



Manual de usuario de Rapidlogger

Copyright 2019, Rapidlogger Systems

www.rapidlogger.com

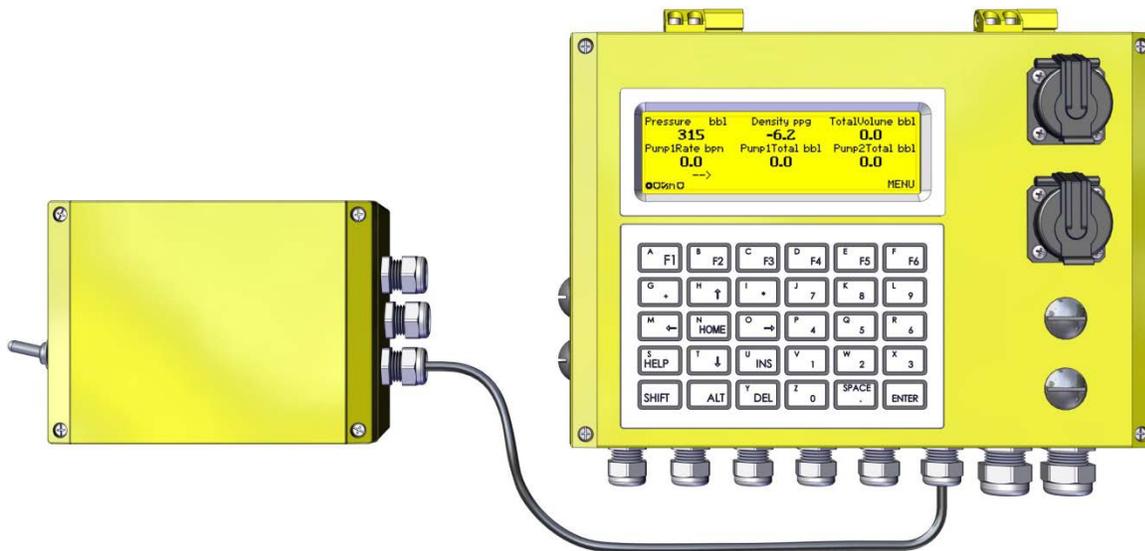
Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente

TABLA DE CONTENIDO

1	Introducción	4
1.1	Certificaciones del sistema	6
1.2	Especificaciones del sistema	6
1.3	Selección de modalidad	7
1.4	Monitoreo y registro de datos	7
2	Sección de operación de Rapidlogger	10
2.1	Modalidad de cementación y bombeo	10
2.2	Modalidad de fractura	12
2.3	Modalidad Slickline	14
2.4	Modalidad de tubo flexible	16
2.5	Operaciones comunes	19
2.7	Uso del programa RapidVU	26
2.8	Uso del programa RapidHub	38
2.9	Uso de Rapidlogger Utility	40
2.10	Posible mal uso	43
2.11	Uso de IP Setup Utility	43
3	Sección de usuario avanzada	44
3.1	Uso de sensores con Rapidlogger	44
3.2	Instalación y extracción de la tarjeta de memoria SD	49
3.3	Componentes del sistema Rapidlogger	50
3.4	Interfaz Rapidlogger a una PC a través de WiFi	50
3.5	Interfaz Rapidlogger a una PC a través de Ethernet	50
3.6	Diagnóstico de entrada del sensor	51
3.7	Edición de variables de entrada	51
3.8	Comunicación Modbus	51
3.9	Comunicación de WITS	53
3.10	Enlace de Rapidlogger en la nube	54
3.11	Punto de acceso Wi-Fi	56
3.12	Acceso a la página web de Rapidlogger	60
4	Sección de instalación	61
4.1	Instalación en áreas peligrosas	61
4.2	Montaje del panel Rapidlogger	61
4.3	Interfaz a un transductor de presión	67
4.4	Interfaz a un densitómetro	67
4.5	Interfaz con los sensores de carrera de la bomba	68
4.6	Interfaz a las celdas de carga	68
4.7	Interfaz con sistemas de apagado y relés de control	69
4.8	Colocación del equipo ATEX en servicio	70
5	Mantenimiento	71
5.1	Reformateo de la tarjeta de memoria flash SD	71
5.2	Calibración	71
5.3	Carga del Nuevo software del sistema	73
5.4	Sustitución de un módulo de CPU	75
5.5	Repuestos recomendados	75
5.6	Reparación y servicio	75
6	Apéndice A:	76
6.1	Dibujo de instalación eléctrica de Rapidlogger ATEX	76
6.2	Cableado de energía y sensor de la caja de barrera ATEX	80
6.3	Certificado ATEX para el sistema Rapidlogger	82
6.4	Certificados ATEX de sensores y accesorios	85
6.5	Certificado RoHS para el sistema	86

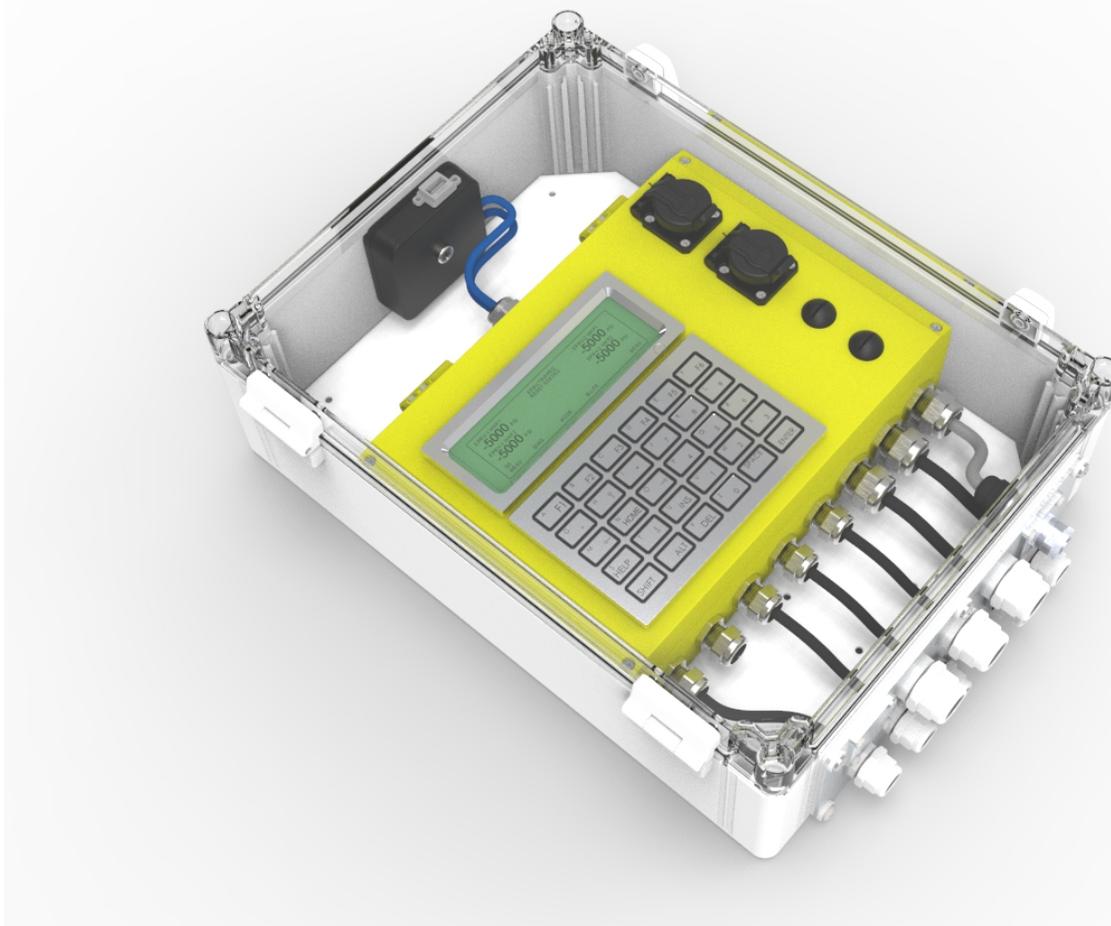
1 Introducción

El Rapidlogger es un sistema de monitoreo de trabajo robusto y compacto para el campo petrolero. La unidad está especialmente diseñada para su uso en los entornos hostiles de los campos petroleros. La unidad alimenta los sensores, muestra sus datos, realiza cálculos y registra la información del trabajo. Además, los datos del sensor se pueden transmitir a una PC en tiempo real o después de la finalización del trabajo. El panel Rapidlogger ha sido diseñado para instalarse y utilizarse en entornos hostiles. La unidad funcionará bien con luz solar directa, lluvia y agua salada, sin embargo, protegerla de los elementos extenderá su vida útil y mantendrá su apariencia. La pantalla de la unidad es adecuada para ver a la luz solar y está equipada con una luz de fondo para uso nocturno.



La unidad registra datos en la tarjeta de memoria SD interna cada vez que se enciende. El usuario no tiene que tomar ninguna medida para iniciar la grabación. La capacidad de grabación del trabajo varía según la cantidad de parámetros que se graban y el tamaño de la tarjeta de memoria instalada. Pero como referencia, si se registran ocho parámetros en un intervalo de un segundo en una tarjeta de memoria de 1 GB, la unidad puede grabar continuamente durante más de dos meses. Un reloj con batería interna mantiene la fecha y hora del trabajo. El reloj puede configurarse desde el panel frontal o sincronizarse remotamente a la PC a través de Ethernet. El Rapidlogger estándar puede interactuar con hasta dieciséis sensores de miliamperios, dos codificadores de profundidad y cuatro sensores de frecuencia. Se pueden agregar sensores adicionales a través de una placa de expansión.

Internamente, la unidad Rapidlogger funciona con 24 voltios de CC. Sin embargo, según la instalación, la unidad puede recibir alimentación externa de una fuente de alimentación de 10-30 V CC. La fuente de alimentación estándar Rapidlogger se muestra a continuación. El suministro tiene protección interna contra sobrecorriente. Una luz LED verde en la fuente de alimentación indica la presencia de energía. La unidad Rapidlogger está protegida internamente por un fusible de 1 Amp. Este fusible es reemplazable en el campo, pero solo debe ser reemplazado por un técnico electrónico o un usuario avanzado. El Rapidlogger está disponible en dos configuraciones de instalación. El primero es la unidad en sí misma. Esta es una unidad resistente a la intemperie adecuada para su instalación en equipos de campos petroleros. En la segunda configuración, la unidad Rapidlogger está montada dentro de una carcasa secundaria de policarbonato. Esta es la configuración más común. Proporciona un mayor grado de protección contra los elementos y es adecuado para trabajos muy duros en condiciones climáticas extremas. El frente transparente permite ver la pantalla al tiempo que proporciona una barrera secundaria contra el hielo, la lluvia, la arena y los productos químicos.



El software **Rapid VU** para PCs permite presentar los datos de trabajo en tiempo real o mostrar un trabajo registrado previamente. Los datos descargados del equipo Rapidlogger se almacenan en un archivo, con formato de valores separados por comas (CSV), para trazados y análisis avanzados en programas tales como Microsoft Excel. También permite preparar un informe de trabajo para el cliente, si es necesario.

Rapidlogger tiene cinco modalidades de funcionamiento de acuerdo al tipo de trabajo que el sistema va a manejar. Estas son: cementación, cables de recuperación, fracturación N2 e hidráulica, y tubería flexible. Se utilizan sensores diferentes en cada uno de estos servicios y Rapidlogger permite el uso de todos los sensores. Las opciones del menú en el panel delantero y los cálculos internos también cambian según la modalidad de funcionamiento. El operador tiene la opción de ejecutar el Rapidlogger en forma independiente o con una PC que tenga instalado el software **Rapid VU**. La configuración básica de los sensores para cada modalidad de operación está definida por defecto en el equipo. Esto permite que Rapidlogger se dé cuenta de cada uno de los sensores incorporados, y que obtenga información sobre el tipo de sensor, su alcance, desplazamiento, número de impulsos, etc. Su configuración se puede modificar sobre el terreno desde el panel delantero. Los cambios más importantes de configuración de sensores se pueden hacer sobre el terreno utilizando el programa **Rapidlogger Utility**. Este programa permite a un técnico en electrónica o a un usuario avanzado, poder añadir sensores, editar los parámetros de sensores, configurar cambios, guardar y cargar ajustes completos de configuración desde copias de respaldo de los archivos de configuración, cambiar la hora en el reloj del equipo, calibrar las entradas analógicas y verificar la conectividad de la red.

1.1 Certificaciones del sistema

La versión certificada ATEX para áreas peligrosas del sistema Rapidlogger tiene una clasificación Ex como se detalla a continuación. Tenga en cuenta que las unidades que llevan la certificación están identificadas con etiquetas ATEX.

La caja principal del Rapidlogger está marcada: **CE** II 3GEx nA IIC T5 Gc -20 ° C ≤ Ta ≤ + 60 ° C, esto permite el uso del sistema donde la caja principal se coloca en un entorno de Zona 2. Los cerramientos de barrera están marcados: **CE** II 3 (1) (2) G Ex e nA nC [ia] [ib] IIB T4 -20 ° C ≤ Ta ≤ + 60 ° C. La temperatura máxima se basa en las pruebas, pero no puede ser superior a + 60 ° C. Consulte el certificado en el Apéndice A. Tenga en cuenta que si bien el sistema puede continuar funcionando a temperaturas superiores a + 60 ° C, pero la certificación solo es válida para los rangos de temperatura establecidos.

Todos los sensores que acompañan a un sistema Rapidlogger certificado por ATEX están marcados: consulte su certificado en el Apéndice A.

Para reparaciones, póngase en contacto con: sales@rapidlogger.com

1.2 Especificaciones del sistema

Entradas analógicas	16 x 24bit, 8 4-20mA. 8 0-10V
Salidas analógicas	4 x 16 bit, 4-20mA
Frecuencia/Entradas de Profundidad	8 máx. 32bit
Salidas digitales	capacidad 8 PWM
Pantalla	LCD con Luz de fondo
Interfaz Informática	Ethernet, Serie
Bus de sensores	Modbus/RTU, Modbus/TCP, CAN
Energía	12/24DC, 110/240AC
Memoria de programa	64MB RAM, 32MB Flash
Memoria de trabajo	1GB-16GB Tarjeta SD
Temperatura de operación	de 40C a 70C
Protección de entrada	NEMA 4X - IP67
Especificación de caída	4 pies de caída sobre concreto
Clasificación de choque	40g por MIL-STD 810F
Clasificación de vibración	28g pico por MIL-STD 810F

1.3 Selección de modalidad

El Rapidlogger tiene cinco modos de operación diferentes para los diferentes tipos de trabajo en los que está destinado el sistema. Estos son los modos de cementación, slickline, N2 y Bombeo de fractura, y tubos en espiral. Estos modos se pueden seleccionar a través del menú utilizando los siguientes atajos.

- Menú F6
 - Presione el menú del sistema F6
 - Configuración genérico F4
 - F5 Rst (Restablecer a cualquiera de los siguientes modos)
 - Modo de cemento F1
 - Modo Slickline F2
 - Modo de bomba F3 N2
 - Modo de tubo en espiral F4
 - Modo de bombeo de fractura F5
 - F6  para más opciones (Restablecer a cualquiera de los siguientes modos).
 - F1  Volver a la opción anterior
 - F2 modo sim cement
 - F3 modo Sim Slick
 - F4 modo Sim CT (Tubo de la bobina)
 - F5 Roca
 - F6  para más opciones (Restablecer a cualquiera de los siguientes modos).
 - F1  Volver a la opción anterior
 - F2 modo SimRoc
 - F3 modo genérico
 - F4 modo de taladro
 - F5 ModoR
 - F6  para más opciones (Restablecer a cualquiera de los siguientes modos).
 - F1  Volver a la opción anterior
 - F2 J19Dmo
 - F3 Modo Y

1.4 Monitoreo y registro de datos

Al encenderse, la unidad Rapidlogger comienza automáticamente a adquirir datos de los sensores conectados. Los datos también se graban automáticamente en la tarjeta de memoria SD interna. Esto significa que no se requiere intervención del usuario para un trabajo simple. Los datos del trabajo se mostrarán y registrarán automáticamente.

Rapidlogger™

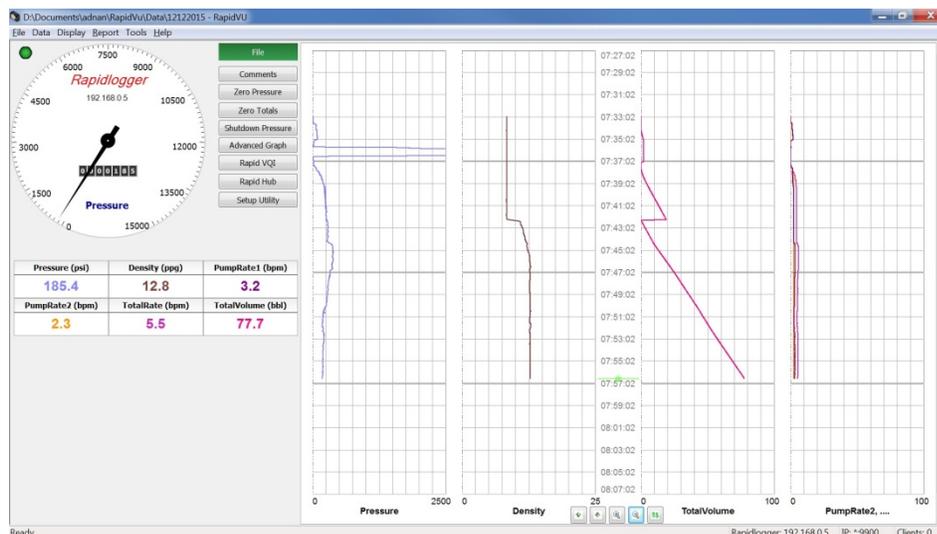
Una vez que el Rapidlogger se ha encendido, su pantalla muestra información del trabajo en el siguiente formato. Si bien el sistema solo muestra hasta 6 parámetros en el panel LCD, muchos más parámetros pueden grabarse en la tarjeta de memoria SD y transmitirse a la PC a través de la red.



Aquí cada uno de los parámetros mostrados tiene su nombre y unidades que se muestran arriba de los datos. En la parte inferior izquierda de la pantalla hay tres iconos indicadores de estado. El ícono más a la izquierda parpadea cada vez que se han leído o adquirido datos de los sensores. El icono del medio parpadea para indicar que los datos se han transmitido a través de la red a la PC, mientras que el icono de la derecha indica la actividad de grabación de datos adecuada. Si los datos se registran correctamente, este icono muestra una marca de verificación. En caso de que la tarjeta de memoria flash SD esté llena, ausente o no esté operativa, la marca de verificación se reemplaza por una 'X'. El indicador de menú en la parte inferior derecha muestra que el usuario puede presionar la tecla **F6** debajo de la leyenda "Menú" para activar los menús del usuario.

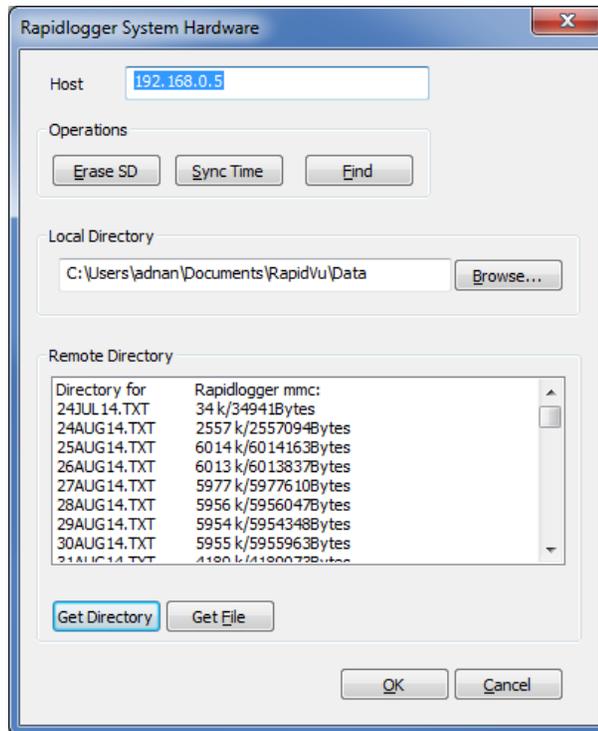
Los datos del trabajo se pueden descargar durante el trabajo en tiempo real utilizando el programa **RapidVu**. Este programa se puede usar para mostrar datos de trabajo, trazar gráficos y generar archivos de trabajo. El programa Rapidlogger para PC también se puede utilizar para reproducir trabajos previamente grabados que se han descargado de la tarjeta de memoria SD o aquellos que se han grabado en la PC. El Rapidlogger registra datos en su tarjeta de memoria interna en formato de texto plano. Este programa **RapidVu** registra los datos en el mismo formato pero también crea una copia de cada archivo de trabajo que reproduce en formato CSV y los almacena en la misma carpeta en la PC que los otros archivos de trabajo. El formato CSV son archivos de texto que tienen valores separados por comas que pueden importarse directamente a Excel para un trazado y análisis avanzado.

Nota: en Windows 7, XP, 2000 y Vista es posible cambiar el carácter "Separador de lista" de una coma a otro carácter, esto causará problemas al leer los archivos CSV generados por Rapidlogger. Por ejemplo, si el sistema operativo Windows está configurado para la región de América Latina, el "Separador de listas" está configurado para ser un punto y coma. En este caso, para que la importación CSV funcione correctamente, el usuario tendría que volver a cambiar el separador de lista a Coma. Esto se realiza desde la configuración de idioma y región del panel de control de Windows.



Rapidlogger™

Si es necesario, los datos del trabajo se pueden descargar después del trabajo a través de un cable Ethernet utilizando el menú Rapidlogger Hardware en el programa **RapidVu**. Después de que se hayan descargado los datos, la tarjeta SD interna debe borrarse periódicamente para mantener el espacio disponible para nuevas grabaciones de trabajo. En general, la tarjeta de memoria SD debe borrarse con este programa o desde los menús del panel frontal al menos una vez cada 10-20 trabajos. Hacerlo asegura suficiente espacio en la tarjeta de memoria SD y evita la distorsión o pérdida de datos.

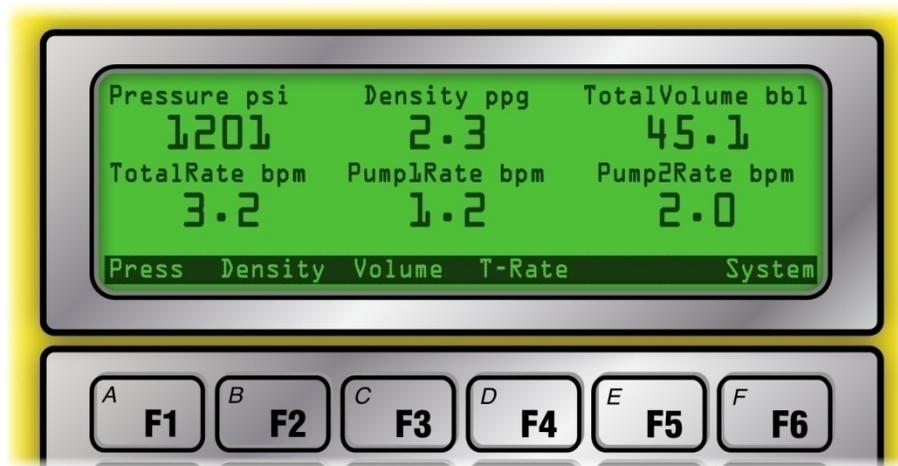


2 Sección de operación de Rapidlogger

2.1 Modalidad de cementación y bombeo

Cuando la unidad Rapidlogger se opera en la modalidad de cementación, todas las opciones del menú en pantalla se configuran específicamente para las operaciones de cementación. La presión de la bomba, la densidad, el volumen total, la velocidad total, la velocidad de la bomba 1 y la velocidad de la bomba 2 son los parámetros que se muestran en la pantalla. La pantalla se puede configurar para mostrar los seis parámetros o solo los primeros cuatro. Si bien el sistema solo muestra hasta 6 parámetros en el panel LCD, muchos más parámetros pueden grabarse en la tarjeta de memoria SD y transmitirse a la PC a través de la red.

Una vez encendido, el Rapidlogger comienza a mostrar y grabar datos automáticamente. El usuario puede acceder a los menús de cementación presionando **F6**. Cuando se presiona **F6**, aparece el siguiente menú en la pantalla y el usuario puede editar la configuración de presión, densidad, volumen total y frecuencia.



Presión de la bomba

La presión de la bomba es el primer parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger. La presión de la bomba en una unidad de cementación generalmente se mide con un transductor de presión en la línea principal de tratamiento. Para editar las lecturas de presión, presione **F6** y luego **F1** desde la pantalla principal y aparecerá el siguiente menú.



Ahora presione **F1** para poner a cero la presión. Esta opción se utiliza para eliminar una pequeña compensación de presión de la variable cuando se sabe que la presión debe ser cero o atmosférica. Para eliminar la compensación de presión o deshacer la puesta a cero de la variable de presión, presione **F2**. Si se conoce la presión real, como debido a una calibración o prueba de peso muerto o de un medidor de presión calibrado del cliente, y la lectura del Rapidlogger debe coincidir con esa lectura calibrada, presione **F3** y el sistema le permitirá ingresar un nuevo valor de presión. Apagar y volver a encender el sistema eliminará este valor de compensación de presión.

Densidad de la solución

La densidad de la solución de cemento es el segundo parámetro que se muestra en la pantalla Rapidlogger. La densidad se mide por medio de un densitómetro instalado en la línea de tratamiento. Para editar las lecturas de densidad de la solución presione **F6** y luego **F2** desde la pantalla principal y aparecerá el siguiente menú:



Ahora presione **F1** para poner a cero la densidad. Esta opción se utiliza para borrar cualquier pequeño desplazamiento en la variable de valor de densidad cuando se sabe que la densidad debe ser cero. Para borrar el desplazamiento de densidad o eliminar el proceso de puesta a cero, presione **F2**. Si se conoce la densidad real, como debido a una calibración con agua pura o de un densitómetro cliente calibrado, presione **F3** y luego puede ingresar un nuevo valor de densidad que se almacenará en el sistema solo para esa sesión en particular. Apagar y volver a encender el sistema eliminará este valor de compensación de densidad.

Volumen total

El volumen total es el tercer parámetro que se muestra en la pantalla Rapidlogger. El volumen total se mide mediante un medidor de flujo o un contador de carrera de la bomba. Para editar el volumen total, presione **F6** y luego **F3** desde el menú principal y aparecerá el siguiente menú



Ahora presione **F1** para poner a cero el volumen. Esta opción se utiliza para borrar el volumen total. Esto a veces es necesario cuando la bomba ha estado inactiva durante algún tiempo o si se realizó una recirculación de la suspensión antes del comienzo de la operación de bombeo real. En estos casos, el usuario necesita poner a cero el volumen. El volumen puesto a cero se puede deshacer presionando la tecla **F2**. Si se conoce el volumen bombeado (por ejemplo, al comienzo de una nueva etapa) o si el usuario necesita establecer el volumen bombeado total a un nuevo valor, presione **F3**. Esto le dará al usuario la oportunidad de ingresar el nuevo volumen total.

Tasa total

La tasa total es el séptimo parámetro (primero en la segunda página) que se muestra en la pantalla del Rapidlogger. Para unidades de bomba doble, la tasa total es la suma de la tasa de bomba de ambas bombas. Si el Rapidlogger se usa en una sola unidad de bomba, la tasa total es la misma que la tasa de la primera bomba. Las variables de velocidad en Rapidlogger no se pueden poner a cero o modificar mientras el sistema ejecuta un trabajo. Esta característica ha sido diseñada intencionalmente para evitar errores en los valores totalizados.



Volumen total de la bomba 1 y volumen total de la bomba 2

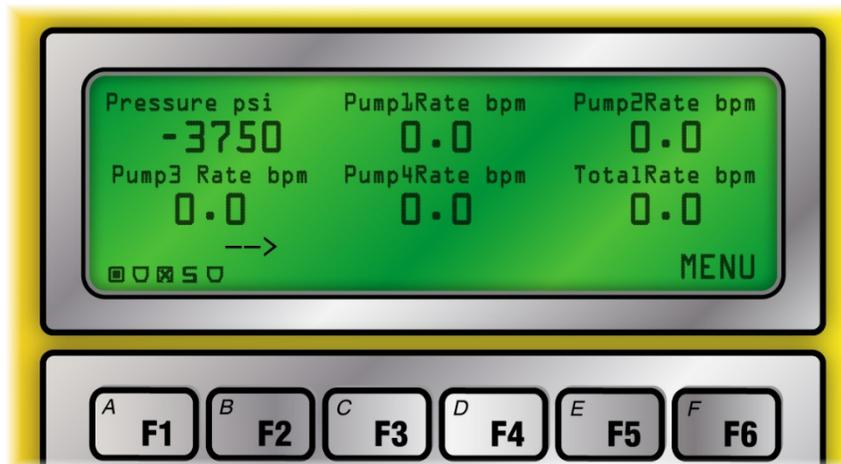
Los volúmenes de la bomba 1 y la bomba 2 son las variables quinta y sexta que se muestran en la pantalla Rapidlogger. Para los cementadores de doble bomba, estas variables muestran los volúmenes individuales de la bomba. Para bombas individuales, el volumen de la bomba1 es la única variable utilizada. Para editar los

volúmenes totales de la bomba 1 o la bomba 2, presione **F6** y luego **F4** para la bomba 1 o **F5** para la bomba 2. Ahora presione **F1** para poner a cero el volumen, **F2** para deshacer los efectos de poner a cero o ingresar un nuevo valor o **F3** para ingresar un nuevo valor para el volumen.

2.2 Modalidad de fractura

Cuando la unidad Rapidlogger se opera en el modo de fractura, todas las opciones del menú en pantalla se configuran específicamente para las operaciones de fractura. En este modo, cada unidad Rapidlogger puede soportar hasta cuatro bombas, sin embargo, se prefiere operar solo dos bombas para cada unidad Rapidlogger. La presión de bombeo, la densidad, el volumen total, la tasa total, la tasa de bombeo 1, la tasa de bombeo 2 son los parámetros que se muestran en la pantalla. La tasa de bombeo 3, la tasa de bombeo 4 no se muestra en la pantalla pero se graban y transmiten a la PC.

Una vez encendido, el Rapidlogger comienza a mostrar y grabar datos automáticamente. El usuario puede acceder a los menús de fractura presionando **F6**. Cuando se presiona **F6**, aparece el siguiente menú en la pantalla y el usuario puede editar la configuración de presión, densidad, volumen total y frecuencia.



Presión de la bomba

La presión de la bomba es el primer parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger. La presión de la bomba en una unidad de fractura generalmente se mide con un transductor de presión en la línea principal de tratamiento. Para editar las lecturas de presión, presione **F6** y luego **F1** desde la pantalla principal y aparecerá el siguiente menú



Ahora presione **F1** para poner a cero la presión. Esta opción se utiliza para eliminar una pequeña compensación de presión de la variable cuando se sabe que la presión debe ser cero o atmosférica. Para eliminar la compensación de presión o deshacer la puesta a cero de la variable de presión, presione **F2**. Si se conoce la presión real, como debido a una calibración o prueba de peso muerto o de un medidor de presión calibrado del cliente, y la lectura del Rapidlogger debe coincidir con esa lectura calibrada, presione **F3** y el sistema le permitirá ingresar un nuevo valor de presión. Apagar y volver a encender el sistema eliminará este valor de compensación de presión.

Tasas de bomba 1, bomba 2, bomba 3 y bomba 4

Las velocidades de la bomba 1 a la bomba 4 son los siguientes cuatro parámetros que se muestran en la pantalla del Rapidlogger. Las velocidades de la bomba no se pueden editar durante un trabajo. Esto es necesario para evitar errores en los cálculos de volumen de la bomba que se realizan.

Tasa total

La tasa total es el sexto parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger. Si se monitorean varias bombas de fractura con una unidad Rapidlogger, la suma de las tasas de bombeo de las bombas se muestra como la tasa total. Si el Rapidlogger se usa en una sola unidad de bomba, la tasa total es la misma que la tasa de la primera bomba. Las variables de velocidad en Rapidlogger no se pueden poner a cero o modificar mientras el sistema ejecuta un trabajo. Esta característica ha sido diseñada intencionalmente para evitar errores en los valores totalizados.



Volumen total

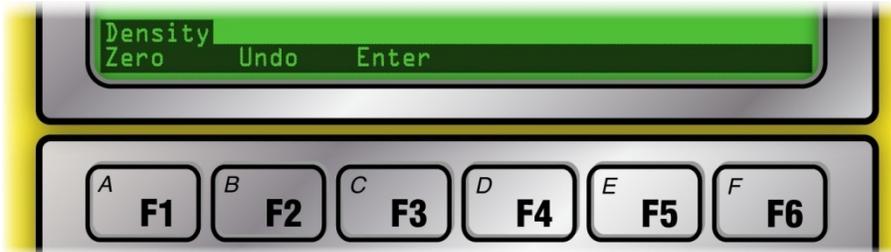
El volumen total es el séptimo parámetro que se muestra en la pantalla Rapidlogger. El volumen total se mide mediante un medidor de flujo o un contador de carrera de la bomba. Para editar el volumen total, presione **F6** y luego **F3** desde el menú principal y aparecerá el siguiente menú



Ahora presione **F1** para poner a cero el volumen. Esta opción se utiliza para borrar el volumen total. Esto a veces es necesario cuando la bomba ha estado inactiva por algún tiempo antes del comienzo del trabajo o si se realizó alguna recirculación antes del comienzo de la operación de bombeo real. En estos casos, el usuario necesita poner a cero el volumen. El volumen puesto a cero se puede deshacer presionando la tecla **F2**. Si se conoce el volumen bombeado (por ejemplo, al comienzo de una nueva etapa) o si el usuario necesita establecer el volumen bombeado total a un nuevo valor, presione **F3**. Esto le dará al usuario la oportunidad de ingresar el nuevo volumen total. (No se puede ingresar un nuevo valor de Volumen total)

Densidad del apuntalante

La densidad se mide por medio de un densitómetro instalado en la línea de tratamiento. La densidad del apuntalante normalmente no se muestra en la pantalla del Rapidlogger. Sin embargo, si el usuario ha modificado la configuración para mostrar la densidad del apuntalante en la pantalla local, entonces se pueden editar las lecturas. Para hacerlo, presione **F6** y luego **F2** desde la pantalla principal y aparecerá el siguiente menú



Ahora presione **F1** para poner a cero la densidad. Esta opción se utiliza para borrar cualquier pequeño desplazamiento en la variable de valor de densidad cuando se sabe que la densidad debe ser cero. Para borrar el desplazamiento de densidad o eliminar el proceso de puesta a cero, presione **F2**. Si se conoce la densidad real, como debido a una calibración con agua pura o de un densitómetro cliente calibrado, presione **F3** y luego puede

ingresar un nuevo valor de densidad que se almacenará en el sistema solo para esa sesión en particular. Apagar y volver a encender el sistema eliminará este valor de compensación de densidad.

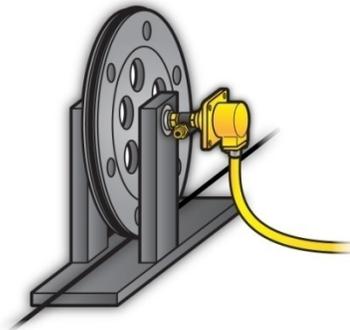
2.3 Modalidad Slickline

Cuando la unidad Rapidlogger funciona en modalidad slickline, todas las opciones del menú en pantalla se configuran específicamente para operaciones slickline. Profundidad, velocidad, tensión y presión de boca de pozo son los parámetros que se muestran en la pantalla. La pantalla está configurada para mostrar estos cuatro parámetros. Sin embargo, el usuario puede programar parámetros adicionales y configurar la pantalla para mostrar hasta 6 parámetros. Se pueden grabar más de 6 parámetros en la tarjeta SD.



Profundidad

La profundidad es el primer parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger cuando está en el modo slickline. En una unidad slickline, la profundidad generalmente se mide con un codificador de profundidad montado en la rueda de fricción. Este codificador gira con la rueda de fricción y registra la longitud de la línea de acero que se ha pagado desde el cabrestante.



Para editar la variable de Profundidad en el Rapidlogger presione **F6** y luego **F1** desde el menú principal y aparecerá el siguiente menú.

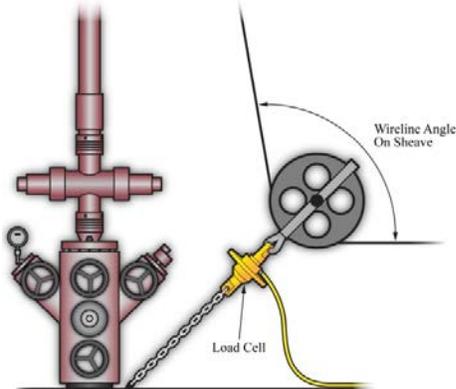


Ahora presione **F1** para poner a cero la profundidad. Esto es útil al comienzo de un trabajo cuando el tambor de la línea de acero se ha girado y la profundidad no es cero o cuando la herramienta está etiquetada en el buje Kelly o en cualquier otra profundidad de referencia. El desplazamiento cero se aplica solo a ese trabajo y no se almacena

en el sistema una vez que se apaga. El valor de profundidad cero se puede deshacer presionando **F2**. Esto hace que se borre la compensación de profundidad aplicada y la profundidad se vuelve igual que antes de la puesta a cero. Si es necesario ingresar una nueva profundidad, como cuando la herramienta se etiqueta a una profundidad de fondo de pozo conocida, entonces presionar **F3** desde este menú le permite al operador ingresar una nueva profundidad. Esta nueva profundidad se almacena como compensación de profundidad en el sistema solo para este trabajo y se borra cuando la unidad se apaga.

Velocidad

La velocidad es el segundo parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger cuando está en el modo slickline. En una línea de unidades, la velocidad de la unidad se calcula a partir del cambio de profundidad. La variable de velocidad en el Rapidlogger no se puede poner a cero o modificar mientras el sistema está grabando un trabajo. Esta característica ha sido diseñada intencionalmente para evitar errores en el valor de profundidad.



Tensión

La tensión es el tercer parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger cuando está en el modo slickline. En una unidad de línea de acero, la tensión de la línea generalmente se mide por medio de una celda de carga montada en la polea inferior. El slickline pasa por debajo de la polea inferior, tirando de la tensión a la celda de carga.

Esta señal eléctrica para la tensión de línea se transmite a la unidad Rapidlogger, donde se digitaliza, muestra y registra. La variable de tensión en el Rapidlogger se puede ajustar para tener en cuenta una pequeña variación en la lectura de tensión debido a un error de calibración o temperatura. Para editar la variable de tensión en el Rapidlogger desde el menú principal, presione **F6** y luego **F2** y aparecerá el siguiente menú.



Ahora presione **F1** para poner a cero la tensión. Se debe tener cuidado al poner a cero la tensión de la línea. Si se pone a cero un número grande, el operador de la unidad de línea de acero ya no se dará cuenta de la tensión real de la línea. Poner a cero la tensión de la línea es útil al comienzo de un trabajo cuando la tensión del Slickline se reduce por una pequeña cantidad. El valor de tensión cero se puede deshacer presionando **F2**. Esto hace que se borre la compensación de tensión aplicada y la tensión se vuelve igual que antes de la puesta a cero. Si necesita ingresar una nueva tensión, presionar **F3** desde este menú le permite al operador ingresar una nueva tensión. Esta nueva tensión se almacena como compensación de tensión en el sistema solo para este trabajo y se borra cuando la unidad se apaga.

Presión de cabeza de pozo

La presión de boca de pozo (WHP) es el cuarto parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger cuando está en el modo slickline. La presión de la cabeza del pozo en una unidad de slickline generalmente se mide con un transductor de presión instalado en una línea de presión conectada a la cabeza del pozo. Para editar las lecturas de presión de cabeza de pozo, presione **F6** y luego **F3** desde la pantalla principal y aparecerá el siguiente menú

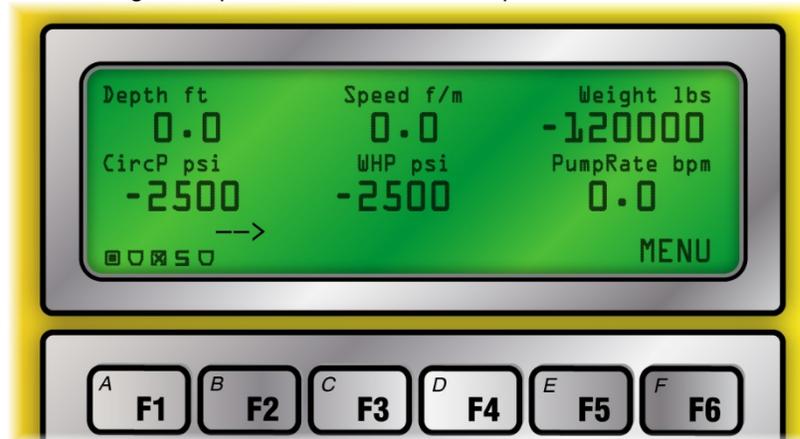
Rapidlogger™



Ahora presione **F1** para poner a cero el WHP. El valor de WHP a cero se puede deshacer presionando **F2**. Si se conoce un valor exacto de WHP, como el de un sensor de cliente calibrado, entonces se puede ingresar el nuevo WHP en el Rapidlogger presionando **F3** desde este menú. Este nuevo WHP se almacena en el sistema solo para este trabajo y se borra cuando la unidad se apaga.

2.4 Modalidad de tubo flexible

Cuando la unidad Rapidlogger se opera en la modalidad de tubo flexible, todas las opciones del menú en pantalla se configuran específicamente para las operaciones de tubería flexible. La profundidad, la velocidad, el peso, la presión de circulación, la velocidad de la bomba y el volumen de la bomba son los parámetros que se muestran en la pantalla. La pantalla está configurada para mostrar estos seis parámetros.



Sin embargo, opcionalmente, el usuario puede elegir mostrar solo 4 parámetros y configurar el sistema de esta manera. Una vez que el usuario presiona la tecla **F6**, aparece el siguiente menú y el usuario puede proceder a realizar más selecciones.

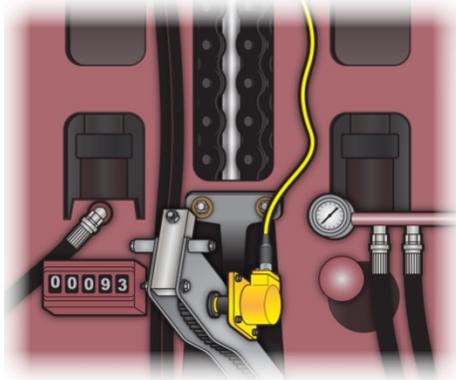


Profundidad

La profundidad es el primer parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger cuando está en la modalidad de tubería flexible. En una unidad de tubos en espiral, la profundidad generalmente se mide con un codificador de profundidad montado en una rueda de fricción que corre contra el tubo en espiral. El codificador gira con la rueda

Rapidlogger™

de fricción y registra la longitud del tubo en espiral que ha pasado a través del inyector CT. A continuación se muestra una instalación típica del codificador del inyector de tubería flexible.



Para editar la variable de profundidad en el Rapidlogger presione **F6** y luego **F1** desde el menú principal y aparecerá el siguiente menú.



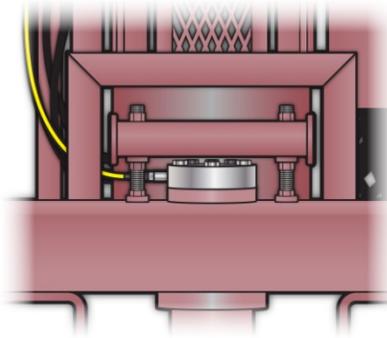
Ahora presione **F1** para poner a cero la profundidad. Esto es útil al comienzo de un trabajo cuando el tubo en espiral se mueve hacia arriba y hacia abajo mientras se intenta instalar un conjunto de BHA en el extremo. Por lo tanto, la profundidad no es cero cuando el tubo BHA en espiral o el conector están etiquetados al separador u otra profundidad de referencia. El desplazamiento cero se aplica solo a ese trabajo y no se almacena en el sistema una vez que se apaga. El valor de profundidad cero se puede deshacer presionando **F2**. Esto hace que se borre la compensación de profundidad aplicada y la profundidad se vuelve igual que antes de la puesta a cero. Si se necesita ingresar una nueva profundidad, como cuando la herramienta se etiqueta a una profundidad de fondo de pozo conocida, al presionar **F3** desde este menú, el operador puede ingresar una nueva profundidad. Esta nueva profundidad se almacena como compensación de profundidad en el sistema solo para este trabajo y se borra cuando la unidad se apaga.

Velocidad

La velocidad es el segundo parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger cuando está en el modo de tubería flexible. En las unidades de tubería flexible, la velocidad se calcula a partir del cambio de profundidad. La variable de velocidad en el Rapidlogger no se puede poner a cero o modificar mientras se graba un trabajo. Esta característica ha sido diseñada intencionalmente para evitar errores en el valor de profundidad.

Peso

El peso o el peso colgante del tubo flexible es el tercer parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger cuando está en la modalidad de tubo flexible. En una unidad CT, el peso se mide mediante una celda de carga montada en el inyector. Por lo tanto, parte del peso combinado del tubo flexible y el inyector se encuentra en la celda de carga. A continuación se muestra una instalación típica de celda de carga en un inyector de tubería flexible.



A veces, en un pozo de alta presión (operación de desairado), la presión del pozo puede empujar hacia arriba en el tubo enrollado y causar lecturas de peso negativas en la celda de carga.

Esta señal eléctrica para el peso se transmite a la unidad Rapidlogger, donde se digitaliza, muestra y registra. La variable de peso en el Rapidlogger se puede ajustar para tener en cuenta una pequeña variación en la lectura de peso debido a un error de calibración o temperatura. Para editar la variable de peso en el Rapidlogger desde el menú principal, presione **F6** y luego **F2** y aparecerá el siguiente menú.



Ahora presione **F1** para poner a cero el peso.

ADVERTENCIA: Se debe tener cuidado al poner a cero el peso del CT. Si se pone a cero un gran número, el operador de la unidad de tubos flexibles ya no se dará cuenta del verdadero peso del CT.

Poner a cero el peso de CT es útil al comienzo de un trabajo cuando el peso de CT es incorrecto en una pequeña cantidad. El valor de peso a cero se puede deshacer presionando **F2**. Esto hace que se borre el desplazamiento del peso aplicado y el peso se vuelve igual que antes de la puesta a cero. Si necesita ingresar un nuevo peso, al presionar **F3** desde este menú le permite al operador ingresar un nuevo peso. Este nuevo peso se almacena como compensación de tensión en el sistema solo para este trabajo y se borra cuando la unidad se apaga.

Presión circulante

La presión de circulación o la presión de la bomba es el cuarto parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger. La presión de la bomba en una unidad CT generalmente se mide con un transductor de presión en la línea de tratamiento principal instalada antes de que el carrito CT gire. Para editar las lecturas de presión, presione **F6** y luego **F3** desde la pantalla principal y aparecerá el siguiente menú



Ahora presione **F1** para poner a cero la presión. Esta opción se utiliza para eliminar una pequeña compensación de presión de la variable cuando se sabe que la presión debe ser cero o atmosférica. Para eliminar la compensación de presión o eliminar la puesta a cero de la variable de presión, presione **F2**. Si se conoce la presión real, como debido a una calibración o prueba de peso muerto o de un medidor de presión calibrado del cliente, y la lectura del

Rapidlogger debe coincidir con esa lectura calibrada, presione **F3** y el sistema le permitirá ingresar un nuevo valor de presión. Apagar y volver a encender el sistema eliminará este valor de compensación de presión.

Velocidad de la bomba

La velocidad de la bomba es el quinto parámetro que se muestra en la pantalla del Rapidlogger. Las variables de velocidad no se pueden poner a cero o modificar durante un trabajo. Esta característica ha sido diseñada intencionalmente para evitar errores en los valores totalizados.



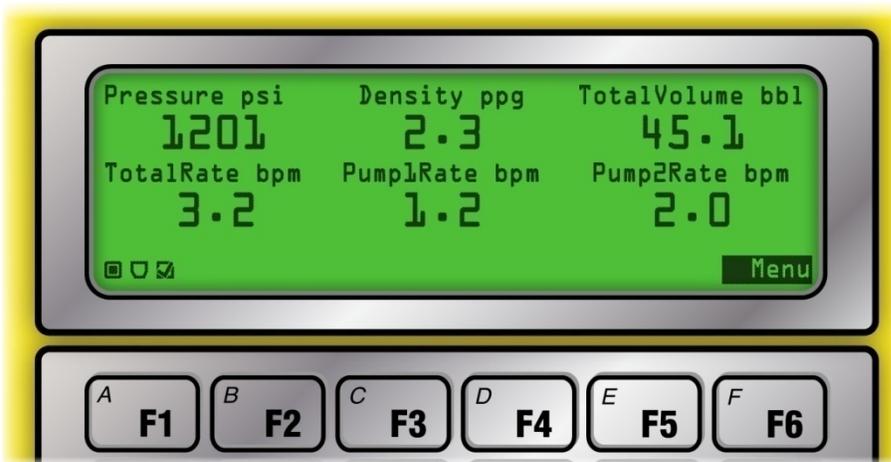
Volumen total

El volumen total es el séptimo parámetro (primero en la pantalla siguiente) que se muestra en la pantalla del Rapidlogger (no se muestra en la página del menú). El volumen total se mide mediante un medidor de flujo o un contador de carrera de la bomba. Para editar el volumen total, presione **F6** y luego **F4** desde el menú principal y aparecerá el siguiente menú



Ahora presione **F1** para poner a cero el volumen. Esta opción se utiliza para borrar el volumen total. Esto a veces es necesario cuando la bomba ha estado inactiva durante algún tiempo o si se realizó alguna recirculación antes del comienzo de la operación de bombeo real. En estos casos, el usuario necesita poner a cero el volumen. Esto también se puede usar para poner a cero el volumen bombeado antes del comienzo de la siguiente etapa. El volumen puesto a cero se puede deshacer presionando la tecla **F2**. Si se conoce el volumen bombeado (por ejemplo, al comienzo de una nueva etapa) o si el usuario necesita establecer el volumen bombeado total a un nuevo valor, presione **F3**. Esto le dará al usuario la oportunidad de ingresar el nuevo volumen total.

2.5 Operaciones comunes.



Independientemente del modo operativo en el que se encuentre el Rapidlogger, las opciones comunes del sistema siempre están disponibles. Las opciones de operación comunes incluyen

USB

Configuración de red

Configuraciones de pantalla

Configuración de hora

Configuraciones variables

Restablecimiento de fábrica

Diagnósticos

Al presionar **F6, F6** desde la pantalla principal, aparece el siguiente menú del sistema. Este menú permite el acceso a las opciones comunes del sistema.



USB

Para copiar archivos de datos de trabajo del Rapidlogger a una memoria USB externa, inserte una memoria USB en el puerto USB frontal del Rapidlogger. Esta memoria USB debe estar vacía y debe haber sido formateada con el sistema de archivos FAT en una PC. Presione **F6** para abrir el menú principal, **F6** nuevamente para seleccionar las opciones de USB. Desde aquí es posible copiar el último archivo de trabajo o seleccionar un archivo de todos los archivos de trabajo.

Para copiar solo el último archivo de trabajo a la unidad flash USB, presione **F6** desde este menú nuevamente para seleccionar la opción Copiar último archivo. El proceso de copia puede tomar varios minutos dependiendo del tamaño del archivo. La memoria USB no debe extraerse hasta que la pantalla indique que la copia del archivo está completa. Quitar la memoria USB mientras se encuentra en el medio del proceso de copia y puede requerir que la unidad se reinicie antes de que pueda copiar correctamente los archivos a las memorias USB nuevamente.

Para seleccionar el archivo a copiar de la lista de todos los archivos de trabajo grabados en la tarjeta SD, presione **F4** desde este menú nuevamente para ir a la opción Copiar Seleccionar archivo. Ahora la pantalla mostrará el nombre de un archivo de trabajo. Si este es el archivo que desea copiar, presione **Entrar**, si desea salir del proceso de copia, presione **F6**. Al presionar cualquier otra tecla, selecciona y muestra el nombre del siguiente archivo de trabajo. Mantenga presionada una tecla hasta que vea el nombre del archivo que desea copiar en la unidad flash USB. Una vez que vea el nombre del archivo que desea copiar, presione **Entrar**. El proceso de copia para un archivo puede tomar hasta 2 minutos. Una vez que la pantalla indica que la copia está completa y que la luz de actividad en la unidad flash ha dejado de parpadear, se puede quitar el dispositivo.

Los nombres de archivo en la tarjeta SD interna de Rapidlogger están destinados a indicar la fecha del archivo de trabajo. Entonces, un nombre de archivo 15Jul08.TXT significa que es para un trabajo que tuvo lugar el 15 de julio de 2008. Esto le permite al usuario conocer fácilmente el nombre de archivo para un trabajo que tuvo lugar en un día determinado.

Configuración de red

Cambiar la configuración de red es una opción de usuario avanzada y no debe ser realizada por usuarios que no estén familiarizados con la configuración de red Ethernet. Para editar o cambiar la configuración de red, presione **F6, F6, F1** en el menú principal. El sistema ahora le dará opciones de menú para ingresar la dirección IP, la dirección de la puerta de enlace y la máscara de red. Presione enter después de ingresar cada número. Presione **F6** para omitir el ingreso de un número en cualquier solicitud. El valor anterior se retiene para ese número. Las configuraciones de red recién ingresadas entran en vigencia después de un ciclo de encendido del sistema. La configuración de red predeterminada para el sistema Rapidlogger es la siguiente.

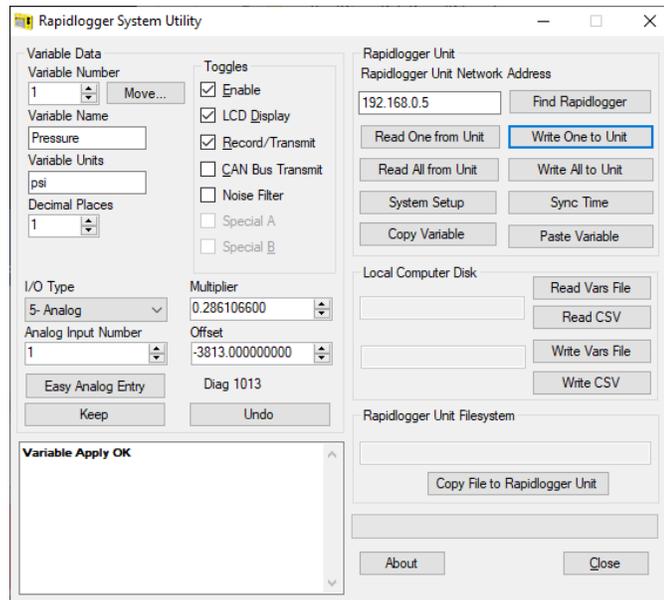
IP: 192.168.000.005 Gateway: 192.168.000.001 Netmask: 255.255.255.000

Rapidlogger™

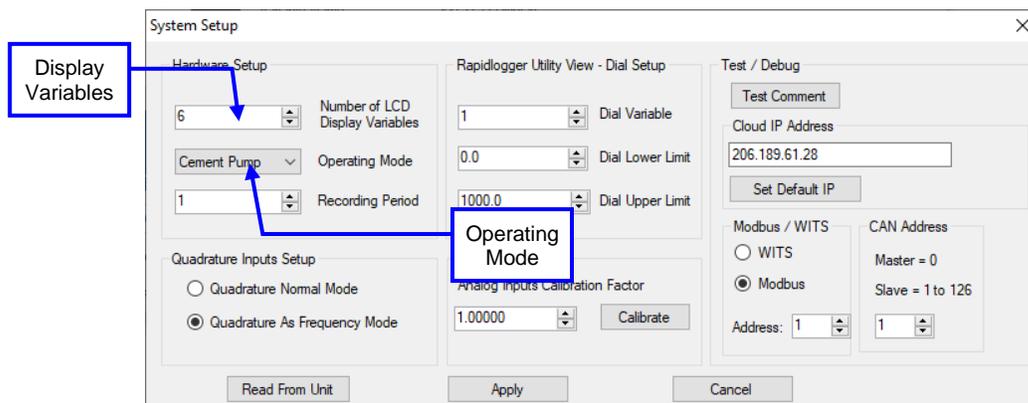
Estas configuraciones también se restauran después de un restablecimiento de fábrica. Ingresar una dirección IP de 000.000.000.000 pone el Rapidlogger en modo DHCP. Este modo solo debe usarse cuando hay un enrutador o servidor disponible en la red que tiene capacidades de servidor DHCP.

Configuración de pantalla

La configuración de la pantalla se puede modificar tanto desde el programa Rapidlogger Utility como desde el panel frontal de Rapidlogger.



Al utilizar el programa **Rapidlogger Utility**, al presionar el botón **Configuración del sistema** desde la ventana principal, el usuario pasa a la siguiente pantalla. Aquí pueden cambiar el número de variables mostradas y el modo de funcionamiento. Las opciones válidas son 2, 4 y 6 variables que se mostrarán en la pantalla LCD de Rapidlogger. Ingrese el número de parámetros que le gustaría ver en la pantalla LCD.



La configuración de la pantalla también se puede cambiar desde el panel frontal del Rapidlogger. Para cambiar la configuración de la pantalla desde el panel frontal, presione **F6, F6, F2** desde el menú principal. El sistema ahora le pedirá que ingrese el número de parámetros de visualización. Ingrese el número de variables y presione **Enter**.

Configuración de hora

La fecha y la hora se pueden sincronizar fácilmente desde la PC a través de los programas **RapidVu** y **Rapidlogger Utility**. Desde la pantalla principal del programa **Rapidlogger Utility**, el usuario puede presionar el botón Sync Time para sincronizar el reloj interno de Rapidlogger con el reloj del sistema de la PC. Para editar o cambiar el reloj de trabajo Rapidlogger, presione **F3**. El sistema ahora le pedirá que ingrese la fecha y la hora. Normalmente no es

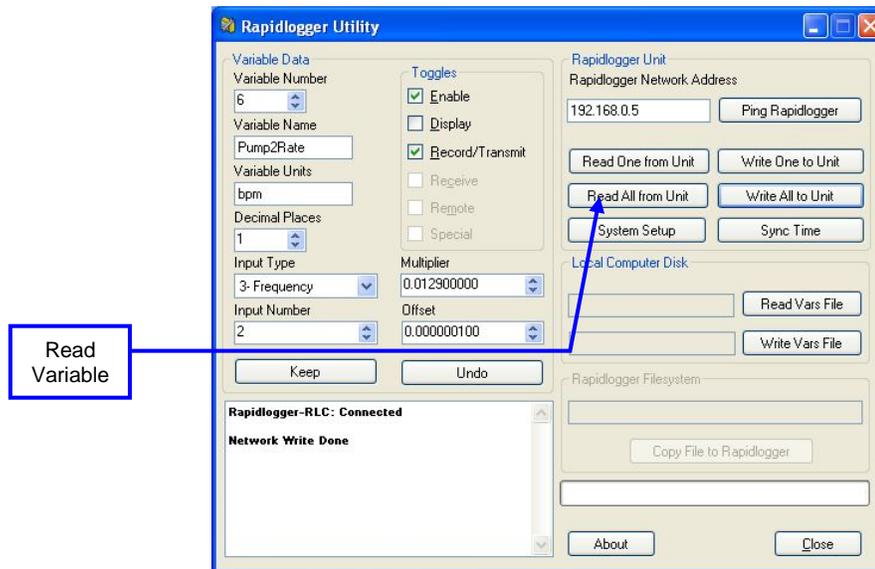
Rapidlogger™

necesario ingresar la hora en el sistema Rapidlogger desde el teclado. El reloj del sistema tiene batería de respaldo y conserva la hora y fecha correctas hasta por 5 años.

Configuraciones variables

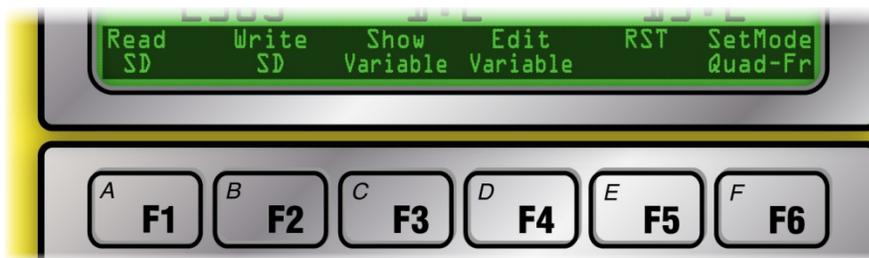
Los usuarios novatos de Rapidlogger no deben intentar la configuración variable.

El cambio de la configuración de las variables y la programación o el borrado de las variables se pueden realizar tanto desde el programa **Rapidlogger Utility** como desde el panel frontal de Rapidlogger. El programa **Rapidlogger Utility** permite una configuración muy fácil de las diversas variables y configuraciones en la unidad. La opción del panel frontal solo debe ser utilizada por un usuario experto.



Desde la pantalla principal de **Rapidlogger Utility** se puede seleccionar el número de variable que se va a ver o modificar. Esta variable puede leerse desde la unidad Rapidlogger presionando el botón **Read one desde la unidad**. La configuración de la variable seleccionada se mostrará en la pantalla. Los diversos parámetros asociados con la variable se pueden cambiar según sea necesario. Cada número variable tiene un nombre, etiqueta de unidad, número de lugares decimales, tipo de entrada, número de entrada, multiplicador y desplazamiento asociado. Además, la configuración de habilitar, mostrar y grabar se puede alternar en cada variable. Otra opción que tiene el usuario es usar el botón Leer todo desde la unidad y recuperar todas las variables a la vez desde la unidad Rapidlogger. Las variables pueden modificarse y guardarse una por una o todas a la vez utilizando los botones **write**.

También es posible editar o cambiar las variables de trabajo de Rapidlogger desde el panel frontal. Para hacer esto, presione **F6, F6, F4** en el menú principal. Ahora se mostrará el siguiente menú del sistema.



Presione **F3** para mostrar la configuración de una variable determinada y presione **F4** para editar la configuración de la variable.

ADVERTENCIA: La opción para editar configuraciones variables desde el panel frontal es solo para usuarios avanzados e incluso entonces, solo debe usarse si el programa Rapidlogger Utility no está

Rapidlogger™

disponible. El uso incorrecto causará que la configuración de la variable sea incorrecta y HARÁ que los valores de las variables registradas sean muy diferentes de los valores reales.

Presione **F5** para restablecer la configuración de Rapidlogger a una de las configuraciones preestablecidas. La selección de una de las opciones disponibles sobrescribirá y borrará la configuración actual y la reemplazará con la nueva seleccionada.

También es posible leer el conjunto completo de variables de la tarjeta SD. Presione **F1** para cargar el archivo de configuración variable del sistema completo desde la tarjeta SD. Un archivo llamado "**SETUPIN.RLV**" se lee de la tarjeta de memoria SD y su contenido se carga en el sistema.

ADVERTENCIA: La configuración para todas las variables de trabajo se cargará desde la tarjeta SD y sobrescribirá la configuración de la variable existente.

Normalmente, esta opción solo se usa durante la configuración del sistema. Para guardar la configuración completa en la tarjeta SD, presione **F2**. Esto guardará el conjunto completo de variables del sistema en la tarjeta SD. Un archivo llamado "**SETUPOUT.RLV**" se escribe o se crea en la tarjeta de memoria SD.

ADVERTENCIA: El contenido del archivo SETUPOUT.RLV en la tarjeta SD se sobrescribe y se reemplaza por la copia de las variables de trabajo del sistema.

Normalmente, esta opción solo se usa durante la configuración del sistema para hacer una copia de seguridad de un sistema que se ha configurado correctamente.

Restablecimiento de fábrica

Para realizar una configuración de fábrica, restablecer el sistema Rapidlogger, presione **F6** en el menú del sistema. Ahora se mostrará el siguiente menú.

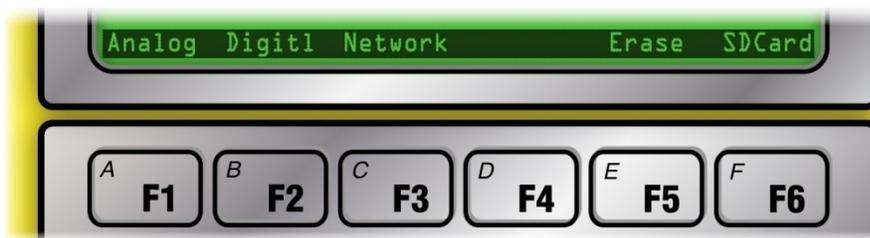


Al presionar la tecla correspondiente, el usuario puede realizar un restablecimiento de fábrica del Rapidlogger a uno de los modos de fábrica pre programados. Estos incluyen cementación, Slickline, tubos flexibles, nitrógeno y fractura.

ADVERTENCIA: la personalización y la configuración de todas las variables de trabajo se borrarán y el sistema se restablecerá al modo programado de fábrica seleccionado.

Diagnóstico

La unidad Rapidlogger tiene un modo de diagnóstico incorporado en el que se pueden ver las entradas sin procesar del sensor para facilitar la resolución de problemas.

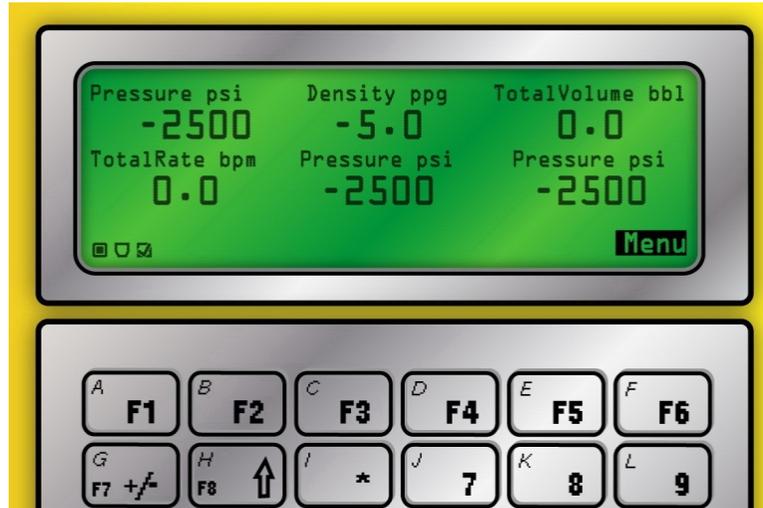


Se puede acceder al modo de diagnóstico para sensores analógicos desde el teclado del panel frontal (presione **F6, F6, F5, F1, F1**). Se puede acceder al modo de diagnóstico para sensores de frecuencia desde el teclado del panel frontal (presione **F6, F6, F5, F2**). Se puede acceder al modo de diagnóstico para redes Ethernet desde el

teclado del panel frontal (presione **F6, F6, F5, F3**). En cada caso, aparece una selección en la pantalla LCD que muestra los distintos valores del sensor.

2.6 Introducir y grabar comentarios de trabajo

Durante un trabajo de cementación, tubos flexibles, slickline o fractura, puede ser beneficioso registrar comentarios en el archivo de datos para indicar el comienzo o el final de diferentes actividades o eventos. Hay una gran cantidad de comentarios de trabajo de uso común pre programados en la Unidad Rapidlogger que se pueden registrar simplemente ingresando el número de comentario desde el panel frontal.



Desde el menú principal, el usuario puede presionar **F7** (que también es la tecla **G**). Aparece un mensaje en la parte inferior de la pantalla que le indica al usuario que ingrese el número de comentario. El usuario puede ingresar el número de comentario que desea registrar y luego presionar **Enter**. Si el usuario espera demasiado tiempo para ingresar el número de comentario, el mensaje se borra y la pantalla vuelve al menú principal. Cualquier comentario que se registre de esta manera se almacena en el archivo de datos del trabajo y se imprime automáticamente con los informes de trabajo de **RapidVu**. Los siguientes comentarios están disponibles en la Unidad Rapidlogger.

#	Mensaje de comentario de trabajo	#	Mensaje de comentario de trabajo	#	Mensaje de comentario de trabajo
1	Bump Closing Plug	62	Remark	123	Started Water
2	Bump Dart	63	Reset Selected Totals	124	Started Wiper Trip
3	Bump Plug	64	Reset Stage Totals	125	Stopped Acid
4	Bump Stage Plug	65	Reset Volume	126	Stopped Brine
5	Bump Top Plug	66	Screened Out	127	Stopped Cement Slurry
6	Change Mud Weight	67	Sensor Calibrated	128	Stopped Circulation
7	Change Parameter Name	68	Sensor Zeroed	129	Stopped Diesel
8	Change Pump Rate	69	Set Rams	130	Stopped Displacement
9	Change Sensor Calibration	70	Shutdown	131	Stopped Diverter
10	Decrease Rate	71	Stage t Perfs	132	Stopped Drilling/Milling
11	Depth Corrected	72	Stage Changed	133	Stopped First Stage
12	Depth Correlation Event	73	Started Acid	134	Stopped Fluid
13	Depth Modified	74	Started Brine	135	Stopped Flush
14	Depth Reset	75	Started Cement Slurry	136	Stopped Injection
15	Depth Zeroed	76	Started Circulation	137	Stopped Inject nonreact Fluid
16	Dropped Ball/Dart	77	Started Diesel	138	Stopped Inject reactive Fluid
17	Dropped Bottom Plug	78	Started Displacement	139	Stopped Job
18	Dropped Closing Plug	79	Started Diverter	140	Stopped Logging

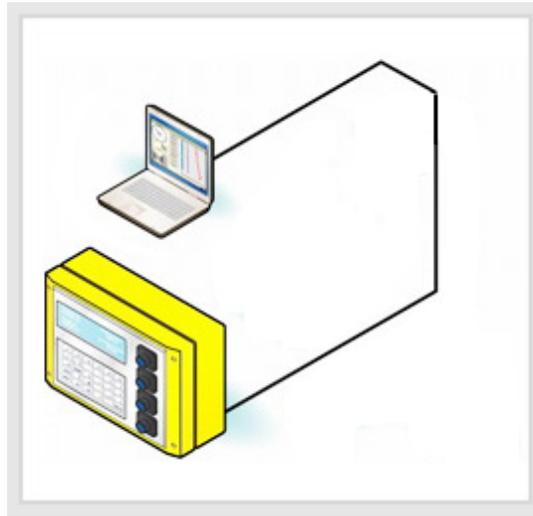
Rapidlogger™

19	<i>Dropped Opening Plug</i>	80	<i>Started Drilling/Milling</i>	141	<i>Stopped Mixing Lead Slurry</i>
20	<i>Dropped Stage Plug</i>	81	<i>Started First Stage</i>	142	<i>Stopped Mixing Scav Slurry</i>
21	<i>Dropped Top Plug</i>	82	<i>Started Fluid</i>	143	<i>Stopped Mixing Tail Slurry</i>
22	<i>Dropped Wiper Plug</i>	83	<i>Started Flush</i>	144	<i>Stopped next PPA Proppant</i>
23	<i>Ended Acid</i>	84	<i>Started Injection</i>	145	<i>Stopped Next Stage</i>
24	<i>Ended Brine</i>	85	<i>Started Injection Nonreact Fluid</i>	146	<i>Stopped Nitrogen</i>
25	<i>Ended Cement Slurry</i>	86	<i>Started Injection Reactive Fluid</i>	147	<i>Stopped Pad</i>
26	<i>Ended Circulation</i>	87	<i>Started Job</i>	148	<i>Stopped POOH</i>
27	<i>Ended Diesel</i>	88	<i>Started Logging</i>	149	<i>Stopped Pressure Test</i>
28	<i>Ended Displacement</i>	89	<i>Started Mixing Lead Slurry</i>	150	<i>Stopped Proppant</i>
29	<i>Ended Fluid Stage</i>	90	<i>Started Mixing Scav Slurry</i>	151	<i>Stopped Pull Test</i>
30	<i>Ended Job</i>	91	<i>Started Mixing Tail Slurry</i>	152	<i>Stopped Pumping Acid</i>
31	<i>Ended Logging</i>	92	<i>Started next PPA Proppant</i>	153	<i>Stopped Pumping Brine</i>
32	<i>Ended Mud Acid</i>	93	<i>Started Next Stage</i>	154	<i>Stopped Pumping Foam</i>
33	<i>Ended Mud</i>	94	<i>Started Nitrogen</i>	155	<i>Stopped Pumping Gel</i>
34	<i>Ended Nitrogen</i>	95	<i>Started Pad</i>	156	<i>Stopped Pumping Mud Acid</i>
35	<i>Ended Nitrogen</i>	96	<i>Started POOH</i>	157	<i>Stopped Pumping Mud</i>
36	<i>Ended Oil</i>	97	<i>Started Pressure Test</i>	158	<i>Stopped Pumping Next Fluid</i>
37	<i>Ended Over-flush</i>	98	<i>Started Proppant</i>	159	<i>Stopped Pumping Nitrogen</i>
38	<i>Ended Pre-flush</i>	99	<i>Started Pull Test</i>	160	<i>Stopped Pumping Oil</i>
39	<i>Ended Reverse Circulation</i>	100	<i>Started Pumping Acid</i>	161	<i>Stopped Pumping Over-flush</i>
40	<i>Ended Slurry</i>	101	<i>Started Pumping Brine</i>	162	<i>Stopped Pumping Pre-flush</i>
41	<i>Ended Spacer</i>	102	<i>Started Pumping Foam</i>	163	<i>Stopped Pumping Proppant</i>
42	<i>Ended Stage</i>	103	<i>Started Pumping Gel</i>	164	<i>Stopped Pumping Spacer</i>
43	<i>Ended Wash</i>	104	<i>Started Pumping Mud Acid</i>	164	<i>Stopped Pumping Spacer</i>
44	<i>Ended Water</i>	105	<i>Started Pumping Mud</i>	165	<i>Stopped Pumping Wash</i>
45	<i>Maximum Depth</i>	106	<i>Started Pumping Next Fluid</i>	166	<i>Stopped Pumping Water</i>
46	<i>Maximum Pressure</i>	107	<i>Started Pumping Nitrogen</i>	167	<i>Stopped Pumping</i>
47	<i>Maximum Rate</i>	108	<i>Started Pumping Oil</i>	168	<i>Stopped Reverse Circulation</i>
48	<i>Modified Pump Schedule</i>	109	<i>Started Pumping over-flush</i>	169	<i>Stopped RIH</i>
49	<i>Modified Totalizer</i>	110	<i>Started Pumping pre-flush</i>	170	<i>Stopped Second Stage</i>
50	<i>Pause</i>	111	<i>Started Pumping Proppant</i>	171	<i>Stopped Selected Totals</i>
51	<i>Perforating</i>	112	<i>Started Pumping Spacer</i>	172	<i>Stopped Sensor Check</i>
52	<i>Plug Balanced</i>	113	<i>Started Pumping Wash</i>	173	<i>Stopped Squeeze</i>
53	<i>Remark BHA</i>	114	<i>Started Pumping Water</i>	174	<i>Stopped Tripping</i>
54	<i>Remark Bleed Off Pressure</i>	115	<i>Started Pumping</i>	175	<i>Stopped Water</i>
55	<i>Remark Cementing Event</i>	116	<i>Started Reverse Circulation</i>	176	<i>Stopped Wiper Trip</i>
56	<i>Remark CT Event</i>	117	<i>Started RIH</i>	177	<i>Weight Modified</i>
57	<i>Remark Fracturing Event</i>	118	<i>Started Second Stage</i>	178	<i>Weight Zeroed</i>
58	<i>Remark Milling</i>	119	<i>Started Selected Totals</i>		
59	<i>Remark Pumping Event</i>	120	<i>Started Sensor Check</i>		
60	<i>Remark Rig Event</i>	121	<i>Started Squeeze</i>		
61	<i>Remark Slickline Event</i>	122	<i>Started Tripping</i>		

2.7 Uso del programa RapidVU

RapidVU es un software que se puede utilizar para recopilar datos directamente desde un Rapidlogger conectado a la computadora con un cable Ethernet. Con **RapidVU**, puede ver el progreso de un trabajo, analizar trabajos anteriores y generar informes automáticos de trabajo para diferentes tipos de trabajos. Aunque puede usar el programa en cualquier resolución de pantalla, **RapidVU** está configurado para mostrarse mejor en pantallas de 1280x1024 píxeles o más.

RapidVU puede comunicarse con WITS y ModBus, o puede leer datos directamente de un archivo.



Instalar e iniciar RapidVU

Puede instalar **RapidVU** en una computadora personal con Windows XP, Windows Vista o Windows 7. El dispositivo Rapidlogger incluye un disco con el software RapidVU.

Para instalar **RapidVU**:

1. Inserte la unidad flash Rapidlogger en la unidad USB de su computadora.
2. Abra la unidad flash y haga doble clic en el archivo setup.exe.
3. En el instalador, siga las instrucciones en pantalla para completar la instalación.

Para iniciar **RapidVU**:

- Elija **Inicio de Windows > Todos los programas > Sistemas Rapidlogger > RapidVU**.

SUGERENCIA: si usa **RapidVU** con frecuencia, cree un acceso directo **RapidVU** y coloque el icono en el escritorio de Windows. Si tiene un icono de **RapidVU** en el escritorio, haga doble clic en él para iniciar **RapidVU**.

Periódicamente, el software **RapidVU** se actualiza. Puede descargar actualizaciones desde el sitio www.rapidlogger.com.

Para actualizar **RapidVU**:

1. Visite <http://www.rapidlogger.com>.
2. Clic **Descargas**.
3. Clic en el link de adquisición de información de software **RapidVu**.
4. En el cuadro de diálogo **Descarga de archivos**, haga clic en **Guardar**.
5. En el cuadro de diálogo Guardar como, especifique dónde guardar el archivo descargado y haga clic en **Guardar**.
6. En el cuadro de diálogo Descarga completa, haga clic en **Ejecutar** o haga clic en **Abrir carpeta** y luego haga doble clic en el archivo *.exe.

Configurando RapidVU

El software RapidVU fue desarrollado como un visor de datos para Rapidlogger. También puede usarlo para ver los datos recopilados con otros dispositivos.

Usando RapidVU con Rapidlogger

Estas son las diversas formas de utilizar **RapidVU** con Rapidlogger:

- **Conexión directa:** haga que el dispositivo Rapidlogger se conecte directamente con un cable Ethernet a una computadora con **RapidVU** instalado.
- **Archivo de datos:** haga que **RapidVU** lea los datos de la tarjeta SD de Rapidlogger o de un archivo de texto de los datos.
- **Red:** si la computadora conectada al dispositivo Rapidlogger está en una red, los usuarios de otras computadoras pueden acceder a esos datos a través de ella.
Para usar **RapidVU** en una computadora en red, debe conocer la dirección IP de la computadora conectada directamente a Rapidlogger y una contraseña. (Una vez que ingresa la contraseña de la red, **RapidVU** la recuerda).
- **Servidor:** si Rapidlogger está conectado a un enrutador o servidor en una red que tiene capacidades de servidor DHCP, los usuarios pueden acceder a los datos a través del servidor. Para usar **RapidVU** con un servidor, debe conocer la dirección IP del servidor o enrutador conectado directamente a Rapidlogger y una contraseña. (Una vez que ingresa la contraseña del servidor, **RapidVU** la recuerda). La primera vez que accede a Rapidlogger a través de un servidor, debe proporcionar el número de serie de Rapidlogger.

Para aprender la dirección IP de una computadora:

1. En la computadora, elija **Inicio de Windows > Panel de control > Red e Internet**.
2. Haga clic en Ver el estado y las tareas de la red.
3. Haga clic en **Cambiar configuración del adaptador**.
4. Haga clic con el botón derecho en la computadora activa y elija **Estado**.
5. Haga clic en **Detalles**.

NOTA: Este procedimiento es para Windows 7. Otras versiones de Windows pueden tener un procedimiento diferente.

ADVERTENCIA: solo los usuarios con conocimientos y el personal de TI deben cambiar la configuración de red. Los usuarios que no estén familiarizados con la configuración de la red Ethernet no deben cambiar esta configuración.

Para configurar Rapidlogger como una conexión directa a una computadora con **RapidVU** instalado:

1. Conecte un extremo del cable Ethernet provisto al puerto Ethernet en el dispositivo Rapidlogger.
2. Conecte el otro extremo al puerto Ethernet de la computadora.
3. Encienda Rapidlogger.
4. Inicie la computadora.
5. Seleccione **Inicio de Windows > Todos los programas > Sistemas Rapidlogger > RapidVU**.

De forma predeterminada, RapidVU está configurado para funcionar con Rapidlogger con una dirección IP predeterminada de 192.168.0.5. Para realizar ajustes en la dirección IP, consulte "Uso de las herramientas RapidVU" más adelante en esta sección.

Para recibir datos de un dispositivo Rapidlogger conectado directamente:

1. Elija **Inicio de Windows > Todos los programas > Sistemas Rapidlogger > RapidVU**.
2. En la ventana **RapidVU**, elija Datos > Desde Rapidlogger.

Puede guardar datos de la tarjeta SD Rapidlogger u otros dispositivos y leer los datos en RapidVU.

Para aprender a guardar datos de la tarjeta SD, consulte "Uso de las herramientas RapidVU" más adelante en esta sección.

Para leer datos de un archivo * .txt:

1. Elija Inicio de Windows > Todos los programas > Sistemas Rapidlogger > RapidVU.

2. En la ventana RapidVU, elija Datos> Desde archivo.
3. En el cuadro de diálogo Archivo de datos de Rapidlogger, haga clic en Examinar.
4. En el cuadro de diálogo Abrir, busque y seleccione el archivo.
5. Haga clic en Abrir.
6. Si es necesario, cambie el valor de Velocidad de datos.
7. Haga clic en Aceptar.

RapidVU comienza a grabar datos del archivo de datos. Para detener la grabación de datos, elija **Datos> Detener grabación**.

Para grabar datos de un dispositivo Rapidlogger en una red o servidor:

1. Elija **Inicio de Windows> Todos los programas> Sistemas Rapidlogger> RapidVU**.
2. En la ventana RapidVU, elija **Datos> Desde la red** o Datos> **Desde el servidor**.
3. En el cuadro de diálogo, escriba la dirección IP de la computadora host.
4. Si es necesario, en el cuadro de diálogo Opciones de descarga de red, ajuste el número de **Puerto**.
5. En el cuadro de diálogo Descargar del servidor, escriba el número de serie del dispositivo Rapidlogger.
6. Si esta es la conexión inicial a través de la red o el servidor, escriba la **contraseña** necesaria para conectarse.
7. Haga clic en **Ok**.

RapidVU comienza a grabar datos del Rapidlogger. Para detener la grabación de datos, elija **Datos> Detener grabación**.

Como usar **RapidVU** con WITS

Si tiene dispositivos que usan el estándar WITS 0, **RapidVU** puede leer e interpretar los datos. **RapidVU** asume que cualquier dispositivo WITS está conectado al primer puerto COM disponible. El número de puerto COM se puede cambiar desde el menú desplegable.

NOTA: De manera predeterminada, RapidVU muestra la asignación guardada más recientemente en el cuadro de Diálogo.

Para recibir datos de un dispositivo WITS 0:

1. Elija **Inicio de Windows> Todos los programas> Sistemas Rapidlogger> RapidVU**.
2. En la ventana RapidVU, elija **Datos> Desde serie WITS0** O **WITS0**.
3. En el cuadro de diálogo, especifique la **Velocidad en baudios** para los datos.
4. Si tiene una asignación guardada, haga clic en Cargar asignación. En el cuadro de diálogo Abrir, busque y seleccione el archivo de asignación (archivo * .wcg). Luego haga clic en Abrir.
5. Si no tiene una asignación guardada, ajuste los valores en el cuadro de diálogo para la entrada de datos. (Para cambiar la configuración, haga doble clic en cualquier celda del área blanca excepto la columna Var No y edite la información).
6. Tenga en cuenta que el nombre de la variable ingresado en la columna "Nombre del campo" debe coincidir exactamente con una de las variables en el RapidVu. Si el nombre de la variable que se ingresa aquí no coincide con uno de los nombres de las variables RapidVu o si hay un error de tipeo, esa variable no se transmitirá en el flujo de datos WITS.
7. El número de tabla WITS y la ID DE DATOS WITS deben coincidir con la configuración esperada por el dispositivo que recibe el flujo de datos WITS.
8. Haga clic en **Iniciar adquisición**.

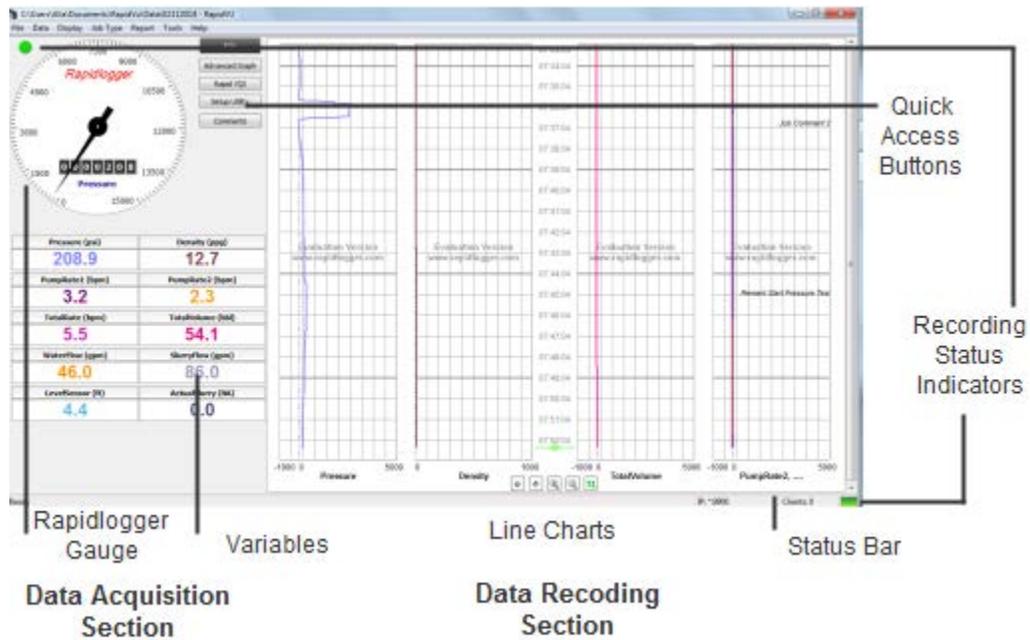
Para guardar una asignación editada para usar nuevamente:

1. En el cuadro de diálogo, haga clic en Guardar asignación.
2. En el cuadro de diálogo Guardar como, busque y abra la carpeta para el archivo.
3. Nombra el archivo. (RapidVU agrega la extensión .wcg al nombre del archivo).
4. Haga clic en Guardar.

Ver datos

Por defecto, la ventana principal de RapidVU tiene dos secciones: la sección de adquisición de datos a la izquierda y la sección de grabación de datos a la derecha.

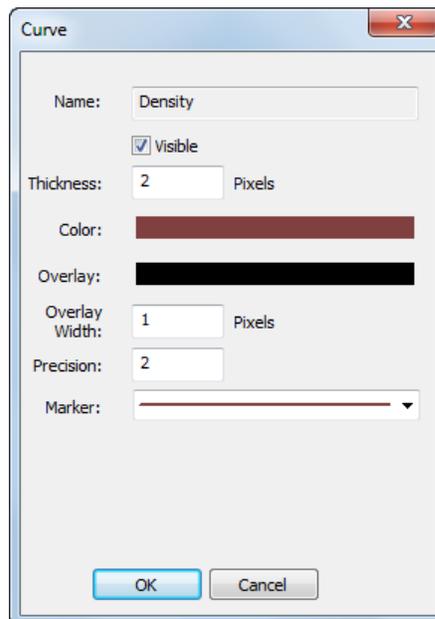
La ventana principal, por defecto, también muestra una barra de estado en la parte inferior.



Sección de Adquisición de Datos

La sección de adquisición de datos tiene un medidor en la parte superior que muestra la medición que se configuró en el Rapidlogger. El medidor redondo muestra el valor general y el indicador numérico proporciona el valor específico. Usted determina qué medida se muestra en el indicador utilizando el [Rapidlogger Setup utility](#). Sobre el medidor a la izquierda, un indicador verde muestra que **RapidVU** está registrando datos. El indicador es rojo cuando no está grabando. Los cuadros de variables debajo del medidor muestran datos de cada sensor utilizado con Rapidlogger. (Por ejemplo, puede tener sensores para la presión de la bomba y la velocidad de la bomba).

Si hace clic en el valor en un cuadro Var, puede restablecer el valor a cero, cambiar el valor o deshacer cualquier cambio que haya realizado.



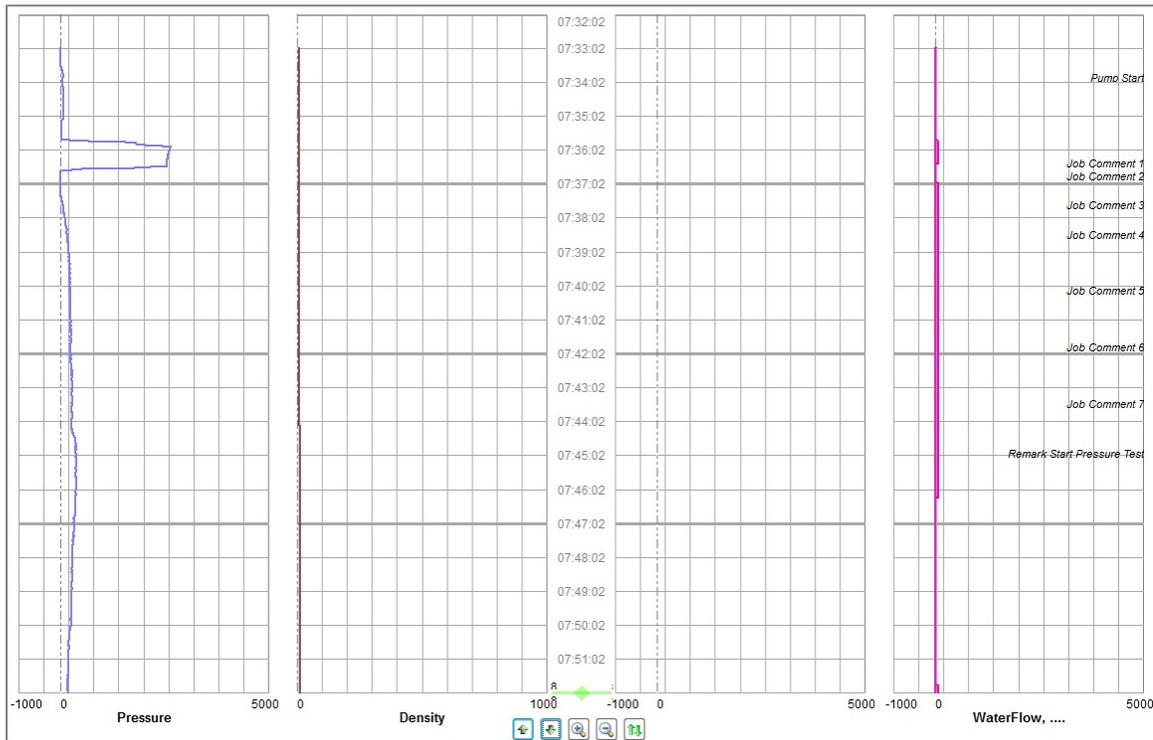
Si hace clic con el botón derecho en un cuadro Var, abre el cuadro de diálogo Curva donde puede especificar opciones para mostrar esa variable en un gráfico. Por ejemplo, puede cambiar el color, el marcador y el grosor de la línea para representar esa variable en el gráfico de líneas.

También puede especificar el número de decimales que aparecen para el valor en su cuadro Var ajustando el valor de Precisión. (Por ejemplo, un valor de precisión de 1 muestra un lugar decimal).

Para no ver los datos de la variable en un gráfico de líneas, desactive la casilla de verificación Visible.

Sección de registro de datos

Por defecto, **RapidVU** muestra cuatro gráficos de líneas. Si hay más de cuatro variables para mostrar, puede hacer que **RapidVU** muestre varias líneas en un gráfico (o seguimiento) específico para ver gráficos de datos de todos los sensores.



NOTA: **RapidVU** también tiene una vista de Gráfico avanzado que consolida los gráficos. Para obtener detalles sobre cómo verlo, consulte "Uso de las herramientas RapidVU" más adelante en esta sección.

En la parte inferior de la sección Grabación de datos, puede usar los botones para controlar cómo ve los gráficos.



Utiliza los comandos del menú **Pantalla** para personalizar la sección Grabación de datos.

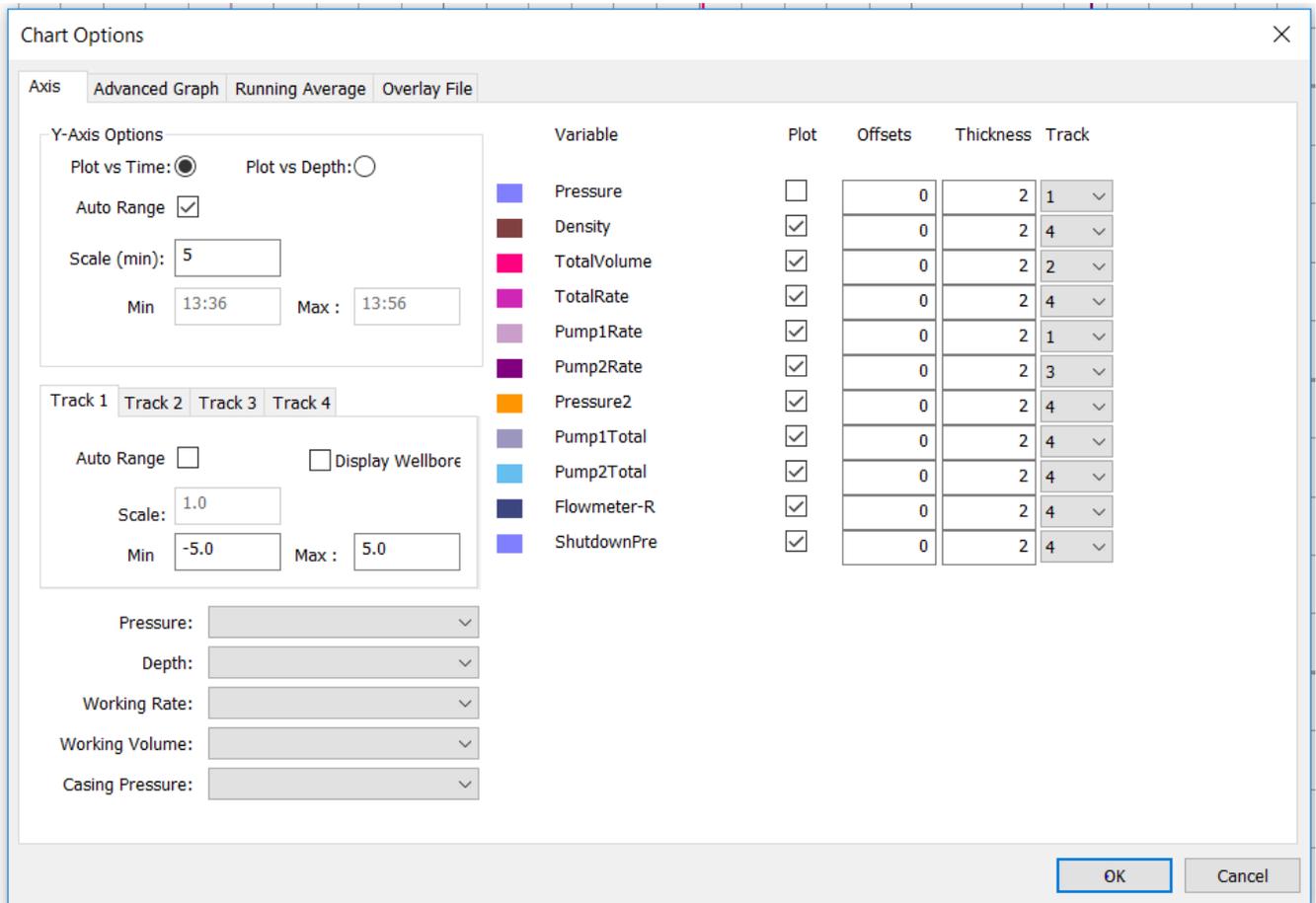
Elegir **2 Gráficos** en el menú **Pantalla** reemplaza los cuatro gráficos con solo dos. Para volver a la vista de cuatro gráficos, elija **4 Gráficos**. Cuando cambia el número de gráficos, debe reiniciar **RapidVU** para que el cambio surta efecto.

También puede cambiar al modo de pantalla completa seleccionando **Pantalla > Pantalla completa** o presionando **F11**. El modo de pantalla completa elimina la barra de título de Windows, la barra de menú, la barra de estado y la barra de desplazamiento. Para volver al modo de visualización normal, presione Esc.

Para borrar los datos de todos los gráficos, elija **Pantalla > Borrar gráfico**.

Para actualizar todos los gráficos, elija **Pantalla > Actualizar gráfico**.

Utiliza las opciones en la pestaña **Eje** en el cuadro de **diálogo** Opciones de gráfico para personalizar la apariencia de los gráficos. **RapidVU** enumera automáticamente todas las variables del sensor que lee y asigna un color y una pista para cada sensor en el lado derecho de la pestaña Eje.



Para personalizar el eje y para todos los gráficos:

1. Elija **Pantalla> Opciones de gráfico**.
2. En el cuadro de diálogo Opciones de gráfico, en la pestaña **Eje y**, especifique si desea establecer el eje para los gráficos en función del tiempo (**Gráfica vs Tiempo**) o profundidad (**Gráfica vs Profundidad**).
3. Para especificar el rango para trazar los datos, desactive la casilla de verificación **Rango automático**. (Por defecto, **RapidVU** determina automáticamente el rango).
4. Para ajustar la calibración, cambie la **escala**.
5. Si desactivó la casilla de verificación **Rango automático**, especifique los valores **Mín.** y **Máx.**
6. Haga clic en **Aceptar**.

Para personalizar el eje x para gráficos individuales:

1. Elija **Pantalla> Opciones de gráfico**.
2. En el cuadro de diálogo Opciones de gráfico, en la pestaña **Eje**, haga clic en la pestaña de la pista para personalizar. (Los gráficos en la sección Grabación de datos muestran las pistas 1-4 de izquierda a derecha).
3. Para que **RapidVU** determine el rango mínimo y máximo para mostrar, seleccione la casilla de verificación **Rango automático**.
Para especificar manualmente los valores mínimo y máximo, desactive la casilla de verificación.
4. Si borró la casilla de verificación Rango automático, escriba los valores mínimo y máximo para el eje x de esa pista.
Si seleccionó la casilla de verificación Rango automático, ajuste el valor de Escala según sea necesario.
5. Para mostrar u ocultar la información del pozo, seleccione o desactive la casilla de verificación Mostrar pozo.
6. Haga clic en **Aceptar**.

En el lado derecho de la pestaña Eje, puede personalizar cómo aparece cada variable en los gráficos

Para personalizar cómo **RapidVU** traza una variable:

1. Elija **Pantalla> Opciones de gráfico**.
2. En el cuadro de diálogo Opciones de gráfico, en el lado derecho de la pestaña **Eje**, para cambiar el color de una variable, haga clic en el cuadro de color. Especifique un color diferente y haga clic en **Aceptar**.
3. Para no mostrar una variable, desactive su casilla de verificación.
Para mostrar una variable, seleccione su casilla de verificación.
4. Para ajustar un desplazamiento, seleccione el valor de **Desplazamiento** y escriba un nuevo valor. Esto puede ser útil si tiene varias variables que se muestran en un gráfico de líneas. Puede separar valores similares asignando compensaciones a una o más).
5. Para ajustar el grosor de la línea trazada, seleccione el valor de **Grosor** y escriba un nuevo valor.
6. Para especificar la pista para una variable, haga clic en la lista de **pistas** y seleccione un número diferente. (Es posible que desee asignar variables a pistas que tengan valores mínimos y máximos relevantes).
7. Haga clic en **Aceptar**.

En la parte inferior izquierda están las pestañas de personalización. Las pestañas para Presión, Profundidad, Velocidad de trabajo, Volumen de trabajo y Presión de la carcasa y se pueden personalizar para que se etiqueten de la siguiente manera:

- **Presión**
- **Densidad**
- **Volumen total**
- **Velocidad total**
- **Velocidad de la bomba 1**
- **Velocidad de la bomba 2**
- **Presión 2**
- **Bombeo total 1**
- **Bombeo total 2**
- **Caudalímetro-R**
- **Pre-apagado.**

En el cuadro de diálogo *Opciones de gráfico*, también puede personalizar la vista de Gráfico avanzado, ajustar el promedio de ejecución y especificar un archivo de superposición. Para obtener información sobre la vista de Gráfico avanzado, consulte "*Uso de las herramientas RapidVU*" más adelante en esta sección.

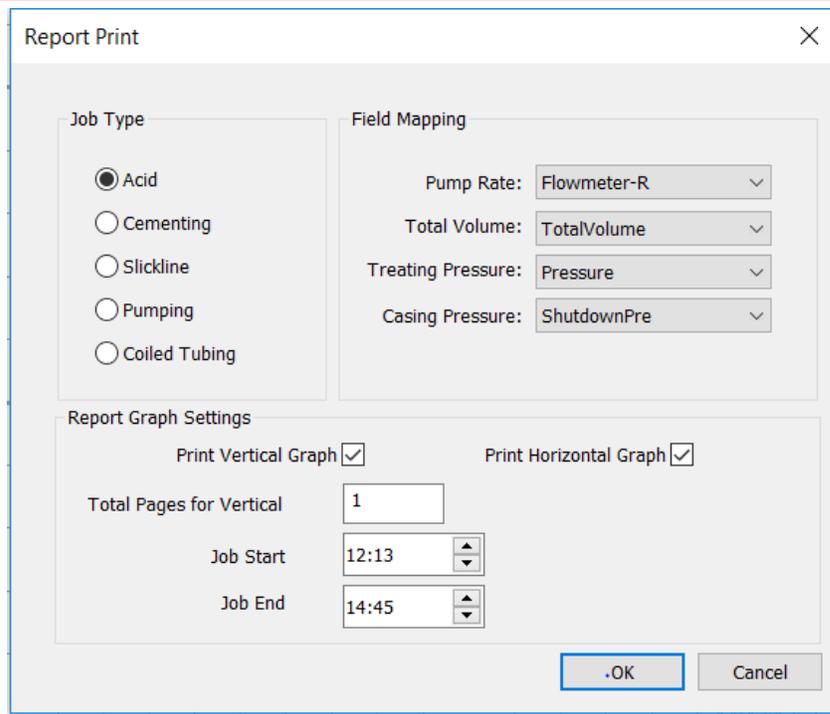
Barra de estado

En la parte inferior de la ventana **RapidVU**, aparece una barra de estado. En el lado derecho de la barra de estado, un indicador verde muestra que **RapidVU** está grabando datos. El indicador es rojo cuando no está grabando. A la izquierda del indicador de estado de grabación, la barra de estado muestra la dirección IP y otra información sobre la grabación de datos más reciente. El lado izquierdo de la barra de estado muestra el estado de **RapidVU**.

Cambio de tipos de trabajo

Rapidlogger y **RapidVU** proporcionan cuatro tipos de trabajos diferentes: **cementación**, **Slickline**, **bombeo y tubería flexible**. Consulte las secciones 2.1 a 2.4 de este capítulo para obtener información sobre estos modos de Rapidlogger. **RapidVU** determina automáticamente el tipo de trabajo desde Rapidlogger. Es posible que deba ajustar el tipo de trabajo antes de generar un informe.

Para cambiar el tipo de trabajo, elija **Informe> Generar informe> Tipo de trabajo**.

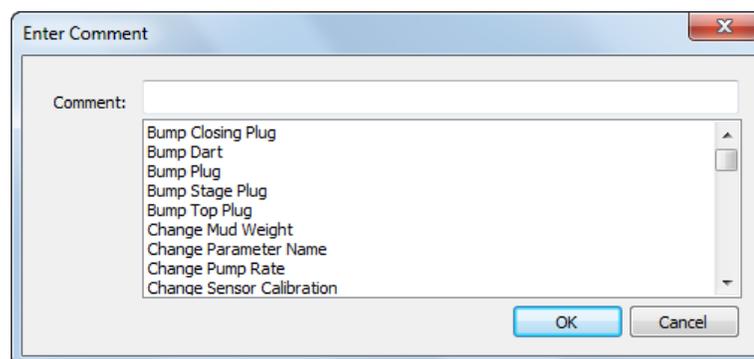


Agregar comentarios

Con **RapidVU** puede agregar uno o más comentarios a un gráfico en cualquier momento. **RapidVU** proporciona una gama de comentarios predeterminados que puede agregar, como " Tapón de cierre de golpes " o " Cambiar peso de lodo ", pero puede agregar sus propios comentarios si lo desea.

NOTA: Los comentarios predeterminados son comunes para Rapidlogger y RapidVU. Puede especificar comentarios predeterminados directamente con el hardware. Consulte la Sección 2.6 de este capítulo para obtener una lista de comentarios predeterminados.

Con **RapidVU** puede agregar comentarios predeterminados, agregar comentarios personalizados, editar comentarios existentes o eliminar comentarios



Para agregar un comentario:

1. Haga doble clic en el gráfico donde desea agregar el comentario.
Para agregar un comentario a todos los gráficos en el momento actual, haga clic en el botón **Comentario** al lado del indicador o elija **Informe> Comentario**.

2. En el cuadro de diálogo Introducir comentario, seleccione un comentario predeterminado en la lista. Alternativamente, escriba un comentario personalizado en el cuadro **Comentario**.
3. Haga clic en **Aceptar**.

Para editar o eliminar un comentario:

1. Haga doble clic en el comentario en el gráfico.
2. Para reemplazarlo con un comentario predeterminado, en el cuadro de diálogo Ingresar comentario, seleccione el comentario predeterminado para usar.
3. Para ajustar el comentario existente, edite el contenido del cuadro **Comentario**.
4. Para eliminar un comentario, elimine el contenido del cuadro **Comentario**.
5. Haga clic en **Aceptar**.

Generador de reportes

RapidVU crea informes basados en los datos grabados, la información en el cuadro de diálogo **Información del trabajo** y la vista de gráfico activa (la ventana principal o la ventana de Gráfico avanzado). Cada informe es un archivo Microsoft Word * .docx con un nombre basado en el tipo de trabajo especificado y la fecha actual (por ejemplo, Cementing-02062014.docx). **RapidVU** guarda cada informe en la carpeta Documentos / RapidVu / Informes.

NOTA: Un informe RapidVU es compatible con Microsoft Word 2007-2013 (archivos * .docx).

Además del archivo * .docx generado como un informe, **RapidVU** guarda automáticamente los datos grabados en un archivo CSV (archivo de valores separados por comas) en la carpeta Documentos / RapidVu / Datos. Puede usar este archivo CSV para importar datos a Microsoft Excel (o cualquier programa de hoja de cálculo que lea archivos CSV) para un trazado y análisis avanzado. **RapidVU** nombra el archivo de datos con la fecha actual (por ejemplo, 02072014.csv). Si hay varios archivos de datos con la misma fecha, **RapidVU** agrega un número (-n) al nombre del archivo.

The screenshot shows a 'Job Information' dialog box with the following sections and fields:

- Location / Report Information:** Client, Well, Field, Lease, State, County, Country, Type of Operation, Comments, Date (11/12/2018).
- Service Company / Crew Information:** Service Company, Company Logo (with 'Browse...' button), Address, Representative 1, Supervisor, Specialist 1 / Technician, Specialist 2 / Trainee, Operator 1, Operator 2, Operator 3, Onshore Contact.
- Geographical Information:** Longitude E, Latitude N.

Buttons at the bottom: Load From File..., Save As..., Save, OK, Cancel, Apply, Help.

Para ingresar nueva información sobre un trabajo:

1. Seleccione **Informe> Información del trabajo**.
2. En el cuadro de diálogo Información del trabajo, en la pestaña **Información del trabajo**, ingrese la información sobre la ubicación y la tripulación.
3. Haga clic en la pestaña **Cubierta del tubo**.
4. Proporcione información sobre la cadena de finalización y la cadena de herramientas.

- Haga clic en la pestaña **Información del pozo**.
- Suministre información sobre el pozo, control de presión y operación.
- Haga clic en la pestaña **Diagrama de finalización**.
- Proporcione información sobre cada artículo de terminación de pozo según sea necesario.
- Para guardar la información de este trabajo, haga clic en la pestaña **Información del trabajo**. Clic en **Guardar**. En el cuadro de mensaje, haga clic en **Aceptar**.
- Haga clic en **Aceptar**.

NOTA: RapidVU guarda la información del trabajo en la carpeta Documentos / RapidVu / Datos. Estos archivos son archivos *.xlg.

Para volver a cargar la información de trabajo existente para un informe:

- Seleccione **Informe> Información del trabajo**.
- En el cuadro de diálogo **Información del trabajo**, en la pestaña **Información**, haga clic en **Cargar desde archivo**.
- En el **cuadro de diálogo** Abrir, seleccione el archivo de trabajo.
(De forma predeterminada, **RapidVU** muestra automáticamente los archivos *.xlg en la carpeta Datos)
- Haga clic en **Abrir**.
- Verifique que la información correcta aparezca en el cuadro de diálogo **Información del trabajo**.
- Haga clic en **Aceptar**.

Para generar y ver un informe:

- Verifique que el tipo de trabajo correcto esté activo.
- Verifique que la información correcta del trabajo esté activa.
- Para incluir la vista de **Gráfico avanzado** de los datos, haga clic en el botón Gráfico avanzado o elija **Herramientas> Gráfico avanzado**.
- Si la ventana de gráficos avanzados está activa, haga clic en la ventana principal de **RapidVU** para activarla.
- Seleccione **Informe> Generar informe**.
- En el cuadro de mensaje, haga clic en **Aceptar**.
- Para ver el informe, cambie a Microsoft Word en la barra de tareas de Windows.

Client: Oil Wells Unlimited
Well: oil in the main field
State: TX
Country: USA

Field: Main Field
Country: TX
State: USA
Country: USA

Client Rep: 02/11/2014
Date Prepared: 02/11/2014

Prepared By: Date Acquisition Specialist
Service Company: Date Acquisition Specialist

Cementing Treatment Report

Rapidlogger

Client: Oil Wells Unlimited
Well: oil in the main field
State: TX
Country: USA

Recorded Job Parameter Summary:

Total Slurry Volume (bbl)	Total Displacement Volume (bbl)	Total Pump Time (min)
220		1722

Maximum Treatment Pressure: 2877.70 psi
Maximum Slurry Rate: 2.30 bbl/min
Maximum Hydraulic Horsepower:
Average Treatment Pressure: 10.53 psi
Average Slurry Rate: 3.91 bbl/min
Average Hydraulic Horsepower:
Minimum Treatment Pressure: 11.40 psi
Minimum Slurry Rate: 0.00 bbl/min
Minimum Hydraulic Horsepower:

Job Message Summary:

#	Time	Message	Treating Pressure (psi)	Slack (bbl/hr)	Slurry Rate (bbl/hr)	Total (bbl)
1	07:50:00	Start	1400	0.00	6.00	0.00
2	07:50:00	Stop	1400	0.00	6.00	0.00
3	07:50:00	High Pressure	2877.70	0.00	6.00	0.00
4	07:50:00	High Rate	11.40	2.30	6.00	0.00
5	07:50:00	High Pressure	11.40	0.00	6.00	0.00
6	07:50:00	High Rate	1400	0.00	6.00	0.00

Notice:
This information is presented in good faith, but no warranty is given. No liability is assumed for advice or recommendations made. The Operator has superior knowledge of the well, the reservoir, the fluid and conditions affecting them. If the Operator is aware of any conditions which may affect the well or which might be affected by the treatment proposed, he/she is the Operator's responsibility to notify the owner or owners of the well or wells accordingly.

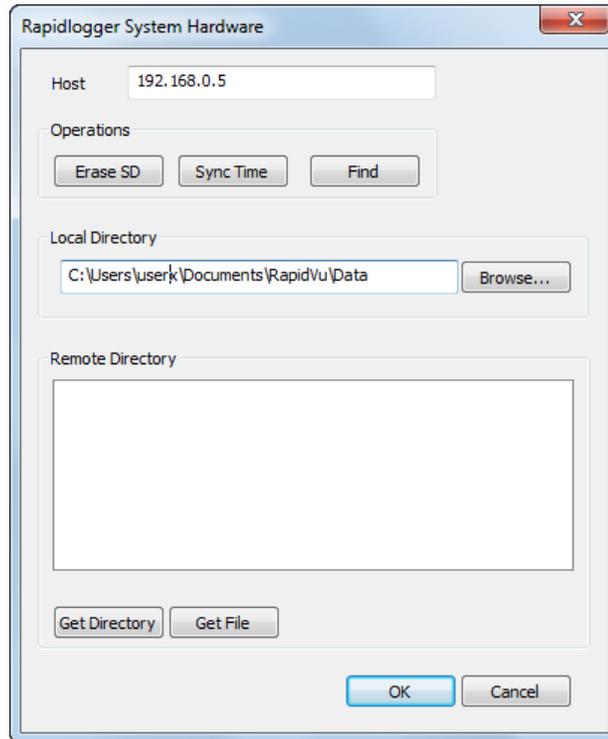
Usando herramientas RapidVU

El menú **Herramientas** tiene comandos para interactuar con Rapidlogger, para ver gráficos consolidados y para usar utilidades especiales (**Rapid VQI** y **Rapidlogger Setup Utility**).

Ajuste de Rapidlogger

Después de descargar los datos de Rapidlogger, debe borrar la tarjeta SD interna periódicamente para mantener el espacio disponible para nuevas grabaciones de trabajo. En general, la tarjeta de memoria SD debe borrarse con RapidVU (o desde los menús del panel frontal en Rapidlogger) al menos una vez cada 10–20 trabajos. Borrar la tarjeta SD asegura que haya suficiente espacio disponible y puede evitar la corrupción o pérdida de datos.

De manera predeterminada, el cuadro de diálogo Hardware del sistema Rapidlogger muestra una dirección IP de 192.168.0.5 para Rapidlogger. Si, por alguna razón, esa no es la dirección IP de Rapidlogger, puede ajustar la dirección IP en el cuadro **Host**.



Para eliminar la tarjeta SD:

1. Elija **Herramientas > Hardware del sistema Rapidlogger**.
2. En el cuadro de diálogo *Hardware del sistema Rapidlogger*, haga clic en **Borrar SD**.
3. En el cuadro del mensaje de confirmación, haga clic en **Sí**.
4. Haga clic en **Aceptar**.

Ocasionalmente, cuando graba activamente, Rapidlogger puede no estar sincronizado con **RapidVU**. Para volver a sincronizar Rapidlogger, haga clic en el botón **Sincronizar hora** en el cuadro de diálogo *Hardware del sistema Rapidlogger*.

Si ha cambiado la dirección IP del Rapidlogger en el cuadro **Host**, es posible que deba hacer clic en el botón **Buscar** para que **RapidVU** se conecte al Rapidlogger. **RapidVU** indica si el Rapidlogger responde o no a la dirección IP proporcionada.

Por defecto, **RapidVU** guarda datos en la carpeta *Datos*. Puede cambiar la carpeta predeterminada si lo desea.

Para cambiar la carpeta para almacenar los datos de Rapidlogger:

1. Elija **Herramientas > Hardware del sistema Rapidlogger**.
2. En el cuadro de diálogo *Hardware del sistema Rapidlogger*, haga clic en **Examinar**.
3. En el cuadro de diálogo **Buscar carpeta**, busque y seleccione la carpeta que desea usar.
4. Haga clic en **Aceptar**.
5. En el cuadro **Directorio local**, verifique que aparezca la ruta correcta del directorio.
6. Haga clic en **Aceptar**.

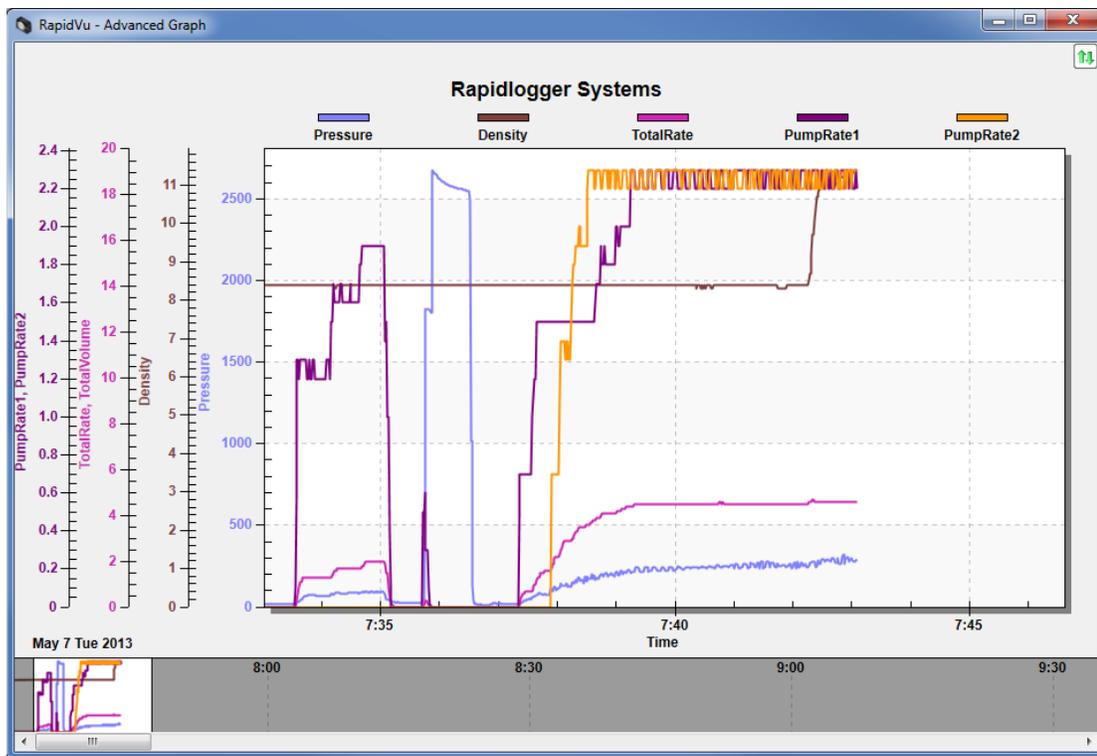
Puede usar **RapidVU** para descargar datos de trabajo de la tarjeta SD de Rapidlogger. Cuando descarga datos de la tarjeta SD, **RapidVU** guarda los datos como un archivo *.txt en la carpeta predeterminada.

Para descargar datos de la tarjeta SD Rapidlogger con Rapidlogger conectado:

1. Elija **Herramientas> Hardware del sistema Rapidlogger**.
2. En el cuadro de diálogo *Hardware del sistema Rapidlogger*, haga clic en **Obtener directorio**
3. En el cuadro **Directorio remoto**, seleccione el archivo.
4. Haga clic en **Obtener archivo**.
5. Haga clic en **Aceptar**.
6. Para cargar el archivo, elija **Datos> Desde archivo**. En el cuadro de diálogo Abrir, busque y seleccione el archivo en la carpeta Datos. Haz clic en **Abrir**.

Visualización de gráficos avanzados

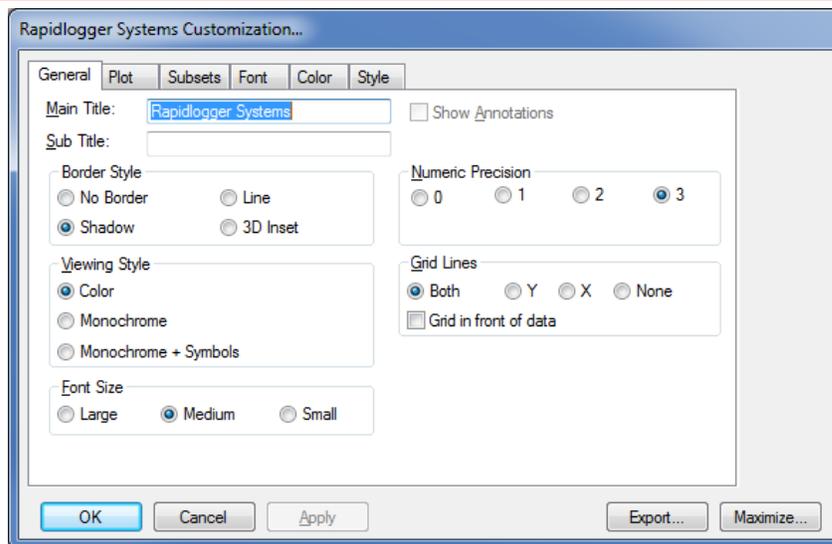
La ventana Gráfico avanzado muestra un gráfico consolidado de los datos que aparece en la sección Grabación de datos de la ventana principal de **RapidVU**. Al hacer clic en Gráfico avanzado junto al indicador o al elegir **Herramientas> Gráfico avanzado**, puede ver este gráfico consolidado de los datos.



La ventana de *gráficos avanzados* tiene botones de activación y desactivación de desplazamiento sobre el título para permitir a los usuarios detener o iniciar el desplazamiento del gráfico.



Puede personalizar la ventana de gráficos avanzados si lo desea haciendo clic derecho en cualquier lugar de la ventana de gráficos.



El cuadro de diálogo que aparece le permite seleccionar el tipo de línea, el color, el fondo y el estilo de línea, etc. Se ofrecen numerosas opciones de personalización de gráficos que permiten al usuario configurar el gráfico a su gusto.

La gráfica del eje X Y del gráfico avanzado se configura desde el mismo cuadro de diálogo principal que se utiliza para configurar las escalas para el gráfico regular.

Para personalizar la ventana de *gráficos avanzados*:

1. Elija **Pantalla > Opciones de gráfico**.
2. En el cuadro de diálogo *Opciones de gráfico*, haga clic en la pestaña **Gráfico avanzado**.
3. Para agregar un título debajo del texto de Rapidlogger Systems en la ventana, escriba el título personalizado en el **cuadro Subtítulo**.
4. Para especificar los puntos de inicio y fin para el eje X, escriba valores en los cuadros **Inicio** y **Fin**.
5. Para que el eje no se escale automáticamente, desactive la casilla de verificación **Auto Escala**.
6. Para agregar un título a una pista, escriba un título en el cuadro **Track N: Título** correspondiente.
7. Haga clic en **Aceptar**.

Uso de otras herramientas

El **sistema de control del Índice cualitativo volumétrico rápido (Rapid VQI)** tiene su propio manual. Consulte su manual para saber cómo usar la herramienta Rapid VQI en RapidVU.

La utilidad de **configuración de Rapidlogger** tiene su propio capítulo en este manual. Consulte la siguiente sección para obtener información sobre el uso de la **Utilidad de configuración Rapidlogger** con **RapidVU**.

2.8 Uso del programa RapidHub

RapidHub es un software que se puede utilizar para conectarse a hasta 16 dispositivos Rapidlogger. Este software se puede usar con **RapidVU** para recopilar datos directamente desde los dispositivos Rapidlogger conectados a la misma red que la computadora.

Instalación e inicio de RapidHub

Puede instalar **RapidHub** en una computadora personal con Windows XP, Windows Vista o Windows 7. El dispositivo Rapidlogger incluye un disco con el software **RapidHub**.

Para instalar **RapidHub**:

1. Inserte el disco Rapidlogger en la unidad de disco de su computadora.
2. Abra el disco y haga doble clic en el archivo `setup.exe`.
3. En el instalador, siga las instrucciones en pantalla para completar la instalación.

Rapidlogger™

Para iniciar RapidHub:

- Elija **Inicio de Windows > Todos los programas > Sistemas Rapidlogger > RapidHub**.

SUGERENCIA: si usa RapidHub con frecuencia, cree un acceso directo RapidHub y coloque el icono en el escritorio de Windows. Si tiene un icono de RapidHub en el escritorio, haga doble clic para iniciar RapidHub.

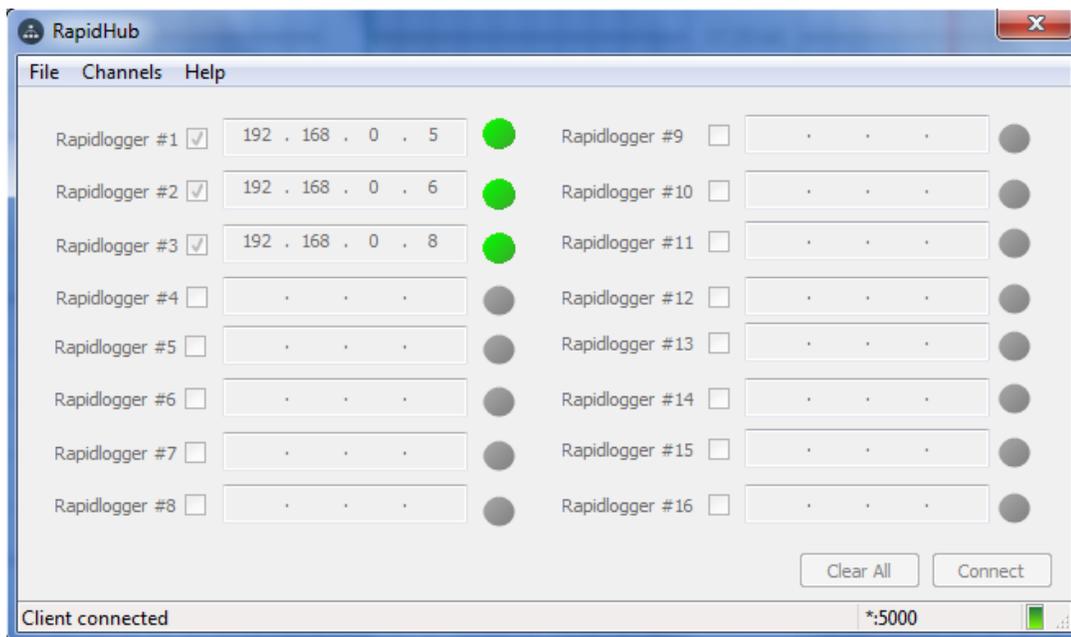
Configurar RapidHub

El software **RapidHub** fue desarrollado para conectarse a hasta 16 dispositivos Rapidlogger conectados a la misma red que la computadora que ejecuta el software.

1. Abrir **RapidHub**
2. Ingrese las direcciones IP para hasta 16 dispositivos Rapidlogger

La dirección IP predeterminada para un Rapidlogger es 192.168.0.5. Para cambiar la dirección IP del Rapidlogger, consulte las instrucciones de la sección 2.5 Operaciones comunes en Configuración de red.

3. Seleccione los dispositivos Rapidlogger usando la casilla de verificación a la izquierda de cada dirección IP
4. Seleccione **Conectar**
5. Para cada Rapidlogger: si se estableció una conexión, el LED indicador se volverá verde
Las selecciones de Rapidlogger y las direcciones IP se guardarán la próxima vez que se abra el software **RapidHub**.
6. Para anular la selección de todos los dispositivos Rapidlogger y eliminar todas las direcciones IP, seleccione **Borrar todo**.
7. Cierre el software **RapidHub**



Uso de RapidHub con RapidVU

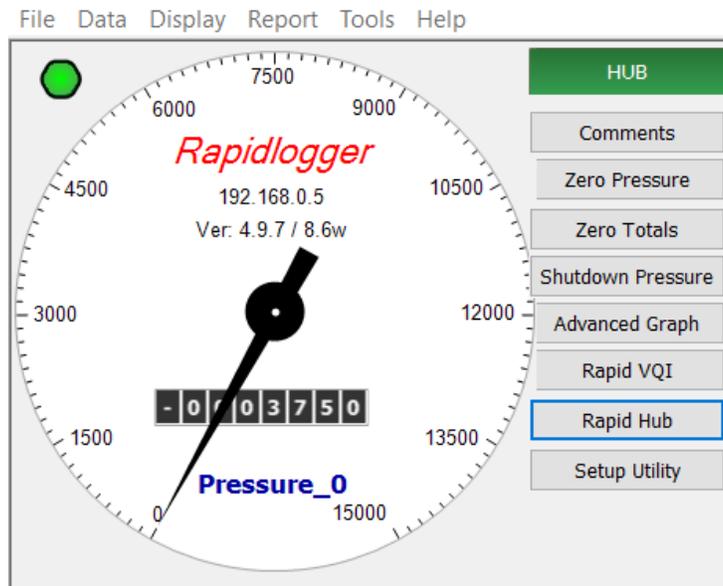
1. Abra RapidVU
2. Haga clic en Datos > Desde RapidHub

Los datos del (de los) dispositivo (s) Rapidlogger llenarán automáticamente la pantalla de datos y los gráficos. Rapidlogger # 1 de RapidHub corresponde a la visualización de datos y gráficos en RapidVU con el nombre del parámetro en el formato Parámetro_0, Rapidlogger # 2 corresponde al formato Parámetro_0 y así sucesivamente. Por ejemplo, como se muestra a continuación, Rapidlogger # 1 corresponde a los siguientes nombres de parámetros de datos: Presiones_0, Densidad_0, TotalVolumen_0, velocidadtotal_0, velocidadbombeo1_0 y velocidadbombeo2_0.

Rapidlogger™

Pressures_0 (psi)	Density_0 (ppg)	TotalVolumes_0 (bbbl)
424.0	9.6	2436.3
TotalRate_0 (bpm)	Pump1Rate_0 (bpm)	Pump2Rate_0 (bpm)
1.0	0.0	0.0
Pressure_1 (psi)	Density_1 (ppg)	TotalVolume_1 (bbl)
-3750.0	0.0	0.0
TotalRate_1 (bpm)	Pump1Rate_1 (bpm)	Pump2Rate_1 (bpm)
0.0	0.0	0.0
Pressure_2 (psi)	Density_2 (ppg)	TotalVolume_2 (bbl)
-3750.0	0.0	0.0
TotalRate_2 (bpm)	Pump1Rate_2 (bpm)	Pump2Rate_2 (bpm)
0.0	0.0	0.0

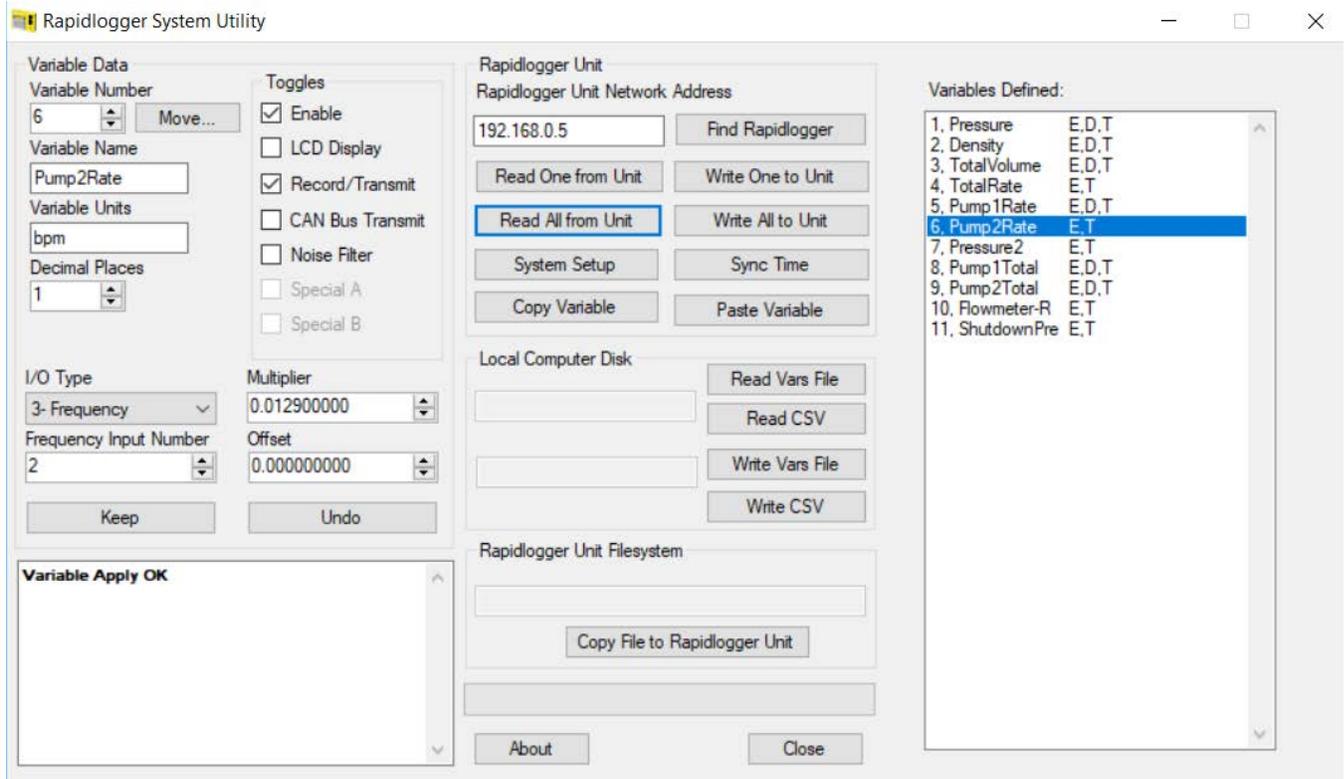
RapidHub se puede abrir desde **RapidVU** presionando el botón **RapidHub** en la pantalla principal.



2.9 Uso de Rapidlogger Utility

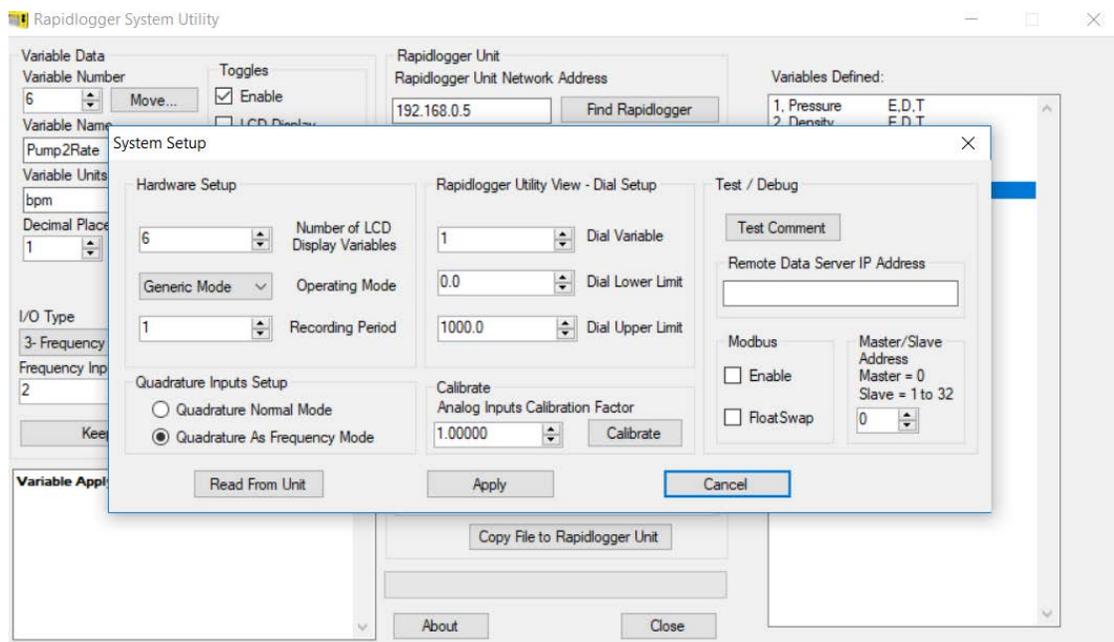
Rapidlogger Utility es un programa que se puede ejecutar en una PC y permite al usuario realizar cambios en la configuración de Rapidlogger. No se utiliza en el funcionamiento normal, sino solo cuando es necesario reconfigurar algún aspecto de la configuración de Rapidlogger. Este programa debe ejecutarse en una PC que esté en la misma red Ethernet que la Unidad Rapidlogger. Se puede utilizar para configurar variables y configuraciones del sistema en la unidad Rapidlogger.

Para comenzar a usar la utilidad, haga clic en el botón "Buscar Rapidlogger", después de ingresar la dirección IP de la unidad. Si se ingresa la dirección IP correcta, el software confirma la presencia de la unidad en esa dirección. Haga clic en "Leer todo de la unidad" para abrir una pantalla a la derecha que muestra las "Variables definidas"



Cambiar la configuración del sistema

Para comenzar a cambiar la configuración del sistema, haga clic en el botón "Configuración del sistema" para acceder al diálogo de Configuración del sistema. Para comenzar a cambiar la configuración, la configuración actual de la unidad debe recuperarse haciendo clic en el botón "Leer de la unidad". Tenga en cuenta que el cuadro de diálogo se actualiza para reflejar la configuración actual del Rapidlogger.



Las opciones disponibles en este diálogo son:

Número de variables de la pantalla LCD: elija cuántas variables mostrará la unidad Rapidlogger en su panel frontal LCD.

Modo de funcionamiento - cambie el modo de funcionamiento del Rapidlogger entre la bomba de cemento, la unidad Slickline, la bomba N2, el tubo flexible, la bomba de fractura, simule el cemento, simule Slickline, simule CT, InRock, simule InRock, modo genérico.

Período de grabación - establezca la frecuencia con la que Rapidlogger escribe datos en su archivo de trabajo. Las opciones son la grabación de datos cada 1, 5, 10 y 60 segundos.

Variable de marcación: elija la variable que se mostrará en la esfera analógica en el programa RapidVu.

Límite inferior / superior del dial: establezca el rango que cubrirá el dial RapidVu.

Factor de calibración de entradas analógicas: configure el multiplicador de calibración para las entradas analógicas del Rapidlogger. Esta opción debe usarse con cuidado. Para recalibrar las entradas analógicas en una unidad Rapidlogger, se requiere una fuente de corriente calibrada con precisión. Para evitar recalibraciones involuntarias, esta opción no tiene efecto a menos que el modo de calibración esté explícitamente habilitado en la unidad Rapidlogger desde el panel frontal.

La configuración de las dos entradas en cuadratura en la unidad Rapidlogger se puede modificar en función de la aplicación. En el modo normal, estas entradas se utilizan para leer la cuadratura (canales A y B) de un codificador de profundidad o cuadratura. Sin embargo, al marcar la opción "Cuadratura como modo de frecuencia", estas dos entradas de cuadratura también se pueden usar como dos entradas de frecuencia de alta velocidad. Esto es útil para interactuar con dispositivos tales como micro-movimiento y densitómetros Endress-Hauser y computadora de flujo.

Las otras configuraciones en esta página pertenecen a la comunicación Modbus y se discuten con más detalle en la sección Modbus.

Crear y configurar variables

Todos los datos de Rapidlogger se basan en cálculos realizados en datos de entrada. Los resultados de los cálculos se almacenan en las variables del sistema. La configuración de las variables de entrada se puede ver y editar desde el panel frontal y mediante [Rapidlogger Utility](#) basada en PC.

Desde la pantalla principal, están disponibles las siguientes opciones para la configuración variable:

Leer uno / Leer todo desde la unidad: estos botones controlan la carga de variables desde el Rapidlogger. Por lo general, se hace clic en el botón Leer todo de la unidad antes de realizar cualquier cambio, ya que esto permite al usuario recuperar y revisar la configuración de todas las variables en el Rapidlogger desde Rapidlogger utility.

Escribir uno / Escribir todo en la unidad: estos botones permiten exportar nuevas configuraciones variables a la unidad Rapidlogger. Por lo general, cada variable se escribirá una a la vez a medida que se configura, aunque si el usuario confía en su configuración, todas las variables pueden escribirse al mismo tiempo. Tenga en cuenta que el panel frontal de la unidad puede tardar varios segundos en reflejar un cambio en la configuración variable.

Hora de sincronización: actualiza el reloj interno del Rapidlogger para reflejar la hora en la PC que ejecuta Rapidlogger utility.

Escribir archivo Vars: guarde la configuración variable actual en una ubicación en la PC que ejecuta Rapidlogger utility. El archivo vars se puede usar para guardar una configuración compleja para su uso posterior o hacer una copia de seguridad de la configuración variable actual. Tenga en cuenta que escribir la configuración actual en un archivo vars no afecta a la unidad Rapidlogger de ninguna manera.

Leer archivo Vars: cargue una configuración variable desde un archivo vars previamente escrito. Tenga en cuenta que leer un archivo vars no afecta a la unidad Rapidlogger de ninguna manera; las variables aún deben escribirse en la unidad.

Número de variable: controla qué variable se está editando actualmente.

Nombre de variable: establece el nombre que identifica la variable en el panel frontal de Rapidlogger y en el programa RapidVu.

Unidades variables- determina las unidades (lb, bpm, etc.) en las que se mide la variable actual. Tenga en cuenta que las unidades son solo una etiqueta: la unidad Rapidlogger no realiza automáticamente ningún cálculo para convertir los datos del sensor de un sistema de unidades a otro. Esos cálculos deben configurarse manualmente usando las opciones Multiplicador y Desplazamiento.

Lugares decimales: controla cuántos decimales se muestran en el panel frontal de Rapidlogger y el programa RapidVu. Tenga en cuenta que esta configuración NO afecta la precisión con la que se registran y calculan los datos.

Tipo de entrada: elija qué tipo de entrada acepta esta variable. La mayoría de las variables serán analógicas, de frecuencia o de frecuencia total. La elección del tipo de variable depende del sensor físico que se esté utilizando y afecta las opciones restantes que se muestran en Rapidlogger utility. Otros tipos de variables más avanzadas o calculadas también están disponibles.

Variables Analógicas

Número de entrada - elija qué canal de entrada analógica usará esta variable.

Multiplicador - cambie cómo se escala la entrada analógica para que se corresponda con una determinada lectura en las unidades elegidas.

Desplazamiento - cambie el desplazamiento aplicado a la entrada analógica para que corresponda a una determinada lectura en las unidades elegidas.

Frecuencia y variables de conteo de frecuencia

Número de entrada: elija qué canal de entrada de frecuencia utilizará esta variable. Típicamente, una variable de frecuencia y una variable de conteo de frecuencia se asignarán al mismo canal.

Multiplicador: cambie la forma en que la variable se escala en las unidades elegidas. Tenga en cuenta que el multiplicador generalmente estará desactivado por un factor de 60 entre una variable de frecuencia y su variable de conteo de frecuencia asociada.

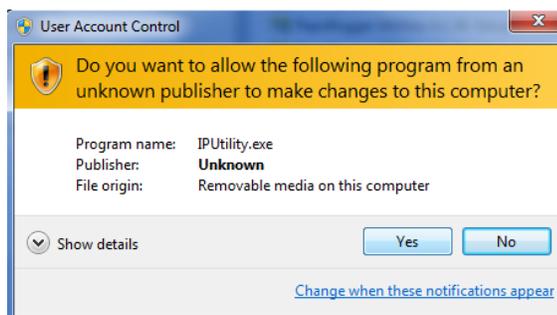
Offset: para las variables de tipo de frecuencia, casi siempre será 0.

2.10 Posible mal uso

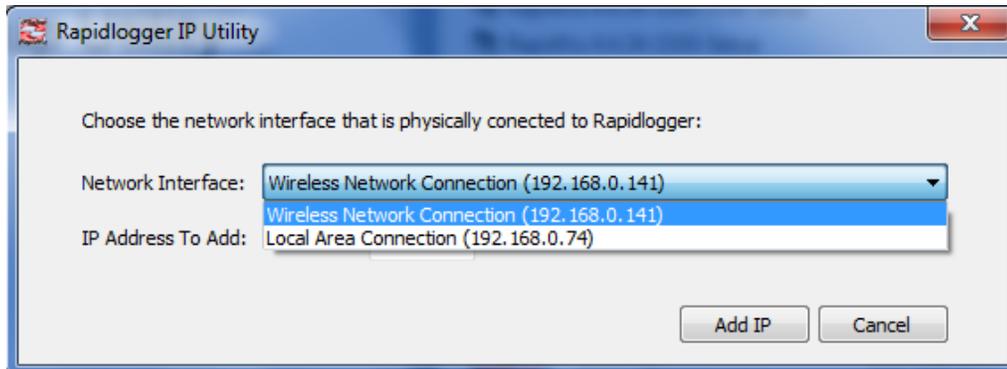
Si bien se ha tenido el máximo cuidado en la creación del programa de configuración y configuración variable, es posible configurar incorrectamente la unidad, lo que hace que los datos se registren y se muestren incorrectamente. Tenga en cuenta que esto puede evitarse utilizando los archivos de configuración suministrados de fábrica y haciendo modificaciones a los coeficientes de calibración solo como se define en el manual.

2.11 Uso de IP Setup Utility

La **IP Setup Utility** debe ejecutarse como administrador para funcionar correctamente. Esto se puede hacer haciendo clic derecho en la aplicación y seleccionando "Ejecutar como administrador". Aparecerá la siguiente ventana emergente. Seleccione **Yes** para continuar.



Una vez que la aplicación esté abierta, seleccione la interfaz de red que está físicamente conectada al dispositivo Rapidlogger. Por lo general, hay una opción de red de área local e inalámbrica como se muestra a continuación.



Ingrese la dirección IP para agregar. Este paso no interferirá con la dirección IP actual ni cambiará la configuración de red. Seleccione **Agregar IP**.

3 Sección de usuario avanzada

3.1 Uso de sensores con Rapidlogger

Esta sección describe el uso y la configuración de varios tipos de sensores con el sistema Rapidlogger. Los cálculos de ejemplo están destinados a usuarios avanzados que tienen una buena comprensión de la configuración del sensor y los cálculos asociados. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con la fábrica para obtener asistencia sobre el cálculo de la escala y los factores de compensación para un tipo específico de sensor.

Transductor de presión

La presión se mide por medio de un transductor de presión. En general, se utilizan dos tipos de transductores de presión en el campo petrolero: tipo de unión de martillo y tipo roscado. Ambos tipos de transductores de presión son sensores analógicos. Su salida puede ser en forma de una corriente, un voltaje o una señal de milivoltios. En todos los casos, la salida analógica es proporcional a la presión que se aplica al transductor de presión. La salida de un transductor de presión de tipo actual oscila entre 4 y 20 miliamperios. Estos son el tipo más común de transductores de presión utilizados en el campo petrolífero y a veces se denominan sensores de corriente, 4-20 mA o miliamperios, estos sensores se pueden conectar directamente a una de las entradas de miliamperios del Rapidlogger. La salida de un sensor de presión de tipo voltaje puede variar de 0-10 voltios y este tipo de sensor se puede conectar a la entrada analógica de una unidad Rapidlogger si se han configurado en fábrica para la entrada de voltaje. Un sensor de presión de milivoltios solo se puede conectar a las entradas analógicas Rapidlogger a través de un acondicionador de señal o amplificador de corriente



Los sensores analógicos, como los transductores de presión, pueden conectarse a una de las cuatro entradas analógicas de alta resolución del sistema. Las cuatro entradas analógicas admiten entradas de señal de 4-20 mA y sensores de 2 y 3 cables. Los valores de escala y desplazamiento para un transductor de presión de 15,000 psi se pueden calcular de la siguiente manera.

Configuración de entrada de mA de Rapidlogger

Rango completo de 0-20 mA = 65535 (recuentos A / D)

Rango escalado de 4-20 mA = 52428 (recuentos A / D)

Rango escalado de 0-4 mA = 13107 (recuentos A / D)

Factor de escala = 15000 (psi) / 52428 (recuentos de AtoD) = 0.2861066 (psi / recuento)

Valor de compensación = 0.2861066 x 13107 = -3750 (psi)

Sensores de proximidad

Los sensores de carrera de la bomba son interruptores de proximidad que detectan la rotación de alguna parte móvil de una bomba. Los interruptores de proximidad de 2 y 3 cables que van desde 12-24 V pueden conectarse al Rapidlogger. Los sensores de proximidad o los contadores de carrera, como a veces se los llama, pueden ser uno tres tipos comunes. El tipo de sensor de proximidad más utilizado es el interruptor de proximidad inductivo que genera una señal cada vez que una pieza de metal está dentro del alcance. Otro tipo de sensores puede ser un interruptor de láminas que provoca un cierre del interruptor cada vez que se expone a un imán. El Rapidlogger puede acomodar la mayoría de los tipos de interruptores de proximidad CC (tipo de pulso, tipo de colector abierto y tipo de contacto seco / cierre de interruptor).



La configuración del software para todos estos sensores sería la misma, pero es posible que tengan que conectarse de forma diferente según la documentación de su fabricante. Dos de las entradas de frecuencia del Rapidlogger (F1 y F2) están destinadas estrictamente a interruptores de proximidad y pueden acomodar tanto entradas de onda cuadrada como sinusoidales de -24 a 24V. Las otras dos entradas de frecuencia (Q1A y Q2A) se comparten entre la entrada de frecuencia y las entradas de cuadratura y solo pueden admitir entradas de onda cuadrada de CC positivas (como las generadas por la mayoría de los sensores de proximidad. El uso de estas dos entradas (Q1A), y Q2A) se pueden configurar desde el panel frontal para que sean de frecuencia o cuadratura. Cada una de las cuatro entradas de frecuencia se totaliza automáticamente por el sistema y los totales están disponibles para visualizarse y registrarse. El factor de conversión para una bomba equipada con un interruptor de proximidad de 2000 pulsos por barril se puede calcular de la siguiente manera.

Configuración de entrada de conteos totales de Rapidlogger

Pulsos por barril = 2000 pulsos / barril

Factor de escala = 1/2000 pulsos / barril

Valor de compensación = 0 barriles

Configuración de velocidad de registro rápido (para barriles / minuto)

Base de tiempo de tasa interna = 1 segundo

Base de tiempo de tasa externa = 1 minuto = 60 segundos

Pulsos por barril = 2000 pulsos / barril

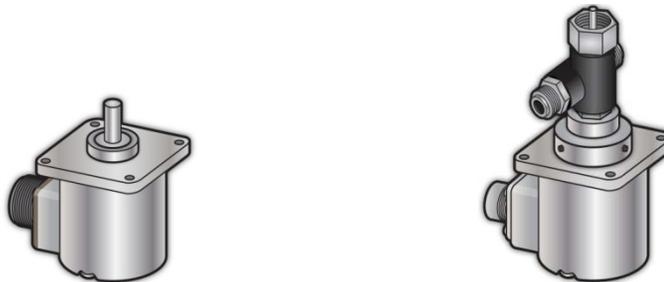
Conversión de tasa interna a externa = 60/1 = 60

Factor de escala = 1/2000 x 60 = 0.03

Valor de compensación = 0 barriles / minuto

Codificador de profundidad

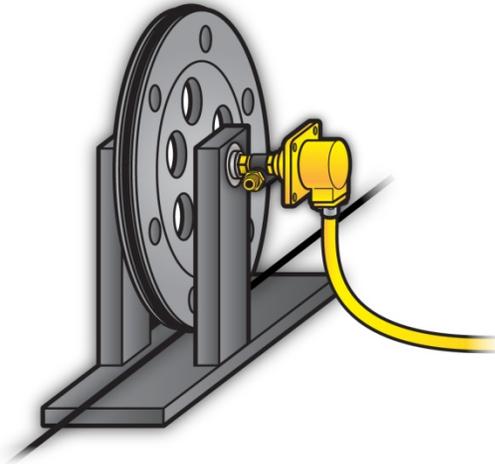
Se usa un codificador de profundidad en las operaciones de línea de acero, línea eléctrica y tubería flexible para medir la longitud o la profundidad del cable o tubería en el orificio. Esto se hace generalmente haciendo correr una rueda de fricción en el alambre o tubería. La rueda de fricción está conectada al eje del codificador de profundidad. A continuación se muestra un codificador de profundidad junto con uno con un adaptador de rueda de fricción de profundidad de línea recta conectado.



La salida de un codificador de profundidad tiene la forma de dos conjuntos de señales de pulso (generalmente señales A y B etiquetadas) que están desfasadas 90 grados entre sí. Estos se llaman pulsos de cuadratura y los codificadores se llaman codificadores de cuadratura. Los pulsos de salida de un codificador de profundidad son

Rapidlogger™

generalmente de 5 voltios, sin embargo, algunos tipos de codificadores de profundidad tienen pulsos de salida de 12 voltios. El Rapidlogger puede interactuar con hasta dos codificadores en cuadratura con pulsos de salida que van desde 5 a 24 voltios. Para calcular el factor de escala de un codificador de profundidad también se requiere cierta información sobre su esquema de montaje. A continuación se muestra un codificador de profundidad conectado a la rueda de fricción en una unidad slickline.



En el diagrama anterior, el codificador de profundidad está conectado a la rueda de fricción a través de una relación 1: 1. Entonces, por cada vuelta de la línea de paso del codificador, pasará una circunferencia de la rueda. Los diferentes codificadores de profundidad pueden tener un número diferente de pulsos por revolución. El factor de escala para un codificador de profundidad de pulso / revolución de 300 montado en una rueda de circunferencia de 2 pies se puede calcular de la siguiente manera.

Configuración de entrada de cuadratura total Rapidlogger

Pulsos por revolución = 300 (pulsos / revolución)

Pulsos por pie = 300 (pulsos) / 2 (pies) = 150 (pulsos por pie)

Factor de escala = 1/150 (pies / pulso) = 0.0066667

Valor de compensación = 0 (pies)

Configuración de velocidad de cuadratura de Rapidlogger

Base de tiempo de tasa interna = 1 segundo

Base de tiempo de tasa externa = 1 minuto = 60 segundos

Conversión de tasa interna a externa = 60/1 = 60

Factor de escala = 1/150 x 60 (pies / pulso / minuto) = .4000

Valor de compensación = 0 (pies / minuto)

Si el diámetro de la rueda se usa para calcular la circunferencia de la rueda en lugar de una ejecución de calibración en el taller o patio, entonces el diámetro de la línea de acero también debe tenerse en cuenta al calcular la circunferencia.

Cálculo de la circunferencia de la rueda de fricción Rapidlogger slickline

Diámetro de la rueda en la parte inferior de la ranura de la línea de acero en la rueda = 1.0 pies

Diámetro de la línea de acero = 0.125 pulgadas = 0.0104167 pies

Diámetro efectivo de la rueda = 1 pie + 2 x (0.0104167 / 2) pies

Diámetro efectivo de la rueda = 1.0104167 pies

Circunferencia de la rueda = Pi x diámetro = π x diámetro = 3.1743176

Configuración de entrada de cuadratura total Rapidlogger

Conversión de tasa interna a externa = 60/1 = 60

Pulsos por revolución = 300 (pulsos / revolución)

Pulsos por pie = 300 / 3.1743176 = 94.5085 (pulsos por pie)

Factor de escala = 1 / 94.5085 (pies / pulso) = 0.01058106

Valor de compensación = 0 (pies / minuto)

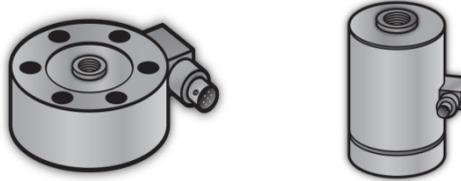
Configuración de velocidad de cuadratura de Rapidlogger

Factor de escala = $1 / 94.5085 \times 60$ (pies / pulso / minuto) = 0.63486352

Valor de compensación = 0 (pies / minuto)

Célula de carga

La tensión y la compresión en unidades slickline, wireline y de tubos en espiral se miden por medio de celdas de carga. Las celdas de carga vienen en muchas formas y tamaños diferentes. A continuación se muestran dos tipos diferentes de celdas de carga. La salida de las celdas de carga puede tener la forma de una señal de corriente, voltaje o milivoltios. En todos los casos, la salida analógica es proporcional a la tensión o compresión que se aplica a la celda de carga.



Se puede conectar una celda de carga analógica a cualquiera de las cuatro entradas de miliamperios del Rapidlogger. Los valores de escala y desplazamiento para una celda de carga de compresión de 50000 lbs solo se pueden calcular de la siguiente manera.

Configuración de entrada de mA de Rapidlogger

Rango completo de 0-20 mA = 65535 (recuentos A / D)

Rango escalado de 4-20 mA = 52428 (recuentos A / D)

Rango escalado de 0-4 mA = 13107 (recuentos A / D)

Factor de escala = $50000 \text{ (lb)} / 52428 \text{ (recuentos de AtoD)} = 0.95369 \text{ (lb / recuento)}$

Valor de compensación = $0.95369 \times 13107 = -12500 \text{ (lb)}$

Los valores de escala y desplazamiento para una celda de carga de tensión / compresión de 50000 lb se pueden calcular de la siguiente manera.

Configuración de entrada de mA de Rapidlogger

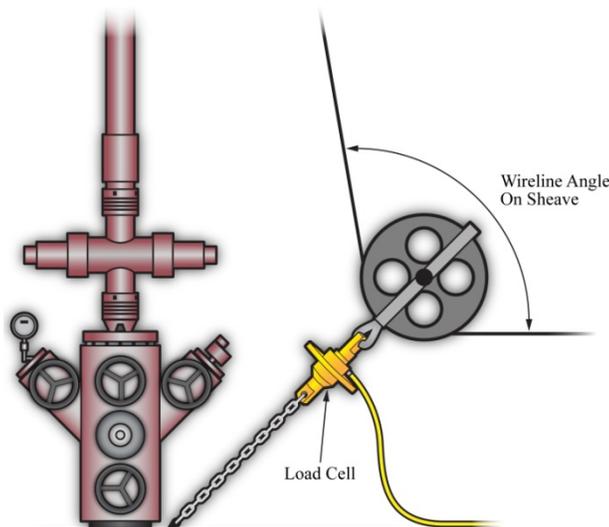
Rango completo de 0-20 mA = 65535 (recuentos A / D)

Rango escalado de 4-20 mA = 52428 (recuentos A / D)

Cero para una celda de compresión de tensión sería de 12 mA o 39321 recuentos

Factor de escala = $(50000 + 50000) \text{ (lb)} / 52428 \text{ (recuento)} = 1.907378 \text{ (lb / recuento)}$

Valor de compensación = $0.1907378 \times 39321 = -75000 \text{ (lb)}$



Para trabajos de slickline y línea eléctrica, la celda de carga a menudo se une a la polea inferior en la boca del pozo. En tal instalación, la celda de carga ve una carga diferente a la tensión en la línea. Esto cambia el cálculo

para el factor de escala y el desplazamiento de la celda de carga. Este tipo de instalación se muestra anteriormente en esta sección. Si el ángulo del cable sobre la polea inferior es de 90 grados, la escala y los valores de compensación para una celda de carga de tensión de 5000 lb instalada en una unidad de cable o línea de acero en el grillete de la polea se pueden calcular de la siguiente manera.

Configuración de entrada Rapidlogger mA para el accesorio de la rueda de polea

Rango completo de 0-20 mA = 65535 (recuentos A / D)

Rango escalado de 4-20 mA = 52428 (recuentos A / D)

Rango escalado de 0-4 mA = 13107 (recuentos A / D)

Ángulo de cable en la polea = 90 grados

Factor de polea = $2 \times \cos(90/2)$ grados = $2 \times 0.707106 = 1.4142135$

Factor de escala = capacidad de la celda de carga / factor de polea / rango escalado de 4-20 mA

Factor de escala = $5000 / 1.4142135 / 52428 = 0.0674359866$ (lbs / count)

Valor de compensación = $0.0674359866 \times 13107 = -883.883$ (lb)

El ángulo del cable sobre la polea no siempre es de 90 grados. En el siguiente ejemplo de cálculo, se calcula el factor de escala y el desplazamiento para una celda de carga de 2000 lb instalada en una polea con un ángulo de cable de 95 grados.

Configuración de entrada Rapidlogger mA para el accesorio de la rueda de polea

Rango completo de 0-20 mA = 65535 (recuentos A / D)

Rango escalado de 4-20 mA = 52428 (recuentos A / D)

Rango escalado de 0-4 mA = 13107 (recuentos A / D)

Ángulo de cable en la polea = 95 grados

Factor de polea = $2 \times \cos(95/2)$ grados = $2 \times 0.6755902 = 1.3511804152$

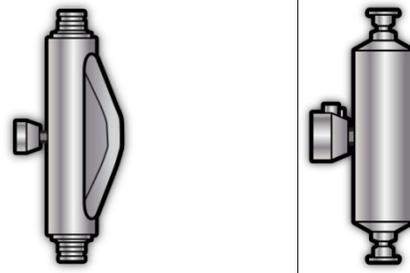
Factor de escala = capacidad de la celda de carga / factor de polea / rango escalado de 4-20 mA

Factor de escala = $2000 / 1.3511804152 / 52428 = 0.0282327621$ (lbs / count)

Valor de compensación = $0.0282327621 \times 13107 = -370.04$ (lb)

Caudalímetro y densitómetro Coriolis

Muchas unidades de cemento modernas están equipadas con un densitómetro tipo Coriolis (Micro Motion, Endress + Hauser, etc.). Estos densitómetros pueden medir la velocidad de flujo, el volumen y la densidad del fluido de tratamiento. La salida de los densitómetros generalmente tiene la forma de una salida analógica para la densidad y una salida de frecuencia para el caudal. Estas señales se pueden conectar a la unidad Rapidlogger y los datos se pueden mostrar y grabar. Las salidas de miliamperios de la unidad transmisora del medidor de flujo se pueden conectar a una de las entradas de miliamperios, y las salidas de frecuencia del medidor de flujo se pueden conectar a una de las entradas de frecuencia del Rapidlogger. Los medidores de flujo y densidad de Micro Motion y Endress + Hauser permiten escalar la señal de salida. Estos factores de escala son configurables en los transmisores de salida fabricados por los fabricantes. Esto generalmente se logra mediante un programa de configuración basado en PC que es proporcionado por el fabricante del medidor de flujo. El factor de escala de salida debe conocerse para poder conectar correctamente los medidores de flujo y densidad al Rapidlogger.



Una vez que se conocen estos factores de escala, la escala analógica y de frecuencia y la configuración de compensación de las entradas relevantes de Rapidlogger se pueden calcular como se muestra en las secciones anteriores. Generalmente, el medidor de flujo emite la densidad en una salida de miliamperios y la velocidad de flujo se transmite en una salida de frecuencia desde el transmisor del medidor de flujo. Póngase en contacto con la fábrica para obtener más asistencia sobre la conexión de medidores de flujo al sistema Rapidlogger.

Relé de apagado para condiciones de sobrepresión

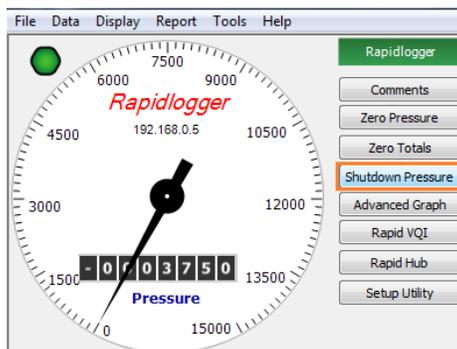
Muchas unidades de bombeo modernas están equipadas con un sistema de apagado de la bomba. Estos sistemas normalmente pueden operar en un circuito neumático, eléctrico o hidráulico. En caso de que se desee que el sistema Rapidlogger apague la bomba en caso de una condición de sobrepresión, el relé de salida se puede configurar de la siguiente manera.

El cableado de salida de control en el Rapidlogger normalmente está conectado a la salida del Relé 7. Esto se puede programar usando la Utilidad del sistema Rapidlogger de la siguiente manera:

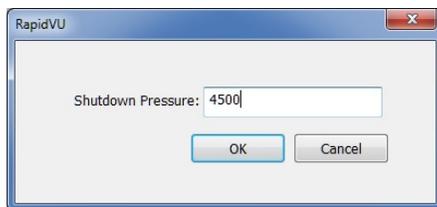
Configuración de salida de relé Rapidlogger
Tipo de E / S = Salida de relé
Número de entrada = 7
Valor límite = 5000 (donde 5000 es la presión de apagado por sobrepresión deseada)
Comparar variable = 1 (donde la variable 1 es la presión de la bomba)

El apagado por presión se puede programar en el software **RapidVU** de la siguiente manera:

1. Seleccione el botón **Presión de apagado** y aparecerá una ventana emergente.



2. Ingrese la presión de apagado deseada (predeterminada: 14900.00 psi). Seleccione **OK**.



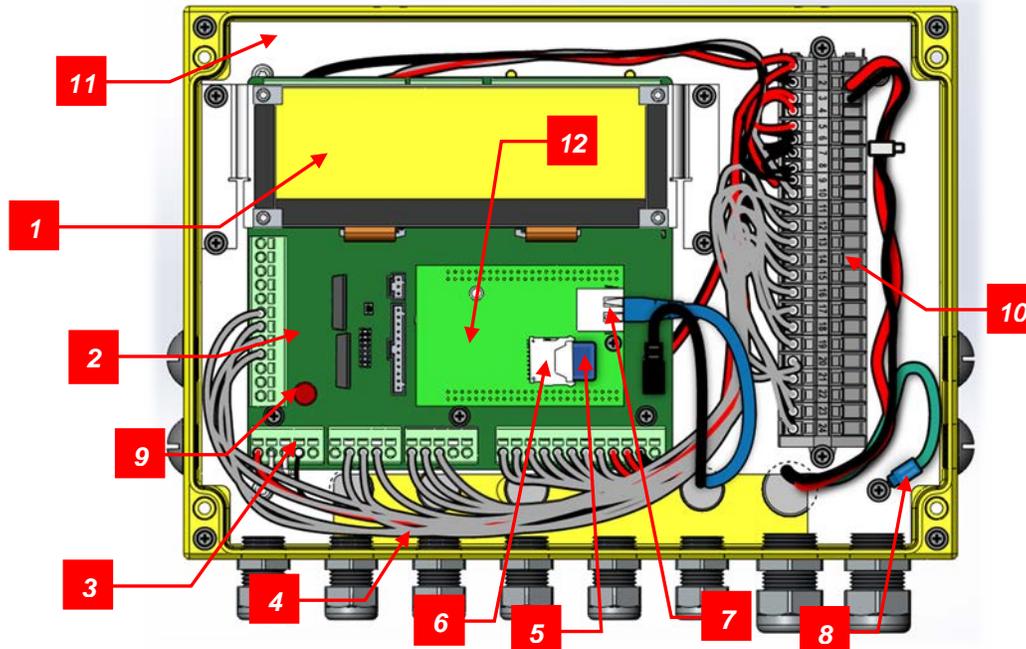
3.2 Instalación y extracción de la tarjeta de memoria SD

La tarjeta de memoria SD (5) instalada en la unidad Rapidlogger registra todos los datos del trabajo cuando se enciende. El operador no necesita hacer nada para iniciar la grabación del trabajo, aparte de encender la unidad. En uso normal, los datos se recuperan de la tarjeta de memoria SD a través del enlace Ethernet utilizando los programas de PC suministrados "RapidVu" o la "Utilidad del sistema Rapidlogger". A medida que se graban más y más datos en la tarjeta de memoria SD, comienza a llenarse. Se recomienda encarecidamente que la tarjeta de memoria SD se borre o formatee cada pocas semanas para evitar la corrupción de datos. Esto se puede hacer utilizando el programa "Rapidlogger System Utility" o desde el teclado del panel frontal del (Presione **F6, F6, F6, F5**). Asegúrese de que todos los datos del trabajo anterior se hayan transferido de la tarjeta SD a la PC.

ADVERTENCIA: La tarjeta SD en el Rapidlogger puede corromperse debido a repetidas interrupciones y fluctuaciones de energía inadecuadas. El usuario debe descargar todos los datos importantes después de cada trabajo. La tarjeta SD debe formatearse / borrarse desde el panel frontal o mediante el uso del programa RapidVu cada pocos trabajos (10-15 trabajos) después de que se hayan descargado.

3.3 Componentes del sistema Rapidlogger

Los diversos componentes del sistema Rapidlogger se muestran en el siguiente diagrama.



- 1) Pantalla LCD
- 2) Tablero principal
- 3) Conector de alimentación
- 4) Conector de puerto serie
- 5) Tarjeta SD
- 6) Conector de tarjeta SD
- 7) Conector Ethernet
- 8) Conector a tierra
- 9) Fusible reemplazable en campo de 1 amperio
- 10) Terminal de cableado
- 11) Placa de montaje
- 12) Módulo CPU

3.4 Interfaz Rapidlogger a una PC a través de WiFi

Cuando se utiliza el sistema Rapidlogger con el punto de acceso WiFi Rapidlogger suministrado, la conexión es simple. Simplemente conecte su computadora o computadora portátil al punto de acceso WiFi llamado Rapidlogger. Todos los ajustes de red se configurarán automáticamente.

3.5 Interfaz Rapidlogger a una PC a través de Ethernet

El Rapidlogger está equipado con un conector Ethernet resistente a la intemperie. Si se instala un cable en este conector y se conecta a un puerto de red, el Rapidlogger puede comunicarse con una computadora PC. La mayoría de los cables Ethernet que se utilizan están cableados directamente y están destinados a conectar un dispositivo a un concentrador o conmutador Ethernet. Este es el tipo de cable que está instalado en el Rapidlogger. El segundo tipo de cables Ethernet que se utilizan están cableados de manera cruzada y están destinados a conectar dos dispositivos entre sí sin la necesidad de un concentrador. Se suministra un parche cruzado corto con el Rapidlogger y se puede instalar entre el conector Ethernet (7) y el conector del cable.

Por lo tanto, si la instalación requiere que el Rapidlogger se comunique con una PC a través de un Hub / Switch como en la mayoría de los casos, entonces el cable Ethernet debe usarse sin ningún cambio. Sin embargo, si la instalación requiere que el Rapidlogger se comunique con una PC sin un Hub / Switch, entonces el parche cruzado debe instalarse dentro de la unidad Rapidlogger.

La segunda parte de comunicarse con una PC es configurar la dirección IP correcta, la dirección de la puerta de enlace y la máscara de red. Hay dos tipos de mecanismos de configuración de direcciones, automático / dinámico / DHCP y estático. La unidad Rapidlogger utiliza direcciones IP estáticas. La dirección IP actual y la configuración de la dirección de la puerta de enlace en la unidad se muestran en la pantalla en la parte inferior izquierda e inferior derecha de la pantalla durante unos segundos después de encender la unidad. Ambos o estos son números son una secuencia de cuatro números de tres dígitos del formulario (192.168.000.005). Para que Rapidlogger se comunique correctamente con una PC a través de la conexión Ethernet, la PC y Rapidlogger deben tener direcciones IP compatibles que estén dentro de la misma subred. Si el usuario no está familiarizado con las direcciones IP, se recomienda que utilice lo siguiente.

PC / Laptop	IP: 192.168.000.001	Gateway: 192.168.000.001	Netmask: 255.255.255.000
Rapidlogger	IP: 192.168.000.005	Gateway: 192.168.000.001	Netmask: 255.255.255.000

La configuración de IP en una PC se realiza desde el panel de control de Windows en el campo de configuración de IP dentro de las propiedades del cuadro de diálogo Conexión de LAN. En el Rapidlogger, esta configuración se realiza desde el teclado del panel frontal. Presione **F6, F6, F1** y luego ingrese la dirección IP, la puerta de enlace y la máscara de red cuando se le solicite en la pantalla. Realice un ciclo de encendido para verificar y activar la dirección IP desde la pantalla LCD. La dirección IP predeterminada de 192.168.000.005 se configura en el sistema en la fábrica. Esta es también la dirección IP a la que el sistema regresa cada vez que se realiza un restablecimiento de fábrica. Los usuarios avanzados deben seleccionar y usar las direcciones IP apropiadas para su red.

Una vez que las direcciones IP están configuradas, la PC y el Rapidlogger pueden comunicarse entre sí. La comunicación adecuada se puede verificar realizando un PING desde la PC a la dirección IP de Rapidlogger. Tenga en cuenta que algunos programas de firewall de PC bloquean la comunicación Ethernet con la que no están familiarizados. Si tiene un firewall de este tipo ejecutándose en su PC, es posible que deba deshabilitarlo o configurarlo específicamente para permitir una comunicación bidireccional completa a la dirección IP de Rapidlogger.

3.6 Diagnóstico de entrada del sensor

La unidad Rapidlogger tiene un modo de diagnóstico incorporado en el que se pueden ver las entradas sin procesar del sensor para facilitar la resolución de problemas. Se puede acceder al modo de diagnóstico para sensores analógicos desde el teclado del panel frontal (presione **F6, F6, F5, F1, F1**). Se puede acceder al modo de diagnóstico para sensores de frecuencia desde el teclado del panel frontal (presione **F6, F6, F5, F2**). En cada caso, aparece una pantalla en la pantalla LCD que muestra los distintos valores del sensor.

3.7 Edición de variables de entrada

Todos los datos de Rapidlogger se basan en cálculos realizados en datos de entrada. Los resultados de los cálculos se almacenan en las variables del sistema. La configuración de las variables de entrada se puede ver y editar desde el panel frontal y utilizando el programa **Rapidlogger Utility** para PC.

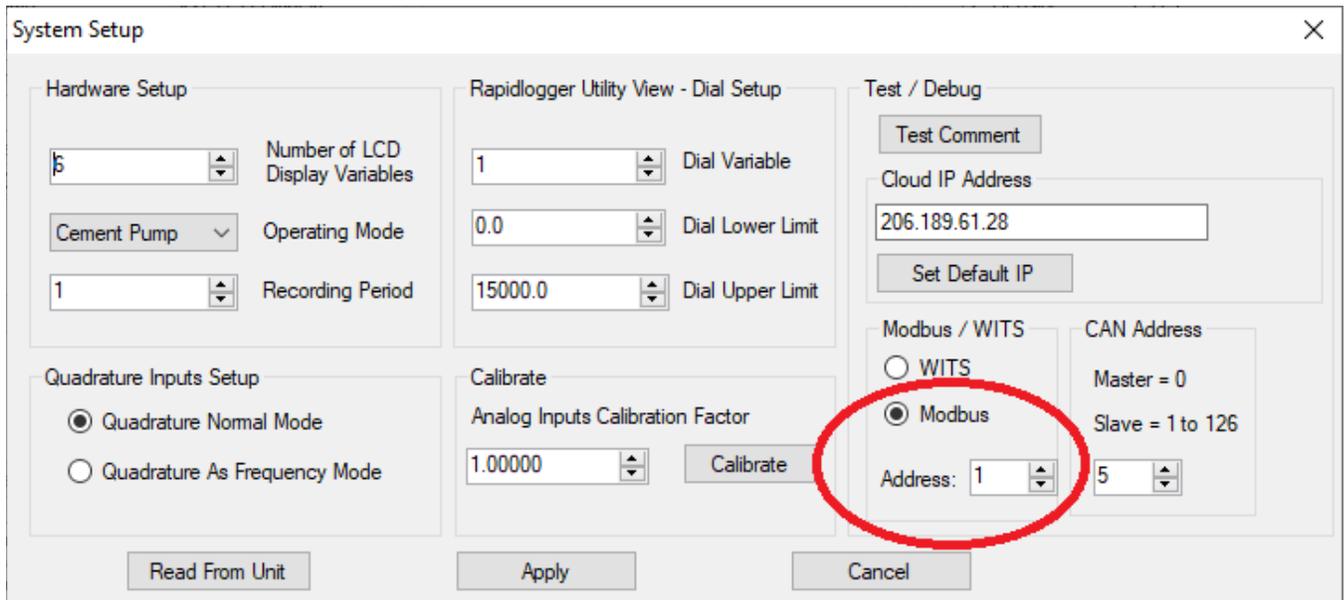
Para ver una variable del sistema, seleccione la opción de vista (Presione F6, F6, F4, F3) y luego ingrese el número de variable para ver. Para editar una variable del sistema, seleccione la opción de vista (Presione F6, F6, F4, F4) y luego ingrese el número de variable para editar. El sistema le solicitará el valor actual de cada una de las configuraciones para esa variable en particular y luego le permitirá ingresar un nuevo valor. Para cualquier valor que necesite permanecer sin cambios, presione F6 y el sistema saltará al siguiente valor. La edición de las variables del sistema es una característica que solo deben hacer los usuarios avanzados y luego también se debe hacer usando **Rapidlogger Utility**.

3.8 Comunicación Modbus

La unidad Rapidlogger es capaz de comunicarse con otros dispositivos de terceros HMI, SCADA, sistemas y PLC que utilizan Modbus. El protocolo Modbus es una estructura de mensajería, ampliamente utilizada para establecer comunicación maestro-esclavo entre dispositivos inteligentes. Un mensaje Modbus enviado de un maestro a un esclavo contiene la dirección del esclavo, el 'comando' (por ejemplo, 'registro de lectura' o 'registro de escritura'), los datos y una suma de verificación. Dado que el protocolo Modbus es solo una estructura de mensajería, es independiente de la capa física subyacente. En la unidad Rapidlogger se implementa en Ethernet y utiliza el protocolo Modbus-TCP / IP. El Rapidlogger funciona en modo esclavo Modbus. Se permiten los registros de lectura y escritura en Modbus Holding

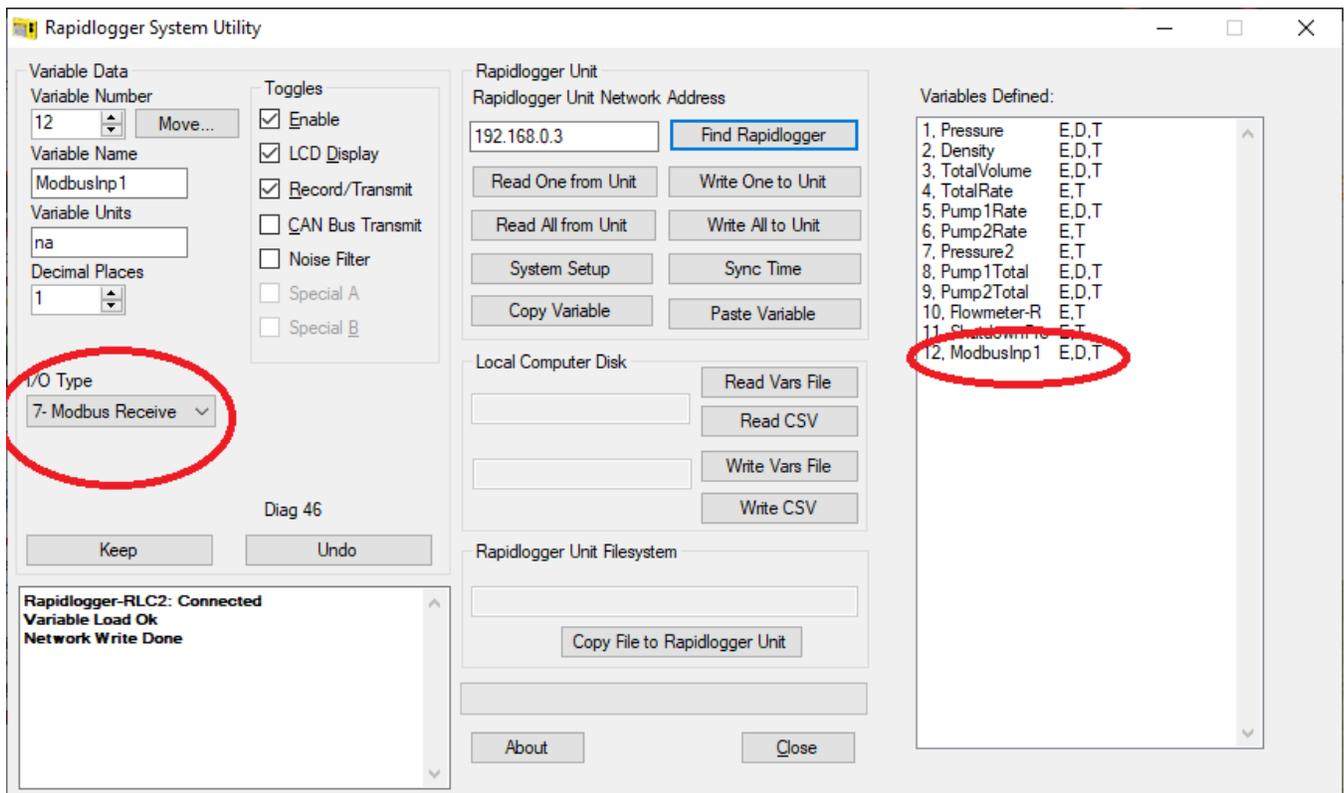
Rapidlogger™

Para habilitar Modbus, utilice la Rapidlogger utility y en el cuadro de diálogo Configuración del sistema, active Modbus y seleccione una dirección esclava.



Reinicie la unidad Rapidlogger. Todas las variables definidas en el Rapidlogger ahora estarán disponibles automáticamente a través de Modbus. Entonces, la Variable # 1 de Rapidlogger estará disponible como Modbus Holding Register 1, como un valor de coma flotante de 32 bits en formato Big-endian. Rapidlogger Variable # 2 estará disponible como Modbus Holding Register 3, como un valor de coma flotante de 32 bits. Rapidlogger Variable # 3 estará disponible como Modbus Holding Register 5 y así sucesivamente.

Si es necesario escribir una variable en el Rapidlogger utilizando Modbus, el primer paso es crear una variable de tipo de recepción Modbus en el Rapidlogger de la siguiente manera.



Ahora, si un dispositivo Modbus Master escribe un número de coma flotante de 32 bits en el Registro Modbus # 23, entonces la Variable 12 de Rapidlogger se actualizará con este valor.

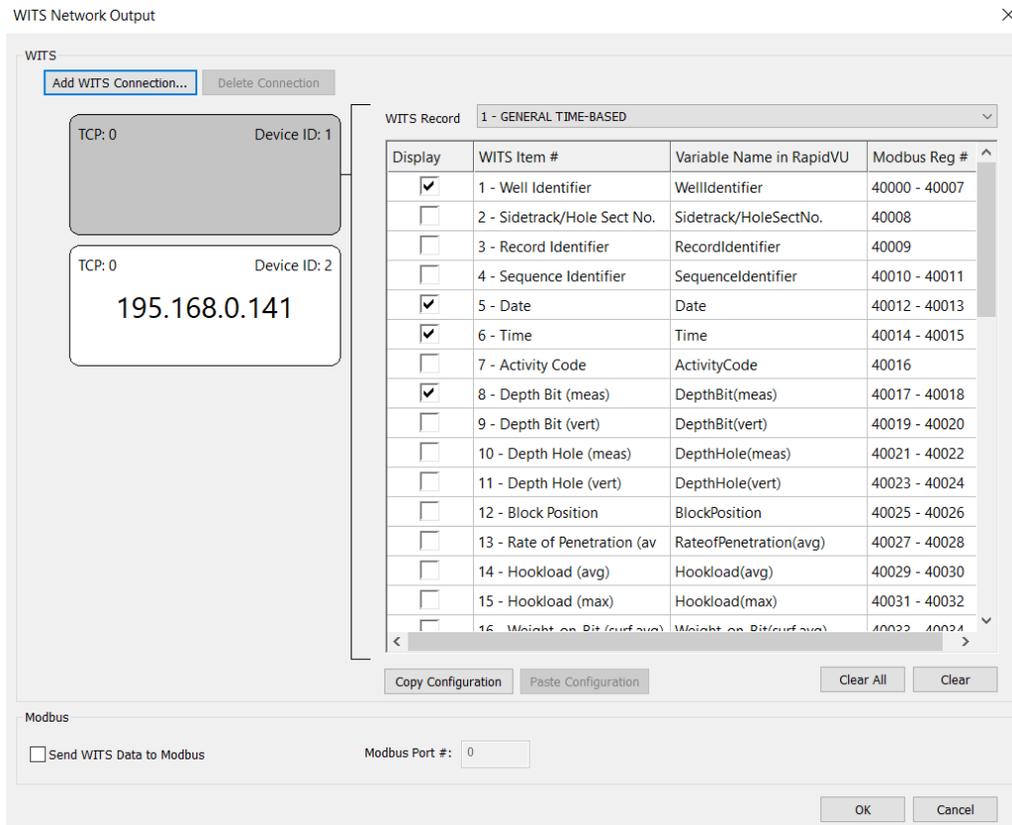
Tenga en cuenta que el protocolo Modbus o WITS0 se puede habilitar al mismo tiempo. Todos los sondeos Modbus en el Rapidlogger están limitados a una tasa de adquisición de 1Hz.

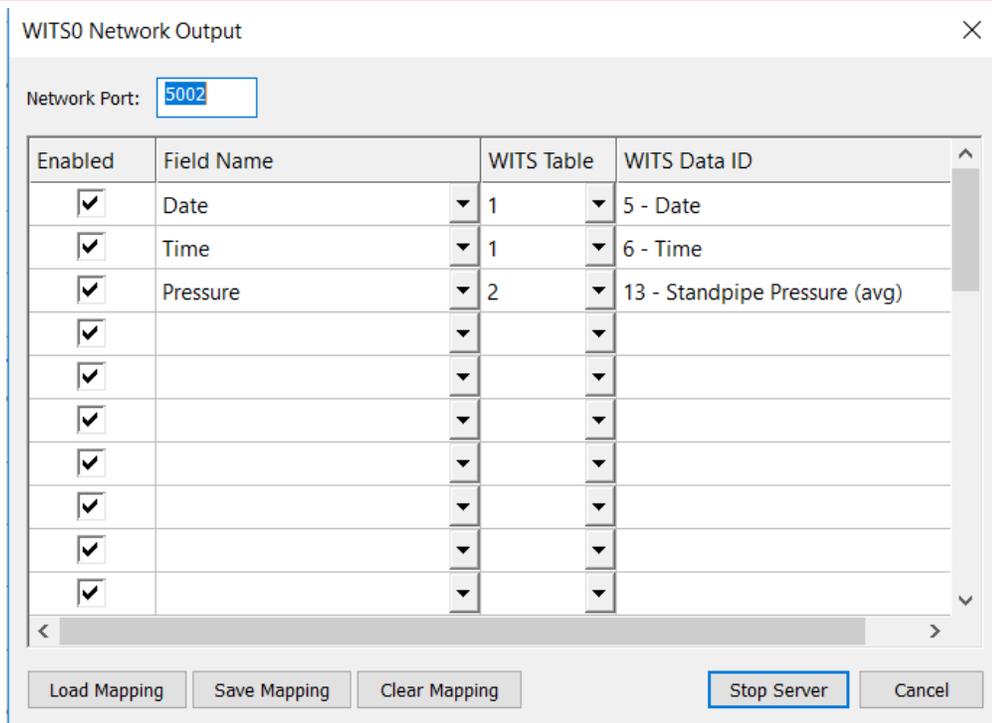
3.9 Comunicación de WITS

La unidad Rapidlogger es capaz de comunicarse con otros dispositivos de terceros HMI, SCADA, sistemas y PLC utilizando WITS. El protocolo de comunicación WITS o Wellsite Information Transfer Standard se usa para transferir datos de perforación y geología entre sistemas en un sitio de pozo. Este protocolo transmite datos en serie utilizando un registro predefinido con canales y valores. El registro predefinido utilizado con la unidad Rapidlogger es un subconjunto del registro WITS0 o WITS nivel 0.

Se puede acceder a la pantalla de salida de red WITS0 a través del menú Datos

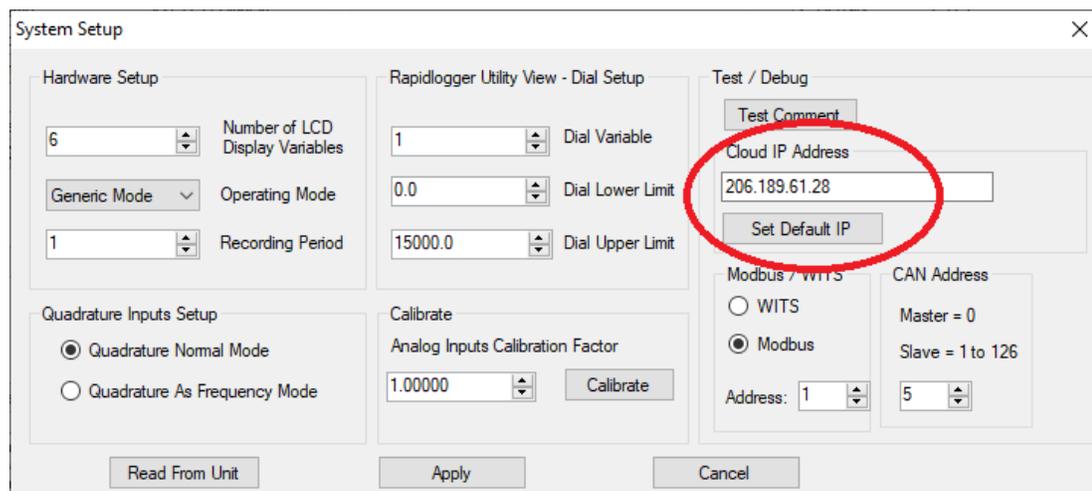
WITS de la red





3.10 Enlace de Rapidlogger en la nube

Los datos de la Unidad Rapidlogger se pueden enviar a un servidor en la nube y acceder a ellos en tiempo real desde una ubicación remota. La dirección del servidor en la nube se puede configurar con Rapidlogger Utility de la siguiente manera

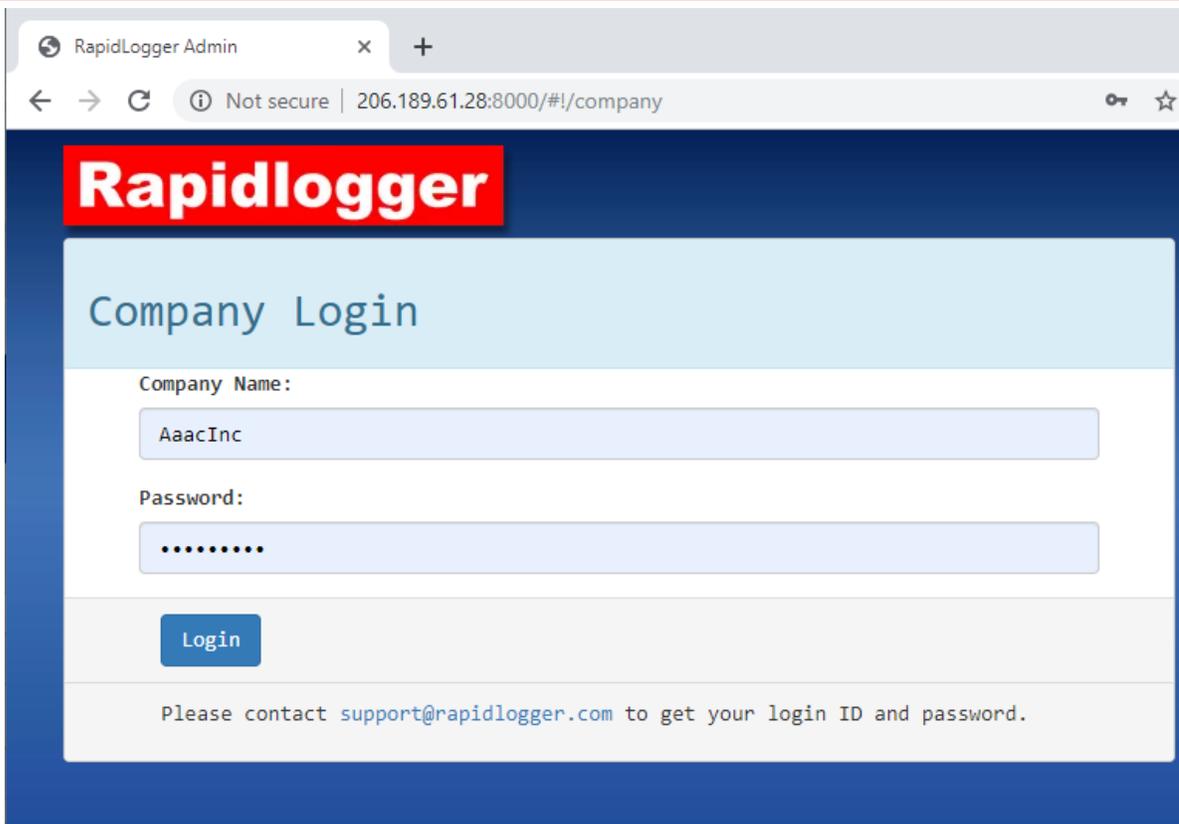


La dirección IP predeterminada del servidor Cloud conecta el Rapidlogger al servidor en la nube de Rapidlogger Systems. Si un cliente ha elegido configurar su propio servidor en la nube privada, puede ingresar la dirección IP de su servidor. Una vez completada esta configuración, el siguiente paso es conectar el cable de Ethernet de la unidad Rapidlogger a un enrutador o puerta de enlace que permita la conectividad a Internet.

Si usa el servidor Rapidlogger Cloud, vaya a la página de acceso al servidor Rapidlogger Cloud en el siguiente enlace

<http://www.rapidlogger.com/pages/RapidCloud.html>

La siguiente página aparecerá en su navegador.



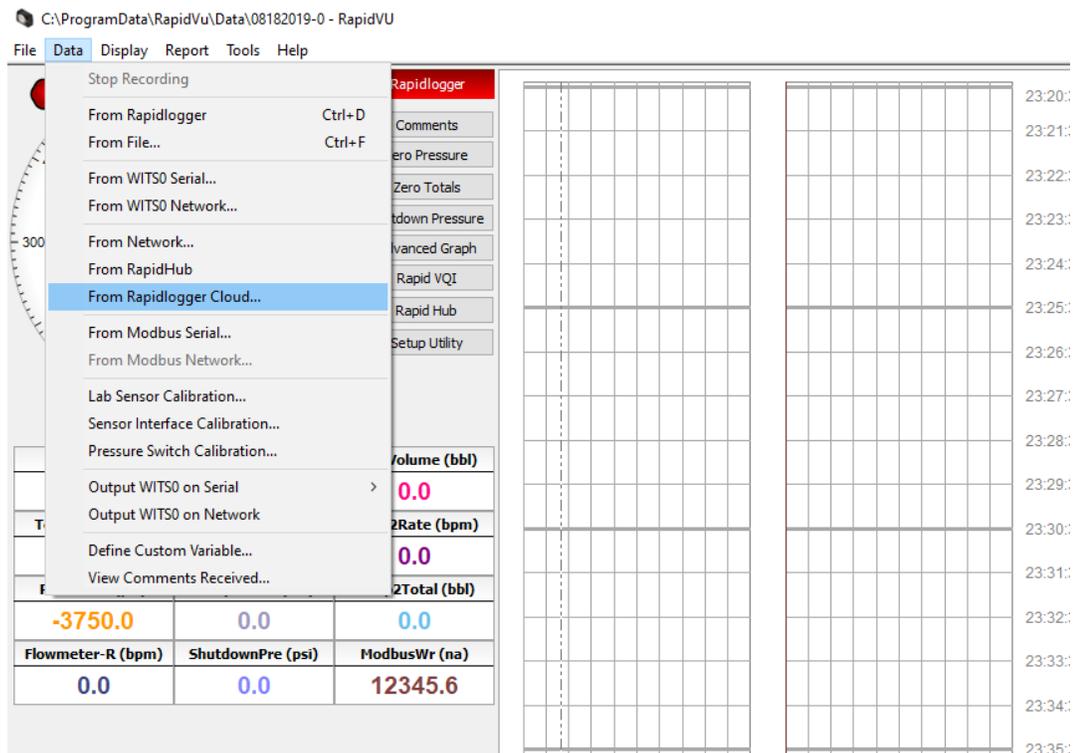
Ingrese el nombre y la contraseña de su empresa. Los nombres y las contraseñas de las empresas se configuran de forma gratuita comunicándose con el soporte de Rapidlogger Systems por correo electrónico a support@rapidlogger.com.

Una vez en la página de su empresa en el servidor Rapidlogger Cloud, aparece lo siguiente en su navegador

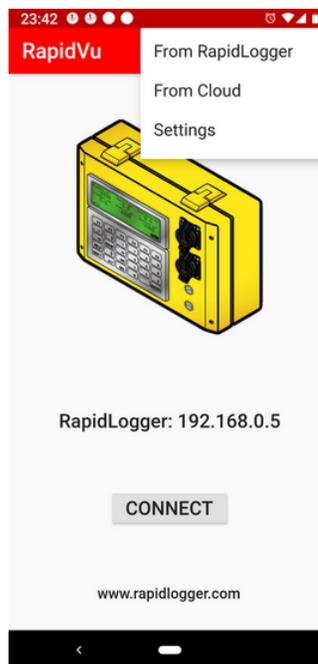


Esta página muestra todas las unidades Rapidlogger registradas en la empresa. Al hacer clic en "Detalle" se obtienen los datos en vivo en el navegador.

También se puede acceder a los datos de la unidad Rapidlogger enviados a la nube a través del programa RapidVu de la siguiente manera



Si uno está usando la aplicación de Android o iPhone, se puede acceder a los datos en la nube de la siguiente manera



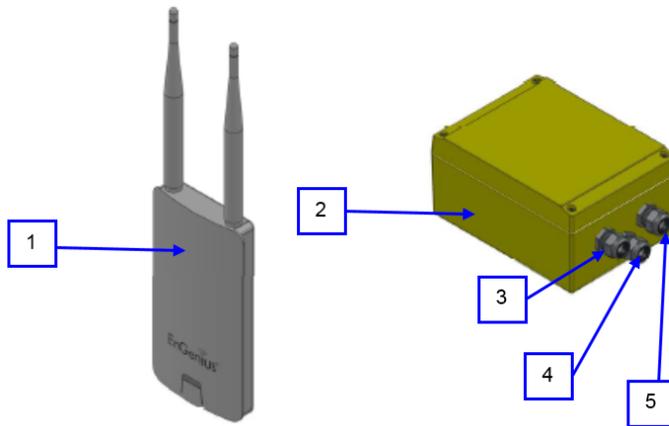
3.11 Punto de acceso Wi-Fi

Este punto de acceso Wi-Fi le permitirá comunicarse de forma inalámbrica entre su sistema Rapidlogger y la computadora. El kit de Wi-Fi para el sistema Rapidlogger viene con un punto de acceso exterior (AP) de 2.4 GHz de alto alcance y largo alcance y una fuente de alimentación cerrada como se muestra a continuación



Componentes del punto de acceso Rapidlogger de segunda generación

- 1) Dispositivo de punto de acceso Wi-Fi
- 2) Puerto USB

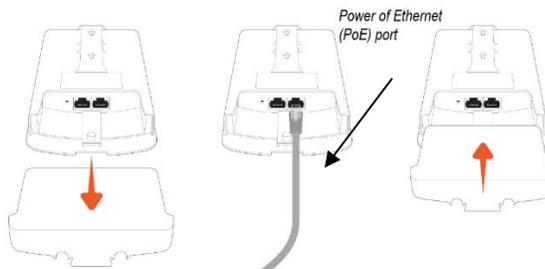


Componentes del punto de acceso Rapidlogger de primera generación

- 1) Dispositivo de punto de acceso Wi-Fi
- 2) Fuente de alimentación Wi-Fi
- 3) Conector de alimentación
- 4) Conector Ethernet a Rapidlogger
- 5) Conector de dispositivo Ethernet a punto de acceso

3.11.1 Conexión del punto de acceso (AP)

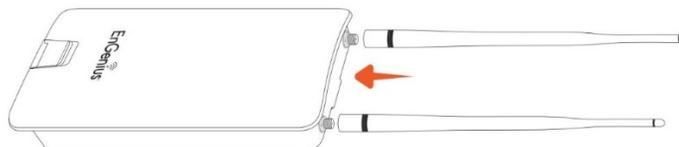
1. Retire el panel inferior trasero del dispositivo AP.



2. Conecte un extremo del cable Ethernet al **puerto de alimentación a través de Ethernet (PoE)** del AP y el otro extremo a la fuente de alimentación Wi-Fi (2) en el conector del dispositivo de punto de acceso (5) de Ethernet.
3. Coloque el panel que retiró en el paso 1 nuevamente en el dispositivo AP.

Rapidlogger™

4. Atornille las antenas provistas en la parte superior del dispositivo AP.



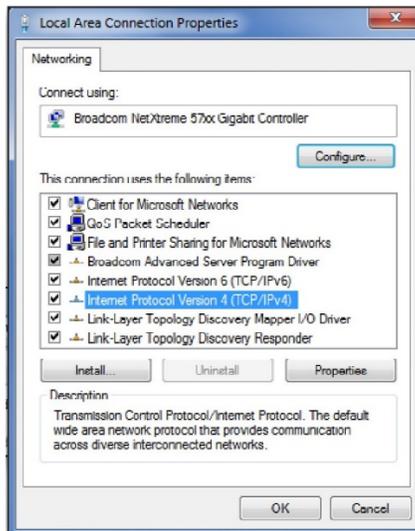
5. Desconecte el cable Ethernet de su computadora. Conecte este cable Ethernet de la fuente de alimentación Wi-Fi (2) en el conector Ethernet al Rapidlogger (4) y el otro extremo en el puerto Ethernet del **Rapidlogger** como se muestra en la imagen a continuación. Encienda el **Rapidlogger**.



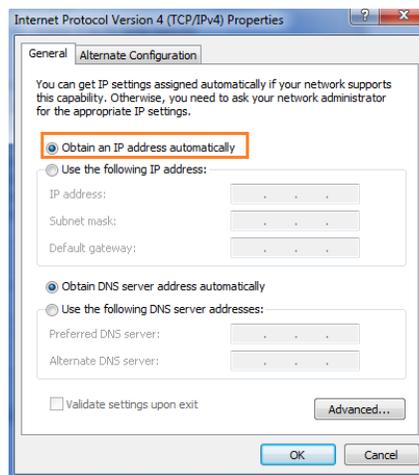
6. Haga clic en el símbolo de Internet ubicado en la esquina inferior derecha de su pantalla. Cambie su red a Rapidlogger.



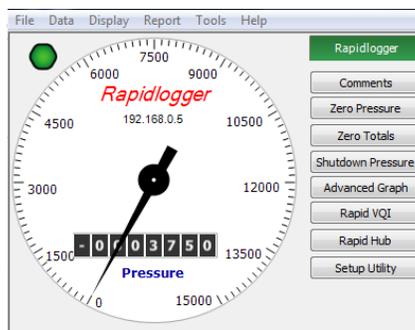
7. Haga clic en el símbolo de Internet nuevamente y haga clic en **Abrir Centro de redes y recursos compartidos**
8. Seleccione **Cambiar la configuración del adaptador** ubicada a la izquierda. Haga clic en la **conexión de área local** y en Propiedades seleccione **Protocolo de Internet versión 4 (TCP / IPv4)**.



9. Cambie la configuración para obtener una **dirección IP automáticamente**.



10. Haga clic en **Aceptar**. Y nuevamente haga clic en **Aceptar**.
11. Para verificar esta configuración, abra el software **RapidVU** e intente ejecutarlo haciendo clic en **Datos> Desde Rapidlogger**. Si la palabra y el círculo de Rapidlogger se iluminan en verde, entonces estás conectado.

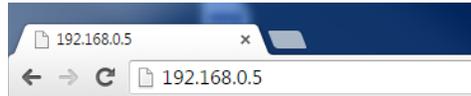


12. Ahora puede comunicarse con el sistema Rapidlogger desde su computadora.
13. Finalmente, monte su dispositivo Wi-Fi AP en algún lugar cercano a su sistema Rapidlogger. Esto generalmente se hace con bridas que conectan la parte posterior del dispositivo AP a un poste como se ve en la imagen a continuación. Sin embargo, el AP WiFi de segunda generación viene preinstalado en el Rapidlogger y no requiere instalación.

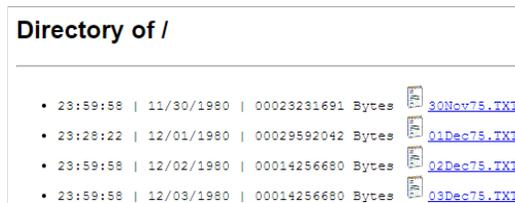
3.12 Acceso a la página web de Rapidlogger

El acceso a la página web le permitirá tener acceso de solo lectura a todos los archivos Rapidlogger que se han guardado en la tarjeta SD del dispositivo Rapidlogger. Una vez que se guarda un archivo Rapidlogger en su PC, esto le permite leer los datos utilizando el software **RapidVU**.

1. En su PC que está conectada a través de Ethernet al Rapidlogger, ingrese la dirección IP del dispositivo Rapidlogger (dirección IP predeterminada: 192.168.0.5).

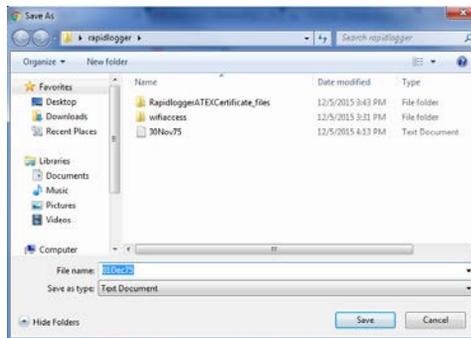


2. La página web aparecerá y contendrá todos los archivos de Rapidlogger con la siguiente información: fecha y hora de guardado del archivo, tamaño en bytes y nombre del archivo en forma de enlace para acceso de solo lectura.



3. Para guardar un archivo Rapidlogger, haga clic derecho en el archivo y seleccione Guardar enlace como.... El nombre de archivo predeterminado es el mismo nombre que se muestra en el navegador web. Seleccione el botón Guardar después de seleccionar la ubicación deseada para guardar el archivo...

Nota: Para leer los datos en este archivo * .txt guardado recientemente, consulte las instrucciones "Para leer datos de un archivo * .txt:" en la sección **2.7** Uso del programa **RapidVU**



4. Para ver un archivo en el navegador web, haga doble clic en cualquier archivo disponible. El archivo aparecerá con acceso de solo lectura como se muestra a continuación.

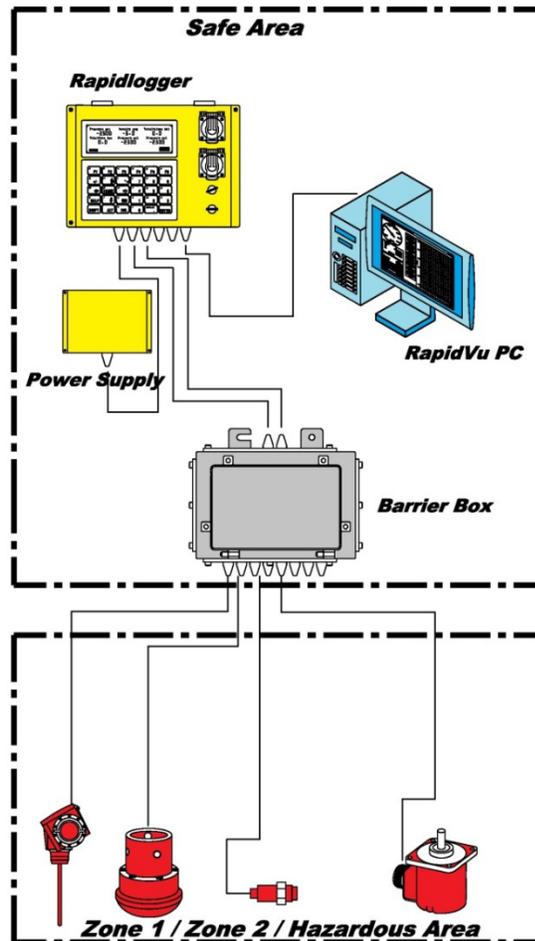
```
# Rapidlogger Job Data
#
# SerialNumber F4075D21
# Firmware Version 8.6j
# FPGA Version v.0117,20151012
# JobType Cementing
# DialVariable Pressure Min 0 Max 15000
# VQIData 120 0 0 0 0 0 0 1 63 128 0 0 0 0 0
# VariableList 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72
# ScaleList 0.286107 0.000477 8.000000 5.000000 0.012900 0.012900 0.286107 0.000215 0.000215 0.002000 14900.000000 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 1.000000 0.026623 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 1.000000 1.000000
# OffsetList -3750.000000 -6.250000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 -3750.000000 0.000000 0.000000 1.000000 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000
# UnitList psi ppg bbl bpm bpm psi bbl bbl bpm psi ppg per per per bpm bpm bpm per ppg per per * per per
# Pressure Density TotalVolume TotalRate PumpIRate Pump2Rate Pressure2 PumpITotal Pump2Total Flowmeter-R ShutdownPre mixdensity mixtnklvl
bulkvlvpos watervlvpos mixflow waterbigflo waterflow bulkvlvsp densitysp mixtnklvlsp watervlvsp slurryqlt bulkpensp bulkclosesp
01/06/12 23:07:21 -3750 -6.2 0.0 0.0 0.0 0.0 -3750 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
01/06/12 23:07:22 -3750 -6.2 0.0 0.0 0.0 0.0 -3750 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
```

5. Para volver a la lista de archivos, haga clic en el botón Atrás en el navegador web.

4 Sección de instalación

4.1 Instalación en áreas peligrosas

La instalación de equipos con certificación ATEX para áreas peligrosas debe realizarse de acuerdo con la última edición aplicable de EN 60079-14. Para los detalles generales de instalación, vea el dibujo de instalación en el Apéndice A.



La ilustración de resumen anterior muestra que la instalación del sistema Rapidlogger en las áreas peligrosas implica la instalación de ciertos componentes en el área segura y algunos componentes en el área peligrosa. La instalación del sistema Rapidlogger certificado por ATEX solo puede ser realizada por instaladores eléctricos que estén debidamente certificados para trabajar en el área específica. Estas certificaciones son específicas de los países donde se realiza la instalación.

4.2 Montaje del panel Rapidlogger

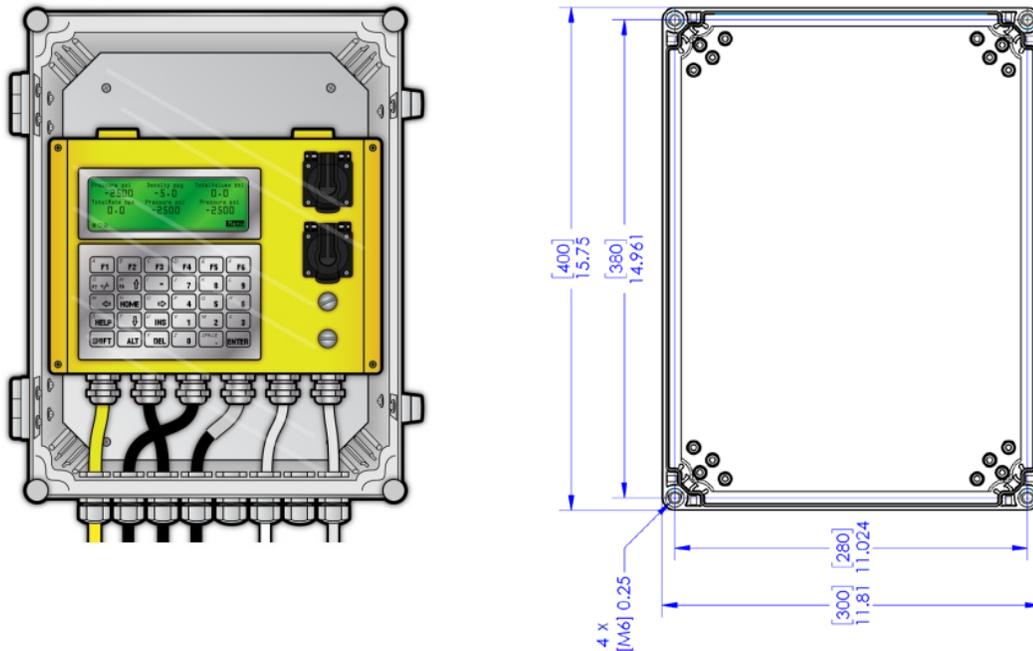
El panel Rapidlogger ha sido diseñado para instalarse y utilizarse en entornos hostiles. La unidad funcionará bien bajo la luz solar directa, lluvia y agua de mar; sin embargo, protegerlo de los elementos extenderá su vida y mantendrá la apariencia. La instalación variará ligeramente dependiendo del clima en que se instale la unidad de caja simple o la unidad exterior de caja doble.

Instalación de la unidad de caja doble

La unidad Rapidlogger de doble caja es el conjunto más común que se suministra. Consiste en una unidad de metal Rapidlogger encerrada dentro de una caja de policarbonato más grande con un frente transparente. El gabinete secundario brinda un grado muy alto de protección a la electrónica de la unidad contra la lluvia, la

Rapidlogger™

suciedad, el daño físico y los aerosoles de lavado a presión. A continuación, se muestra una ilustración de esta unidad y una fuente de alimentación de voltaje múltiple.

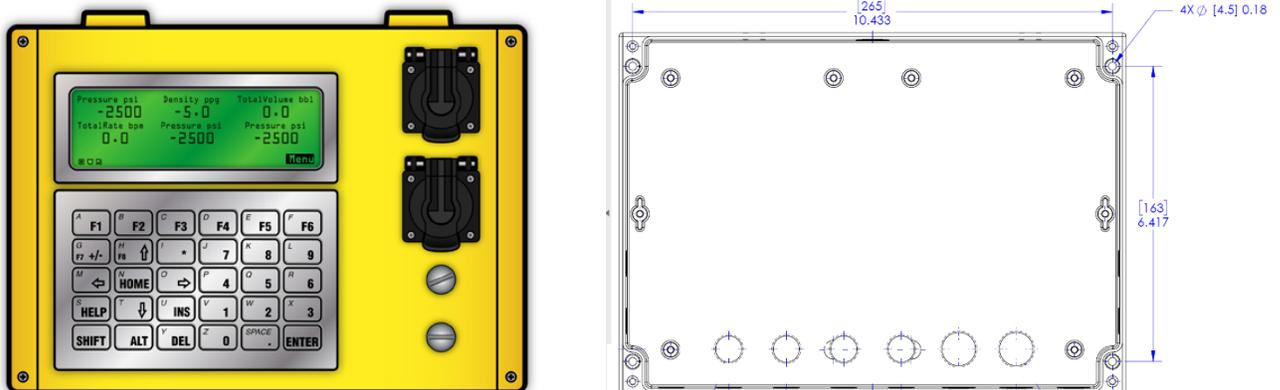


El primer paso en la instalación es identificar una ubicación de montaje adecuada en el equipo para montar el Rapidlogger y la fuente de alimentación. Luego, coloque la unidad en el lugar donde se va a montar y marque la ubicación de los cuatro orificios de montaje con un punzón central, o use el dibujo del patrón de orificios.

Asegúrese de que la unidad esté nivelada. Taladre agujeros en el panel con una broca del tamaño de 1/4" de espacio libre (9/32" sería apropiado). A continuación, haga lo mismo para los orificios de la unidad de fuente de alimentación. Utilice los pernos suministrados (cabeza de zócalo de 1/4"-20 de largo de 2") y tuercas de seguridad para sujetar la unidad al panel de control. Haga lo mismo para la unidad de fuente de alimentación. Luego, pase los cables de alimentación y sensor según sea necesario alrededor del equipo y conéctelos a la fuente de alimentación y los sensores. Todos los cables necesarios vienen pre cableados a la unidad, por lo general, solo se debe realizar un cableado mínimo.

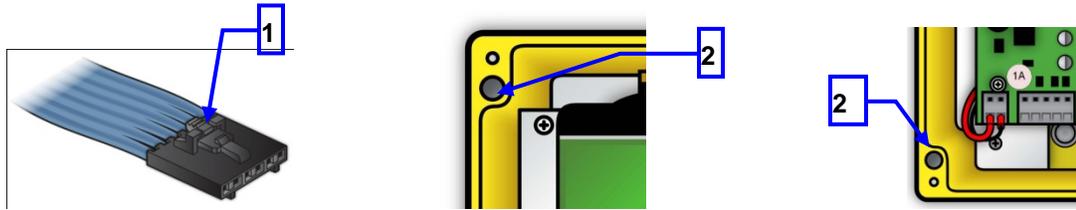
Instalación de la unidad individual en caja

Si instala una sola unidad Rapidlogger en caja, siga estas instrucciones y pasos. Una ilustración de la unidad regular aparece a continuación.



Rapidlogger™

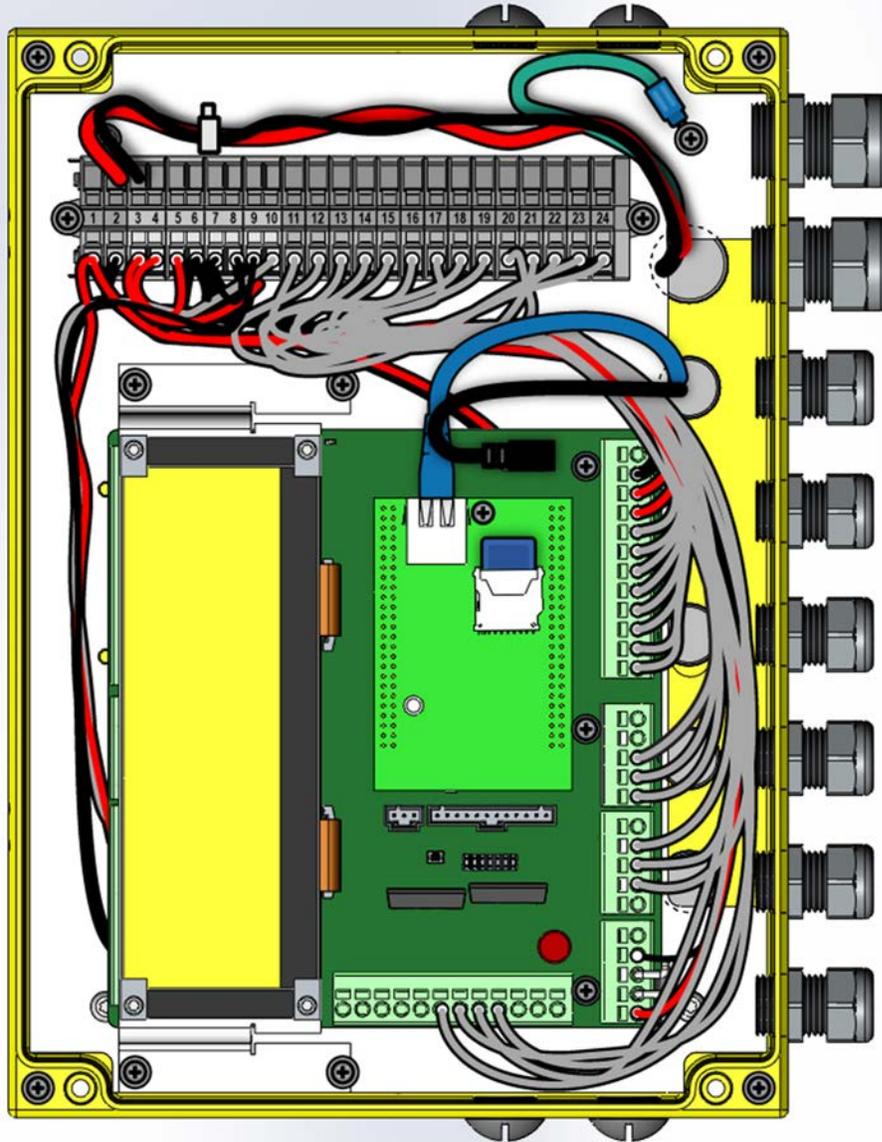
Si necesita quitar la tapa con bisagras Rapidlogger de la parte posterior de la unidad para instalar, entonces el cable del teclado debe ser desconectado. Esto se puede hacer separando cuidadosamente el cable del teclado de la tapa de la unidad presionando la pequeña lengüeta de bloqueo (1) en el conector del teclado y tirando y balanceando suavemente el conector hacia adelante y hacia atrás. Los orificios de montaje (2) utilizados para montar la unidad en un panel de control son visibles una vez que se ha abierto la tapa.



Encuentre un lugar en el panel para montar el panel Rapidlogger. Coloque la unidad en el área a montar y marque la ubicación de los cuatro orificios de montaje con un punzón central o utilice el dibujo del patrón de orificios. Taladre los orificios en el panel con una broca de 1/4 ". Si desea enrutar los cables usando las salidas de cable traseras en el Rapidlogger, entonces debe taladrar orificios para despejar el cable y los sujetadores de cable también. Pase los cables a través de los orificios, y use los pernos y tuercas suministrados (tamaño 10-24) para fijar la unidad al panel de control.

Si la unidad se va a alimentar con un suministro de CC de 12/24 V, el cable de alimentación de CC debe instalarse en este momento. Si la unidad se debe alimentar con una fuente de alimentación de CA de 110 / 240V, la fuente de alimentación debe instalarse cerca del panel en este momento. El cableado interno del cable de alimentación se realiza en la fábrica y los cables positivo y negativo van al bloque de terminales principal JB1-1 y 2 respectivamente. Un fusible de 1 amperio (13) para la unidad se encuentra en la esquina inferior izquierda de la placa de circuito principal.

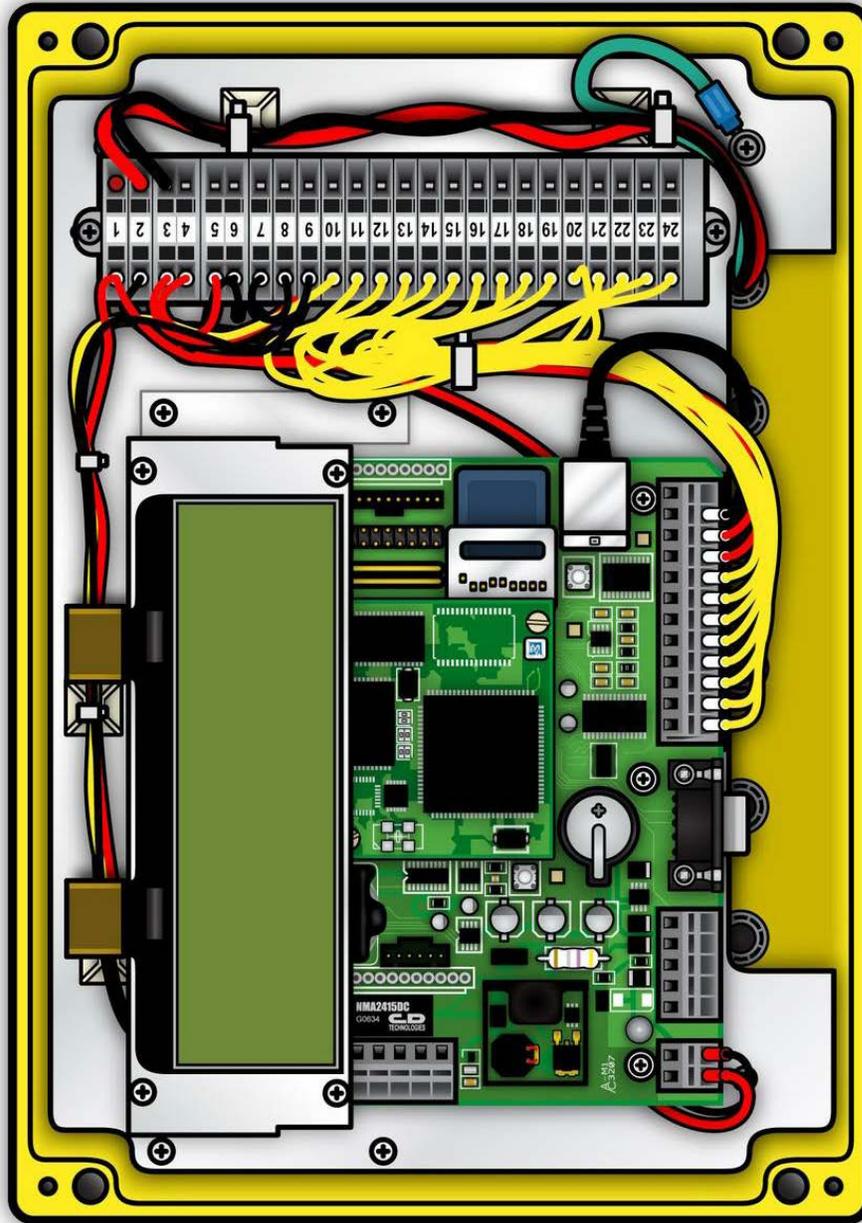
1	24 VDC IN +
2	24 VDC IN -
3	24 VDC OUT
4	24 VDC OUT
5	24 VDC OUT
6	24 VDC OUT
7	GND DC OUT
8	GND DC OUT
9	GND DC OUT
10	GND DC OUT
11	5 VDC OUT
12	mA1
13	mA2
14	mA3
15	mA4
16	QA1
17	QB1
18	QA2
19	QB2
20	F1
21	F2
22	Relay +
23	Relay -
24	mA Out



Diseño de terminal de cable - Unidad de próxima generación

Rapidlogger™

1	24 VDC IN +
2	24 VDC IN -
3	24 VDC OUT
4	24 VDC OUT
5	24 VDC OUT
6	24 VDC OUT
7	GND DC OUT
8	GND DC OUT
9	GND DC OUT
10	GND DC OUT
11	5 VDC OUT
12	mA1
13	mA2
14	mA3
15	mA4
16	QA1
17	QB1
18	QA2
19	QB2
20	F1
21	F2
22	Relay +
23	Relay -
24	mA Out



Diseño de terminal de cable - Unidad de generación 1

Instalación de la caja de barrera para áreas peligrosas

La caja de barrera para áreas peligrosas (si se incluye) debe montarse de forma permanente en una superficie vertical. La caja se puede montar en cualquier orientación (lado largo vertical o lado corto vertical). Para detalles eléctricos del montaje, consulte el dibujo de instalación incluido en el Apéndice A y la última edición aplicable de la norma EN 60079-14.



Ubicación y disposición de la caja de barrera ATEX

Los tamaños de fusibles y deben seguirse. El sistema Rapidlogger ATEX utiliza un fusible de 1 amperio. No sustituir con un valor mayor. En caso de que el fusible se queme repetidamente, se debe encontrar y corregir la fuente del problema en lugar de simplemente utilizar un fusible más grande.

La alimentación se suministra a la caja de barrera (12 V CC, 24 V CC o 110/240 V CA, según el tipo de compra de la unidad) solo a través de un cable adecuado para el área de la Zona 1 o Zona 2, según la ubicación de la unidad. Los cables para los sensores estándar intrínsecamente seguros vienen pre terminados dentro de la caja de barrera. En caso de que los sensores a prueba de explosión, como densitómetros o medidores de flujo de turbina, los cables necesiten ser blindados o adecuados para el área de la Zona 1 o la Zona 2 donde se enrutan.

4.3 Interfaz a un transductor de presión

La presión de bombeo de cemento se mide mediante un transductor de presión conectado a una de las cuatro entradas analógicas de alta resolución del sistema. Las cuatro entradas analógicas admiten entradas de señal de 4-20 mA y sensores de 2 y 3 cables. Según la programación estándar de fábrica, el transductor de presión está conectado a la primera entrada analógica del sistema (mA1). Todos los sensores están conectados al bloque de terminales JB1. Para un sensor 4-20mA de 2 hilos, el cable mA + del sensor debe conectarse a JB1-3 y el cable de señal mA- del transductor está conectado a JB1-12.

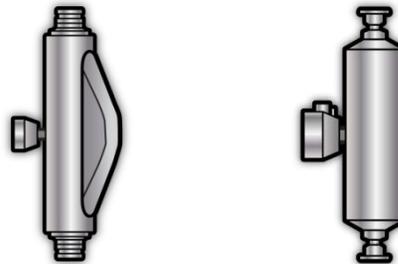
Se deben seguir todas las instrucciones de instalación del fabricante del transductor de presión para conservar la certificación ATEX.



4.4 Interfaz a un densitómetro

Muchas unidades de cemento modernas están equipadas con un densitómetro tipo Coriolis (Micro Motion, Endress + Hauser, etc.). Estos densitómetros pueden medir la velocidad de flujo, el volumen y la densidad del fluido de tratamiento. La salida de los densitómetros generalmente tiene la forma de una salida analógica para la densidad y una salida de frecuencia para la tasa de tratamiento y el volumen. Estas señales se pueden conectar a la unidad Rapidlogger y los datos se pueden mostrar y grabar.

El densitómetro Micro Motion genera densidad en su primera salida de 4-20 mA. Según la programación estándar de fábrica, la densidad se conecta a la segunda entrada analógica (mA2) del Rapidlogger. El cable mA + del transmisor del densitómetro debe conectarse a JB1-4 y el cable de señal mA- del transmisor a JB1-13.

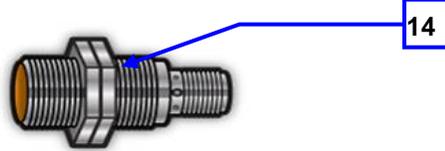


El densitómetro Micro Motion emite el caudal en uno de sus canales de salida de frecuencia. Esta salida se lee en el Rapidlogger utilizando una de sus entradas de frecuencia. El Rapidlogger calcula y muestra el volumen total en función del número total de pulsos de frecuencia en este mismo canal. Según la programación estándar de fábrica, el caudal del densitómetro está conectado a la primera entrada de cuadratura (QA1). El cable FO + (Salida de frecuencia +) del transmisor del densitómetro debe conectarse a JB1-16 y el cable FO- (Salida de frecuencia -) a una de las salidas de tierra de CC disponibles, como JB1-7.

Se deben seguir todas las instrucciones de instalación del fabricante para los densitómetros para conservar la certificación ATEX.

4.5 Interfaz con los sensores de carrera de la bomba

Los sensores de carrera de la bomba son interruptores de proximidad que detectan la rotación de alguna parte giratoria de una bomba. Los interruptores de proximidad de tipo 2 y 3 cables (14) que van desde 12-24V pueden conectarse al Rapidlogger. Según la programación estándar de fábrica, el contador de carrera de la bomba 1 está conectado a la primera entrada de frecuencia (F1) del Rapidlogger. Por lo general, no se recomienda usar pastillas Mag con el Rapidlogger, ya que la señal débil de ellas puede causar la pérdida de pulsos en cables largos.



El cable de salida de frecuencia del interruptor de proximidad debe conectarse a JB1-20. La salida del segundo contador de carrera de la bomba debe conectarse a (F2) JB1-21.

Se deben seguir todas las instrucciones de instalación del fabricante para el sensor de proximidad inductivo para conservar la certificación ATEX.

4.6 Interfaz a las celdas de carga

La tensión y la compresión en unidades slickline, wireline y de tubos en espiral se miden por medio de celdas de carga. Se pueden usar celdas de carga de 4-20 miliamperios con el sistema Rapidlogger. Es posible utilizar células de carga de compresión, tensión o bidireccionales con el Rapidlogger. Según la programación estándar de fábrica, la celda de carga está conectada a la primera entrada analógica del sistema (mA1). Todos los sensores están conectados al bloque de terminales JB1. Para una celda de carga de 2 a 4-20 mA, el cable de mA + debe conectarse a JB1-3 y el cable de señal de mA a JB1-12. La segunda celda de carga o el transductor de presión se pueden conectar a la segunda entrada de miliamperios en el sistema y así sucesivamente.

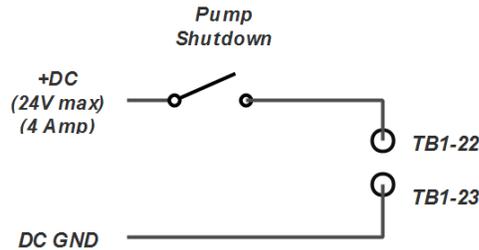
Se deben seguir todas las instrucciones de instalación del fabricante para la celda de carga para conservar la certificación ATEX.



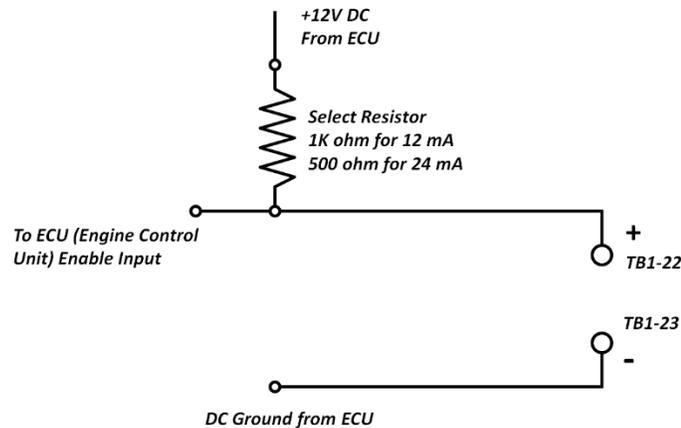
4.7 Interfaz con sistemas de apagado y relés de control

El sistema Rapidlogger se puede utilizar para accionar relés y solenoides de válvula para apagar una unidad de bombeo cuando se detecta una condición peligrosa. Esto puede incluir situaciones de sobrepresión y sobrevelocidad.

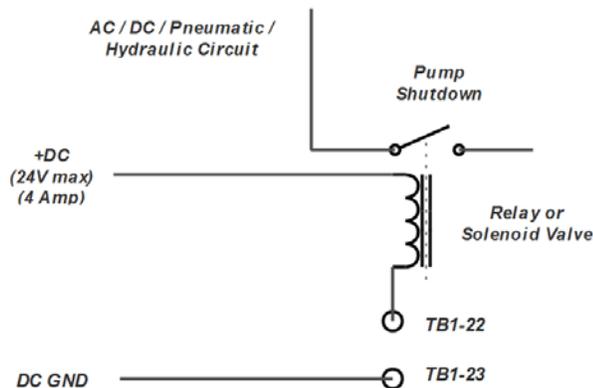
Si el sistema de apagado de la bomba funciona con un contacto normalmente abierto de CC, puede conectarse de la siguiente manera



Para un sistema de apagado conectado a una unidad de control del motor con una entrada de habilitación, el apagado puede conectarse de la siguiente manera.



Otros sistemas de apagado pueden conectarse mediante un relé eléctrico o una válvula solenoide conectada de la siguiente manera



4.8 Colocación del equipo ATEX en servicio

Antes de encender el sistema, se debe realizar una inspección de acuerdo con la última edición aplicable EN 60079-17. En particular, debe verificarse que todos los prensaestopas y conectores de cables estén instalados y sellados correctamente. No se necesitan ajustes especiales antes del inicio. Una vez que se completa la inspección de seguridad de acuerdo con EN 60079-17, la unidad se puede encender con el interruptor de encendido.

El primer encendido no debe realizarse en presencia de atmósferas peligrosas. En caso de que se queme un fusible, apague inmediatamente el sistema y localice la fuente de la falla antes de reemplazar el fusible e intentar encenderlo nuevamente.

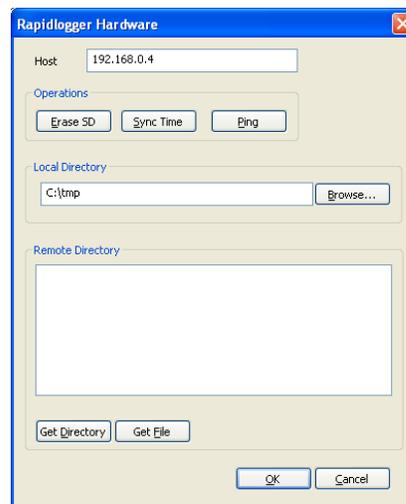
5 Mantenimiento

Para las instalaciones ATEX, todo el mantenimiento eléctrico y electrónico del sistema debe realizarse de acuerdo con la norma EN 60079-17 de la última edición. El mantenimiento de software y firmware se detalla a continuación.

5.1 Reformato de la tarjeta de memoria flash SD

La tarjeta SD instalada dentro del gabinete interno del Rapidlogger registra datos continuamente cuando se enciende el sistema. Los puntos de datos se registran a intervalos de 1, 5, 10 o 60 segundos, dependiendo de la velocidad de grabación seleccionada por el usuario. Dependiendo de la velocidad de grabación y el número de variables de datos seleccionadas, la tarjeta SD interna puede llenarse en cualquier lugar desde unos pocos días hasta un mes. Una vez que la tarjeta está llena, la grabación de datos internos se detiene hasta que los datos de la tarjeta se descargan y la tarjeta se borra.

Para descargar archivos y borrar la tarjeta, la opción de menú Rapidlogger Hardware debe seleccionarse desde el programa Rapidlogger para PC. La PC debe estar conectada al sistema Rapidlogger a través de un cable Ethernet y poder comunicarse con ella. Una vez que se selecciona la opción de menú, aparece la siguiente ventana en la pantalla de la PC.



Al hacer clic en el botón Ping, el usuario puede asegurarse de que haya una Unidad Rapidlogger en la dirección IP especificada en el cuadro "Host". Para borrar la tarjeta de memoria SD, simplemente presione el botón Erase SD en **Rapidlogger Utility**.

Alternativamente, el usuario también puede borrar la tarjeta SD del panel frontal del Rapidlogger presionando **F6, F6, F5, F5**. Esto borra la tarjeta SD en la unidad Rapidlogger.

5.2 Calibración

Todas las entradas del sensor en el Rapidlogger están calibradas de fábrica para ser la mejor práctica de la industria. Los usuarios pueden recalibrar la unidad si hay disponible un equipo de calibración adecuado.

Si se requiere calibración rastreable, está disponible en la fábrica. Esto solo es necesario para los clientes que requieren una certificación NIST rastreable debido a obligaciones contractuales con su cliente.

Para realizar una calibración normal para corregir o probar las entradas del sensor en la unidad Rapidlogger, se requiere el siguiente equipo.

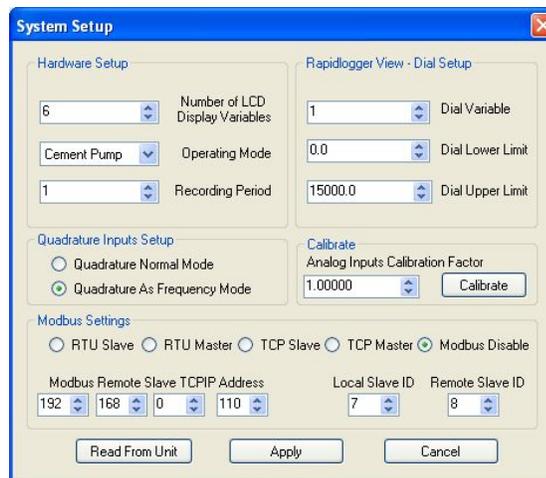
- Una PC con Rapidlogger Utility instalada y operaciones
- Un generador de frecuencia o calibrador
- Una fuente de corriente calibrada (4-20 mA) o un generador de corriente de miliamperios
- Cables de conexión diversos para inyectar las señales calibradas en las entradas de señal Rapidlogger

Calibrar las entradas del sensor analógico

El primer paso es eliminar todos los sensores, etc. conectados a las entradas analógicas. Después de esto, conecte el calibrador de miliamperios a la entrada analógica en el Rapidlogger. Para un calibrador de corriente de tres cables, conecte el cable de alimentación a la salida de 24 V CC de Rapidlogger, conecte el cable de tierra al conector de tierra de CC de Rapidlogger y el cable de señal de miliamperios a la entrada mA1 de Rapidlogger. Para un calibrador de corriente de dos hilos, conecte el terminal positivo a la salida Rapidlogger de 24 VCC y el conector de señal / tierra a la entrada Rapidlogger mA1. Encienda el calibrador de corriente analógico con la configuración de 4 mA.

Ahora coloque la unidad Rapidlogger en el modo de diagnóstico analógico (presione **F6, F6, F5, F1**). Aparecerá una pantalla en la unidad Rapidlogger que mostrará los valores de entrada analógica actuales. La primera entrada analógica debería leer 4 mA o un valor muy cercano. Cambie la configuración del calibrador de corriente analógico para generar 16 mA, la lectura analógica en la pantalla del Rapidlogger ahora debería leer 16 mA o un número cercano. Si el error está en un rango aceptable, entonces no se requiere calibración. Por ejemplo, para un transductor de presión de 10000 psi (4-20 mA) conectado a la entrada analógica, un error de 0,01 mA representa un error de 6,25 psi en la lectura del sensor a escala completa. Este número se calculó dividiendo 10000 (el rango del sensor en psi) por 16 (la salida de escala completa de la señal en mA) y nuevamente por 0.01 (el error de la señal en mA). Si el error no es aceptable, entonces se requiere calibración.

Para comenzar el proceso de calibración, asegúrese de que **Rapidlogger Utility** esté funcionando y lista. Presione **Configuración del sistema** para llegar a la siguiente pantalla.



En esta pantalla, ingrese 1,000 como Factor de Calibración Analógica. No presione el botón de calibración todavía.

En la pantalla Rapidlogger, coloque la unidad Rapidlogger en modo de calibración presionando **F8** desde la pantalla de diagnóstico analógico. La pantalla de la unidad Rapidlogger no indicará que está en modo de calibración. También mostrará la constante de calibración actual. Escribe este número. Ahora presione el botón de calibración de **Rapidlogger Utility**. El nuevo factor de calibración aparecerá ahora en la pantalla de la Unidad Rapidlogger. El siguiente paso es calcular el factor de calibración correcto en la pantalla. Un factor de calibración sugerido se mostrará automáticamente en la pantalla. Ingrese el valor sugerido en el cuadro Factor de calibración analógica en la **Rapidlogger Utility** y presione el botón Calibrar.

El sistema calcula el valor sugerido del factor de calibración asumiendo que se está utilizando una fuente de corriente calibrada de 16 mA como entrada al terminal mA1 en la unidad Rapidlogger. Se pueden usar otros valores de la corriente de calibración, pero luego depende del usuario calcular el factor de calibración.

Verificación de la calibración en las entradas del sensor de frecuencia

El primer paso es eliminar todos los sensores, etc., conectados a las entradas de frecuencia. Después de esto, conecte el cable de tierra de la entrada de frecuencia calibrada al terminal de tierra de CC en la unidad Rapidlogger.

Ahora conecte el cable de salida de frecuencia del generador de frecuencia calibrado a la entrada F1 en la unidad Rapidlogger. Establezca el nivel de voltaje de la señal entre 12 y 24 V CC, y genere una onda cuadrada de 1 kHz.

Ahora coloque la unidad Rapidlogger en el modo de diagnóstico digital (presione **F6, F6, F5, F2**). Aparecerá una pantalla en la unidad Rapidlogger que mostrará los valores actuales de entrada digital y de frecuencia. La lectura para la frecuencia 1 debería leer 1000Hz. Si la señal es muy diferente, entonces se requiere la calibración de las señales de entrada de frecuencia. Por favor, consulte con el soporte técnico en la fábrica para obtener ayuda.

Verificación de la calibración en las entradas del totalizador

Las entradas del totalizador en el Rapidlogger no necesitan calibrarse en el campo. Su calibración adecuada se puede verificar en el campo de la siguiente manera.

El primer paso es eliminar todos los sensores, etc., conectados a las entradas de frecuencia. Después de esto, conecte el cable de tierra de la entrada de frecuencia calibrada al terminal de tierra de CC en la unidad Rapidlogger. Ahora conecte el cable de salida de frecuencia del generador de frecuencia calibrado a la entrada F1 en la unidad Rapidlogger. Establezca el nivel de voltaje de la señal entre 12 y 24 V CC, y genere una onda cuadrada de 1 kHz. Ahora coloque la unidad Rapidlogger en el modo de diagnóstico digital (presione **F6, F6, F5, F2**). Aparecerá una pantalla en la unidad Rapidlogger que mostrará los valores actuales de entrada digital y de frecuencia. La lectura para el Total 1 debería leer un aumento de exactamente 1000 cuentas por segundo. Si el usuario tiene acceso a un generador de impulsos que puede generar un número fijo de impulsos, esto también se puede utilizar para confirmar la operación del totalizador.

Verificación de la calibración en las entradas del codificador

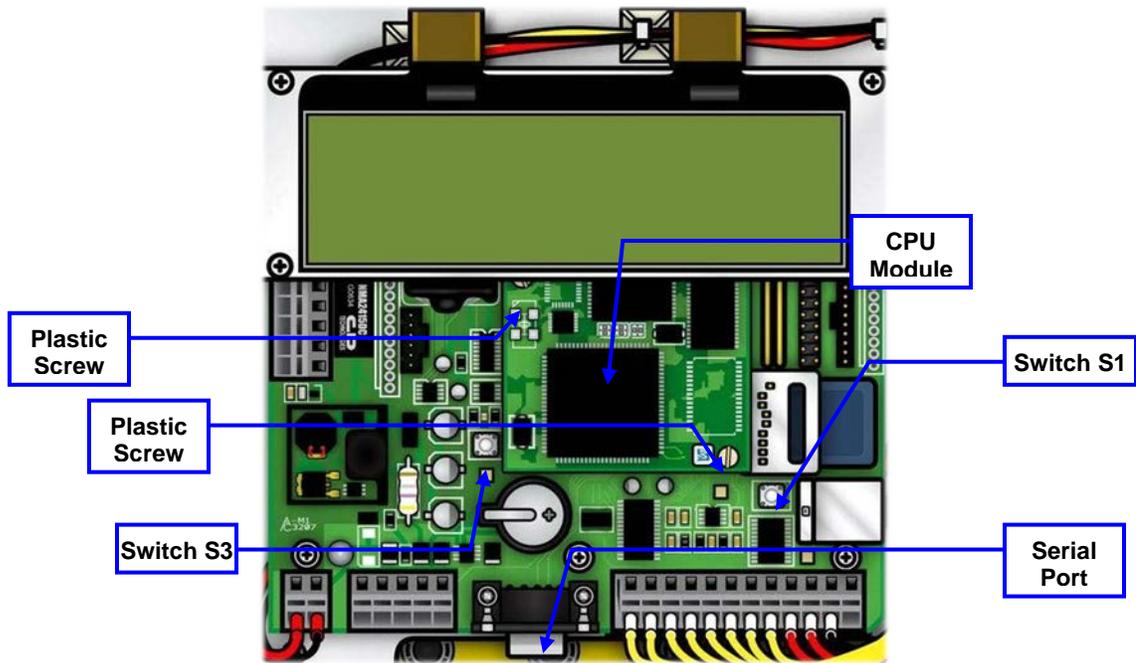
El primer paso es eliminar todos los sensores, etcétera, conectados a las entradas del codificador. Después de esto, conecte un codificador rotatorio bueno conocido al Rapidlogger de la siguiente manera. El cable de tierra del codificador debe conectarse al terminal de tierra de CC en la unidad Rapidlogger. El cable de alimentación del codificador debe conectarse al terminal de salida de 5 V CC en el Rapidlogger. Los canales del codificador A y B deben conectarse a los terminales Q1A y Q1B en el Rapidlogger.

Ahora coloque la unidad Rapidlogger en el modo de diagnóstico digital (presione **F6, F6, F5, F2**). Aparecerá una pantalla en la unidad Rapidlogger que mostrará los valores actuales de entrada digital y de frecuencia. La lectura para la cuadratura 1 debería leer exactamente 0. Ahora gire el codificador exactamente 1 vuelta completa. El número de recuentos en cuadratura que se muestra en la pantalla debe ser exactamente igual a 4 veces la resolución nominal del codificador.

5.3 Carga del Nuevo software del sistema

5.3.1 Generación 1 unidad

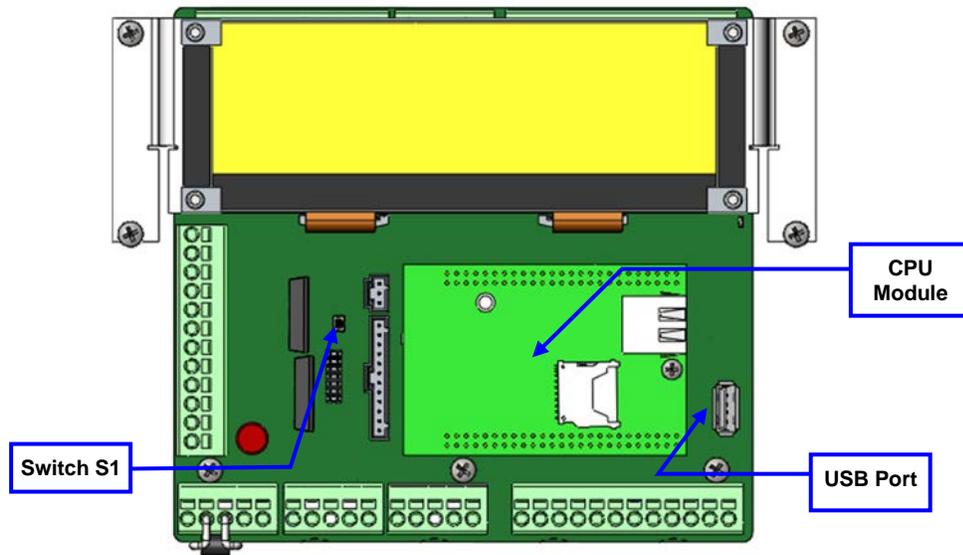
Para cargar un nuevo firmware en el Rapidlogger, se requiere un cable de interfaz en serie y un programa de descarga de firmware. No intente cargar un nuevo firmware en el Rapidlogger a menos que el contacto de soporte técnico se lo indique específicamente. Conecte el cable de interfaz al conector del puerto serie en el Rapidlogger. Ahora conecte el otro extremo del cable serie al puerto serie de la PC. Ahora ejecute el programa Flashtools que ha sido suministrado con el nuevo firmware por soporte técnico. Encienda la unidad Rapidlogger. Presione el interruptor S3 y manténgalo presionado, ahora presione el interruptor S1 y suéltelo. Ahora suelte el interruptor S3. El Rapidlogger ahora está en modo de carga de firmware y está listo para aceptar una descarga de firmware desde el programa Flashtools. Una vez que se completa la carga, puede encender y apagar el Rapidlogger para permitir que se ejecute el nuevo firmware.



5.3.2 Generación 2 unidades

Para cargar un nuevo firmware en el Rapidlogger, se requiere un cable Ethernet y un programa de descarga de firmware. No intente cargar un nuevo firmware en el Rapidlogger a menos que el contacto de soporte técnico se lo indique específicamente. Conecte el cable de interfaz al conector del puerto Ethernet en el Rapidlogger. Ahora conecte el otro extremo del cable Ethernet al puerto Ethernet de la PC o mediante un concentrador Ethernet.

Ahora ejecute el programa AutoUpdate en la PC, este programa está incluido en el CD que acompaña a la unidad. Seleccione la dirección IP del sistema Rapidlogger que se actualizará. Esto normalmente es 192.168.0.5. Ahora seleccione el archivo de firmware de reemplazo y haga clic en el botón Actualizar. El programa actualizará el firmware y mostrará un cuadro de diálogo a tal efecto una vez que se complete la actualización. Esto solo tomará alrededor de 1-2 minutos.



5.4 Sustitución de un módulo de CPU

El módulo de la CPU Rapidlogger es reemplazable en caso de que haya daños en la CPU o si necesita reemplazar el módulo para usar un nuevo firmware. La sustitución del módulo de la CPU es un proceso delicado que solo puede realizar un técnico en electrónica experimentado. El módulo de la CPU es estático sensible. Solo debe reemplazarse cuando la unidad esté en un banco de trabajo estático seguro.

No intente reemplazar el módulo de la CPU en la unidad Rapidlogger a menos que el contacto de soporte técnico se lo indique específicamente. Para reemplazar el módulo, asegúrese de que la unidad esté apagada y que el cable de alimentación esté desconectado. Ahora, con un destornillador muy pequeño, retire los dos tornillos de plástico blanco que sostienen el módulo en su lugar. Tenga en cuenta la orientación del módulo de la CPU en la placa. Con muy poca fuerza y con un ligero movimiento de balanceo, retire el módulo de la CPU. Instale suavemente el nuevo módulo de la CPU teniendo cuidado de alinear los dos conectores en la parte inferior y asegurándose de que la orientación del módulo sea correcta. El módulo debe instalarse fácilmente sin una fuerza excesiva. La superficie inferior de la placa de circuito del módulo debe estar al ras con la parte superior de los dos separadores blancos. Instale los dos tornillos de nylon blanco. La unidad ahora está lista para ser encendida.

5.5 Repuestos recomendados

La siguiente es una lista de repuestos recomendados para soportar entre 1 y 5 sistemas:

00-91903 Placa principal Rapidlogger con CPU

00-91713 Pantalla LCD Rapidlogger

00-92041 Rapidlogger DC UPS 12V Batería

00-92011 Rapidlogger DC UPS Tarjeta de alimentación

00-91929 Sensor de presión

00-92192 Sensor de proximidad inductivo

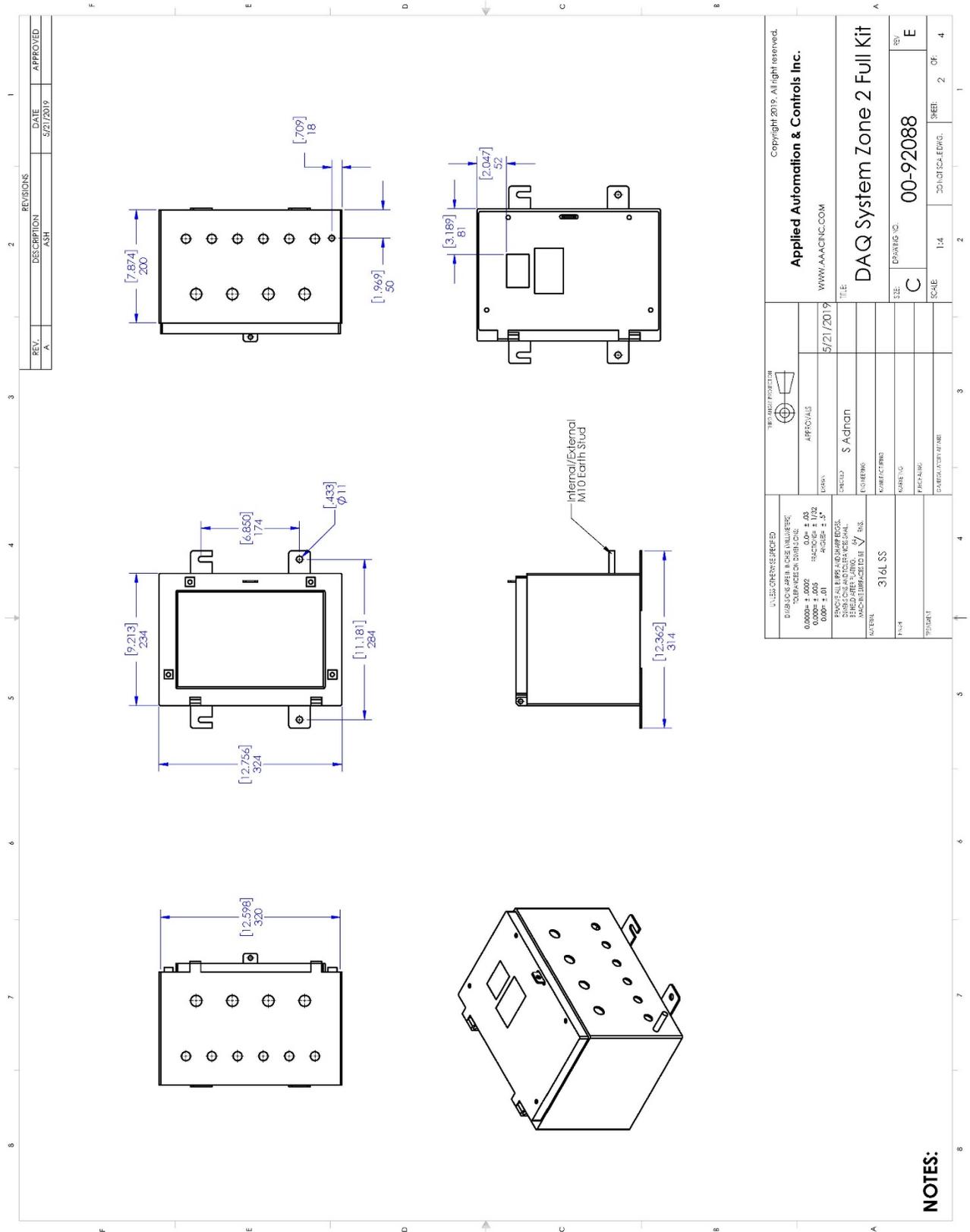
00-92168 Cable común sobremoldeado, desmontable

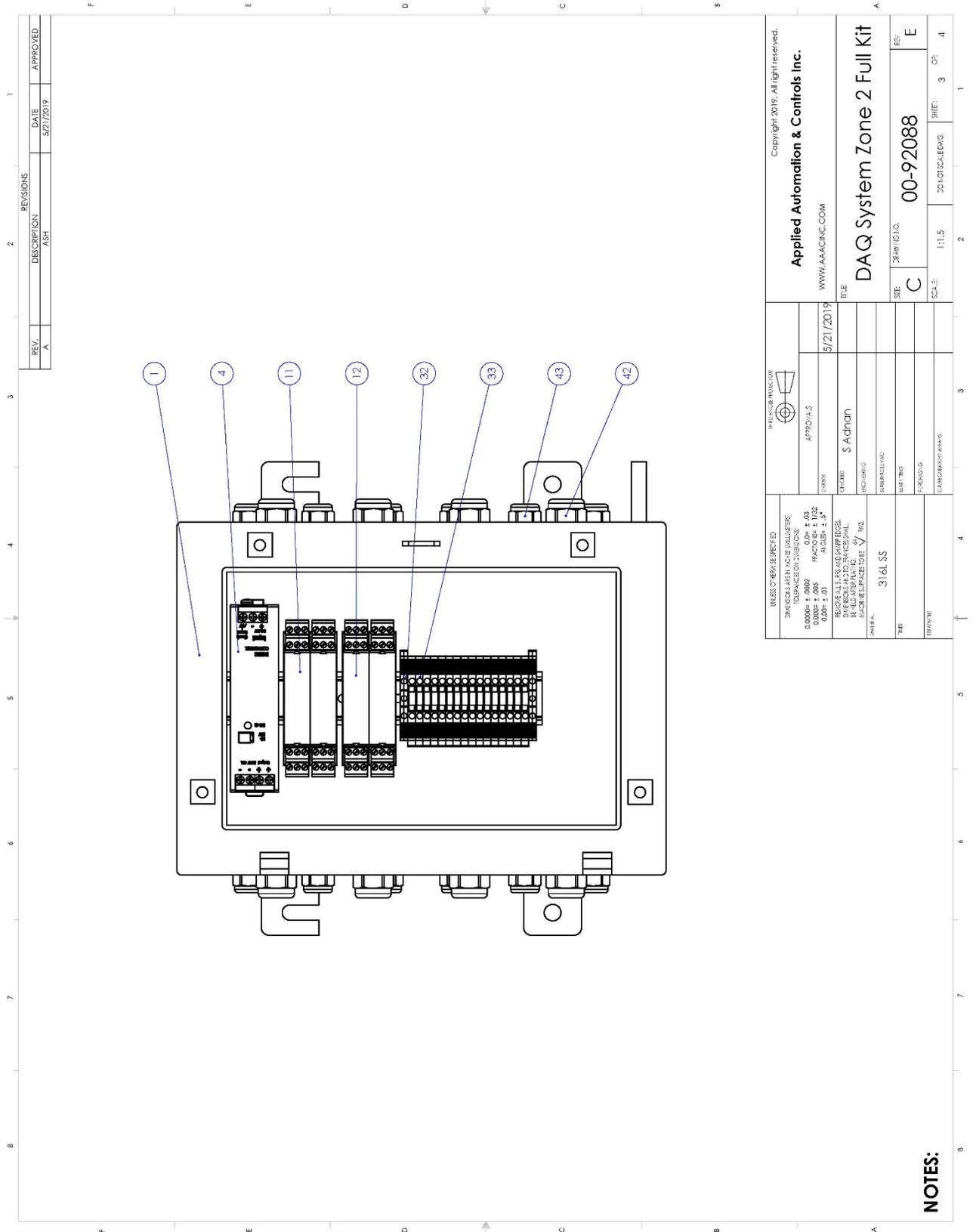
00-92169 Cable Prox sobremoldeado, desmontable 100 pies

00-92167 Cable Viatran sobremoldeado, desmontable 100 pies

5.6 Reparación y servicio

Para información y servicio de la unidad, por favor contactarnos por sales@rapidlogger.com





REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
A	ASH	3/21/2019	

REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
A	ASH	3/21/2019	

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES (MILLIMETERS) FRACTIONS SHALL BE IN 16ths OF AN INCH DECIMALS SHALL BE TO 0.0005 ± 0.0005 FRACTIONS ± 1/32 0.0005 ± 0.0005 FRACTIONS ± 1/32 0.0005 ± 0.0005 FRACTIONS ± 1/32 0.0005 ± 0.0005 FRACTIONS ± 1/32		FINISHES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: ALL SURFACES SHALL BE FINISHED TO A 32 R.M.S. FINISH UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: ALL SURFACES SHALL BE FINISHED TO A 32 R.M.S. FINISH	
MATERIAL: 316L SS		FINISH: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: ALL SURFACES SHALL BE FINISHED TO A 32 R.M.S. FINISH	
TYPICAL PRODUCTION		APPROVALS: DATE: 5/21/2019 DESIGNED BY: S Adnan CHECKED BY: MANUFACTURED BY: MARKING: FINISHING: CAPTURED BY PHOTOS	
APPLIED AUTOMATION & CONTROLS INC. WWW.AAACC.COM		TITLE: DAQ System Zone 2 Full Kit	
SEE: C	PART NO.: 00-92088	REV: E	SHEET: 3 OF 4

NOTES:

PART LIST 00-92088			PART LIST 00-92717				
ITEM NO.	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION	ITEM NO.	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	00-92090	Rapidlogger Zone 2 Main Box	1	1	00-92099	Barrier Box, ATEX and UL Certified
2	1	00-92717	Rapidlogger Barrier Box, ATEX UL Certified	4	1	00-92591	Power Supply, 12VDC In 24VDC out
5	2	00-92192	Inductive prox NAMUR M12 Turck - 2Khz connector	5	0	00-92716	Power Supply, AC to 24VDC 5A, ATEX
6	1	00-92139	Encoder, Incremental 360 PPR Dynapar ATEX	11	2	00-92153	Barrier, NAMUR Prox 2 channel
19	2	00-91929	Pressure sensor 4-20mA WECO union 15ksi	12	2	00-92152	Barrier, 4-20mA 2 channel
21	1	00-92585	Flowmeter, Explosion proof	13	0	00-92164	Barrier, Strain Gage 1 channel Pepperl Fuchs
24	1	00-92586	Densitometer, Explosion proof	14	0	00-92154	Barrier, Solenoid driver 1 channel Pepperl Fuchs
104	1	00-92581	Cable, Armoured Power Input	15	0	00-92156	Barrier, Current Driver Pepperl Fuchs
105	2	00-92504	Cable Prox overmolded, pigtail, IS Blue	16	0	00-92155	Barrier, Strain Gage Bridge 1 channel Pepperl Fuchs
107	2	00-92503	Cable Viatran pigtail overmolded, IS Blue	17	0	00-92157	Barrier, Relay Driver Pepperl Fuchs
109	1	00-92491	Cable Encoder pigtail overmolded, IS Blue	32	16	00-92590	Terminal, Beige ABTECH
117	1	00-92178	Cable 4 Conductor Raw VAR047	33	2	00-92589	Earth Terminal, Green Yellow ABTECH
118	1	00-92594	Cable, Kevlar Armor Cable Zone 1	41	12	00-92587	Cord Grip, M16 Ex ABTECH
119	1	00-92595	Cable, IPU Blue Jacket IS, 18 AWG	42	8	00-92588	Cord Grip, M20 Ex ABTECH
121	1	00-92582	Cable, Armoured Flowmeter				
122	1	00-92583	Cable, Armoured Densitometer				
211	1	00-92071	Label, Rapidlogger Serial Number				
212	1	00-91963	Serial Number Decal, Rapidlogger System				
213	1	00-91957	Manual, Rapidlogger System User				
214	1	00-91969	Rapidlogger Software Flash Drive				
215	1	00-91961	Declaration of Conformity, Rapidlogger System				
216	1	00-91962	Technical Specifications, Rapidlogger System				

Copyright 2019. All right reserved.

Applied Automation & Controls Inc.

WWW.AAACINC.COM

TILE

DAQ System Zone 2 Full Kit

DRAWING NO. **00-92088**

SCALE: 1:1 DO NOT SCALE DIM. SHEET: 4 OF 4

REV: **E**

NOTES:

6.2 Cableado de energía y sensor de la caja de barrera ATEX

PartNumber	#	Signal Name	Item	Wire
Weidmuller Terminal Block				
Grey	TGRY1	DC24V	Non IS	
	TGRY2	DC24V	Non IS	
	TGRY3	DC24V	Non IS	
	TGRY4	DC24V	Non IS	
	TGRY5	DC24V	Non IS	
	TGRY6	DCGND	Non IS	
	TGRY7	DCGND	Non IS	
	TGRY8	DCGND	Non IS	
	TGRY9	DCGND	Non IS	
	TGRY10	GND Flowmeter Freq	Non IS	
	TGRY11	Densitometer Freq	Non IS	
	TGRY12	Densitometer Analog	Non IS	
	TGRY13	GND Densitometer Freq	Non IS	
	TGRY14	GND Densitometer Analog	Non IS	
	TGRY15	Flowmeter Freq	Non IS	
	TGRY16		Non IS	
Terminal Blocks				
			Item 121	Red Wire
			Unused	Item 122
			Unused	Red Wire
				Unused
				Item 122
			Item 121	White Wire
			Item 122	Black Wire
			Item 122	Green
			Item 122	White
			Item 122	Black
			Item 122	Red
			Item 122	Brown
			Item 1	J5-4
			Item 1	J13-5
			Item 1	TB1-9
			Item 1	TB1-10
			Item 1	J5-3
Weidmuller Earth Terminal Blocks				
Green	TGRN1	Earth	Non IS	
	TGRN2	Earth	Non IS	
			Item 2	Earth Point via Green stripe wire
			Unused	Item 1
				Earth Point via Green stripe wire
				Unused
PULS CD5_243				
Power Supply	12VDC in	24VDC out		
	-	Input DC 12V +	Non IS	
	-	Input DC 12V -	Non IS	
	-	Earth	Non IS	
	-	Output DC 24V+	Non IS	
	-	Output DC 24V+	Non IS	
	-	Output DC 24V-	Non IS	
	-	Output DC 24V-	Non IS	
			Item 104	00-92594 - EX Cable
			Item 104	00-92594 - EX Cable
			Item 2	18AWG EARTH WIRE
			Item 1	Rapidlogger Main Unit
			Item 1	18AWG Wire
			Item 1	Rapidlogger Main Unit
			Item 1	18AWG Wire
				R & W Conduct: External Power Input +12V
				B & G Conducto External Power Input GND
				TB61-1
				TB1-1
				TGRY1-1
				TB1-2
				TGRY7-1
Turck IM1-22EX-T				
Frequency Input Barrier	Dual Channel Digital Isolator		Frequency Barrier #1	
	1	NAMUR Ch1 +	IS Grout	Item 105,1
	2	NAMUR Ch2 +	IS Grout	Item 105,2
	3			
	4	NAMUR Ch1 -	IS Grout	Item 105,1
	5	NAMUR Ch2 -	IS Grout	Item 105,2
	6			
	7	Ch1+	Non IS	18AWG Wire - Red
	8	Ch2+	Non IS	18AWG Wire - Red
	9	Ch2-	Non IS	Item 1
	10	Ch1-	Non IS	Item 1
	11	DC+24V	Non IS	18AWG Wire - Red
	12	DC-24V	Non IS	18AWG Wire - Black
				00-92503 - Prox Cable 1
				00-92503 - Prox Cable 2
				00-92503 - Prox Cable 1
				00-92503 - Prox Cable 2
				RED
				RED
				BLACK
				BLACK
				Jumper to Terminal 8 of barrier
				Jumper to Terminal 11 of barrier
				J5-2
				J5-1
				TGRY1-2
				TGRY7-2
Turck IM1-22EX-T				
Frequency Input Barrier	Dual Channel Digital Isolator		Frequency Barrier #2	
	1	NAMUR Ch1 +	IS Grout	Item 109
	2	NAMUR Ch2 +	IS Grout	Item 109
	3			
	4	NAMUR Ch1 -	IS Grout	Item 109
	5	NAMUR Ch2 -	IS Grout	Item 109
	6			
	7	Ch1+	Non IS	18AWG Wire - Red
	8	Ch2+	Non IS	18AWG Wire - Red
	9	Ch2-	Non IS	Item 1
	10	Ch1-	Non IS	Item 1
	11	DC+24V	Non IS	18AWG Wire - Red
	12	DC-24V	Non IS	18AWG Wire - Black
				00-92491 - Encoder Cable
				00-92491 - Encoder Cable
				00-92491 - Encoder Cable
				00-92491 - Encoder Cable
				RED
				GREEN
				BLACK
				YELLOW
				Jumper to Terminal 8 of barrier
				Jumper to Terminal 11 of barrier
				J9-2
				J9-1
				TGRY2-1
				TGRY8-1
Turck IM33-22EX-I				
Analog Input Barrier	Dual Channel Analog Isolator		Analog Barrier #1	
	1	EX Loop 1 +	IS Grout	Item 107,1
	2	EX Loop 1 -	IS Grout	Item 107,1
	3	EX Loop 1 GND	IS Grout	-
	4	EX Loop 2 +	IS Grout	Item 107,2
	5	EX Loop 2 -	IS Grout	Item 107,2
	6	EX Loop 2 GND	IS Grout	-
	7	Ch1+	Non IS	Item 1
	8	Ch2+	Non IS	Item 1
	9	Ch2-	Non IS	Item 1
	10	Ch1-	Non IS	Item 1
	11	DC+24V	Non IS	18AWG Wire - Red
	12	DC-24V	Non IS	18AWG Wire - Black
				00-92503 - Viatran Cable 1
				00-92503 - Viatran Cable 1
				00-92503 - Viatran Cable 2
				00-92503 - Viatran Cable 2
				Red
				Black
				J13-1
				J13-2
				Jumper to Terminal 10 of barrier
				TB1-7
				TGRY3-2
				TGRY8-2

PartNumber	#	Signal Name	Item	Wire
Turck IM33-22EX-1				
Dual Channel Analog Isolator				
Analog Barrier #2				
Analog Input Barrier	1	EX Loop 1 +	IS Grout	Item 107,3 00-92503 - Viafran Cable 1 Red
	2	EX Loop 1 -	IS Grout	Item 107,3 00-92503 - Viafran Cable 1 Black
	3	EX Loop 1 GND	IS Grout	-
	4	EX Loop 2 +	IS Grout	Item 107,4 00-92503 - Viafran Cable 2 Red
	5	EX Loop 2 -	IS Grout	Item 107,4 00-92503 - Viafran Cable 2 Black
	6	EX Loop 2 GND	IS Grout	-
	7	Ch1+	Non IS	Item 1 00-92178 - Cable White J13-3
	8	Ch2+	Non IS	Item 1 00-92178 - Cable Green J13-4
	9	Ch2-	Non IS	18AWG Wire - Red Jumper to Terminal 10 of barrier
	10	Ch1-	Non IS	Item 1 00-92178 - Cable Red TB1-8
	11	DC+24V	Non IS	18AWG Wire - Red TGRY3-1
	12	DC-24V	Non IS	18AWG Wire - Black TGRY8-1
TB1				
Rapidlogger Internal Termina	1	24 VDC IN +	13	NC
	2	24 VDC IN -	14	NC
	3	24 VDC OUT	15	NC
	4	24 VDC OUT	16	NC
	5	24 VDC OUT	17	NC
	6	24 VDC OUT	18	NC
	7	GND DC OUT	19	NC
	8	GND DC OUT	20	NC
	9	GND DC OUT	21	NC
	10	GND DC OUT	22	Relay +
	11	5 VDC OUT	23	Relay -
	12	NC	24	mA Out
J5				
Rapidlogger Internal Termina	1	D In 1	Ch1- from Barrier 1	Resistor R1 - 20k - Jumper to J5-5
	2	D In 2	Ch2- from Barrier 2	Resistor R2 - 20k - Jumper to J5-5
	3	D In 3	Flowmeter Signal	Resistor R3 - 20k - Jumper to J5-5
	4	D In 4	Densitometer Freq	Resistor R4 - 20k - Jumper to J5-5
	5	GND		
J9				
Rapidlogger Internal Termina	1	D In 1	Ch1- from Barrier 2	Resistor R1 - 20k - Jumper to J9-5
	2	D In 2	Ch2- from Barrier 2	Resistor R2 - 20k - Jumper to J9-5
	3	D In 3		
	4	D In 4		
	5	GND		
J13				
Rapidlogger Internal Termina	1	An In 1		Rapidlogger Terminals
	2	An In 2		
	3	An In 3		
	4	An In 4		
	5	An In 5	Densitometer Analog	
	6	An In 6		
	7	An In 7		
	8	An In 8		
	9	5V DC		
	10	+V 24		
	11	GND		
	12	GND		

6.3 Certificado ATEX para el sistema Rapidlogger



1. **TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

2. **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3. **Type Examination Certificate Number:** ITS15ATEX48263X

4. **Equipment or Protective System:** Titan NextGen DAQ

5. **Manufacturer:** Applied Automation and Controls Inc / Rapidlogger

6. **Address:** 10700 Corporate Drive, Suite 108, Stafford, TX, 77477 U.S.A.

7. This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8. Intertek Testing and Certification Limited certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive 94/9/EC of 23 March 1994

The examination and test results are recorded in confidential Intertek Report 102080041DAL-001, Dated 29 July 2015.

9. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with standards EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-15:2010 except in respect of those requirements referred to at item 16 of the Schedule.

10. If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11. This Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12. The marking of the equipment or protective system shall include the following:-

 II 3 G Ex nA IIC T5 Gc IP 54

$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: +44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
www.intertek.com
Registered No 3272281 Registered Office: Academy Place, 1-9 Brook Street, Brentwood, Essex, CM14 5NQ.


Michael Spector
Certification Officer
7 Aug 2015

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification's Conditions for Granting Certification.

Sheet 1 of 3

ExF-301 - Type examination certificateTemplate Revision 4RFT-EU-NE-OP-231 5-23-14



13. **Description of Equipment or Protective System**

The Titan NextGen DAQ is data acquisition and control system. The unit powers the sensors, displays their data, runs calculations, and records job information. In addition, the sensor data can be transmitted to a PC in real-time or after the completion of the job. Enclosure is provided with piezoelectric keypad with no electrical make or break connection. Titan NextGen DAQ contains terminal blocks fuse, connectors, Ethernet port for Ethernet cable, Mechanically secured Coin cell; non-arcing solid state relay in it. USB port inside is not for use in hazardous area. LCD used has no internal arcing or sparking parts.

The equipment is rated for 10-28VDC; 175mA.

14. **Report Number**

Intertek Report Ref: 102080041DAL-001, Dated 29 July 2015.

15. **Conditions of Certification**

(a). Special Conditions for safe use

1. The equipment enclosure provides IP54 protection for the electronics inside. Steps must be taken by the installer to control condensation and humidity inside the equipment to ensure that a Pollution Degree 2 environment as defined in EN 60684-1 is maintained inside the enclosure of the equipment.
2. For fixed installation only. WARNING – POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS
3. End user has responsibility to use ATEX certified cable glands providing minimum IP 54 protection

(b). Conditions of Manufacture

- A routine dielectric strength test shall be carried out. Test vtg: 500 Vrms (+5% tolerance) or 700VDC (140% of 500Vrms) for 60 or 65 seconds; alternatively 600Vrms for minimum of 100 ms.

Test points: Input connection to Grounding Terminal

16. **Essential Health and Safety Requirements (EHSR's)**

The relevant EHSR's have been identified and assessed in Intertek Report 102080041DAL-001, Dated 29 July 2015

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: +44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
www.intertek.com
Registered No 3272281 Registered Office: Academy Place, 1-9 Brook Street, Brentwood, Essex, CM14 5NQ.



Michael Spector
Certification Officer
7 Aug 2015

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification's Conditions for Granting Certification.

Sheet 2 of 3



SCHEDULE

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS15ATEX48263X

17. Drawings and Documents

Title:	Drawing No.:	Rev. Level:	Date:
NextGenDAQ, Titan Certification Drawing (Total Sheets=6)	00-92412	F	7/7/2015

Schedule drawing contains total 6 sheets that details enclosure general arrangement drawing; including ATEX label and warning copies.

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
www.intertek.com

Registered No 3272281 Registered Office: Academy Place, 1-9 Brook Street, Brentwood, Essex, CM14 5NQ.

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd and is subject to Intertek Testing and Certification's Conditions for Granting Certification.

Sheet 3 of 3

6.4 Certificados ATEX de sensores y accesorios

Los certificados ATEX para los sensores y el equipo relacionado se pueden descargar del sitio web de Rapidlogger en la siguiente URL.

<http://www.rapidlogger.com/ATEX.pdf>

6.5 Certificado RoHS para el sistema

Rapidlogger Systems

RoHS certificate of Compliance

Restriction of the use of certain Hazardous Substances (RoHS)

EC directive 2002/95/EC (the RoHS Directive) restricts the use of the hazardous substances listed below in electrical and electronic equipment. Based on information provided by our suppliers Resource Data Management Ltd designates the product(s) listed below as RoHS compliant for product manufactured on or after the date of this certificate.

Certification of RoHS compliance means that:

- Our products are manufactured using compliant materials, components and processes.
- Our suppliers have confirmed the compliance status of materials supplied and processes used.
- We have introduced a marking on all compliant products in order to identify and segregate stock

Confirmation of compliance status by our suppliers is either because the products do not contain any of the restricted substances referred to in Article 4(1) of the RoHS Directive at concentrations in excess of those permitted under the RoHS Directive or because removal of the restricted substances is not technically possible and their existence in the products at levels in excess of these concentrations is allowed as one of the particular applications listed in the Annex to the RoHS Directive.

For these purposes, the maximum concentration values of the restricted substances by weight in homogenous materials are:

Substance	Concentration
Lead	0.1%
Mercury	0.1%
PBB (Polybrominated Biphenyls)	0.1%
PBDE (Polybrominated Diphenyl Ethers)	0.1%
Hexavalent Chromium	0.1%
Cadmium	0.01%

Rapidlogger Systems has taken reasonable steps to assess suppliers and manufacturing facilities regarding the absence of the restricted substances.

Products Covered by this Certificate of RoHS Compliance are

All Rapidlogger Data Acquisitions Systems and spare parts

Signatory:

Sam Adnan

Signature:



10700 Corporate Dr
Stafford, TX 77477, USA
Date: 2nd June, 2018

Rapidlogger Systems LLC

www.rapidlogger.com

Dated: June 2, 2018