3000 Series

Manual Técnico

MoistTech Corp.
6408 Parkland Drive Suite 104
Sarasota, FL 34243

Tel: 941-727-1800
Fax: 941-727-1810

info@moisttech.com
www.MoistTech.com

Version 3.033 2017

info@MoistTech.com

MoistTech Corp. está revelando este manual para usted solamente para el uso y operación de los dispositivos de hardware MoistTech. Usted no puede reproducir, distribuir, publicar, descargar, exhibir, publicar, enviar o transmitir la documentación de cualquier forma o por cualquier medio, incluyendo, pero no limitado a, electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, o de otra manera, sin el consentimiento previo por escrito de MoistTech Corp. MoistTech Corp. renuncia expresamente a cualquier responsabilidad que surja del uso de la documentación. MoistTech Corp. se reserva el derecho, a su sola discreción, de cambiar la documentación sin previo aviso en cualquier momento.

MoistTech Corp. no asume ninguna obligación de corregir los errores contenidos en la documentación, o para informarle de cualquier corrección o actualización. MoistTech Corp. rechaza expresamente cualquier responsabilidad en relación con el soporte técnico o asistencia que pueda ser proporcionada a usted en relación con la información.

LA DOCUMENTACIÓN SE DIVULGAR A USTED "TAL CUAL" SIN GARANTÍA DE NINGÚN TIPO. MOISTTECH CORP NO HACE NINGUNA OTRA GARANTÍA, YA SEA EXPRESA, IMPLÍCITA O LEGAL, EN RELACIÓN CON LA DOCUMENTACIÓN, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN, IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR O NO INFRACCIÓN DE DERECHOS DE TERCEROS. EN NINGÚN ACONTECIMIENTO MOISTTECH CORP SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS EMERGENTES, INDIRECTOS, EJEMPLARES, ESPECIALES O INCIDENTALES, INCLUYENDO CUALQUIER PÉRDIDA DE DATOS O DE GANANCIAS, DERIVADOS DEL USO DE LA DOCUMENTACIÓN.

© 2013 MoistTech Corp. All rights reserved.

MoistTech, el logotipo de MoistTech, y otras marcas designadas incluidas en este documento son marcas comerciales de MoistTech Corp., Inc. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.

Prologo

Acerca del Manual

Este manual está destinado a proporcionar una referencia técnica para la configuración y el funcionamiento de la nueva MoistTech IR-3000 serie de hardware y software. Los usuarios nuevos y experimentados se beneficiarán de la información y de operación técnica instrucciones detalladas sobre opciones y accesorios de hardware y software MoistTech.

En este manual, los sensores de la serie IR-3000 se denominan con el término general de "medidor".

Hardware Revisions and Software Versions covered by this manual:

Gauge Hardware Revision: C (and above)

Gauge Firmware Version: 3.21 (and above)

Configuration Software Version: 3.027 (and above)

El manual está organizado de la siguiente manera:

1. Guía de inicio rápido
2. MoistTech medidor e información de instalación de hardware.
3. Instalación de software MoistTech y requisitos de PC.
4. Información general del medidor MoistTech y configuración de software.
5. Información general de la calibración del producto utilizando el medidor MoistTech.
6. ANEXO.

Tabla de Contenido

Prologo: Acerca del Manual 3
Guía de Inicio Rápido 7
Comienzo
- Introducción 8
- Instalación Física 8
- Conexiones Eléctricas 12

Software
- Requisitos del Ordenador Personal y de Instalación del Software 14
- Iniciando el Software 14
- Conexión al medidor usando Ethernet TCP/IP 15
- Conexión al medidor RS-232 o RS-485 16

Configuración del Medidor
- Pantalla Principal y Arranque 17
- Pantalla Principal con el medidor conectado 18
- Configuración 20
- Diagnósticos 22
- Configuración de Medición 23
- Configuración de Código de Producto – Parámetros Generales 25
- Configuración de Código de Producto – Parámetros Específicos del Producto 27
- Configuración de Código de Producto – Filtrado del Producto 29
- Configuración de Código de Producto – Nombre de Constituyentes 31
- Configuración de Fieldbus 33
- Configuración de Serial/ 4-20mA 33
- Configuración de Ethernet 34
- Calibración 35
- Calibración del Producto 37

APPENDIX 45
Actualización Firmware del Medidor 45
Estatus del medidor y Mensajes de Error 46
Conector Principal de corriente AC 47
Conector Principal de corriente DC (Opcional) 47
Conector Analógico 4-20mA 47
Conector Ethernet LAN 48
Conector Digital RS 232 / 485 49
Conector Devicenet® (Devicenet® interfaz opcional) 50
Conector Profibus® (Profibus® interfaz opcional) 50

Lista de Tablas

Tabla 1. Modos de Operación del Medidor
Tabla 2. Estatus y Mensajes de Error
Tabla 3. AC Main Power Pin Out
Tabla 4. DC Main Power Pin Out
Tabla 5. Analog 4-20mA Pin Out
Tabla 6. Digital RS 232 / 485 Pin Out
Tabla 7. Ethernet LAN Pin Out
Tabla 8. Digital RS 232 / 485 Interface Options
Tabla 9. Devicenet ® Bulgin Connector Pin Out
Tabla 10. Profibus® Connector Pin Out

List of Ilustraciones

Figura 1: Pole Mount to Rear of Gauge
Figura 2: Pole Mount to Top of Gauge – option 1
Figura 3: Pole Mount to Top of Gauge – option 2
Figura 4: Electrical Connections on Rear of Gauge
Figura 5: MoistTech IR Gauge Configuration Program Icon
Figura 6: Ethernet TCP/IP Interface Connection using Crossover Cable
Figura 7: Digital RS 232 / 485 Serial Interface Connection
Figura 8: Main Screen at Start-up – Not Connected to a Gauge
Figura 9: Main Screen with a Gauge Connected
Figura 10: Setup Screen
Figura 11: Diagnostics Screen
Figura 12: Measure Configuration Screen
Figura 13: Product Code Configuration- General Parameters Screen
Figura 14: Product Specific Parameters Screen
Figura 15: Product Filtering Screen
Figura 16: Effect of Damping and Filtering on Measurements
Figura 17: Constituent Names Screen
Figura 18: Fieldbus Configuration Screen
Figura 19: Serial / 4-20 mA Configuration Screen
Figura 20: Ethernet Configuration Screen
Figura 21: Calibration Screen
Figura 22: Calibration Screen at Beginning of Product Calibration
Figura 23. Effect of Coefficient B on slope
Figura 24: Effect of Coefficient C on offset
Figura 25: Calibration Screen While Making a Measurement
Figura 26: Calibration Screen after Sample Measurement
Figura 27: Calibration Values Stored in the Table
Figura 28: Calibration Table with Gauge and Laboratory Values
Figura 29. Ethernet LAN Crossover Cable Wiring

Guía de Inicio Rápido

Para empezar, siga estos consejos útiles para poder configurar su medidor rápidamente y tenerlo listo para usarlo.

1. **Instalación del Medidor**

   Seleccione una ubicación que tenga un flujo continuo de material, e instala el indicador por encima del material a medir aproximadamente 4-6 pulgadas (100-150 mm) de la parte inferior del tubo de luz a la parte superior de la altura promedio de material. Monte el medidor en línea usando de 1 a 1.3 pulgadas (25 a 32 mm) diámetro de la tubería vertical u horizontal que este montada en el piso o soldada a una estructura sin vibraciones.

2. **Comunicación al Medidor**

   a. Instale el CD que contiene el software de configuración en el PC host.

   b. Configure la dirección de IP en el PC host por el manual y conecte el cable de Ethernet desde el pc hasta el medidor.

   c. Inicie el software de configuración y haga clic in el botón “Find Networked Gauges”.

   d. Haga clic en el Default ID y pulse el botón “Connect”.

   e. Inicie sesión con la contraseña “**engpass**” para cambiar los parámetros y realizar las calibraciones del medidor.

      Nota: Cierre la sesión cada vez que haya terminado para evitar acceso al sensor por personal no autorizado.

3. **Calibracion del Producto**

   Cada medidor ha sido pre-calibrado estáticamente en la fábrica para su aplicación. Una vez que el medidor ha sido instalado en la línea, se requiere una calibración de desviación sencilla para concentrarse en el objetivo de medición para cada constituyente. Vaya a la pantalla de calibración y utilice el siguiente procedimiento:

   a. Seleccine Calibration Method – Offset Method

   b. Mientras que el material fluye bajo el medidor, presione el botón 'Start' y espere hasta que se muestre un valor de medición.

   c. Pulse el botón "Stop" e inmediatamente recoger una muestra de la línea en la que se mide y colocarlo en un recipiente hermético o bolsa de plástico.

   d. Pulse 'Store Sample' para grabar la lectura en la tabla de datos.

   e. Realizar un análisis de su muestra en el laboratorio (para la humedad realice una prueba de horno), a continuación, introduzca el valor de los análisis de laboratorio en la tabla de datos en la columna de Lab

   f. Pulse el botón "Recalculate Coefficients 'y tenga en cuenta que el valor del coeficiente' C ' ha cambiado.

   g. Pulse 'Send Cofefficients' para concluir el procedimiento de calibración del producto compensado.

Comienzo

Introducción

Los productos IR-3000© son los sensores más sofisticados en línea NIR disponibles, que ofrecen una precisión sin igual y fiabilidad a un precio muy asequible.

El IR-3000 es un sensor "inteligente" con todas las funciones de medición, procesamiento de señales y control autónomo. Cuenta con múltiples protocolos de interfaz, incluyendo tres salidas aisladas 4- 20mA, un puerto de comunicación serial RS-232/485 y Ethernet (TCP / IP y UDP). Protocolos de comunicación opcionales incluyen DeviceNet ®, Profibus ®, Profinet ®, EthernetIP y Modbus.

Los medidores de la serie IR-3000 se envían con todos los accesorios y opciones personalizadas ordenadas. Por favor, comparar el contenido con la lista de embalaje para asegurar que todos los elementos hayan sido incluidos. Si falta algún elemento o está dañado, póngase en contacto con MoistTech inmediatamente para obtener más ayuda.

Instalación Física

Seleccione una ubicación que tenga un flujo continuo de material, e instalar el medidor por encima del material a medir aproximadamente 4-6 pulgadas (100-150 mm) de la parte inferior del tubo de luz a la parte superior de la altura promedio de material.

Instale el medidor en un ambiente donde la temperatura externa no sea superior a 50 grados centígrados. Si se experimentan temperaturas más altas, se debe utilizar un aire opcional o el panel de refrigeración por agua.

Asegúrese de que el medidor este montado en un poste de metal instalado en un piso de cemento u otro montaje que sea estable y bajo en vibración.

Los medidores de la serie IR- 3000 incluye dos soportes de montaje desmontables. Estos soportes se pueden instalar para proporcionar opciones flexibles de montaje. La configuración más común, él cual es proporcionado desde la fábrica, es un montaje vertical con las dos abrazaderas de montaje posicionado en el conector de extremo trasero del medidor. La Figura 1 ilustra la configuración de montaje trasera.

Los soportes de montaje de calibre están diseñados para sujetar a una barra de metal con un diámetro de 1,0 " - 1,3 " (25mm a 32mm). Debido a muchas variables asociadas a cualquier entorno de proceso, puede ser más conveniente utilizar una barra de montaje horizontal. En este caso, las abrazaderas de montaje pueden ser reubicadas utilizando los cuatro agujeros de montaje en la parte superior del medidor. Los cuatro agujeros forman un patrón cuadrado, permitiendo que las abrazaderas puedan ser montadas en una de dos posiciones, a 90 ° orientación. Figura 2 y Figura 3 muestran las opciones de configuración del montaje.

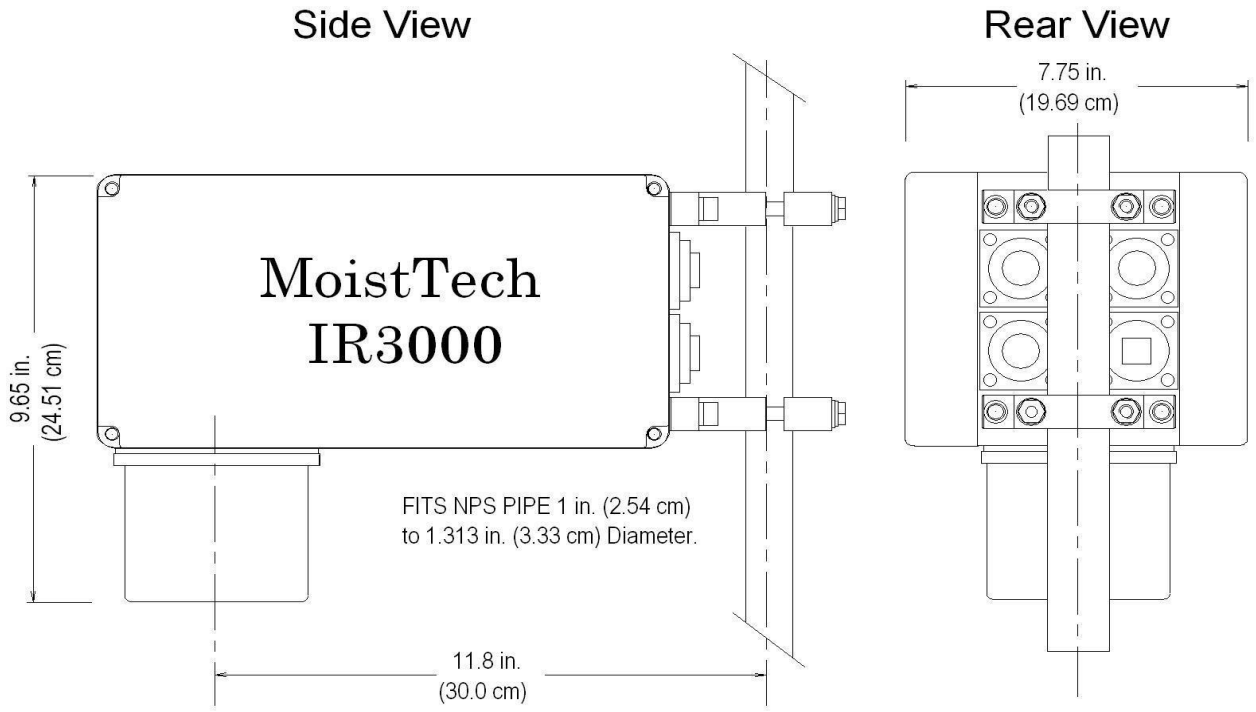

Figura 1. Pole Mount to Rear of Gauge

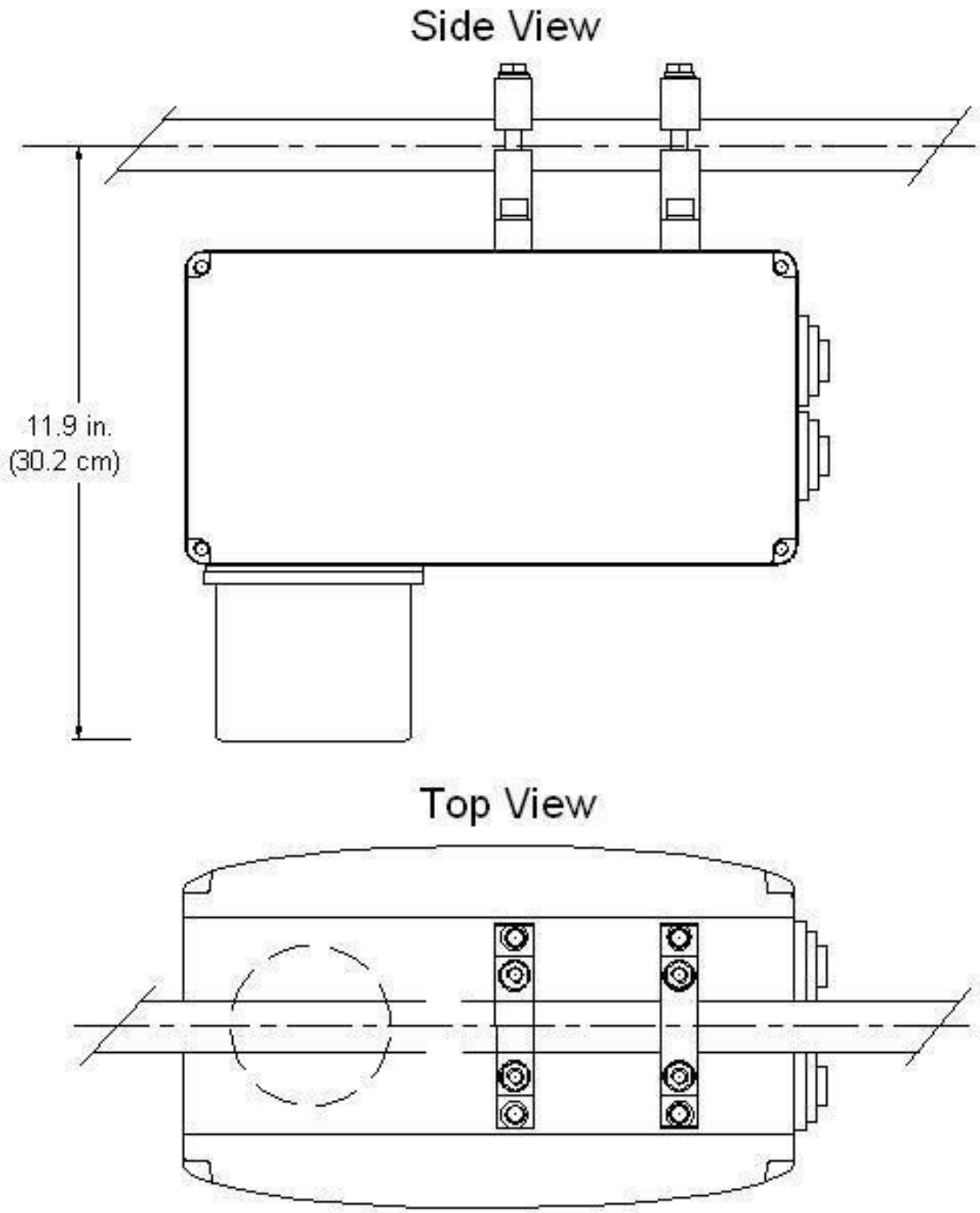

Figura 2. Pole Mount to Top of Gauge – option 1

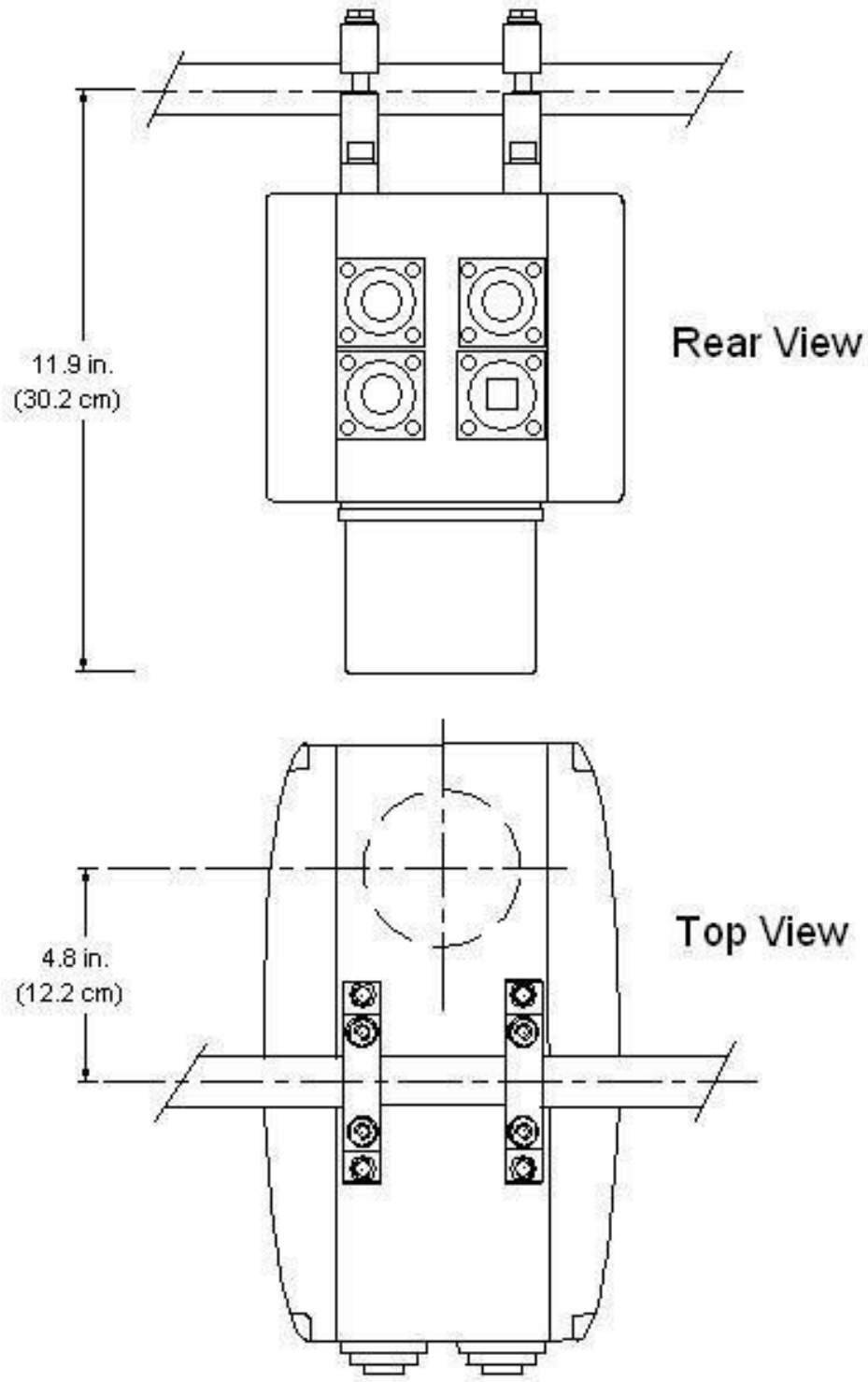

Figura 3. Pole Mount to Top of Gauge – option 2

Conexiones Eléctricas

En la Figura 4, se muestra el panel de conectores posterior del medidor. Los conectores estándar proporcionados son Bulgin Buccaneer de perfil bajo de montaje con protección para el agua y el polvo a las especificaciones NEMA 4 una vez conectados a un conector Bulgin Flex cable o Tapa.

Importante: Todos los conectores de la parte posterior del medidor deben disponer de una cubierta del casquillo de Bulgin (p / n: PX0734 suministra con todos los nuevos calibres) en el conector o un cable conector Bulgin Flex enchufe para sellar el medidor y mantener la clasificación NEMA 4. (Opciones calibrador usando un DB-9, otras configuraciones personalizadas pueden requerir conectores especiales NEMA 4, accesorios de compresión y / o tapas.)

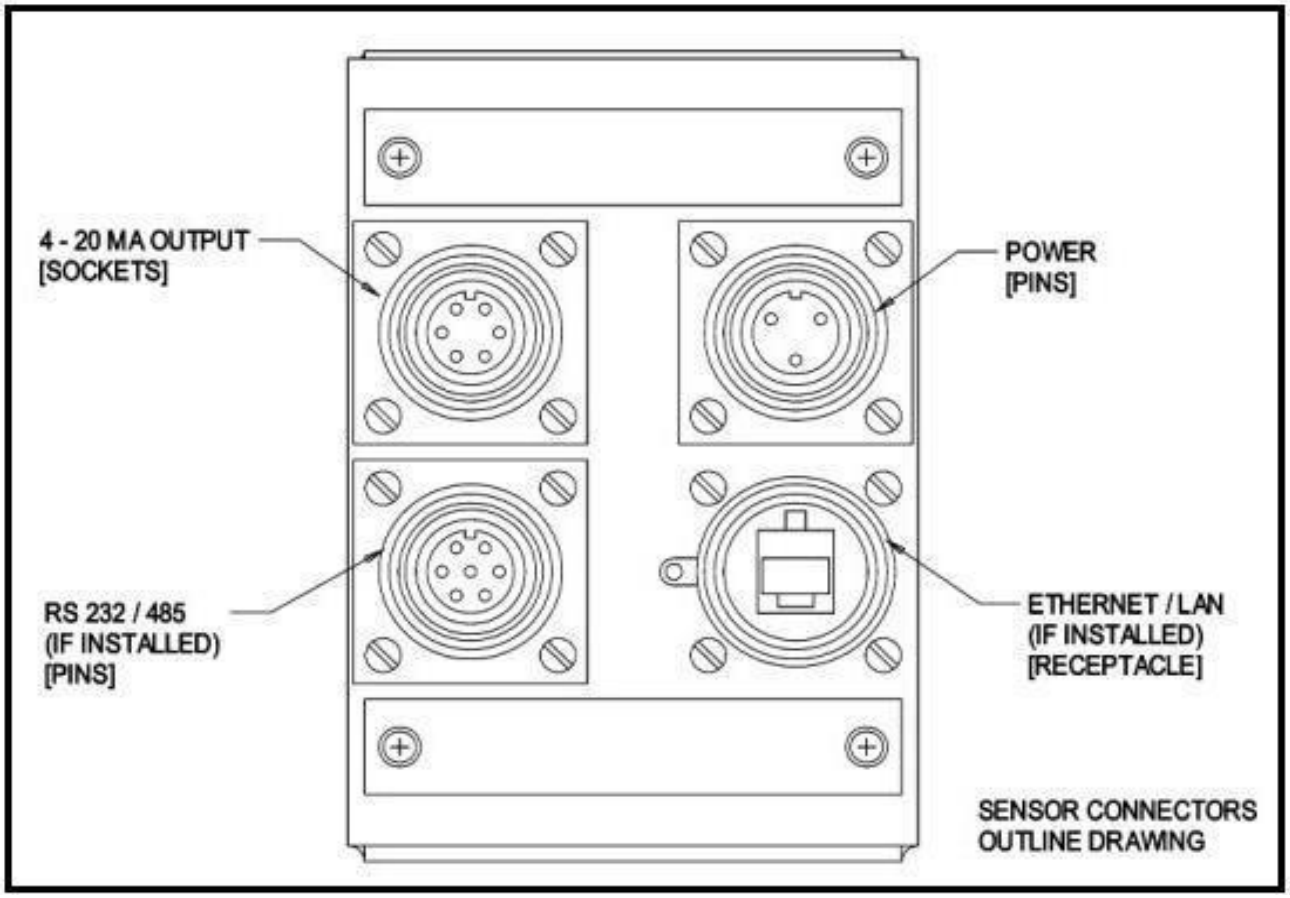

Figura 4. Electrical Connections on Rear of Gauge

Ver Apéndice para obtener información de pines del conector.

Descripción de las Conexiones Eléctricas

Corriente - el conector de alimentación en la parte superior derecha proporciona corriente AC o DC opcional dependiendo la configuración del medidor ordenado. La configuración de entrada de corriente por defecto es de 90VAC-250VAC 50/60Hz a través de un cable de alimentación que se suministra con el medidor. El cable de alimentación de 10 pies (3 m) viene con un cable de alimentación apropiado para el país de la operación. Cables de alimentación más largos pueden ser utilizados para proporcionar la vida (L), neutro (N) y tierra de seguridad las conexiones (GND). Las opciones de alimentación incluyen ATEX y de alimentación de DC, donde sólo cables con la clavija Bulgin Flex deben ser suministrados para permitir instalaciones personalizadas. Se acopla con conectores Bulgin Flex Cable PX0731 / S (de alimentación de CA), PX0731 / P (corriente continua) o Tapa PX0734.

Ethernet / LAN – el conector en la parte inferior derecha proporciona una conexión Cat5e compatible con 10/100 Ethernet. El receptáculo Ethernet acepta conectores RJ-45 con la configuración de cableado estándar T568B para comunicarse con el medidor. La conexión Ethernet TCP / IP puede ser punto a punto o en una red local y puede ser configurado en fabrica para proporcionar protocolo ® y comunicaciones EthernetIP y Profinet. Se acopla con conectores Bulgin Flex cable PX0836, PX0834 o Tapa PX0734.

Salida Analógica 4-20mA – tres, señales aisladas de salida 4-20mA analógicas autoalimentados se proporcionan en el conector en la parte superior izquierda. Las tres salidas se identifican como puerto 1 (lazo 1), Puerto 2 (Lazo 2) y Port3 (Lazo 3). Cada uno de los tres puertos son configurables por el software para proporcionar la humedad, temperatura y otros valores de medición. La salida 4-20mA analógica es comúnmente utilizada por los sistemas de control de procesos, tales como un PLC, DCS o SCADA, para el monitoreo continuo y rentable. Un medidor de panel digital MoistTech se puede utilizar que proporciona 3 ½ o 4 ½ dígitos LCD o pantallas de LED con un conector Bulgin Flex al conector de 4-20mA analógico. Si se utiliza un sistema analógico de 4-20mA de otro distribuidor, asegúrese de que el conector correcto Bulgin Flex se utilice para conectarse al medidor. Se acopla con Bulgin Flex cable conector PX0739 / P o Tapa PX0734.

Salida Digital RS 232 / 485 – el conector en la parte inferior izquierda ofrece una conexión RS-232 y RS-485 serial. El conector digital RS 232/485 también puede ser configurado de fábrica para proporcionar soporte de hardware y software para la mitad o RS-422/485 dúplex, DeviceNet ®, Profibus ®, una segunda conexión analógica de 4-20mA, así como entrada de tensión y voltaje control de salida para las opciones de activación periódica externos. El conector digital RS 232/485 está ya sea modificado o reemplazado, según sea necesario para apoyar estas opciones de interfaz. Se acopla con Bulgin Flex cable conector PX0745 / S o Tapa PX0734.

Importante: Todos los conectores de la parte posterior del medidor deben disponer de una cubierta del casquillo de Bulgin (p / n: PX0734 suministra con todos los nuevos calibres) en el conector o un cable conector Bulgin Flex enchufe para sellar el medidor y mantener la clasificación NEMA 4. (Opciones calibrador usando un DB-9, otras configuraciones personalizadas pueden requerir conectores especiales NEMA 4, accesorios de compresión y / o tapas.)

Ver Apéndice para obtener información de pines del conector.

Software

Requerimientos de PC e instalación del Software

Un disco compacto se incluye con el medidor. Este CD contiene el software para realizar la configuración del sensor y resultados de visualización. La configuración de software para PC puede ser encontrado en una carpeta llamada 'Configuración IR3000'.

Requerimientos Mínimos de PC

PC

Windows XP home, XP profesional o Windows 7.

Pentium 4/3.00 GHz. o mejor procesador.

1280 X 1024 pixel resolutivo, 16-bit color

512MB Sistema RAM

128MB Video RAM

15MB espacio de disco

Tarjeta de Ethernet 10/100 MB o más rápida (2 puertos Ethernet recomendados)

Desde la carpeta llamada IR-3000 Configuración, clic Setup.exe y sigue las instrucciones de instalación. Si hay versiones anteriores del software instaladas, deben eliminadas antes de instalación. Se recomienda hacer copias de seguridad y eliminar las versiones anteriores antes de la instalación.

Empezando el software

A la finalización de la instalación del software, aparecerá un icono en el escritorio del PC host.

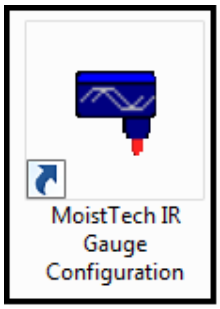

Figura 5. MoistTech IR Gauge Configuration Program Icon

Doble clic en el icono y se iniciara el programa de configuración.

Nota: El programa de configuración Gauge MoistTech IR se utiliza para realizar la configuración del medidor. No pretende ser un programa de registro HMI o para el monitoreo continuo del medidor (s), MoistTech proporciona el software de monitoreo continuo mediante un PC. Una unidad de interfaz del operador también puede estar conectada al medidor en lugar de un PC para la configuración del medidor y el seguimiento de las mediciones.

Conexión al medidor usando Ethernet TCP/IP

La configuración estándar del medidor proporciona dos puertos de interfaz para las comunicaciones digitales a través de las comunicaciones en serie. Ethernet (TCP / IP y UDP) y RS-232/485

Protocolos de comunicación opcionales pueden configurarse a través del puerto Ethernet / LAN en un medidor para proporcionar el protocolo EthernetIP Profinet ® para las comunicaciones digitales. Vea la hoja de detalle de configuración del instrumento suministrada con el medidor para determinar si se ha instalado una opción de puerto Ethernet / LAN personalizado.

Comunicación Ethernet TCP/IP - Host PC al medidor

El punto de partida para la configuración del medidor es para conectar el medidor a un PC host mediante el cable cruzado Ethernet proporcionado por MoistTech. Configure el Ethernet TCP PC host / IP Port (v.4) ajustes de LAN para los ajustes de fábrica que se muestran a continuación:

	Host PC	Gauge
IP Address	192.168.0.200	192.168.0.100
Subnet Mask	255.255.255.0	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.0.1	192.168.0.1
DNS Server	192.168.0.1	192.168.0.1

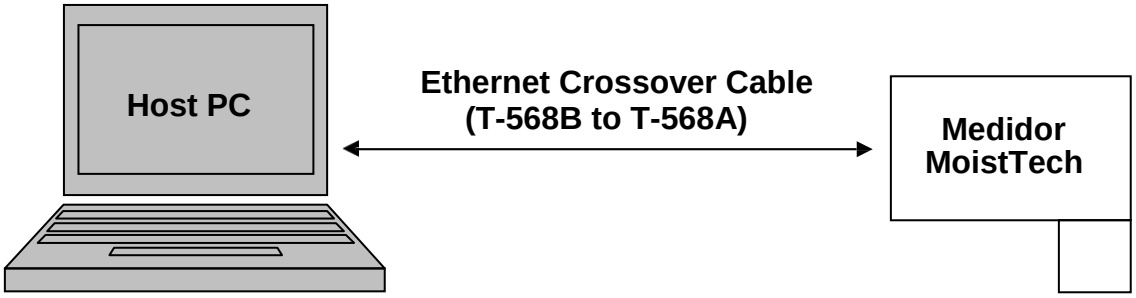

Figura 6. Ethernet TCP/IP Interface Connection using Crossover Cable

Conexión al medidor usando RS-232 o RS-485

La configuración predeterminada proporciona la comunicación en serie a través del puerto digital RS 232/485 en la parte posterior del medidor. Protocolos de comunicación opcionales pueden añadirse a un medidor para proporcionar DeviceNet ®, ProfiBus ®, o interfaz RS-422 para las comunicaciones digitales. El puerto de interfaz RS 232/485 puede ser modificado o reemplazado para apoyar las opciones de Puerto de Control Externo, DeviceNet o ProfiBus ® configuraciones de interfaz ®. Vea la hoja de detalle de configuración del instrumento se suministra con el medidor para determinar si se ha instalado una opción personalizada.

RS-232 o RS-485 Comunicación Serial - Host PC a Medidor

Para medidores estándar, una alternativa al uso del enlace de comunicación TCP/IP de Ethernet es conectar con el puerto en serie RS 232/485. El punto de partida para la configuración del medidor, seria conectar el medidor a un PC host mediante la interfaz de serial. El usuario tendría que proporcionar o crear un cable serie, ya sea para RS-232 o RS485, utilizando el conector Bulgin Flex suministrado con el medidor. Una conexión típica RS-232 se puede hacer usando el puerto DB-9 (o con un convertidor de USB a RS232/485) en el PC host para conectarse al puerto digital RS-232/485 en el medidor.

Conecte el PC host al medidor con la configuración predeterminada de fábrica que se muestra a continuación.

	Host PC	Gauge
Baud Rate (Bits per second)	19200	19200
Data bits	8	8
Parity	None	None
Stop Bits	1	1
Flow control	None	None

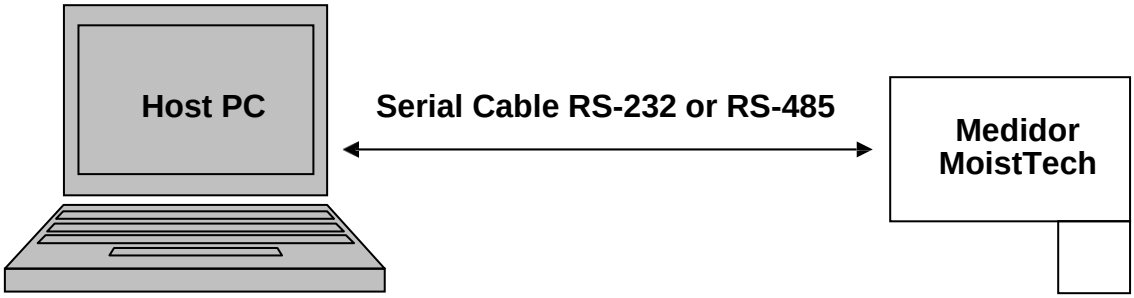

Figura 7. Digital RS 232 / 485 Serial Interface Connection

Pantalla Principal - Arranque

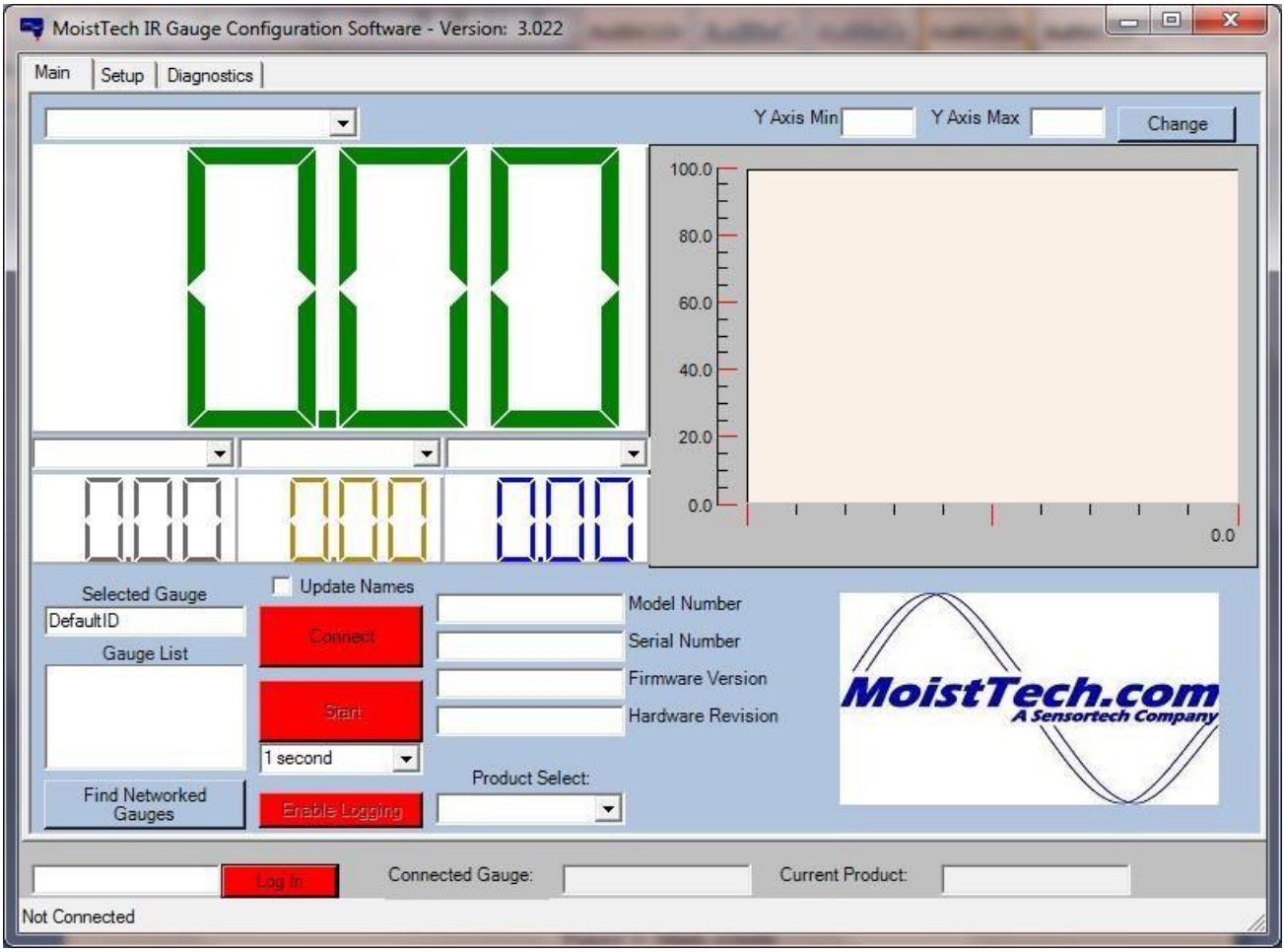

Figura 8. Main Screen at Start-up – Not Connected to a Gauge

Para iniciar la conexión entre el PC host y un medidor, haga clic en el botón " Find Networked Gauges" en la parte inferior izquierda de la pantalla principal. Todos los medidores conectados al PC anfitrión se mostrarán en el cuadro "Gauge List" situado en la parte inferior izquierda.

Para Ethernet TCP / IP, conectado a un medidor especifico usando TCP/IP, seleccione el medidor y doble clic en “DefaultID” mostrado en el cuadro “Gauge List" y el “DefaultID” seleccionado aparecerá en el cuadro “Selected Gauge” arriba de “Gauge List”

Para serial RS- 232 o RS- 485 , conecte a un medidor utilizando el interfaz serie COMx (donde x = 1-9) , resalte el COMx haciendo doble clic sobre el COMx que aparece en el cuadro "Gauge List" y el puerto COMx seleccionado aparecerá en el campo "Selected Gauge" encima de “Gauge List”.

Pulse el botón "Connect" a la derecha. Cuando se conecta un indicador, el botón " Connect" cambiará de color de rojo a verde y los campos de información a la derecha del botón "Connect" visualizarán los datos leídos del medidor conectado.

Pantalla Principal – Medidor Conectado

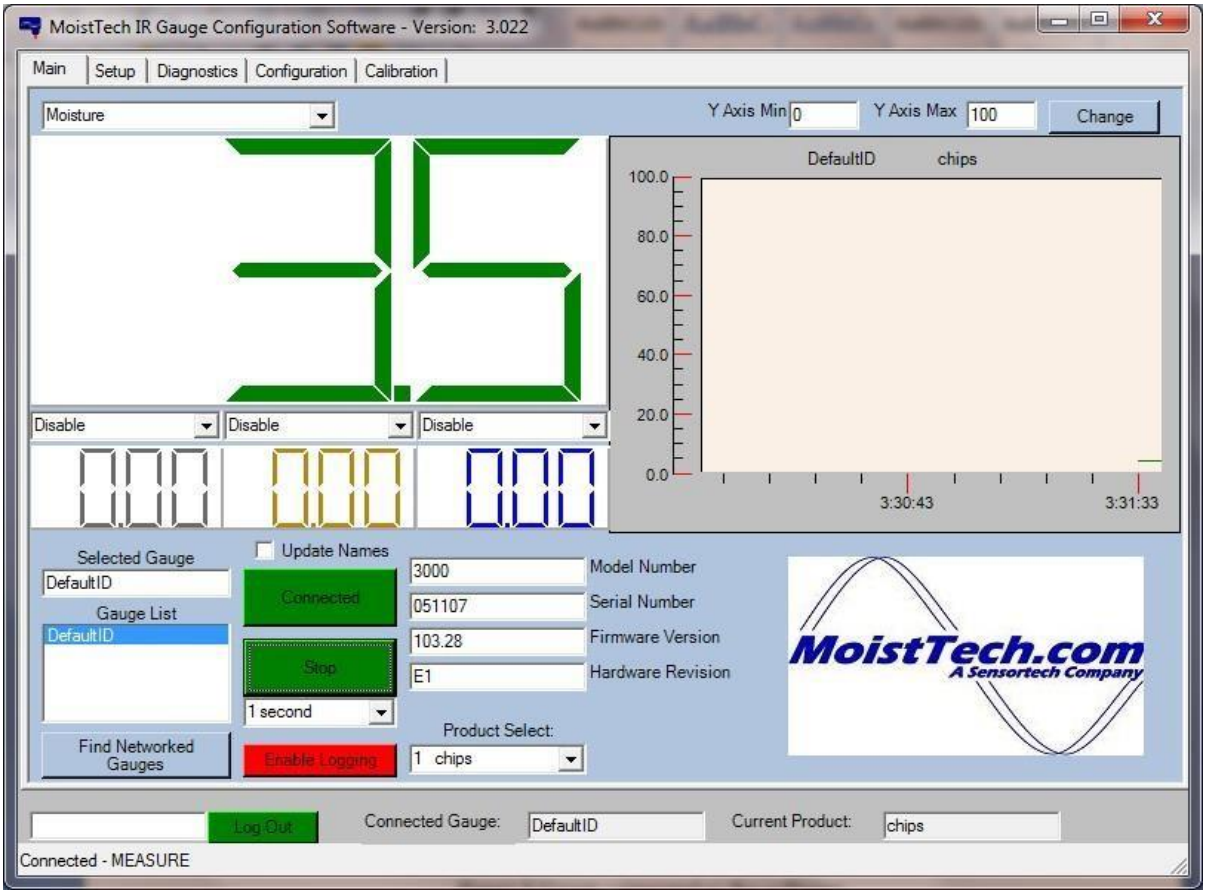

Figura 9. Main Screen with a Gauge Connected

Para mostrar el valor medido presione en "Start" después de que el botón “Connect” se ha puesto verde. Cuando se ha iniciado una medición, el botón "Start" cambiará de color de rojo y el valor de humedad se indicará en la pantalla, el gráfico de tendencias en la parte superior derecha comenzará a mostrar el valor y el tiempo.

La pantalla principal de arriba se muestra después de que un medidor está conectado a la PC host, el usuario ha iniciado sesión con la contraseña predeterminada de fábrica y una medición ha comenzado. Contraseña predeterminada del usuario es: **engpass**

La configuración de la Pantalla principal y sus descripciones son (empezando en la parte superior izquierda de la pantalla):

1. MoistTech Software Versión se muestra en la barra superior.
2. En el inicio, la pantalla principal muestra tres pestañas en la parte superior izquierda, llamadas: ***Main, Setup and Diagnostics***. Las funciones de configuración están protegidas con contraseña para mayor seguridad. Al Introducir la contraseña adecuada permite más pestañas en la parte superior de la pantalla para acceder a funciones adicionales: ***Configuration*** and ***Calibration***. Seleccione la ficha de cada uno de los programas de ***Setup, Diagnostics Configuration*** y ***Calibration*** para seleccionar la configuración deseada.

1. Menú desplegable para seleccionar el constituyente (humedad) que se mostrará en el cuadro superior de la pantalla.
2. Menús desplegables para seleccionar los componentes (Deshabilitado) que se mostrarán en cada una de las pantallas más debajo. Hasta tres componentes diferentes y/o la temperatura del producto se pueden mostrar al mismo tiempo.
3. Selected Gauge: Muestra el nombre de identificación del medidor actualmente conectado a la PC host mediante el programa de configuración.
4. Gauge List: Muestra una lista de los ID de los medidores disponibles en la actualidad que se pueden seleccionar para conectar con el programa de configuración. Sólo uno puede estar conectado a la vez para el programa de configuración.
5. Find Networked Gauges button: Consulta todos los medidores conectados al PC host y muestra una lista de indicadores que se pueden conectar a la PC host mediante el programa de configuración.
6. Password entry field and Login/Log Out button: Pulse el botón Inicio de sesión después de introducir la contraseña adecuada y el botón cambia de rojo a verde.
7. La barra indicando el estado del medidor se actualiza con el estatus actual y medición. Vea la Tabla 2 para estados del medidor y mensajes de errores.
8. Update Names: Selecciona todos los datos específicos de producto almacenados en el medidor para ser leídos por el programa de configuración y sobrescribe todos los datos de los productos en el programa de configuración.
9. Connect button: inicia la conexión de datos entre el equipo host y el medidor. El botón es de color rojo cuando no está conectado a un medidor y cambia a verde cuando se conecta un medidor.
10. Start/Stop button: comienza la visualización y la trama de una medición en la pantalla principal. También se inicia y se detiene el registro de los datos de las mediciones.
11. Menú desplegable (1 segundo) para seleccionar el intervalo de tiempo en segundos para la actualización de las pantallas para cada constituyente y la frecuencia de muestreo empleada para registro de datos de las mediciones.
12. Enable/Disable Logging button: inicia o detiene el registro de datos, que almacena los datos de medición directamente en un archivo que puede ser visto por Microsoft Excel o un programa similar. Al pulsar el botón rojo "Habilitar registro" se abrirá una ventana donde se puede crear y nombrar el archivo. Una vez que el archivo se llama, pulse "Abrir" para activar esta función. Presione el botón Start/Stop (ver 11) para iniciar el registro de datos. Las mediciones se almacenan en el archivo de registro de datos hasta que el usuario presiona el botón "Disable Logging" o el programa de configuración se cierra.
13. Muestra la información del medidor conectado por número de modelo, el número de serie, versión de firmware y la revisión de hardware.
14. Menú desplegable (1 fichas) para seleccionar la configuración del producto que se utilizará para la medición actual.
15. Connected Gauge: Muestra el ID del sensor conectado actualmente.
16. Current Product: Muestra la configuración del producto seleccionado.
17. Y Axis Min: Valor más bajo de medición a mostrar.
18. Y Axis Max: Valor más alto de medición a mostrar.

Pantalla de Configuracion

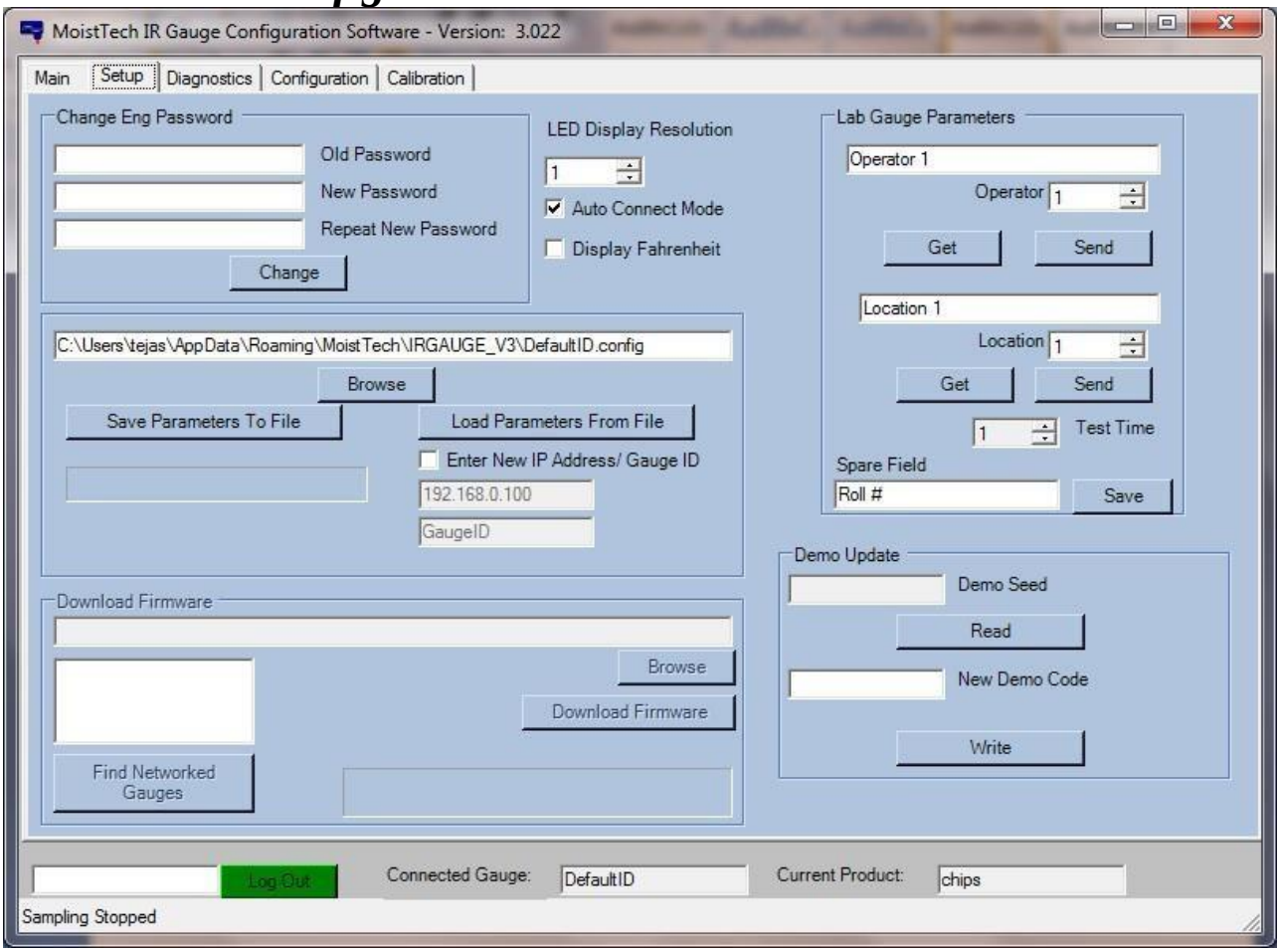

Figura 10. Setup Screen

Desde la pantalla de configuración que se muestra más arriba, es posible crear nuevas contraseñas de usuario, pero el valor predeterminado de fábrica siempre funcionará. Los cambios en las configuraciones de la pantalla de configuración se llevarán a cabo cuando se introduce un nuevo campo o al presionar un botón.

Las descripciones de la pantalla de configuración son las siguientes (de arriba a la izquierda de la pantalla):

Change Eng Password Box - le permite cambiar su contraseña para acceder a la calibración y las pantallas de configuración.

1. Old Password: Introducir los valores de fábrica o una contraseña definida por el usuario ingresado previamente.
2. New Password: Introducir una nueva contraseña definida por el usuario (caracteres alfanuméricos).

3. Repeat New Password: Introducir la nueva contraseña definida por el usuario.
4. Change button: Envía y almacena la nueva contraseña introducida.
5. LED Display Resolution: la resolución de la pantalla se puede cambiar de 0, 1, 2, 3 y 4 para mostrar de cero a cuatro decimales para obtener la resolución deseada. Esta configuración controla el número de decimales que aparecen en todas las pantallas de visualización de la medición.
6. Auto Connect Mode checkbox: Cuando se selecciona, se conectará automáticamente a los dispositivos TCP/IP Ethernet conectados a la LAN del puerto Ethernet, como una unidad de interfaz de operador.
7. Display Fahrenheit checkbox: Permite al usuario visualizar las lecturas de la temperatura, ya sea en el entorno Celsius (por defecto) o mediante la selección de la casilla de verificación para mostrar la temperatura en grados Fahrenheit.
8. Save Parameters To File button: Permite al usuario guardar la configuración actual y los parámetros en un archivo especificado en el "C: \ ruta \ nombre de archivo" de campo sobre el botón.
9. Load Parameters From File button: permite al usuario cargar una configuración y parámetros guardado previamente desde el archivo especificado en el "C: \ ruta \ nombre de archivo" campo de arriba.
10. Enter New Gauge IP Address / Gauge ID: permite al usuario cambiar la dirección IP actual del medidor y / o el nombre GaugeID. Nueva dirección IP o GaugeID pueden introducir en los campos por encima de la casilla de verificación.
11. Download Firmware: El procesador interno (Rabbit) se puede programar mediante el uso de esta función.
12. Find Networked Gauges: presione este botón para consultar los medidores conectados al PC anfitrión y mostrar una lista de indicadores disponibles que se puede conectar a la PC host mediante el programa de configuración.

Pantalla de Diagnósticos

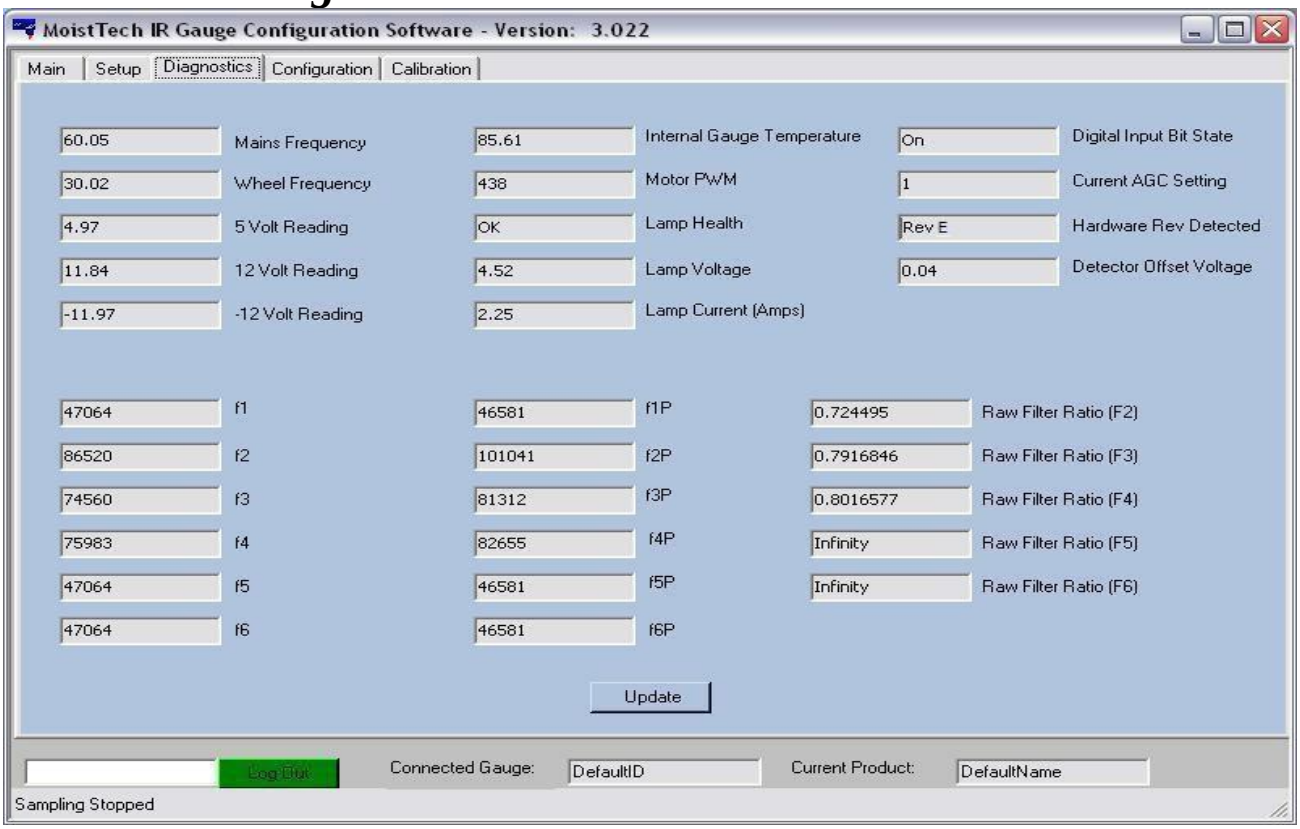

Figura 11. Diagnostics Screen

La pantalla de diagnóstico se muestra arriba. Los valores de diagnóstico se cargan cuando se pulsa el botón "Update" y la información actual se mostrará. Las descripciones de los campos de la pantalla de diagnóstico son los siguientes (de arriba a la izquierda de la pantalla):

1. Main Frequency: muestra 50Hz o 60Hz de frecuencia administrado al medidor.
2. Wheel Frequency: muestra frecuencia de rotación de la rueda de filtro en revoluciones por segundo.
3. 5 Volt Reading: muestra voltaje de la fuente de alimentación interna +5 V.
4. 12 Volt Reading: muestra voltaje de la fuente de alimentación interna +12V.
5. -12 Volt Reading: muestra voltaje de la fuente de alimentación interna -12V.
6. Internal Gauge Temperature: muestra la temperatura interna del medidor.
7. Motor PWM: muestra la modulación por impulsos de anchura del motor del filtro.
8. Lamp Health: muestra el estado de la lámpara. “OK” saldrá en un medidor funcionando bien.
9. Lamp Voltage: muestra el voltaje a la que la lámpara está sesgada.
10. Lamp Current (Amps): muestra corriente continua suministrada a la lámpara.
11. Digital Input Bit State: muestra el estado de la entrada digital sea ON u OFF.
12. Current AGC Setting: muestra la ganancia de la señal establecida por el control automático de ganancia
13. Hardware REV Detected: detecta automáticamente y muestra la revisión de hardware del PCB principal instalada en el medidor.
14. Detector Offset Voltage: muestra el voltaje de compensación del detector.
15. f1-f6, f1P-f6P, Raw Filter Ratio (F2-F6): Las señales internas del medidor (para uso de la fábrica solamente)

Pantalla de Configuración de Medidas

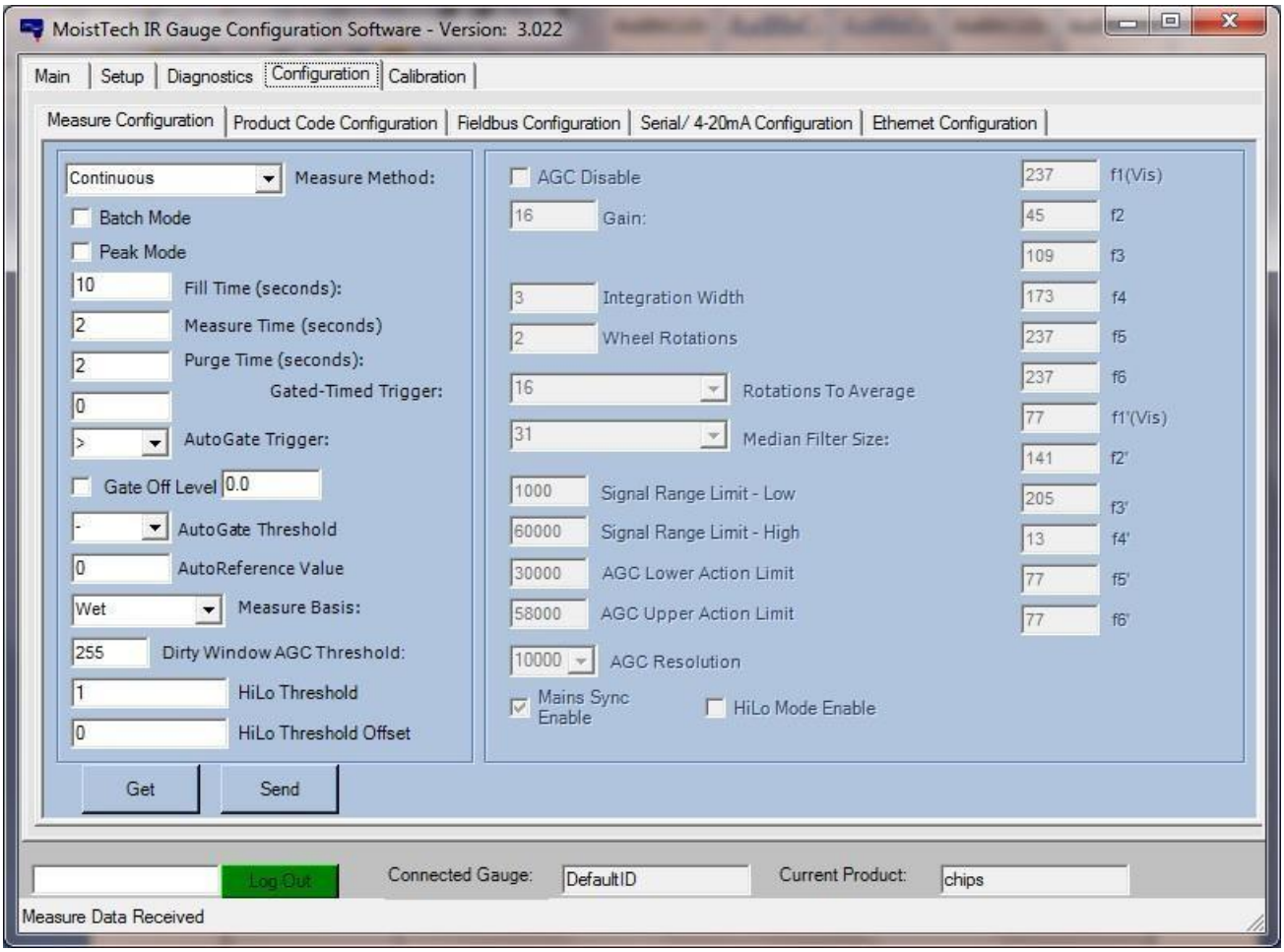

Figura 12. Measure Configuration Screen

Después de introducir la contraseña, haga clic en la pestaña "Configuration", la pantalla de configuración de medida enseñada arriba aparecerá. La pantalla de configuración de medida permite al usuario seleccionar el modo de medición y para ajustar diversos parámetros asociados con este modo.

El usuario puede cambiar los valores de configuración de medida y campo de datos en el lado izquierdo de la pantalla. Las configuraciones de fábrica y los datos en el lado derecho de la pantalla no son configurables por el usuario.

Las descripciones de la pantalla de configuración de Medida son los siguientes (de arriba a la izquierda de la pantalla):

1. Measure Method: menú desplegable selecciona el modo de medición del indicador. Un indicador puede estar configurado para operar en uno de los cinco modos de medición diferentes como se describe en la Tabla 1.

Continuous	Mide continuamente
Signal Gated	Una señal de entrada externa se proporciona al medidor, lo que permite una muestra de medida para un cierto voltaje de entrada lógica. Una falsa tensión de entrada lógica desactiva la medición y la última medición se lleva a cabo.
Auto Gated	Similar a Signal Gated, pero compuerta se habilita mediante el umbral de nivel de medición. Un umbral de nivel de medición se programa en la Puerta Off Nivel y el disparo de puerta automática se puede seleccionar para el menor o mayor que el umbral de la Puerta Off Nivel.
Timed Sample	Se utiliza cuando un dispositivo de muestreo está fijado al medidor tal como un tubo respirador Sampler, que recoge una muestra de material para la medición, realiza una medición a continuación, purga el recipiente de la muestra para comenzar una nueva medición. Funciones programables para este modo incluyen Tiempo de llenado, medir el tiempo y el tiempo de purga.
Gate Timed	Una señal de entrada externa se proporciona para el indicador, lo que permite una muestra de medida para un intervalo de tiempo para un cierto voltaje de entrada lógica proporcionada externamente al medidor. El intervalo de tiempo de Medida es programable.
Auto Reference	Una medición se realiza en una muestra (banda sin recubrir) como una referencia cero (para el recubrimiento de cero). Este valor se almacena y se establece el valor de desplazamiento cero para mediciones de revestimiento adicionales. Esto da cuenta de la muestra (peso base) los cambios.

Tabla 1. Modes of Operation

2. Batch Mode checkbox: esto se puede aplicar a todos los modos de medición excepto para Continuo. La medición se promedió durante el período en que la "puerta" está activo. El promedio de los valores de medición se visualizará cuando la puerta está inactivo.
3. Peak Mode checkbox: esto se puede aplicar a todos los modos de medición. Sólo el (el más alto) valor máximo medido se muestra en lugar de la media.
4. Fill Time (seconds): se utiliza en Time Sample para definir el período (en segundos) para recoger una muestra de material para la medición. No se realizan mediciones durante este período.
5. Measure Time (seconds): se utiliza en Time Sample para definir el período (en segundos) para medir una muestra.
6. Purge Time (seconds): se utiliza en Time Sample para definir el período (en segundos) para purgar una muestra de material recolectado para la medición. No se realizan mediciones durante este período.
7. Gated-Timed Trigger: se utiliza Gated Time para definir un intervalo (en segundos) para realizar las mediciones después de un cambio de la señal externos puerta de la lógica de menos a más lógico alto

8. AutoGate Trigger: menú desplegable se utiliza en Auto Gate para configurar la dirección del cambio en el valor de medición para activar una medición válida. Cuando se selecciona "<" o ">", un valor de medida menor o mayor que el apagado automático Puerta Nivel desencadena una medición válida.
9. Gate Off Level checkbox: seleccionar la casilla de verificación permite Auto Gate y el nivel se introduce en el campo adyacente para establecer el valor medido requerido para detener mediciones.
10. AutoGate Threshold: menú desplegable se utiliza en Auto Gate para establecer el valor de medición requerido para iniciar las mediciones.
11. AutoReference Value: se utiliza en el modo AutoReference para proporcionar un valor de desplazamiento como el nuevo nivel cero para mediciones posteriores.
12. Measure Basis: utilizado por todos los medios para establecer la base de medición o 'Wet' 'Dry'. Nota: La calibración siempre utiliza base 'Wet'.
13. Dirty Window AGC Threshold: utilizado por todos los modos para establecer el umbral máximo de ganancia para la operación AGC medidor. Cuando el indicador de AGC supera el umbral, se muestra un mensaje de error al usuario y puede ser monitoreado por un sistema de control PLC para indicar la ventana de visualización se oscurece y se requiere una limpieza / mantenimiento.
14. HiLo Threshold: utilizado cuando el modo HiLo es habilitado para establecer el umbral de medición para cambiar el calibre de una medición bajo rango de medición a una medida de la Gama Alta de medición. La gama baja de medición se selecciona automáticamente cuando la medición está por debajo del umbral HiLo menos los valores de offset de umbral HiLo. Este modo es configurado de fábrica y no requiere una rueda de filtros HiLo.
15. HiLo Threshold Offset: utilizado cuando el modo HiLo está habilitado para establecer el desplazamiento para cambiar el indicador de una medida de la gama alta de medición para una medición de bajo rango de medición.

El botón "Get" carga información del medidor y "Send", escribe al indicador.

Nota: Cada medidor está configurado de fábrica y valores predefinidos se han establecido de acuerdo con los requerimientos de medición del producto y especificación. Se debe tener cuidado al cambiar cualquier configuración de fábrica o los valores predeterminados para asegurar que el medidor realizará la medición en el modo deseado.

Configuración del Producto – Pantalla de Parámetros Generales

La pantalla de configuración del código de producto contiene cuatro sub- pantallas: Parámetros Generales, Parámetros Específicos del Producto, Filtrado de Producto y Nombre de Constituyentes tal como es descrito en las siguientes secciones.

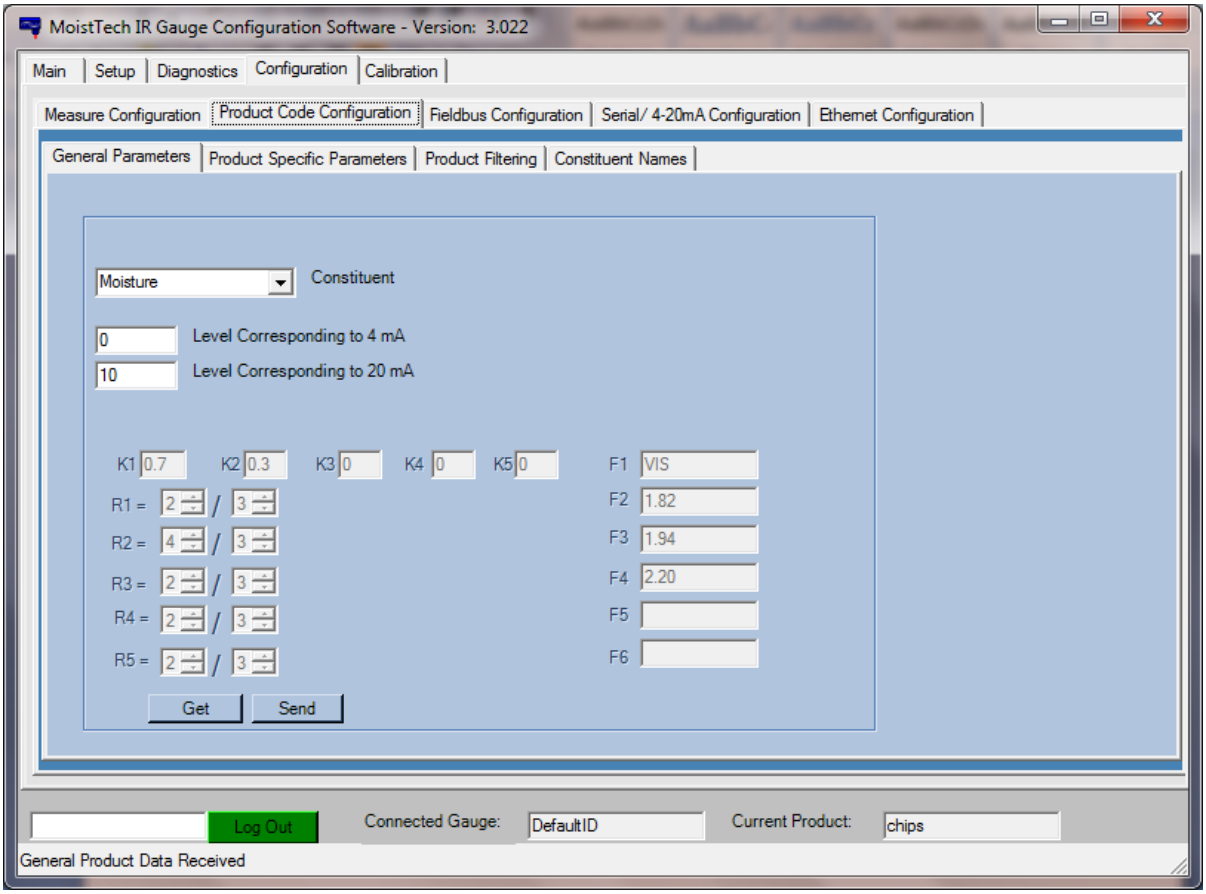

Figura 13. Product Code Configuration- General Parameters Screen

La pantalla de Parámetros Generales permite al usuario definir el rango de salida analógica / 4-20 mA para cada constituyente que se está midiendo.

Los parámetros generales de las descripciones de la pantalla son los siguientes:

1. Constituent: el menú desplegable para seleccionar el Constituyente siendo configurado.
2. Level Corresponding to 4 mA: valor de medición que va a producir una salida de 4 mA.
3. Level Corresponding to 20 mA: valor de medición que va a producir una salida de 20 mA.

Los campos restantes contienen campos de configuración y datos de calibre predeterminados de fábrica, que están " en gris " en la mitad inferior de la pantalla, no son configurables por el usuario.

El botón “Get” carga información del medidor y el botón “Send” le escribe al medidor.

Nota: Los valores de 4 mA y 20 mA son normalmente ajustados en la fábrica a los requisitos de aplicación y coincidirán con los valores de visualización, que han sido predeterminados cuando se proporciona un medidor de panel digital MoistTech.

Configuración del Producto – Pantalla de Parámetros Específicos del Producto

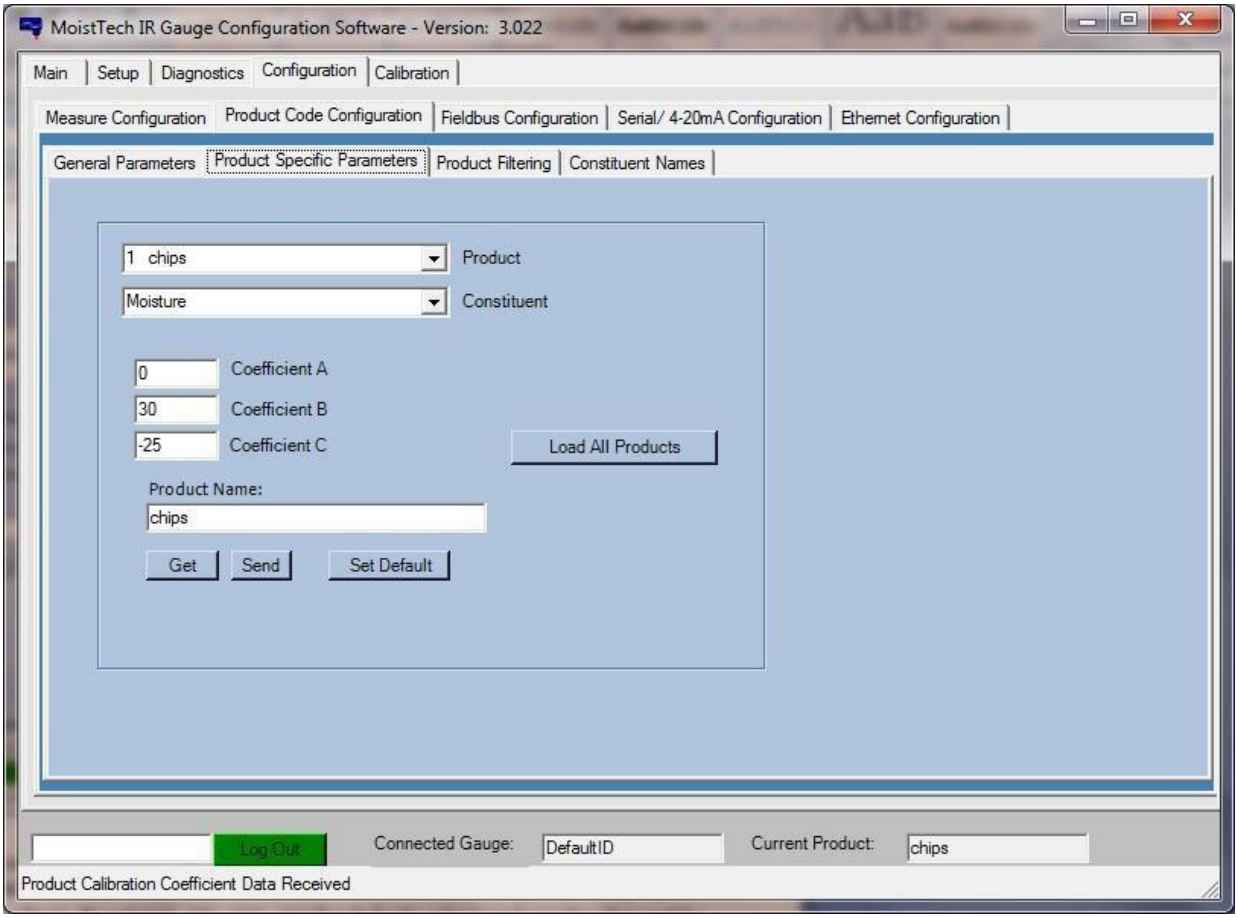

Figura 14. Product Specific Parameters Screen

La pantalla de Parámetros específicos del producto permite al usuario introducir hasta 50 nombres de productos y configurar los coeficientes del medidor para cada Constituyente medidos para cada producto. El medidor almacena la información de configuración para los 50 códigos de producto dentro de la memoria flash incorporada.

Las descripciones de la pantalla Parámetros específicas del producto son las siguientes:

1. Product: Menú desplegable que permite al usuario seleccionar la información del producto que es mostrado. El nombre del producto es establecido mediante la introducción en el campo Product Name.
2. Constituent: Menú que permite al usuario seleccionar la información del constituyente que será mostrado.
3. Coefficient A: Siempre cero al menos que una curva cuadrática sea usada. Esto es para usuarios más avanzados y no lo está cubierto en el manual técnico.
4. Coefficient B: valor positivo programable que define la pendiente de medición. Un valor más alto ' B ' aumenta la sensibilidad del instrumento.
5. Coefficient C: valor positivo o negativo programable que define el offset de medición.

6. Product Name: nombre definido por el usuario compuesto por caracteres alfanuméricos.

El botón “Get” carga la información del medidor y el botón “Send” envía información al medidor.

El botón “Set Default” es un acceso directo que carga los valores de los coeficientes por defecto. Los valores de los coeficientes por defecto son A = 0, B = 30 y C = -25 y pueden ser modificados por el usuario al introducir los valores en los campos correspondientes de esta pantalla o utilizando el procedimiento de calibración descrito en este manual.

Nota: Cuando se especifica, un medidor será pre - calibrado antes del envío y valores adecuados de los coeficientes para A, B y C será ajustado de fábrica. Muestras del producto pueden ser necesitadas para asegurar que la calibración es hecha en material que se esta midiendo

Configuración del Producto – Pantalla de Filtrado de Producto

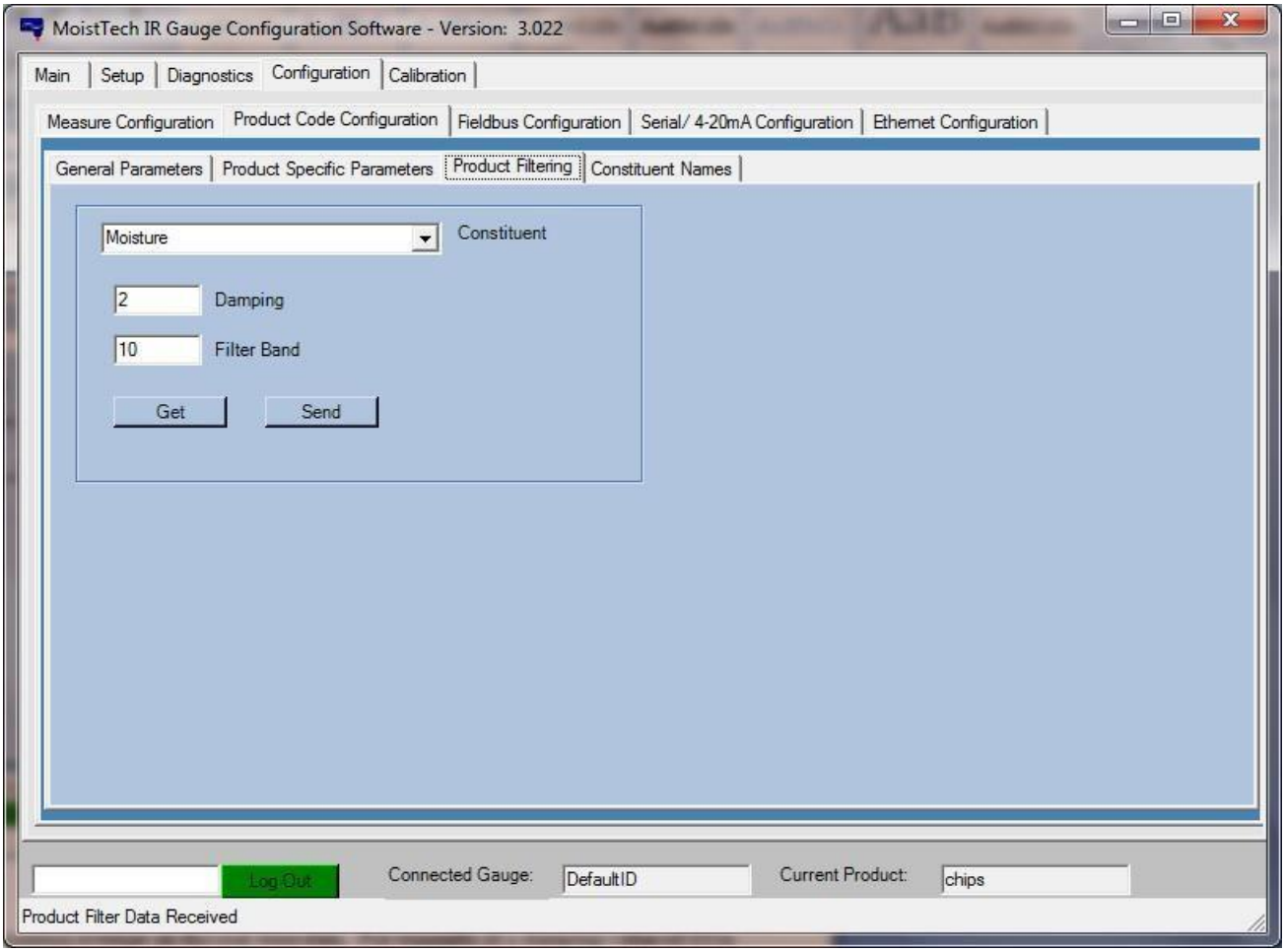

Figura 15. Product Filtering Screen

La pantalla Filtrado de productos permite al usuario configurar la amortiguación y valores de los filtros de banda. Las descripciones de la pantalla Filtrado de productos son los siguientes:

1. Constituent: menú que permite al usuario seleccionar la información Constituyente que se mostrará.
2. Damping: número de muestras de medición para visualizar como un promedio. Por ejemplo, si se introduce un valor de amortiguamiento de 10, a continuación, se muestra el promedio de los últimos 10 muestras de medición. La amortiguación tiene un efecto de suavizado en la respuesta a los cambios de calibre de medición. Un gran valor de amortiguación retrasará la respuesta en cambios de medición. La velocidad de actualización de la medición no se ve afectada por el valor de amortiguación.
3. Filter Band: El sensor contiene un filtro de banda programable donde cualquier cambio de medición dentro de esta banda, ya tendrán una amortiguación aplicada. Sin embargo, cambios de medición excediendo el valor del filtro de banda sobrepasa la función de amortiguamiento. En este caso, pequeñas fluctuaciones son suavizadas por la amortiguación, pero los cambios mayores que el valor el filtro de banda se muestran inmediatamente.

El botón “Get” carga la información del medidor y el botón “Send” envía información al medidor.

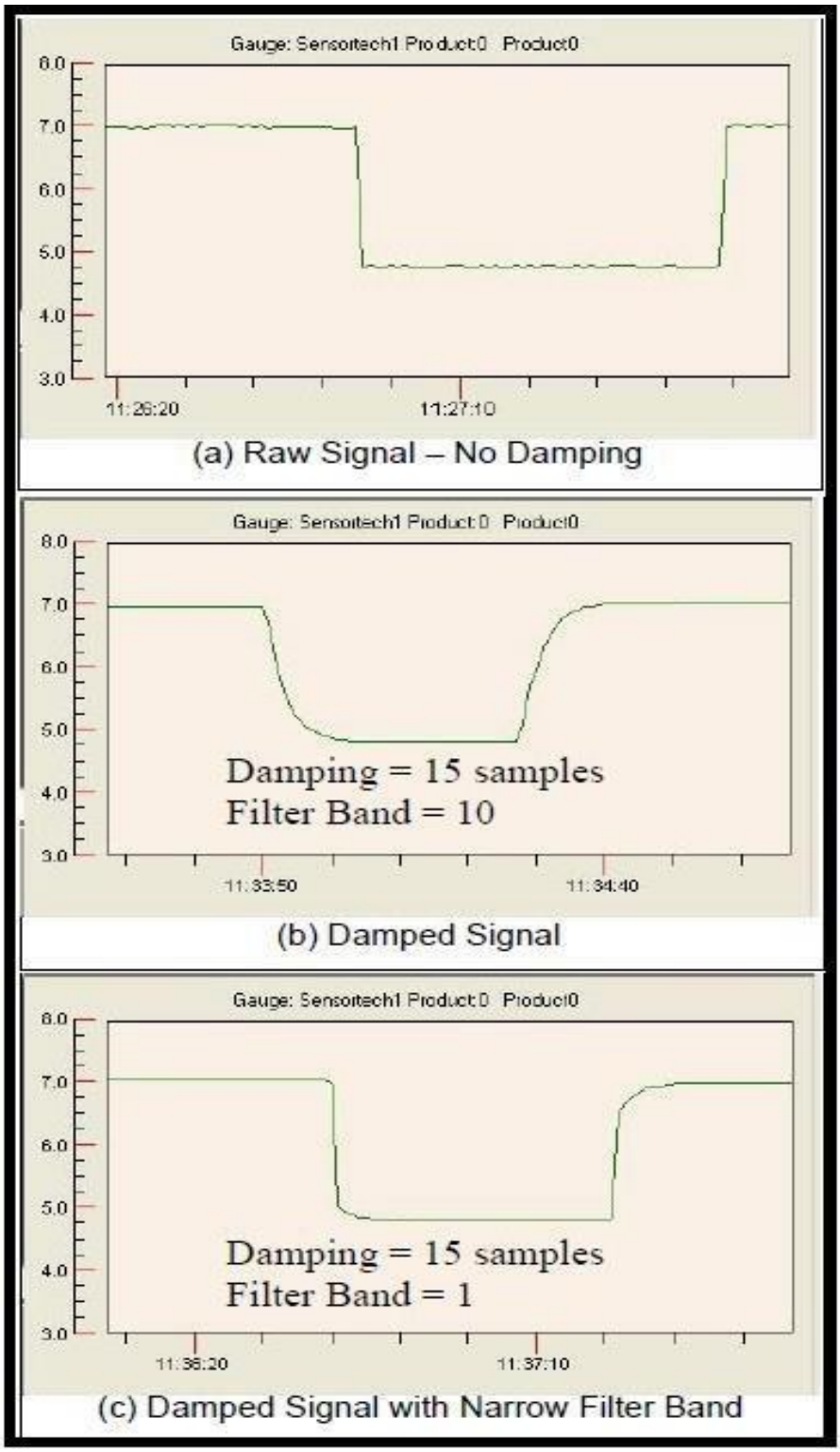

Figura 16. Effect of Damping and Filtering on Measurements

Configuración del Producto – Pantalla de Nombres de Constituyentes

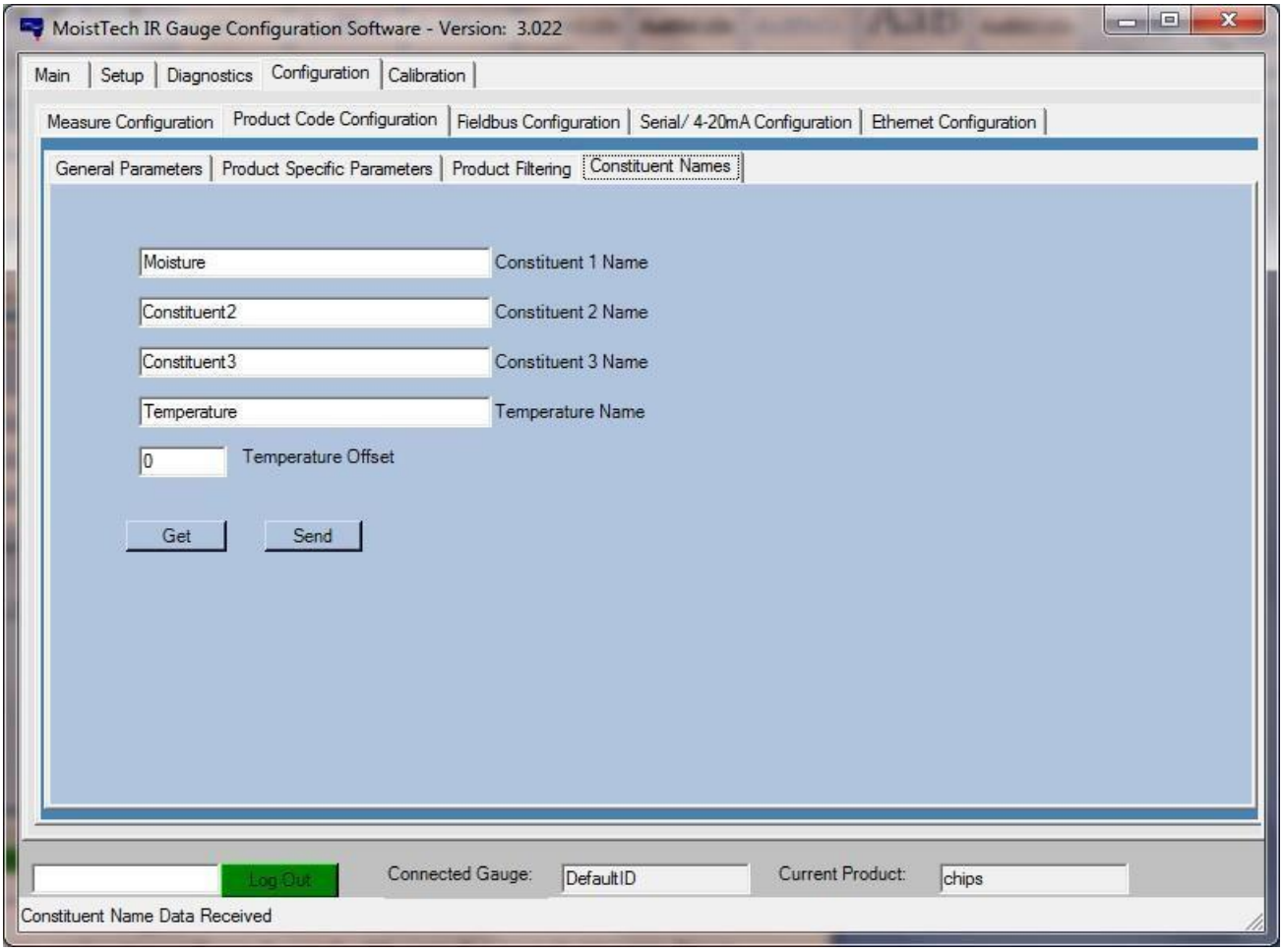

Figura 17. Constituent Names Screen

El usuario puede introducir el nombre que desee para cada constituyente y temperatura en cada campo. Estos nombres aparecen en todos los menús desplegables en todas las pantallas. Nombres Constituyentes típicos son humedad, grasa, proteína, azúcar, Claridad, nicotina, etc.

Los nombres de los constituyentes en pantalla son los siguientes:

1. Constituent 1 Name: nombre definido por el usuario compuesto por caracteres alfanuméricos.
2. Constituent 2 Name: nombre definido por el usuario compuesto por caracteres alfanuméricos.
3. Constituent 3 Name: nombre definido porel usuario compuesto por caracteres alfanuméricos
4. Temperature Name: nombre definido por el usuario compuesto por caracteres alfanuméricos.
5. Temperature Offset: Offset definido por el usuario aplicado a la temperatura del producto.

El botón “Get” carga la información del medidor y el botón “Send” envía información al medidor.

Pantalla de Configuración de Fieldbus

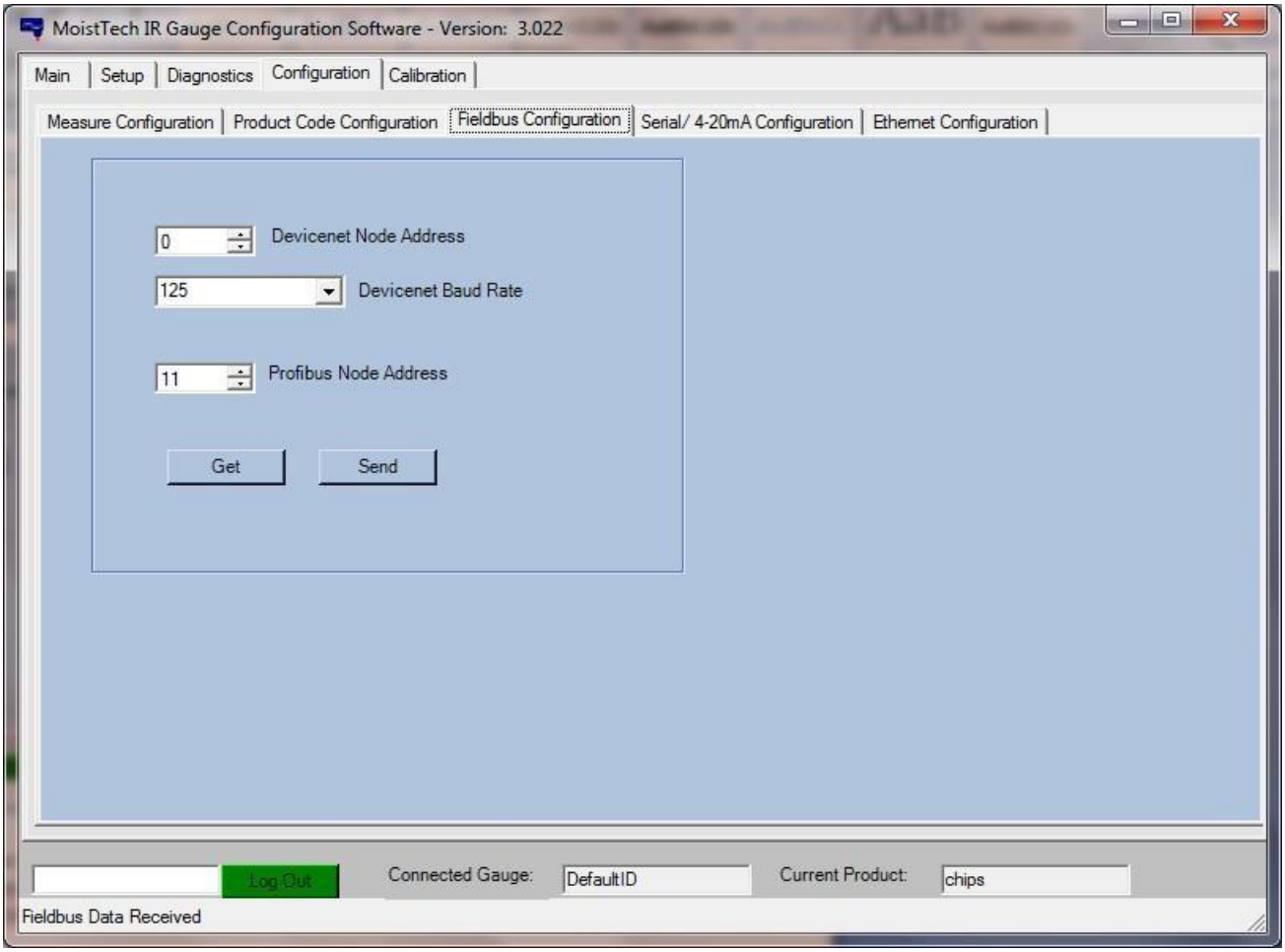

Figura 18. Fieldbus Configuration Screen

La pantalla de configuración de Fieldbus permite al usuario configurar el medidor para comunicarse con una red DeviceNet® o Profibus®. El indicador debe estar configurado en la fábrica con el hardware, conectores y software necesarios para soportar comunicaciones DeviceNet® o Profibus®.

Las descripciones de la pantalla de configuración de Fieldbus son las siguientes:

1. DeviceNet Node Address: Valor seleccionable para la dirección de nodo DeviceNet®, al conectarse a una red DeviceNet®.
2. DeviceNet Baud Rate: Menú desplegable para velocidad de transmisión DeviceNet®, al conectarse a una red DeviceNet®.
3. Profibus Node Address: Valor seleccionable para la dirección de nodo Profibus®, al conectarse a una red Profibus. Algunas implementaciones de Profibus® apoyan asignación nodo automático en cuyo caso no se utiliza este parámetro.
4. El botón “Get” carga la información del medidor y el botón “Send” envía información al medidor.

Pantalla de Configuración de Serial/4-20 mA

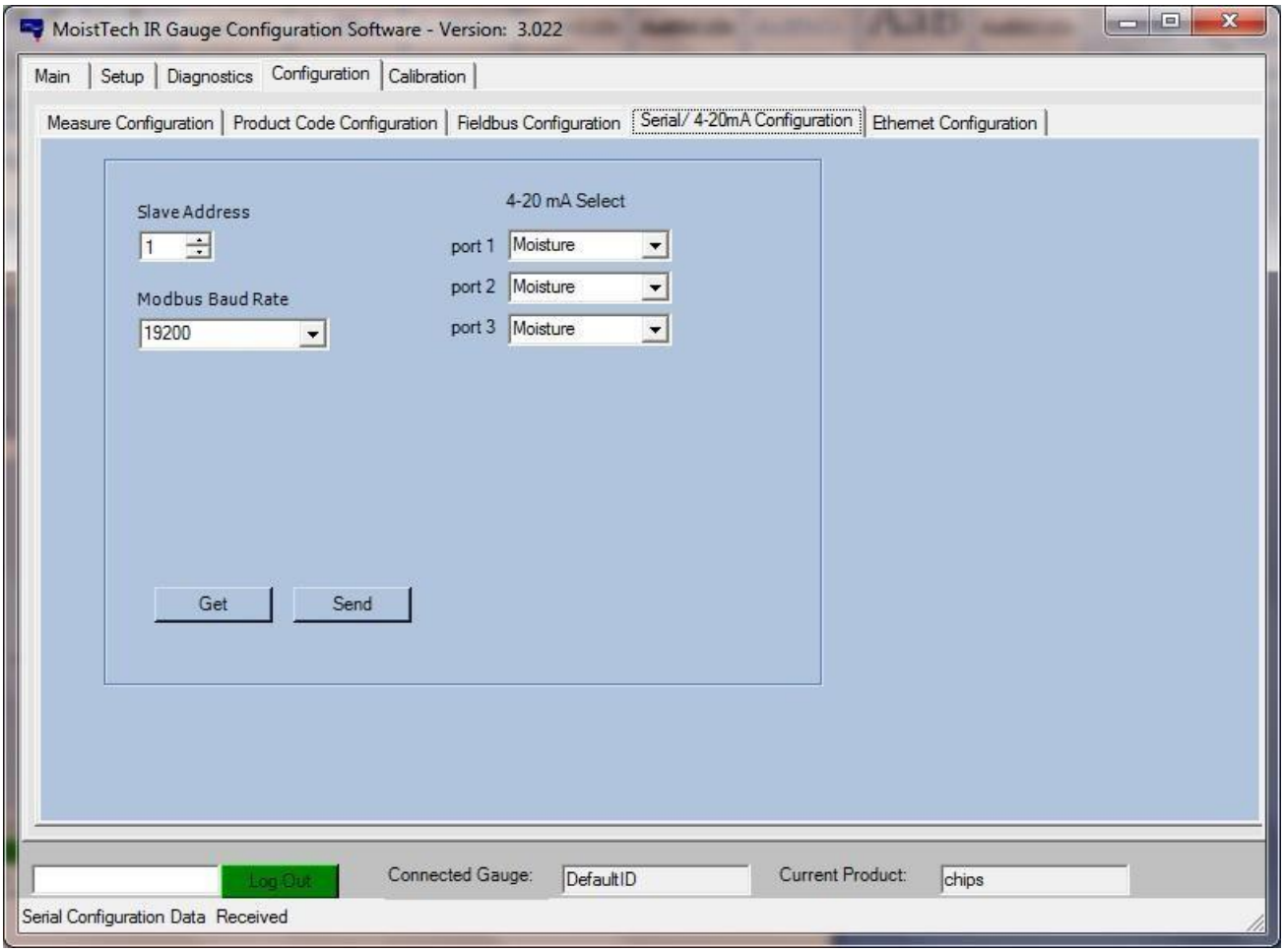

Figura 19. Serial / 4-20 mA Configuration Screen

La pantalla de configuración de Serial/4-20mA permite al usuario configurar el medidor para comunicarse a través de la interfaz en serie RS -232/485 y seleccionar los puertos de 4-20mA asociados a cada Constituyente. El formato de la interfaz de serial utiliza el protocolo estándar Modbus/RTU.

Las descripciones de la pantalla de configuración de Serial/4-20mA son las siguientes:

1. Slave Address: Dirección seleccionable del dispositivo esclavo. El valor predeterminado es 1.
2. Modbus Baud Rate: Menú desplegable para seleccionar velocidades de transmisión de 9600, 19200 o 38400. El valor predeterminado es 19200.
3. 4-20mA Select: menús desplegables para asociar un componente a un puerto analógico de 4-20 mA (circular) de salida situado en la parte trasera del indicador.
4. El botón “Get” carga la información del medidor y el botón “Send” envía información al medidor.

Pantalla de Configuración Ethernet

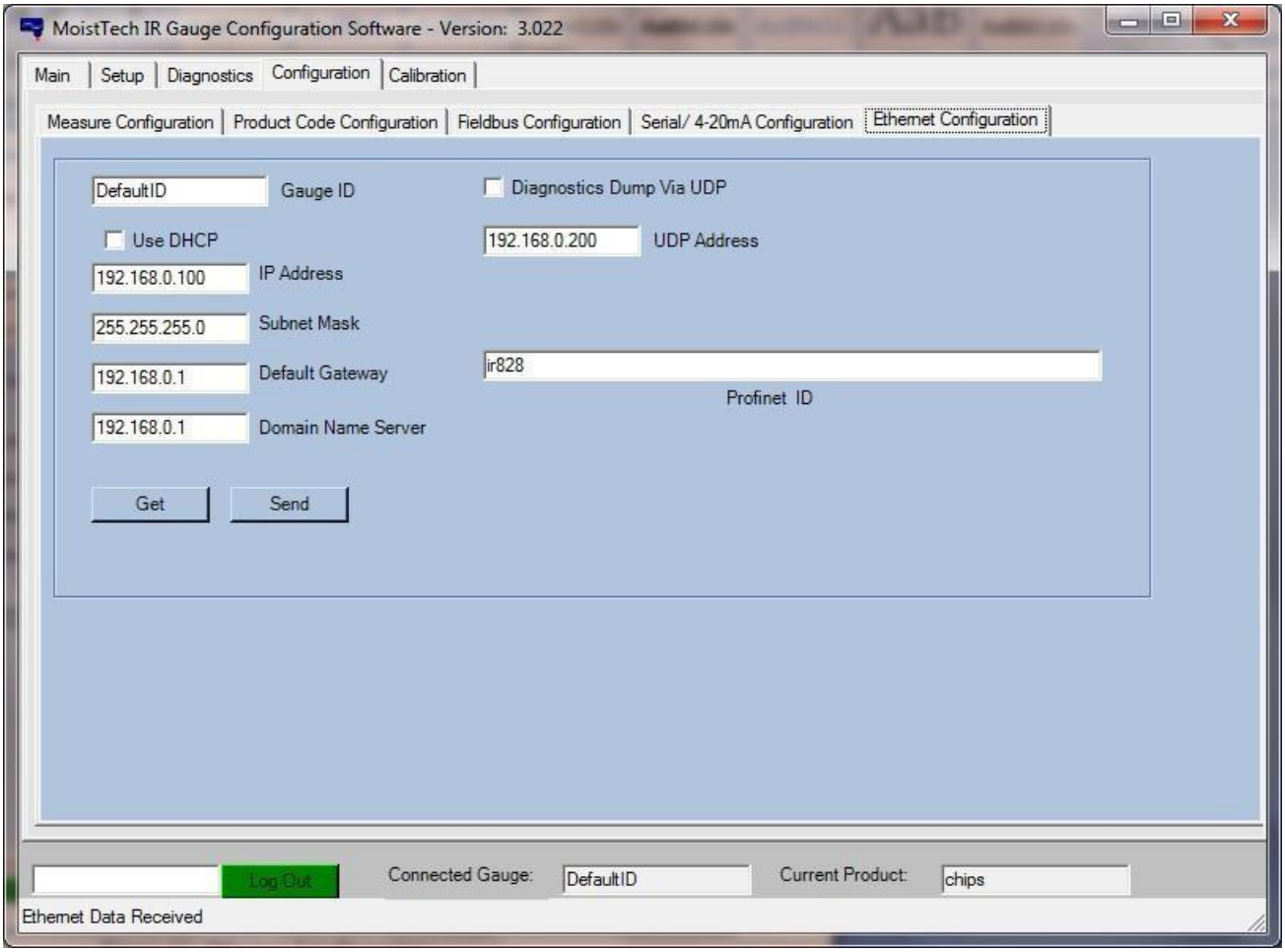

Figura 20. Ethernet Configuration Screen

La interfaz de calibre más utilizado es el puerto TCP/ IP Ethernet. El puerto Ethernet 10/100 es estándar en todos los productos de la serie IR-3000 y proporciona la velocidad de datos más alta con el acceso a los datos más completos. Los valores predeterminados de fábrica son una dirección IP fija 192.168.0.100 y de subred dirección de la máscara de 255.255.255.0. El usuario también puede seleccionar el modo DHCP o introducir otras direcciones IP y la configuración de un medidor.

La casilla de verificación " Use DHCP " debe seleccionarse cuando un medidor está conectado a una red basada en un servidor DHCP. Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) y luego asigna direcciones IP adecuadas a todos los dispositivos de la red en el momento de la puesta en marcha del sensor.

Nota: La casilla ' Diagnostics DumpVía UDP ' normalmente no es seleccionada por un usuario. El valor por defecto es dejar sin marcar. La dirección de UDP se ha actualizado como 192.168.0.200 del valor predeterminado anterior de 192.168.0.94. El campo Profinet ID se utiliza para la identificación en una red PROFINET®

El botón “Get” carga la información del medidor y el botón “Send” envía información al medidor.

Calibración

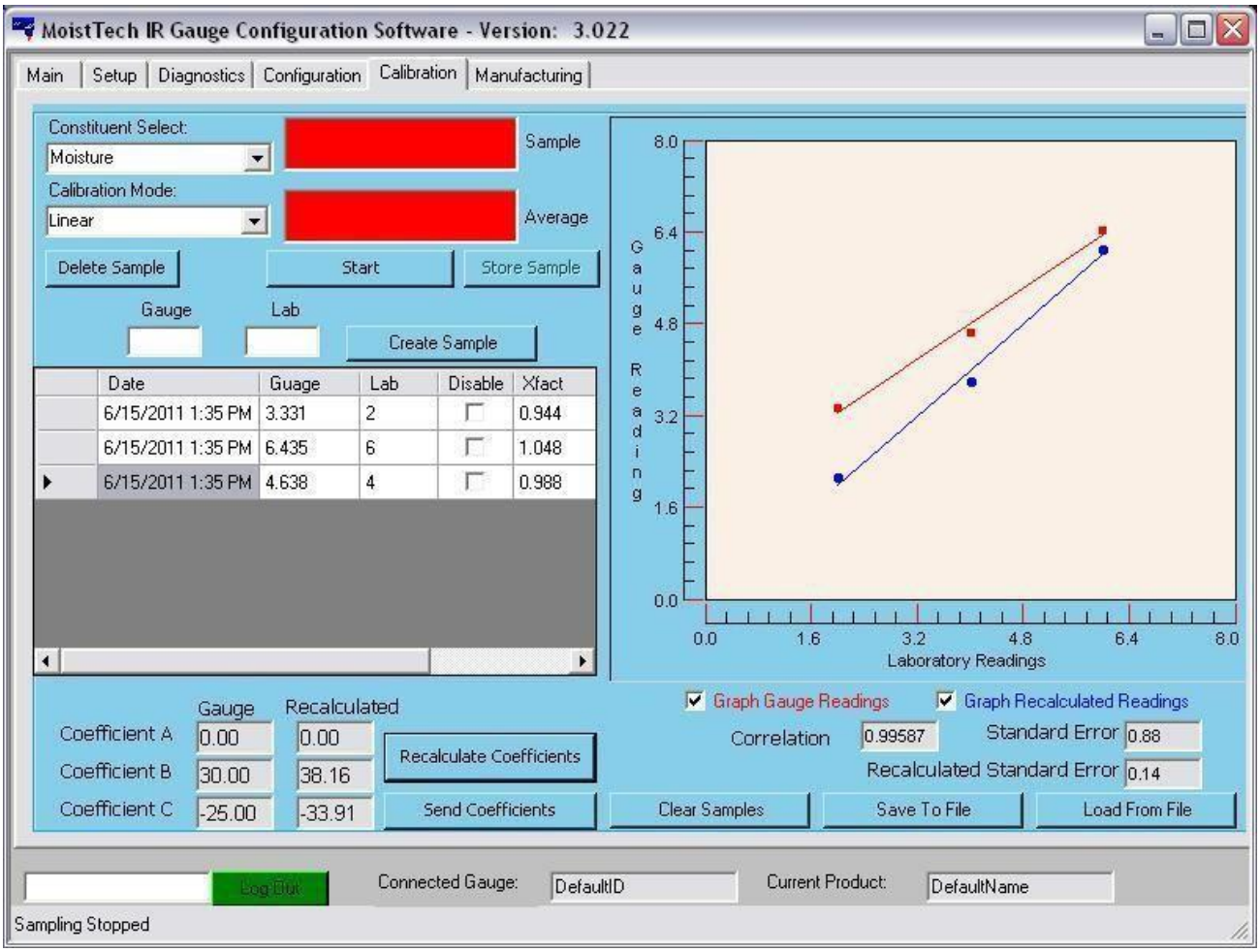

Figura 21. Calibration Screen

La pantalla de calibración permite al usuario adquirir las mediciones de muestras físicas tomadas para análisis de laboratorio. Los resultados de los análisis de laboratorio y las mediciones de muestras del sensor se introducen en la pantalla de calibración para determinar los coeficientes de calibración y la correlación de valor de laboratorio vs. Sensor de medición, así como el error estándar.

Las descripciones de la pantalla de calibración son las siguientes:

1. Constituent Select: Menú desplegable, un constituyente por separado puede ser seleccionados para la calibración de la muestra. Se puede seleccionar en el menú disponible abajo. Puede ser un solo componente tal como humedad, proteína o aceite.
2. Calibration Mode: Hay dos modos que se pueden emplear para fines de calibración: lineal y offset. La selección apropiada del modo de calibración se puede seleccionar mediante el menú desplegable.
3. Delete Sample button: Elimina una medición de la muestra anterior.
4. Sample: El campo de muestra mostrará la medición de la muestra actual.

5. Average: El campo mostrará el promedio de las mediciones de la muestra entre los de inicio y parada de la medición de la muestra.
6. Start/Stop button: Al pulsar el botón "Start", se inicia la medición de calibración. El botón cambia a un botón ' Stop', que para la medición de la muestra.
7. Store Sample button: Este botón almacena el valor promedio obtenido durante el período de la muestra en el valor del medidor en la tabla. El valor del medidor también se almacena en la columna de valores Lab en la tabla que desea modificar con posterioridad al análisis de laboratorio.
8. Create Sample button: Esta función permite la entrada manual de un valor en el campo de norma y un valor correspondiente en el campo Lab.
9. Recalculate Coefficients button: Los valores de los coeficientes A, B y C se vuelven a calcular después de usar esta función.
10. Send Coefficients button: Sobre el uso de esta función, los valores recalculados serían enviados a la medida, que sustituiría a los valores almacenados anteriores.
11. Correlation: Esto muestra el ajuste de los datos de calidad entre los datos del sensor y de laboratorio. El valor óptimo para una correlación es 1.
12. Standard Error: El error estándar el promedio de la raíz cuadrada de los cuadrados de la suma de todos los errores. Este error se calcula utilizando el medidor y los valores de laboratorio.
13. Recalculated Standard Error: El error estándar resultante de los nuevos valores determinados para los coeficientes A, B y C después de recálculo.
14. Clear Samples: Esta función borrará los valores de la pantalla de calibración relacionado con la calibración actual. Nota: Todos los datos se perderán a menos que una " Save to File " se llevan a cabo .
15. Save To File button: Después de realizar la calibración, los valores de los coeficientes se pueden almacenar en un archivo en el PC host para uso futuro.
16. Load From File button: Esta función se puede utilizar para cargar todas las medidas de calibración previas realizadas a la pantalla de calibración.

Realización de una Calibración del Producto

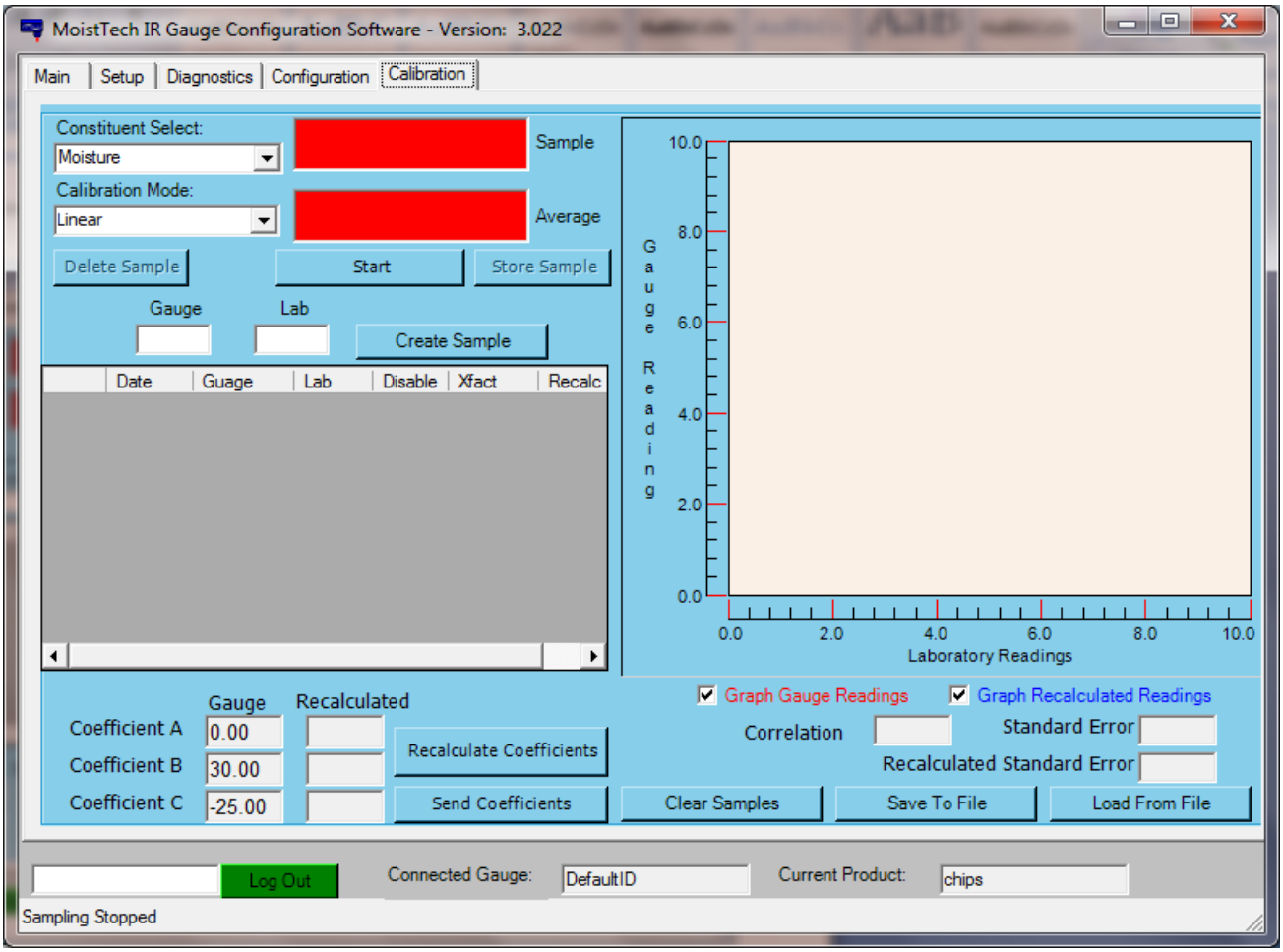

Figura 22. Calibration Screen at Beginning of Product Calibration

Una herramienta útil prevista en el programa de configuración es la función de calibración del producto. Esta función proporciona al usuario la capacidad de agarrar una muestra física del proceso del mismo material que el sensor está midiendo. Alternativamente, una muestra física de análisis de laboratorio puede utilizarse.

El procedimiento de calibración del producto se compone de tomar una muestra del proceso en las proximidades de la medida, y luego pulsar el botón 'Start' de muestreo. Cada vez que se pulsa este botón, se cambiará entre "Start" y "Stop". Después de tomar una muestra, el botón 'Sample Store' se iluminara y la medición 'promedio' entre arranque y parada se mostrara. Al pulsar el botón 'Sample Store' almacenará este valor en la tabla de calibración. Cada muestra tiene un tiempo asociado y fecha para facilitar la adaptación de la muestra.

Los datos de calibración de productos almacenados previamente también pueden ser utilizados por la carga de un archivo de datos guardado previamente (de una calibración del producto anterior), se modifica con los datos actuales y luego volver a calcular los coeficientes de utilizar toda la gama de datos.

Destacando la fila de datos de la muestra y pulsando el boton 'Sample Delete ' permite al usuario borrar muestras válidas. **Precaución**: Muestras borradas no son recuperables. Se recomienda guardar los datos en un archivo antes de la edición.

Dos modos pueden ser empleados para la calibración del producto: Lineal y Offset. El ' modo de calibración " se puede seleccionar mediante el menú desplegable para seleccionar el modo de Lineal u Offset. Ambos modos se describen en las siguientes secciones.

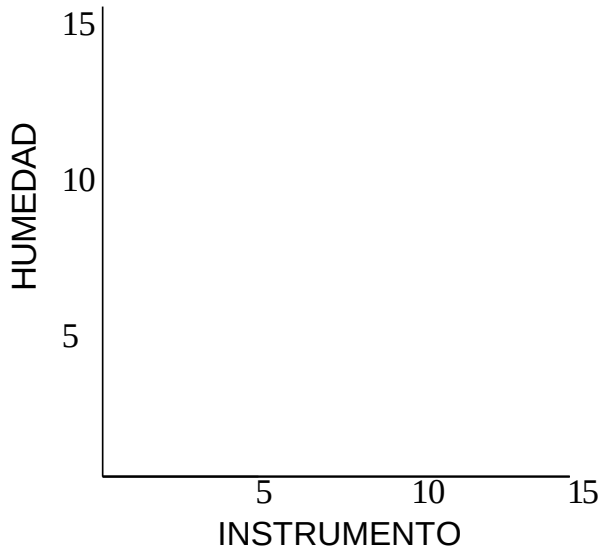

Figura 23. Effect of Coefficient B on slope.

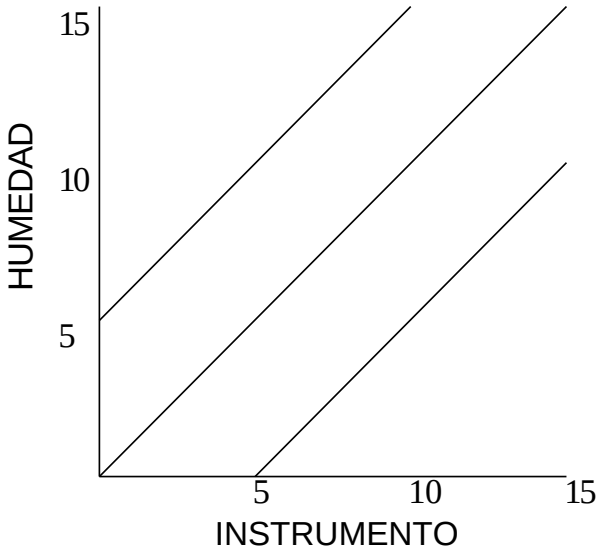

Figura 24. Effect of Coefficient C on offset.

Modo Offset:

La calibración más simple es el método 'Offset'. Este método supone que el medidor ha sido calibrado con anterioridad y la pendiente de calibración (Coeficiente B) es aproximadamente correcta. El muestreo se realiza utilizando el procedimiento de calibración exactamente como en el método descrito anteriormente. Al pulsar el botón ‘Recalcular Coeficientes’ calcula el error general del sensor. Coeficiente de 'C' se ajusta para optimizar el error de media cero. Nuevos coeficientes se envían al medidor presionando el botón “Send Coefficients”.

Modo Lineal:

La regresión lineal es un programa estadístico que establece la correlación directa entre dos series de datos. Un coeficiente de correlación indica la calidad de correlación. Este valor está entre 0 y 1, siendo 1 una correlación perfecta.
Además de determinar la calidad del ajuste, la función de regresión calcula la pendiente y la intersección de la línea de calibración. Estos dos valores son el 'B' y coeficientes de 'C', respectivamente.
Después de introducir las medidas de la muestra a la tabla de calibración y después de haber realizado un análisis de laboratorio de las muestras correspondientes, los valores de los análisis de laboratorio pueden ser introducidos en la tabla de calibración. Haga doble clic en el campo de valor apropiado 'Lab' e introduzca el nuevo valor de laboratorio en la ventana emergente que aparece. Repita hasta que todos los valores de laboratorio se han introducido en la tabla de calibración y pulse el botón “Recalculate Coefficients”. Las mediciones de la muestra y los valores de la 'Lab' se usan para calcular un nuevo coeficiente según el error promedio entre los valores. Nuevos coeficientes se envían al medidor presionando el botón “Send Coeficientes”.
Una regresión lineal sólo debe realizarse en los datos con un rango adecuado.
Ejecución de una regresión lineal de muestras físicas estáticas es a menudo una buena manera de establecer una pendiente. Cuando el medidor se coloca a continuación en línea, el método Offset se puede utilizar para compensar las mediciones al rango correcto.

Los siguientes pasos le proporcionaran un ejemplo de cómo realizar una calibración del producto:

1. Seleccionar la pantalla de Calibración.
2. Seleccionar el constituyente a calibrar usando el menú desplegable en “Constituent Select”.
3. Coloque la muestra del material a ser calibrado bajo la mirilla de visualización.
4. Pulse el boton ‘Start’. La pantalla de “Sample y Average” cambiara de color a verde y se muestra el valor de la medición actual. El botón de “Start” cambiara a “Stop” durante la medición.

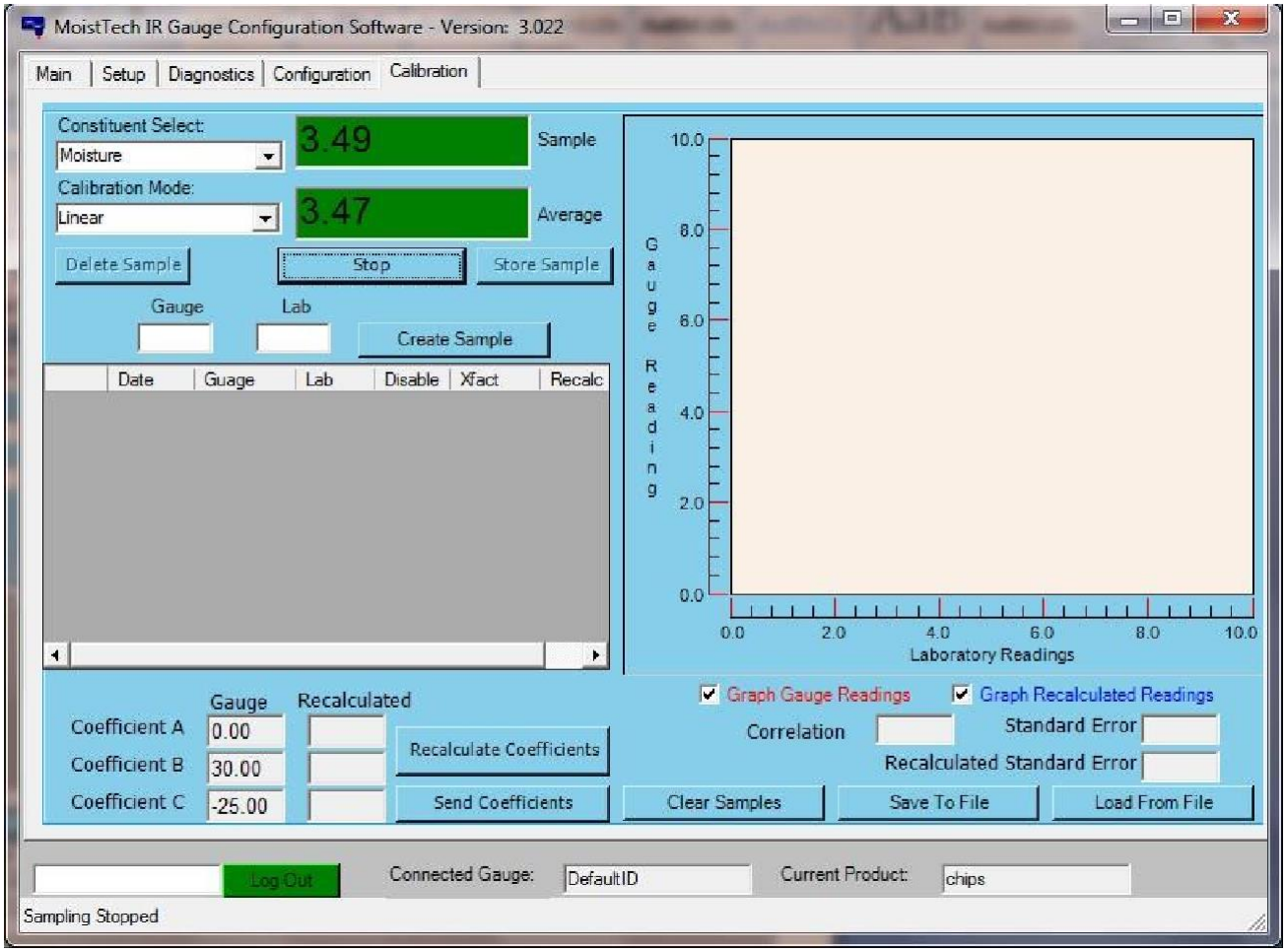

Figure 25. Pantalla de Calibración mientras se tome una medición.

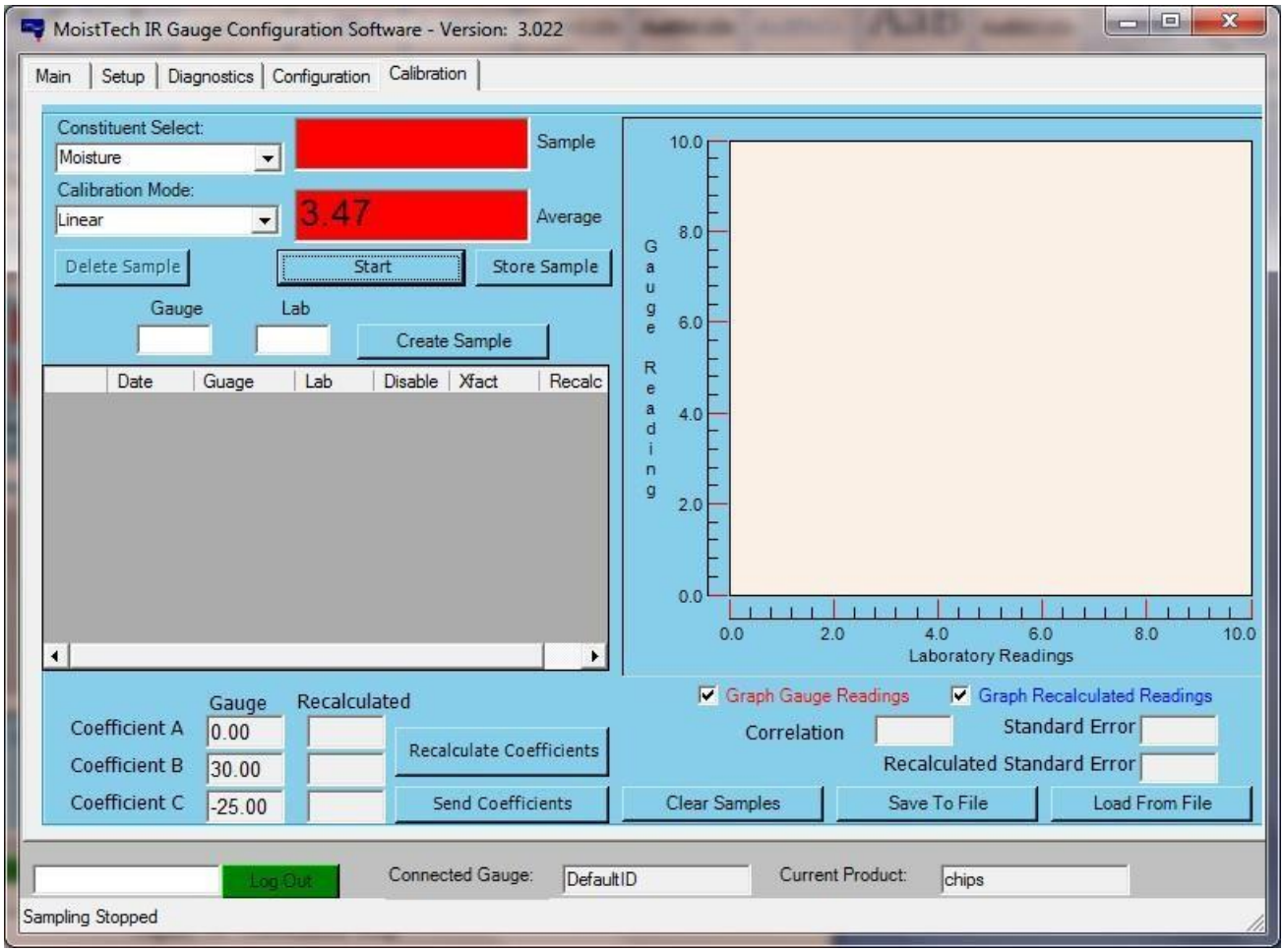

Figure 26. Pantalla de Calibración una vez parada la medición.

5. Pulse el botón “Stop”. La pantalla de ‘Sample y Average’ cambiaran de color rojo y el promedio de todas las lecturas obtenidas durante el periodo de la muestra, se mostrará en la pantalla de ‘Average’.

6. Pulse el botón ‘Store Sample’. La medición de la muestra se almacena en la tabla.
7. Repita este proceso para obtener al menos 3 lecturas de medición de la muestra. Se recomienda un mínimo de seis mediciones para obtener una buena tabla de calibración. Las muestras deben ser distribuidas razonablemente a través del rango de calibración.

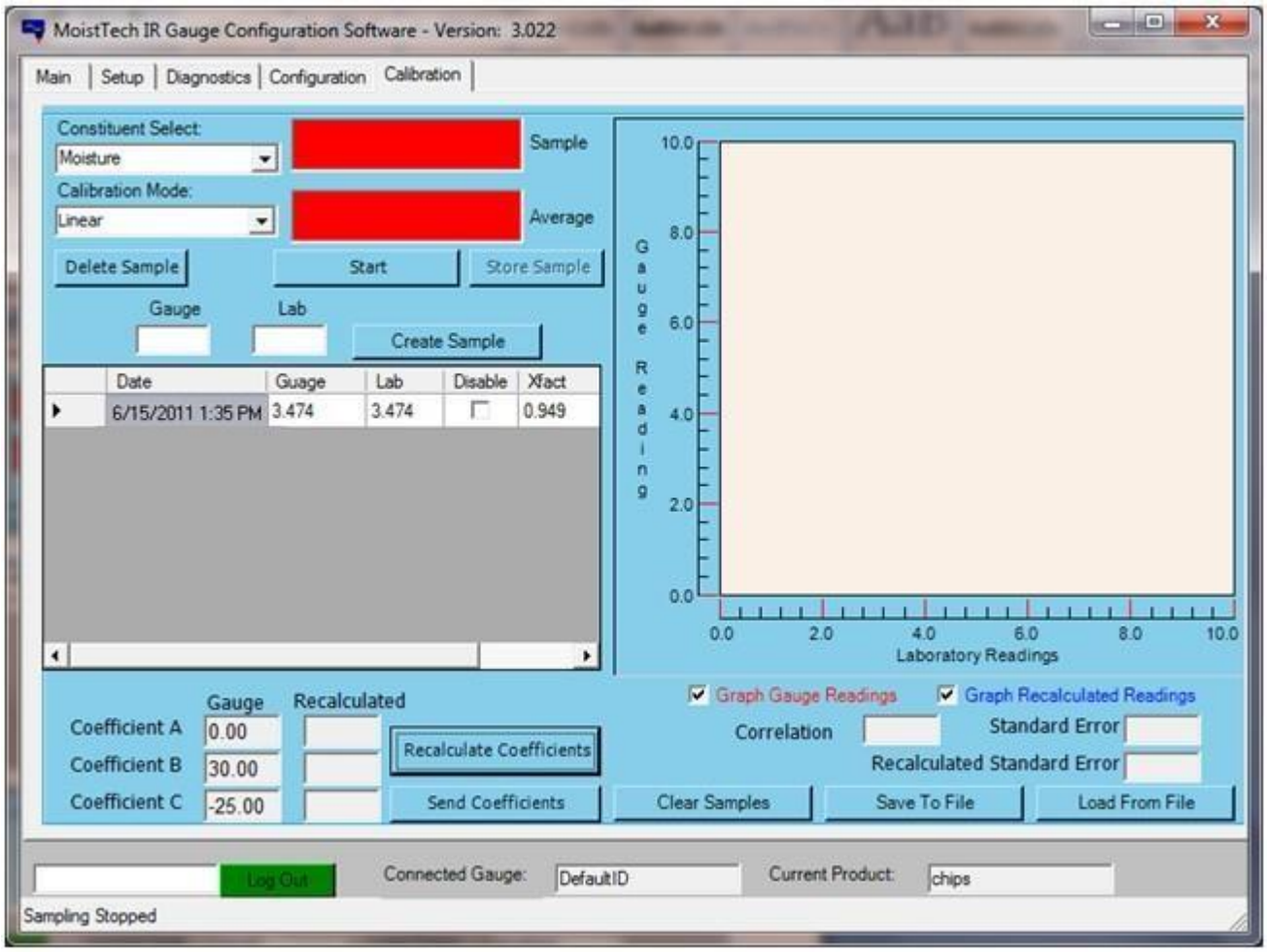

Figure 27. Valores de Calibración guardados en la Tabla.

8. Las muestras almacenadas se mostrarán con el tiempo y la fecha en la tabla como aparece arriba.
9. Inicialmente, el valor de ‘Gauge’ será introducido en el valor de ‘Lab’ también. El valor real del laboratorio será introducido manualmente siguiendo el análisis de laboratorio. Mueva el cursor sobre el valor ‘Lab’ deseado en la tabla y haga click en la casilla. Una ventana de entrada de datos se abrirá para permitir la entada del valor real del laboratorio.

10. Pulsar el boton ‘Recalculate Coefficients’. Los valores de ‘Gauge’ y ‘Lab’ serán utilizados para calcular los valores de los coeficientes para el encontrar el mejor ajuste. Los nuevos valores de los coeficientes aparecen en la casilla ‘Recalculated”.

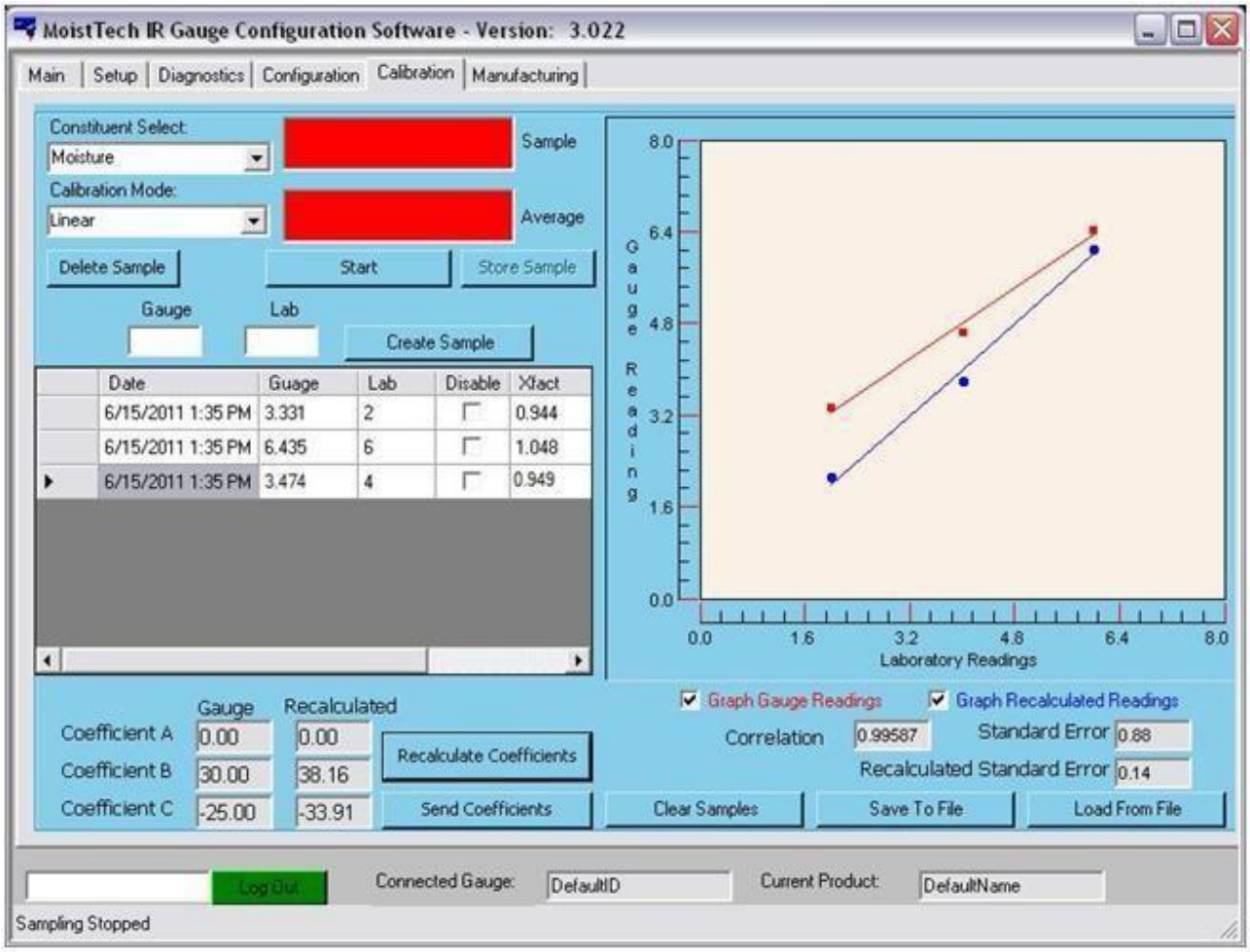

Figure 28. Tabla de Calibración con valores del Sensor y Laboratorio.

11. La representación grafica es útil cuando se seleccionan puntos con datos malos. Si un punto de datos parece ser un valor atípico puede ser desactivado temporalmente haciendo clic en la casilla correspondiente de la tabla. Pulse ‘Recalculate Coefficients’ para comprobar si el valor de correlación se ha mejorado significativamente. Si no es así, desactive la casilla de deshabilitar. Si al deshabilitar un punto de datos mejora significativamente la correlación, entonces ese punto puede ser eliminado de forma permanente haciendo clic en la fila de la tabla y pulsando el botón de ‘Delete Sample’.
12. Para completar la Calibración del Producto, haga clic en el botón ‘Send Coefficients’. Los nuevos valores de los coeficientes serán enviados al sensor y sobrescriben los valoes de los coeficientes anteriores almacenados en el sensor.
13. Pulse el botón ‘Save to File’ para guardar los valores de los coeficientes para referencias futuras.

Selecciones otro constituyente y repita el procedimiento para cada componente medido para este producto,

Para realizar una calibración en productos adicionales, seleccione la pestaña ‘Main’ para seleccionar el nombre del producto y repita el procedimiento de calibración para cada producto.

APPENDIX

Actualización del Firmware del Sensor

Realice los siguientes pasos para guardar la configuración del medidor existente:

1. Iniciar el programa de configuración.
2. Conectar con el sensor que desea calibrar.
3. Login utilizando la contraseña de ingeniería.
4. Ir a la pantalla de Setup.
5. Pulse el botón 'Save Parameters to File' para guardar la configuración actual y parámetros del medidor al archivo especificado en el campo "C:\pathname\filename" encima del botón
6. Cierre el programa de configuración.

Realice los pasos siguientes para actualizar el firmware del medidor:

1. Cargar el nuevo programa de configuración.
2. Iniciar el nuevo programa de configuración.
3. Login utilizando la contraseña de ingeniería.
4. Ir a la pantalla de Setup.
5. Pulse el botón 'Find Networked Gauges' para encontrar el medidor conectado al PC el cual va a ser actualizado.
6. Utilice el cursor para resaltar el indicador en la lista de visualización de sensor.
7. Pulse el botón 'Download Firmware' para cargar el procesador interno con el nuevo firmware.

Realice los siguientes pasos para cargar la configuración del sensor que ha sido guardada:

1. Inicie el nuevo programa de configuración.
2. Conecte el sensor que desea actualizar.
3. Login usando la contraseña de ingeniería.
4. Ir a la pantalla de Setup
5. Pulse el botón 'Parameters from File' para cargar una configuración y parámetros del sensor previamente guardados desde el archive especificado en el campo "C:\pathname\filename"encima del botón

Indicador de estado y mensajes de error

Mensaje de Pantalla	Descripción del mensaje
Connected – Measure	Medidor operando normalmente. Medición de la muestra en el rango
Not Connected	Programa de configuración no conectado al sensor.
Measure Data Received	Datos del sensor han sido actualizado en la pantalla. Sensor operando normalmente.
Measure Data Error	Datos del sensor no han sido actualizados en la pantalla. Sensor operando normalmente, pero información necesita ser re-enviada o volver a leer los datos.
AZC	Señal de medición demasiado grande y el sensor no es capaz de hacer una medición. El sensor no es capaz de reducir la ganancia de AZC debido a la alta reflectancia del material o acumulación de escombros en la ventana del sensor.
Min – AGC	Señal de medición es demasiado grande. El sensor es capaz de hacer una medición, pero incapaz de reducir la ganancia de AGC para preestablecer un rango de ganancia mínima debido a alta reflectancia del material o acumulación de escombros en la ventana del sensor.
Max – AGC	Señal de medición es demasiado pequeña. El sensor es capaz de hacer una medición, pero incapaz de reducir la ganancia de AGC para preestablecer un rango máximo de ganancia debido a la oscuridad o baja reflectancia de materiales o la acumulación de escombros en la ventana del sensor.
Wheel Lock	El sensor es incapaz de tomar una medición. El sensor es incapaz de coincidir la rueda de filtros con la frecuencia o valor prefijado de red debido a la vibración excesiva en el sensor o fallo en el hardware.

Table 2. Indicador de estado y mensajes de error.

Main Power Connector – 90-250VAC (default power configuration)

Signal Name	Bulgin Flange Mount Connector Pin (PX0765/P on gauge)	Bulgin Flex Connector Pin (PX0731/S on cable)
Line (110/220VAC)	L	L
Neutral (110/220VAC)	N	N
Safety Ground	GND	GND

Table 3. AC Main Power Pin Out

Main Power Connector – 24VDC (optional power configuration)

Signal Name	Bulgin Flange Mount Connector Pin (PX0765/S on gauge)	Bulgin Flex Connector Pin (PX0731/P on cable)
24VDC Positive	L	L
24VDC Negative	N	N
Safety Ground	GND	GND

Table 4. DC Main Power Pin Out

Analog 4-20mA Connector

Signal Name	Bulgin Flange Mount Connector Pin (PX0767/S on gauge)	Bulgin Flex Connector Pin (PX0739/P on cable)
Port 1 Positive (Loop 1+)	1	1
Port 1 Negative (Loop 1-)	2	2
Port 2 Positive (Loop 2+)	3	3
Port 2 Negative (Loop 2-)	4	4
Port 3 Positive (Loop 3+)	5	5
Port 3 Negative (Loop 3-)	6	6

Table 5. Analog 4-20mA Pin Out

Ethernet / LAN Connector

El Ethernet / LAN Pin de salida es el mismo para Ethernet TCP / IP, UDP Ethernet, protocolo o interfaz PROFINET® EthernetIP para las comunicaciones digitales. El cable cruzado proporcionado por MoistTech se puede utilizar para configurar y operar el medidor. Un usuario puede conectar un cable cruzado con el Bulgin Flex Conector de enchufe suministrado con el medidor para conectarse a la red. Las señales de enlace Ethernet se muestran en la siguiente tabla:

Signal Name	Bulgin Flange Mount Connector Pin (PX0870 on gauge)	Bulgin Flex Connector Pin (PX0834/A on cable)
g	1	3
G	2	6
o	3	1
B	4	4
b	5	5
O	6	2
br BR	7 8	7 8

Table 6. Ethernet LAN Pin Out

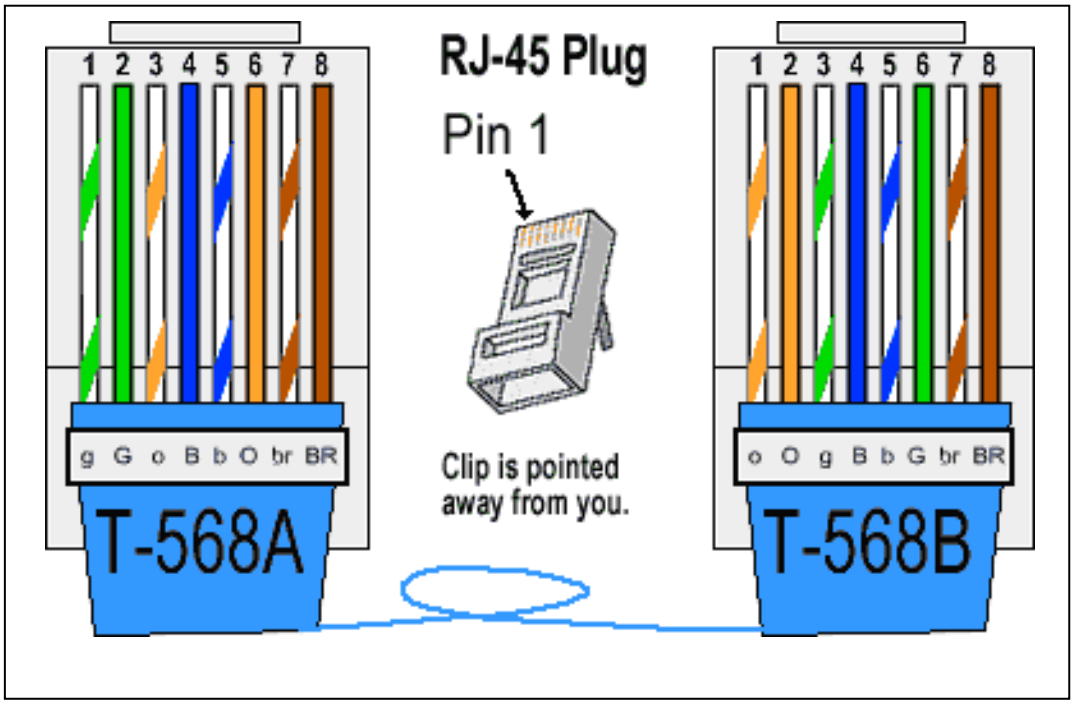

Figure 29. Ethernet LAN Crossover Cable Wiring

Digital RS 232 / 485 Connector

La interfaz digital RS232/485 serial proporcionado con el sensor es compatible con RS-232 y RS-485 (Full Duplex) como una configuración default de fábrica. Otras opciones de interfaz de serie requieren que el medidor sea especialmente configurado en la fábrica RS-232 Full o Half Duplex o RS-485 Half Duplex como se muestra en la tabla. La interfaz de serie RS-232 funciona de manera independiente da la interfaz de serie RS-422 y RS485. Solo un tipo de interfaz de serie debe ser seleccionado y usado en un medidor al mismo tiempo.

El pin de salida digital RS-232/485 es el mismo para todas las interfaces de serie y el conector de enchufe Bulgin Flex, proporcionado con el medidor puede ser cableado para conectar señales at puerto RS-232, RS-422 o RS485 como se muestra en la tabla abajo:

Standard	RS-232	EIA RS-485	EIA RS-422
Mode of Operation	Single-Ended	Differential	Differential
Baud Rate	9600, 19200, 38400	9600, 19200, 38400	9600, 19200, 38400
Available Signals	Pins 5, 6 and 7	Pins 1, 2, 3, 4 and 7 (Full Duplex)	Pins 1, 2, 3, 4 and 7 (Full or Half Duplex)

Table 7. Opciones de Interface Digital RS 232 / 485

Signal Name	**Bulgin Flange Mount Connector Pin (PX0768/P on gauge)**	**Bulgin Flex Connector Pin (PX0745/S on cable)**
INPUT+ (RS-422/485)	1	1
INPUT - (RS-422/485)	2	2
OUTPUT + (RS-422/485)	3	3
OUTPUT - (RS-422/485)	4	4
RxD (RS- 232)	5	6*
TxD (RS- 232)	6	5*
GROUND (RS-232/422/485)	7	7

Table 8. Digital RS 232 / 485 Pin Out

Note: * Señales de entrada/salida invertida en el extremo opuesto del cable de interfaz en serie. RS-232 y RS-485 (Full Duplex) es la configuración estándar de fábrica.

Conector Devicenet® (interface opcional Devicenet®)

La interfaz DeviceNet ® es una opcion de software y hardware configurado en fábrica para el sensor. El conector Bulgin DeviceNet ® sustituye la conexión digital RS-232/485 en la parte posterior del medidor. Un conector de enchufe Bulgin Flex se proporciona con el medidor el cual se puede conectar al cable DeviceNet ®. Las señales del conector DeviceNet ® se muestran en la siguiente tabla:

Signal Name	Bulgin Flange Mount Connector Pin (PX0767/P on gauge)	Bulgin Flex Connector Pin (PX0739/S on cable)
V-	1	1
CAN_L	2	2
SHIELD	3	3
CAN_H	4	4
V+	5	5
-	6	6

Table 9. Devicenet ® Bulgin Connector Pin Out

Conector Profibus® (Interfaz opcional Profibus®)

La interfaz Profibus® es una opción de software y hardware configurado de fábrica para el medidor. Un conector hembra de 9-pin Sub-D reemplaza el conector digital RS232/485 en la parte posterior del medidor. El usuario proporciona el conector macho de 9-pin Sub-D y el cable para conectar el medidor a la red Profibus®. Las señales se muestran en la siguiente tabla.

Signal Name	9-pin Sub-D Female Connector Pin (on gauge)	9-pin Sub-D Male Connector Pin (on cable)
-	1	1
-	2	2
B-Line, Positive RS485 RxD/TxD	3	3
RTS, Request to Send	4	4
GND BUS	5	5
+5V BUS	6	6
-	7	7
A-Line, Negative RS485 RxD/TxD	8	8
-	9	9

Table 10. Profibus® Connector Pin Out

Note: The 9-pin Sub-D Female Connector shell is connected to GND (on gaug