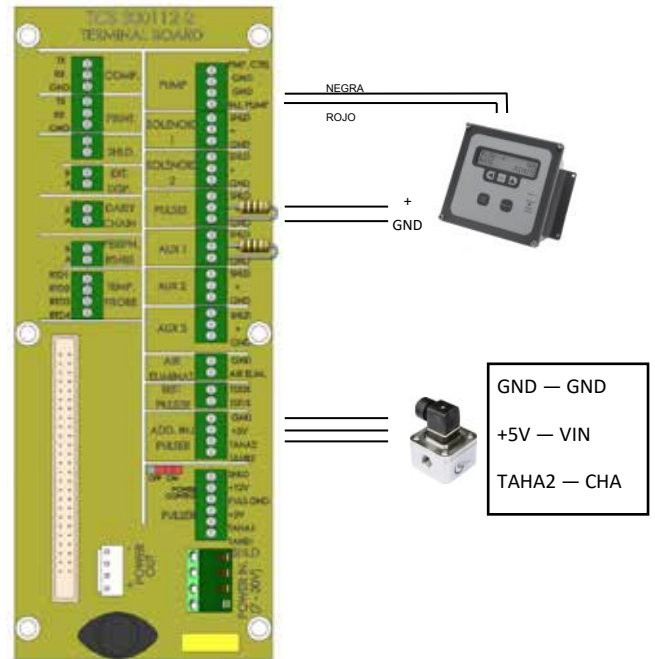


Hay dos selecciones para administrar bombas de inyección aditiva; Externo y Pistón.

**EXTERNO:** La función externa para la inyección aditiva es proporcionar una señal de salida positiva durante todo el proceso de entrega para administrar un controlador lógico programable (PLC) externo y una bomba de inyección aditiva. El voltaje de la fuente de alimentación es el que recibirá del terminal llamado INJ PUMP. R

**NOTA:** Si usa el control del acelerador 1, esto desactivará la bomba de inyección de aditivos externos.

Medidor aditivo: se puede conectar un medidor de flujo aditivo de canal simple o doble al ADD. INJ. Terminal PULSER para medir independientemente el volumen de aditivos durante un flujo.



**PISTÓN:** Ta función de pistón para inyección aditiva es proporcionar una salida positiva calibrada señales durante todo el proceso de entrega para accionar una bomba externa de inyección de aditivos. El voltaje de la fuente de alimentación es el que recibirá del terminal llamado AUX 3.

Medidor aditivo: se puede conectar un medidor de flujo aditivo de canal simple o doble al ADD. INJ. Terminal PULSER para medir independientemente el volumen de aditivos durante un flujo.

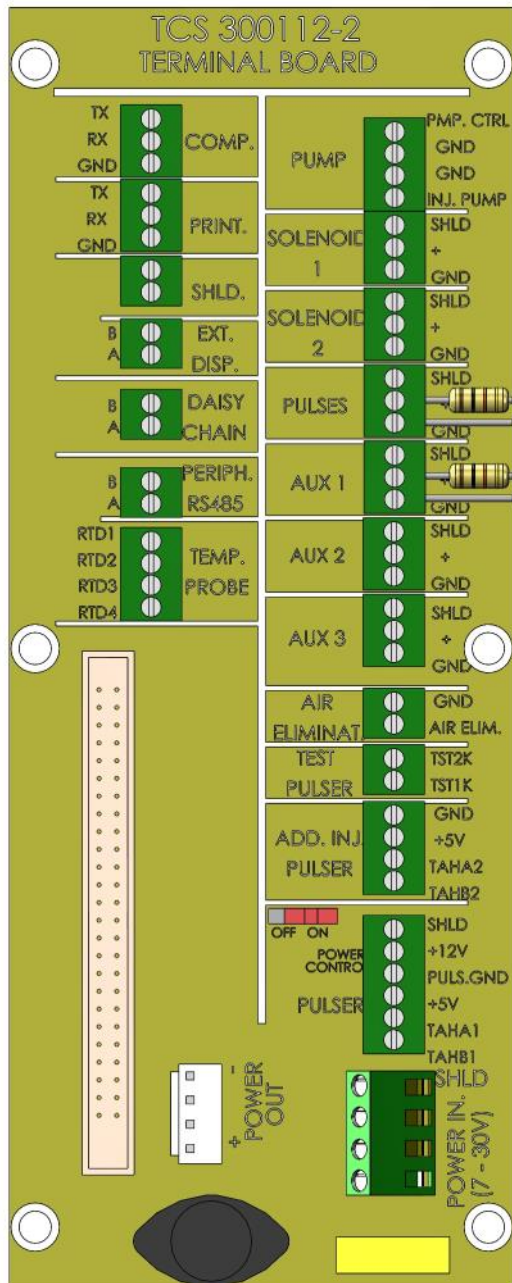
**NOTA:** La bomba de inyección aditiva y los terminales de la válvula no funcionarán en el modo Pesos y medidas. La calibración de la bomba de inyección de aditivos PISTON y el medidor de flujo deben realizarse fuera de la configuración de W&M y luego cambiarse dentro de W&M



## Procedimientos de Instalación - Bomba de Inyección de Aditiva



**PRESIÓN:** La función de presión para la inyección aditiva es proporcionar una señal de salida positiva durante todo el proceso de suministro para impulsar una bomba de inyección aditiva externa. El voltaje de la fuente de alimentación es el que recibirá del terminal llamado INJ. BOMBA. Si utiliza la bomba de engranajes externa de la serie FG, debe proporcionar una entrada de alimentación de 5 V CC para el control de velocidad de las bombas.

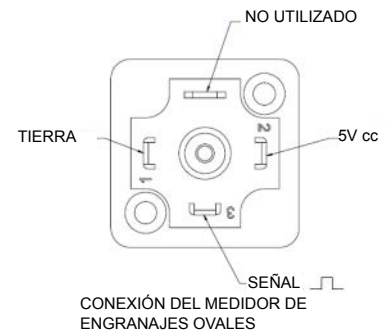


TIERRA  
FUENTE  
5V CC VELOCIDAD  
TIERRA ADENTRO



Tierra, (#1)  
5V CC, (#2)  
Señal Adentro, (#3)

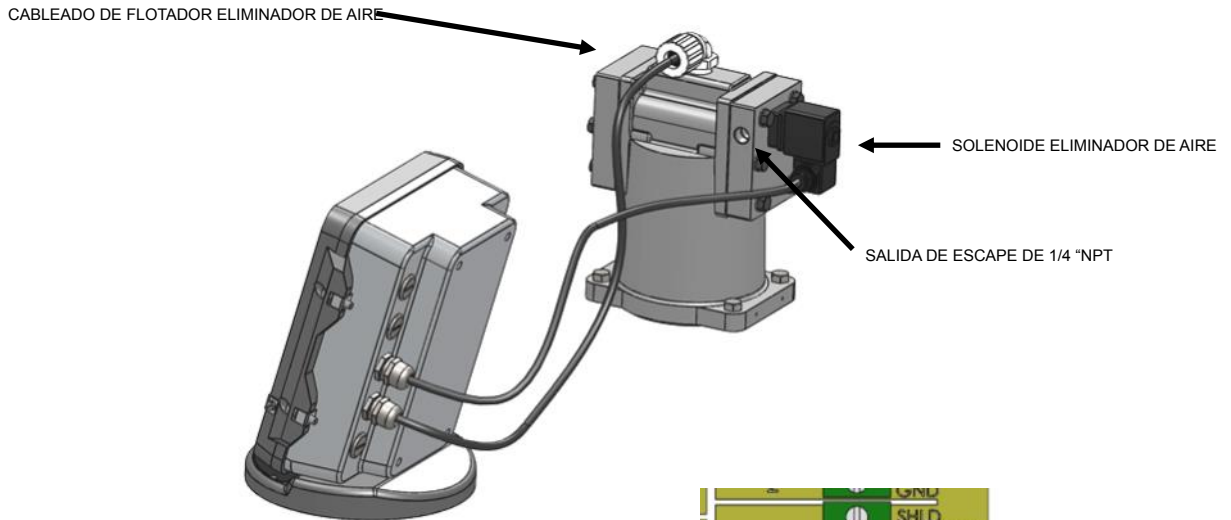
**VÁLVULA SOLENOIDE DE INYECCIÓN:**  
Para mantener el objetivo de concentración de aditivo, se requiere una válvula controlada por solenoide.



**MEDIDOR DE ADITIVO:** Se puede conectar un medidor de flujo aditivo de un solo canal al ADD. INJ. Terminal PULSER para medir independientemente el volumen de aditivos durante un flujo.

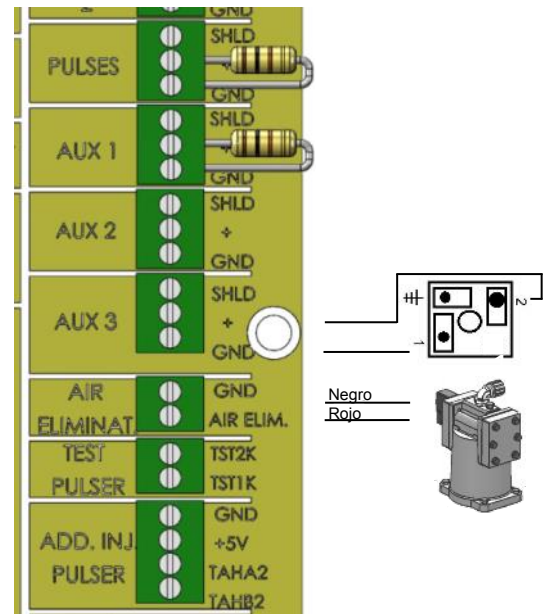
**NOTA:** La bomba de inyección aditiva y los terminales de la válvula no funcionarán en el modo Pesos y medidas. La calibración de la bomba de inyección de aditivos PISTON y el medidor de flujo deben realizarse fuera de la configuración de W&M y luego cambiarse dentro de W&M

## Procedimientos de Instalación: Eliminador de Aire Electrónico Flotante

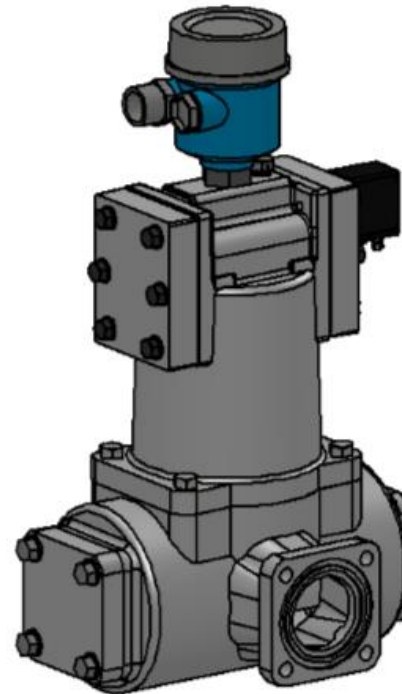
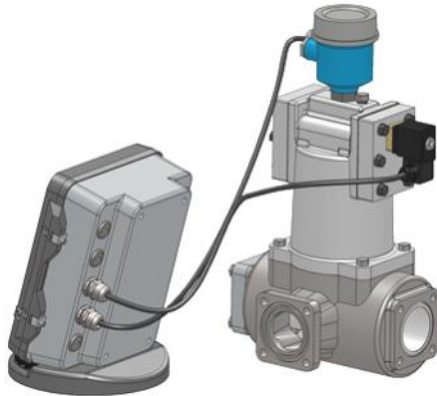


### Procedimientos de Instalación:

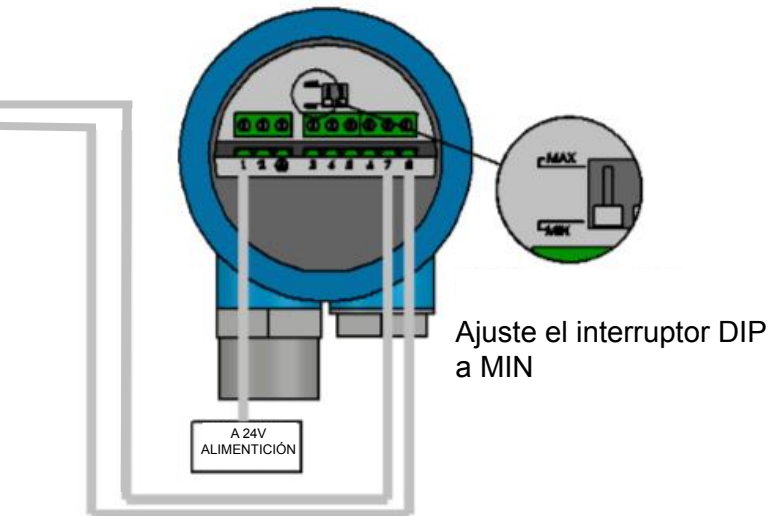
1. Localice el cableado del flotador eliminador de aire en el sistema de medición.
2. Instale el prensaestopas en la parte posterior del registro TCS 3000 y apriételo en la carcasa.
3. Pase el cableado del flotador eliminador de aire a través del prensaestopas. Conecte el flotador del eliminador de aire al terminal del eliminador de aire (AIR ELIMINAT.) En el tablero. Deje una pequeña cantidad de holgura en el cableado.
4. Comprima el prensaestopas en el registro TCS3000 hasta que quede ajustado en el cableado del flotador del eliminador de aire.
5. Localice el cableado del solenoide eliminador de aire en el sistema de medición.
6. Instale el prensaestopas en la parte posterior del registro TCS 3000 y apriételo en la carcasa.
7. Pase el cableado del solenoide eliminador de aire a través del prensaestopas. Conecte el solenoide eliminador de aire al Relé auxiliar 2 (AUX 2) en la placa de terminales. Deje una pequeña cantidad de holgura en el cableado.
8. Comprima el prensaestopas en el registro TCS 3000 hasta que quede ajustado en el cableado del solenoide del eliminador de aire.  
 NOTA: No pase varios cables a través de un solo prensaestopas.



## Procedimientos de Instalación: Eliminador Electrónico de Aire Vibronic



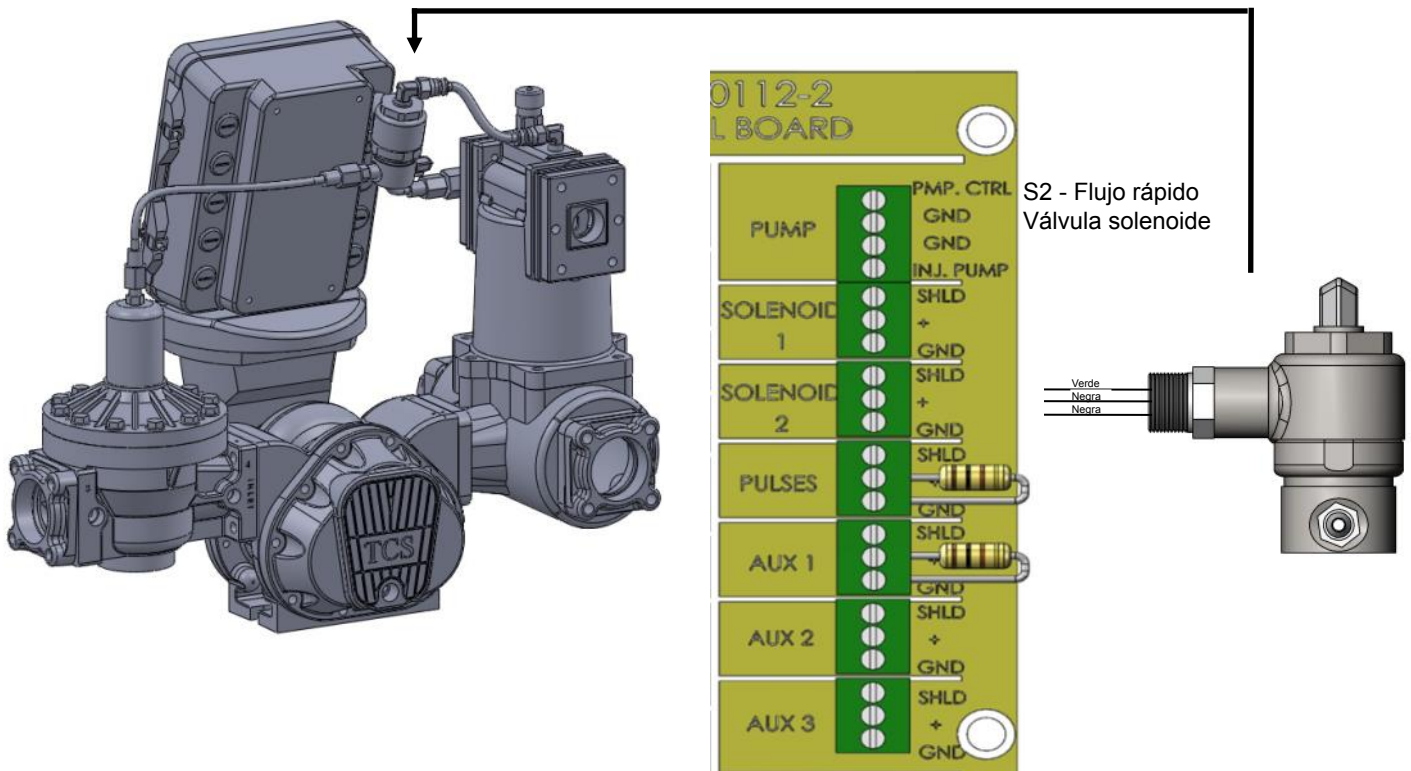
			GND
			SHLD
PULSES			GND
			SHLD
AUX 1			GND
			SHLD
AUX 2			+
			GND
AUX 3			SHLD
			+
			GND
AIR			GND
ELIMINAT			AIR ELIM.
TEST			TST2K
PULSER			TST1K
			GND
ADD. INJ			+5V
PULSER			TAHA2
			TAHB2



### Procedimientos de Instalación:

1. Conecte Independiente + 24VDC al bloque de terminales L1 en el sensor Vibronic
2. Conecte el Bloque de terminales 7 a "GND" y el Bloque de terminales 8 a "Air Elim" en la sección Eliminador de aire del registro TCS 3000.
3. Ajuste el interruptor DIP del sensor Vibronic a la posición MIN.
4. Cablee el solenoide del eliminador de aire como de costumbre.

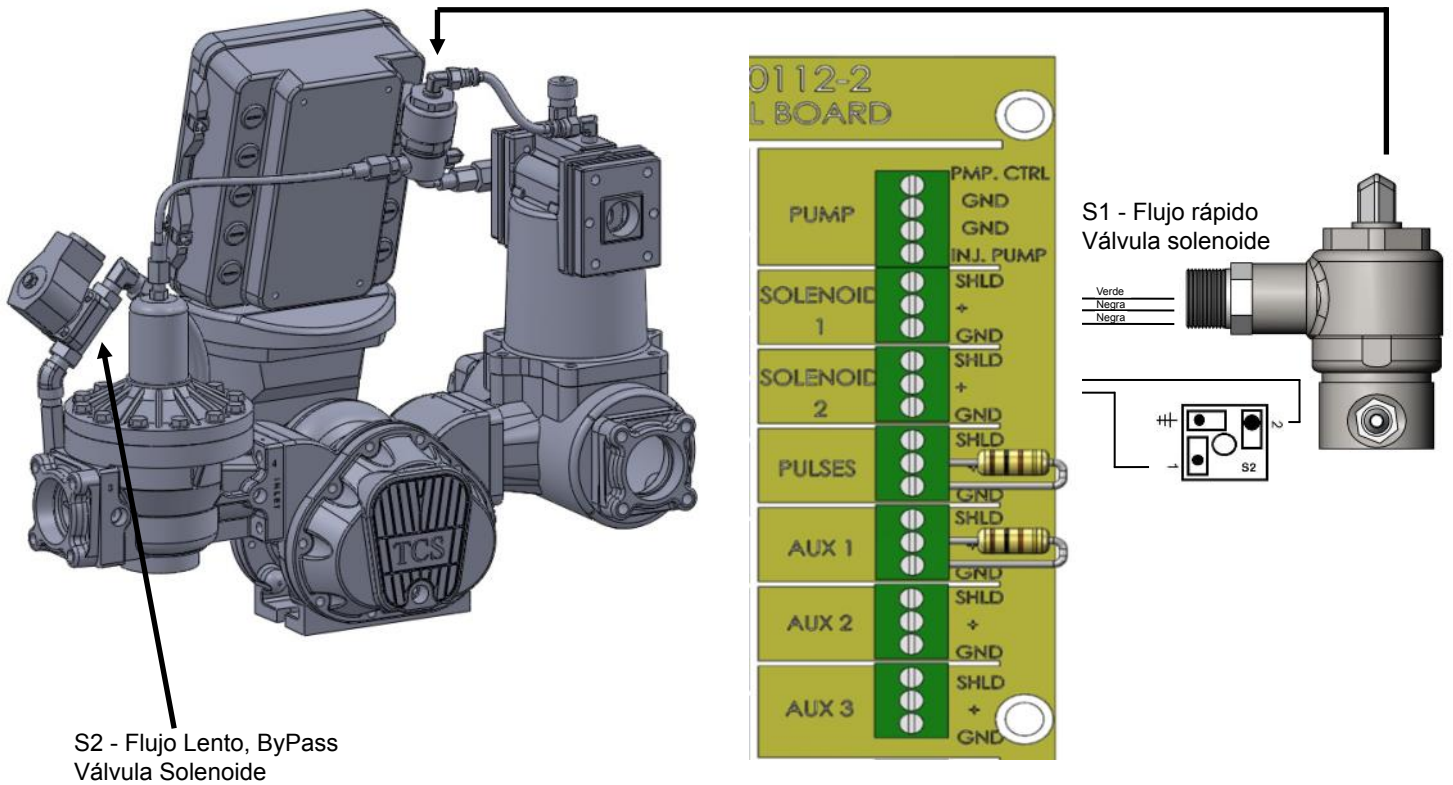
## Procedimientos de Instalación - Válvula de Seguridad LPG de 1 Etapa



### Procedimientos de Instalación:

1. Usando los pernos y la junta provistos, instale la válvula 757 LPG en el lado de salida (aguas abajo) del medidor.
2. Siga las instrucciones provistas con la válvula para cablear el solenoide.
3. Monte la válvula de 3 vías y el accesorio roscado directamente en el registro TCS 3000 y siga las instrucciones proporcionadas con la válvula. **\* Nota: Use el sellador de roscas correcto \***
4. Una vez que el solenoide esté conectado, pase el cable correspondiente como se muestra en la imagen usando un cable blindado de calibre 18 como mínimo en la parte posterior del registro TCS 3000. La válvula de 3 vías se conectará al solenoide 2 en el tablero de terminales.
5. La programación del producto de registro TCS 3000 para el tipo de válvula debe establecerse en **una sola etapa**.

## Procedimientos de Instalación - Válvula de Seguridad LPG de 2 Etapas

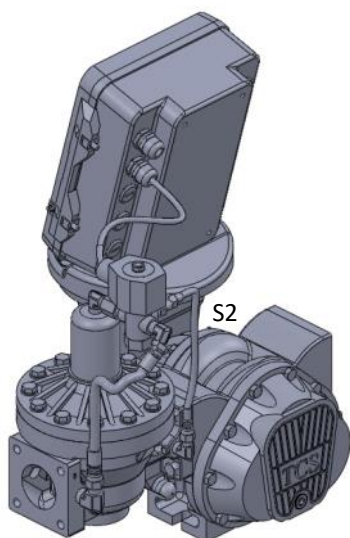


### Procedimientos de Instalación:

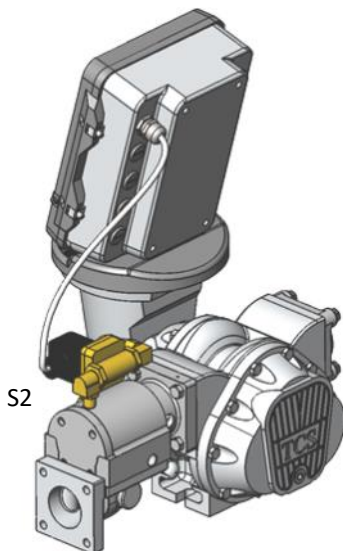
1. Usando los pernos y la junta provistos, instale la válvula 757 LPG en el lado de salida (aguas abajo) del medidor.
  2. Siga las instrucciones provistas con la válvula para cablear el solenoide.
  3. Monte la válvula de 3 vías directamente en el registro TCS3000 y siga las instrucciones proporcionadas con la válvula
- \* Nota: Use el sellador de roscas correcto \***
4. Una vez que el solenoide esté conectado, pase el cable correspondiente como se muestra en la imagen utilizando un cable blindado de calibre 18 como mínimo en la parte posterior del registro TCS 3000. La válvula de 3 vías se conectará al solenoide 1 (S1) en la placa de terminales y la válvula de derivación de flujo lento se conectará al solenoide 2 (S2).
  5. Inserte el cableado del solenoide en el prensaestopas. Conecte el solenoide a la ubicación correcta del solenoide en la placa de terminales. Deje una pequeña cantidad de holgura en el cableado.
  6. Comprima el prensaestopas en el registro TCS 3000 hasta que quede ajustado en el cable del solenoide.
  7. La programación del producto de registro TCS 3000 para el tipo de válvula debe establecerse en doble etapa.

**\* Al calibrar el tipo de válvula de configuración de la unidad como 1001 \***

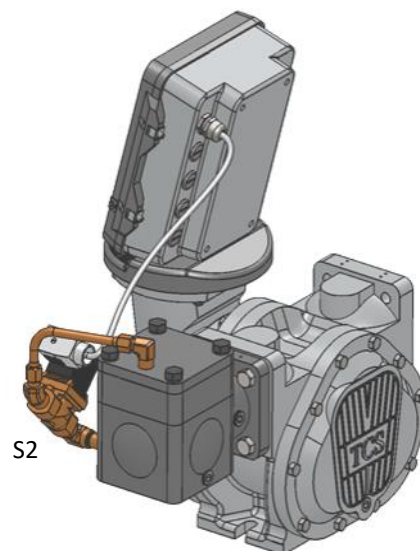
## Procedimientos de Instalación: Válvula de Seguridad de 1 Etapa



655-21 Válvula de Diafragma de 2"



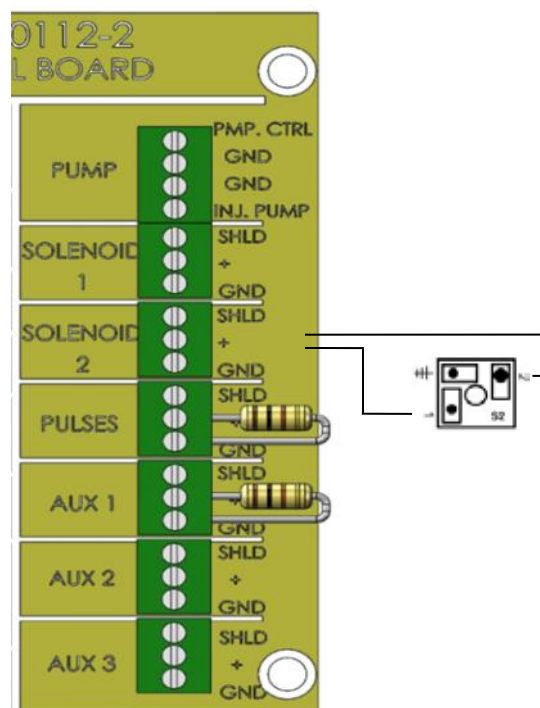
755-21 Válvula de Pistón de 2"



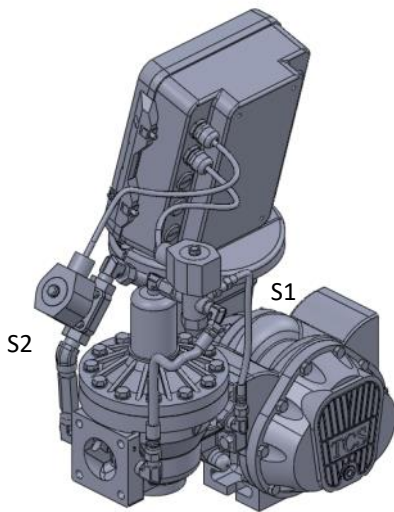
755-31 Válvula de Pistón de 3"

### Procedimientos de Instalación:

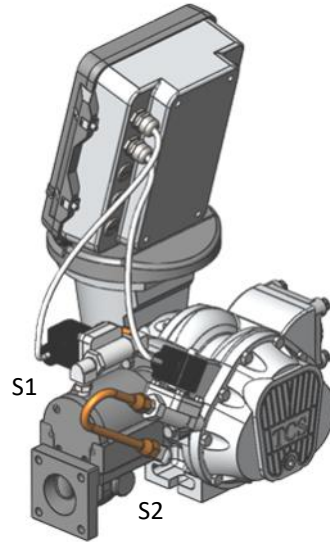
1. Usando los pernos y la junta provistos, instale la válvula de diafragma 655 o la válvula de pistón 755 en el lado de salida (aguas abajo) del medidor.
2. Conecte la válvula solenoide al solenoide 2 (S2) para una operación de etapa única
3. Una vez que el solenoide esté conectado, pase el cable correspondiente como se muestra en la imagen usando un cable blindado de calibre 18 como mínimo en la parte posterior del registro TCS 3000.
4. Inserte el cableado del solenoide en el prensaestopas. Conecte el solenoide a la ubicación correcta del solenoide en la placa de terminales. Deje una pequeña cantidad de holgura en el cableado.
5. Comprima el prensaestopas en el registro TCS3000 hasta que quede ajustado en el cable del solenoide.



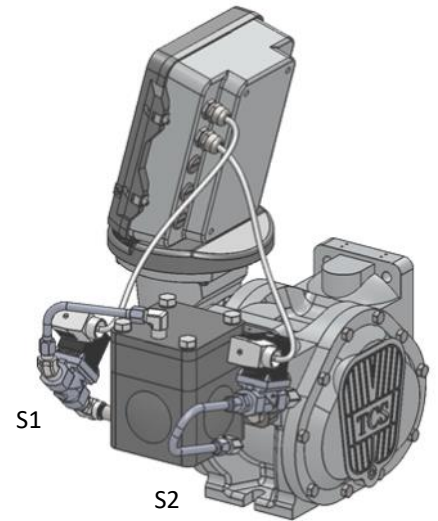
## Procedimientos de Instalación: Válvula Preestablecida de 2 Etapas



655-20 Válvula de Diafragma de 2"



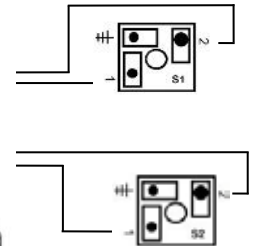
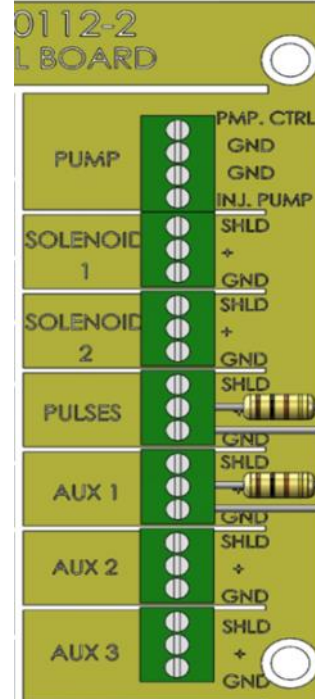
755-20 Válvula de Pistón de 2"



755-30 Válvula de Pistón de 3"

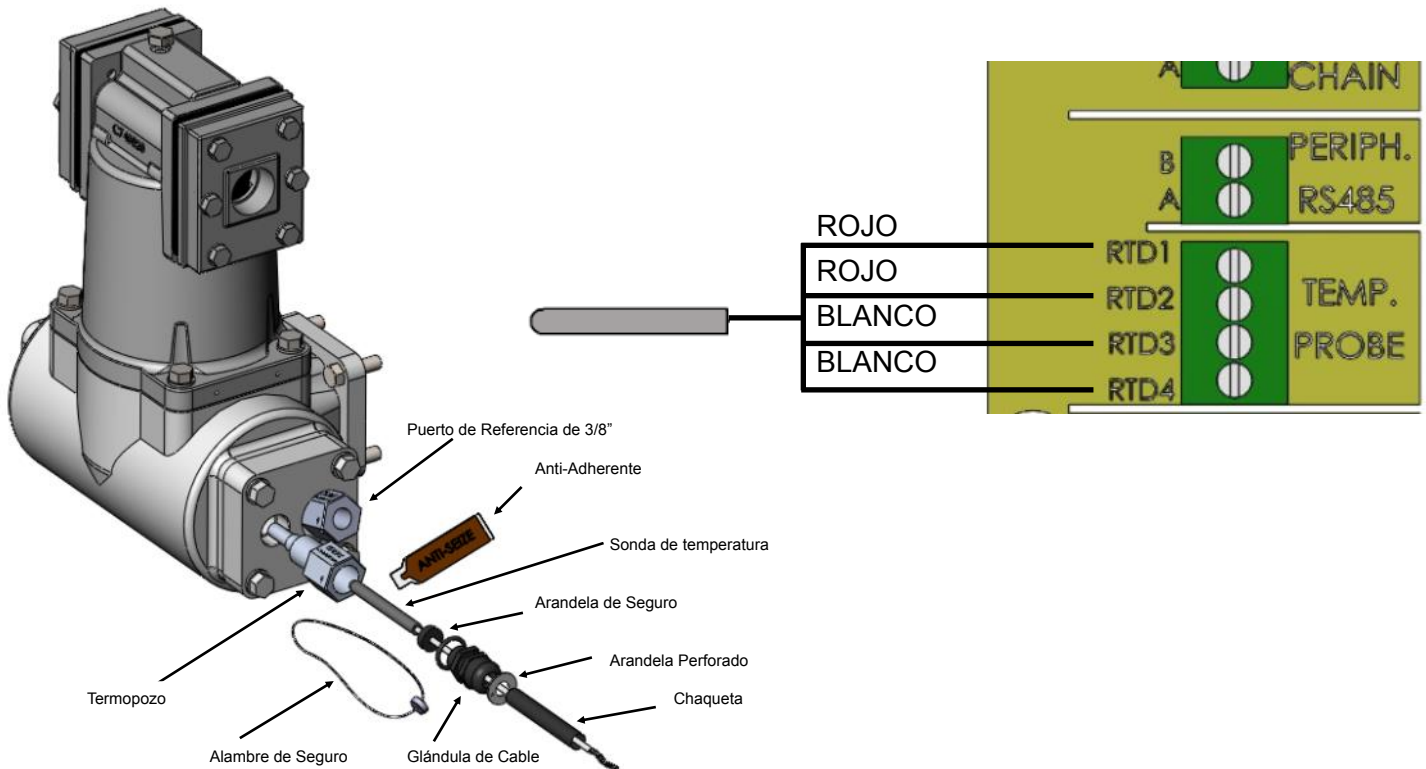
### Procedimientos de instalación:

1. Usando los pernos y la junta provistos, instale la válvula de diafragma 655 o la válvula de pistón 755 en el lado de salida (aguas abajo) del medidor.
2. Conecte la válvula de flujo rápido al solenoide 1 (S1) y la válvula de cierre de flujo lento al solenoide 2 (S2) para una operación preestablecida de 2 etapas.
3. Una vez que los solenoides estén cableados, pase el cable correspondiente como se muestra en la imagen usando un mínimo de cable blindado de calibre 18 en la parte posterior del registro TCS 3000.
4. Inserte el cableado del solenoide en el prensaestopas. Conecte el solenoide a la ubicación correcta del solenoide en la placa de terminales. Deje una pequeña cantidad de holgura en el cableado.
5. Comprima el prensaestopas en el registro TCS3000 hasta que quede ajustado en el cable del solenoide.



\* Al calibrar el tipo de válvula, configurarlo como 1101 \*

## Procedimientos de Instalación - Sonda de Temperatura



### Procedimiento de Instalación:

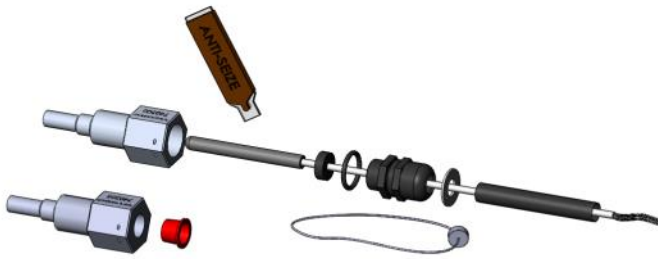
1. Ubique el termopozo en el sistema de medición.
2. Deslice la cubierta de la sonda de temperatura sobre el cable de la sonda de temperatura hasta que cubra todo el cable.
3. Atornille el prensaestopas en el termopozo y apriete. Apriete el antiadherente de cobre en la punta de metal de la sonda de temperatura.
4. Deslice la sonda de temperatura en el termopozo. Comprima el prensaestopas hacia abajo en la sonda de temperatura.
5. Atornille el prensaestopas en la parte posterior del registro TCS3000 y apriete.
6. Inserte el cableado de la sonda de temperatura en el prensaestopas. Cablear la temperatura. Sondear en la ubicación de la sonda de temperatura en la placa de terminales. Deje una pequeña cantidad de holgura en el cableado.
7. Comprima el prensaestopas en el registro TCS3000 hasta que quede ajustado en el cable de la sonda de temperatura.
8. Ejecute el cableado de la sonda de temperatura en la parte posterior del registro TCS 3000. Inserte el cableado en el tercer prensaestopas desde la parte superior del registro como en la ilustración de arriba.
9. Deje holgura en el cableado de la sonda de temperatura y apriete el prensaestopas hacia abajo en la sonda de temperatura. Si es necesario, el cable de la sonda puede recortarse del exceso de cable antes de apretar el prensaestopas.
10. Conecte la sonda al registro TCS 3000 como se muestra en la imagen.



## Procedimientos de Instalación - Kit de Sonda de Temperatura



### Sonda RTD TCS 3000 / Kit de Termopozo de Aluminio



Artículo	Cantidad	TCS 300811 NPT
Prensaestopas, 1/2" NPT UL	1	TCS 300133
Junta tórica, 1/2" NPT Glándula	1	TCS 300255
4 Hilos 100 Ω Sonda de Temperatura	1	TCS 300701
Chaqueta de Sonda de Temperatura	1	TCS 300702
Tapón T6X	1	TCS 300719
AntiAdherente de Cobre 2 Gramos	1	TCS 300749
Termopozo 1/2" NPT de Aluminio	1	TCS 740300
Termopozo 3/8" NPT de Aluminio	1	TCS 740305
Espaciador de Bloqueo de Nylon	1	TCS 740302
Arandela perforada 3/8" Acero Inox	1	TCS 740303

### TCS 3000 RTD Probe/SST Thermowell Kit



Artículo	Cantidad	TCS 300811 NPT
Prensaestopas, 1/2" NPT UL	1	TCS 300133
Junta tórica, 1/2" NPT Glándula	1	TCS 300255
4 Hilos 100 Ω Sonda de Temperatura	1	TCS 300701
Chaqueta de Sonda de Temperatura	1	TCS 300702
Tapón T6X	1	TCS 300719
AntiAdherente de Cobre 2 Gramos	1	TCS 300749
Termopozo 1/2" NPT de Acero Inox	1	TCS 740400
Termopozo 3/8" NPT de Acero Inox	1	TCS 740405
Espaciador de Bloqueo de Nylon	1	TCS 740302
Arandela perforada 3/8" Acero Inox	1	TCS 740303

## Procedimientos de Instalación: Cadena de Comunicación



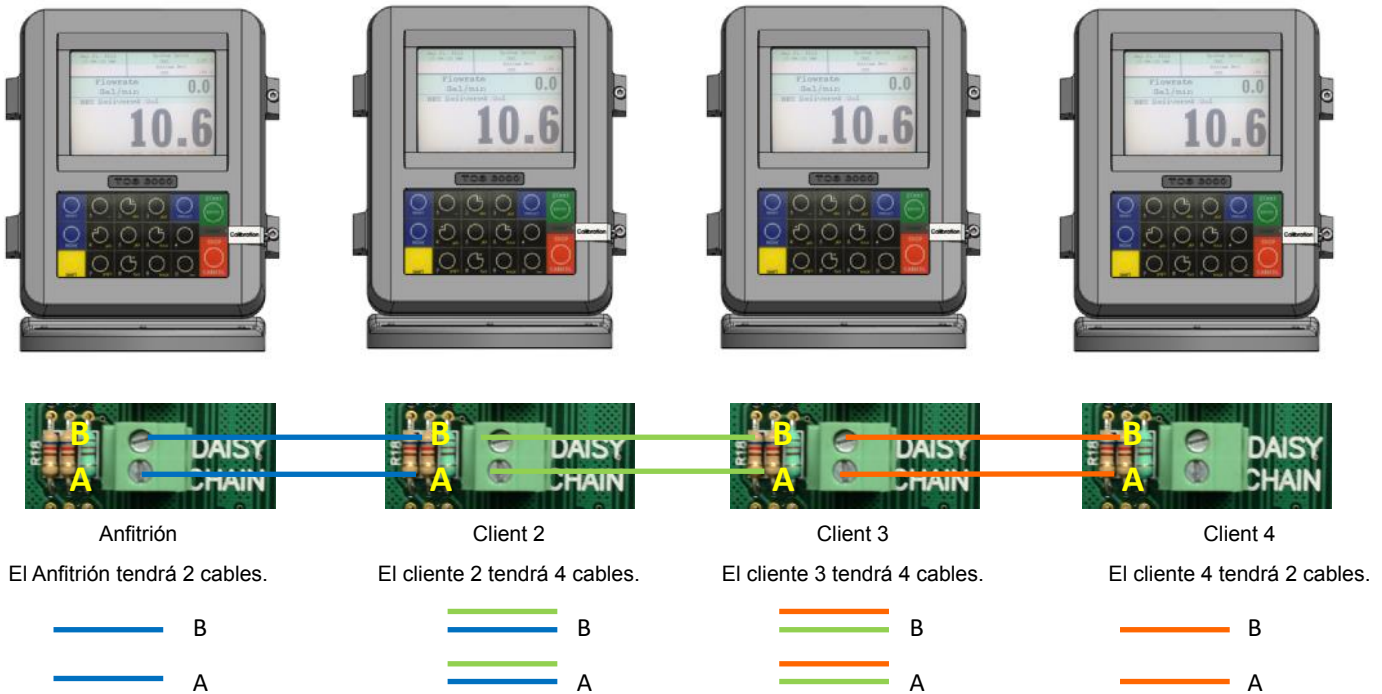
### Cadena de Compartir Información y Accesorios:

Cadena de Comunicación se utiliza para vincular múltiples registros para usar una impresora o módem para vincular múltiples registros a la base de datos.

Para conectar en cadena los registros, utilice un cable blindado de calibre 22 de calibre 22. Nomine un Registro para ser el Anfitrión.

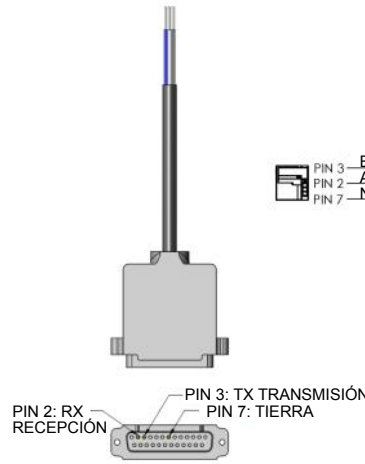
Una vez que haya elegido qué Registro será el Anfitrión, los otros Registros se considerarán clientes. Pase el cable de calibre 22 desde la ranura A y B de DAISY CHAIN en la unidad host hasta las ranuras A y B de DAISY CHAIN en la unidad del cliente.

Para vincular el Cliente a la siguiente unidad del Cliente en la Cadena de Margaritas, pase el cable de calibre 22 desde la ranura A y B de DAISY CHAIN hasta las ranuras A y B de la siguiente DAISY CHAIN del cliente.

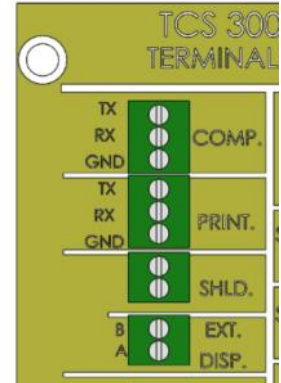


Continúa hacia Cadena de Comunicación hasta que hayas atado la cadena, alternando ranuras en Cadena de Comunicación hasta que hayas llegado al final de la cadena. El Anfitrión y el último Cliente en la cadena serán los únicos dos registros en la cadena que tendrán una conexión de dos cables.

## Procedimientos de Instalación - Impresora



PIN 3 - BLANCO.  
PIN 2 - AZUL  
PIN 7 - NEGRO.

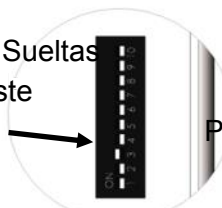


### Procedimientos de Instalación:

1. Encuentre una ubicación adecuada para la impresora adecuada para su aplicación.
2. Asegure la impresora en su lugar con la tira de velcro provista.
3. Conecte los cables de alimentación y comunicación a la parte posterior de la impresora.
4. Ejecute el cable de comunicación en la parte posterior del TCS3000.
5. Atornille el prensaestopas en la parte posterior del TCS3000 y apriete.
6. Inserte el cable de comunicación de la impresora en el prensaestopas y el cable en la ubicación correcta en la placa de terminales.
7. Comprima el prensaestopas del TCS3000 hasta que quede ajustado en el cable de comunicación de la impresora.



Impresora Epson Hojas Sueltas  
El interruptor DIP en poste 3 debe estar en ON.



DETALLE A

El Interruptor DIP en Poste 3 debe estar en ON



DETALLE B

**NOTA:** Una vez que el interruptor DIP 3 se ha movido a la posición ON; Debe apagar y encender el parámetro para retener.

## TCS 3000 Kit de Impresora Epson de Hojas Sueltas de 12 VDC



Artículo	Cant	TCS 300851 Métrico	TCS 300951 NPT
Glándula de Cable	1	TCS 300244	TCS 300254
Junta Tórica, Glándula	1	TCS 300245	TCS 300255
Cable de Luz de 12 VDC	1	TCS 300712	TCS 300712
Cable de Comunicación de 3 Hilos	1	TCS 300714	TCS 300714
Velcro 4" X 5"	1	TCS 300721	TCS 300721
Impresora Epson	1	TEL TMU295-011	TEL TMU295-011
Formulario de Pedido de Wehof	1	TCS WEHOF	TCS WEHOF

## TCS 3000 Kit de Impresora Epson de Hojas Sueltas de 24 VDC



Artículo	Cant	TCS 300885 Métrico	TCS 300985 NPT
Glándula de Cable	1	TCS 300244	TCS 300254
Junta Tórica, Glándula	1	TCS 300245	TCS 300255
Cable de Comunicación de 3 Hilos	1	TCS 300714	TCS 300714
Velcro 4" X 5"	1	TCS 300721	TCS 300721
Impresora Epson	1	TEL TMU295-011	TEL TMU295-011
Cable de Luz de 24 VDC	1	TCS 300772	TCS 300772
Formulario de Pedido de Wehof	1	TCS WEHOF	TCS WEHOF

## TCS 3000 Kit de Impresora Epson de Hojas Sueltas de 110 VAC



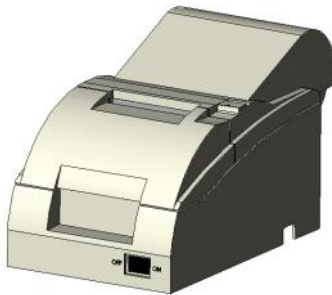
Artículo	Cant	TCS 300869 Métrico	TCS 300969 NPT
Glándula de Cable	1	TCS 300244	TCS 300254
Junta Tórica, Glándula	1	TCS 300245	TCS 300255
Cable de Comunicación de 3 Hilos	1	TCS 300714	TCS 300714
Velcro 4" X 5"	1	TCS 300721	TCS 300721
Impresora Epson	1	TEL TMU295-011	TEL TMU295-011
Cable de Luz de 110 VAC	1	TEL TPS-180	TEL TPS-180
Formulario de Pedido de Wehof	1	TCS WEHOF	TCS WEHOF

## TCS 3000 Epson TCS 3000 Kit de Impresora Epson Tipo Rollos de 12 VDC



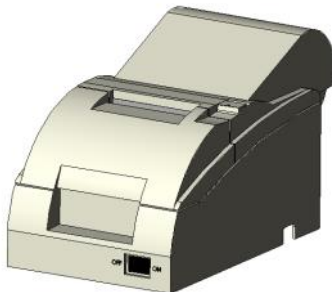
Artículo	Cant	TCS 300850 Métrico	TCS 300950 NPT
Glándula de Cable	1	TCS 300244	TCS 300254
Junta Tórica, Glándula	1	TCS 300245	TCS 300255
Cable de Luz de 12 VDC	1	TCS 300712	TCS 300712
Cable de Comunicación de 3 Hilos	1	TCS 300714	TCS 300714
Velcro 4" X 5"	1	TCS 300721	TCS 300721
Impresora Epson	1	TEL TMU220A103	TEL TMU220A103
Formulario de Pedido de Wehof	1	TCS WEHOF	TCS WEHOF

## TCS 3000 Epson TCS 3000 Kit de Impresora Epson Tipo Rollos de 24 VDC



Artículo	Cant	TCS 300884 Métrico	TCS 300984 NPT
Glándula de Cable	1	TCS 300244	TCS 300254
Junta Tórica, Glándula	1	TCS 300245	TCS 300255
Cable de Comunicación de 3 Hilos	1	TCS 300714	TCS 300714
Velcro 4" X 5"	1	TCS 300721	TCS 300721
Impresora Epson	1	TCS 300772	TCS 300772
Cable de Luz de 24 VDC	1	TEL TMU220A103	TEL TMU220A103
Formulario de Pedido de Wehof	1	TCS WEHOF	TCS WEHOF

## TCS 3000 Epson TCS 3000 Kit de Impresora Epson Tipo Rollos de 110 VAC



Artículo	Cant	TCS 300886 Métrico	TCS 300986 NPT
Glándula de Cable	1	TCS 300244	TCS 300254
Junta Tórica, Glándula	1	TCS 300245	TCS 300255
Cable de Comunicación de 3 Hilos	1	TCS 300714	TCS 300714
Velcro 4" X 5"	1	TCS 300721	TCS 300721
Impresora Epson	1	TEL TMU220A103	TEL TMU220A103
Cable de Luz de 110 VAC	1	TCS 300773	TCS 300773
Formulario de Pedido de Wehof	1	TCS WEHOF	TCS WEHOF

## TCS 3000 Kit Printek de Bluetooth



Artículo	Cantidad	TCS 300852 Métrico	TCS 300952 NPT
Glándula de Cable	1	TCS 300244	TCS 300254
Junta Tórica, Glándula	1	TCS 300245	TCS 300255
Impresora Printek	1	TCS 300706	TCS 300706
Velcro 4" X 5"	1	TCS 300721	TCS 300721
Módem Bluetooth	1	TCS 300722	TCS 300722
Cargador Printek	1	TCS 300727	TCS 300727
Acoplamiento Printek Bluetooth	1	TCS 300728	TCS 300728
Formulario de Pedido de Wehof	1	TCS WEHOF	TCS WEHOF

## TCS 3000 Kit Citizen Bluetooth



Artículo	Cantidad	TCS 300854 Métrico	TCS 300954 NPT
Glándula de Cable	1	TCS 300244	TCS 300254
* Junta Tórica, Glándula	1	TCS 300245	TCS 300255
* Velcro 4" X 5"	1	TCS 300721	TCS 300721
Módem Bluetooth	1	TCS 300722	TCS 300722
Impresora Citizen Bluetooth	1	TCS 300723	TCS 300723
Adaptador Camion DC/Citizen	1	TCS 300724	TCS 300724
Formulario de Pedido de Wehof	1	TCS WEHOF	TCS WEHOF

\* El módem Bluetooth no se emparejará con otros dispositivos, a menos que TCS programe el dispositivo en la fábrica \*

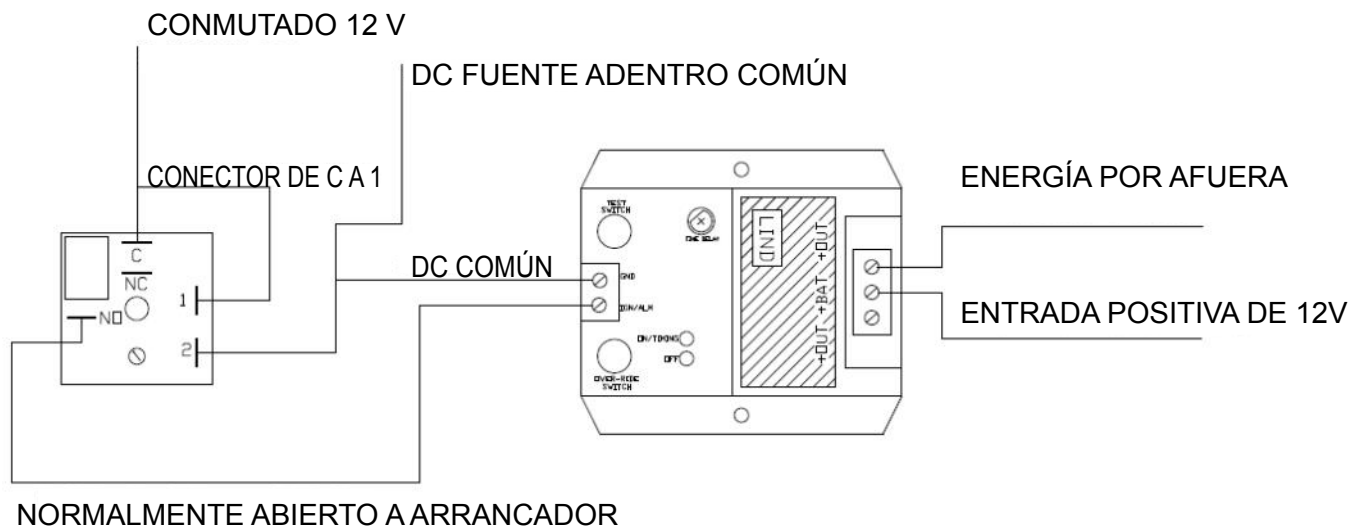
## Procedimientos de Instalación - Relé de Tiempo de Apagado

### Relé de Temporización de Apagado



Al instalar el registro TCS 3000 en camiones cisterna de entrega con módems celulares, se recomienda proporcionar un relé de temporización para apagar el módem y registrarse para transmitir completamente todos los registros de entrega. Instale el relé de tiempo de apagado del interruptor de accesorios (ACC) en el registro TCS 3000 durante un tiempo seleccionable (segundos) abierto de energía.

Artículo	Nro. Parte
Relé de Tiempo 12VDC	TCS 300785
Relé de Tiempo 24VDC	TCS300786



## Procedimientos de Instalación - Transmisor de Radio de 900MHz



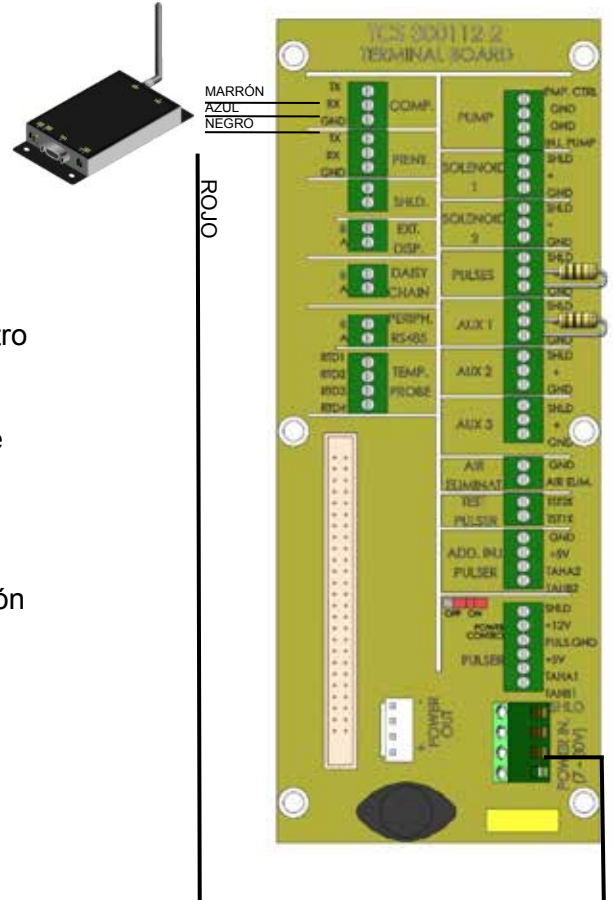
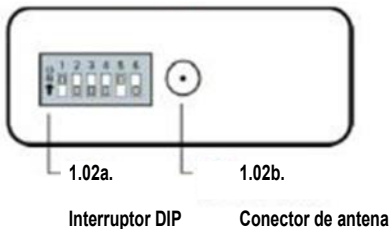
### Procedimientos de Instalación

1. Conecte el cable de comunicación con clavija de 9DB al puerto Computer (COMP.) De la placa de terminales de registro TCS 3000.
2. Los módems de radio se pueden alimentar dentro del registro TCS 3000, a través de la entrada de alimentación.
3. La antena debe estar conectada al módem celular para que haya actividad.

Para asegurarse de que se logra la alimentación y la comunicación adecuadas con su módem celular, la configuración del interruptor DIP y el funcionamiento del LED se ilustrarán a continuación:

### Configuración del Interruptor DIP

- 1 = ENCENDIDA = ON Vista Posterior
- 2 = APAGADO
- 3 = APAGADO
- 4 = APAGADO
- 5 = ENCENDIDA
- 6 = APAGADO



### RSSI LED's

(LED verde) Indica la cantidad de margen de desvanecimiento presente en un enlace inalámbrico activo. El margen de desvanecimiento se define como la diferencia entre la intensidad de la señal entrante y la sensibilidad del receptor del módem.

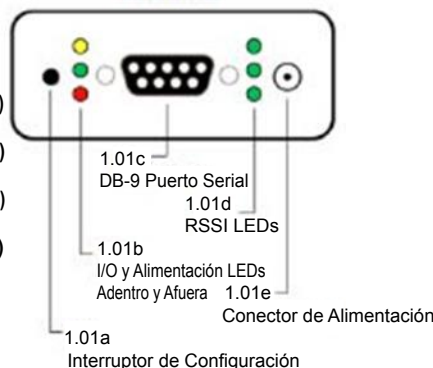
- 3 LEDs ON = Señal muy fuerte (> 30 dB de margen de desvanecimiento)
- 2 LEDs ON = Señal fuerte (> 20 dB de margen de desvanecimiento)
- 1 LEDs ON = Señal moderada (> 10 dB de margen de desvanecimiento)
- 0 LEDs ON = Señal débil (<10 dB margen de desvanecimiento)

**Luz Amarilla (Arriba) = DATOS DE LA OFICINA**

**Luz Verde (Medio) = DATOS A LA OFICINA**

**Luz Roja (Abajo) = POTENCIA**

### Vista Frontal





## Installation Procedure — Sierra Cellular Modem

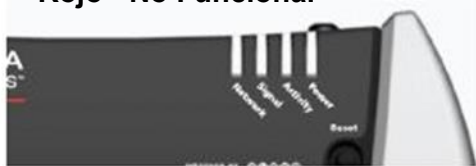


### Procedimientos de Instalación

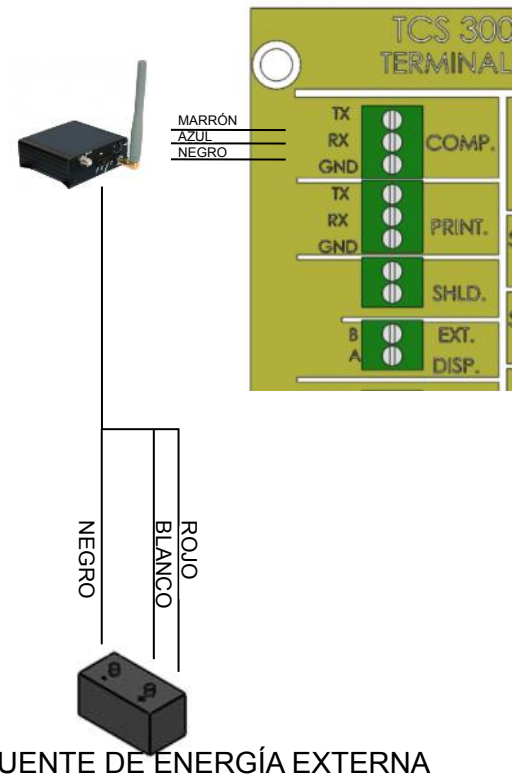
1. Conecte el cable de comunicación con clavija de 9DB al puerto Computer (COMP.) De la placa de terminales de registro TCS 3000.
2. Los módems celulares vienen con su propio cable de alimentación y enchufe. El cable rojo y blanco debe conectarse a la fuente de alimentación externa (interruptor accesorio) juntos. Tierra a tierra de la batería.
3. La antena debe estar conectada al módem celular para que haya actividad.
4. Se requerirá que los módems celulares tengan una programación adecuada antes de su uso.

Para asegurarse de que se logra la alimentación y la comunicación adecuadas con su módem celular, el funcionamiento del LED se ilustrará a continuación:

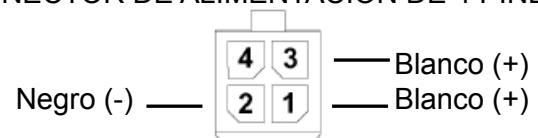
- **Desactivado- Sin Actividad**
- **Verde- Función Completa**
- **Amarillo - Función Limitada**
- **Rojo - No Funcional**



- **Red:**
  - Verde - Conectado a la Red
  - Verde Intermitente - Itinerancia
  - Amarillo - Servicio Encontrado, Intenta Conectarse
  - Amarillo Intermitente - Enlace Hacia Abajo
  - Rojo - No Hay Conexión de Datos Disponible.
- **Señal** - La luz muestra la intensidad de la señal y puede ser casi sólida (señal fuerte) o intermitente (señal más débil). Un destello lento indica un muy débil señal.
- **Actividad** - Pulso Verde en la transmisión / recepción de paquetes en el enlace de radio.
- **Poder:**
  - Apagado - Sin Alimentación (o Superior a 36 V o por Debajo de 7,5 V)
  - Rojo - Sistema No Funciona
  - Verde - Funcionamiento Normal
  - Verde, Amarillo Ocasional - Bloqueo del GPS
  - Amarillo: Modo de Bajo Potencia o Arranque del Sistema.



### CONECTOR DE ALIMENTACIÓN DE 4 PINES

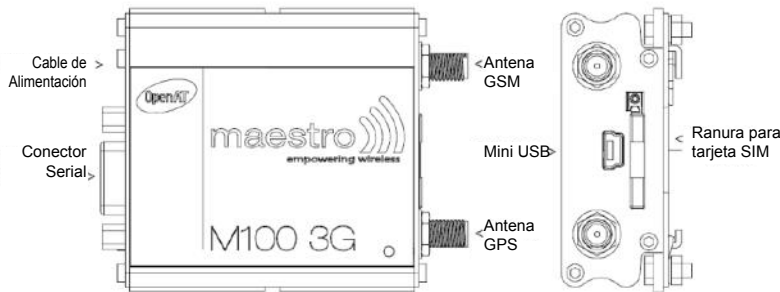
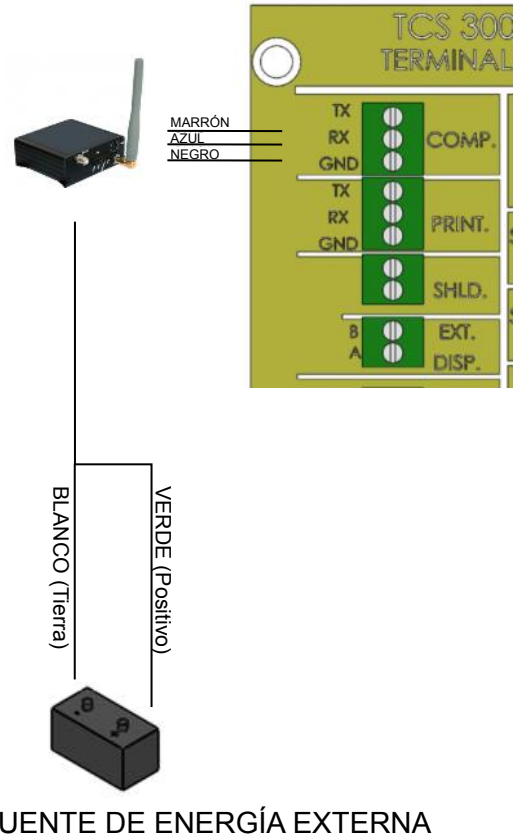


## Procedimientos de Instalación - Modem Celular Maestro



### Procedimientos de Instalación

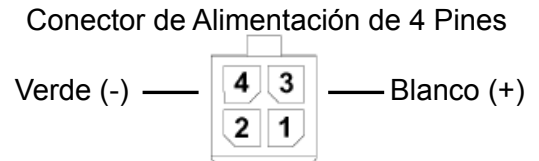
1. Conecte el cable de comunicación con clavija de 15DB al puerto Computer (COMP.) De la placa de terminales de registro TCS 3000.
2. Los módems celulares vienen con un cable de alimentación y enchufe. El cable verde debe estar conectado a la fuente de alimentación externa (interruptor accesorio) juntos. El cable blanco debe conectarse a tierra de la batería.
3. La antena debe estar conectada al módem celular para que haya actividad.
4. Se requerirá que los módems celulares tengan una programación adecuada antes de su uso.



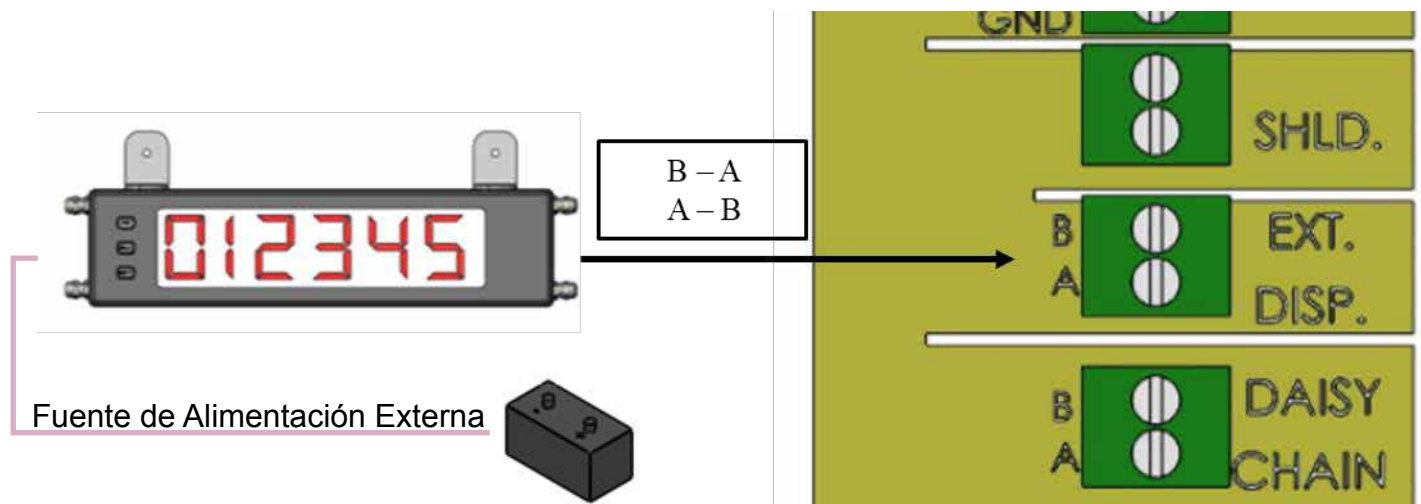
### Indicador de Estado

El LED indicará los estados diferentes del módem:

- APAGADO: El módem está apagado
- ACTIVADO: el módem no tiene red y el GPS no tiene una solución
- Pulso de encendido y apagado cada 10 segundos: el módem no tiene red y el GPS tiene una Ubicación
- Parpadea lentamente: el módem está registrado en la red y el GPS no tiene una Ubicación
- Parpadea rápidamente: el módem está registrado en la red y el GPS tiene una Ubicación



## Procedimiento de Instalación - Pantalla Remota

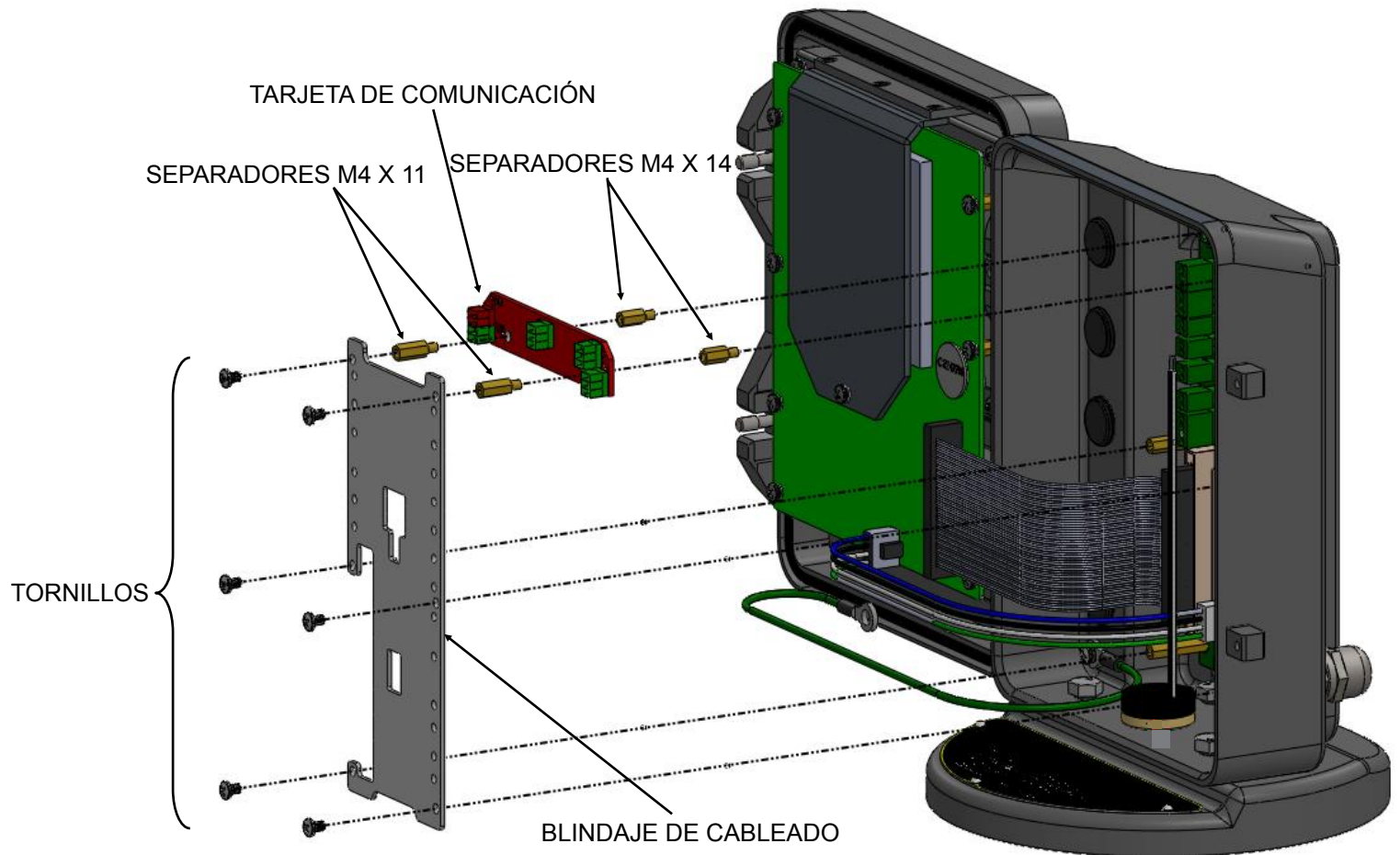


### Procedimientos de Instalación:

Consulte los manuales de la pantalla **ESCLAVA SERIAL Red Lion**, Omega o Tekinno para la programación RS-485 y las instrucciones de cableado.

Precaución: La pantalla remota externa requiere una fuente de alimentación externa, no extraiga energía del registro TCS 3000.

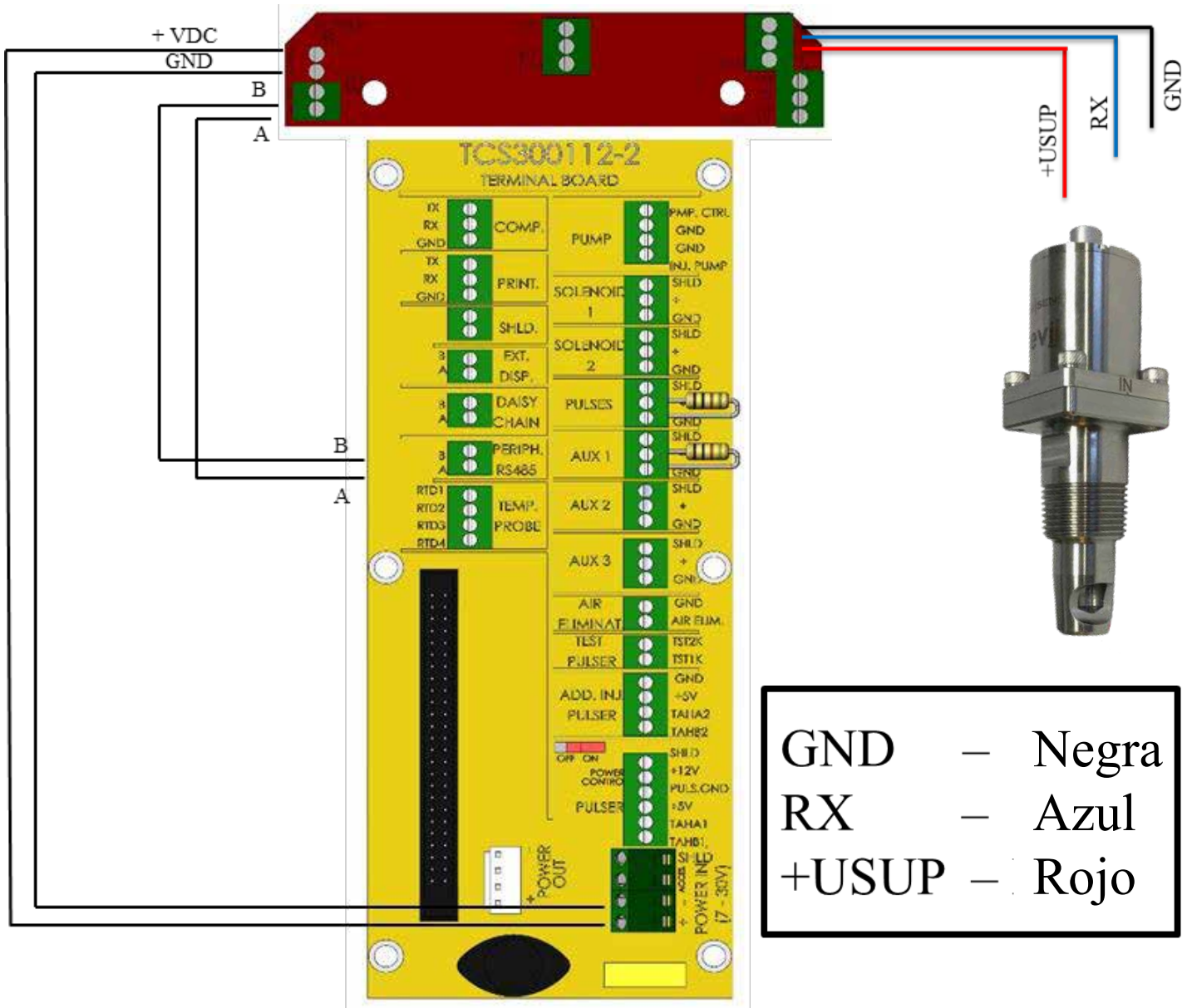
## Procedimientos de Instalación - Instalación de Comunicación de 1 Canal



### **Procedimientos de Instalación:**

1. Retire los seis tornillos que sujetan el blindaje de cableado a los separadores M8 x 27.
2. Retire los dos separadores superiores M8 x 27 MM y reemplácelos con dos separadores M4 x 14
3. Con dos separadores M4 x 14, monte la tarjeta de comunicación de un canal sobre los dos separadores superiores (cortos) M4 x 11.
4. Instale el blindaje de cableado con seis tornillos.
5. Vuelva a colocar el adaptador del cable USB en el blindaje del cableado para un mantenimiento seguro.

## Procedimiento de Instalación - Sensor de Densidad

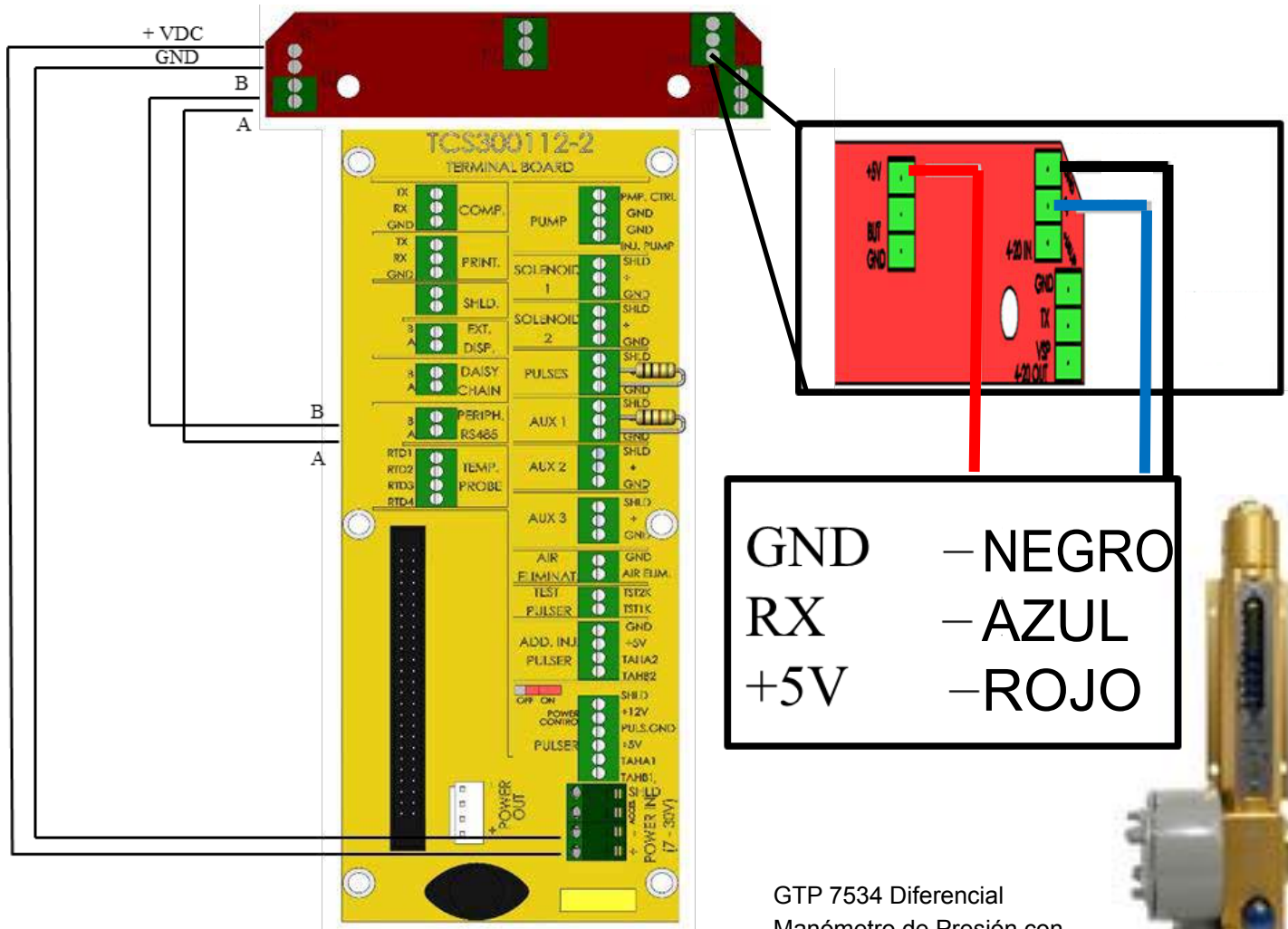


GND	-	Negra
RX	-	Azul
+USUP	-	Rojo

### Instrucciones de Cableado:

- 1) Instale la tarjeta de comunicación de tres canales como indicado en la página 41.
- 2) La potencia roja de 4-20 mA se terminará en el terminal VS1 (2) (3) (regulado a + 18 V cc).
- 3) El cable de señal será el terminal RX.
- 4) El cable de tierra física negro será GND.

## Procedimientos de Instalación: Presión Diferencial (Voltaje)

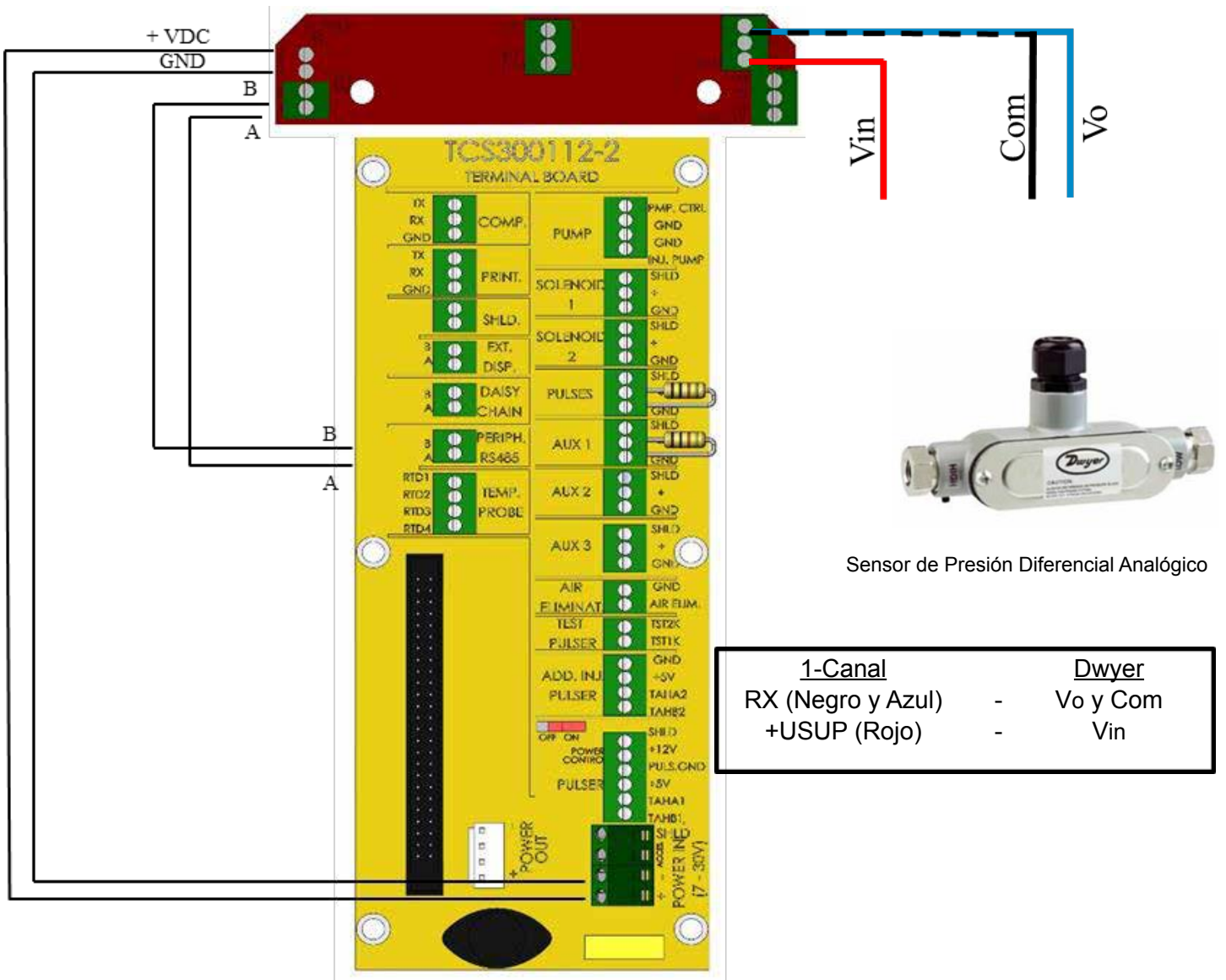


GTP 7534 Diferencial  
 Manómetro de Presión con  
 Codificador Rotatorio

### Instrucciones de Cableado:

1. Instale la placa de comunicación de un solo canal como se describe en la página 34.
2. El medidor de presión diferencial GTP 7534 con codificador giratorio requiere 5 V CC. Tienda el cable rojo a la alimentación de + 5 V CC en el bloque de terminales central.
3. El cable de señal azul GTP 7534 se ejecutará en el terminal RX.

## Procedimientos de Instalación: Presión Diferencial (Corriente)



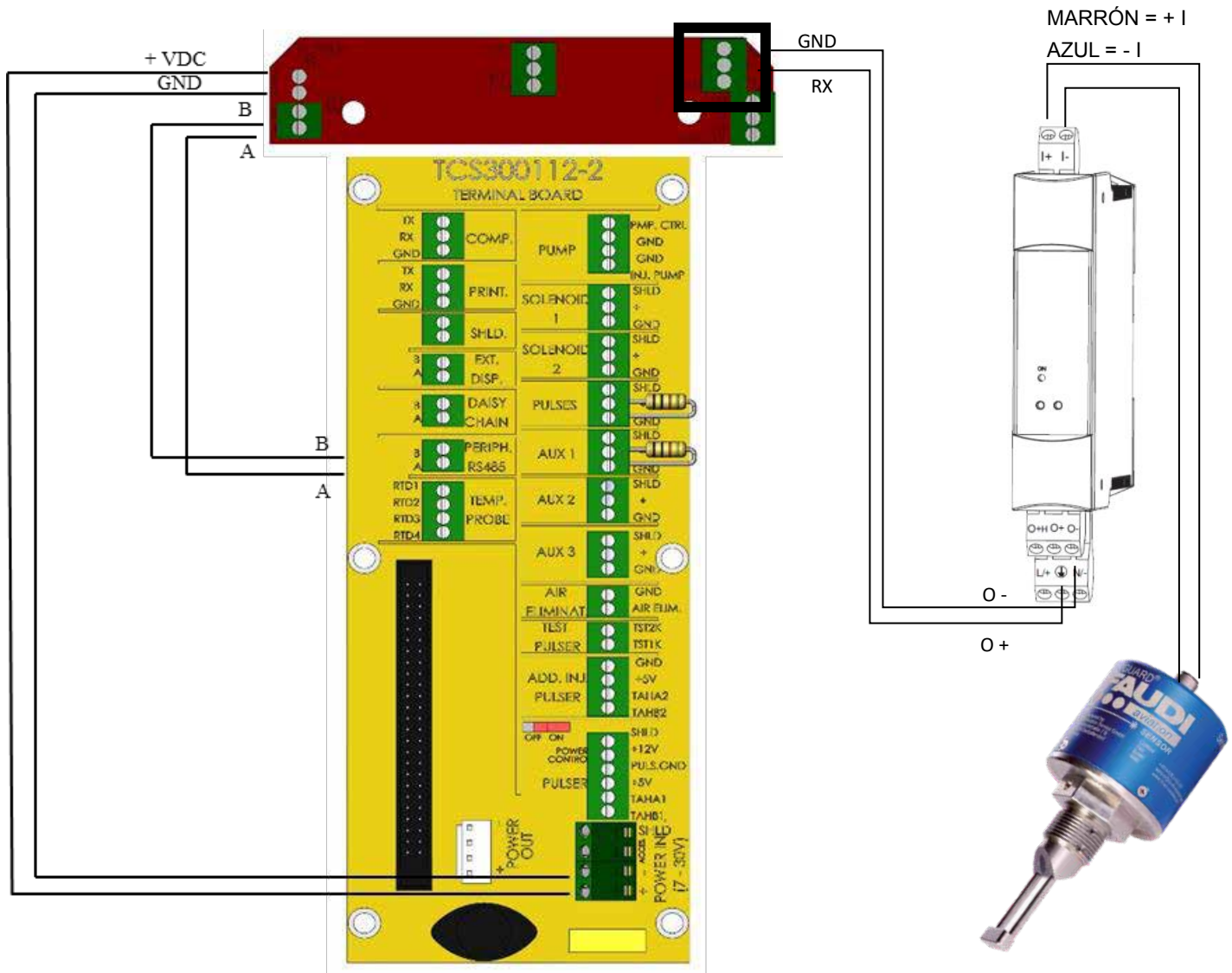
### Instrucciones de Cableado:

1. Instale la placa de comunicación de un solo canal como se describe en la página 34.
2. Cablee de acuerdo con el diagrama anterior o como se detalla en el manual del manómetro.





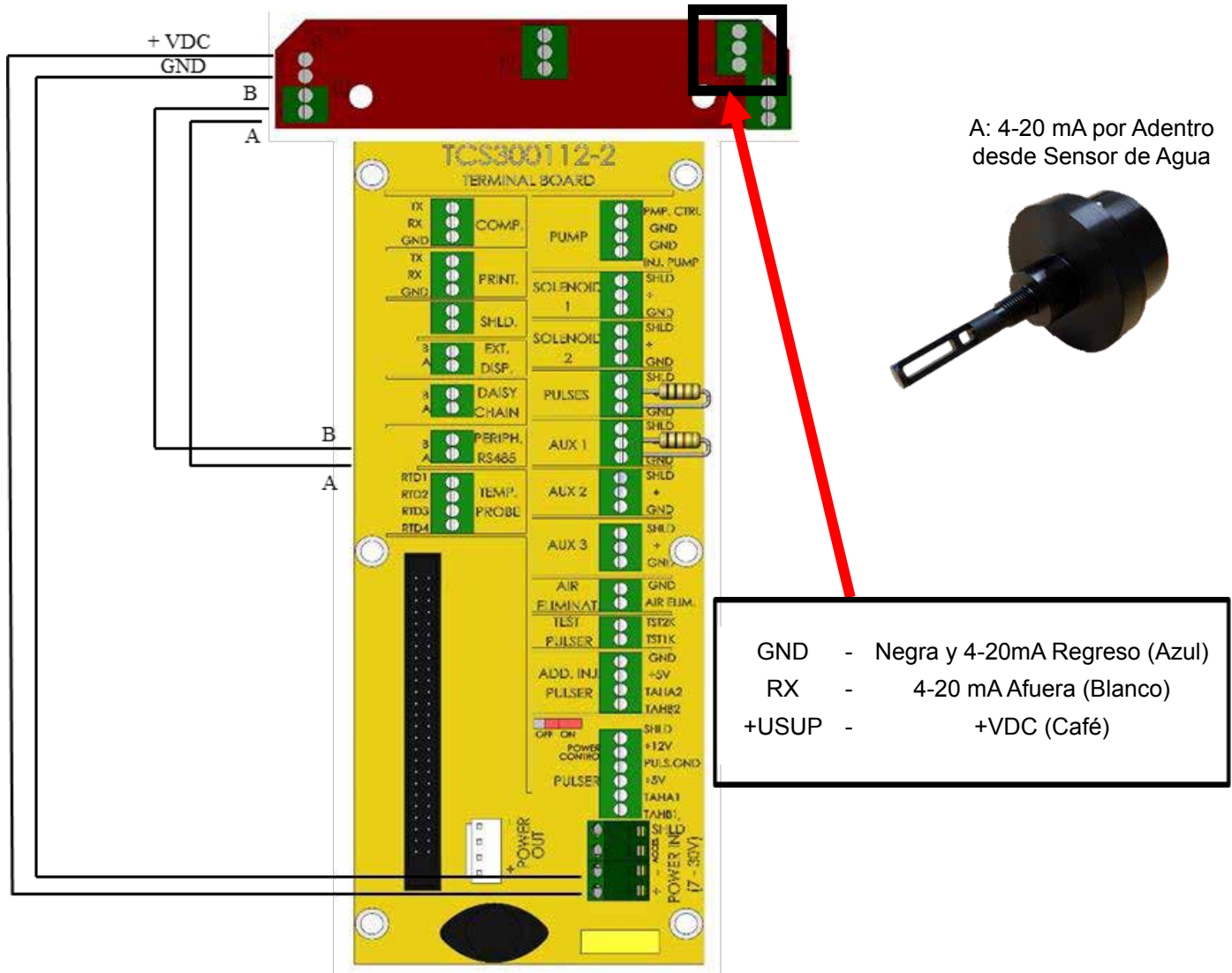
## Procedimientos de Instalación - Sensor de Defensa contra Agua — Faudi



### Instrucciones de Cableado:

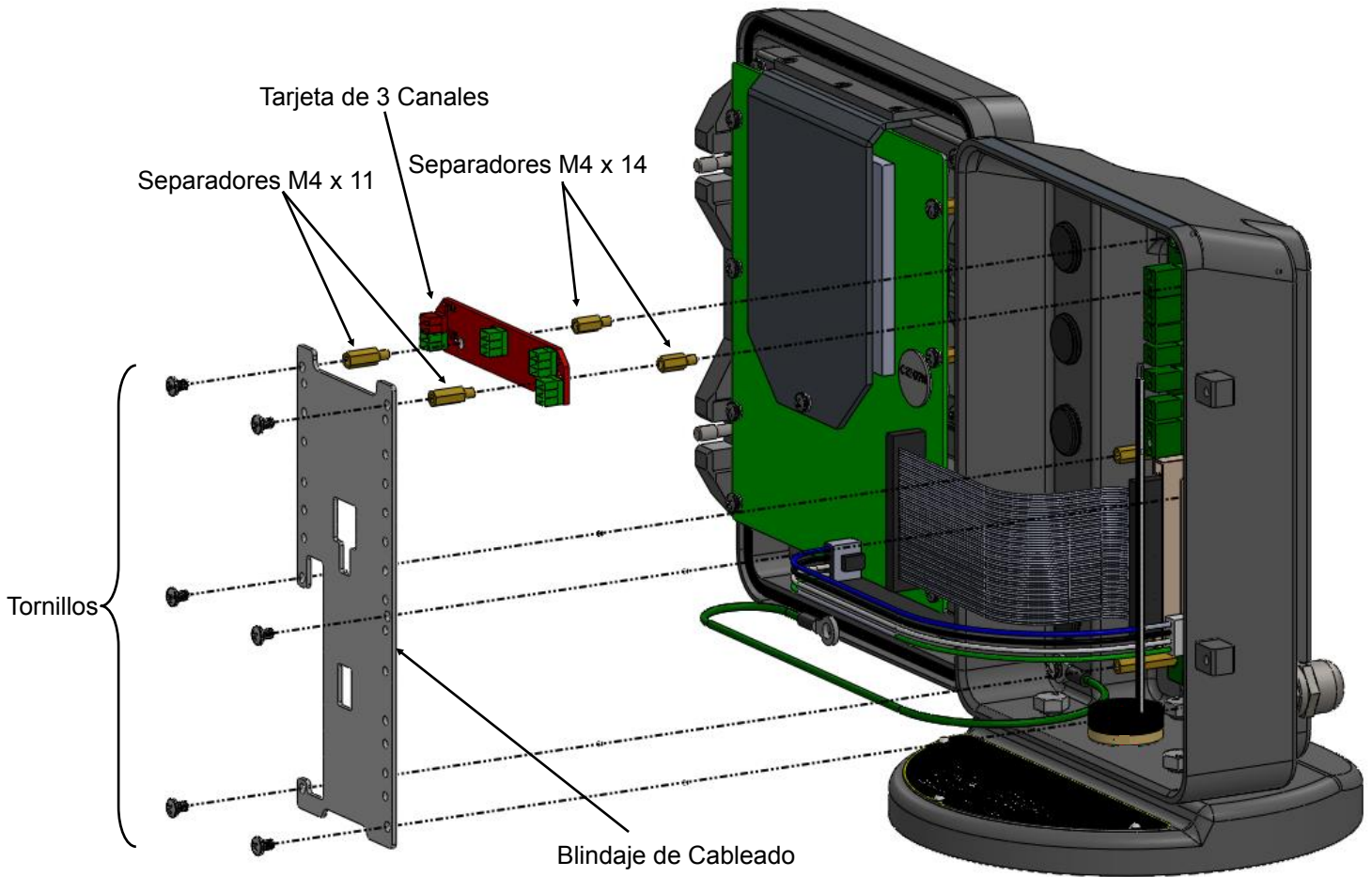
1. Instale la Tarjeta de Comunicación de un solo canal como se describe en la página 34.
2. Instale la barrera de Seguridad Intrínseca (IS) según las instrucciones del fabricante de Faudi.
3. Conecte GND desde la tarjeta de un solo canal a la O- en la barrera IS.
4. Conecte el RX desde la tarjeta de un solo canal al O+ en la barrera IS.
5. El conector FAUDI eurofast® debe conectarse con el cable MARRÓN a + I y AZUL a - I en la barrera IS.
6. Alimente la barrera IS por separado del registro TCS 3000.
7. Conecte la conexión eurofast® al sensor de agua FUADI AFGUARD™.





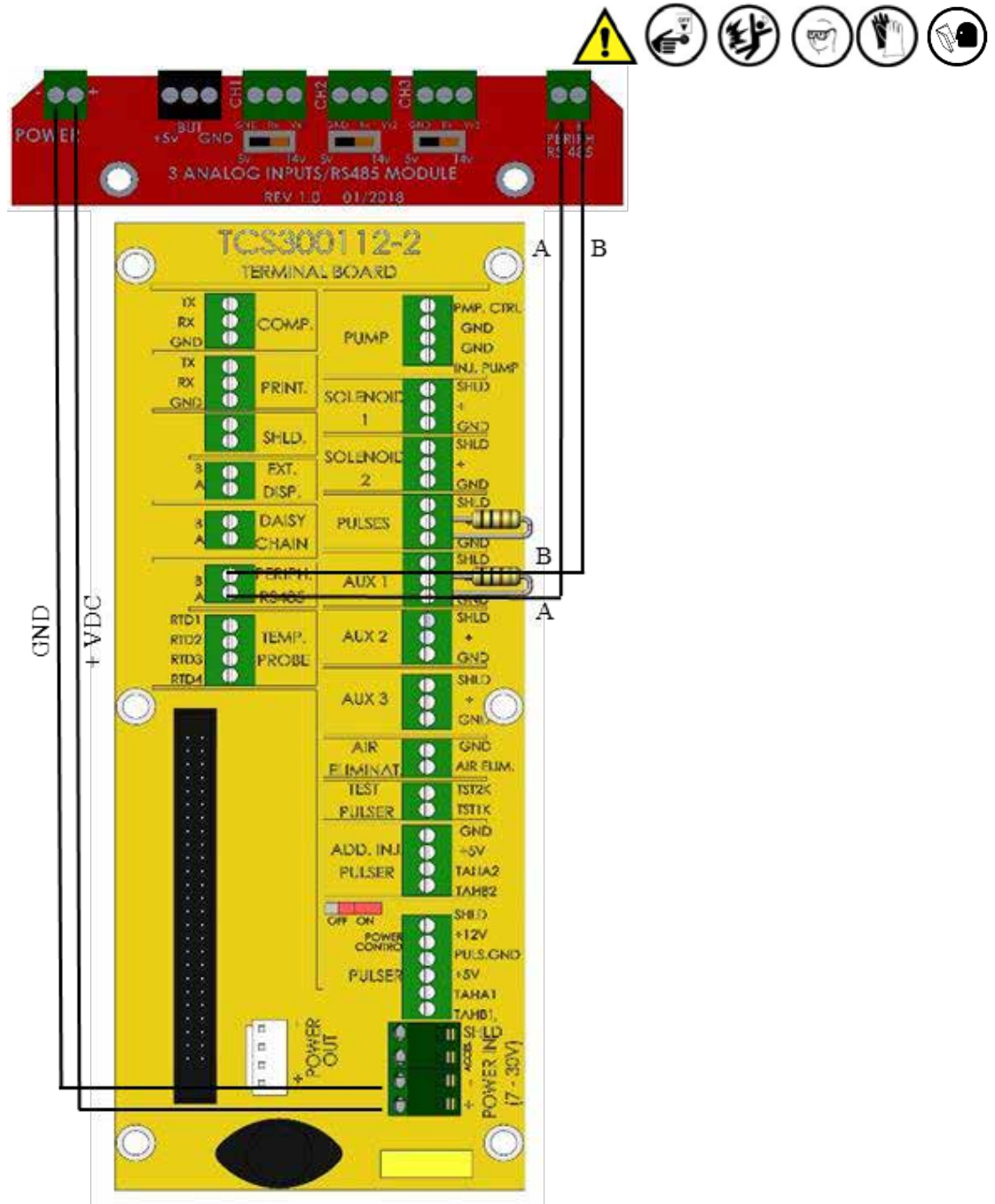
### Instrucciones de Cableado:

- 1) Instale la tarjeta de comunicación de un solo canal como indicado en la página 34.
- 2) La alimentación roja de 4-20 mA se terminará en el terminal + USUP (regulado a + 18Vdc).



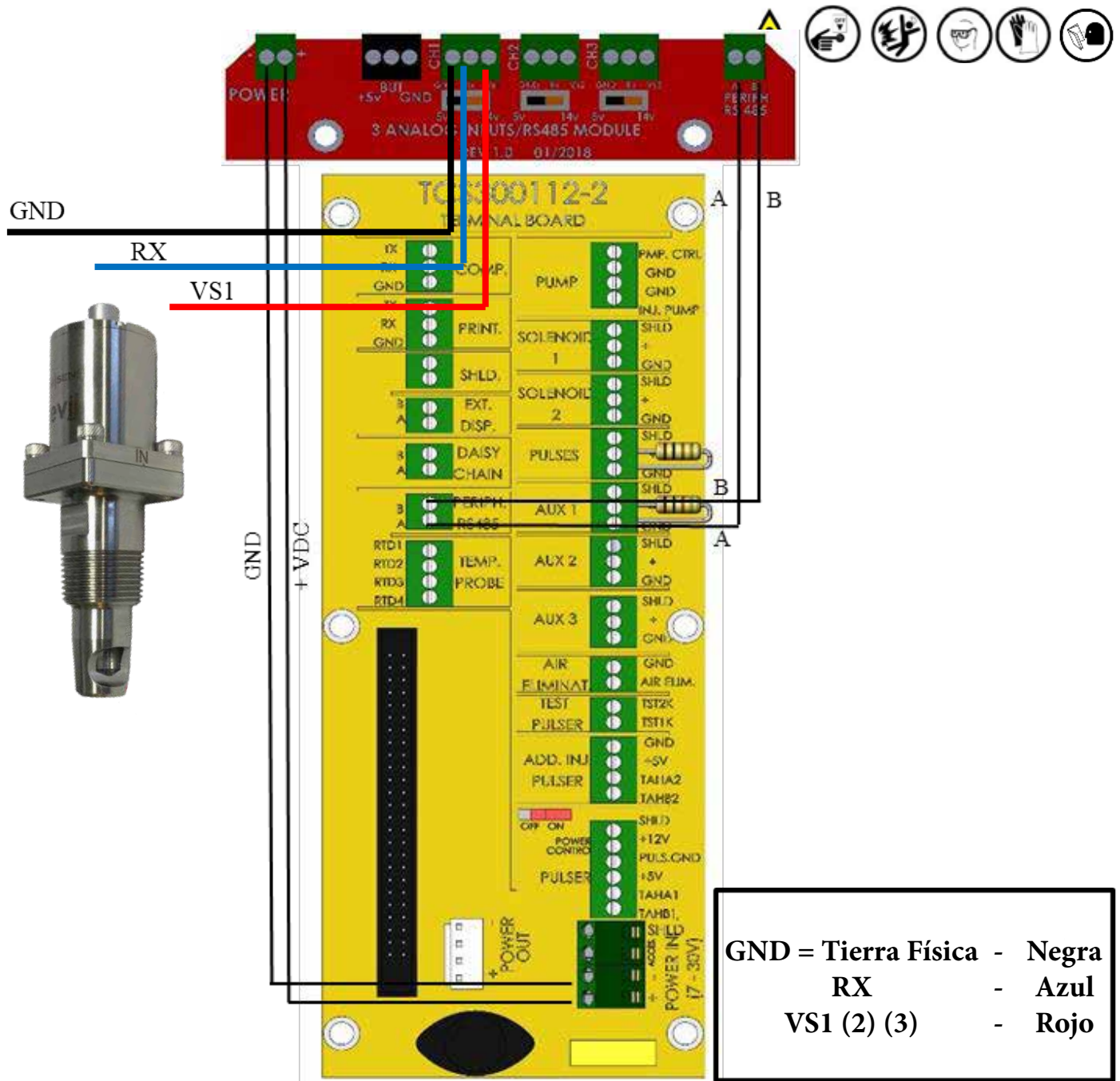
### **Instrucciones de Cableado:**

1. Retire los seis tornillos que sujetan el blindaje de cableado a los separadores M8 x 27.
2. Retire los dos separadores superiores M8 x 27 MM y reemplácelos con dos separadores M4 x 14
3. Con dos separadores M4 x 14, monte la tarjeta de comunicación de tres canales sobre los dos separadores superiores (cortos) M4 x 11.
4. Instale el blindaje de cableado con seis tornillos.
5. Vuelva a colocar el adaptador del cable USB en el blindaje del cableado para un mantenimiento seguro.



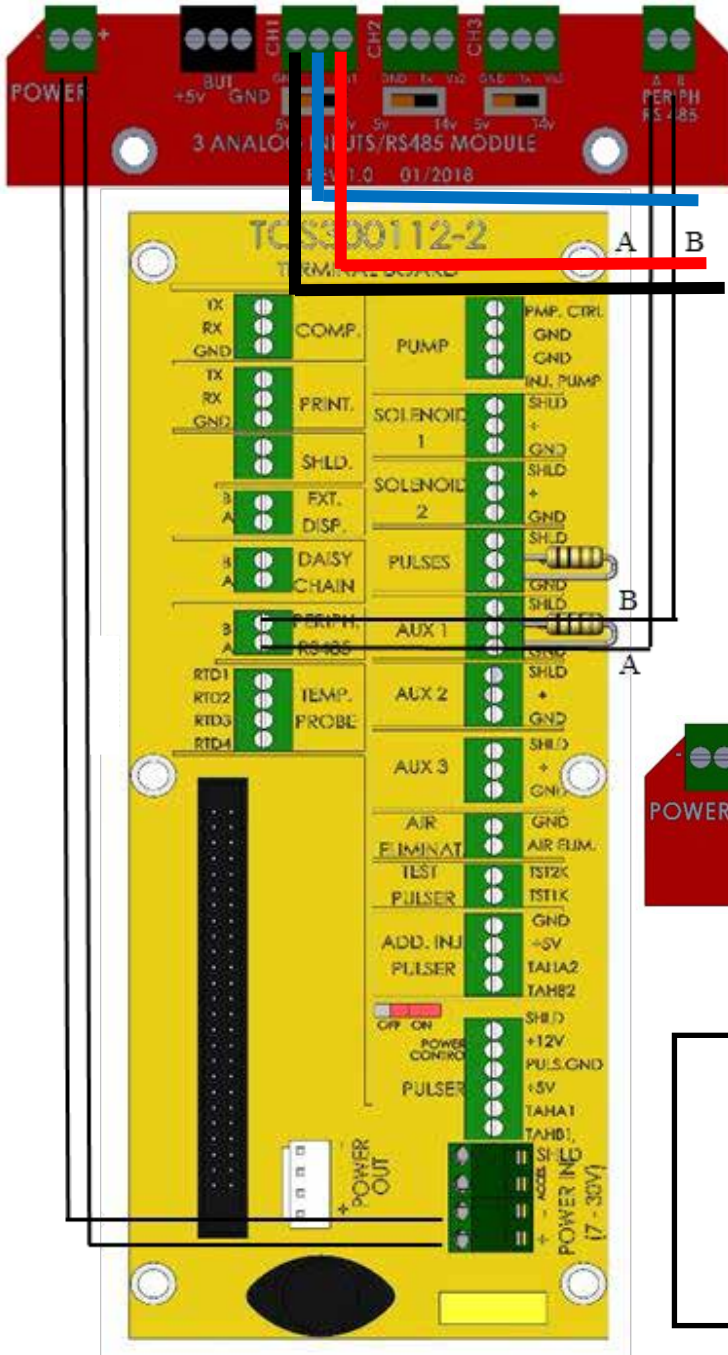
### Instrucciones de Cableado:

- 1) Conecte la alimentación y la conexión a tierra física para la tarjeta de 3 canales con la alimentación principal y la conexión a tierra física para el TCS 3000
- 2) Conecte la entrada RS485 de la tarjeta de comunicación de 3 canales al Periferica RS 485 en la placa de terminales como se muestra arriba.

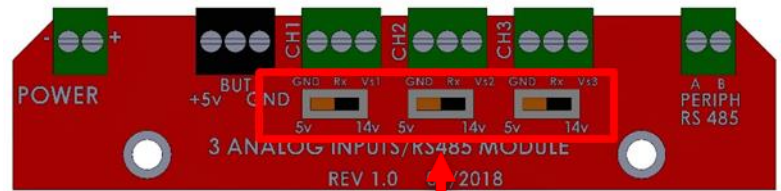


### Instrucciones de Cableado:

- 1) Instale la tarjeta de comunicación de tres canales como indicado en la página 41.
- 2) La potencia roja de 4-20 mA se terminará en el terminal VS1 (2) (3) (regulado a + 18 V cc).
- 3) El cable de señal será el terminal RX.
- 4) El cable de tierra física negro será GND.



**GND** - Negra  
**RX** - Azul  
**VS1 (2) (3)** - Rojo

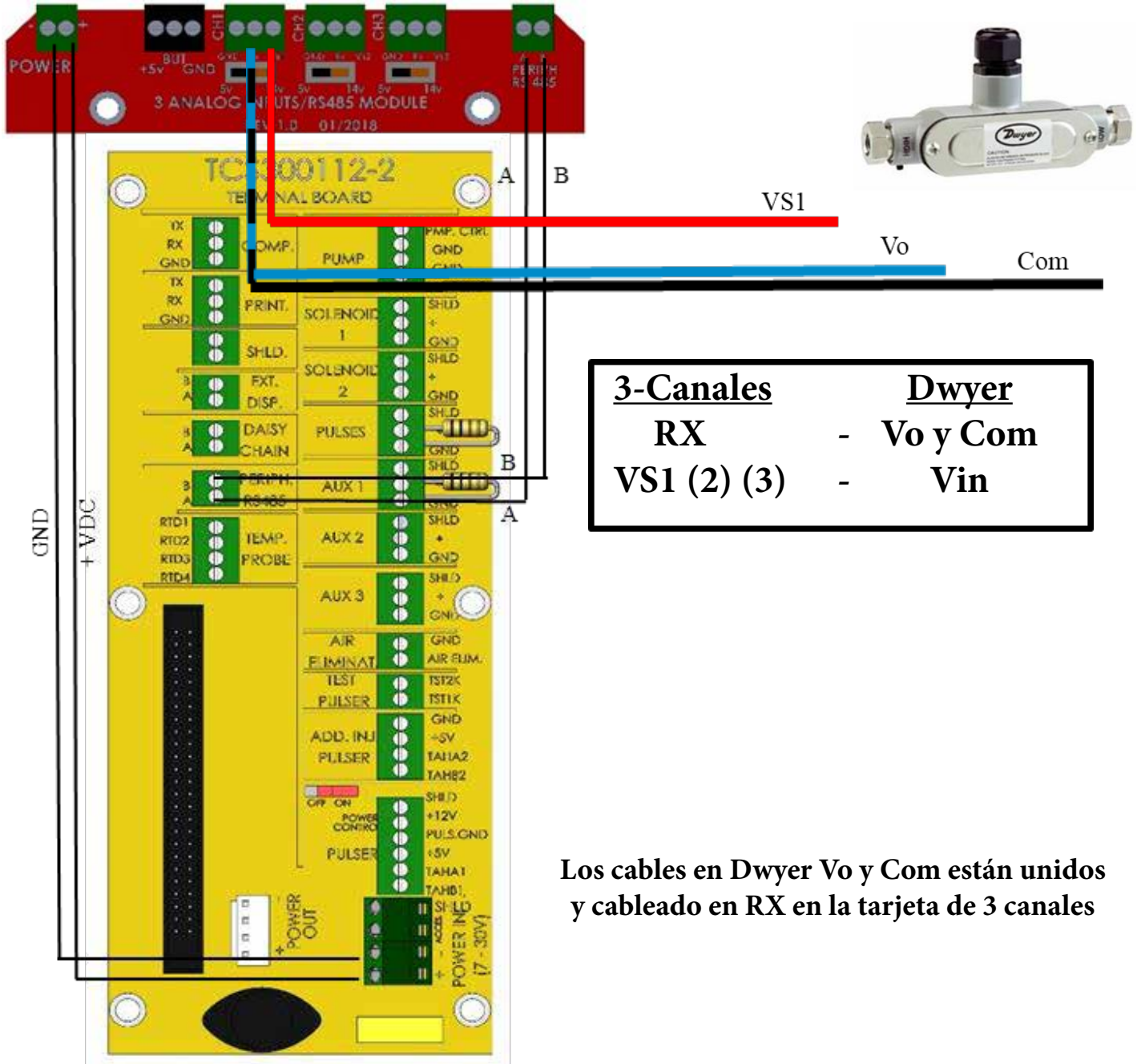


**\*\*NOTA\*\***  
**Cuando se utiliza el**  
**Gammon Gauge**  
**DEBE Cambiar su interruptor**  
**a 5 V DC**

### Instrucciones de Cableado:

- 1) Instale la tarjeta de comunicación de 3 canales como se indicada en la página 41.
- 2) El medidor de presión diferencial GTP 7534 con codificador rotatorio requiere 5 Vcc. Pase el cable rojo al terminal VS1 (2) (3) después de mover el interruptor como se indicó en letras rojas por arriba.
- 3) El cable de señal azul GTP 7534 se ejecutará en el terminal RX.
- 4) El cable negro GTP 7534 se ejecutará a GND.

## Procedimiento de Instalación - Presión Diferencial (Corriente)

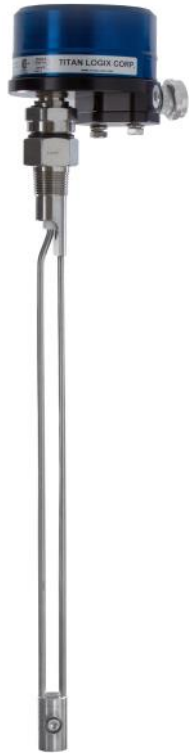


<u>3-Canales</u>	<u>Dwyer</u>
RX	- Vo y Com
VS1 (2) (3)	- Vin

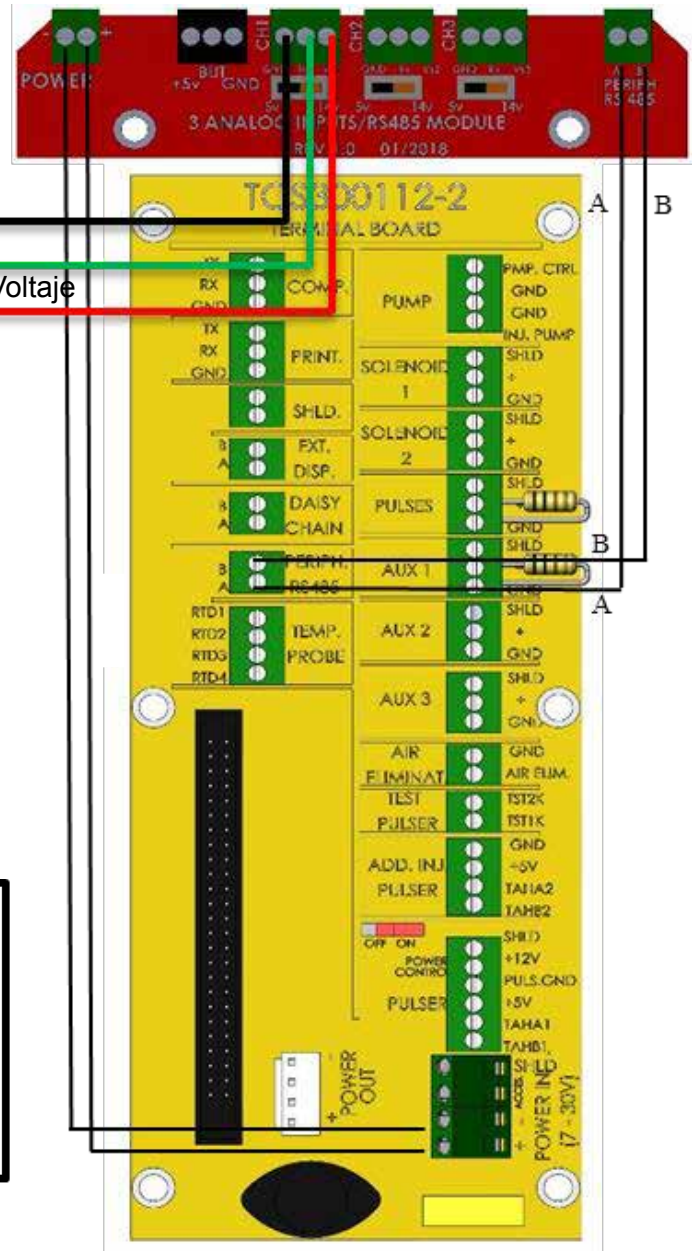
Los cables en Dwyer Vo y Com están unidos y cableado en RX en la tarjeta de 3 canales

### Instrucciones de Cableado:

- 1) Instale la tarjeta de comunicación de 3 canales como indicado en la página 41.
- 2) El cable rojo se ejecutará desde Vin en el Dwyer al VS1 (2) (3) en la tarjeta de 3 canales
- 3) El cable azul se ejecutará desde el Vo en el manómetro Dwyer al RX en la tarjeta de 3 canales
- 4) El cable negro se ejecutará desde Com en el manómetro Dwyer hasta el RX en la tarjeta de 3 canales.



GND = Tierra Física  
 RX = Transmisión  
 VS1 = Fuente de Voltaje

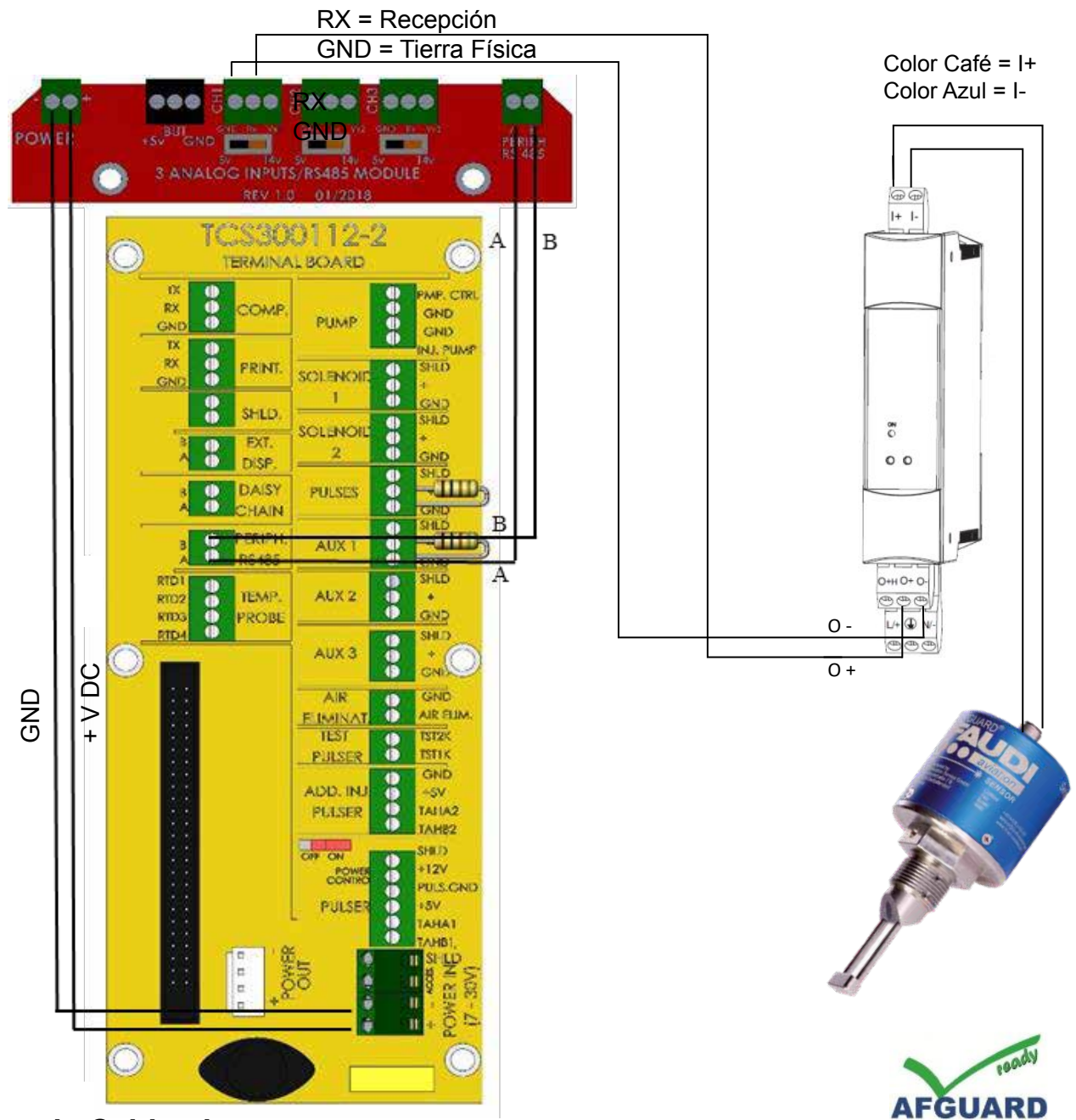


<b>GND</b>	= Tierra Física	- <b>Negra</b>
<b>RX</b>	= Transmisión	- <b>Verde</b>
<b>VS1 (2) (3)</b>	= Fuente de Voltaje	- <b>Rojo</b>

### Instrucciones de Cableado:

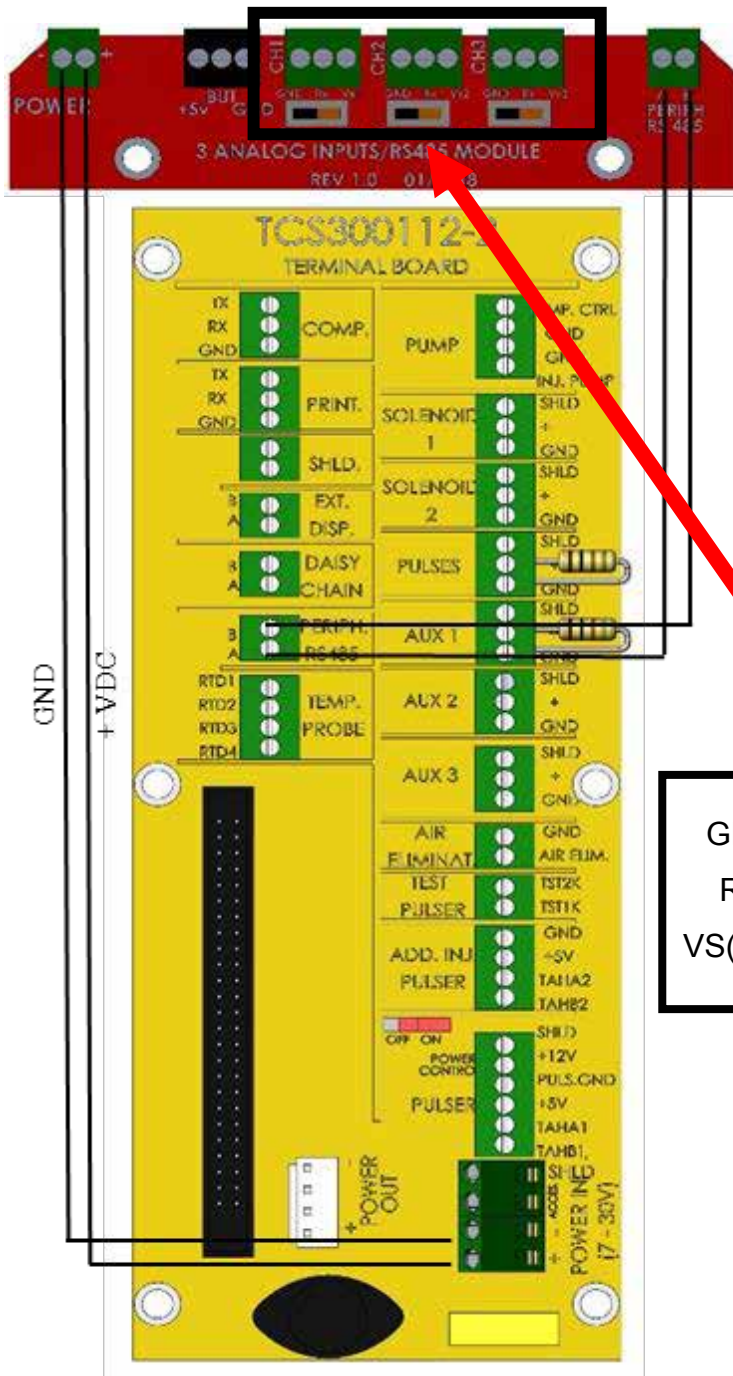
- 1) Instale la tarjeta de comunicación de tres canales como se describe en la página 41.
- 2) La potencia roja de 4-20 mA se terminará en el terminal VS1 (2) (3) (regulado a + 18Vdc).
- 3) El cable de señal será el terminal RX.





### Instrucciones de Cableado:

- 1) Instale la tarjeta de comunicación de un solo canal como se indicado en la página 41.
- 2) Instale la barrera de Seguridad Intrínseca (IS) según las instrucciones del fabricante de Faudi.
- 3) Conecte la GND Tierra Física de la tarjeta de tres canales a la O- en la barrera IS.
- 4) Conecte el RX Recepción de la tarjeta de tres canales al O + en la barrera IS.
- 5) El conector eurofast® de FAUDI debe conectarse con el cable MARRÓN a I + y AZUL a I- en la barrera IS.
- 6) Encienda la barrera IS por separado del registro TCS 3000.
- 7) Conecte la conexión eurofast® al sensor de agua FAUDI AFGUARD™.



Para: 4-20 mA de Salida del Sensor de Agua

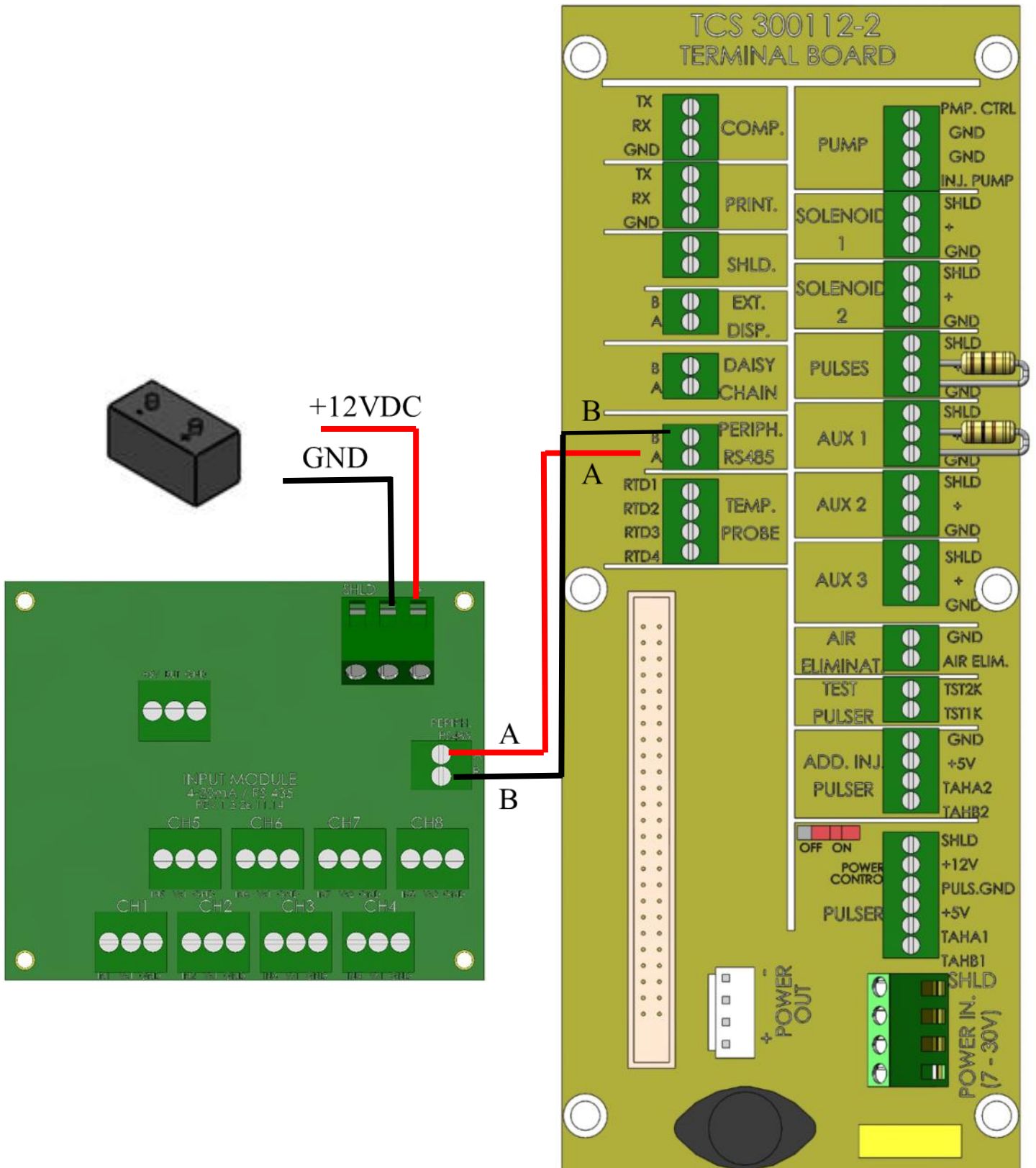


GND - GND (Negro) y Retorno de 4-20mA (Azul)  
 RX - 4-20mA Salida (Blanco)  
 VS(1-3) - +V DC (Marrón)

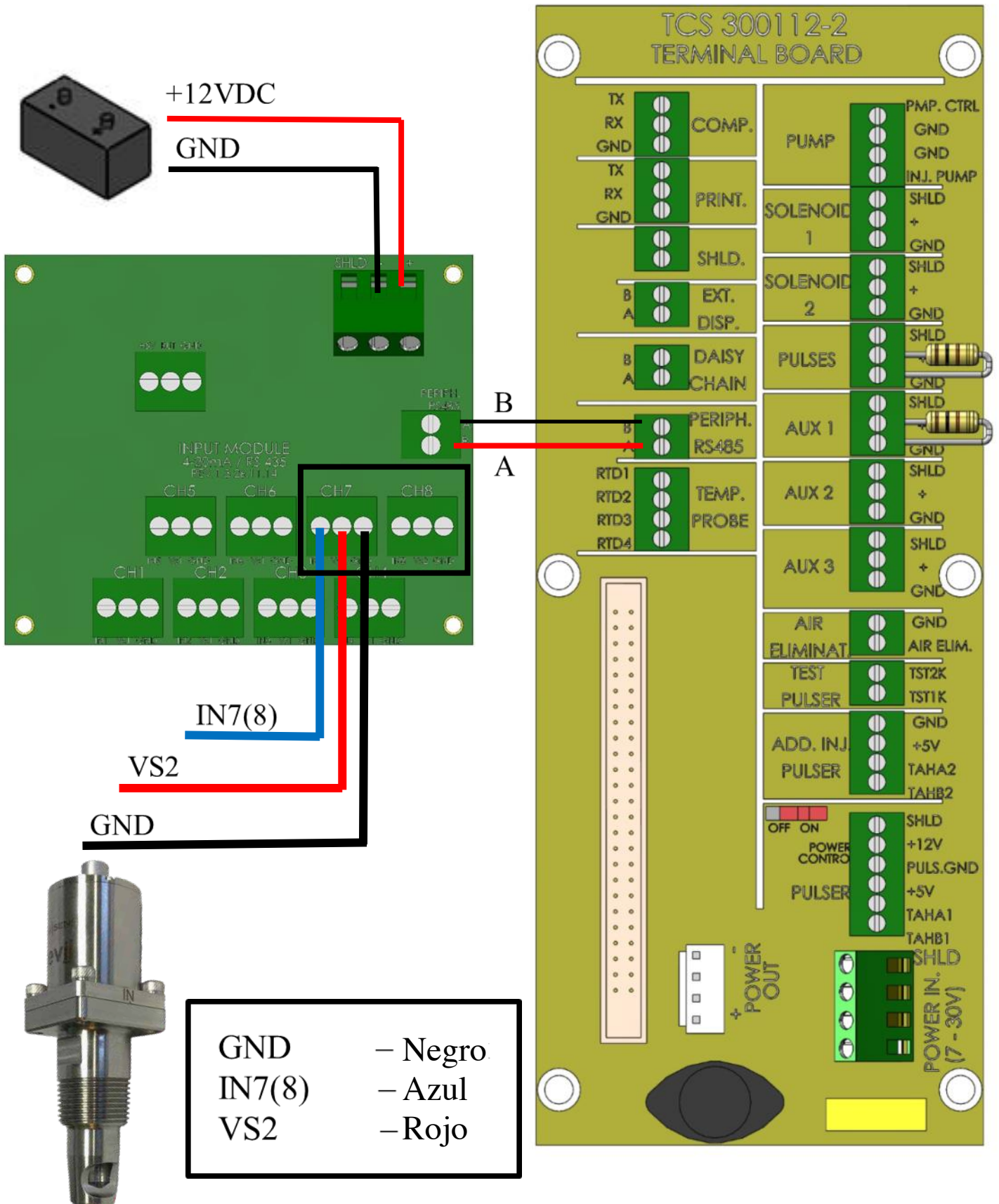
### Instrucciones de Cableado:

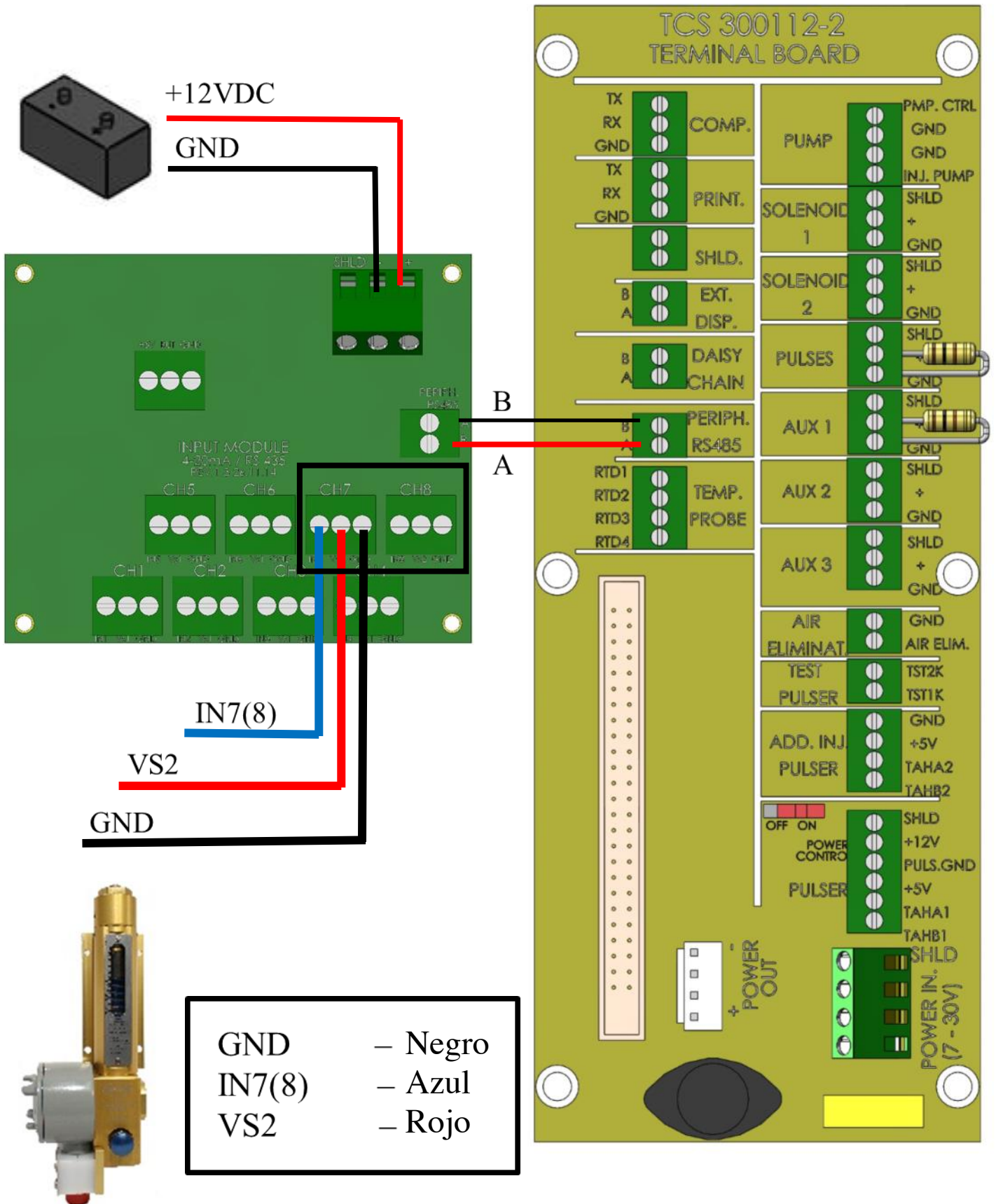
- 1) Instale la placa de comunicación de un solo canal como se describe en la página 41.
- 2) El cable marrón se ejecutará desde + VDC en el sensor Parker hasta VS1 (2) (3) en la placa de 3 canales
- 3) El cable blanco se ejecutará desde la salida de 4-20 mA en el sensor Parker hasta el RX en la placa de 3 canales
- 4) El cable azul se ejecutará desde el retorno de 4-20 mA en el sensor de Parker hasta el GND en la placa de 3 canales.
- 5) El cable negro se ejecutará desde el GND en el sensor Parker hasta el GND en la placa de 3 canales.

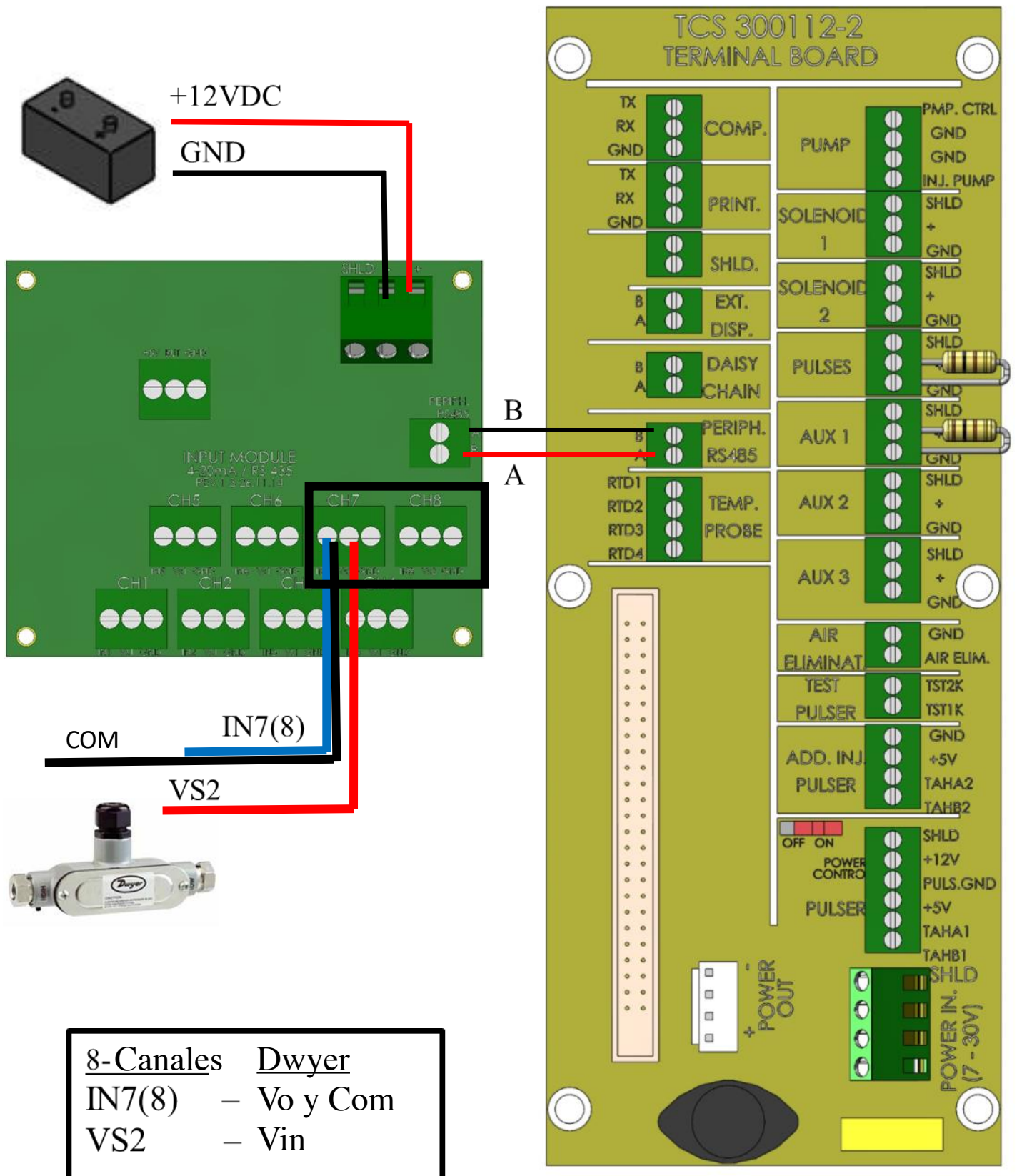
## Procedimientos de Instalación - Comunicación de 8 Canales

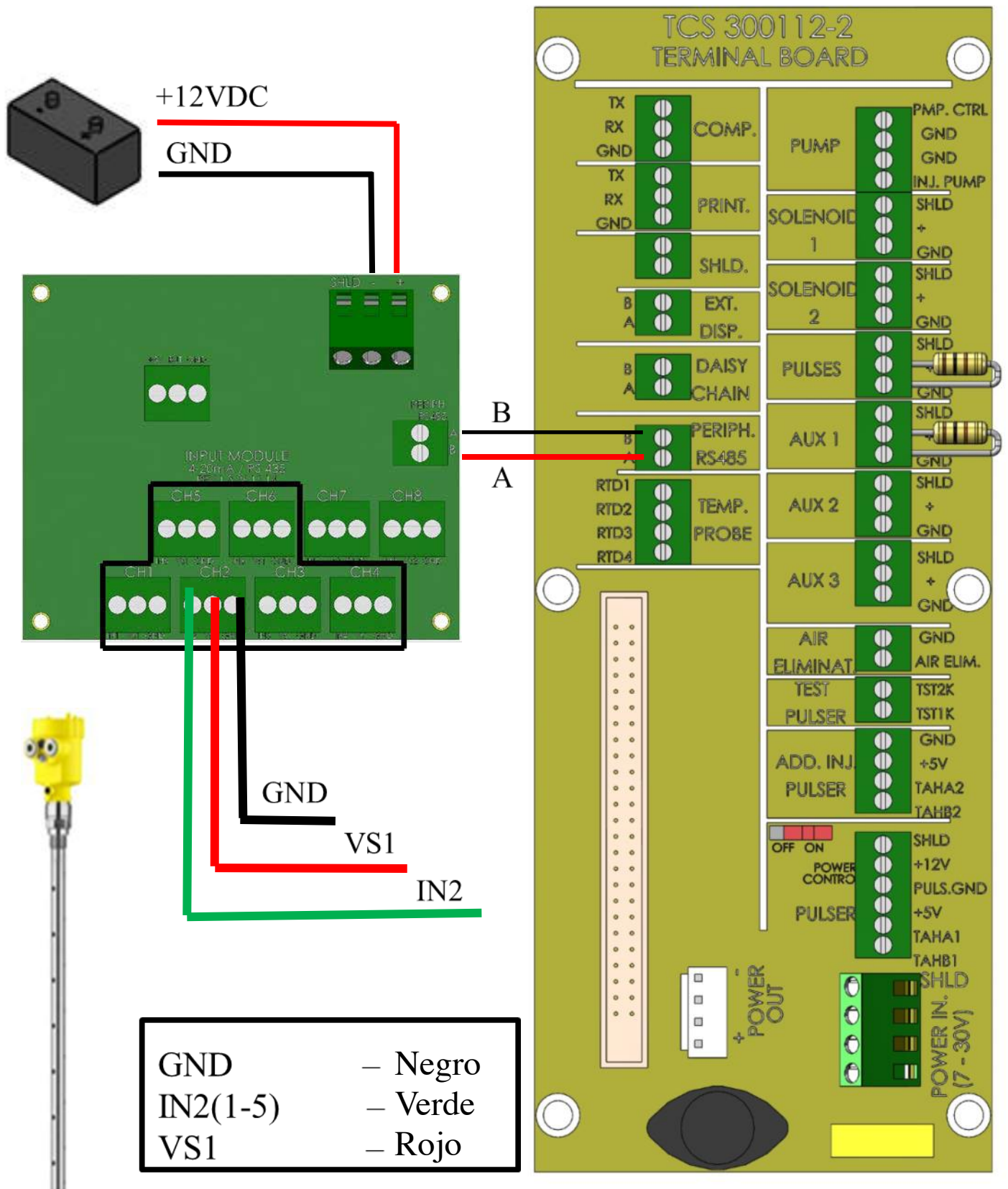


## Procedimientos de Instalación - Comunicación de 8 Canales - Densitómetro





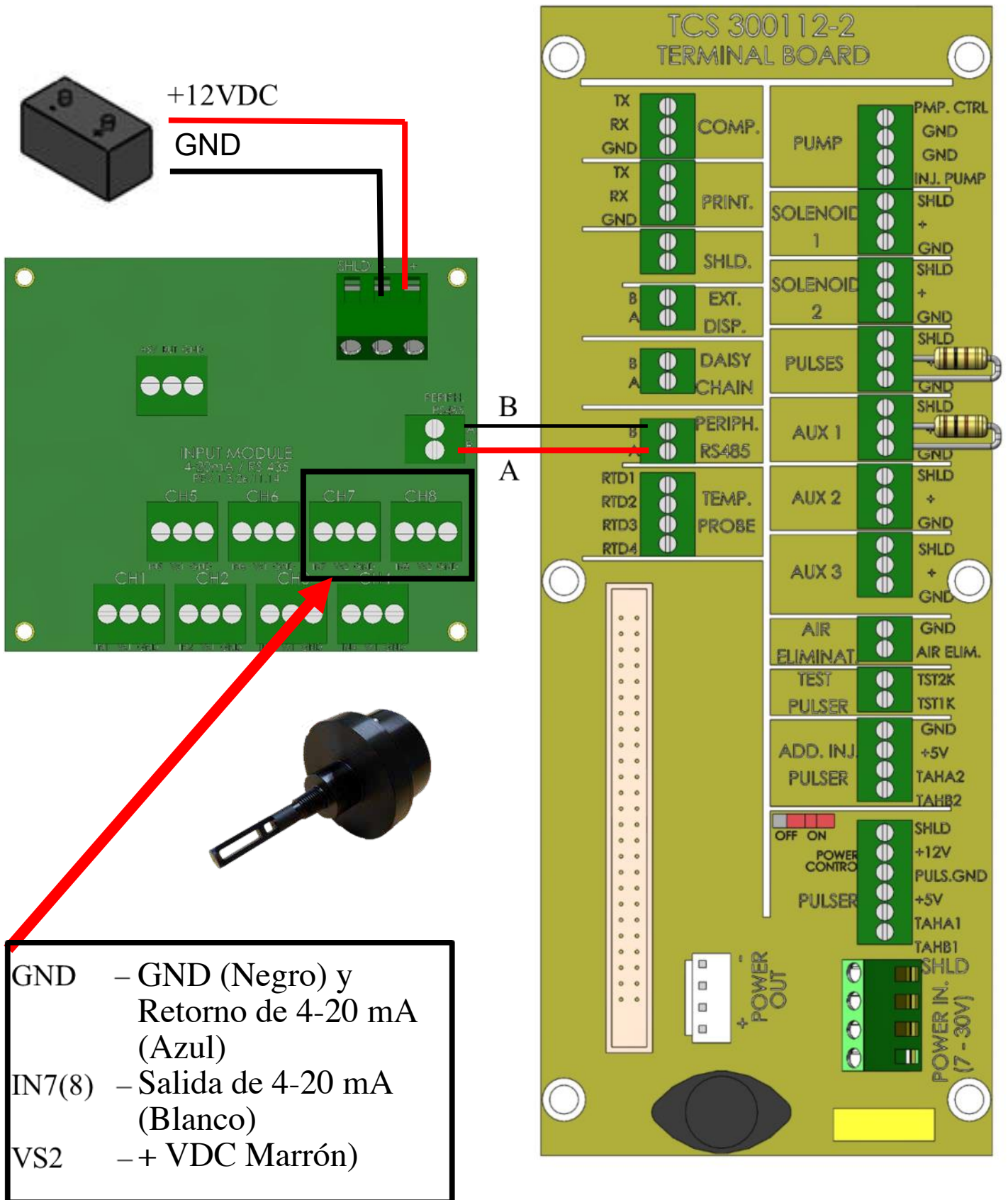








## Procedimientos de Instalación - Comunicación de 8 Canales - Agua - Parker





Mini Puerto USB

Mini USB Macho a  
USB Hembra

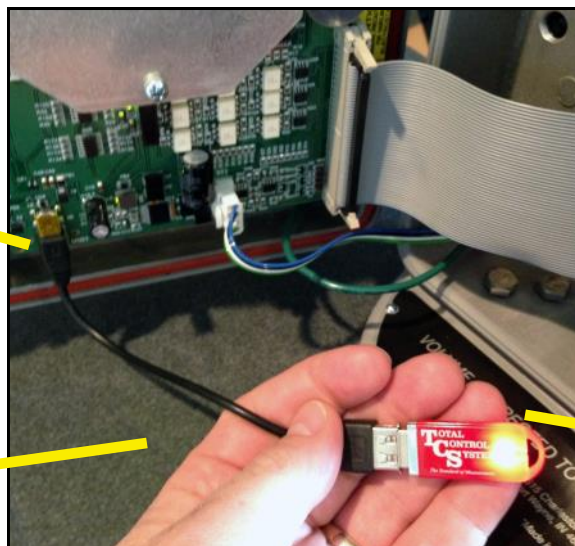


FIGURA 1

Memoria USB con  
LED de Comunicación

Artículo	Cantd.	TCS Nro. Parte
Cable USB FEM / Mini Macho	1	TCS 300787
TCS 3000 USB	1	TCS 300795

Kit de actualización de software TCS 3000  
(TCS 300882)

### Procedimientos de Instalación:

1. Cargue una nueva actualización de software en una memoria USB (Mínimo 8G, Formateado FAT 32).

NOTA: La nueva actualización de software debe ser el ÚNICO archivo en la unidad.

2. Abra el registro TCS 3000. En la cubierta frontal del registro, hay 2 conexiones mini-USB. Con un cable USB suministrado de fábrica, conecte la memoria USB al puerto USB más cercano al interior del registro. Este puerto es el más alto en la placa de circuito de los dos. Ver Figura 1.
3. Conecte el cable USB al puerto USB y luego inserte la memoria USB en el cable de acoplamiento (consulte la Figura 1).
4. En Funciones Avanzadas, busque Actualización del sistema y presione ENTRAR.
5. La pantalla mostrará Actualización del sistema, presione MODE para continuar con la actualización.
6. Si no se reconoce la memoria USB o si hay un cable defectuoso, la pantalla responderá con un mensaje de error SIN DATOS DE ACTUALIZACIÓN.
7. Una vez que se reconoce el archivo, se le pedirá que elimine los medios. Retire el USB y el registro se reiniciará y comenzará el proceso de actualización. Esto debería tomar aproximadamente 3 minutos.



FIGURA 2

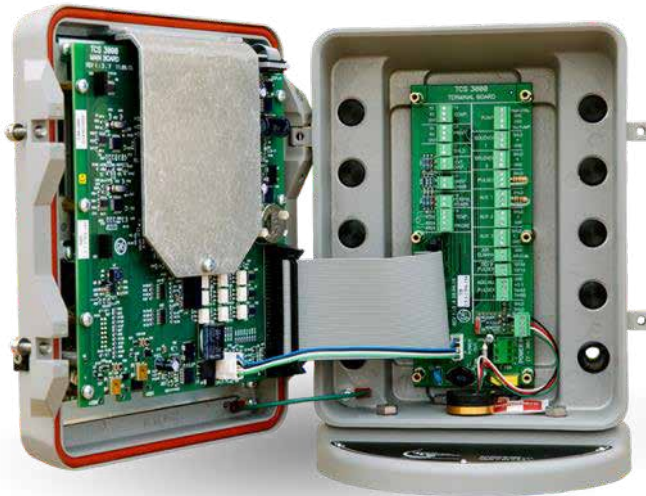
Memoria USB con LED de Indicación

Artículo	Cantidad	TCS Número
TCS 3000 USB	1	TCS 300795

### Procedimientos de Instalación:

1. Cargue una nueva actualización de software en una memoria USB (Mínimo 8G, Formateado FAT 32).  
 NOTA: La nueva actualización de software debe ser el ÚNICO archivo en la unidad.
2. Abra el registro TCS 3000. En la portada del registro, hay una conexión USB. Usando un USB suministrado de fábrica, conecte la memoria USB al puerto USB en el interior del registro. Ver Figura 2.
3. En Funciones avanzadas, busque Actualización del sistema y presione ENTRAR.
4. La pantalla mostrará Actualización del sistema, presione MODE para continuar con la actualización.
5. Si no se reconoce la memoria USB o si hay un cable defectuoso, la pantalla responderá con un mensaje de error SIN DATOS DE ACTUALIZACIÓN.
6. Una vez que se reconoce el archivo, se le pedirá que elimine los medios. Retire el USB y el registro se reiniciará y comenzará el proceso de actualización. Esto debería tomar aproximadamente 3 minutos..

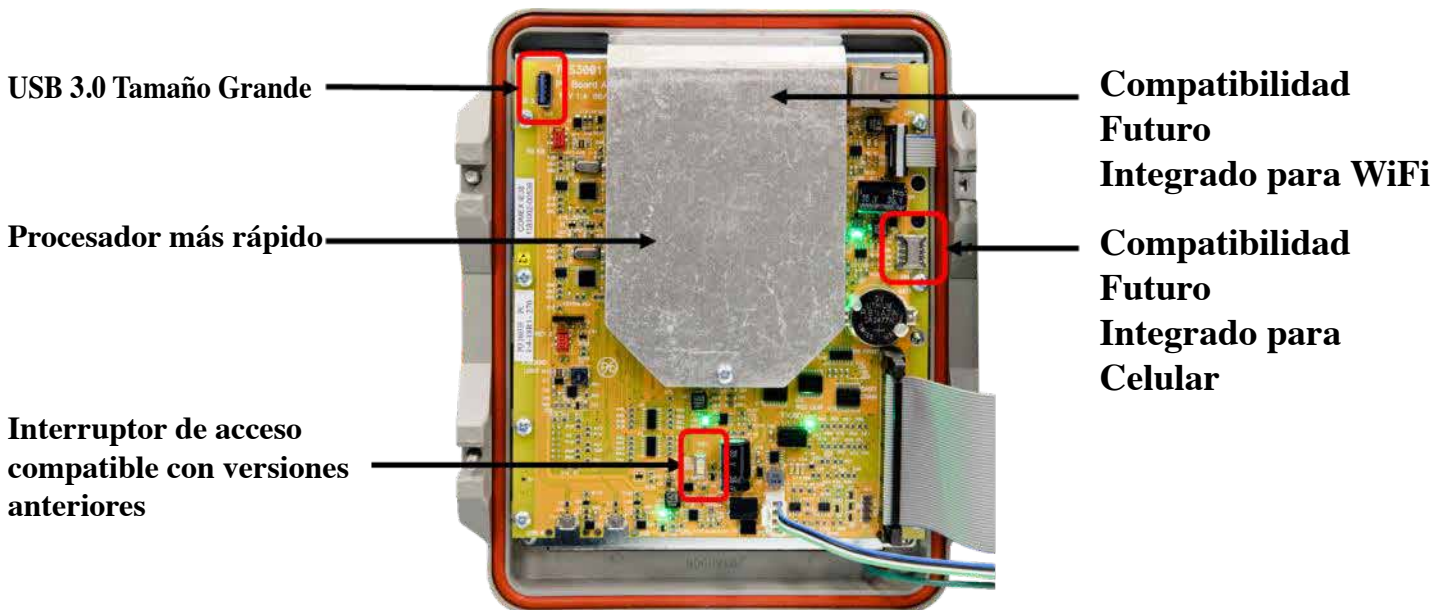
## Diferencias entre las Tarjetas de Generación 1 y Generación 2



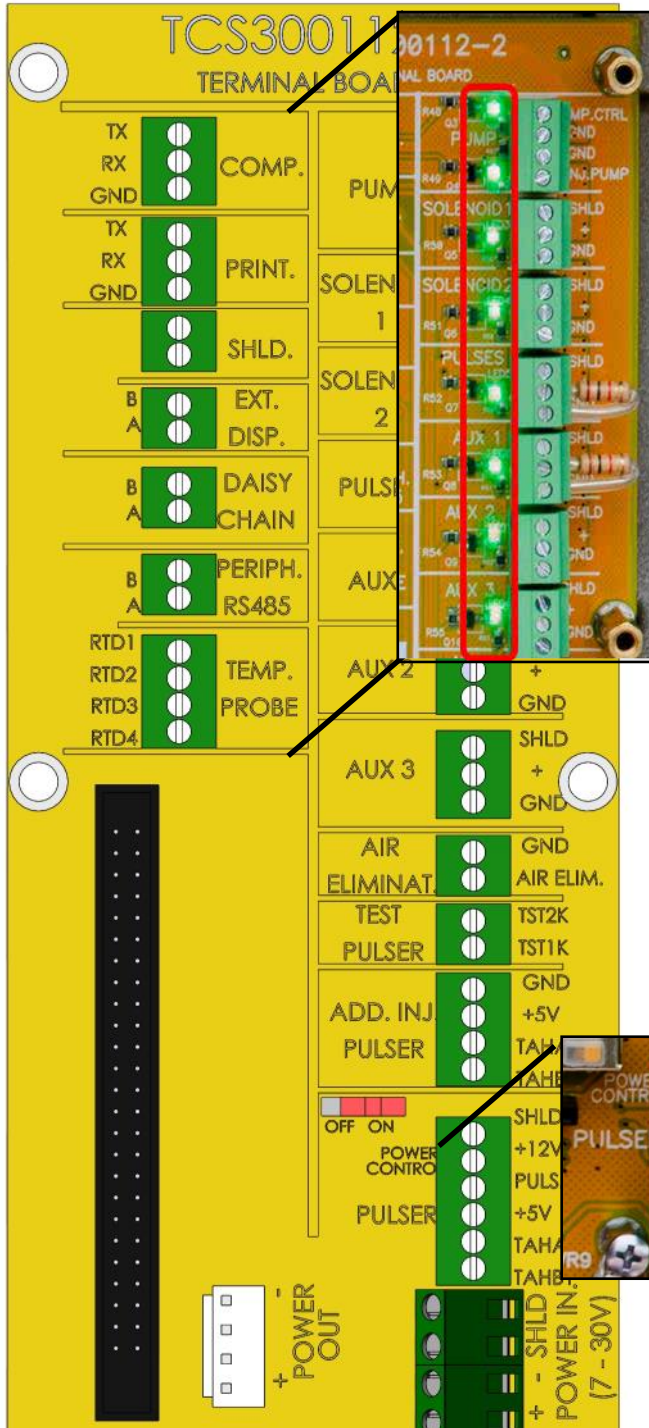
**Imagen de Generación 1**



**Imagen de Generación 2**



**Generación 2  
Diferencias de  
Portada**



**Indicadores LED de Entrada y Salida**

**Luces indicadoras se Muestran Cuando hay Poder a la Tarjeta de Terminales**

**Energía para Pulsador desde 12-24VDC**

## Intercambiabilidad de Generación 1 y 2



Figura A

**INCOMPATIBLE**



Figura B

**COMPATIBLE**

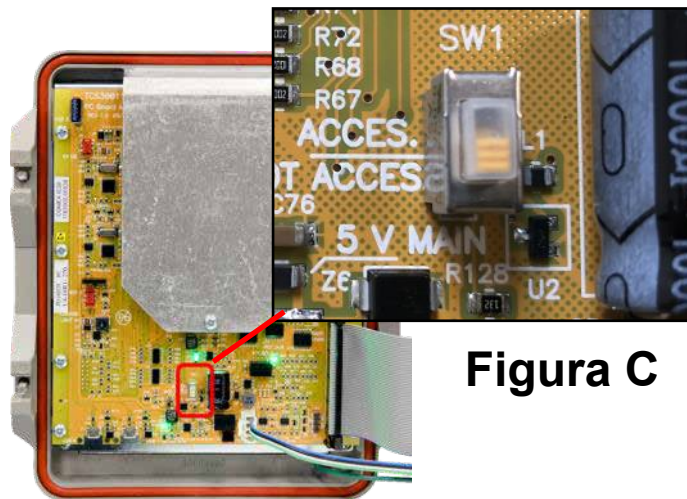


Figura C

Mueva el interruptor hacia arriba para usar la placa Generación 2 con el respaldo Generación 1.

Para el sistema de Generación 2 (ambas placas son amarillas) mueva el interruptor hacia abajo.

### Antes de Completar una Actualización o Cambio

Las cubiertas frontales de la generación 2 (cubierta con placa amarilla) son compatibles con las cubiertas posteriores de la generación 1 (parte posterior con placa verde) como se muestra en la figura B.

Para usar una cubierta frontal de generación 2 con una cubierta posterior de generación 1, debe activar el interruptor de acceso como se muestra en la figura C.

Las cubiertas delanteras de generación 1 **NO** son compatibles con las cubiertas traseras de generación 2, como se muestra en la figura A.

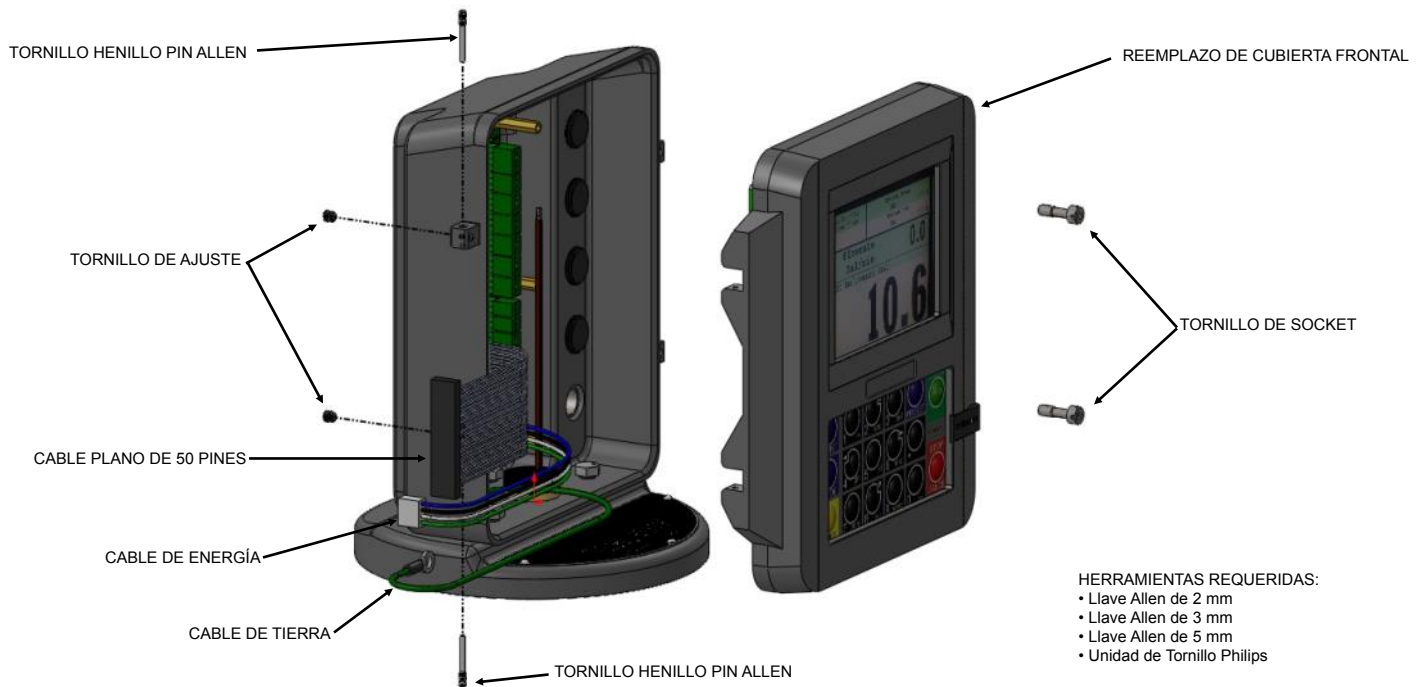
### **Software**

La actualización de software de nivel más alto que se utilizará en una unidad de Generación 1 es 971. El firmware de nivel más alto que se utilizará es v10.18.18.

Las unidades de generación 2 comienzan con la versión de software 1001 y la versión de firmware V30.03

El software de generación 1 **NO** es compatible con las unidades de generación 2.

## Procedimientos de Instalación - Reemplazo de la Tapa Frontal de Registro



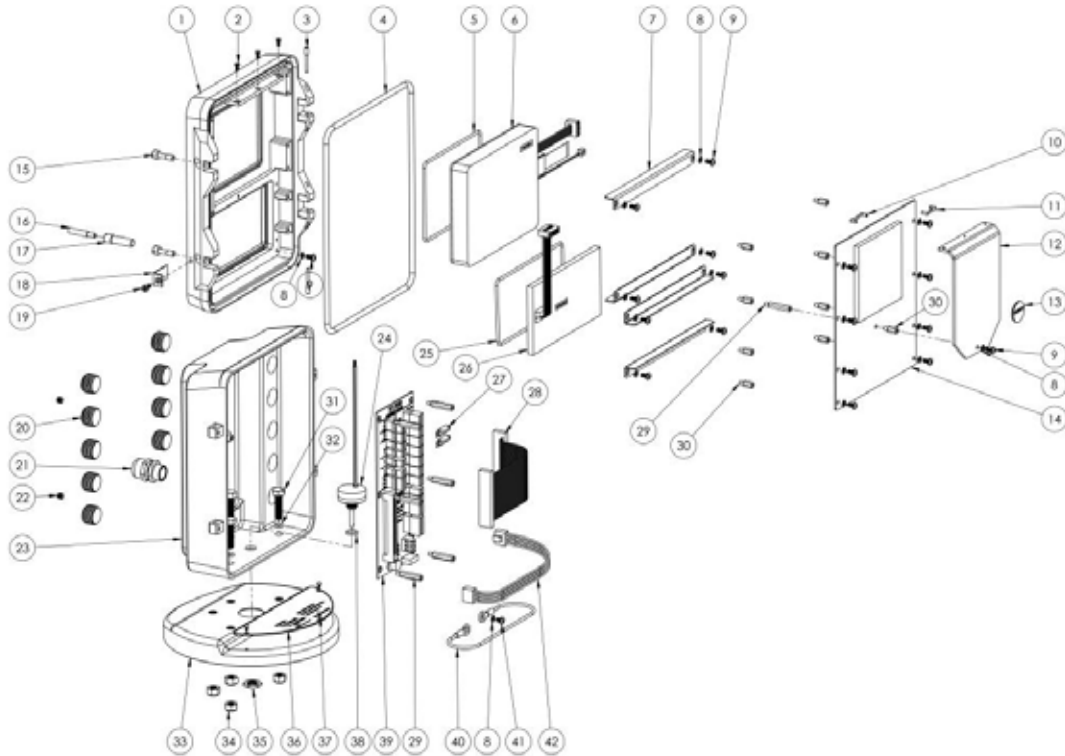
### Procedimiento de Instalación:

1. Desenganche el cable de cinta de 50 pines y de alimentación del conjunto de la cubierta frontal.
2. Retire la correa de conexión a tierra del conjunto de la cubierta frontal con un destornillador Cruz.
3. Retire los dos tornillos de fijación de la carcasa posterior de las bisagras de registro con una llave Allen de 3 mm.
4. Retire los dos tornillos Allen del pasador de bisagra de la parte superior e inferior del conjunto de la cubierta frontal. Utilice una llave Allen de 2 mm para la extracción.
5. Una vez que se recibe la computadora de la cubierta frontal de reemplazo, retire con cuidado la unidad de la bolsa de plástico mayestática y no deseche los materiales de embalaje originales.
6. Vuelva a montar el conjunto de la computadora de la cubierta frontal de reemplazo en la carcasa posterior con los Tornillos Allen y los Tornillos de Ajuste del Pasador de la Bisagra.
7. Inserte los cables de cinta de alimentación y alimentación de 50 pines y sujete el cable de conexión a tierra.
8. Inserte el conjunto de la cubierta frontal en la bolsa anti-estática y colóquelo con cuidado en el embalaje de la caja original.

NOTA: Las instrucciones de embalaje están dentro de la caja original.

9. Antes de enviar nuevamente a Total Control Systems, asegúrese de tener una Autorización de Devolución de mercancías incluida en el embalaje.

NUMERO REF	NUMERO DE PARTE	DESCRIPCION	CANT.	NUMERO REF	NUMERO DE PARTE	DESCRIPCION	CANT.	NUMERO REF	NUMERO DE PARTE	DESCRIPCION	CANT.
1	300150	CUBIERTA FRONTAL	1	15	300171	TORNILLO DE CABEZA HUECA M6-1.020 PERFORADO	2	30	300125	SEPARADOR M4 X 11	9
2	300122	TORNILLO DE CABEZA HUECA M3X8	3	16	300156	PERNO DE CALIBRACION	1	31	300202	TORNILLO DE CABEZA HEXAGONAL M8-1.25 X 30 ACERO INOX	4
3	300172	PASADOR DE BISAGRA	2	17	300158	CALIBRACION DEL CUERPO DEL PERNO PRISIONERO	1	32	300206	JUNTA TORICA DE 6 MM X 2 MM	4
4	300174	JUNTA DE TAPA	1	18	300153	ETIQUETA DE CALIBRACION	1	33	300210	BASE TCS 3000 CON HELICOILS	1
5	300144	JUNTA DE PANTALLA	1	19	300154	TORNILLO M4 X 8 PERFORADO	1	34	300204	TUERCA DE SEGURIDAD DE NYLON, M8-1.25, ACERO INOX	4
6	300320	PANTALLA CON PROTECTOR DE PANTALLA	1	20	300253	ENCHUFE, 1/2 NPT UL	9	35	300143	TUERCA PULSADORA, 1 1/2-32 HEX.	1
7	300131	BARRA DE COMPRESION SIN PESTAÑAS	4	21	300133	AGARRE DE CABLE 1/2 NPT 0.2-35 ATEX	1	36	300217	PLACA DEL FABRICANTE	1
8	300138	ARANDELA DE RESORTE, M4, ACERO ZINC	20	23	300290	CARCASA TRASERA DE 90 GRADOS 1/2" NPT	1	37	790095	TORNILLO DE ACCIONAMIENTO #4 X 3/16	3
9	300137	SARTEN PHILLIPS M4X8 ACERO ZINC	18	24	300160	PULSADOR	1	38	300166	JUNTA TORICA, FKM	1
10	300261	CONECTOR DE RETENCION GRAPA X2	1	25	300144	JUNTA DE TECLADO	1	39	300112	TABLERO DE TERMINALES CON CONECTOR	1
11	300260	CONECTOR DE RETENCION GRAPA X1	1	26	300230	ENSAMBLAJE DE TECLADO, TCS 3000	1	40	300181	CABLE DE TIERRA DE 6" CON TERMINAL DE ANILLO	1
12	300120	RADIADOR	1	27	300259	RESISTENCIA CON CONJUNTO DE TUBO RETRACTIL	2	41	300151	TORNILLO DE CABEZA PLANA PHILLIPS M4X6 ACERO AL ZINC	1
13	300797	BATERIA REEMPLAZABLE	1	28	300176	CABLE PLANO DE 50 PINES X 6"	1	42	300177	CABLE DE CINTA DE ALIMENTACION DE 4 PINES X 9"	1
14	300110	ASAMBLEA DE PLACA DE PC	1	29	300124	SEPARADOR M4 X 27	7				







## **GARANTÍA**

Los nuevos registros electrónicos 3000, equipos o componentes fabricados por Total Control Systems, una división de Murray Equipment, Inc. (TCS) con la cual se incluye esta garantía, están garantizados por TCS al comprador original solo por un período de DOCE (12) meses desde la instalación o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de envío, para estar libre, en condiciones normales de uso y servicio, por defectos de material y mano de obra.

Defectos que ocurran dentro del período de garantía establecido, TCS reparará o reemplazará, a opción de TCS; siempre que parte o partes sean devueltas a los cargos de transporte de TCS prepagos, y el examen de TCS revela que las partes o la mano de obra han sido defectuosas al momento de la entrega al comprador.

## **EXCLUSIONES**

La garantía no cubre ninguna pieza y equipo no fabricado por TCS, pero estos artículos pueden estar cubiertos por garantías separadas de sus respectivos fabricantes. Esta garantía no se extiende a ningún equipo que haya sido sometido a mal uso, negligencia o accidente, o que haya sido operado de cualquier otra manera que no sea de acuerdo con las instrucciones y especificaciones de operación de TCS.

## **PROCEDIMIENTOS DE RECLAMACIÓN**

Para obtener el cumplimiento por parte de TCS de sus obligaciones en virtud de esta garantía, el comprador original debe obtener un número de Autorización de devolución de mercancías (RGA) del departamento de servicio al cliente de TCS dentro de los 30 días posteriores al descubrimiento de un supuesto incumplimiento de la garantía, pero no más tarde del vencimiento del período de garantía. Una vez que se reciba la autorización, devuelva el medidor, el equipo o el componente defectuoso cubierto por esta garantía, con los cargos de transporte prepagos, a TCS a la dirección que se muestra a continuación junto con una declaración por escrito que establezca la naturaleza del defecto y el número RGA.

## **LIMITACIONES**

NO HAY OTRA GARANTÍA DE NINGÚN TIPO, EXPRESA O IMPLÍCITA. TCS RECHAZA ESPECÍFICAMENTE CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O DE APTITUD PARA CUALQUIER PROPÓSITO EN PARTICULAR. TCS determinará si todas las piezas o defectos del medidor están dentro de las pautas de garantía y reparará o reemplazará dentro de un período de tiempo razonable. TCS no es responsable de ninguna carga de entrada o salida. La única obligación de TCS que representará el único y exclusivo remedio del comprador será reparar o, a opción de TCS, reemplazar cualquier producto o pieza que se considere defectuosa. En ningún caso TCS será responsable de daños especiales, directos, indirectos, incidentes, consecuentes u otros daños de naturaleza similar, que incluyen, entre otros, pérdida de ganancias, productos, tiempo de producción o pérdida de gastos de cualquier naturaleza incurridos por el comprador o cualquier tercero TCS no ha autorizado en su nombre ninguna representación o garantía que se haga, ni ninguna responsabilidad que se asuma, salvo que se indique expresamente en este documento; No hay otra garantía expresa o implícita.

## **CAMBIOS DE DISEÑO Y EQUIPO**

Cualquier cambio en el diseño o las mejoras agregadas no crearán ninguna obligación de instalarlo en equipos vendidos o pedidos previamente.





**The Standard of Measurement**

2515 Charleston Place  
Fort Wayne, IN 46808

Toll Free: (800) 348-4753  
Phone: (260) 484-0382  
Fax: (260) 484-9230

Email: [sales@tcsimeters.com](mailto:sales@tcsimeters.com)  
Website: [www.tcsimeters.com](http://www.tcsimeters.com)