

LCR.iQ® y MASTERLOAD.iQ™

Manual de configuración y funcionamiento



CENTRILOGiQ®
by **Lc** LIQUID CONTROLS®

Índice

1.	Manual del producto LCR.iQ/MASTERLOAD.iQ	3
1.1.	Manuales en formato PDF de Adobe	4
1.2.	Descripción general del registro	4
1.3.	Actualizaciones de publicaciones	5
1.4.	Procedimientos de seguridad	5
1.5.	Protección contra descargas electrostáticas	7
1.6.	Especificaciones	9
1.7.	Normativa y certificaciones	14
1.8.	Cumplimiento de la normativa de la FCC	17
1.9.	Dimensiones: montaje en panel	20
1.10.	Dimensiones: montaje en medidor	22
1.11.	Instalación	24
1.11.1.	Esquema de cableado	25
1.11.2.	Kit de cinta de puesta a tierra	25
1.11.3.	Colocar la cinta de puesta a tierra	27
1.11.4.	Comprobar que la conexión a tierra sea correcta	28
1.11.5.	Resumen del montaje	29
1.11.6.	Montaje del registro	32
1.11.7.	Tendido de los cables de datos y alimentación	37
1.11.8.	Instalación del ETVC	39
1.11.9.	Válvulas	42
1.11.10.	Eliminadores ópticos de aire y vapor	51
1.11.11.	Dispositivo de salida de impulsos	54
1.11.12.	Transductor de presión diferencial	56
1.11.13.	Impresoras	59
1.11.14.	Fuente de alimentación	62
1.11.15.	Finalizar la instalación	65
1.11.16.	84353 Tarjeta(s) de interfaz	69
1.12.	Configuración y funcionamiento	70
1.12.1.	Acuerdo de licencia de software	73
1.12.2.	Información operativa y menú principal	74
1.12.3.	Diseños de las pantallas de entrega	75
1.12.4.	Tipos de pantallas de visualización	78
1.12.5.	Interfaz del teclado	81
1.12.6.	Detalles de entrega	86
1.12.7.	Diagnóstico	96
1.12.8.	Menú de configuración	100
1.12.9.	Configuración de una red LCR.iQ	155
1.12.10.	Funcionamiento del Register	157
1.13.	Apéndice A: Tabla de factores K (impulsos/unidad)	177
1.14.	Apéndice B: Tipos de datos	177
	DIAGRAMAS DE CABLEADO (placas REV E y REV J)	179

1. Manual del producto LCR.iQ/MASTERLOAD.iQ

Enhorabuena por la adquisición del nuevo contador y controlador electrónico LCR.iQ o MASTERLOAD.iQ. Este manual proporciona los detalles técnicos sobre la instalación, el hardware, la configuración, el funcionamiento y la información normativa relativa a su contador.

NOTA: A lo largo de este manual, tanto el LCR.iQ como el MASTERLOAD.iQ se denominan «registrador» (a menos que se haga referencia específica a ellos por su nombre).

El «Register» calcula, supervisa y registra datos volumétricos procedentes de medidores de caudal a granel, permite la personalización y automatización del proceso de transferencia de fluidos, integra sensores y entradas críticas del sistema, y sirve de puente para la comunicación de datos entre el operador, el equipo y la oficina administrativa del operador, si es necesario.

El «Register» está especialmente diseñado para funcionar con los principales medidores de combustible a granel, como LC y Avery-Hardoll, pero se adapta fácilmente a los sistemas existentes con otras marcas de medidores de caudal.

El «Register» ofrece numerosas funciones nuevas, pero es compatible con versiones anteriores, como el LCR-II y el LCR-600.



1.1. Manuales en formato PDF de Adobe

Descarga cualquiera de los manuales utilizando los enlaces siguientes:

- [Manual de instalación de LCR.iQ / MASTER LOAD.iQ de Liquid Control](#)
- [Manual de funcionamiento de LCR.iQ / MASTER LOAD.iQ de Liquid Control](#)

Para empezar a leer la ayuda en línea, comience por la [«Descripción general de Register»](#).

1.2. Descripción general del registro

El «Register» es un contador electrónico basado en microprocesador que puede utilizarse para operaciones de transferencia de custodia homologadas por la normativa de Pesos y Medidas, tanto en instalaciones móviles como fijas. El «Register» es una unidad autónoma. Todas las funciones de funcionamiento, ajuste y configuración pueden llevarse a cabo utilizando las teclas de función y el teclado alfanumérico del «Register». No se requieren tabletas, ordenadores portátiles ni otros dispositivos de introducción de datos.

Un sistema completo de medición de Liquid Controls no solo mide con precisión el producto, sino que también regula su caudal y elimina los contaminantes para crear las condiciones óptimas para la medición. Los sistemas típicos incluyen un eliminador de aire y vapor, un filtro, un medidor, un registrador y una válvula de control.

Funciones básicas

Las funciones principales de los registradores «Register» incluyen:

- Transferencia de custodia de Pesos y Medidas (entrega del producto y generación de tickets)
- Recopilación de datos metrológicos
- Entregas preestablecidas por volumen
- Selección de varios productos
- Calibración de contadores multipunto
- Configuración de seguridad

- Eliminación de aire y vapor (con los accesorios adecuados)
- Control de válvulas de una y dos etapas (con los accesorios adecuados)
- Compensación electrónica de temperatura y volumen (ETVC)

1.3. Actualizaciones de publicaciones

Las versiones más recientes de todas las publicaciones de Liquid Controls están disponibles en nuestra página web, www.LCmeter.com/resources/technical/manuals. Si tiene alguna duda sobre el lenguaje o la interpretación de cualquier manual, instrucción o ficha técnica de LC, póngase primero en contacto con su distribuidor local para que le ayude con su consulta.

Para cuestiones relacionadas con el servicio técnico que requieran asistencia adicional por parte del equipo de servicio técnico de Liquid Controls, llame al número que figura a continuación.

Oficina central de Liquid Controls:

Teléfono: +1 847 295-1050

Número gratuito: 800 458 5262

Dirección: Liquid Controls LLC, 105 Albrecht Drive, Lake Bluff, IL 60044 EE. UU. Página web: www.LCmeter.com

1.4. Procedimientos de seguridad



PREPÁRESE

- Antes de utilizar este producto, lea y comprenda las instrucciones.
- Todos los trabajos deben ser realizados por personal cualificado y formado en la aplicación, instalación y mantenimiento adecuados de los equipos y/o sistemas, de conformidad con todas las normas y ordenanzas aplicables.
- Al manipular componentes o placas electrónicas, utilice siempre el equipo adecuado para la protección contra descargas electrostáticas (ESD) y siga los procedimientos adecuados.
- Asegúrese de que se hayan tomado todas las precauciones de seguridad necesarias.

- Garantice una ventilación adecuada, el control de la temperatura, la prevención de incendios, la evacuación y la gestión de incendios.
- Asegúrese de que haya un fácil acceso a extintores adecuados para su producto.
- Consulte con su cuerpo de bomberos local y las normativas estatales y locales para garantizar una preparación adecuada.
- Lea este manual y toda la documentación incluida en el paquete del propietario.
- Guarde estas instrucciones para consultarlas en el futuro.
- El incumplimiento de las instrucciones de esta publicación podría provocar lesiones personales o la muerte a causa de un incendio o una explosión, daños materiales u otros riesgos que puedan estar asociados a este tipo de equipo.



EVACUACIÓN SEGURA DEL SISTEMA DE TUBERÍAS

Antes de desmontar cualquier medidor o componente accesorio: **SE DEBEN ALIVIAR TODAS LAS PRESIONES INTERNAS Y DRENAR TODO EL LÍQUIDO DEL SISTEMA DE ACUERDO CON TODOS LOS PROCEDIMIENTOS APLICABLES.**

- La presión debe ser de 0 (cero) psi.
- Cierre todas las líneas de líquido y vapor entre el medidor y la fuente de líquido.

El incumplimiento de esta advertencia podría provocar daños materiales, lesiones personales o la muerte a causa de un incendio y/o una explosión, u otros riesgos que puedan estar asociados a este tipo de equipos.



CUMPLA CON LA NORMATIVA NACIONAL Y LOCAL

El cableado de alimentación, entrada y salida (E/S) debe ajustarse a la clasificación de la zona en la que se utilice (Clase I, División 2). En Norteamérica, las instalaciones deben cumplir con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU. (NFPA 70) o el Código Eléctrico Canadiense para mantener la clasificación de Clase I, División 2. Esto puede requerir el uso de conexiones u otras adaptaciones de acuerdo con los requisitos de la autoridad competente.

Los equipos periféricos deben ser adecuados para la zona peligrosa en la que se instalen. (L'équipement périphérique doit être adapté à la zone dangereuse où il est installé.)

ADVERTENCIA: Peligro de explosión

En zonas peligrosas, desconecte la alimentación antes de sustituir o cablear módulos.
(En zonas peligrosas, desconecte la alimentación antes de sustituir o cablear módulos.)

NO desconecte el equipo a menos que se haya desconectado la alimentación o se sepa que la zona no es peligrosa. (NE PAS déconnecter l'équipement sans couper l'alimentation ou sans s'assurer que la zone est non dangereuse.)

ADVERTENCIA: Aplique un par de apriete de 3,5 pulgadas-libra (0,4 N•m) al apretar los tornillos del bloque de terminales.

1.5. Protección contra descargas electrostáticas

Precauciones contra descargas electrostáticas Apertura de los registros

Siga este procedimiento cada vez que abra el contador o se acerque a él con la puerta abierta: Antes de abrir el contador y manipular la placa de la CPU, es importante descargar cualquier descarga electrostática que se haya acumulado en su cuerpo. Para descargar la ESD de su cuerpo, toque un punto bien conectado a tierra, como la carcasa del registrador, el contador, las tuberías del camión o el parachoques. Una vez finalizado el mantenimiento y cerrada la puerta del registrador, la placa de la CPU queda protegida contra la ESD gracias a la carcasa del registrador, que está conectada a tierra mediante el chasis.

Prevención de daños por descargas electrostáticas

Para evitar daños por descargas electrostáticas (ESD) en el registrador, las instalaciones en los camiones deben conectar a tierra correctamente el cojín del asiento del camión y el chasis de la impresora Epson. La exposición prolongada a descargas electrostáticas durante semanas, meses o años puede corromper la memoria del registrador y dañar los componentes electrónicos de los registradores (así como otros componentes eléctricos del sistema eléctrico del camión).

Los asientos ajustables y amortiguadores, si no están correctamente conectados a tierra, generan cantidades significativas de descargas electrostáticas. Los pivotes y bisagras de estos asientos aíslan el cojín del asiento de la conexión a tierra. Sin una conexión adecuada, se acumula carga eléctrica estática entre el cojín del asiento y el conductor. Esta carga eléctrica puede entrar en el Register desde cualquier punto del sistema eléctrico del camión, incluidos el cableado de alimentación del Register y el de la impresora.

Kits de conexión a tierra de Liquid Controls

Todas las instalaciones de la caja registradora en carretillas deben contar con asientos e impresoras conectados a tierra mediante los siguientes kits:

- Kit de cinta de conexión a tierra (número de referencia LC 82185)
- Kit de cable de puesta a tierra para impresora Epson (n.º de referencia LC 82184)

Los asientos correctamente conectados a tierra permiten que la electricidad estática se «disipe» antes de que pueda acumularse, descargarse y dañar el registrador u otros componentes eléctricos.

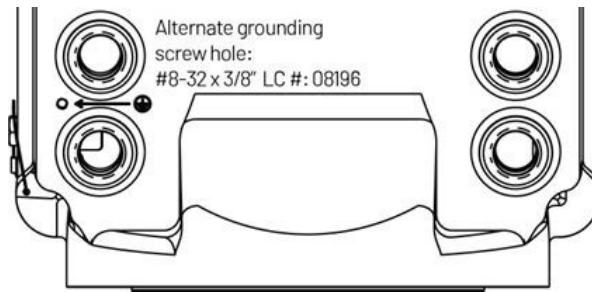
El kit de cable de puesta a tierra para impresoras Epson se incluye con cada envío de kits de cables para impresoras Epson. Para instalaciones existentes y cajas registradoras o impresoras adquiridas anteriormente, ambos kits de puesta a tierra están disponibles en LC.

Puesta a tierra con soporte para medidor o montaje remoto

En una instalación en la que el contador esté montado directamente en el medidor, la carcasa del contador queda conectada a tierra a través del medidor. Si el contador no está montado en el medidor, debe asegurarse de que la carcasa del contador esté conectada a tierra correctamente.

Métodos alternativos de puesta a tierra para contadores montados a distancia

Para instalaciones en las que no sea posible conectar a tierra la carcasa del contador a través del soporte de montaje, se dispone de un orificio externo para un tornillo de puesta a tierra. Este orificio requiere un tornillo de puesta a tierra n.º 8-32 x 1/4", que se suministra con el contador (el número de referencia LC del tornillo es 08254), así como un cable trenzado de calibre 12 o superior conectado a una toma de tierra conocida (menos de 1 ohmio).



Otra opción es conectar el tornillo de puesta a tierra n.º 8-32 x 1/4" (situado en el interior de la carcasa del registro) a un cable trenzado de calibre 12 o superior conectado a una toma de tierra conocida (con una resistencia inferior a 1 ohmio).

1.6. Especificaciones

Mecánicas

Carcasa y teclado

La carcasa y las bases del Register son piezas de aluminio fundido a presión con un acabado protector de cromato y recubiertas con pintura en polvo de uretano de alta durabilidad. El diseño de bisagra interna de la tapa facilita el acceso a las conexiones internas y mantiene todas las piezas móviles de la bisagra protegidas de los elementos para evitar aún más la corrosión. Se puede acceder a las funciones de Pesos y Medidas mediante un cierre sellable situado en el lateral de la tapa. En la parte trasera del registrador hay 11 puertos NPT de media pulgada que permiten realizar conexiones de cable seguras para una amplia gama de dispositivos externos.

Materiales de construcción

- Aluminio fundido a presión A360 de alta calidad, tapa de la carcasa y base de la carcasa
- Acabado de cromato con recubrimiento protector de pintura en polvo
- Ventana de visualización de cristal templado
- Junta de silicona para el cristal de la pantalla
- Soporte de la pantalla de acero inoxidable
- Junta de silicona para la puerta
- Teclado: interruptores de membrana con capa de silicona retroiluminada
- Sujeciones y herrajes de acero inoxidable
- Arandela de sellado de silicona adherida al acero inoxidable

Rango de temperatura de funcionamiento certificado

- El registrador está certificado para su funcionamiento normal en un rango de temperaturas de entre -40 y 140 °F (-40 y 60 °C).

Pantalla

- Pantalla de vídeo TFT/LCD (pantalla de cristal líquido con transistores de película fina) de alta definición y gran resistencia de 7 pulgadas con retroiluminación LED.
- 800 x 480 píxeles (152,4 mm x 91,4 mm)
- Luminancia: 1500 (cd/m²)
- Temperatura de funcionamiento o almacenamiento admisible de la pantalla: de -40 °F a 185 °F (de -40 °C a 85 °C).

Peso

- Aproximadamente 12 libras (versión para montaje en medidor, sin accesorios añadidos)
- Aproximadamente 11 libras (versión para montaje en panel, sin accesorios añadidos)

Entrada de cables

- Once (11) puertos roscados de 1/2" NPT (1/2-14 NPT)

Teclado alfanumérico

El teclado alfanumérico del Register está fabricado en silicona resistente al petróleo y consta de 12 teclas alfanuméricas grandes, 5 teclas de navegación y 5 teclas de función que se corresponden con los indicadores de la pantalla adyacente para facilitar el manejo guiado por el operador. Al pulsarlas, las teclas proporcionan al operador una confirmación táctil y clara de las pulsaciones. La funcionalidad de pulsación múltiple del teclado también permite a los usuarios introducir hasta cuatro caracteres alfanuméricos con una sola tecla.

Eléctricas

Entradas

Las entradas del Register son configurables para admitir una variedad de accesorios externos que proporcionan señales de datos al sistema de medición, incluyendo entradas de impulsos y diversos sensores externos.

Tensión de entrada del Register

- Tensión: de 9 a 28 VCC
- Corriente máxima: 5 A como máximo

Entrada de impulsos

Para calcular las mediciones de caudal cuando se monta en un medidor de desplazamiento positivo, el Register recibe una entrada de impulsos procedente de un generador de impulsos en cuadratura que está conectado mecánicamente al eje de salida del caudalímetro (solo en la opción de montaje en el medidor). La entrada de impulsos también puede proceder de un dispositivo externo, como un dispositivo de salida de impulsos (POD) de Liquid Controls u otro generador de impulsos montado externamente. Si se adquiere un POD externo de LC, se necesitan los siguientes materiales, que no se suministran con el POD:

- Cable apantallado de 4 conductores de 16-22 AWG (consulte el manual del POD para conocer las especificaciones completas)
- Conducto flexible resistente a la intemperie o mazo de cables
- Conectores para conductos de 1/2" o prensaestopas

Sonda de temperatura RTD

El registrador está equipado con una entrada para una sonda de temperatura, lo que le permite leer la temperatura en tiempo real, así como compensar las mediciones de volumen en función de la temperatura del producto.

- Sensor de platino de 4 hilos
- Resistencia de 100 Ω a 0 °C

- Resistencia de 138,5 Ω a 100 °C

Eliminador óptico de aire

El registrador está preparado para admitir una entrada de eliminador óptico de aire:

- Tensión: de 10 a 28 VCC
- Corriente: 0,5 A como máximo

Entradas digitales 1, 2, 3, 4, 5 y 6

- Activo bajo, normalmente en alto
- Tensión: de 5 a 28 VCC
- Corriente: corriente de sumidero máxima de 3 mA
- Frecuencia máxima: 10 kHz

SALIDAS

El registrador está equipado con seis salidas digitales y cuatro salidas para solenoides. Estas salidas permiten que el registrador se comunique con accesorios del sistema de medición, tales como válvulas controladas por solenoide, eliminadores ópticos de aire y vapor, pantallas remotas, impresoras y dispositivos de terceros.

Salidas digitales 1, 2, 3, 4, 5 y 6

- Salida de drenaje abierto, activa a masa, con protección térmica
- Tensión: de 5 a 28 VCC
- Corriente: 500 mA como máximo

Salidas para solenoides 1, 2, 3 y 4

- Salida de drenaje abierto, activa a masa, con protección térmica
- Tensión: 12 V CC nominales

- Corriente: 1 A como máximo
- Tensión: 24 VCC nominales
- Corriente: 0,5 A como máximo

Salida de impulsos

- Tensión pico a pico: de 5 a 28 V
- Frecuencia máxima: 7500 Hz

Salida de impulsos de escala

- Capacidad de absorción de corriente: 150 mA

Protección eléctrica

- Fusible de 5 A en el cable de alimentación

COMUNICACIONES

- RS-232
- RS-485
- CAN BUS: consulta la guía del fabricante del chasis correspondiente, disponible a través del fabricante del chasis del camión.
- Ethernet (Gigabit)
- Bluetooth (inalámbrico)
- Wi-Fi (inalámbrico)

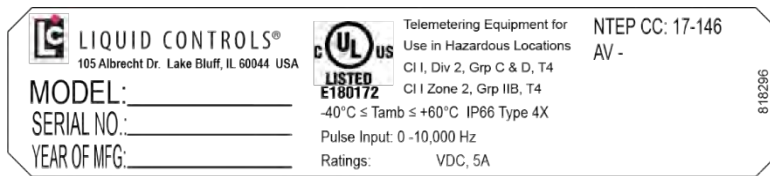
Impresora (modelo 295 de Epson)

- Tensión: 24 VCC
- Corriente: 0,8 A como máximo
- Temperatura de funcionamiento: de -22 a 104 °F (de -30 a 40 °C)

1.7. Normativa y certificaciones

El equipo cuenta con la certificación de UL según las normas estadounidenses y canadienses aplicables para su uso en zonas peligrosas, con el número de expediente de Liquid Controls E180172.

Etiqueta con el número de serie de LCR.iQ y MASTERLOAD.iQ



Clase I

- Atmósferas con gases o vapores potencialmente explosivos.

División 2 y Zona II

- Normalmente, los gases y vapores no se encuentran en concentraciones explosivas, pero pueden aparecer accidentalmente durante operaciones anómalas.



Símbolo de la UE para atmósferas explosivas

- Se ha comprobado que este equipo cumple con la Directiva europea sobre equipos para atmósferas potencialmente explosivas 2014/34/UE (ATEX), el Esquema de Certificación para Atmosferas Explosivas de la COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL (IECEx) y la Portaria 179 de Brasil, siempre que se respete la siguiente condición de uso seguro: Limpie con un paño húmedo y desconecte la alimentación antes de abrirlo. Los certificados (si procede) han sido emitidos por DNV GL y están grabados en la etiqueta.

II

- Apto para su uso en instalaciones en superficie

3 G

- Equipo para atmósferas con gases explosivos, con un nivel de protección «alto», que no constituye una fuente de ignición en condiciones normales de funcionamiento ni durante fallos previsibles

Ex ec ic

- La protección contra explosiones se garantiza mediante métodos de protección de seguridad aumentada y seguridad intrínseca.

Gc

- Nivel de protección del equipo según las normas IEC 60079-0, EN 60079-0 y ABNT NBR IEC 60079-0. Apto para instalaciones en la Zona 2.

Grupos C y D y Grupo IIB

- Grupos de gases inflamables/explosivos.

T4

- Clase de temperatura para las limitaciones de temperatura superficial. T4 significa que, a la temperatura ambiente máxima nominal, el equipo no generará una temperatura superior a 135 °C

-40 °C ≤ Tamb ≤ 60 °C

- Límites de seguridad de la temperatura ambiente.

IP66

- Protección contra la entrada de elementos: estanco al polvo y protegido contra chorros de agua a alta presión.

Tipo 4X

- La carcasa ha sido evaluada por UL para su uso en exteriores, con el fin de proporcionar protección contra el agua y el polvo, así como un mayor nivel de protección contra la corrosión; además, no sufrirá daños por la formación de hielo en el exterior.



- Indica la conformidad con todas las directivas aplicables a los productos comercializados en el Espacio Económico Europeo. DNV GL ha realizado la notificación de garantía de calidad en virtud de su número de organismo notificado ATEX 2460.

Especificaciones

LCR.iQ® Specifications			
Enclosure			
Waterproof, corrosion resistant and dust-proof - meets IP66 and UL Type 4X requirements			
Display			
7inch, 800 x 480 high-resolution, Full Color			
Temperature Range		Input Voltage	
-40°F (-40°C) to 140°F (60°C)		9-28 VDC	
Keypad			
LED Back-lit		Petroleum-resistant	
Non-conductive, UV resistant elastomer		Field Replaceable	
Communication		I/O	
RS232/485 Comm Ports	2	Solenoid Outputs (high current)	4
RS485 Dedicated Comm Ports	2	Programmable Digital Outputs	6
WiFi	Internal antenna	Digital Inputs	6
Bluetooth	Internal antenna	RTD Probe Input	1
Extended range antenna (externally mounted)	Optional accessory	Optical Sensor Input	1
		Scalable Pulse Output (Additive inj, display, PLC)	1
Processor & Storage			
Dual-Core Processor Speed		800 MHz	
Internal RAM		1GB	
Internal Storage		128MB Flash NAND 8GB eMMC Flash drive	
External Storage via Removable USB			

1.8. Conformidad con la FCC



Identificador único: LCR.iQ o MASTERLOAD.iQ Parte

responsable:

Liquid Controls LLC 105

Albrecht Drive

Lake Bluff, IL 60044 EE. UU. www.LCmeter.com

Declaración de cumplimiento de la FCC: Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo no debe causar

interferencias perjudiciales, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluidas aquellas que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Este dispositivo contiene el ID de la FCC Z64-WL18DBMOD, IC: 4511-WL18DBMOD, y puede contener opcionalmente el ID de la FCC MCQ-XBPS3B, IC: 1846A-XBPS3B (módulo DIGI).

Este equipo ha sido sometido a pruebas y se ha comprobado que cumple con los límites establecidos para un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no se garantiza que no se produzcan interferencias en una instalación concreta. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión —lo cual puede determinarse apagando y encendiendo el equipo—, se recomienda al usuario que intente corregir las interferencias mediante una o varias de las siguientes medidas:

- Reorientar o cambiar de ubicación la antena receptora.
- Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de corriente de un circuito distinto al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico especializado en radio y televisión para obtener ayuda.

Cualquier cambio o modificación de este equipo que no haya sido expresamente aprobado por Liquid Controls podría anular el derecho del usuario a utilizar el equipo.

Este dispositivo cumple con las normas RSS de ISED Canadá para equipos exentos de licencia. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas aquellas que puedan provocar un funcionamiento indeseado.

Este dispositivo cumple con la norma RSS sin licencia de ISED Canadá. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo no debe causar interferencias; y (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia o funcionamiento indeseado del dispositivo CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

Este dispositivo podría interrumpir automáticamente la transmisión en caso de ausencia de información que transmitir o de fallo operativo. Tenga en cuenta que esto no pretende prohibir la transmisión de información de control o señalización, ni el uso de códigos repetitivos cuando lo requiera la tecnología.

El dispositivo destinado a funcionar en la banda de 5150-5250 MHz está previsto únicamente para uso en interiores, con el fin de reducir el riesgo de interferencias perjudiciales a los sistemas móviles por satélite del mismo canal.

Los radares de alta potencia son usuarios primarios (es decir, usuarios prioritarios) de las bandas de 5250-5350 MHz y 5650-5850 MHz, y estos radares podrían causar interferencias o daños al transceptor Wi-Fi.

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación establecidos por la FCC/IC para un entorno no controlado.

Solo se utilizarán con este equipo las antenas especificadas por Liquid Controls.

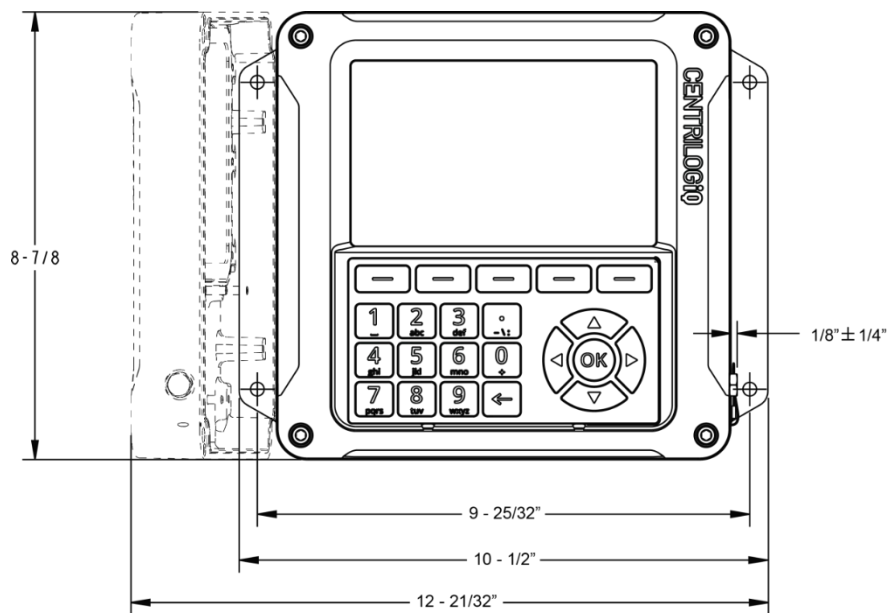
La antena de este equipo deberá instalarse y funcionar de manera que se mantenga una distancia de separación de 20 cm o más entre la antena y cualquier persona.

La antena de este equipo no deberá ubicarse ni funcionar junto con ninguna otra antena o transmisor. Las antenas deberán instalarse y funcionar de manera que se mantenga una distancia de separación de 20 cm o más con respecto a cualquier otra antena emisora.

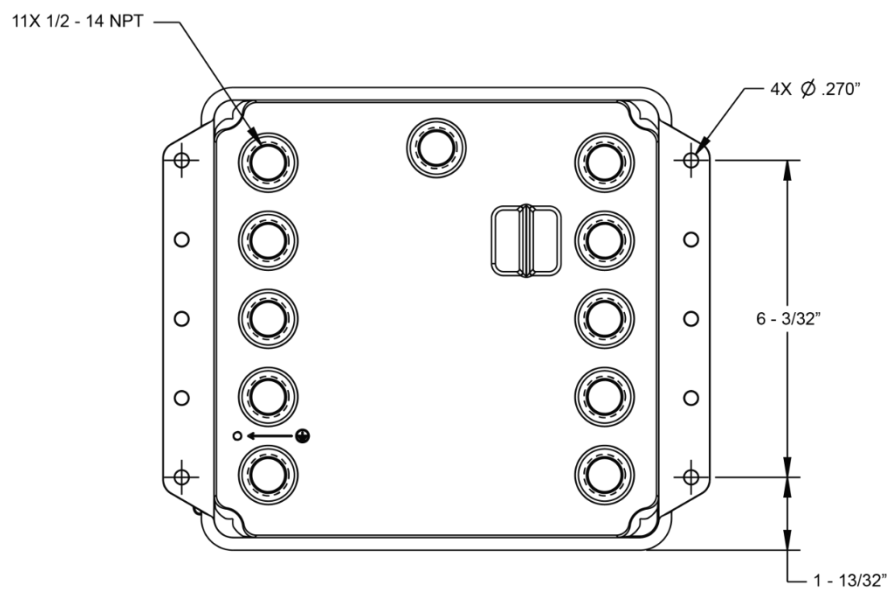
El ID de la FCC y el IC también pueden consultarse en el Registro pulsando <Menú principal>, luego <Diagnósticos> y, a continuación, <Acerca de>.

1.9. Dimensiones: montaje en panel

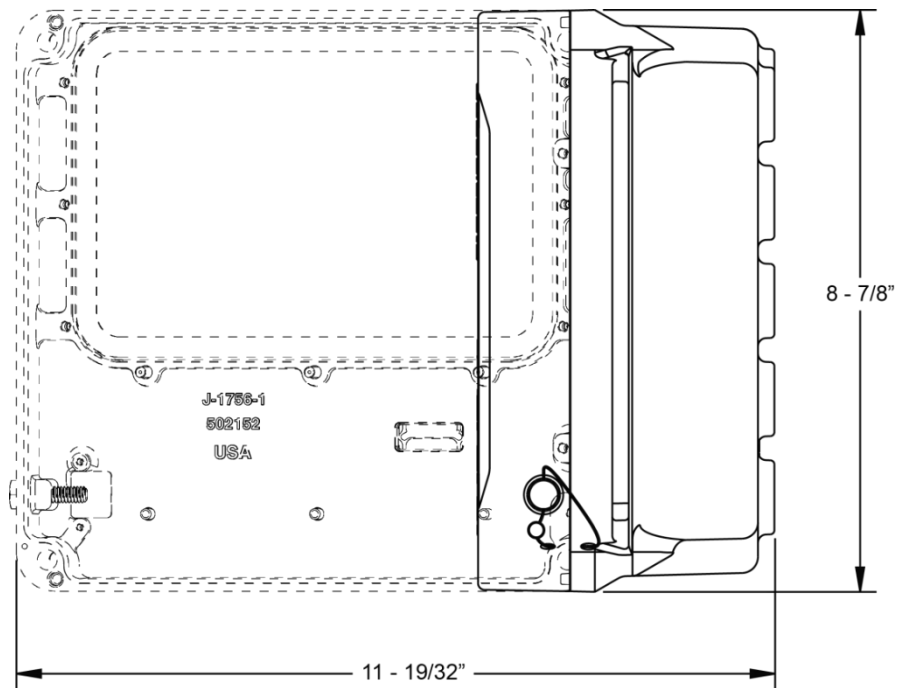
VISTA FRONTAL



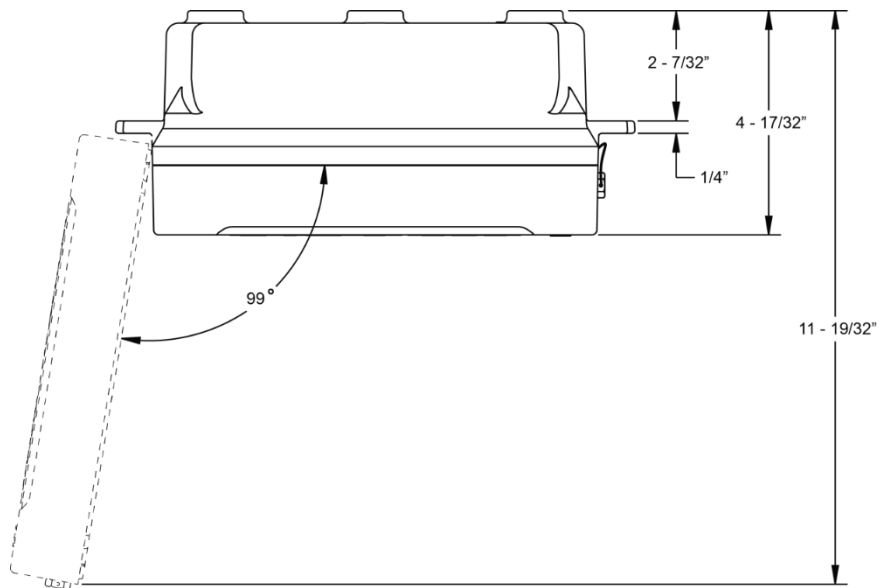
VISTA TRASERA



VISTA LATERAL

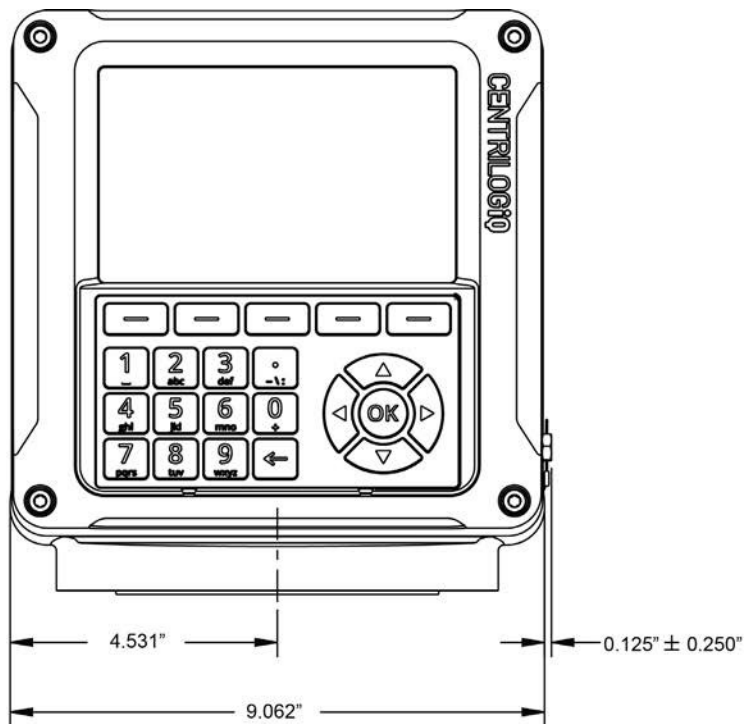


VISTA SUPERIOR

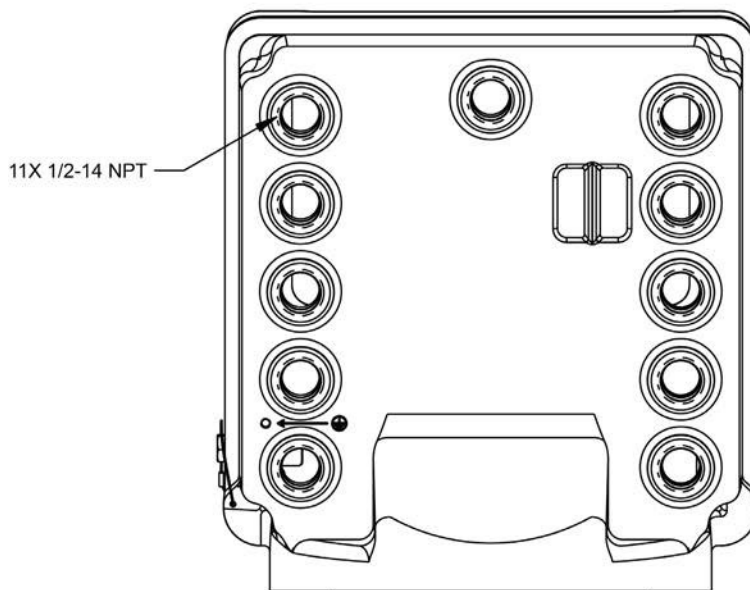


1.10. Dimensiones - Montaje en contador

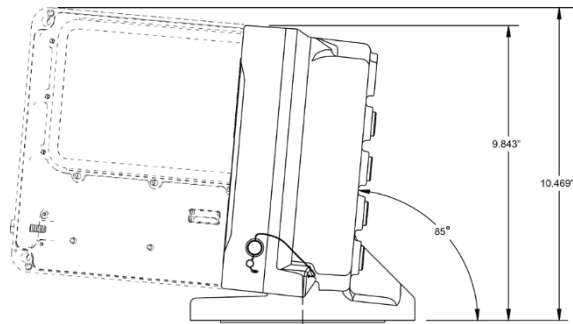
Vista frontal



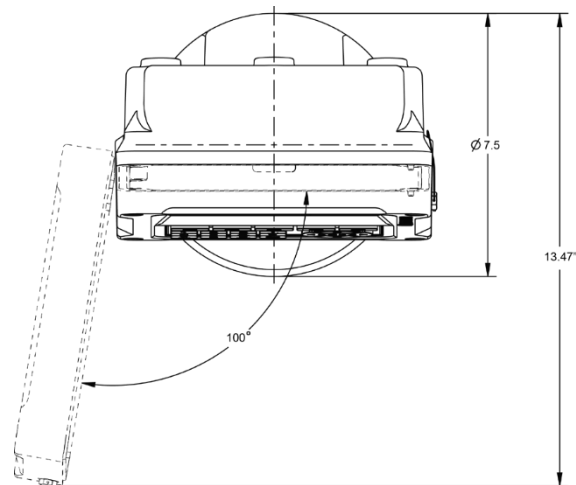
Back View



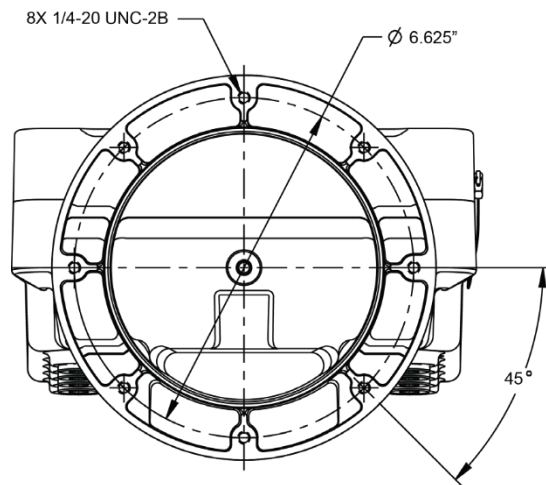
Vista lateral



Vista superior



Vista inferior



1.11. Instalación

Comprueba cada envío

Antes de la instalación, compruebe el envío con la lista de embalaje y asegúrese de que no falte ninguna pieza. La lista de embalaje se encuentra dentro del paquete informativo rojo, junto con los manuales de instalación y funcionamiento.

Si el Register se ha pedido como parte de un sistema de medición, es posible que llegue montado en el contador y precableado a equipos periféricos, como una sonda ETVc, un eliminador de aire y una válvula.

Resumen de la instalación del registrador pedido con el sistema de medición:

1. Conecte a tierra el cojín del asiento del camión. Consulte [el kit de cinta de puesta a tierra](#).
2. Instale el sistema de medición en el camión o en una instalación fija. Consulte el manual del medidor.
3. Tienda los cables de datos y de alimentación desde el «Register» hasta la cabina del camión o la fuente de alimentación. Véase [«Tendido de cables de datos y de alimentación»](#).
4. Conecte cualquier componente adicional a la placa del «Register».
5. Instale la impresora y conecte el cable de datos de la misma. Véase [«Impresoras»](#).
6. Conecte el registrador y la impresora a la fuente de alimentación. Véase [«Fuente de alimentación»](#).
7. Configure y calibre el registrador.

Si va a sustituir un registrador existente, debe montar el registrador en el contador y realizar las conexiones adecuadas a todos los componentes.

Descripción general de la instalación de un registrador solicitado sin sistema de contador:

1. Conecte a tierra el cojín del asiento del camión. Consulte [«Kit de cinta de puesta a tierra»](#).
2. Monte el registrador en el contador. Consulte [la Descripción general del montaje](#).
3. Tienda los cables de datos y de alimentación desde el registrador hasta la cabina del camión o la fuente de alimentación. Véase [«Tendido de los cables de datos y de alimentación»](#).
4. Conecte todos los componentes a la placa de la CPU del «Register».
5. Instala la impresora y conecta el cable de datos de la impresora. Consulta la sección [«Impresoras»](#).
6. Conecta la caja registradora y la impresora a la fuente de alimentación. Consulta [«Fuente de alimentación»](#).

7. Configure y calibre la caja registradora.

Contenido de este capítulo

Este capítulo explica y detalla la instalación mecánica de la caja registradora y de la sonda de temperatura, así como la instalación eléctrica y de datos de todos los componentes que se conectan a la caja registradora. Para obtener información adicional sobre la instalación, consulte los manuales de los demás componentes. Todos los manuales están disponibles en www.LCmeter.com.

Los requisitos de instalación pueden variar

Los requisitos específicos de instalación variarán en función del modelo del camión, la disposición física de una instalación fija, la configuración de cualquier equipo de medición existente, las opciones seleccionadas y el tipo de fluido que se vaya a medir.

1.11.1. Esquema de cableado

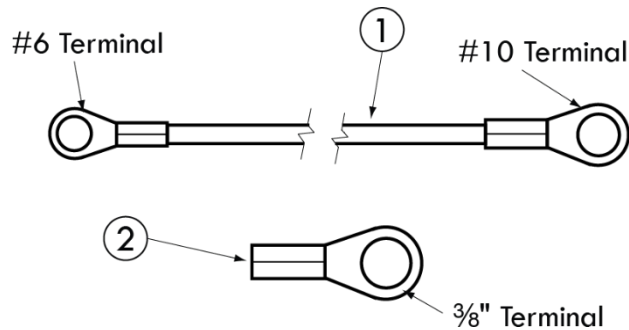
Para ver mejor este diagrama, haz clic en este enlace para descargar una imagen en PDF de alta resolución: [Diagrama de cableado a tamaño completo](#).

1.11.2. Kit de cinta de puesta a tierra

Todos los cojines de los asientos se conectan a tierra de forma similar. Las ilustraciones siguientes detallan las instrucciones para la conexión a tierra de tres tipos típicos de asientos de camión.

Precaución contra descargas electrostáticas

Instala el kit de cinta de conexión a tierra antes de instalar el regulador.



Siga estos pasos para conectar a tierra un asiento de camión:

1. Identifique cualquier asiento ajustable y amortiguador de la cabina del camión. Estos asientos suelen tener puntos de pivote, bisagras u otras características mecánicas que permiten su ajuste.

Asientos de pasajeros conectados a tierra

Algunos asientos de camión, normalmente los de los pasajeros, no son ajustables y no requieren conexión a tierra.

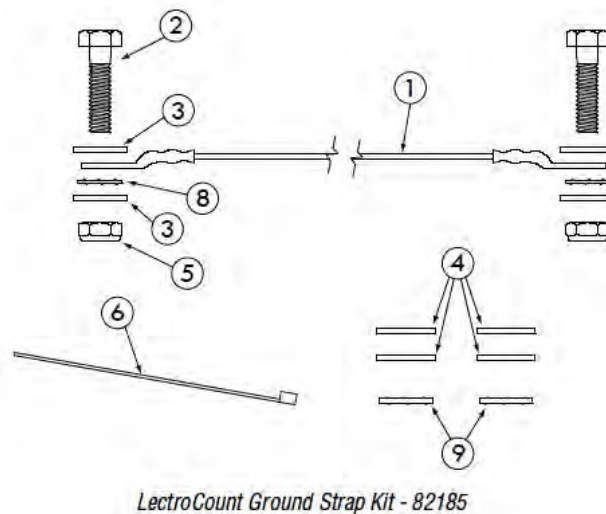
2. Busque un tornillo o un orificio ya existente cerca de la parte trasera del bastidor del asiento, próximo al suelo de la cabina. Si no hay ningún orificio ni tornillo, taladre un orificio de 9/32" en el bastidor del asiento.
3. Fije un extremo de la cinta de puesta a tierra al soporte del bastidor del asiento utilizando la arandela de seguridad, la arandela plana y la tuerca suministradas.

Asegúrese de que la conexión a tierra sea buena

Elimine cualquier resto de suciedad u oxidación del punto de contacto de la cinta de conexión a tierra. Las arandelas de seguridad deben penetrar en la pintura para garantizar una buena conexión eléctrica.

4. Busque un tornillo o un orificio ya existente, o taladre un orificio de 9/32" en la parte del bastidor del asiento —por encima de todos los pivotes y mecanismos de ajuste— que esté fijada directamente al cojín del asiento. Asegúrese de que no haya puntos de pivote, guías, mecanismos de ajuste, etc., que puedan interferir en la ruta de conexión a tierra entre el cojín del asiento y la cinta de conexión a tierra.

- Si el cojín del asiento tiene una base de madera, utiliza un tornillo para madera y una arandela para fijar la lengüeta de la cinta a la parte inferior del asiento, en un punto donde la tapicería del asiento esté unida a la madera. Debe haber un buen contacto entre la tapicería del asiento y la lengüeta de la cinta de puesta a tierra.
5. Utilice las bridas metálicas incluidas en el kit y sujete la correa de manera que no interfiera con el movimiento del asiento y quede alejada de las zonas de paso de la cabina.
 6. Compruebe que la correa tenga una buena conexión a tierra (véase más abajo).

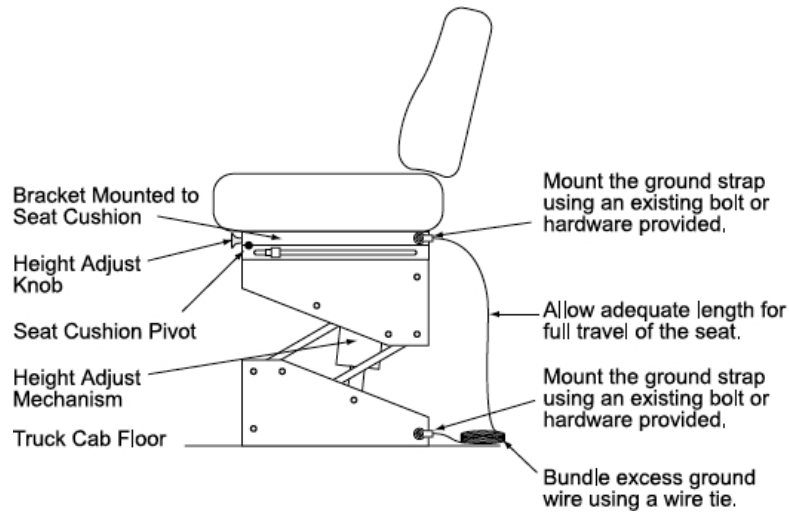


1.11.3. Fijación de la correa de conexión a tierra

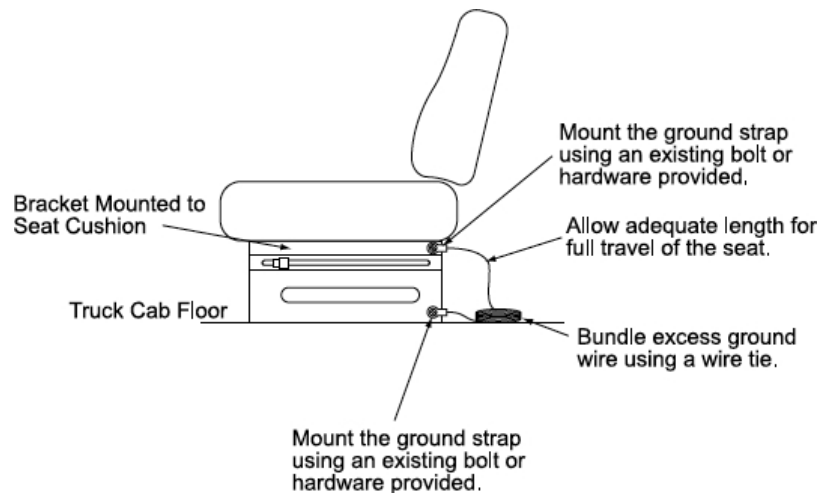
Asientos ajustables típicos de camión

Los diagramas siguientes muestran cómo fijar la correa de conexión a tierra a asientos típicos de camión.

Asiento con colchón de aire: ajustable en altura



Asientos tipo banco: ajustables en distancia al volante



1.11.4. Comprueba que la conexión a tierra sea correcta

Tras instalar los kits de conexión a tierra, utilice un multímetro para comprobar que tanto el asiento como la impresora estén correctamente conectados a tierra.

Siga estos pasos para comprobar que la conexión a tierra es correcta:

1. Apaga todos los accesorios, incluida la luz interior, para evitar que otras corrientes distorsionen la lectura.
2. Tome un multímetro y mida la resistencia entre los soportes a los que están fijados los dos pernos de la cinta de conexión a tierra. Busque un punto limpio en los soportes, sin pintura, para utilizarlo como puntos de contacto. A menudo, otros pernos de los soportes son adecuados.

Apaga los accesorios

Si el multímetro indica «MΩ» o «KΩ», normalmente significa que alguno de los accesorios sigue encendido.

- Si la resistencia es inferior a 3 Ω, el sistema está correctamente conectado a tierra.
- Si la resistencia sigue siendo superior a 3 Ω, compruebe que haya un contacto adecuado entre metales en ambos extremos de la cinta de puesta a tierra. Limpie cualquier resto de pintura, suciedad u oxidación que pueda bloquear el punto de puesta a tierra. Si la resistencia sigue siendo superior a 3 Ω, conecte la cinta de puesta a tierra a otro punto de puesta a tierra. Repita el proceso hasta que la resistencia de puesta a tierra sea inferior a 3 Ω.

Compruebe que el contacto sea bueno

Si el operador recibe una descarga ESD al levantarse del asiento, la cinta de puesta a tierra no está instalada correctamente.

1.11.5. Descripción general del montaje

El Register está disponible en dos opciones de montaje distintas: **montaje en medidor** y **montaje en panel**.

El «Register» se puede montar directamente en un caudalímetro; sin embargo, también se puede montar alejado del medidor, en una posición más ergonómica o ventajosa, en un panel de control o en un pedestal de control. Si el medidor está equipado con un generador de impulsos POD externo, el «Register» se puede montar a una distancia de hasta 1000 pies (304 metros) del medidor (la distancia real depende de las especificaciones del generador de impulsos y del tipo de cable).

- El diseño **del soporte para contadores** consta de una base con una superficie de montaje redonda que encaja perfectamente con el soporte adaptador estándar para contadores LC o con cualquier soporte estándar del sector, y puede montarse en incrementos de 45°.
- El diseño **de montaje en panel** consta de una base de carcasa con lengüetas de montaje que permiten instalar cómodamente el contador en un panel plano, tanto por la parte delantera como por la trasera, lo que garantiza una instalación muy limpia y sin cables desde el punto de vista del operador.

Carcasa para montaje en contador Carcasa para montaje en panel



Hay adaptadores disponibles para otros medidores de PD, como los de Neptune (n.º de referencia 81364, 82641, 82642), FMC Smith (n.º de referencia 81370) y Brooks/Brodie (n.º de referencia 81800). Cada kit incluye instrucciones de instalación.

Consejos para el montaje de un contador

- Deje el conjunto de la cubierta fijado a la base para proteger los componentes internos.
- Asegúrese de que el eje de transmisión vertical del contador esté acoplado a los ejes de transmisión del generador de impulsos.
- Antes de fijar el contador al medidor o al soporte de montaje, asegúrese de que el contador sea visible y de que el teclado y el tornillo de calibración se puedan manejar fácilmente.



ADVERTENCIA

Purgado de la presión interna

Se debe descargar toda la presión interna hasta llegar a presión cero antes de desmontar o inspeccionar el filtro, el eliminador de vapor, cualquier válvula del sistema, el prensaestopas y las tapas delantera o trasera.

ADVERTENCIA: La realización de tareas de mantenimiento en un sistema que no haya sido correctamente despresurizado y evacuado podría provocar lesiones graves o la muerte a causa de un incendio o una explosión.

Procedimiento de liberación de la presión interna para contadores de GLP y NH₃

Siga estos pasos:

1. Cierre la válvula de fondo del depósito de suministro.
2. Cierre la válvula de la línea de retorno de vapores.
3. Cierre la válvula manual de la línea de suministro situada en el lado de entrada del contador. Si no hay ninguna válvula manual en el lado de entrada, consulte al fabricante del camión para conocer los procedimientos de despresurización del sistema.
4. Abra lentamente la válvula o boquilla situada al final de la línea de suministro.
5. Una vez que se haya purgado el producto, cierre la válvula o boquilla situada al final de la línea de suministro.
6. Abra lentamente el racor situado en la parte superior de la válvula diferencial para liberar la presión del producto en el sistema. El producto se drenará del sistema del medidor.
7. A medida que el producto se vacía por la válvula diferencial, vuelva a abrir y cierre lentamente la válvula o boquilla de la línea de descarga. Repita este paso hasta que el producto deje de salir por la válvula diferencial y por la válvula o boquilla de la línea de descarga.
8. Deje abierta la válvula o boquilla de la línea de descarga mientras trabaja en el sistema.



APLICAR antiadherente

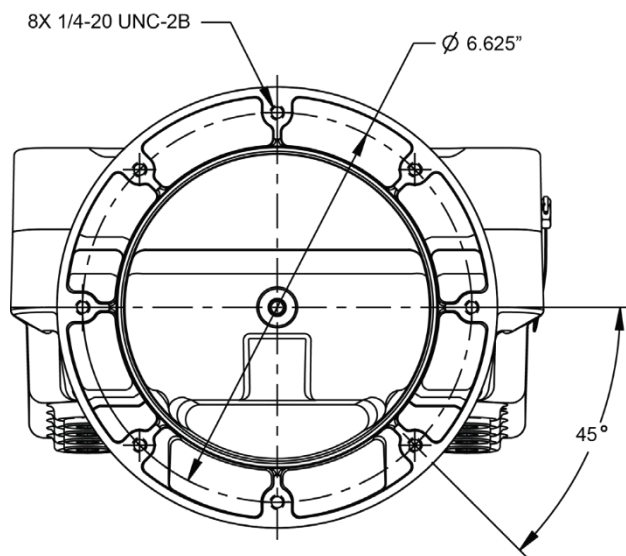
Aplique siempre antiadherente a todas las roscas de los pernos para garantizar que se puedan desmontar fácilmente más adelante.

1.11.6. Montaje del regulador

Patrón de pernos de montaje

La carcasa de la base del regulador cuenta con ocho orificios para pernos dispuestos según un patrón estándar del sector. Este diseño permite girar horizontalmente la carcasa en incrementos de 45° para montar cómodamente el regulador en diversas orientaciones. Los orificios tienen una profundidad de ½" y admiten tornillos de ¼"-20.

Si la instalación requiere fabricar un soporte, consulte el plano que figura a continuación.



Instalación del registrador en instalaciones existentes de medidores LC

Retirar el equipo de registro existente

Siga estos pasos:

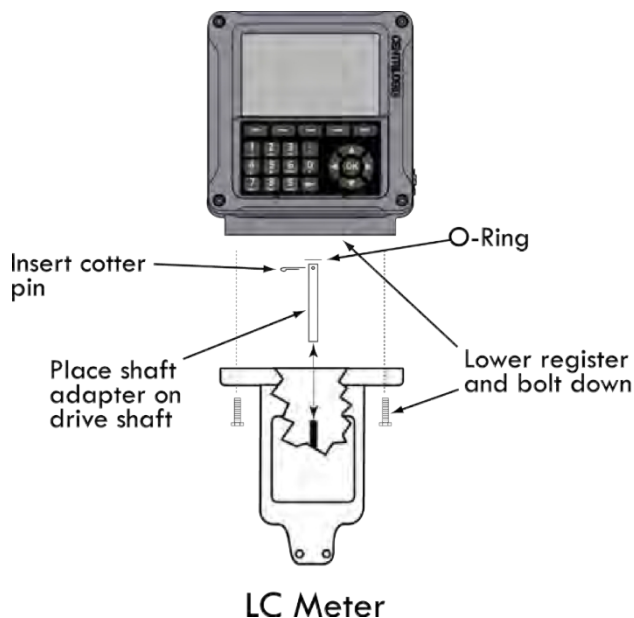
1. Despresurice completamente el contador. Consulte las advertencias de la sección [«Descripción general del montaje»](#).
2. Retire los cuatro pernos de la parte inferior que fijan el contador al medidor.
3. Si se va a sustituir un contador mecánico, retire el ajustador del contador.
4. Si el contador dispone de un compensador de temperatura y volumen (TVC), retírelo también.

Montaje del contador

Siga estos pasos:

1. Coloca el extremo del adaptador del eje en el eje de transmisión del pulsador situado en la parte inferior del contador.
2. Introduzca el pasador de chaveta a través del orificio y doble los extremos del pasador para abrirlo.
3. Baje el contador sobre el medidor e inserte el adaptador del eje en el eje hexagonal del medidor.

4. Atornille firmemente el contador.



Aplica antiadherente

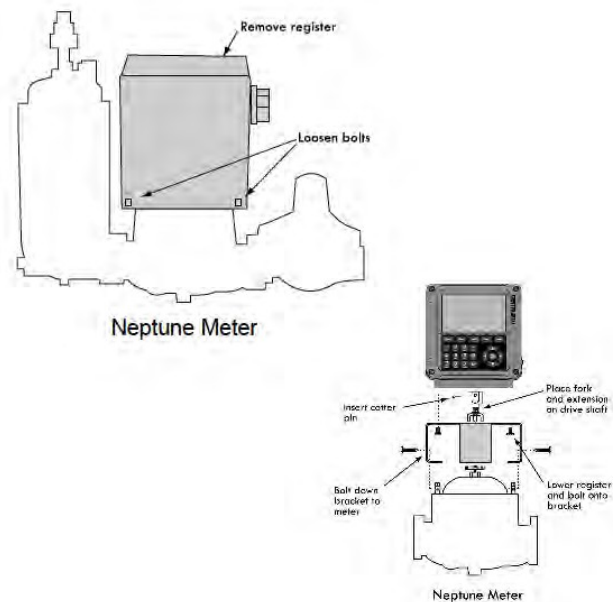
Aplique antiadherente a todas las roscas de los pernos para garantizar que se puedan desmontar fácilmente más adelante.

Contadores Neptune

Retirar el equipo de registro existente

Siga estos pasos:

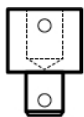
1. Despresurice completamente el contador. Consulte las advertencias en la sección [«Descripción general del montaje»](#).
2. Retire el contador mecánico del medidor.
3. Deje el engranaje en forma de estrella y los dos pernos de cabeza cuadrada.
4. Retire el fuelle de la parte delantera del contador.
5. Retire el compensador.



Montaje del contador

Siga estos pasos:

1. Instala la horquilla de transmisión y la pieza de extensión (que se muestra en la imagen de abajo) en el eje de transmisión del pulsador situado en la parte inferior del contador.



Neptune Drive Shaft
Extension

2. Instale el soporte en el contador y fíjelo con los pernos incluidos en el kit.
3. Coloque el contador sobre el soporte y fíjelo firmemente con los cuatro pernos ($\frac{1}{4}$ " x $\frac{3}{4}$ ") suministrados.

Engranaje en estrella y horquilla de transmisión

Cuando se coloque el registro sobre un contador Neptune, asegúrese de que la horquilla de accionamiento no esté presionada contra el engranaje en estrella del contador. Debe haber un pequeño espacio entre estas dos piezas. Para bajar el engranaje en estrella, afloje el tornillo de fijación situado en el lateral del mismo. De no hacerlo, se acabará dañando el generador de impulsos interno y/o el tren de engranajes del contador.

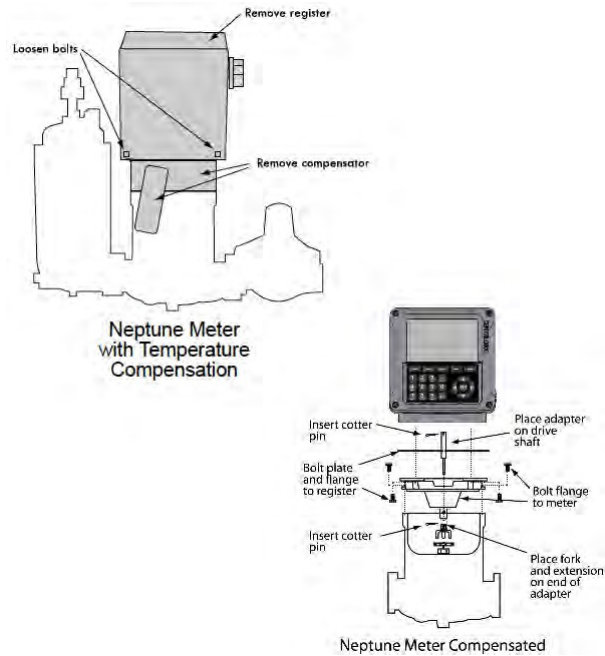
APLICAR producto antiadherente

Aplique antiadherente a todas las roscas de los pernos para garantizar que se puedan desmontar fácilmente más adelante.

Monta el contador en medidores Neptune previamente compensados térmicamente

Siga estos pasos:

1. Coloque el adaptador del eje en el eje de transmisión del pulsador, debajo del contador.
2. Introduzca el pasador de chaveta a través del orificio y doble los extremos del pasador para abrirlo.
3. Pase el otro extremo del adaptador del eje a través del conjunto de brida y la placa protectora.
4. Atornille sin apretar al registrador.
5. Coloca la horquilla de transmisión y la pieza de extensión en el eje utilizando dos pasadores más.
6. Atornille la brida al contador y apriete todos los tornillos.



Los kits de instalación 82641 (serie E-26) y 82642 (serie E-36) están diseñados específicamente para medidores Neptune con compensación de temperatura previa.

1.11.7. Tendido de los cables de datos y alimentación

Cables de datos y alimentación

El envío del registrador suele incluir un cable de alimentación gris de 50 pies y un cable de datos negro de 50 pies, precableados a los bloques de terminales de la placa de la CPU del registrador. En las instalaciones habituales en camiones, los cables deben tenderse desde la parte trasera del camión — donde está instalado el registrador— hasta la parte delantera, donde se encuentra el panel de accesorios y donde suele instalarse la impresora. El cable de datos negro se conecta a la impresora, que suele estar montada en la cabina del camión. El cable de alimentación gris se conecta a una fuente de alimentación. Durante la instalación, siga estas instrucciones y asegúrese de que los cables no sufran daños.

Durante la instalación, siga estas instrucciones y asegúrese de que los cables no sufran daños.



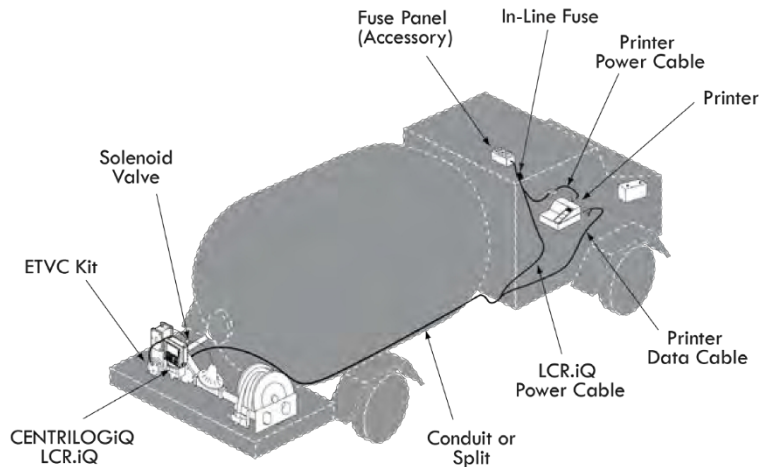
Pautas para el tendido de los cables de datos y de alimentación por el exterior del camión

- LC recomienda que ambos cables se hagan pasar por un mazo de cables corrugado de plástico para automoción de 1/2" o por un conducto flexible estanco para protegerlos.
- Asegúrese de que el conducto o la funda discurra por el borde interior del larguero del bastidor del camión y fíjelo cada 2' con bridas.
- Instale ojales de goma para proteger los cables en los puntos donde atraviesan la pared de la cabina, la caja de contadores, etc.
- Mantenga los cables alejados de fuentes de calor como el escape del motor, el colector, el tubo de escape, los silenciadores, etc.
- Mantenga los cables alejados de los componentes móviles de la suspensión y de otros componentes móviles del camión.
- Si se acortan los cables, asegúrese de utilizar la herramienta adecuada para pelar el aislamiento de los mismos.
- Asegúrese de que todas las conexiones de cableado estén conectadas a los terminales correspondientes.

Pautas para el tendido de los cables de datos y alimentación en el interior de la cabina

- Antes de empezar, planifica la ubicación de los componentes y el recorrido de los cables.
- Asegúrese de que la impresora y los cables no obstaculicen otros componentes del vehículo.
- Mantenga las rutas de los cables alejadas de zonas de mucho tráfico y de lugares donde puedan sufrir daños.
- Recuerde dejar suficiente espacio alrededor de los componentes, para que los cables se puedan conectar fácilmente.

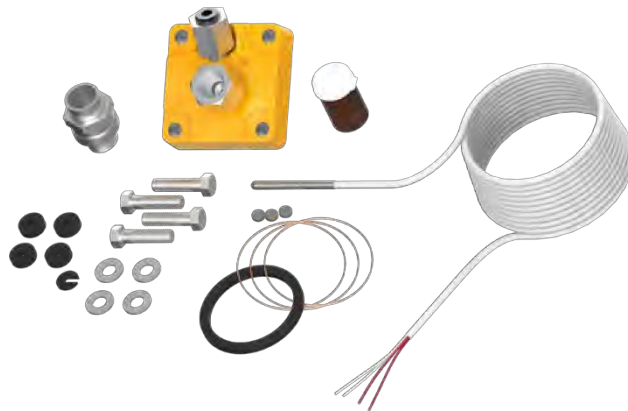
- Evita instalar el cable en lugares donde vaya a estar expuesto a una flexión excesiva.
- Asegúrate de que los cables no queden demasiado tensos en las zonas que se mueven. Por ejemplo, al cablear camiones con cabina sobre el motor, deja suficiente holgura para que la cabina se pueda inclinar sin dañar el cable.
- Asegúrese de que los cables no estén sujetos a los asientos ajustables.



1.11.8. Instalación del ETVC

Instalación de la compensación electrónica de temperatura y volumen (ETVC)

Cuando se solicita como parte de un sistema de medición con un registrador, el kit ETVC suele atornillarse al filtro y conectarse al registrador en fábrica. Los kits ETVC también pueden solicitarse y adaptarse a sistemas de medición que ya estén en servicio. Los kits se especifican según el tamaño del medidor y la aplicación, y todos se instalan de la misma manera. Para los sistemas de medición que no incluyen un kit de montaje del filtro suministrado por LC, Liquid Controls también ofrece un kit ETVC para montaje en tubería.

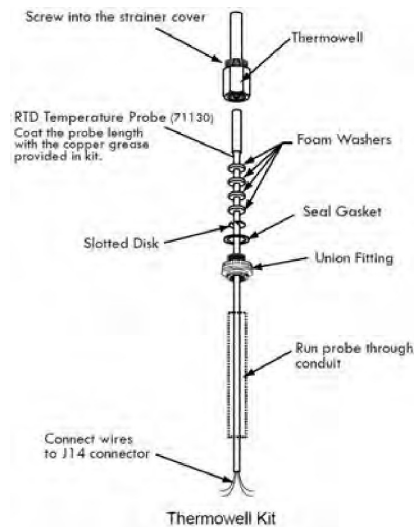


Liquid Controls ofrece un kit de conductos (n.º de referencia 81024) —con un conducto flexible resistente a la intemperie de 30 pulgadas de longitud— para proteger el cable de la sonda de temperatura RTD entre la tapa del filtro y el «Register».

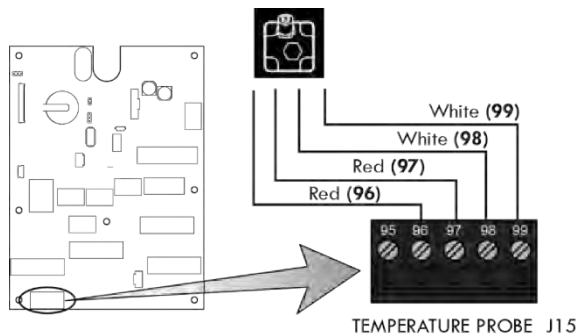


Siga estos pasos para instalar el kit ETVK:

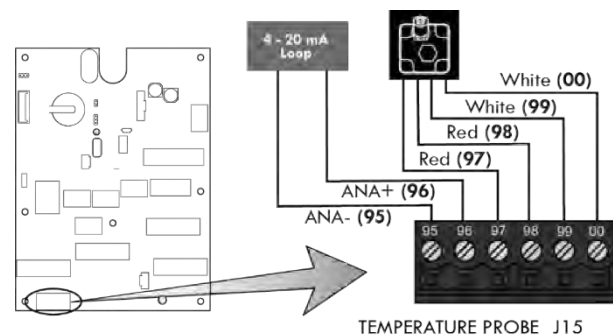
1. Despresurice completamente el contador. Consulte las advertencias en la sección [«Descripción general del montaje»](#).
2. Retire la antigua tapa del filtro.
3. Limpie la cesta del filtro y vuelva a colocarla en la carcasa.
4. Aplique una capa ligera de lubricante a la nueva junta de la tapa (incluida en el kit ETVK). **NO** utilice la grasa de cobre incluida.
5. Coloque la nueva junta de la tapa en la ranura de la tapa del filtro.
6. Atornille la tapa del filtro en su sitio. Asegúrese de que el puerto del pozo termométrico de Pesos y Medidas quede en la parte superior de la tapa.
7. Monte el kit del pozo termométrico.



8. Cubra toda la longitud de la sonda con la grasa de cobre suministrada. Inserte y vuelva a untar la sonda 2 o 3 veces para proporcionar una capa uniforme en el interior del termopozo y garantizar una transferencia de calor adecuada del líquido a la sonda.
9. Conecte el termopozo montado al racor situado en el centro de la tapa del filtro. El racor acodado situado en la parte superior de la tapa está destinado a fines de pesas y medidas. Véase el paso 6 anterior.
10. Conecte el conducto a un puerto NPT de 1/2" situado en la parte trasera del «Register» utilizando los racores acodados suministrados con el kit de conductos (n.º de referencia 81024). Asegúrese de aplicar sellador de roscas en las roscas NPT.
11. Conecte la sonda de temperatura a la placa interna del «Register» en el conector J15.



Esquema de la placa Rev. E



Esquema de la placa Rev. J o posterior

Desconecte la alimentación

Desconecta la alimentación antes de trabajar en la placa de la CPU.

1.11.9. Válvulas

Cuando se solicitan como parte de un sistema de medición con un contador, las válvulas de control de Liquid Controls se atornillan al contador y se conectan al contador en fábrica. Las válvulas de control electrónicas también pueden solicitarse por separado e instalarse en sistemas de medición que ya estén en servicio. Estas válvulas deberán conectarse a la tubería y cablearse in situ. Para obtener instrucciones sobre la conexión a la tubería, consulte el manual de la válvula. Este manual incluye instrucciones de cableado para las válvulas.

Liquid Controls ofrece válvulas electrónicas de una y dos etapas. Las válvulas de una etapa tienen una válvula solenoide (S1) y dos posiciones: una posición abierta y otra cerrada. Las válvulas de dos etapas tienen dos válvulas solenoides (S1 y S2) y tres posiciones: abierta, cerrada y caudal de mantenimiento. El caudal de mantenimiento es un ajuste de caudal bajo controlado por el solenoide S2 y que se activa poco antes de que el contador alcance un valor preestablecido.

Compatibilidad

El «Register» también es compatible con muchas otras marcas y tipos de válvulas.

Este capítulo trata los siguientes temas:

- Válvulas de una etapa
- Válvulas de dos etapas
- Instalación de válvulas

1.11.9.1. Válvulas de una etapa

Los tres sistemas de medidores de Liquid Controls más habituales con válvulas de una etapa son:

- una válvula de cierre con una válvula S1 accionada por solenoide montada en la tubería externa (A2847-11),

- una válvula de cierre (A2843) con una válvula solenoide de tres vías
- y una válvula electroneumática con un solenoide S1

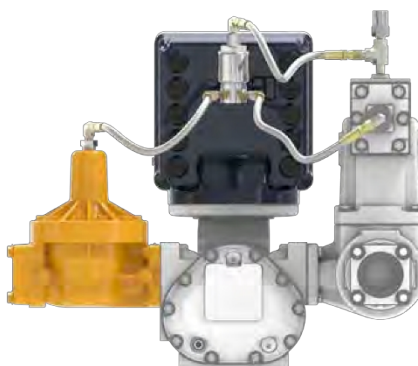
Válvula A2847-11

Esta válvula de control de una sola etapa cuenta con una válvula accionada por solenoide S1 situada en el punto de unión de tres tuberías externas: una procedente del lado de entrada de la válvula, otra de la parte superior de la válvula de bloqueo y otra del lado de salida de la válvula. Esta válvula se utiliza habitualmente en aplicaciones de combustibles refinados.



Válvula A2843 y solenoide de 3 vías

La válvula solenoide de tres vías —montada directamente en el puerto central superior de la parte trasera del «Register»— actúa como una válvula solenoide S1. La válvula solenoide de 3 vías está situada en el punto de unión de dos conductos procedentes del eliminador de vapor (uno para el vapor eliminado y otro que conduce a la línea de retorno de vapor) y una tubería que va a la parte superior de la válvula de bloqueo. Las válvulas solenoides de 3 vías se especifican habitualmente para productos que contienen vapor en la línea, como el GLP y el NH_3 .



Válvula electroneumática de la serie A2700

Las válvulas neumáticas utilizan una válvula solenoide S1, montada en un actuador neumático para abrir y cerrar una válvula V-7. Estas válvulas se utilizan habitualmente en aplicaciones de alta viscosidad, como el aceite lubricante.



1.11.9.2. Válvulas de dos etapas

Los tres sistemas de medición de Liquid Controls más comunes con válvulas de dos etapas son:

- una válvula de corte con una válvula solenoide S1 y una S2 instaladas en la tubería externa (A2848-11)
- una válvula de bloqueo con una válvula solenoide S2 (A2859-11) y un solenoide de tres vías en el registro
- y una válvula E-7 con una válvula solenoide S1 y una S2

Válvula A2848-11

Esta válvula de control de dos etapas cuenta con una válvula solenoide S1 y una válvula solenoide S2. La válvula solenoide S1 está situada en el punto de unión de tres tuberías de derivación: una procedente del lado de entrada de la válvula, otra de la parte superior de la válvula de bloqueo y otra del lado de salida de la válvula. La válvula solenoide S2 está situada en un tubo de derivación que conecta los lados de entrada y salida de la válvula de control. Se abre mientras la válvula de control está cerrada para suministrar el caudal de mantenimiento. Esta válvula se utiliza habitualmente en aplicaciones de combustibles refinados.



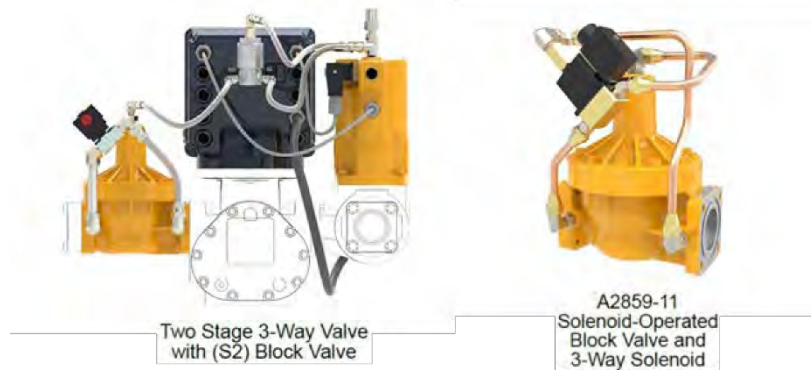
Two Stage (S1 and S2)
Block Valve



A2848-11
Solenoid-Operated
Block Valve

Válvula A2859-11 y solenoide de 3 vías

Una válvula de dos etapas con una válvula solenoide S2 y una válvula solenoide de tres vías acopladas a la parte trasera del «Register». La válvula solenoide de tres vías está situada en el punto de unión de dos tuberías procedentes del eliminador de vapor (una para el vapor eliminado y otra que conduce al depósito de separación) y una tubería que va a la parte superior de la válvula de bloqueo. La válvula solenoide S2 se encuentra en un tubo de derivación que conecta los lados de entrada y salida de la válvula de control. Se abre mientras la válvula de control está cerrada para suministrar el caudal de mantenimiento. Esta configuración se suele especificar para productos que retienen vapor en la línea, como el GLP y el NH₃.



Válvulas E-7

Válvula de dos etapas con una válvula solenoide S1 y otra S2. La válvula E-7 está equipada con un tubo externo para desviar el flujo de producto hacia el mecanismo de cierre. Para suministrar un caudal de mantenimiento, la E-7 redirige el producto alrededor de la válvula cerrada mediante canales moldeados en su carcasa. Esta válvula se utiliza habitualmente en aplicaciones de combustibles refinados y tiene las mismas dimensiones que la válvula V7/K7.

1.11.9.3. Instalación de la válvula

Si instala la válvula usted mismo, consulte el manual de instalación y funcionamiento de la válvula para la instalación mecánica. A continuación encontrará las instrucciones para el cableado de las válvulas Liquid Controls al «Register».

Materiales necesarios para el cableado de las válvulas

Estos materiales son necesarios, pero no se suministran con la válvula:

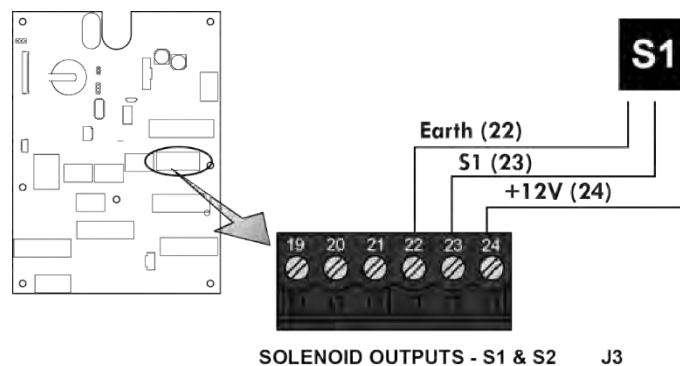
- Cable apantallado de 4 conductores de 16-22 AWG (consulte el manual del POD para conocer las especificaciones completas)
- Conducto flexible o mazo de cables resistente a la intemperie
- Conectores para conductos de ½" o prensaestopas
- Cinta de PTFE o sellador de roscas

Desconecte la alimentación

Desconecte la alimentación antes de trabajar en la placa de la CPU.

Siga estos pasos para conectar las válvulas al registrador:

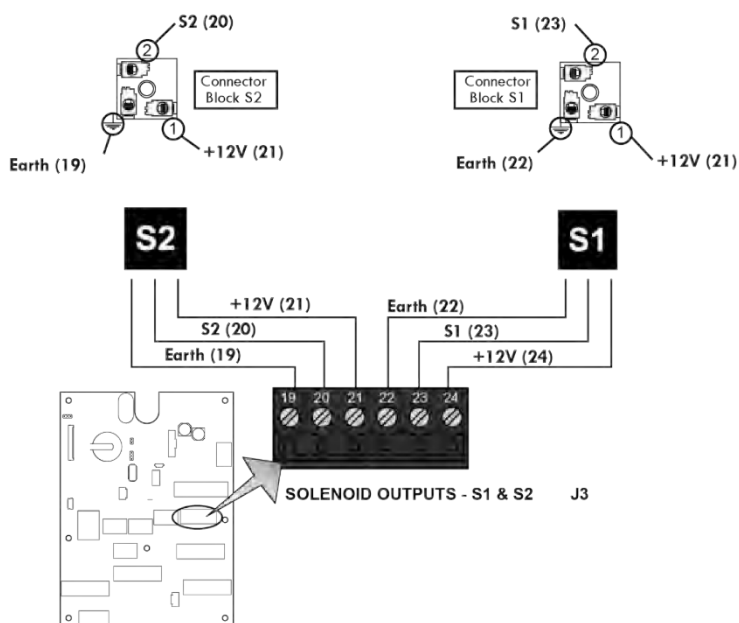
1. Fije los prensaestopas y/o los conectores para conductos a las válvulas solenoides y a los puertos del registrador. Asegúrese de utilizar sellador de roscas en las roscas NPT.
2. Pase los cables a través de un trozo de conducto resistente a la intemperie cortado a medida desde el solenoide hasta un puerto del registrador.
3. Tienda el conducto resistente a la intemperie entre las válvulas solenoides y la carcasa del registrador, pase los cables por los puertos y apriete los conectores.
4. Conecte los cables de la válvula solenoide S1 a los terminales 23 y 24 del bloque de terminales J3 de la placa de la CPU del Register.
5. Conecte los cables de la válvula solenoide S2 a los terminales 17 y 18 del bloque de terminales J13 de la placa de la CPU del Register.



Conexiones a tierra de las válvulas solenoides

Las conexiones a tierra de los terminales 16 y 19 son opcionales. Las válvulas solenoides se conectan a tierra a través del componente en el que están montadas.

Siga este diagrama como guía para el cableado de una válvula de una sola etapa para el preajuste:



Cables de las válvulas solenoides

La válvula solenoide 81527 (solenoide de GLP de 3 vías) tiene 3 cables encapsulados en la carcasa. El resto de válvulas solenoides de Liquid Controls utilizan el conjunto de cables 81859, que cuenta con 2 cables.

Válvulas con solenoides de 110 V CA

Para que el «Register» pueda controlar válvulas con solenoides en circuitos de 110 VCA, debe instalarse un relé en el polo positivo del circuito del solenoide.

Especificaciones del interruptor de relé:

- Interruptor: SPST (unipolar, unidireccional)
- Posición del interruptor: normalmente abierto
- Capacidad de los contactos: superior a la corriente máxima del solenoide
- Tensión: +12 VCC

Materiales necesarios para el cableado de válvulas con solenoides de 110 VCA

Estos materiales son necesarios, pero no se suministran con la válvula:

- Interruptor de relé SPST (1 por solenoide)
- Cable trenzado de 20 AWG (2 por solenoide)
- Conducto flexible resistente a la intemperie, de ½" de diámetro, y conectores de conducto o prensaestopas de ½" NPT
- Cinta de PTFE o sellador para tuberías

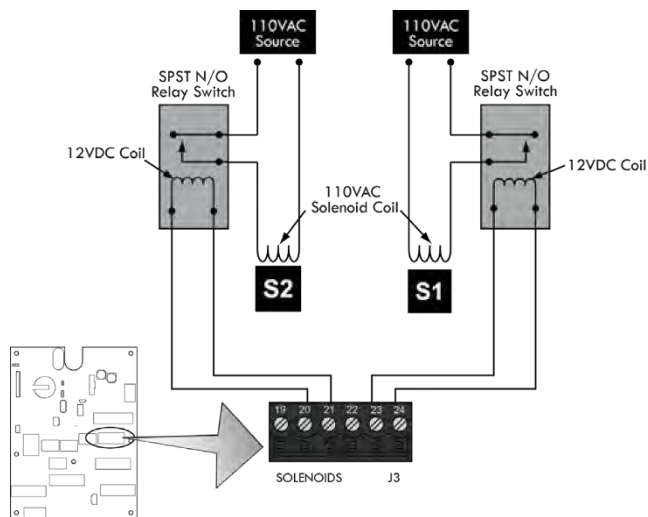
Para conectar los solenoides de 110 VA C al Register

Siga estos pasos:

1. Desconecte todos los circuitos de 110 V CA antes de comenzar la instalación.
2. Instale el interruptor o interruptores de relé especificados en una de las ramas del circuito de alimentación del solenoide de 110 V CA.
3. Conecte el relé del circuito de alimentación S1 a los terminales 23 y 24 del bloque J3.
4. Conecte el relé del circuito de alimentación S2 a los terminales 20 y 21 del bloque J3.

Desconecte la alimentación (110 V CA)

Desconecte todos los circuitos de 110 VCA antes de comenzar la instalación.



1.11.10. Eliminadores ópticos de aire y vapor

Instalaciones de eliminadores ópticos de aire y vapor

Cuando se solicitan como parte de un sistema de medición con un «Register», los eliminadores ópticos de aire y vapor de Liquid Control se atornillan al filtro y se conectan al «Register» en fábrica. Los eliminadores ópticos de aire y vapor también pueden solicitarse por separado e instalarse en sistemas de medición que ya estén en servicio. Para obtener instrucciones de instalación mecánica, consulte el manual específico del eliminador óptico de aire y vapor. A continuación se proporcionan las instrucciones para el cableado de los eliminadores ópticos de aire y vapor al «Register».

Eliminador óptico de aire (combustibles refinados)



Eliminador óptico de vapor (GLP y NH₃)



Materiales necesarios para el cableado de las válvulas

Estos materiales son necesarios, pero no se suministran con la válvula:

- Cable trenzado de 20 AWG: 3 por solenoide. No es necesario para las válvulas solenoides de 3 vías. Solo se necesitan 2 para los solenoides E7.
- Conducto flexible resistente a la intemperie, de ½" de diámetro.
- Conectores de conducto NPT de ½" o prensaestopas.
- Cinta de PTFE o sellador para tuberías.

Sistema de medición M7 con eliminador óptico de aire



Conecta los eliminadores ópticos de aire y vapor al registro

Siga estos pasos:

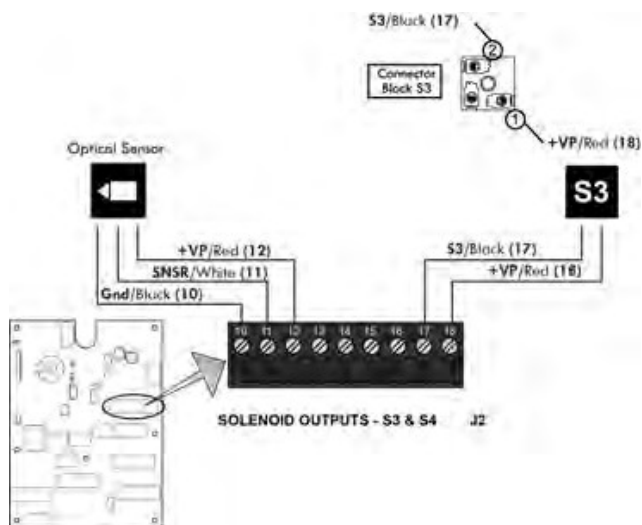
1. Fije los prensaestopas y/o los conectores para conductos a la válvula solenoide S3, al sensor óptico y a los puertos del Register. Asegúrese de utilizar sellador de roscas en las roscas NPT.
2. Pase los cables de 20 AWG a través de un trozo de conducto resistente a la intemperie cortado a medida, desde la válvula solenoide S3 hasta un puerto del «Register».
3. Tienda el conducto resistente a la intemperie entre la válvula solenoide S3 y la carcasa del «Register». Pase los cables por los puertos y apriete los conectores. Liquid Controls recomienda pasar también el cable del sensor óptico por un conducto resistente a la intemperie.

4. Conecte los dos cables de 20 AWG a los terminales de la válvula solenoide S3 y a los terminales 17 y 18 del bloque de terminales J2 de la placa del «Register».
5. Conecte los cables del sensor óptico a los terminales 10, 11 y 12 del bloque de terminales J2 de la placa del «Register».



Desconecte la alimentación

Desconecte la alimentación antes de trabajar en la placa de la CPU.



1.11.11. Dispositivo de salida de impulsos

Instalación del dispositivo de salida de impulsos (POD)

Cuando se solicita como parte de un sistema de contador con un «Register», el dispositivo de salida de impulsos (POD) de Liquid Controls suele instalarse en el contador y conectarse al «Register» en fábrica. El POD también puede solicitarse por separado e instalarse en sistemas de contadores que ya estén en servicio. Para obtener instrucciones de instalación mecánica, consulte el manual del POD. A continuación se indican las instrucciones para conectar el POD al contador.



Desconecte la alimentación

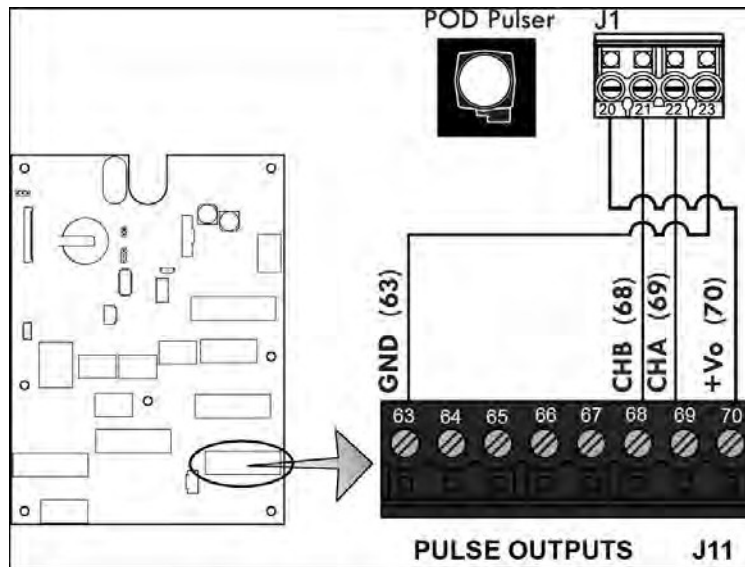
Desconecte la alimentación antes de trabajar en la placa de la CPU.

Estos materiales son necesarios, pero no se suministran con el POD:

- Cable apantallado de 4 conductores de 16-22 AWG (consulte el manual del POD para conocer las especificaciones completas)
- Conducto flexible resistente a la intemperie o mazo de cables
- Conectores para conductos de ½" o prensaestopas
- Cinta de PTFE o sellador de roscas

Sigue estos pasos para conectar un POD al registrador:

1. Vaya a Menú principal / Menú de configuración / Ajustes del medidor. Asegúrese de que el tipo de entrada del pulsador esté configurado en «Doble canal».
2. Conecta los prensaestopas y/o los conectores de conducto al POD y a los puertos del registrador. Asegúrate de utilizar sellador de roscas en las roscas NPT.
3. Pase los cables a través de un trozo de conducto resistente a la intemperie cortado a medida desde el puerto del POD hasta un puerto del registrador.
4. Tienda el conducto resistente a la intemperie entre el POD y la carcasa del registrador, pase los cables por los puertos y apriete los conectores.
5. Conecte los cuatro terminales del POD a los cuatro terminales del bloque de terminales J11 de la placa de la CPU del registrador.
 - Terminal 20 del POD al terminal 70 del Register
 - Terminal 21 del POD al terminal 68 del Register
 - Terminal 22 del POD al terminal 69 del Register
 - Terminal 23 del POD al terminal 63 del Register



Entradas de impulsos de un solo canal

El registro es compatible con numerosos dispositivos de salida de impulsos de un solo canal.

Para conectar una salida de impulsos de un solo canal al registrador:

1. Vaya al Menú principal / Menú de configuración / Ajustes del medidor. Seleccione Tipo de entrada de impulsos, Canal único.
2. Conecta los tres terminales del generador de impulsos (V out, canal A y tierra) de la siguiente manera:
 - El canal A del generador de impulsos al terminal 69 del registrador
 - Salida de tensión del generador de impulsos al terminal 70 del registrador
 - Conexión a tierra del generador de impulsos al terminal 63 del registrador

1.11.12. Transductor de presión diferencial

Instalación del transductor de presión diferencial (ΔP)

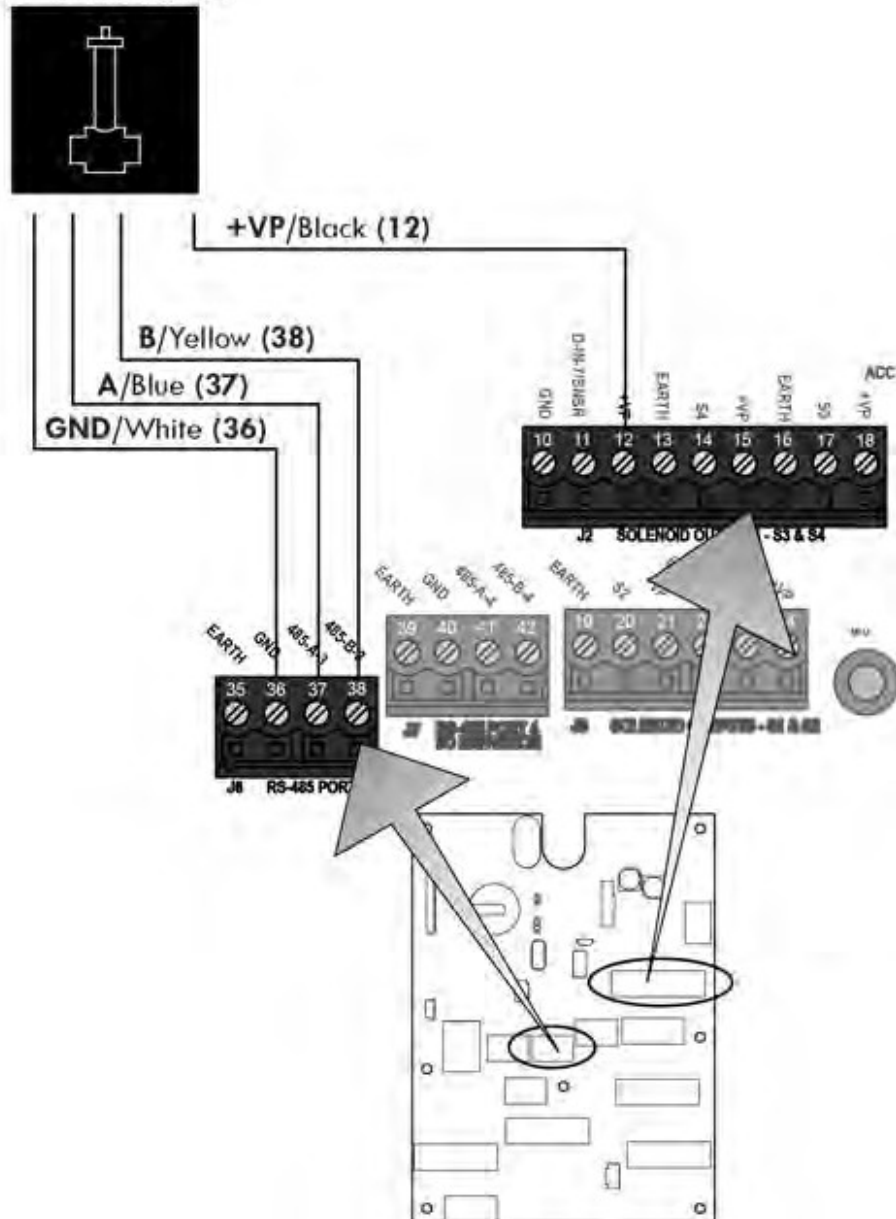
Cuando se pide como parte de un sistema de medición con un registrador, el transductor ΔP de Liquid Control se conecta al registrador en fábrica. El transductor ΔP también se puede pedir por separado e instalar en un sistema de medición que ya esté en servicio. Consulte el manual del transductor ΔP para obtener instrucciones completas de instalación. A continuación se incluyen las instrucciones para conectar el transductor ΔP al registrador.

Normalmente, un transductor ΔP funciona junto con un dispositivo de cierre, como una válvula o un dispositivo de hombre muerto.

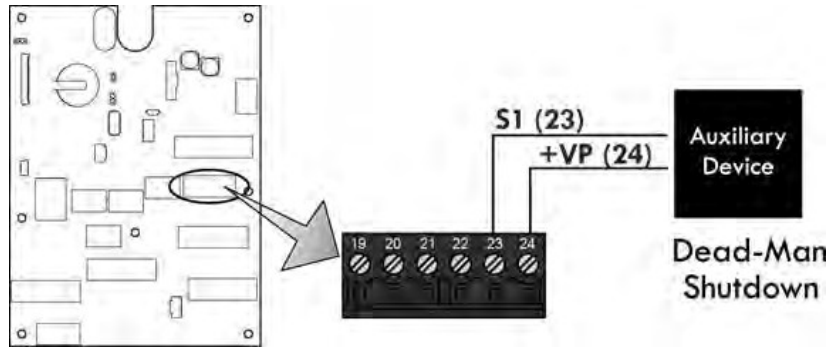
Siga estos pasos para conectar el transductor ΔP al «Register»:

1. Pase el cable del transductor ΔP a través de un prensaestopas situado en un puerto de la parte posterior del «Register». Fije el prensaestopas. *LC recomienda pasar el cable por un conducto resistente a la intemperie.* Asegúrese de utilizar sellador de roscas en las roscas NPT.
2. Conecte los cuatro cables del transductor ΔP a los terminales recomendados del Register de la siguiente manera:
 - +VP / Negro al terminal 12
 - GND / Blanco (tierra) al 36
 - B / Amarillo al terminal 38
 - A / Azul al terminal 37

ΔP Transducer



3. Tienda un cable de dos hilos desde el dispositivo de control de apagado a través de un prensaestopas situado en un puerto de la parte trasera del Register. Fija bien el prensaestopas. Asegúrate de utilizar sellador de roscas en las roscas NPT. Liquid Controls recomienda tender el cable a través de un conducto resistente a la intemperie.
4. Conecte los dos hilos del dispositivo de control de apagado a los terminales 23 (S1) y 24 (+VP).



Consumo de corriente del dispositivo de apagado

El dispositivo de apagado no debe consumir más de 1 amperio.

1.11.13. Impresoras

Instalación de la impresora (J1 RS-232)

Un sistema de medición de Liquid Controls con un registrador suele incluir una impresora de recibos o de rollo de Epson. La instalación es la misma para cualquiera de las dos impresoras.

Consulte las instrucciones de [«Tendido de cables de datos y alimentación»](#) para tender el cable de datos desde la parte trasera del camión hasta la cabina.

Desconecte la alimentación

Desconecte la alimentación antes de trabajar en la placa de la CPU.

Para conectar una impresora a la caja registradora:

1. Vaya a Menú principal / Menú de configuración / Ajustes de la caja registradora (3/3) - Tipo de impresora. Asegúrese de que está seleccionada la impresora correcta en el menú desplegable.

2. Conecte los prensaestopas y/o los conectores de conductos al puerto de la caja registradora. Asegúrese de utilizar sellador de roscas en las roscas NPT.
3. Conecte los cables a los bloques de terminales J13 y J14 de la placa de la caja registradora.
 - GND / Negro al terminal 80
 - CTS / Azul al terminal 81
 - RXD / Amarillo al terminal 82
 - TXD / Naranja al terminal 83
 - RTS / Marrón al terminal 84
 - RTS / Rojo al terminal 92
 - TXD / Violeta al borne 91
 - RXD / Gris al borne 90
 - CTS / Verde al borne 89
 - GND / Blanco al terminal 88

Tendido de los cables de datos

Consulte las instrucciones sobre [el tendido de cables de datos y de alimentación](#) para tender el cable de datos desde la parte trasera del camión hasta la cabina.

Para instalar la impresora:

1. Instala la impresora en la cabina del camión, en un lugar donde los conductores puedan manejarla fácilmente.
2. Limpia la superficie de montaje y la parte inferior de la impresora con alcohol para garantizar una mejor adherencia.
3. Fije el velcro a la zona de montaje y a la parte inferior de la impresora. Fije la impresora a la zona de montaje.
4. Conecta el cable de datos al puerto de datos RS-232 situado en la parte trasera de la impresora.

Conexión a la alimentación

Para conectar la alimentación a la impresora, consulte [«Fuente de alimentación»](#).

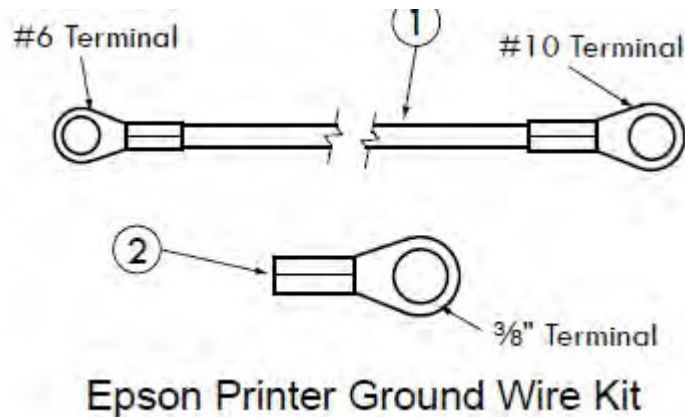
Instalación del kit de cable de puesta a tierra para impresoras Epson

Antes de conectar la alimentación eléctrica a la caja registradora y a la impresora Epson, conecte a tierra la impresora al suelo de la cabina del camión. Todas las impresoras Epson vendidas para su instalación en camiones se conectan a tierra de la misma manera.

- 82184 - Kit de cable de puesta a tierra para impresora Epson			
#	Descripción	N.º de referencia	Cantidad
1	Cable de tierra	84101	1
2	Terminal (anillo de 0,375, calibre 16)	71878	1

Sigue estos pasos para conectar a tierra una impresora Epson:

1. Retire uno de los pernos de fijación que sujetan los soportes de montaje de la impresora al suelo de la cabina del camión.
2. Coloca un extremo del cable de tierra sobre el perno de fijación y vuelve a colocar el perno en su sitio original.
3. En la parte trasera de la impresora Epson, retira el tornillo de tierra plateado marcado con «FG».
4. Coloca el otro extremo del cable de tierra sobre el tornillo de tierra y vuelve a colocar el tornillo en su sitio original.
5. Compruebe que la cinta de conexión a tierra esté bien conectada (véase la página 13).



Terminal adicional

El kit de cable de tierra para impresoras Epson contiene un terminal de anillo adicional de 3/8" para soportes de impresora que no se hayan adquirido en Liquid Controls.

1.11.14. Fuente de alimentación

Una vez realizadas todas las conexiones de datos y completada la instalación de todos los componentes, conecte la alimentación eléctrica a la caja registradora y a la impresora Epson. Antes de realizar las conexiones de alimentación, revise la lista de comprobación del sistema del vehículo que figura a continuación y asegúrese de que el sistema eléctrico del camión cumple los requisitos mínimos para alimentar la caja registradora y la impresora Epson.

Lista de comprobación del sistema del vehículo

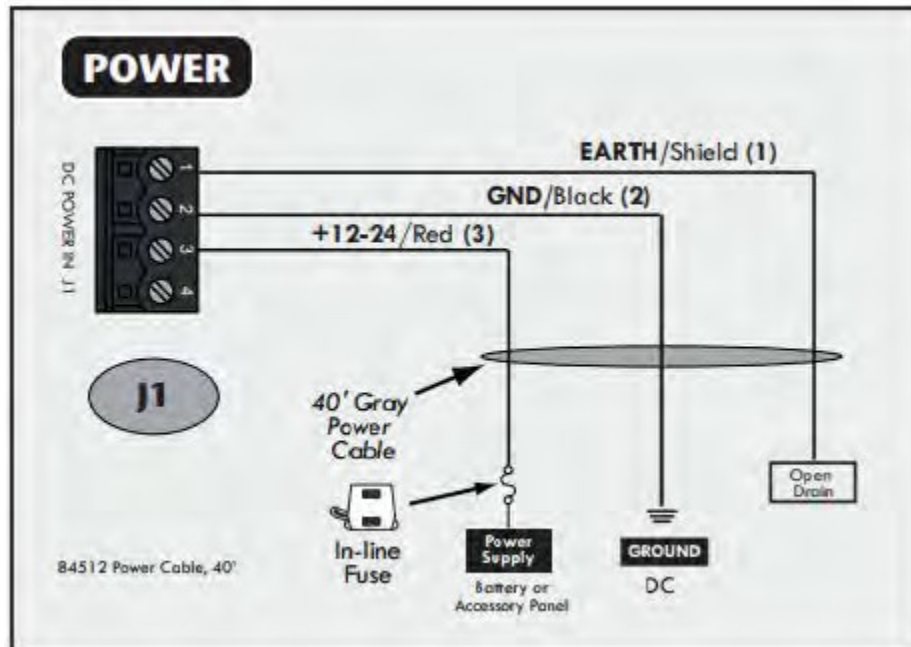
- Limpia cualquier resto de corrosión de los bornes y del cable de la batería para garantizar una conexión sólida y firme.
- Cargue la batería según las especificaciones del fabricante.
- Asegúrese de que el alternador tenga la potencia suficiente para satisfacer las necesidades totales del camión, incluida la caja registradora. La caja registradora requiere un mínimo de 5 amperios para funcionar correctamente. Haga funcionar el camión al ralentí bajo, con todos los accesorios encendidos (incluido el carrete de manguera). Compruebe la tensión con un multímetro para confirmar que no descienda por debajo de los 11 voltios.

- Inspeccione el equipo eléctrico del vehículo para asegurarse de que está correctamente instalado y funciona adecuadamente.
- Determine si el vehículo tiene toma de tierra positiva o negativa. Consulte a Liquid Controls si el vehículo tiene toma de tierra positiva.
- Asegúrese de que todas las antenas de radio estén instaladas según las especificaciones del fabricante para evitar interferencias de radiofrecuencia.

Conecte la alimentación

Todos los envíos de Register suelen incluir un cable de alimentación gris de 50 pies (también hay disponibles cables de 100 y 300 pies) y un fusible de 5 amperios.

Este es el esquema de cableado de la fuente de alimentación:



Tendido de cables

En «[Tendido de cables de datos y alimentación](#)» se describen las prácticas recomendadas para tender el cable de alimentación gris hasta el panel de accesorios de la cabina del camión.

Cable de alimentación gris de 50 pies

El cable de alimentación gris (n.º de referencia 84512050) viene precableado de fábrica a la placa del Register (versión para montaje en contador). Incluye dos hilos de 16 AWG y un hilo de tierra. Empalme el fusible de 5 amperios al hilo rojo de 16 AWG lo más cerca posible de la fuente de alimentación. Las versiones para montaje en panel incluyen un cable de alimentación suelto y deben instalarse según el diagrama de cableado.

Alimentación de la impresora Epson

Se debe suministrar alimentación a la impresora Epson. Para suministrar alimentación a la impresora, también está disponible un cable de 15 pies con un convertidor de 12/24 V CC (825001). El cable rojo de este

cable debe empalmarse con el cable rojo del cable de alimentación gris, en el lado de la caja registradora del fusible de 5 amperios.

Siga estos pasos para conectar la alimentación al Register y a la impresora Epson:

1. Tienda el cable de alimentación gris hasta el panel de accesorios. Consulte [«Tendido de los cables de datos y de alimentación»](#).
2. Empalme el cable rojo del cable de alimentación de la impresora con el cable rojo del cable de alimentación gris.
3. Conecte el fusible de 5 amperios al cable rojo, cerca de la conexión del terminal de alimentación directa en el panel de accesorios y en el lado de la alimentación del empalme realizado con el cable de alimentación de la impresora.
4. Conecte el cable rojo al terminal de alimentación directa del panel de accesorios.
5. Conecte el cable negro del cable de alimentación gris a una toma de tierra de CC fiable.
6. Conecte el cable negro de la alimentación de la impresora a una toma de tierra de CC fiable.
7. Fija con cinta adhesiva el cable de drenaje verde del cable de alimentación gris contra el propio cable de alimentación.

Comprobación de la alimentación

Una vez instalado el registrador, compruebe que se enciende correctamente. La pantalla del registrador y el indicador luminoso de alimentación de la impresora deben encenderse cuando se gira la llave de contacto del camión a la posición **ON** o a la posición **ACC**. Asegúrese de que el interruptor de encendido de la impresora esté en la posición de encendido. Si el registrador o la impresora no se encienden, compruebe el cableado y las conexiones de la placa del registrador siguiendo las instrucciones de este manual.

1.11.15. Finalización de la instalación

IMPORTANTE: Antes de sellar el registrador

Una vez que el registrador se haya encendido correctamente, consulte el manual de configuración y funcionamiento del registrador para configurarlo y ponerlo en marcha. Le recomendamos que configure y pruebe el registrador antes de cerrar y sellar la unidad.

Cierre y selle la unidad

Tras configurar y probar la unidad, complete la instalación cerrando y sellando la carcasa. La caja registradora debe estar sellada herméticamente para proteger los componentes electrónicos de las inclemencias del tiempo. La caja registradora también debe ser sellada por un representante de Pesos y Medidas para garantizar que funciona conforme a las normas reglamentarias pertinentes.

1. Fije los cables situados detrás de la caja registradora y los cables de la cabina con bridas.
2. Si se ha utilizado un conducto durante la instalación, rellene el extremo del conducto dentro del registrador con silicona RTV (suministrada con el envío, ref. 82575). Lea y siga las instrucciones de las Directrices de sellado ambiental que figuran a continuación.
3. Apriete los cuatro tornillos de cabeza hueca situados en las cuatro esquinas de la carcasa de la cubierta utilizando una llave hexagonal de 3/16 o una punta de destornillador. Asegúrese de que el hueco entre la cubierta y la carcasa quede completamente cerrado. Asegúrese de que el tornillo de calibración esté apretado a aproximadamente 7 lb y debidamente sellado. Lea y siga las instrucciones de las Directrices de sellado ambiental que figuran a continuación.
4. Selle la tapa, la base y el tornillo de calibración con un precinto de alambre o plomo. Consulte la sección «Precintos de Pesos y Medidas» que figura a continuación.

Directrices de sellado ambiental

El registrador incluye componentes electrónicos sensibles, entre ellos un microprocesador que puede resultar dañado por la presencia de humedad. Por lo tanto, es esencial que el instalador selle adecuadamente todos los orificios de los conductos, la tapa y las juntas del eje para garantizar la estanqueidad. El recubrimiento conformado de la placa mitiga el problema de la corrosión debida a la humedad, pero esta medida solo protege la placa de pequeñas cantidades de humedad atrapadas en el interior cuando la tapa se cierra en condiciones de humedad. No es suficiente para proteger la unidad a largo plazo si existe una fuga continua en la carcasa.

El sellado del registro es responsabilidad del instalador

La garantía del producto no cubre los daños causados por agua o humedad en la rejilla que se deban a un sellado inadecuado.

1. Entradas de conductos

La carcasa del registro cuenta con 11 entradas para conductos, todas ellas con rosca hembra NPT de ½". Utilice únicamente accesorios con rosca macho NPT de ½" en las entradas de los conductos. Se debe utilizar sellador de roscas con las roscas NPT. Los tapones Caplugs a presión o las roscas rectas (en lugar de cónicas) no son adecuados para sellar estas entradas. Los accesorios aceptables incluyen conductos metálicos o de plástico, tapones para tuberías o prensaestopas.

Aplique «pasta para roscas» a base de PTFE a las roscas, o enrolle un mínimo de dos vueltas de cinta de PTFE antes de la instalación. Enrosque las roscas con un mínimo de cuatro vueltas completas. Cuando utilice prensaestopas, asegúrese de que el prensaestopas tenga el tamaño adecuado para el diámetro exterior del cable y de que la junta elastomérica alrededor de la funda del cable quede comprimida contra el cable. Utilice solo un cable por prensaestopas, a menos que este admita varios cables. Si utiliza un conducto o Liquid-Tite, asegúrese de que el extremo opuesto esté conectado a un dispositivo sellado frente a las inclemencias ambientales. Si el conducto no está sellado en el otro extremo, rellene el interior del conducto a la altura del registro con un sellador de caucho de silicona — como RTV— para evitar que la humedad se filtre por el conducto hacia el interior del armario.

2. Juntas de la tapa

Para sellar correctamente la tapa del Register, asegúrese de que la junta tórica que rodea la tapa quede bien ajustada dentro de la ranura y apriete firmemente los tornillos de la tapa.

3. Juntas del eje

Las unidades con pulsadores internos cuentan con una junta tórica situada debajo del pulsador, en el interior de la carcasa, así como con un eje de transmisión del codificador de pulsos que atraviesa la parte inferior de la carcasa del Register. Si se instaló un adaptador de eje de transmisión durante la instalación, asegúrese de que la junta tórica que rodea el eje quede bien asentada en el avellanado de la pieza fundida, cubierta con la arandela plana suministrada y sujeta en su sitio con el pasador de chaveta suministrado.

Cualquier daño causado por agua o humedad en el «Register» como consecuencia de un sellado inadecuado no estará cubierto por la garantía del producto. El sellado del «Register» es responsabilidad del instalador.

Sellos de Pesos y Medidas

Para detectar posibles alteraciones en las calibraciones homologadas por Pesos y Medidas en una caja registradora, se han perforado orificios de retención en el lateral de la carcasa, junto al

tornillo de Pesos y Medidas. Apriete adecuadamente el tornillo de Pesos y Medidas con un par de apriete aproximado de 7 lb-in o hasta que se observe que está bien apretado a simple vista.

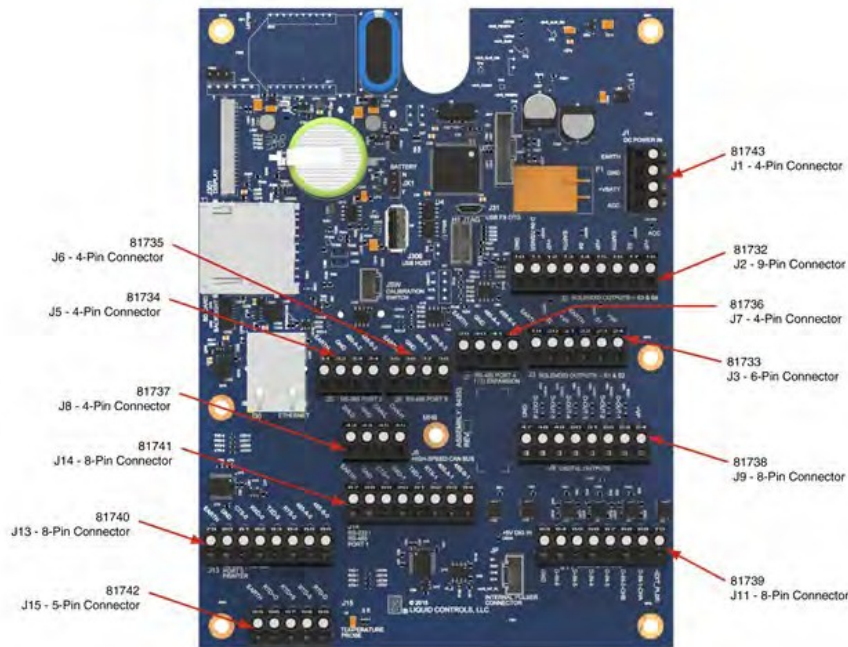


Para sellar de acuerdo con las normas de Pesos y Medidas, se pasa un alambre a través de los orificios de sujeción y se cierra con un precinto de plomo.



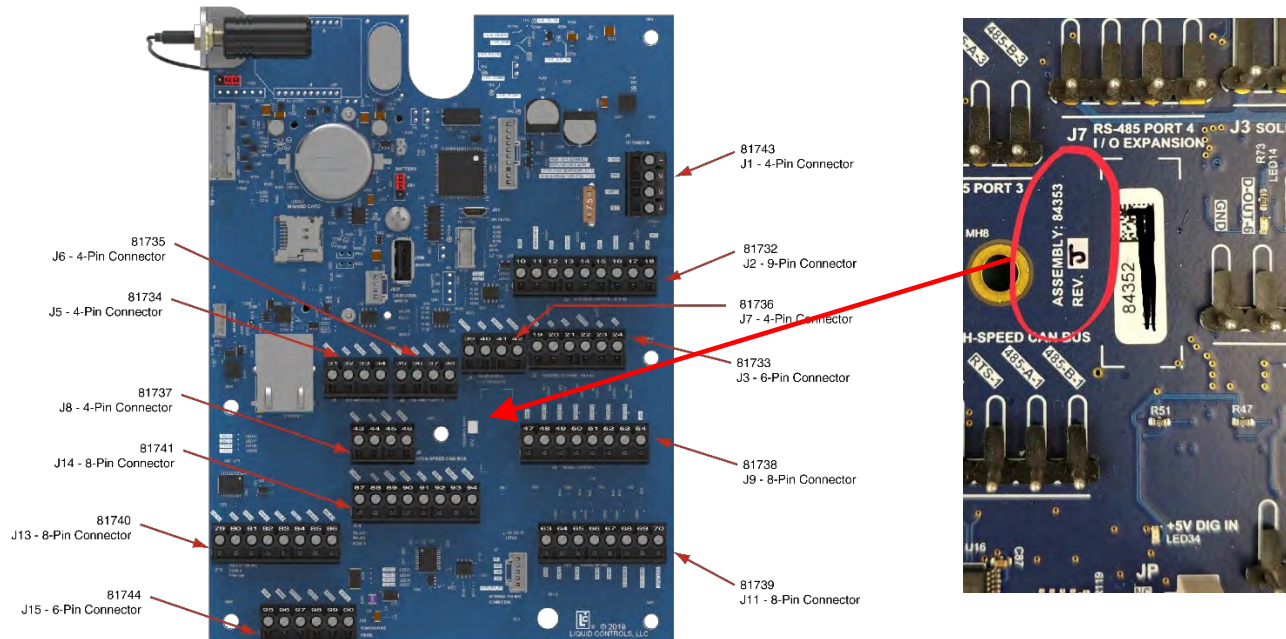
1.11.16. Placa(s) de interfaz 84353

Placa Rev. E



Placa Rev. J (identificada con una «J» en el recuadro blanco señalado por la flecha)

Nota para las placas Rev. J o posteriores: Sustitúyalas únicamente por un fusible de 32 V, 7,5 A, n.º de pieza 029707.5, fabricado por Littlefuse, o por un fusible de tipo ATM-7-1/2, fabricado por Bussmann.



1.12. Configuración y funcionamiento

El LCR.iQ o MASTERLOAD.iQ de Liquid Controls es un contador electrónico basado en microprocesador que puede utilizarse para operaciones de transferencia de custodia homologadas por la Oficina de Pesos y Medidas, tanto en instalaciones móviles como fijas.

NOTA: A lo largo de este manual, tanto el LCR.iQ como el MASTERLOAD.iQ se denominan «registrador» (a menos que se haga referencia específica a ellos por su nombre).

El «Registro» es una unidad autónoma. Todas las funciones de funcionamiento, ajuste y configuración pueden llevarse a cabo utilizando las teclas de función y el teclado alfanumérico del «Registro». No se requieren tabletas, ordenadores portátiles ni otros dispositivos de introducción de datos.

Un sistema completo de medición de Liquid Controls no solo mide con precisión el producto, sino que también regula su caudal y elimina los contaminantes para crear las condiciones óptimas para la medición. Los sistemas típicos incluyen un eliminador de aire y vapor, un filtro, un medidor, un «Register» y una válvula de control.

Así de sencillo.

Los ingenieros de Liquid Controls adoptaron un enfoque innovador al diseñar el «Register» desde la perspectiva del operador, con el objetivo de que su uso requiriera una formación mínima. El resultado es una interfaz configurable y guiada por el usuario que acompaña al operador a lo largo de la operación de repostaje, minimizando la posibilidad de error.

PROCESOS HABITUALES DE REPOSTAJE REALIZADOS EN 3 PASOS O MENOS

Los procesos de repostaje configurables por el usuario controlan el número de pasos necesarios para que el operador complete su servicio. ¡Las operaciones de bombeo e impresión se completan en dos pasos, utilizando una sola tecla de función!



PANTALLAS INTUITIVAS PARA EL OPERADOR CON MODOS DIURNO Y NOCTURNO Y CONTROL DE BRILLO

Las pantallas de Register se adaptan al operador. La pantalla en reposo muestra los datos de la última entrega y cambia a modo de repostaje activo a pantalla completa con fondo amarillo al pulsar «Inicio». Los operadores tienen la opción de ver los detalles del repostaje mientras este está en curso y pueden ajustar fácilmente el brillo de la pantalla y alternar entre los modos diurno y nocturno para reducir la fatiga visual.



CALIBRACIÓN SENCILLA DEL CONTADOR

La calibración intuitiva del Register le permite introducir simplemente el «medidor de referencia corregido» o el volumen del medidor maestro, y él se encarga del resto. Con hasta 16 puntos de linealización, el Register es, con diferencia, el medidor más preciso jamás fabricado.

El «Register» proporciona al operador diagnósticos en tiempo real. También incluye un indicador de error y un mensaje para cualquier situación de error que surja. Además, el operador puede imprimir fácilmente el informe para tomar medidas correctivas y como referencia.

El Register se ha diseñado con los más altos niveles de seguridad, de acuerdo con los criterios de referencia del Center for Internet Security (CIS). Al tratarse de un dispositivo conectado a Internet, es imprescindible que cualquier dispositivo homologado para pesas y medidas cumpla o supere los criterios de seguridad del CIS. Este nivel de rigor también proporciona una sólida seguridad a nivel de usuario para evitar la manipulación indebida o el acceso involuntario a áreas y ajustes prohibidos del dispositivo. La seguridad y la protección van de la mano, y son la prioridad número uno en Liquid Controls.



CONFIGURACIÓN DE SUMINISTRO PERSONALIZABLE

Guíe al operador a través del proceso de repostaje que elija. Desde el sencillo «bombear e imprimir» hasta la preconfiguración —por volumen, peso del producto o precio—. Es fácil ajustar el precio por galón, el porcentaje de impuestos o seleccionar varios repostajes en un mismo ticket.



PANTALLA DE ESPERA CONFIGURABLE

Configure fácilmente los campos de la pantalla de espera que ve el operador antes, durante y después del repostaje. Todas las unidades de medida, incluidos los formatos de fecha y hora, también son configurables para cumplir con la normativa local.



1.12.1. Acuerdo de licencia de software

Lea atentamente esta licencia. Al utilizar el paquete de software detallado, usted acepta los términos y condiciones de la licencia de software. El presente acuerdo constituye el acuerdo completo y íntegro entre usted y Liquid Controls en relación con este producto.

1. Por la presente, Liquid Controls concede al Licenciatario una licencia no exclusiva para utilizar SR1000 y SR1010 (en lo sucesivo, «Software bajo licencia»).
2. En virtud de la licencia aquí concedida, el Licenciatario podrá utilizar la copia especificada del software legible por máquina (código ejecutable), incluidas las actualizaciones posteriores que puedan proporcionarse. El Licenciatario no podrá, sin el consentimiento previo por escrito de Liquid Controls: (a) alquilar, arrendar, prestar, subarrendar ni transferir de ningún otro modo los materiales objeto del presente acuerdo; (b) eliminar u ocultar los avisos de propiedad o de derechos de autor que puedan figurar en el Software bajo licencia; ni (c) alterar, descompilar o desensamblar el programa.
3. Se podrá realizar una (1) copia del Software bajo licencia, incluido cualquier software distribuido en discos, únicamente con fines de copia de seguridad. No se podrán realizar ni utilizar otras copias sin el consentimiento por escrito de Liquid Controls.
4. Titularidad. No se transfiere al Licenciatario la titularidad de ningún Software bajo licencia.
5. Actualizaciones. Es posible que se pongan a disposición del usuario actualizaciones de la licencia para el Software bajo licencia. Cualquier coste asociado a dichas actualizaciones será determinado exclusivamente por Liquid Controls.
6. Garantía. Liquid Controls no ofrece ninguna garantía, ni expresa ni implícita, y el Licenciatario no recibe ninguna; por lo tanto, se excluyen expresamente todas las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado.
7. Limitación de responsabilidad. El Licenciatario será el único responsable de la protección y la copia de seguridad adecuadas de sus datos en relación con el Software bajo licencia. En ningún caso Liquid Controls será responsable de (a) daños especiales, indirectos o consecuentes; (b) cualquier daño que se derive de la pérdida de uso, datos o beneficios, productos, entradas inexactas o retrasos en el trabajo, ni de ningún daño directo a la propiedad que surja de o en relación con el presente contrato o con el uso o el funcionamiento del Software bajo licencia.
8. Rescisión. Liquid Controls podrá rescindir la presente licencia de software otorgada en virtud del presente acuerdo y exigir la devolución del software bajo licencia si el licenciatario incumple los términos y condiciones de la misma.
9. El Licenciatario reconoce que ha leído el presente contrato, lo comprende y acepta quedar vinculado por sus términos, y acepta además que este constituye la declaración completa y exclusiva del acuerdo entre Liquid Controls y el Licenciatario, que sustituye y fusiona todas las propuestas, entendimientos y demás acuerdos previos, verbales o escritos, entre las partes en relación con el presente contrato. El presente contrato no podrá modificarse ni alterarse salvo mediante un documento escrito debidamente firmado por ambas partes.
10. El presente contrato y su cumplimiento se regirán e interpretarán con arreglo a las leyes del Estado de Illinois.
11. Si alguna disposición del presente acuerdo resultara inválida en virtud de cualquier ley o norma jurídica aplicable, se considerará omitida en la medida en que sea inválida.
12. El Licenciatario no podrá ceder ni sublicenciar, sin el consentimiento previo por escrito de Liquid Controls, sus derechos, deberes u obligaciones en virtud del presente contrato a ninguna persona o entidad, ni en su totalidad ni en parte.
13. La renuncia o el hecho de que Liquid Controls no ejerza, en cualquier aspecto, cualquier derecho previsto en el presente Acuerdo no se considerará una renuncia a ningún otro derecho derivado del mismo.

1.12.2. Información operativa y menú principal

Esta figura ofrece una visión general de la caja registradora. En las secciones siguientes, encontrará información general sobre el funcionamiento de la caja registradora, la disposición de las pantallas, los tipos de pantallas y el teclado.



1.12.3. Diseños de las pantallas de entrega

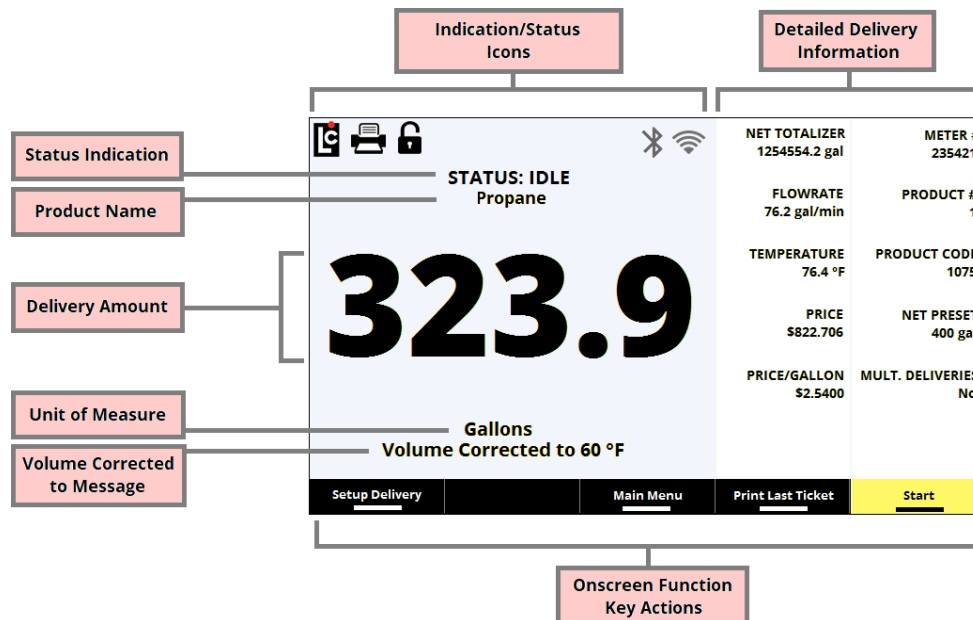
Pantallas de entrega

El usuario interactúa con la caja registradora a través de las pantallas de entrega. El usuario puede ver los detalles de la entrega y también introducir información antes, durante y después de completar una transacción. Pueden aparecer tres pantallas de entrega distintas:

- Pantalla de reposo / Inicio
- Pantalla de entrega activa
- Pantalla de entrega activa: mostrar detalles

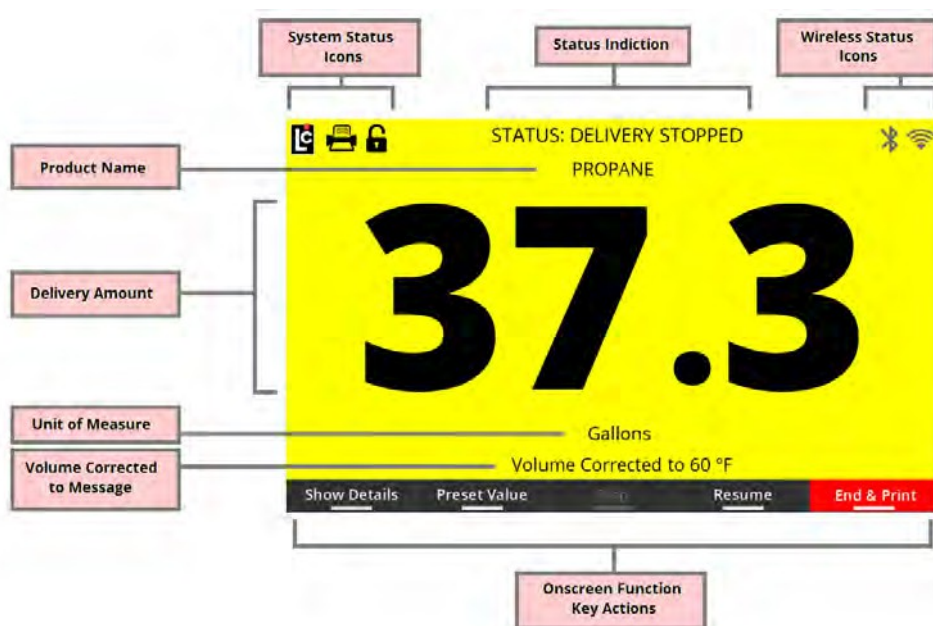
Pantalla de entrega inactiva / de inicio

La pantalla de entrega inactiva aparecerá cuando la caja registradora se encuentre entre entregas y no esté en ninguna de las pantallas de configuración. También se conoce como pantalla **de inicio**, ya que un usuario habitual pasará mucho tiempo interactuando con la caja registradora desde aquí.



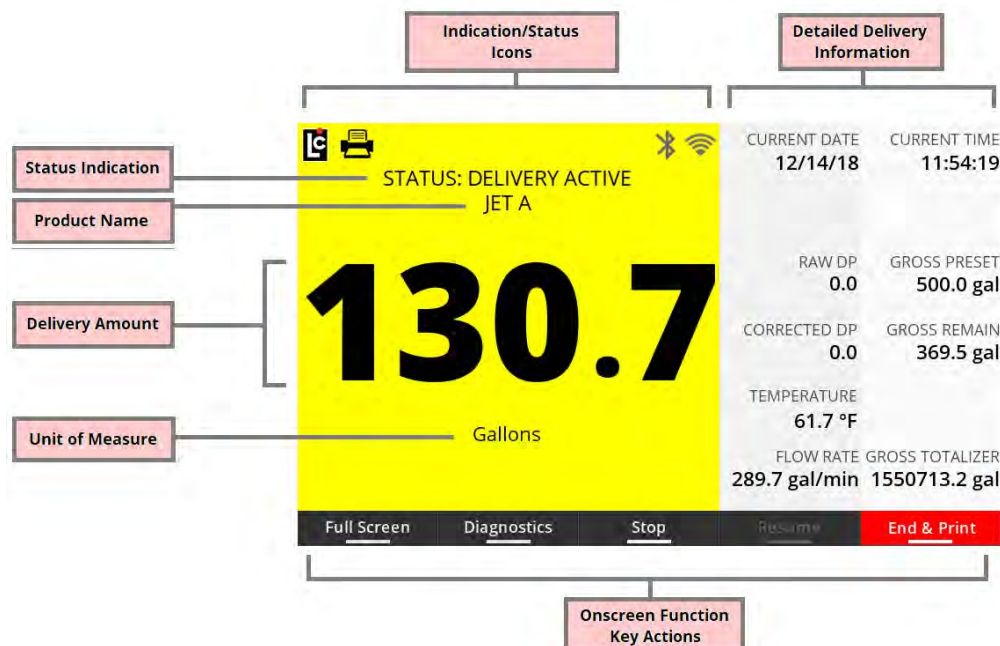
Pantalla de entrega activa (pantalla completa)

La pantalla de entrega activa aparece cada vez que la caja registradora está realizando una entrega activa. La pantalla de entrega activa predeterminada es el modo de pantalla completa, que muestra el volumen de entrega en letras grandes y brillantes, junto con los datos normativos básicos de la transacción.



Pantalla de entrega activa: «Mostrar detalles»

Para mostrar esta pantalla en cualquier momento durante una entrega, pulse la tecla de función correspondiente a **«Mostrar detalles»**. La pantalla **«Mostrar detalles»** mostrará hasta dos columnas de información adicional sobre la entrega activa. Estas columnas se pueden configurar al configurar la caja registradora y pueden mostrar hasta 12 parámetros de datos distintos durante una entrega activa.

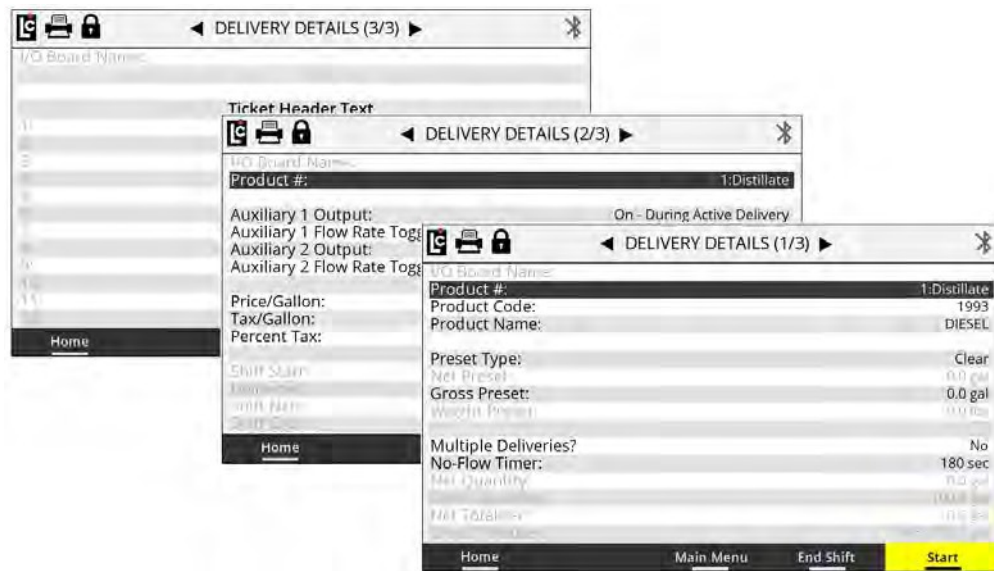


1.12.4. Tipos de pantallas

Mediante los menús, puede navegar rápidamente por las distintas pantallas operativas disponibles en la caja registradora. El usuario tiene acceso a dos menús: el **menú principal** y el **menú de configuración**. Se puede acceder al menú principal desde las pantallas de entrega inactivas o en cualquier momento en que la caja registradora entre por primera vez en el modo de calibración (en un modo de entrega no activo). El acceso al menú de configuración solo está disponible desde el **menú principal**. Cada menú proporciona acceso a varias pantallas operativas.



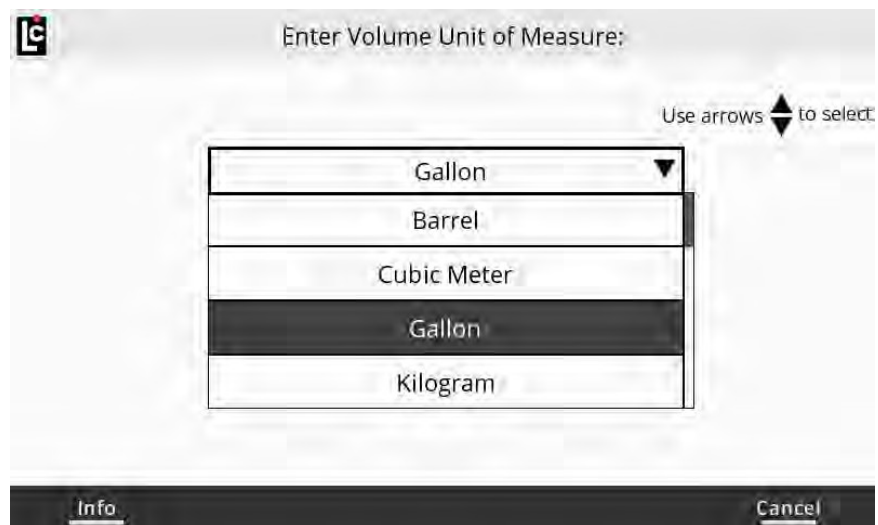
Las pantallas operativas detalladas aparecen cada vez que se selecciona una de las opciones del menú. Una vez en una pantalla operativa detallada, verá el título de la pantalla, el número de página (si hay varias páginas disponibles), así como todos los campos de parámetros disponibles en esa página.



Los campos de parámetros muestran la información actual que ya se ha configurado. También puede mostrarse otra información general. Existen tres tipos principales de campos de parámetros dentro de una pantalla operativa: cuadros de lista, campos de texto y campos de solo lectura.



Los campos de parámetros de cuadro de lista, al seleccionarlos, proporcionan al usuario una lista de opciones disponibles para ese parámetro específico. Una lista puede ser un menú desplegable con los ajustes disponibles o una simple selección de **Sí/No**. Cuando el usuario selecciona un parámetro de cuadro de lista, este se muestra en la pantalla y el usuario puede utilizar las teclas de navegación para desplazarse hacia arriba o hacia abajo por la lista de opciones disponibles. Pulsa **Aceptar** para realizar una selección.



Enter Volume Unit of Measure:

Use arrows to select

Gallon
Barrel
Cubic Meter
Gallon
Kilogram

Info Cancel

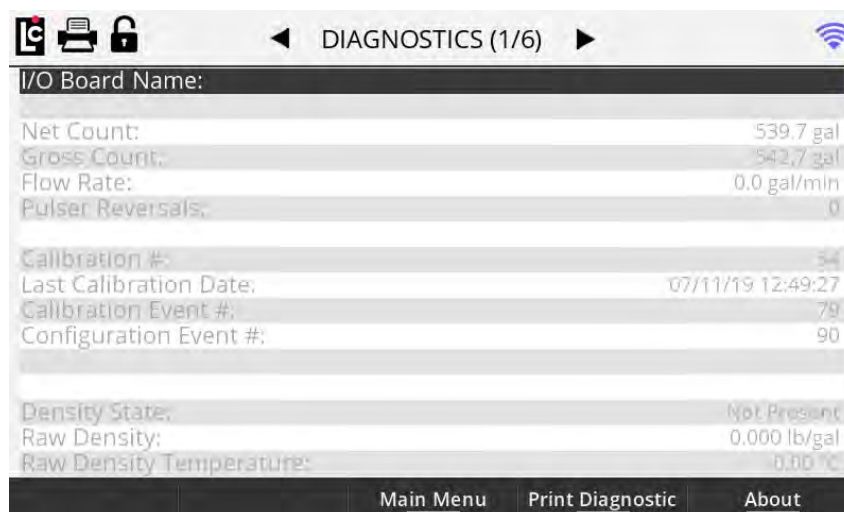
Cuadro de texto: Cuando se ha seleccionado un campo de parámetro de tipo «cuadro de texto», el usuario puede introducir manualmente información de texto específica para ese parámetro. El texto de estos campos se puede introducir mediante el teclado alfanumérico. Hay que tener en cuenta que un campo de texto puede ser **numérico** (solo se permiten números para ese parámetro) o **alfanumérico** (se permiten tanto números como letras para ese parámetro específico).



Enter Unit ID:

Info +/= Clear Caps Lock: Off Cancel

Los campos **de solo lectura** tienen fines informativos y muestran un campo de parámetro del registrador que puede resultar útil a la hora de configurar o programar el registrador. Los campos de solo lectura siempre aparecen en pantalla con el texto en color gris.



1.12.5. Interfaz del teclado

Teclado

El teclado de la caja registradora sirve como herramienta para las funciones básicas de entrega, la introducción de datos y la navegación por la pantalla. El teclado consta de tres secciones: teclas de función, teclas alfanuméricas y teclas de navegación. Consulte las explicaciones detalladas a continuación.



Las teclas de función ofrecen una forma sencilla de realizar tareas específicas, como iniciar una entrega, establecer un importe predefinido o acceder a un menú diferente. Cada tecla de función

corresponde a una acción en pantalla. La acción en pantalla de las teclas de función variará según las diferentes pantallas o menús.

Las acciones en pantalla que aparecen en blanco son aquellas disponibles para el usuario. Las acciones en pantalla que aparecen en gris no están disponibles (en el contexto actual). Las acciones en pantalla que corresponden a una tecla de función pueden tener un color de fondo diferente para facilitar su identificación y manejo. En algunas pantallas, es posible que una o varias de las teclas de función no se correspondan con ninguna acción en pantalla. En tales casos, la sección en pantalla correspondiente a esa función estará vacía.



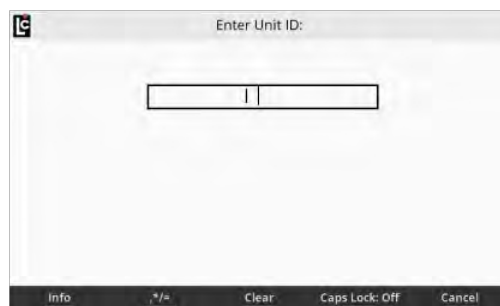
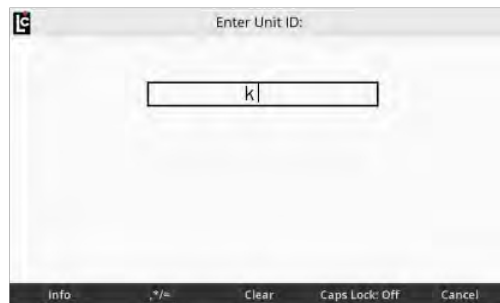
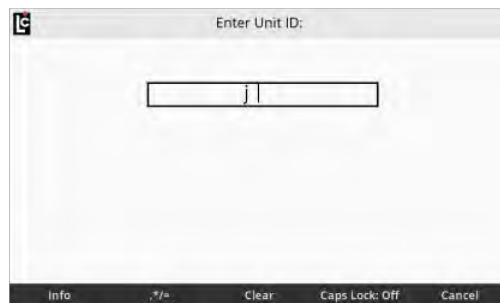
Las teclas de navegación ofrecen al usuario una forma sencilla de desplazarse entre pantallas y también ayudan a realizar selecciones. Las teclas de flecha arriba y abajo desplazan la barra de selección hacia arriba y hacia abajo por las pantallas, los menús y los cuadros de lista. Las teclas de flecha derecha e izquierda sirven para desplazarse por las pantallas de configuración y también para mover el cursor hacia la izquierda o hacia la derecha dentro de un cuadro de texto. Utilice la tecla «OK» para acceder a un campo que haya seleccionado o para aceptar los datos que se hayan seleccionado o introducido en un campo.

Start	Start will reset the LCR.IQ for a new delivery
End & Print	End & Print will complete the current delivery and print a ticket
Stop	Stop will pause an active delivery and allow access to addition delivery parameters
Resume	Resume will continue a delivery that has been paused by pressing the Stop key
Show Details	Show Details will change the delivery screen from full screen to details screen mode
Full Screen	Full Screen will change the delivery screen from details screen to full screen mode
Preset Volume	Preset Volume will display a numeric text prompt to enter a preset amount for delivery
Diagnostics	Diagnostics will take the user into the diagnostics screens
Home	Home will return the LCR.IQ back to the Idle delivery screen (Home)
About	About will display information about the LCR.IQ such as software versions and regulations
View Message Log	View Message Log will show details of the selected message log data type
Close	Close will close the current viewable screen
Hose Reset	Hose reset will actuate the hose reset feature if activated
Print Last Ticket	Print Last Ticket will reprint a copy of the previous delivery ticket
Print Diagnostic	Print Diagnostic will print a copy of the current diagnostic information
Print	Print will print off a transaction record, audit log or data log depending on the screen selected
Setup Delivery	Setup Delivery will allow access to the setup delivery prompts from the Idle delivery screen
< Back	<Back will navigate to a previous option in a setup screen
Next>	Next> will navigate to the next option in a setup screen
Info	Info will display information about the current display screen and its selection options
Close Info	Close Info will close the info screen and return to the current display screen
End Shift	End Shift will end the current active shift and print the active shift ticket
Brightness	Brightness will display a selection bar for setting the brightness of the display
Day/Night Mode	Day/Night Mode will toggle between the day mode and night mode of the display
Advanced Setup	Advanced Setup will allow access from delivery setup menu to delivery details screens
Main Menu	Main Menu will navigate to the main menu screen
Setup Menu	Setup Menu will navigate to the setup menu screen
Clear	Clear will clear all of the current text in a text box leaving just a blank cursor
Caps Lock:Off	Caps Lock: Off will toggle the Caps lock to On
Caps Lock:On	Caps Lock: On will toggle the Caps lock to Off
Cancel	Cancel will cancel an entry and return to the previous screen and not save changes
Services	Services will access the services screens in the I/O setup menu
Audit Trail	Audit Trail will access the audit trail screen from the security menu
Software Update	Software Update will access the software update screen from the security menu
/=	</= will allow access to addition text characters that can be used in text fields
Run Calibration	Run Calibration starts the calibration process and resets the LCR.IQ to 0
End	End will terminate a calibration and return the screen back to the current calibration screen

Las teclas alfanuméricas sirven principalmente para introducir datos, como establecer un importe predefinido, introducir una indicación de entrega o programar la caja registradora. Cada tecla alfanumérica puede mostrar varios caracteres según el número de veces que se pulse. Pulsa una tecla alfanumérica una vez para mostrar su función principal, que es el carácter más grande que aparece en cada tecla. He aquí un ejemplo: si el cursor se encuentra dentro de un campo de texto, al pulsar la tecla **5** una vez se mostrará el número 5.



Al pulsar una tecla alfanumérica varias veces se mostrarán caracteres adicionales. Estos caracteres adicionales son los más pequeños que aparecen en cada tecla. (La configuración predeterminada es que la tecla Bloq Mayús esté desactivada, lo que da como resultado letras minúsculas. Pulsa la tecla Bloq Mayús para activar las mayúsculas e introducir todas las letras en mayúsculas.) Ampliemos el ejemplo anterior: con el cursor en un campo de texto, al pulsar la tecla **5** dos veces (en menos de 1 segundo) se mostrará la letra J. Al pulsar la tecla **5** tres veces seguidas (en menos de 1 segundo) se mostrará una K; al pulsarla cuatro veces se mostrará una L.



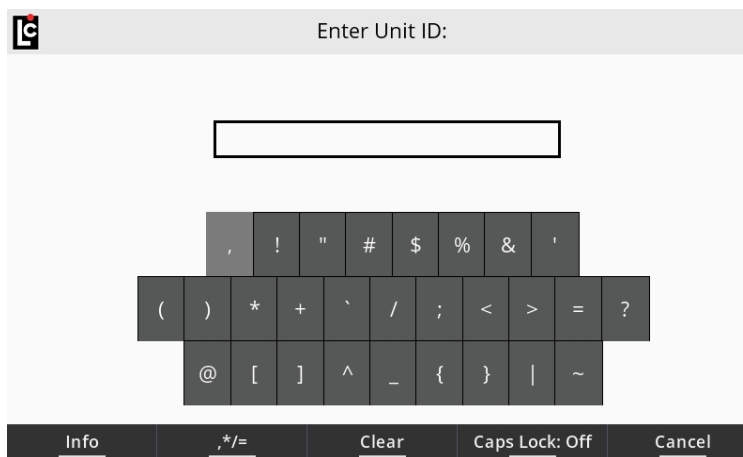
Al acceder a un campo de texto exclusivamente numérico, las teclas alfanuméricas solo mostrarán números al pulsarlas. Al pulsar una tecla varias veces en un campo exclusivamente numérico, simplemente se mostrará el mismo número (repetidamente).

Hay una tecla alfanumérica adicional que permite acceder rápidamente a los símbolos más utilizados en el Register. Estas opciones son: . (**punto**) - (**guión**) \ (**barra**) : (**dos puntos**) .

La ubicación de esta tecla se puede ver en la figura siguiente.



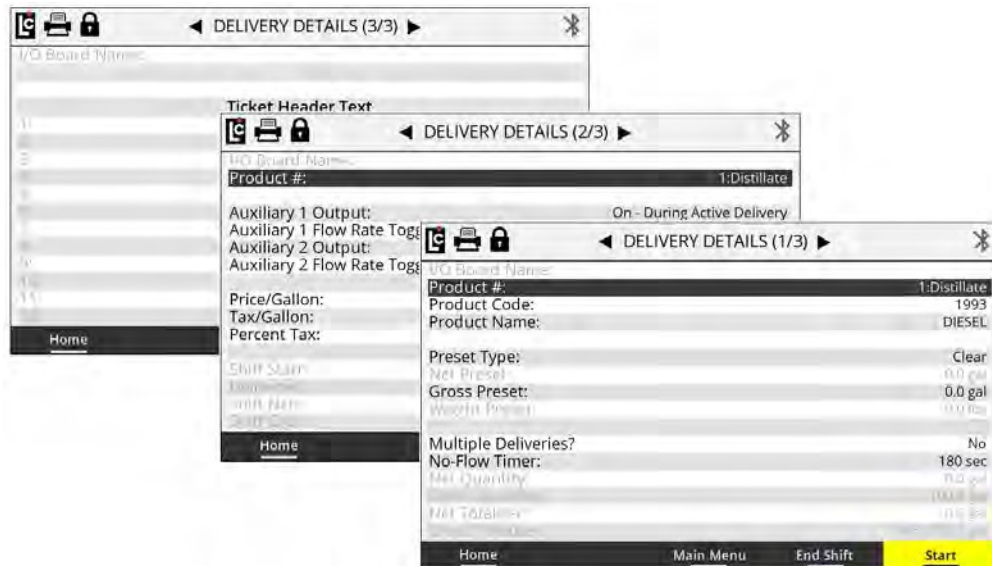
NOTA: Hay símbolos adicionales disponibles cuando se muestra una pantalla con un cuadro de texto. Aparecerá una tecla de función que contiene los símbolos , * / =. Al pulsar esta tecla, se mostrará una tabla con muchos símbolos adicionales disponibles. Utiliza las teclas de navegación para seleccionar estos símbolos.



1.12.6. Detalles de la entrega

Esta sección contiene parámetros de entrega adicionales que puede configurar para que se muestren en las [pantallas de entrega](#). Hay tres pantallas que contienen varios parámetros cada una. Consulte a continuación las explicaciones correspondientes a cada una de ellas.

Detalles de entrega (1/4)



Nombre de la tarjeta de E/S

(Aparece en cada una de las tres pantallas)

Campo de texto que se utiliza para identificar la tarjeta de E/S seleccionada actualmente en el campo «N.º de tarjeta de E/S». El nombre se mostrará en otras pantallas en las que sea necesario identificar claramente la tarjeta seleccionada. **(Máximo: 16 caracteres)**

N.º de producto

(Aparece en cada una de las tres pantallas)

Lista de los 16 productos disponibles para la configuración y calibración del registrador.

Opciones: Los productos del 1 al 16 están disponibles para la configuración. Configure y calibre únicamente los productos que vaya a utilizar el registrador.

Código de producto

Campo de texto para identificar el producto seleccionado con un código. El código del producto aparecerá en la mayoría de los formatos de ticket para identificar el producto que se ha entregado. **(Máximo: 5 caracteres alfanuméricos)**

Nombre del producto

Campo de texto para identificar el producto seleccionado con un nombre específico. Este nombre aparecerá en la mayoría de los formatos de ticket.

Tipo de preajuste

Un cuadro de lista para especificar cómo reaccionará la caja registradora cuando alcance el importe preestablecido. La elección aquí también influye en el momento en que se envía el comando de finalización de la entrega y en cuándo se imprimirá el ticket.

Opciones:

- **Borrar:** en el momento en que la caja registradora alcance el valor preestablecido, la entrega finaliza automáticamente, se imprime el ticket y el valor preestablecido se establece en 0.
- **Múltiple:** en el momento en que el registrador alcanza el valor preestablecido, la entrega se pausa, pero permanece activa hasta que el usuario: (a) pulse «**Reanudar**», (b) establezca un nuevo valor preestablecido y pulse «**Reanudar**», o (c) finalice la entrega pulsando el botón «**Finalizar e imprimir**», con lo que el valor preestablecido se establece en 0.
- **Conservar:** en el momento en que el contador alcanza el valor preestablecido, la entrega finaliza automáticamente, se imprime el ticket y se conserva el valor preestablecido original para la siguiente entrega.

Preajuste neto

Campo de texto numérico para el valor preestablecido neto, si se aceptan los valores preestablecidos netos y la compensación de temperatura está activa. **(Máximo: 7 caracteres numéricos)**

Preajuste bruto

Campo de texto numérico para el valor preestablecido bruto, si se aceptan los preajustes brutos. **(Máximo - 7 caracteres numéricos)**

Preajuste de peso

Campo de texto numérico para el valor de preajuste de peso, si se admiten preajustes de peso. **(Máximo: 7 caracteres numéricos)**

Precio preestablecido

Un campo de texto numérico para el valor preestablecido del precio, si se admiten valores preestablecidos de precio. **(Máximo**

- 7 caracteres numéricos)

¿Entregas múltiples?

Un cuadro de lista en el que se puede especificar si la función **«Entregas múltiples»** debe estar activada o desactivada. Si **«Entregas múltiples»** se establece en **«Sí»**, se pueden llenar varios depósitos en una misma ubicación sin verse afectado por la función **«Temporizador de ausencia de flujo»** (véase más abajo). Esto solo se aplica a la siguiente entrega y volverá a **«No»** automáticamente cuando se complete la entrega.

Si este campo se establece en **«No»**, todas las entregas deberán estar dentro del valor especificado en el **«Temporizador de ausencia de flujo»**.

NOTA: También hay un parámetro de impresora, **«Imprimir mensaje de entregas múltiples por emplazamiento»** en el registro 3/3, que se ve directamente afectado por esta configuración.

Temporizador de ausencia de flujo

Campo solo numérico para especificar la duración del **«Temporizador de ausencia de flujo»**. Se trata de un temporizador interno que se activa cuando el registrador detecta que ya no circula ningún producto por el contador. Si este temporizador llega al tiempo establecido, el registrador asumirá que la entrega ha finalizado y se imprimirá automáticamente un resguardo. El valor por defecto de este campo es **180 (segundos)**. Desactive esta función introduciendo 0 segundos, lo que permite llenar varios depósitos en una misma ubicación simultáneamente. El temporizador ayuda a garantizar que las entregas no se dividan entre ubicaciones autorizadas y no autorizadas. Si el valor se establece en 0 —o en cualquier valor superior a 180— y la opción **«Imprimir entregas múltiples por emplazamiento»** está **activada**, se imprimirá el mensaje **«Entregas múltiples en un mismo emplazamiento»** en el albarán de entrega. **(Máximo: 3600 segundos)**

Precio/unidad

Campo de texto solo numérico para especificar un precio por unidad. **(Máximo: 7 caracteres numéricos)**

NOTA: La etiqueta de la unidad variará en función de la unidad de medida que se haya configurado en la caja registradora.

Impuesto por unidad

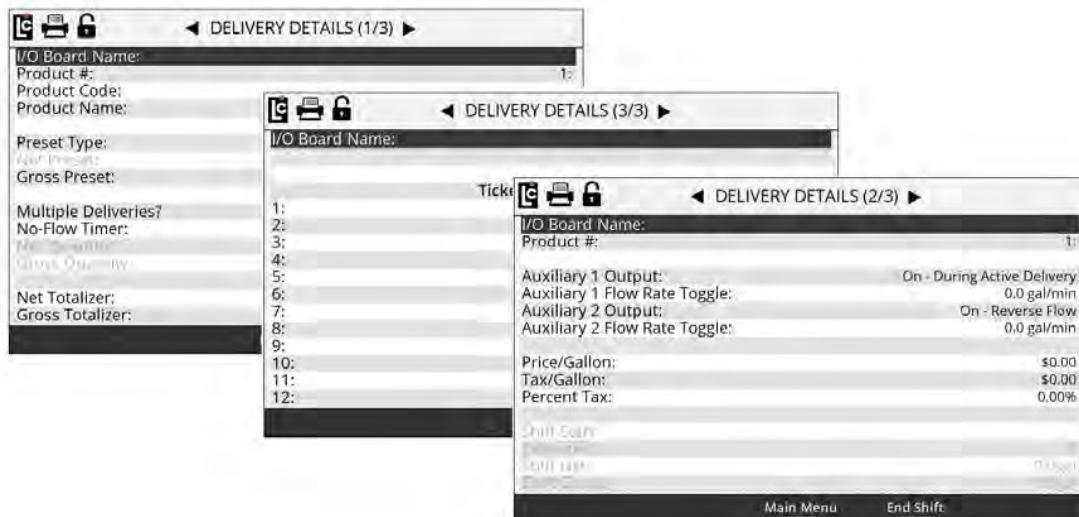
Campo de texto solo numérico que se utiliza para introducir un impuesto por unidad que se aplicará al volumen entregado. **(Máximo: 7 caracteres numéricos)**

NOTA: La etiqueta de la unidad variará en función de la unidad de medida que se haya configurado en el Registro.

Porcentaje de impuesto

Campo de texto solo numérico para especificar un impuesto porcentual por unidad que se aplica al precio por unidad **(máximo: 6 caracteres numéricos)**

Detalles de la entrega (2/4)



DELIVERY DETAILS (1/3)

I/O Board Name: 1:
Product #:
Product Code:
Product Name:
Preset Type:
Net Preset:
Gross Preset:
Multiple Deliveries?
No-Flow Timer:
Net Totalizer:
Gross Totalizer:

DELIVERY DETAILS (3/3)

I/O Board Name:
Product #:
1:
2:
3:
4:
5:
6:
7:
8:
9:
10:
11:
12:

DELIVERY DETAILS (2/3)

I/O Board Name:
Product #:
Auxiliary 1 Output: On - During Active Delivery
Auxiliary 1 Flow Rate Toggle: 0.0 gal/min
Auxiliary 2 Output: On - Reverse Flow
Auxiliary 2 Flow Rate Toggle: 0.0 gal/min
Price/Gallon: \$0.00
Tax/Gallon: \$0.00
Percent Tax: 0.00%
Shift Start:
Shift End:
Main Menu End Shift

Salida auxiliar 1

Un cuadro de lista que determina cómo funcionará cualquier salida digital configurada como AUX 1 en el producto seleccionado. Para controlar componentes externos, la caja registradora dispone de varias funciones que pueden configurarse para que actúen según los ajustes de Auxiliar 1 y Auxiliar 2. Entre ellas se incluyen bombas, inyectores, toma de fuerza (PTO), acelerador, alarmas e impulso de reinicio, entre otras.

Opciones:

- **Desactivado:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración de AUX 1 estará siempre desactivada (inactiva).
- **Activado:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración de AUX 1 estará siempre activada (activa y conectada a masa).
- **Activado – Durante el suministro activo:** cualquier salida configurada según los ajustes del modo de calibración AUX 1 se activará (conectada a masa) cuando se inicie un suministro. Se desactivará cuando el suministro haya finalizado.
- **Activado - Durante el estado de funcionamiento:** cualquier salida configurada con los ajustes del modo de calibración AUX 1 se activará (se conectará a masa) cuando una administración esté activa y no se haya pausado. La salida estará activada cuando comience la administración. Sin embargo, si la administración se pausa, la salida se desactivará hasta que se reanude. Si se da la orden de «Fin de la administración», la salida permanecerá desactivada y la administración finalizará.
- **Activado - Monitor de caudal** – Cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 1 estará activada cuando el suministro esté activo. Sin embargo, se desactivará si el caudal alcanza o supera las 40 unidades/tiempo. Si el caudal no alcanza ni supera las 40 unidades/tiempo, la salida permanecerá activada.
- **Activado - Flujo inverso** – Cualquier salida configurada en los «Ajustes del modo de calibración AUX 1» estará desactivada cuando comience una administración. Solo se activará cuando el registrador detecte un flujo en dirección negativa o inversa.
- **Pulso de reinicio/Inicio de suministro:** para cualquier suministro que utilice contadores remotos de terceros que requieran un pulso de reinicio a 0,0, cualquier salida configurada en los «Ajustes del modo de calibración AUX 1» emitirá un pulso corto al inicio del suministro.
- **Conmutación de caudal:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 1 se activará una vez que el caudal del registrador supere el punto de caudal establecido en el campo «Conmutación de caudal auxiliar 1». Véase más abajo.

- **Salida de pulso calibrada y escalada** – Cualquier salida configurada en los «Ajustes del modo de calibración AUX 1» será una salida de pulso calibrada que se escala según el ajuste de «**Frecuencia de salida de pulso**» en el modo de calibración.

Activación del caudal del auxiliar 1

Campo de texto numérico que se puede utilizar para programar un punto de consigna de caudal cuando el Aux 1 está configurado en «**Conmutación de caudal**». El Auxiliar 1 permanece activado por encima del valor de caudal establecido y se desactiva cuando el caudal cae por debajo de dicho valor.

Un uso habitual de esta salida es una válvula neumática (AOV) en la bomba. Cuando se alcanza el valor de caudal, la AOV se activa y cambia la bomba del modo de baja presión de derivación al modo de combustible a pleno caudal (alta presión de derivación). Cuando el caudal cae por debajo del valor establecido, la AOV se desactiva y la bomba vuelve al modo de bajo caudal.

Otra salida posible es el acelerador del motor, para aumentar y disminuir las revoluciones por minuto (RPM) del eje de la bomba. En aplicaciones como estas, el valor de caudal de este campo debe ser inferior al caudal mínimo con una boquilla totalmente abierta; de lo contrario, la salida nunca se activará.

Otra aplicación de este campo es establecer el valor como caudal máximo al alcanzar el cual debe cerrarse una válvula. En los camiones de suministro de combustible, las válvulas de caudal suelen activar un interruptor interno a aproximadamente 18 GPM (68 LPM). El valor de este campo es específico para cada producto.

Salida auxiliar 2

Una lista que determina cómo funcionará cualquier salida digital configurada como AUX 2 en el producto seleccionado. Para controlar componentes externos, hay varias funciones en el Registro que pueden configurarse para que actúen de acuerdo con los ajustes de Auxiliar 1 y Auxiliar 2. Esto incluye bombas, inyector, toma de fuerza (PTO), acelerador, alarmas y pulso de reinicio, entre otros.

Opciones:

- **Desactivado:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración de AUX 2 estará siempre desactivada (inactiva).
- **Activado:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración de AUX 2 estará siempre activada (activa y conectada a masa).

- **Activado – Durante el suministro activo** – Cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 1 se activará (conectada a masa) cuando se inicie un suministro. Se desactivará cuando el suministro haya finalizado.
- **Activado – Durante el estado de funcionamiento** – Cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 1 se activará (conectada a masa) cuando un suministro esté activo y no se haya pausado. La salida estará activada cuando comience un suministro. Sin embargo, si el suministro se pausa, la salida se desactivará hasta que se reanude el suministro. Si se da el comando **de fin de suministro**, la salida permanecerá desactivada y el suministro finalizará.
- **Activado - Monitor de caudal** – Cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 2 estará activada cuando una administración esté activa. Sin embargo, se desactivará si el caudal alcanza o supera las 40 unidades/tiempo. Si el caudal no alcanza ni supera las 40 unidades/tiempo, la salida permanecerá activada.
- **Activado - Flujo inverso** – Cualquier salida configurada en los «Ajustes del modo de calibración AUX 2» estará desactivada cuando comience una administración. Solo se activará cuando el registrador detecte un flujo en dirección negativa o inversa.
- **Pulso de reinicio/Inicio de suministro:** para cualquier suministro que utilice contadores remotos de terceros que requieran un pulso de reinicio a 0,0, cualquier salida configurada en «Ajustes del modo de calibración AUX 2» emitirá un pulso corto al inicio del suministro.
- **Conmutación de caudal:** cualquier salida configurada en los «Ajustes del modo de calibración AUX 2» se activará una vez que el caudal del registrador supere el punto de caudal establecido en el campo «**Conmutación de caudal auxiliar 1**». Véase más abajo.
- **Salida de pulso calibrada y escalada:** cualquier salida configurada en los «Ajustes del modo de calibración AUX 2» será una salida de pulso calibrada que se escala según el ajuste de «**Frecuencia de salida de pulso**» en el modo de calibración.

Conmutación de caudal del auxiliar 2

Un campo de texto numérico que se puede utilizar para programar un punto de consigna de caudal cuando el AUX 2 está configurado en «**Alternar caudal**». El Auxiliar 2 permanece activado por encima del valor de caudal establecido y se desactiva cuando el caudal cae por debajo de dicho valor.

Inicio del turno

Campo de solo lectura que muestra la hora y la fecha en que comenzó el turno activo actual.

Entregas

Campo de solo lectura que muestra el número de entregas realizadas durante el turno actualmente activo. Este valor se restablecerá cada vez que se ejecute el comando **«Borrar turno»** y se imprima el ticket de turno.

Volumen neto del turno

Campo de solo lectura que muestra el volumen neto total entregado durante el turno actualmente activo. Este valor se restablecerá cada vez que se ejecute el comando **«Borrar turno»** y se imprima el ticket de turno.

Bruto del turno

Campo de solo lectura que muestra el volumen bruto total entregado durante el turno actualmente activo. Este valor se restablecerá cada vez que se ejecute el comando **«Borrar turno»** y se imprima el ticket de turno.

Cantidad neta

Campo numérico de solo lectura que muestra la cantidad neta de entrega actual.

Cantidad bruta

Campo numérico de solo lectura que muestra la cantidad bruta de entrega actual.

Totalizador neto

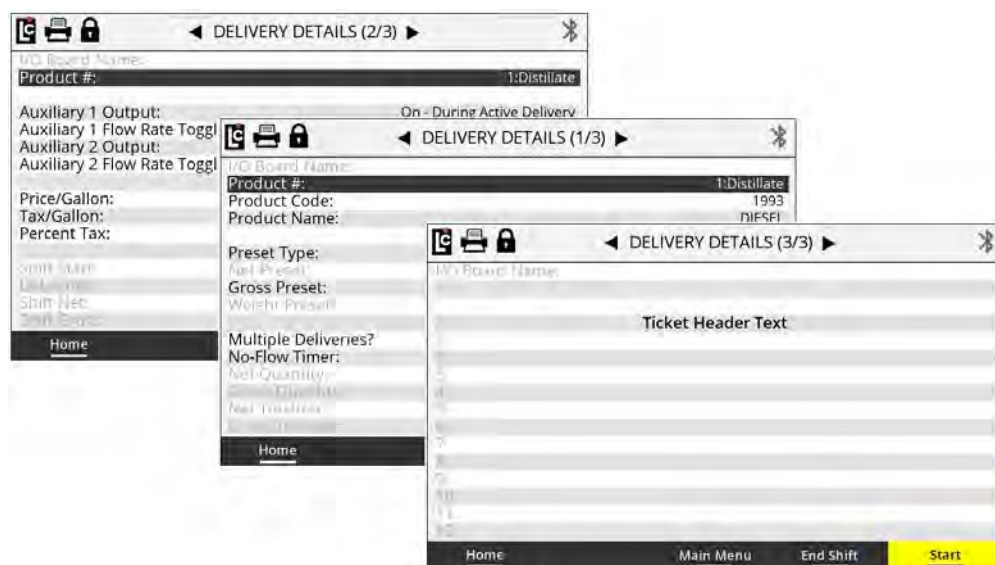
Un campo de texto numérico que muestra el valor acumulado actual del totalizador neto del producto seleccionado. Se trata de un totalizador no reinicializable. No obstante, se puede programar en el modo **«Peso y medidas» (Calibración)**, en caso de que sea necesario reprogramarlo. **(Máximo - 9 caracteres numéricos)**

Totalizador bruto

Campo de texto numérico que muestra el valor acumulado actual del totalizador bruto del producto seleccionado. Se trata de un totalizador no reinicializable. No obstante, es programable en el

modo «Peso y medidas» (calibración), en caso de que sea necesario reprogramarlo. **(Máximo - 9 caracteres numéricos)**

Detalles de la entrega (3/4)



Texto de la cabecera del ticket 1-12

Cada línea del encabezado del ticket es un campo de texto alfanumérico en el que se pueden introducir los datos que se imprimirán en la parte superior de cada ticket. Normalmente, esto resulta útil para imprimir el nombre de la empresa, la dirección, el número de teléfono, el correo electrónico, etc., del comerciante. Se pueden introducir hasta 12 líneas de texto de encabezado, así como insertar líneas en blanco entre las líneas de texto.

Las líneas de encabezado 11 y 12 corresponden al Auxiliar 1 (Encabezado 11) y al Auxiliar 2 (Encabezado 12). Solo se pueden programar cuando la caja registradora se encuentra en modo de calibración. Utilice estas líneas para imprimir un mensaje específico en el ticket cuando se active cualquiera de estos ajustes **auxiliares: Activado, Activado durante la entrega o Activado durante el estado de funcionamiento.**

Detalles de la entrega (4/4)

Texto del pie de página del ticket 1-8

Cada línea del pie de página del ticket es un campo de texto alfanumérico en el que se pueden introducir datos que se imprimirán en la parte inferior de cada ticket. Se pueden introducir hasta 8 líneas de texto en el pie de página, así como insertar líneas en blanco entre las líneas de texto.

Finalizar turno

Pulse la tecla de función **«Fin de turno»** para finalizar el turno. Responda a la pregunta **«¿Está seguro de que desea finalizar su turno?»** con las teclas de función **«Sí»** o **«No»**:

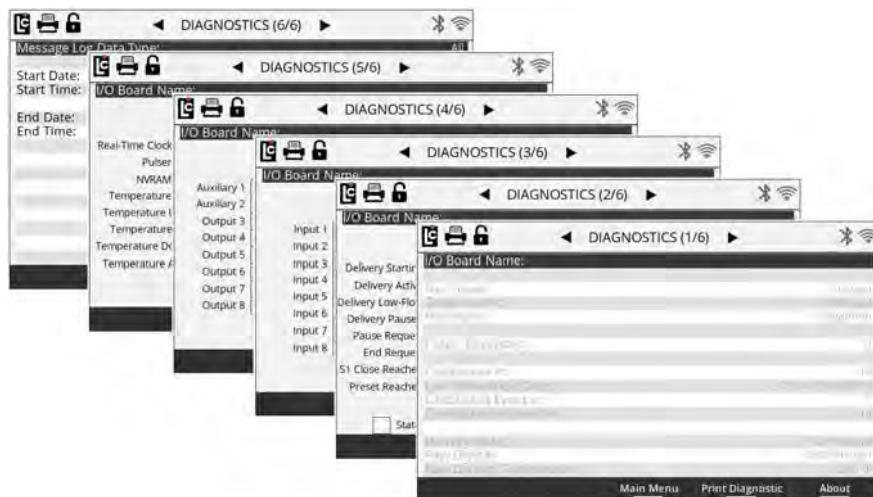
- **No**: devuelve la caja registradora a la pantalla de detalles de entrega.
- **Sí**: imprime el ticket de fin de turno si hay una impresora de tickets disponible y lista.

1.12.7. Diagnósticos

Las pantallas de diagnóstico le permiten acceder fácilmente a los diagnósticos en tiempo real de la caja registradora. Si hay una impresora disponible, puede imprimir un ticket de diagnóstico. Estas pantallas muestran información importante del sistema, así como indicaciones visuales en pantalla sobre el estado de la caja registradora, las entradas, las salidas y el estado de la placa y los sensores. El modo de diagnóstico también permite acceder a la lista completa de registros de datos de mensajes disponibles en la caja registradora.

Pantalla de diagnóstico 1/6

En la pantalla **1/6** aparecen varios valores de diagnóstico:



Nombre de la placa de E/S: un campo de texto que identifica la placa de E/S seleccionada actualmente en el campo «N.º de placa de E/S». El nombre también aparecerá en otras pantallas para identificar claramente la placa seleccionada. **(Máximo: 16 caracteres)**

Recuento neto: campo de solo lectura que muestra el volumen neto de suministro actual que se muestra en el registrador.

Recuento bruto: campo de solo lectura que muestra el volumen bruto de suministro actual que se muestra en la caja registradora.

Caudal: campo de solo lectura que muestra el caudal actual registrado por el contador durante una entrega.

Inversiones del generador de impulsos: campo de solo lectura que registra cualquier fallo del generador de impulsos en cuadratura registrado por el registrador durante una entrega.

N.º de calibración: un contador de solo lectura que se incrementa en uno cada vez que el contador entra en modo de calibración. Este campo se utiliza únicamente con fines metrológicos y de resolución de problemas.

Fecha de la última calibración: campo de solo lectura que muestra la última fecha y hora en que el registrador entró en el modo de calibración.

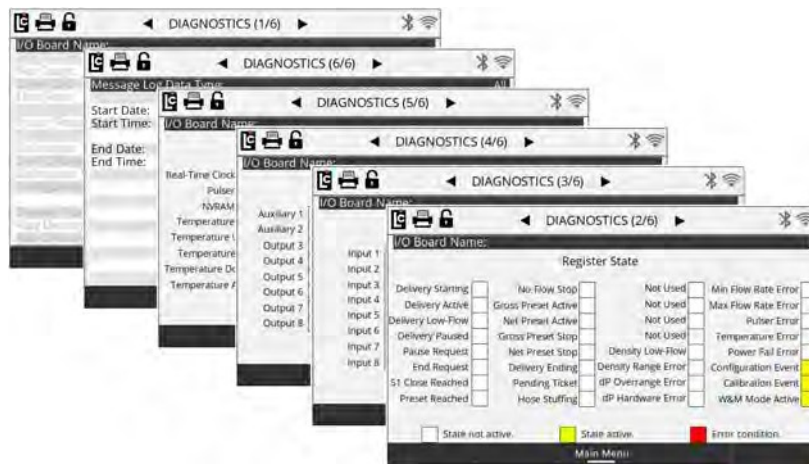
N.º de evento de calibración: un contador de solo lectura que se incrementa en uno cada vez que el registrador entra en el modo de calibración y se realiza un cambio de calibración. Este campo solo

se incrementa una vez por cada entrada en el modo de calibración, incluso si se realizan varios cambios. Este campo se utiliza exclusivamente con fines metrológicos y de resolución de problemas.

N.º de evento de configuración: un contador de solo lectura que se incrementa en uno cada vez que (a) el registrador entre en el modo de calibración y (b) se modifique un campo de configuración. Este campo solo se incrementa una vez por cada entrada en el modo de calibración, incluso si se realizan varios cambios. Este campo está destinado exclusivamente a fines metrológicos y de resolución de problemas.

Pantalla de diagnóstico 2/6

Estado del registrador: una vista en tiempo real del estado actual de los campos clave del estado del registrador. Esto resulta útil para comprobar si un parámetro está activo (amarillo), inactivo (blanco) o en estado de error (rojo).

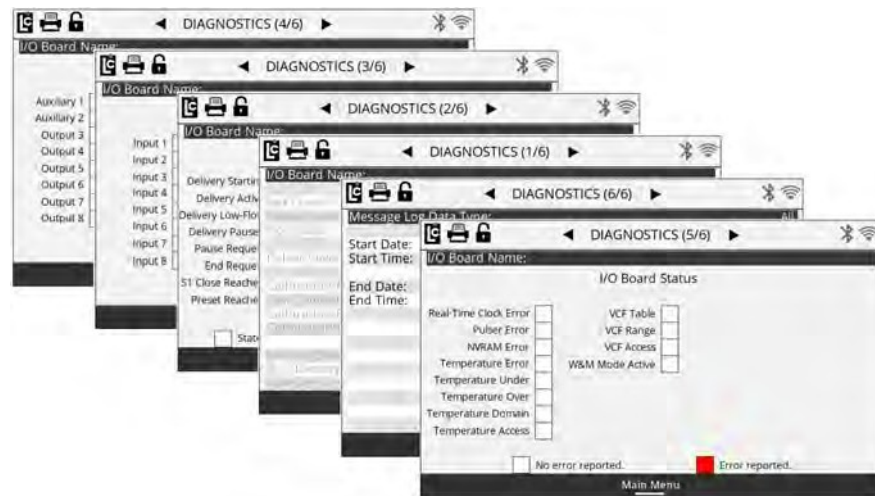
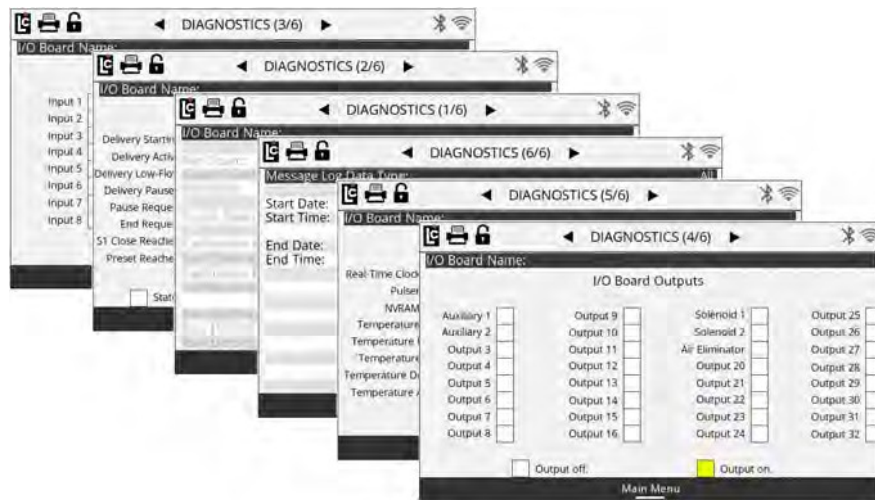


Pantallas de diagnóstico 3/6 y 4/6

Las entradas y salidas de la tarjeta de E/S aparecen en las pantallas 3/6 y 4/6. Estas proporcionan una vista en tiempo real del estado actual de las entradas y salidas digitales de la tarjeta de E/S del registro. Son útiles para comprobar si una entrada o salida se encuentra actualmente en estado **activado** (amarillo), **desactivado** (blanco) o **en error** (rojo).

Pantalla de diagnóstico 5/6

Las posibles condiciones de error se muestran en la pantalla de diagnóstico 5/6. El estado será **apagado** (blanco) o **error** (rojo).



Pantalla de diagnóstico 6/6

El registro de mensajes es una herramienta del Registro que permite al usuario extraer archivos de registro del Registro y visualizar, imprimir y exportar la información de registro dentro de un intervalo de fechas determinado.

Tipo de datos del registro de mensajes

Un cuadro de lista que se puede utilizar para seleccionar un registro de datos que se puede visualizar en pantalla e imprimir. Al seleccionar «**Tipo de datos del registro de mensajes**», aparece un menú desplegable que ofrece los siguientes tipos de archivos de registro que se pueden visualizar.



Los tipos de datos del registro de mensajes incluyen los siguientes: Todos, Calibración, Errores, Inicio/Fin de flujo, Diagnóstico de hardware, Diagnóstico de LCP, Acciones del operador, Cambios de parámetros, Inicio/Fin de turno, Diagnóstico de software y Advertencias.

Una vez seleccionado un tipo de archivo de registro, pulse la tecla de función **«Ver registros»** para mostrar en pantalla los registros correspondientes al intervalo de fechas indicado. Una vez que el registro se pueda ver en pantalla, puede pulsar la tecla de función **«Imprimir»** para imprimirlo (si hay una impresora instalada).



1.12.8. Menú de configuración

El **menú de configuración** contiene una lista de opciones de menú para configurar la caja registradora para su funcionamiento. Normalmente, las opciones del menú de configuración se establecen cuando se instala o se calibra la caja registradora. Los ajustes programados mediante las opciones del menú de configuración afectarán a la forma en que la caja registradora mostrará la información, imprimirá, generará informes y funcionará. Al configurar la caja registradora, es importante comprender cómo cada uno de estos ajustes afecta a la caja registradora y contribuye al correcto funcionamiento para la aplicación.



1.12.8.1. Configuración de la caja registradora

Las opciones del menú de la caja registradora se encuentran en tres pantallas. Estos parámetros sirven para configurar la funcionalidad general de la caja registradora y la forma en que interactuará con los componentes del sistema.



Caja registradora (1/3)

Jurisdicción de W&M: al seleccionar la opción de jurisdicción local adecuada, se ajustarán automáticamente las opciones disponibles del menú de configuración y se eliminarán aquellas que no sean aceptables según la selección realizada.

Opciones:

- NTEP (Programa Nacional de Evaluación de Tipos) – Pesaje y medición de EE. UU.
- Measurement Canada

ID de unidad: campo de texto para identificar el equipo o contador al que está asociado el registrador.
(Máximo: 10 caracteres alfanuméricos)

Unidad de medida de volumen: un cuadro de lista para configurar la unidad de medida volumétrica que utilizará el contador para medir el caudal.

Opciones:

- Galón
- Litro
- Metro cúbico
- LB (libra)
- KG (kilogramos)
- Barril
- Otros

Procesamiento de residuos: un cuadro de lista para seleccionar cómo mostrará la caja registradora los volúmenes inferiores al dígito menos significativo.

Opciones:

- Redondear: ajusta la cantidad de entrega al dígito menos significativo más cercano.
- Truncar: descarta el valor restante y redondea siempre hacia abajo.

Base del caudal: cuadro de lista para seleccionar la unidad de tiempo para la medición del caudal. Este campo determinará cómo se mostrará la unidad de medida del caudal en pantalla, así como lo que aparecerá en los tickets impresos y en los registros de las transacciones.

Opciones:

- Por minuto
- Por hora
- Por segundo

Unidad de medida de la temperatura: cuadro de lista para seleccionar la unidad de medida utilizada cuando se conecta una sonda de temperatura a la caja registradora.

Opciones:

- °F - Fahrenheit
- °C - Celsius

Unidad de medida monetaria: un campo de texto para identificar el tipo de moneda. **(Máximo - 3 caracteres alfanuméricos)**

Precisión monetaria: un cuadro de lista que se utiliza para seleccionar el número de decimales que se utilizarán al imprimir y mostrar los precios.

Opciones:

- 0 (0) - Sin decimales
- 1 (0,0) - Un dígito después de la coma
- 2 (0,00): dos dígitos después de la coma
- 3 (0,000) – Tres dígitos después de la coma
- 4 (0,0000) - Cuatro dígitos después de la coma

Formato de fecha: un cuadro de lista que se utiliza para establecer el formato de visualización e impresión de la fecha del registro.

Opciones:

- MM/DD/AA - Mes/Día/Año
- DD/MM/AA - Día/Mes/Año

Fecha actual: campo fijo de introducción de datos que configura el calendario interno de la caja registradora según la opción de formato de fecha seleccionada. La caja registradora actualizará el calendario automáticamente según esta configuración. La fecha se puede mostrar en pantalla, imprimir en el ticket y aparecer en cada registro de transacción.

Formato de hora: cuadro de lista que se utiliza para configurar el formato de visualización e impresión de la hora de la caja registradora.

Opciones:

- HH/MM/SS: la hora se mostrará con horas, minutos y segundos
- AM/PM: la hora se mostrará con horas y minutos, indicando «am» o «pm».

Hora actual: campo de entrada de datos fijos para configurar el reloj de la caja registradora según la opción del campo de formato de hora. La caja registradora actualizará la hora según esta configuración. La hora puede mostrarse en pantalla, imprimirse en el ticket y aparecer en cada registro de transacción.

Caja registradora (2/3)



Número de venta: campo de texto solo numérico que se incrementará automáticamente en un dígito por cada entrega o transacción iniciada por la caja registradora. El número de venta puede configurarse con cualquier valor numérico inicial de hasta 6 dígitos, y se incrementará a partir de ese valor. Una nueva caja registradora siempre comenzará desde el 1. Este es un campo obligatorio en todos los formatos de ticket estándar.

Número de albarán: campo de texto que solo admite números y que se incrementa automáticamente en un dígito por cada albarán de entrega que imprima la caja registradora, incluidos los albaranes duplicados de la entrega anterior. El número de albarán puede establecerse en cualquier valor numérico inicial de hasta 6 dígitos, y se incrementará a partir de ese valor. Una nueva caja registradora siempre comenzará con el número de ticket 0, lo que desactiva la función de número de ticket. Si está desactivada, el número de ticket no se incrementará y no se imprimirá en ninguno de los formatos de ticket de entrega.

Temporizador de ausencia de flujo: campo de texto solo numérico que configura un temporizador (en segundos) para dar por finalizada automáticamente una entrega activa (e imprimir un ticket, cuando proceda) si no se detecta ningún movimiento de productos durante la duración del temporizador. Este temporizador no se activará hasta que la caja registradora haya registrado al menos una unidad completa de volumen.

Si se establece este campo en 0, se desactivará el temporizador de ausencia de flujo. Además, si se establece este campo en un valor de 0 o en un valor superior a 180 (hasta 3600), puede activarse el «Mensaje de impresión de varias entregas por establecimiento».

NOTA: Consulte «Caja registradora (3/3)» para configurar el «Mensaje de impresión de entregas múltiples por establecimiento».

El temporizador de ausencia de flujo también se puede activar y desactivar (de 180 a 0) en el modo «Configuración de entrega» activando la opción «Múltiples entregas por sitio» en el menú «Configurar entrega».

¿Se permiten los valores preestablecidos brutos? – Un cuadro de lista que activa o desactiva la opción y la posibilidad de utilizar valores preestablecidos brutos al realizar una entrega.

Opciones:

- **No:** no se permiten los valores preestablecidos brutos
- **Sí:** se permiten los valores preestablecidos brutos

¿Se permiten los preajustes brutos? – Un cuadro de lista que activa o desactiva la opción y la posibilidad de utilizar preajustes brutos al realizar una entrega. Los preajustes brutos requieren que se haya instalado un kit ETVC y que la compensación de temperatura esté activa en el registrador.

Opciones:

- **No:** no se permiten los ajustes preestablecidos netos
- **Sí:** se permiten los ajustes preestablecidos netos

¿Se permiten los valores preestablecidos de peso? – Un cuadro de lista que activa o desactiva la opción y la posibilidad de utilizar valores preestablecidos de peso durante una entrega.

Los preajustes de peso requieren que se haya instalado un sensor de densidad automático o, en su defecto, que la introducción manual de la densidad esté activa en el registrador.

Opciones:

- **No:** no se permiten los valores preestablecidos de peso
- **Sí:** se permiten los valores preestablecidos de peso

¿Se permiten los valores predefinidos de precio? – Un cuadro de lista que activa o desactiva la opción y la posibilidad de utilizar valores predefinidos de precio al realizar una entrega. Los valores predefinidos de precio requieren que el precio por unidad no sea cero.

Opciones:

- **Al menos el precio introducido**
- **No:** no se permiten los precios preestablecidos
- **No más que el precio introducido**

Preajuste obligatorio: cuadro de lista que especifica el requisito de que el usuario introduzca un valor preestablecido para cada transacción de la caja registradora.

Opciones:

- **No:** los valores preestablecidos son opcionales
- **Sí:** los valores preestablecidos son obligatorios

Tipo de valor preestablecido: cuadro de lista que se utiliza para configurar cómo responderá la caja registradora cuando se alcance el importe preestablecido. Estas opciones de configuración afectarán al momento en que se envíe el comando de finalización de la entrega y también al momento en que se imprima el ticket.

Opciones:

- **Borrar:** en el momento en que se alcanza el valor preestablecido, la entrega finaliza automáticamente, se imprime el ticket y el valor preestablecido se establece en 0.
- **Múltiple:** cuando se alcanza el valor preestablecido, la entrega se pausa pero permanece activa hasta que el usuario pulse «Reanudar», establezca un nuevo valor preestablecido y pulse «Reanudar», o finalice la entrega pulsando el botón «**Finalizar**», tras lo cual el valor preestablecido se establece en 0.
- **Conservar:** cuando se alcanza el valor preestablecido, la entrega finaliza automáticamente, se imprime el ticket y el valor preestablecido que se había fijado originalmente se conserva para la siguiente entrega.

NOTA: Consulte [«Funcionamiento de la caja registradora»](#) para obtener más detalles sobre cómo seleccionar un tipo de preajuste.

¿Activar la opción de reinicio de manguera? – Un cuadro de lista para seleccionar si la función **de reinicio de manguera** estará activa en la caja registradora. Cuando esta función se establece en **Sí**, la caja registradora mostrará en pantalla la tecla de acción **«Reinicio de manguera»** al pulsar la tecla **INICIO**. Esta acción en pantalla se mostrará hasta que la caja registradora haya dispensado hasta 1 galón (4 litros); a continuación, esta tecla desaparecerá de las opciones de acción en pantalla.

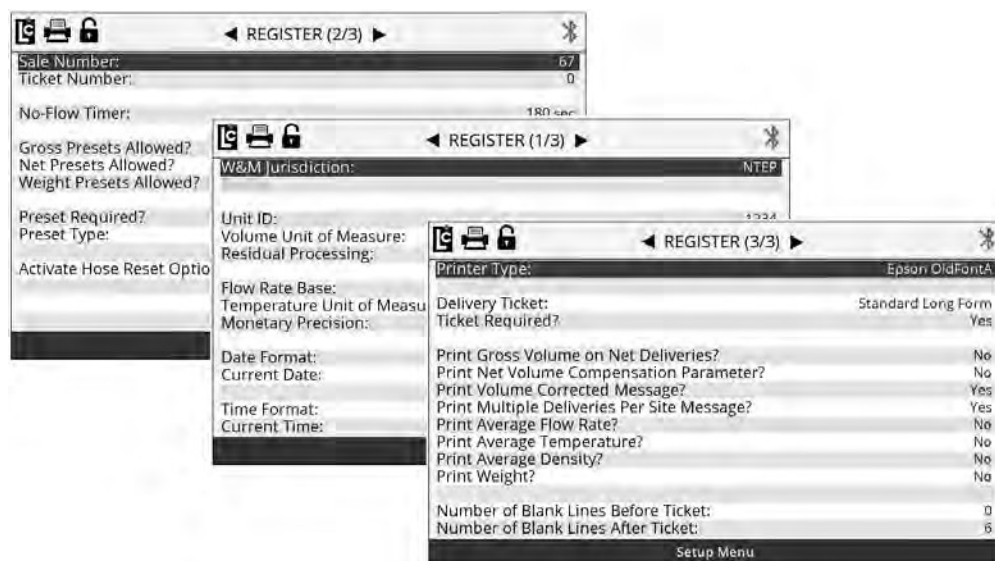
Manguera completamente llena: Para cumplir con los requisitos de [Pesos y Medidas](#), es necesario iniciar y finalizar cada entrega con la manguera completamente llena. Así ocurre en las entregas normales. Sin embargo, hay ocasiones en las que la manguera no está completamente llena (por ejemplo, tras una entrega preestablecida). Por lo tanto, la manguera debe llenarse y el contador debe ponerse a cero antes de realizar la siguiente entrega.

Opciones:

- **Sí:** la opción de reinicio de la manguera está activa
- **No:** la opción de reinicio de la manguera no está activa

NOTA: Consulte [«Funcionamiento del contador»](#) para obtener más detalles sobre el uso de la función de reinicio de la manguera.

Caja registradora (3/3)



The image shows three overlapping screenshots of the Liquid Controls software interface, specifically the 'REGISTER' menu. The top window is 'REGISTER (2/3)' showing fields like Sale Number, Ticket Number, and No-Flow Timer. The middle window is 'REGISTER (1/3)' showing W&M Jurisdiction and Unit ID. The bottom window is 'REGISTER (3/3)' showing Printer Type, Delivery Ticket, and various print options.

Tipo de impresora: un cuadro de lista para seleccionar el tipo de impresora conectada a la caja registradora, en caso de que sea necesaria una impresora.

Opciones:

- **EPSON NewFontB:** para uso con impresoras de rollo EPSON 220
- **EPSON NewFontA:** para uso con las impresoras térmicas EPSON TM-T88iii (con cable) y EPSON TM-P80 (Bluetooth inalámbrico)
- **EPSON OldFontA:** para uso con impresoras de recibos EPSON 295
- **EPSON OldFontB:** para uso con impresoras de rollo EPSON 300
- **OKIDATA ML184T:** para uso con la Okidata ML184T
- **BLASTER:** para uso con la impresora térmica de Cognitive Solutions

Tiket de entrega: un cuadro de lista que se utiliza para seleccionar el formato de tiket base de la caja registradora que se desea utilizar al imprimir tickets. Hay cuatro formatos de tiket base disponibles; sin embargo, se puede añadir información adicional, como el precio, los impuestos, el encabezado, la temperatura media, el caudal medio y más, a cada formato de tiket base al configurar la caja registradora.

Opciones:

- **Formulario largo estándar:** para tickets en los que se dispone de un área mayor para imprimir más detalles del ticket
- **Formato estándar corto:** para tickets con un área de impresión fija reducida, como los tickets preimpresos que se utilizaban anteriormente con los registradores mecánicos
- **Detallado con totalizadores:** para sectores como las terminales y la aviación, que requieren que se impriman en el ticket los totalizadores de inicio y fin
- **Formato largo sin hora:** para su uso con dispositivos de terceros que transmiten la fecha y la hora, y que no requieren el sello de fecha y hora de la caja registradora en el ticket
- **Formato largo en inglés/francés:** similar al ticket de formato largo estándar, pero con texto en francés
- **Formulario corto en inglés/francés:** similar al ticket de formulario corto estándar, pero con texto en francés
- **Personalizado en inglés/francés:** para mercados canadienses específicos
- **Sin ticket:** cuando la caja registradora no imprime ningún ticket. No obstante, un tercero puede seguir transmitiendo la información de impresión mediante el protocolo de comunicación LCP.

Standard Long Form (Minimum Options)

START	10/30/18 08:15:12
FINISH	10/30/18 08:21:15
START COUNT	0.0 GALLONS
END GROSS COUNT	100.0 GALLONS
GROSS DELIVERY	100.0 GALLONS
1993 REG. GASOLINE	GASOLINE 1
SALE NUMBER	2232
METER NUMBER	368251
UNIT ID	TR3526

Detailed with Totalizers (Minimum Options)

SALE NUMBER	2232
TIME START	10/30/18 08:15:12
TIME END	10/30/18 08:21:15
START COUNT	0.0 GALLONS
END GROSS COUNT	100.0 GALLONS
GROSS DELIVERY	100.0 GALLONS
1990 REG. GASOLINE	GASOLINE 1
START TOTALIZER	2563215.1 GALLONS
END TOTALIZER	2563315.1 GALLONS

Stanard Short Form (Minimum Options)

SALE# 2251	DATE 10/30/18 08:15:12
COUNT: START 0.0	END 100.0
GROSS DELIVERY	100.0
1993 REG. GASOLINE	GASOLINE 1

Long Form without Time (Minimum Options)

DATE	10/30/18
START COUNT	0.0 GALLONS
END GROSS COUNT	100.0 GALLONS
GROSS DELIVERY	100.0 GALLONS
1993 REG. GASOLINE	GASOLINE 1

En las opciones de ticket mostradas anteriormente, se indica la cantidad mínima de información disponible para cada tipo de formato. Datos como los encabezados del ticket, los precios y el número de ticket son elementos que se imprimirán en cualquiera de estos formatos, siempre que se introduzcan los datos en los campos correspondientes. Además, hay campos adicionales que aparecen en las opciones siguientes y que pueden imprimirse en todos los tickets mencionados anteriormente (cuando estén habilitados).

¿Se requiere ticket? – Un cuadro de lista para seleccionar si es necesario o no un ticket para iniciar una entrega. En la mayoría de los casos, las aplicaciones de transporte por carretera reguladas por la normativa de [Pesos y Medidas](#) exigirán un ticket impreso para cada transacción.

Opciones:

- **Sí:** el albarán de la entrega anterior debe estar completamente impreso, debe haber un nuevo albarán disponible y la impresora debe estar lista para poder iniciar una entrega.
- **No:** no se requiere ningún ticket para iniciar una entrega. Sin embargo, si hay una impresora de tickets y un ticket en su sitio, la caja registradora podrá imprimirlo.

¿Imprimir el volumen bruto en las entregas netas? – Un cuadro de lista que se utiliza para añadir una o varias líneas impresas al ticket de entrega en las que se muestre la información de la entrega bruta junto con la de la entrega neta cuando la compensación de temperatura esté activa. Si la compensación de temperatura no está activa, todos los importes de entrega serán automáticamente importes de entrega bruta. Si se utiliza el formato de ticket «Detallado con totalizadores», los totalizadores brutos también se imprimirán junto con los totalizadores netos cuando estén activos.

Opciones:

- **Sí:** imprime una o varias líneas en el albarán con la información de la entrega bruta
- **No:** no se imprimen líneas adicionales

SALE #	2251	DATE	10/30/18	8:15:29
COUNT: START	0.0	END	100.0	
GROSS DELIVERY	101.5	GALLONS		
NET DELIVERY	100.0	GALLONS		
1075	PROPANE	LPG	1	
TABLE 24	SG		0.505	
VOLUME CORRECTED TO	60	DEG F		

¿Imprimir el parámetro de compensación de volumen neto? – Un cuadro de lista para añadir una línea impresa al ticket de entrega que muestre la tabla de compensación de temperatura seleccionada y el parámetro que la caja registradora está utilizando actualmente.

Opciones:

- **Sí:** imprime una línea en el ticket en la que se muestra la tabla de compensación y el parámetro
- **No:** no se imprime ninguna línea adicional

SALE #	2251	DATE	10/30/18	8:15:29
COUNT: START	0.0	END	100.0	
GROSS DELIVERY	101.5	GALLONS		
NET DELIVERY	100.0	GALLONS		
1075	PROPANE	LPG	1	
TABLE 24	SG		0.505	
VOLUME CORRECTED TO	60	DEG F		

¿Imprimir mensaje de corrección de volumen? – Un cuadro de lista para añadir una línea impresa al albarán de entrega que indique que el producto seleccionado se ha corregido en cuanto al volumen según la temperatura base seleccionada de la tabla de compensación. Los ajustes habituales para la temperatura base son 60 °F / 15 °C, dependiendo de la tabla de compensación seleccionada. Sin embargo, algunas tablas pueden variar.

Opciones:

- **Sí:** imprime una línea en el ticket en la que se muestra el mensaje «VOLUMEN CORREGIDO A»
- **No:** no se imprime ninguna línea adicional

```

SALE # 2251 DATE 10/30/18 8:15:29
COUNT: START 0.0 END 100.0
GROSS DELIVERY 101.5 GALLONS
NET DELIVERY 100.0 GALLONS
1075 PROPANE LPG 1
TABLE 24 SG 0.505
VOLUME CORRECTED TO 60 DEG F
  
```

¿Imprimir mensaje de entregas múltiples por punto de entrega? – Cuadro de lista para añadir una línea impresa al albarán de entrega que indique que se han realizado varias entregas en un mismo punto de entrega. Este mensaje solo se imprimirá si el **temporizador de ausencia de caudal** está ajustado a un valor de 0 segundos o superior a 180 segundos. Esta línea también se imprimirá si la opción «**Seleccionar entrega múltiple**» está activa en el modo «**Configuración de entrega**».

Opción:

- **Sí:** imprime la línea en el albarán: «**VARIAS ENTREGAS EN UNA MISMA UBICACIÓN**»
- **No:** no se imprime ninguna línea adicional

```

SALE # 2251 DATE 10/30/18 8:15:29
COUNT: START 0.0 END 100.0
GROSS DELIVERY 101.5 GALLONS
NET DELIVERY 100.0 GALLONS
1075 PROPANE LPG 1
TABLE 24 SG 0.505
VOLUME CORRECTED TO 60 DEG F

```

- MULTIPLE DELIVERIES AT ONE SITE -

¿Imprimir caudal medio? – Cuadro de lista para añadir una línea impresa al albarán de entrega que indique el caudal medio durante toda la transacción de entrega.

Opciones:

- **Sí:** imprime una línea en el albarán en la que se muestra el **CAUDAL MEDIO**
- **No:** no se imprime ninguna línea adicional

```

SALE NUMBER 2232
TIME START 10/30/18 08:15:12
TIME END 10/30/18 08:21:15
START COUNT 0.0 GALLONS
END GROSS COUNT 100.0 GALLONS
GROSS DELIVERY 100.0 GALLONS
1990 REG. GASOLINE GASOLINE 1
AVERAGE FLOW RATE 86.5 GAL/MIN
AVERAGE TEMPERATURE 63.7 DEG F
START TOTALIZER 2563215.1 GALLONS
END TOTALIZER 2563315.1 GALLONS

```

¿Imprimir la temperatura media? – Un cuadro de lista para añadir una línea impresa al albarán de entrega que muestre la temperatura media durante toda la transacción de entrega.

Opciones:

- **Sí:** imprime una línea en el albarán en la que se indica la TEMPERATURA MEDIA
- **No:** no se imprime ninguna línea adicional

SALE NUMBER	2232
TIME START	10/30/18 08:15:12
TIME END	10/30/18 08:21:15
START COUNT	0.0 GALLONS
END GROSS COUNT	100.0 GALLONS
GROSS DELIVERY	100.0 GALLONS
1990 REG. GASOLINE	GASOLINE 1
AVERAGE FLOW RATE	86.5 GAL/MIN
AVERAGE TEMPERATURE	63.7 DEG F
START TOTALIZER	2563215.1 GALLONS
END TOTALIZER	2563315.1 GALLONS

¿Imprimir densidad media? – Un cuadro de lista para añadir una línea impresa al albarán de entrega que muestre la densidad media durante toda la transacción de entrega.

Opciones:

- **Sí:** imprime una línea en el albarán en la que se indica la DENSIDAD MEDIA
- **No:** no se imprime ninguna línea adicional

SALE NUMBER	2232
TIME START	10/30/18 08:15:12
TIME END	10/30/18 08:21:15
START COUNT	0.0 GALLONS
END GROSS COUNT	100.0 GALLONS
GROSS DELIVERY	100.0 GALLONS
1990 REG. GASOLINE	GASOLINE 1
AVERAGE DENSITY	6.758 LBS/GAL
WEIGHT (REF.)	675.8 LBS
START TOTALIZER	2563215.1 GALLONS
END TOTALIZER	2563315.1 GALLONS

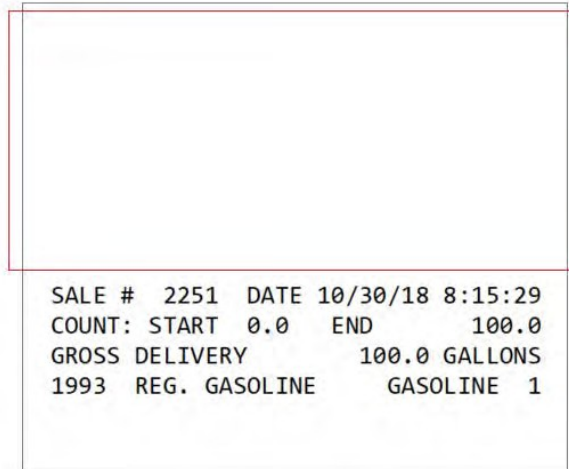
¿Imprimir peso? – Cuadro de lista para añadir una línea impresa al albarán de entrega que muestre el peso (de referencia) de una transacción de entrega.

Opciones:

- **Sí:** imprime una línea en el albarán en la que se indica el PESO (DE REFERENCIA)
- **No:** no se imprime ninguna línea adicional

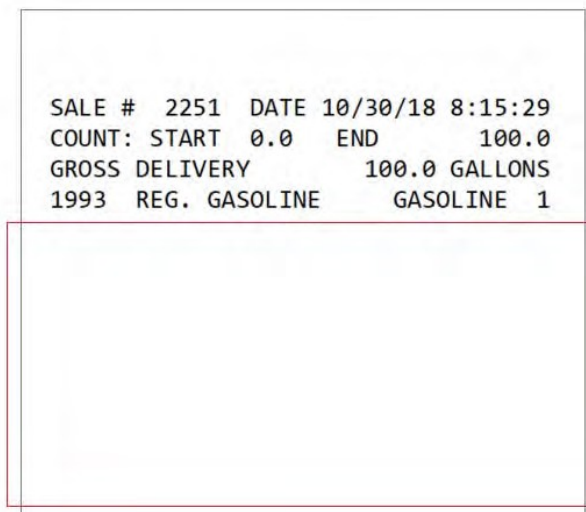
SALE NUMBER	2232
TIME START	10/30/18 08:15:12
TIME END	10/30/18 08:21:15
START COUNT	0.0 GALLONS
END GROSS COUNT	100.0 GALLONS
GROSS DELIVERY	100.0 GALLONS
1990 REG. GASOLINE	GASOLINE 1
AVERAGE DENSITY	6.758 LBS/GAL
WEIGHT (REF.)	675.8 LBS
START TOTALIZER	2563215.1 GALLONS
END TOTALIZER	2563315.1 GALLONS

Número de líneas en blanco antes del ticket: un campo de texto solo numérico que imprimirá (avanzará) líneas en blanco en todos los tickets antes de imprimir cualquier texto de la impresora de caja. Normalmente, esto ayuda a alinear el ticket cuando se utiliza una impresora de recibos. **(Máximo: 20 líneas)**



SALE # 2251 DATE 10/30/18 8:15:29
COUNT: START 0.0 END 100.0
GROSS DELIVERY 100.0 GALLONS
1993 REG. GASOLINE GASOLINE 1

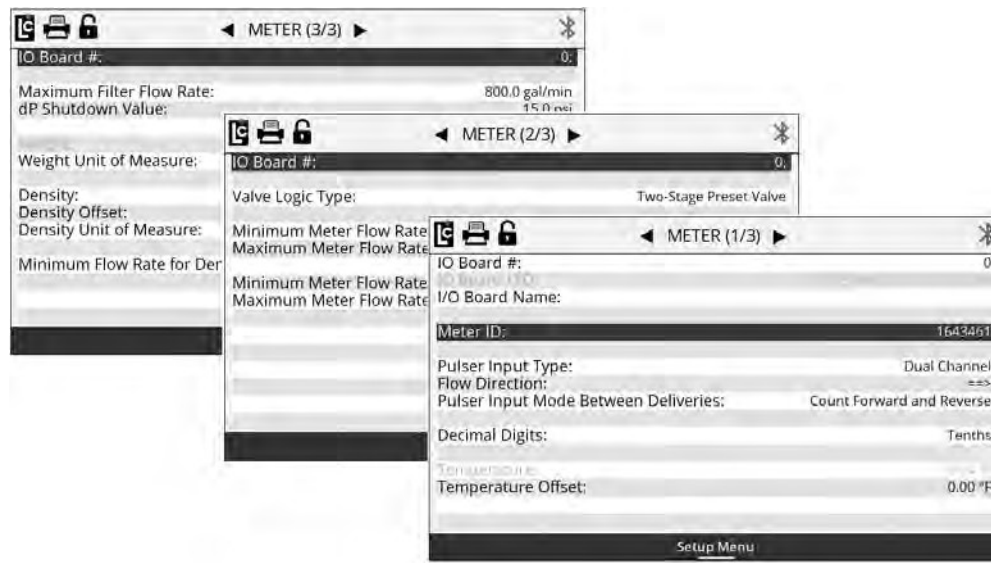
Número de líneas en blanco después del ticket: un campo de texto solo numérico que imprimirá (avanzará) líneas en blanco en todos los tickets tras imprimir la última línea de texto enviada a la caja registradora. Con las impresoras de rollo, esto suele ayudar a que el papel del rollo avance más allá de la cuchilla utilizada para cortar el ticket. **(Máximo: 20 líneas)**



SALE # 2251 DATE 10/30/18 8:15:29
COUNT: START 0.0 END 100.0
GROSS DELIVERY 100.0 GALLONS
1993 REG. GASOLINE GASOLINE 1

1.12.8.2. Configuración del contador

Las opciones del menú del contador permiten al usuario configurar información específica del contador conectado a la caja registradora. Se identificará mediante los campos «N.º de placa de E/S», «UID» y «Nombre».



Contador (1/3)

N.º de placa de E/S: campo de texto solo numérico para identificar una placa de E/S conectada a la caja registradora. La configuración de cada placa de E/S se puede realizar cuando la placa de E/S seleccionada aparece en este campo. La placa de E/S principal de la caja registradora es siempre la placa de E/S 0. **(El valor máximo de configuración es actualmente 0)**

UID de la tarjeta de E/S: este campo de solo lectura muestra el número de serie de la tarjeta de E/S seleccionada actualmente.

Nombre de la tarjeta de E/S – Campo de texto para identificar la tarjeta de E/S seleccionada actualmente en el campo «N.º de tarjeta de E/S». El nombre también aparecerá en otras pantallas para identificar claramente la tarjeta seleccionada. **(Máximo: 16 caracteres alfanuméricos)**

ID del contador: campo de texto para identificar un contador conectado al registrador. Normalmente, aquí se introduce el número de serie del contador. El valor de este campo también se imprime en el albarán de calibración del registrador. **(Máximo: 10 caracteres alfanuméricos)**

Tipo de entrada de impulsos: un cuadro de lista para seleccionar el tipo de señal de entrada de impulsos que se conectará a la tarjeta de E/S seleccionada.

Opciones:

- **Doble canal:** señal de impulsos en cuadratura de 2 canales, como el generador de impulsos interno del Register o un generador de impulsos POD.
- **Todo en un solo canal:** señal de onda cuadrada de un solo canal
- **Triple canal:** señal de onda cuadrada de generador de impulsos de 3 canales
- **Ninguno:** no hay ningún generador de impulsos conectado al Register

Dirección del caudal: un campo de lista desplegable para invertir la dirección del caudal en el contador. Si el contador cuenta en sentido inverso al instalarlo por primera vez, al invertir la dirección del caudal, el contador pasará a contar en sentido contrario.

Opciones:

- ==>
- <==

Modo de entrada del pulsador entre suministros: un cuadro de lista para especificar cómo responderá el contador a cualquier señal de pulso registrada cuando no se encuentre en un suministro activo.

Opciones:

- **Recuento hacia adelante y hacia atrás:** una señal de pulso registrada —ya sea hacia adelante o hacia atrás— afectará directamente a las lecturas del totalizador acumulativo. También mostrará el volumen en la pantalla de suministro inactivo.
- **Solo recuento hacia adelante:** una señal de pulso registrada, únicamente en dirección hacia adelante, afectará directamente a las lecturas del totalizador acumulativo. También mostrará el volumen en la pantalla de entrega inactiva.
- **Ignorar:** el registrador ignorará cualquier señal de pulso que se detecte cuando no haya una administración activa.
- **Solo recuento inverso:** una señal de pulso registrada, únicamente en sentido inverso, afectará directamente a las lecturas del totalizador acumulativo. También mostrará el volumen en la pantalla de suministro en reposo.

¿HEPCV en uso? – Un cuadro de lista para activar o desactivar la válvula de control de presión en el extremo de la manguera. Esta función solo debe activarse cuando se utilice una válvula de control de presión en el extremo de la manguera en un sistema de repostaje de aviación. Esta función está diseñada para reducir la contrapresión y los picos de caudal en el sistema.

Opciones:

- **Sí:** activa la HEPCV
- **No:** desactiva la HEPCV

Dígitos decimales: un cuadro de lista que establece el número de decimales para el volumen mostrado, así como para los totalizadores de cambio y acumulativos.

Opciones:

- **Décimas:** establece el decimal en la décima posición (xxxxx,x)
- **Entero:** establece el decimal en la posición de las unidades enteras (xxxxxx)
- **Centésimas:** establece el decimal en la posición de las centésimas (xxxx.xx)

Temperatura: este campo de texto, solo para números, muestra la temperatura actual detectada por la sonda de temperatura del Register cuando está instalada. Utilice este campo para establecer una compensación de temperatura, siempre que el valor se encuentre dentro del rango permitido del campo de compensación de temperatura que aparece a continuación. Si no hay ninguna sonda instalada, este valor mostrará --.-.

Desviación de temperatura: campo de texto solo numérico para especificar una desviación respecto al valor de la lectura de temperatura actual. La Oficina de Pesos y Medidas permite un valor de +/- 0,54 grados F o +/- 0,3 grados C. Cuando se introduce una compensación y esta se encuentra dentro del rango aceptable, la temperatura actual se ajustará automáticamente en función de dicho valor. (Número de coma flotante de -0,30 a +0,30 °C o de -0,54 a +54 °F)

Contador (2/3)

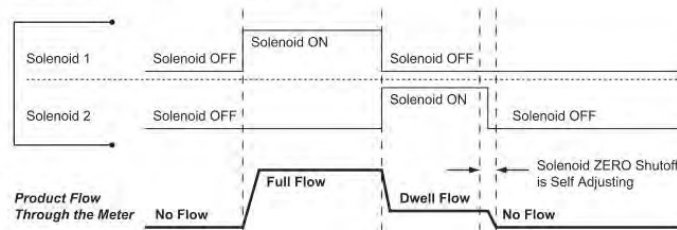


Tipo de lógica de la válvula: un cuadro de lista que se utiliza para seleccionar la lógica que se aplicará al conectar una válvula solenoide al registrador.

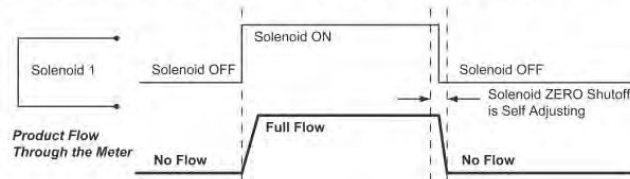
Opciones:

- **Válvula preajustada de dos etapas:** esta lógica debe utilizarse con válvulas preajustadas estándar de dos etapas. Con esta lógica, solo S1 se abrirá para el caudal máximo cuando comience un suministro. S2 solo se abrirá para el caudal de mantenimiento (lento). Esta lógica es la misma que en los registradores LCR-II y LCR 600.
- **Válvula preajustada de opción simple/doble:** esta lógica se puede utilizar con válvulas preajustadas de una o dos etapas. Con esta lógica, tanto S1 como S2 se activarán al inicio de un suministro. Si se establece un tiempo de cierre para S1, S1 se desactivará cuando se alcance dicho tiempo de cierre y S2 permanecerá abierta hasta que se alcance el valor de cierre final.

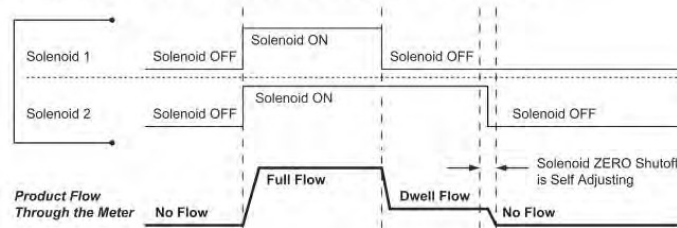
Two-Stage Preset Valve Logic



Single/Dual Option Preset Logic (Single Stage)



Single/Dual Option Preset Logic (Dual Stage)



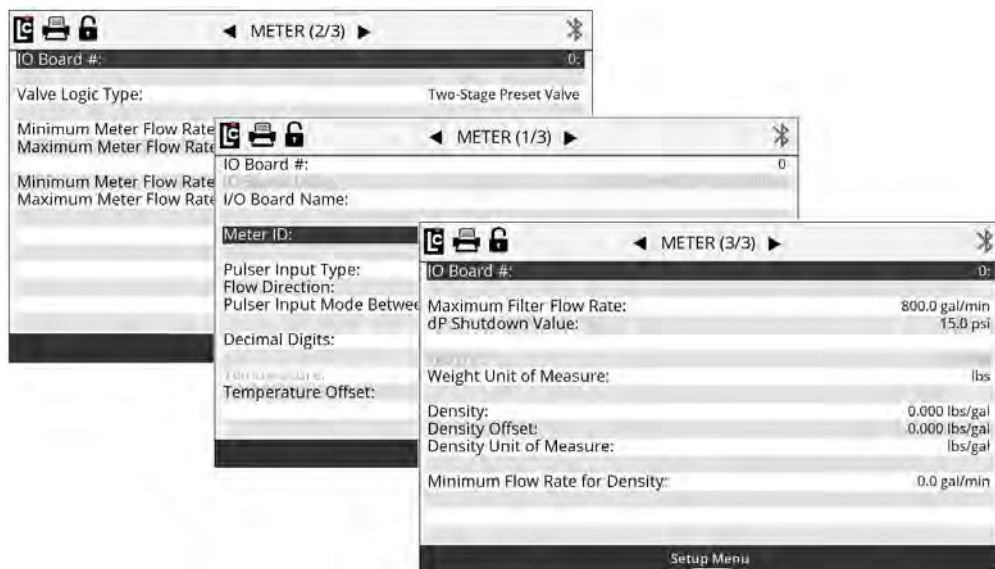
Caudal mínimo del medidor: campo de texto numérico que permite establecer un valor de caudal mínimo para el registrador. Si el caudal de suministro desciende por debajo de este valor durante un tiempo superior al valor de «Tiempo de espera de caudal mínimo», el registrador detendrá temporalmente el suministro y generará un mensaje de error para informar al usuario de que se ha detectado un caudal inferior al mínimo. **(Máximo: 6 caracteres numéricos)**

Caudal máximo del contador: campo de texto numérico que permite establecer un valor de caudal máximo para el registrador. Si el caudal de suministro supera este valor durante un tiempo superior al valor de «Tiempo de espera del caudal máximo», el registrador detendrá el suministro y se generará un mensaje de error para informar al usuario de que se ha superado el caudal máximo. **(Máximo: 6 caracteres numéricos)**

Tiempo de espera del caudal mínimo del medidor: campo de texto numérico que permite establecer la duración del tiempo de espera para el caudal mínimo. Se trata del tiempo, en segundos, durante el cual el caudal mínimo puede situarse por debajo del valor establecido como «Caudal mínimo» antes de que se pause el suministro. **(Valor máximo: 15 segundos)**

Tiempo de espera del caudal máximo del medidor: campo de texto numérico que permite establecer la duración del tiempo de espera para el caudal máximo. Se trata del tiempo, en segundos, durante el cual el caudal máximo puede superar el valor establecido en la válvula de caudal máximo antes de que se interrumpa el suministro. **(Valor máximo: 15 segundos)**

Medidor (3/3)



The screenshot displays three overlapping setup screens for a meter. The top screen is labeled 'METER (2/3)' and shows 'Valve Logic Type: Two-Stage Preset Valve'. The middle screen is labeled 'METER (1/3)' and shows 'IO Board #:' and 'I/O Board Name:'. The bottom screen is labeled 'METER (3/3)' and shows the following fields:

- IO Board #:
- Minimum Filter Flow Rate:
- Maximum Filter Flow Rate: 800.0 gal/min
- dP Shutdown Value: 15.0 psi
- Weight Unit of Measure: lbs
- Density: 0.000 lbs/gal
- Density Offset: 0.000 lbs/gal
- Density Unit of Measure: lbs/gal
- Minimum Flow Rate for Density: 0.0 gal/min

A 'Setup Menu' button is visible at the bottom right of the METER (3/3) screen.

Caudal máximo del filtro: campo de texto solo numérico que se utiliza junto con un transductor de presión diferencial (dP) de Liquid Controls para calcular la presión diferencial corregida en función del caudal nominal máximo del recipiente del filtro. Este campo debe ajustarse al caudal máximo indicado en la carcasa del filtro. Esta opción solo se aplica cuando hay un transductor dP de Liquid Controls conectado al Register. **(Valor máximo: 9999,9)**

Valor de corte de dP: campo de texto solo numérico que debe configurarse con la presión diferencial máxima permitida (norma JIG: 15 PSI) cuando se utilice el transductor de presión diferencial de Liquid Controls. Esta opción solo es aplicable cuando hay un transductor dP de Liquid Controls conectado al Register. El valor máximo es de 60 psi (la norma JIG actual es de 15 PSI)

Peso: campo de solo lectura que muestra un valor de peso cuando se utiliza el sensor de densidad automático de Liquid Controls o se introduce manualmente un valor de densidad en el Register.

Unidad de medida del peso: un cuadro de lista que se utiliza para seleccionar la unidad de medida del peso al utilizar esta función.

Opciones:

- **kg:** kilogramos
- **lb:** libras

Densidad: un cuadro de texto solo numérico en el que se puede introducir manualmente un valor de densidad o generarlo automáticamente mediante el sensor automático de densidad de Liquid Controls. El valor máximo es 999,999.

Desviación de densidad: un campo de texto solo numérico que se puede utilizar para añadir una desviación al valor medido por el sensor automático de densidad cuando está instalado. Este ajuste tiene un valor fijo de +/- 0,8 unidades.

Unidad de medida de densidad: un cuadro de lista que se utiliza para seleccionar la unidad de medida de la densidad al utilizar esta función.

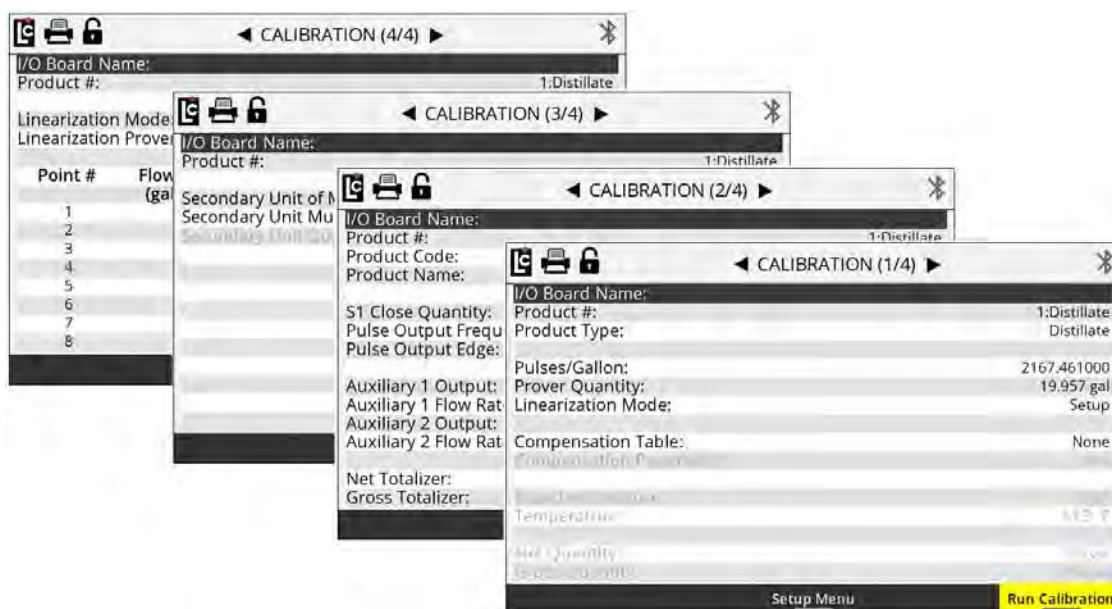
Opciones:

- **kg/L:** kilogramos por litro
- **kg/bbl:** kilogramos por barril
- **kg/gal:** kilogramos por galón
- **kg/m³:** kilogramos por metro cúbico
- **lb/L** - Libras por litro
- **lb/bbl** - Libras por barril
- **lb/gal** - Libras por galón
- **lb/m³** - Libras por metro cúbico

Densidad de caudal mínimo: un cuadro de texto numérico que se puede utilizar para establecer un valor de caudal mínimo aceptable al calcular la densidad. Este valor variará en función del caudal mínimo aceptable del contador y nunca debe fijarse por debajo del caudal volumétrico mínimo nominal indicado en el contador. **(Valor máximo: 999999 unidades)**

1.12.8.3. Ajustes de calibración

Las opciones del menú de calibración permiten al usuario configurar y calibrar hasta 16 productos específicos para su suministro en el contador. Hay cuatro pantallas de ajustes de calibración.



Calibración (1/4)

Nombre de la tarjeta de E/S: campo de texto que se utiliza para identificar la tarjeta de E/S seleccionada actualmente en el campo «N.º de tarjeta de E/S». El nombre también se mostrará en otras pantallas para identificar claramente la tarjeta seleccionada. **(Máximo: 16 caracteres alfanuméricos)**

N.º de producto: un cuadro de lista que contiene los 16 productos disponibles para su configuración y calibración con el Register.

Opciones:

- **Los productos del 1 al 16 están disponibles para su configuración.** Configure y calibre únicamente los productos que vaya a utilizar la caja registradora.

Tipo de producto: un cuadro de lista para seleccionar el tipo de producto (clasificación). El tipo de producto se imprimirá en todos los albaranes de calibración y diagnóstico, y designará el tipo de producto para cada número de producto. El tipo de producto también aparecerá en todos los albaranes de entrega para facilitar la identificación del producto entregado.

Opciones:

- Amoníaco
- Aviación
- Destilado
- Gasolina
- GLP
- Aceite lubricante
- Metanol
- En blanco

Pulsos/unidad (galón, litro...) – Campo de texto solo numérico para especificar el número de pulsos que equivalen a la unidad de medida completa del producto que se está configurando en la caja registradora. Este número es muy importante, ya que afecta directamente a la calibración del contador. **(Valor máximo: 20 000,000000 unidades)**

NOTA: En el apéndice de este manual se incluye una [tabla con los factores de calibración de referencia iniciales](#). Consulte esta tabla para obtener ayuda a la hora de seleccionar un valor inicial de «Pulsos/unidad».

Cantidad del comprobador: campo de texto solo numérico para calibrar el producto que se está configurando actualmente. Este campo se utiliza durante la calibración para introducir la cantidad conocida de un dispositivo de comprobación volumétrica o de un medidor patrón. Tras una calibración, al introducir un valor en este campo se ajustará automáticamente el campo «**Pulsos/unidad**» según el porcentaje de error calculado. Más información en [«Calibración de un solo punto»](#).

Modo de linealización: un cuadro de lista para aplicar la calibración multipunto, cuando se utilice dicho método. Al establecer este campo en **«Aplicado»** se activará la calibración multipunto, siempre que se cumplan todos los parámetros necesarios para su uso. Para obtener instrucciones sobre cómo realizar la calibración multipunto, consulte [«Calibración multipunto»](#).

Tabla de compensación: cuadro de lista para seleccionar y aplicar la compensación de temperatura en un producto que se está configurando. Consulte la tabla «Tipos de compensación y parámetros» que figura a continuación para obtener detalles sobre cada tabla.

Opciones:

- **Ninguna:** seleccione «Ninguna» si no se va a utilizar ninguna compensación de temperatura
- **Tabla 24:** seleccione esta tabla para GLP (EE. UU.)
- **Tabla 54/54E:** seleccione esta tabla para el GLP (Canadá y Europa)
- **Tabla 54B:** seleccione esta tabla para productos petrolíferos refinados (Canadá y Europa)
- **Tabla 54C:** seleccione esta tabla para productos especializados (Canadá y Europa)
- **Tabla 54D:** seleccione esta tabla para aceites lubricantes (Canadá y Europa)
- **Tabla 6B:** seleccione esta tabla para productos petrolíferos refinados (EE. UU.)
- **Lineal C:** seleccione esta tabla para obtener una tabla lineal general al medir en grados Celsius
- **Lineal F:** seleccione esta tabla para una tabla lineal general al medir en grados Fahrenheit
- **NH3:** seleccione esta tabla para medir amoníaco (Canadá)

Product	VCF Type	Parameter	iQ Parameter Range	iQ Fluid temp. range
General (at 15 °C)	Linear	Coefficient of Thermal Expansion (per °C)	0 to 0.0025	-90 °C to 100 °C
General (at 60 °F)	Linear	Coefficient of Thermal Expansion (per °F)	0 to 0.0045	-130 °F to 212 °F
LPG (at 60 °F)	Table 24	Relative Density (Specific Gravity - SG)	0.500 to 0.550	-50 °F to 140 °F
LPG (at 15 °C)	API Table 54/54E	Density (kg/m ³)	500 to 600	-46 °C to 60 °C
Refined Products (at 60 °F)	API Table 6B	API Gravity (°API)	0 to 85	-50 °F to 200 °F
Refined Products (at 15 °C)	API Table 54B	Density (kg/m ³)	653 to 1075	-50 °C to 95 °C
Specialized Products (at 15 °C)	API Table 54C	Coefficient of Thermal Expansion (per °C)	0.000486 to 0.001674	-50 °C to 95 °C
Lube Oil (at 15 °C)	API Table 54D	Density (kg/m ³)	801.3 to 1163.8	-50 °C to 95 °C
NH ₃ (at 15 °C)	NH3 Table	Density (kg/m ³)	617.7 (fixed)	-30 °C to 40 °C

Parámetro de compensación: campo de solo valores numéricos cuyo parámetro depende del rango de parámetros de registro que figura en la tabla de compensación seleccionada en el cuadro de lista.

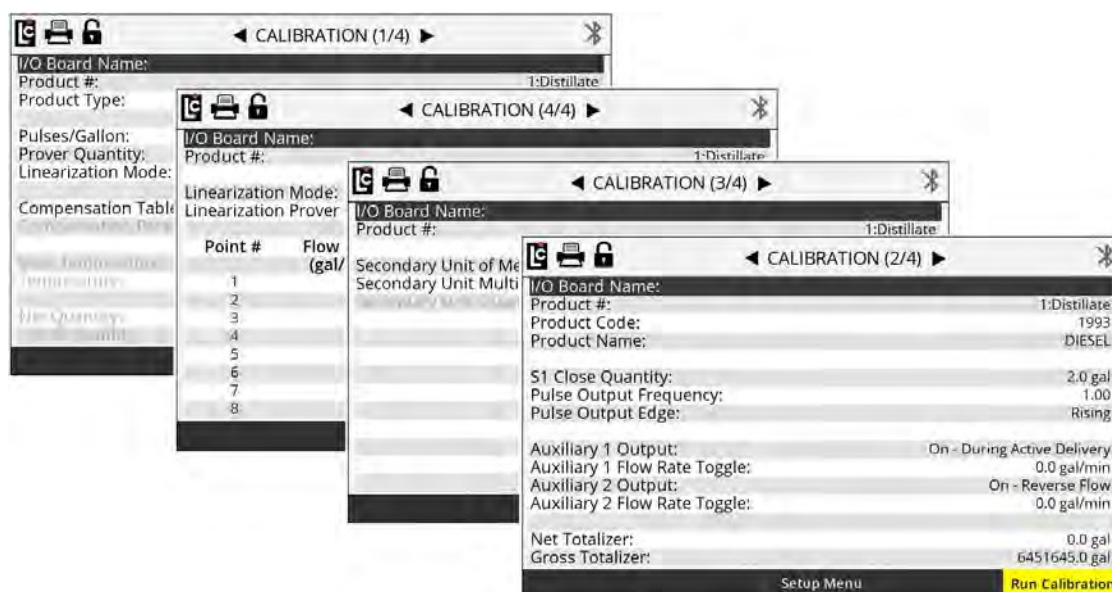
Temperatura base: campo de solo entrada numérica que establece la temperatura base según la tabla de compensación del registro seleccionada en el cuadro de lista.

Temperatura: campo de texto de solo lectura que muestra la temperatura actual del contador, siempre que haya una sonda de temperatura conectada.

Cantidad neta: campo de texto de solo lectura que muestra el volumen neto actual de la última entrega realizada con el registrador. Si la compensación de temperatura no está activa, este campo no se incrementará.

Cantidad bruta: campo de texto de solo lectura que muestra el volumen bruto actual de la última entrega realizada con el registrador.

Calibración (2/4)



The screenshot displays the CALIBRATION (2/4) screen with the following fields and values:

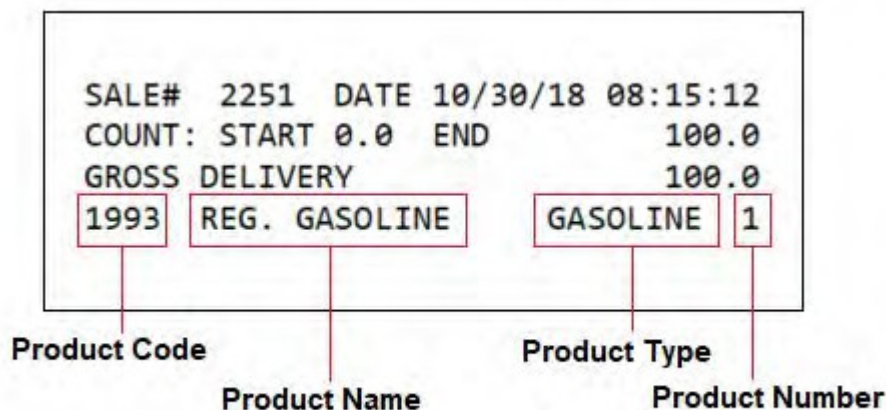
- I/O Board Name:** 1-Distillate
- Product #:** 1993
- Product Code:** DIESEL
- Product Name:** DIESEL
- S1 Close Quantity:** 2.0 gal
- Pulse Output Frequency:** 1.00
- Pulse Output Edge:** Rising
- Auxiliary 1 Output:** On - During Active Delivery
- Auxiliary 1 Flow Rate Toggle:** 0.0 gal/min
- Auxiliary 2 Output:** On - Reverse Flow
- Auxiliary 2 Flow Rate Toggle:** 0.0 gal/min
- Net Totalizer:** 0.0 gal
- Gross Totalizer:** 6451645.0 gal

At the bottom of the screen, there are two buttons: **Setup Menu** and **Run Calibration** (highlighted in yellow).

N.º de producto: un cuadro de lista que muestra los 16 productos disponibles para configurar y calibrar el registrador.

Opciones:

- **Los productos del 1 al 16 están disponibles para su configuración.** Configura y calibra únicamente los productos que vaya a utilizar la caja registradora.



Código de producto: campo de texto para identificar el producto seleccionado mediante un código. El código de producto aparecerá en todos los formatos de ticket para identificar el producto entregado, tal y como se muestra arriba. **(Máximo: 5 caracteres alfanuméricos)**

Nombre del producto: un campo de texto para identificar el producto seleccionado con un nombre específico. El nombre del producto aparecerá en todos los formatos de ticket para identificar el producto que se ha entregado, tal y como se muestra arriba. **(Máximo: 18 caracteres alfanuméricos)**

Cantidad de cierre S1: campo de texto numérico que se utiliza con válvulas preajustadas de dos etapas. Este valor establece el número, en función de la unidad de medida, que hará que una válvula de dos etapas pase de alto caudal a bajo caudal, para una parada preajustada precisa. Para obtener más información sobre cómo configurar el cierre S1, consulte [«Configuración del tiempo de cierre S1»](#). **(Máximo: 5 caracteres alfanuméricos)**

Frecuencia de salida de impulsos: campo de texto numérico que determina el número de impulsos de salida por unidad de medida cuando se utiliza la función de salida de impulsos calibrada del registrador. Si se establece este campo en 1, se obtendrá una salida de impulsos de 1:1 con respecto a la unidad de medida. El valor máximo que se puede establecer para este campo variará en función de la configuración decimal de la unidad de medida y del factor K (impulsos/unidad) del producto.

- **Centesimas** - Máximo: 1 % del factor K
- **Décimas** - Máx. 10 % del factor K
- **Entero** - Máximo: 50 % del factor K

Flojo de salida de impulsos: un cuadro de lista que determina la dirección de la señal de la salida de impulsos calibrada. Al cambiar esta configuración se puede ayudar a alinear la salida de impulsos del registrador con un contador remoto o un sistema de inyección, invirtiendo la onda cuadrada de salida, lo que da lugar a un ajuste opuesto en la señal.

Opciones:

- **Ascendente:** la onda cuadrada de salida de impulsos del registro
- **Descendente:** la onda cuadrada de salida de impulsos invertida del registrador

Salida auxiliar 1: cuadro de lista que determina cómo funcionará cualquier salida digital configurada como AUX 1 en función del producto seleccionado en el registrador. El registrador dispone de varias funciones que pueden ejecutarse según los ajustes de «Aux» para controlar componentes externos, como bombas, inyector, toma de fuerza (PTO), acelerador, alarmas, pulso de reinicio, etc.

Opciones:

- **Desactivado:** cualquier salida configurada en AUX 1 en los ajustes del modo de calibración estará siempre desactivada (inactiva)
- **Activado:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración de AUX 1 estará siempre activada (activa y conectada a masa).
- **Activado - Durante el suministro activo:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 1 se activará (conectada a masa) cuando se inicie un suministro y se desactivará cuando se pulse «Fin» y el suministro haya finalizado.
- **Activado - Durante el estado de funcionamiento:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 1 se activará (conectada a masa) cuando un suministro esté activo y no se haya pausado. La salida estará activada cuando comience un suministro. Sin embargo, si el suministro se pausa mediante un comando de parada, la salida se desactivará hasta que se dé el comando de reanudación. Si se da el comando de fin de suministro, la salida permanecerá desactivada y el suministro finalizará.
- **Activado - Monitor de caudal** - Cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 1 estará activada cuando un suministro esté activo; sin embargo, se desactivará si el caudal alcanza o supera las 40 unidades/tiempo. Si el caudal no alcanza ni supera las 40 unidades/tiempo, la salida permanecerá activada.

- **Activado - Flujo inverso** - Cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 1 estará desactivada cuando comience un suministro, y solo se activará cuando el registrador detecte un flujo en dirección negativa o inversa.
- **Pulso de reinicio/Inicio de suministro**: cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 1 emitirá un pulso corto al inicio de un suministro; esto se utiliza con contadores remotos de terceros que requieren un pulso de reinicio para volver a 0,0.
- **Conmutación de caudal**: cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 1 se activará una vez que el caudal del registrador supere el punto de caudal establecido en el campo «Conmutación de caudal auxiliar 1» que aparece a continuación.
- **Salida de impulsos calibrada y escalada**: cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración de AUX 1 emitirá una salida de impulsos calibrada, que se escala según el ajuste de «Frecuencia de salida de impulsos» en el modo de calibración.

Conmutador de caudal auxiliar 1: campo de texto numérico que permite programar un punto de consigna de caudal cuando el auxiliar 1 está configurado en «Conmutador de caudal». El auxiliar 1 permanece activado por encima del valor de caudal establecido y se desactiva cuando el caudal cae por debajo de dicho valor.

Un uso habitual de esta salida es una válvula neumática (AOV) en la bomba. Cuando se alcanza el valor de caudal, la AOV se activa y cambia la bomba del modo de baja presión de derivación al modo de combustible a pleno caudal (alta presión de derivación). Cuando el caudal cae por debajo del valor establecido, la AOV se desactiva y la bomba vuelve al modo de bajo caudal. Otro posible uso de esta salida es el acelerador del motor, para aumentar y disminuir las revoluciones por minuto (RPM) del eje de la bomba. En aplicaciones como estas, el valor de caudal de este campo debe ser inferior al caudal mínimo con una boquilla totalmente abierta; de lo contrario, la salida nunca se activará. Otra aplicación de este campo es establecer el valor como caudal máximo al alcanzar el cual debe cerrarse una válvula. En los camiones de suministro de combustible, las válvulas de caudal suelen activar un interruptor interno a aproximadamente 18 GPM (68 LPM). El valor de este campo es específico para cada producto.

Salida auxiliar 2: un cuadro de lista que determina cómo funcionará cualquier salida digital configurada como AUX 2 en función del producto seleccionado en el Register. El Register cuenta con varias funciones que pueden ejecutarse según la configuración de AUX para controlar componentes externos como bombas, inyectores, toma de fuerza (PTO), acelerador, alarmas y pulso de reinicio.

Opciones:

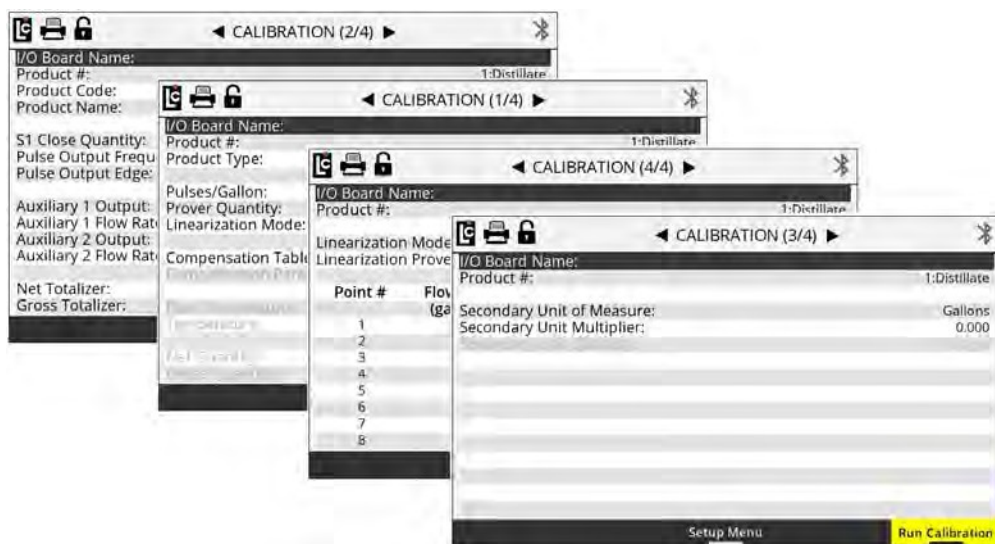
- **Desactivado:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración de AUX 2 estará siempre desactivada (inactiva)
- **Activado:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración de AUX 2 estará siempre activada (activa y conectada a masa).
- **Activado - Durante la entrega activa:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 2 estará activada (activa y conectada a masa) cuando haya una entrega activa en el Register. La salida estará activada cuando se inicie una entrega y no se desactivará hasta que se dé la orden de fin de entrega.
- **Activado - Durante el estado de funcionamiento:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 2 estará activada (activa y conectada a masa) cuando un suministro esté activo y no se haya pausado. La salida estará activada cuando se inicie un suministro. Sin embargo, si el suministro se pausa mediante un comando de parada, la salida se desactivará hasta que se dé el comando de reanudación. Si se da el comando de fin de suministro, la salida permanecerá desactivada y el suministro finalizará.
- **Activado - Monitor de caudal** - Cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 2 estará activada cuando el suministro esté activo. Sin embargo, se desactivará si el caudal alcanza o supera las 40 unidades/tiempo. Si el caudal no alcanza ni supera las 40 unidades/tiempo, la salida permanecerá activada.
- **Activado - Flujo inverso** - Cualquier salida configurada en los «Ajustes del modo de calibración AUX 2» permanecerá desactivada cuando se inicie una administración y solo se activará cuando el registrador detecte un flujo en dirección negativa o inversa.
- **Pulso de reinicio/Inicio de suministro:** cualquier salida configurada en los «Ajustes del modo de calibración AUX 2» emitirá un pulso corto al inicio de un suministro, lo cual se utiliza con contadores remotos de terceros que requieren un pulso de reinicio para volver a 0,0.
- **Conmutación de caudal:** cualquier salida configurada en los ajustes del modo de calibración AUX 2 se activará una vez que el caudal del registrador supere el punto de caudal establecido en el campo «Conmutación de caudal auxiliar 1» que aparece a continuación.
- **Salida de pulso calibrada y escalada:** cualquier salida configurada en los «Ajustes del modo de calibración de AUX 2» emitirá una salida de pulso calibrada que se escala según el ajuste de «Frecuencia de salida de pulso» en el modo de calibración.

Activación del caudal auxiliar 2: campo de texto numérico para programar un punto de consigna de caudal, cuando el Aux 2 está configurado en «Activación del caudal». El auxiliar 2 permanece activado por encima del valor de caudal establecido y se desactiva cuando el caudal cae por debajo de dicho valor.

Totalizador neto: campo de texto numérico que muestra el valor acumulado actual del totalizador neto del producto seleccionado en ese momento en el registrador. El totalizador neto utiliza un totalizador no reinicial. No obstante, puede programarse según sea necesario en el modo «Peso y medidas (calibración)» si se requiere una reprogramación. **(Ajuste máximo: 999999999 unidades)**

Totalizador bruto: campo de texto numérico que muestra el valor acumulado actual del totalizador bruto del producto seleccionado en ese momento en la caja registradora. El totalizador bruto utiliza un totalizador no reinicial. No obstante, puede programarse según sea necesario en el modo «Peso y medidas (calibración)» si se requiere una reprogramación. **(Ajuste máximo: 999999999 unidades)**

Calibración (3/4)



N.º de producto: un cuadro de lista que contiene 16 productos disponibles para la configuración y calibración de la caja registradora.

Opciones:

- Los productos del 1 al 16 están disponibles para su configuración. Configure y calibre únicamente los productos que vaya a utilizar la caja registradora.

Unidad de medida secundaria: un cuadro de lista que puede configurarse para que aparezca como etiqueta de unidad de medida al imprimir o mostrar una unidad de medida secundaria. Consulte el apartado «Multiplicador de la unidad secundaria» más abajo para ver las descripciones de los ajustes.

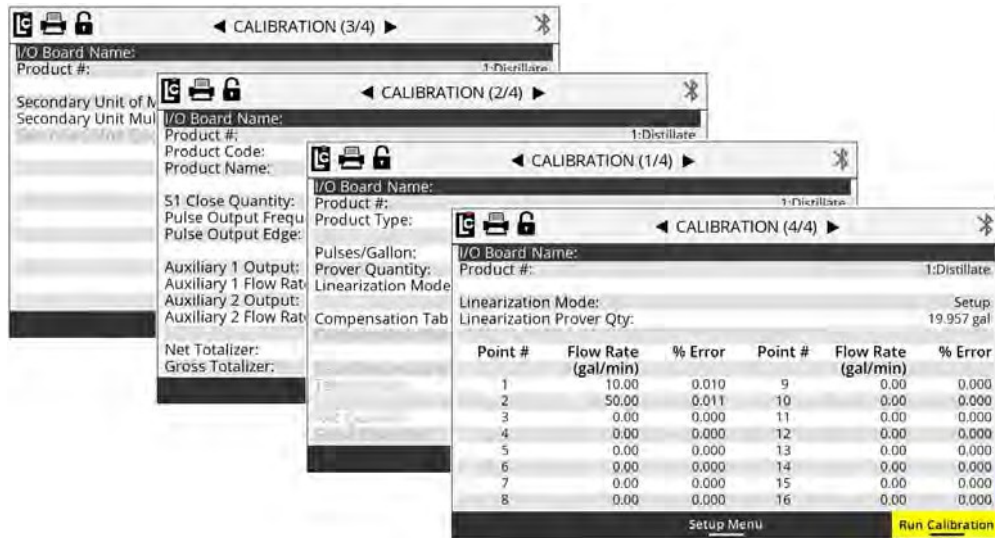
Opciones:

- Galón
- Litro
- Metro cúbico
- LB (libras)
- KG (kilogramos)
- Barril
- Otros

Multiplicador de unidad secundaria: campo de texto numérico que permite aplicar un factor multiplicador a la unidad de medida principal para obtener una unidad de medida secundaria. Un ejemplo de ello sería una unidad de medida principal en galones junto con un multiplicador de 3,78, que se introduce para crear una unidad de medida secundaria en litros. **(El valor máximo es 9999,999)**

Cantidad en unidad secundaria: campo de solo lectura que mostrará la unidad de medida secundaria si se ha programado para su uso.

Calibración (4/4)



N.º de producto: un cuadro de lista que contiene los 16 productos disponibles para configurar y calibrar la caja registradora.

NOTA:

- Los productos del 1 al 16 están disponibles para su configuración. Configure y calibre únicamente los productos que vaya a utilizar la caja registradora.

El registrador ofrece dos métodos de calibración: calibración de un solo punto [Pantalla de calibración (1/4)] o calibración multipunto [Pantalla de calibración (4/4)].

Un «punto» corresponde a un caudal concreto a lo largo de la curva de linealidad del medidor. La calibración de un solo punto ajusta un punto a lo largo de la curva de linealidad a un error del cero por ciento, normalmente a un caudal representativo de un suministro normal. Dado que la linealidad del medidor varía en función de los diferentes caudales y que cada medidor se comporta de forma distinta, cuantos más puntos de calibración se utilicen, más precisa será, por lo general, la medición del fluido.

La calibración multipunto pone a cero el porcentaje de error en múltiples caudales (entre el caudal nominal mínimo y el caudal nominal máximo del medidor) con el fin de poner a cero la curva de linealidad en todo el rango de caudal nominal.

Para realizar una calibración multipunto del medidor mediante el Register (pantalla de calibración 4/4), seleccione primero el punto n.º 1 e introduzca el caudal más bajo medido. A continuación, introduzca el % de error medido a

ese caudal. Repita este proceso para los puntos 2 hasta el número máximo de puntos medidos (hasta 16 puntos disponibles).

Modo de linealización: un cuadro de lista para aplicar una calibración multipunto. Al establecer este campo en «**Aplicado**» se activará la calibración multipunto, siempre que se cumplan todos los parámetros necesarios para su uso.

Cantidad del comprobador de linealización: campo de texto solo numérico para realizar una calibración multipunto en el producto seleccionado actualmente en el Registro. Este campo se utiliza durante la calibración multipunto para introducir la cantidad conocida de un dispositivo de comprobación volumétrica o un medidor patrón. Tras una sesión de calibración multipunto, al introducir un valor en este campo se le pedirá automáticamente al usuario que seleccione un punto al que aplicar la sesión, seguido de una solicitud para introducir el caudal utilizado durante la sesión de calibración multipunto. Esta acción almacenará el punto y el caudal, y a continuación calculará el porcentaje de error que se aplicará al punto seleccionado.

Punto: un cuadro de lista para seleccionar el punto de calibración para la calibración multipunto. El «Register» es capaz de realizar una calibración multipunto en hasta 16 puntos distintos.

Opciones:

- Los puntos de linealización 1-16 están disponibles para su configuración.

Caudal: un campo de texto numérico para introducir el caudal real al que se realizó la calibración multipunto.

% de error: campo numérico que se utiliza cuando el Register calcula el porcentaje de error para un punto de calibración multipunto. El campo de porcentaje de error también se puede introducir manualmente para los sistemas de medición que cuentan con una curva de precisión suministrada de fábrica.

1.12.8.4. Seguridad

Los ajustes de seguridad sirven para establecer y configurar la seguridad a nivel de usuario, así como el acceso al proceso «**Borrar todo**», a las actualizaciones de software, a los registros de auditoría y a la función «Restablecer campos del contador». Establecer el nivel de seguridad en «**Bloqueado**» impedirá que un operador acceda a los campos que el propietario desee restringir.



SECURITY	
Date Format:	MM/DD/YY
Current Date:	11/03/16
Calibration:	Disabled
User Key:	Locked
User Security:	Locked
Menu Access Protection:	None
Serial ID:	DC7A170679
Reset Register Fields:	No
Factory Key:	Disabled

Setup Menu Software Update Audit Trail

Formato de fecha: un cuadro de lista para configurar el formato de visualización e impresión de la fecha del contador. Opciones:

- MM/DD/AA – Mes/Día/Año
- DD/MM/AA - Día/Mes/Año

Fecha actual: campo fijo de introducción de datos para configurar el calendario interno de la caja registradora, según la opción de formato de fecha seleccionada. La caja registradora actualizará el calendario automáticamente de acuerdo con esta configuración, y la fecha se podrá mostrar en pantalla, imprimir en el ticket y registrar en cada registro de transacción.

N.º de calibración: campo de solo lectura que muestra el número de veces que la caja registradora ha entrado en modo de calibración.

N.º de serie: campo de texto de solo lectura que muestra el número de serie de la placa principal del registrador.

Clave de usuario: campo de texto para introducir un código de clave único que permite desbloquear el acceso a menús y funciones específicos de la caja registradora. Esta clave definida por el usuario debe ser configurada y guardada por el propietario o el responsable de mantenimiento para garantizar un acceso seguro a dichos menús y funciones.

Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Liquid Controls si extravía u olvida su clave de usuario. La clave de usuario solo se puede recuperar a través del modo de calibración de fábrica.

Seguridad de usuario: un cuadro de lista para alternar el nivel de seguridad entre el modo bloqueado y el modo desbloqueado.

Opciones:

- **Bloqueado:** cuando se establece en «bloqueado», se bloquea el acceso a determinadas pantallas y opciones de menú si no se introduce la clave de usuario.
- **Desbloqueado:** cuando está desbloqueado, se puede acceder a todos los menús, aunque algunas opciones del menú pueden seguir sin estar disponibles en función del modo de seguridad actual de la caja registradora.

Protección de acceso a los menús: un cuadro de lista para configurar qué menús requerirán la introducción de la clave de usuario para acceder a ellos.

Opciones:

- **Menú principal:** si se configura este campo en «**Menú principal**», el usuario deberá introducir una clave de usuario para acceder a cualquiera de las pantallas del menú principal, excepto las pantallas de entrega.
- **Menú de configuración:** si se establece este campo en «**Menú de configuración**», se permitirá al usuario acceder al menú principal. Sin embargo, se restringirá el acceso al menú **de configuración** y se requerirá una clave de usuario para acceder a él.
- **Ninguno:** no se aplica ninguna restricción a nivel de menú. No obstante, es posible que el acceso a las opciones de pantalla siga sin estar disponible en función del modo de seguridad actual de la caja registradora.

Restablecer campos de la caja registradora: un cuadro de lista que permite acceder a las funciones «**Borrar todo**» y «**Reconstruir**» de la caja registradora cuando se encuentra en el modo de calibración de Pesos y Medidas. Este proceso solo debe ser realizado por un técnico cualificado o un representante de fábrica de Liquid Controls.

Opciones:

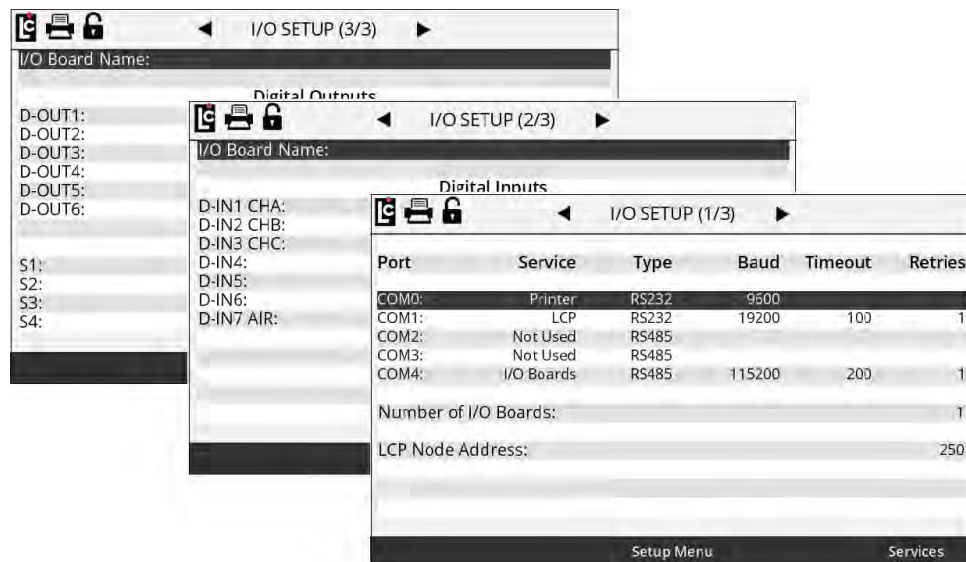
- **Borrar todo:** al ejecutar «**Borrar todo**» se eliminarán todos los ajustes actuales y se restablecerán todos los parámetros a los valores predeterminados de fábrica (excepto la hora y la fecha). Este proceso solo debe ser realizado por un técnico cualificado o un representante de fábrica de Liquid Controls.

- **Reconstruir:** al ejecutar una reconstrucción se intentará reparar el registrador, en caso de que una parte de la memoria del mismo se haya dañado. Este proceso solo debe ser realizado por un técnico cualificado o un representante de fábrica de Liquid Controls.
- **No:** no seleccione ninguna opción y vuelva a la pantalla **de seguridad** (o pulse

«Cancelar»). **Clave de fábrica:** consulte a Liquid Controls para obtener información sobre la clave de fábrica y el acceso a la misma.

1.12.8.5. Configuración de E/S

La pantalla de configuración de E/S se utiliza para configurar las distintas entradas y salidas disponibles del «Register», así como para activar y desactivar servicios como la impresión, la comunicación LCP, la presión diferencial (dP), la densidad y otros equipos de detección.



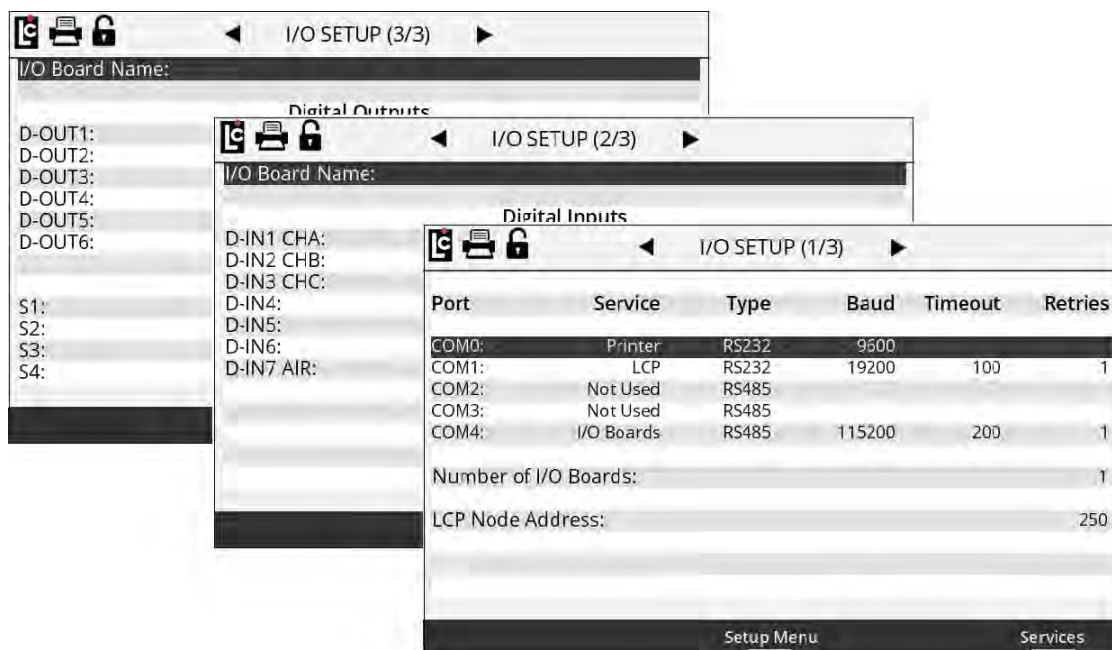
The screenshot shows three overlapping screens of the I/O Setup menu. The top screen is 'I/O SETUP (3/3)' showing 'Digital Outputs' with fields for D-OUT1 through D-OUT6 and S1 through S4. The middle screen is 'I/O SETUP (2/3)' showing 'Digital Inputs' with fields for D-IN1 CHA through D-IN7 AIR. The bottom screen is 'I/O SETUP (1/3)' showing a table of ports and their configurations.

Port	Service	Type	Baud	Timeout	Retries
COM0:	Printer	RS232	9600		
COM1:	LCP	RS232	19200	100	1
COM2:	Not Used	RS485			
COM3:	Not Used	RS485			
COM4:	I/O Boards	RS485	115200	200	1

Number of I/O Boards: 1
LCP Node Address: 250

Setup Menu Services

Configuración de E/S (1/4)



The screenshot shows three overlapping screens of the I/O Setup menu. The background screen is 'I/O SETUP (3/3)' with fields for 'I/O Board Name:', 'D-OUT1:', 'D-OUT2:', 'D-OUT3:', 'D-OUT4:', 'D-OUT5:', 'D-OUT6:', 'S1:', 'S2:', 'S3:', and 'S4:'. The middle screen is 'I/O SETUP (2/3)' with 'I/O Board Name:' and 'Digital Outputs' section containing 'D-IN1 CHA:', 'D-IN2 CHB:', 'D-IN3 CHC:', 'D-IN4:', 'D-IN5:', 'D-IN6:', and 'D-IN7 AIR:'. The foreground screen is 'I/O SETUP (1/3)' showing a table of serial ports and their configurations.

Port	Service	Type	Baud	Timeout	Retries
COM0:	Printer	RS232	9600		
COM1:	LCP	RS232	19200	100	1
COM2:	Not Used	RS485			
COM3:	Not Used	RS485			
COM4:	I/O Boards	RS485	115200	200	1

Below the table, there are fields for 'Number of I/O Boards:' (set to 1) and 'LCP Node Address:' (set to 250). At the bottom, there are buttons for 'Setup Menu' and 'Services'.

COM0 – COM4 – El registrador dispone de cinco puertos serie. Al seleccionar uno de los puertos, aparecen mensajes solicitando el servicio, el tipo, la velocidad en baudios, el tiempo de espera y el número de reintentos. **El puerto COM4** debe utilizarse con el servicio de placas de E/S.

Servicio: un cuadro de lista permite al usuario seleccionar entre los servicios que se han habilitado en la pantalla «**Servicios**». Se puede seleccionar «**No utilizado**» para desactivar el uso del puerto.

Tipo: un cuadro de lista permite al usuario elegir entre los distintos tipos de comunicación serie para el puerto serie.

Opciones:

- **RS232**
- **RS485**

Baudios: un cuadro de lista permite al usuario seleccionar la velocidad de transmisión del puerto

serie. Opciones:

- **2400**
- **4800**
- **9600** – Esta es la velocidad de transmisión estándar utilizada para el servicio de impresora.
- **19 200**
- **57 600**
- **115 200** – El servicio de placas de E/S debe utilizar esta velocidad de transmisión.

Tiempo de espera – Campo de texto numérico que indica el tiempo, en milisegundos, que el registro esperará una respuesta una vez enviada una señal serie por el puerto. Este campo solo se utiliza para los servicios de red LCP y LCR.iQ.

Reintentos: una vez enviada una señal serie por el puerto, si no se recibe respuesta dentro del **tiempo de espera**, este es el número de intentos que el Register realizará para volver a enviar la señal serie. Este campo solo se utiliza para los servicios de red LCP y LCR.iQ.

Número de placas de E/S: el número de placas de E/S que hay en el Register. El límite actual es 1.

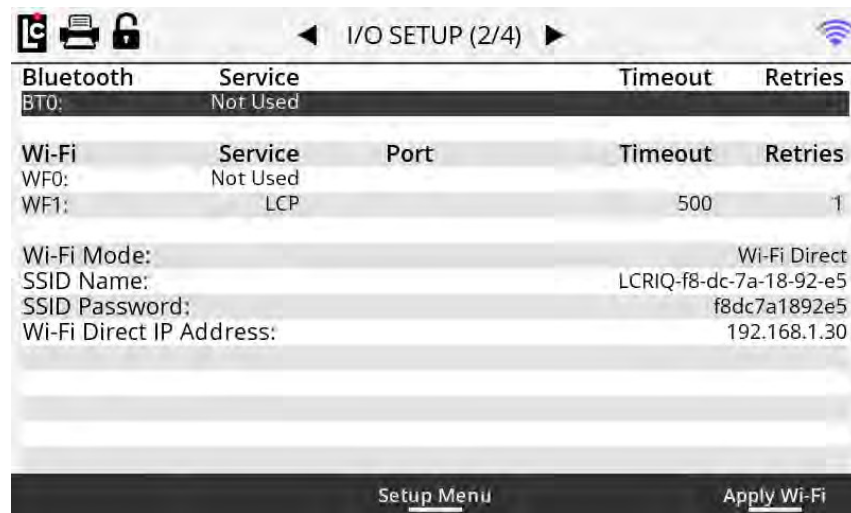
Dirección del nodo LCP: campo de texto numérico que muestra la dirección del nodo del Register cuando se comunica con un dispositivo de terceros a través del servicio LCP. (**Valor mínimo: 1; valor máximo: 250**)

Permitir «Pump & Print» con el host LCP: un cuadro de lista permite al usuario seleccionar cómo se comportará el servicio LCP.

Opciones:

- **No:** cuando la caja registradora reciba un mensaje LCP, la tecla **«Inicio»** quedará desactivada durante 60 segundos. Si el usuario desea iniciar una entrega, deberá hacerlo a través del dispositivo de terceros.
- **Sí:** la tecla **«Inicio»** de la caja registradora no se desactivará durante la comunicación LCP. Esto permite al usuario iniciar siempre una entrega desde la pantalla de la caja registradora.

Configuración de E/S (2/4)



Bluetooth	Service	Timeout	Retries
BT0:	Not Used		

Wi-Fi	Service	Port	Timeout	Retries
WF0:	Not Used			
WF1:	LCP		500	1

Wi-Fi Mode: Wi-Fi Direct

SSID Name: LCRIQ-f8-dc-7a-18-92-e5

SSID Password: f8dc7a1892e5

Wi-Fi Direct IP Address: 192.168.1.30

Setup Menu Apply Wi-Fi

BT0 – El registrador dispone de un puerto Bluetooth. Al seleccionarlo, aparecen mensajes solicitando la configuración del servicio, el tiempo de espera y el número de reintentos.

Servicio: un cuadro de lista permite al usuario seleccionar entre los servicios que se han habilitado en la pantalla «Servicios» y que pueden utilizarse a través de Bluetooth.

Opciones:

- **No utilizado:** desactiva el uso de Bluetooth.
- **LCP:** comunicación LCP a través de Bluetooth.
- **Impresora:** para utilizarlo con una impresora Bluetooth.

Tiempo de espera: campo de texto numérico que indica el tiempo, en milisegundos, que el registrador esperará una respuesta una vez enviada una señal serie por el puerto. Este campo solo se utiliza para el servicio LCP.

Reintentos: una vez enviada una señal serie por el puerto, si no se recibe respuesta dentro del **tiempo de espera**, este es el número de intentos que el registrador realizará para volver a enviar la señal serie. Este campo solo se utiliza para el servicio LCP.

WF0 y WF1: el registrador puede establecer dos conexiones Wi-Fi. Cuando se selecciona esta opción, aparecen los campos para indicar el servicio, el tiempo de espera y los reintentos.

Servicio: un cuadro de lista permite al usuario seleccionar entre los servicios que se han habilitado en la pantalla «**Servicios**» y que pueden utilizarse a través de Wi-Fi.

Opciones:

- **No utilizado:** desactiva el uso de Wi-Fi.
- **LCP:** comunicación LCP a través de Wi-Fi.
- **Impresora:** para utilizar con una impresora Wi-Fi.

Tiempo de espera: campo de texto numérico que indica el tiempo, en milisegundos, que el registrador esperará una respuesta una vez enviada una señal serie por el puerto. Este campo solo se utiliza para el servicio LCP.

Reintentos: una vez enviada una señal serie por el puerto, si no se recibe respuesta dentro del **tiempo de espera**, este es el número de intentos que el registrador realizará para volver a enviar la señal serie. Este campo solo se utiliza para el servicio LCP.

Modo Wi-Fi: un cuadro de lista permite al usuario seleccionar qué modo Wi-Fi desea utilizar.

Opciones:

- **Wi-Fi Direct:** no requiere un punto de acceso inalámbrico, lo que permite que dos dispositivos establezcan una conexión Wi-Fi directa sin necesidad de un router inalámbrico.
- **Wi-Fi estacionario:** requiere un punto de acceso inalámbrico que actúe como concentrador para la comunicación Wi-Fi.

Nombre del SSID: un campo de texto alfanumérico que muestra el identificador del conjunto de servicios (SSID) del Register. Otros dispositivos utilizarán este nombre para identificar el Register y establecer una conexión. Su valor por defecto comienza por «LCRIQ» y va seguido de un identificador único.

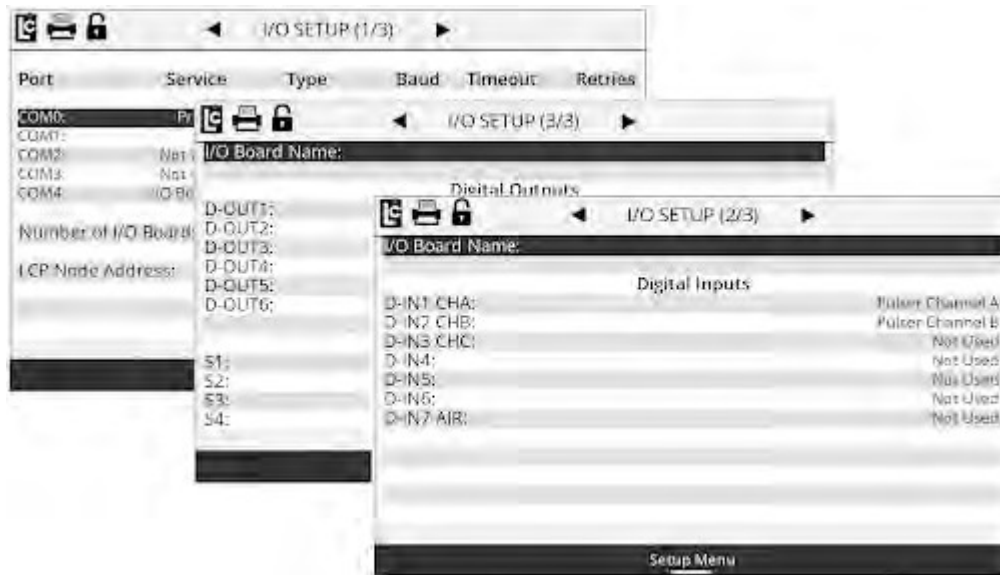
Contraseña del SSID: un campo de texto alfanumérico que muestra la contraseña para la comunicación inalámbrica con el Register. Otros dispositivos utilizarán esta contraseña para establecer una conexión.

Dirección IP de Wi-Fi Direct: la dirección IP del registrador cuando se encuentra en modo Wi-Fi Direct.

Aplicar Wi-Fi: el usuario debe pulsar «**Aplicar Wi-Fi**» para que surtan efecto los cambios realizados en el modo Wi-Fi, el nombre del SSID, la contraseña del SSID o la dirección IP de Wi-Fi Direct.

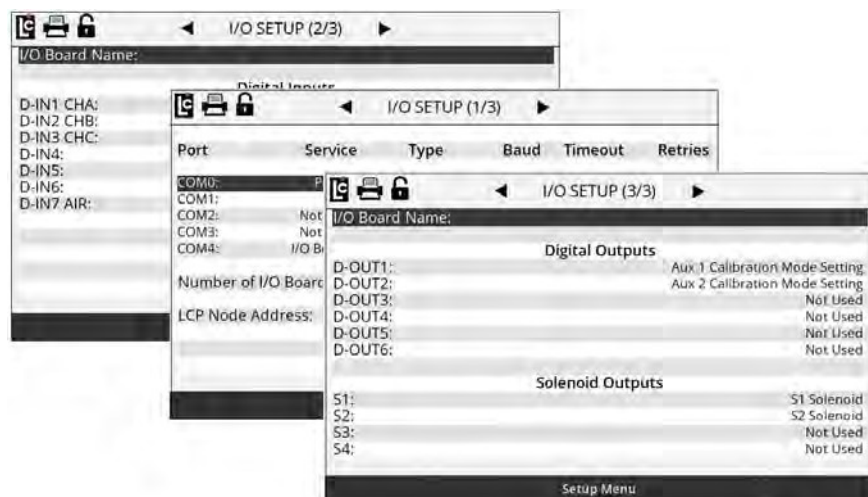
Configuración de E/S (3/4)

- Entradas digitales 1-7



Configuración de E/S (3/3)

- Salidas digitales 1-6 y salidas de solenoide S1-S4



Servicios

Para poder utilizar las opciones de servicio de las pantallas de configuración de E/S, es necesario activar un servicio en la pantalla de servicios.

Opciones:

- **No:** el servicio no está activado.
- **Sí:** el servicio está activado. Normalmente, el servicio debe asignarse a un puerto en una de las pantallas de configuración de E/S para que surta efecto.

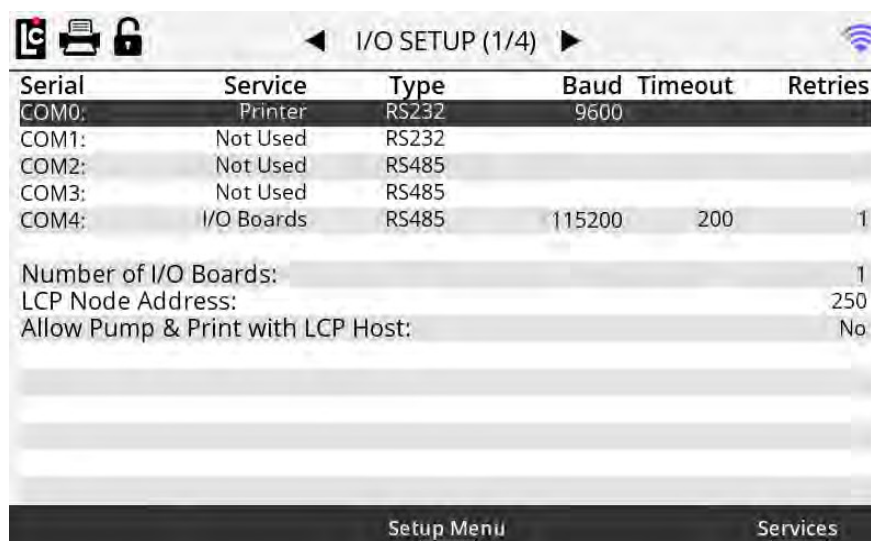
1.12.8.6. Uso de Bluetooth

Solo se puede utilizar un dispositivo Bluetooth con la caja registradora a la vez. Cuando la caja registradora se comunica con una impresora Bluetooth, actúa como maestro. Cuando la caja registradora se comunica mediante LCP a través de Bluetooth con un dispositivo de terceros, actúa como esclavo.

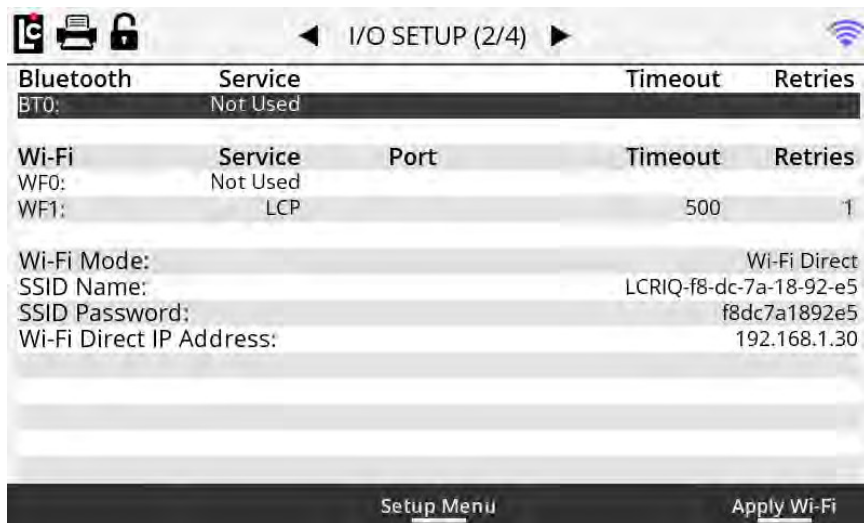
1. Acceda a la opción «**Menú de configuración**» y pulse «**Aceptar**».



2. Acceda a la opción «**Configuración de E/S**» y pulse «**Aceptar**».



3. Acceda a la pantalla «**Configuración de E/S (2/4)**».



4. Selecciona **BT0** y pulsa **OK**.
5. Seleccione el servicio «Impresora» o «LCP».
6. Si utiliza el servicio LCP a través de Bluetooth, establezca un valor de «Tiempo de espera» y de «Reintentos».
7. Accede al **menú principal** y selecciona la opción «**Conectividad inalámbrica**».





8. Activa la comunicación por Bluetooth pulsando la tecla «On».
9. Pulsa la tecla «Escanear». Esto permitirá que la caja registradora identifique los dispositivos Bluetooth que se encuentren dentro de su alcance. Los resultados solo se considerarán válidos durante dos minutos. Transcurrido ese tiempo, el usuario deberá volver a realizar la búsqueda.
10. La caja registradora no es visible para otros dispositivos Bluetooth a menos que esté realizando un escaneo activo.
11. Identifica el dispositivo Bluetooth deseado y utiliza las flechas **arriba** y **abajo** para resaltarlo.
12. Al establecer la comunicación con una impresora Bluetooth, solo es necesario pulsar «Conectar». De este modo, se emparejará automáticamente y, a continuación, se conectará a la impresora.
13. Al establecer la comunicación con un dispositivo de ^{terceros}, **empareja** primero y, a continuación, **conecta**.

1.12.8.7. Uso de Wi-Fi

La configuración de la Wi-Fi depende en gran medida de la configuración del dispositivo con el que se vaya a comunicar la caja registradora. Ponte en contacto con nuestro departamento de atención al cliente para obtener ayuda.

1.12.8.8. Personalizar la pantalla de inicio

El menú «Pantalla de inicio personalizada» permite al usuario configurar diversos parámetros que aparecen en la pantalla de inicio. En estas pantallas, el usuario puede seleccionar entre una serie de perfiles predeterminados habituales en el sector, o crear una disposición personalizada a partir de las opciones disponibles en el menú desplegable para cada línea.

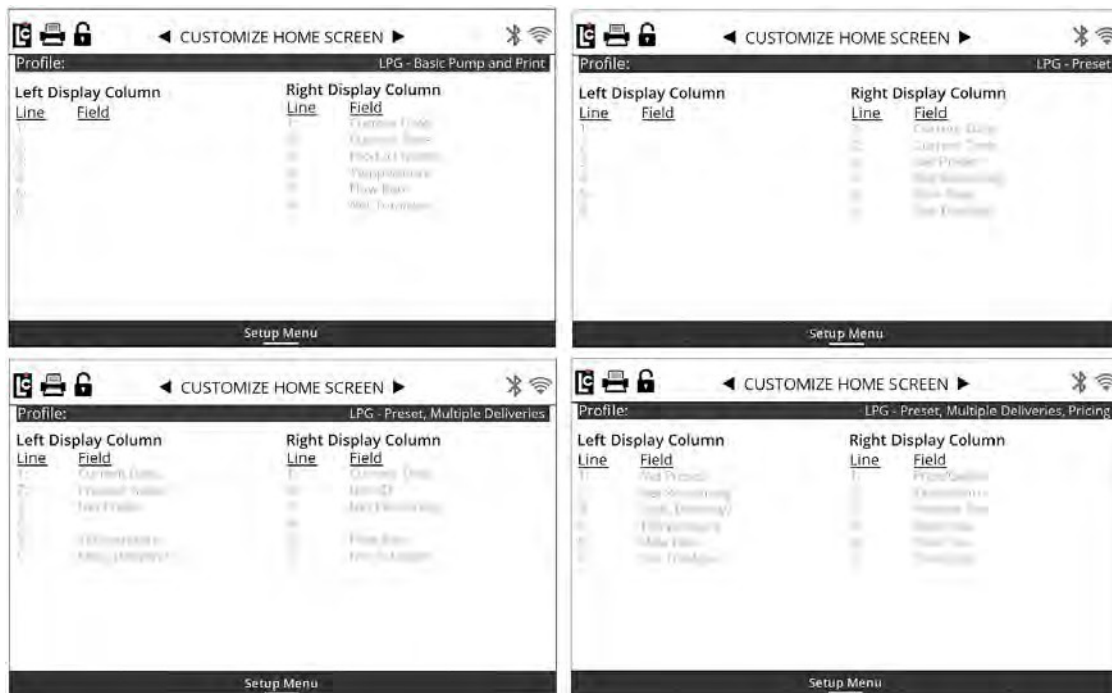


La función «Personalizar pantalla de inicio» se puede utilizar para configurar hasta 12 parámetros dentro de una o dos columnas de datos que se muestran en las pantallas de reposo y de entrega activa.



En la caja registradora están disponibles los siguientes perfiles de visualización preconfigurados:

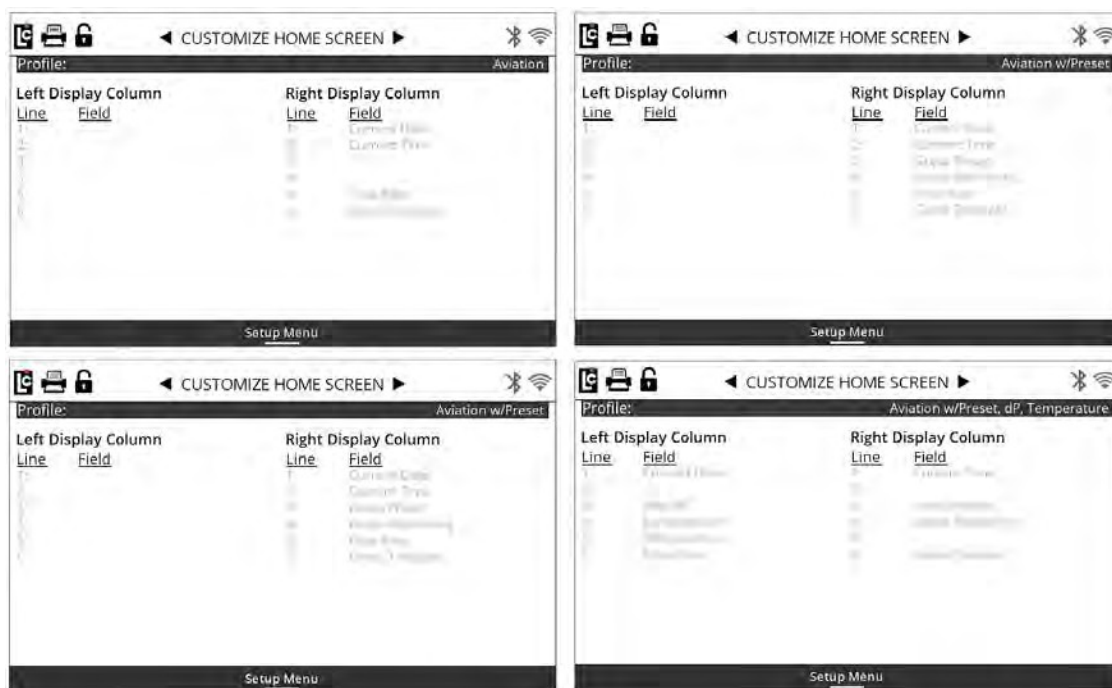
Los perfiles de GLP preconfigurados son perfiles de pantalla básicos adaptados a los estándares del sector del propano y a las opciones disponibles.



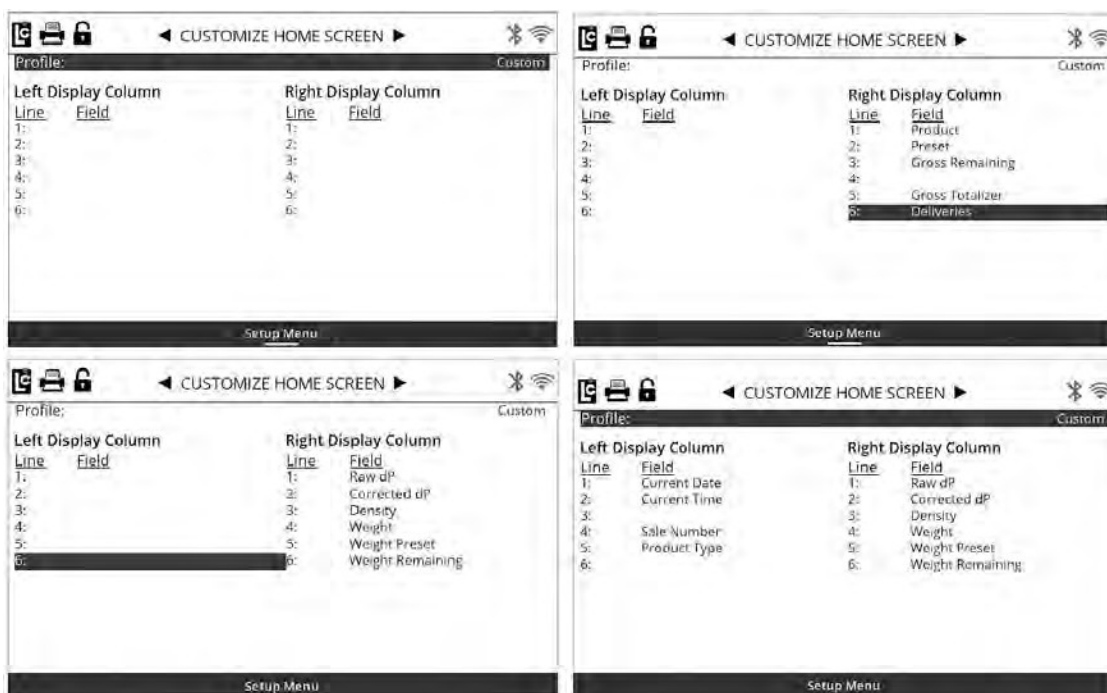
Los perfiles preconfigurados de productos refinados son perfiles de pantalla básicos adaptados a los estándares del sector de los combustibles refinados y a las opciones disponibles.



Los perfiles preconfigurados de aviación son perfiles de pantalla básicos adaptados a los estándares del sector de la aviación y a las opciones disponibles.



El diseño personalizado de la pantalla de inicio se puede realizar seleccionando las opciones del perfil **«Personalizado»**. Utiliza las teclas de navegación para desplazar el cursor hasta la columna (Izquierda o Derecha) y el campo (1-6) y, a continuación, pulsa **«OK»** para ver la lista de campos disponibles que se pueden mostrar. Una vez realizada la selección, vuelve a pulsar el botón **«OK»** para confirmarla. Ese campo aparecerá ahora en la columna seleccionada en las pantallas de inicio.

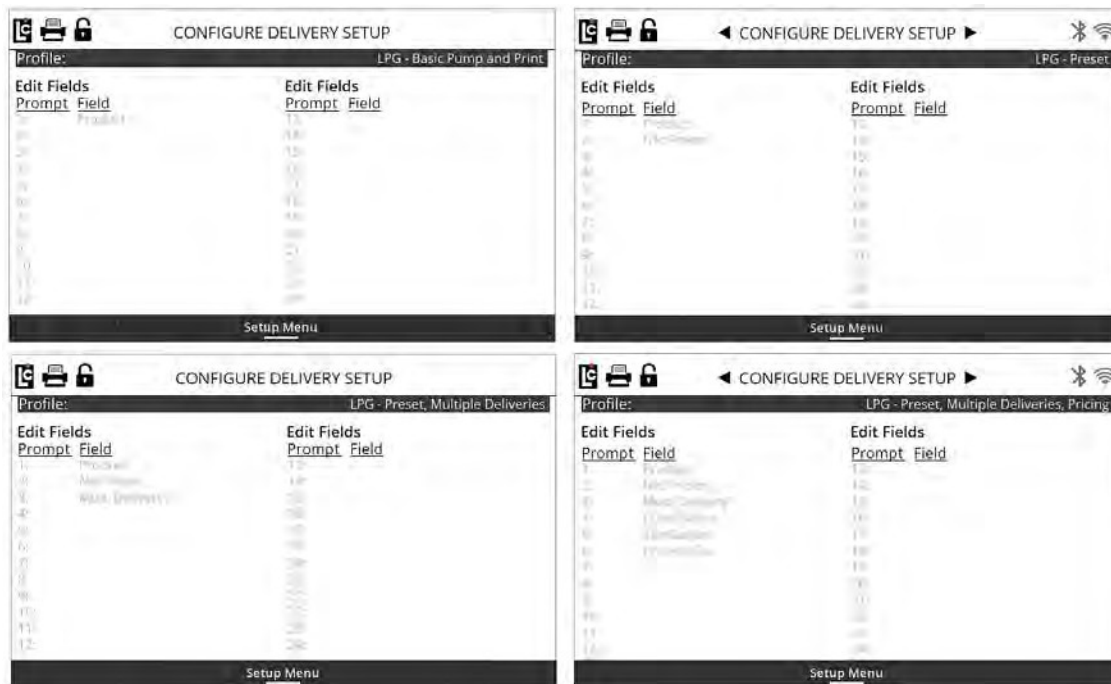


1.12.8.9. Configuración de la entrega

Esta configuración establece las opciones de entrega disponibles cuando se muestra la tecla de función de configuración de entregas. La caja registradora cuenta con varias opciones de configuración de entregas preestablecidas que se corresponden con sectores específicos. También es posible establecer una configuración personalizada mediante la opción «Personalizar». Existen dos pantallas básicas de la caja registradora, así como pantallas preconfiguradas para mercados habituales como **el GLP, los combustibles refinados y la aviación**. Existe una correspondencia directa entre el perfil seleccionado en los menús de «Personalizar pantalla de inicio» y los menús de «Configurar opciones de entrega». Si se selecciona un perfil en «Personalizar pantalla de inicio», se seleccionará el mismo perfil en «Configurar opciones de entrega».



Los perfiles de GLP preconfigurados son perfiles de pantalla básicos adaptados a los estándares del sector del propano y a las opciones disponibles.



Los perfiles preconfigurados de combustible refinado son perfiles de pantalla básicos adaptados a los estándares del sector de los combustibles refinados y a las opciones disponibles.



Los perfiles preconfigurados de aviación son perfiles de pantalla básicos adaptados a los estándares del sector de la aviación y a las opciones disponibles.



La personalización de la pantalla de inicio se puede realizar seleccionando las opciones de perfil personalizado:



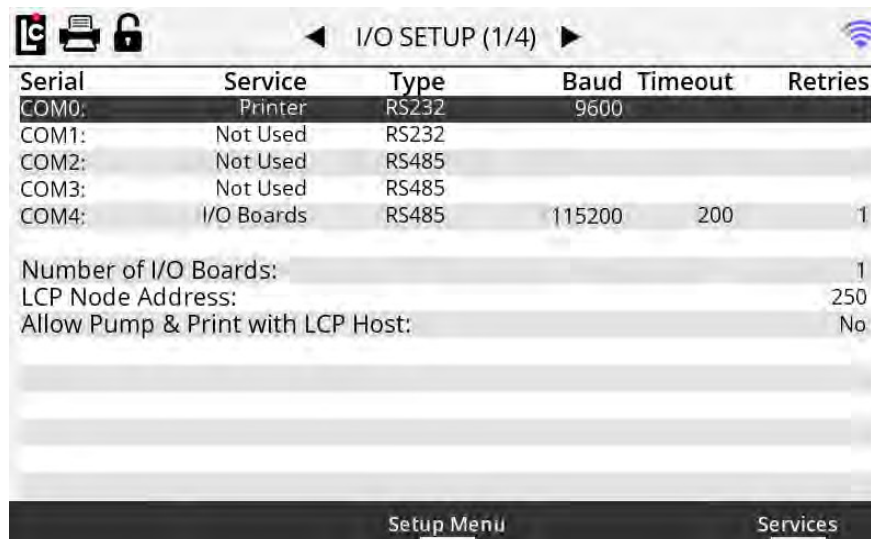
1.12.9. Configuración de una red LCR.iQ

Una red LCR.iQ permite imprimir desde dos registradores LCR.iQ en una sola impresora. En los pasos que se indican a continuación, estos registradores se denominarán «Registrador A» y «Registrador B».

1. Utilizando un cable RS-232 o RS-485, conecte un extremo a COM0, COM1, COM2 o COM3 del Registro A.
2. Conecta el otro extremo del cable a COM0, COM1, COM2 o COM3 del registro B.
3. Tanto en el Registro A como en el Registro B, acceda a la opción **«Menú de configuración»** y pulse **«Aceptar»**.



4. Tanto en el Registro A como en el Registro B, acceda a la opción **«Configuración de E/S»** y pulse **«Aceptar»**.



5. Tanto en el Registro A como en el Registro B, pulse la tecla **«Servicios»**.
6. Tanto en el Registro A como en el Registro B, active el servicio **LCR.iQ Network**.

7. Tanto en el Registro A como en el Registro B, vuelve a la pantalla «**Configuración de E/S (1/4)**» y asigna el servicio LCR.iQ Network al puerto al que está conectado el cable de comunicaciones.
8. Si utiliza un cable RS-232, establezca el «Tipo» en RS-232; de lo contrario, si utiliza un cable RS-485, establezca el «Tipo» en RS-485.
9. Cualquier valor de velocidad de transmisión, tiempo de espera y reintentos será válido, pero deben configurarse con los mismos valores tanto en el Registro A como en el Registro B. Los valores predeterminados de 115 200 baudios, 200 ms de tiempo de espera y 0 reintentos constituyen la configuración más eficiente.
10. Una vez asignado el servicio LCR.iQ Network, aparecerán líneas de texto adicionales en la parte inferior de la pantalla. Los ajustes predeterminados para los parámetros de LCR.iQ Network son:
 - Configuración maestro/esclavo: Esclavo
 - Dirección del nodo: 1
 - Compatibilidad de host requerida: Ninguna
11. Conecta la impresora al Registro A y asegúrate de que el servicio «Impresora» esté asignado al puerto correspondiente.
12. En el Registro A, cambie el campo «Configuración maestro/esclavo» a «Maestro». Esto hará que los ajustes de «Dirección de nodo» y «Compatibilidad de host requerida» desaparezcan de la pantalla y, en su lugar, aparezca «Número de dispositivos esclavos». No modifique su valor predeterminado, que es 1.
13. En el Registro B, no modifique los campos «Configuración maestro/esclavo» ni «Dirección de nodo». Déjelos con sus valores predeterminados: «Esclavo» y «1», respectivamente.
14. En el Registro B, cambie el campo «Compatibilidad de host requerida» a «Impresión de tickets».

NOTA: Si la caja registradora A se queda sin conexión durante más de 10 segundos, la caja registradora B puede imprimir sus tickets utilizando un puerto serie diferente. Para utilizar esta función, el servicio **de impresora** debe haberse asignado a uno de los puertos serie disponibles en la caja registradora B. Esto también requerirá que el cable de la impresora se traslade de la caja registradora A a la caja registradora B.

1.12.10. Funcionamiento de la caja registradora

Este capítulo abarca todas las operaciones que se pueden realizar con la caja registradora:

- [Realización de una entrega básica](#)

- [Realizar una entrega predefinida - Tecla de predefinido](#)
- [Uso del botón «Info»](#)
- [Realización de una entrega preconfigurada - Configuración de la entrega](#)
- [Uso de la función de reinicio de la manguera](#)
- [Calibración de un solo punto](#)
- [Calibración multipunto](#)
- [Configuración del tiempo de cierre de S1](#)
- [Configuración de las opciones del ticket de suministro](#)
- [Imprimir el albarán anterior](#)
- [Actualización del firmware mediante USB](#)
- [Realizar un procedimiento de borrado total](#)
- [Imprimir una transacción](#)
- [Configurar perfiles personalizados](#)
- [Imprimir un ticket de diagnóstico](#)

1.12.10.1. Realizar una entrega básica

Sencillo y fácil. Ese era el objetivo al diseñar el funcionamiento de la caja registradora. Realizar una entrega con la caja registradora puede ser tan sencillo y fácil como pulsar la tecla amarilla **«Inicio»**.

Cuando esté listo para iniciar una entrega básica, pulse la tecla **«Start»**. El registrador iniciará el proceso de reinicio realizando una prueba de pantalla y, a continuación, se pondrá a cero. En ese momento, si el registrador está conectado a una válvula de control de caudal, enviará una señal para abrir la válvula y, posiblemente, indicará a la bomba que se ponga en marcha. Una vez en marcha la bomba, el combustible comenzará a fluir a través del contador y se registrará en la pantalla. La pantalla principal de suministro del contador mostrará siempre por defecto la pantalla de repostaje activa, con dígitos grandes y de alta resolución.

Mientras un suministro está activo, es posible ver información detallada del mismo pulsando el botón **«Mostrar detalles»**. La información detallada que se muestra se puede configurar en función del perfil, que se puede configurar en cualquier registrador. Hay disponible una guía de instrucciones independiente sobre cómo configurar un perfil.

Para volver a la pantalla de repostaje predeterminada, basta con pulsar el botón **«Pantalla completa»** y se mostrará la pantalla de suministro predeterminada.

En cualquier momento durante la entrega, al pulsar la tecla **«Detener»** se pausará la entrega enviando una señal a la válvula de control de caudal (si está instalada) para que se cierre. También verás que la pantalla muestra ahora una tecla **«Reanudar»**.

Al pulsar la tecla **«Reanudar»**, se reanudará el suministro tras su interrupción, enviando una señal a la válvula de control de caudal para que se abra.

Para finalizar una entrega, al pulsar el botón **«Finalizar»** o **«Finalizar e imprimir»** se completará la transacción. Si hay una impresora conectada, también se imprimirá el albarán de entrega.

Una vez completado el suministro, la pantalla volverá a la pantalla de inicio en modo inactivo y la caja registradora estará lista para el siguiente suministro.

1.12.10.2. Realización de una entrega preconfigurada: tecla «Preset»

Configurar un valor preestablecido con la caja registradora es sencillo. Existen varias formas de introducir un valor preestablecido, dependiendo de cómo esté configurada la caja registradora. La forma más básica, si se han configurado valores preestablecidos para su uso, es cuando la configuración preestablecida es la única opción de configuración de entrega. En este caso, la caja registradora mostrará una tecla de función de entrega predefinida en la pantalla principal de espera de entrega. Si se desea utilizar una entrega predefinida, basta con pulsar la tecla de función correspondiente y aparecerá en pantalla un mensaje solicitando que se introduzca el importe predefinido. Utilice el teclado alfanumérico para introducir el importe predefinido y, a continuación, pulse **«OK»** para aceptar el importe introducido. Inicie la entrega como de costumbre y el sistema se detendrá al alcanzar el importe predefinido introducido.

1.12.10.3. Uso del botón «Info»

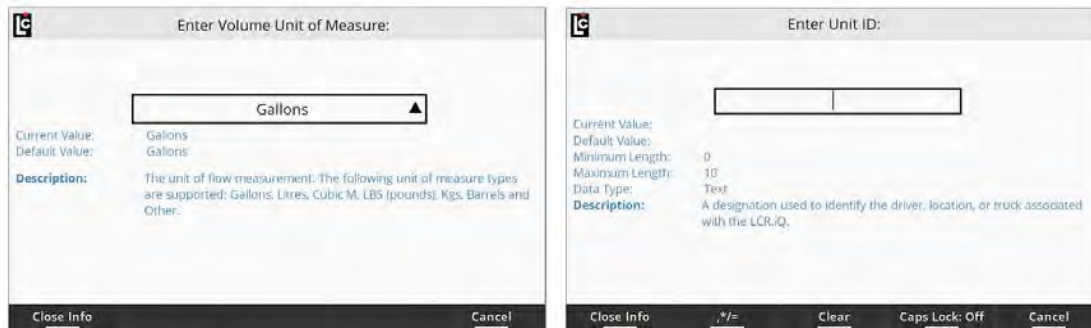
El botón **«Info»** es una herramienta útil para el técnico o el usuario que no tenga acceso al manual de configuración y funcionamiento a la hora de configurar y programar la caja registradora. Al igual que el manual, el botón **«Info»** proporcionará al usuario información valiosa sobre el campo y los parámetros disponibles.

Siga estos pasos:

1. Para acceder a la información mediante el botón «Info», desplázate a cualquier campo disponible y pulsa «OK» para acceder a los datos del campo.
2. Una vez en los datos del campo, la pantalla mostrará una tecla de función etiquetada como «Info».
3. Pulsa el botón «Info» y la pantalla mostrará los detalles de la información.

Los cuadros de lista mostrarán la configuración predeterminada, la configuración actual, la descripción del campo y una lista de opciones que también puede incluir información descriptiva detallada. Los cuadros de texto mostrarán el valor predeterminado, el valor actual, el número mínimo y máximo de caracteres del campo o el valor mínimo y máximo del campo, el tipo de datos aceptado y una descripción del campo.

4. Mientras se está en una pantalla de información, se pueden introducir datos de texto; sin embargo, el usuario debe salir de la pantalla de información para realizar una selección en un cuadro de lista.
5. Para salir de una pantalla de información, pulse la tecla de función **«Cerrar información»**.



1.12.10.4. Realización de una entrega preconfigurada: configuración de la entrega

Si ha configurado las indicaciones de configuración de la entrega, incluido el campo de preajuste, pulse la tecla de función «Configurar entrega» y siga las indicaciones en pantalla hasta que vea «Introducir preajuste». Tras introducir el preajuste, pulse «Aceptar» para confirmar la cantidad introducida. Continúe con las indicaciones restantes de configuración de la entrega y, a continuación, inicie la entrega como de costumbre; su sistema se detendrá en la cantidad preajustada introducida.

Añadir a un valor preestablecido

Si has iniciado un suministro preestablecido y necesitas aumentar la cantidad, o si estás utilizando la opción de varios preestablecidos, es posible aumentar o añadir a la cantidad preestablecida. Basta con pulsar la tecla **«Detener»** y, a continuación, la tecla **«Preestablecido»**; aparecerá una indicación

en la pantalla para introducir un nuevo volumen preestablecido. Una vez introducido el nuevo volumen, pulsa «OK» para aceptar el cambio y, a continuación, pulsa el botón «Reanudar» para continuar con el repostaje.

Selección de un tipo de preselección

Al seleccionar un tipo de preselección, es importante saber cómo se utilizará el registro en el proceso de preselección. Hay tres opciones a la hora de seleccionar un tipo de preselección: **Borrar**, **Conservar** y **Múltiple**. La mejor forma de describir cada una de ellas es mediante un ejemplo.

Borrar un valor preestablecido

Si actualmente está utilizando un preajuste mecánico, la opción «Borrar» se ajustará mejor a esta funcionalidad. Un preajuste de «Borrar» permite al usuario configurar una cantidad preestablecida para una entrega específica. Mediante el teclado de la caja registradora, introduzca el valor de preajuste deseado pulsando la tecla de preajuste o, si utiliza el modo de configuración de entrega, introduzca un preajuste cuando se le solicite. Una vez introducido el preajuste e iniciada la entrega, la caja registradora dispensará la cantidad preestablecida y completará la entrega una vez alcanzada dicha cantidad. Con el registro electrónico, esto significa que se generará el comando de fin de entrega y, si procede, se generará el ticket de entrega completado. Esta acción restablecerá el campo de preselección a cero (Borrar), de modo que la caja registradora quede lista para la siguiente entrega. Si la siguiente entrega también requiere una preselección, el usuario deberá introducir una nueva cantidad de preselección siguiendo los mismos pasos.

Conservar un valor preestablecido

Si tiene previsto utilizar la caja registradora para la gestión por lotes, la opción de «retener el valor preestablecido» es la más adecuada para este proceso. La opción «Conservar preajuste» permite al usuario establecer un importe preajustado en la caja registradora y mantener dicho importe de una entrega a otra, cada vez que se emita un comando de fin de entrega y se restablezca el importe de la entrega a cero, pero conservando el importe preajustado. El importe preajustado se mantendrá hasta que un operador establezca un nuevo importe preajustado o restablezca el preajuste a cero para que no haya ningún preajuste.

Preajustes múltiples

Para aplicaciones en las que se dispone de un volumen preestablecido inicial, pero aún no se ha determinado el volumen preestablecido final, lo mejor es utilizar la opción de preajustes múltiples. Los preajustes múltiples permiten al usuario establecer una cantidad preestablecida. Sin embargo, una vez alcanzado el preajuste, la

suministro se detiene, sin completarse. Esto permite al usuario añadir más combustible además de la cantidad preestablecida o establecer otra cantidad preestablecida para la cantidad restante. Este proceso puede repetirse una y otra vez hasta que se determine la cantidad final. Una vez determinada la cantidad final, el usuario emite el comando de fin de suministro pulsando la tecla **«Fin/Imprimir»**, con lo que se da por finalizado el suministro. En ese momento, la cantidad preestablecida se pone a cero y el usuario debe establecer una nueva cantidad preestablecida, si lo desea, para el siguiente suministro.

1.12.10.5. Uso de la función de reinicio de la manguera

La función de reinicio de la manguera es un requisito de Pesos y Medidas que permite al usuario reiniciar el contador a cero una sola vez después de iniciar un suministro, con el fin de cargar la manguera con la presión del sistema. Esto supone que la cantidad necesaria para cargar la manguera se encuentra dentro de los límites de la función de reinicio de la manguera. La razón por la que se permite esta función es que, tras un surtido con cantidad preestablecida, la válvula de preajuste del contador (situada en la salida del mismo) se cierra una vez alcanzada la cantidad preestablecida, mientras que la boquilla de repostaje situada en el extremo de la manguera sigue abierta. Esto provoca un pequeño vacío en el relleno de la manguera debido a la pérdida de presión del sistema.

Para utilizar esta función, inicia un repostaje en la caja registradora y activa la bomba (aplica presión al sistema), manteniendo la boquilla cerrada. Si el contador da un salto de unas décimas de unidad, se debe a que había un espacio vacío en la manguera que ahora se ha llenado al aplicar la presión de la bomba. Si la cantidad es inferior a 1 galón (o 4 litros), el usuario puede poner a cero el contador pulsando la tecla **«Stop»** y, a continuación, la tecla **«Hose Reset»**. En ese momento, el contador volverá a marcar cero y, al pulsar la tecla **«Resume»**, el usuario podrá continuar con las funciones normales de suministro.

1.12.10.6. Calibración de un solo punto

La calibración de un solo punto del contador está diseñada para ser rápida y sencilla. La calibración del contador debe ser realizada por un técnico cualificado, autorizado por el organismo de Pesos y Medidas o formado por el fabricante. Las calibraciones habituales se realizan utilizando un comprobador volumétrico, un medidor patrón o un SVP (comprobador de pequeño volumen) en línea. Asegúrese de que todo el equipo esté correctamente conectado y de que las tuberías estén completamente cargadas (presurizadas) entre el contador y el dispositivo de comprobación.

Para iniciar el proceso de calibración, primero debe poner la caja registradora en modo de calibración retirando cualquier cable de precinto existente y aflojando el tornillo de calibración situado en el lateral

de la carcasa del registrador, aproximadamente entre 5 y 6 vueltas. Si hay una impresora de tickets conectada al registrador, asegúrese de que haya un ticket en su sitio y de que la impresora esté lista. Si está conectada, el registrador imprimirá un ticket de calibración en el que se mostrará la información de calibración actual del registrador. Si no hay ninguna impresora de tickets conectada o no se desea el ticket de calibración, pulse la tecla **«Abort»** para omitir el proceso de impresión.

Una vez en el modo de calibración, seleccione la opción de calibración en el menú principal para acceder a las pantallas de calibración. Si se trata de la primera calibración de la caja registradora o si no se ha establecido el factor de calibración (Impulso/Unidad) para el contador al que está conectada la caja registradora, se recomienda establecer un factor inicial. Esto ahorrará tiempo y evitará calibraciones adicionales, ya que la caja registradora ajustará la precisión del contador hasta acercarse a un error cero. Consulte la tabla de factores de calibración iniciales recomendados en el apéndice de este manual para conocer los factores de calibración iniciales típicos e introduzca este valor en el campo «Pulsos/Unidad».

NOTA: La etiqueta de la unidad variará en función de la unidad de medida que se haya configurado en el registrador.

En las pantallas de calibración observará que hay una tecla amarilla con la etiqueta **«Run Calibration»** (Ejecutar **calibración**). Al pulsar esta tecla se iniciará el proceso de calibración propiamente dicho, realizando la prueba de pantalla del contador y restableciendo el volumen de suministro a 000,000. Al mismo tiempo, el registrador proporcionará la señal de habilitación a la salida de la válvula para permitir el flujo a través del contador.

NOTA: Todos los suministros en el modo de calibración tienen una resolución de milésimas, lo que permite una calibración muy precisa.

Haga fluir el producto hacia o a través del dispositivo de comprobación al caudal de funcionamiento normal (nominal) del medidor hasta alcanzar el volumen de calibración deseado. Al calibrar el caudalímetro, se recomienda que el volumen de calibración sea mayor o igual al caudal máximo nominal del dispositivo de medición (100 GPM = dispositivo de comprobación de 100 galones como mínimo).

Una vez alcanzado el volumen de calibración deseado, al pulsar el botón **«End» (Fin)**, el «Register» volverá a las pantallas del menú de calibración. Desplázate por la barra de selección hasta el campo **«Prover quantity»** (Cantidad del dispositivo de comprobación) y pulsa **«OK»**. Introduce el volumen exacto con el mayor detalle posible tal y como

registrado en el dispositivo de comprobación y, a continuación, pulse **«OK»**. En este momento, el registrador calculará el porcentaje de error entre el dispositivo de comprobación y el registrador, y ajustará automáticamente los impulsos por unidad en consecuencia.

Repita este proceso hasta que el registrador se encuentre dentro de la tolerancia local de Pesos y Medidas o de las normas de la empresa. Una vez realizadas todas las calibraciones y completada la configuración, apriete el tornillo de calibración situado en el lateral de la carcasa del registrador. Si hay una impresora de tickets conectada y se desea un ticket de calibración final, inserte un ticket antes de salir del modo de calibración y se imprimirá un ticket cuando se le solicite.

1.12.10.7. Calibración multipunto

La calibración multipunto se utiliza para mejorar la precisión de un caudalímetro en todo su rango nominal de caudal, lo que da como resultado una curva de precisión mucho más plana. La precisión de un caudalímetro tiende a disminuir a caudales más bajos; sin embargo, la repetibilidad del medidor se mantiene constante. Es posible que un medidor no sea perfectamente preciso a caudales bajos, pero su imprecisión es siempre la misma en cada medición. La calibración multipunto aprovecha la repetibilidad constante de un medidor de Liquid Controls identificando el grado de imprecisión y corrigiéndolo con un algoritmo de linealización durante las entregas. Para aplicar el algoritmo de linealización, es necesario identificar el grado de error en los puntos a lo largo de la curva de precisión realizando varias entregas a diferentes caudales en un comprobador volumétrico. La calibración multipunto resulta muy beneficiosa para los sistemas de medidores que operan con un amplio rango de caudales (por ejemplo, camiones que llenan depósitos de distintos tamaños) y para aquellos que hayan sido sometidos recientemente a mantenimiento u otras modificaciones que puedan alterar la propia curva de precisión.

Para iniciar el proceso de calibración multipunto, asegúrese de que el registrador se encuentre en modo de calibración retirando cualquier cable de precinto existente y aflojando el tornillo de calibración situado en el lateral de la carcasa del registrador unas 5-6 vueltas. Si hay una impresora de tickets conectada a la caja registradora, asegúrese de que haya un ticket en su sitio y de que la impresora esté lista. Si está conectada, la caja registradora imprimirá un ticket de calibración en el que se mostrará la calibración actual, así como cualquier información existente sobre la calibración multipunto de la caja registradora. Si no hay ninguna impresora de tickets conectada o no se desea el ticket de calibración, pulse la tecla **«Abort»** para omitir el proceso de impresión.

Antes de iniciar el proceso de calibración multipunto, asegúrese de que se haya completado la calibración inicial de un solo punto y de que el contador sea preciso y repetible. Todos los factores multipunto se basan en esta calibración inicial.

Una vez en el modo de calibración, seleccione **«Calibración»** en el menú principal para acceder a las pantallas de calibración. Desplácese hasta la pantalla de calibración 4/4 para acceder a los campos de calibración multipunto.

En la pantalla **de calibración** 4/4 observará que hay una tecla amarilla con la etiqueta «Ejecutar calibración». Al pulsar esta tecla se iniciará el proceso de calibración propiamente dicho, realizando la prueba de pantalla del contador y restableciendo el volumen de suministro a 000,000. Al mismo tiempo, el registrador proporcionará la señal de habilitación a la salida de la válvula para permitir el flujo a través del contador.

NOTA: Todos los suministros en el modo de calibración tienen una resolución de milésimas, lo que permite una calibración precisa.

Comience a hacer fluir el producto hacia el dispositivo de comprobación o a través de él, asegurándose de que el sistema de medición suministre al caudal correspondiente al punto de calibración multipunto deseado.

Una vez alcanzado el volumen de calibración multipunto deseado, al pulsar el botón **«End» (Fin)**, el «Register» volverá a la pantalla del menú de calibración 4/4. Desplázate por la barra de selección hasta el campo «Linearization Prover Quantity» (Cantidad del comprobador de linealización) y pulsa **«OK»**. Introduce el volumen exacto con el mayor detalle posible tal y como se registró en el dispositivo de comprobación y, a continuación, pulsa **«OK»**. El registrador mostrará automáticamente un mensaje para seleccionar cuál de los 16 campos multipunto disponibles se utilizará para realizar la calibración. A continuación, el registrador mostrará un mensaje solicitando el caudal de la entrega anterior. Introduzca el caudal que se utilizó para la calibración multipunto que acaba de realizarse. En este momento, el registrador calculará el porcentaje de error entre el verificador y el registrador para la calibración multipunto y añadirá automáticamente el valor del % de error. Una vez completado el proceso, la pantalla mostrará el punto en cuestión, junto con el caudal y el porcentaje de error.

Repita este proceso, asegurándose de que la calibración sea precisa, repetible y se encuentre dentro de los límites de tolerancia locales de Pesos y Medidas —o de la normativa de la empresa—. Repita este proceso para cada uno de los distintos puntos de caudal de calibración multipunto que se deseen.

Una vez completadas todas las calibraciones multipunto, debe aplicar la calibración multipunto. Para ello, debe asegurarse de que la diferencia entre los errores de caudal multipunto adyacentes no supere el $\pm 0,25\%$, ya que, de lo contrario, el contador no le permitirá aplicar la calibración multipunto. Si todos los puntos de porcentaje de error adyacentes se encuentran dentro de este rango, cambie la configuración del modo de **linealización**

de **«Configuración»** a **«Aplicada»**. Si se encuentra dentro de la tolerancia, el campo permanecerá en **«Aplicada»**. Si está fuera de tolerancia, este campo volverá a **«Configuración»** y requerirá puntos adicionales de caudal bajo para mejorar aún más la precisión lineal dentro del rango de $\pm 0,25$ %.

Una vez realizadas todas las calibraciones multipunto y aplicada la linealización, apriete el tornillo de calibración situado en el lateral de la carcasa del registrador. Si hay una impresora de tickets conectada y se desea obtener un ticket de calibración final, inserte un ticket antes de salir del modo de calibración y se imprimirá un ticket cuando se le indique.

1.12.10.8. Ajuste del tiempo de cierre S1

Ajustar correctamente el tiempo de cierre S1 es una parte importante del proceso de configuración cuando se utiliza una válvula preajustada de dos etapas. Si este valor no se ajusta correctamente, puede provocar que el «Register» se desvíe por encima o por debajo del volumen preajustado deseado, o que se produzcan largos retrasos en alcanzar la cantidad preajustada final. Las velocidades de cierre S1 dependerán del caudal del sistema, así como de la viscosidad del producto.

Una válvula preajustada de dos etapas está diseñada para permitir un cierre suave de la válvula mediante una transición de caudal alto a caudal bajo antes de alcanzar el cierre definitivo. Este proceso mejora considerablemente la capacidad de la válvula preajustada para detenerse en el volumen exacto deseado. Para lograr un cierre más preciso, es recomendable que, una vez realizada la transición de caudal alto a caudal bajo, el caudal se estabilice en el valor bajo durante unos segundos antes de alcanzar el cierre definitivo.

La mejor manera de determinar el ajuste adecuado para el campo S1 es configurar el registrador para un suministro normal, sin preajuste, y, a continuación, iniciar el caudal al caudal de funcionamiento normal. Una vez alcanzado el caudal normal, pulse el botón **«Stop»** del registrador y observe atentamente el registrador para ver cuántas unidades se miden desde el caudal normal hasta la parada completa. Esto le ayudará a determinar cuántas unidades de medida se necesitan para cerrar la válvula por completo. Repita este proceso dos veces más y calcule el tiempo medio de cierre.

A continuación, toma el caudal normal del contador, calcula el 2 % de esta cifra (por ejemplo, el 2 % de 100 GPM = 2 unidades) y suma este valor al tiempo de cierre de la válvula. Esta cifra debería representar un tiempo de cierre que no sea ni demasiado largo ni demasiado corto para el usuario y que permita preajustar los volúmenes con precisión.

He aquí un ejemplo: el tiempo de cierre de la válvula de 2 galones + el 2 % del caudal normal es de 2 GPM = 4 unidades que deben introducirse en el campo de cierre S1.

Introduzca el valor calculado en el campo de tiempo de cierre S1 y realice una prueba final del sistema para asegurarse de que el regulador ahora realiza el preajuste con precisión. Si observa que el tiempo de cierre es demasiado largo, se pueden realizar pequeños ajustes en el cierre S1.

Si observa que la unidad no realiza el preajuste con precisión, o que se queda por debajo o por encima del valor deseado, aumente el cierre S1 hasta que se resuelva el problema o consulte con un técnico formado por Liquid Controls.

1.12.10.9. Configuración de las opciones del albarán de entrega

La configuración de un ticket de entrega en la caja registradora se puede realizar principalmente en la pantalla 3/3 de la caja registradora. En esta pantalla, se puede seleccionar el formato básico del ticket, así como las líneas de impresión adicionales disponibles.

El Register ha incorporado los cuatro formatos de ticket más comunes de la anterior familia de tickets LCR como punto de partida para configurar un ticket.

- **Formato largo estándar:** este formato se basa en el ticket original ST200 de LCR. Contiene numerosos detalles sobre la configuración de la caja registradora, así como los datos metrológicos que deben imprimirse en cada ticket.
- **Formato estándar corto:** este formato se basa en los formatos de ticket comprimidos de LCR disponibles, como ST202, ST208, ST215, ST221, etc. Este formato se diseñó originalmente para adaptarse al reducido espacio de impresión de un ticket mecánico, destinado a clientes que no deseaban cambiar el diseño de su ticket. La versión básica de este ticket imprime únicamente los campos obligatorios de Pesos y Medidas.
- **Formato detallado con totalizadores:** este formato reproduce los formatos originales de billetes de aviación de LCR ST210, ST247 y ST250. Contiene información detallada sobre la entrega e imprime los totalizadores acumulativos de inicio y fin, algo habitual en aplicaciones de aviación y de plataformas de carga.
- **Formato largo sin hora:** este formato reproduce el ST203.
- **Formulario largo en inglés/francés:** similar al billete de formulario largo estándar, pero con texto en francés.

- **Formulario corto en inglés/francés:** similar al billete de formulario corto estándar, pero con texto en francés.
- **Personalizado en inglés/francés:** para mercados canadienses específicos.

1.12.10.10. Imprimir el ticket anterior

Desde la pantalla de entrega en espera, siempre es posible volver a imprimir una copia del ticket de la transacción correspondiente a la entrega anterior. Pula la tecla de función **«Imprimir último ticket»**. Asegúrate de que haya un ticket colocado y la caja registradora ejecutará el comando de reimpresión e imprimirá el ticket.

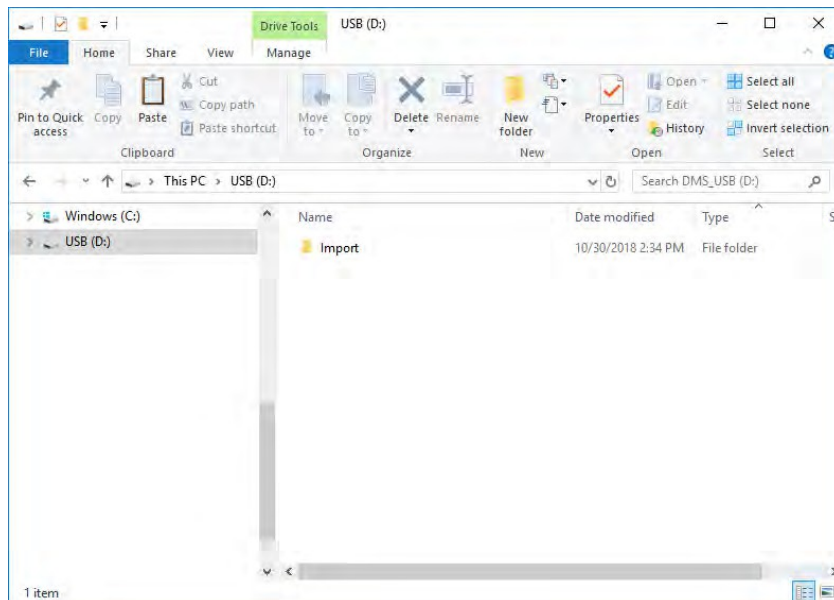


1.12.10.11. Actualización del firmware mediante USB

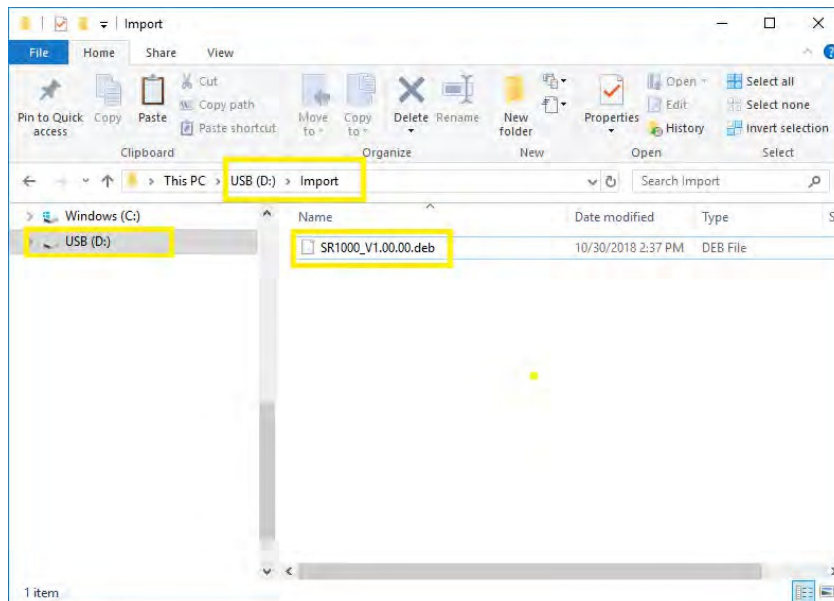
Actualizar el firmware de la caja registradora es muy sencillo. Esta guía explica cómo actualizar el firmware con una memoria USB.

Siga estos pasos:

15. Consigue la actualización del firmware en la página web de Liquid Controls (si está disponible) o a través de un representante de la fábrica. El firmware se llamará SR1000_Vx.xx.deb (donde x.xx representa el número de versión actual del firmware).
16. Utilice una memoria USB estándar para la actualización y cree una carpeta en el directorio raíz de la memoria llamada «Import» (USB\Import).



17. Copia el firmware desde el ordenador en el que lo habías guardado previamente directamente en la carpeta «Import» de la memoria USB.



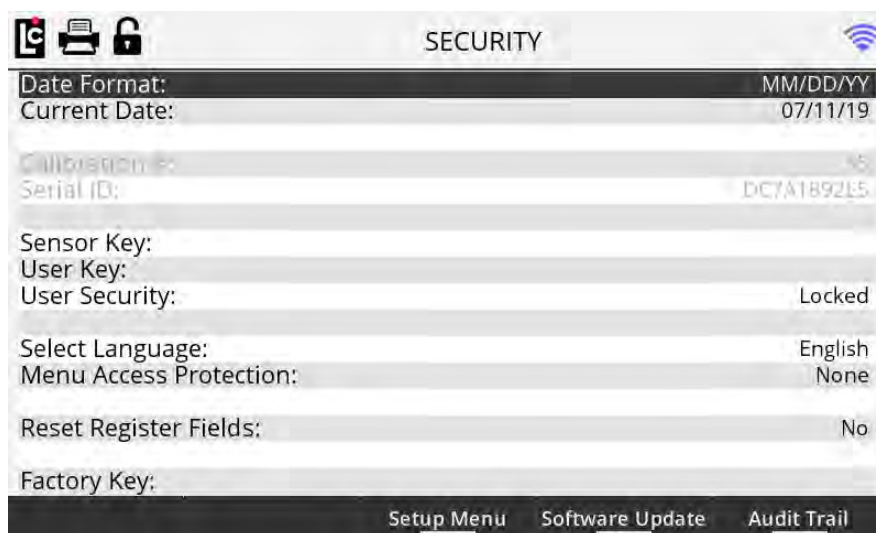
18. Retira la memoria USB del ordenador.
19. Inserte la memoria USB en el puerto USB de la placa base de la caja registradora.
20. Si la caja registradora aún no está encendida, enciéndela y, a continuación, continúa.
21. Afloje el tornillo de calibración situado en el lateral de la caja registradora hasta que la unidad entre en modo de calibración y se muestre el **menú principal**.



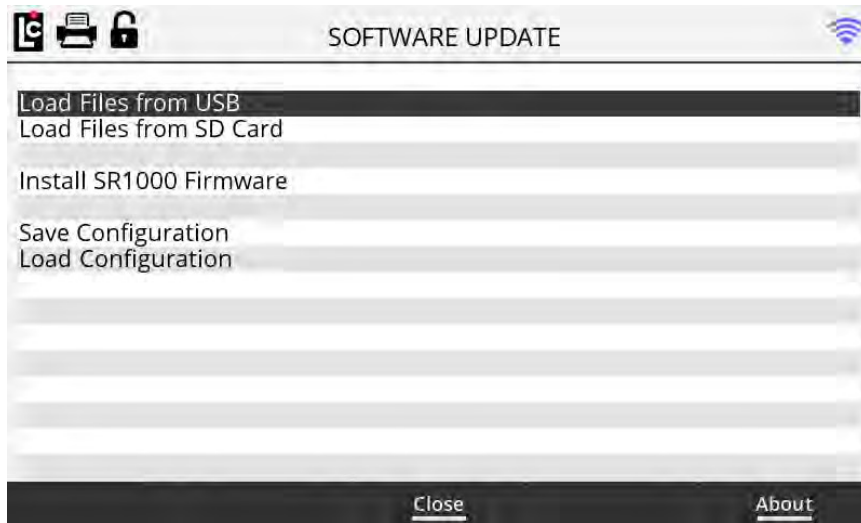
22. Acceda a la opción «**Menú de configuración**» y pulse «**Aceptar**».



23. Acceda a la opción «**Seguridad**» y pulse «**Aceptar**».



24. Pulsa la tecla de función etiquetada como «**Actualización de software**».



25. Selecciona la opción **«Cargar archivos desde USB»** y pulsa **«Aceptar»**. Esto copiará el firmware desde la unidad USB a la unidad del Register. Sin embargo, debes continuar para completar el proceso de carga. Una vez cargado, debería aparecer una pantalla que indique **«La carga del archivo se ha realizado correctamente»**; a continuación, pulsa **«Aceptar»**.
26. Selecciona **«Actualizar firmware de LCR.iQ (MASTERLOAD.iQ)»** y pulsa **«OK»**.
27. Selecciona el archivo que se va a cargar (SR1000_Vx.xx) y pulsa **«OK»**. Si tienes más de una versión del firmware guardada en la unidad USB, asegúrate de seleccionar la versión más reciente antes de pulsar **«OK»**.
28. Una vez cargado el firmware, el Register se reiniciará automáticamente.
29. Retire la unidad USB del Register una vez finalizado el proceso.
30. Si el Register requiere un **«Borrar todo»** tras la actualización, aparecerá una pantalla sugiriendo que se realice un **«Borrar todo»**. Si es necesario, sigue el procedimiento para [realizar un «Borrar todo»](#).
31. Si no es necesario realizar un **«Borrado total»**, la actualización debería haber finalizado en este momento.

1.12.10.12. Procedimiento para realizar un «Clear All»

En algunos casos, puede ser necesario realizar un «borrado total» y restablecer todos los ajustes del programa a los valores predeterminados de fábrica. Esto suele hacerlo un técnico formado por el fabricante que esté actualizando el software, transfiriendo una placa de una unidad a otra o si es necesario borrar la memoria. Se recomienda guardar un archivo de configuración con los ajustes actuales del programa o copiar todos los ajustes en un bloc de notas antes de realizar un «borrado total» si tiene previsto preprogramar la unidad con la misma información.

Siga estos pasos para realizar un «Clear All»:

1. Acceda al modo de calibración aflojando el tornillo de calibración situado en el lateral de la caja registradora hasta que aparezca el **menú principal** en la pantalla.
2. Acceda al **menú de configuración** y pulse «OK».
3. Acceda a la opción «**Seguridad**» y pulse «OK».
4. Acceda a la opción «**Restablecer campos del Register**» y pulse «OK».
5. Selecciona «**Borrar todo**» en el cuadro de lista que aparece y pulsa «**Aceptar**».
6. Aparecerá el siguiente mensaje: «¿Estás seguro de que quieres borrar todos los ajustes? Todos los ajustes volverán a los valores predeterminados de fábrica, incluidos los ajustes personalizados».
7. Para continuar con el borrado total, pulsa la tecla de función «**Sí**» y se iniciará el proceso de borrado total.
8. Una vez completado, todos los campos programables (excepto la hora y la fecha) se restablecerán a los valores predeterminados de fábrica.
9. Reprograma la unidad según corresponda.

1.12.10.13. Imprimir una transacción

La caja registradora permite reimprimir transacciones mediante las pantallas de registro de datos de transacciones. La caja registradora puede almacenar un número determinado de transacciones en su memoria, correspondiente al número de días de retención (que se configura en los ajustes **de registro**). La configuración predeterminada es conservar los registros de transacciones durante 365 días antes de eliminarlos de la memoria.

Siga estos pasos:

1. Para volver a imprimir un registro de transacciones, pulsa la tecla de función «Menú principal» para acceder al menú principal.
2. Navega hasta la opción «**Datos de transacciones**» y pulsa «OK».
3. Utilice el teclado de navegación para desplazarse entre las páginas de la pantalla o hacia arriba y hacia abajo en la pantalla para seleccionar un registro de transacción. Los registros de transacción se ordenan por fecha. También se muestran la hora y el número de venta para identificar rápidamente el registro.

4. Selecciona el registro que necesites y pulsa **«Aceptar»**
5. La información de la transacción se mostrará ahora en pantalla para su revisión.
6. Si se ha seleccionado el registro correcto y hay una impresora conectada a la caja registradora, el usuario puede imprimir los datos de la transacción pulsando el botón de función **«Imprimir»**.
7. Una vez impreso el ticket, o si no se trata del registro deseado, pulsa la tecla de función **«Cerrar»** para volver a la lista de transacciones, o pulsa el botón **«Inicio»** para volver a la pantalla de inicio.

1.12.10.14. Configurar perfiles personalizados

La caja registradora es capaz de mostrar y solicitar información detallada sobre la entrega que puede resultar útil al realizarla. Las opciones «Personalizar pantalla de inicio» y «Configurar entrega» permiten configurar pantallas de detalles de entrega preconfiguradas o personalizadas, así como configurar mensajes de solicitud al usuario que pueden utilizarse para recopilar información adicional sobre la transacción.

Tanto la pantalla «Personalizar pantalla de inicio» como la de «Configurar opciones de entrega» comparten un campo de perfil. La configuración de este campo determinará la información que se mostrará en la pantalla de entrega y en las opciones de configuración de entrega. Liquid Controls ha incluido varios perfiles preconfigurados en la caja registradora para ayudar a simplificar el proceso de configuración.

Si lo desea, puede crear un perfil personalizado. Siga

estos pasos para seleccionar un perfil:

1. Ponga la caja registradora en modo de calibración y acceda al menú principal.
2. Acceda al **menú de configuración** y pulse **«OK»**.
3. Acceda a la opción **«Configuración de la pantalla de inicio»** y pulse **«OK»**.
4. Desde la pantalla 1 (**«Personalizar pantalla de inicio»**) o la pantalla 2 (**«Configurar entrega»**), el usuario puede seleccionar el perfil deseado en el campo de perfil.

Sigue estos pasos para configurar un perfil personalizado (**Personalizar pantalla de inicio**):

1. Selecciona **«Personalizado»** en el cuadro de lista del campo **«Perfil»** y pulsa **«OK»**.
2. Configura las columnas izquierda y derecha en **«Personalizar pantalla de inicio»** utilizando las teclas de navegación para desplazar la barra de selección hacia arriba y hacia abajo hasta la columna y el número de línea deseados, y pulsa **«Aceptar»**.

3. Seleccione el campo que desee que se muestre en esa ubicación en el cuadro de lista y, a continuación, pulse Intro.
4. El elemento seleccionado debería aparecer ahora en «**Personalizar pantalla de inicio**» en la ubicación deseada.
5. Continúa configurando las ubicaciones que desees con las opciones necesarias, teniendo en cuenta que es recomendable agrupar en la pantalla los elementos similares para facilitar la visualización al usuario.

Sigue estos pasos para configurar un perfil personalizado (**Configuración de entrega**):

1. Acceda a la pantalla «**Configurar entrega**» pulsando las teclas de navegación izquierda o derecha.
2. Seleccione el perfil «**Personalizado**» en el cuadro de lista «**Perfil**» y pulse «**Aceptar**».
3. Utiliza las teclas de navegación para desplazarte hasta «Mensaje 1» y pulsa «**Aceptar**».
4. Selecciona la primera indicación deseada en el cuadro de lista «**Editar campos**», teniendo en cuenta que es recomendable configurar las indicaciones en un orden lógico que resulte comprensible para el usuario.
5. Repite este paso para cada mensaje adicional que desees que aparezca al realizar una entrega.

1.12.10.15. Imprimir un ticket de diagnóstico

Imprimir un ticket de diagnóstico es muy sencillo con la caja registradora.

Sigue estos pasos:

1. Desde la pantalla de inicio, pulsa la tecla «Menú principal» para acceder a las opciones del menú principal.
2. Navega hasta la opción de menú «**Diagnóstico**» y pulsa «**Aceptar**».
3. Asegúrate de que hay un ticket en la impresora y, a continuación, pulsa la tecla «**Imprimir diagnóstico**».

En este momento, la caja registradora imprimirá el ticket de diagnóstico actual. A continuación se muestra un ejemplo de un ticket de calibración. El número de productos que se imprimirán dependerá del número de calibraciones que se hayan configurado en la caja registradora.

```

CALIBRATION TICKET #          12
CALIBRATION EVENT #           9
CONFIGURATION EVENT #         8
CALIBRATION DATE 11/15/18 14:15:12
METER IDENTIFIER              555214
SERIAL NUMBER                  DC7A179679
CALIBRATION NUMBER 1          LPG
COMP TYPE                      TABLE 24
SG                             0.500
PULSES/GALLON                  2189.125200
TOTAL GROSS                    212354.4 GALLONS
TOTAL NET                      210354.1 GALLONS
SR1000 FIRMWARE                V0.01.00
SR1010 FRIMWARE                V0.01.00
TEMPERATURE                    63.81 DEG. F
TEMP ZERO                      0.00 DEG. F
PULSER FAULTS                  0
FLOW DIRECTION                 ->
LCR NODE ADDRESS               250

```

```

CALIBRATION TICKET #          12
CALIBRATION EVENT #           9
CONFIGURATION EVENT #         8
CALIBRATION DATE 11/15/18 14:15:12
METER IDENTIFIER              555214
SERIAL NUMBER                  DC7A179679
CALIBRATION NUMBER 1          GASOLINE
COMP TYPE                      NONE
NONE                           0
PULSES/GALLON                  2184.125200
TOTAL GROSS                    212231.4 GALLONS
TOTAL NET                      0.0 GALLONS
CALIBRATION NUMBER 2          DISTILLATE
COMP TYPE                      NONE
NONE                           0
PULSES/GALLON                  2180.122200
TOTAL GROSS                    132231.4 GALLONS
TOTAL NET                      0.0 GALLONS
CALIBRATION NUMBER 3          LUBE OIL
COMP TYPE                      NONE
NONE                           0
PULSES/GALLON                  2103.324200
TOTAL GROSS                    12122.4 GALLONS
TOTAL NET                      0.0 GALLONS
SR1000 FIRMWARE                V0.01.00
SR1010 FRIMWARE                V0.01.00
TEMPERATURE                    63.81 DEG. F
TEMP ZERO                      0.00 DEG. F
PULSER FAULTS                  0
FLOW DIRECTION                 ->
LCR NODE ADDRESS               250

```

1.13. Apéndice A: Tabla de factores K (impulsos/unidad)

Approximate K-Factors and Volumetric Reference Data									
The K-Factor (Pulses/Unit) values listed below are for reference only when initially calibrating a specific meter model and are not to be used as a final K-Factor.									
(All Liquid Controls meter models listed below assume use of the 400ppr pulser with a 1:1 Packing Gland/Face Gear ratio when calculating the Pulses/Unit. For 2:1 ratio, divide the Pulses/Unit by 2)									
	Meter Model	pulses/gal	max gal/min	revs/gal	gal/rev	pulses/L	max L/min	revs/L	L/rev
Liquid Controls M & MA Series	MA-4	4894.8	30	12.2370	0.0817	1293.21	225	3.2330	0.3093
	M-5, MA-5	4894.8	60	12.2370	0.0817	1293.11	225	3.2328	0.3093
	M-5, MA-5 (3:1 Internal gearing)	1631.6	60	4.0790	0.2452	431.07	225	1.0777	0.9279
	M-7, MA-7	2222.0	100	5.5550	0.1800	587.05	380	1.4676	0.6814
	M-10	2222.0	150	5.5550	0.1800	587.05	550	1.4676	0.6814
	M-15, MA-15	823.2	200	2.0580	0.4859	217.49	760	0.5437	1.8392
	M-25	823.2	300	2.0580	0.4859	217.49	1140	0.5437	1.8392
	M-30	296.8	350	0.7420	1.3477	78.41	1325	0.1960	5.1011
	M-40	296.8	450	0.7420	1.3477	78.41	1700	0.1960	5.1011
	M-60 (New Style)	159.3	600	0.3983	2.5107	42.09	2270	0.1052	9.5029
	M-60 (Old Style)	101.8	600	0.2545	3.9293	26.90	2270	0.0672	14.8723
Liquid Controls MS Series	M80	159.3	800	0.3983	2.5107	42.09	3030	0.1052	9.5029
	MS-7	2222.0	100	5.5550	0.1800	587.05	380	1.4676	0.6814
	MS-15	823.2	200	2.0580	0.4859	217.49	760	0.5437	1.8392
	MS-25	823.2	350	2.0580	0.4859	217.49	1140	0.5437	1.8392
	MS-30	296.8	350	0.7420	1.3477	78.41	1325	0.1960	5.1011
	MS-40	159.3	450	0.3983	2.5107	42.09	1700	0.1052	9.5029
Avery Hardoll BM & DM Series	MS-75	101.8	700	0.2545	3.9293	26.90	2650	0.0672	14.8723
	MS-120	63.2	1000	0.1579	6.3331	16.69	3780	0.0417	23.9709
	BM250 (Single Capsule)	666.8	300	1.6670	0.5999	176.17	1140	0.4404	2.2705
	BM950 (Single Capsule)	666.8	362	1.6670	0.5999	176.17	1370	0.4404	2.2705
	BM350 (Dual Capsule)	333.5	660	0.8337	1.1995	88.11	2050	0.2203	4.5400
	BM450 (Dual Capsule)	333.5	542	0.8337	1.1995	88.11	2280	0.2203	4.5393
	BM550 (Dual Capsule)	333.5	602	0.8337	1.1995	88.11	2500	0.2203	4.5400
	BM650 (Triple Capsule)	222.3	793	0.5558	1.7992	58.74	3000	0.1468	6.8100
	BM750 (Triple Capsule)	222.3	793	0.5558	1.7992	58.74	3000	0.1468	6.8120
	DM	263.3	660	0.6583	1.5191	69.57	2500	0.1739	5.7504

Liquid Controls recommends that any meter-mounted register driven by the packing gland/face gear assembly uses the 1:1 Ratio for the highest resolution.
Max flow rates listed above may vary depending on the meter class and regulatory approval.

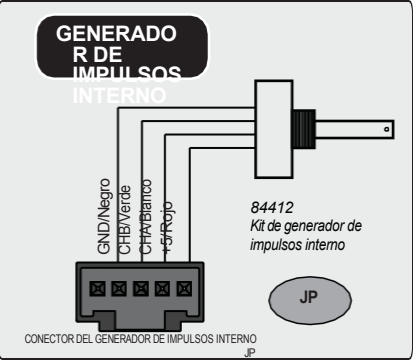
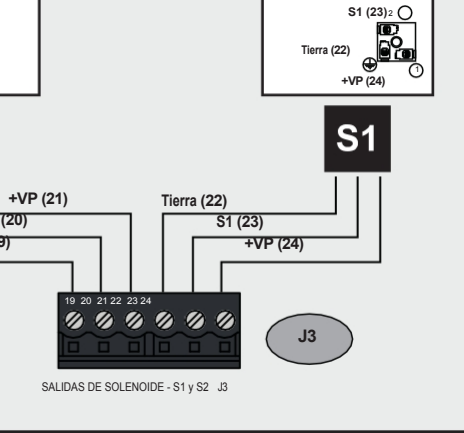
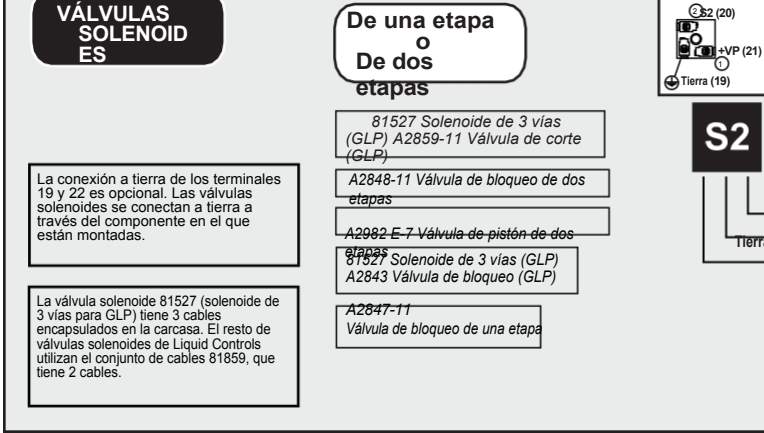
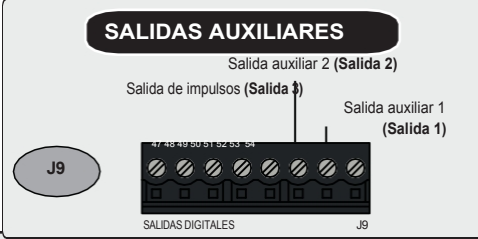
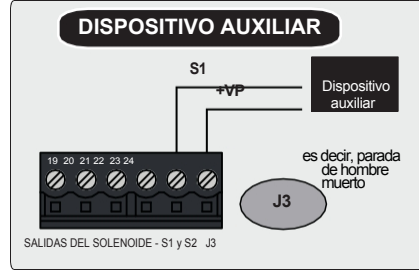
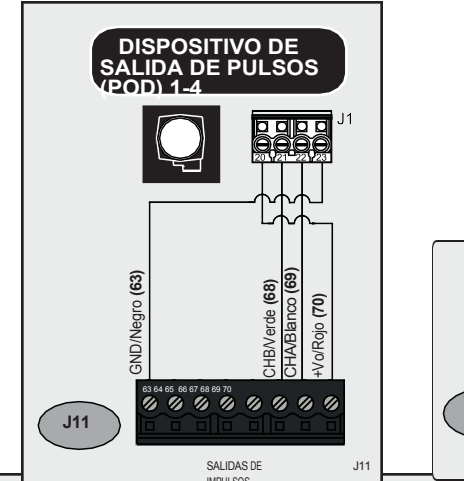
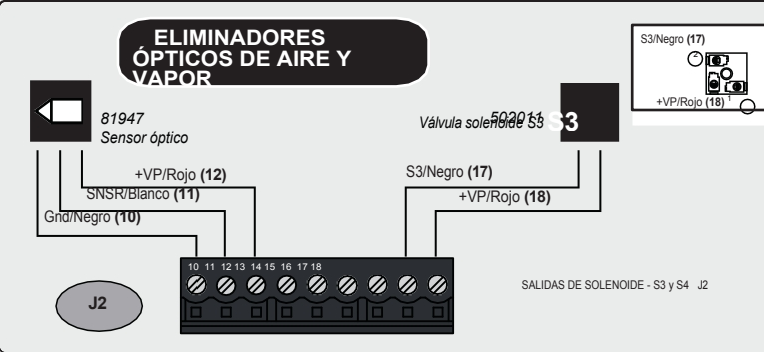
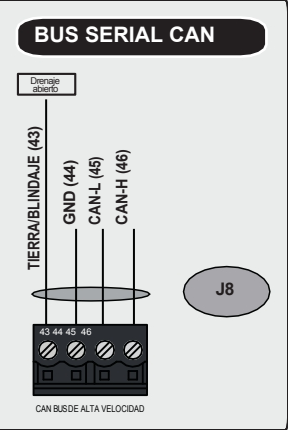
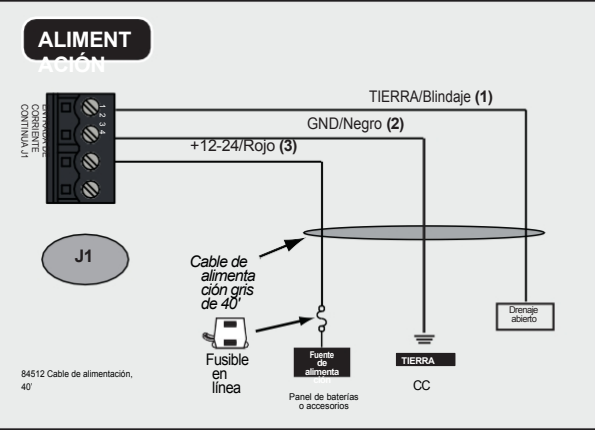
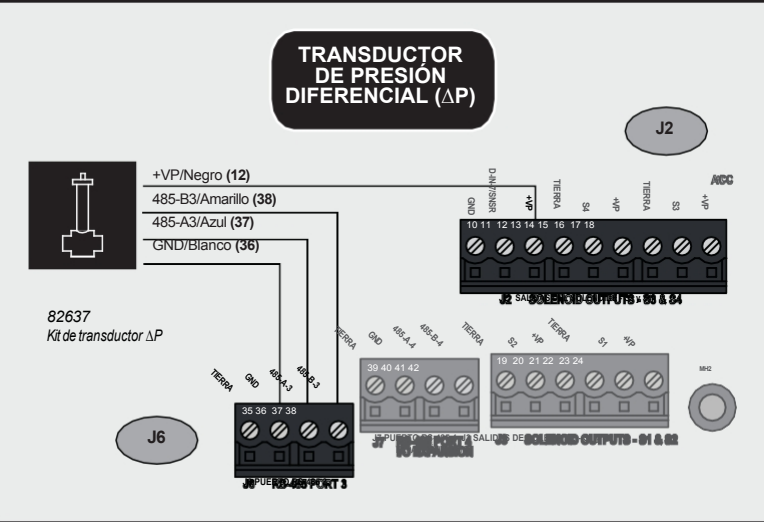
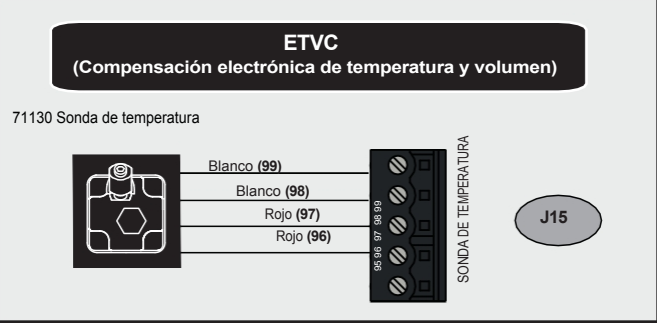
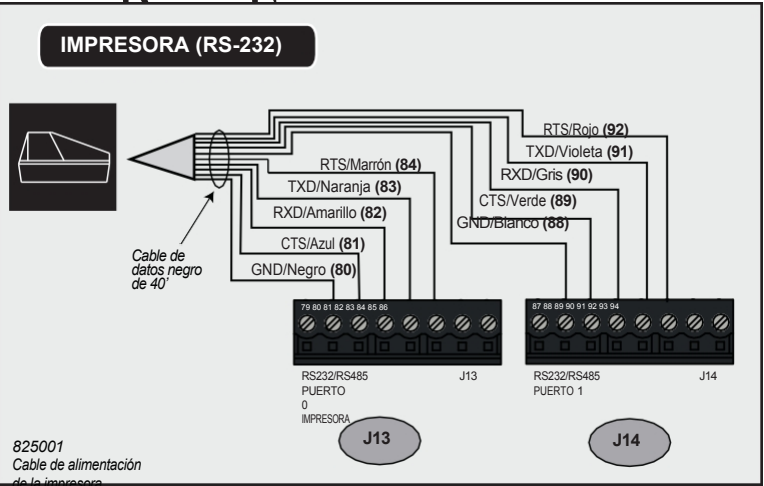
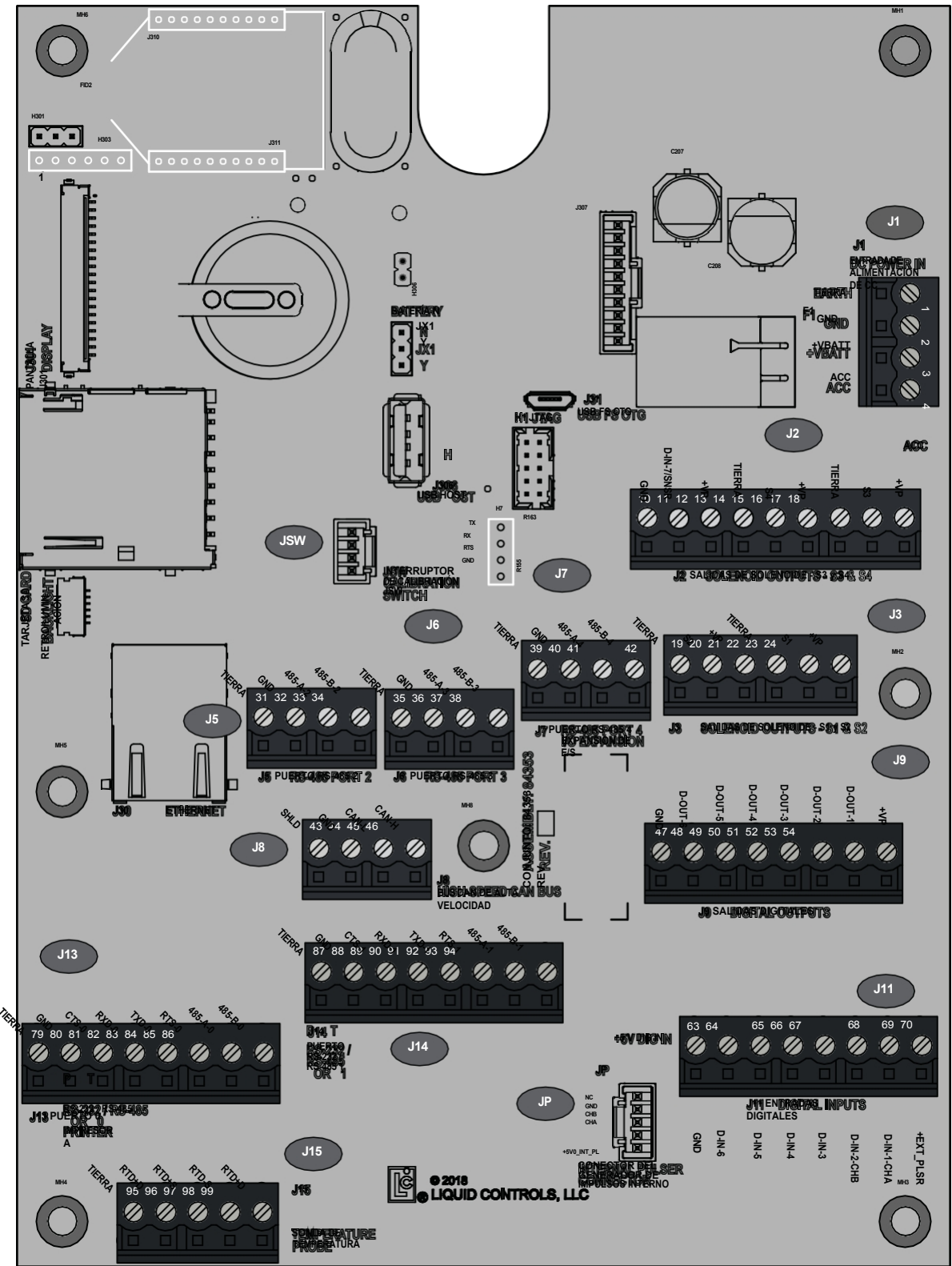
1.14. Apéndice B: Tipos de datos

Para los tipos de datos D, F, SI, SL, SS, UI, UL, US y V, el byte menos significativo de los datos se almacena en la dirección más baja, y cada byte posterior se almacena en la siguiente dirección incrementada. Por ejemplo, un valor de tipo «unsigned short» de dos bytes igual a 1 000 y situado en el desplazamiento 4 de un mensaje o registro se almacenaría como un E8h en el desplazamiento 4 y un 03h en el desplazamiento 5.

Tipo	Nombre	Descripción
A	Carácter Carácter	Contiene un carácter ASCII de un byte. El número de caracteres almacenados en el campo es « Tamaño ».
AZ	Cadena ASCIIZ	Contiene una cadena de caracteres ASCII terminada en NUL. La longitud máxima de la cadena es « Tamaño-1 ».
B	Booleano	Contiene un valor booleano TRUE o FALSE.
D	Doble de coma flotante	Contiene un número de coma flotante de ocho bytes en formato IEEE-754.
F	Punto flotante	Contiene un número de coma flotante de cuatro bytes en formato IEEE-754.
LF	LCR Caudal	Contiene un entero con signo de cuatro bytes en el intervalo de -2147483648 a 2147483647, con un punto decimal implícito definido por el campo «decimals» del registro.
LL	Lista LCR	Contiene un entero sin signo de un byte comprendido entre 0 y 255.
LV	Volumen LCR	Contiene un entero con signo de cuatro bytes comprendido entre -2147483648 y 2147483647, con un punto decimal implícito definido por el campo «decimals» del registro.
SB	Byte con signo	Contiene un entero con signo de un byte en el rango de -128 a 127.
SI	Entero con signo	Contiene un entero con signo cuyo rango depende del sistema operativo. En máquinas de 16 bits, es un entero con signo de dos bytes comprendido entre -32768 y 32767. En máquinas de 32 bits, es un entero con signo de cuatro bytes comprendido entre -2147483648 y 2147483647.
SL	Long con signo	Contiene un entero con signo de cuatro bytes en el rango de -2147483648 a 2147483647.
SS	Short con signo	Contiene un entero con signo de dos bytes en el intervalo de -32768 a 32767.
ST	Estructura	El elemento de datos es una estructura que varía en función de la definición de la estructura.
UB	Byte sin signo	Contiene un entero sin signo de un byte comprendido entre 0 y 255.
UI	Entero sin signo	Contiene un entero sin signo cuyo rango depende del sistema operativo. En máquinas de 16 bits, es un entero sin signo de dos bytes comprendido entre 0 y 65535. En máquinas de 32 bits, es un entero sin signo de cuatro bytes comprendido entre 0 y 4294967295.
UL	Long sin signo	Contiene un entero sin signo de cuatro bytes en el rango de 0 a 4294967295.
UN	Unión	El elemento de datos es una unión, y su contenido varía en función de la definición de la unión.
US	Short sin signo	Contiene un entero sin signo de dos bytes en el rango de 0 a 65535.

CENTRIOLOGiQ[®]LCR.iQ[™] / MASTERLOAD.iQ[™] PLACA DE E/S 84353 ESQUEMA DE CABLEADO

Nota: La identificación de la revisión de la placa se indica en un recuadro blanco situado cerca del centro de la placa.
Si no se indica ninguna revisión, la placa es la revisión E y se debe consultar el esquema de cableado de la revisión E.

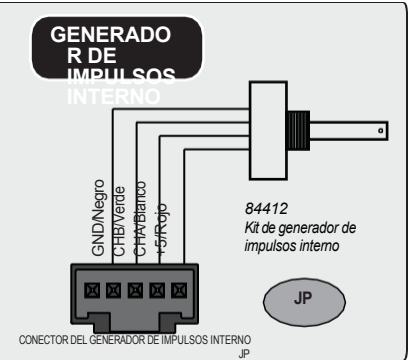
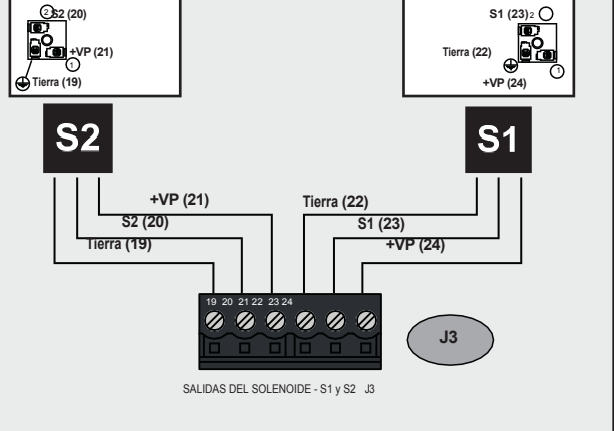
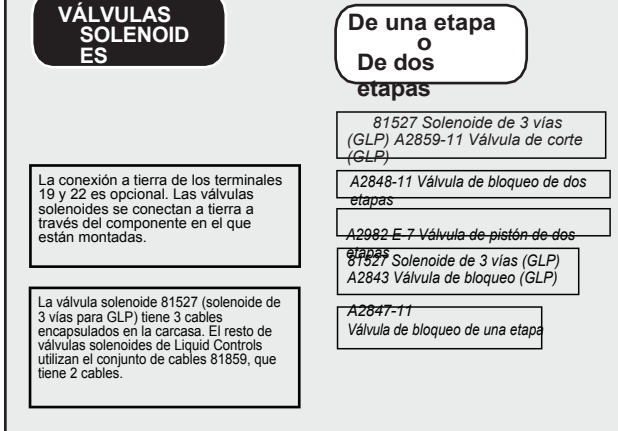
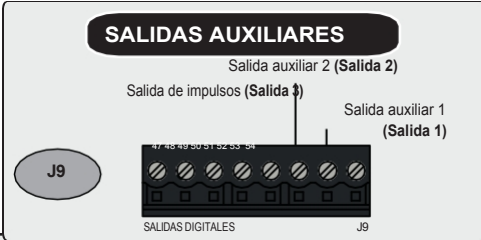
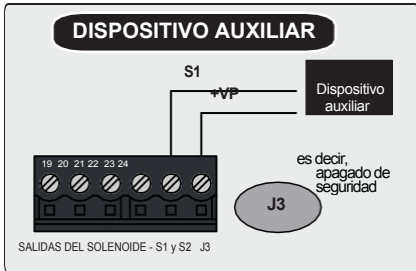
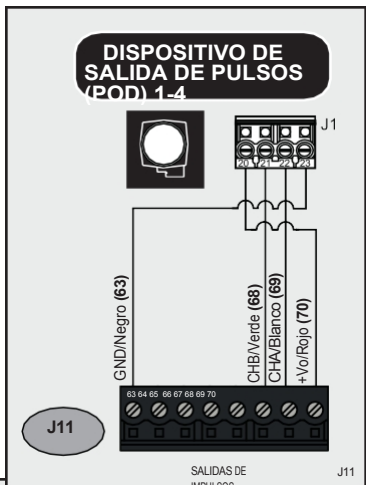
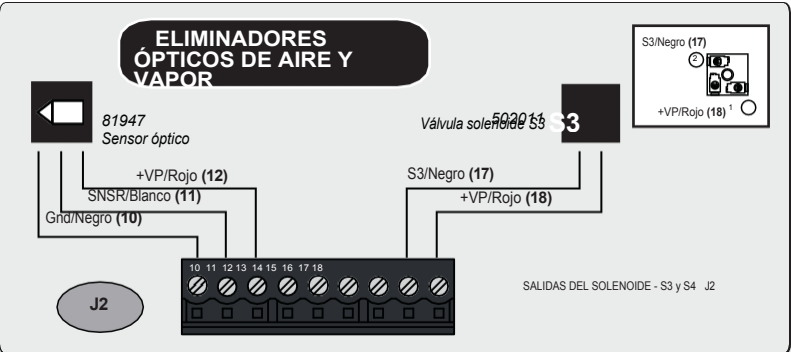
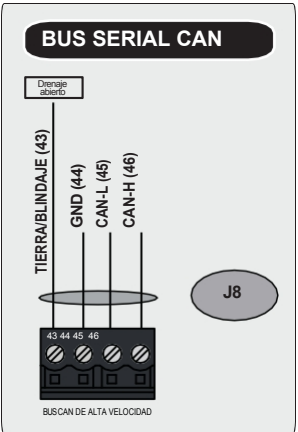
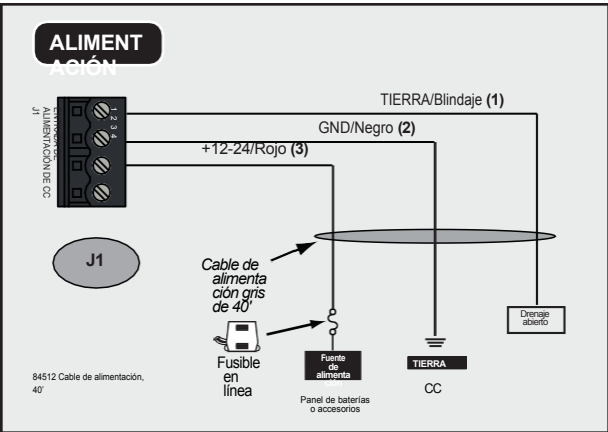
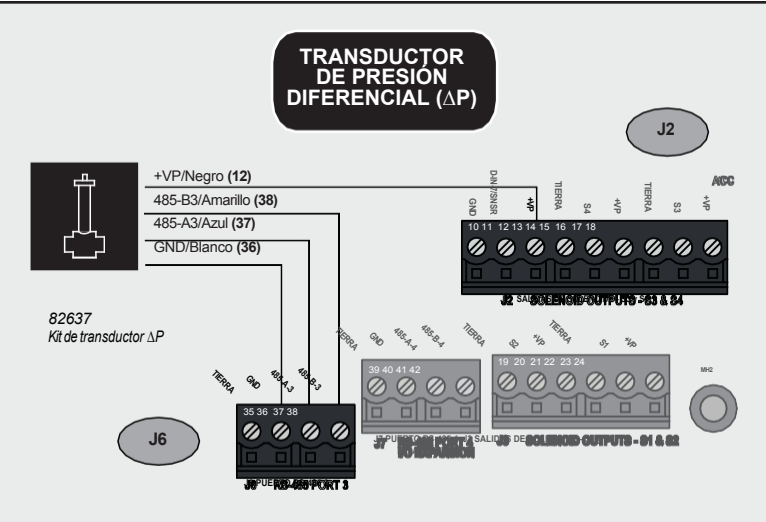
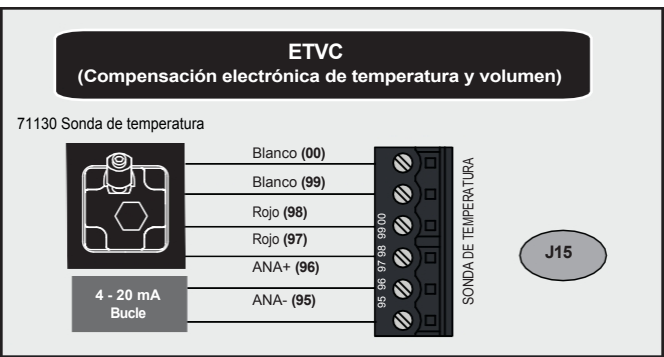
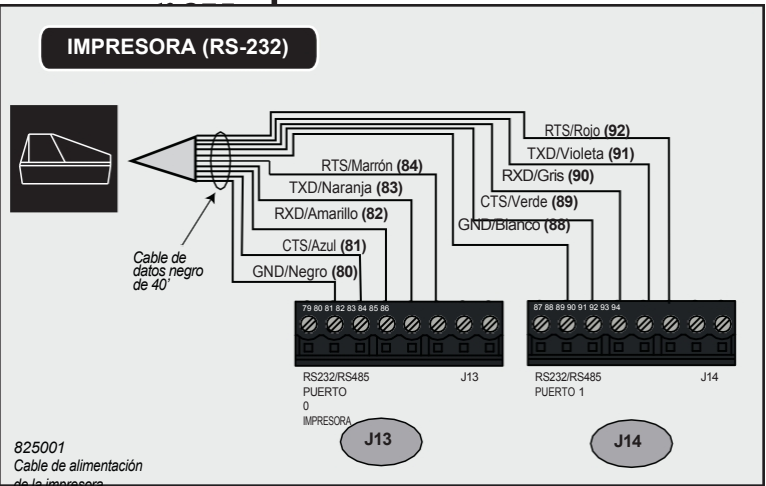
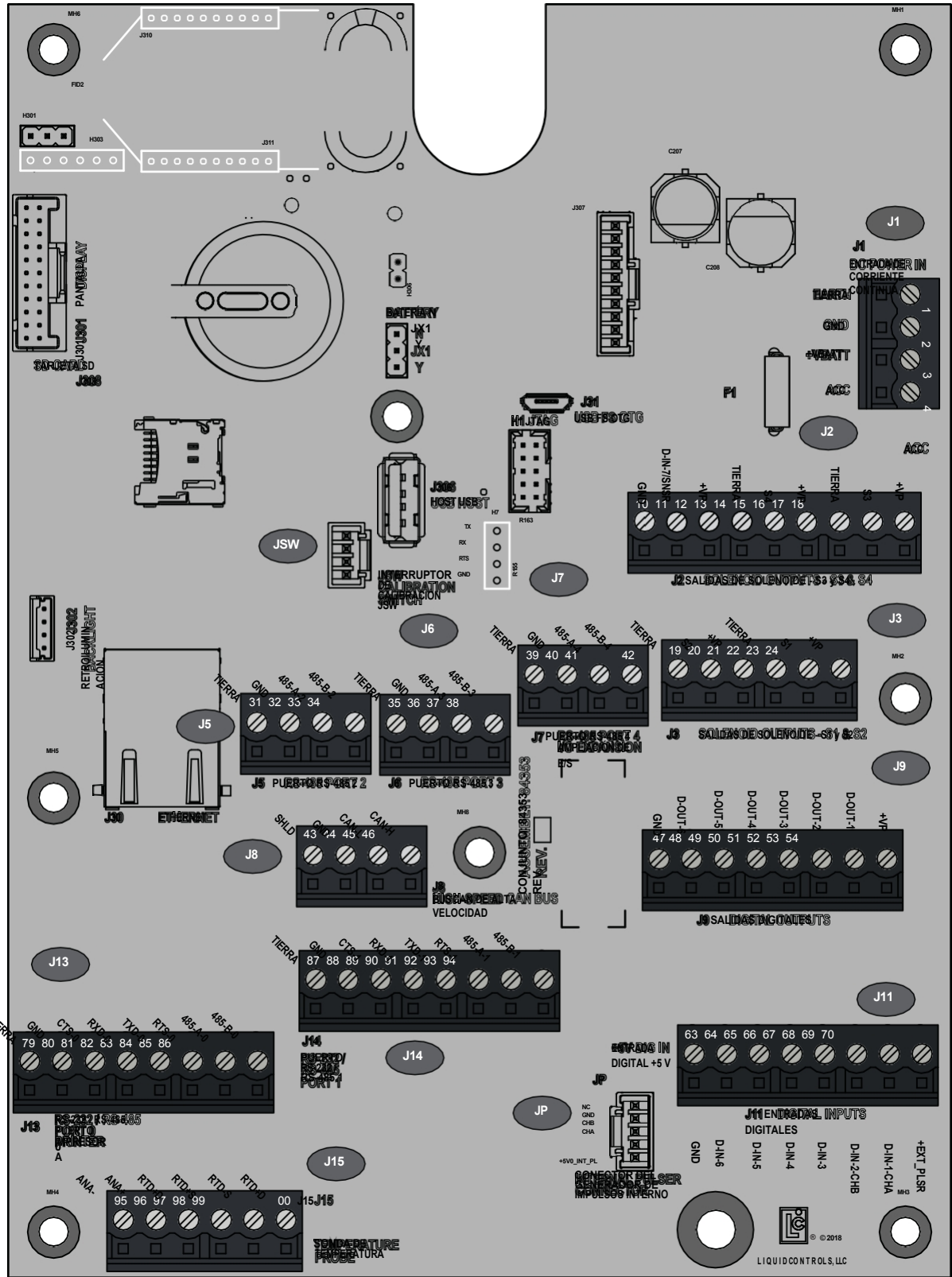


PRECAUCIONES CONTRA LAS DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS (ESD) AL ABRIR LOS REGISTROS DE CENTRIOLOGI
Antes de abrir el registro CENTRIOLOGiQ y manipular la placa de la CPU, es importante descargar cualquier descarga electrostática (ESD) que se haya acumulado en su cuerpo. Para descargar la ESD de su cuerpo, toque un punto bien conectado a tierra, como la carcasa del registrador CENTRIOLOGiQ, el contador, las tuberías del camión o el parachoques. Una vez finalizado el mantenimiento y cerrada la puerta del registrador CENTRIOLOGiQ, la placa de la CPU queda protegida contra la ESD gracias a la carcasa del registrador CENTRIOLOGiQ, que está conectada a tierra a través del chasis.

CENTRILOGIQ® LCR.iQ™ / MASTERLOAD.iQ™

PLACA DE E/S 84353 ESQUEMA DE CABLEADO

Nota: La identificación de la revisión de la placa se indica en un recuadro blanco situado cerca del centro de la placa.
Si no se indica ninguna revisión, la placa es la revisión E y se debe consultar el esquema de cableado de la revisión E.



PRECAUCIÓN ANTIESTÁTICA AL ABRIR LOS REGISTROS DE CENTRILOGIQ
Antes de abrir la caja registradora CENTRILOGIQ y manipular la placa de la CPU, es importante descargar cualquier descarga electrostática (ESD) que se haya podido acumular en tu cuerpo. Para descargar la ESD de su cuerpo, toque un punto bien conectado a tierra, como la carcasa del registrador CENTRILOGIQ, el contador, las tuberías del camión o el parachoques. Una vez finalizado el mantenimiento y cerrada la puerta del registrador CENTRILOGIQ, la placa de la CPU queda protegida contra la ESD gracias a la carcasa del registrador CENTRILOGIQ, que está conectada a tierra a través del chasis.