Panametrics
a Baker Hughes business

HygroPro II

Transmisor de Humedad

Manual de usario

Panametrics
a Baker Hughes business

HygroPro II

Transmisor de Humedad

Manual de usario

BH072C11 Rev. C
Mayo 2024

panametrics.com

Derechos de autor 2024 Baker Hughes company.

Este material contiene una o más registrado marcas registradas de Baker Hughes Company y sus subsidiarias en uno o más países. Todos los nombres de productos y empresas terceras nombres son marcas registradas de sus respectivos titulares.

[no hay contenido previsto para esta página]

Capítulo 1. Instalación

1.1 Introducción 1
1.2 Directrices del Sistema de Muestras 2
1.3 Montaje del transmisor 3
1.4 Cableado del transmisor 5
1.4.1 Conexiones Estándar del Cableado 5
1.4.1.1 Conexiones Estándar al Controlador de Proceso a través de la Salida ....Analógica 6
1.4.1.2 Conexión Estándar con un maestro HART (dispositivo portátil o sistema de control) 7
1.4.1.3 Conexiones Estándar con un ordenador personal para actualizar software de campo 8
1.4.2 Conexiones de Cableado de Área Peligrosa 9
1.4.2.1 Directivas y Normas Aplicables 11
1.4.2.2 Requisitos de Conformidad 11
1.4.2.3 Conexiones Eléctricas 11
1.4.2.4 Requisitos para Dispositivos Externos 13
1.4.2.5 Condiciones de Uso Específico 13
1.5 Comunicaciones HART 13
1.5.1 Conexión HART Punto a Punto 13
1.5.2 Conexión Multipunto 14
1.6 Configuración del Software 15
1.7 Archivo DD Estándar 15

Capítulo 2. Operación

2.1 Encendido & Programación 17
2.1.1 Teclado 19
2.2 Configuración Básica 19
2.2.1 Configuración del Recordatorio de Calibración del en el encendido inicial 19
2.2.2 Selección de Parámetros de Medición 20
2.2.3 Configuración de la pantalla 22
2.2.4 Configuración de la Salida Analógica 23
2.3 Configuración Avanzada 25
2.3.1 Configuración de las Pantallas de Presión/Temperatura 25
2.3.2 Introducción de Datos de Calibración del Sensor 26
2.3.3 Cambio del Código de acceso de Usuario 27
2.3.4 Configuración de Opciones HART 28
2.3.5 Acerca de la Pantalla/Sonda 29

Capítulo 3. Servicio y Mantenimiento

3.1 Menús de Servicio 31
3.2 Condiciones de Error de la Sonda de Humedad 32
3.3 Limpieza de la Sonda de Humedad 33
3.3.1 Preparación para Limpiar la Sonda 33
3.3.2 Reemplazo del RTE 33
3.3.3 Extracción del Transmisor del Sistema 34
3.3.4 Extracción de la Sonda del Transmisor 34
3.3.5 Limpieza del Sensor y del Protector 35
3.3.6 Instalación de la Sonda en el Transmisor 35
3.3.7 Evaluación de la Sonda Limpia 36

Capítulo 4. Especificaciones

4.1 Generales 37
4.2 Eléctricas 37
4.3 Mecánicas 38
4.4 Sonda de Humedad 38
4.5 Sonda de Temperatura Incorporada 38
4.6 Sonda de Presión Incorporada 39
4.7 Certificaciones 39

Apéndice A. HygroPro^{II} HART® Especificación del Dispositivo de Campo

A.1 Introducción 41

A.1.1 Amplitud 41
A.1.2 Objetivo 41
A.1.3 Quién debería usar este documento? 41
A.1.4 Abreviaturas y definiciones 41
A.1.5 Referencias 41
A.2 Identificación del Dispositivo 42
A.3 Descripción del producto 42
A.4 Interfaces del Producto 42
A.4.1 Interfaz de Proceso 42
A.4.1.1 Canales de Entrada del Sensor 42
A.4.2 Interfaz Anfitrión 42
A.4.2.1 Salida Analógica 42
A.4.2.2 Salida Digital 42
A.4.3 Interfaces Locales, Puentes e Interruptores 42
A.4.3.1 Controles Locales y Pantallas 42
A.4.3.2 Puentes Internos e Interruptores 42
A.5 Variables del Dispositivo 43
A.6 Información del Estado 44
A.6.1 Estado del Dispositivo 44
A.6.2 Estado del Dispositivo Extendido 44
A.6.3 Estado del Dispositivo Adicional (Comando #48) 44
A.7 Comandos Universales 46
A.8 Comandos de Práctica Común 47
A.8.1 Comandos Soportados 47
A.8.2 Modo Ráfaga 47
A.8.3 Variable del Dispositivo de Captura 47

A.9 Comandos Específicos del Dispositivo 47
A.9.1 130 (0x82): Configurar Recorte de Bucle cero 48
A.9.2 131 (0x83): Configurar Ganancia de Corriente de Bucle 49
A.9.3 132 (0x84): Configurara Porcentaje de Corriente de Bucle 50
A.9.4 133 (0x85): Configurar Valores de Rango de la Variable Primaria 51
A.9.5 140 (0x8C): Leer Valores de Rango de la Variable Primaria 52
A.9.6 144 (0x90): Configurar Tipo de Medición de Bucle 52
A.9.7 146 (0x92): Configurar Constante de Presión 53
A.9.8 147 (0x93): Leer Constante de Presión 54
A.9.9 148 (0x94): Configurar Constante de Temperatura 54
A.9.10 149 (0x95): Leer Constante de Temperatura 55
A.9.11 150 (0x96): Configurar Compensación del Punto de Condensación 55
A.9.12 151 (0x97): Leer Compensación del Punto de Condensación 56
A.9.13 152 (0x98): Configurar Número de los Puntos de Calibración Hygro 56
A.9.14 153 (0x99): Leer Número de los Puntos de Calibración Hygro 57
A.9.15 154 (0x9A): Leer Curva de Calibración Hygro 57
A.9.16 155 (0x9B): Escribir Curva de Calibración Hygro 58
A.9.17 156 (0x9C): Configurar Curva de Presión 59
A.9.18 157 (0x9D): Leer Curva de Presión 59
A.9.19 158(0x9E): Configurar Número de Puntos de la Tabla de Saturación 60
A.9.20 159 (0x9F): Leer Número de Puntos de la Tabla de Saturación 60
A.9.21 160 (0xA0): Configurar Punto de la Tabla de Saturación 61
A.9.22 161 (0xA1): Leer Punto de la Tabla de Saturación 62
A.9.23 162 (0xA2): Configurar Coeficientes de Temperatura 62
A.9.24 163 (0xA3): Leer Coeficientes de Temperatura 63
A.9.25 166 (0xA6): Configurar Índice de Tabla de Saturación para Leer un Elemento de la Matriz de la Tabla 63
A.9.26 167 (0xA7): Leer Índice de Tabla de Saturación para Leer el Elemento de la Matriz de la Tabla 64
A.9.27 168 (0xA8): Configurar Índice de Curva de Calibración Hygro para Leer el Elemento de la Matriz de la Tabla 64
A.9.28 169 (0xA9): Leer Índice de la Tabla de la Curva de Calibración Hygro para Leer el Elemento de la Matriz de la Tabla 65
A.9.29 170 (0xAA): Leer Tipo de Medición de Bucle 65
A.9.30 171 (0xAB): Leer Recorte de Salida Cero 66
A.9.31 171 (0xCA): Leer Amplitud de Recorte de Salida 66
A.9.32 173 (0xAD): Leer Porcentaje Corriente de Bucle 67
A.9.33 192 (0xC0): Envío de contraseña 68
A.9.34 193 (0xC1): Envío de contraseña nueva 70
A.9.35 194 (0xC2): Leer Nivel Usuario 71
A.9.36 197 (0xC5): Confirmar el parámetro cambiado 71
A.9.37 198 (0xC6): Cancelar el parámetro cambiado 73
A.10 Tablas 74
A.10.1 Unidades de Ingeniería HART 74
A.11 Rendimiento 75
A.11.1 Tasas de Muestra 75
A.11.2 Encendido 75
A.11.3 Reiniciar 75
A.11.4 Autoevaluación 75
A.11.5 Tiempos de respuesta de los Comandos 75
A.11.6 Respuesta ocupada y retardada 75
A.11.7 Mensajes Largos 75
A.11.8 Memoria no volátil 75
A.11.9 Modos 75
A.11.10 Protección contra Escritura 75
A.11.11 Humedad 75
A.12 Lista de Verificación de Capacidad 75
A.13 Configuración por Defecto 76
A.14 Historial de Revisión 76

Apéndice B. HygroPro II Manual de Usuario de Actualización del Servicio de Campo

B.1 Configuración 77
B.1.1 Herramientas Requeridas 77
B.1.2 Configuración del Hardware 77
B.1.3 Configuración del Software 78
B.2 Acceder al gestor de Arranque 80
B.2.1 Activar el Gestor de Arranque 80
B.2.2 Introducir la Contraseña 80
B.2.2.1 A Introducir la contraseña 80
B.2.2.2 A Introducir la contraseña 80
B.2.2.3 Contraseñas Incorrectas 81
B.2.2.4 Salir sin introducir un código de acceso 81
B.3 Usar el gestor de arranque 81
B.3.1 El Menú Principal 81
B.3.1.1 Acceder a los submenús 81
B.3.1.2 Salir del gestor de arranque 81
B.3.1.3 Menú de tiempos de espera 81
B.3.2 Menú de Detalles del Firmware 82
B.3.2.1 Ver los detalles del firmware 82
B.3.2.2 Volver al Menú Principal 83
B.3.3 Descargar e Instalar Menú de Firmware Nuevo 83
B.3.3.1 Descargar e Instalar firmware nuevo 83
B.3.4 Borrar Menú MNV 87
B.3.4.1 Borrar memoria no volátil 87

Servicios

Panametrics pone a disposición de sus clientes un experimentado equipo de atención al cliente preparado para responder a consultas técnicas, así como a otras necesidades de asistencia remota e in situ. Para complementar nuestra amplia cartera de soluciones líderes en el sector, ofrecemos varios tipos de servicios de asistencia flexibles y escalables, entre los que se incluyen: Formación, reparación de productos, acuerdos de servicio y mucho más.

Para más información, visite
https://www.bakerhughes.com/panametrics/panametrics-services.

Convenciones tipográficas

Nota: *Estos párrafos proporcionan información que permite comprender mejor la situación, pero no es esencial para completar correctamente las instrucciones.*

IMPORTANTE: Estos párrafos proporcionan información que hace hincapié en las instrucciones que son esenciales para la correcta configuración del equipo. No seguir estas instrucciones detenidamente puede afectar negativamente al rendimiento.

¡CUIDADO! **Este símbolo indica un riesgo potencial de lesiones personales leves y/o daños graves al equipo, a menos que se sigan cuidadosamente estas instrucciones.**

¡AVISO! **Este símbolo indica un riesgo potencial de lesiones personales graves, a menos que se sigan cuidadosamente estas instrucciones.**

Cuestiones de seguridad

¡AVISO! **Es responsabilidad del usuario asegurarse del cumplimiento de todas las normas y leyes locales o nacionales relacionadas con la seguridad y las condiciones de funcionamiento seguro para cada instalación.**

Atención clientes europeos Para cumplir los requisitos del Marcado CE para todas las unidades destinadas a ser utilizadas en la UE, todos los cables eléctricos deben instalarse tal y como se describe en este manual.

Equipos auxiliares

Normas de seguridad locales

El usuario debe asegurarse de que opera todos los equipos auxiliares de acuerdo con las normas o leyes locales referidas a la seguridad.

Área de trabajo

¡AVISO! **Es posible que los equipos auxiliares puedan operar en modo manual y automático. Como los equipos pueden moverse repentinamente y sin previo aviso, no entre en la celda de trabajo de este equipo durante la operación automática y no entre en la caja de este equipo durante la operación manual. Hacerlo puede provocar lesiones graves.**

¡AVISO! **Asegúrese de que la alimentación del equipo auxiliar está desconectada y bloqueada antes de realizar procedimientos de mantenimiento en este equipo.**

Cualificación del personal

Asegúrese de que todo el personal haya recibido formación con la aprobación del fabricante sobre los equipos auxiliares.

Equipos de seguridad personal

Asegúrese de que los operadores y el personal de mantenimiento disponen de todos los equipos de seguridad aplicables al equipo auxiliar. Por ejemplo, gafas de seguridad, casco protector, calzado de seguridad, etc.

Operación no autorizada

Asegúrese de que el personal no autorizado no pueda operar los equipos.

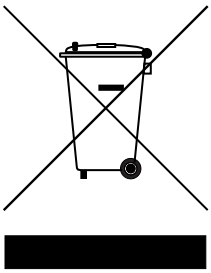
Acceso no autorizado

¡CUIDADO! **Para evitar el acceso no autorizado al proceso del SIL Meter, el caudalímetro XMT1000 debe conectarse al PC sólo con una conexión cableada. No se recomienda la conexión a través de redes internas o Internet**

Cumplimiento ambiental

Directiva sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE)

Panametrics participa activamente en la iniciativa europea de recogida de *residuos de aparatos eléctricos y* electrónicos (RAEE) (Directiva 2012/19/UE).



El equipo que ha comprado ha requerido la extracción y el uso de recursos naturales para su producción. Puede contener sustancias peligrosas que podrían afectar la salud y el medio ambiente.

Con el fin de evitar la dispersión de dichas sustancias en el medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le animamos a que utilice los sistemas de reciclaje adecuados. Dichos sistemas reutilizarán o reciclarán la mayoría de los materiales de su equipo de forma importante.

El símbolo de la papelera tachada le invita a utilizar esos sistemas.

Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con la administración de residuos local o regional.

Visite www.bakerhughes.com/health-safety-and-environment-hse para obtener instrucciones de devolución y más información sobre esta iniciativa.

Capítulo 1. Instalación

1.1 Introducción

El transmisor de Humedad HygroPro^{II} es compacto, intrínsecamente seguro, alimentado por bucle, 4–20 mA y proporciona mediciones precisas del punto de condensación/congelación en un rango de -110 °C a 20 °C (-166 °F a 68 °F). Cuenta con una pantalla integrada y un teclado de seis botones que está alojado en un compartimento con clasificación IP66/67, NEMA 4X. Como se muestra en la Figura 1, el transmisor HygroPro^{II} consta de dos componentes principales: el cabezal de visualización con la conexión del usuario final y el elemento transductor reemplazable (HygroRTE) o conjunto de sonda que incluye todos los sensores y la electrónica de lectura.

El transmisor HygroPro^{II} utiliza un sensor de trazas de humedad de óxido de aluminio de última generación con compensación de temperatura para una precisión óptima. Incluye un termistor sensor de temperatura de muestra y un transductor de presión piezo-resistivo opcional. Los tres sensores están montados en común en un montaje aislado de la electrónica de lectura. Además de procesar el punto de condensación/congelación, puede proporcionar parámetros de proceso calculados en tiempo real, tales como:

- ppm $_V$ en gases
- ppm $_W$ en líquidos
- libras por millón de pies cúbicos estándar en natural gas
- proceso de humedad relativa

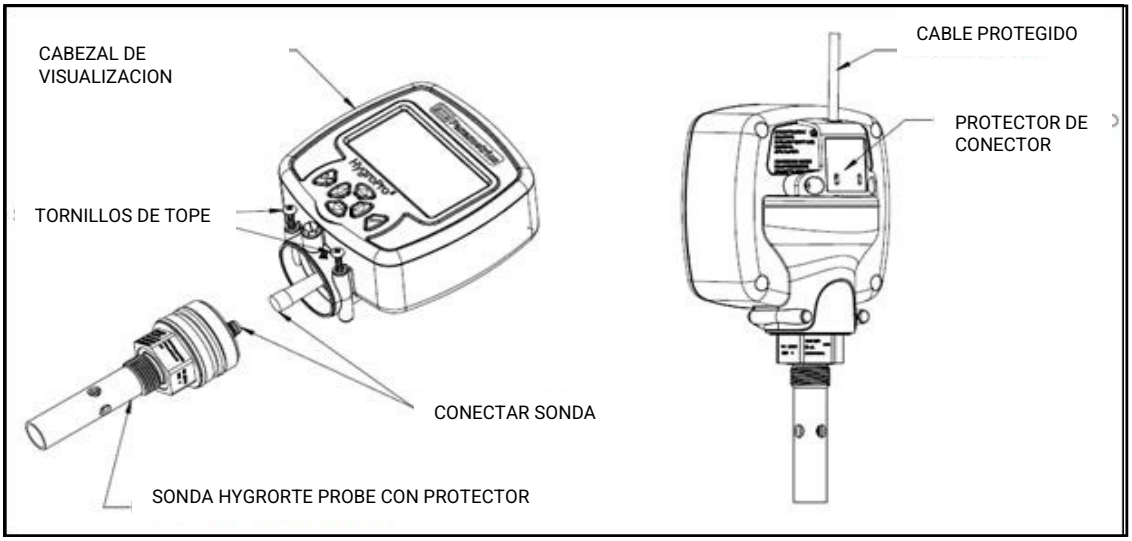


Figura 1: Componentes principales del HygroPro^{II} : el cabezal de visualización y el ensamblaje de la sonda HygroRTE

IMPORTANTE: *Para Instalar en pc la HygroPro ^{II} en un área peligrosa (clasificada) área, ver "Conexiones de Cableado en Áreas Peligrosas" o en Página 9.*

1.2 Directrices del Sistema de Muestra

Los transmisores HygroPro^{II} pueden ser instalados en un sistema de muestra o directamente en la línea de proceso. Sin embargo, Panametrics recomienda instalar el transmisor en un sistema de muestra para proteger la sonda del sensor de componentes potencialmente dañinos en la corriente del proceso. La Figura 2 a continuación muestra un sistema de muestra típico.

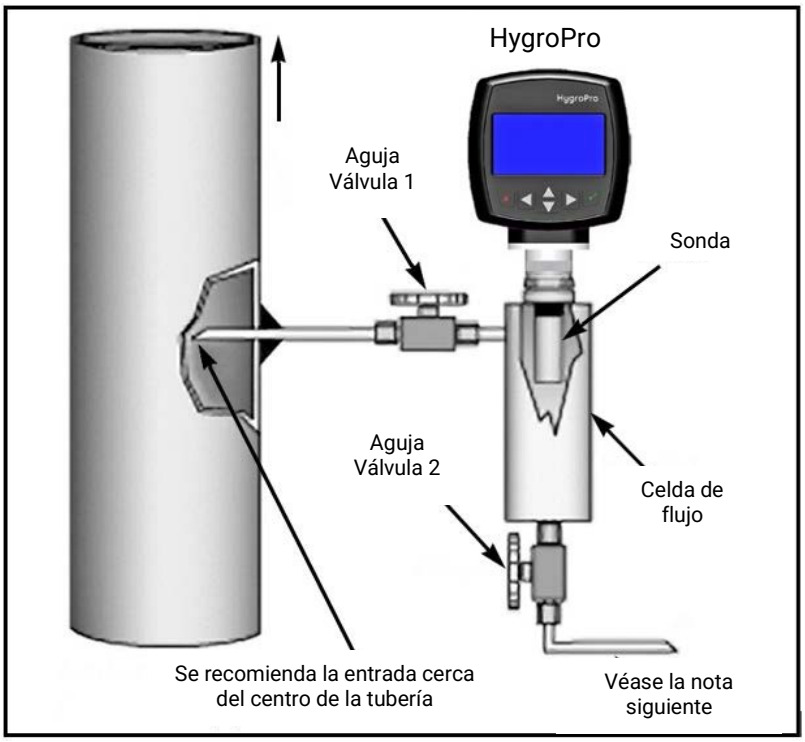


Figura 2: A Típico Sistema de muestra

Nota: *Una tubería de ventilación a la atmósfera de al menos 5 pies (1.5 metro) de 1/4" (6 milímetros) asegurará un proceso de muestra preciso y evitará la difusión de la humedad del aire ambiental de vuelta al proceso.*

En el sistema de muestra que se enseña en la Figura 2 anterior, abra completamente la Válvula 1 y use la Válvula 2 para regular el flujo de muestra para las mediciones a la presión del sistema del proceso. Para mediciones a presión atmosférica, abra completamente la Válvula 2 y use la Válvula 1 para regular el flujo de muestra.

Antes de construir un sistema de muestra, consulte a un ingeniero de solicitud de Panametrics y siga las siguientes pautas:

- El sistema de muestra debería ser muy simple y contener tan pocos componentes como posible. Todos o la mayoría de esos componentes deberían ubicarse corriente abajo del punto de medición.
- Los componentes del sistema de muestra no deben afectar las lecturas de humedad. La mayoría de los filtros comunes y reguladores de presión no son adecuados para la traza de los sistemas de muestra de humedad porque las partes mojadas absorben o liberan humedad en el sistema de muestra. También pueden permitir que la contaminación ambiental ingrese al sistema de muestra. Si es posible, utilice acero inoxidable para todas las piezas húmedas.
- La sonda HygroPro ^{II} debería estar orientada perpendicular a la entrada del sistema de muestra. Para dimensiones y otros requisitos del sistema de muestra, consulte la Sección 4.3 (Especificaciones Mecánicas) en la página 38.
- Los sistemas de muestra deberían probarse por riesgo de fugas antes de la operación usando un detector de fugas Snoop para verificar la integridad de conexiones, componentes y accesorios.

IMPORTANTE: Al presurizar o despresurizar el sistema de muestra, tenga cuidado de evitar daños por impacto en el sensor de humedad. También, la presión de la muestra debería aumentar/disminuir gradualmente para evitar una descompresión explosiva de la junta tórica.

¡PRECAUCIÓN! **El montaje de la junta tórica de la sonda HygroRTEen la base de la rosca recta ¾-16 debe revisarse antes de montar el HygroPro^{II} y debe reemplazarse si es necesario. Cuando la sonda se desmonta y se reemplaza, un fallo al reemplazar la junta tórica puede resultar en fugas de gas peligrosas.**

1.3 Montaje del Transmisor

¡PRECAUCIÓN! **Si el HygroPro^{II} es instalado directamente dentro de la línea de proceso, consulte a Panametrics para obtener instrucciones y precauciones de instalación adecuadas antes de continuar.**

Referirse a Figura 3 abajo y completar los pasos en la Siguiente página para instalar el transmisor HygroPro^{II}.

Figura 3: Partes de la llave HygroPro^{II}importantespara la instalación.

1. Asegúrese de que el protector de acero inoxidable del sensor está en su lugar sobre el sensor. Este protector protege el sensor de óxido de aluminio de daños durante el funcionamiento.
2. Usar rosca macho recta integral 3/4-16, atornillar el final de la sonda del transmisor dentro de la configuración del sistema de muestra o del proceso.. Asegúrese de no dañar las roscas..

Nota: *Un adaptador de rosca de 3/4-16 a G 1/2 está disponible de Panamétrics.*

3. Usar una llave inglesa 1-1/8” en la tuerca hexagonal de la sonda, apre apretara la sonda de forma segura dentro de nfiguración del sistema del proceso o muestra..

¡PRECAUCIÓN! **No aplicar esfuerzo de torsión al módulo del monitor del transmisor para apretar la unidad dentro de la configuración del sistema de muestra.**

Nota: *No desatornillar, ni retirar la tapa desecante de metal de la sonda hasta justo antes de la instalación de la sonda en el proceso.*

Nota: *Si no hay suficiente espacio para girar el HygroPro II durante la instalación, retirar el Elemento Transductor Reemplazable (RTE) del transmisor, Instalar el montaje, y luego reinstalar la la pantalla del transmisor sobre el RTE (consulte la Sección 3.3).*

Nota: *Una tubería de ventilación a la atmósfera de al menos 5 pie (1.5 metro) de 1/4" sobredosis (6 milímetro) asegurará un proceso de muestra y evitará la difusión de la humedad del aire ambiental de nuevo en el proceso.*

La instalación de este transmisor en el proceso se puede hacer fácilmente en tres pasos como se describe a continuación:

Paso 1: Conectar el cable blindado de 4 hilos suministrado con la HygroPro II al conector pasante de llave en la parte de detrás del transmisor usando el conector de rosca M8. Después Instalar el cable protector en la parte de atrás con sus dos tornillos cautivos. Se debe tener cuidado de pasar el extremo del cable sin conector a través de la ranura del protector del cable antes de instalarlo en el HygroPro II para no dañar el cable.

Figura 4: HygroPro II instalación paso 1 – cableado inicial

Paso 2: Justo antes de la instalación en el proceso, suavemente desatornillar la tapa desecante de aluminio de debajo de la sonda para exponer el sensor de humedad de óxido de aluminio protegido al gas del proceso. Deseche los paquetes desecantes incluidos en la tapa.

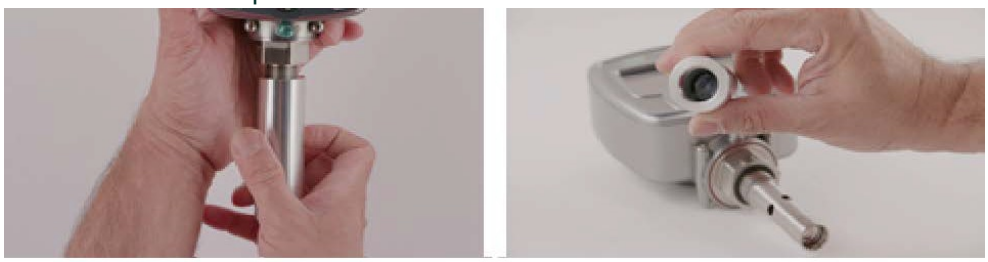


Figura 5: HygroPro II instalación paso 2 – quitar la tapa desecante

Paso 3: Instale el HygroPro^{II} en el proceso enroscándolo en el puerto de muestreo o la celda de muestra. Tenga en cuenta que el transmisor debería apretarse usando solamente una llave inglesa 1-1/8" en la tuerca hexagonal de la sonda hasta que esté sellado en la superficie de la junta tórica. No apriete el cabezal de la pantalla, pero gírelo suavemente para que mire en la dirección correcta después de apretar completamente la sonda.

Figura 6: HygroPro^{II} instalación paso 3 – instalación en la célula de muestra

1.4 Cableado del Transmisor

Proceder a la sección adecuada para las instrucciones siguientes:

- Conexiones del Cableado Estándar (Continuar a la Siguiente página)
- Conexiones de Cableado en el Área Peligrosa (ir a la página 9)

1.4.1 Conexiones Estándar del Cableado

El HygroPro^{II} es un dispositivo de alimentación en bucle de 4-20 mA que puede usar los mismos dos conductores para las líneas de señal de medición y las líneas de alimentación. Siga las instrucciones de instalación en esta sección solo para unidades que **no** requieren protección de área peligrosa (clasificada).

IMPORTANTE: Para instalar el HygroPro^{II} en un área peligrosa (clasificada) área, *ver "Conexiones de Cableado en Área Peligrosa" en la página 9*.

El transmisor deber estar cableado usando el cable estándar negro blindado de 4 hilos y 10 metros o 2 metros suministrado por la fábrica. Comuníquese con la fábrica para obtener ayuda si se requiere una longitud de cable diferente.

Nota: *Si se requiere un cable más extenso, puede empalmar una extensión sobre el cable estándar. Por favor, asegúrese de conectar cables del mismo color _ Por ejemplo, conectar cable azul a cable azul, cable marrón a cable marrón, etc.*

El HygroPro^{II} puede conectarse a los siguientes tipos de adquisición de datos externos y sistemas de control:

1. Un dispositivo externo (tal como a un controlador de proceso) que puede proveer suministro de bucle al HygroPro^{II} y puede también recibir y mostrar la salida analógica de 4-20 mA del HygroPro^{II} (pase a la página siguiente)

2. Un comunicador de Transductor Remoto Direccionable en Autopista (HART) (dispositivo portátil o sistema de control de planta) que pueden comunicar digitalmente con el HART -Transmisor HygroPro^{II} habilitado sobre los mismos dos cables como se usan para la salida analógica en configuración punto a punto o multipunto)

3. Un suministro de energía externo para proveer energía al HygroPro^{II} más un ordenador personal (PC) ejecutando TeraTerm u otro emulador de terminal que se pueda usar para la actualización de campo del firmware del HygroPro (vaya a la página 9)

IMPORTANTE: Para instalar el HygroPro^{II} en un área peligrosa (clasificada) área, *ver "Conexiones de Cableado en Área Peligrosa" en la página 9.*

1.4.1.1 Conexiones Estándar al Controlador de Proceso a través de Salida analógica

Referirse a Figura 7 y Tabla 1 abajo, y completar los siguientes pasos para cablear el transmisor.

Tabla 1: Conductores de cable de Salida Analógica

Conductores	Descripción de la conexión
Azul	Fuente de alimentación (+) [12-28 VCC]
Marrón	Fuente de alimentación (-) [Retorno]
Protector	Toma a Tierra [recomendado]

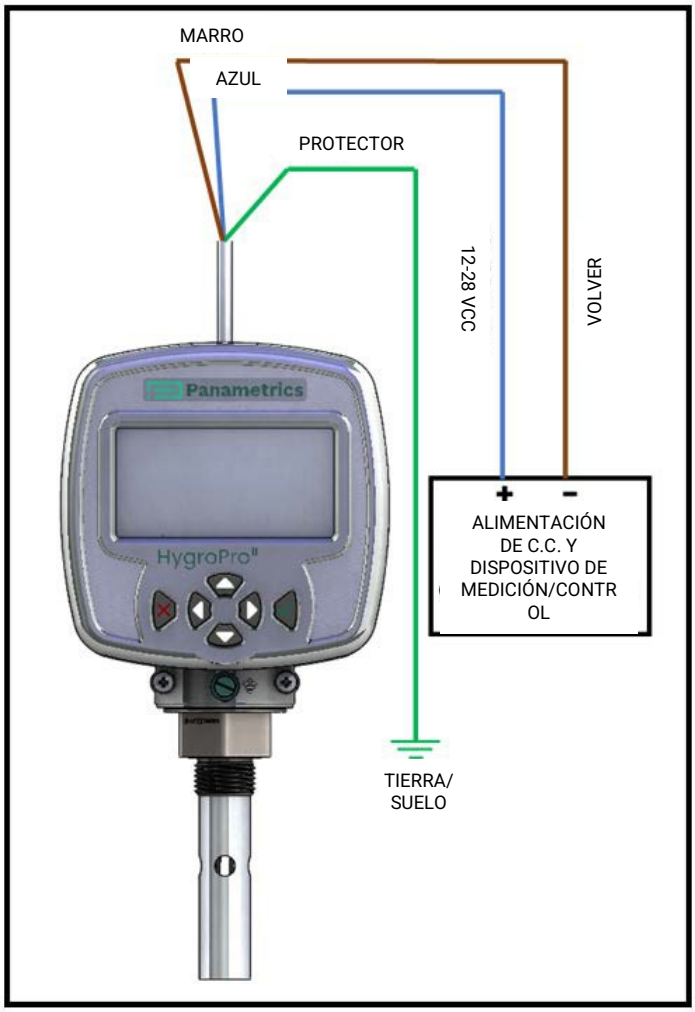


Figura 7: Conexión Estándar al Controlador de Proceso a través de Salida Analógica

1. Empujar el final del conector hembra M8 con llave del cable estándar (negro) suministrado de fábrica dentro del conector pasante de acoplamiento en la parte posterior del módulo transmisor.
2. Asegurarse de que las clavijas están correctamente alineadas utilizando la llave del conector hembra. Después, asegurar los conectores deslizando el manguito de metal en el conector hembra sobre el conector pasante y girándolo en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede apretado.
3. Conecte el transmisor al dispositivo de medición y alimentación analógico externo utilizando los conductores voladores en el otro extremo del cable suministrado de fábrica.

Nota: *Los cables azul y marrón también llevan la salida de 4-20 mA de corriente de la señal de medición.*

4. Recortar cualquier cable que no se use, incluso con la carcasa exterior del cable, para retirar alambres desnudos y prevenir cortocircuitos accidentales.

1.4.1.2 Conexión Estándar con un Maestro HART (dispositivo portátil o sistema de control)

1. Empujar el final del conector hembra M8 con llave del cable estándar suministrado por fábrica dentro del conector macho de acoplamiento en la parte posterior del módulo transmisor.
2. Asegurarse de que las clavijas están correctamente alineadas utilizando la llave en el conectado hembra. Después, asegurar los conectores deslizando el manguito de metal en el cable sobre ellos y girándolo en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede apretado.
3. Usar los cables voladores marrón y azul en el otro extremo del cable suministrado de fábrica, conectar el HygroPro^{II} como se muestra debajo de la fuente de alimentación 24 VDC a través de la resistencia de carga de 250 Ω usada para convertir los 4 – 20 mA de salida a una señal de 1 – 5 VCC.
4. Recortar cualquier cable no usado, incluso con la carcasa exterior del cable, para retirar cables desnudos y prevenir cortocircuitos accidentales.
5. El protocolo HART permite conectar hasta dos maestros simultáneamente a un único esclavo HART (HygroPro^{II}).

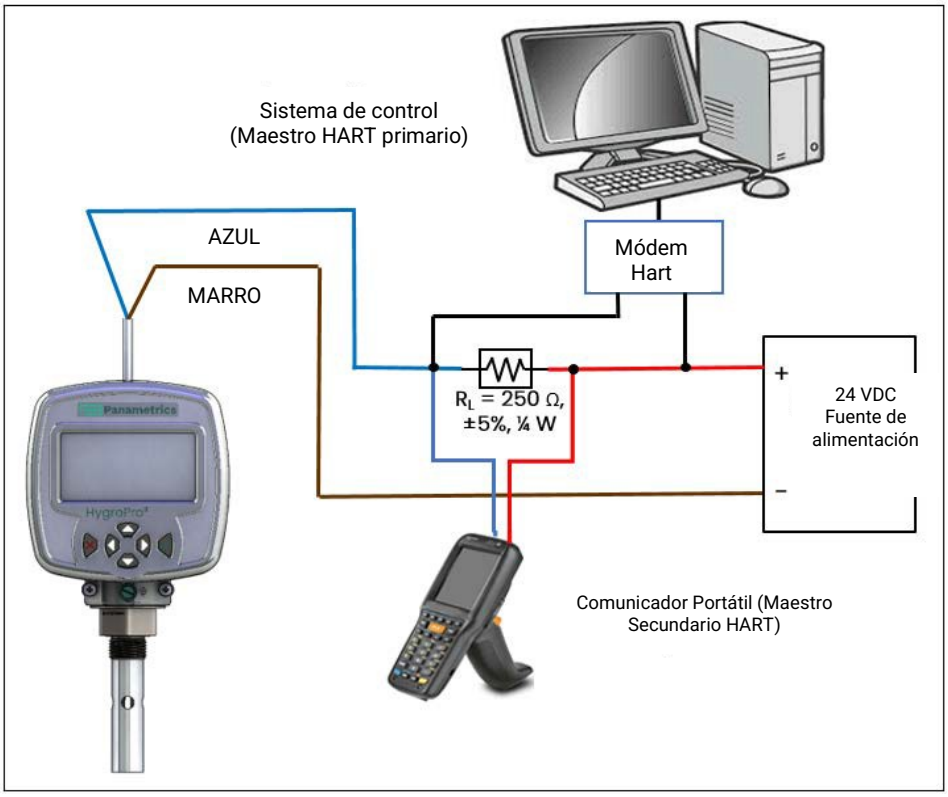


Figura 8: Conexiones Estándar con dispositivos maestros HART (Sistema de Control de Planta y portátil)

1.4.1.3 Conexiones Estándar a un ordenador personal para actualizar el software de campo

Referirse a Figura 9 en la Siguiente página y Tabla 2 abajo, y completar los siguientes pasos para cablear el transmisor.

Mesa 2: Conductores de Cable - A ordenador personal

Conductores	Descripción de la conexión
Azul	Fuente de alimentación (+) [12-28 VCC]
Marrón	Fuente de alimentación (-) [Retorno]
Blanco	Convertidor RS485-RS232 (+) [positivo]
Negro	Convertidor RS485-RS232 (-) [negativo]
Tierra	Toma de Tierra

1. Conectar un adaptador RS485 a un USB (suministrado por el cliente) a un puerto de serie en el ordenador personal.
2. Empujar el final del conector hembra del cable suministrado por fábrica dentro del conector macho de acoplamiento en el módulo del transmisor. Asegúrese de que las clavijas estén correctamente alineadas. Luego, fije los conectores juntos deslizando el manguito de metal en el cable sobre los conectores y girándolo en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede apretado.
3. Usarlos cables voladores en el otro extremo del cable suministrado de fábrica, conectar el transmisor al adaptador RS-485 a USB. El protector del cable deberá conectarse al terminal común.
4. Recortar cualquier cable no usado, incluso con la carcasa exterior del cable, para retirar cables desnudos y prevenir cortocircuitos accidentales.

IMPORTANTE: Para instalar el HygroPro^{II} en un área peligrosa (clasificada), *ver "Conexiones de Cableado en Área Peligrosa" en la página 9.*

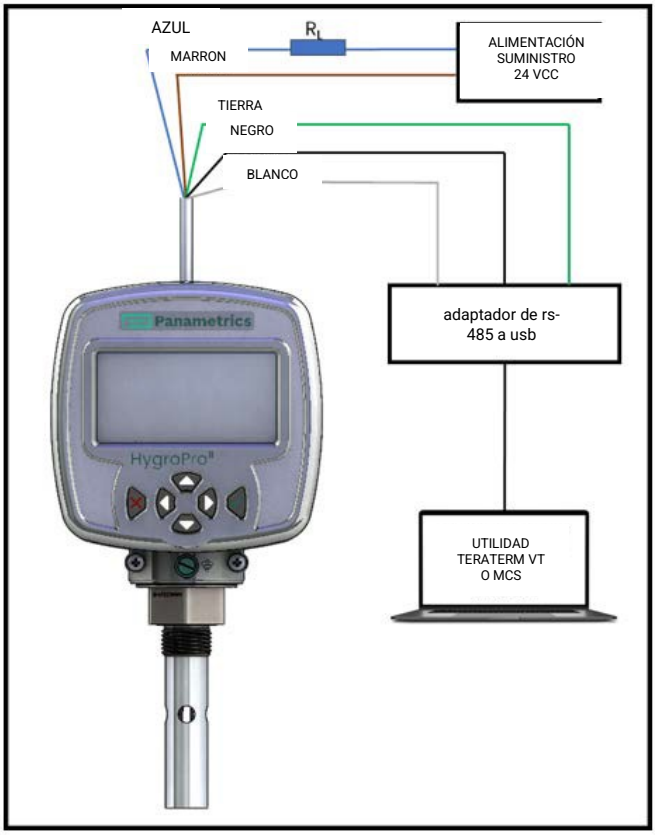


Figura 9: Conexiones Estándar a ordenador personal

1.4.2 Conexiones de Cableado de Área Peligrosa

Antes de instalar y usar el HygroPro^{II} en un área peligrosa (clasificada), asegúrese de leer y comprender todos los materiales de referencia aplicables. Esto incluye:

- todas las Directivas y Estándares de UE o Norteamérica (ver Tabla 3 y Tabla 4 en página 11)
- todas las prácticas y procedimientos de seguridad locales
- el dibujo Esquemático FM (ver Figura 10 a continuación)
- este manual de usuario

Nota: *es la responsabilidad del instalador seguir todos los procedimientos, normas y regulaciones técnicas aplicables.*

¡ADVERTENCIA! **Los procedimientos en esta sección deben realizarse solamente por técnicos entrenados con las habilidades y calificaciones necesarias.**

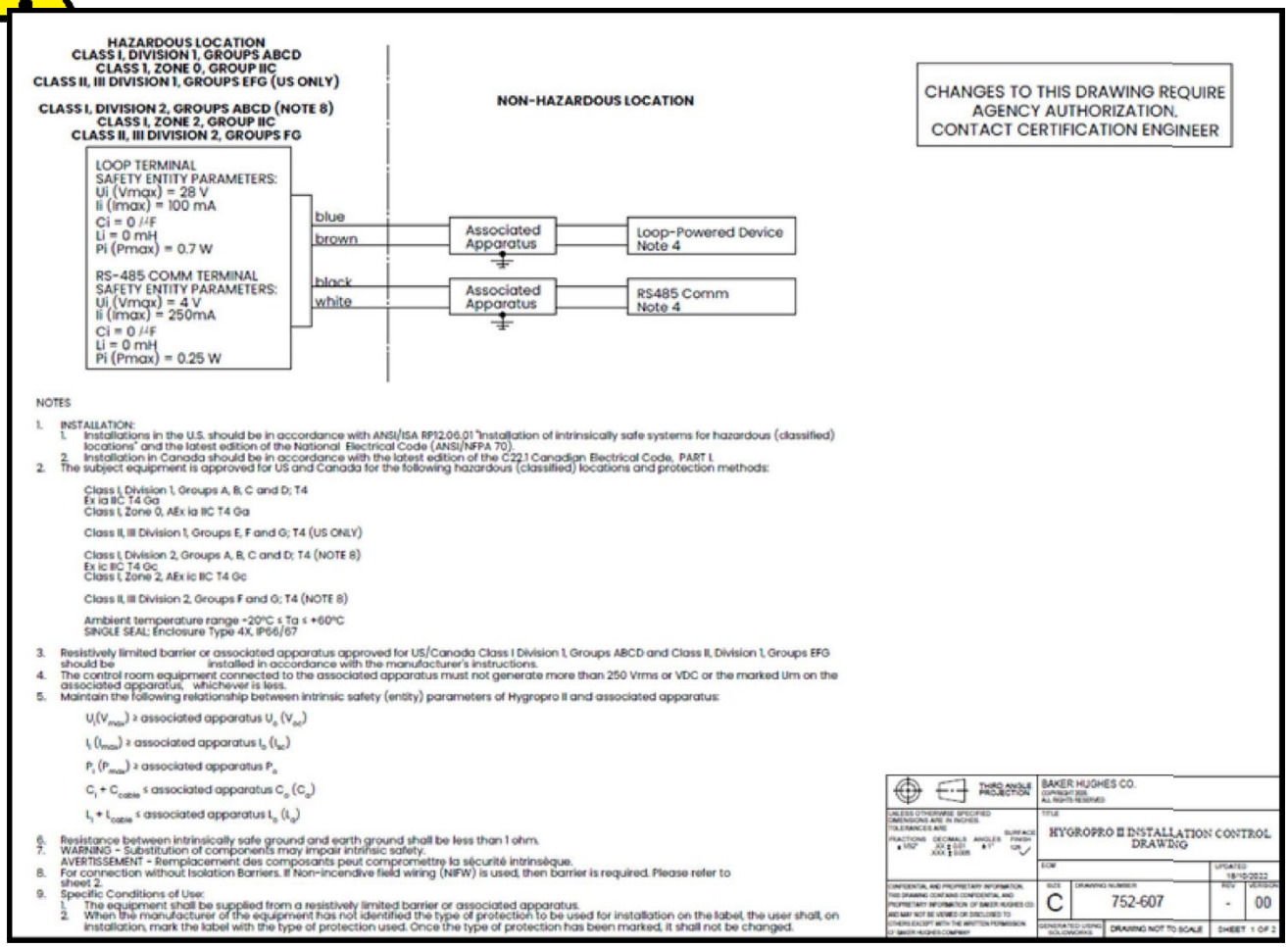


Figura 10: Dibujo del Control de Instalación del HygroPro^{II} para las ubicaciones de División 1 y División 2 ubicaciones (referirse a 752- 607)

Para cablear el HygroPro^{II} en áreas peligrosas (clasificadas), conectar el final del cable volador del ensamblaje del cable IS suministrado con el transmisor como se muestra en los diagramas de control de instalación en la Figura 10 y la Figura 11 , de acuerdo con una de las siguientes condiciones:

- **Con Barrera Zener/Aislador Galvánico de calificación adecuada:** Requerido para usar en Clase I, Zona 0 y Clase I/II/III División 1 de áreas peligrosas (Figura 10).
- **Sin Barrera Zener Barrera/Aislador Galvánico:** Solo para uso en Clase I/II/III, División 2 de áreas peligrosas (no control requiere dibujo).
- **Cableado de Campo no inflamable y Barreras Zener:** Solo para uso en Clase I/II/III, División 2 de áreas peligrosas (Figura 11).

¡ADVERTENCIA! **Para las aplicaciones IS (Intrínsecamente Seguro) en División 1 o áreas de Zona 0, el HygroPro^{II} debe instalarse con una barrera Zener (consulte la Figura 9). Además, los cables IS azules (P/N 230-094 o 230-057) deben usarse para instalaciones en una ubicación peligrosa.**

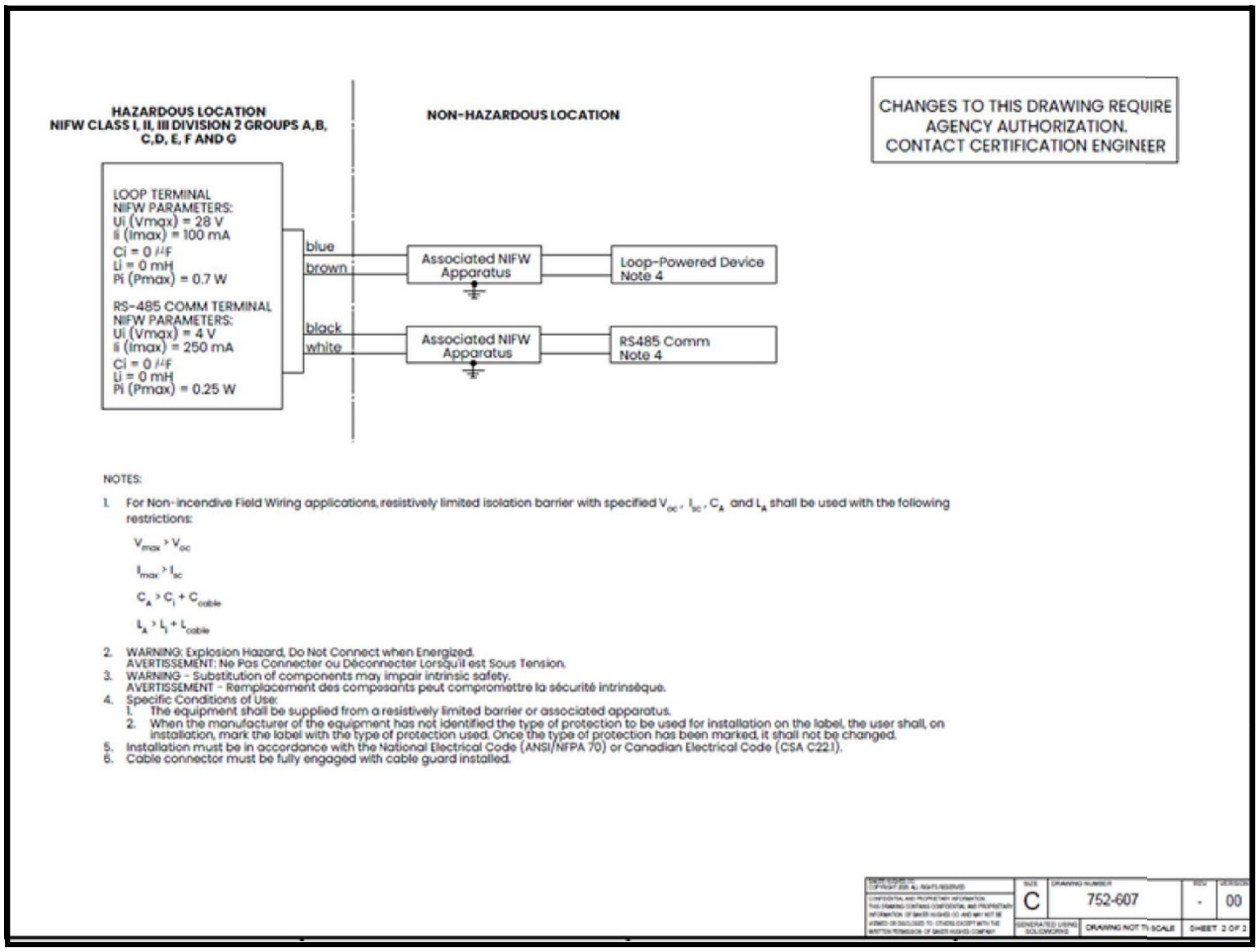


Figura 11: Dibujo de Control de la Instalación del HygroPro^{II} para cableado de campo no inflamable en ubicaciones de División 2 (referirse a 752-607)

1.4.2.1 Directivas y Normas Aplicables

Cuando el HygroPro^{II} se instala en áreas peligrosas áreas con atmósferas potencialmente explosivas, eso cumple con la directiva de equipos ATEX 2014/34/EU, los estándares de la UE que se enumeran en la Tabla 3 a continuación y los estándares norteamericanos FM/CSA e IEC que se enumeran en la Tabla 4 a continuación.

Tabla 3: Normativa de la Unión Europea (UE)

Título	Número	Fecha
Material eléctrico para atmósferas de gases explosivos: Parte 0: Requisitos generales.	EN/IEC 60079-0	2018
Atmósferas explosivas: Parte 11: Equipos de protección por seguridad intrínseca "i".	EN/IEC 60079-11	2012
Grados de Protección Proporcionados por los Contenedores (código IP)	EN/IEC 60529	2013

Mesa 4: Normativa de Norteamérica

Título	Número	Fecha
Material Eléctrico para Uso en Ubicaciones peligrosas (Clasificadas) Requisitos generales	Clase nº 3600	2021
Aparatos Intrínsecamente Seguros y Aparatos Asociados para uso en Clase I, II y III, División 1, y Clase I, Zona 0 & 1 Ubicaciones Peligrosas (Clasificadas)	Clase nº 3610	2021
Equipos Eléctricos y Electrónicos de Prueba, Medición y Control de Procesos	Clase nº 3810	2021
Equipo Eléctrico no inflamable para uso en Clase I, División 2, Ubicaciones Peligrosas.	CSA-C22.2 No. 213	R2013
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio: Requisitos generales (Adoptada IEC 61010-1:2001, MOD) (Norma trinacional, con UL 61010-1 e ISA 82.02.01)	CSA-C22.2/UL No. 61010-1	2012
Grados de Protección Proporcionados por los Contenedores (código IP)	ANSI/IEC 60529	2004
Grados de Protección Proporcionados por los Contenedores (código IP)	CSA-C22.2 No. 60529	R2016

1.4.2.2 Requisitos de Conformidad

La instalación del HygroPro^{II} debe cumplir con la norma EN 60079-14de Europa y con el Código Eléctrico Nacional (ANSI/NFPA 70) o parte una del Código Eléctrico Canadiense (C22.1), como aplicable, en Norteamérica. En otras regiones, también se pueden aplicar códigos locales adicionales.

1.4.2.3 Conexiones Eléctricas

El Transmisor HygroPro^{II} está certificado como intrínsecamente seguro para uso en Zona 0. Sin embargo, la energía externa deber ser proporcionada por uno de los siguientes métodos:

- un suministro de energía 24 VCC aislado, intrínsecamente seguro, montado en el área segura
- una barrera Zener aislada montada en el área segura e instalada entre unfuente de alimentación estándar 24 VDC y el HygroPro^{II}

Referirse a Figura 12 en la siguiente página para un diagrama de cableado del HygroPro^{II} en una típica área peligrosa (clasificada). Esta instalación utiliza una barrera Zener MTL706 de acuerdo con la segunda opción mencionada anteriormente.

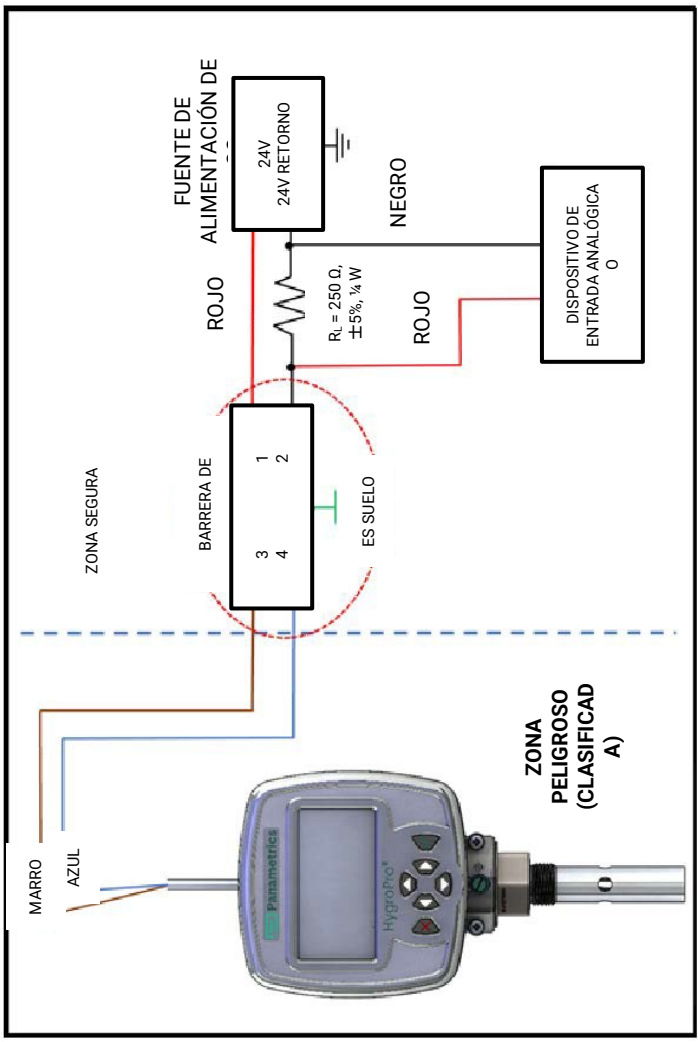


Figura 12: Conexiones en Área Peligrosa con Salida Analógica o dispositivo HART

Se debe usar un convertidor RS232-RS485 aislado montado en el área segura entre la computadora y el HygroPro^{II} para las comunicaciones en serie con un PC. El convertidor es típicamente alimentado por su propia fuente de alimentación estándar 24 VCC.

¡ADVERTENCIA! **NO suministrar energía a un convertidor RS232-RS485 a partir de la misma fuente de alimentación de 24 VCC intrínsecamente segura utilizada para alimentar el HygroPro ^{II} .**

1.4.2.4 Requisitos para Dispositivos Externos

Cuando se conecta el HygroPro^{II} a un dispositivo externo, la carga total de capacitancia e inductancia para esos dispositivos se enumera en las hojas de datos del fabricante. Los parámetros de entidad de los dispositivos externos (p. ej., tensión, corriente y potencia) deben ser iguales o inferiores a las mismas especificaciones del HygroPro^{II}.

Los parámetros de entidad para el HygroPro^{II} se enumeran en la Tabla 5 a continuación.

Tabla 5: HygroPro^{II} Parámetros de Entidad

Fuente de alimentación de bucle		
Ui = 28 V	Pi = 0.7 W	Li = 0 µH
Ii = 100 mA	Ci = 0 µF	
Salida digital RS485		
Ui = 4.0 V	Pi = 250 mW	Li = 0 µH
Ii = 250 mA	Ci = 0 µF	

1.4.2.5 Condiciones de Uso Específico

El HygroPro^{II} tiene certificaciones de áreas peligrosas para ATEX (FM22ATEX0011X, FM22ATEX0013X), UKCA (FM22UKEX0011X, FM22UKEX0014X), IECEx (IECEx FMG22.0008X), EEUU (FM22US0016X) y Canadá (FM22CA0011X). Las "X" al final de estos números de certificado indican que se requieren condiciones especiales para una operación segura, que incluye:

1. El equipo deberá estar suministrado por una barrera resistiva limitada o un aparato asociado.
2. Cuando el fabricante del equipo no haya identificado en la etiqueta el tipo de protección que se debe usar para la instalación, el usuario deberá, en la instalación, marcar la etiqueta con el tipo de protección utilizado. Una vez que se haya marcado el tipo de protección, no se podrá modificar.

¡ADVERTENCIA! **Nunca conectar o desconectar el HygroPro^{II} en un área peligrosa área cuando el suministro de energía o el circuito de comunicación está energizado. Aísle primero las líneas de suministro en el área no peligrosa.**

Se recomienda seguir las mismas condiciones especiales enumeradas arriba para regiones fuera de Europa _

1.5 Comunicaciones HART

El protocolo HART es un estándar de industria abierto mantenido por FieldComm Group que utiliza la Modulación por Desplazamiento de Frecuencia (FSK) estándar para sobreponer señales de comunicación digital a bajo nivel encimade la salida analógica de 4-20 mA. Esto permite la comunicación de campo bidireccional entre uno o más maestros HART y transmisores de campo inteligentes como el HygroPro^{II}. Superponiendo señales digitales señales en la salida analógica hace posible comunicar información de diagnóstico adicional más allá de la variable de proceso normal con un instrumento de campo inteligente. El HygroPro^{II} es compatible con el protocolo HART® 7.0. Hart 7.0 es compatible con versiones anteriores del protocolo HART. El dispositivo es compatible con la tecnología de comunicación punto a punto y multipunto.

1.5.1 Conexión HART Punto a Punto

La tecnología HART es un protocolo maestro-esclavo protocolo, lo cual significa que un dispositivo de campo (esclavo) inteligente solamente habla cuando se le habla por un maestro. El protocolo HART se puede usar en varios modos, como punto a punto o multipunto, para comunicar información a/desde instrumentos de campo inteligentes y sistemas centrales de monitoreo o control. El protocolo HART proporciona hasta dos maestros (primario y secundario), como se muestra en la Figura 5 de arriba. Esto permite maestros secundarios, tal como comunicadores portátiles, para usar sin interferir en las comunicaciones hacia/desde el maestro primario, es decir, el sistema de control/monitorización.

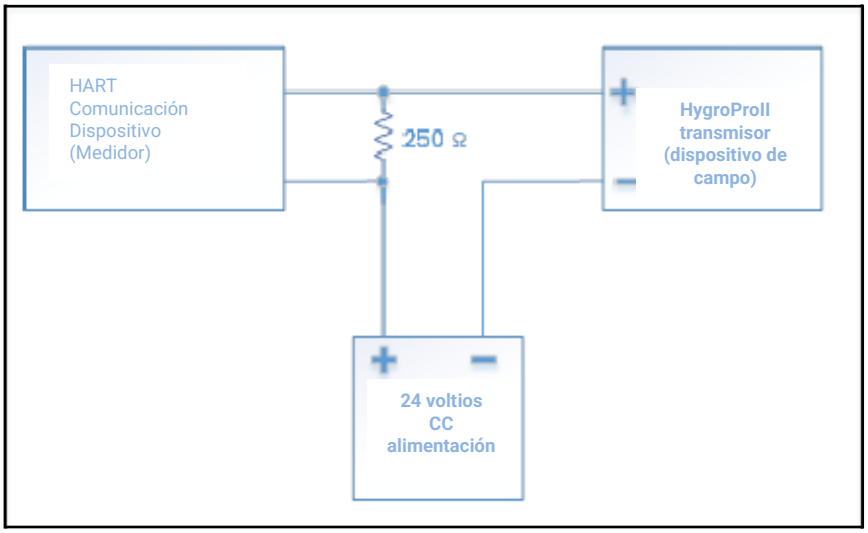


Figura 13: Conexión punto-a-punto HART dónde se pueden usar hasta 2 dispositivos maestros con HygroPro^{II}

1.5.2 Conexión Multi-Punto HART

El modo multipunto permite conectar varios dispositivos utilizando el mismo par de cables y comunicarse con el maestro HART. Los dispositivos HART normalmente se configuran a direcciones distintas de 0, y el modo de corriente de bucle se configura para ser desactivado. En el modo multi-punto, los dispositivos se comunicarán solamente con comunicaciones digitales HART. La señal de control de 4-20 mA para el PV se establece a un valor constante de 4 mA.

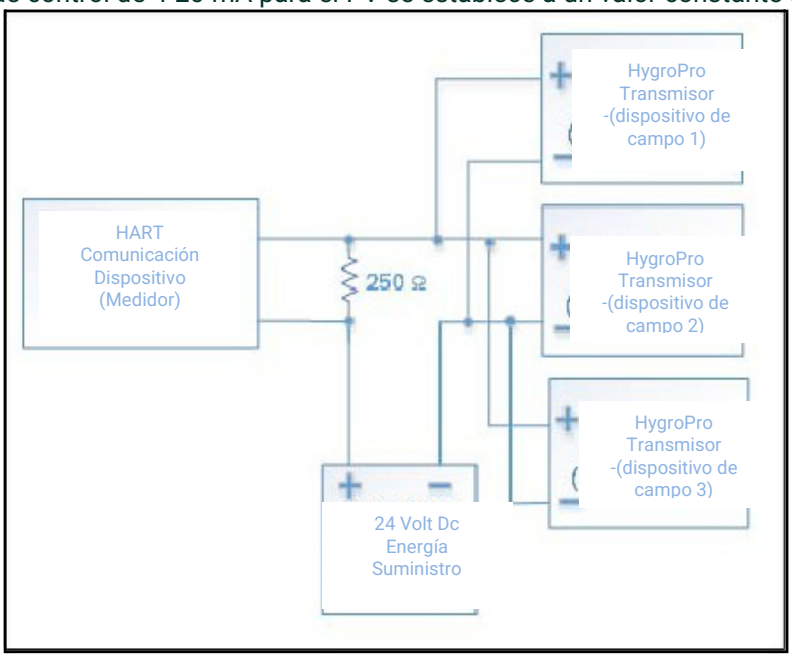


Figura 14: Conexión multi-punto HART en demostración de múltiples transmisores HygroPro^{II}, cada uno con una dirección única, conectado a un solo maestro HART

1.6 Configuración del Software

El HygroPro^{II} se envía desde fábrica con una comunicación HART activada y configurada para comunicación punto a punto. La interfaz HART del dispositivo permite configurar 4 variables dinámicas, calibración del HART DAC y programación limitada de los parámetros de configuración del instrumento. El dispositivo proporciona tres variables de proceso: humedad, temperatura y presión. Tenga en cuenta que algunas funciones del dispositivo no están disponibles a través de la comunicación HART.

Tres conjuntos de comandos – comandos universales HART, Comandos HART de práctica común, y Comandos HART específicos del dispositivo: son compatibles con HygroPro^{II}. Todos los dispositivos compatibles con HART admiten comandos universales, los comandos de práctica común son comandos que se espera que todos los dispositivos de campo admitan, y Comandos específicos del dispositivo son específico para el dispositivo. Para una descripción detallada de los comandos específicos del Dispositivo HygroPro^{II}, referirse a la especificación de Dispositivo de campo HART (FDS) en el Apéndice A.

Tabla 6: Parámetros y Unidades HART válidos

Descripción	Unidad	Formato	Tipo de acceso
Punto de condensación	Dp °C	fp	R
Punto de condensación	Dp °F	fp	R
Punto de condensación	Dp °C Equip	fp	R
ppmw	ppmw	fp	R
Escala baja		fp	R/W
Escala alta		fp	R/W
Medición de salida		fp	R/W
Unidad de salida		int	R/W
Modo de salida		int	R/W

Formato: fp = punto flotante IEEE, int = integer, uchar = carácter sin signo,
ucharX = X bytes de caracteres sin signo.
R/W/B:R = sólo lectura, W = sólo escritura, B = lectura o escritura mediante HART

Parámetros y unidades HART válidos

1.7 Archivo DD Estándar

El archivo de descripción del dispositivo (rev A) para el dispositivo de campo HygroPro^{II} para HART 7 está disponible en el sitio web de FieldComm Group www.fieldcommgroup.org . Una descripción del dispositivo ("DD") es una descripción formal de los datos y los procedimientos operativos para un dispositivo de campo, incluido formatos de comandos, menús y pantalla. Eso describe exactamente lo que usted puede hacer a ese dispositivo en particular por comunicación HART.

Eso está escrito como texto sencillo texto, pero convertido en forma de código ("tokenizado") por un uso de mayor eficiencia. lEl archivo DD contiene la vista de tabla estándar y la vista mejorada.

Las cosas principales que describe el DD son Variables, Comandos, Métodos y Menús. Cada variable accesible en el dispositivo está incluida. Lo cual significa las mediciones de proceso, cualquier valor derivado, y todos los parámetros internos, tales como rango, tipo de sensor, elección de linealización, materiales de construcción, etc.

Para cada Variable, las especificaciones DD, entre otras cosas, los tipos de datos (p.ej, integer, punto flotante, alfanumérico, enumerado), cómo eso se debería desplegar, un nombre para mostrar a un operador, cualquier unidad asociada, y texto de ayuda, quizás describiendo el significado de la variable o cómo se usa.

Para cada comando, DD especifica la estructura de datos del comando y su respuesta y el significado de cualquier bit de estado de respuesta de comando.

Los métodos describen procedimientos de operación, de manera que un usuario puede ser guiado mediante una secuencia de acciones, como volver a calibrar el sensor de humedad o presión.

Los DD además definen la estructura del Menú, la cual puede usar un anfitrión para que un operador encuentre una variable o método.

Los DD estándar poseen tres niveles superiores de menús: Variables de Proceso, Configuración Detallada y de Diagrama/Servicio.. Cada uno de estos menús tienen varios submenús que proporcionan al usuario acceso a las variables del transmisor, diagnósticos, y cierta capacidad de programación.

Capítulo 2. Operación

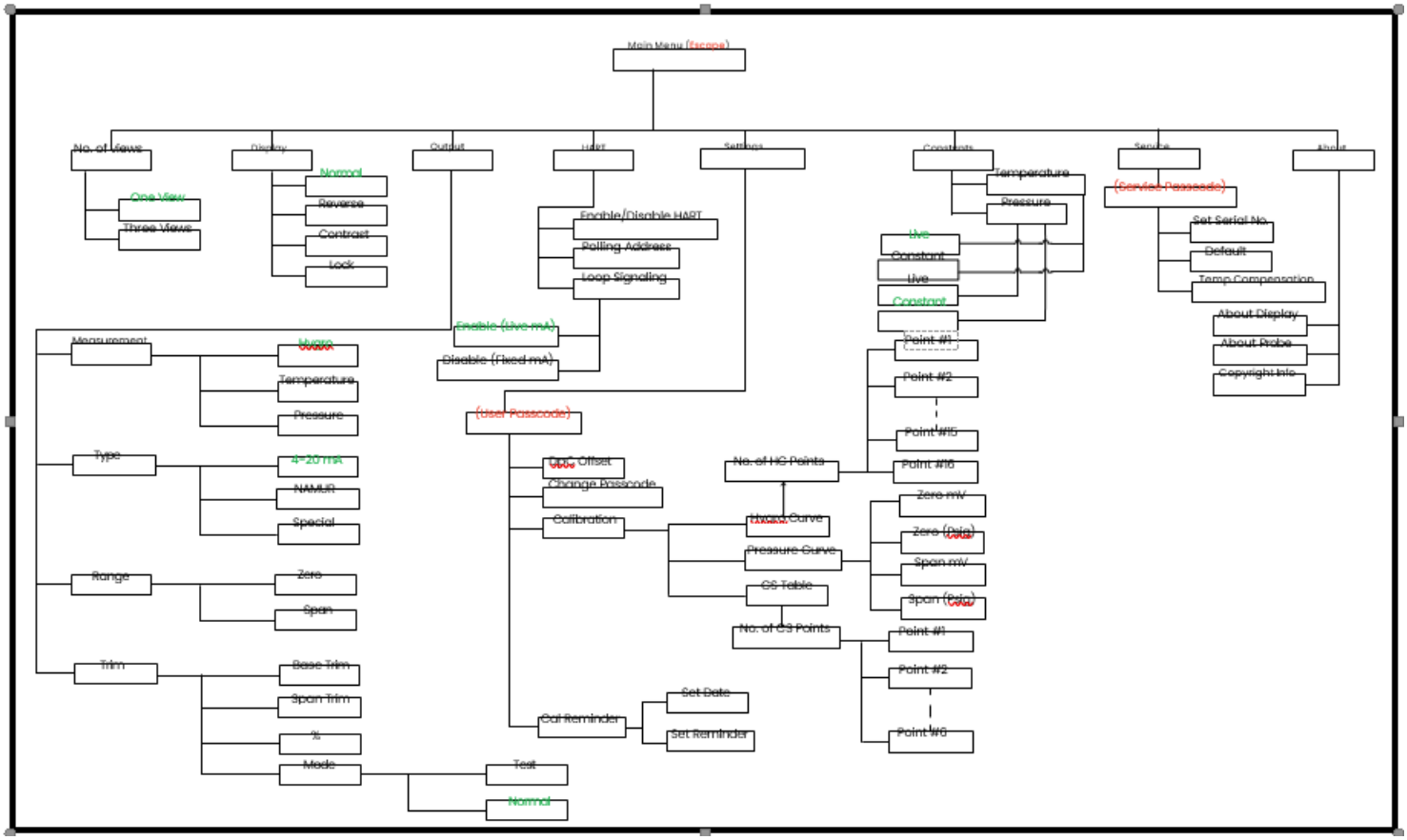
2.1 Encendido y Programación

Después de que el HygroPro^{II} se haya instalado en un proceso como se describe en el Capítulo 1 (Instalación), se puede requerir alimentación de 12 a 28 V CC aplicado a la unidad. El transmisor alimentado por bucle mostrará una pantalla de puesta en marcha y puede requerir hasta 60 segundos para inicializar correctamente y luego comenzar la operación normal.

La unidad alcanzará su precisión de punto de condensación especificada en 3 minutos. Como se señaló en el Capítulo anterior, el sensor AlOx debería mantenerse desecado, y la respuesta de secado de la sonda del HygroRTE depende del nivel inicial de humedad del sensor AlOx. Si la sonda se ha mantenido lo suficientemente seca con la tapa desecante y no ha estado expuesta a la humedad ambiental, normalmente se secará hasta < 5 PPMv (-65 °C de punto de condensación a 1 atm de presión) en menos de 15 minutos.

Figura 15 de abajo muestra una vista de cerca de la Pantalla del HygroPro^{II} y el teclado, y en la Figura 16 en la siguiente página muestra un mapa completo del menú de la configuración del programa del HygroPro .

Figura 15: HygroPro^{II} Monitor y teclado



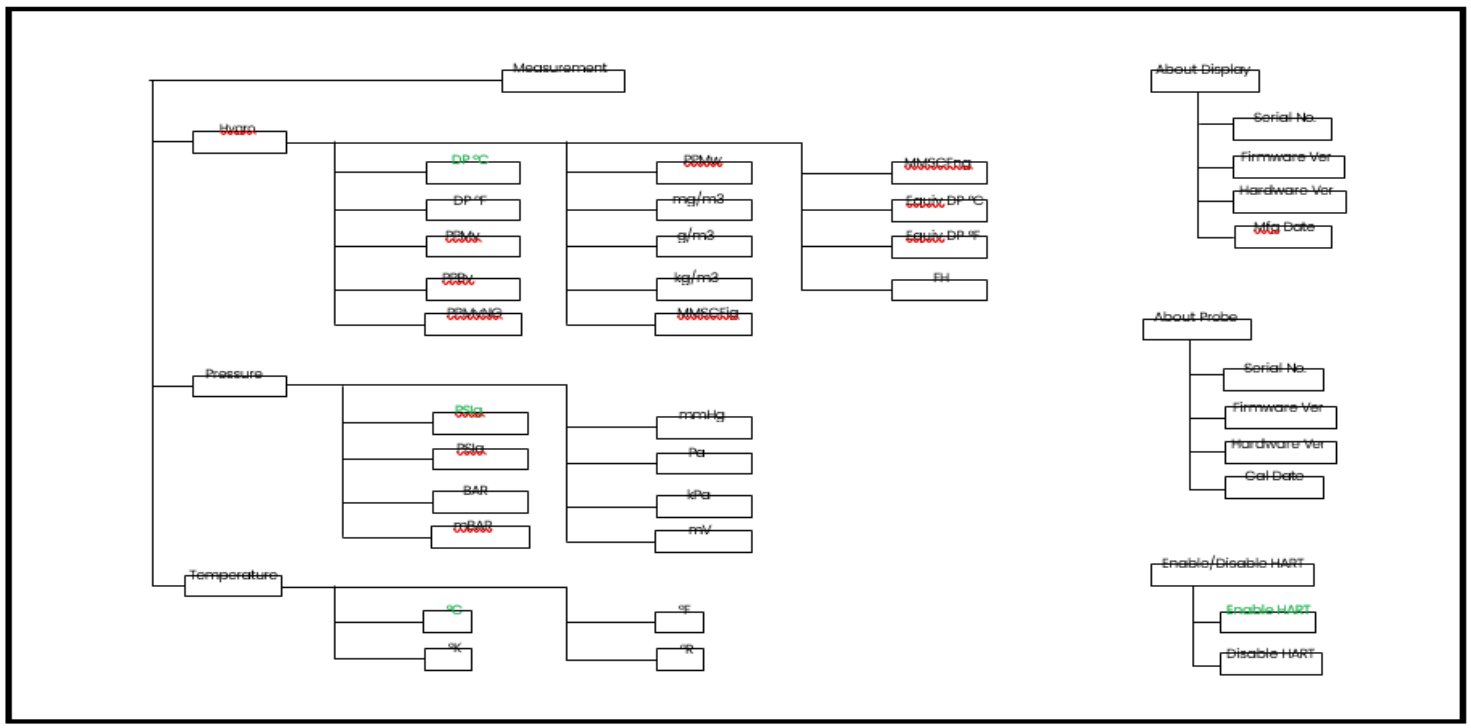


Figura dieciséis: Programación del Mapa del Menú

El mapa del menú principal mostrado en las dos secciones de arriba se puede acceder a él presionando la tecla Escape . En la Figura 16 , el texto rojo indica que se requieren entradas especiales para acceder a la sección subsiguiente del maña del menú, mientras que el texto verde indica los valores "predeterminados" de la rama del mapa de menú en particular.

2.1.1 Teclado

Después de entrar en el programa de configuración, la teclas del teclado HygroPro^{II} (ver Figura 15 en página 17) llevan a cabo las siguientes funciones:

- Intro – confirmar una selección o moverse a la siguiente pantalla
- Escape – cancelar una selección, moverse a la pantalla anterior o abrir el menú principal
- Arriba ↑ – Desplazarse hacia arriba mediante la lista de opciones o aumentar el valor de un carácter seleccionado
- Abajo ↓ – Desplazarse hacia abajo mediante la lista de opciones o disminuir el valor de un carácter seleccionado
- Izquierda ← – Mover el cursor al siguiente carácter/campo a la izquierda
- Derecha → – Mover el cursor al siguiente carácter/campo a la derecha

2.2 Configuración Básica

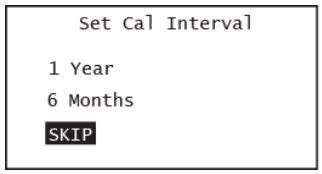
El transmisor HygroPro^{II} se programa fácilmente para cumplir con los requisitos del usuario consultando el mapa del menú en la Figura 16 en la anterior página y siguiendo las instrucciones en esta sección. Como señalado en la figura, los siguientes seis parámetros de nivel superior se pueden acceder y configurar en la HMI sin ningún código de acceso.

a) Nr. de Puntos de vista
b) Monitor
c) Salida
d) HART
e) Constantes
f) Sobre

El menú de Configuración requiere un código de acceso de usuario 6 dígitos Usuario contraseña (valor por defecto 111111), mientras que el menú de Servicio (ver Capítulo 3) requiere un código de acceso de Servicio de 6 dígitos específico del dispositivo (comuníquese con el soporte técnico de Panametrics) para acceder.

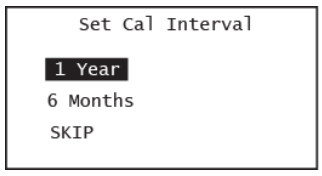
2.2.1 Configuración del Recordatorio de la Calibración en el encendido inicial

Una de las nuevas características ofrecidas por el Transmisor HygroPro^{II} son los recordatorios automatizados de la calibración para el usuario final. Esta función utiliza un reloj interno para determinar el tiempo transcurrido desde la última fecha de calibración de la sonda HygroRTE.



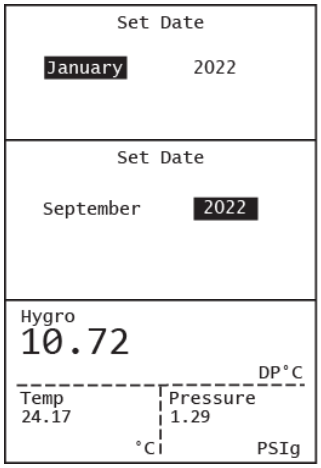
–El encendido de la pantalla inicial en el HygroPro^{II} se muestra en la izquierda. Después de pasar por la pantalla de bienvenida de inicio, el dispositivo muestra las siguientes tres opciones para el intervalo de calibración:

- 1 año
- 6 Meses
- Saltar



El Intervalo de Calibración es definido en meses desde la fecha de calibración de la sonda, después de que se haya leído de la memoria no volátil de la sonda en el encendido inicial. Se espera que el usuario final configure este intervalo de calibración en una de las configuraciones de arriba dependiendo de la política de sus instalaciones.

¡PRECAUCIÓN! **Panametrics recomienda encarecidamente que la sonda HygroRTE se envíe de vuelta a las instalaciones IE de Billerica, EE. UU. o Shannon, para recalibración cada 6–12 meses para asegurar la precisión y confiabilidad de las lecturas de humedad.**



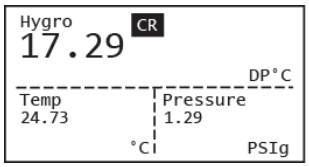
Dado que el HygroPro^{II} no usa una batería de reloj en tiempo real, el reloj necesita configurarse al encenderse.. Si el usuario elige 6 meses o 1 año, luego se les solicita que ingresen la hora y la fecha actuales para garantizar la precisión del recordatorio de calibración.

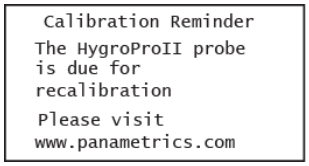
Cuando la función de recordatorio de calibración está habilitada (es decir, el usuario no elige SALTAR), la Usuario es requerido a ingresar solamente el mes y el año de la fecha actual seleccionando cualquiera de los campos y usando las flechas hacia arriba o hacia abajo para cambiarlos. Presionando la tecla Intro guarda la fecha y la hora actuales.

Si la fecha y la hora se guardan correctamente en la memoria no volátil del dispositivo, según la fecha de calibración de la sonda HygroRTE conectada, la señal de advertencia del recordatorio de calibración **!CR** no aparecerá en la pantalla como se muestra.

Si aparece para una nueva instalación de HygroPro^{II}, por favor póngase en contacto con soporte Técnico de Panametrics para controlar la fecha de calibración de la sonda (número de serie grabado en el soporte de la sonda).

Como mostrado abajo, El símbolo **!CR** parpadeante en la pantalla en el lugar específico en la línea superior indica que la sonda debe recalibrarse. Tenga en cuenta que este recordatorio aparecerá en la misma ubicación en la pantalla, independientemente de su formato (es decir, vista única o vista triple).

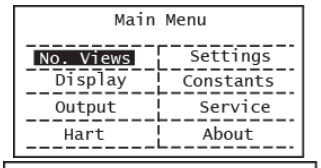




Si e usuario selecciona el recordatorio **!CR** navegando a él en el monitor usando la flecha Arriba y presionando Intro, después la descripción del recordatorio de calibración se muestra junto con la URL de la página web de Panametrics .

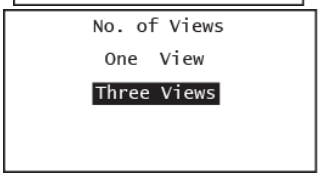
2.2.2 Selección de Parámetros de Medición

Para seleccionar los parámetros de medición, complete los siguientes pasos:

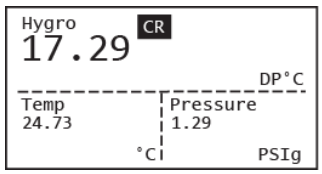


Al ingresar en el menú principal, presione **Escape** .

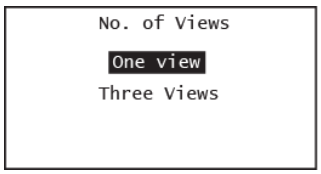
Para seleccionar el número de mediciones que se mostrarán en cada pantalla, seleccione # de Vistas y presione **Intro** .



Usar las teclas de arriba y abajo para seleccionar el número de vistas deseado y presione **Intro** .



Cada selección es confirmada por el texto parpadeante inmediato “Guardar en Memoria" en la pantalla después de presionar **Intro** .



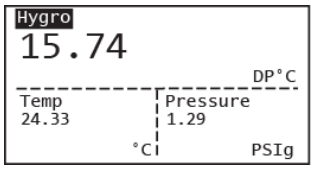
Ejemplos típicos de las vistas de medición simple y triple para un determinado conjunto de opciones de medidas se muestran en la izquierda. El formato típico muestra el tipo de medición en la parte superior izquierda, el valor medido en el medio y las unidades elegidas en la parte inferior derecha.

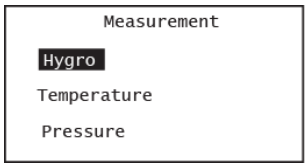
Presione Escape para acceder al menú Principal (Figura 16) y a la Configuración del Número de Vistas para cambiar la vista.

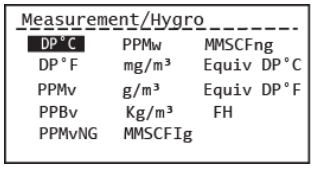
Para cambiar un parámetro de medición, use las teclas de las flechas para destacar el nombre del parámetro y presione Intro. Use las teclas de flechas arriba y abajo para seleccionar un parámetro de medición y presione Intro.

Nota: *Como ejemplo, abajo están los pasos para configurar un típico monitor de 3 vistas dónde el Punto de Condensación, la temperatura de la muestra y la presión de la muestra han sido seleccionadas como los parámetros de medición a cambiar.*

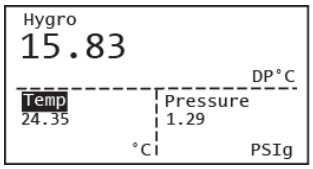
Use las teclas de las flechas para destacar Hygro y presione Intro para establecer esta medición. La siguiente pantalla muestra las tres medidas disponibles con Hygro resaltado. Presione Intro para mostrar todas las medidas de higrometría disponibles, luego use las flechas arriba y abajo para navegar a la medida en particular que desea elegir. Presione Intro. Una vez más, cualquier cambio en esta selección se confirma con el mensaje "Guardar con éxito" que parpadea de inmediato en la pantalla después de presionar Intro.

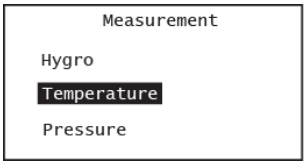


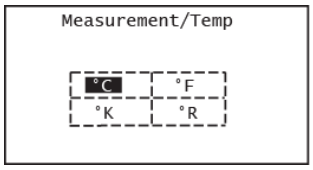




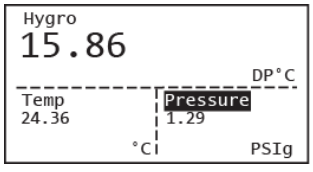
Use las teclas de las flechas llaves para destacar Temperatura y presione Intro para configurar esta medición. La siguiente pantalla muestra las tres medidas disponibles con Temperatura resaltada. Presione Intro para mostrar todas las medidas de temperatura disponibles, luego use las flechas arriba y abajo para navegar a la medida en particular que desea elegir. Presione Intro para volver a la pantalla principal.

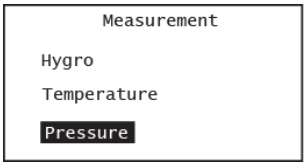


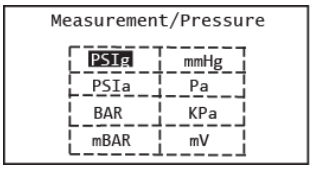




Use las teclas de las flechas para destacar Presión y presione Intro para configurar esta medición. La siguiente pantalla muestra las tres medidas disponibles con Presión resaltado. Presione Intro para mostrar todas las mediciones de presión disponibles, luego use las flechas arriba y abajo para navegar a la medida de presión en particular que le gustaría elegir. Pulse Intro para volver a la pantalla principal.



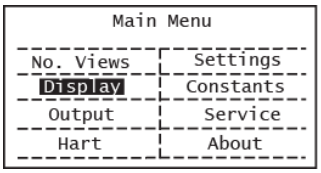




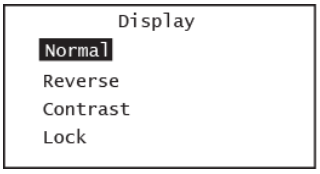
La secuencia de programación ahora está completa y regresa al menú Ver. Tenga en cuenta que cada medida en HygroPro II tiene un rango y una resolución predeterminados, y el número de dígitos después del punto decimal es fijo.

2.2.3 Configuración de la pantalla

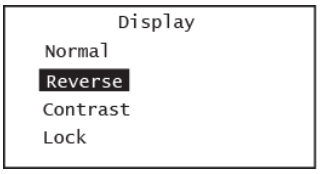
Para configurar el monitor, complete los siguientes pasos:



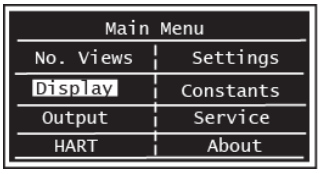
Presione Escape para acceder al menú principal, use las teclas arriba y abajo para seleccionar Pantalla y presione Intro.



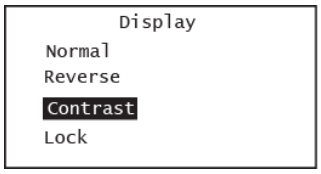
Verá 4 opciones por debajo del menú Monitor, como se muestra a la izquierda.



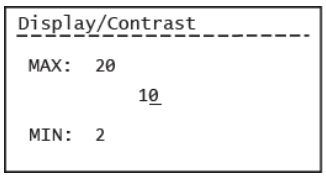
Si el modo Normal es aceptable en el monitor, presione Escape para volver al menú anterior.



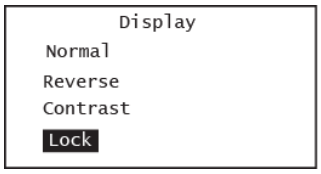
Para cambiar el tipo de visualización, use las teclas arriba y abajo para seleccionar Normal o Reverso y presione Intro. El modo reverso de monitor se muestra a la izquierda.



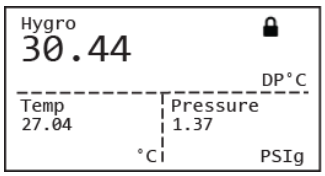
Si desea cambiar el Contraste del monitor en la pantalla de arriba, resalte esa opción y presione Intro.



Use las teclas de las flechas llaves para cambiarel valor de Contraste valor y presione Intro. El valor por defecto se establece a 10. Después presione Intro para volver al menú principal.



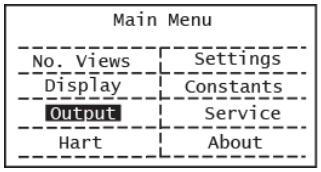
Para bloquear la pantalla, presione Bloquear. A continuación, la pantalla muestra un signo de bloqueo en la esquina superior derecha como se muestra. Por favor, tenga en cuenta que el modo por defecto para la pantalla está desbloqueado.

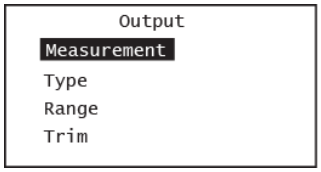


Para desbloquear el monitor, presione Intro Escape , Intro en esta secuencia. El signo de bloqueo desaparecerá de la pantalla.

2.2.4 Ajuste de la Salida Analógica

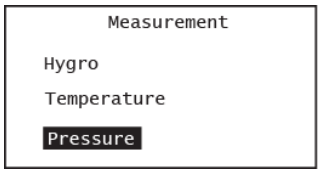
Para configurar la salida analógica, complete los siguientes pasos (no Se requiere Código de acceso):

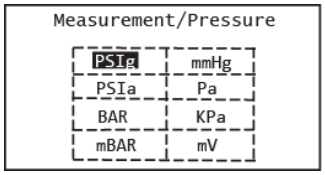




Después de presionar Escape para acceder al Menú Principal, use la tecla de flecha derecha para desplazarse hasta la Salida y presione Intro.

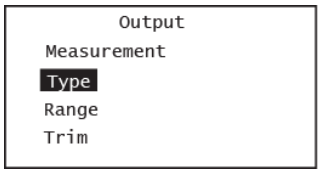
Seleccione la opción de Medición y prensa Intro. Use las teclas de flechas para desplazarse hasta el parámetro de salida deseado y presione Intro.

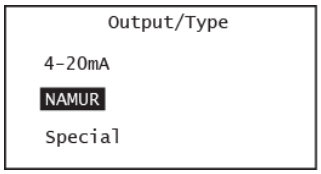




En este ejemplo, se selecciona la medición de Presión. Presione Intro para ver las opciones de unidades disponibles.

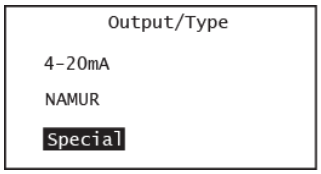
Pulse Intro y la pantalla vuelve a la anterior pantalla después de mostrar brevemente "Guardado en la memoria" si se ha cambiado alguna configuración.

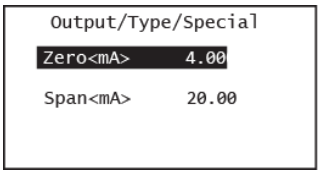




En el menú de Salida, seleccione Escribe y presione Intro. Aparece la pantalla de la izquierda (con 4–20 mA como opción predeterminada):

Seleccione el Tipo de salida deseado y presione Intro. Si se selecciona NAMUR en su lugar,, la pantalla vuelve a la pantalla anterior al pulsar Intro.

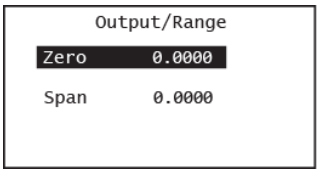


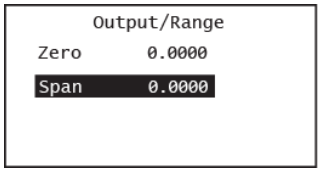


Si se elige Especial en la pantalla anterior, aparece la pantalla que se muestra a la izquierda.

Seleccione Cero y presione Intro. Utilice las teclas de flechas para introducir el valor cero por la salida especial y presione Intro.

Repita los dos pasos anteriores para ingresar el valor de la Amplitud para la salida especial.

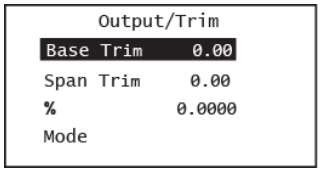


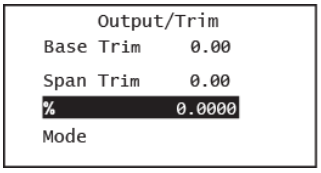


En el menú de Salida, Seleccione Rango y presione Intro. Aparece la pantalla que se muestra a la izquierda.

Introduzca los valores del rango para Cero y Amplitud utilizando el mismo procedimiento que en la pantalla anterior.

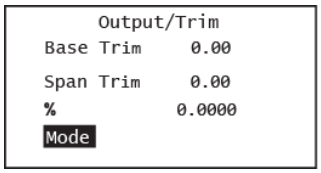
En el menú de Salida, Seleccione Recortar y presione Intro. Aparece la pantalla que se muestra a la izquierda.

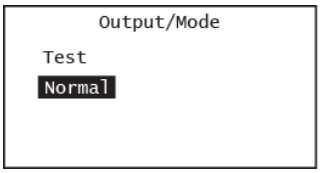




Introduzca sus valores para Recortar Base, Recortar Amplitud y %, utilizando los mismos procedimientos que en la pantalla anterior.

Cuando seleccione la opción Modo en el mensaje anterior, elegir Prueba para verificar la Salida o Normal para un funcionamiento normal.





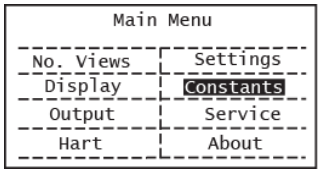
En el modo de prueba, puede comprobar (y recortar si es necesario) los valores de salida a cualquier nivel de % deseado entre 0 y 100%.

2.3 Configuración Avanzada

Las siguientes secciones describen los procedimientos para completar la configuración de su Transmisor HygroPro.

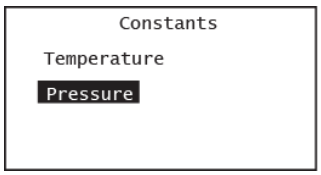
2.3.1 Configuración de las Pantallas de Presión/Temperatura

Los siguientes pasos establecen los valores de presión y temperatura mostrados en Vivo (cambiando con las mediciones actuales) o Constantes (quedando igual, sin importar la medida actual). El valor numérico deseado debe configurarse si se selecciona la opción Constantes. Por favor, tenga en cuenta que no hay ninguna indicación en el monitor de si el valor está configurado en Vivo o Constantes.



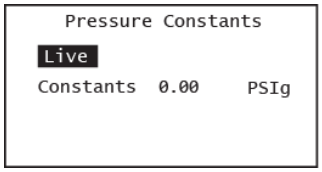
En la Principal menú (prensa Escapar), navegar a constantes y presione Entrar.

Para configurar la pantalla de la presión/temperatura, use las teclas de las flechas para seleccione Presión/Temperatura. Presione Intro.

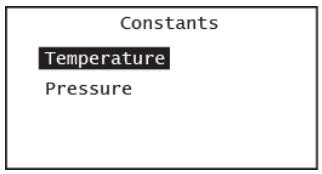


Use las teclas de las flechas para seleccionar Vivo, Presión Constante o Temperatura y presione Intro. Por ejemplo, una presión constante de 70 bar podría ser seleccionada si la salida de medición deseada es el Equivalente DP @ 70 bar.

¡PRECAUCIÓN! **Por favor tenga cuidado al seleccionar los ajustes de muestra de presión y temperatura como la mejor opción para la medida de higrometría elegida. Ciertas medidas absolutas como mg/m ^{3}, g/m ^{3} y PPMv no dependen de la temperatura y/o presión de la muestra. Por el contrario, el punto de condensación, Equivalente DP, lbs /MMSCF, etc. requieren una lectura de la muestra precisa en vivo de presión y temperatura.**



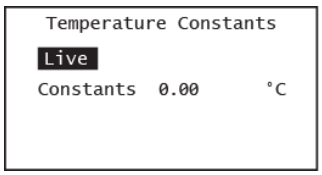
Si ha seleccionado Presión Constante, por favor, observe las unidades por defecto, que se pueden cambiar navegando al menú de Mediciones como se describe arriba.



Usar las teclas de las flechas para introducir los valores de presión deseados y presione Intro. La pantalla se actualizará para mostrar el nuevo valor de presión

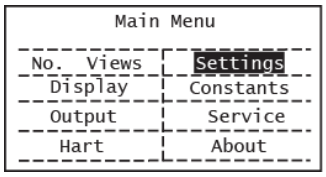
Nota: *Como se ha mostrado en el mapa del Menú mapa en Figura 16, el valor por defecto para la presión es constante (0,00 PSIg) ya que el sensor de presión es opcional.*

Nota: *El valor por defecto para la temperatura es en Vivo, como todas las sondas HygroRTE incluye un sensor de temperatura.*

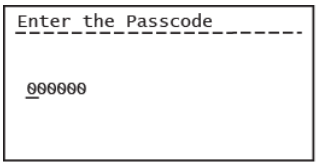


Use el mismo procedimiento para configurar el modo de temperatura, y si se selecciona la Temperatura Constante, introducir el valor de la temperatura constante.

2.3.2 Introducción de Datos de Calibración del Sensor

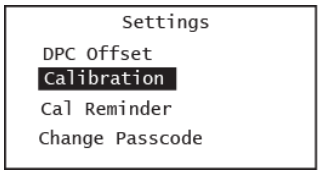


Los datos de calibración para el sensor de humedad AlOx y el sensor opcional de presión están situados por debajo de la opción de Configuración opción en el Menú Principal.

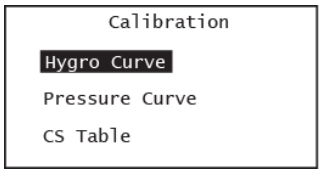


El código de usuario protege esta configuración – el valor por defecto es **111111** y se puede cambiar, como se muestra a continuación.

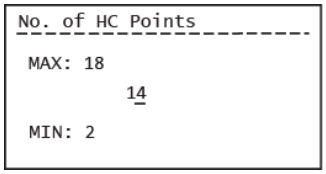
Introduzca su contraseña de Usuario y presine Intro. Use las tecas de las flechas para desplazarse hasta Calibración. Presione Intro. Seleccione la Curva Hygro y presione Intro.

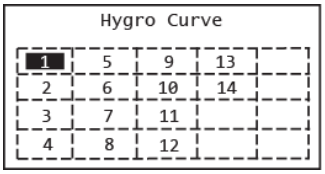


Esto lo llevará al Número de la pantalla de puntos HC. El número predeterminado de puntos de calibración es 14 (calibración HygroRTE estándar) y el máximo es 18 (calibración extendida). La tabla HC que aparece al pulsar Intro mostrará tantos puntos desde el punto 1 como usted seleccione.



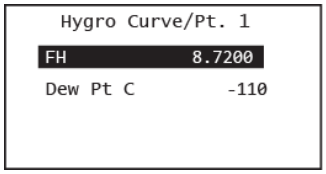
Seleccione el punto 1 (o cualquier punto que desee editar) y presione Intro. Es aconsejable empezar en la parte superior y controlar cada punto de calibración para asegurarse de que la curva de calibración de la sonda se ha introducido correctamente.

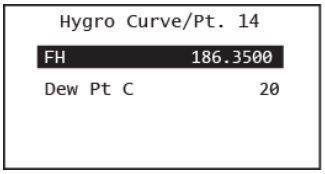




La siguiente pantalla muestra los valores de la FH (variable independiente) y el Punto de Condensación (dependiente variable) para ese punto de calibración.

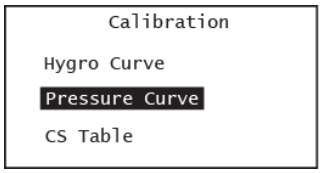
Como se muestra a la izquierda, el primer punto de calibración normalmente tiene un ajuste de DP de -110°C mientras que el último (14^{o}) punto posee un ajuste de DP ajuste de +20°C. Use la teclas de las flechas para elegir cualquiera de los valores, ingrese el valor deseado y presione Intro.

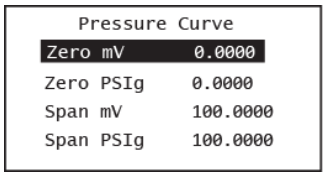




Repetir los dos pasos anteriores hasta que todos los datos de los puntos de la Curva Hygro (14 típicos, 18 extendidos) se hayan introducido.

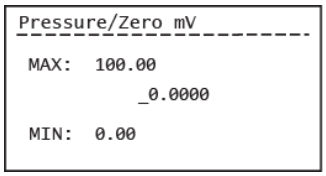
Para guardar los datos, tiene que presionar Intro. Si cambia cualquier valor numérico, aparecerá una pantalla intermedia que muestra "Guardar con éxito".

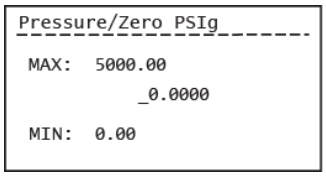




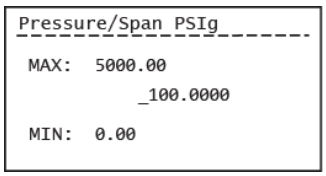
Volverá a la pantalla de la tabla de la Curva Hygro si no se ha cambiado nada.

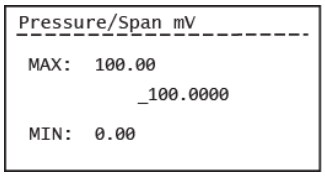
Si tiene un sensor de presión opcional, también puede ajustar la curva de calibración de presión 2 puntos, eligiendo la opción Curva de Presión y presionando Intro.





Esto lo llevará a una pantalla que muestra las 4 variables en la curva de calibración de presión de 2 puntos.



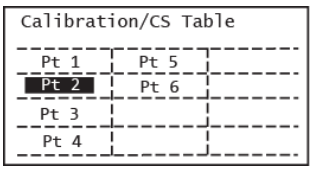


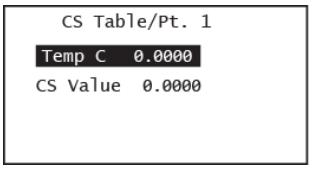
Elegir el Cero mV y presionar Intro permite ajustar el Cero mV correspondiente a la Presión Cero, que se puede ajustar eligiendo la Presión Cero.

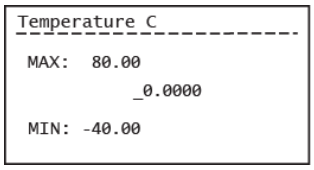
Similarmente, usted puede ajustar la Amplitud mV correspondiente a la Amplitud de la presión.

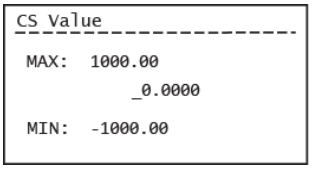
IMPORTANTE: Cualquier cambio bajo Configuración que no se guarden presionando Intro se perderá después de que se acabe un período de tiempo de **1 minuto**. La pantalla volverá a la pantalla anterior sin la pantalla intermedia "Guardar con éxito".

Repetirel proceso de arriba para ingresar cualquier punto de datos de la Tabla CS disponible, como se muestra abajo.







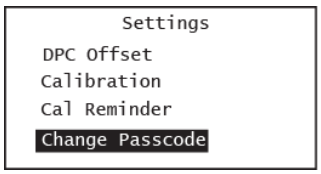


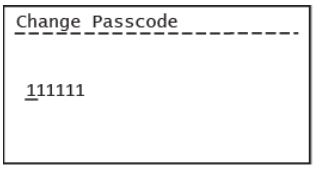
Nota: *La Tabla CS se requiere solamente si se van a hacer las mediciones de* ppm_W*. Consulte Soporte Técnico de Panametrics para los valores de la tabla a utilizar para su aplicación.*

2.3.3 Cambio del Código de Acceso de Usuario

Como se describe arriba, el Código de Acceso de Usuario es un código genérico de 6 dígitos (es decir, no vinculado al ID o Número de Serie del dispositivo) con una configuración de fábrica (predeterminada) de 111111.

IMPORTANTE: La única configuración del dispositivo bloqueada por un código de acceso del Servicio específico del dispositivo se encuentra en el menú Servicio (ver Capítulo 3). El usuario final puede ajustar todos los demás parámetros del dispositivo que se muestran en el Mapa de menús de la Figura 16 . Ya que el código de acceso del usuario protege los datos de calibración de la sonda, nosotros aconsejamos encarecidamente al usuario final cambiar el código de acceso predeterminado y tome nota del código de acceso actualizado.





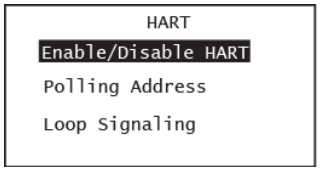
Para cambiar el código de acceso del Usuario, elija la opción Cambiar Código de Acceso en la configuración y presione Intro.

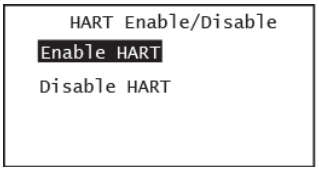
La siguiente pantalla le permite establecer un código de 6 dígitos para cualquier valor de su elección. Presione Intro para guardar el nuevo código de acceso.

Nota: *El código de acceso del usuario se puede cambiar con tanta frecuencia como desee el usuario final, y el nuevo código de acceso se mantendrá durante el ciclo de encendido de la unidad.*

2.3.4 Configuración de Opciones HART

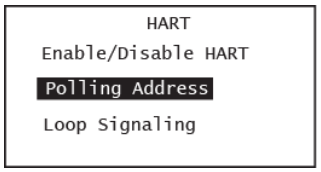
Como se ha descrito en el Capítulo 1, el HygroPro^{II} es compatible con el protocolo HART® 7.0 protocolo y apoya ambos tipos de comunicación digital, tanto punto a punto, como multipunto mediante la superposición de señales digitales de bajo nivel sobre la salida analógica de 4–20 mA. Esto permite la comunicación de campo bidireccional entre uno o más maestros HART, el HygroPro^{II}, donde se puede comunicar información de diagnóstico adicional más allá de la variable de proceso normal.

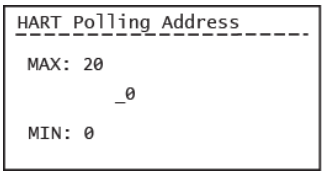




Para configurar los ajustes HART, elija la Opción HART en el Menú Principal y presione Intro para acceder a la pantalla HART.

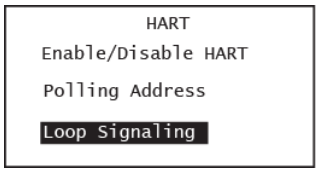
Use las teclas de las flechas arriba y abajo para seleccionar Habilitar/Deshabilitar HART y presione Intro. La siguiente pantalla a la izquierda le permite deshabilitar (por defecto está activado) o habilitar HART en la salida de 4 – 20 mA. Presione Intro.

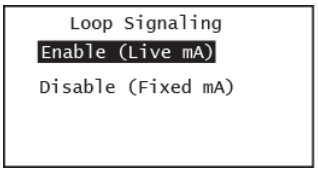




En una configuración multipunto, cada esclavo HART (unidad HygroPro11) posee una única dirección de sondeo. La opción de Dirección de sondeo puede establecer esto.

Presionar Intro le permitirá cambiar esta dirección (por defecto = 0) Entre 0 y 20 Presione Intro para guardar su selección.



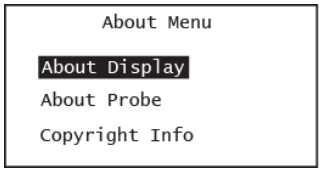


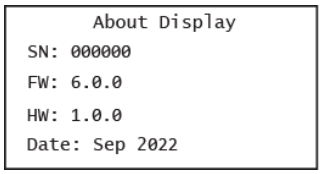
Incluso cuando HART está activado, el 4 – 20 mA continúa funcionando como una salida analógica estándar que se puede configurar como se describe en la Sección 2.2.4 anterior.

Para cambiar la configuración de Señalización de Bucle, elíjalo y presione Intro. Este le trae a la Siguiente pantalla que le permite elegir entre Activar (predeterminado) y Desactivar. Si el último es elegido, tú pueden establecer el valor fijo de mA para la salida analógica en la siguiente pantalla.

2.3.5 Acerca de la Pantalla/Sonda

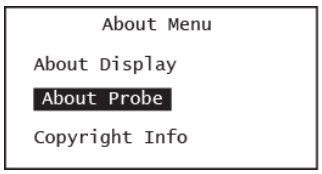
El HygroPro^{II} tiene dos componentes independientes – el monitor y la sonda HygroRTE – cada uno con su electrónica y firmware dedicados. El Apéndice B describe que el firmware de la pantalla y/o de la sonda se puede actualizar de forma independiente en el campo a través del puerto RS-485.

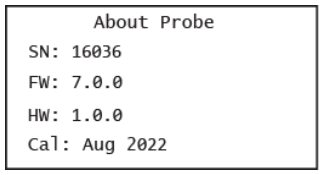




Para revisar las configuraciones del Monitor y/o la sonda, elija la opción Sobre del Menú Principal y presione Intro para acceder a la pantalla del Menú Sobre.

Use las teclas de las flechas arriba y abajo para seleccionar Sobre la Sonda en la pantalla y presione Intro. La siguiente pantalla a la izquierda muestra el nr. de Serie, las versiones de hardware y firmware y la fecha de fabricación del monitor. Presione Escape para volver al menú Sobre.





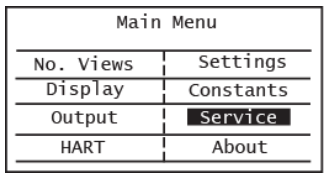
Use las teclas de las flechas arriba y abajo para seleccionar Sobre la Sonda y presione intro. La siguiente pantalla a la izquierda muestra el nr. de Serie, las versiones de firmware y de hardware y la última fecha de calibración de la sonda. Presione Escape para volver al menú Sobre.

[no contenido destinado por este página]

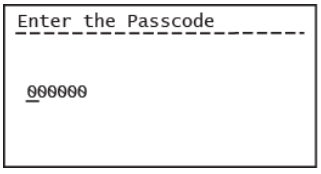
Capítulo 3. Servicio y Mantenimiento

3.1 Menús de servicio

IMPORTANTE: Los menús de Servicio menús en el HygroPro^{II} son accesibles solamente usando un único código de acceso a nivel de fábrica vinculado al número de serie de su dispositivo. Por favor, tenga en cuenta que este código es diferente del Código de Usuario que permite el acceso al menú de Configuración en Capitulo 2. Comuníquese con el Servicio de Panametrics para obtener este código de acceso para su dispositivo.

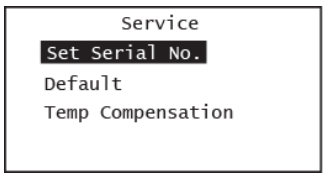


Después de desbloquear la pantalla (si es necesario) y presionar **Escape**, use las teclas de las flechas para desplazarse hasta Servicio y presione **Intro** ⏎.



Las siguientes opciones de menú en el Servicio de HygroPro^{II} están disponibles:

1. Establecer Nr. de serie – Usado para Reiniciar el número de serie de la sonda del Hygro^{II} RTE conectado al cabezal del monitor.
2. Por defecto – usado para reiniciar TODOS los ajustes de usuario a los valores predeterminados en fábrica.
3. Compensación de Temperatura -Habilitar/Deshabilitar la compensación de temperatura del punto de condensación medido.

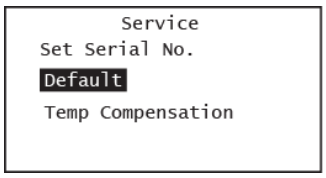


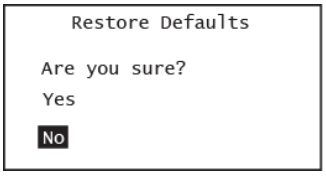
¡PRECAUCIÓN! **Por favor NO hacer cambios en la configuración de fábrica del número de serie, a menos que el Servicio de Panametrics lo indique, ya que cambiaría el código de acceso del servicio sin ninguna trazabilidad.**

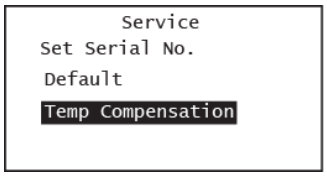
El código de acceso del servicio está vinculado exclusivamente al número de serie de la sonda. Por favor, póngase en contacto con el Servicio de Panametrics para obtener acceso al Menú de Servicio.

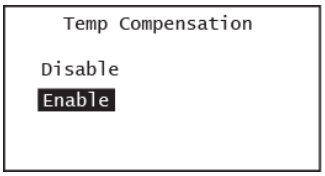
IMPORTANTE: Cualquier cambio en Servicio que no se guarde presionando Intro se perderá después de un período de tiempo de 5 minutos. La pantalla volverá a la pantalla anterior sin la pantalla intermedia "Guardar con éxito".

Seleccione la opción de menú de Servicio deseada y presione Intro ⏎. Después, siga las instrucciones en la pantalla.









Después de completar el paso anterior, responda a la pregunta "¿Está seguro?" pregunta. Asegúrese de responder Sí, si desea guardar la nueva información.

Por favor tenga en cuenta que su entrada no ha sido aceptada hasta que la pantalla repita la opción seleccionada indicando brevemente en la pantalla, "Guardar con éxito".

Por favor, vaya a la Sección 2.3.5 al final del Capítulo 2 para comprender cómo mostrar la información de firmware, calibración y hardware sobre la pantalla HygroPro^{II} y/o la sonda HygroRTE.

Los firmware del monitor y/o la sonda pueden actualizarse en el campo a través del puerto RS-485. Consulte *el Apéndice B Actualización de servicio de campo de HygroPro^{II}* de este manual del usuario para obtener instrucciones detalladas.

3.2 Condiciones de Error de la Sonda de Humedad

IMPORTANTE: Todas las sondas de humedad requieren limpieza y recalibración periódicas para mantener una precisión óptima. Consulte al centro de servicio de Panametrics para conocer el intervalo de limpieza de la sonda recomendado para su aplicación.

Si hay un problema con la sonda de humedad durante la operación, el HygroPro^{II} está programado para indicar la condición de error a través de su señal de salida analógica de 4 – 20 mA.

Nota: *El esquema de tratamiento de errores NAMUR descrito abajo se sigue solamente si la salida analógica producción está establecida para NAMUR, como se muestra en la Sección 2.2.4 del Capítulo 2.*

- ≥ 22 mA para indicar un error Sobre el Rango, es decir, a corto circuito en el sensor AlOx en la sonda
- ≤ 3.5 mA para indicar un error Por debajo del Rango error, es decir, un circuito abierto circuito en el sensor AlOx en la sonda

El tiempo de ejecución de los errores también se puede mostrar en la pantalla LCD del HygroPro^{II} (en un lugar específico preasignado) y por HART.

Las cifras a la izquierda muestran la ubicación de ambas el error del Recordatorio de Calibración !CR, así como los demás códigos de Error.

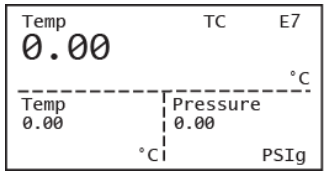


Tabla 7 abajo enumera todos los códigos de error desplegados en la pantalla del HygroPro^{II}.

Tabla 7: Lista de códigos de error mostrados en la pantalla del HygroPro^{II}

Código Error	Descripción	Mensaje en pantalla _
E1	El error sucede cuando la sonda no se puede encontrar	Error No Sonda
E2	Cuando la medida está fuera del rango de curva de calibración definido	Error Fuera de Rango
E3	Cuando la medida está por encima del rango de curva de calibración definido	Error Sobre de Rango
E4	Cuando la medida está por debajo del rango de curva de calibración definido	Error Por Debajo de Rango
E7	Este error sucede cuando el enlace a la sonda está muerto	Error No Enlace
E8	El mensaje recibido por la sonda no tiene el correcto CRC	Error Mal CRC
E13	Las curvas de calibración no se han introducido; tienen entradas 0 predeterminadas	No Calibración
E19	Este error sucede cuando hay un fallo de hardware por el sensor de humedad	Fallo Sensor Hygro
E20	Este error sucede cuando hay un fallo de hardware por el sensor de temperatura	Fallo Sendor Temperatura
E21	Este error sucede cuando hay un fallo de hardware por el sensor de presión	Fallo Sensor Presión
E26	Han fallado los ADC para la medición de la presión	Fallo ADC

3.3 Limpieza de la Sonda de Humedad

Para limpiar la sonda de humedad de su HygroPro^{II} (es decir, Higro^{II} RTE), siga las instrucciones de esta sección con cuidado.

3.3.1 Preparación para Limpiar la Sonda

¡PRECAUCIÓN! Asegúrese de llevar a cabo el procedimiento de limpieza de la sonda en un área bien ventilada o con campana extractora laminar. Observe todas las precauciones de seguridad necesarias al manipular los disolventes de limpieza.

Para limpiar la sonda de humedad, se requieren los siguientes accesorios:

- Dos envases de vidrio (**NO** metal) con aproximadamente 300 ml de hexano o tolueno de grado reactivo en cada contenedor.
- Un envase de vidrio (**NO** metal) con aproximadamente 300 ml de agua destilada (NO desionizado).

IMPORTANTE: Asegúrese de que los recipientes sean lo suficientemente profundos para sumergir completamente la sonda de humedad después de desconectarla del cabezal del monitor. No colocar el módulo del transmisor dentro ninguno de estos disolventes. Inserte en los disolventes solo el sensor de humedad montado en la sonda.

- Guantes de goma o látex
- Un horno programado a 50°C ± 2ºC (122°F ± 3.6°F)
- Llave inglesa de 1-1/8”

3.3.2 Reemplazo del RTE

Para maximizar el rendimiento del HygroPro^{II}, Panametrics recomienda recalibrar el sensor de humedad de óxido de aluminio en el Elemento Transductor Reemplazable (RTE) cada 6 a 12 meses. El intervalo óptimo depende de las condiciones específicas. Devuelva el RTE a Panametrics para su recalibración o instale un nuevo RTE para lograr esto. La electrónica HygroPro^{II} leerá y almacenará automáticamente los datos de calibración cada vez que se instale un RTE nuevo o recalibrado.

IMPORTANTE: Los datos de calibración de la sonda programada en fábrica no deberían modificarse sin consultar a Panametrics.

3.3.3 Extracción del Transmisor del Sistema

Complete los siguientes pasos para retirar el transmisor del sitio de instalación:

1. Referirse a la Figura 2 en la página 2 y usar una llave inglesa de 1-1/8” en la tuerca hexagonal de la sonda para desenroscar el transmisor del montaje del sistema de muestra o de la línea de proceso.
2. Registrar el punto de condensación del ambiente del aire.
3. Desconectar el cable del módulo del transmisor.

Figura 17: Extracción paso a paso de la sonda Higro^{II} RTE del transmisor

3.3.4 Extracción de la Sonda del Transmisor

La sonda Hygro^{II} RTE es fácil de retirar del transmisor desmontado por aflojamiento de los dos tornillos de tope y desconectando el cable del conector M8 interno, como se muestra en la Figura 18 a continuación. Para retirar la sonda del transmisor, consulte la Figura 17 anterior y proceda de la siguiente manera:

1. Aflojar los dos tornillos cautivos justo debajo del monitor del transmisor monitor por encima de la cabeza hexagonal de la sonda.
2. Con cuidado aflojar estos tornillos hasta que el ensamblaje de la sonda pueda girar sin ninguna resistencia dentro de la cabeza de la pantalla
3. Con cuidado extraer la sonda del transmisor mientras se asegura que las dos juntas tóricas se quedan en sus glándulas
4. Desconectar el conector M8 del cable interno amarillo de la sonda girando la tuerca de bloqueo en la parte superior de la sonda. Luego, separe la sonda (vea la Figura 18).

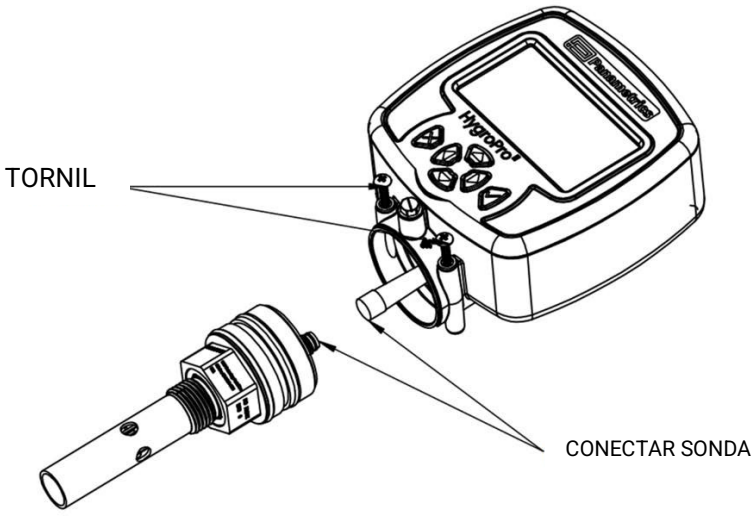


Figura 18: Extracción de la sonda Hygro^{II} RTE del transmisor

3.3.5 Limpieza del Sensor y del Protector

¡PRECAUCIÓN! No colocar el cabezal del monitor/módulo del transmisor dentro de ningún disolvente. Insertar solo la porción del sensor de la sonda. No permitir que el sensor de Óxido de Aluminio entre en contacto con las superficies de los recipientes de limpieza o con cualquier otra superficie dura.

1. Mientras se lleven guantes protectores, colocar los sensores de la sonda en el primer envase de Hexano o Tolueno y déjelos en remojo durante 10 minutos.
2. Quitar los sensores del Hexano o Tolueno y remojarlos en el envase con agua destilada por 10 minutos
3. Quitar los sensores del agua destilada y remojarlos en la segundo (limpio) envase de Hexano o Tolueno por 10 minutos.
4. Quitar los sensores del Hexano o Tolueno y poner la sonda aparte en un área limpia.
5. Repetir los pasos 1 a 3 para limpiar el protector. Para asegurar la eliminación de cualquier contaminante que pueda quedar atascado en las paredes del protector, agite el protector en los solventes durante el procedimiento de remojo.
6. Extraer el protector del Hexano o Tolueno.
7. Con cuidado reemplazar el protector sobre los sensores expuestos sin tocarlos.
8. Coloque la sonda, es decir, los sensores limpiados con el protector instalado, en un horno programado a 50°C ± 2ºC (122°F ± 3.6°F) durante 24 horas.

3.3.6 Instalación de la Sonda en el Transmisor

¡PRECAUCIÓN! Compruebe tanto las juntas tóricas de sellado de la sonda (2X silicona) como la junta tórica de sellado del proceso (Viton) en ell montaje de la sonda antes de instalar o reinstalar un HygroPro^{II} en el proceso. Estos transmisores deben suministrarse con una junta tórica de proceso nueva después de cada recalibración para garantizar un sello de proceso seguro y confiable.

Para instalar una sonda nueva, recalibrada o limpiada de nuevo en el transmisor, ver Figura 19 abajo. Este procedimiento requiere completar los siguientes pasos:

1. Asegurar los dos tornillos de topeen la parte inferior de la cabeza del monitor están completamente aflojados
2. Reconectar el cable de la sonda M8a la parte superior conectada de la sonda girando la tuerca de bloqueo.
3. Con cuidado empujar la sonda dentro del transmisor al tiempo que suavemente se gira en el sentido de las agujas del reloj mirando desde el final del protector.
4. Asegurarse de que la sonda está adecuadamente asentada en su ranura sin que ninguna de las juntas tóricas sobresalga de la parte inferior del cabezal de la pantalla.
5. Apretar a fondo los dos tornillos cautivos de tope dentro sus ranuras en la parte inferior del cabezal de la pantalla.

Figura 19: Reinstalar la sonda Hygro^{II} RTE dentro del transmisor desmontado

3.3.7 Evaluación de la Sonda Limpia

Nota: *Todas las sondas nuevas se calibran en fábrica; por lo tanto, no se requiere ninguna evaluación después de la instalación.*

1. Reconectar el cable de la sonda al módulo del transmisor y medir el punto de condensación del aire ambiental. Asegurarse de medir el mismo aire ambiental tal y como se midió durante la extracción del transmisor.
2. Comparar las dos lecturas de aire ambiental. Si la lectura del nuevo aire ambiental está dentro de ±2°C (±3.6°F) de la primera lectura, la sonda limpia está correctamente calibrada y se puede reanudar el funcionamiento normal.
3. Si la sonda todavía no está leyendo el aire ambiental de manera precisa, repetir el procedimiento de limpieza usando tiempos de remojo que sean cinco veces los utilizados en la secuencia de limpieza anterior. Repita los ciclos de limpieza hasta que dos lecturas consecutivas de aire ambiental sean idénticas.

Si el procedimiento de limpieza arriba indicado no da resultados de lectura precisos, contacte con el Soporte Técnico de Panametrics para asistencia

Capítulo 4. Especificaciones

4.1 Generales

Rango de Calibración de Punto de Condensación/Congelación

- –80°C a + 10°C (–112°F a 50°F) estándar con datos de –110°C a + 20°C (–166°F a 68°F)

Temperatura de Operación/Almacenamiento

- –20°C a 60°C (-4°F a 140°F) temperatura de operación
- –20°C a 60°C (-4°F a 140°F) temperatura de proceso
- –40°C a 70°C (–40°F a 158°F) temperatura de almacenamiento

Tiempo de Calentamiento

- Satisface la precisión especificada precisión dentro de los tres minutos siguientes después del encendido inicial

Precisión Calibrada (Punto Condensación/congelamiento)

- ±3.6°F (±2°C) arriba -148°F (- 100°C)
- ±5.4°F (±3°C) abajo -148°F (- 100°C)

Repetibilidad (Punto de Condensación/Congelación)

- ±0.4°F (±0,2°C) arriba -148°F (- 100°C)
- ±0.9°F (±0,5°C) abajo -148°F (- 100°C)

4.2 Eléctricas

Energía

- *Entrada:* 12 a 28 VCC (alimentado por bucle, suministrado por cliente)
- *Salidas:* 4 a 20 mA analógica HART y RS-485 digitales
- *Resolución de Salida:* 0.01 mA/12 bits
- *Resistencia Máxima de Carga:* RL = (PSV X 33.33) – 300, dónde PSV = Power Supply Voltage o Voltage de Suministro de Energía
  Ejemplo: Dado un Suministro de Energía de 24 VCC, Resistencia de Carga Máx. = (24 X 33.33) – 300 = 500 ohmios
- *Cable:* Blindado 4 conductores 6 pies (2 metros) y 30 pies (10 metros), estándar (consultar Panametrics para longitudes personalizadas)

Entrada de Parámetros para Seguridad Intrínseca Alimentada por Bucle:

Suministro de Energía de Bucle		
interfaz de usuario = 28 V	Pi = 0.7 W	li = 0 µH
yo = 100 mA	Ci = 0 µF	
Salida Digital RS-485		
interfaz de usuario = 4,0 V	Pi = 250 mW	li = 0 µH
yo = 250 mA	Ci = 0 µF	

4.3 Mecánicas

Conexión de Muestra

- 3/4-16 (19 milímetro) rosca macho recta con junta tórica
- Adaptador opcional con G ½

Presión de Operación

- 5 metros Hg a 5,000 psig (345 bar)

Recinto

- Tipo 4x, IP 66, IP67

Dimensiones

- General (Alto x Ancho x Fondo): 7.88 X 3.99 X 2.56 pulgadas. (200 X 101 X 65 mm)
- Peso: 1.2 libras (550 gramos)

4.4 Sonda de Humedad

Tipo de sensor

- Sonda de sensor de humedad de película delgada de óxido de aluminio

Calibración

- Cada sensor está calibrado individualmente por computadora contra conocidas concentraciones de humedad, trazable a Calibración NIST

Intervalo

- Se recomienda la recalibración del sensor en Panametrics cada seis a doce meses, dependiente de la solicitud

Caudal de Flujo

- *Gases:* Estático a 100 m/s a velocidad lineal a una presión de 1 atm.
- *Líquidos:* Estático a 10 cm/s a velocidad lineal a una densidad de 1 g/cc

4.5 Sonda de Temperatura Incorporada

Tipo

- Termistor NTC no lineal (temperatura resultante linealizada por el microprocesador)

Rango de Medición

- –22° a 158°F (–30° a 70°C)

Precisión

- ±0.9°F (±0,5°C) general

Tiempo de Respuesta (Máximo)

- Una segundo en aceite bien - revuelto, o 10 segundos en aire quieto, para un cambio de paso del 63% al aumentar o disminuir la temperatura.

4.6 Sonda de Presión Incorporada

Tipo

- De estado sólido, piezoeléctrico resistivo

Rangos Disponibles

- 30 a 300 psig (3 a 21 bar)
- 50 a 500 psig (4 a 35 bar)
- 100 a 1000 psig (7 a 69 bar)
- 300 a 3000 psig (21 a 207 bar)
- 500 a 5000 psig (35 a 345 bar)

Nota: *Los rangos PSIG están establecidos en presión constante, con el valor provisto en el momento de hacer el pedido.*

Precisión

- ±1% de escala completa _ (FS)

Tiempo de Calentamiento

- Satisface la precisión especificada dentro de los 3 minutos

Clasificación de la Presión

- Tres veces la amplitud del rango disponible, a un máximo de 7500 psig (518 bar)

4.7 Certificaciones

Cumplimiento Europeo

- Cumple con la Directiva CEM 2004/108/CE y DEP 2006/95/CE para DN<25

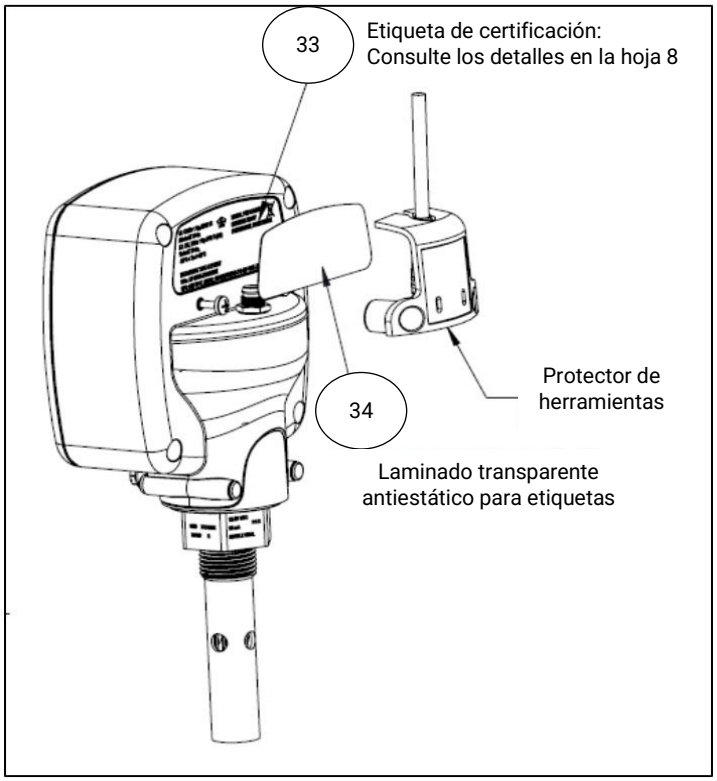


Figura 20: HygroPro^{II} Etiqueta de Certificación

[no contenido destinado por este página]

Apéndice A. HygroPro^{II} HART® Especificación del Dispositivo de Campo

A.1 Introducción _

A.1.1 Amplitud

El transmisor de humedad HygroPro^{II}de Baker Hughes Panametrics, revisión 1, cumple con el protocolo HART, revisión 7.5. Este documento especifica todas las características específicas del dispositivo y documenta los detalles de la implementación del Protocolo HART (por ejemplo, los Códigos de Unidad de Ingeniería soportados). La funcionalidad de este dispositivo de campo se describe lo suficiente como para permitir su aplicación adecuada en un proceso y su soporte completo en aplicaciones anfitrionas compatibles con HART.

A.1.2 Objetivo

Esta especificación está diseñada para complementar otra documentación para proporcionar una descripción completa e inequívoca de este Dispositivo de Campo desde una perspectiva de Comunicación HART.

A.1.3 ¿Quién debería usar este documento?

La especificación está diseñada para ser una referencia técnica para desarrolladores de aplicaciones de host compatibles con HART, integradores de sistemas y usuarios finales expertos. Esto además proporciona especificaciones funcionales (p.ej, comandos, enumeraciones y requisitos de rendimiento) utilizados durante el desarrollo, el mantenimiento y las pruebas del Dispositivo de Campo. Este documento asume que el lector está familiarizado con los requisitos y la terminología del protocolo HART.

A.1.4 Abreviaturas y definiciones

ADC	Convertidor Analógico a Digital
central de la **CPU**	Unidad Central de Procesamiento (del microprocesador)
DAC	Convertidor Digital a Analógico
EEPROM	Memoria de Solo Lectura Borrable Eléctricamente
ROM	Memoria de Solo Lectura
Medición **de MPU**	Medición de Unidad de Proceso

A.1.5 Referencias

- *Especificación del Protocolo de Comunicación de Campo HART* _ HCF_SPEC- 13.
- *Especificación de Capa Física FSK* _ HCF_SPEC- 54.
- *Especificación de Capa de Enlace de Datos* _ HCF_SPEC- 81.
- *Comando Especificación Resumen de Comando.* HCF_SPEC- 99.
- *Comando Especificación Comando Universal* _ HCF_SPEC- 127.
- *Comando Especificación Comando de Práctica Común.* HCF_SPEC- 151.
- *Comando Especificación Comando de Familias de Dispositivo*_ HCF_SPEC- 160.
- *Especificación Tablas Común* _ HCF_SPEC- 183.

A.2 Identificación del Dispositivo

Nombre del fabricante:	Baker Hughes Panametrics	**Nombre(s) del**	HygroPro[II]
Código de identificación de fabricación:	157 (0x9D Hex)	**Código de tipo de dispositivo:**	121 (0x79 Hex)
Revisión del protocolo HART	7.6	**Revisión del dispositivo:**	2
Número de variables del dispositivo	104		
Capas físicas admitidas	FSK		
Categoría de dispositivo físico	Salida de		

El transmisor HygroPro[II] de Panametrics está alojado en una carcasa de chapa, de aleación de zinc, con clasificación IP66/IP67 adecuada tanto para uso interior y exterior. La etiqueta de Certificación del producto está situada en la parte trasera de la carcasa e indica el nombre del modelo y el número de serie. La información de revisión se muestra en la pantalla LCD cuando el medidor está energizado.

A.3 Descripción del Producto

El transmisor HygroPro[II] de Panametrics es una nueva plataforma de transmisión con una salida de 4 a 20 mA.
Cualquier controlador lógico programable (PLC), sistema de control distribuido (DCS) u otra consola de control de procesos configurada para multiplexar datos digitales HART en una señal analógica de 4 a 20 mA puede leer todas las mediciones, cálculos y diagnósticos disponibles.

A.4 Interfaces del Producto

A.4.1 Interfaz de Proceso

A.4.1.1 Canales de Entrada del Sensor

Un único elemento transductor extraíble (sonda de humedad) es conectado al dispositivo. Referirse a los manuales para obtener instrucciones de conexión.

A.4.2 Interfaz Anfitrión

A.4.2.1 Salida Analógica

Hay una única salida de 4-20mA del transmisor HygroPro[II] de Panametrics, y está soportado por HART.

A.4.2.2 Salida Digital

Hay un canal de salida digital RS 485en el transmisor HygroPro[II] de Panametrics.

A.4.3 Interfaces Locales, Puentes e Interruptores

A.4.3.1 Controles Locales y Pantallas

Una LCD128X64 y un teclado de seis botones facilita la programación del dispositivo

A.4.3.2 Puentes Internos e Interruptores

El Transmisor HygroPro[II] de Panametrics posee un interruptor de activación de escritura para ejecutar los comandos “escribir” y “comando”.

A.5 Variables del Dispositivo

Las Variables del Dispositivo se muestran a continuación.

Medición		Dispositivo Código de Variable	Dispositivo Variable Código de Clasificación	
			Código	Clasificación
	Punto de Condensación Grados C	0	0	Humedad
	Punto de Condensación Grados F	1	0	Humedad
	Partes Por Millón Volumen (PPMv)	2	0	Humedad
	Partes Por Billón Volumen (PPBv)	3	0	Humedad
	Partes Por Millón Volumen Gas Natural (PPMvNG)	4	0	Humedad
	mg/m3	5	0	Humedad
	g/m3	6	0	Humedad
	kg/m3	7	0	Humedad
	LBs/ MMSCFig	8	0	Humedad
	LB/ MMSCFng	9	0	Humedad
	FH	10	0	Humedad
	Temperatura grado C	11	64	Temperatura
	Temperatura grado F	12	64	Temperatura
	Temperatura grado k	13	64	Temperatura
	Temperatura grado R	14	64	Temperatura
	Presión PSIg	15	65	Presión
	Presión PSIa	16	65	Presión
	Presión Bars	17	65	Presión
	Presión MB	18	65	Presión
	Presión mmHg	19	65	Presión
	Presión Pa	20	65	Presión
	Presión KPa	21	65	Presión
	Presión mV	22	65	Presión

Variables Dinámica

Las siguientes Variables del dispositivo listadas en la tabla se pueden usar como Variable Primaria (VP): 0, 1, 2, 3

Cualquier variable de dispositivo listado en la tabla se puede asignar como Variables Secundarias (SV), Variables Terciarias (TV) o Variables Cuaternarias (QV).

A.6 Información del Estado

A.6.1 Estado del Dispositivo

Bit 4 ("Más Estado Disponible") se establece cuando se detecta algún fallo. Comando #48 da más detalles.

A.6.2 Estado del Dispositivo Extendido

- Código 0x01, Mantenimiento Requerido, nunca es ajustado por el transmisor HygroPro^{II} de Panametrics.
- Código 0x02, Alerta de Variable de Dispositivo, nunca es ajustado por el transmisor HygroPro^{II} de Panametrics.
- Código 0x04, Fallo Eléctrico Crítico, nunca es ajustado por el transmisor HygroPro^{II} de Panametrics.

A.6.3 Estado del Dispositivo Adicional (Comando #48)

Comando #48 devuelve 25 bytes de datos con la siguiente información de estado:

HARTEstado de Dispositivo Adicional				
Byte	**Bit**	**Descripción del error**	**Clase**	**Bits de Estado de Dispositivo Establecido**
0	0	Reservado	Advertencia	4, 7
	1	Error No sonda	Error	4, 7
	2	Error Fuera de Rango	Error	4, 7
	3	Error Sobre Rango	Error	4, 7
	4	Error Por debajo de rango	Error	4, 7
	5	Error No Enlace Error	Error	4, 7
	6	Error Mal CRC	Error	4, 7
	7	Error No Cal.	Error	4, 7
1	0	Fallo Hygro	Error	4, 7
	1	Fallo Temperatura	Error	4, 7
	2	Fallo Presión	Error	4, 7
	3	Fallo ADC	Error	4, 7
	4	Reservado	Error	4, 7
	5	Reservado	Error	4, 7
	6	Reservado	Error	4, 7
	7	Reservado	Error	4, 7
2	0	Reservado	Error	4, 7
	1	Reservado	Error	4, 7
	2	Reservado	Error	4, 7
	3	Reservado	Error	4, 7
	4	Reservado	Error	4, 7
	5	Reservado	Error	4, 7
	6	Reservado	Error	4, 7
	7	Reservado	Error	4, 7

HART Estado de Dispositivo Adicional				
Byte	**Bit**	**Error Descripción**	**Clase**	**Dispositivo Estado Bits de Estado de Dispositivo Establecido**
3	0	Reservado	Error	4, 7
	1	Reservado	Error	4, 7
	2	Reservado	Error	4, 7
	3	Reservado	Error	4, 7
	4	Reservado	Error	4, 7
	5	Reservado	Error	4, 7
	6	Reservado	Error	4, 7
	7	Activo TW error	Error	4, 7

Bytes 4 & 5 están reservados para un futuro uso, Byte 4 es para advertencias genéricas y byte 5 es para fallos genéricos.

Byte 6 es el Estado de Dispositivo Extendido, el cual, como expuesto arriba, el HygroPro^{II} de Panametrics nunca se establece y siempre es 0

Byte 7 es para el Modo de Operación del Dispositivo. El HygroPro^{II} de Panametrics solo posee un modo de operación y, como tal, no utiliza este byte. Todos los bits son 0.

Bytes 8, 9, 11, y 12 son bits de estado estandarizado, que el HygroPro^{II} de Panametrics hace no utiliza; ellos son todos 0.

Byte 10 es el Byte Saturado del Canal Analógico; si la Corriente de Bucle está saturada, el bit más bajo leerá 1. De lo contrario, todos los bits son 0.

Byte 13 es el Byte Fijo de Canal Analógico; si la Corriente de Bucle está fija, entonces el bit más bajo leerá 1. De lo contrario, todos los bits son 0

Los bits "Reservar/No usado" siempre se ajustan a 0. Estos bits se ajustan o eliminan ejecutándose el auto-test en el encendido o a continuación de un reinicio. También se ajustan (pero no se) por cualquier fallo detectado durante el auto-test continuo de fondo.

A.7 Comandos Universales

Comando	Función	Descripción
0	Leer Identificador Único	Devuelve información de identidad sobre el medidor, incluido el Tipo de Dispositivo, revisión de niveles e ID del dispositivo.
1	Leer Variable Primaria	Devuelve el valor de la Variable Primaria junto con su Código de Unidad
2	Leer Corriente de Bucle y Porcentaje de Rango	Lectura de Corriente de Bucle y su Porcentaje de Rango.
3	Leer Variables Dinámicas y Corriente de Bucle	Lee la Corriente de Bucle y hasta cuatro Variables Dinámicas predefinidas. Las Variables Dinámicas y las unidades asociadas se definen a través de los Comandos 51 y 53.
6	Escribir Dirección de Sondeo	Escribe la Dirección de Sondeo y el modo de la Corriente de Bucle al dispositivo de campo
7	Leer Configuración de bucle	Lee la dirección de sondeo y el modo de corriente de bucle.
8	Leer Clasificación de Variables Dinámicas	Lee la Clasificación asociada con la variable Dinámica.
9	Leer Variables con Estado del Dispositivo	Solicita el valor y estado de hasta ocho Dispositivos o Variables Dinámicas.
11	Leer Único Identificador Asociado Con Etiqueta	Si la etiqueta especificada concuerda con la del medidor, eso responde con la respuesta del Comando 0.
12	Leer Mensaje	Lee el Mensaje contenido dentro del medidor
13	Leer Etiqueta, Descriptor, Fecha	Lee la Etiqueta, Descriptor, y Fecha contenida dentro del medidor.
14	Leer Información del Transductor de Variable Primaria	Lee el Número de Serie del Transductor (medidor), Código de Unidades de Amplitud Límites/Mínimo, Límite Superior del Transductor, Límite Inferior del Transductor y Amplitud Mínima para la Variable Primaria del Transductor.
15	Leer Información de Dispositivo	Lee el código de selección de la alarma, el código de función de transferencia, valor de rango superior del código de unidades de valores de rango, valor de rango inferior de Variable Primaria, valor de amortiguación, escribe código de protección, y código del distribuidor de marca blanca.
16	Leer Número Final de Ensamblaje	Lee el Número Final de Ensamblaje asociado con el medidor.
17	Escribir mensaje	Escribe el Mensaje dentro del medidor.
18	Escribir Etiqueta, Descriptor, Fecha	Escribe el Código de Etiqueta, Descriptor, y Fecha dentro del medidor.
19	Escribir Número Final de Ensamblaje	Escribe el Número Final de Ensamblaje dentro del medidor.
20	Leer Etiqueta Larga	Lee Etiqueta Larga de 32 bytes.
21	Leer Identificador Único Asociado con Etiqueta Larga	Lee Identificador Único Asociado con Largo Etiqueta
22	Escribir Etiqueta Larga	Escribe Etiqueta Larga de 32 bytes
38	Reiniciar Indicador de Configuración Modificada	Restablecimientos del indicador de configuración modificada (Byte de Estado del Dispositivo bit 6).
48	Leer Estado del Dispositivo Adicional	Devoluciones de la información del estado del medidor no incluida en el Código de Respuesta o en el Byte de Estado del Dispositivo.

A.8 Comandos de Práctica Común

A.8.1 Comandos Soportados

Comando	Función	Descripción
33	Leer Variables del Dispositivo	Permite a un Maestro solicitar el valor de hasta cuatro Variables del Dispositivo.
50	Leer Asignaciones de Variables Dinámicas	Lee las Variables del Dispositivo asignadas a las Variables Primarias, Secundarias, Terciarias y Cuaternarias.
51	Escribir Asignaciones de Variables Dinámicas	Permite al usuario asignar Variables del Dispositivo a la Variables Primarias, Secundarias, Terciarias y Cuaternarias
54	Leer Información Variable del Dispositivo	Obtiene información de variable del dispositivo
59	Escribir el Número de Preámbulos de Respuesta	Establece el número de bytes de preámbulo asincrónico para enviarlo por el medidor antes del inicio de un mensaje de respuesta.

A.8.2 Modo Ráfaga

Este Dispositivo de Campo no soporta el Modo Ráfaga.

A.8.3 Variable del Dispositivo de Captura

Este Dispositivo de Campo no soporta la Variable del Dispositivo de Captura.

A.9 Comandos Específicos del Dispositivo

Los siguientes comandos específicos del dispositivo están implementados:

- Comando 130 (0x82): Configurar Corriente de Bucle Cero
- Comando 131 (0x83): Configurar Ganancia de Corriente de Bucle
- Comando 132 (0x84): Configurar Porcentaje de Corriente de Bucle
- Comando 133 (0x85): Configurar Valores de Rango de Variable Primaria
- Comando 134 (0x86): Configurar Gestión de Error de Corriente de Bucle
- Comando 140 (0x8C): Leer Valores de Rango de Variable Primaria
- Comando 141 (0x8D): Leer Gestión de Error de Corriente de Bucle
- Comando 144 (0x90): Configurar Tipo de Medición de Bucle
- Comando 145 (0x91): Entrada / Salida de Corriente de Bucle Fijada
- Comando 146 (0x92): Configurar Constante de Presión
- Comando 147 (0x93): Leer Constante de presión
- Comando 148 (0x94): Configurar Constante de Temperatura
- Comando 149 (0x95): Leer Constante de Temperatura
- Comando 150 (0x96): Configurar Compensación de Punto de Condensación
- Comando 151 (0x97): Leer Compensación del Punto de Condensación
- Comando 152 (0x98): Configurar Número de Puntos de la Curva Hygro
- Comando 153 (0x99): Leer Número de Puntos de la Curva Hygro
- Comando 154 (0x9A): Configurar Curva Hygro
- Comando 155 (0x9B): Leer Curva Hygro
- Comando 156 (0x9C): Configurar Curva de Presión
- Comando 157 (0x9D): Leer Curva de Presión
- Comando 158 (0x9E): Configurar Número de Puntos de la Tabla de Saturación

- Comando 159 (0x9F): Leer Número de Puntos de Tabla de Saturación
- Comando 160 (0xA0): Configurar Punto de Tabla de Saturación
- Comando 161 (0xA1): Leer Punto de Tabla de Saturación
- Comando 162 (0xA2): Configurar Coeficientes de Temperatura
- Comando 163 (0xA3): Leer Coeficientes de Temperatura
- Comando 192 (0xA4): Enviar contraseña
- Comando 193 (0xA5): Enviar nueva contraseña
- Comando 194 (0xA6): Leer Nivel de Usuario
- Comando 197 (0xA7): Confirmar parámetro cambiado
- Comando 198 (0xA8): Cancelar el parámetro cambiado

A.9.1 Comando 130 (0x82): Configurar Recorte de Bucle a Cero

Este Comando es recortar el valor cero o punto final bajo a un valor de 4 mA.
Por ejemplo, si el valor cero es 4.1 mA, entonces, la corrección introducida debería ser -0.1 mA para lograr un resultado de 4 mA.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Enumeración. 0 = Recorte Fijado 4 mA, 1 = Vivo mA Configurar para salida analógica en vivo o fijada 4 mA con fines de recorte
1~4	Flotar	valor de corrección mA

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Enumeración. 0 = Recorte Fijado a 4 mA, 1 = Vivo mA Configurar para salida analógica en vivo o fijada a 4mA con fines de recorte.
1~4	Flotar	mamá valor de corrección

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 2		Indefinido
3	Error	Parámetro Pasado Demasiado Largo
4	Error	Parámetro Pasado Demasiado Pequeño
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8 ~ 10		Indefinido
11	Error	Corriente de Bucle No Activa
12 ~ 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
17- 31		Indefinido

Código	Clase	Descripción
32	Error	Ocupado
33 ~ 127		Indefinido

A.9.2 Comando 131 (0x83): Configurar Ganancia de Corriente de Bucle

Este Comando es recortar el valor de cero o de punto final bajo a un valor de 4 mA.
Por ejemplo, si el valor cero es 4.1 mA, entonces la corrección introducida debería ser -0.1 mA para lograr un resultado de 4 mA.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Enumeración. 0 = Recorte Fijado a 20 mA, 1 = Vivo mA Configurar para salida analógica en vivo o fijada a 20 mA con fines de recorte.
1~4	Flotar	valor de corrección mA

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Enumeración. 0 = Recorte Fijado a 20 mA, 1 = Vivo mA Configurar para salida analógica en vivo o fijada a 20 mA con fines de recorte.
1~4	Flotar	valor de corrección mA

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 2		Indefinido
3	Error	Parámetro Pasado Demasiado Largo Demasiado Pocos Datos Bytes Recibidos
4	Error	Parámetro Pasado Demasiado pequeño
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8		Indefinido
9	Error	Modo o Valor de Corriente de Bucle Incorrecto
10		Indefinido
11	Error	Corriente de Bucle No Activa
12 ~ 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
17- 31		Indefinido
32	Error	Ocupado
33 ~ 127		Indefinido

A.9.3 Comando 132 (0x84): Configurar Porcentaje de Corriente de Bucle

Este Comando es configurar el porcentaje de salida de corriente de bucle 1.

Este Comando configura la salida a un porcentaje determinado por el usuario de salida a 4-20 mA. Ejemplos: 0 pct = 4 mA, 50 % = 12 mA y 100 % = 20 mA.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Enumeración. 0 = Prueba de porcentaje Fijo, 1 = Vivo mA Configura la salida analógica en vivo o valor mA fijo
1~4	Flotar	Porcentaje de Corriente de Bucle, unidades de por ciento.

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Enumeración. 0 = Prueba de porcentaje Fijo, 1 = Vivo mA Configura la salida analógica en vivo o valor mA fijo
1~4	Flotar	Porcentaje de Corriente de Bucle, unidades de por ciento.

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 2		Indefinido
3	Error	Parámetro Pasado Demasiado Largo
4	Error	Parámetro Pasado Demasiado Pequeño
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8		Indefinido
9	Error	Modo o Valor de Corriente de Bucle Incorrecto
10		Indefinido
11	Error	Corriente de Bucle No Activo
12 ~ 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
17- 31		Indefinido
32	Error	Ocupado
33 ~ 127		Indefinido

A.9.4 Comando 133 (0x85): Configurar Valores de Rango de Variable Primaria

Este Comando es para configurar el rango PV.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Valores de Rango Superior e Inferior Unidad Clase de Unidad
1	Sin firmar- 8	Valores de Rango Superior e Inferior Unidad Código de Unidad
2 ~ 5	Flotar	Valor de Rango Superior
6 ~ 9	Flotar	Valor de Rango Inferior

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Valores de Rango Superior e Inferior Unidad de Clase
1	Sin firmar- 8	Valores de Rango Superior e Inferior Unidad de Código
2 ~ 5	Flotar	Valor de Rango Superior
6 ~ 9	Flotar	Valor de Rango Inferior

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1		Indefinido
2	Error	Selección Inválida
3 ~ 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8	Advertencia	Configurar en el Valor Más Cercano Posible (Superior o Inferior presionado)
9	Error	Valor de Rango Inferior Demasiado Alto
10	Error	Valor de Rango Inferior Demasiado Bajo
11	Error	Valor de Rango Superior Demasiado Alto
12	Error	Valor de Rango Superior Demasiado Bajo
13	Error	Valores de Rango Superior e Inferior Fuera de límites
14	Advertencia	Amplitud Demasiado Pequeña
15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
17		Indefinido
18	Error	Código de Unidades Inválido
19 - 28		Indefinido
29	Error	Amplitud Inválida
30 ~ 31		Indefinido

Código	Clase	Descripción
32	Error	Ocupado
33 ~ 127		Indefinido

A.9.5 Comando 140 (0x8C): Leer Valores de Rango de Variable Primaria

Este Comando es para leer el rango PV.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Valores de Rango Superior e Inferior Unidad de Clase
1	Sin firmar- 8	Valores de Rango Superior e Inferior Unidad de Código
2 ~ 5	Flotar	Valor de Rango Superior
6 ~ 9	Flotar	Valor de Rango Inferior

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1 ~ 127		Indefinido

A.9.6 Comando 144 (0x90): Configurar Tipo de Medición de Bucle

Este Comando es para configurar el tipo de medición de bucle a 1 de 3 enumeraciones:
0 – 4-20 mA, 1 – NAMUR, 2 – Especial Cero y Valores de Amplitud

Cuando el tipo de medición de bucle se configura en Especial, entonces, el valor de la amplitud Especial y de cero especia determinarán los valores de mA de punto final en lugar de 4 mA y 20 mA.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Tipo de Medición de Bucle
1~4	Flotar	Valor Cero Especial
5~8	Flotar	Valor de Amplitud Especial

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Tipo de Medición de Bucle

1~4	Flotar	Valor Cero Especial
5~8	Flotar	Valor de Amplitud Especial

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1		Indefinido
2	Error	Selección Inválida
3- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8 ~ 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
17- 127		Indefinido

A.9.7 Comando 146 (0x92): Configurar Constante de presión

Esto configura la presión constante para sustituir la medición de la presión real.
El Primer byte es una enumeración: 0 = constante de presión activa, 1 = medición en vivo en lugar de constante

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	0 = usa constante 1 = usa en vivo
1~4	Flotar	Presión constante para sustituir por la medición de presión real

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	0 = usa constante 1 = usa en vivo
1~4	Flotar	Presión constante para sustituir por la medición de presión real

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido

Código	Clase	Descripción
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.8 Comando 147 (0x93): Leer Constante de

Este Comando lee la constante de presión utilizada en lugar de la medición en vivo.
El primer byte es una enumeración: 0 = constante de presión activa, 1 = medición en vivo en lugar de constante

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	0 = usa constante 1 = usa en vivo
1 ~ 4	Flotar	Constante de presión se usó en lugar de medición en vivo..

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.9 Comando 148 (0x94): Configurar Constante de Temperatura

Configura una constante de temperatura en lugar de una medición en vivo.
El primer byte es una enumeración: 0 = constante de temperatura activa, 1 = medición en vivo en lugar de constante

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	0 = usa constante 1 = en vivo
1~4	Flotar	valor de constante de temperatura

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0		0 = usa constante 1 = en vivo
1~4	Flotar	valor de constante de temperatura.

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Error de Comando Específico de Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.10 Comando 149 (0x95): Leer Constante de Temperatura

Lee la constante de temperatura utilizada en lugar de la medición en vivo .
El primer byte es una enumeración: 0 = constante de temperatura activa, 1 = medición en vivo en lugar de constante

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	0 = usa constante 1 = en vivo
1 ~ 4	Flotar	constante de temperatura utilizada en lugar de medición en vivo .

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.11 Comando 150 (0x96): Configurar Compensación del Punto de Condensación

Este Comando configurará la Configuración de compensación del Punto de Condensación.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Flotar	Configuración de compensación de Punto de Condensación.

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0~3	Flotar	Configuración de compensación de Punto de Condensación.

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.12 Comando 151 (0x97): Leer Compensación del Punto de Condensación

Lee el ajuste de compensación del Punto de Condensación.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0 ~ 3	Flotar	Ajuste de compensación del Punto de Condensación.

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.13 Comando 152 (0x98): Configurar Número de Puntos de Calibración Hygro

Este Comando configurará el número de puntos para la Curva Hygro

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Número de Puntos de Calibración Hygro

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Número de Puntos de Calibración Hygro

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1	Error	Número de puntos fuera de rango.
2- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.14 Comando 153 (0x99): Lectura del Número de Puntos de Calibración Hygro

Lee la configuración de la compensación del Punto de Condensación.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Número de Puntos de Calibración Hygro.

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.15 Comando 154 (0x9A): Leer Curva de Calibración Hygro

Este Comando es para leer un Punto de calibración Hygro seleccionado.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice del Punto de Curva Hygro.

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice del punto de la Curva Hygro.
1 ~ 2	Firmado- 16	Valor de punto del Punto de Condensación.
3 ~ 6	Flotar	valor de punto FH.

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1	Error	Índice Afuera de Límites.
2 ~ 127		Indefinido

A.9.16 Comando 155 (0x9B): Escribir Curva de Calibración Hygro

Este Comando es para leer la gestión del error de salida de la corriente de bucle 0

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice del punto de la Curva Hygro.
1 ~ 2	Firmado- 16	Valor de Punto del Punto de Condensación.
3 ~ 6	Flotar	Valor de punto FH.

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice del punto de la Curva Hygro.
1 ~ 2	Firmado- 16	Valor de punto de Punto de Condensación.
3 ~ 6	Flotar	Valor de punto FH.

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 3		Indefinido
4	Error	Error de Índice Fuera de límites.
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.17 Comando 156 (0x9C): Configuración Curva de Presión

Este Comando configura los dos puntos de la curva de presión.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0 ~ 3	Flotar	–Gama baja mV
4 ~ 7	Flotar	–Gama baja PSIg
8 ~ 11	Flotar	Gama alta mV
12 ~ 15	Flotar	Gama alta PSIg

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0 ~ 3	Flotar	Gama baja mV
4 ~ 7	Flotar	Gama baja PSIg
8 ~ 11	Flotar	Gama alta mV
12 ~ 15	Flotar	Gama alta PSIg

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Específico del dispositivo Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.18 Comando 157 (0x9D): Leer Curva de Presión

Este Comando lee los dos puntos de la curva de presión.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0 ~ 3	Flotar	Gama Baja mV
4 ~ 7	Flotar	Gama Baja PSIg

8 ~ 11	Flotar	Gama alta mV
12 ~ 15	Flotar	Gama alta PSIg

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.19 Comando 158(0x9E): Configurar Número de Puntos de Tabla de Saturación

Este Comando configura el número de puntos de la tabla de saturación.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Número de Puntos de la Tabla de Saturación

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Número de Puntos de Tabla de Saturación

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1	Error	Número de puntos fuera de rango
2- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.20 Comando 159 (0x9F): Leer Número de Puntos de Tabla de Saturación

Este Comando lee el número de puntos de la tabla de saturación

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Número de Saturación Puntos de mesa.

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.21 Comando 160 (0xA0): Configurar Punto de Tabla de Saturación

Configura un punto de tabla de saturación por índice.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice del punto de la tabla de saturación.
1 ~ 4	Flotar	Temperatura en grados C
5 ~ 8	Flotar	Constante de Saturación

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice del punto de la tabla de saturación
1 ~ 4	Flotar	Temperatura en grados C
5 ~ 8	Flotar	Constante de Saturación

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 3		Indefinido
4	Error	Error Índice Fuera de Límites.
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.22 Comando 161 (0xA1): Leer Punto de Tabla de Saturación

Este Comando es para leer un punto de temperatura dado de la tabla de saturación. .

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice de Punto de saturación.

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice del Punto de la Tabla de Saturación.
1 ~ 4	Flotar	Temperatura en grados C
5 ~ 8	Flotar	Constante de Saturación

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1	Error	Índice Fuera de Límites.
2 ~ 127		Indefinido

A.9.23 Comando 162 (0xA2): Configurar Coeficientes de Temperatura

Este Comando configura los coeficientes de temperatura.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0 ~ 3	Flotar	Temperatura de Calibración
4 ~ 7	Flotar	Dependencia de Temperatura
8 ~ 11	Flotar	Factor Humectante

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0 ~ 3	Flotar	Temperatura de Calibración
4 ~ 7	Flotar	Dependencia de Temperatura
8 ~ 11	Flotar	Factor Humectante

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 4		Indefinido

Código	Clase	Descripción
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.24 Comando 163 (0xA3): Leer Coeficientes de Temperatura

Este Comando lee los coeficientes de temperatura.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0 ~ 3	Flotar	Temperatura de Calibración
4 ~ 7	Flotar	Dependencia de Temperatura
8 ~ 11	Flotar	Factor Humectante

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.25 Comando 166 (0xA6): Configurar índice de Tabla de Saturación para Leer un Elemento de la Matriz de la Tabla

Configura el índice de la tabla de saturación para la lectura de un elemento de matriz

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice de un elemento de matriz para ser leído

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice de un elemento de matriz para ser leído

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.26 Comando 167 (0xA7): Leer Índice de Tabla de Saturación para Leer un Elemento de la Matriz de la Tabla

Leer el índice de la tabla de saturación para la lectura de un elemento de matriz

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice de un elemento de la matriz para ser leído

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.27 Comando 168 (0xA8): Configurar Índice de Curva de Calibración Hygro para Leer un Elemento de la Matriz de la Tabla

Configurar el índice de curva de calibración de Hygro para la lectura de un elemento de la matriz.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice de un elemento de la matriz para ser leído

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice de un elemento de la matriz para ser leído

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.28 Comando 169 (0xA9): Leer Índice de la Curva de Calibración Hygro para Leer un Elemento de la Matriz de la Tabla

Leer el índice de calibración Hygro para la lectura de un elemento de la matriz.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Índice de una matriz elemento a ser leído

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.29 Comando 170 (0xAA): Leer Tipo de Medición de Bucle

Este Comando es para leer el tipo de medición de bucle a enumeraciones de 1 de 3 :

0 – 4-20 mA, 1 – NAMUR, 2 – Cero Especial y Valores de amplitud

Cuando el tipo de medición de bucle se configura como Especial, el valor de Amplitud Especial y el valor Cero Especial determinarán los valores de mA de punto final en lugar de 4 mA y 20 mA.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Tipo de Medición de Bucle
1~4	Flotar	Valor Cero Especial
5~8	Flotar	Valor de Amplitud Especial

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos

Código	Clase	Descripción
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.30 Comando 171 (0xAB): Leer Recorte de Salida Cero

Este Comando es para recortar el valor cero o bajo del punto final a un valor de 4 maA.
Por ejemplo, si el valor cero es 4.1 mA, entonces la corrección introducida debería ser -0.1 mA para lograr un resultado de 4 mA.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Enumeración. 0 = Recorte Fijo 4 mA, 1 = Vivo mA Leer para salida analógica en vivo o fijo a 4 mA con fines de recorte
1~4	Flotar	Valor de corrección mA

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.31 Comando 171 (0xCA): Leer Amplitud de Recorte de Salida

Este Comando es para recortar el valor cero o bajo del punto final a un valor de 20 mA.

Para ejemplo, si el valor cero es 20.1 mA, entonces la corrección introducida debería ser -0.1 mA para lograr un resultado de 20 mA.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Enumeración. 0 = Recorte Fijo a 20 mA, 1 = VivomA Leer para salida analógica en vivo o fijo a 4 mA con fines de recorte
1~4	Flotar	Valor de corrección mA

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
8- 127		Indefinido

A.9.32 Comando 173 (0xAD): Leer Porcentaje de Corriente de Bucle

Este Comando es para configurar el porcentaje de salida de corriente de bucle 1.

Este Comando lee la salida de un porcentaje determinado por el usuario de la salida 4-20 mA. Ejemplos: 0 pct = 4 mA, 50 % = 12 mA y 100 % = 20 mA.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Enumeración. 0 = Prueba de por ciento Fijo, 1 = ViviomA Configura el valor de salida analógica en vivo o fijo mA
1~4	Flotar	Porcentaje de Corriente de Bucle, unidades de por ciento.

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 2		Indefinido
3	Error	Parámetro Pasado Demasiado Largo
4	Error	Parámetro Pasado Demasiado Pequeño
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos

Código	Clase	Descripción
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8		Indefinido
9	Error	Modo o Valor de Corriente de Bucle Incorrecto
10		Indefinido
11	Error	Corriente de Bucle No Activo
12 ~ 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
17- 31		Indefinido
32	Error	Ocupado
33 ~ 127		Indefinido

A.9.33 Comando 192 (0xC0): Envío de Contraseña

Este Comando enviará una contraseña al HygroPro^{II}. Si la contraseña es Correcta, el transmisor permitirá al usuario para operarlo durante 10 minutos.

Comando		Función	Nivel de contraseña		
			No Contraseña	Operador	Administración
Comandos Universales	6	Escribe Dirección de sondeo		●	●
	17	Escribe Mensaje		●	●
	18	Escribe Etiqueta, Descriptor, Fecha		●	●
	19	Escribe Número Final de Ensamblaje		●	●
	22	Escribe Etiqueta Larga		●	●
	44	Escribe Unidades de Variable Primaria		●	●
Comandos de práctica comunes	51	Escribe Asignaciones de Variable Dinámica		●	●
	59	Escribe el Número de Preámbulos de Respuesta		●	●

Comandos específicos del dispositivo	130	Establece Cero Corriente de Bucle	●	●	●
	131	Establece Ganancia de Corriente de Bucle	●	●	●
	132	Establece Porcentaje de Corriente de Bucle	●	●	●
	133	Establece Valores de Rango de Variable Primaria	●		●
	134	Establece Error Gestión de Corriente de Bucle	●		●
	144	Establece Tipo de Medición de Bucle	●	●	●
	145	Entrada / Salida de Corriente 0 de Bucle Fijo	●	●	●
	146	Establece Constante de Presión	●	●	●
	147	Lee Constante de Presión	●	●	●
	148	Establece Constante de Temperatura	●	●	●
	149	Lee Constante de Temperatura	●	●	●
	150	Establece Compensación de Punto de Condensación	●	●	●
	151	Lee Compensación de Punto de Condensación	●	●	●
	152	Establece Número de Puntos de Curva Hygro	●	●	●
	153	Lee Número de Puntos de Curva Hygro	●	●	●
	154	Establece Punto de Curva Hygro	●	●	●
	155	Lee Punto de Curva Hygro	●	●	●
	156	Establece Curva de Presión	●	●	●
	157	Lee Curva de Presión	●	●	●
	158	Establece Número de Puntos de Tabla de Saturación	●	●	●
	159	Lee Número de Puntos de Tabla de Saturación	●	●	●
	160	Establece Punto de Tabla de Saturación	●	●	●
	161	Lee Punto de Tabla de Saturación	●	●	●
	162	Establece Coeficientes de Temperatura	●	●	●
	163	Lee Coeficientes de Temperatura	●	●	●
	164	Envía Contraseña	●	●	●
	165	Envía Nueva Contraseña	●		●
	166	Lee Nivel de Usuario	●	●	●
	167	Confirma los Parámetros Cambiados	●	●	●
	168	Cancela los Parámetros cambiados	●	●	●
	202	Lee Grupo de Usuario		●	●
	203	Establece Grupo de Usuario	●	●	●

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Enumeración Nivel de Usuario: 0: Ninguno 2: Usuario Operador; 3: Usuario Administrador;
1 ~ 4	Sin firmar- 32	Contraseña de usuario

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Nivel de usuario: 0: Ninguna; 2: Usuario Operador; 3: Usuario Administrador;

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos recibidos
6- 127		Indefinido

A.9.34 Comando 193 (0xC1): Envío de Contraseña Nueva

Este Comando enviará una contraseña nueva al HygroPro^{II}. Si el usuario tiene derecho, el transmisor cambia la contraseña del usuario.

- Usuarios generales solo pueden cambiar la contraseña de usuario General.
- Usuarios avanzados pueden cambiar la contraseña de usuario General y de usuario Avanzado.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Nivel de Usuario: 2: Usuario Operador; 3: Usuario administrador;
1 ~ 4	Sin firmar- 32	Contraseña de usuario

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 4		Indefinido
5	Error	Demasiado Pocos Bytes de Datos Recibidos
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
17- 127		Indefinido

A.9.35 Comando 194 (0xC2): Leer Nivel Usuario

Este Comando leerá el nivel de usuario actual.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
0	Sin firmar- 8	Nivel Usuario

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 127		Indefinido

A.9.36 Comando 197 (0xC5): Confirmar Parámetro Cambiado

Este Comando enviará un Comando de confirmación al HygroPro^{II} para confirmar el parámetro cambiado. Los usuario deberán enviar la contraseña correcta al HygroPro^{II} y enviar este comando en 10 minutos para confirmar el cambio.

Los parámetros modificados no estarán disponibles después de que el HygroPro^{II} se reinicie automáticamente hasta que la contraseña sea correcta y este Comando se envía al HygroPro^{II} en 10 minutos. Después de que el HygroPro^{II} se reinicie automáticamente, el usuario deberá volver a enviar la contraseña para cambiar el parámetro.

Los parámetros modificados se cancelarán automáticamente si este comando no se envía en 10 minutos.

La siguiente tabla es para los comandos que necesitan enviar la "Confirmación de comando":

130	Establece Cero Corriente de Bucle		●
131	Establece Ganancia Corriente de Bucle		●
132	Establece Porcentaje Corriente de Bucle		●
133	Establece Valores de Rango de Variable Primaria		●
134	Establece Errores de Gestión de Corriente de Bucle		●
144	Establece Círculo 0 Tipo de Medición Bucle 0	●	●
145	Entrada / Salida Corriente Bucle 0 Fijo	●	●
146	Establece Constante de Presión	●	●
147	Lee Constante de presión	●	●
148	Establece Constante de temperatura	●	●
149	Lee Constante de Temperatura	●	●
150	Establece Compensación de Punto de Condensación	●	●
151	Lee Punto Compensación de Punto de Condensación	●	●
152	Establece Curva Número de Puntos de Curva Hygro		●
153	Lee Número de Puntos de Curva Hygro		●
154	Establece Punto de Curva Hygro		●
155	Lee Punto de Curva Hygro		●
156	Establece Curva de Presión		●
157	Lee Curva de presión		●
158	Establece Número de Puntos de Tabla de Saturación	●	●
159	Lee Número de Puntos de Tabla de Saturación	●	●
160	Establece Punto de Tabla de Saturación	●	●
161	Lee Punto de Tabla de Saturación	●	●
162	Establece Coeficientes de Temperatura	●	●
163	Lee Coeficientes de Temperatura	●	●
164	Envía Contraseña	●	●
165	Envía Contraseña Nueva		●
166	Lee Nivel Usuario	●	●
167	Confirma los Parámetros Cambiados	●	●
168	Cancela los Parámetros Cambiados	●	●

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1- 5		Indefinido
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
17 - 32		Indefinido
33	Error	Respuesta Retardada Iniciada
34	Error	Respuesta Retardada en Funcionamiento
35- 127		Indefinido

A.9.37 Comando 198 (0xC6): Cancelar parámetro cambiado

Este Comando cancelará los parámetros cambiados. Y el usuario deberá reenviar la contraseña para cambiar el parámetro.

Solicitud Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Respuesta Bytes de Datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguna		

Códigos de Respuesta Específicos de Comando

Código	Clase	Descripción
0	Éxito	No Errores Específicos de Comando
1 - 5		Indefinido
6	Error	Error de Comando Específico del Dispositivo

Código	Clase	Descripción
7	Error	Modo de Protección contra Escritura
8- 15		Indefinido
16	Error	Acceso Restringido
17- 127		Indefinido

A.10 Tablas

A.10.1 Unidades de Ingeniería HART

Los tipos de unidades permitidas para las variables del dispositivo del transmisor HygroPro^{II} Panametrics se enumeran en el listado de abajo.

Tipos de unidades			
240	Humedad	240	Punto de Condensación Grados C
		241	Punto de Condensación Grados F
		243	Partes Por Millón Volumen (PPMv)
		244	Partes Por Billón Volumen (PPBv)
		245	Partes Por Millón Volumen Gas Natural (PPMvNG)
		248	mg/m3
		249	g/m3
		246	kg/m3
		247	LB (MMSCFig)
		242	libras (MMSCFng)
		240	FH
64	Temperatura	32	Celsius
		33	Fahrenheit
		34	Rankine
		35	Kelvin
65	Presión	6	Libras por pulgada cuadrada (medir)
		7	Bar
		8	milibar
		11	Pascal
		12	kilopascal
		13	Torr
		14	ATM
		175	Libras por pulgada cuadrada (absoluto)
		176	kilogramos por metro cuadrado
		237	megapascales

A.11 Rendimiento

A.11.1 Tasas de Muestra

Todas las tasas de flujo se actualizan al menos una vez 1 vez por segundo.

A.11.2 Encendido _

El transmisor necesita como máximo 55 segundos para arrancar después de reicibir alimentación. La salida analógica estará por defecto a 3,6 mA hasta que el PV esté disponible.

A.11.3 Reiniciar

El transmisor no soporta el Comando 42 ("Reiniciar Dispositivo") para reiniciarse a sí mismo.

A.11.4 Autoevaluación _

El procedimiento de autotest se ejecuta en el encendido.

A.11.5 Tiempos de Respuesta de los Comandos

Mínimo	20ms
Típico	50ms
Máximo	150ms

A.11.6 Respuesta ocupada y retardada

El transmisor puede responder con un estado "ocupado" si se recibe otro Comando mientras la prueba MPU pruebas está en marcha. No se utiliza la respuesta retardada.

A.11.7 Mensajes Largos

El campo de datos más largo usado está en respuesta al Comando 183: 21 bytes, incluido los dos bytes de estado.

A.11.8 Memoria No Volátil

EEPROM se usa para mantener los parámetros de configuración del dispositivo. Los datos nuevos se escriben en esta memoria inmediatamente después de la ejecución de un comando de escritura.

A.11.9 Modos

Cuando el sistema está en modo de corriente fijo, seguirá con la medición; no actualizará la salida a 4-20mA.

A.11.10 Protección contra escritura

El transmisor posee un puente de protector de escritura. Cuando el puente está presente, todos los comandos están disponibles. Cuando el puente está ausente, no se aceptan comandos ni de "escritura" ni de "comando".

A.11.11 Humedad

La constante de humedad no es importante para este medidor.

A.12 Lista de Verificación de Capacidad

Fabricante, modelo y revisión	Baker HughesPanametrics HygroPro^{II} , Rev. 1
Tipo de Dispositivo	Salida de corriente
Revisión HART	7.5
Descripción del Dispositivo disponible	Sí

Número y tipo de sensores	3
Número y tipo de actuadores	0
Número y tipo de señales laterales de anfitrión	1: 4 - 20mA término análogo
Número de Variables del Dispositivo	23
Número de Variables Dinámicas	4
¿Variables Dinámicas mapeables?	Sí
Número de comandos de práctica común	6
Número de comandos específicos del dispositivo	58
Bits del estado del dispositivo adicional	11
¿Modos de operación alternativa?	No
¿Modo ráfaga?	No
¿Protección de escritura?	Sí

A.13 Configuración por Defecto

Parámetro	Valor predeterminado
Valor de Rango Más Bajo	Calculado establecido en los límites de velocidad y dimensiones de la tubería
Valor de Rango Más Alto	Calculado establecido en los límites de velocidad y dimensiones de la tubería
Unidades PV	DP grado C
Tipo de Sensor	Ultrasónico
Número de cables	2
Constante de Tiempo de Humedad	0 segundos
Puente de Indicación de Fallo	Ninguno
Puente de Protección contra escritura	Interruptor cerrado por defecto (es decir escritura activada)
Número de preámbulos de respuesta	5

A.14 Historial de Revisión

Apéndice B. Manual de Usuario de la Actualización del Servicio de Campo HygroPro^{II}

B.1 Configuración

B.1.1 Herramientas Requeridas

- Suministro de Energía (capacidad de suministrar 20V a 20mA)
- Cable de 5 conectores con conector de 6 Clavijas Hembra M8 para el HygroPro^{II}
- Cable RS485 de 2 Conectores con adaptador USB
- Ordenador Personal Portátil con Windows
- Software TeraTerm (emulador de terminal de código abierto)

B.1.2 Configuración del Hardware

1. Conectar los cables RS485 al cable de 5 conectores
   - **a.** Conectar el RS485 Datos+ (A) al cable correspondiente a la Clavija 2 del conector M8 (generalmente blanco)
   - **b.** Conectar el RS485 Datos – (B) al cable correspondiente a la Clavija 4 del conector M8 (Normalmente Negro)

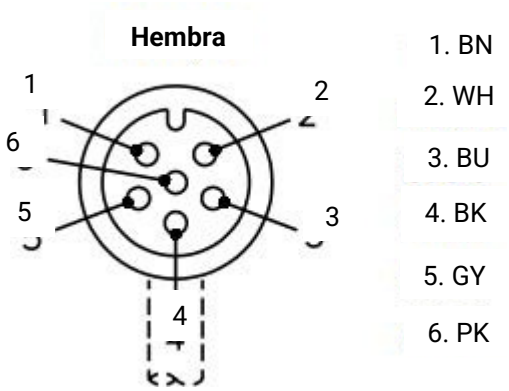


Figura 21: Clavija de Salida para Conector M8 Hembra de 6 Clavijas

2. Conectar el cable de 5 conectores al suministro de energía
   - **a.** Con el suministro de energía apagado
   - **b.** Conectar el conector negativo del suministro de energía al cable correspondiente a la Clavija 1 (generalmente marrón)
   - **c.** Conectar el conector positivo del suministro de energía al cable correspondiente a la Clavija 3 (generalmente azul)
   - **d.** **No encienda** el suministro de energía
3. Conectar el Conector M8 de 6 Clavijas al HygroPro^{II}
4. Conectar el enchufe USB del adaptador RS485 a su computadora portátil
5. Configure los valores del suministro de energía, pero no encienda el dispositivo
   - **a.** Establecer el Voltaje a 20 V
   - **b.** Establecer la Corriente a 20 mA

B.1.3 Configuración del software

1. Asegurarse de que los drivers para su Adaptador RS485 a USB Adaptador están instalados
2. Iniciar la Aplicación Tera Term
3. El Nuevo Menú de Conexión se abrirá
   a. Seleccione "Serie"
   b. Seleccione el adaptador USB a RS485 del menú desplegable menú (Esto se etiquetará "USB De serie Puerto")

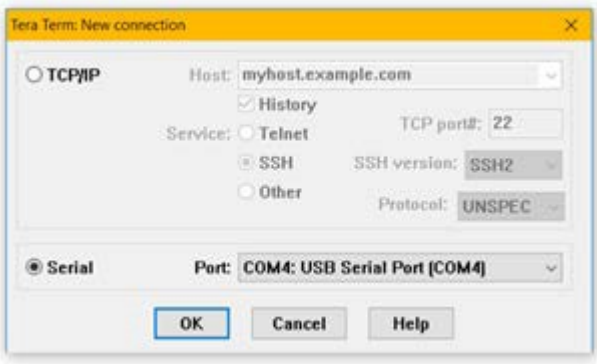


Figura 22: Seleccione Conexión de Serie

4. Establecer los ajustes correctos para el Terminal de Serie
   a. Del menú en la parte superior de la ventana, Seleccione "Configuración" > “Puerto Serie …”
   b. Establecer los ajustes como se muestra abajo
      i. PUERTO: Esto no se necesita cambiar
      ii. Velocidad de Baudios: 9600
      iii. Datos: 8 bits
      iv. Paridad: ninguna
      v. Parada: 1 bit
      vi. Control de Flujo: ninguno
      vii. Demora de Transmisión 0,0
   c. Hacer clic "OK"

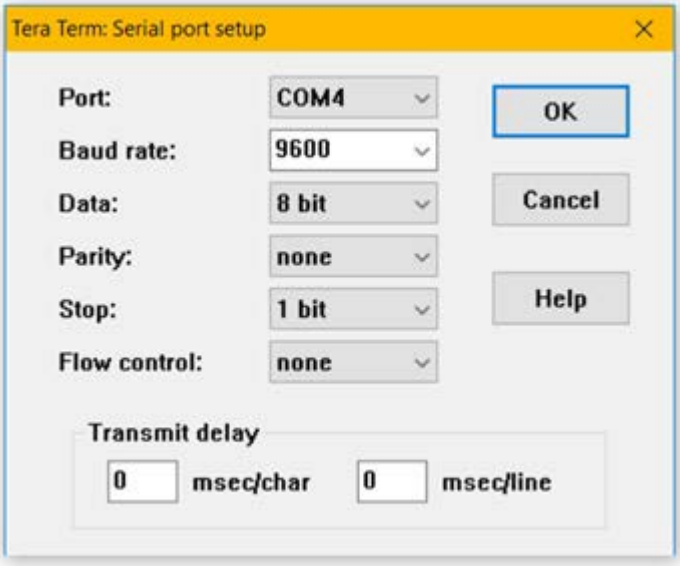


Figura 23: Configuración del Puerto de Serie

5. Establecer el tamaño correcto de la fuente y texto (Opcional por legibilidad)
   - **a.** Del menú en la parte superior de la ventana, Seleccione "Configuración" > “Fuente…”
   - **b.** Establecer la fuente en "Arial"
   - **c.** Establecer el estilo de fuente a "Regular"
   - **d.** Establecer el tamaño a “12”
   - **e.** NOTA: Estos son ajustes recomendados. Usted puede elegir cualquier fuente con la que usted esté cómodo
   - **f.** Hacer clic "OK"

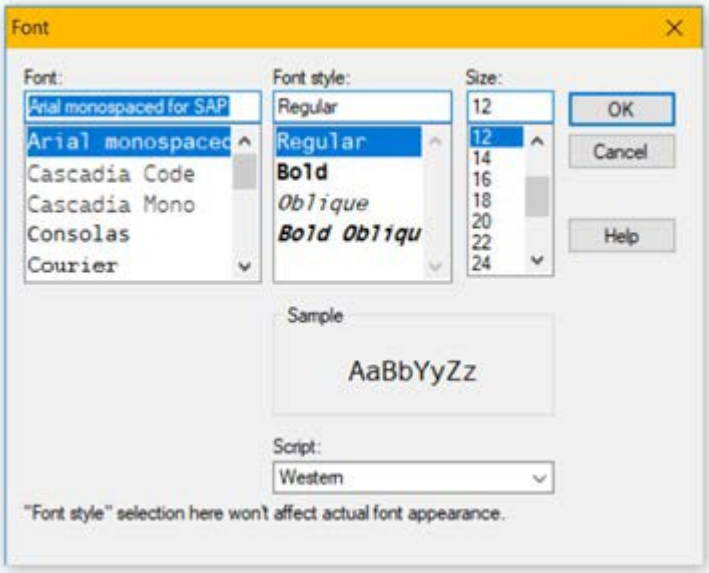


Figura 24: Configuración de Fuente Opcional

B.2 Acceder al gestor de arranque

Cuando el dispositivo está encendido, el HygroPro^{II} comprobará una señal en la línea RS485. Si no recibe nada, saltará pasando el cargador de arranque y ejecutará el Programa de Instrumento normal.

B.2.1 Activar el gestor de arranque

Para activar el gestor de arranque, nosotros enviaremos una señal mientras el dispositivo se enciende.

1. Hacer clic en la ventana de Tera Term
2. Presionar y mantener la tecla "y" en su teclado
3. Mientras mantiene la tecla "y" presionada, encienda elHygroPro^{II}
4. Continuar manteniendo la tecla "y" presionada por aproximadamente 3 segundos
5. Soltar la tecla "y"
6. La ventana de Tera Term mostrará el Menú de Contraseña

B.2.2 Introducir la Contraseña

La contraseña para el cargador de arranque del HygroPro^{II} se genera utilizando el número de identificación ID único del dispositivo. La contraseña del cargador de arranque es distinta de la del código de acceso de Servicio, y este número ID del Dispositivo es distinto del Número de Serie del dispositivo.

Figura 25: Menú de Contraseña

B.2.2.1 Introducir la contraseña

1. Registre el Número ID del Dispositivo mostrado en la ventana Tera Term
2. Contacte el Soporte Técnico de Panametrics con los detalles del Número ID del Dispositivo para su HygroPro^{II} para recibir la contraseña de su dispositivo

B.2.2.2 Introducir la contraseña

1. Introducir la contraseña en la ventana Tera Term tecleando cada número
2. Cuando haya tecleado todos los 6 dígitos, presione "y" para comprobar la contraseña
3. Si la contraseña es correcta, Tera Term le llevaráal Menú Principal del cargador de arranque
    - NOTA: Si escribe la contraseña incorrectamente, no hay manera de cambiarlo. En su lugar, presione "y" para intentar verificar la contraseña. Esto contará como un intento fallido, pero el dispositivo le permitirá volver a intentar introducir la contraseña dos veces más.

B.2.2.3 Contraseñas Incorrectas

Usted dispondrá de 3 intentos para introducir el código de acceso correcto. Si usted falla 3 veces seguidas al introducir la contraseña, el dispositivo lo bloqueará durante algún tiempo. Después de este tiempo de espera, el dispositivo le permitirá 3 intentos más para introducir el código de acceso.

B.2.2.4 Salir sin introducir la contraseña

1. Para salir del cargador de arranque, presione "n"
2. El Programa Instrumento se ejecutará ahora

B.3 Usar el gestor de arranque

B.3.1 El Menú Principal

El Menú Principal es dónde usted puede acceder a todas la características del cargador de arranque

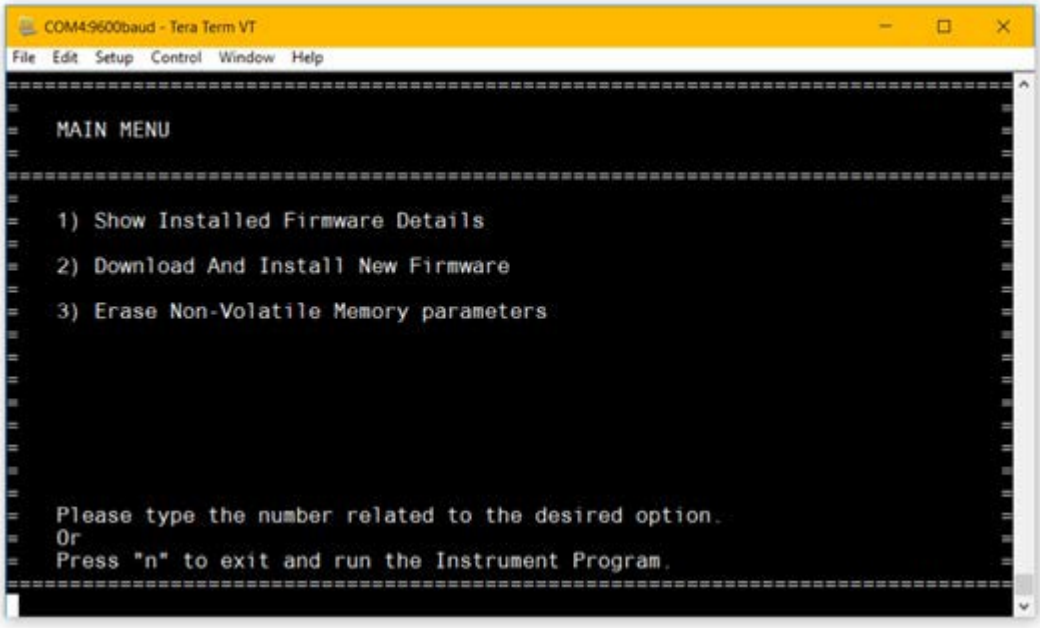


Figura 26: Menú Principal

B.3.1.1 Acceder a submenús

1. Para acceder al submenú, teclee el número mostrado junto a la opción en el Menú Principal
2. El gestor de arranque mostrará el menú seleccionado

B.3.1.2 Salir del gestor de arranque

1. Presione "n" para salir del gestor de arranque
2. El programa instrumento ahora funcionará

B.3.1.3 Menú de Tiempos de Espera

Todos los menús en el gestor de arranque se programan para que el tiempo de espera expire después de 5 minutos de inactividad. Si desea mantenerlo en el mismo menú sin que expire el tiempo de espera, entonces escriba cualquier letra o número. El gestor de arranque le advertirá si eso no es una opción válida, y esto restablecerá el tiempo de espera.

Si se deja que el gestor de arranque agote totalmente el tiempo de espera, saldrá, y el programa instrumento se pondrá en funcionamiento. Tendrá que apagar y encender el dispositivo y volver a introducir la contraseña.

B.3.2 Menú de Detalles del Firmware

El menú de detalles del firmware mostrará los números de versión tanto del gestor de arranque instalado como del Programa instrumento. Si el gestor de arranque no puede verificar que el firmware es auténtico o si el firmware es corrupto, entonces aparecerá en su lugar una advertencia.

B.3.2.1 Ver detalles del firmware

1. Desde el Menú Principal, presione "1" para abrir el Menú de Detalles del Firmware
2. El dispositivo mostrará el mensaje "Comprobando el firmware..."
3. Una vez eso se ha completado, el menú de abajo se mostrará

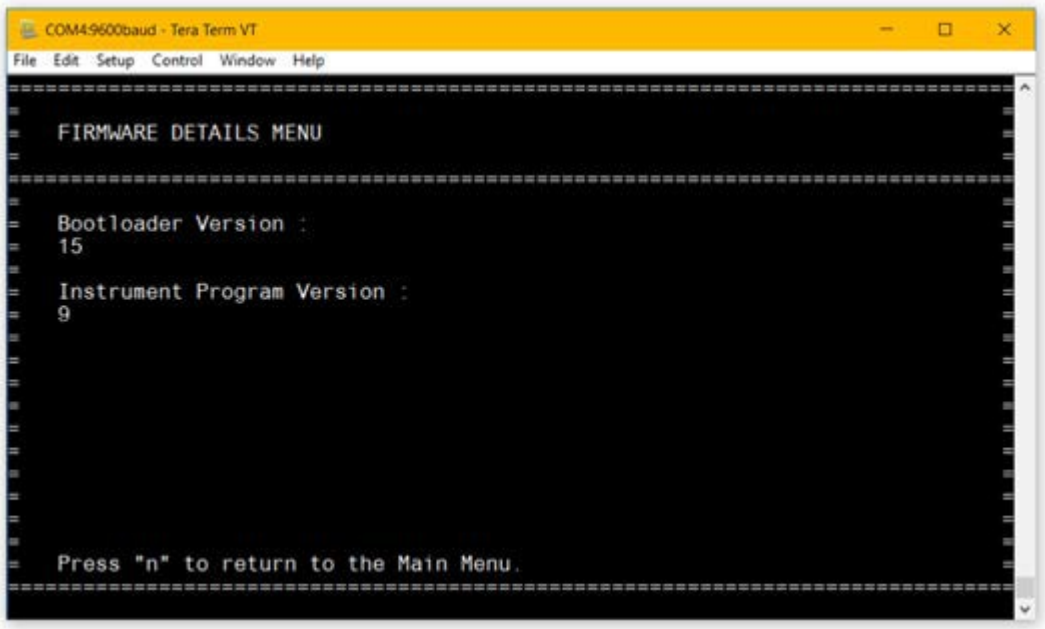


Figura 27: Menú de Detalles del Firmware

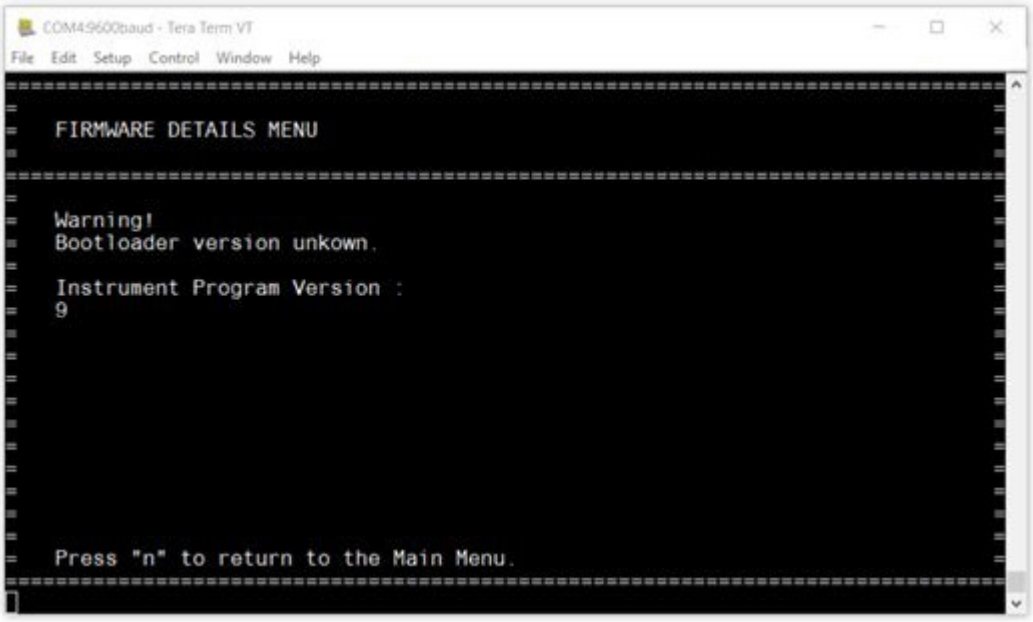


Figura 28: Detalles del Firmware con Advertencia

B.3.2.2 Volver al Menú Principal

1. Presione "n" para salir del Menú de Detalles del Firmware y volver al Menú Principal

B.3.3 Descargar e Instalar Menú de Firmware Nuevo

Aquí es dónde usted puede descargar e instalar tanto el nuevo gestor de arranque, como el programa firmware instrumento. El dispositivo requerirá un binario de firmware firmado que termine en ".bin".

B.3.3.1 Descargar e Instalar nuevo firmware

1. Desde el Menú Principal, presiona "2" para abrir el Menú del Firmware Nuevo para Descargar e Instalar
2. El menú de abajo se mostrará

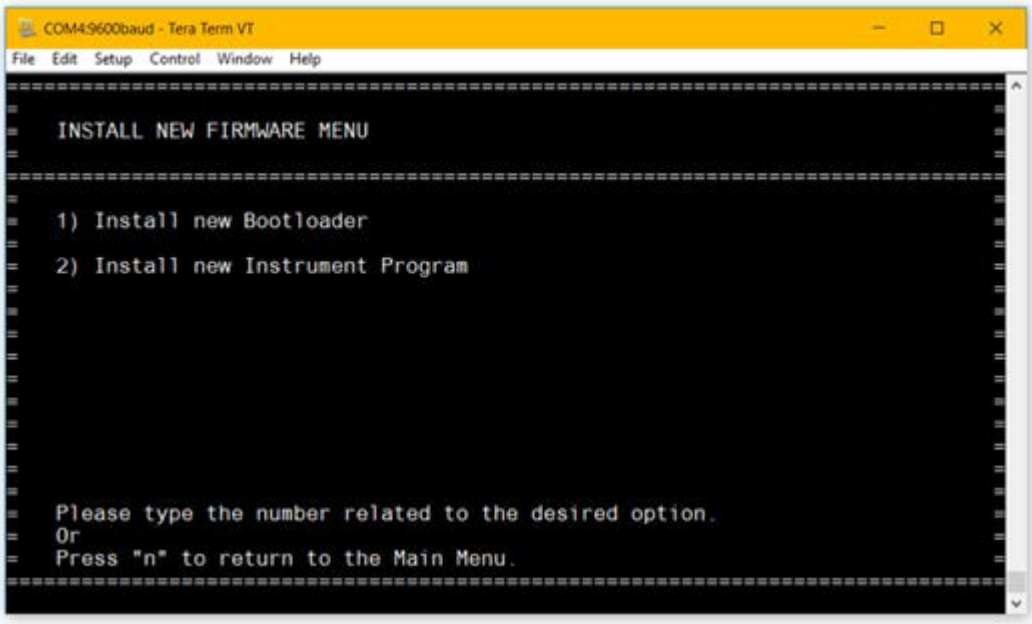


Figura 29: Instalar Menú de Firmware Nuevo

3. Seleccione cual firmware le gustaría Instalar en su pc
   a. Presione "1" para instalar el nuevo gestor de arranque firmware
   b. Presione "2" para instalar el nuevo programa Instrumento firmware
4. El menú de abajo se mostrará
   a. **NOTA: IMPORTANTE:** El dispositivo no debe perder energía de este punto hasta que se confirme la instalación del firmware. Si el dispositivo pierde energía durante la instalación, puede causar una falla permanente del software.

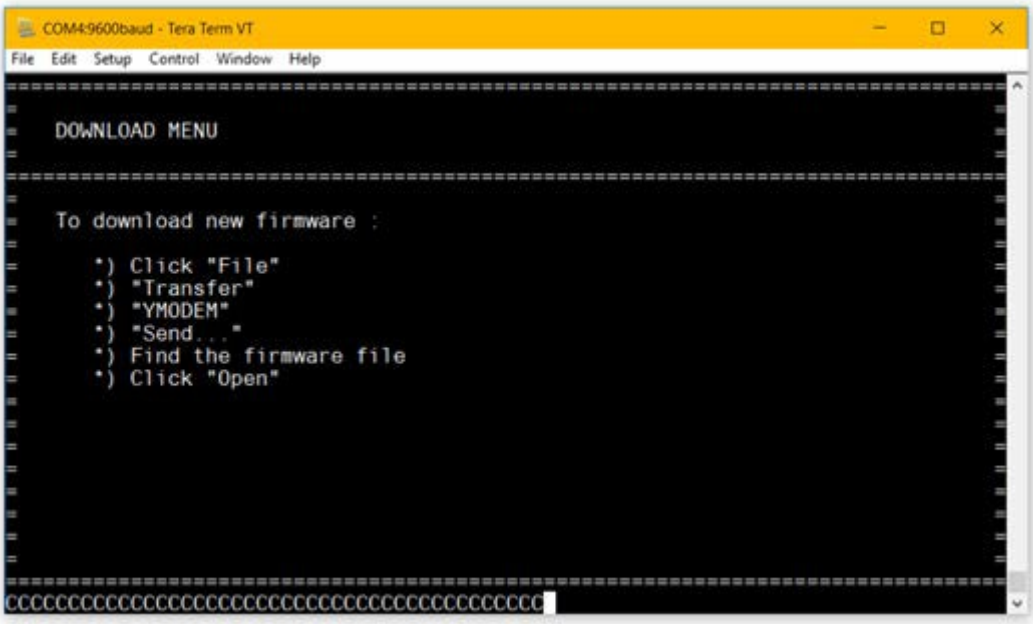


Figura 30: Menú de Descargar

5. Del menú en la parte superior de la ventana, hacer clic "Archivo" > "Transferir" > “YMODEM” > “Enviar…”
   a. NOTA: Si desea salir de este menú, usted debe presionar "a" dos veces seguidas (Este es un comando especial requerido para interrumpir la transferencia de archivos)

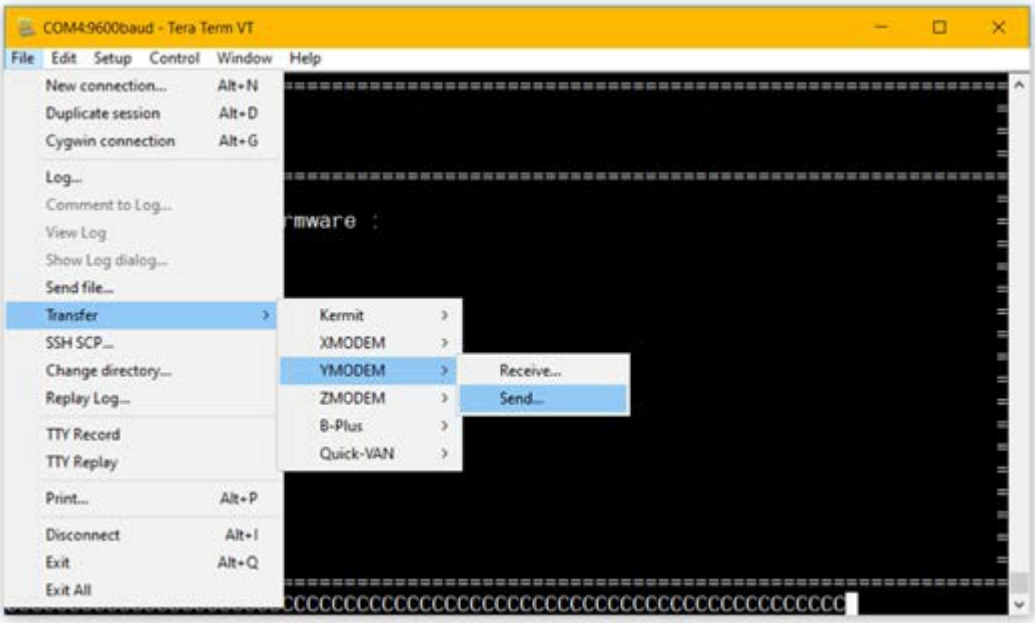


Figura 31: Menú de Descarga del Firmware

6. Se abrirá una ventana de búsqueda de archivo
7. Encuentre su archivo binario de firmware ".bin" y selecciónelo
8. Haga clic en "Abrir"
9. Se abrirá una ventana emergente que se muestra abajo.

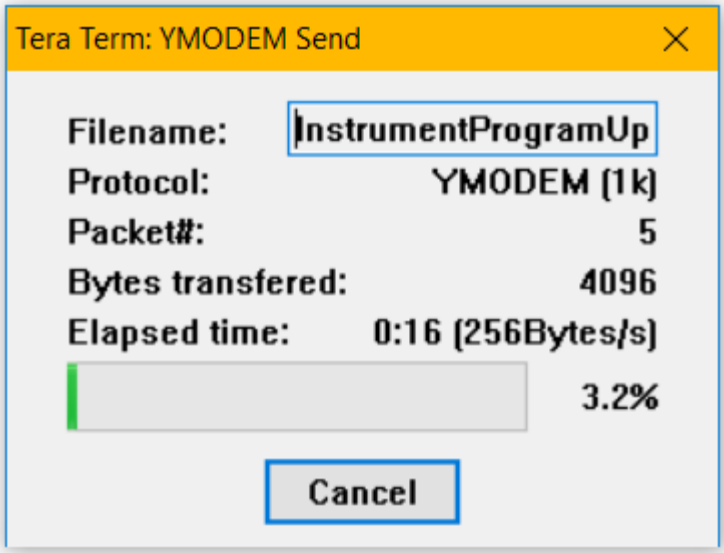


Figura 32: Descargar YMODEM

10. Espere a que se descargue el archivo binario del firmware (Esto puede tomar unos pocos minutos)
11. Una vez que el archivo se haya descargado, se le mostrarán los detalles del archivo

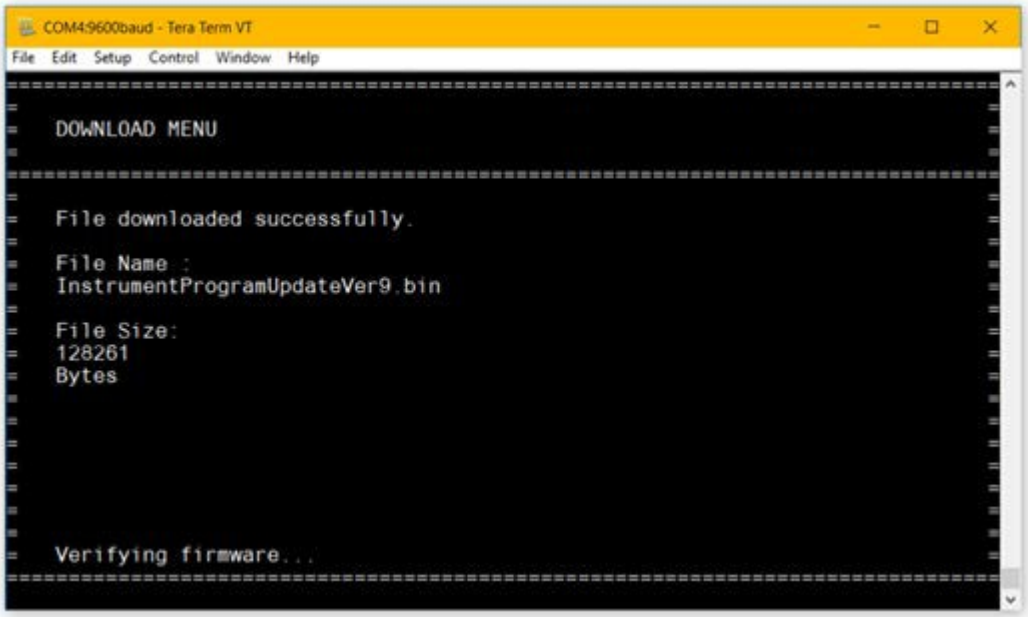


Figura 33: Detalles del Firmware Descargados

12. El gestor de arranque intentará verificar el binario firmware descargado
    a. Si el programa instrumento firmware es válido, se instalará
    b. Si el firmware es inválido o eso no puede ser instalado, se le pedirá volver a intentar la descarga
13. El dispositivo confirmará que el firmware se ha instalado correctamente

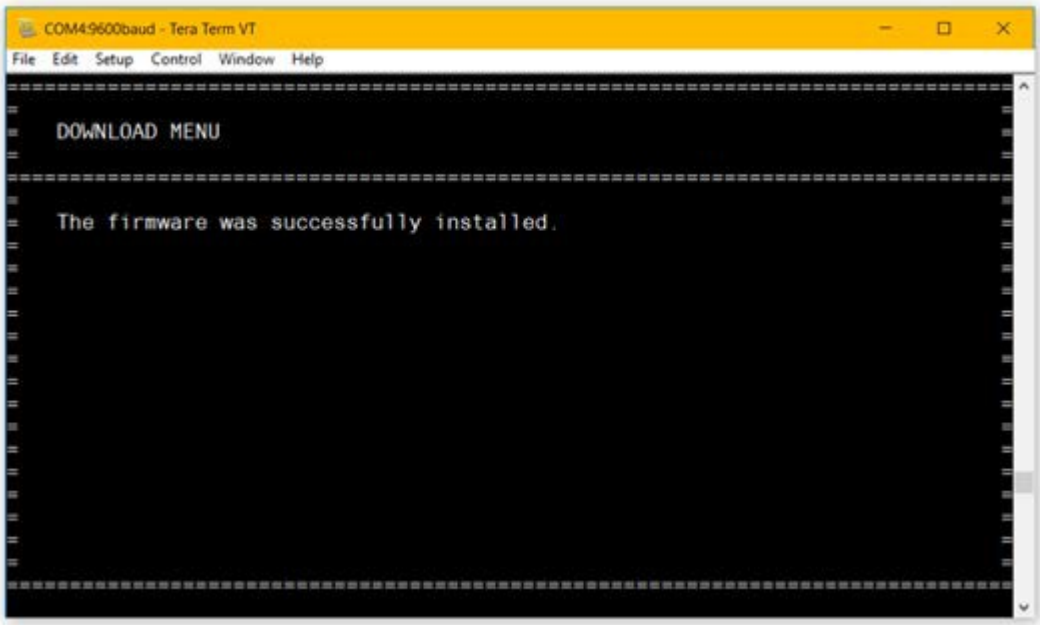


Figura 34: Instalación Confirmada

14. Si se instaló un nuevo firmware programa instrumento, el gestor de arranque volverá al menú principal
15. Si se descargó un nuevo firmware de gestor de arranque, entonces el dispositivo se reiniciará automáticamente y pondrá en funcionamiento el nuevo cargador de arranque
    a. NOTA: Tendrá que introducir la contraseña otra vez

B.3.4 Borrar Menú MNV

Borrar el Menú de Memoria No Volátil se usa para borrar cualquier dato de ajustes o calibración almacenado en la memoria flash del dispositivo. Para la Sonda HygroPro^{II}, esto incluye todas las calibraciones, fechas de calibración y números de serie.

Para la pantalla del HygroPro^{II}, esto incluye todas las configuraciones de salida de 4-20 mA, configuraciones de pantalla y números de serie.

B.3.4.1 Borrar memoria no volátil

1. Desde el Menú Principal, presione "3" para abrir Borrar Menú MNV
2. Presione "y" para confirmar
3. El dispositivo intentará borrar y mostrar un mensaje del estado
4. Si el dispositivo tiene éxito, volverá al Menú Principal
    a. Si el dispositivo fracasa, volverá a Borrar Menú MNV
    b. Puede presionar "y" para intentar borrarlo de nuevo

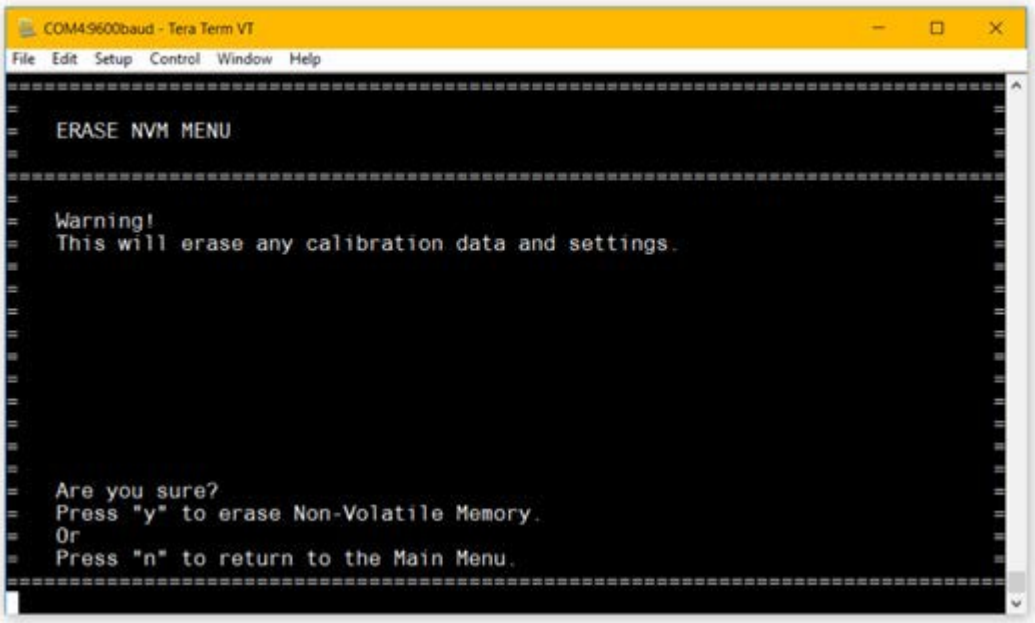


Figura 35: Borrar Menú de Memoria No Volátil

[no contenido destinado por este página]

Garantía

Todos los instrumentos fabricados por Panametrics están garantizados contra defectos de material y mano de obra. La responsabilidad bajo esta garantía se limita a restaurar el instrumento a su funcionamiento normal o a reemplazar el instrumento, a discreción exclusiva de Panametrics. Los fusibles y las baterías están específicamente excluidos de cualquier responsabilidad. Esta garantía comienza a regir a partir de la fecha de entrega al comprador original. Si Panametrics determina que el equipo era defectuoso, el período de garantía es:

- Un año a partir de la entrega para fallos electrónicos o mecánicos.
- Un año a partir de la entrega para la vida útil del sensor.

Si Panametrics determina que el equipo fue dañado por mal uso, instalación incorrecta, uso de piezas de repuesto no autorizadas o condiciones de funcionamiento fuera de las pautas especificadas por Panametrics, las reparaciones no están cubiertas por esta garantía.

Las garantías incluidas en este documento son exclusivas y sustituyen a cualquier otra garantía, ya sea estipulada por ley, expresa o implícita (lo que incluye las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un fin concreto y las garantías derivadas de las relaciones o las costumbres mercantiles).

Política de devoluciones

Si un instrumento Panametrics se avería dentro del período de garantía, deberá seguirse el siguiente procedimiento:

1. Notifique el problema a Panametrics y facilite el número de modelo y de serie del instrumento. Si la naturaleza del problema indica la necesidad de servicio de fábrica, Panametrics emitirá una Autorización de Devolución de Material (RMA), y se proporcionarán instrucciones de envío para la devolución del instrumento a un centro de servicio.
2. Si Panametrics le indica que envíe su instrumento a un centro de servicio, deberá enviarlo a portes pagados al centro de reparación autorizado indicado en las instrucciones de envío.
3. Una vez recibido, Panametrics evaluará el instrumento para determinar la causa de la avería.

Luego, tomará una de las siguientes medidas:

- Si el daño está cubierto por los términos de la garantía, el instrumento será reparado sin coste alguno para el propietario y devuelto.
- Si Panametrics determina que el daño no está cubierto por los términos de la garantía, o si la garantía ha expirado, se proporcionará una estimación del coste de las reparaciones según las tarifas estándar. Una vez que se reciba la aprobación del propietario para realizar dichas reparaciones, el aparato se reparará y se le enviará de vuelta al propietario.

[no hay contenido previsto para esta página]

Escanee aquí o utilice el link para Servicio al Cliente,
Soporte Técnico o Información de Servicio:
https://panametrics.com/support

Email de Soporte Técnico:
panametricstechsupport@bakerhughes.com

Derechos de autor 2024 Baker Hughes company.

Este material contiene una o más registrado marcas registradas de Baker Hughes Company y sus subsidiarias en uno o más países. Todos los nombres de productos y empresas terceras nombres son marcas registradas de sus respectivos titulares.

BH072C11 ES C (05/2024)

Baker Hughes