



Manual del usuario de Rapidlogger

Derechos de autor 2026, Rapidlogger Systems

www.rapidlogger.com

Esta página se dejó 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	9
2.1 Modo de cementación y bombeo	9
2.2 Modo de fracturación	11
2.3 Modo de inyector de CT	13
2.4 Modo de monitoreo del cabezal del pozo	14
2.5 Modo de perforación	15
2.6 Modalidad Slickline	16
2.7 Modalidad de tubo flexible	18
2.8 Operaciones comunes.	21
2.9 Introducir y grabar comentarios de trabajo	26
2.10 Uso del programa RapidVU	29
2.11 Uso del programa RapidHub	42
2.12 Uso de Rapidlogger Utility	43
2.13 Posible mal uso	46
2.14 Uso de IP Setup Utility	46
3 Sección de usuario avanzada	47
3.1 Uso de sensores con Rapidlogger	47
3.2 Instalación y extracción de la tarjeta de memoria SD	53
3.3 Componentes del sistema Rapidlogger	54
3.4 Interfaz Rapidlogger a una PC a través de WiFi	54
3.5 Interfaz Rapidlogger a una PC a través de Ethernet	54
3.6 Diagnóstico de entrada del sensor	55
3.7 Edición de variables de entrada	55
3.8 Comunicación Modbus	55
3.9 Comunicación de WITS	57
3.10 Protocolo J1939 de Rapidlogger	58
3.11 Enlace de Rapidlogger en la nube	60
3.12 Punto de acceso Wi-Fi	62
3.13 Acceso a la página web de Rapidlogger	65
4 Sección de instalación	66
4.1 Instalación en áreas peligrosas	66
4.2 Montaje del panel Rapidlogger	66
4.3 Interfaz a un transductor de presión	72
4.4 Interfaz a un densitómetro	73
4.5 Interfaz con los sensores de carrera de la bomba	73
4.6 Interfaz a las celdas de carga	74
4.7 Interfaz con sensores de nivel del tanque	74
4.8 Interfaz con el codificador de profundidad	75
4.9 Interfaz con sistemas de apagado y relés de control	76
4.10 Colocación del equipo ATEX en servicio	77
5 Mantenimiento	78
5.1 Reformato de la tarjeta de memoria flash SD	78
5.2 Calibración	78
5.3 Carga del Nuevo software del sistema	80
5.4 Sustitución de un módulo de CPU	82
5.5 Repuestos recomendados	82
5.6 Reparación y servicio	82
5.7 Certificados ATEX del sistema, sensores y accesorios	82
6 Apéndice A:	84
6.1 Dibujo de instalación eléctrica ATEX	84
6.2 Certificado ATEX	85

1. Introducción

El Rapidlogger es un sistema de monitoreo de trabajos robusto y compacto para entornos petroleros y marinos. La unidad está especialmente diseñada para su uso en un entorno petrolero exigente. La unidad alimenta los sensores, muestra sus datos, realiza cálculos y registra la información del trabajo. Además, los datos de los sensores pueden transmitirse a una PC en tiempo real o después de finalizar el trabajo. El panel Rapidlogger ha sido diseñado para su instalación y uso en entornos hostiles. La unidad funcionará correctamente bajo la luz solar directa, la lluvia y la pulverización de agua salada; sin embargo, protegerla de los elementos prolongará su vida útil y conservará su apariencia. La pantalla de la unidad es adecuada para su visualización bajo la luz solar directa y está equipada con retroiluminación para su uso durante la noche



Figura 1: Unidad estándar Rapidlogger

La unidad registra los datos en la tarjeta de memoria SD interna cada vez que está encendida. El usuario no necesita realizar ninguna acción para iniciar el registro del trabajo. La capacidad de registro de trabajos varía según el número de parámetros que se registren y el tamaño de la tarjeta de memoria instalada. Como referencia, si se registran ocho parámetros a intervalos de un segundo en una tarjeta de memoria de 1 GB, la unidad puede registrar datos continuamente durante más de dos meses. Un reloj interno con respaldo de batería mantiene la fecha y hora del trabajo. El reloj puede configurarse desde el panel frontal o sincronizarse de forma remota con la PC mediante Ethernet. El Rapidlogger estándar puede conectarse a hasta dieciséis sensores de miliamperios, dos codificadores de profundidad y cuatro sensores de frecuencia. Se pueden agregar sensores adicionales mediante una tarjeta de expansión.

Internamente, la unidad Rapidlogger funciona con 24 VCC. Sin embargo, según la instalación, la unidad puede recibir alimentación externa de una fuente de alimentación de 10-30 VCC. Opcionalmente, también está disponible una fuente de alimentación de 90-240 VCA. A continuación se muestra la fuente de alimentación estándar del Rapidlogger. La fuente cuenta con protección interna contra sobrecorriente. Un LED verde en la fuente de alimentación indica la presencia de alimentación eléctrica. La unidad Rapidlogger está protegida internamente por un fusible de 1 A. Este fusible puede ser reemplazado en campo, pero solo debe ser reemplazado por un técnico electrónico o un usuario avanzado.

La unidad Rapidlogger está disponible en cinco versiones: Rapidlogger Standard, Rapidlogger Max, Rapidlogger Mini, Rapidlogger SE y Rapidlogger ExD.



Figura 2: De izquierda a derecha, Rapidlogger Max, Standard, Mini, SE y ExD

La unidad Rapidlogger está disponible en dos configuraciones de instalación. La primera es la unidad por sí sola. 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 grado aún mayor de protección contra los elementos y es adecuada para trabajos muy exigentes en condiciones climáticas extremas. El frente transparente permite visualizar la pantalla mientras proporciona una barrera secundaria contra el hielo, la lluvia, la arena y los productos químicos.

El software **RapidVu** para PC puede utilizarse para mostrar los datos del trabajo en tiempo real o reproducir un trabajo registrado previamente, y los datos descargados de la unidad Rapidlogger se almacenan en formato de valores separados por comas (CSV) para su representación gráfica y análisis avanzado en programas como Microsoft Excel. También puede utilizarse para preparar un informe del trabajo para el cliente, si es necesario.

Rapidlogger cuenta con cinco modos de operación diferentes para los distintos tipos de trabajos en los que está previsto utilizar el sistema. Estos son los modos de cementación, línea de acero, bombeo de N₂ y fracturación, y tubería flexible. En cada uno de estos servicios se utilizan diferentes sensores, y Rapidlogger permite utilizar todos estos sensores. Las opciones del menú del panel frontal y los cálculos internos también difieren según el modo de operación. En todos los modos, el operador tiene la opción de utilizar Rapidlogger de forma independiente o con una PC que ejecute el software **RapidVu**. La configuración básica de los sensores para cada modo de operación está preprogramada en la unidad. Esta configuración de sensores permite a Rapidlogger identificar cada uno de los diferentes sensores conectados. Incluye información sobre el tipo de sensor, su rango, desplazamiento, conteo de pulsos, etc. La configuración de los sensores puede modificarse en campo desde el panel frontal. Se pueden realizar cambios más extensos en la configuración de los sensores en campo mediante el programa **Rapidlogger Utility**. Este programa permite a un técnico electrónico o a un usuario avanzado agregar nuevos sensores, editar los parámetros de los sensores, cambiar la configuración, guardar y cargar configuraciones completas desde archivos de respaldo de configuración, cambiar la hora del reloj de la unidad, calibrar las entradas analógicas y probar la conectividad de 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** $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$, 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** $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$. La temperatura máxima se basa en las pruebas, pero no puede ser superior a $+60^{\circ}\text{C}$. Consulte el certificado en el Apéndice A. Tenga en cuenta que si bien el sistema puede continuar funcionando a temperaturas superiores a $+60^{\circ}\text{C}$, 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
Entradas de frecuencia/profundidad	8 máx. 32bit
Salidas digitales	8, con capacidad
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 °C	-40°C a 70°C
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

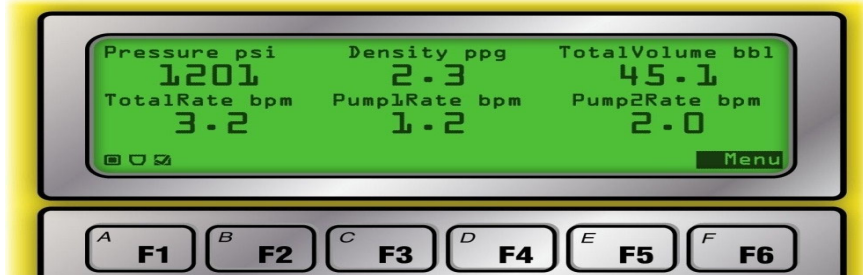
El Rapidlogger tiene cinco modos de operación diferentes para los diferentes tipos de trabajo en los que está destinado el sistema. Estos son los modos de cementación, slickline, N2 y Bombeo de fractura, y tubos en espiral. Estos modos se pueden seleccionar a través del menú utilizando los siguientes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

- Menú F6
 - Presione el menú del sistema F6
 - F4 Configuración genérica
 - F5 Rst (Restablecer a cualquiera de los siguientes modos)
 - · F1 Modo de cementación
 - · F2 Modo de línea de acero
 - · F3 Modo de bombeo de N2
 - · F4 Modo de tubería flexible
 - · F5 Modo de bombeo de fracturación
 - · F6 > F6 > F4 Modo de perforacion
 - F6 ► para más opciones (restablecer a cualquiera de los siguientes modos)
 - F1 ◀ Volver a la pantalla anterior
 - F2 Modo de simulación de cementación
 - F3 Modo de simulación de línea de acero
 - F4 Modo de simulación de tubería flexible (CT)
 - F5 Roca
 - F6 ► para más opciones (Restablecer a cualquiera de los siguientes modos).
 - F1 ◀ Volver a la pantalla anterior
 - F2 Modo de simulación de roca
 - F3 modo genérico
 - F4 Modo de perforación
 - F5 ModoR
 - F6 ► para más opciones (Restablecer a cualquiera de los siguientes modos).
 - F1 ◀ Volver a la pantalla 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.

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.

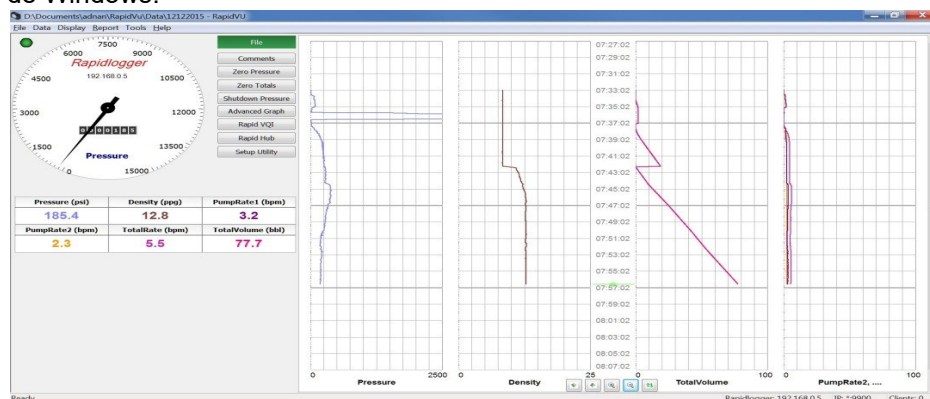


Aquí, cada uno de los parámetros mostrados tiene su nombre y sus unidades indicados encima de los datos. En la parte inferior izquierda de la pantalla hay tres iconos indicadores de estado. El ícono situado más a la izquierda parpadea cada vez que se leen o adquieren datos de los sensores. El ícono central parpadea para indicar que los datos se han transmitido a través de la red a la PC, mientras que el ícono situado más a la derecha indica que el registro de datos se está realizando correctamente. Si los datos se están registrando correctamente, este icono muestra una marca de verificación. En caso de que la tarjeta de memoria flash SD esté llena, ausente o no esté

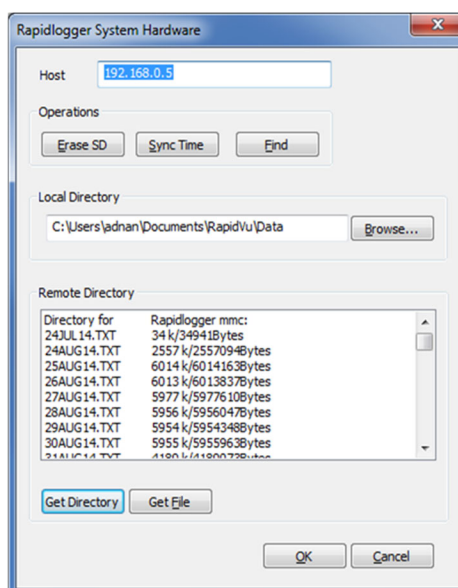
operativa, la marca de verificación se reemplaza por una 'X'. El indicador de menú en la parte inferior derecha muestra que el usuario puede presionar la tecla **F6** debajo de la leyenda "Menú" para activar los menús del usuario.

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.



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.

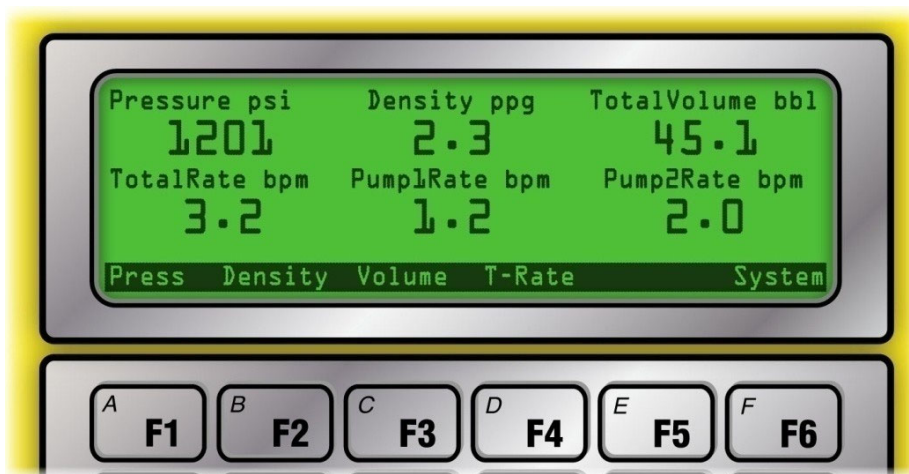


2 Sección de operación de Rapidlogger

2.1 Modo de cementación y bombeo

Cuando la unidad Rapidlogger se opera en el modo de cementación, todas las opciones del menú en pantalla están configuradas específicamente para las operaciones de cementación. La presión de la bomba, la densidad, el volumen total, el caudal total, el caudal de la bomba 1 y el caudal de la bomba 2 son los parámetros que se muestran en la pantalla. La pantalla puede configurarse para mostrar los seis parámetros o solo los primeros cuatro. Aunque el sistema muestra hasta 6 parámetros en el panel LCD, se pueden registrar muchos más parámetros en la tarjeta de memoria SD y transmitir a la PC a través de la red.

Una vez encendida, la unidad Rapidlogger comienza a mostrar y registrar los datos automáticamente. El usuario puede acceder a los menús de cementación presionando **F6**. Al presionar **F6**, aparece el siguiente menú en la pantalla y el usuario puede editar la configuración de presión, densidad, volumen total y caudal.



Presión de la bomba

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



Ahora presione **F1** para poner a cero la presión. Esta opción se utiliza para eliminar un pequeño desplazamiento de la variable cuando se sabe que la presión debería ser cero o atmosférica. Para eliminar el desplazamiento de presión o deshacer la puesta a cero de la variable de presión, presione **F2**. Si se conoce la presión real, por ejemplo, debido a una calibración o una prueba con peso muerto, o a partir de un manómetro de presión calibrado del cliente, y la lectura de 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 desplazamiento de presión.

Densidad de la lechada

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



Presione **F1** para poner a cero la densidad. Esta opción se utiliza para eliminar cualquier pequeño desplazamiento en la variable del valor de densidad cuando se sabe que la densidad debería ser cero. Para eliminar el desplazamiento de densidad o cancelar el proceso de puesta a cero, presione **F2**. Si se conoce la densidad real, por ejemplo, debido a una calibración con agua pura o a partir de un densitómetro calibrado del cliente, presione **F3** y luego podrá ingresar un nuevo valor de densidad, que se almacenará en el sistema únicamente para esa sesión en particular. Apagar y volver a encender el sistema eliminará este valor de desplazamiento de densidad.

Volumen total

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



Ahora presione **F1** para poner a cero el volumen. Esta opción se utiliza para eliminar el volumen total. Esto puede ser necesario cuando la bomba ha estado inactiva durante algún tiempo o si se realizó una recirculación de la lechada antes de comenzar la operación de bombeo propiamente dicha. En estos casos, el usuario debe poner a cero el volumen. El volumen puesto a cero puede restablecerse presionando la tecla **F2**. Si se conoce el volumen bombeado (por ejemplo, al comienzo de una nueva etapa) o si el usuario necesita establecer de otro modo el volumen total bombeado en un nuevo valor, presione **F3**. Esto permitirá al usuario ingresar el nuevo volumen total.

Caudal total

El caudal total es el séptimo parámetro (el primero de la segunda página) que se muestra en la pantalla de Rapidlogger. En las unidades con dos bombas, el caudal total es la suma del caudal de ambas bombas. Si Rapidlogger se utiliza en una unidad con una sola bomba, el caudal total es igual al caudal de la primera bomba. Las variables de caudal de Rapidlogger no pueden ponerse a cero ni modificarse mientras el sistema está ejecutando un trabajo. Esta función ha sido diseñada intencionalmente para evitar errores en los valores totalizados.



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

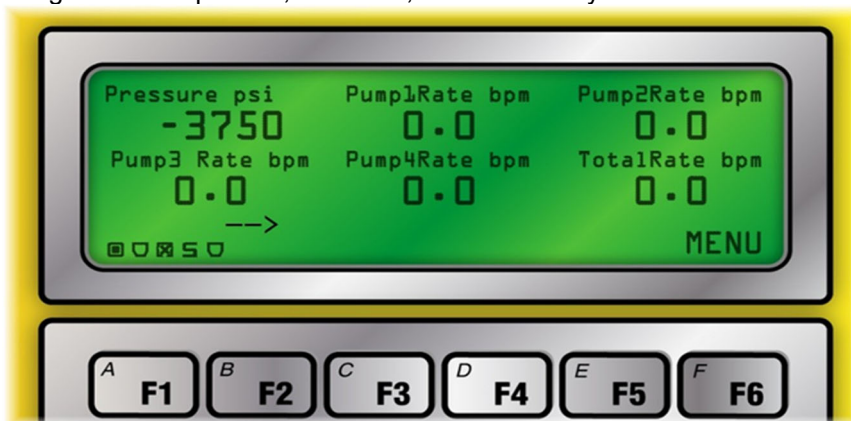
Los volúmenes de la bomba 1 y de la bomba 2 son la quinta y sexta variables que se muestran en la pantalla de Rapidlogger. En los equipos de cementación con dos bombas, estas variables muestran los volúmenes individuales de

cada bomba. En los equipos con una sola bomba, solo se utiliza la variable de volumen de la bomba 1. Para editar los volúmenes totales de la bomba 1 o de 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 la puesta a cero o del ingreso de un nuevo valor, o F3 para ingresar un nuevo valor para el volumen.

2.2 Modo de fracturación

Cuando la unidad Rapidlogger se opera en el modo de fracturación, todas las opciones del menú en pantalla están configuradas específicamente para las operaciones de fracturación. En este modo, cada unidad Rapidlogger puede admitir hasta cuatro bombas; sin embargo, se recomienda operar solo dos bombas por cada unidad Rapidlogger. La presión de bombeo, la densidad, el volumen total, el caudal total, el caudal de la bomba 1 y el caudal de la bomba 2 son los parámetros que se muestran en la pantalla. El caudal de la bomba 3 y el caudal de la bomba 4 no se muestran en la pantalla, pero se registran y transmiten a la PC.

Una vez encendida, la unidad Rapidlogger comienza a mostrar y registrar los datos automáticamente. El usuario puede acceder a los menús de fracturación presionando **F6**. Al presionar **F6**, aparece el siguiente menú en la pantalla y el usuario puede editar la configuración de presión, densidad, volumen total y caudal.



Presión de la bomba

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



Ahora presione **F1** para poner a cero la presión. Esta opción se utiliza para eliminar un pequeño desplazamiento de la variable cuando se sabe que la presión debería ser cero o atmosférica. Para eliminar el desplazamiento de presión o deshacer la puesta a cero de la variable de presión, presione **F2**. Si se conoce la presión real, por ejemplo, debido a una calibración o una prueba con peso muerto, o a partir de un manómetro de presión calibrado del cliente, y la lectura de 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 desplazamiento de presión.

Caudales de la bomba 1, bomba 2, bomba 3 y bomba 4

Los caudales de la bomba 1 a la bomba 4 son los siguientes cuatro parámetros que se muestran en la pantalla de Rapidlogger. Los caudales de las bombas no pueden editarse durante un trabajo. Esto es necesario para evitar errores en los cálculos del volumen de las bombas.

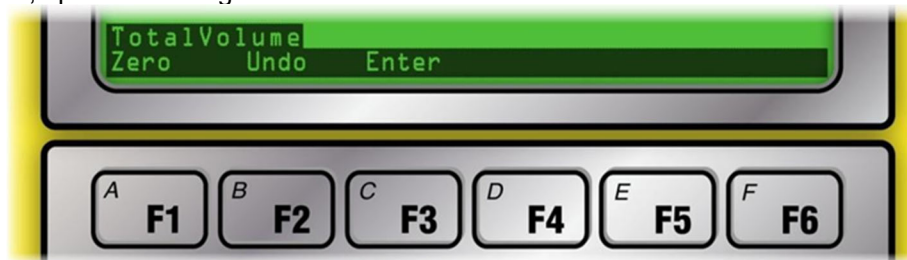
Caudal total

El caudal total es el sexto parámetro que se muestra en la pantalla de Rapidlogger. Si se monitorean varias bombas de fracturación con una sola unidad Rapidlogger, el caudal total mostrado corresponde a la suma de los caudales de las bombas. Si Rapidlogger se utiliza en una unidad con una sola bomba, el caudal total es igual al caudal de la primera bomba. Las variables de caudal de Rapidlogger no pueden ponerse a cero ni modificarse mientras el sistema está ejecutando un trabajo. Esta función 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 de Rapidlogger. El volumen total se mide mediante un medidor de flujo o un contador de carreras de la bomba. Para editar el volumen total, presione **F6** y luego **F3** desde el menú principal; aparecerá el siguiente menú.



Ahora presione **F1** para poner a cero el volumen. Esta opción se utiliza para eliminar el volumen total. Esto puede ser necesario cuando la bomba ha estado inactiva durante algún tiempo antes de comenzar el trabajo o si se realizó una recirculación antes de comenzar la operación de bombeo propiamente dicha. En estos casos, el usuario debe poner a cero el volumen. El volumen puesto a cero puede restablecerse presionando la tecla **F2**. Si se conoce el volumen bombeado (por ejemplo, al comienzo de una nueva etapa) o si el usuario necesita establecer de otro modo el volumen total bombeado en un nuevo valor, presione **F3**. Esto permitirá al usuario ingresar el nuevo volumen total. (No se puede ingresar un nuevo valor del volumen total).

Densidad del propante

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

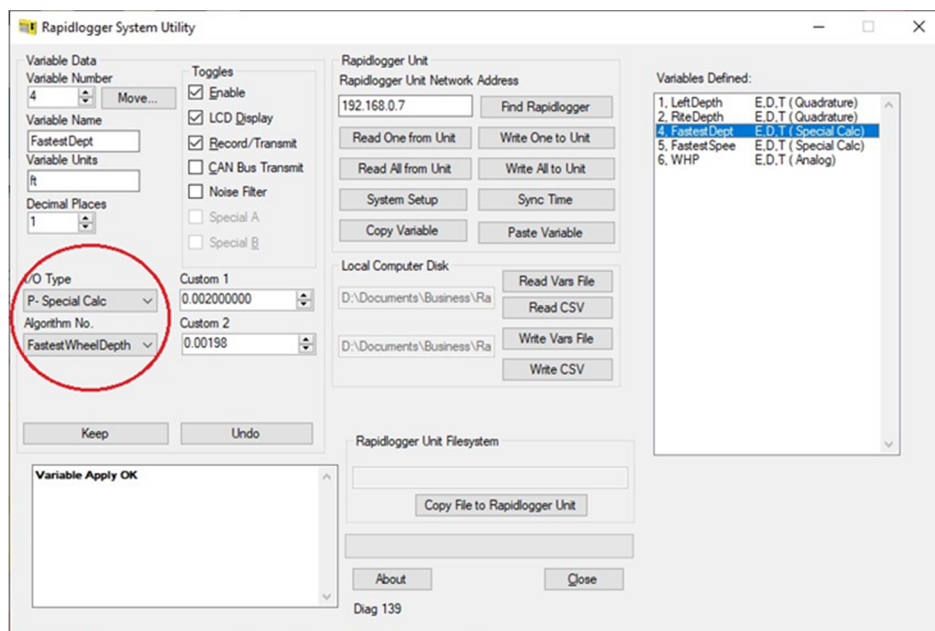


Ahora presione **F1** para poner a cero la densidad. Esta opción se utiliza para eliminar cualquier pequeño desplazamiento en la variable del valor de densidad cuando se sabe que la densidad debería ser cero. Para eliminar el desplazamiento de densidad o cancelar el proceso de puesta a cero, presione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

2.3 Modo de inyector de CT

Cuando Rapidlogger se utiliza como dispositivo remoto de un inyector de CT a prueba de explosiones (Rapidlogger ExD), se utilizarán el mismo software y firmware que en el Rapidlogger estándar. Sin embargo, la configuración será diferente.

En este modo, Rapidlogger ExD se conecta a uno o dos codificadores de profundidad y a un sensor de presión del cabezal del pozo. Si se conectan dos codificadores, Rapidlogger ExD utiliza el algoritmo de la rueda más rápida. Esto proporciona una medición de profundidad mucho más precisa que simplemente utilizar un solo codificador y una rueda de profundidad.



Para realizar el cableado en el modo de inyector de CT, las señales A y B de un codificador se deben conectar a los terminales Q1A y Q1B del bloque de terminales de entradas digitales. El segundo codificador se debe conectar a los terminales Q2A y Q2B del bloque de terminales de entradas digitales. La alimentación y la conexión a tierra del codificador se deben conectar a los terminales GND y +V del mismo bloque de terminales.

El sensor de presión del cabezal del pozo debe conectarse al terminal A1 y al terminal +V del bloque de terminales de entradas analógicas.



El algoritmo de la rueda más rápida puede programarse mediante la utilidad Rapidlogger Utility. Está disponible en el menú desplegable IO type, en Special Calc. Utilice el algoritmo No FastestWheelDepth. El cuadro de entrada Custom 1 debe contener el factor K del primer codificador. El cuadro de entrada Custom 2 debe contener el factor K del segundo codificador.

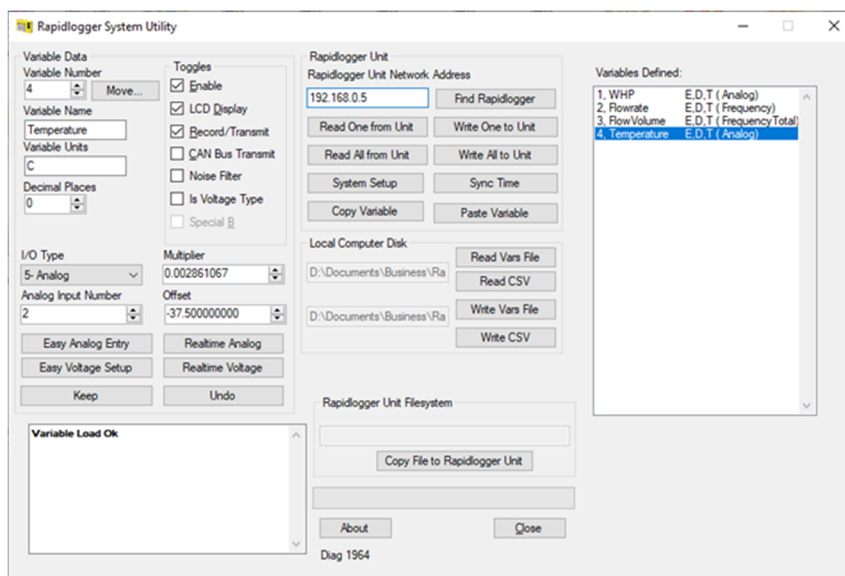
De manera similar, la velocidad debe seleccionarse mediante el algoritmo FastestWheelSpeed. No se requieren multiplicadores para la velocidad.

El algoritmo de la rueda más rápida está disponible en el firmware de Rapidlogger a partir de la versión 9.9AP. Se requiere la versión 4.67 o posterior de Rapidlogger Utility para configurar el algoritmo.

Se puede utilizar un cable blindado de cuatro conductores para llevar los datos del cabezal del pozo hasta el área segura o la estación de monitoreo. Este cable puede conectarse para utilizar CAN bus o MODBUS RTU (según sea necesario para el usuario). Como alternativa, se puede utilizar el conector Ethernet ubicado dentro de Rapidlogger ExD para transmitir los datos mediante un cable Ethernet blindado. Si se utiliza una conexión Ethernet, los datos pueden transmitirse mediante MODBUS-TCP, Rapidlogger Protocol o WITS-0, según sea necesario.

2.4 Modo de monitoreo del cabezal del pozo

Cuando Rapidlogger se utiliza como dispositivo de cabezal de pozo a prueba de explosiones (Rapidlogger ExD), se utilizan el mismo software y firmware que en el Rapidlogger estándar. Sin embargo, la configuración será diferente. En el modo de monitoreo del cabezal del pozo, Rapidlogger está programado para presión del cabezal del pozo (WHP), caudal y posición de la válvula.

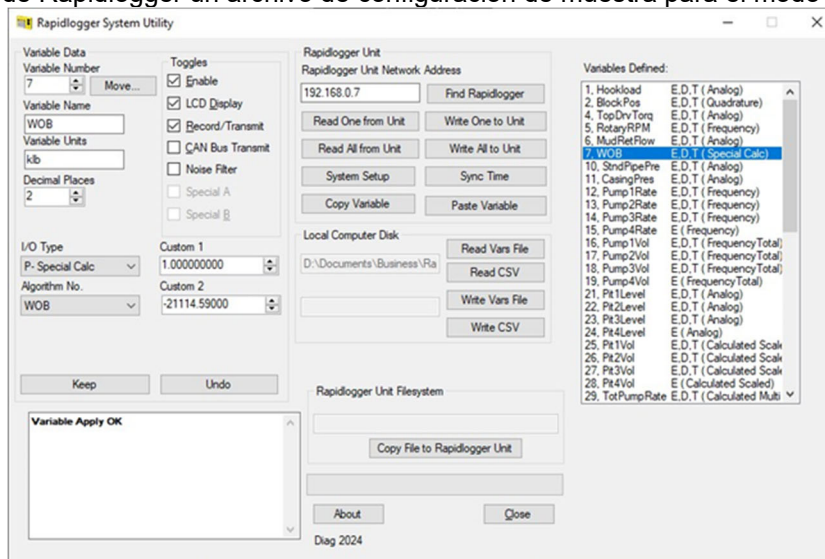


Se puede utilizar un cable blindado de cuatro conductores para llevar los datos del cabezal del pozo hasta el área segura o la estación de monitoreo. Este cable puede conectarse para utilizar CAN bus o MODBUS RTU (según sea necesario para el usuario). Como alternativa, se puede utilizar el conector Ethernet ubicado dentro de Rapidlogger ExD para transmitir los datos mediante un cable Ethernet blindado. Si se utiliza una conexión Ethernet, los datos pueden transmitirse mediante MODBUS-TCP, Rapidlogger Protocol o WITS-0, según sea necesario.



2.5 Modo de perforación

Cuando Rapidlogger Max se utiliza como un EDR de perforación, la configuración se realiza en la fábrica de Rapidlogger. Esto se debe a la complejidad de la configuración. Si el usuario desea configurar el modo de perforación por su cuenta, puede solicitar a soporte de Rapidlogger un archivo de configuración de muestra para el modo de perforación.



Los algoritmos de cálculo especiales específicos de perforación que se pueden utilizar son:

ALGORITHM_SLIP_POS
 ALGORITHM_PIPE_DPT
 ALGORITHM_SLIP_LOAD
 ALGORITHM_BIT_DPT
 ALGORITHM_HOLE_DPT
 ALGORITHM_TON_MILE
 ALGORITHM_ROP
 ALGORITHM_ROP_AVG
 ALGORITHM_WOB
 ALGORITHM_WOB_AVG
 ALGORITHM_WOB_MAX
 ALGORITHM_ROP_MAX
 ALGORITHM_TDRPM
 ALGORITHM_TDRPM_AVG
 ALGORITHM_TDRPM_MAX

ALGORITHM_SPPress_MAX
ALGORITHM_CasePres_MAX
ALGORITHM_DiffPres
ALGORITHM_CircTime_Tot
ALGORITHM_TDTorq_AVG
ALGORITHM_MudVol_IN
ALGORITHM_MudVol_OUT
ALGORITHM_FastestWheelDepth
ALGORITHM_FastestWheelSpeed

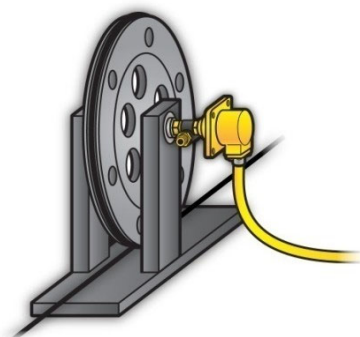
2.6 Modalidad Slickline

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 desenrollado del malacate (winch).



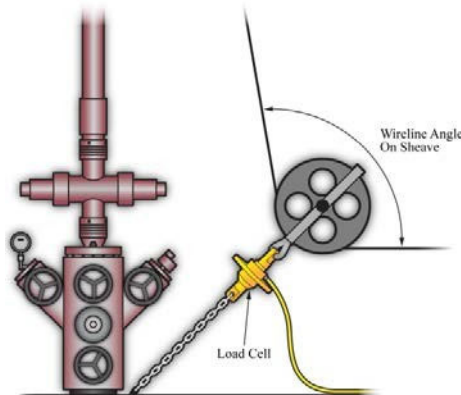
Para editar la variable de Profundidad en el Rapidlogger presione **F6** y luego **F1** desde el menú principal y aparecerá el siguiente menú.



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 hace tope (tag) en el buje del Kelly (Kelly bushing) 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 hace tope a una profundidad de fondo de pozo conocida como cuando la herramienta hace tope 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 unidad de línea de acero, 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 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 de la tensión de la línea se transmite a la unidad Rapidlogger, donde se digitaliza, se muestra y se registra. La variable de tensión del Rapidlogger puede ajustarse para compensar pequeñas variaciones en la lectura de tensión debidas a errores de calibración o a la 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 de la línea de acero está desviada 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.

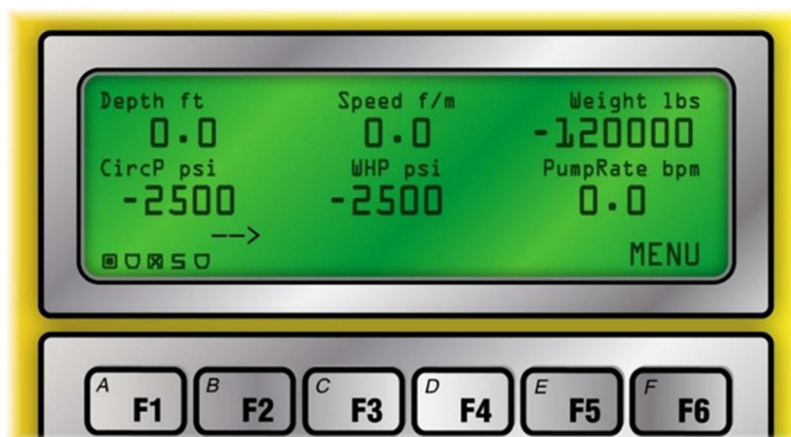
Para editar las lecturas de presión de cabeza de pozo, presione **F6** y luego **F3** desde la pantalla principal y aparecerá el siguiente menú.



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.

2.7 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, el caudal 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.

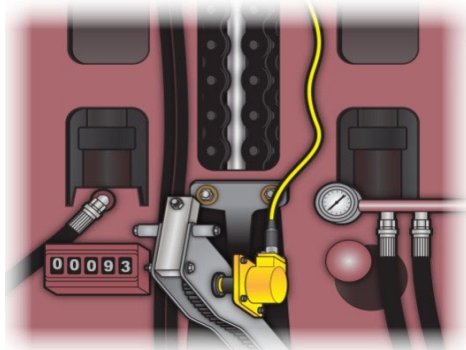


Sin embargo, opcionalmente, el usuario puede elegir mostrar solo 4 parámetros y configurar el sistema de esta manera. Una vez que el usuario presiona la tecla F6, aparece el siguiente menú y el usuario puede proceder a realizar más selecciones.



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 la tubería flexible. El codificador gira con la rueda 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.



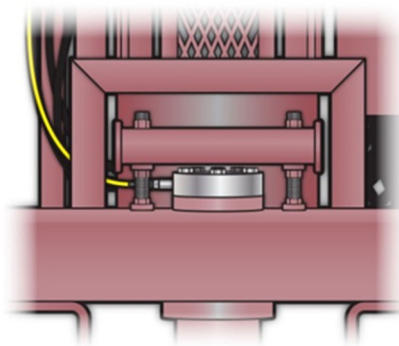
Ahora presione **F1** para poner a cero la profundidad. Esto es útil al comienzo de un trabajo cuando el tubo en espiral se mueve hacia arriba y hacia abajo mientras se intenta instalar un conjunto de BHA en el extremo. Por lo tanto, la profundidad no es cero cuando el BHA o el conector de la tubería flexible hace tope en el stripper 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 snubbing), 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, instalado antes de la unión giratoria (swivel) del carrete de CT. 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.

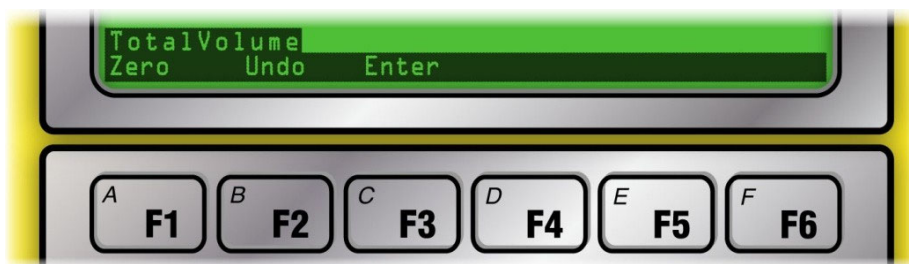
Caudal de la bomba

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



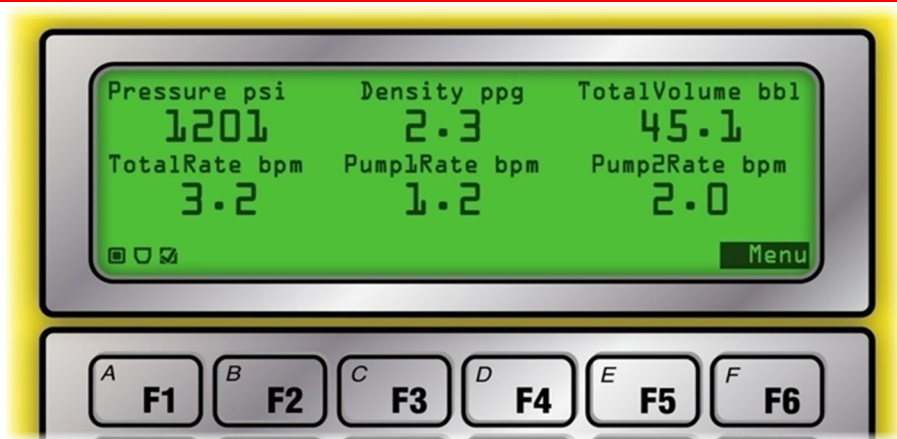
Volumen total

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.

2.8 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

Configuración de pantalla

Configuración de hora

Configuración de variables

Restablecimiento de fábrica

Diagnósticos Configuración de variables

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. Siga presionando 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

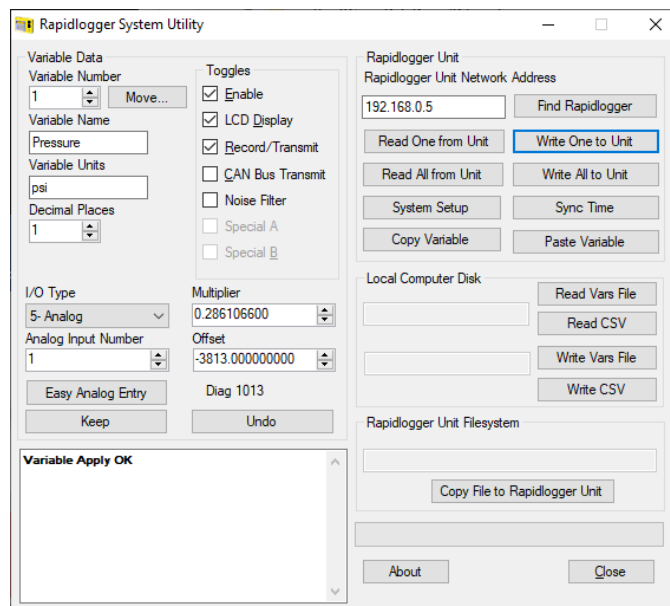
Cambiar la configuración de red es una opción de usuario avanzada y no debe ser realizada por usuarios que no estén familiarizados con la configuración de red Ethernet. Para editar o cambiar la configuración de red, presione **F6, F6, F1** en el menú principal. El sistema ahora le dará opciones de menú 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

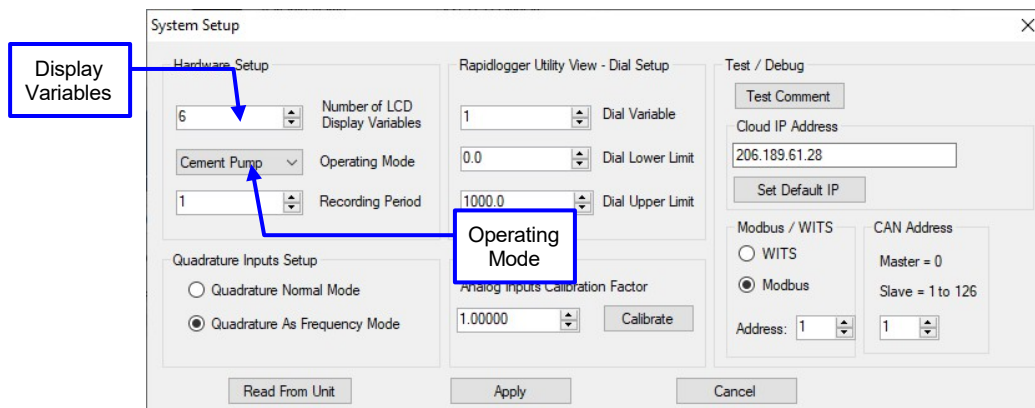
Estas configuraciones también se restauran después de un restablecimiento de fábrica. Ingresar una dirección IP de 000.000.000.000 pone el Rapidlogger en modo DHCP. Este modo solo debe usarse cuando hay un enrutador o servidor disponible en la red que tiene capacidades de servidor DHCP.

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**.

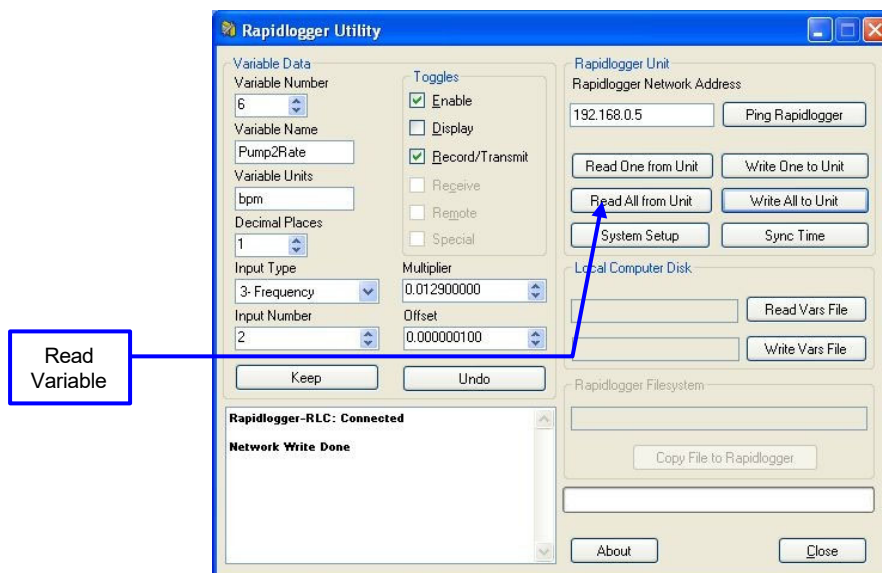
Configuración de hora

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 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

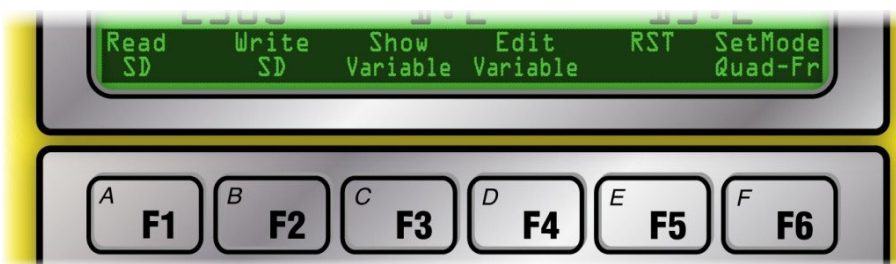
Los usuarios novatos de Rapidlogger no deben intentar modificar la configuración de variables.

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 de variables desde el panel frontal es solo para usuarios avanzados e incluso entonces, solo debe usarse si el programa **Rapidlogger Utility** no está 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 un restablecimiento de fábrica del sistema Rapidlogger, presione F6 en el menú del sistema. Ahora se mostrará el siguiente menú.

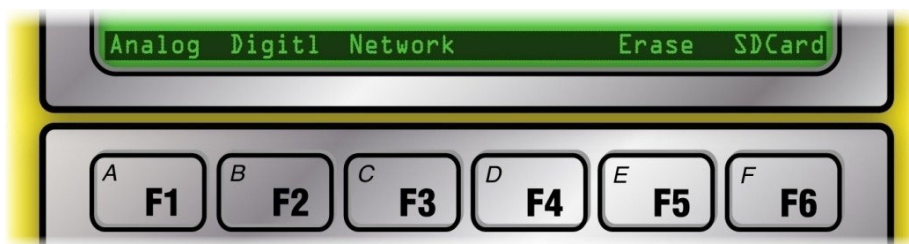


Al presionar la tecla correspondiente, el usuario puede realizar un restablecimiento de fábrica del Rapidlogger a uno de los modos de fábrica pre programados. Estos incluyen cementación, Slickline, tubos flexibles, nitrógeno y fractura.

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

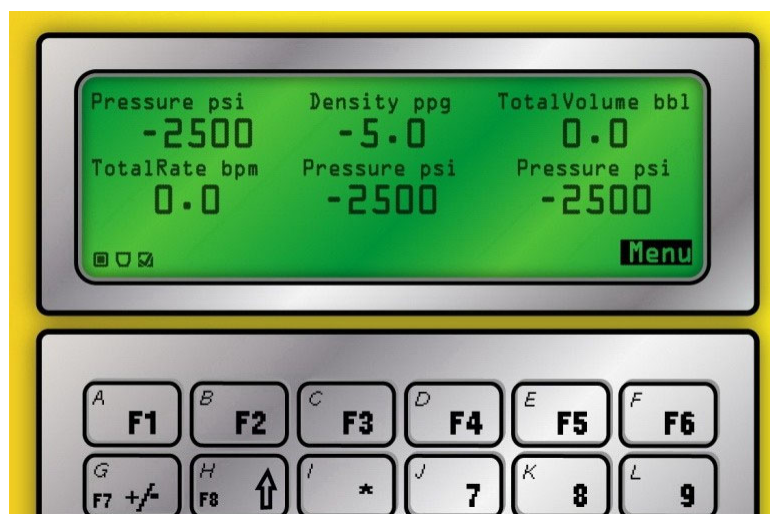
La unidad Rapidlogger tiene un modo de diagnóstico incorporado en el que se pueden ver las entradas sin procesar del sensor para facilitar la resolución de problemas.



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.

2.9 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 preprogramados 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.

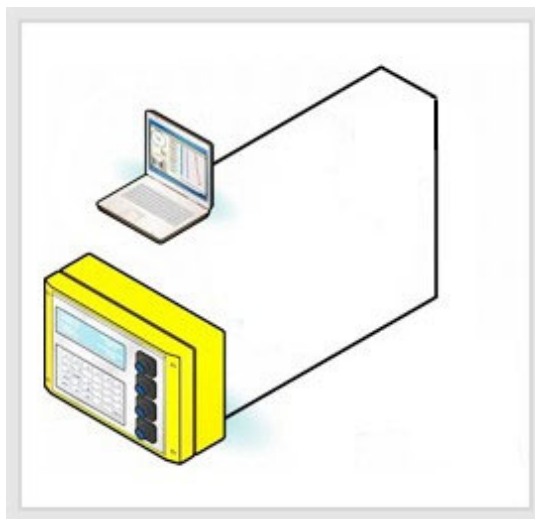
#	Mensaje de comentario de trabajo	#	Mensaje de comentario de trabajo	#	Mensaje de comentario de trabajo
1	Bump Closing Plug	62	Remark	123	Started Water
2	Bump Dart	63	Reset Selected Totals	124	Started Wiper Trip
3	Bump Plug	64	Reset Stage Totals	125	Stopped Acid
4	Bump Stage Plug	65	Reset Volume	126	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
19	Dropped Opening Plug	80	Started Drilling/Milling	141	Stopped Mixing Lead Slurry
20	Dropped Stage Plug	81	Started First Stage	142	Stopped Mixing Scav Slurry
21	Dropped Top Plug	82	Started Fluid	143	Stopped Mixing Tail Slurry
22	Dropped Wiper Plug	83	Started Flush	144	Stopped next PPA Proppant
23	Ended Acid	84	Started Injection	145	Stopped Next Stage
24	Ended Brine	85	Started Injection Nonreact Fluid	146	Stopped Nitrogen

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

2.10 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 10, Windows 8 o Windows 7. El dispositivo Rapidlogger incluye una unidad flash 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. Haga clic en Support (Soporte) y luego en Downloads (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.

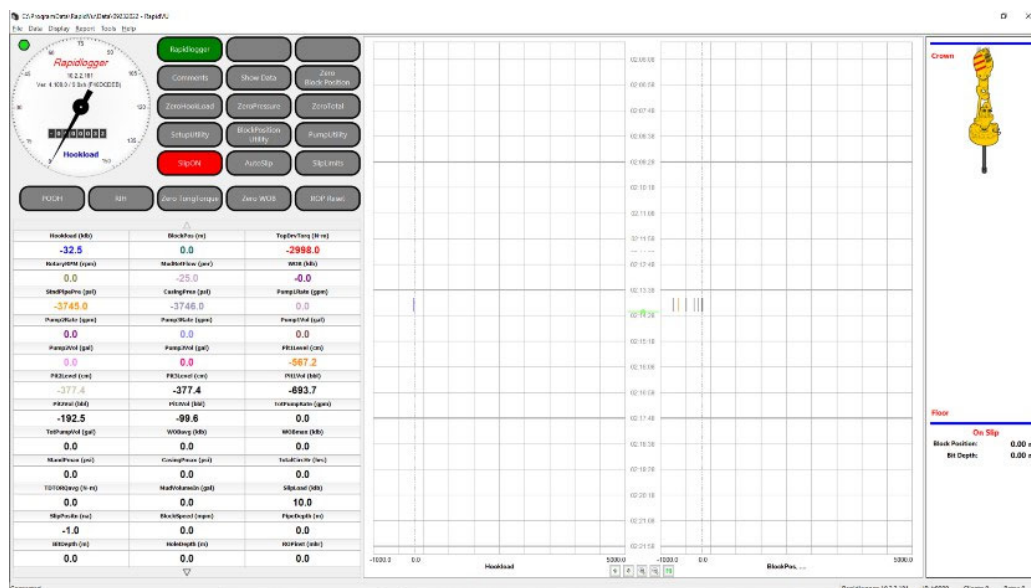
Modos de usuario del software RapidVU

El software **RapidVU** tiene 4 modos principales de operación.

El **modo estándar** se utiliza para la mayoría de las operaciones normales.



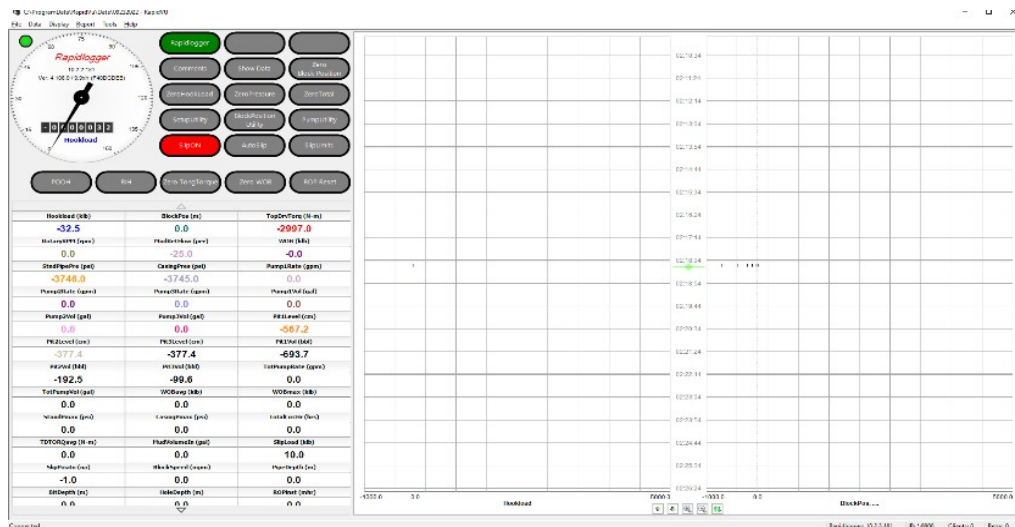
El **modo de profundidad de perforación** es utilizado por el perforador en una pantalla táctil para realizar operaciones de perforación.



El **modo multial de perforación** es utilizado por el jefe de equipo de perforación y otro personal en una pantalla táctil para realizar operaciones de soporte.



El **modo Backoffice de perforación** es utilizado por el personal de backoffice en una pantalla táctil para preparar informes del trabajo, etc.



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.

RapidVU comienza a registrar los datos de Rapidlogger. Para detener el registro de datos, seleccione **Data > Stop Recording**.

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 de **RapidVU**, seleccione **Data > From File**.
3. En el cuadro de diálogo **Rapidlogger Data File**, haga clic en **Browse**.
4. En el cuadro de diálogo *Open*, ubique y seleccione el archivo.
5. Haga clic en **Open**.
6. Si es necesario, cambie el valor de **Data Rate**.
7. Haga clic en **OK**.

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 de **RapidVU**, seleccione **Data > From Network** o **Data > From Server**.
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 de RapidVU, elija Data > From WITS0 Serial o Data > From WITS0 Network.
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**.

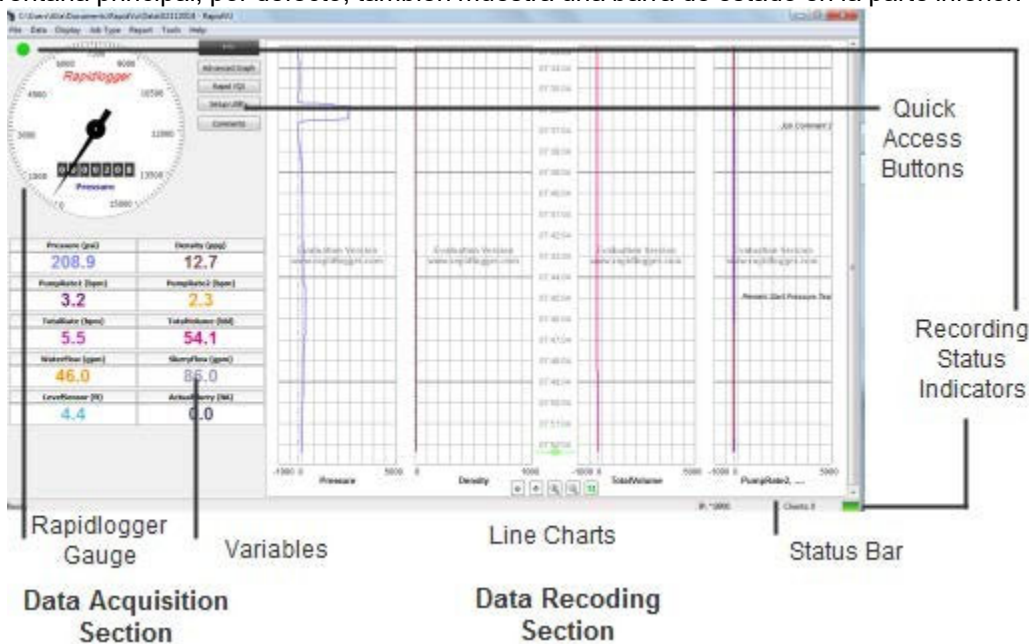
Para guardar una asignación editada para usar nuevamente:

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.

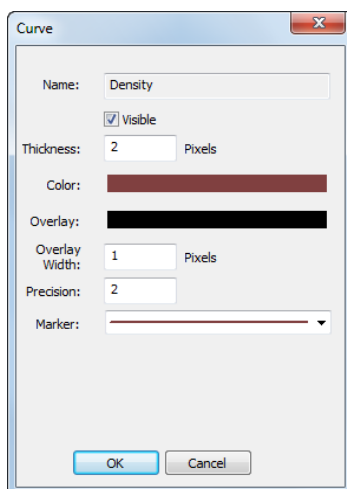


Sección de Adquisición de Datos

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 el caudal 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.



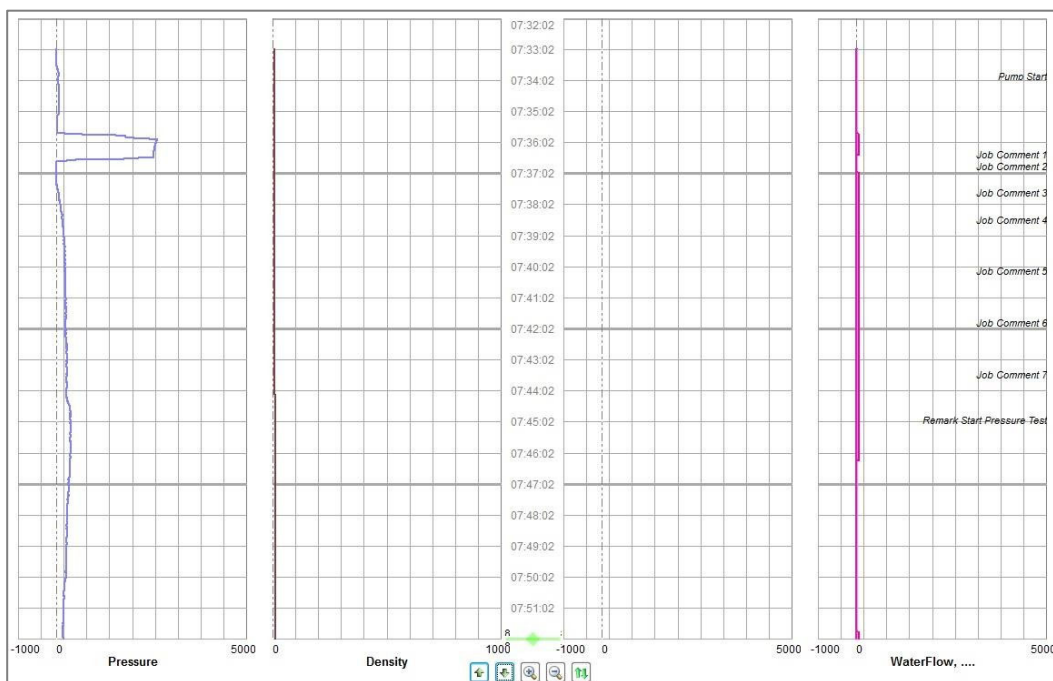
Si hace clic con el botón derecho en un cuadro **Var**, abre el cuadro de diálogo Curva donde puede especificar opciones para mostrar esa variable en un gráfico. Por ejemplo, puede cambiar el color, el marcador y el grosor de la línea para representar esa variable en el gráfico de líneas.

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.

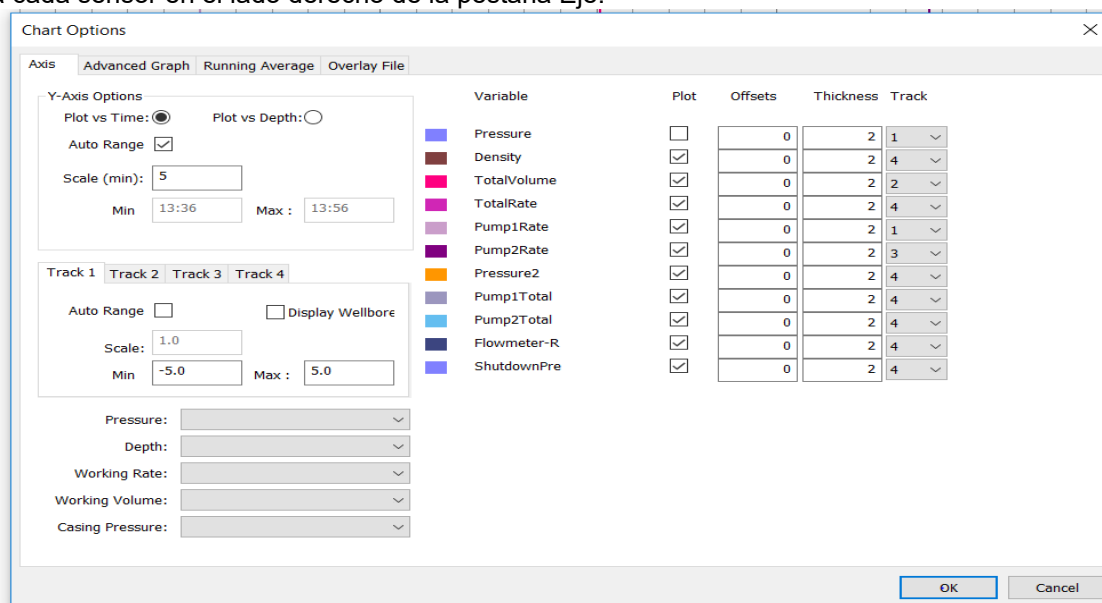
Elegir **2 Gráficos** en el menú **Pantalla** reemplaza los cuatro gráficos con solo dos. Para volver a la vista de cuatro gráficos, elija **4 Gráficos**. Cuando cambia el número de gráficos, debe reiniciar **RapidVU** para que el cambio surta efecto.

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).
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.
3. 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.
4. Para mostrar u ocultar la información del pozo, seleccione o desactive la casilla de verificación **Mostrar pozo**.
5. 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, Caudal de trabajo (Working Rate), Volumen de trabajo y Presión del revestimiento (Casing Pressure) y se pueden personalizar para que se etiqueten de la siguiente manera:

- Pressure (Presión)
- Density (Densidad)
- Total Volume (Volumen total)
- Total Rate (Caudal total)
- Pump Rate1 (Caudal de la bomba 1)
- Pump Rate2 (Caudal de la bomba 2)
- Pressure2 (Presión 2)
- Pump1Total (Total de la bomba 1)
- Pump2Total (Total de la bomba 2)
- Flowmeter-R (Caudalímetro-R)
- ShutdownPre (presión de 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.

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 **Tubing Casing**.
 4. Proporcione información sobre la sarta de completación (Completion String) y la sarta de herramientas (Tool String).
 5. Haga clic en la pestaña **Información del pozo**.
 6. Suministre información sobre el pozo, control de presión y operación.
 7. Haga clic en la pestaña **Completion Diagram** (diagrama de completación).
 8. 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 *.rlg.

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 *.rlg 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:	84 in the main field
State:	TX
Country:	USA

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

Client Rep:	
Date Prepared:	02/11/2014

Prepared By:	
Service Company:	Data Acquisition Specialists

Cementing Treatment Report

Rapidlogger

1

Client:	Oil Wells Unlimited
Well:	84 in the main field
State:	TX
Country:	USA

Recorded Job Parameter	Summary:
Test Pump Volume (bbl)	1925
Test Displacement Volume (bbl)	
Test Pump Time (hrs)	
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	Treatment Pressure (psi)	Rate (bbl/min)	Slurry (bbl/hr)	Total (bbl)
1	07:00:00	Start	1800	0.00	0.00	0.00
2	07:00:00	Stop	1800	0.00	0.00	0.00
3	07:00:00	Test Pressure	2877.70	0.00	0.00	0.00
4	07:00:00	Test Flow	1140	0.00	0.00	0.00
5	07:00:00	Test Pressure	1140	0.00	0.00	0.00
6	07:00:00	Test Flow	1800	0.00	0.00	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 treatment, the fluid and conditions affecting them. If the Operator is aware of any conditions whereby a misleading value or value might be affected by the treatment proposed herein, it is the Operator's responsibility to note the correct or correct of the value or value accordingly.

2

Usando herramientas RapidVU

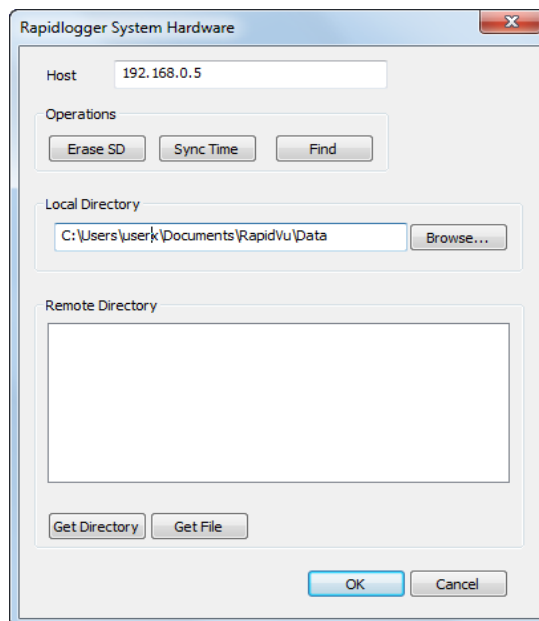
El menú **Herramientas** tiene comandos para interactuar con Rapidlogger, para ver gráficos consolidados y para usar utilidades especiales (**Rapid VQI** y **Rapidlogger Setup Utility**).

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 borrar 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**.

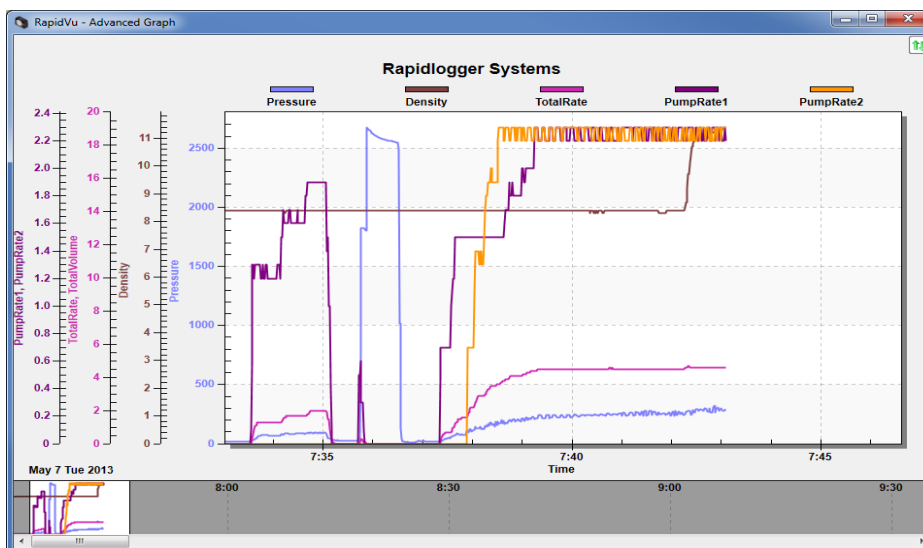
Puede usar **RapidVU** para descargar datos de trabajo de la tarjeta SD de Rapidlogger. Cuando descarga datos de la tarjeta SD, **RapidVU** guarda los datos como un archivo *.txt en la carpeta predeterminada.

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

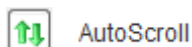
1. Elija **Herramientas> Hardware del sistema Rapidlogger**.
2. En el cuadro de diálogo *Hardware del sistema Rapidlogger*, haga clic en **Obtener directorio**.
3. En el cuadro **Directorio remoto**, seleccione el archivo.
4. Haga clic en **Obtener archivo**.
5. Haga clic en **Aceptar**.
6. Para cargar 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

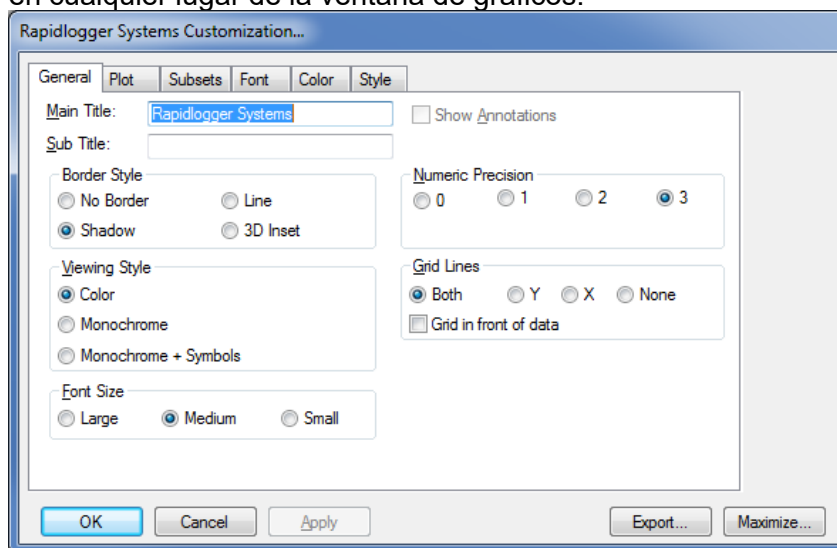
La ventana Gráfico avanzado muestra un gráfico consolidado de los datos que aparece en la sección Grabación de datos de la ventana principal de **RapidVU**. Al hacer clic en Gráfico avanzado junto al indicador o al elegir **Herramientas> Gráfico avanzado**, puede ver este gráfico consolidado de los datos.



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**.

2.11 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.

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

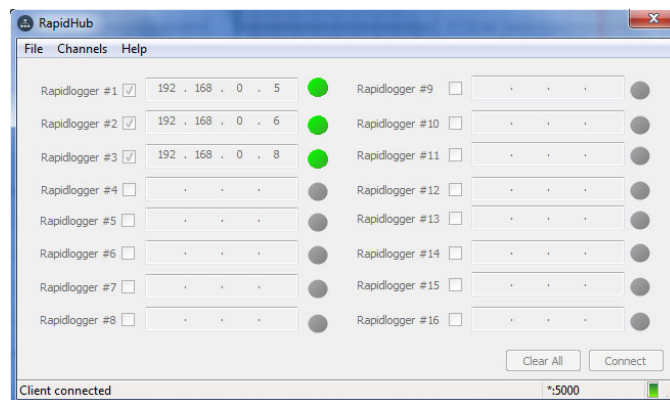
La dirección IP predeterminada para un Rapidlogger es 192.168.0.5. Para cambiar la dirección IP del Rapidlogger, consulte las instrucciones de la sección 2.5 Operaciones comunes en Configuración de red.

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 para la próxima vez que se abra el software **RapidHub**.

Para anular la selección de todos los dispositivos Rapidlogger y eliminar todas las direcciones IP, seleccione **Borrar todo**.

6. Cierre el software **RapidHub**



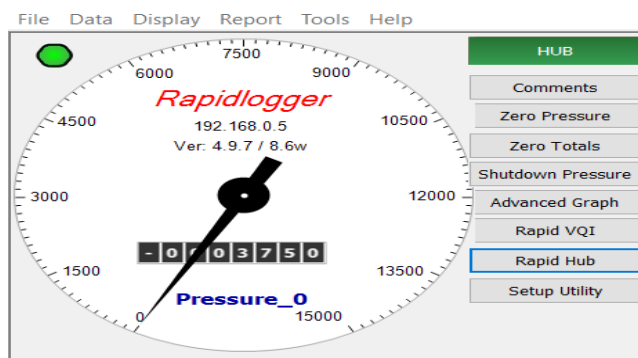
Uso de RapidHub con RapidVU

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 Parameter_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: Pressures_0, Density_0, TotalVolumes_0, TotalRate_0, Pump1Rate_0 y Pump2Rate_0.

Pressures_0 (psi)	Density_0 (ppg)	TotalVolumes_0 (bblm)
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

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

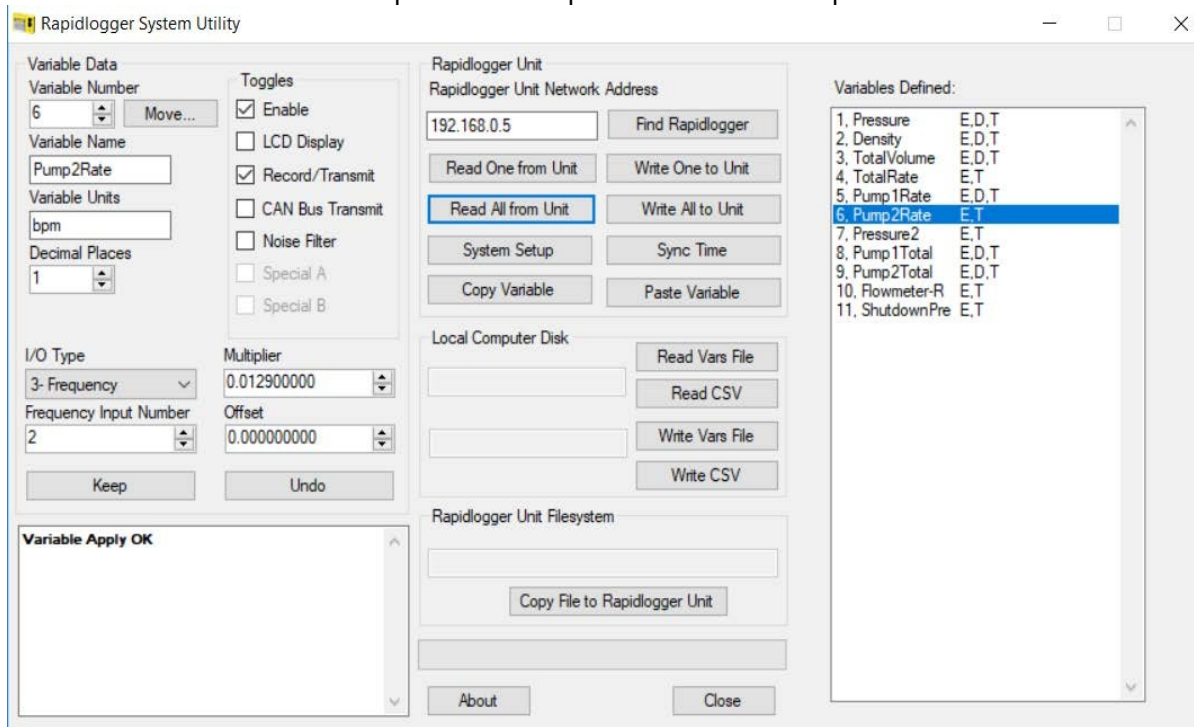


2.12Uso de Rapidlogger Utility

Rapidlogger Utility es un programa que se puede ejecutar en una PC y permite al usuario realizar cambios en la

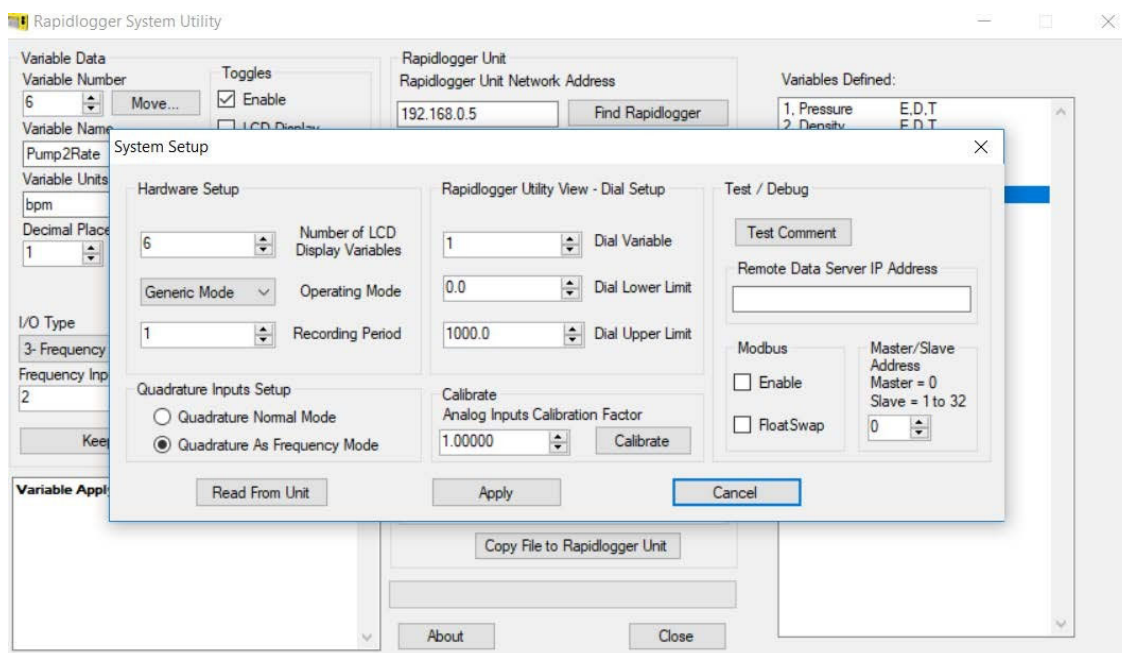
configuración de Rapidlogger. No se utiliza en el funcionamiento normal, sino solo cuando es necesario reconfigurar algún aspecto de la configuración de Rapidlogger. Este programa debe ejecutarse en una PC que esté en la misma red Ethernet que la Unidad Rapidlogger. Se puede utilizar para configurar 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 conectar dispositivos tales como densitómetros y computadoras de flujo Micro Motion y Endress+Hauser.

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 normalmente diferirá en un factor de 60 entre una variable de frecuencia y su variable de conteo de frecuencia asociada.

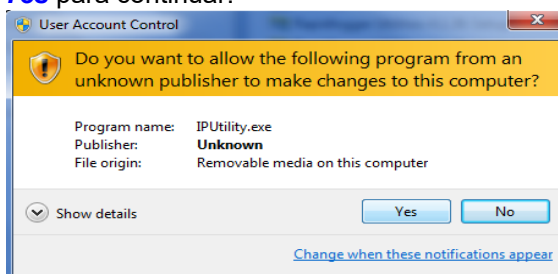
Offset: para las variables de tipo de frecuencia, casi siempre será 0.

2.13 Posible mal uso

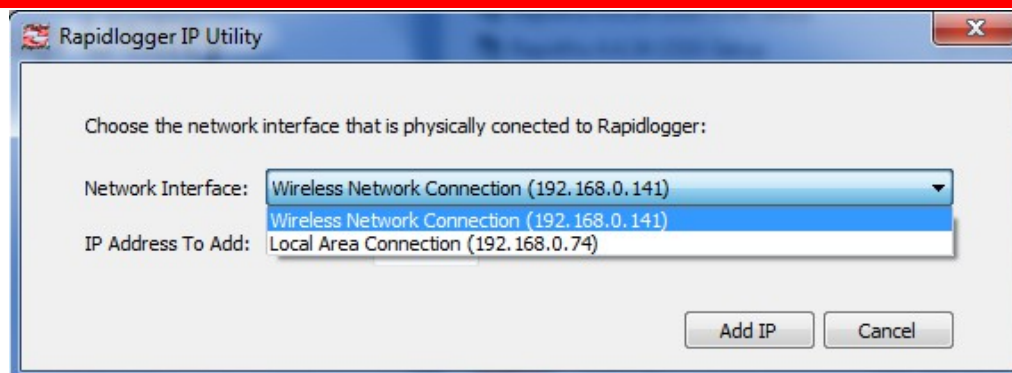
Si bien se ha tenido el máximo cuidado en la creación del programa de configuración y configuración variable, es posible configurar incorrectamente la unidad, lo que hace que los datos se registren y se muestren incorrectamente. Tenga en cuenta que esto puede evitarse utilizando los archivos de configuración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

2.14 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**.

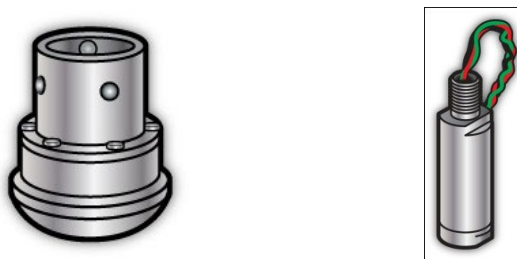
3 Sección de usuario avanzada

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 corriente varía 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.

Rapidlogger mA input setup

0-20mA full range = 65535 (A/D counts)

4-20mA scaled range = 52428 (A/D counts)

0-4mA scaled range = 13107 (A/D counts)

Scale Factor = 15000 (psi) / 52428 (AtoD counts) = 0.2861066 (psi/count)

Offset Value = 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.

Rapidlogger total counts input setup

Pulses per barrel = 2000 pulses/barrel

Scale Factor = 1 / 2000 pulses/barrel

Offset Value = 0 barrels

Rapidlogger rate setup (for barrels / minute)

Internal rate time base = 1 seconds

External rate time base = 1 minute = 60 seconds

Pulses per barrel = 2000 pulses / barrel

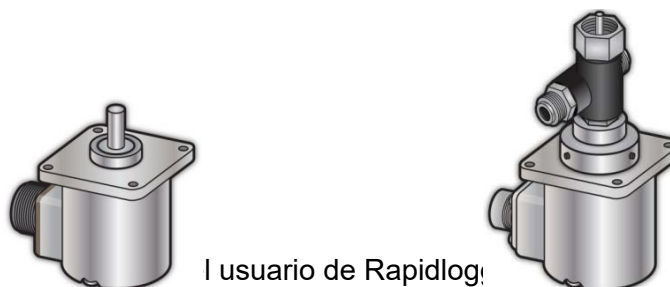
Internal to external rate conversion = 60/1 = 60

Scale Factor = 1 / 2000 x 60 = 0.03

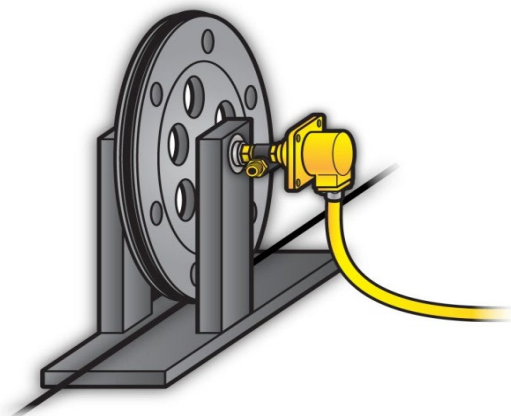
Offset Value = 0 barrels / minute

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 pozo. 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 para línea de acero 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 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. Así, por cada vuelta del codificador pasará una longitud de línea de acero igual a 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.

Rapidlogger total quadrature input setup
Pulses per revolution = 300 (pulses / revolution)
Pulses per foot = 300 (pulses) / 2 (ft) = 150 (pulses per foot)
Scale Factor = 1 / 150 (feet / pulse) = 0.0066667
Offset Value = 0 (feet)

Rapidlogger quadrature rate setup
Internal rate time base = 1 seconds
External rate time base = 1 minute = 60 seconds
Internal to external rate conversion = 60/1 = 60
Scale Factor = 1 / 150 x 60 (feet / pulse/minute) = .4000
Offset Value = 0 (feet/minute)

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.

Rapidlogger slickline friction wheel circumference calculation
Diameter of the wheel at bottom of slickline groove in wheel = 1.0 ft
Diameter of the slickline = 0.125 inch = 0.0104167 ft
Effective diameter of the wheel = 1 ft + 2 x (0.0104167 / 2) ft
Effective diameter of the wheel = 1.0104167ft
Circumference of wheel = Pi x diameter = π x diameter = 3.1743176

Rapidlogger total quadrature input setup
Internal to external rate conversion = 60/1 = 60
Pulses per revolution = 300 (pulses / revolution)
Pulses per foot = 300 / 3.1743176 = 94.5085 (pulses per foot)
Scale Factor = 1 / 94.5085 (feet / pulse) = 0.01058106

Offset Value = 0 (feet/minute)

Rapidlogger quadrature rate setup

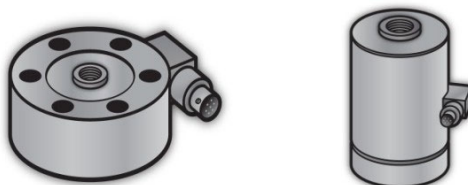
Scale Factor = $1 / 94.5085 \times 60$ (feet / pulse/minute) = 0.63486352

Offset Value = 0 (feet/minute)

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 solo de 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)

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

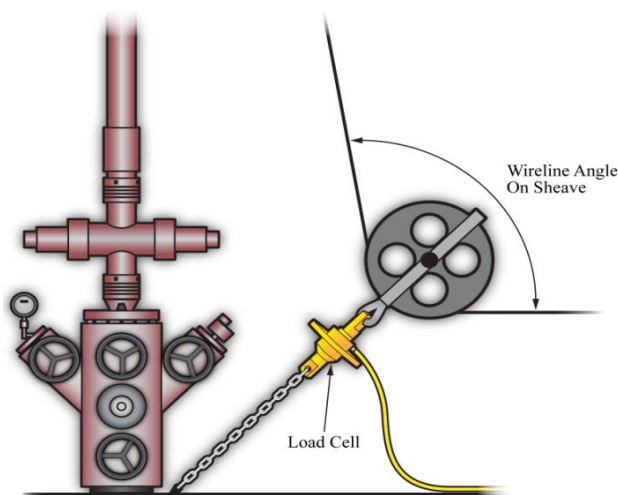
Rango completo de 0-20 mA = 65535 (recuentos A / D)

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.

0-20mA full range = 65535 (A/D counts)

4-20mA scaled range = 52428 (A/D counts)
0-4mA scaled range = 13107 (A/D counts)
Wireline Angle on sheave = 90 degrees
Sheave factor = $2 \times \cos(90 / 2) \text{ degrees} = 2 \times 0.707106 = 1.4142135$
Scale Factor = Load cell capacity / Sheave factor / 4-20mA scaled range
Scale Factor = $5000 / 1.4142135 / 52428 = 0.0674359866 \text{ (lbs/count)}$
Offset Value = $0.0674359866 \times 13107 = -883.883 \text{ (lbs)}$

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.

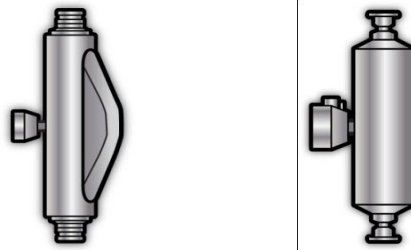
Rapidlogger mA input setup for sheave wheel attachment

0-20mA full range = 65535 (A/D counts)
4-20mA scaled range = 52428 (A/D counts)
0-4mA scaled range = 13107 (A/D counts)
Wireline Angle on sheave = 95 degrees
Sheave factor = $2 \times \cos(95 / 2) \text{ degrees} = 2 \times 0.6755902 = 1.3511804152$
Scale Factor = Load cell capacity / Sheave factor / 4-20mA scaled range
Scale Factor = $2000 / 1.3511804152 / 52428 = 0.0282327621 \text{ (lbs/count)}$
Offset Value = $0.0282327621 \times 13107 = -370.04 \text{ (lbs)}$

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:

Rapidlogger Relay output setup

I/O Type = Relay Output

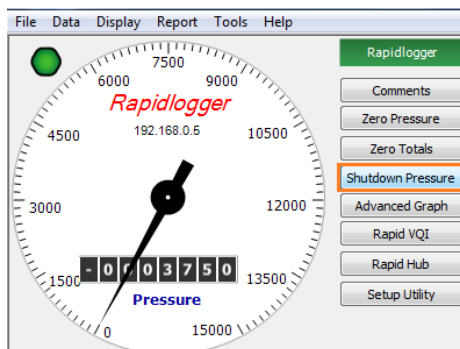
Input number = 7

Limit Value = 5000 (where 5000 is the desired overpressure shutdown pressure)

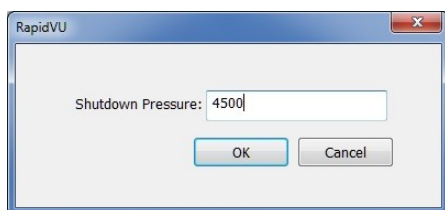
Compare Variable = 1 (where variable 1 is the pump pressure)

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**.



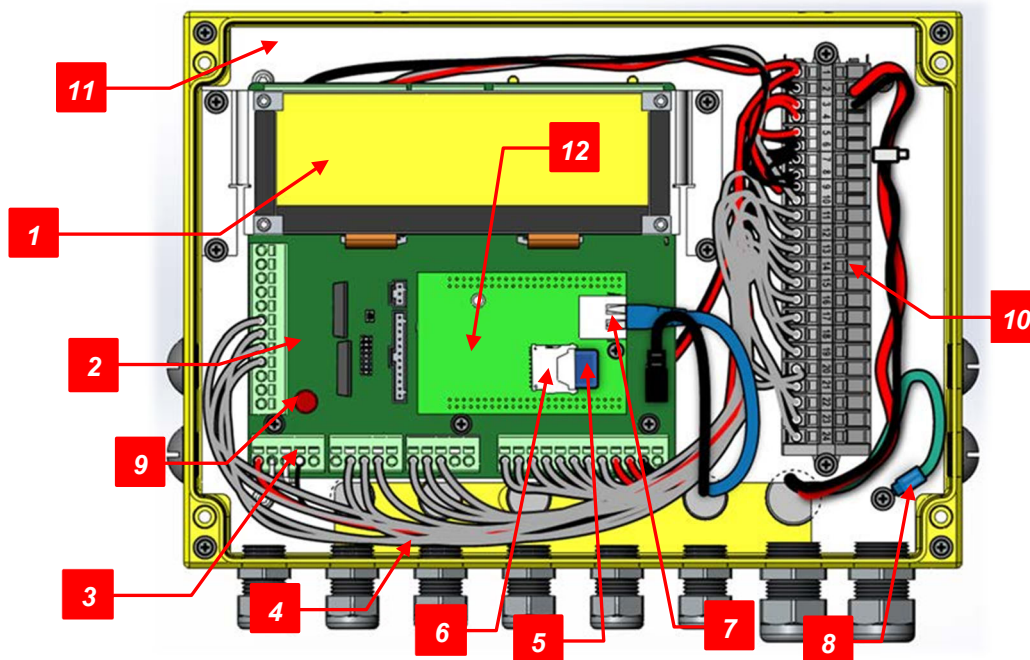
3.2 Instalación y extracción de la tarjeta de memoria SD

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 son una secuencia de cuatro números de tres dígitos de la forma (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

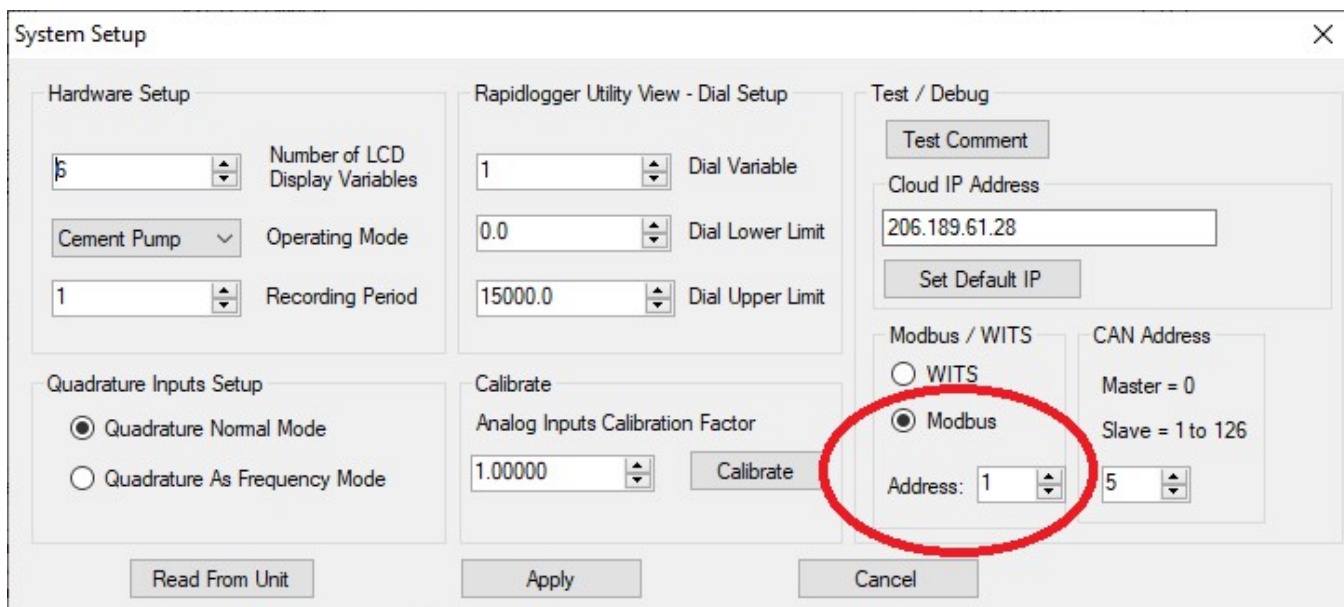
Todos los datos de Rapidlogger se basan en cálculos realizados en datos de entrada. Los resultados de los cálculos se almacenan en las variables del sistema. La configuración de las variables de entrada se puede ver y editar desde el panel frontal y utilizando el programa **Rapidlogger Utility** para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

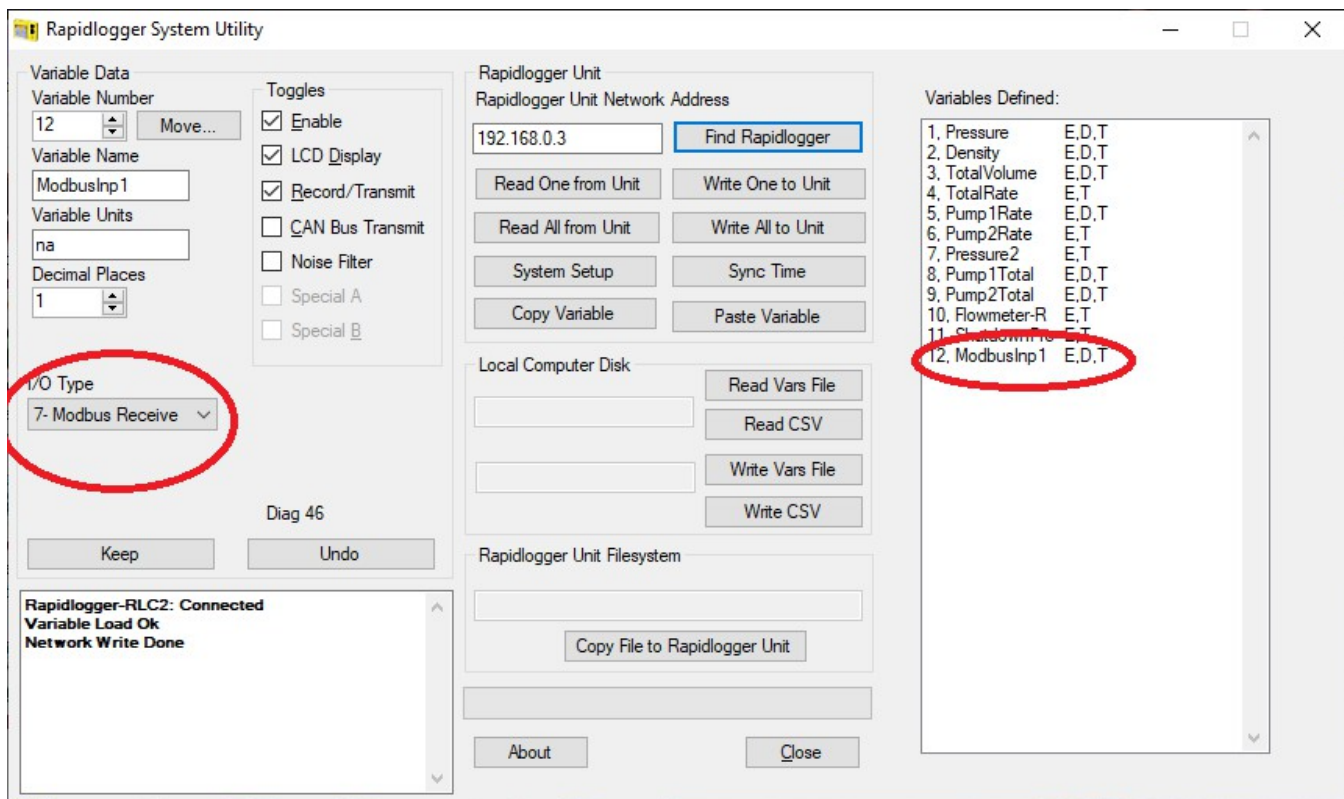
La unidad Rapidlogger es capaz de comunicarse con otros dispositivos de terceros HMI, SCADA, sistemas y PLC que utilizan Modbus. El protocolo Modbus es una estructura de mensajería, ampliamente utilizada para establecer comunicación maestro-esclavo entre dispositivos inteligentes. Un mensaje Modbus enviado 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 permite tanto la lectura como la escritura de los registros de retención (Holding Registers) de Modbus.

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 solo se puede habilitar uno de los dos protocolos a la vez: Modbus o WITS0. 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

WITS Network Output

WITS

Add WITS Connection... Delete Connection

TCP: 0 Device ID: 1

TCP: 0 Device ID: 2

195.168.0.141

WITS Record 1 - GENERAL TIME-BASED

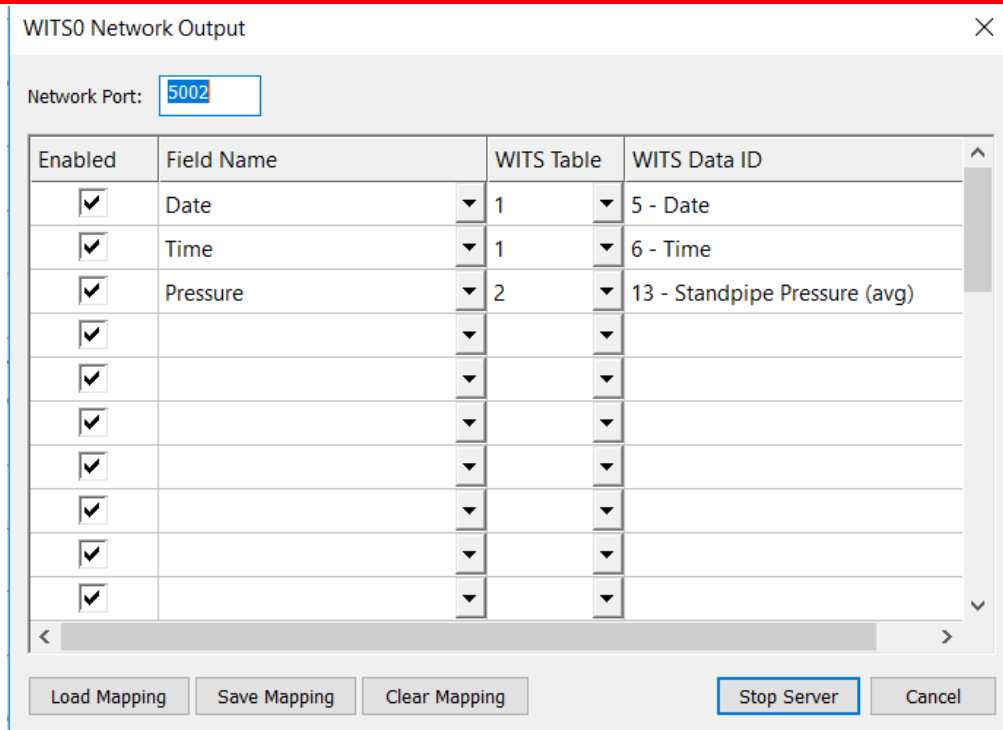
Display	WITS Item #	Variable Name in RapidVU	Modbus Reg #
☒	1 - Well Identifier	WellIdentifier	40000 - 40007
☐	2 - Sidetrack/Hole Sect No.	Sidetrack/HoleSectNo.	40008
☐	3 - Record Identifier	RecordIdentifier	40009
☐	4 - Sequence Identifier	SequenceIdentifier	40010 - 40011
☒	5 - Date	Date	40012 - 40013
☒	6 - Time	Time	40014 - 40015
☐	7 - Activity Code	ActivityCode	40016
☒	8 - Depth Bit (meas)	DepthBit(meas)	40017 - 40018
☐	9 - Depth Bit (vert)	DepthBit(vert)	40019 - 40020
☐	10 - Depth Hole (meas)	DepthHole(meas)	40021 - 40022
☐	11 - Depth Hole (vert)	DepthHole(vert)	40023 - 40024
☐	12 - Block Position	BlockPosition	40025 - 40026
☐	13 - Rate of Penetration (av	RateofPenetration(avg)	40027 - 40028
☐	14 - Hookload (avg)	Hookload(avg)	40029 - 40030
☐	15 - Hookload (max)	Hookload(max)	40031 - 40032
☐	16 - Weight on Bit (surf avg)	Weight on Bit(surf avg)	40033 - 40034

Copy Configuration Paste Configuration Clear All Clear

Modbus

☐ Send WITS Data to Modbus Modbus Port #: 0

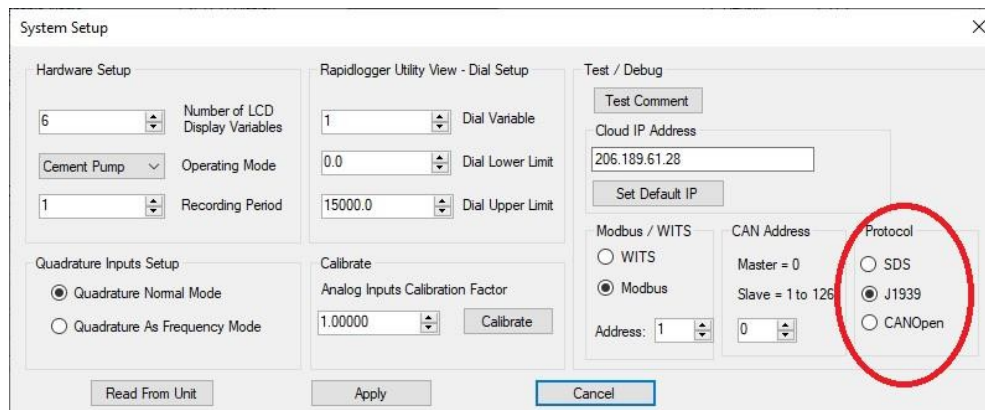
OK Cancel



3.10 Protocolo J1939 de Rapidlogger

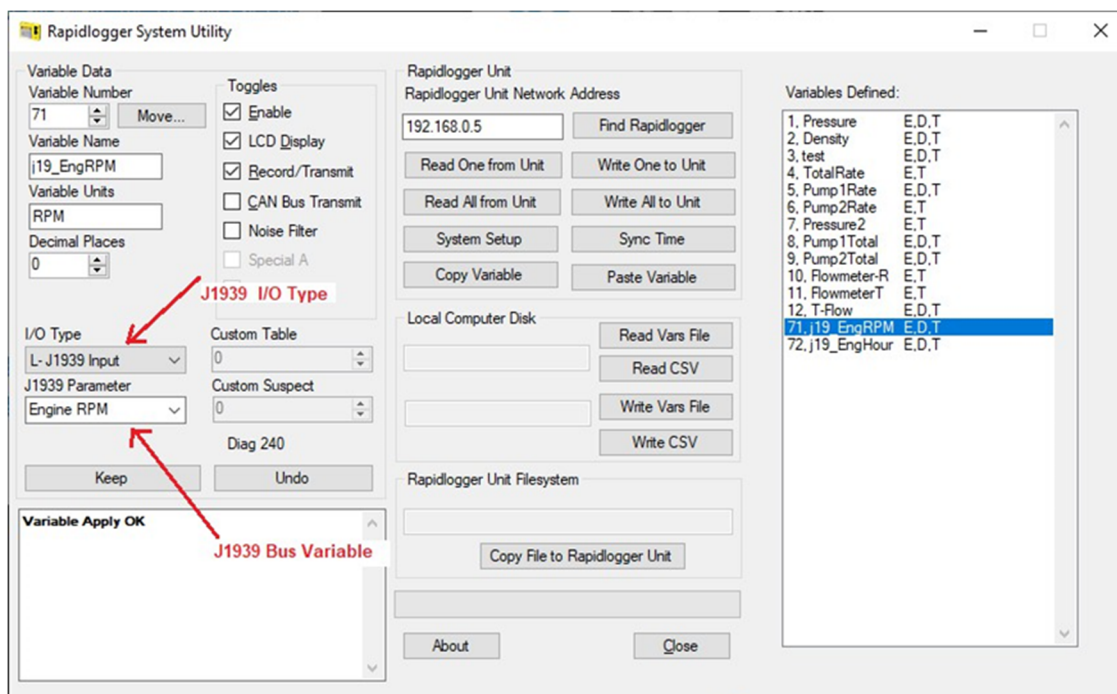
La unidad Rapidlogger admite la comunicación mediante el protocolo J1939. Esto permite obtener datos de motores y transmisiones que cuentan con ECU compatibles con J1939. Para configurar el uso de los datos J1939 del motor o la transmisión, se deben completar tres pasos.

El primer paso es habilitar el protocolo J1939 en el sistema Rapidlogger mediante la utilidad Rapidlogger Utility. La configuración del protocolo puede realizarse en el cuadro de diálogo de configuración del sistema que se muestra a continuación.

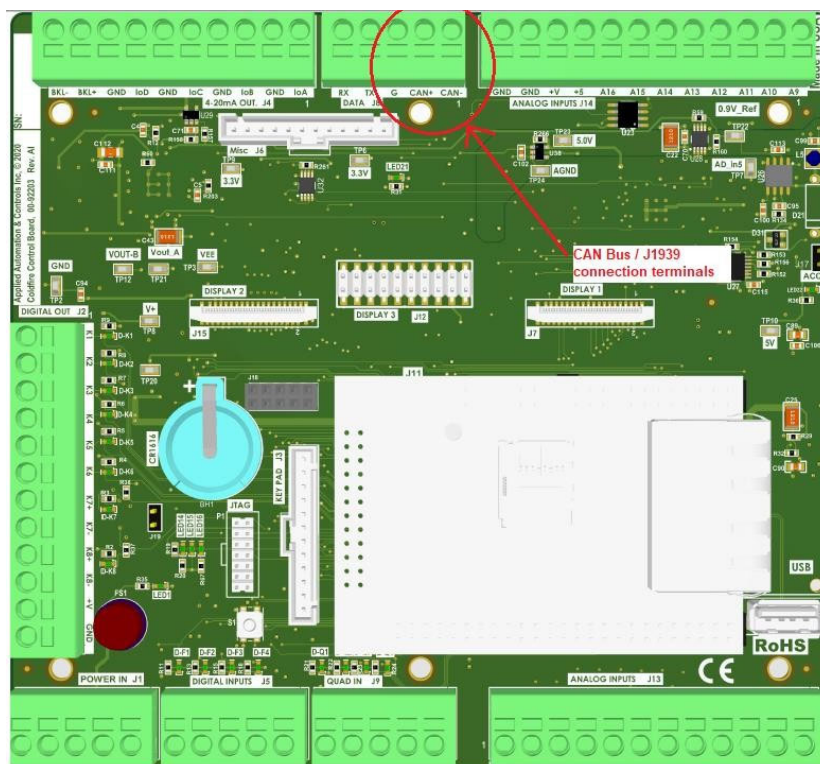


El segundo paso es colocar un archivo "*_j1939cfg.csv*" en la tarjeta SD del sistema Rapidlogger. Este archivo debe colocarse en el directorio raíz de la tarjeta SD. Este archivo puede descargarse del sitio web de Rapidlogger Systems, en la sección de descargas. Este archivo indica al sistema Rapidlogger que cree variables temporales numeradas del 71 al 85 en la memoria del sistema y luego las complete con los datos J1939 del bus CAN a medida que llegan desde los dispositivos J1939. A continuación se muestra una copia de ejemplo del archivo.

El tercer paso es configurar las variables de Rapidlogger según sea necesario para utilizar los datos J1939 en el archivo de registro del trabajo o en el archivo de informe del trabajo. Por ejemplo, si se desea configurar la Variable 71 para mostrar las RPM del motor, se debe configurar la variable 71 de la siguiente manera.



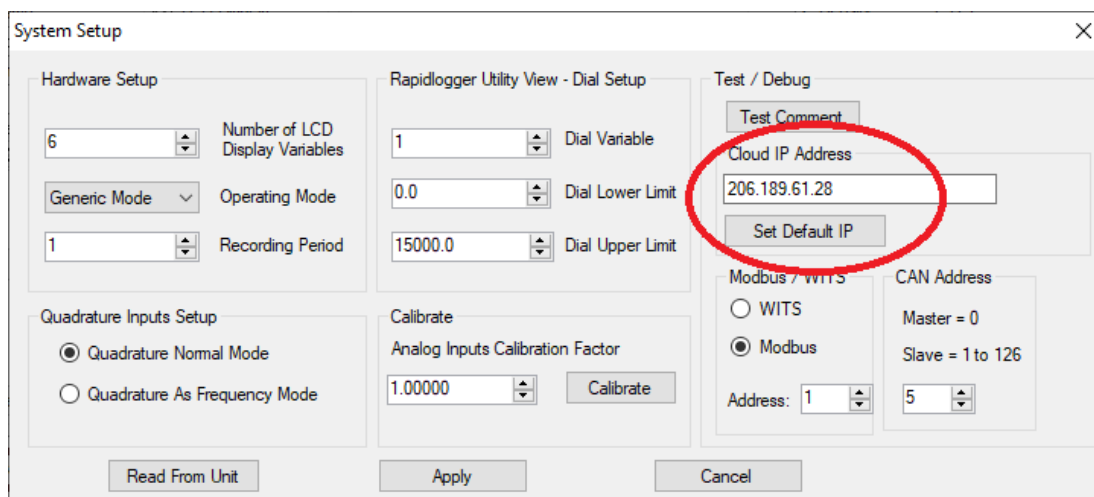
Esto completa la configuración del software y del sistema J1939. Después de esto, es necesario reiniciar el sistema Rapidlogger para habilitar correctamente todos los ajustes. Las conexiones de datos del bus CAN deben realizarse a los terminales J8-1, J8-2 y J8-3 del bloque de terminales de la placa principal de Rapidlogger. Este bloque de terminales se encuentra debajo del panel LCD de Rapidlogger y es de acceso moderadamente difícil.



Es posible que se requiera o no una resistencia de terminación del bus CAN, dependiendo de si las resistencias de terminación forman parte del cableado del bus CAN utilizado para conectar Rapidlogger al motor/transmisión.

3.11 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.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "RapidLogger Admin" and the URL "206.189.61.28:8000/#!/company". The page features the "Rapidlogger" logo in a red box at the top. Below it, the "Company Login" section contains a "Company Name:" field with the text "AaacInc" and a "Password:" field with masked characters. A "Login" button is positioned below the password field. At the bottom of the login section, a message reads: "Please contact support@rapidlogger.com to get your login ID and password."

Ingresa 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.

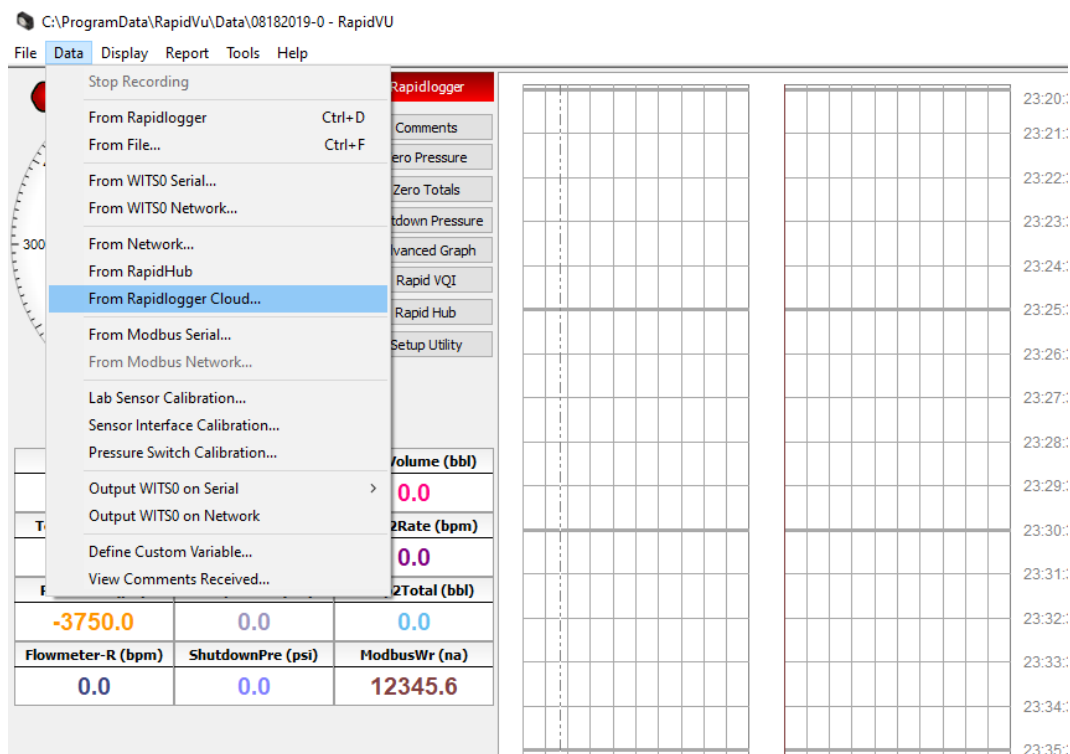
Una vez en la página de su empresa en el servidor Rapidlogger Cloud, aparece lo siguiente en su navegador

The screenshot displays the "AaacInc" dashboard within the Rapidlogger Admin interface. The page includes a navigation bar with a "Back" button and a "Logout" button. The main content area is divided into three columns, each representing a different box (F40C6B8C, F40C6BFE, and SFFFFF). Each column contains a table with details for a specific unit, including registration status, nick name, connection time, and password. The "Detail" button is visible at the bottom of each unit's information block.

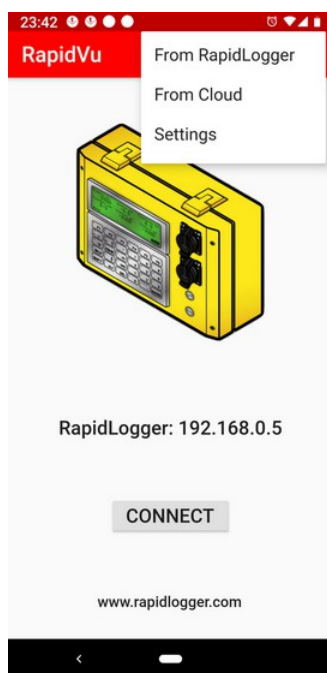
Box #	Id #	Clients #
F40C6B8C	4	0
F40C6BFE	6	0
SFFFFF	3	0

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

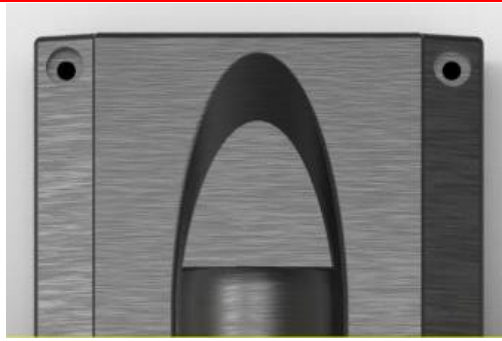


Si uno está usando la aplicación de Android o iPhone, se puede acceder a los datos en la nube de la siguiente manera



3.12 Punto de acceso Wi-Fi

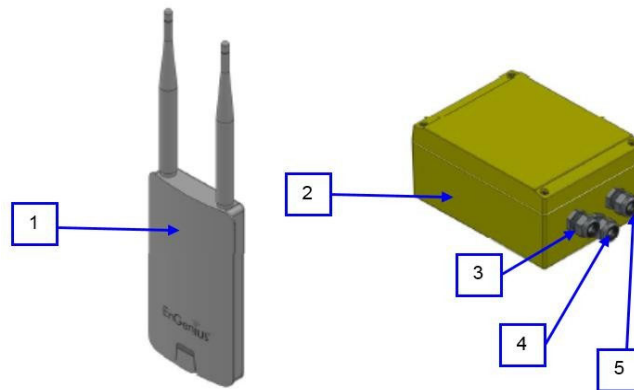
Este punto de acceso Wi-Fi le permitirá comunicarse de forma inalámbrica entre su sistema Rapidlogger y la computadora. El kit de Wi-Fi para el sistema Rapidlogger viene con un punto de acceso exterior (AP) de 2.4 GHz de alta potencia y largo alcance y una fuente de alimentación cerrada como se muestra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



Punto de acceso Rapidlogger de tercera generación



Punto de acceso Rapidlogger de segunda generación

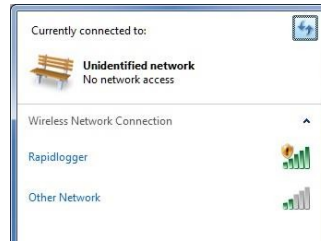


Componentes del punto de acceso Rapidlogger de primera generación

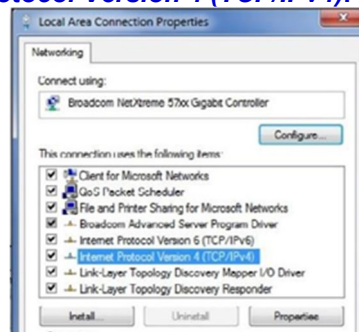
- 1) Dispositivo de punto de acceso Wi-Fi
- 2) Fuente de alimentación Wi-Fi
- 3) Conector de alimentación
- 4) Conector Ethernet a Rapidlogger
- 5) Conector de dispositivo Ethernet a punto de acceso

3.12.1 Conexión del punto de acceso (AP)

1. Encienda la unidad Rapidlogger.
2. Haga clic en el símbolo de Internet ubicado en la esquina inferior derecha de la pantalla de su computadora portátil. Cambie la red a Rapidlogger (Punto de acceso de Rapidlogger).



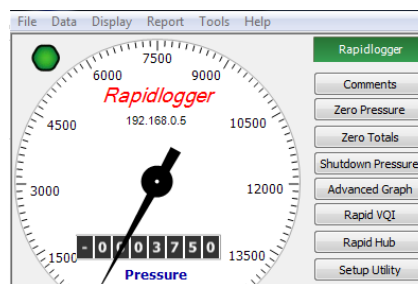
3. Haga clic nuevamente en el símbolo de Internet y seleccione **Open Network and Sharing Center**.
4. Seleccione **Change adapter settings** en el panel izquierdo. Haga clic en **local area connection** y, en las propiedades, seleccione **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)**.



5. Cambie la configuración a **obtain an IP address automatically**.



6. Haga clic en **OK**. Luego, haga clic nuevamente en **OK**.
7. Para verificar esta configuración, abra el software **RapidVU** e intente ejecutarlo haciendo clic en **Data > From Rapidlogger**. Si la palabra Rapidlogger y el círculo se iluminan en verde, significa que está conectado.

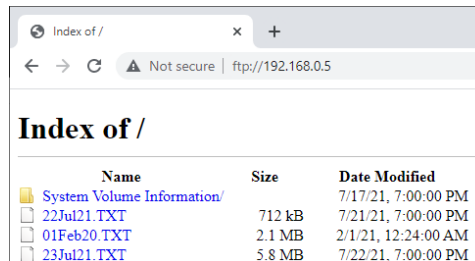


8. Ahora debería poder comunicarse con el sistema Rapidlogger desde su computadora. Los puntos de acceso Wi-Fi de segunda y tercera generación vienen preinstalados en Rapidlogger y no requieren ninguna instalación.

3.13 Acceso a la página web de Rapidlogger

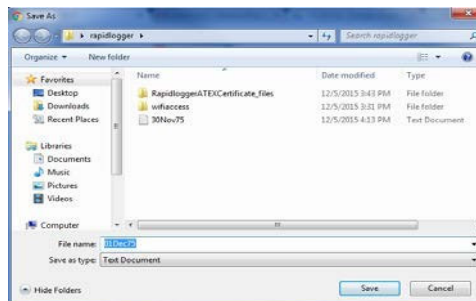
El acceso a la página web le permitirá tener acceso de solo lectura a todos los archivos Rapidlogger que se han guardado en la tarjeta SD del dispositivo Rapidlogger. Una vez que se guarda un archivo Rapidlogger en su PC, esto le permite leer los datos utilizando el software **RapidVU**.

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). En la barra de direcciones, introduzca **ftp://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.

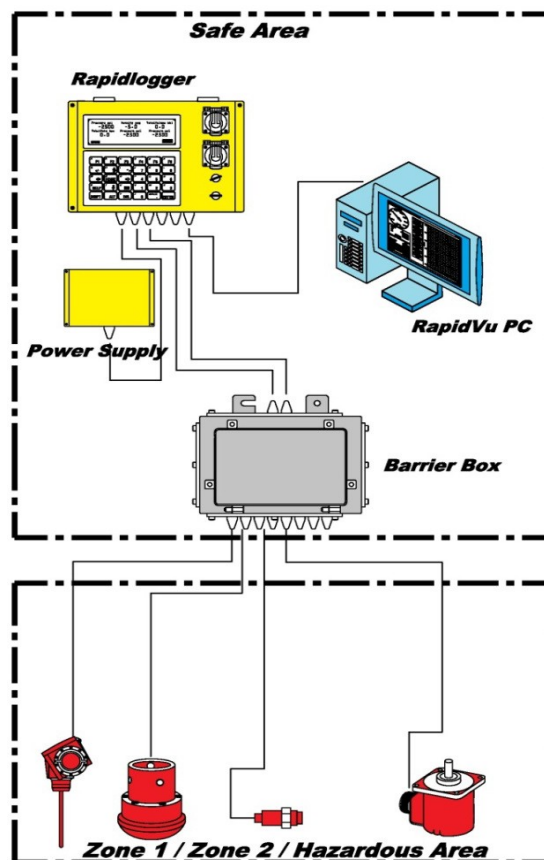
```
# Rapidlogger Job Data
#
# SerialNumber F4075D21
# Firmware Version 8.6j
# FPGA Version v.0117,20151012
# JobType Cementing
# DialVariable Pressure Min 0 Max 15000
# VQIData 120 0 0 0 0 0 1 63 128 0 0 0 0 0
# VariableList 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72
# ScaleList 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 -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 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 Pump1Rate Pump2Rate Pressure2 Pump1Total Pump2Total Flowmeter-R ShutdownPre mixdensity mixtnklvl
bulklvpos watervlvpos mixflow waterbigflo waterflow bulklvps densitysp mixtnklvps watervlvps slurlyqlt bulkopensp 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
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
```

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.



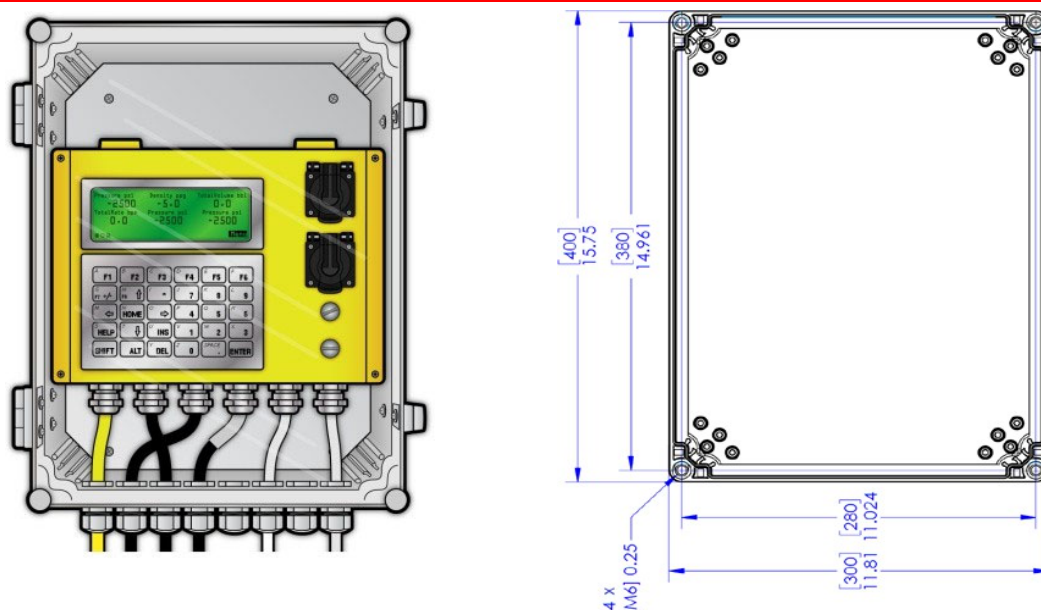
La ilustración de resumen anterior muestra que la instalación del sistema Rapidlogger en las áreas peligrosas implica la instalación de ciertos componentes en el área segura y algunos componentes en el área peligrosa. La instalación del sistema Rapidlogger certificado por ATEX solo puede ser realizada 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

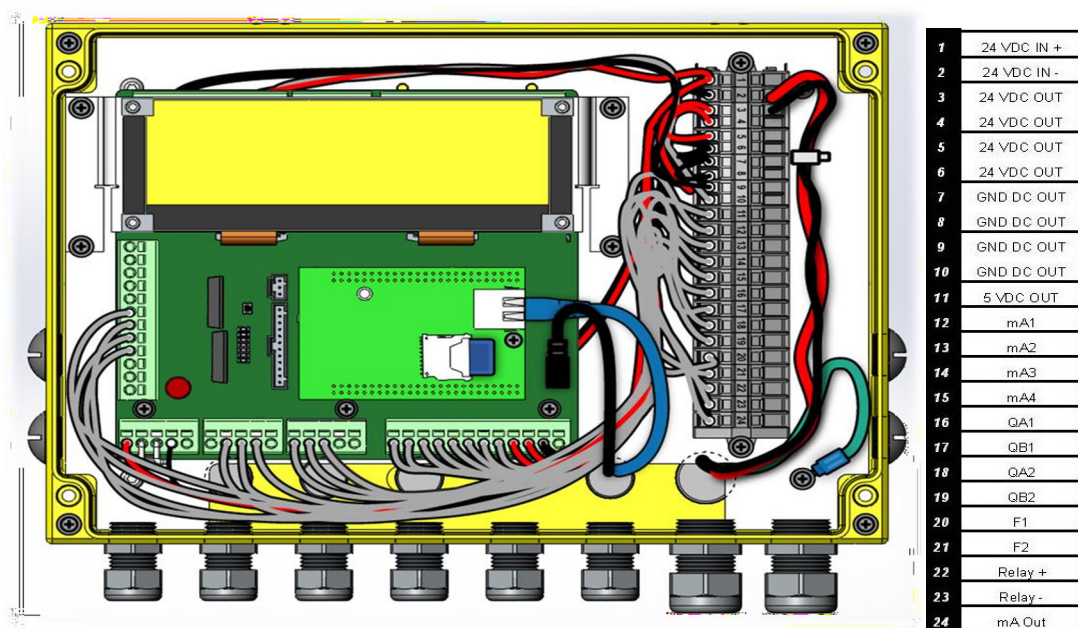
El panel Rapidlogger ha sido diseñado para instalarse y utilizarse en entornos hostiles. La unidad funcionará bien bajo la luz solar directa, lluvia y agua de mar; sin embargo, protegerlo de los elementos extenderá su vida y mantendrá la apariencia. La instalación variará ligeramente dependiendo de si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



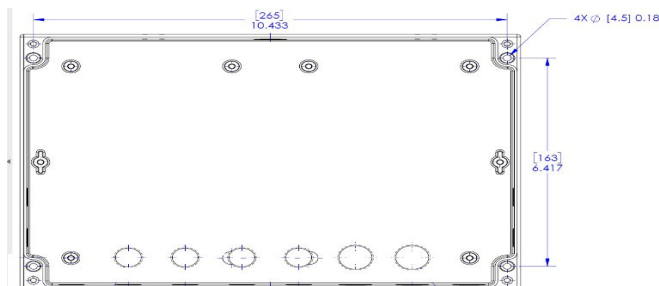
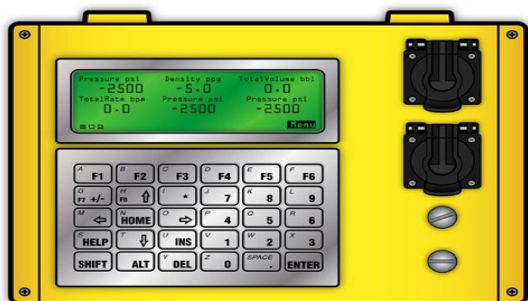
El primer paso en la instalación es identificar una ubicación de montaje adecuada en el equipo para montar el Rapidlogger y la fuente de alimentación. Luego, coloque la unidad en el lugar donde se va a montar y marque la ubicación de los cuatro orificios de montaje con un punzón central, o use el dibujo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



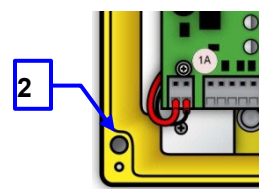
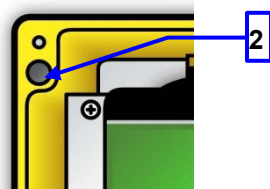
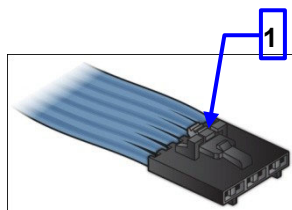
Distribución de terminales de cableado – Unidad estándar

Instalación de la unidad individual en caja

Si se instala una unidad Rapidlogger de una sola carcasa, siga estas instrucciones y pasos. A continuación se muestra una ilustración de la unidad estándar. La unidad Rapidlogger de una sola carcasa puede montarse en entornos exteriores, como en el costado de camiones y plataformas de campos petroleros, sin ninguna protección contra la intemperie. Sin embargo, en estas aplicaciones, la tapa de la unidad Rapidlogger debe mantenerse bien cerrada y el interior debe protegerse con una bolsa de desecante seco.



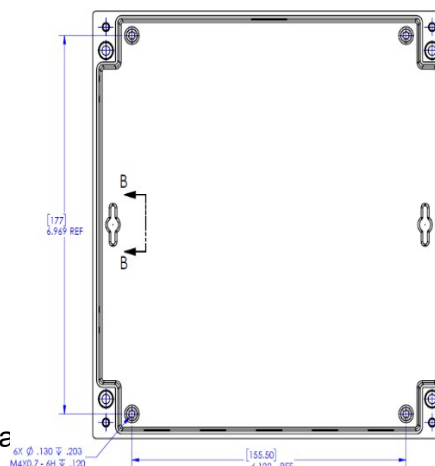
Si necesita quitar la tapa con bisagras Rapidlogger de la parte posterior de la unidad para instalar, entonces el cable del teclado debe ser desconectado. Esto se puede hacer separando cuidadosamente el cable del teclado de la tapa de la unidad presionando la pequeña lengüeta de bloqueo (1) en el conector 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.

Instalación de la unidad Rapidlogger Mini

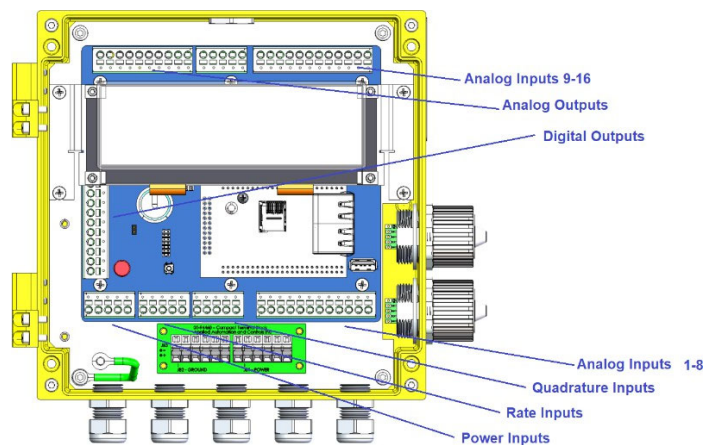
Si instala una unidad Rapidlogger Mini, utilice estos orificios de montaje.



suario de Ra

RevAG

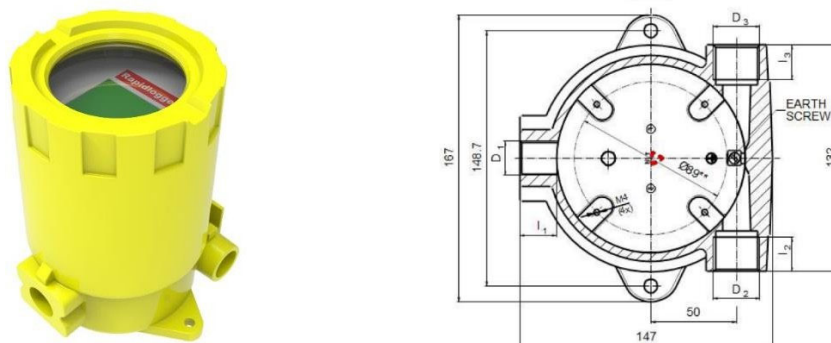
La unidad Rapidlogger Mini puede montarse en entornos exteriores, como en el costado de camiones y plataformas de campos petroleros, sin ninguna protección contra la intemperie. Sin embargo, en estas aplicaciones, la tapa de la unidad Rapidlogger debe mantenerse bien cerrada y el interior debe protegerse con una bolsa de desecante seco.



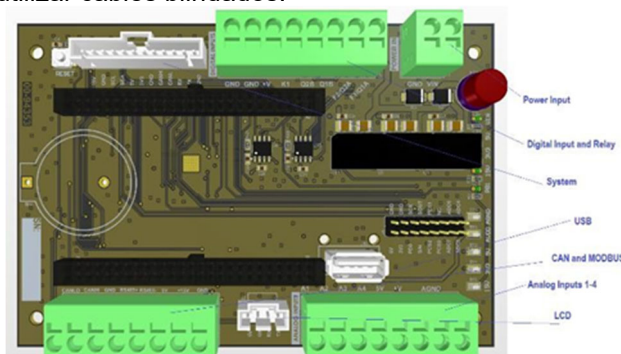
Distribución de terminales de cableado – Unidad Mini

Instalación de la unidad Rapidlogger ExD

La unidad Rapidlogger ExD se utiliza para adquirir datos en ubicaciones de Zona Peligrosa 1 y Zona 2. Puede utilizarse como dispositivo de adquisición de datos independiente. Si instala una unidad Rapidlogger ExD, utilice los siguientes orificios de montaje.



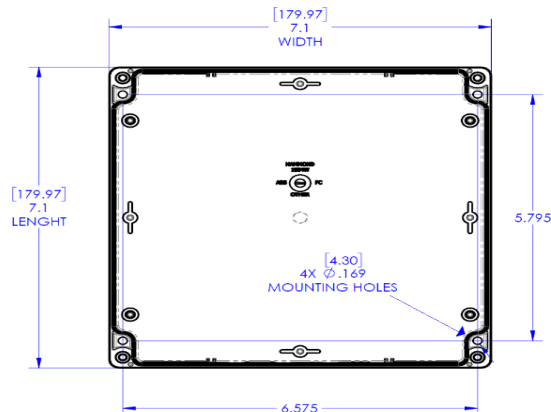
La unidad Rapidlogger ExD puede montarse en entornos exteriores, como cerca de cabezales de pozo, inyectores de CT y tanques de lodo. Sin embargo, en estas aplicaciones, la tapa de la unidad Rapidlogger ExD debe mantenerse bien cerrada y el interior debe protegerse con una bolsa de desecante seco. Cuando la unidad Rapidlogger ExD se instala en áreas peligrosas, solo se pueden utilizar cables blindados.



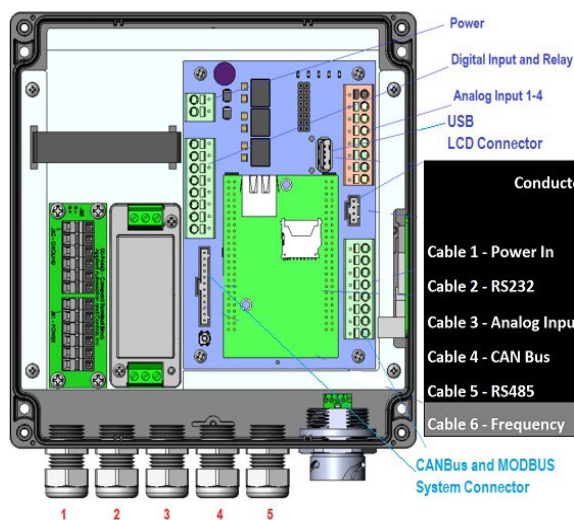
Distribución de terminales de cableado – Unidad ExD

Instalación de la unidad Rapidlogger SE

La unidad Rapidlogger SE es una versión económica de la unidad Rapidlogger. Este tipo de unidad se utiliza para adquirir datos en ubicaciones protegidas y seguras, como cabinas de control, contenedores de bombas y laboratorios. La unidad Rapidlogger SE está sellada según las normas NEMA 4 e IP66, pero está fabricada de policarbonato y no es tan resistente como las unidades Rapidlogger convencionales de aluminio fundido.



Los terminales de cableado de la unidad Rapidlogger SE se muestran a continuación.



CABLE LIST Rapidlogger SE

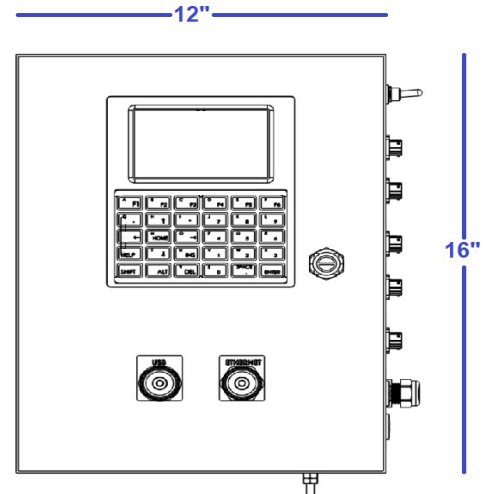
Conductor	1	2	3	4	5	6
	Black	White				
Cable 1 - Power In	GND	24VDC	x	x		
Cable 2 - RS232	GND	TX	RX	x		
Cable 3 - Analog Input	GND	Anlg 2	Anlg 1	Anlg 3	Anlg 4	24V out
Cable 4 - CAN Bus	GND	CAN+	CAN-	x		
Cable 5 - RS485	GND	D+	D-	x		
Cable 6 - Frequency	GND	F1	F2	Q1	Q2	24V out

Distribución de terminales de cableado – Unidad SE

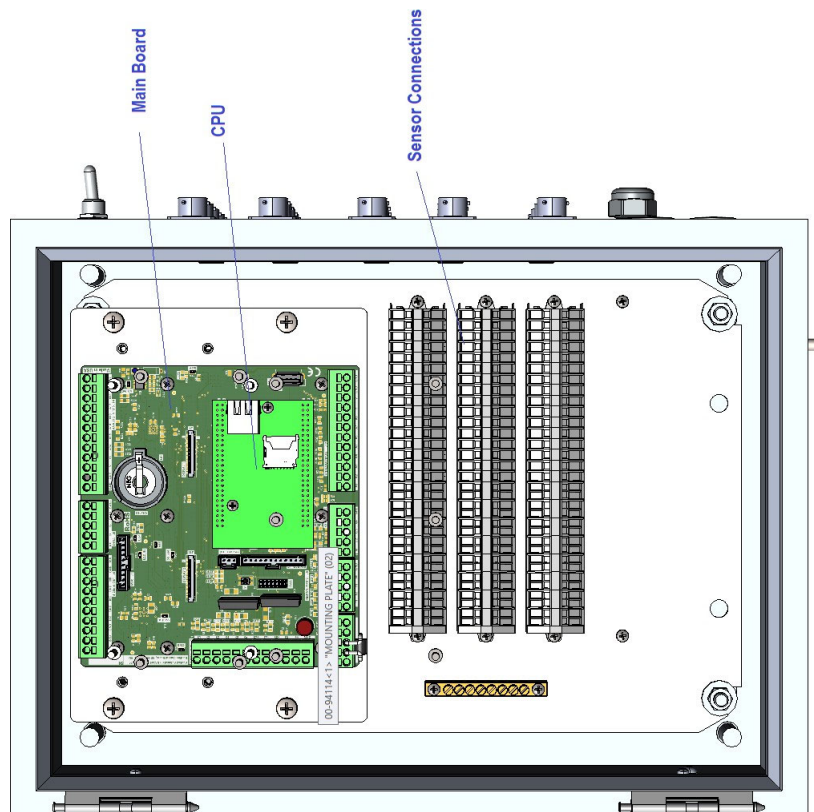
Instalación de la unidad Rapidlogger Max

La unidad Rapidlogger Max es una unidad Rapidlogger de mayor tamaño que permite la conexión de un gran número de canales analógicos y digitales. Los orificios de montaje de la unidad Rapidlogger Max se muestran a continuación. En todas las aplicaciones, la tapa de la unidad Rapidlogger Max debe mantenerse bien cerrada y el interior debe protegerse con una bolsa de desecante seco. Utilice las siguientes dimensiones de montaje.

Rapidlogger™



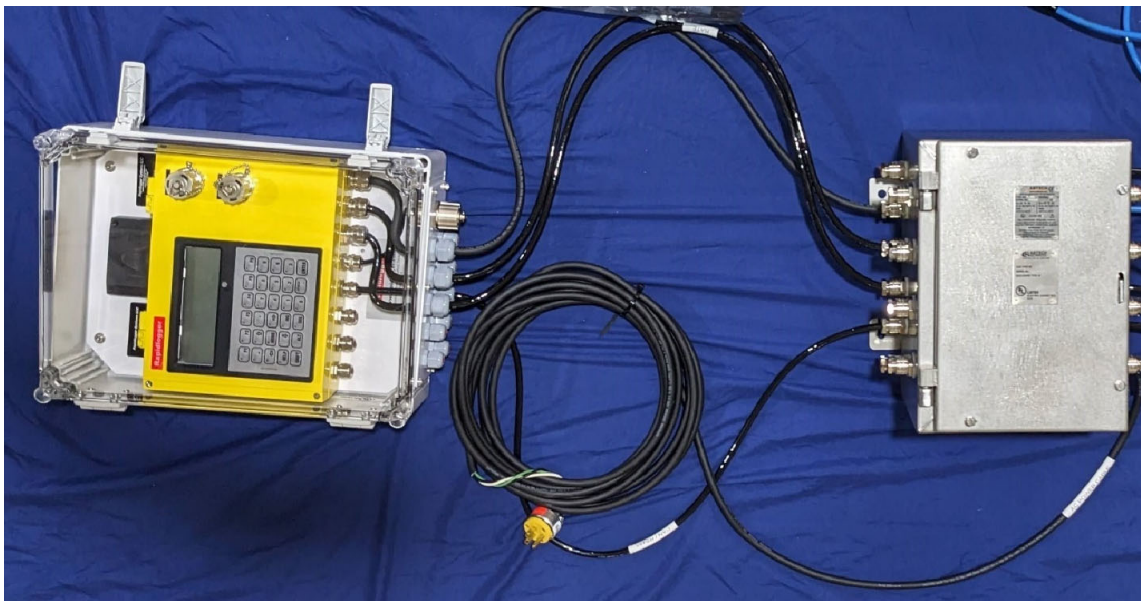
Los terminales de cableado de la unidad Rapidlogger Max se muestran a continuación.



Distribución de terminales de cableado – Unidad Max

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.

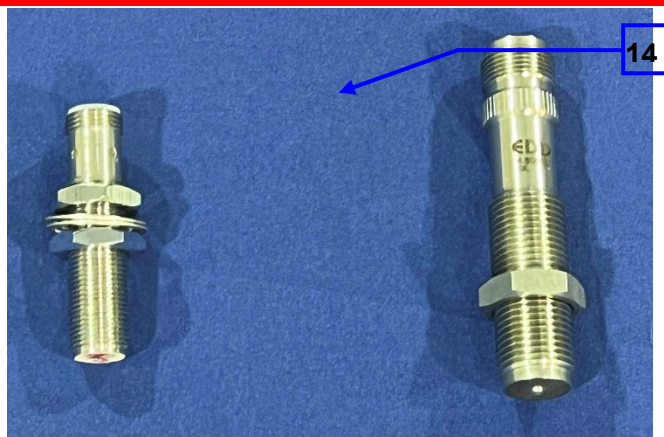


El densitómetro Micro Motion emite el caudal en uno de sus canales de salida de frecuencia. Esta salida se lee en el Rapidlogger utilizando una de sus entradas de frecuencia. El Rapidlogger calcula y muestra el volumen total en función del número total de pulsos de frecuencia en este mismo canal. Según 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 captadores magnéticos (mag pickups) 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 4-20 mA de 2 hilos, el cable mA+ debe conectarse a JB1-3 y el cable de señal 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.

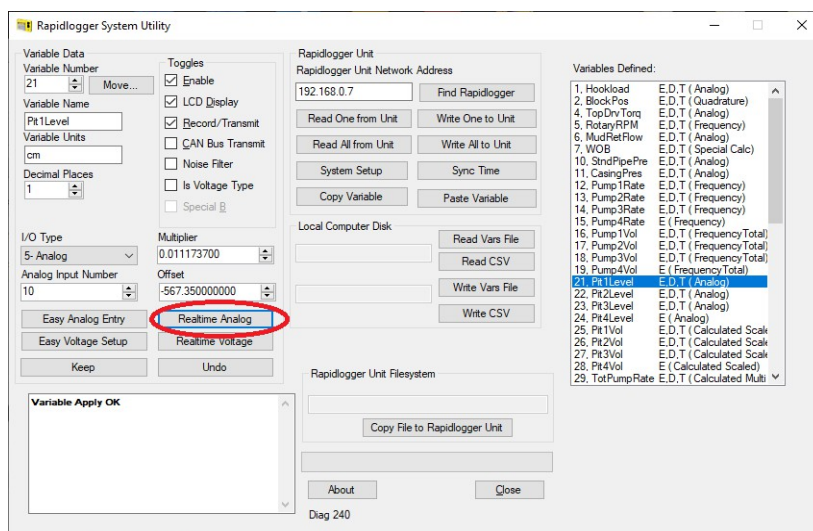


4.7 Interfaz con sensores de nivel del tanque



Los sensores de nivel del tanque se utilizan con frecuencia con el sistema Rapidlogger para instrumentar tanques, tinas y fosas en aplicaciones de campos petroleros. Estos pueden utilizarse para medir los niveles de lechada de cemento, agua y lodo. Algunos sensores de nivel del tanque funcionan según el principio de reflexión de ondas de radar, mientras que otros funcionan según el principio de eco ultrasónico.

La mayoría de los sensores de nivel tienen una salida de 4-20 mA de dos hilos y pueden conectarse directamente a una de las entradas analógicas de Rapidlogger. El terminal de alimentación del sensor debe conectarse a uno de los terminales de alimentación de sensores (+24 V) de Rapidlogger, mientras que el terminal de señal del sensor debe conectarse a una de las entradas mA / analógicas. La calibración del nivel puede realizarse mediante la función de calibración analógica en tiempo real de la utilidad del sistema Rapidlogger.



Vacíe el tanque y utilice la utilidad para establecer el valor de salida bajo deseado. Luego, llene el tanque, establezca el valor de salida alto deseado y seleccione Write Settings.

4.8 Interfaz con el codificador de profundidad

El codificador de profundidad se utiliza para medir la longitud o la profundidad del cable o la tubería en el pozo en

operaciones de línea de acero (slickline), línea eléctrica y tubería flexible. El cable o la tubería pasa sobre una rueda de fricción conectada al eje del codificador de profundidad, lo que permite al codificador recopilar los datos. La salida del codificador de profundidad es un conjunto de señales de pulsos A y B desfasadas 90 grados entre sí. Estos pulsos pueden ser de 5 V o de 12 V.

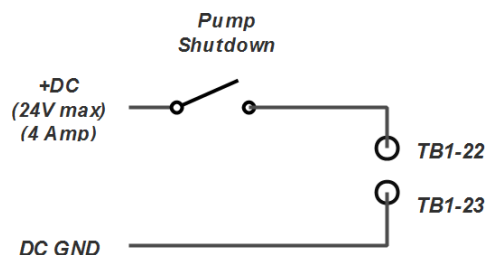
El Rapidlogger puede conectarse con hasta dos codificadores y admite pulsos de 5 V a 24 V.



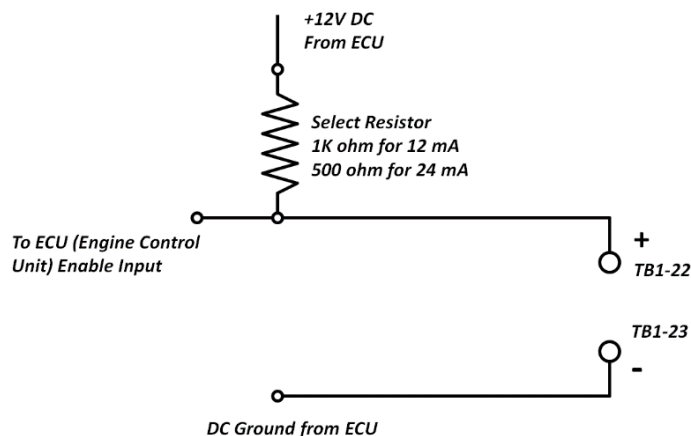
4.9 Interfaz con sistemas de apagado y relés de control

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.

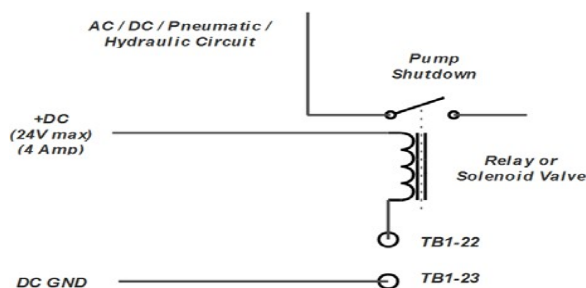
Si el sistema de apagado de la bomba funciona con un contacto normalmente abierto de CC, puede conectarse de la siguiente manera



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



4.10 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.

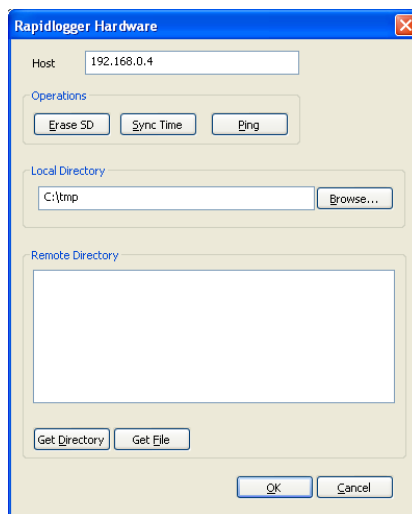
5 Mantenimiento

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 desconectar todos los sensoresEl primer paso es desconectar todos los sensoresEl primer paso es desconectar 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 (uno punto cero) 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

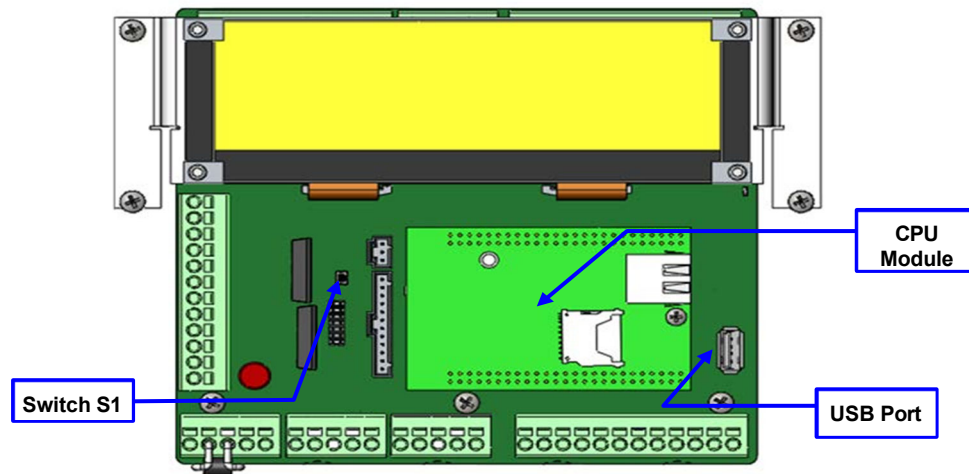
El primer paso es eliminar todos los sensores, etcétera, conectados a las entradas del codificador. Después de esto, conecte un codificador rotatorio bueno conocido al Rapidlogger de la siguiente manera. El cable de tierra del codificador debe conectarse al terminal de tierra de CC en la unidad Rapidlogger. 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

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 sensible a la electricidad estática. Solo debe reemplazarse cuando la unidad esté en un banco de trabajo antiestático.

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 después de alinear sus pines con los orificios del zócalo, 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 reparación y servicio de la unidad, por favor contacte a sales@rapidlogger.com

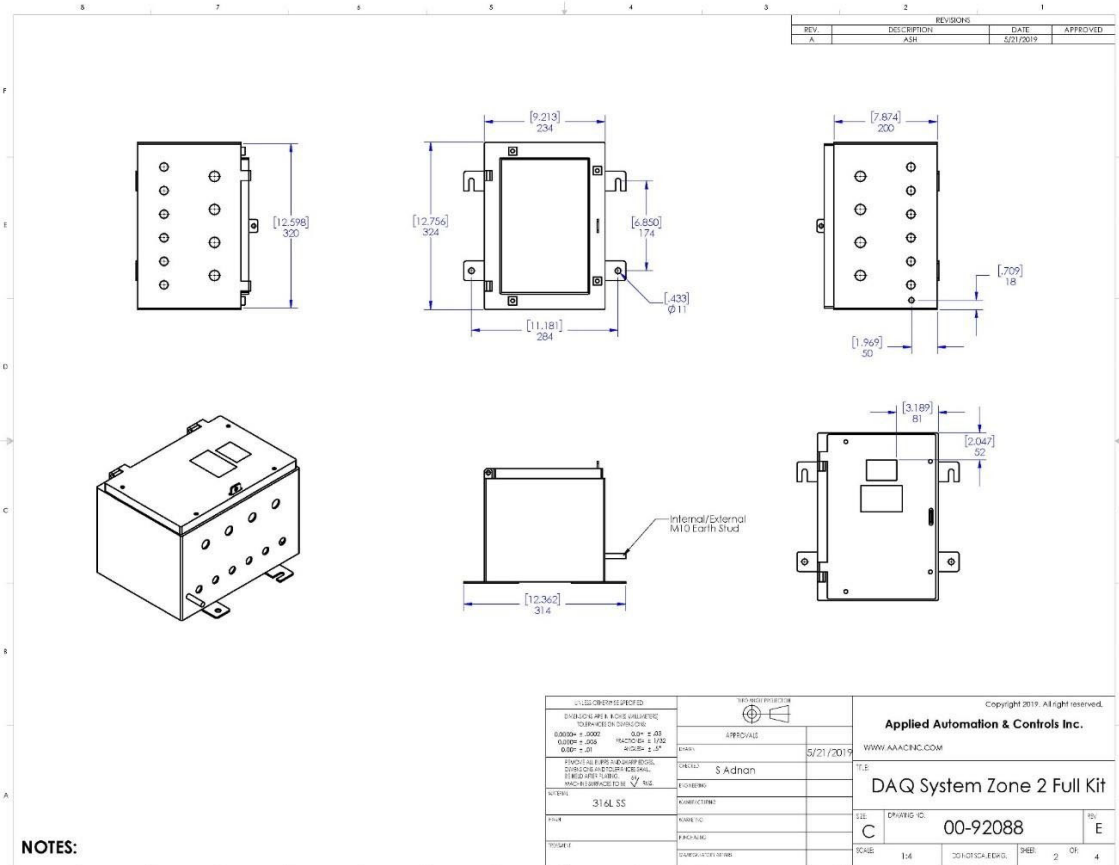
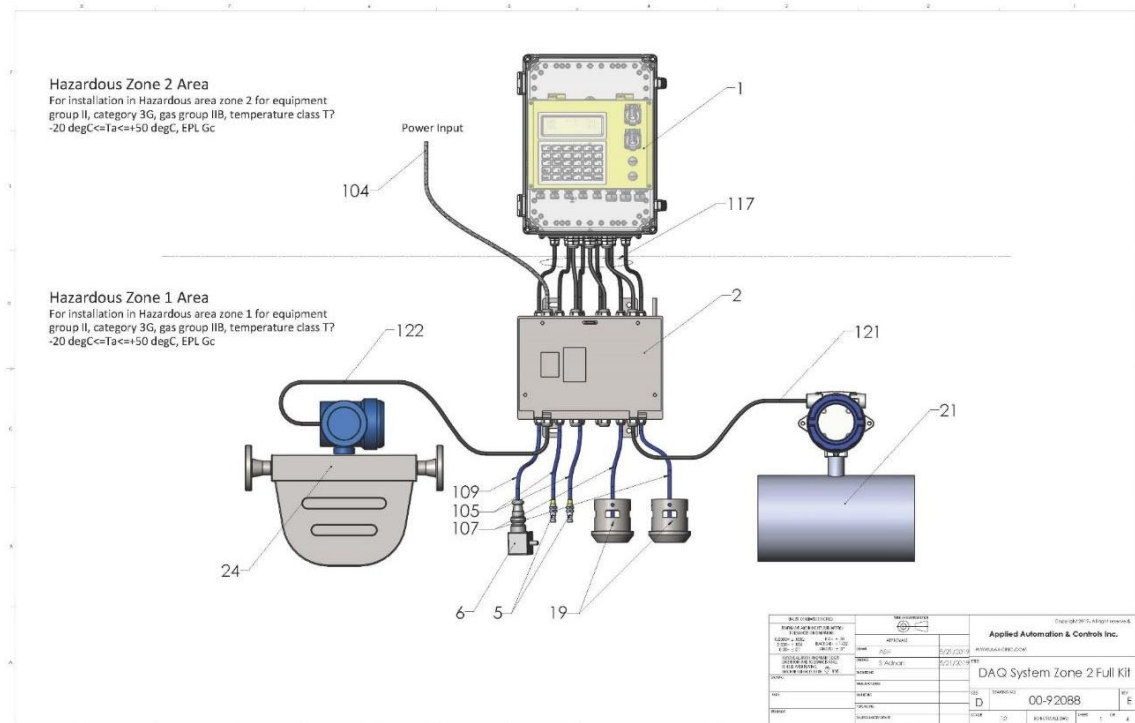
5.7 Certificados ATEX del sistema, sensores y accesorios

Los certificados ATEX completos del sistema, sus sensores y el equipo relacionado se pueden descargar del sitio web de Rapidlogger en la siguiente URL.

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

6 Apéndice A:

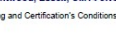
6.1 Dibujo de instalación eléctrica ATEX



6.2 Certificado ATEX

 	
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 10 of the Schedule. 10. If the sign "XC" 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°C ≤ Ta ≤ 60°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. 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.  Michael Spector Certification Officer 7 Aug 2015	
Sheet 1 of 3 EXP-2011 - Type examination certificate Template Revision 4 RPT-ELU-NB-CP-2311-0-23-14	

 	
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 - 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 60664-1 is maintained inside the enclosure of the equipment. - For fixed installation only. WARNING – POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS - 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 vltg: 500 Vrms (+5% tolerance) or 700VDC (140% of 500Vrms) for 60 or 65 seconds; alternatively 800Vrms 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. 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.  Michael Spector Certification Officer 7 Aug 2015	
Sheet 2 of 3 EXP-2011 - Type examination certificate Template Revision 4 RPT-ELU-NB-CP-2311-0-23-14	

 									
SCHEDULE									
TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS15ATEX48263X									
Drawings and Documents									
<table border="1"> <tr> <th>Title:</th> <th>Drawing No.:</th> <th>Rev. Level:</th> <th>Date:</th> </tr> <tr> <td>NextGenDAQ, Titan Certification Drawing (Total Sheets=6)</td> <td>00-92412</td> <td>F</td> <td>7/7/2015</td> </tr> </table>	Title:	Drawing No.:	Rev. Level:	Date:	NextGenDAQ, Titan Certification Drawing (Total Sheets=6)	00-92412	F	7/7/2015	
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.									
<i>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.</i>									
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.  Michael Spector Certification Officer 7 Aug 2015									
Sheet 3 of 3 EXP-2011 - Type examination certificate Template Revision 4 RPT-ELU-NB-CP-2311-0-23-14									

