

VTT10-FP

TRANSMISOR DE TEMPERATURA PROFIBUS PA modelo campo



COPYRIGHT

Todos los derechos reservados, incluyendo traducciones, reimpressiones, reproducción total o parcial de este manual, concesión de patentes o de la utilización del modelo / diseño.

*Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, copiada, procesada o transmitida en cualquier forma y en cualquier medio (fotocopias, escaneo, etc.) sin el permiso expreso de **Vivace Process Instruments Ltda**, ni siquiera la formación de sistemas objetivos o electrónicos.*

PROFIBUS® es una marca registrada de PROFIBUS International.

PACTware® es un software de propiedad de PACTware Consortium.

FiedCare® es un software de propiedad de Metso.

NOTA IMPORTANTE

Hemos revisado este manual con gran cuidado para mantener el cumplimiento con las versiones de hardware y software que se describen en este documento. Sin embargo, debido a las mejoras de desarrollo y la versión dinámica, la posibilidad de desviaciones técnicas no puede ser descartada. No podemos aceptar ninguna responsabilidad por el cumplimiento total de este material.

Vivace se reserva el derecho de, sin previo aviso, realizar modificaciones y mejoras de cualquier tipo en sus productos sin incurrir en ningún caso, la obligación de realizar esas mismas modificaciones a los productos vendidos con anterioridad.

La información contenida en este manual se actualizan constantemente. Por lo tanto, cuando se utiliza un nuevo producto, por favor, compruebe la versión más reciente del manual en Internet a través de la página web www.vivaceinstruments.com.br donde puede ser descargado.

Usted cliente es muy importante para nosotros. Siempre estaremos agradecidos por cualquier sugerencia de mejora, así como nuevas ideas, las cuales pueden ser enviadas al correo electrónico: contato@vivaceinstruments.com.br, preferiblemente con el título "Sugerencias".

ÍNDICE

1	<u>DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO</u>	<u>7</u>
1.1.	DIAGRAMA DE BLOQUES.....	7
2	<u>INSTALACIÓN.....</u>	<u>9</u>
2.1.	MONTAJE MECÁNICA	10
2.2.	CONEXIÓN ELÉCTRICA.....	12
2.3.	CONEXIONES AL PROCESO	14
2.4.	CONEXIÓN EN EL BUS DE CAMPO.....	15
3	<u>CONFIGURACIÓN.....</u>	<u>16</u>
3.1.	CONFIGURACIÓN LOCAL.....	16
3.2.	PUNTES DE AJUSTE LOCAL Y PROTECCIÓN DE ESCRITURA	17
3.3.	PANTALLA LCD.....	18
3.4.	ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN DEL AJUSTE LOCAL.....	18
3.5.	PROGRAMADOR PROFIBUS	19
3.6.	ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN CON PROGRAMADOR PROFIBUS	19
3.7.	CONFIGURACIÓN FDT/DTM.....	21
3.8.	CONFIGURACIÓN CÍCLICA.....	23
4	<u>MANTENIMIENTO</u>	<u>25</u>
4.1.	PROCEDIMIENTO DE MONTAJE Y DESMONTAJE.....	25
4.2.	CÓDIGOS DE REPUESTO.....	26
5	<u>CERTIFICACIONES</u>	<u>27</u>
6	<u>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....</u>	<u>28</u>
6.1.	IDENTIFICACIÓN.....	28
6.2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	28
6.3.	SENSORES COMPATIBLES.....	29
6.4.	CÓDIGO DE SOLICITUD.....	30
7	<u>GARANTÍA</u>	<u>31</u>
7.1.	CONDICIONES GENERALES	31
7.2.	PERÍODO DE GARANTÍA.....	31
	<u>ANEXO.....</u>	<u>32</u>

ATENCIÓN

Es extremadamente importante que todas las instrucciones de seguridad, instalación y operación de este manual se siguen fielmente. El fabricante no se hace responsable de los daños o mal funcionamiento causado por un uso inadecuado de este equipo.

Uno debe seguir estrictamente las reglas y buenas prácticas relativas a la instalación, lo que garantiza la correcta conexión a tierra, aislamiento de ruido y cables de buena calidad y las conexiones con el fin de proporcionar el mejor rendimiento y la durabilidad de los equipos.

Especial atención debe ser considerada en relación con las instalaciones en áreas peligrosas y peligrosos, en su caso.

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

- *Designar a las personas sólo calificadas, capacitadas y familiarizadas con el proceso y el equipo;*
- *Instalar el equipo únicamente en áreas consistentes con su funcionamiento, con las conexiones y protecciones adecuadas;*
- *Use el equipo de seguridad adecuado para cualquier manipulación del equipo en campo;*
- *Encienda la alimentación de la zona antes de instalar el equipo.*

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN ESTE MANUAL



Precaución - indica las fuentes de riesgo o error



Información Adicional



Riesgo General o Específico



Peligro de Descarga Eléctrica

INFORMACIONES GENERALES



Vivace Process Instruments garantiza el funcionamiento del equipo, de acuerdo con las descripciones contenidas en el manual, así como las características técnicas, que no garantizan su pleno rendimiento en aplicaciones particulares.



El operador de este equipo es responsable del cumplimiento de todos los aspectos de seguridad y prevención de accidentes aplicables durante la ejecución de las tareas en este manual.



Los fallos que puedan producirse en el sistema, causando daños a la propiedad o lesiones a las personas, además, se deberán evitar por medios externos a una salida segura para el sistema.



Este equipo debe ser utilizado únicamente para los fines y métodos propuestos en este manual.

GUARDAR DATOS

Siempre que un dato estático sea cambiado a través de la configuración, la pantalla LCD mostrará el icono  , que parpadeará hasta que el proceso de salvamento esté completo.



Si el usuario desea desconectar el equipo, deberá esperar la finalización del proceso.

Si el equipo se desconecta durante el proceso de salvamento, se ejecutará un default, colocando valores predeterminados en sus parámetros y el usuario deberá, posteriormente, verificar y configurar dichos parámetros de acuerdo con su necesidad.

ERROR AL GUARDAR DATOS

Si una ejecución de datos o una operación de guardado se realizó incorrectamente, se mostrará el mensaje "BlkEr" cuando se encienda el equipo.

En este caso, el usuario debe realizar la inicialización de fábrica utilizando dos llaves magnéticas como se describe a continuación. La configuración específica de la aplicación debe realizarse nuevamente después de este procedimiento (excepto la dirección física y el parámetro "GSD Identifier Number Selector").



- Con el equipo apagado, acceda a los orificios "Z" y "S" del ajuste local, ubicados debajo de la placa de identificación del equipo;
- Inserte una de las llaves en el orificio "Z" y la otra en el orificio "S";
- Energice el equipo y mantenga las teclas hasta que se muestre el icono  ;
- No apague la alimentación mientras se muestra el símbolo  . Si esto sucede, reinicie el procedimiento.

CONFIGURACIÓN CON SIMATIC PDM



Cuando utilice la herramienta SIMATIC PDM para la configuración/parametrización de este equipo, no utilice la funcionalidad de descarga a través del menú "Download to Device". Esta función puede configurar incorrectamente el equipo.

Recomendamos que el usuario use primero la opción "Download to PG/PC", leyendo los parámetros del equipo y luego la opción "Menu Device", donde se encuentran los menús específicos para el transductor, los bloques funcionales y LCD, la calibración, el mantenimiento, fábrica, etc. De acuerdo con cada menú, el usuario puede cambiar el parámetro y la funcionalidad deseados de manera rápida y puntual.

1 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El VTT10-FP, transmisor de temperatura Profibus PA Campo, es un integrante de la familia de transmisores de temperatura de Vivace Process Instruments, diseñado para instalación en campo, directamente en el sensor o con soporte en tubo $\varnothing 2$ ", en panel o pared. Atiende diversos tipos de sensores, tales como termopares y RTDs, además de señales de resistencias, milivoltaje y entrada 4-20 mA.

El transmisor se conecta a la red Profibus PA a través de un acoplador DP/PA utilizando un par de hilos trenzados y blindados. La tecnología Profibus PA permite la interconexión de varios equipos en una red, posibilitando la implantación de grandes sistemas de control. El VTT10-FP trabaja con el concepto de bloques funcionales, tales como Entrada Analógica (AI) y Transducer (TRD).

A través de un configurador Profibus PA o herramientas basadas en EDDL o FDT/DTM es posible configurar el tipo de sensor, escalas de medición, unidades de trabajo y calibración, además de monitorear las variables de medición y verificar el estado del equipo. Además, es posible hacer la configuración a través del ajuste local a través de una llave magnética.

Priorizando un alto rendimiento y robustez, fue diseñado con las últimas tecnologías de componentes electrónicos y materiales, garantizando confiabilidad a largo plazo para sistemas de cualquier escala.

1.1. DIAGRAMA DE BLOQUES

La modularización de los componentes del transmisor de temperatura VTT10-FP se describe en el diagrama de bloques de la Figura 1.1.

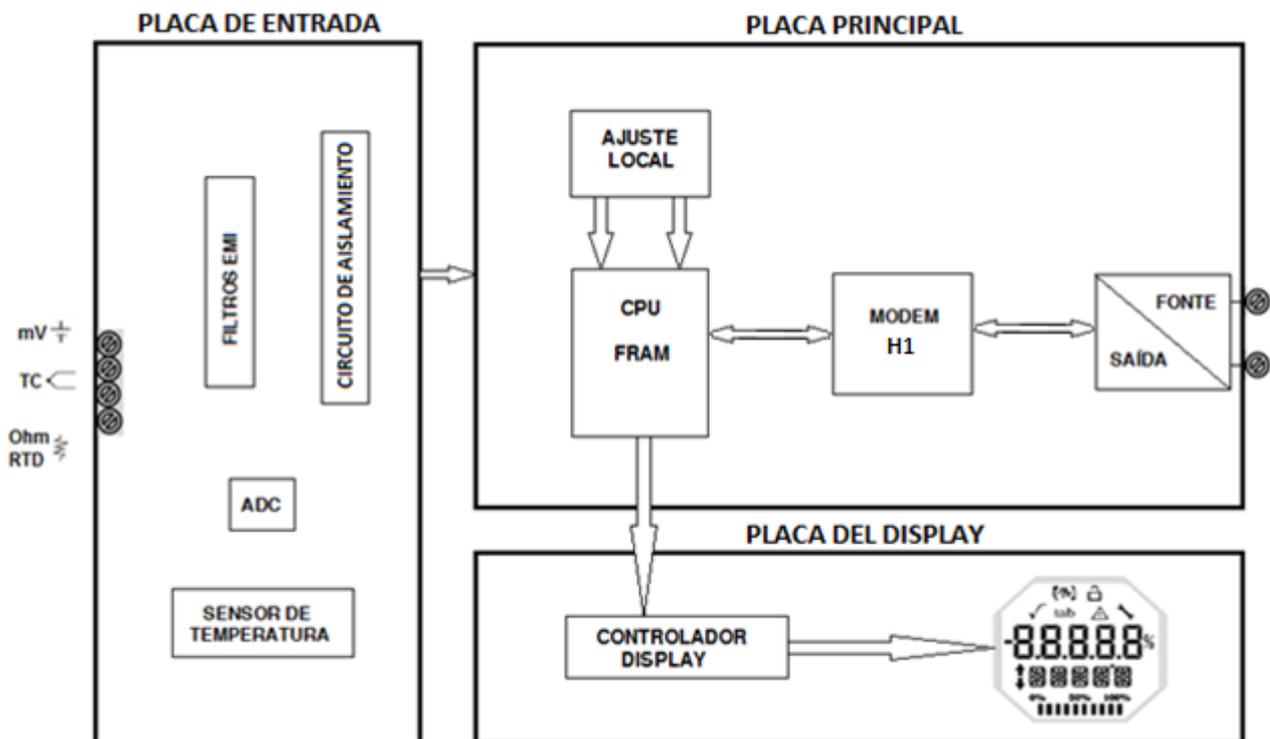


Figura 1.1 - Diagrama de bloques del VTT10-FP.

Las señales de los sensores pasan por el filtro de RF y siguen al convertidor ADC, donde se convierten en valores digitales. Estos valores se convierten a temperatura según el sensor seleccionado. La señal del sensor es aislada galvánicamente de la señal de salida evitando el bucle de tierra.

El bloque Modem H1 hace la interfaz de las señales del microcontrolador con la red Profibus PA a la que el transmisor se conecta.

La placa del display tiene el bloque controlador que hace la interfaz entre el LCD y la CPU, adaptando los mensajes a ser exhibidos.

Por último, el bloque microcontrolador puede ser relacionado con el cerebro del transmisor, donde ocurren todos los controles de tiempos, máquina de comunicación Profibus PA, además de las rutinas comunes a los transmisores, como configuración, calibración y adquisición de las variables monitoreadas.

2 INSTALACIÓN

RECOMENDACIONES



Al llevar el equipo al lugar de instalación, transfíelo en el embalaje original. Desembale el equipo en el lugar de la instalación para evitar daños durante el transporte.

RECOMENDACIONES



El modelo y las especificaciones del equipo se indican en la placa de identificación situada en la parte superior de la envoltura. Compruebe que las especificaciones y el modelo suministrado se ajustan a lo especificado para su aplicación y sus requisitos.

ARMAZENAMIENTO



Las siguientes precauciones se deben observar al almacenar el equipo, especialmente durante un largo período:

- 1) Seleccione un área de almacenamiento que cumpla las siguientes condiciones:
 - a) Sin exposición directa a la lluvia, el agua, la nieve o la luz del sol.
 - b) Sin exposición a vibraciones y choques.
 - c) Temperatura y humedad normales (cerca de 20°C / 70°F, 65% UR).

Sin embargo, también puede almacenarse bajo temperatura y humedad en los siguientes intervalos:

- Temperatura ambiente: -40°C a 85°C (sin LCD)* o -30°C a 80°C (con LCD)
- Humedad Relativa: 5% a 98% UR (a 40°C)

- (2) Cuando se almacene el equipo, utilice el embalaje original (o similar) de fábrica.

(3) Si está almacenando un equipo Vivace que ya se ha utilizado, limpie bien todas las partes húmedas y las conexiones en contacto con el proceso. Mantenga las tapas y conexiones cerradas y protegidas adecuadamente con lo que se ha especificado para su aplicación y sus requisitos.

** Uso general solamente. Para versiones a prueba de explosión, siga los requisitos de certificación del producto.*

2.1. MONTAJE MECÁNICA

El transmisor de temperatura VTT10-FP está diseñado para la instalación en campo y, por lo tanto, admite la exposición a la intemperie, teniendo un buen rendimiento con variaciones de temperatura, humedad y vibración.

La carcasa del VTT10-FP tiene un grado de protección IP67 y, por lo tanto, es inmune a la entrada de agua en su circuito electrónico y borne, siempre que el prensa cable (o el conducto de la conexión eléctrica) esté correctamente montado y sellado con sellador no curable. Las tapas también deben estar bien cerradas para evitar la entrada de humedad, ya que las roscas de la carcasa no están protegidas por pintura.

El circuito electrónico está revestido con un barniz a prueba de humedad, pero exposiciones constantes a humedad o medios corrosivos pueden comprometer su protección y dañar los componentes electrónicos.

En la figura 2.1 se encuentran el diseño dimensional y las formas de montaje del VTT10-FP.

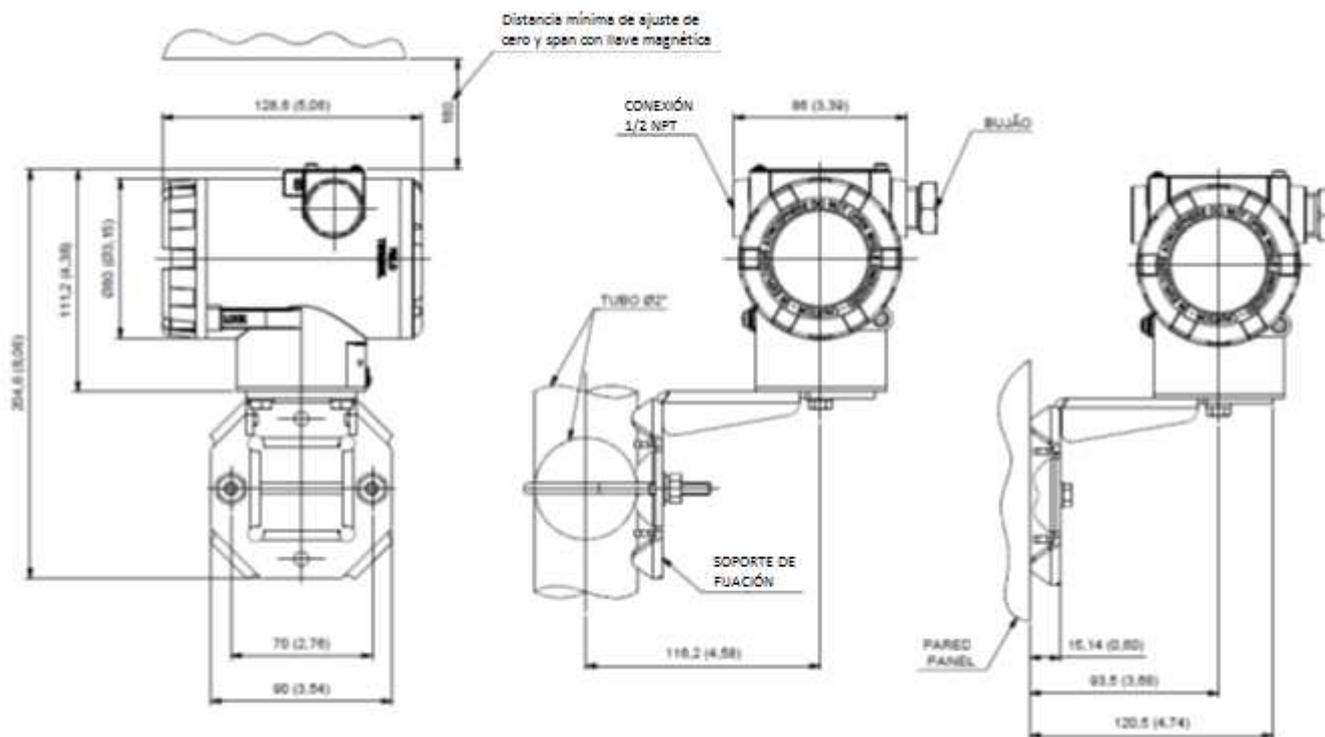


Figura 2.1 – Diseño dimensional y esquema de montaje del VTT10-FP.

Para que no haya riesgo de que las tapas del VTT10-FP se suelten involuntariamente debido a la vibración, por ejemplo, se pueden bloquear mediante tornillos, como se muestra en la figura 2.2.

El VTT10-FP es un equipo de campo que se puede instalar a través de un soporte en un tubo de 2" fijado a través de una grapa U. Para la mejor posición del LCD el equipo puede girar 4 x 90°, como muestra la figura 2.3.

El transmisor de temperatura también se puede fijar con el mismo soporte en pared o panel.

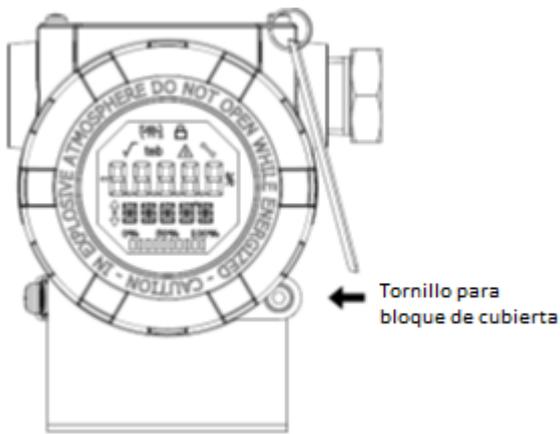


Figura 2.2 – Bloque de la cubierta con pantalla.

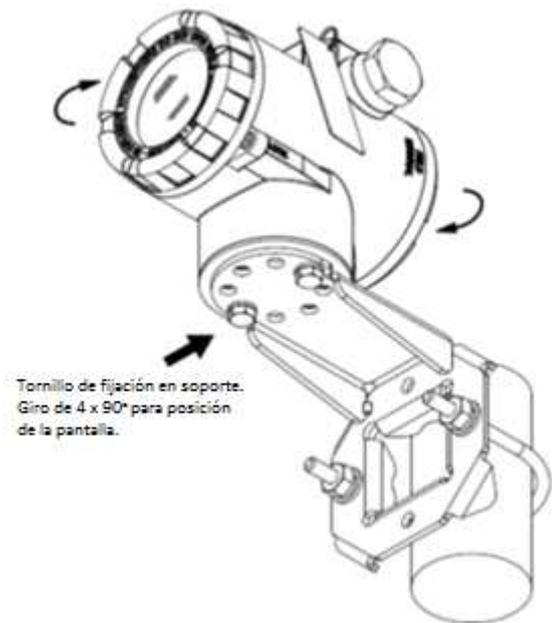


Figura 2.3 – Ajuste de la posición de la carcasa.

La pantalla de cristal líquido LCD se puede girar 4 x 90°, de modo que la indicación sea la más apropiada posible para facilitar la vista del usuario.

La figura 2.4 ilustra las posibilidades de rotación del LCD para el VTT10-FP.

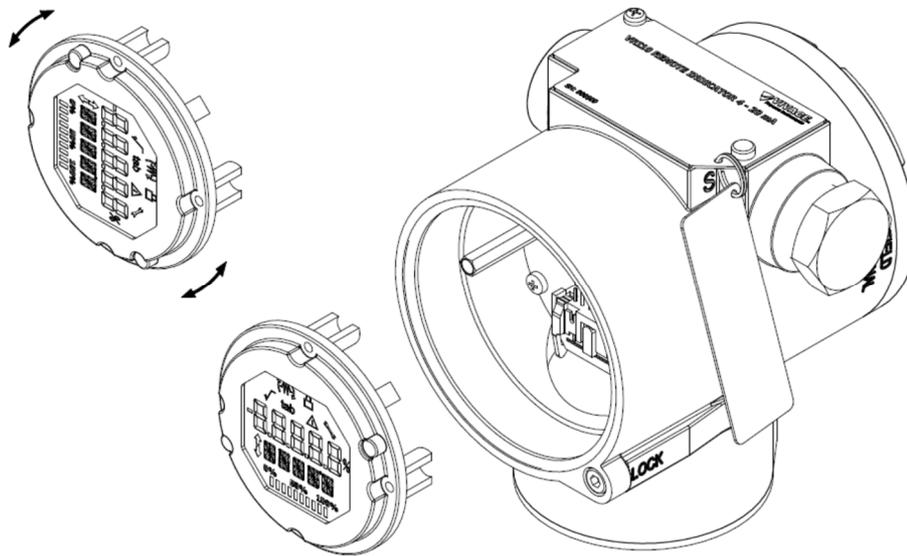


Figura 2.4 – Rotación de la pantalla digital LCD 4 x 90°.

2.2. CONEXIÓN ELÉCTRICA

Para acceder al bloque de terminales es necesario retirar la cubierta posterior del VTT10-FP. Para ello, aflojar el tornillo de bloque de la cubierta (véase la figura 2.5) girándolo hacia la derecha.

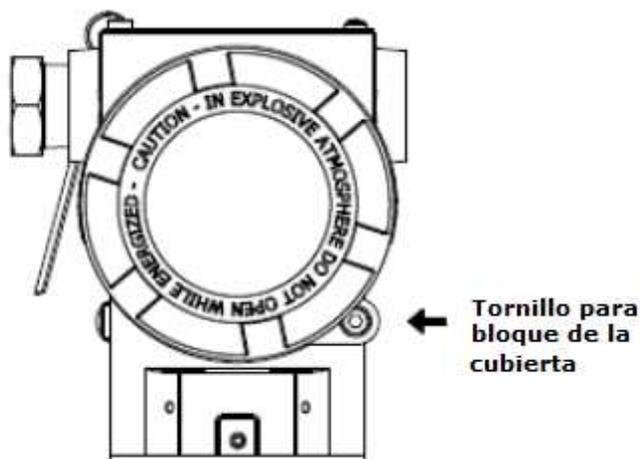


Figura 2.5 – Bloque de la cubierta trasera.

En la Figura 2.6 se muestran los terminales de alimentación (PWR BUS), los terminales de conexión de los sensores (bornes 1, 2, 3 y 4) los terminales de puesta a tierra (uno interno y otro externo), además de los terminales de comunicación del VTT10- FP. Para alimentar el equipo se recomienda utilizar cables tipo par trenzado 22 AWG. El terminal no conectado a tierra debe aislarse.

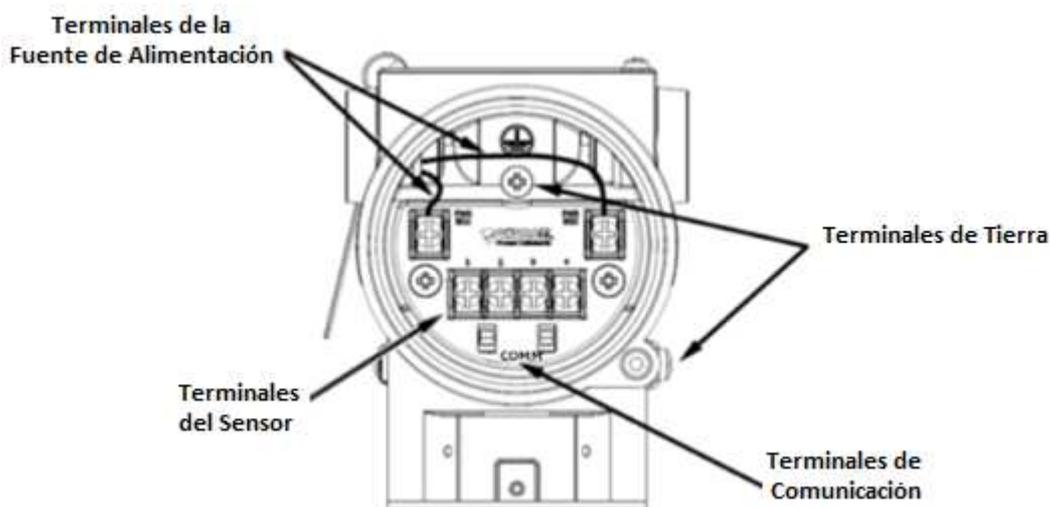


Figura 2.6 – Conexiones y descripción de los terminales del VTT10-FP.

La tabla 2.1 describe las funciones de los terminales del VTT10-FP.

Descripción de los Terminales
Terminales de Alimentación – PWR BUS – 9 a 32 Vcc sin polaridad
Terminales de Tierra – 1 interno y 1 externo
Terminales de Comunicación – COMM – comunicación Profibus PA con configurador
Terminales del Sensor - conexión del sensor de temperatura, bornes de 1 a 4

Tabla 2.1 – Descripción de los terminales del VTT10-FP.

NOTA

Todos los cables utilizados para conexión del VTT10-FP al sensor y a la red Profibus PA deben tener *shield* para evitar la interferencia y el ruido.

NOTA

Es extremadamente importante conectar a tierra el equipo para obtener una protección electromagnética completa, además de garantizar el correcto funcionamiento del transmisor en la red Profibus-PA.

Los conductos a través del cual pasan los cables de alimentación del equipo deben estar montados con el fin de evitar la entrada de agua en el bloque de terminales. Hilos de conductos deben sellarse de acuerdo con los estándares requeridos por la zona.

La conexión eléctrica no utilizada debe ser sellado con el enchufe y la junta adecuada.

La figura 2.7 muestra la forma correcta de instalación del conducto, a fin de evitar la entrada de agua o de otro producto que puede causar daños al equipo.

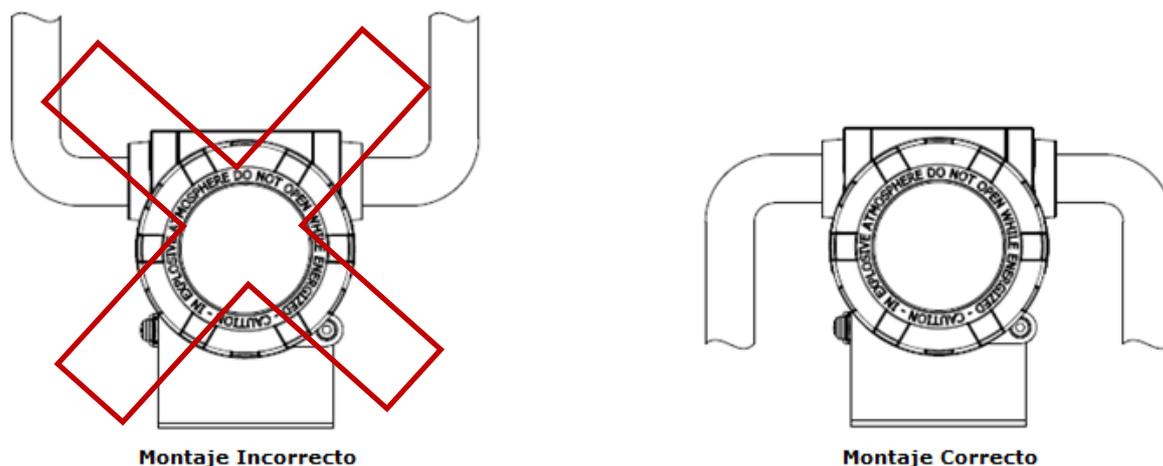


Figura 2.7 – Esquema de instalación del conducto.

2.3. CONEXIONES AL PROCESO

A continuación se ilustran las conexiones del VTT10-FP con los diferentes tipos de sensores posibles:

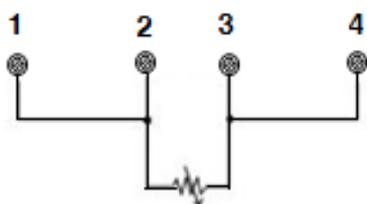


Figura 2.8 - Conexión RTD o resistivo a 2 hilos.

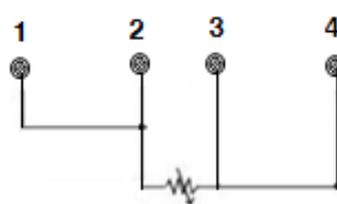


Figura 2.9 - Conexión RTD o resistivo a 3 hilos.

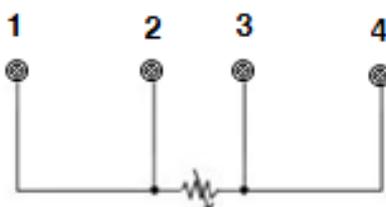


Figura 2.10 - Conexión RTD o resistivo a 4 hilos.

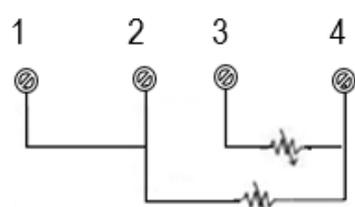


Figura 2.11 - Conexión RTD o resistivo diferencial, máximo, mínimo y backup.

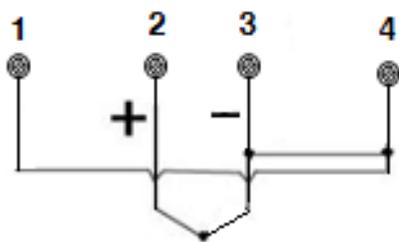


Figura 2.12 - Conexión termocoupla o mV.

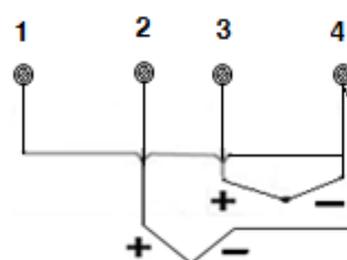


Figura 2.13 - Conexión termocoupla o mV diferencial, máximo, mínimo y backup.

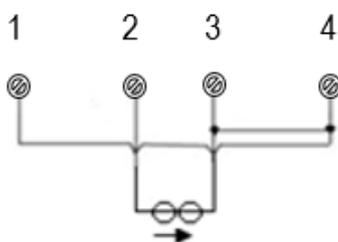


Figura 2.14 - Conexión de entrada 4 - 20 mA.

2.4. CONEXIÓN EM EL BUS DE CAMPO

La figura 2.15 ilustra la instalación de los elementos de una red Profibus y la conexión de los equipos Profibus PA en el bus de la red.

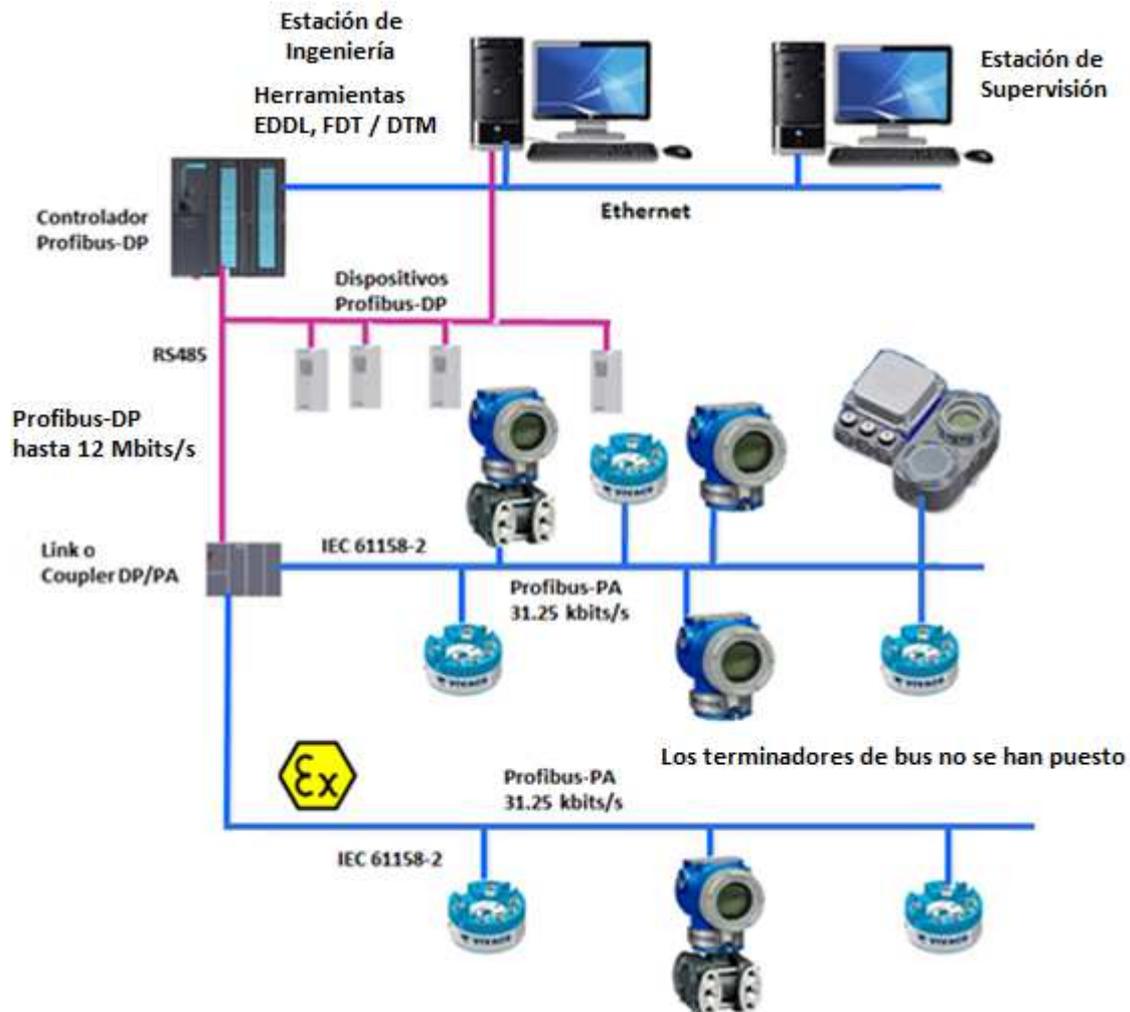


Figura 2.15 – Conexión de equipos Profibus PA en el bus de campo.

3 CONFIGURACIÓN

La configuración del transmisor de temperatura VTT10-FP se puede realizar con un programador Profibus PA o con herramientas basadas en EDDL y FDT/DTM. Se puede utilizar una tableta, celular con tecnología Android o programador Profibus via herramientas FDT/DTM. Otra forma de configurar el VTT10-FP es a través del ajuste local utilizando una llave magnética Vivace.

3.1. CONFIGURACIÓN LOCAL

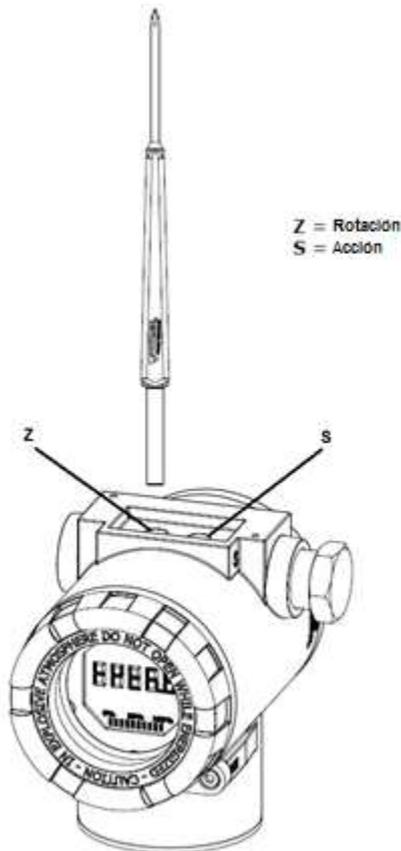


Figura 3.1 – Z y S del ajuste local y llave magnética.

La configuración local del equipo se realiza por medio de la actuación de la llave magnética Vivace en los orificios Z y S, ubicados en la parte superior de la carcasa, bajo la placa de identificación. El orificio marcado con la letra Z inicia la configuración local y alterna el campo que se va a configurar. El orificio marcado con la letra S es responsable de cambiar y guardar el valor del campo seleccionado. El salvado al modificar el valor en la pantalla LCD es automático.

La figura 3.1 muestra los orificios Z y S para la configuración local, grabados en la carcasa y sus funciones por la actuación de la llave magnética.

Inserte la llave en el orificio Zero (Z). El icono  aparecerá, indicando que el equipo ha reconocido la clave magnética. Permanezca con la clave insertada hasta que aparezca el mensaje "LOCAL ADJST" y retire la llave durante 3 segundos. Inserte de nuevo la llave en Z. Con esto, el usuario podrá navegar por los parámetros del ajuste local.

En la tabla 3.1 se indican las acciones realizadas por la llave magnética cuando se inserta en los orificios Z y S.

AGUJERO	ACCIÓN
Z	Navega entre las funciones del árbol de configuración
S	Actúa sobre la función seleccionada

Tabela 3.1 – Las acciones de Z y S.

Parámetros donde el icono  aparece activo permite la actuación por el usuario, al colocar la llave magnética en el orificio Span (S). Si tiene una configuración predeterminada, las opciones se rota en el display, mientras que la llave magnética permanece en el orificio Span (S).

En el caso de un parámetro numérico, este campo entrará en modo de edición y el punto decimal comenzará a parpadear, desplazándose hacia la izquierda. Al quitar la llave de S, el dígito menos significativo (a la derecha) comenzará a parpadear, indicando que está listo para la edición. Al colocar la llave en S, el usuario podrá incrementar este dígito, variando de 0 a 9.

Después de la edición del dígito menos significativo, el usuario deberá quitar la llave de S para que el siguiente dígito (a la izquierda) comience a parpadear, permitiendo su edición. El usuario puede editar cada dígito independientemente, hasta que se rellene el dígito más significativo (5º dígito a la izquierda). Después de la edición del 5º dígito, se puede actuar en el signo del valor numérico con la llave en S.

Durante cada paso, si el usuario coloca la llave en Z, la edición volverá al dígito anterior (a la derecha), permitiendo que se realicen correcciones. En cualquier momento, quitando la llave, los pasos posteriores (a la izquierda) parpadearán hasta el dígito final y el modo de edición será finalizado, guardando el valor editado por el usuario.

Si el valor editado no es un valor aceptable para el parámetro editado, el parámetro devuelve al último valor válido antes de la edición. Dependiendo del parámetro, los valores de actuación se pueden mostrar en el campo numérico o alfanumérico, para mostrar mejor las opciones al usuario.

Sin la llave magnética insertada en Z o S, el equipo dejará el modo de ajuste local después de unos segundos y el modo de monitorización se mostrará de nuevo.

3.2. PUENTES DE AJUSTE LOCAL Y PROTECCIÓN DE ESCRITURA

La Figura 3.2 muestra la posición de los puentes en la placa base para habilitar/deshabilitar la protección de escritura y el ajuste local.

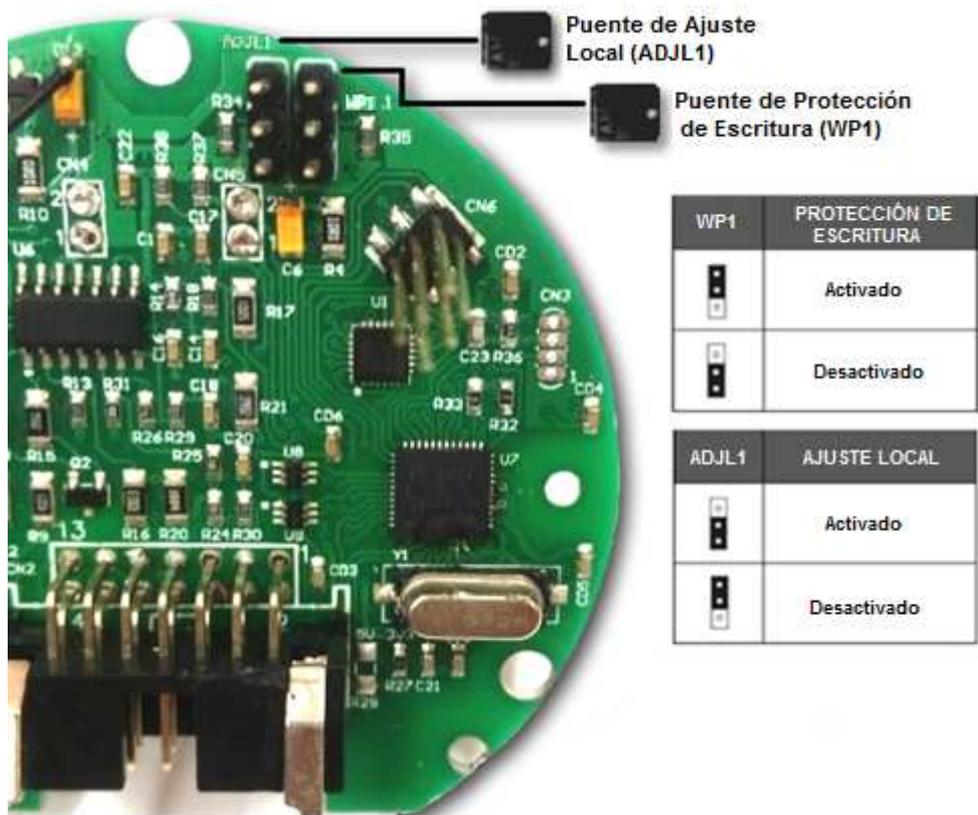


Figura 3.2 – Detalle de la placa principal con puentes.

La condición estándar de las puentes es la protección de escritura **DESACTIVADA** e el ajuste local **ACTIVADO**.

3.3. PANTALLA LCD

Las principales informaciones relativas al equipo están disponibles en el display de cristal líquido (LCD). La figura 3.3 muestra el LCD con todos sus campos de indicación. El campo numérico se utiliza principalmente para indicar los valores de las variables supervisadas. El alfanumérico indica la variable actualmente monitoreada, unidades o mensajes auxiliares. Los significados de cada uno de los iconos se describen en la tabla 3.2.



Figura 3.3 - Campos y iconos del display.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Envío de comunicación.
	Recepción de comunicación.
	Protección de escritura activada.
	Función de raíz cuadrada activada.
	Tabla de caracterización activada.
	Ocurrencia de diagnóstico.
	Mantenimiento recomendado.
	Aumenta valores en la configuración local.
	Disminuye valores en la configuración local.
	Símbolo de grado para unidad de temperatura.
	Gráfico de barras para indicar rango medido.

Tabla 3.2 – Descripción de los iconos del display.

3.4. ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN DEL AJUSTE LOCAL

La figura 3.4 muestra los campos disponibles para configuración local y la secuencia en la que están disponibles por la actuación de la llave magnética en el orificio Z.

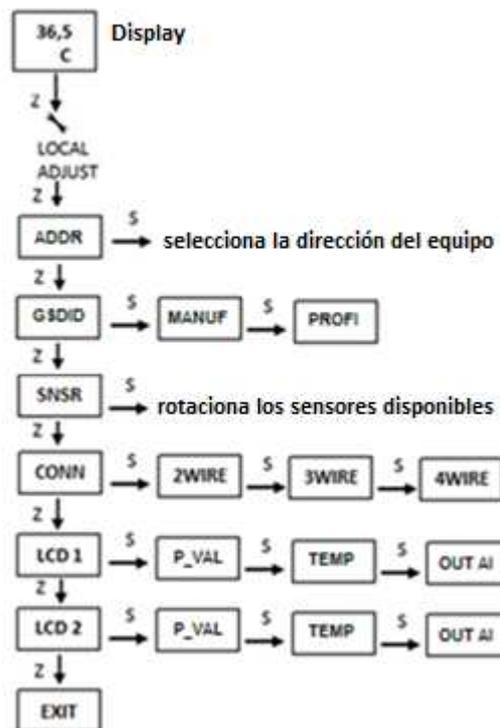


Figura 3.4 – Árbol de programación del ajuste local.

3.5. PROGRAMADOR PROFIBUS

La configuración del equipo puede realizarse a través de un programador compatible con la tecnología PROFIBUS-PA. Vivace ofrece las interfaces de la línea VCI10-P (USB y Bluetooth) como solución para la identificación, configuración y monitoreo de los equipos de la línea Profibus PA.

La figura 3.5 muestra el esquema de conexión para la configuración del VTT10-FP utilizando la interfaz USB VCI10-UP de Vivace, que alimenta el equipo en modo local, con un ordenador personal que posee el software de configuración PACTware.



Figura 3.5 – Esquema de configuración del VTT10-FP con la VCI10-UP.

3.6. ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN CON PROGRAMADOR PROFIBUS

El árbol de programación es una estructura en forma de árbol con un menú de todas las características de software disponibles, como se muestra en la figura 3.6.

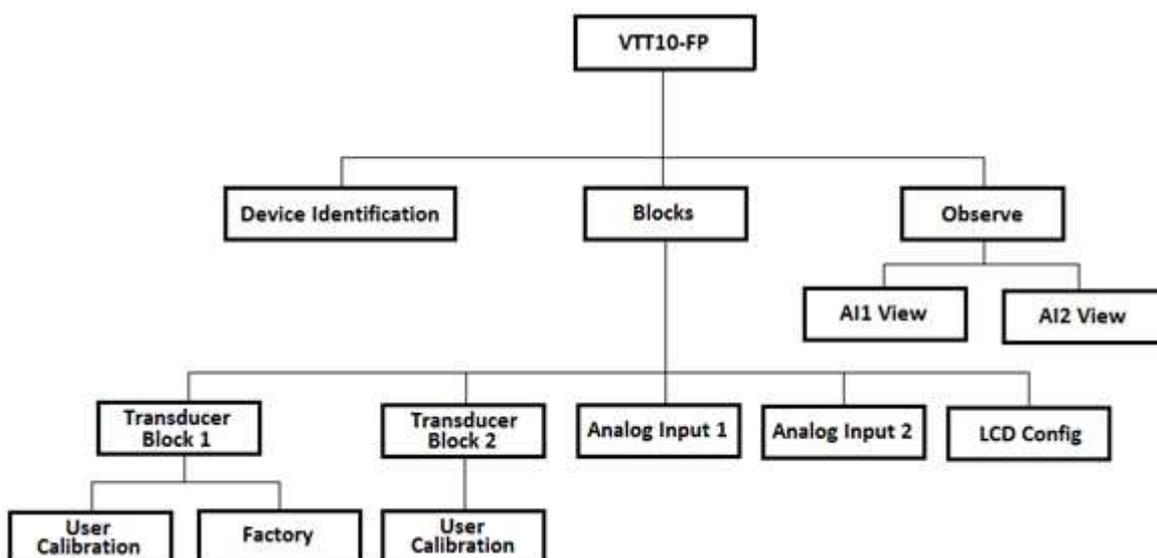


Figura 3.6 – Árbol de programación del VTT10-FP.

Device Identification – Las informaciones sobre el transmissor se pueden acceder aquí, como: Tag, ID del Fabricante, Device ID, Código de Solicitud y Versión de Firmware.

Transducer Block 1 / 2 – Aquí se configura los bloques transductores 1 o 2, respectivamente.

- **Basic Settings** – En este menú se configuran los ajustes básicos: Tipo de Medición, Canal del Sensor Transductor, Tipo del Sensor, Tipo de Conexión del Sensor, además de habilitar o deshabilitar la segunda variable.
- **Scales/Bias** – Aquí se configura la escala de salida (EU0% y EU100%), la unidad de medición y el *offset* entre los canales 1 y 2.
- **Compensation** – Aquí se habilita o deshabilita la compensación de junta fría y la compensación a 2 hilos.
 - **User Calibration** – En este menú se realiza el ajuste inferior y superior de la PV.
 - **Factory** – En este menú el usuario puede realizar el *backup/restore* (grabación y restauración), seleccionar la identificación del archivo GSD o ejecutar el *reset* de fábrica.

Analog Input 1 / 2 – Aquí se configuran los parámetros del bloque de entrada analógica 1 o 2, respectivamente.

- **Basic Settings** – En este menú se configuran el Modo de Operación, la Escala de Salida (EU0% y EU100%), la Unidad, el Canal y el *Damping*.

Damping es un filtro electrónico para la PV, que cambia el tiempo de respuesta del transmisor para suavizar las variaciones en las lecturas de salida causadas por variaciones rápidas en la entrada. El valor del *damping* se puede configurar entre 0 y 60 segundos, y su valor apropiado debe ajustarse según el tiempo de respuesta del proceso, la estabilidad de la señal de salida y otros requisitos del sistema. El valor por defecto del *damping* es 0 segundos.

El valor elegido para el *damping* afecta el tiempo de respuesta del transmisor. Cuando el valor está ajustado a cero, la función *damping* estará deshabilitada y la salida del transmisor reaccionará inmediatamente a los cambios en la entrada del transmisor, por lo que el tiempo de respuesta será el menor posible.

El aumento del valor del *damping* acarrea un aumento en el tiempo de respuesta del transmisor.

En el momento en que se define la constante de tiempo de amortiguación, la salida del transmisor irá al 63% del cambio de entrada y el transmisor continuará aproximándose al valor de la entrada de acuerdo con la ecuación del *damping*.

- **Alarm/Warning** – Se configura en este menú los Límites Superior e Inferior de Warning y Alarmas. Se configura también el Límite de Histéresis. La unidad de medición seleccionada en el "Basic Settings" se indica en este menú, además de comprobar el estado de alarma actual. Se muestra también el gráfico estándar de los límites de la variable de proceso.
- **Fail Safe** – En este menú se configura el tipo de seguridad de fallo y el valor de seguridad de fallo y se visualiza la unidad de medición seleccionada en "Basic Settings".
- **Simulate** – En este menú se habilita o deshabilita la función Simulación, se configura el valor de la temperatura, se muestra la unidad seleccionada en la "Basic Settings" y el status.
- **Mode Block** – En este menú se muestra el modo de operación Target (manual, automático o fuera de servicio) y Real, se configura el valor de la variable de salida en la unidad seleccionada en "Basic Settings" y el estado. Se verifica también el estado de alarma actual.

LCD Config – Aquí se configura la pantalla LCD hasta 3 variables: Monit 1, Monit 2 y Monit 3.

- **Monit x** – En estos menús se configuran el Function Block (Physical, Transducer 1, Transducer 2, Analog Input 1 o Analog Input 2), Relative Index (Out o User Index), Structure Element, Mnemónico, Número de Decimales (1, 2, 3 o 4) y se habilita o deshabilita el campo alfanumérico.

3.7. CONFIGURACIÓN FDT/DTM

Herramientas basadas en FDT/DTM (Ex. PACTware®, FieldCare®) se pueden utilizar para el diagnóstico de información, configuración, monitoreo y exhibición de diagnósticos de equipos con tecnología Profibus PA. Vivace ofrece los DTM de toda su línea de equipos con los protocolos HART® y Profibus PA.

PACTware® es un software propietario PACTware Consortium y se puede encontrar en: http://www.vega.com/en/home_br/Downloads

Las siguientes figuras muestran algunas pantallas DTM del VTT10-FP utilizando la VCI10-UP Vivace y PACTware®.

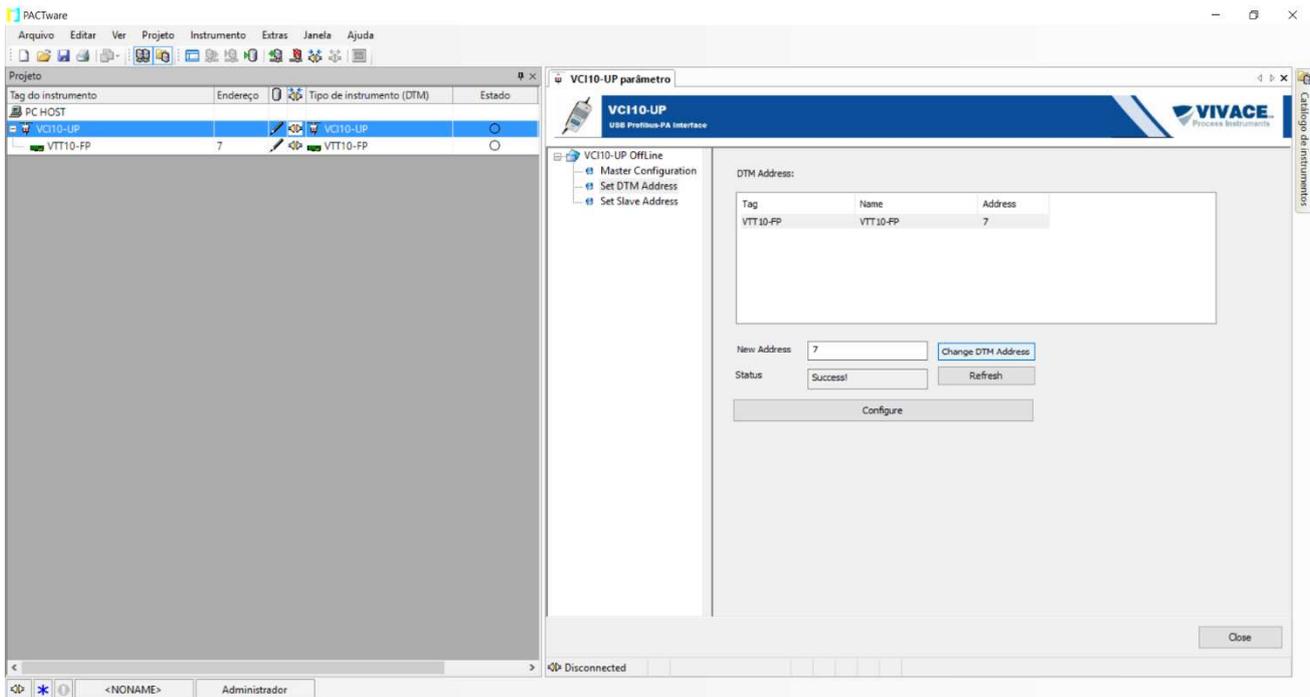


Figura 3.7 – Pantalla de configuración de la interfaz de comunicación en PACTware.

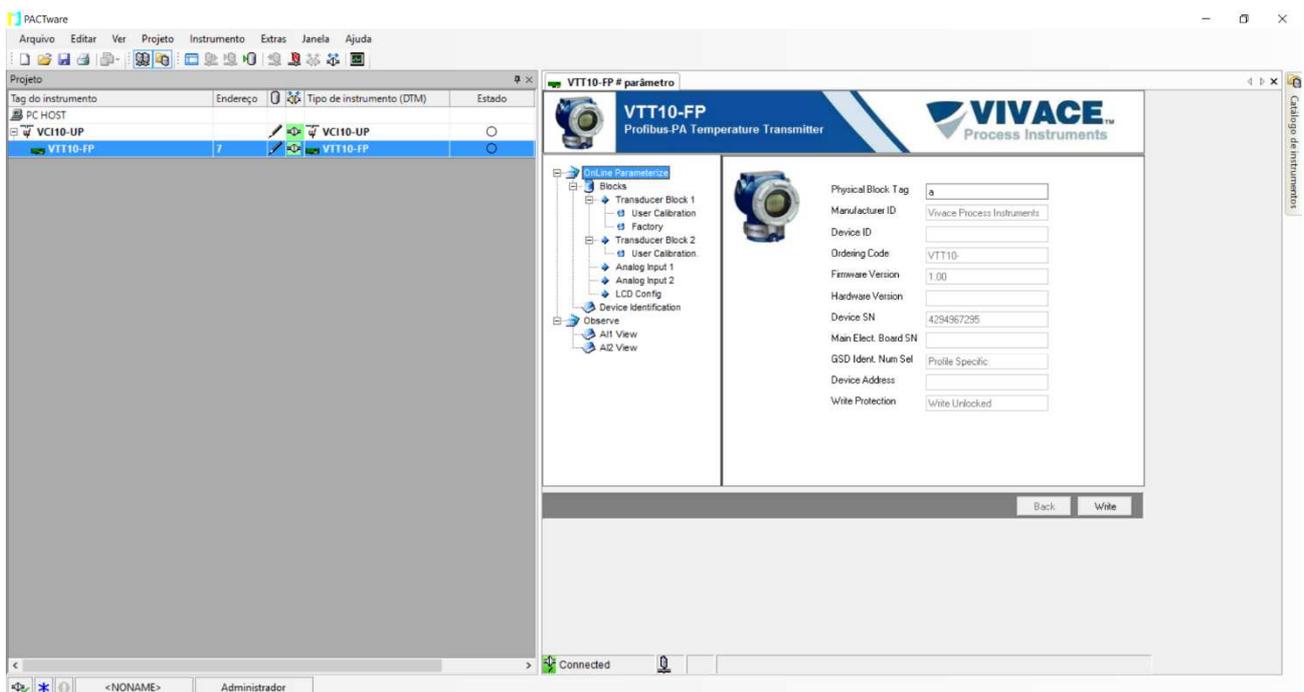


Figura 3.8 – Pantalla de monitoreo de las informaciones del VTT10-FP en PACTware.

CONFIGURACIÓN DE SENSOR DOBLE

El VTT10-FP es capaz de trabajar simultáneamente con dos sensores. En el caso de medición simple, diferencial o de reserva, sólo hay un bloque Transducer y un bloque AI. En el caso de medición doble existen dos bloques Transducer y dos bloques AI. La conexión de cada sensor esta detallada en el ítem "2.3 - Conexiones al Proceso".

Para trabajar con medición diferencial o copia de seguridad se debe configurar el parámetro "Measured Type" del Transducer Block 1 para "Backup o Differential". El parámetro "Sensor de conexión" siempre debe configurarse para "Two wires".

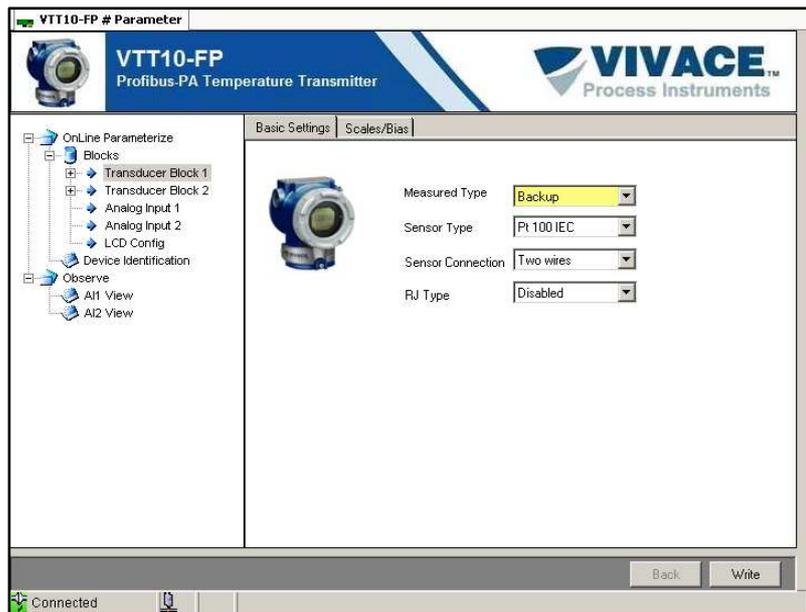


Figura 3.9 – Configuración de sensor doble en modo "Backup" del VTT10-FP con PACTware.

Para trabajar con medición doble se debe configurar el parámetro "Sensor Connection" del Transducer Block 1 para "Two wires dual" y configurar el tipo de sensor en los bloques Transducer 1 y 2.

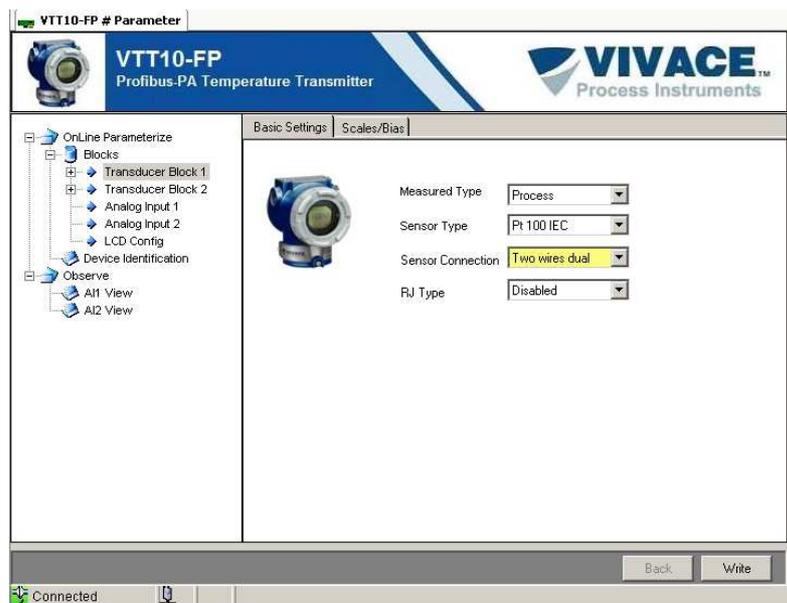


Figura 3.10 – Configuración de sensor doble del VTT10-FP en PACTware

El sensor del Transducer Block 1 es el que está conectado entre los terminales 3 y 4. El sensor del Transducer Block 2 es el que está conectado entre los terminales 2 y 4.

3.8. CONFIGURACIÓN CÍCLICA

El VTT10-FP posee 02 bloques funcionales de entrada analógica (02 AI - Analog Input Block). También posee el módulo vacío (Empty Module) para aplicaciones donde se desea configurar sólo un bloque.

Puede trabajar con los siguientes tipos de medición:

- Medición Simple;
- Medición Doble;
- Medición Diferencial;
- Medición Backup.

De acuerdo con el tipo de medición, se debe realizar la configuración cíclica conveniente.

El VTT10-FP permite una medición simple de temperatura (AI + Empty_Module), medición diferencial (AI + Empty_Module), medición doble (AI + AI) y medición simple con un sensor de copia de seguridad (AI + Empty_Module). Se debe respetar el siguiente orden cíclico de los bloques: AI1 y AI2.

La mayoría de los configuradores Profibus utiliza dos directorios donde se encuentran los archivos GSD y BITMAP de los diversos fabricantes. Los GSD y BITMAPS para los equipos de Vivace están disponibles en el sitio web de Vivace.

Siga el siguiente procedimiento para integrar el VTT10-FP en un sistema Profibus (estos pasos son válidos para todos los equipos de la línea Profibus-PA Vivace).

- Copie el archivo GSD del VTT10-FP al directorio donde se encuentran todos los archivos GSD de equipos del configurador Profibus, normalmente llamado "GSD";
- Copie el archivo BITMAP del VTT10-FP al directorio donde se encuentran todos los archivos BMP de equipos del configurador Profibus, normalmente llamado "BMP";
- Después de elegir el maestro PROFIBUS-DP, defina la velocidad de comunicación. No se olvide que los acopladores (couplers) DP/PA pueden tener las siguientes tasas de comunicación: 45,45 kbits/s (Siemens), 93,75 kbits/s (P+F) y 12 Mbits/s (P+F, SK3). El enlace de dispositivo IM157 puede tener hasta 12 Mbits/s;
- Añada el VTT10-FP y especifique su dirección en el bus;
- Seleccione la configuración cíclica a través de la parametrización, de acuerdo con el archivo GSD, que depende de la aplicación, como se ha visto anteriormente. Para cada bloque AI, el VTT10-FP proporciona al maestro el valor de la variable de proceso en 5 bytes, siendo los cuatro primeros en el formato punto flotante (IEEE-754) y el quinto byte formando el status que trae la información de la calidad de esta medición.
- Algunos equipos soportan los módulos cíclicos en los formatos "long" y "short". En caso de fallo en la comunicación cíclica, verifique si el cambio del formato elegido, la comunicación se establece con éxito.
- Si es necesario, activa la condición de watchdog, que hace que el equipo asuma una condición de fallo seguro al detectar una pérdida de comunicación entre el equipo esclavo y el maestro Profibus-DP.

Compruebe la condición de swap de bytes (inversión MSB con LSB y, en algunos casos, inversión de nibble), ya que en algunos sistemas es necesaria para el tratamiento de datos cíclicos.

El VTT10-FP tiene el GSD identificador número igual a 0x0FB5 (fabricante específico) y todavía puede trabajar con el valor 0x9701 (perfil específico). Al inicializar el VTT10-FP, se mostrará en su pantalla LCD (después de la dirección) si está como Fabricante específico o Perfil específico.

Los archivos DDL, DTM y GSD del VTT10-FP se encuentran en el sitio web: www.vivaceinstruments.com.br.

Para más información sobre la tecnología Profibus PA acceda al manual de instalación, operación y configuración - Profibus PA - bloques, parámetros y estructura, en la página de Vivace en la web.

Link DP/PA

En una red Profibus-DP es común que se tenga Link Devices DP/PA para proporcionar el aumento de la tasa de comunicación hasta 12 Mbits/s si aún aumenta la capacidad de direccionamiento, ya que estos dispositivos son esclavos en la red Profibus-DP y maestros en la red Profibus-PA. Cada Link Device puede haber conectado varios couplers DP/PA.

Siemens tiene un Link device DP/PA que es el modelo IM157. Este dispositivo trabaja con acoplador DP/PA a una velocidad de comunicación de 31,25 kbits/s y en la red Profibus-DP de 9,6 kbits/s a 12 Mbits/s. El IM157 y cada acoplador deben ser alimentados con 24 Vcc. El número máximo de equipos de campo por enlace está limitado a 30 o 64 equipos, pero esto depende del modelo y de la cantidad de bytes intercambiados cíclicamente.

Cuando se hace el uso del Link Device es necesario verificar si los módulos cíclicos para los equipos de Vivace Process Instruments están incluidos en su archivo GSD.

Si no están, éstos deben ser incluidos. Para ello acceda al sitio web de Siemens y descargue la herramienta GSD tool. Esta es una herramienta que permite extender el archivo GSD de dispositivos de enlace de Siemens (IM157, IM53), añadiendo los módulos de nuevos equipos Profibus-PA que no están en el archivo GSD. Usted debe tener el GSD del dispositivo de enlace y del equipo Vivace en el directorio donde se instaló el GSD Tool y al ejecutar, elija la opción para extender el archivo GSD del dispositivo de enlace, elija el modelo del vínculo y el GSD del equipo y ejecute. Después de la ejecución, observe que se ha creado una sección para el equipo Vivace con sus módulos cíclicos.

4 MANTENIMIENTO

El transmisor de temperatura VTT10-FP, como todos los productos de Vivace, es rigurosamente evaluado e inspeccionado antes de ser enviado al cliente. Sin embargo, en caso de mal funcionamiento se puede realizar un diagnóstico para verificar si el problema se encuentra en la instalación del sensor, en la configuración del equipo o si es un problema del transmisor.

4.1. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE Y DESMONTAJE

La figura 4.1 muestra en detalle todos los componentes del VTT10-FP. Antes de desmontar el equipo, asegúrese de que está apagado. No se debe dar mantenimiento en las placas electrónicas bajo pena de la pérdida de garantía del equipo.

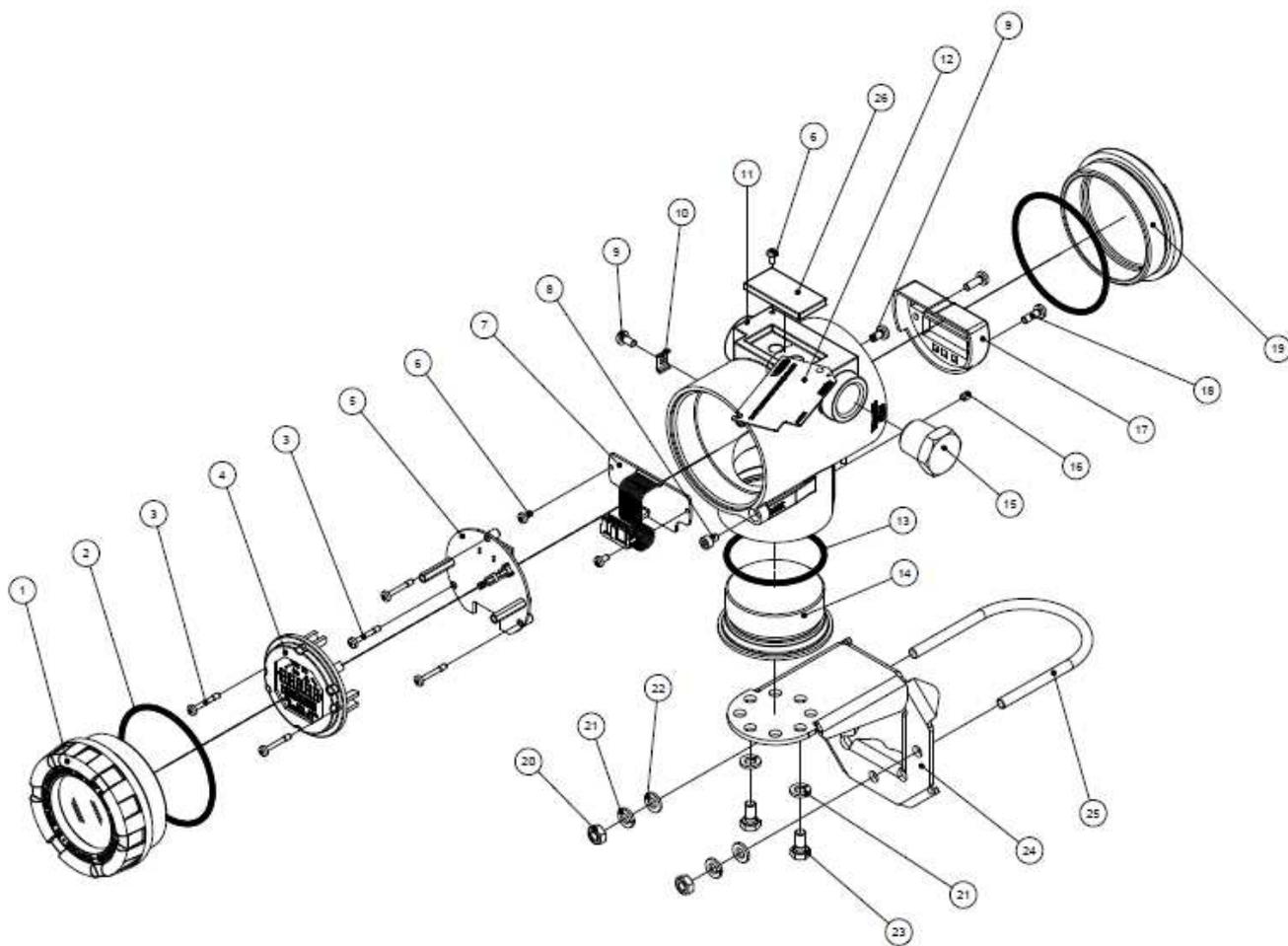


Figura 4.1 – Diseño expandido del VTT10-FP.

4.2. CÓDIGOS DE REPUESTO

La relación de piezas de repuesto del VTT10-FP que se pueden comprar directamente de Vivace Process Instruments se indica en la tabla 4.1.

VTT10-FP – LISTA DE REPUESTO		
DESCRIPCIÓN	REFERENCIA FIG. 4.1	CÓDIGO
CUBIERTA CON VISOR (incluye o'ring)	1	2-10002
CUBIERTA SIM VISOR (incluye o'ring)	19	2-10003
ANILLO O'RING (cubiertas)	2	1-10001
CARCASA CON BLOQUE DE TERMINALES Y FILTROS	11	2-10011
DISPLAY (incluye tornillos)	4	2-10006
PLACA PRINCIPAL (incluye tornillos y espaciadores)	5	2-10026
PLACA ANALÓGICA CON SENSOR (incluye tornillos)	7	2-10013
CARENADO DEL BLOQUE DE TERMINALES (incluye tornillos)	17	2-10014
CUBIERTA INFERIOR DE LA CARCASA Y (incluye o'ring)	14	2-10008
O'RING DE LA CUBIERTA INFERIOR DE LA CARCASA	13	1-10004
SOPORTE DE MONTAJE (incluye clip U, tornillos, tuercas y arandelas)	24	2-10009
GOMA DE PROTECCIÓN Z y S	26	2-10015
TAPÓN DE LA CARCASA	15	1-10005
TERMINAL TIERRA EXTERNO (incluye tornillos)	10	2-10010
TORNILLO DE BLOQUEO DE CUBIERTAS	8	1-10006
TORNILLO PLACA DE IDENTIFICACIÓN Y PLACA ANALÓGICA	6	1-10007
TORNILLO DE BLOQUE DE LA CARCASA	16	1-10008
TORNILLO DEL BLOQUE DE TERMINALES	18	1-10003
TORNILLO DEL DISPLAY Y PLACA PRINCIPAL	3	1-10002
LLAVE MAGNÉTICA	-	3-10001

Tabla 4.1 – Lista de piezas de repuesto para el VTT10-FP.

5 CERTIFICACIONES

El VTT10-FP está diseñado para cumplir con las normas nacionales e internacionales de seguridad intrínseca y prueba de explosión.

El transmisor tiene certificación por el INMETRO para seguridad intrínseca y prueba de explosión - ignición de polvo (Ex tb) y llama (Ex db).

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

6.1. IDENTIFICACIÓN

El VTT10-FP tiene una placa de identificación fijada en la parte superior de la carcasa, especificando el modelo y el número de serie, como se muestra en la figura 6.1.



Figura 6.1 – Placa de identificación del VTT10-FP.

6.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En la siguiente tabla se encuentran las especificaciones técnicas para el VTT10-FP:

Exactitud	Como Tablas 6.2, 6.3 y 6.4
Tensión de Alimentación / Corriente Reposo	9 a 32 Vdc, sin polaridad / 12 mA
Protocolo de Comunicación / Bloques Funcionales	Profibus PA, según IEC 61158-2(H1), modo de tensión 31,25 Kbits/s con el bus de alimentación / 2 bloques de entrada analógica (AI)
Certificación en Área Clasificada	Prueba de Explosión y Intrínsecamente Seguro
Límites de Temperatura Ambiente	- 40 to 85°C
Efectos en Temperatura Ambiente	Para variaciones de 1 °C: - Sensores Resistivos: ± 0,0052% de la lectura en Ohm - Sensores Milivoltaje: ± 0,001% de la lectura en mV
Estabilidad de la Lectura	±0,1% de la lectura o 0,1°C – el mayor valor RTD: 3 años; Termopares: 2 años
Configuración	Configuración remota a través de herramientas basadas en EDDL, FDT/DTM, así como plataforma Android. Configuración local a través de llave magnética.
Montaje	En campo, directamente en lo sensor, con soporte en tubo Ø 2" o fijo en pared o panel.
Grado de Protección	IP67
Aislamiento Eléctrico	Aislamiento Galvánico , 1,5 kVac
Material de la Carcasa	Aluminio
Peso Aproximado con Soporte	1700 g

Tabla 6.1 – Especificaciones técnicas del VTT10-FP.

6.3. SENSORES COMPATIBLES

Las siguientes tablas enumeran los tipos de sensores y sus debidas franjas de trabajo, además de la mínima banda para correcto funcionamiento y su exactitud.

RTD - Sensor de temperatura basado en resistencia con conexión a 2, 3 o 4 hilos

OPCIÓN DE SENSOR	REFERENCIA	RANGO ENTRADA (°C)	SPAN MÍNIMO (°C)	EXACTITUD (°C)
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	IEC751	-200 a 850	10	0,10
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	IEC751	-200 a 850	10	0,50
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	IEC751	-200 a 850	10	0,20
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	IEC751	-200 a 300	10	0,20
Pt100 ($\alpha=0,003916$)	JIS1604	-200 a 645	10	0,15
Pt200 ($\alpha=0,003916$)	JIS1604	-200 a 645	10	0,70
Ni120	Edison Curve #7	-70 a 300	10	0,08
Cu10	Edison Copper Winding #15	-50 a 250	10	1,00
Pt50 ($\alpha=0,00391$)	GOST 6651-94	-200 a 850	10	0,20
Pt100 ($\alpha=0,00391$)	GOST 6651-94	-200 a 850	10	0,12
Cu50 ($\alpha=0,00426$)	GOST 6651-94	-50 a 200	10	0,34
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	GOST 6651-94	-185 a 200	10	0,34
Cu100 ($\alpha=0,00426$)	GOST 6651-94	-50 a 200	10	0,17
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	GOST 6651-94	-185 a 200	10	0,17

Tabla 6.2 – Características técnicas de RTDs.

TC - Sensor de temperatura basado en mV con conexión a 2 hilos

OPCIÓN DE SENSOR	REFERENCIA	RANGO ENTRADA (°C)	SPAN MÍNIMO (°C)	EXACTITUD (°C)
Termocoupla B	IEC584	100 a 1820	25	0,75
Termocoupla E	IEC584	-50 a 1000	25	0,20
Termocoupla J	IEC584	-180 a 760	25	0,25
Termocoupla K	IEC584	-180 a 1372	25	0,25
Termocoupla N	IEC584	-200 a 1300	25	0,40
Termocoupla R	IEC584	0 a 1768	25	0,60
Termocoupla S	IEC584	0 a 1768	25	0,50
Termocoupla T	IEC584	-200 a 450	25	1,00
Termocoupla L	DIN43710	-200 a 900	25	0,35
Termocoupla U	DIN43710	-200 a 600	25	0,35
Termocoupla W3	ASTM E988-96	0 a 2000	25	0,70
Termocoupla W5	ASTM E988-96	0 a 2000	25	0,70
Termocoupla L	GOST R 8.585	-200 a 800	25	0,45

Tabla 6.3 - Características técnicas de TCs.

Ohm or mV - Sensor lineal resistivo o mV con conexión a 2, 3 o 4 hilos

OPCIÓN DE SENSOR	RANGO ENTRADA	EXACTITUD
Entrada mV	-10mV a 100mV	0,015mV
Entrada Ohm	0 ohm a 2000 ohm	0,45 ohm

Tabla 6.4 - Características técnicas de los sensores resistivos o de mV.

6.4. CÓDIGO DE SOLICITUD

VTT10-F *Transmisor de Temperatura - Campo*

Protocolo de Comunicación	H	HART
	P	PROFIBUS
Tipo de Certificación	0	SIN CERTIFICACIÓN
	1	SEGURO INTRINSECAMENTE
	2	PRUEBA DE EXPLOSIÓN
Organismo de Certificación	0	SIN CERTIFICACIÓN
	1	INMETRO
Material de la Carcasa	A	ALUMINIO
Conexión Eléctrica	1	½ – 14 NPT
Pintura	1	AZUL – RAL 5005
Soporte de Fixación	0	SIN SOPORTE
	1	SOPORTE INOX 304

Ejemplo Código de Solicitud:

VTT10-F	P	-	0	0	A	1	1	0
---------	---	---	---	---	---	---	---	---

*Certificación Prueba de Explosión Ex tb (ignición de polvo) y Ex db (llama)

7 GARANTÍA

7.1. CONDICIONES GENERALES

Vivace asegura su equipo de cualquier defecto en la fabricación o la calidad de sus componentes. Los problemas causados por el mal uso, instalación inadecuada o condiciones extremas de exposición del equipo no están cubiertos por esta garantía.

Algunos de los equipos pueden ser reparado con la sustitución de piezas de repuesto por parte del usuario, pero se recomienda encarecidamente que se remitirá a Vivace para el diagnóstico y mantenimiento en caso de duda o imposibilidad de corrección por parte del usuario.

Para obtener detalles sobre la garantía del producto, consulte el término general de la garantía en el sitio Vivace www.vivaceinstruments.com.br.

7.2. PERÍODO DE GARANTÍA

Vivace garantiza las condiciones ideales de funcionamiento de su equipo por un período de dos años, con el apoyo total del cliente respecto a la instalación de la duda, operación y mantenimiento para el mejor uso del equipo.

Es importante tener en cuenta que incluso después del período de garantía expira, el equipo de asistencia al usuario Vivace está dispuesta a ayudar al cliente con el mejor servicio y soporte que ofrece las mejores soluciones para el sistema instalado.

ANEXO

		FSAT	
Hoja de Solicitud de Análisis Técnica			
Empresa:		Unidad/Sucursal:	Factura de Envío nº:
Garantía Estándar: ()Si ()No		Garantía Extendida: ()Si ()No	Factura de Compra nº:
CONTACTO COMERCIAL			
Nombre Completo:		Posición:	
Teléfono y Extension:		Fax:	
Email:			
CONTACTO TECNICO			
Nombre Completo:		Posición:	
Teléfono y Extension:		Fax:	
Email:			
DATOS DEL EQUIPO			
Modelo:		Núm. Serie:	
INFORMACIONES DEL PROCESO			
Temperatura Ambiente (°C)		Temperatura de Trabajo (°C)	
Min:	Max:	Min:	Max:
Tiempo de Funcionamiento:		Fecha de la Falta:	
DESCRIPCIÓN DE LA FALTA: Aquí el usuario debe describir minuciosamente el comportamiento observado del producto, la frecuencia de ocurrencia de la falla y la facilidad en la reproducción de este. Informe también si es posible, la versión del sistema operativo y breve descripción de la arquitectura del sistema de control en el cual se inserta el producto.			
OBSERVACIONES ADICIONALES:			

