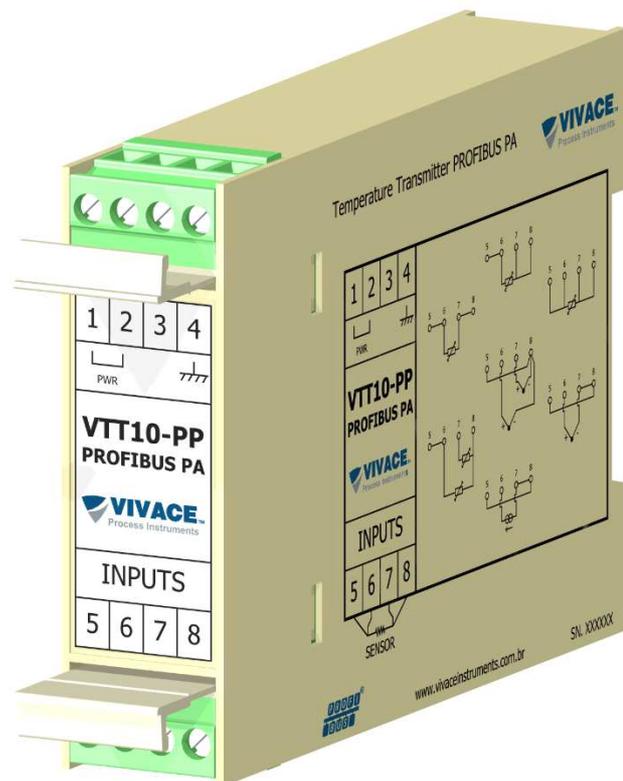


# VTT10-PP

## TRANSMISOR DE TEMPERATURA Y CONVERTIDOR 4-20 mA PARA PROFIBUS PA

modelo panel



## 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](http://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](mailto:contato@vivaceinstruments.com.br), preferiblemente con el título "Sugerencias".*

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b><u>DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO .....</u></b>	<b><u>6</u></b>
	1.1. DIAGRAMA DE BLOQUES.....	6
<b>2</b>	<b><u>INSTALACIÓN.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
	2.1. MONTAJE MECÁNICA .....	7
	2.2. CONEXIÓN ELÉCTRICA.....	7
	2.3. CONEXIÓN AL PROCESO.....	8
	2.4. CONEXIÓN EN EL BUS.....	9
<b>3</b>	<b><u>CONFIGURACIÓN.....</u></b>	<b><u>10</u></b>
	3.1. PROGRAMADOR PROFIBUS .....	10
	3.2. ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN CON PROGRAMADOR PROFIBUS .....	10
	3.3. CONFIGURACIÓN FDT/DTM.....	12
	3.4. CONFIGURACIÓN CÍCLICA.....	13
<b>4</b>	<b><u>MANTENIMIENTO .....</u></b>	<b><u>15</u></b>
<b>5</b>	<b><u>CERTIFICACIONES .....</u></b>	<b><u>16</u></b>
<b>6</b>	<b><u>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....</u></b>	<b><u>17</u></b>
	6.1. IDENTIFICACIÓN .....	17
	6.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	17
	6.3. SENSORES COMPATIBLES.....	18
	6.4. CÓDIGO DE SOLICITUD.....	19
<b>7</b>	<b><u>GARANTÍA .....</u></b>	<b><u>20</u></b>
	7.1. CONDICIONES GENERALES .....	20
	7.2. PERÍODO DE GARANTÍA.....	20
	<b><u>ANEXO .....</u></b>	<b><u>21</u></b>

## ATENCIÓN

*Es extremadamente importante que todas las instrucciones de seguridad, instalación y operación de este manual se sigan 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.*

## SIMBOLOS 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.*

## 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-PP, Transmisor de Temperatura Profibus PA Panel, es un integrante de la familia de transmisores de temperatura de Vivace Process Instruments, diseñado para instalación en panel, a través de riel DIN estándar tipo T. Atiende diversos tipos de sensores, tales como termopares y termopares RTDs, además de señales de resistencias y milivoltaje.

El VTT10-PP también puede recibir una señal de entrada 4-20 mA, convirtiéndolo a Profibus-PA, facilitando la integración de equipos convencionales 4-20 mA en sistema Profibus.

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-PP 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.

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-PP se describe en el diagrama de bloques de la Figura 1.1.

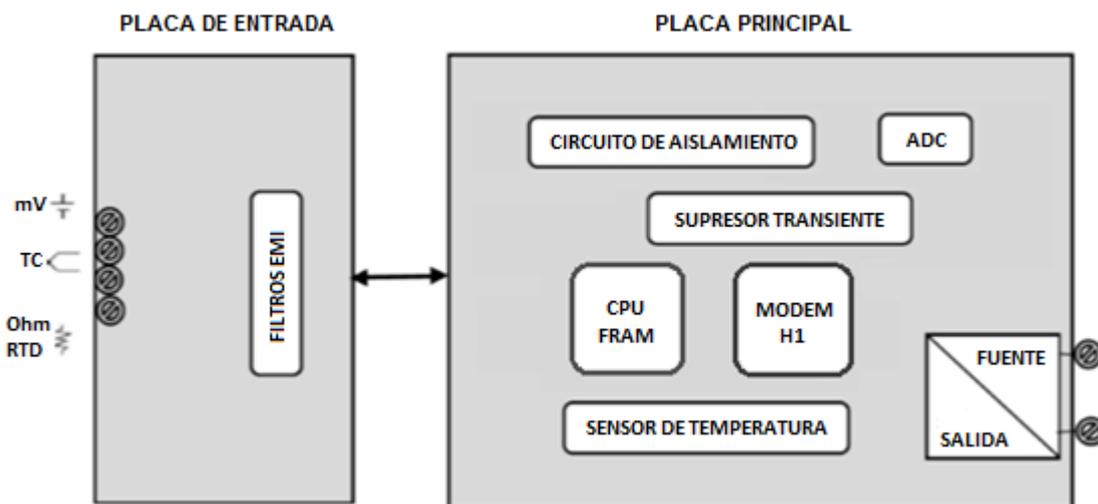


Figura 1.1 - Diagrama de bloques del VTT10-HP.

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 módem H1 hace la interfaz de las señales del microcontrolador con la red Profibus-PA al que el transmisor se conecta.

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

## 2 INSTALACIÓN

### 2.1. MONTAJE MECÁNICA

El transmisor de temperatura VTT10-PP está diseñado para la instalación en panel utilizando riel DIN.

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 encuentra el diseño dimensional y la forma de montaje del VTT10-PP.

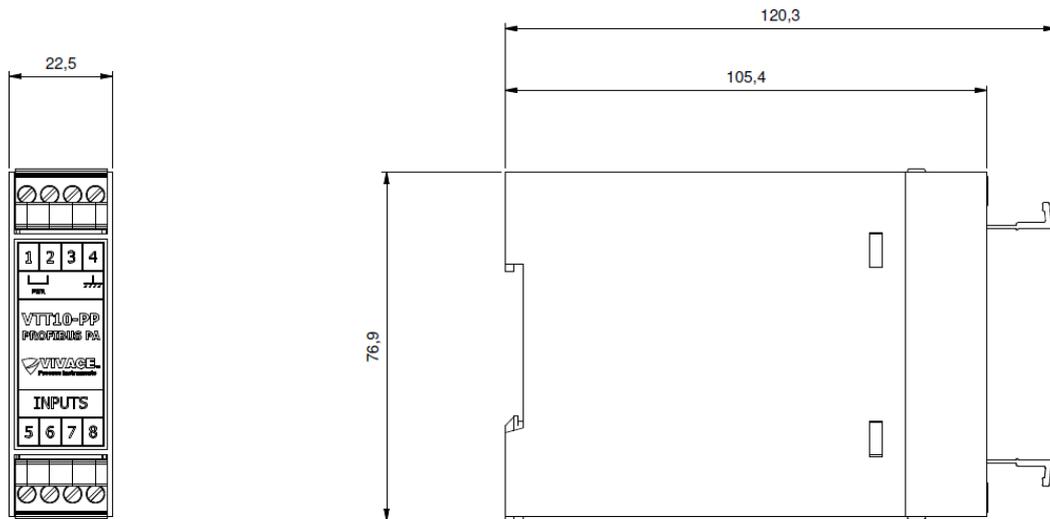


Figura 2.1 – Diseño dimensional y esquema de montaje del VTT10-PP.

### 2.2. CONEXIÓN ELÉCTRICA

En la figura 2.2 se muestran los terminales de las conexiones eléctricas y de los sensores en el VTT10-PP y en la tabla 2.1 se encuentra la descripción de sus terminales.

Descripción de los Terminales
Terminales de Alimentación (1 y 2) – PWR BUS – 9 a 32 Vcc sin polaridad
Terminal de Tierra (4) – externo
Terminales del Sensor (5,6,7 e 8) – conexión del sensor de temperatura

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

NOTA	
	Todos los cables utilizados para conexión del VTT10-PP al sensor y a la red Profibus PA deben ser blindados para evitar interferencias y ruidos.
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.

Figura 2.2 – Conexión de los terminales del VTT10-PP.

## 2.3. CONEXIÓN AL PROCESO

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

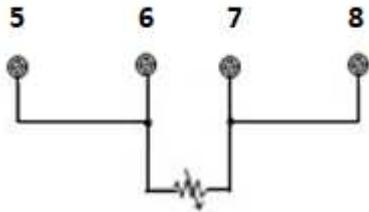


Figura 2.3 - Conexión RTD o resistivo a 2 hilos.

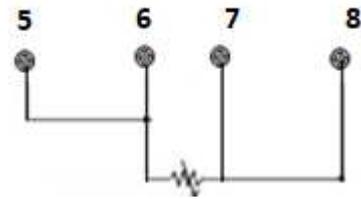


Figura 2.4 - Conexión RTD o resistivo a 3 hilos.

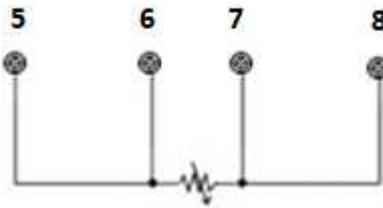


Figura 2.5 - Conexión RTD o resistivo a 4 hilos.

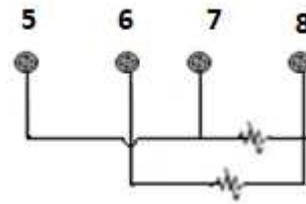


Figura 2.6 - Conexión RTD o resistivo diferencial, máximo, mínimo y backup.

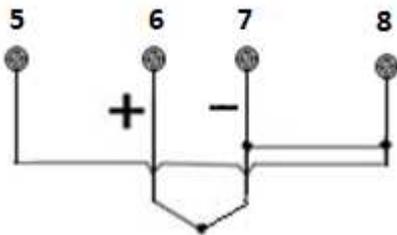


Figura 2.7 - Conexión termopar o mV.

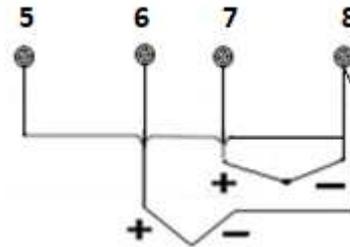


Figura 2.8 - Conexión termopar o mV diferencial, máximo, mínimo y backup.

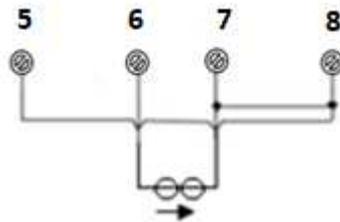


Figura 2.9 - Conexión entrada corriente 4 - 20 mA.

## 2.4. CONEXIÓN EN EL BUS

La figura 2.10 ilustra la instalación de los elementos de una red Profibus y la conexión de los equipos Profibus-PA en el bus de la red.

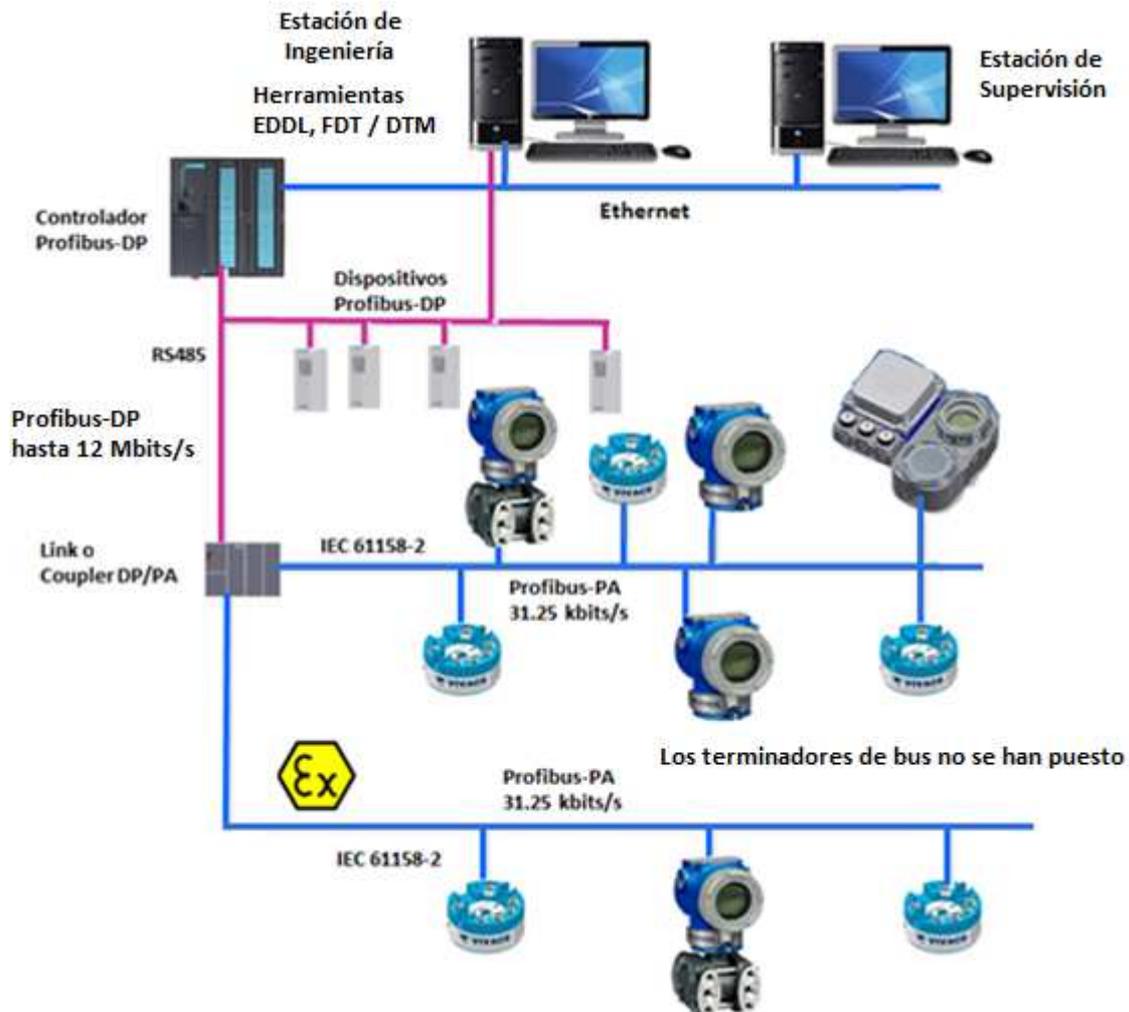


Figura 2.10 – Conexión de un equipo Profibus-PA em el bus.

### 3 CONFIGURACIÓN

La configuración del transmisor de temperatura VTT10-PP 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, SIMATIC PDM o PC, vía herramientas FDT/DTM.

#### 3.1. 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 identificación, configuración, monitoreo y visualización de diagnósticos de los equipos de la línea Profibus-PA.

La figura 3.1 muestra el esquema de conexión para la configuración del VTT10-PP mediante la interfaz USB VCI10-UP de Vivace, que alimenta el equipo en modo local, con un ordenador personal que tiene el software de configuración PACTware.



Figura 3.1 - Esquema de conexión de la interfaz VCI10-UP al VTT10-PP.

#### 3.2. 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 3.2.

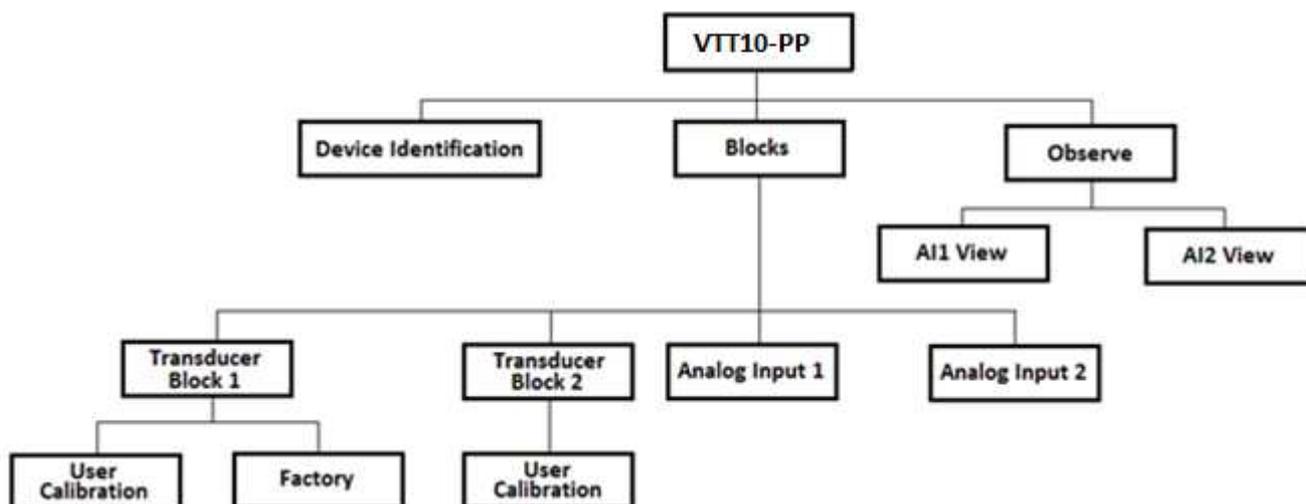


Figura 3.2 – Árbol de programación del VTT10-PP.

**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 menu 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 fria 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.

### 3.3. 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](http://www.vega.com/en/home_br/Downloads)

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

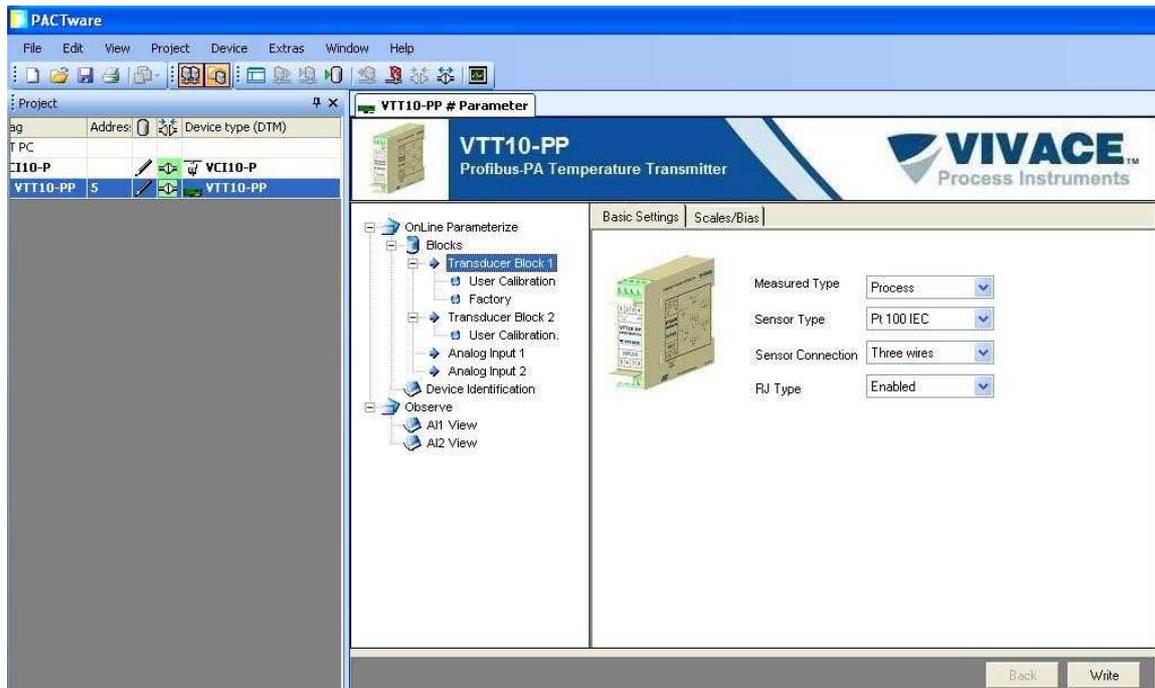


Figura 3.3 – Pantalla de configuración del VTT10-PP en PACTware.

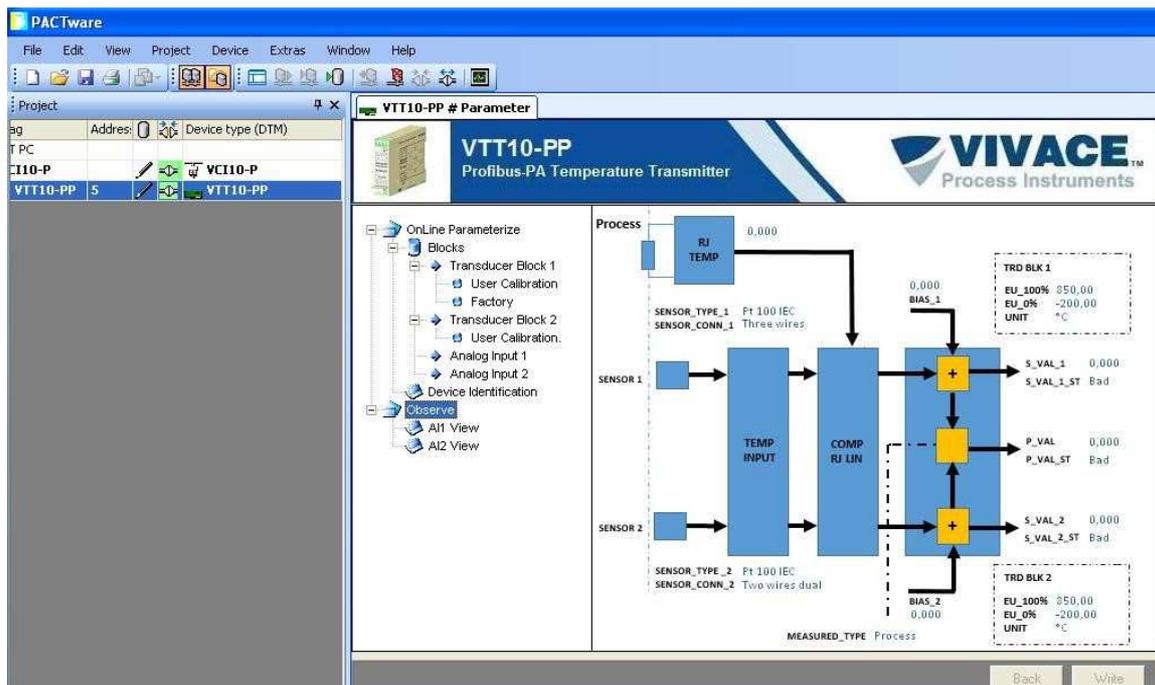


Figura 3.4 – Pantalla de monitoreo de las informaciones del VTT10-PP en PACTware.

### 3.4. CONFIGURACIÓN CÍCLICA

El VTT10-PP tiene 2 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-PP 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-PP en un sistema Profibus (estos pasos son válidos para todos los equipos de la línea Profibus-PA Vivace).

- Copie el archivo GSD del VTT10-PP al directorio donde se encuentran todos los archivos GSD de equipos del configurador Profibus, normalmente llamado "GSD";
- Copie el archivo BITMAP del VTT10-PP 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-PP 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-PP 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-PP tiene el GSD identificador número igual a 0x0FB5 (Manufacturer Specific) y todavía puede trabajar con el valor 0x9701 (Profile Specific). Al inicializar el VTT10-PP, 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-PP se encuentran en el sitio web: [www.vivaceinstruments.com.br](http://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 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-PP, 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.

## 5 CERTIFICACIONES

El VTT10-PP está diseñado para cumplir con las normas nacionales e internacionales de seguridad intrínseca. Los certificados están pendientes.

## 6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 6.1. IDENTIFICACIÓN

El VTT10-PP tiene una etiqueta de identificación fijada en su frontal, especificando el modelo y la identificación de los bornes. Otra etiqueta grabada en el lateral de la caja muestra las formas de conexión de los sensores y el número de serie del equipo, como se muestra en la figura 6.1.

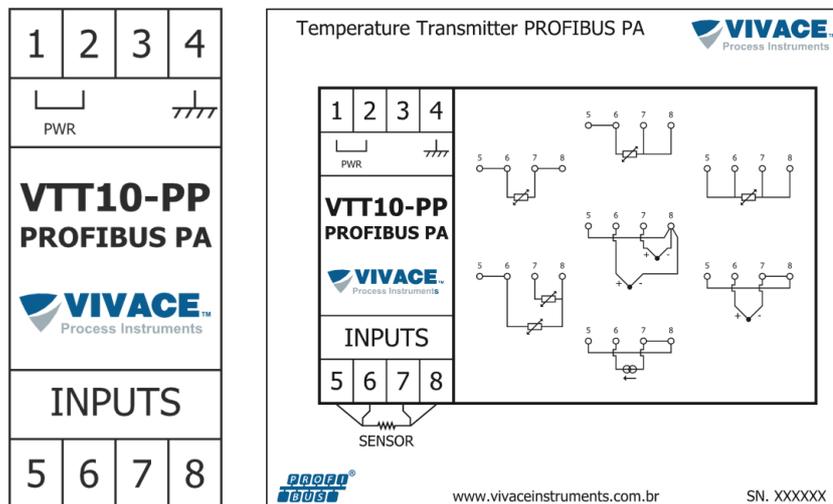


Figura 6.1 – Etiquetas del VTT10-PP.

### 6.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En la siguiente tabla se encuentran las especificaciones técnicas del VTT10-PP:

Exactitud	Como Tablas 6.2, 6.3 y 6.4
Fuente de Alimentación / Corriente en Reposo	9-32 Vcc, sin polaridad / 12 mA
Protocolo de Comunicación / Bloques Funcionales	Profibus-PA, según IEC 61158-2 (H1), modo de tensión 31,25 Kbit/s con el bus de alimentación / 2 bloques de entrada analógica (AI).
Certificaciones de Áreas Peligrosas	Intrínsecamente Seguro
Límites de Temperatura Ambiente	- 40 a 85°C
Configuración	Remota a través de herramientas basadas en EDDL, FDT/DTM, así como plataforma Android. Enderezamiento na rede Profibus-PA: vía hardware y software
Montaje	Carril DIN (panel)
Grado de Protección	IP00 / IP65 (montado)
Tipo de Aislamiento Eléctrico	Aislamiento Galvánico, 1,5 kVac
Material de la Carcasa	Plástico ABS Inyectado
Dimensiones / Peso	76 x 23 x 105 mm / 105 g

Tabla 6.1 – Especificaciones técnicas del VTT10-PP.

### 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 precisión.

**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 o 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-P *Transmisor de Temperatura - Panel*

Protocolo de Comunicación	H	HART
	P	PROFIBUS
Tipo de Certificación	0	SIN CERTIFICACIÓN
	1	SEGURANÇA INTRINSECA
Organismo de Certificación	0	SIN CERTIFICACIÓN
	1	INMETRO
Salida (Colector Abierto)	0	SIN SALIDA DISCRETA
	1	CON SALIDA DISCRETA

Ejemplo de Código de Solicitud:

VTT10-P	P	-	0	0	0
---------	---	---	---	---	---

## 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](http://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

		<b>FSAT</b>	
<b>Hoja de Solicitud de Análisis Técnica</b>			
Empresa:		Unidad/Sucursal:	Factura de Envío nº:
Garantía Estándar: ( )Si ( )No		Garantía Extendida: ( )Si ( )No	Factura de Compra nº:
<b>CONTACTO COMERCIAL</b>			
Nombre Completo:		Posición:	
Teléfono y Extension:		Fax:	
Email:			
<b>CONTACTO TECNICO</b>			
Nombre Completo:		Posición:	
Teléfono y Extension:		Fax:	
Email:			
<b>DATOS DEL EQUIPO</b>			
Modelo:		Núm. Serie:	
<b>INFORMACIONES DEL PROCESO</b>			
Temperatura Ambiente (°C)		Temperatura de Trabajo (°C)	
Min:	Max:	Min:	Max:
Tiempo de Funcionamiento:		Fecha de la Falta:	
<b>DESCRIPCIÓN DE LA FALTA:</b> 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.			
<b>OBSERVACIONES ADICIONALES:</b>			

