



Unidad Terminal Remota EXS-1000™

La serie de unidades terminales remotas (RTU) *EXS-1000* de Weatherford es para uso en automatización de pozos productores de petróleo y gas, así como otras aplicaciones de propósito general que requieran de conteos de puntos I/O de pequeños a medianos. Las tarjetas de circuitos electrónicos de la *EXS-1000* están recubiertas a conformidad para protección contra ambientes extremadamente corrosivos, húmedos y templados.

El diseño de la *EXS-1000* se basa en más de 25 años de experiencia en el suministro de controladores de procesos para uso en ambientes severos junto con prácticas de manufactura de calidad controlada. Este diseño provee alta confiabilidad para incluso las condiciones más extremas.

La *EXS-1000* de Weatherford es un controlador de automatización de producción rentable diseñado para aplicaciones simples como unidad autónoma, o para aplicaciones más complejas que involucren control, comunicaciones y alarmas.

El arranque es fácil usando el teclado/pantalla de cristal líquido o el software de administración de configuración basado en Windows®. No se requiere de conocimientos especiales en programación para aplicar las funciones de control basadas en alarmas automáticas.

La *EXS-1000* está diseñada para comunicaciones fáciles con computadores servidores y sistemas DCS usando ya sea protocolo Modbus™ RTU, Modbus ASCII ó CAC 8500.

La RTU básica mide 8" x 7,5" x 2,5" y puede ser montada individualmente en cualquier panel de control o encerrada opcionalmente dentro de un gabinete NEMA 4 para servicio en exteriores.

Los bajos requerimientos de potencia hacen a la *EXS-1000* ideal para aplicaciones de energía solar. El consumo de la unidad base es de 2,5 vatios @ 12Vdc.



Aplicaciones

- Bombas electro-sumergibles
- Sistemas de gas-lift
- Inyección de vapor
- Inyección de agua/CO₂ (WAG)
- Unidades terminales remotas
- Control de variadores de velocidad
- Data logger

Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation.
Modbus is a trademark of Modicon, Inc.



Unidad Terminal Remota EXS-1000

Características

- Opciones flexibles de interfaz SCADA
- Bajo consumo de energía
- Múltiples aplicaciones de levantamiento artificial disponibles sobre hardware común
- Ocho entradas digitales/ocho salidas digitales
- Ocho entradas análogas/dos salidas análogas
- Dos puertos seriales RS-232 expansibles a cuatro o seis
- Cálculos de Flujo de Gas AGA3 1992 para una corrida de medidor con Supercompresibilidad Bruta por Método 2 AGA8 1992
- Controla hasta dos lazos PID
- Control basado en alarmas automáticas
- Data-logger de ocho canales con hasta 250 registros por canal
- Acondicionamiento de señal RTD provisto para una entrada análoga
- Totalizador para medición de flujo
- Programable por el usuario mediante Lógica de Control Automático (ACL)
- Compatible con Data de Paquete Digital Celular (CDPD)



Certificaciones

- FCC Parte 15, Sub-parte B, Clase A
- Compatibilidad Electromagnética (Directiva EMC)
 - EN 55011:1998
 - EN 61326:1997
 - IEC 1000-4-2:1995
 - IEC 1000-4-3:1995
 - IEC 1000-4-4:1995
 - IEC 1000-4-5:1995
 - IEC 1000-4-6:1996
 - IEC 1000-4-11:1994
- FM Clase I, División 2, pendiente



Unidad Terminal Remota EXS-1000

Especificaciones

| Especificaciones de Software | |
|---|--|
| Control | Dos lazos de control PID, salida calculada cada segundo |
| Interfaz de comunicación serial | Dos puertos seriales asíncronos RS232 expansibles a cuatro o seis |
| Protocolos de comunicaciones | Modbus ASCII, Modbus RTU ó 8500 |
| Opciones de comunicaciones | Módem Bell modelo 103, 202 ó 212, radio digital con módem integral (450 ó 900 MHz) |
| Especificaciones de Hardware | |
| Entradas análogas | Ocho (una entrada análoga puede ser "jumpeada" para entrada directa RTD platino 100 Ohmios) |
| Rango | Nominal 0 a 5 Vdc, 1 a 5 Vdc, 0 a 25 mA ó 4 a 20 mA (seleccionable por jumper) |
| Resolución | 12-bit, unipolar |
| Precisión | Entradas de corriente $\pm 0,1\%$ de escala completa, entradas de voltaje $\pm 0,1\%$ de escala completa (incluyendo linealidad, histéresis, repetibilidad y resolución) |
| Coeficiente de temperatura | $\pm 0,01\%$ de escala completa/ $^{\circ}\text{F}$ |
| Salidas análogas | Dos |
| Rango | 0 a 25 mA ó 4 a 20 mA |
| Resolución | 12-bit, unipolar |
| Precisión | $\pm 0,1\%$, calibrable por firmware a $\pm 0,1\%$ (incluyendo linealidad, histéresis, repetibilidad y resolución) |
| Entradas digitales | Ocho entradas @ 4 a 32 Vdc, 2 Hz máximo, limitadas a corriente de 2 mA (filtradas por firmware) Opcional: Pre-divisor de medidor de turbina acepta señales de hasta 5 kHz desde medidor de turbina |
| Salidas digitales | Ocho salidas @ 0,5 A continuos, 6 A pulsados, 32 Vdc máximo |
| Reloj en tiempo real | Preciso hasta ± 1 minuto/mes a lo largo del rango de temperatura operativa |
| Puertos de data | Dos puertos seriales asíncronos RS232 (1 para MMI, 1 para telecomunicaciones de 300 a 19.2 Kbaudios) Los puertos de expansión proveen interfaz RS232 ó RS485 a instrumentos y/o controladores externos |
| Rango operativo | -40 a 185 $^{\circ}\text{F}$ (-40 a 85 $^{\circ}\text{C}$), humedad relativa de 0 a 95% (no-condensante) |
| Requerimientos de alimentación | 8 a 32 Vdc @ 2,5 Vatios de promedio |
| Opciones | Entrada de 110-Vac, 50/60-Hz con respaldo de batería de un día (12-Vdc), operación 32 a 140 $^{\circ}\text{F}$ (0 a 60 $^{\circ}\text{C}$) (asume carga máxima de 1-Amperio) Carga de batería de 24-Vdc y respaldo para unidades AC o alimentadas solarmente Convertidor 12/24 Vdc DC-a-DC, usado para transmisores 4 a 20 mA cuando el respaldo de batería es de 12 Vdc Operación 220 Vac, 50/60 Hz para unidades de entrada AC |
| Pantalla local | LCD de 2 x 24, -4 to 158 $^{\circ}\text{F}$ (-20 to 70 $^{\circ}\text{C}$), opcional con teclado de 20 teclas |
| Protección contra sobrevoltaje/transitorios | Todas las entradas/salidas provistas con protección contra sobrecarga conforme a ANSI/IEEE C37-90.1-1989 (IEEE Std. 472-1974) |