



---

## INTRODUCCIÓN

---

|                                                   |   |
|---------------------------------------------------|---|
| Procedimientos de seguridad.....                  | 3 |
| Protección contra descargas electrostáticas ..... | 4 |
| Marcados de seguridad .....                       | 5 |
| Especificaciones .....                            | 6 |
| Dimensiones.....                                  | 7 |
| Descripción general del LectroCount LCR-II.....   | 8 |
| Descripción general del sistema de medición.....  | 9 |

---

## INSTALACIÓN

---

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Descripción general de la instalación .....                    | 11 |
| Kit de cinta de conexión a tierra LectroCount .....            | 13 |
| Montaje del LectroCount LCR-II.....                            | 15 |
| Tendido de los cables de datos y alimentación del LCR-II ..... | 18 |
| Compensación electrónica de temperatura y volumen .....        | 19 |
| Válvulas .....                                                 | 20 |
| Eliminadores ópticos de aire y vapor .....                     | 24 |
| Dispositivo de salida de impulsos (POD) .....                  | 25 |
| Salidas de impulsos de un solo canal .....                     | 25 |
| Transductor de presión diferencial ( $\Delta P$ ) .....        | 26 |
| Pantalla remota y salidas auxiliares .....                     | 27 |
| Impresoras.....                                                | 28 |
| Comunicaciones de datos .....                                  | 29 |
| Instalación eléctrica.....                                     | 30 |
| Instalación de postes .....                                    | 33 |

---

## LISTA DE MATERIALES

---

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Componentes externos ..... | 34 |
| Componentes internos ..... | 35 |
| Placa de la CPU.....       | 36 |

## Actualizaciones y traducciones de publicaciones

Las versiones en inglés más recientes de todas las publicaciones de Liquid Controls están disponibles en nuestra página web, **[www.lcmeter.com](http://www.lcmeter.com)**. Es responsabilidad del distribuidor local proporcionar la versión más reciente de los manuales, instrucciones y fichas técnicas de LC en el idioma requerido por el país o en el idioma del usuario final al que se envían los productos. Si tiene alguna duda sobre el idioma de cualquier manual, instrucción o ficha técnica de LC, póngase en contacto con su distribuidor local.

## Prepárese

### ! ADVERTENCIA

- 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 todos los códigos y normativas aplicables.
- Al manipular componentes y 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 los 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, así como toda la documentación incluida en el paquete del propietario.
- Guarde estas instrucciones para consultarlas en el futuro.
- El incumplimiento de las instrucciones establecidas en esta publicación podría provocar daños materiales, lesiones personales o la muerte a causa de un incendio o una explosión, u otros riesgos que puedan estar asociados a este tipo de equipo.

## Evacúe de forma segura el sistema de tuberías

!

Antes de desmontar cualquier medidor o componente accesorio:

**SE DEBEN LIBERAR 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 equipo.

## Respete las normas nacionales y locales

!

El cableado de alimentación, entrada y salida (E/S) debe ajustarse a la clasificación de la zona en la que se utilice (véanse las secciones sobre marcas de seguridad). Esto puede requerir el uso de conexiones u otras adaptaciones de acuerdo con los requisitos de la autoridad competente.

Para cumplir con los requisitos de homologación de UL, es necesario instalar in situ una fuente de alimentación de Clase 2 o una fuente de alimentación aislada y un dispositivo de protección contra sobrecorriente con una capacidad nominal máxima de 5 amperios. (Para cumplir con los requisitos de la certificación UL, se requiere una fuente de alimentación de clase 2 o una fuente de alimentación aislada que incorpore un dispositivo de protección contra sobrecorriente de 5 amperios o menos para la instalación.) Los equipos periféricos deben ser adecuados para la zona peligrosa en la que se instalen. (Los equipos periféricos deben ser adecuados para las zonas peligrosas en las que se instalen.)

### **ADVERTENCIA: Peligro de explosión: (AVERTISSEMENT: Risque d'explosion)**

La sustitución de componentes puede afectar a la idoneidad para aplicaciones de Clase I, División 2. (La sustitución de componentes puede afectar a la idoneidad para aplicaciones de Clase I, División 2.)

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

NO desconecte el equipo a menos que se haya desconectado la alimentación o se sepa que la zona no es peligrosa. (No desconecte el equipo sin desconectar la alimentación o sin asegurarse de que la zona no es peligrosa.)

### **ADVERTENCIA:**

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

### **ADVERTENCIAS: (Solo para instalaciones IECEx, INMETRO y ATEX)**

Proteger contra impactos: solo debe instalarse en zonas con bajo riesgo de impacto mecánico.

## Posibles daños causados por la exposición a descargas electrostáticas (ESD)

Para evitar daños por descargas electrostáticas (ESD) en los componentes electrónicos de las cajas registradoras LectroCount, todas las instalaciones de cajas registradoras electrónicas LectroCount en camiones deben conectar a tierra correctamente los cojines de los asientos del camión y las impresoras Epson. La exposición prolongada a descargas electrostáticas (ESD) durante semanas, meses o años puede corromper la memoria de la CPU de las cajas registradoras LectroCount y dañar los componentes electrónicos de las mismas (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 toma de tierra eléctrica. Sin una toma de tierra eléctrica, se acumula descarga electrostática entre el cojín del asiento y el conductor. Esta descarga electrostática acumulada puede transferirse de nuevo a la caja registradora LectroCount desde cualquier punto del sistema eléctrico del camión, como el cableado que va desde la caja registradora LectroCount hasta la cabina o la impresora Epson.

## Kits de puesta a tierra de Liquid Controls

Para proteger los componentes electrónicos de la ESD, todas las instalaciones de LectroCount en carretillas deben incluir la instalación del kit de cinta de puesta a tierra de LectroCount (n.º de referencia 82185) y el kit de cable de puesta a tierra para la impresora Epson (n.º de referencia 82184). Los asientos correctamente conectados a tierra permiten que la electricidad estática se «disperse» del conductor y del asiento antes de que pueda acumularse, descargarse y dañar el registrador LectroCount o cualquier otro componente eléctrico de la carretilla.

El kit de cinta de puesta a tierra de LectroCount se incluirá en todos los futuros envíos de cajas registradoras LectroCount LCR-II, y el kit de cable de puesta a tierra para impresoras Epson se incluirá en todos los futuros envíos de kits de cables para impresoras Epson. A continuación se enumeran los números de referencia afectados. Para las instalaciones existentes y las cajas registradoras LectroCount e impresoras Epson adquiridas anteriormente, ambos kits de puesta a tierra están disponibles a través de LC.

## Precauciones de procedimiento contra descargas electrostáticas (ESD) y notas de instalación de la conexión a tierra del registrador LectroCount

Al instalar o realizar el mantenimiento de una caja registradora LectroCount, hay ciertas directrices que deben seguirse para protegerse contra daños por descargas electrostáticas (ESD).

### Método de puesta a tierra

Conecte el tornillo de puesta a tierra (situado en la parte trasera de la carcasa de LectroCount, en la esquina superior izquierda) a una toma de tierra en buen estado (menos de 1  $\Omega$ ). Utilice un cable trenzado de calibre 12 o superior.

### INSTALACIONES FIJAS

Las carcasas de LectroCount montadas directamente en el contador se conectan a tierra a través del contador, pasando por el depósito y las tuberías del mismo, que están conectadas a tierra mediante las varillas de puesta a tierra del sistema eléctrico. En instalaciones de División 2 o Zona II, la carcasa de LectroCount puede conectarse a tierra utilizando cables (o cableado) apantallados que pasen por conectores Liquidtite (recubiertos de metal/goma).

El «Liquidtite» y sus conectores proporcionan la protección necesaria contra descargas electrostáticas (ESD). Las instalaciones fijas de CA requieren un método de puesta a tierra adicional para garantizar una conexión a tierra adecuada.

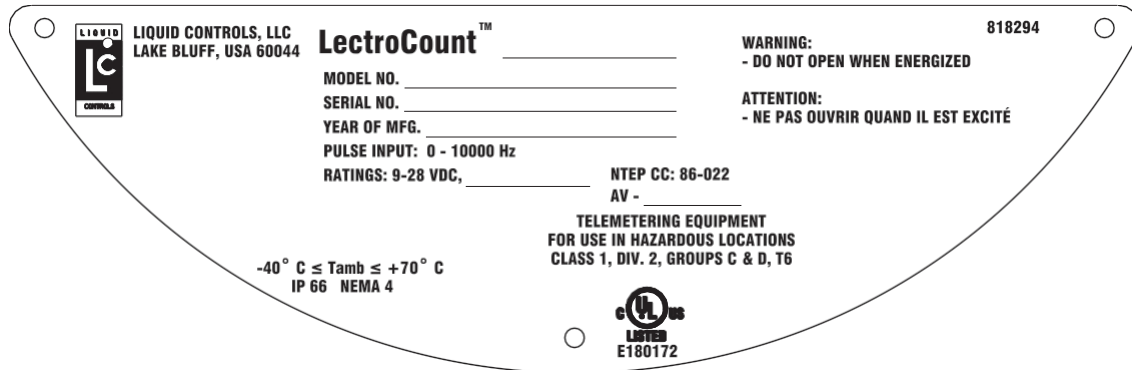
### Método de puesta a tierra para instalaciones fijas de CA

Conecte el tornillo de tierra (situado en la parte trasera de la carcasa del LectroCount, en la esquina superior izquierda) a una toma de tierra en buen estado (menos de 1  $\Omega$ ). Utilice un cable trenzado de calibre 12 o superior.

### **. Precaución contra descargas electrostáticas (ESD) .** **Apertura de las cajas registradoras LectroCount**

**Siga este procedimiento cada vez que abra un registrador LectroCount o se acerque a uno con la puerta abierta.**

*Antes de abrir el contador LectroCount y manipular la placa de la CPU, es importante descargar cualquier descarga electrostática (ESD) que se haya acumulado en su cuerpo. Limpie la unidad con un paño húmedo antes de abrir la cubierta. Para descargar la ESD de su cuerpo, toque un punto bien conectado a tierra, como la carcasa del registrador LectroCount, el medidor, las tuberías del camión o el parachoques. Una vez finalizado el mantenimiento y cerrada la puerta del registrador LectroCount, la placa de la CPU queda protegida contra la ESD por la carcasa del registrador LectroCount, que está conectada a tierra al chasis.*



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

### CLASE I

Atmósferas con gases o vapores potencialmente explosivos

### DIVISIÓN 2

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

### GRUPOS C Y D

Grupos de gases inflamables o explosivos

### T6

Clase de temperatura para las limitaciones de temperatura superficial. T6 es  $\leq 85^{\circ}\text{C}$

### $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq 70^{\circ}\text{C}$

Límites de seguridad de la temperatura ambiente

### IP66 y NEMA 4

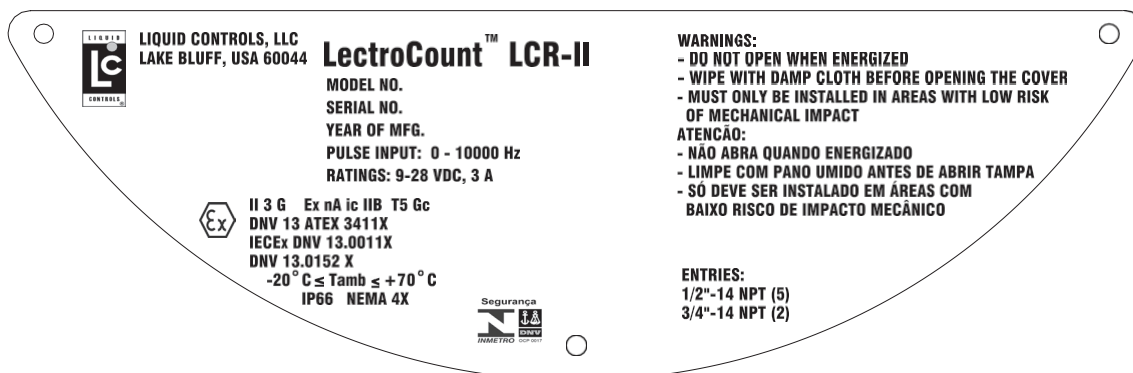
Protección contra la entrada de partículas: estanco al polvo y protegido contra chorros de agua a alta presión

Consulte con el fabricante para conocer el estado actual de conformidad.

### Dos placas de identificación

Los contadores electrónicos LectroCount LCR-II se suministran con una de estas dos placas de identificación. Una de ellas se coloca en las unidades homologadas por UL. La otra se coloca en las unidades certificadas por IECEX, INMETRO o ATEX.

## MARCADOS DE LAS ETIQUETAS DE SEGURIDAD



Símbolo de la UE para atmósferas explosivas

Se ha comprobado que este equipo cumple con la Directiva europea sobre equipos para atmósferas potencialmente explosivas 94/9/CE (ATEX), el Esquema de Certificación para Atmosferas Explosivas de la COMISIÓN ELECTRTÉCNICA INTERNACIONAL (IECEx) y la Portaria 179 de Brasil, tal y como lo acreditan los certificados que figuran en la placa de identificación, siempre que se respeten las siguientes condiciones de uso: 1) Limpiar con un paño húmedo antes de abrir la cubierta; 2) instalar únicamente en zonas con bajo riesgo de impacto mecánico

### II

Apto para su uso en instalaciones en superficie (no en minas)

### 3 G

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

### Ex nA ic

La protección contra explosiones se garantiza mediante un dispositivo que no produce chispas (nA) y seguridad intrínseca (ic)

### IIB

Grupo de gases

### T5

Clase de temperatura para las limitaciones de temperatura superficial. T5 es  $\leq 100\text{ °C}$

### Gc

Nivel de protección del equipo según las normas IEC 60079-0, EN 60079-0 y ABNT NBR IEC 60079-0

### -20 °C ≤ Tamb ≤ 70 °C

Límites de seguridad de la temperatura ambiente

### IP66

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

### Segurança



Marca INMETRO de Brasil

Consulte con el fabricante para conocer el estado actual de conformidad.

### Dos placas de identificación

Los contadores electrónicos LECTROCOUNT LCR-II se suministran con una de estas dos placas de identificación. Una de ellas se coloca en las unidades homologadas por UL. La otra se coloca en las unidades certificadas por IECEx, INMETRO o ATEX.

## Mecánica

### Materiales de fabricación

- Aleación de aluminio ADC12
- Recubrimiento en polvo: Corro-Coat PE 74-141 de poliéster

### Peso

- 8,4 libras (3,8 kg)

### Elementos de visualización

- Pantalla de cristal líquido (LCD)

### Entrada de cable

- ½" NPT (5)
- ¾" NPT (2)

### Rango de temperatura ambiente

- -40 a 158 °F (-40 a 70 °C)
- De -4 a 158 °F (de -20 a 70 °C) para IECEx / INMETRO / ATEX

## Características eléctricas

### Tensión de entrada

Tensión: de 9 a 28 VCC  
Corriente: 4,5 A como máximo  
(incluidas las válvulas solenoides)

### Salida de impulsos

Tensión pico a pico: de 5 a 28 V  
Frecuencia máxima: 10 000 Hz

### Salida de impulsos de escala

Capacidad de absorción de corriente: 150 mA

### Protección eléctrica

- Fusible de 5 A en el cable de alimentación

## Entrada/Salida

### Comunicaciones

- RS-232: norma EIA-232E
- RS-485: norma SAE J1708

### Salida auxiliar 1

Capacidad de absorción de corriente: 1 A

### Salida auxiliar 2

Capacidad de corriente de salida: 150 mA

### Salida del solenoide 1

Tensión: de 10,2 a 27,2 VCC  
Corriente: 1 A como máximo

### Salida del solenoide 2

Tensión: de 10,2 a 27,2 V CC  
Corriente: 1 A como máximo

### Salida del solenoide 3

Tensión: de 10,2 a 27,2 V CC  
Corriente: 1 A como máximo

### Sensor óptico

Tensión: de 10 a 28 V CC  
Corriente: 0,5 A como máximo

### Sonda de temperatura RTD

- Sensor de platino de 4 hilos
- Resistencia de 100 Ω a 0 °C
- Resistencia de 138,5 Ω a 100 °C

### Impresora (modelo 295 de Epson)

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

### Pantalla electrónica remota

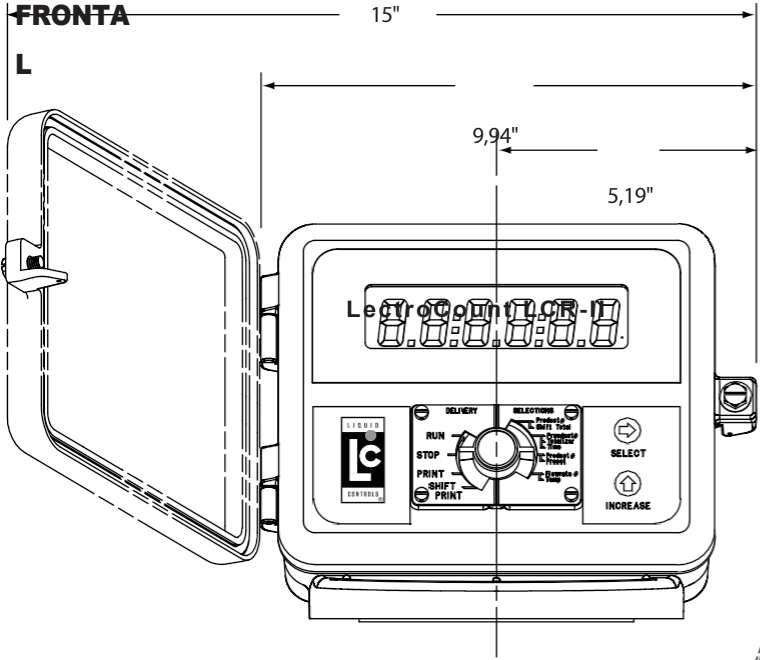
- Capacidad de absorción de 1 A

DIMENSIONES

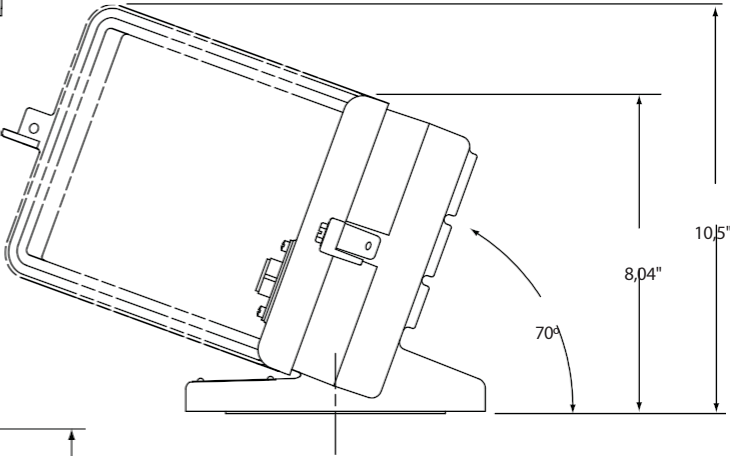
PARTE

FRONTA

L



LATERAL



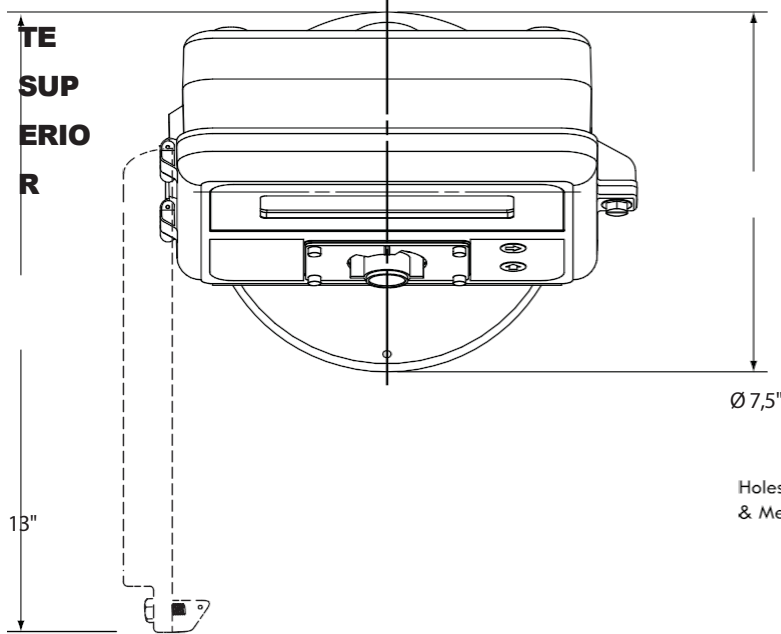
PAR

TE

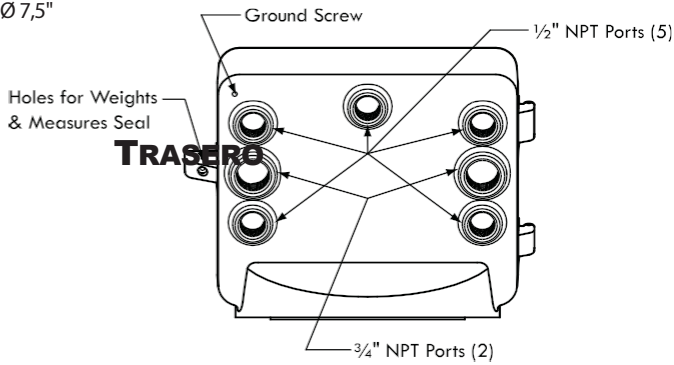
SUP

ERIO

R



TRASERO





# DESCRIPCIÓN GENERAL DEL LCR-II

---

## LectroCount LCR-II Descripción general

### INFORMACIÓN GENERAL

El LectroCount LCR-II de Liquid Controls es un contador electrónico basado en microprocesador que puede utilizarse para operaciones de transferencia de custodia homologadas por la autoridad de Pesos y Medidas, tanto en instalaciones móviles como fijas. El LCR-II puede controlar un sistema de medición como unidad autónoma, o bien como esclavo de un controlador principal, como un controlador de procesos o un sistema de gestión de datos en cabina.

### ENTRADAS

Para calcular las mediciones de caudal a partir de un contador de desplazamiento positivo, el LCR-II recibe una entrada de impulsos procedente de un generador de impulsos en cuadratura montado internamente que está conectado mecánicamente al contador de caudal (hay disponibles kits de adaptación para su instalación en contadores de desplazamiento positivo de las marcas Neptune, Brooks y Smith). Esta salida de impulsos también puede proceder de un generador de impulsos POD externo de Liquid Controls u otro generador de impulsos. Además de la entrada de impulsos, el LCR-II está equipado con una entrada para una sonda de temperatura, de modo que el registrador puede compensar las mediciones de volumen en función de la temperatura del producto.

### SALIDAS

El LCR-II está equipado con una salida de impulsos escalada, dos salidas auxiliares y dos salidas para solenoides. Estas salidas permiten al LCR-II comunicarse con accesorios del sistema de medición, tales como válvulas controladas por solenoide, eliminadores ópticos de aire y vapor, pantallas remotas, impresoras y dispositivos de otros fabricantes.

### COMUNICACIONES

El LCR-II es compatible con los protocolos de comunicación RS-232 y RS-485.

### CARCASA

La carcasa y la base del LectroCount LCR-II son de aluminio fundido a presión y están recubiertas con pintura en polvo. El diseño de la puerta con bisagras facilita el acceso a las conexiones internas y un cierre sellable conforme a la normativa de Pesos y Medidas situado frente a las bisagras. En la parte trasera del LectroCount LCR-II para garantizar conexiones seguras de los cables a todos los dispositivos externos.

### PANTALLA

La pantalla de 1" es una pantalla LCD retroiluminada de seis caracteres.

### TECLAS DE NAVEGACIÓN

El LCR-II cuenta con dos teclas de navegación abombadas para realizar la configuración básica y las funciones. Las teclas se hunden y vuelven a su posición inicial para ofrecer una confirmación táctil y clara de las pulsaciones.

### INTERRUPTOR SELECTOR

El selector controla las funciones básicas de parada, marcha, impresión y cambio de entrega de impresión. Para realizar las funciones de calibración, es necesario retirar la placa de cubierta y girar el selector a la posición de las seis en punto.

### FUNCIONALIDAD Y FUNCIONAMIENTO

Las funciones principales de los contadores LectroCount incluyen:

- Calibración (de un solo punto y multipunto)
- Transferencia de custodia de pesos y medidas (entrega de productos y generación de tickets)
- Recopilación de datos metrológicos
- Preajuste por volumen
- Selección de producción múltiple
- Ajustes de seguridad
- Eliminación de aire y vapor (con los accesorios adecuados)
- Control de válvulas (con los accesorios adecuados)
- Compensación electrónica de temperatura y volumen (ETVC) (con los accesorios adecuados)

## MEDICIÓN



Contador M7 con contador electrónico LectroCount LCR-II, eliminador óptico de aire, filtro de alta capacidad y válvula E-7



Eliminador mecánico de aire y filtro de alta capacidad



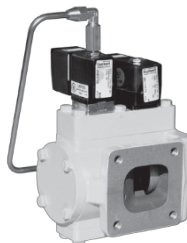
Eliminador óptico de vapor para GLP y  $\text{NH}_3$



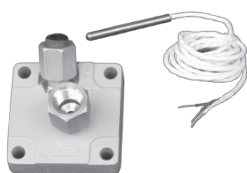
Eliminador óptico de aire para combustibles refinados



Válvula de bloqueo solenoide



Válvula E-7



Kit ETVC

## Componentes del sistema de medición

### SISTEMA DE MEDICIÓN

Un sistema de medición de Liquid Controls no solo mide con precisión el producto, sino que también regula y purifica el flujo del mismo con el fin de crear las condiciones óptimas para la medición. Los sistemas óptimos suelen incluir un eliminador de aire/vapor, un filtro, un medidor, un registrador y una válvula de control. El LectroCount LCR-II, un registrador, actúa como controlador central del sistema de medición. La mayoría de los componentes del sistema de medición están conectados directamente al LCR-II mediante cables de comunicación de datos. Véase el manual M100-10.

### ELIMINADORES DE AIRE Y VAPOR

Los eliminadores de aire y vapor detectan y eliminan el aire o el vapor de las tuberías antes de que entren en el sistema de medición, garantizando que solo pase líquido por el medidor para su medición. Los eliminadores de aire mecánicos no requieren una conexión de datos con el LectroCount LCR-II (en aplicaciones de GLP

, suelen conectarse a un solenoide de tres vías que está cableado al LectroCount LCR-II). Los eliminadores ópticos de aire utilizan un sensor óptico para supervisar los niveles de líquido y una válvula accionada por solenoide para activar y desactivar la purga de vapor. El sensor óptico y la válvula solenoide se conectan al LectroCount LCR-II mediante cables de datos independientes . Véanse los manuales M300-20 y M300-21.

### VÁLVULAS

Las válvulas controlan el caudal a través de un sistema de medición. Abren la línea para iniciar las transferencias de custodia y la cierran para detenerlas. Algunas válvulas pueden cerrarse parcialmente, reduciendo el caudal a un caudal de reposo en los suministros preestablecidos. Al reducir el caudal, las válvulas pueden disminuir el impacto hidráulico que sufre el sistema de medición al cerrarse y proporcionar suministros preestablecidos precisos. Muchas válvulas utilizan válvulas accionadas por solenoide que requieren una conexión de datos cableada al LectroCount LCR-II. Consulte los manuales M400-11 y M400-40.

### KIT DE COMPENSACIÓN ELECTRÓNICA DE TEMPERATURA Y VOLUMEN (ETVC)

Para aplicar las ecuaciones de compensación de temperatura, el LectroCount LCR-II utiliza una sonda de temperatura insertada en la carcasa del filtro. Las instrucciones de instalación del kit ETVC se incluyen en este manual.

# RESUMEN DEL SISTEMA DE CONTADORES

## Componentes del sistema de medición

### IMPRESORAS

Las impresoras imprimen tickets de entrega para proporcionar un registro físico de las transferencias de custodia. La impresora de tickets Epson se considera el estándar del sector para muchas aplicaciones. Hay disponibles tickets de varias capas para proporcionar un registro físico tanto para los clientes como para los registros empresariales. La impresora de rollo Epson es ideal para registrar múltiples transferencias de custodia durante un periodo de tiempo prolongado.



Impresora de recibos Epson



Impresora de rollo Epson

### PANTALLA REMOTA LED XL

Los seis dígitos de 2 1/4" de altura de la pantalla remota LED XL, cada uno compuesto por 18 luces LED rojas, son visibles desde una distancia de hasta 250 pies. Se requiere una conexión por cable para la comunicación de datos con el LectroCount LCR-II. Consulte el manual EM300-55.



Pantalla remota

### DISPOSITIVO DE SALIDA DE IMPULSOS

El dispositivo de salida de impulsos de Liquid Controls (generador de impulsos POD) convierte el movimiento giratorio de un caudalímetro de desplazamiento positivo en impulsos electrónicos. Los generadores de impulsos POD pueden utilizarse en lugar de un generador de impulsos interno. Son ideales para aplicaciones que requieren componentes a prueba de explosiones en las que el contador LectroCount LCR-II está instalado a cierta distancia del medidor. El generador de impulsos POD requiere una comunicación de datos por cable con el LectroCount LCR-II. Consulte el manual EM300-11.



Generador de impulsos POD

### TRANSDUCTOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL ( $\Delta P$ )

El transductor de presión diferencial, habitual en aplicaciones aeronáuticas, supervisa la presión diferencial (caída de presión) a través de un monitor de combustible/coalescente de agua de caudal completo. La presión diferencial máxima alcanzada durante la transferencia de custodia se imprimirá entonces en el ticket. Mediante enclavamientos, el LectroCount LCR-II puede detener una transferencia de custodia si la presión diferencial alcanza un valor de desconexión preprogramado. El transductor  $\Delta P$  requiere una comunicación de datos por cable con el LectroCount LCR-II. Véase el manual EM300-40.



Transductor  $\Delta P$

### SISTEMA DE GESTIÓN DE DATOS

El DMS es un ordenador instalado en la cabina con una interfaz de tableta resistente. El DMS agiliza el flujo de datos entre el LCR-II y el software de contabilidad de la oficina central. El DMS debe conectarse mediante cable al LectroCount LCR-II. Véanse los manuales EM200-10 y EM200-11.



DMS

### LAP PAD

El lap pad programa y muestra todas las funciones operativas de las cajas registradoras LectroCount LCR. Cuenta con un teclado alfanumérico grande y táctil, y una pantalla retroiluminada de dos líneas. Con cada lap pad se suministra un adaptador de 3 terminales. El adaptador sirve de conexión entre el lap pad, la impresora y el cable de la impresora LCR.



Almohadilla de tecla

# RESUMEN DE LA INSTALACIÓN

## de instalación: Descripción general

Si el LectroCount LCR-II se ha pedido como parte de un sistema de medición, se entregará montado en el contador y precableado a la sonda ETVC, el eliminador de aire y la válvula.

### Resumen de la instalación del LCR-II pedido con el sistema de contadores:

1. Conecte a tierra el cojín del asiento del camión. *Página 12*
2. Instale el sistema de medición en el camión o en una instalación fija. *Consulte el manual del contador*
3. Tender el cable de datos y de alimentación del LCR-II hasta la cabina del camión o la fuente de alimentación. *Página 17*
4. Conecte cualquier componente adicional a la placa de la CPU del LCR-II.
5. Instale la impresora y conecte el cable de datos de la misma. *Página 27*
6. Conecte el LCR-II y la impresora a la fuente de alimentación. *Página 29*
7. Configure y calibre el LCR-II. *Consulte el manual EM150-11*

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

### Resumen de la instalación del LCR-II solicitado sin sistema de medidor:

1. Conecte a tierra el cojín del asiento del camión. *página 12*
2. Monte el LCR-II en el medidor. *página 14*
3. Conecte el cable de datos y el de alimentación del LCR-II a la cabina del camión o a la fuente de alimentación. *Página 17*
4. Conecte todos los componentes a la placa de la CPU del LCR-II.
5. Instale la impresora y conecte el cable de datos de la misma. *página 27*
6. Conecte el LCR-II y la impresora a la fuente de alimentación. *página 29*
7. Configure y calibre el LCR-II. *Consulte el manual EM100-11.*

#### Compruebe cada envío

*Antes de la instalación, compruebe el contenido del 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.*

#### Este manual incluye

*Este manual explica y detalla la instalación mecánica del LectroCount LCR-II y de la sonda de temperatura, así como la instalación eléctrica y de datos de todos los componentes que se conectan al LCR-II. Para obtener información adicional sobre la instalación, consulte los manuales de los demás componentes. Todos los manuales están disponibles en [www.lcmeter.com](http://www.lcmeter.com).*

#### Los requisitos de instalación varían

*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 va a medir*



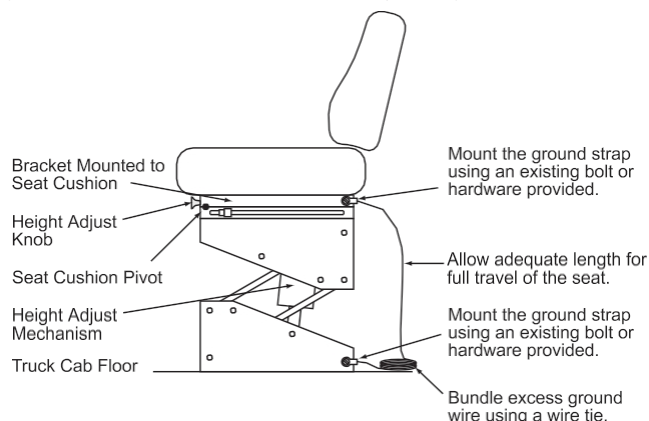
# ASIENTOS REGULABLES TÍPICOS DE CAMIÓN Y COMPROBACIÓN DEL SUELO

## Asientos ajustables típicos para camiones

### ASIENTO CON COJÍN DE AIRE -

AJUSTABLE EN ALTURA

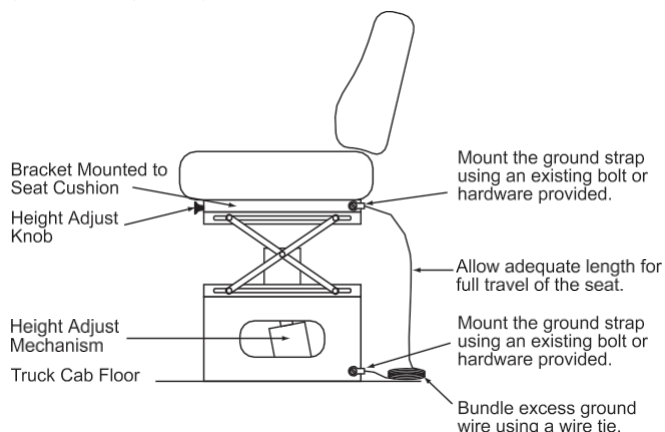
(serie 914 de Bostrom, serie 2000 de National o equivalente)



### ASIENTO CON COJÍN DE AIRE -

REGULABLE EN ALTURA

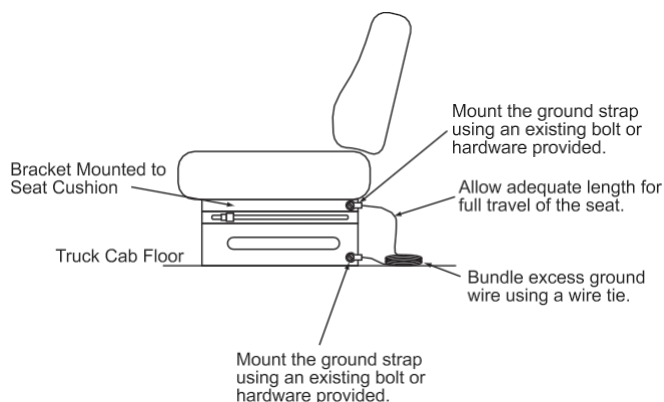
(Dura-Form o equivalente)



### ASIENTOS DE BANCO -

REGULABLE EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA AL VOLANTE

(Norma del fabricante o equivalente)



## Comprobación de una buena conexión a tierra

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.

### 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.
- 2a. Si la resistencia es inferior a 3  $\Omega$ , el sistema está conectado a tierra

correctamente. 2b. Si la resistencia sigue siendo superior a 3  $\Omega$ , comprueba que haya

un contacto adecuado entre metales

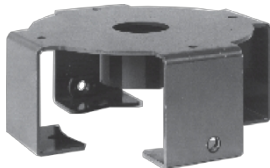
en ambos extremos de la cinta de conexión a tierra. Limpia cualquier resto de pintura, suciedad u oxidación que pueda bloquear el punto de puesta a tierra. Si la resistencia sigue siendo superior a 3  $\Omega$ , conecte la cinta de puesta a tierra a otro punto de tierra. Repita el proceso hasta que la resistencia de tierra sea inferior a 3  $\Omega$ .

### Apagar los accesorios

Si el multímetro indica «MQ» o «KQ», lo normal es que alguno de los accesorios siga encendido.



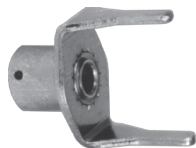
LCR-II con  
sistema de  
medición de  
GLP



Adaptador Neptune  
Neptune



Acoplamiento



Adaptador Smith



Adaptador Brooks

### Descripción general del montaje

Normalmente, el LectroCount LCR-II se monta directamente en un medidor de caudal; sin embargo, algunas instalaciones fijas requieren que el contador se monte alejado del medidor. Si el medidor está equipado con un generador de impulsos POD externo, el LCR-II puede montarse a una distancia de hasta 1000 pies de cable (304 metros) del medidor (la distancia real depende de las especificaciones del generador de impulsos y del tipo de cable).

Hay adaptadores disponibles para otros medidores de flujo de presión diferencial (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 LCR-II:

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

## ! ADVERTENCIA

### Purgado de la presión interna

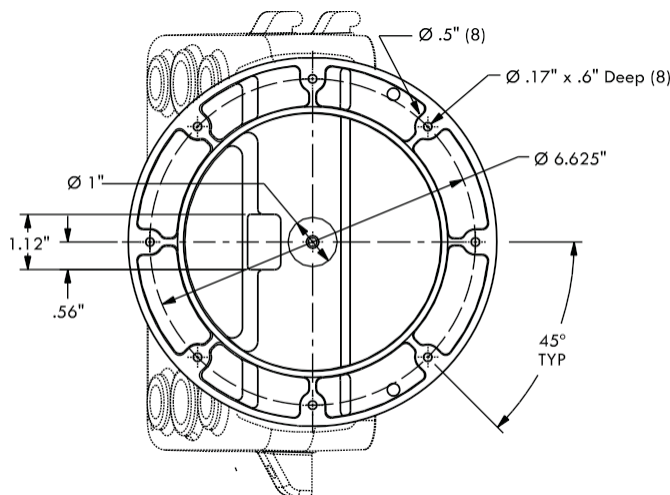
Se debe descargar toda la presión interna hasta llegar a presión cero antes de desmontar o inspeccionar el filtro, el eliminador de vapor, cualquier válvulas del sistema, el prensaestopas y las tapas delantera o trasera.

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

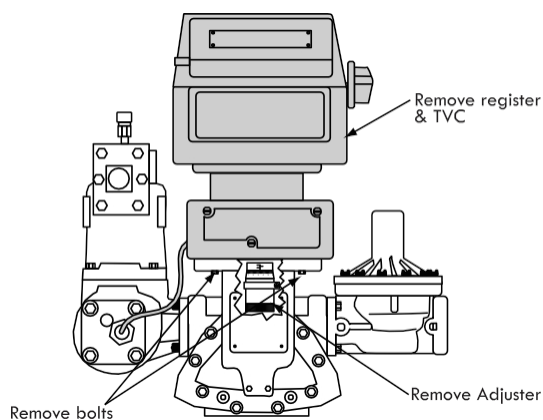
## Procedimiento de liberación de la presión interna para medidores de GLP y NH<sub>3</sub>

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

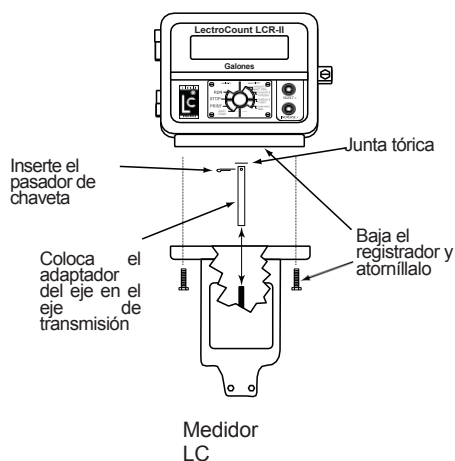
## MONTAJE DEL LCR-II



Patrón de tornillos del LCR-II



LC Meter Compensado



### Patrón de pernos de montaje

La base de fundición del LectroCount LCR-II contiene ocho orificios para pernos en una disposición estándar del sector. Los orificios tienen 1/2" de profundidad y admiten tornillos de 1/4"-20.

Si la instalación requiere la fabricación de un soporte, consulte el esquema de la derecha.

## Medidores LC

### Retirar el equipo de registro existente

1. Despresurice completamente el contador. Consulte la advertencia de la pág. 14.
2. Retire los cuatro pernos de la parte inferior que fijan el contador al medidor.
3. Retire el ajustador del contador.
4. Si el contador dispone de un compensador de temperatura y volumen (TVC), retírelo también.

### Instale el LectroCount LCR-II

1. Coloque 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 registro sobre el medidor e inserte el adaptador del eje en el eje hexagonal del medidor.
4. Atornille firmemente el registro.

### Aplica un producto antiadherente

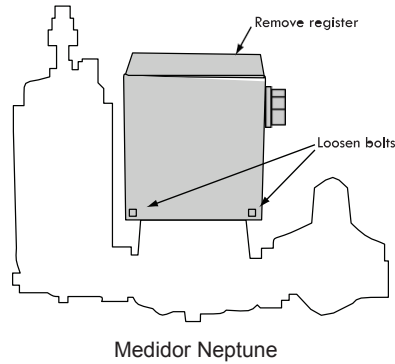
Aplique lubricante antiadherente a todas las roscas de los pernos para garantizar que se puedan desmontar fácilmente más adelante.



## Contadores Neptune

### Retirar el equipo de registro existente

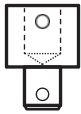
1. Despresurice completamente el contador. Consulte la advertencia de la pág. 10.
2. Retire el contador mecánico del contador.
3. Deje el engranaje en forma de estrella y los dos pernos de cabeza cuadrada.
4. Retire el fuelle de la parte delantera del contador.
5. Retire el compensador.



Medidor Neptune

### Instale el LectroCount LCR-II

1. Instale la horquilla de transmisión y la pieza de extensión (que se muestra en la imagen de abajo) en el eje de transmisión del generador de impulsos situado en la parte inferior del LCR-II.
2. Instala el soporte en el medidor y fíjalo con los pernos incluidos en el kit.



Extensión del eje de transmisión Neptune

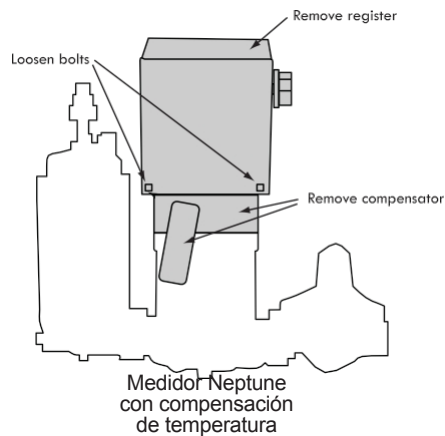
3. Baje el LCR-II sobre el soporte y fíjelo firmemente con los cuatro pernos (1/4" x 3/4") suministrados.

#### Aplicar antiadherente

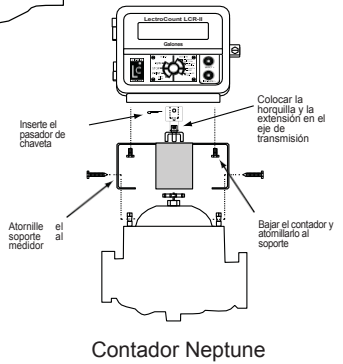
Aplique antiadherente a todas las roscas de los pernos para garantizar que se puedan desmontar fácilmente más adelante.

### Monte el LectroCount LCR-II en los medidores Neptune previamente compensados en temperatura

1. Coloque el adaptador de eje en el eje de transmisión del generador de impulsos, debajo del LCR-II.
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. Apretar los tornillos sin apretarlos del todo para alinearlos.
5. Coloque la horquilla de transmisión y la pieza de extensión en el eje utilizando dos pasadores más.
6. Atornille la brida al medidor y apriete todos los tornillos.



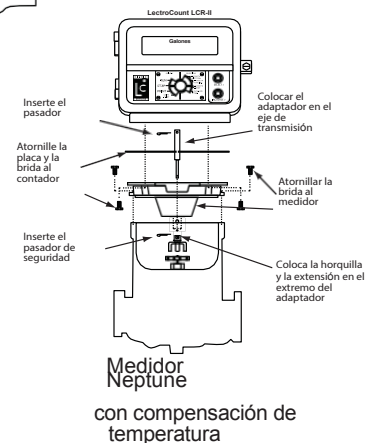
Medidor Neptune con compensación de temperatura



Contador Neptune

#### Engranaje en estrella y horquilla de transmisión

de que la horquilla de transmisión no quede presionada contra el engranaje en estrella del medidor. 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 pulsador interno y/o el tren de engranajes del medidor.



Medidor Neptune con compensación de temperatura

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

## TENDIDO DE LOS CABLES DE DATOS Y

### ALIMENTACIÓN DEL LCR-II



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

- LC recomienda que ambos cables se hagan pasar por una malla corrugada de plástico para automoción de 3/4" o por un conducto flexible estanco a los líquidos para su protección.
- Asegúrese de que el mazo o el conducto discorra por el borde interior del larguero del bastidor de la carretilla y fíjelo cada 2' con bridas.
- Instala arandelas de goma para proteger los cables en los puntos por 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.
- Si se retiran los prensaestopas del registro, aplique sellador para tuberías o cinta de PTFE en las roscas de los prensaestopas antes de volver a instalarlos.
- 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 los cables estén conectados al terminal adecuado.

#### Cable de datos y alimentación

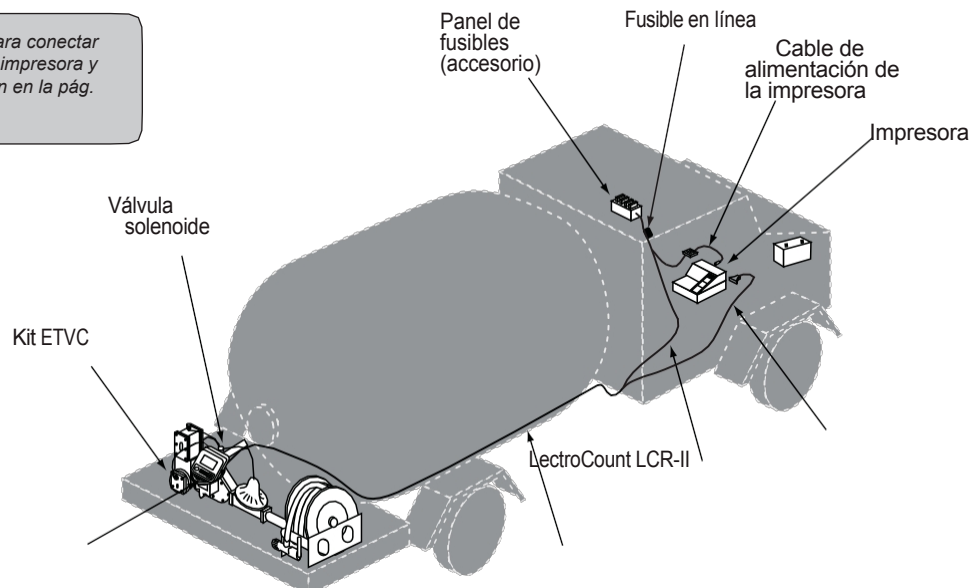
El envío del LCR-II suele incluir un cable de alimentación gris de 40' y un cable de datos negro de 40', precableados a los bloques de terminales de la placa de la CPU del LCR-II. En las instalaciones habituales en camiones, los cables deben tenderse desde la parte trasera del camión, donde está instalado el LCR-II, 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 directrices y asegúrese de que los cables no sufran daños.

#### Pautas para el tendido de los cables de datos y de alimentación dentro de la cabina

- Planifique la disposición de los componentes y el recorrido de los cables antes de comenzar.
- Asegúrese de que la impresora y los cables no obstaculicen otros componentes del vehículo.
- Mantén las rutas de los cables alejadas de las zonas de mucho tránsito y de los lugares en los que puedan sufrir daños.
- Recuerde dejar 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.
- Asegúrese de que los cables no queden demasiado tensos en las zonas que se muevan. Por ejemplo, al cablear camiones con cabina sobre el motor, deje 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.

### Tendido de los cables de datos y alimentación del LCR-II

Las instrucciones para conectar la alimentación a la impresora y al LCR-II comienzan en la pág. 29.



MONTAJE DEL LCR-II

R- Cable de datos de la impresora

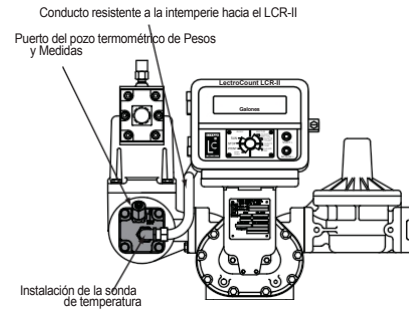
Il  
C  
a  
bl  
e  
d  
e  
al  
i  
m  
e  
nt  
a  
ci  
ó  
n

C  
o  
nd  
uct  
o  
o  
d  
iv  
is  
or



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

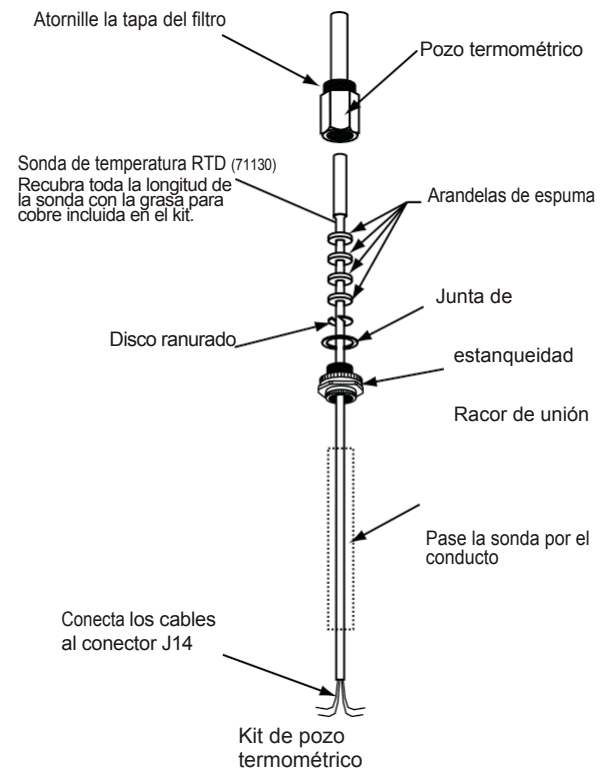
Cuando se solicita como parte de un sistema de contador con un LCR-II, el kit ETVC se atornilla al filtro y se conecta al LCR-II en fábrica. Los kits ETVC también se pueden pedir e instalar a posteriori en sistemas de medición que ya estén en servicio. Aunque existen varios kits de instalación —los kits se especifican según el tamaño del medidor y la aplicación—, todos se instalan de la misma manera. Liquid Controls ofrece un kit de conductos (n.º de pieza 81024), con un conducto flexible resistente a la intemperie de 30" de longitud, para proteger el cable de la sonda de temperatura RTD entre la tapa del filtro y el LCR-II.



Conducto ETVC

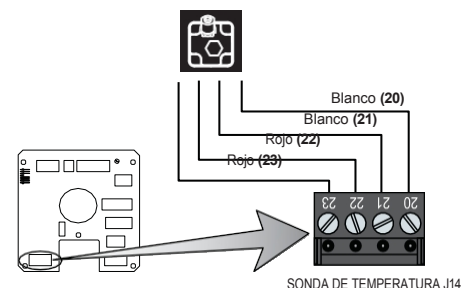
### Para instalar el kit ETVC:

1. Despresuriza completamente el medidor. *Consulta la advertencia de la pág. 14.*
2. Retire la tapa del filtro antigua.
3. Limpie la cesta del filtro y vuelva a colocarla en la carcasa.
4. Aplique una ligera capa de lubricante a la nueva junta de la tapa (incluida en el kit ETVC) (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 (véase la figura del kit del pozo termométrico a la izquierda).
8. Cubra toda la longitud de la sonda con la grasa de cobre suministrada. Inserte la sonda y vuelva a untarla con grasa dos o tres veces para conseguir una capa uniforme en el interior del pozo termométrico y garantizar una transferencia de calor adecuada del líquido a la sonda.
9. Conecte el pozo termométrico 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 Pesos y Medidas. Véase el paso 6.*
10. Conecte el conducto a un puerto NPT de 1/2" situado en la parte trasera del LCR-II utilizando los racores acodados suministrados con el kit de conductos (n.º de referencia 81024).
11. Conecte la sonda de temperatura a la placa interna del LCR-II en el conector J14.



### Desconecte la alimentación

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

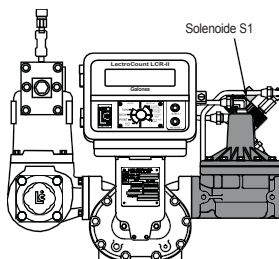


Cableado ETVC

## Sistemas de una sola etapa



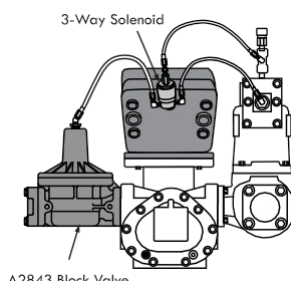
Válvula de cierre accionada por solenoide A2847-11



Válvula de cierre de una etapa (S1)

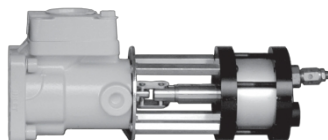


A2859-11 Válvula de cierre y solenoide de 3 vías

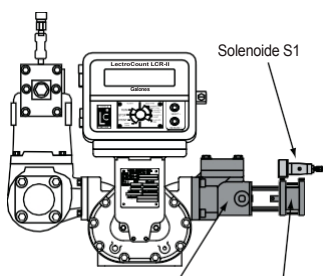


A2843 Block Valve

Válvula de 3 vías de una sola etapa



Válvula de preajuste electroneumática



## Descripción general de las válvulas de Liquid Controls

Cuando se solicitan como parte de un sistema de medición con un LCR-II,

las válvulas de control de Liquid Control se fijan con pernos al contador y se conectan al LCR-II en fábrica. Las válvulas de control electrónico también pueden pedirse 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.

Válvula V-7 electroneumática

Actuador

Válvula electroneumática de una etapa con válvula V-7

# COMPENSACIÓN ELECTRÓNICA DE LA TEMPERATURA Y EL VOLUMEN

Para controlar el caudal, el LCR-II activa y desactiva las válvulas solenoides situadas en las tuberías de derivación externas, conectadas al flujo principal del producto. Las válvulas solenoides cierran y abren las tuberías de derivación.

Las tuberías de derivación redirigen parte del flujo del producto para abrir y cerrar la válvula de control. Estas válvulas electromagnéticas deben conectarse a la placa de la CPU del LCR-II durante la instalación.

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 de flujo de mantenimiento. El flujo de mantenimiento es un ajuste de caudal bajo controlado por el solenoide S2 y que se activa poco antes de que el registro alcance un valor preestablecido.

## VÁLVULAS DE UNA ETAPA

Los tres sistemas de medición de Liquid Controls más habituales con válvulas de una etapa incluyen una válvula de cierre con una válvula solenoide S1 montada en la tubería externa (A2847-11), una válvula de bloqueo (A2843) con un solenoide de 3 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 tres vías

La válvula solenoide de tres

directamente en el puerto central superior de la parte trasera del LectroCount LCR-II— actúa como una válvula solenoide S1. La válvula solenoide de 3 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. Las válvulas solenoides de 3 vías suelen especificarse para productos que retienen vapor en la línea, como el GLP y el NH<sub>3</sub>.

*El LCR-II también es compatible con muchas otras marcas y tipos de válvulas.*



## Válvulas de una etapa (cont.)

### Válvula electroneumática de la serie A2700

Las válvulas electroneumáticas 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.

## VÁLVULAS DE DOS ETAPAS

Los tres sistemas de dosificación de Liquid Controls más comunes con válvulas de dos etapas son: una válvula de bloqueo con una válvula solenoide S1 y una S2 montadas 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 LCR-II, y una válvula E-7 con una válvula solenoide S1 y otra S2.

### Válvula A2848-11

Esta válvula de control de dos etapas cuenta con una válvula solenoide S1 y una 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 otro 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.

### 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 LectroCount LCR-II. 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 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 configuración se suele especificar para productos que retienen vapor en la línea, como el GLP y el  $NH_3$ .

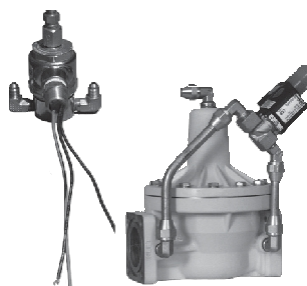
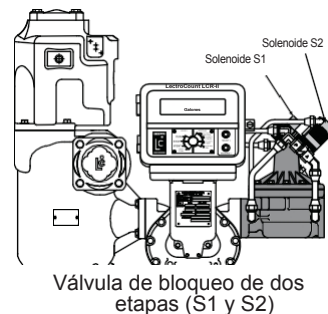
### Válvulas E-7

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.

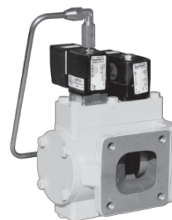
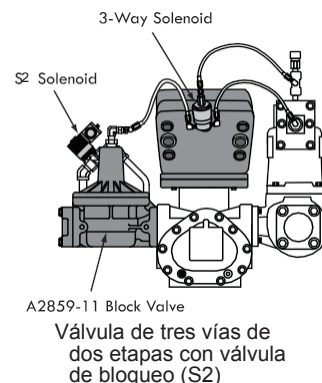
## Sistemas de dos etapas



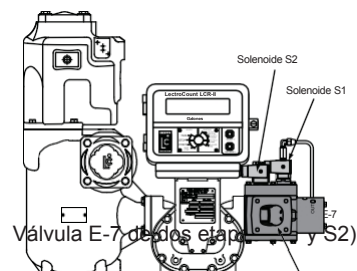
A2848-11  
Válvula de bloqueo  
accionada por solenoide



A2859-11  
Válvula de bloqueo  
accionada por  
solenoide y  
solenoide de 3 vías

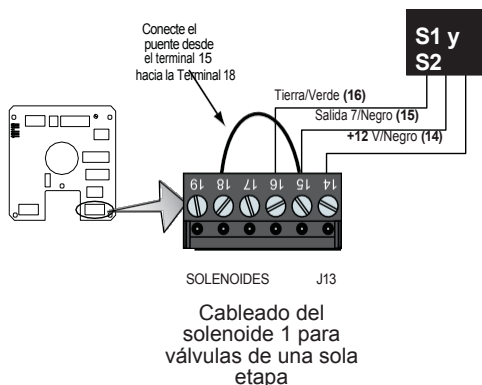


Válvula E-7



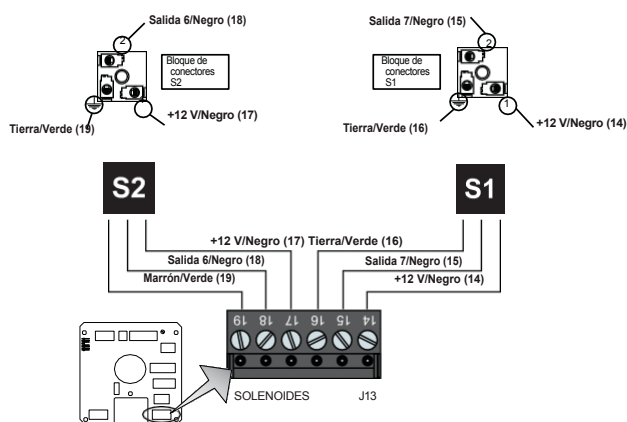
### Desconectar la alimentación

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



### 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.



Cableado del solenoide 1 y del solenoide 2 para A2859-11 y válvula de tres vías y dos etapas, 2848-11 de dos etapas,  
Cableado de dos etapas del modelo E7

### Instalación de la válvula

Si va a instalar la válvula usted mismo, consulte el manual de instalación y funcionamiento de la válvula para la instalación mecánica. Las instrucciones para el cableado de las válvulas Liquid Controls al LCR-II se encuentran en las dos páginas siguientes.

### Materiales necesarios para el cableado de las válvulas: No se suministran con la válvula

- Cable trenzado de 18 AWG (3 por solenoide). No es necesario para válvulas solenoides de 3 vías. Solo se necesitan 2 para los solenoides E7.
- Conducto flexible resistente a la intemperie, de 1/2" de diámetro, con conectores NPT de 1/2" o prensaestopas
- Cinta de PTFE o sellador para tuberías

### Para conectar las válvulas al LCR-II:

- Fije los prensaestopas y/o los conectores de conducto a la(s) válvula(s) solenoide(s) y al(a) los) puerto(s) del LCR-II.
- Pase los cables a través de un trozo de conducto resistente a la intemperie cortado a medida desde la válvula solenoide hasta un puerto del LCR-II.
- Tienda el conducto resistente a la intemperie entre las válvulas solenoides y la carcasa del LCR-II, pase los cables por los puertos y apriete los conectores.
- Conecte los cables de la válvula solenoide S1 a los terminales 14 y 15 del bloque de terminales J13 de la placa de la CPU del LCR-II.
- 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 LCR-II.

### Para cablear válvulas de una sola etapa para el preajuste:

- Conecta el solenoide S1 tal y como se indica más arriba.
- Conecte un cable puente entre el terminal 15 y el terminal 18.

### 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 tiene 2 cables.

## VÁLVULAS CON SOLENOIDES DE 110 V CA

Para que el LectroCount LCR-II pueda controlar válvulas con solenoides en circuitos de 110 VCA, es necesario instalar un relé en el polo positivo del circuito del solenoide.

### Especificaciones del 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: No se suministran con la válvula

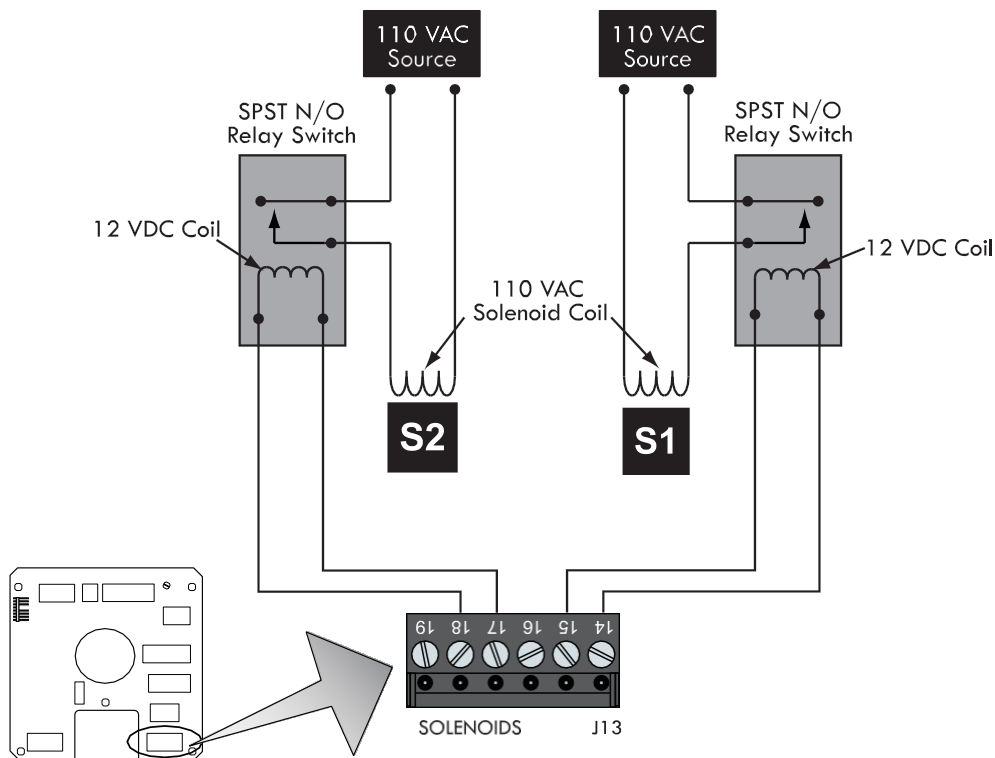
- Interruptor de relé SPST (1 por solenoide)
- Cable trenzado de 18 AWG (2 por solenoide)
- Conducto flexible resistente a la intemperie, de 1/2" de diámetro, y conectores de conducto o prensaestopas de 1/2" NPT
- Cinta de PTFE o sellador para tuberías

### Para cablear solenoides de 110 VCA al LCR-II:

1. Desconecte todos los circuitos de 100 VCA 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.
3. Conecte el relé del circuito de alimentación S1 a los terminales 15 y 16 del bloque J13.
4. Conecte el relé del circuito de alimentación S2 a los terminales 17 y 18 del bloque J13.

### Desconecte la alimentación (110 V CA)

*Desconecte todos los circuitos de 110 V CA antes de comenzar la instalación.*

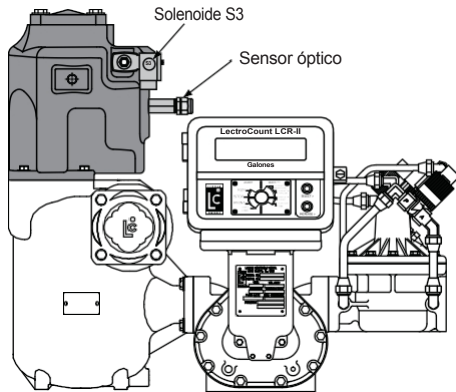




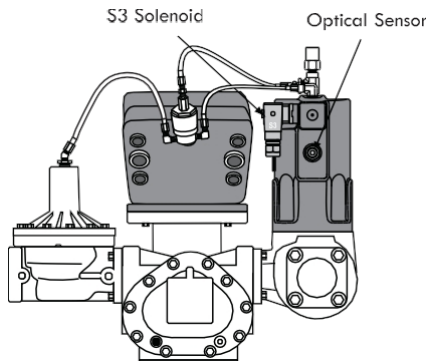
Eliminador óptico de aire:  
Combustibles refinados



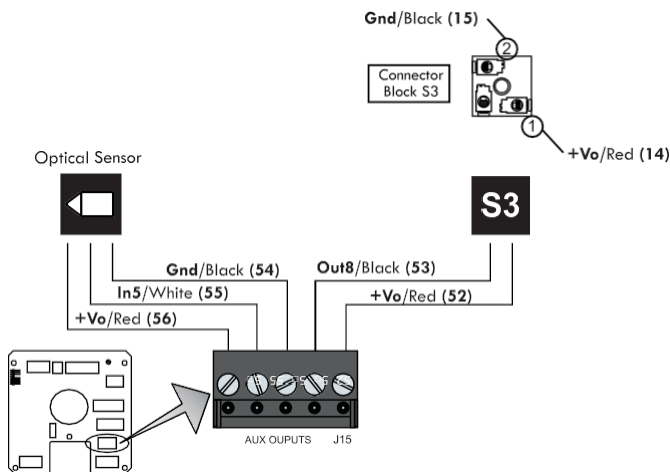
Eliminador óptico de vapor:  
GLP y NH<sub>3</sub>



Sistema de medición con eliminador óptico de aire



Sistema de medición con eliminador óptico de vapor



## Desconecte la alimentación

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

## Instalaciones de eliminadores ópticos de aire y vapor

Cuando se solicitan como parte de un sistema de medición con un LCR-II,

los eliminadores ópticos de aire y vapor de Liquid Control se atornillan al filtro y se conectan al LCR-II en fábrica. Los eliminadores ópticos de aire y vapor también pueden ser Se piden por separado y se instalan en sistemas de medición que ya están en servicio. Las instrucciones de instalación mecánica se encuentran en los manuales de los eliminadores ópticos de aire y vapor.

### Materiales necesarios para el cableado de las válvulas: No se suministran con el eliminador de aire ni con el de vapor

- Cable trenzado de 18 AWG (2 para la válvula solenoide S3)
- Conducto flexible resistente a la intemperie, de 1/2" de diámetro, y conectores de conducto o prensaestopas de 1/2" NPT
- Cinta de PTFE o sellador para tuberías

### Para cablear los eliminadores ópticos de aire y vapor al LCR-II:

1. Fije los prensaestopas y/o los conectores de conducto a la válvula solenoide S3, al sensor óptico y a los puertos del LCR.
2. Pase los cables de 18 AWG a través de un trozo de conducto resistente a la intemperie cortado a medida desde la válvula solenoide S3 hasta un puerto del LCR-II.
3. Tienda el conducto resistente a la intemperie entre la válvula solenoide S3 y la carcasa del LCR-II. 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 tres cables de 18 AWG a los terminales de la válvula solenoide S3 y a los terminales S2 y S3 del bloque de terminales J15 de la placa de la CPU del LCR-II.
5. Conecte los cables del sensor óptico a los terminales 54, 55 y 56 del bloque de terminales J15 de la placa de la CPU del LCR-II.

## Instalaciones de sensores de funcionamiento en seco

Algunos sistemas de caudalímetros LC DEF están disponibles con un sensor de funcionamiento en seco. El sensor de funcionamiento en seco incluye un sensor óptico (el mismo que se utiliza con los eliminadores ópticos de aire y vapor) y un saliente para su montaje.

### Para conectar el sensor óptico del sensor de funcionamiento en seco a la LCR-II:

1. Coloca prensaestopas y/o conectores para conductos en la válvula solenoide S3, el sensor óptico y los puertos del LCR.
2. Pase los cables de 18 AWG a través de un trozo de conducto resistente a la intemperie cortado a medida desde la válvula solenoide S3 hasta un puerto del LCR-II.
3. Tienda el conducto resistente a la intemperie entre la válvula solenoide S3 y la carcasa del LCR-II. Pase los cables por los puertos y apriete los conectores.
4. Conecte los cables del sensor óptico a los terminales 54, 55 y 56 del bloque de terminales J15 de la placa de la CPU del LCR-II.

## DISPOSITIVO DE SALIDA DE PULSOS (POD)

### Instalación del dispositivo de salida de impulsos (POD)

Cuando se solicita como parte de un sistema de medición con un LCR-II,

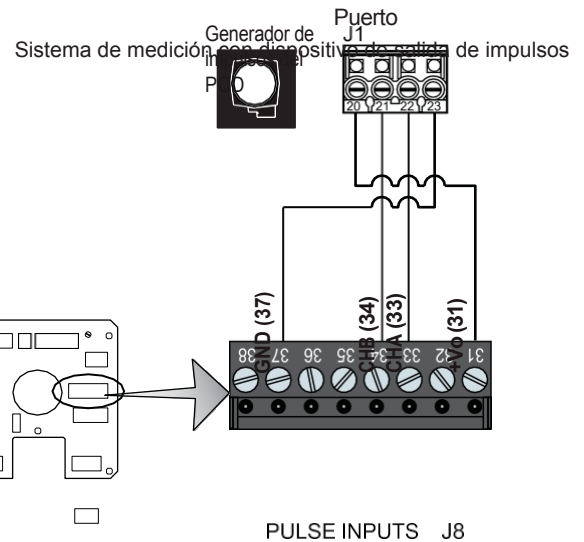
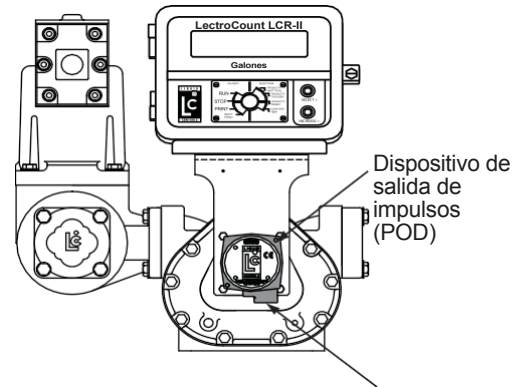
el dispositivo de salida de impulsos (POD) de Liquid Control se instala en el medidor y se conecta al LCR-II en fábrica. El POD también se puede pedir por separado e instalar en sistemas de medición que ya estén en servicio. Para obtener instrucciones de instalación mecánica, consulte el manual del POD. En esta página se proporcionan instrucciones para conectar el POD al LCR-II.

#### Materiales necesarios para el cableado de las válvulas: No se suministran con el POD

- Par trenzado apantallado de 22 AWG de cable trenzado (4)
- Conducto flexible resistente a la intemperie, de 1/2" de diámetro, con conectores de conducto de 1/2" NPT o prensaestopas
- Cinta de PTFE o sellador para tuberías

#### Para conectar un POD al LCR-II:

1. Conecte los prensaestopas y/o los conectores de conducto al POD y a los puertos del LCR-II.
2. 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 LCR-II.
3. Tienda el conducto resistente a la intemperie entre el POD y la carcasa del LCR-II, pase los cables por los puertos y apriete los conectores.
4. Conecte los cuatro terminales del POD a los cuatro terminales del bloque de terminales J18 de la placa de la CPU del LCR-II.
  - Terminal 20 del POD al terminal 31 del LCR-II
  - Terminal 21 del POD al terminal 34 del LCR-II
  - Terminal 22 del POD al terminal 33 del LCR-II
  - Terminal 23 del POD al terminal 37 del LCR-II



#### Solo dispositivos de salida de impulsos 1, 2, 3 y 4

*Este esquema de cableado se aplica únicamente a los dispositivos de salida de impulsos del 1 al 4.*

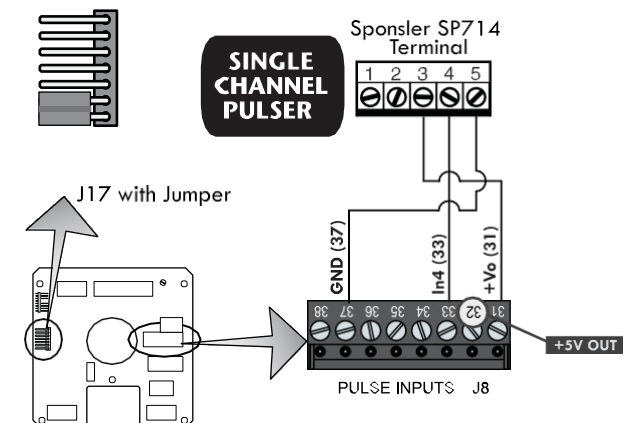
### Entradas de impulsos de un solo canal

El LCR-II es compatible con numerosos generadores de impulsos de un solo canal

generadores de impulsos y amplificadores de un solo canal, como, por ejemplo, el amplificador de impulsos SP714. Para que el LCR-II acepte un impulso de un solo canal, necesitarás la versión v1.15 (o superior) del software base del SR260 y un puente.

#### Para una salida de pulso de un solo canal al LCR-II

1. Actualice la placa de la CPU con la versión v1.15 (o superior) del software base SR260.
2. Desliza el puente sobre los dos pines inferiores de J17. El puente encaja sobre los pines y debajo de la carcasa de plástico.
3. Conecte el generador de impulsos de un solo canal al terminal J8 de la placa. *El esquema de la derecha muestra el cableado para un Sponsler SP714.*



# TRANSDUCTOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL ( $\Delta P$ )

## Instalación del transductor de presión diferencial ( $\Delta P$ )

Cuando se pide como parte de un sistema de medición con un LCR-II, el transductor  $\Delta P$  de Liquid Control viene conectado de fábrica al LCR-II. El transductor  $\Delta P$  también se puede pedir por separado e instalarse en un sistema de medición que ya esté en servicio. Consulte el manual del transductor  $\Delta P$  para obtener instrucciones completas de instalación. En esta página se proporcionan instrucciones para conectar el transductor  $\Delta P$  al LCR-II.

El transductor  $\Delta P$  requiere una placa adicional (n.º de referencia 81944) que se monta directamente en la placa de la CPU del LCR-II. Normalmente, un transductor  $\Delta P$  funciona junto con un dispositivo de parada, como una válvula o un dispositivo de hombre muerto. El control de parada debe conectarse al LCR-II y no debe consumir más de 1 A.

### Para conectar el transductor $\Delta P$ al LCR-II:

1. Desconecte los bloques de terminales J1 y J3 de la placa de la CPU del LCR-II.
2. Retire el tornillo situado en la esquina superior izquierda de la placa de la CPU del LCR-II.
3. Conecta la placa 81944 a los conectores J1 de la placa de la CPU del LCR-II.
4. Fija la parte superior izquierda de ambas placas a la carcasa con el tornillo suministrado.
5. Vuelva a conectar el conector J3 en su ubicación original en la placa de la CPU del LCR-II.
6. Conecta el bloque de terminales J16 a la placa 81944.
7. Retire los cables del bloque de terminales J1 y conéctelos a sus terminales correspondientes en el bloque de terminales J16 de la placa 81944.
  - Negro a J16, terminal 30
  - Azul a J16, terminal 29
  - Amarillo a J16, terminal 28
  - Naranja al terminal 27 de J16
  - Marrón al terminal 26 de J16
8. Pase el cable del transductor  $\Delta P$  a través de un prensaestopas situado en un puerto de la parte trasera del LCR-II. Fije el prensaestopas. *LC recomienda pasar el cable por un conducto resistente a la intemperie.*
9. Conecte los cuatro cables del transductor  $\Delta P$  a los terminales J3 de la placa de la CPU y a los terminales J16 de la placa 81944, y conecte el cable de blindaje/tierra al tornillo de tierra situado en el interior de la carcasa.
  - Negro al terminal 46 de J3
  - Blanco al terminal 51 de J3
  - Amarillo a J16, terminal 57
  - Azul al terminal 58 de J16
10. Conecta el cable puente rojo (suministrado con el kit del transductor  $\Delta P$ ) desde el terminal 32 de J8 al terminal 59 de J16 (+5 V).
11. 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 LCR-II. Fija bien el prensaestopas. *LC recomienda tender el cable a través de un conducto resistente a la intemperie.*
12. Conecta los dos hilos del dispositivo de control de parada al bloque de terminales J13, terminales 14 y 15.

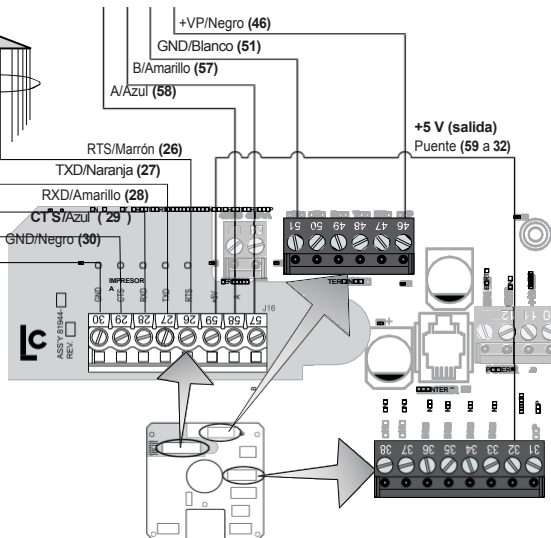
### Tenga cuidado con la placa de la CPU

Al retirar el terminal de la placa 81944, sujete el extremo derecho de la placa principal de la CPU para evitar que se doble.

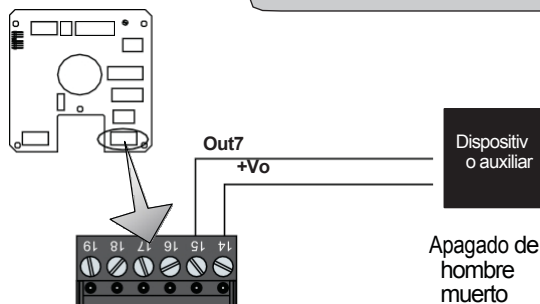
### No intente retirar J2

El bloque de terminales J2 está fijado de forma permanente a la placa de la CPU.

Cable de datos



El dispositivo de desconexión no debe consumir más de 1 A.

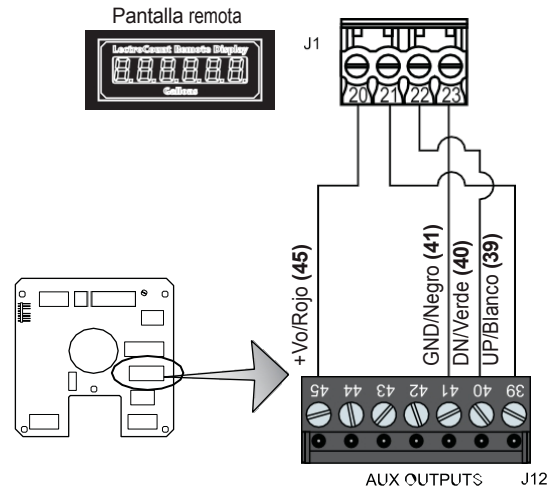


## Salidas auxiliares 4 y 5 (pantalla remota LectroCount)

Las salidas auxiliares 4 y 5 se utilizan normalmente para la pantalla remota LectroCount, pero también pueden utilizarse con otros tipos de pantallas. Las señales de estas salidas duplican los datos de volumen enviados a la pantalla del LCR-II. Consulte el manual de la pantalla remota LectroCount para obtener instrucciones completas de instalación.

### Para conectar una pantalla externa al LCR-II:

1. Conecte los prensaestopas y/o los conectores de conducto a la pantalla y a los puertos del LCR-II.
2. Pase los cables a través de un trozo de conducto resistente a la intemperie cortado a medida desde el puerto de la pantalla hasta un puerto del LCR-II.
3. Tienda el conducto resistente a la intemperie entre la pantalla y la carcasa del LCR-II, pase los cables por los puertos y apriete los conectores.
4. Conecte los cuatro terminales de la pantalla a los cuatro terminales del bloque de terminales J18 de la placa de la CPU del LCR-II.
  - Terminal de pantalla remota 20 al terminal 45 del LCR-II
  - Terminal 21 de la pantalla remota al terminal 39 del LCR-II
  - Terminal de visualización remota 22 al terminal LCR-II 40
  - Terminal de visualización remota 23 al terminal LCR-II 41



## Salidas auxiliares

El LCR-II ofrece tres salidas auxiliares de transistor de drenaje abierto para diferentes dispositivos externos, como controles de bombas e inyectores de aditivos. El esquema de la derecha identifica los terminales J13 donde se pueden conectar las salidas auxiliares al LCR-II.

### Salida auxiliar 1 (Salida 1)

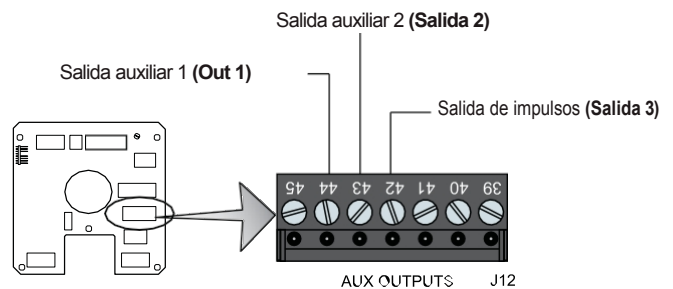
Esta señal tiene cuatro ajustes de salida: Desactivada, Activada, Activada durante el suministro y Monitorización del caudal.

### Salida auxiliar 2 (Out 2)

Esta señal tiene tres configuraciones de salida: Desactivada, Activada, Activada durante el suministro y Dirección del flujo.

### Salida de impulsos (Out 3)

Esta salida representa la cantidad bruta suministrada en el caso de suministros no compensados o la cantidad neta suministrada (en el caso de suministros compensados). Esta salida es un ciclo de trabajo 50/50 en tiempo real que representa el dígito menos significativo de los totalizadores del LCR-II.



### Desconectar la alimentación

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

Para seleccionar los ajustes de la salida auxiliar, consulte el manual de configuración y funcionamiento del LectroCount LCR-II.

## Instalación de la impresora (J1 RS-232)

Un sistema de medición de Liquid Controls con un LCR-II suele incluir una impresora de recibos o de rollo de Epson. La instalación es la misma para ambos tipos de impresoras.

Los LCR-II suelen enviarse con un cable de datos con funda negra precableado a los terminales J1 y J3 de la placa de la CPU del LCR-II.

*Consulte las instrucciones de la página 17 para tender el cable de datos desde la parte trasera del camión hasta la cabina.*

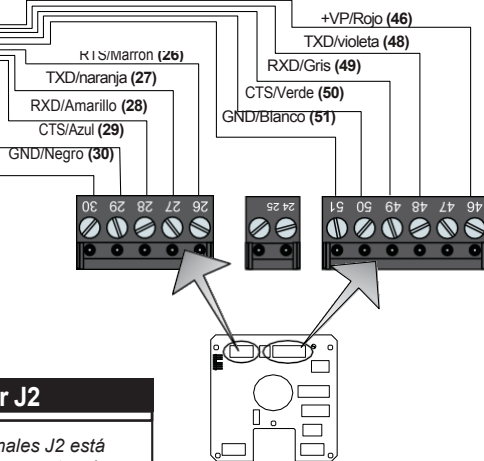
### Para instalar la impresora:

1. Busque un lugar adecuado en la cabina del camión donde los conductores puedan manejar fácilmente la impresora.
2. Limpia el lugar de montaje y la parte inferior de la impresora con alcohol para que se adhiera mejor.
3. Fije el velcro al lugar de montaje y a la parte inferior de la impresora, y fije la impresora al lugar de montaje.
4. Conecta el cable de datos al puerto de datos RS-232 situado en la parte trasera de la impresora.

*Para conectar la alimentación a la impresora, consulte la pág. 29.*

Impres

Cable de datos negro de 40'



### No intentes retirar J2

*El bloque de terminales J2 está fijado de forma permanente a la placa de la CPU.*

### Comunicación RS-232

*Para comunicarse mediante el protocolo RS-232 auténtico, el cable rojo +VP debe conectarse al bloque de terminales J3 en el terminal 47 (no en el 46).*

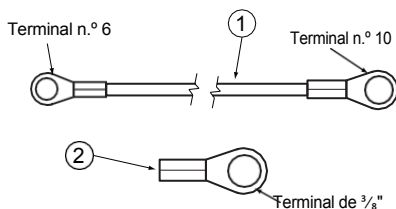
### Desconecte la alimentación

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

- 82184 -

### Kit de cable de conexión a tierra para impresoras Epson

| N.º | DESCRIPCIÓN                            | NÚMERO DE PIEZA | CANT |
|-----|----------------------------------------|-----------------|------|
| 1   | Cable de tierra                        | 84101           | 1    |
| 2   | Terminal (anillo de 0,375, calibre 16) | 71878           | 1    |



Kit de cable de tierra para impresora Epson

## Instalación del kit de cable de tierra para impresoras Epson

Antes de conectar la alimentación al LCR-II 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.

### 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. Coloque un extremo del cable de tierra sobre el perno de montaje y vuelva a colocar el perno en su sitio original.

### Terminal adicional

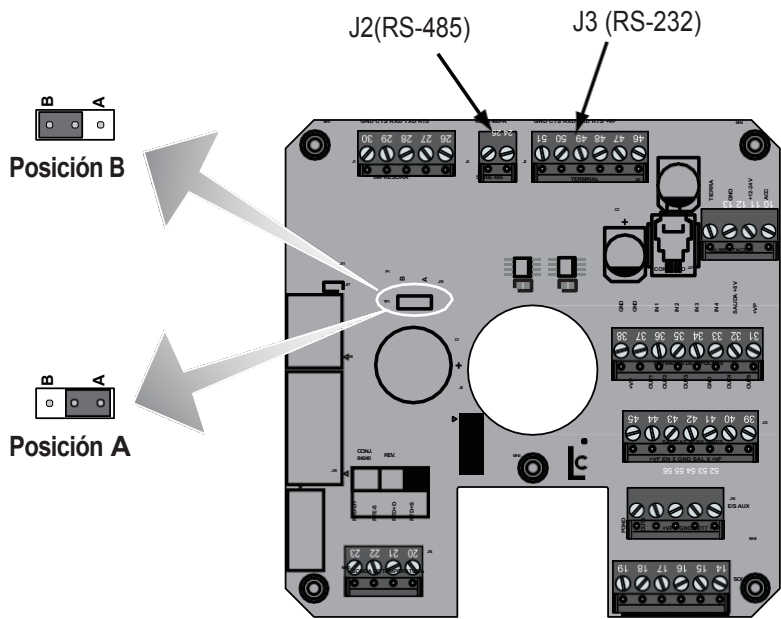
*El kit de cable de puesta a tierra para impresoras Epson contiene un terminal de anillo adicional de 3/8" para soportes de impresora no adquiridos en Liquid Controls*

3. En la parte trasera de la impresora Epson, retira el tornillo de tierra plateado marcado con «FG».
4. Coloque el otro extremo del cable de tierra sobre el tornillo de tierra y vuelva a colocar el tornillo en su sitio original.
5. Compruebe que la cinta de conexión a tierra esté bien conectada (véase la página 13).

Comunicaciones RS-232 o RS-485

La placa de la CPU LCR-II 840405 puede comunicarse mediante los protocolos RS-232 o RS-485. Las conexiones de datos se realizan en los bloques de terminales J2 y J3. Para un terminal RS-232 estándar (que no sea el Lap Pad), el cable de entrada rojo debe conectarse a J3-47.

Un puente (J10), situado en el lado izquierdo de la placa de la CPU, debe permanecer en la posición B para la mayoría de las aplicaciones; sin embargo, para utilizar un Lap Pad (n.º de pieza E40301 y E403011), el puente debe colocarse en la posición A. Consulte el diagrama y la tabla que figuran a continuación.



**No intente retirar J2**

*El bloque de terminales J2 está fijado de forma permanente a la placa de la CPU.*

|                                                               | POSICIÓN DEL PUENTE (J10) | PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN | CABLE                            |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Lap Pad                                                       | A                         | RS-232                    | J3 - 46 (rojo)                   |
| Actualización del software en la placa de la CPU<br>EZCommand | B                         | RS-232                    | J3 - 47 (rojo)                   |
| Dispositivo informático externo                               | B                         | RS-232                    | J3 - 47 (rojo)                   |
| Dispositivo informático externo                               | B                         | RS-485                    | J2 - 24 (rojo) J2 - 25 (violeta) |
| Red del multímetro                                            | B                         | RS-485                    | J2 - 24 (rojo) J2 - 25 (violeta) |

## Descripción general de la instalación eléctrica

Una vez realizadas todas las conexiones de datos y finalizada la instalación de todos los componentes, conecta la alimentación eléctrica el LCR-II y la impresora Epson. Pero antes de realizar las conexiones de alimentación, revisa la lista de comprobación del sistema del vehículo que figura a continuación y asegúrate de que el sistema eléctrico del camión cumple los requisitos mínimos para alimentar el LCR-II y la impresora Epson.

## Lista de comprobación del sistema del vehículo

- ☐ Limpie cualquier resto de corrosión de los bornes y del cable de la batería para garantizar una conexión firme y segura.
- ☐ Cargue la batería de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- ☐ Asegúrese de que el alternador tenga la potencia suficiente para satisfacer las necesidades totales del camión, incluido el LCR-II. El LCR-II requiere un mínimo de 5 A para funcionar correctamente. Deje el camión en marcha al ralentí con todos los accesorios encendidos (incluido el carrete de manguera) y compruebe la tensión con un multímetro. La tensión no debe descender por debajo de 11 V.
- ☐ Inspeccione el equipo eléctrico del vehículo y asegúrese de que esté correctamente instalado y funcione correctamente.
- ☐ Determine si el vehículo tiene toma de tierra positiva o negativa. Consulte a Liquid Controls si el vehículo tiene una conexión a tierra positiva.
- ☐ Asegúrese de que todas las antenas de radio estén instaladas de acuerdo con las especificaciones del fabricante para evitar interferencias de radiofrecuencia.

## Conecte la alimentación

Todos los envíos de LCR-II suelen incluir un cable de alimentación gris de 40' (también hay disponibles de 100' y 300') y un fusible de 5 A.

*En la página 17 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 40'

El cable de alimentación gris (n.º de referencia 84046) viene precableado de fábrica al terminal J6 de la placa de la CPU. Incluye dos hilos de 16 AWG y un hilo de tierra. El fusible de 5 A debe empalmarse al hilo rojo de 16 AWG lo más cerca posible de la fuente de alimentación.

### ALIMENTACIÓN DE LA IMPRESORA EPSON

También debe suministrarse alimentación a la impresora Epson. Se dispone de un cable de 15' con un convertidor de 12/24 VCC (825001) para la alimentación de la impresora. El cable rojo de este cable debe empalmarse con el cable rojo del cable de alimentación gris en el lado del LCR-II del fusible de 5 A.

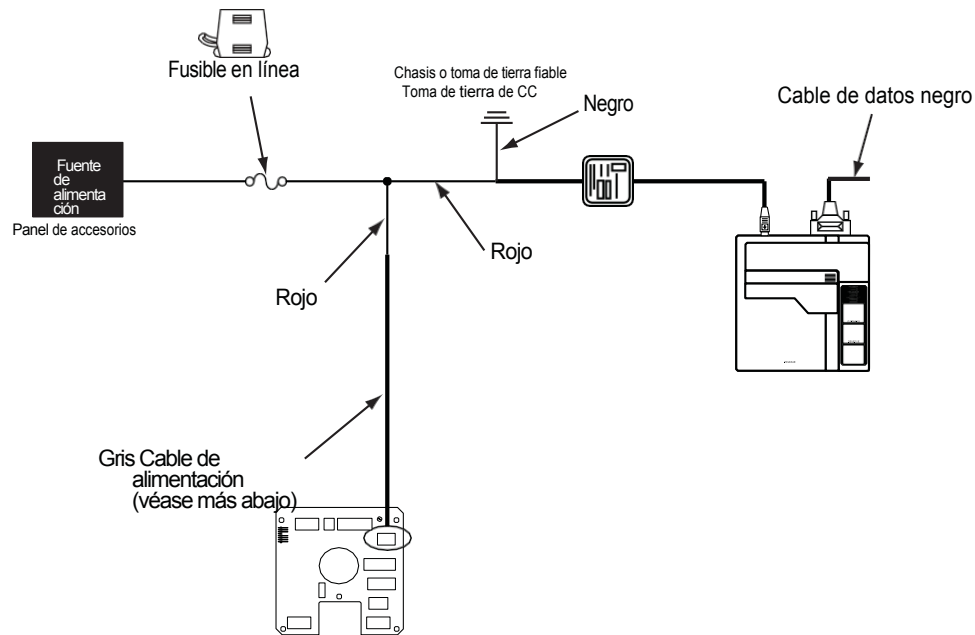
#### Para conectar la alimentación al LCR-II y a la impresora Epson:

1. Tienda el cable de alimentación gris hasta el panel de accesorios. Véase la página 17.
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 A al cable rojo. Realice la conexión cerca de la conexión del terminal de alimentación directa en el panel de accesorios y en el lado de alimentación de la conexión realizada con el cable de alimentación de la impresora.
4. Conecta el cable rojo al terminal de alimentación directa del panel de accesorios.
5. Conecta el cable negro del cable de alimentación gris a una toma de tierra de CC fiable.
6. Conecta 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.

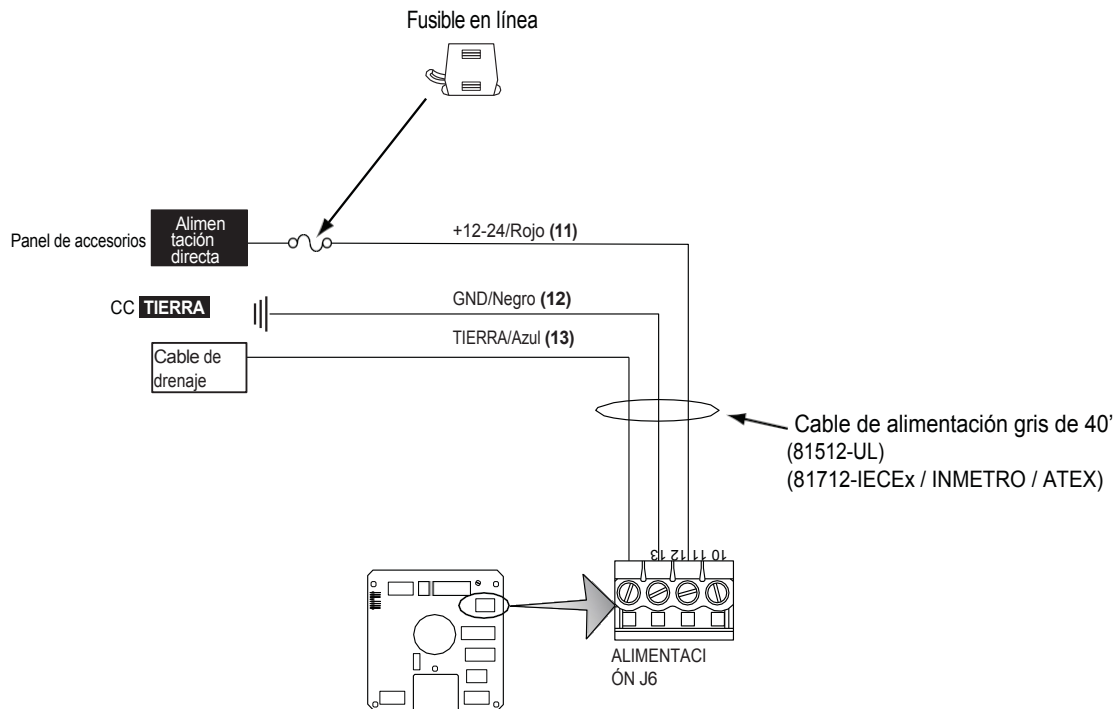
## Comprobación de la alimentación

Una vez instalado el LCR-II, comprueba que se encienda correctamente. La pantalla del LCR-II y el indicador luminoso de alimentación de la impresora deben encenderse cuando el contacto del camión se coloque en la posición ON o ACC. Asegúrate de que el interruptor de encendido de la impresora esté en posición ON. Si el LCR-II o la impresora no se encienden, comprueba el cableado y las conexiones de la placa de la CPU del LCR-II siguiendo las instrucciones del manual.

## Conexiones de alimentación de la impresora Epson



## Conexiones de alimentación del LectroCount LCR-II



### IMPORTANTE: Antes de sellar el LCR-II

*Una vez que el LCR-II esté correctamente alimentado, consulte el manual de configuración y funcionamiento del LectroCount LCR-II para configurar el LCR-II para su uso. Es recomendable configurar y probar el LCR-II antes de cerrar y sellar la unidad.*

### Cierre y selle la unidad

Una vez que la unidad haya sido configurada y probada, finalice la instalación cerrando y sellando la carcasa. El LCR-II debe estar sellado herméticamente para proteger los componentes electrónicos de las inclemencias del tiempo. El LCR-II también debe ser sellado por un representante de Pesos y Medidas para garantizar que el registrador funciona conforme a las normas reglamentarias pertinentes.

1. Fije los cables situados detrás del LCR-II 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 LCR-II 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 el tornillo de la tapa con un destornillador plano grande o una llave de vaso de 7/16". Cierre completamente el hueco entre la tapa y la lengüeta de la carcasa. **Lea y siga las instrucciones de las Directrices de sellado ambiental que figuran a continuación.**
4. Selle el tornillo de la tapa y los tornillos de la placa del interruptor con un precinto de alambre o plomo. **Consulte «Precintos de Pesos y Medidas» en la pág. 33.**

### Directrices de sellado ambiental

El LCR-II incluye componentes electrónicos sensibles, entre ellos un microcontrolador 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 y un desecante que absorbe la humedad en el interior de la carcasa mitigan el problema de la corrosión debida a la humedad, pero estas medidas solo protegen la placa de pequeñas cantidades de humedad atrapadas en el interior de la carcasa cuando la tapa está cerrada en condiciones de humedad. No son capaces de proteger la unidad a largo plazo si existe una fuga continua en la carcasa.

### El sellado del LCR-II es responsabilidad del instalador

*Cualquier daño causado por el agua o la humedad en el LCR-II como consecuencia de un sellado inadecuado no estará cubierto por la garantía del producto.*

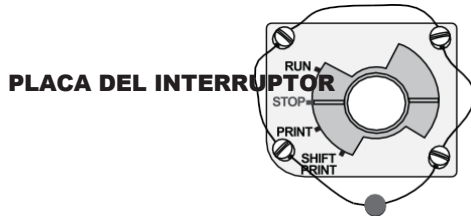
1. **Entradas de conductos**  
La carcasa del LCR-II cuenta con siete entradas de conductos: cinco roscas hembra NPT de 1/2" y dos de 3/4" NPT. Utilice únicamente accesorios con rosca macho NPT de 1/2" o 3/4" en las entradas de los conductos. Los tapones Caplugs a presión y las roscas rectas (en lugar de cónicas) no son adecuados como sellos para estas entradas. Los accesorios aceptables son conductos metálicos o de plástico, tapones para tuberías o prensaestopas. Las roscas deben tratarse con «lubricante para roscas» a base de PTFE o con un mínimo de dos vueltas de cinta de PTFE antes de la instalación. Las roscas deben enroscarse un mínimo de cuatro vueltas completas. Cuando se utilicen prensaestopas, asegúrese de que el prensaestopas tenga el tamaño adecuado para el diámetro exterior del cable y de que la junta elastomérica que rodea la funda del cable quede comprimida contra el cable. Utilice solo un cable por prensaestopas, a menos que este esté diseñado para varios cables. Cuando utilice un conducto o Liquid-Tite, asegúrese de que el extremo opuesto esté conectado a un dispositivo sellado contra el entorno. Si el conducto no está sellado en el otro dispositivo, rellene el interior del conducto en el LCR-II 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 LCR-II, asegúrese de que la junta tórica que rodea la tapa quede bien ajustada dentro de la ranura y apriete firmemente el tornillo de la tapa.
3. **Juntas del eje**  
Las unidades con pulsadores internos tienen una junta tórica alrededor del eje de transmisión del codificador de impulsos que se extiende a través de la parte inferior de la carcasa del LCR. Si se instaló un adaptador de eje de transmisión durante la instalación, asegúrese de que la junta tórica alrededor del eje esté 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. El interruptor de control situado en la parte frontal del LCR-II también está sellado con una junta tórica y se mantiene en su sitio mediante un casquillo fijado con tres tornillos de cabeza hueca. Al sustituir un interruptor de control in situ, asegúrese de que la junta tórica esté colocada en el eje del interruptor antes de volver a instalar el casquillo del interruptor.

## POSTINSTALACIÓN — LISTA DE MATERIALES

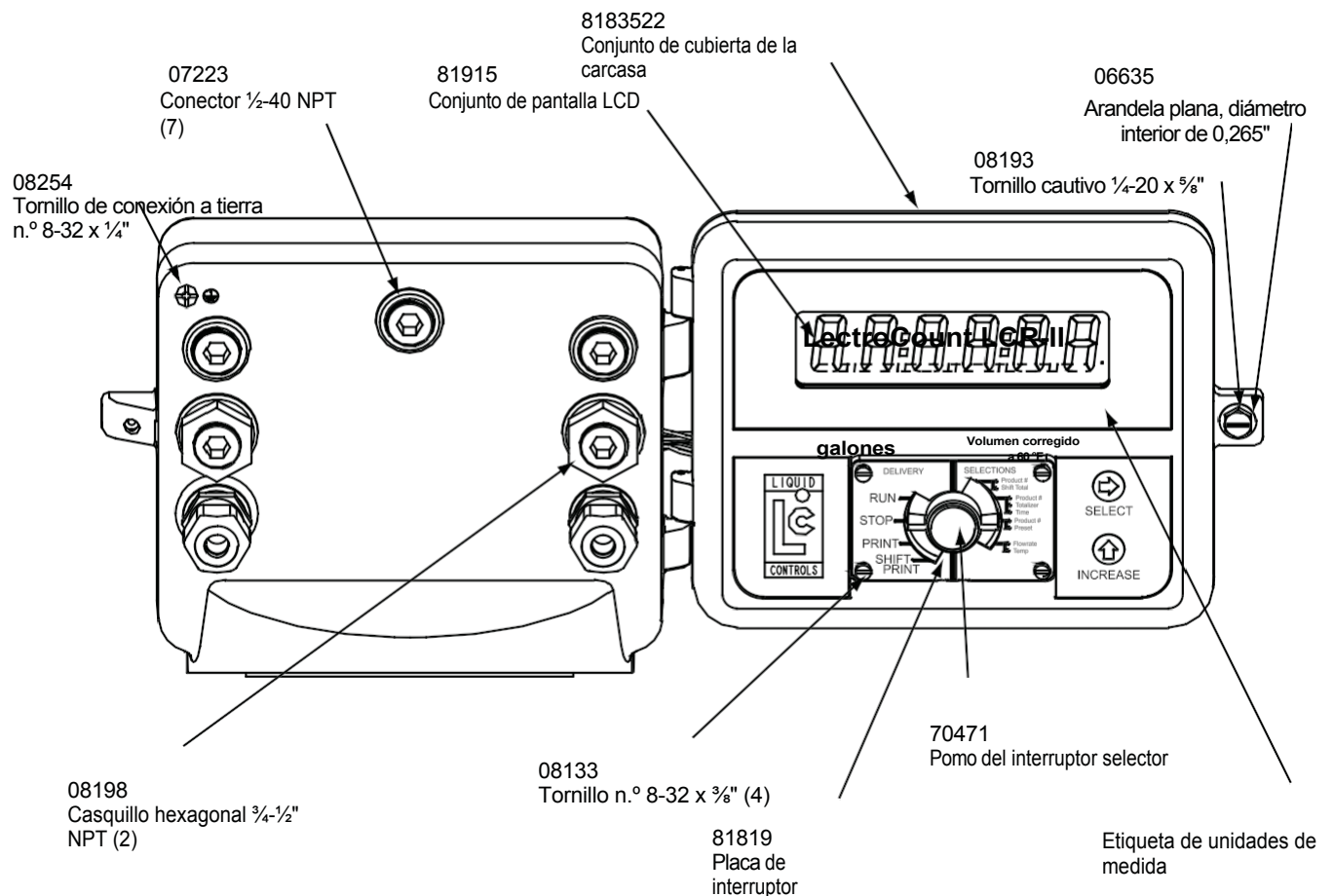
### Sellos de Pesos y Medidas

Para detectar posibles manipulaciones de las calibraciones homologadas por Pesos y Medidas en un LectroCount LCR-II, se han perforado orificios ciegos

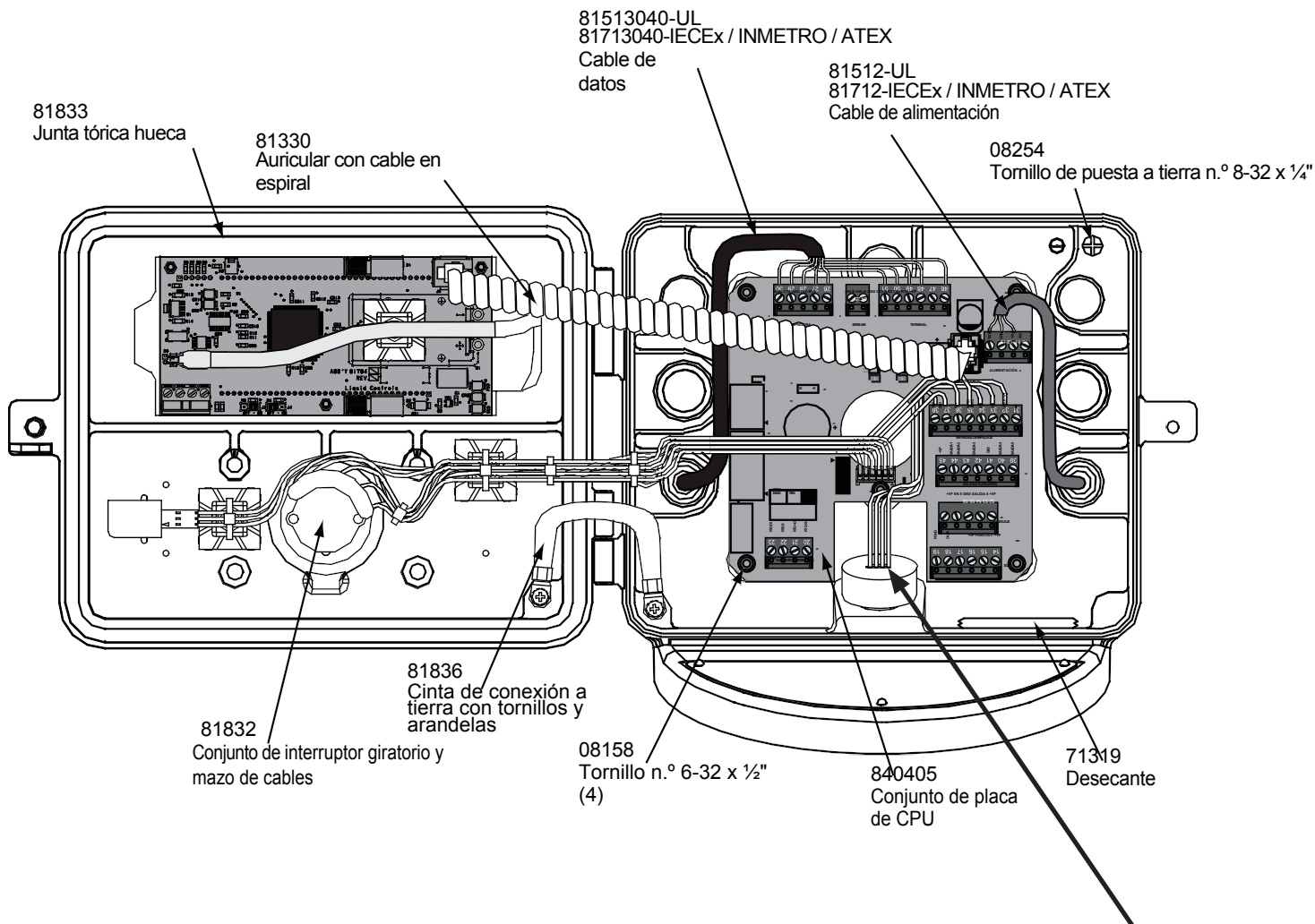
en el tornillo de la placa de interruptores y en el pestillo. Para sellarlos de acuerdo con las normas de Pesos y Medidas, se pasa un alambre a través de los orificios ciegos y se cierra con un precinto de plomo.



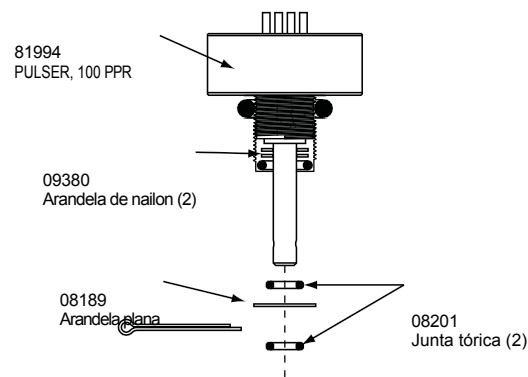
### Lista de materiales — Componentes externos



LISTA DE MATERIALES - COMPONENTES INTERNOS



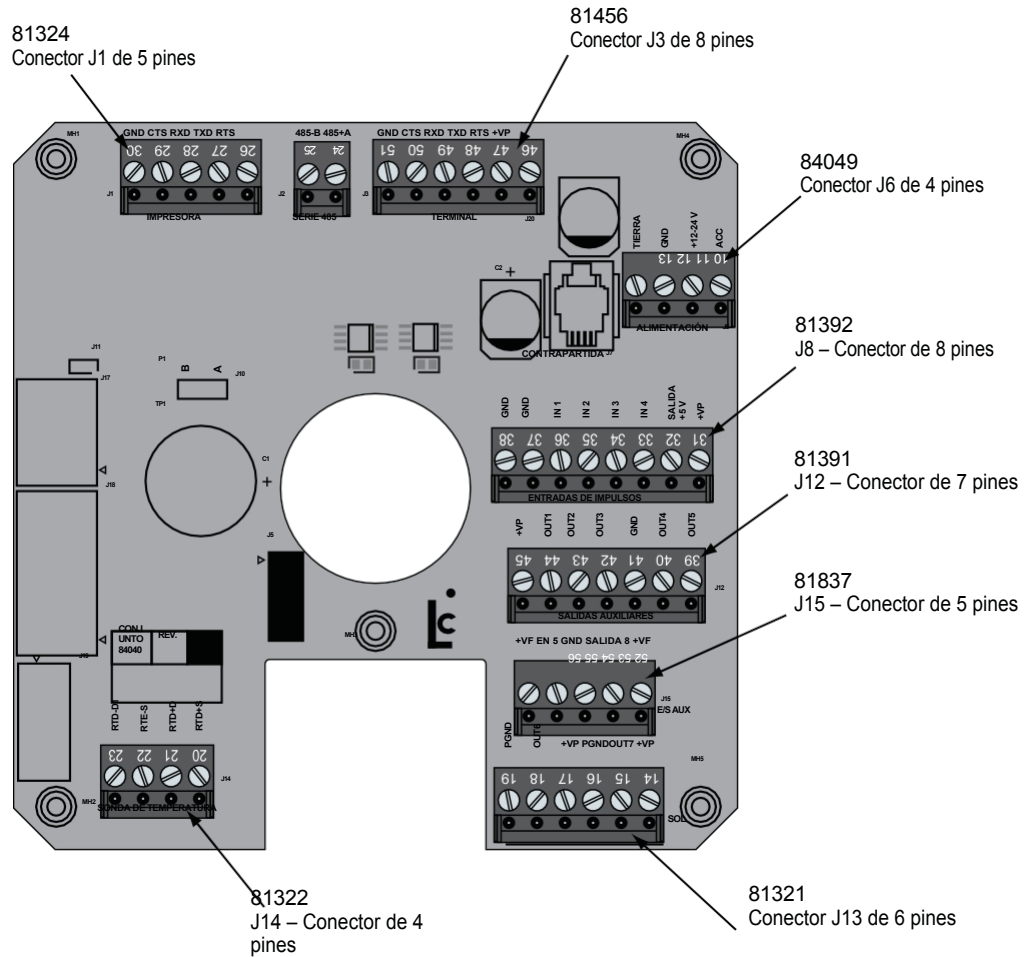
Kit de instalación in situ del pulsador — 82597



| Artículos opcionales (no mostrados)      |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Descripción                              | N.º de referencia |
| Cable alargador para impresora de rollos | 71237             |
| Cable Flash                              | 81885             |
| Adaptador para Lap Pad                   | 81514             |
| Almohadilla para el regazo               | E40301            |
| Almohadilla para el regazo con adaptador | E403012           |

## CPU

### 840405 Placa de la CPU



**No intentes retirar el J2**

*El bloque de terminales J2 está fijado de forma permanente a la placa de la CPU.*





# **IDEX LIQUID CONTROLS**

**ENERGY & FUELS** **CORKEN • FAURE HERMAN • SAMPI • SPONSLER • TOPTECH SYSTEMS**

105 Albrecht Drive  
Lake Bluff, IL 60044-2242  
1.800.458.5262 • 847.295.1050  
Fax: 847.295.1057  
[www.lcmeter.com](http://www.lcmeter.com)

© 2014 Liquid Controls N.º de  
publicación 500392  
(14/7)

