

# VPT11-P

## TRANSMISOR DE PRESIÓN PROFIBUS PA MONTAJE DIRECTO



## 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.*

## 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>DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO.....</b>                     | <b>7</b>  |
| 1.1.     | DIAGRAMA DE BLOQUES .....                              | 8         |
| 1.2.     | BENEFICIOS DEL SENSOR PIEZORESISTIVO.....              | 9         |
| 1.3.     | PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO .....                      | 9         |
| <b>2</b> | <b>INSTALACIÓN.....</b>                                | <b>11</b> |
| 2.1.     | MONTAGEM MECÂNICA .....                                | 12        |
| 2.2.     | CONEXIÓN ELÉTRICA.....                                 | 15        |
| 2.3.     | CONEXIÓN EN EL BUS DE CAMPO .....                      | 17        |
| <b>3</b> | <b>CONFIGURACIÓN.....</b>                              | <b>18</b> |
| 3.1.     | CONFIGURACIÓN LOCAL .....                              | 18        |
| 3.2.     | PUNTES DE AJUSTE LOCAL Y PROTECCIÓN DE ESCRITURA ..... | 19        |
| 3.3.     | PANTALLA LCD.....                                      | 20        |
| 3.4.     | PROGRAMADOR PROFIBUS .....                             | 20        |
| 3.5.     | ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN DEL AJUSTE LOCAL .....           | 21        |
| 3.6.     | ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN CON PROGRAMADOR PROFIBUS .....   | 22        |
| 3.7.     | CONFIGURACIÓN FDT/DTM .....                            | 25        |
| 3.8.     | CONFIGURACIÓN CÍCLICA.....                             | 26        |
| 3.9.     | DIAGNÓSTICOS DEL SENSOR.....                           | 27        |
| <b>4</b> | <b>MANTENIMIENTO.....</b>                              | <b>28</b> |
| 4.1.     | PROCEDIMIENTO DE MONTAJE Y DESMONTAJE .....            | 28        |
| 4.2.     | CÓDIGOS DE REPUESTO.....                               | 29        |
| <b>5</b> | <b>CERTIFICACIONES.....</b>                            | <b>30</b> |
| <b>6</b> | <b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....</b>                   | <b>31</b> |
| 6.1.     | IDENTIFICACIÓN .....                                   | 31        |
| 6.2.     | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....                        | 32        |
| 6.3.     | CÓDIGO DE SOLICITUD.....                               | 33        |
| <b>7</b> | <b>GARANTÍA.....</b>                                   | <b>34</b> |
| 7.1.     | CONDICIONES GENERALES .....                            | 34        |
| 7.2.     | PERÍODO DE GARANTÍA .....                              | 34        |
|          | <b>ANEXO.....</b>                                      | <b>35</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.*

## 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 VPT11-P es un transmisor para medición de presión absoluta, manométrica y nivel con tecnología PROFIBUS PA que integra la familia de equipos de campo de Vivace Process Instruments.

El transmisor tiene un sensor de silicio piezoresistivo inteligente, microprocesado, que proporciona una operación segura, así como un excelente rendimiento en campo. Posee compensaciones de presión y temperatura integradas, proporcionando alto desempeño y estabilidad de operación.

El transmisor es alimentado por una tensión de 9 a 32 Vcc y utiliza el protocolo de comunicación Profibus PA, de acuerdo con la IEC61158-2.

A través de un configurador Profibus PA, plataforma Android o herramientas basadas en EDDL o FDT/DTM es posible configurar fácilmente el transmisor. Además, es posible hacer la configuración de la dirección del transmisor a través del ajuste local, a través de una llave magnética o mediante herramientas de configuración.

El transmisor de presión inteligente VPT11-P se calibra en fábrica antes de enviar a los clientes. Si es necesario recalibrar este transmisor en el campo, asegúrese de usar un calibrador al menos tres veces más preciso que las especificaciones. Para garantizar el uso correcto y eficiente del transmisor, lea este manual antes de la instalación.

### 1.1. DIAGRAMA DE BLOQUES

La modularización de los componentes del transmisor se describe en el siguiente diagrama de bloques.

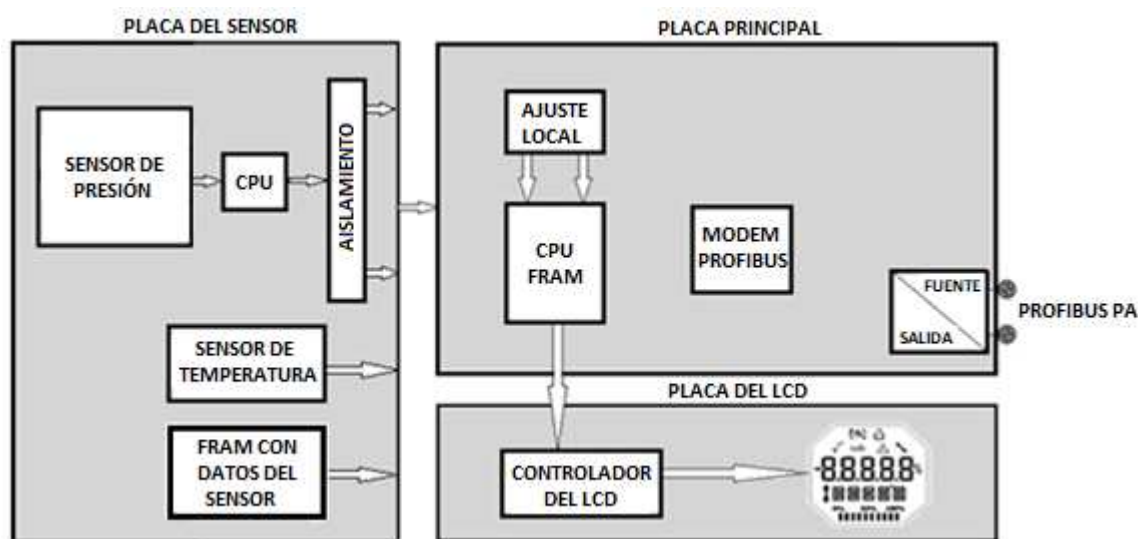


Figura 1.1 – Diagrama de bloques del VPT11-P.

La placa principal controla las funciones principales del transmisor de presión. En ella están el Modem Profibus PA y el microcontrolador (CPU). El Modem es responsable de interpretar los frames del bus Profibus PA, haciendo la interfaz de la CPU con las señales Profibus PA de la red de comunicación.

La CPU también recibe las entradas del bloque de ajuste local (sensores tipo Hall) para la configuración local de la dirección del transmisor mediante llave magnética.

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

La placa del sensor es responsable de la lectura del sensor piezoresistivo, así como de la temperatura y de su procesamiento junto a la CPU principal.

## 1.2. BENEFICIOS DEL SENSOR PIEZORESISTIVO

Los beneficios del transductor de presión utilizando la tecnología semiconductora, comparada a otras formas medidoras de resistencia a presión, son:

- mayor sensibilidad;
- mayor linealidad;
- baja histéresis en presión y temperatura;
- mayor confiabilidad en la pasivación del nitruro de silicio;
- respuesta más rápida;
- alta estabilidad en el ciclo de carga como resultado de la no ocurrencia de fatiga, diafragma de silicio monocristalino;
- compacto;
- menor costo.

## 1.3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El VPT11-P tiene los siguientes bloques funcionales: PHY (Bloque Físico), TRD (Bloque Transductor), AI (Bloque de Entrada Analógica) y LCD (Bloque de Configuración de la Monitoreo en la LCD y Árbol de Ajuste Local). La figura 1.4 esquematiza el modelo de bloques funcionales para el transmisor.

Básicamente, la señal del sensor se convierte a un valor medido a través del bloque transductor y se transfiere al bloque de función AI. En este punto, el valor medido puede ser escalonado y tener sus valores limitados, antes de disponibilizar el valor de salida para la exploración cíclica del controlador maestro Profibus.

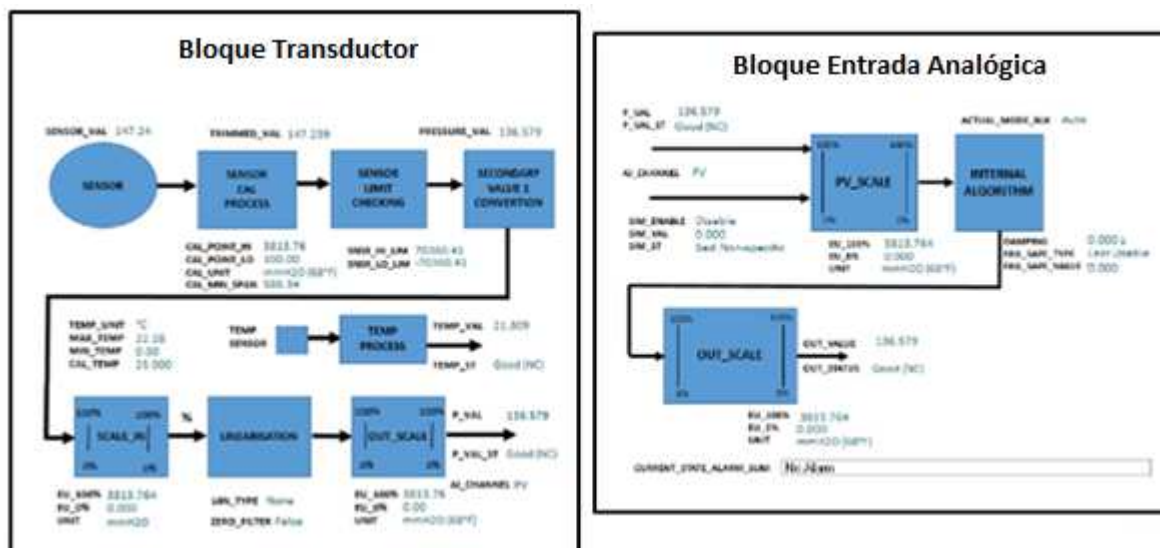


Figura 1.4 – Principio de funcionamiento del VPT11-P.

Al analizar el diagrama de la figura 1.4, se puede ver que la señal de presión se entrega al bloque transductor, que considera el procedimiento de calibración hecho en fábrica y/o por el usuario antes de poner a disposición el valor "trimado". Este valor se verificará en las condiciones límites según el rango de operación del sensor y, una vez que no se cumplen estas condiciones, un estado será generado por el bloque transductor a través del valor primario. Es importante resaltar que en la estrategia implementada en el maestro, deberán ser tomadas acciones de acuerdo con este status.

Estando de acuerdo con la banda del sensor, el usuario podrá elegir la forma de tratamiento del valor de presión: Lineal o Tabla del usuario. Con la opción de tabla, se tiene la posibilidad de montar una tabla de hasta 21 puntos, principalmente utilizada con la caracterización de volúmenes en tanques.

El VPT11-P todavía proporciona la lectura de temperatura ambiente, como variable secundaria. Vea el bloque AI en la figura 1.4. El bloque AI recibe el valor de presión del bloque transductor. Según la configuración previa del usuario, se verifican límites, alertas y condiciones de fallo seguro. Además, se pueden configurar escalas, unidades y filtro de amortiguación (*damping*) en la señal del proceso que será disponibilizada a través del intercambio cíclico de datos. Se puede también simular un valor para condiciones de pruebas de bucle, muy utilizado en comisionamientos y startups de plantas.

## 2 INSTALACIÓN

### RECOMENDACIONES



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

### RECOMENDACIONES



El modelo y las especificaciones se indican en la placa de identificación situada en la parte superior de la carcasa del transmisor de presión. Asegúrese de que las especificaciones y el modelo suministrado se ajustan a lo que se ha especificado para su aplicación y sus requisitos. Esté atento a los límites máximo y mínimo de las especificaciones y rango del sensor. Después de la instalación en campo, vea el tema sobre Calibración.

### ALMACENAMIENTO

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

- (1) Seleccione un área de almacenamiento que cumpla las siguientes condiciones:
  - a) No esté expuesta directamente a la lluvia, el agua, la nieve o la luz del sol.
  - b) No esté expuesta a vibraciones y golpes.
  - c) Es aconsejable almacenar el equipo considerando temperatura y humedad normales (alrededor de 20 °C/70 °F, 65% HR).



Sin embargo, también se puede almacenar a temperatura ambiente y humedad en los siguientes intervalos:

- Temperatura ambiente: -40 °C a 85 °C (sin LCD)\* o -30 °C a 80 °C (con LCD).  
\* *Uso general solamente. Para versiones a prueba de explosiones, siga los requisitos de certificación del producto.*
- Humedad Relativa: 5% a 98% UR (a 40 °C).

- (2) Al almacenar el transmisor, utilizar el embalaje original (o similar) de fábrica.

- (3) Si está almacenando un transmisor que ya ha sido utilizado, limpie bien todas las partes húmedas, incluyendo sellos remotos (si se suministran) y conexiones en contacto con el fluido de proceso. Al instalar o almacenar el transmisor de nivel se debe proteger el diafragma contra contactos que puedan rayar o perforar su superficie.

## 2.1. MONTAGEM MECÂNICA

El transmisor VPT11-P está diseñado para la instalación en campo y por lo tanto soporta la exposición a la intemperie, con buen rendimiento con variaciones de temperatura, humedad y vibración.

Su carcasa tiene grado de protección IP67, siendo 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 endurecible. 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 VPT11-P con soporte en tubo de 2" o directamente en la tubería.

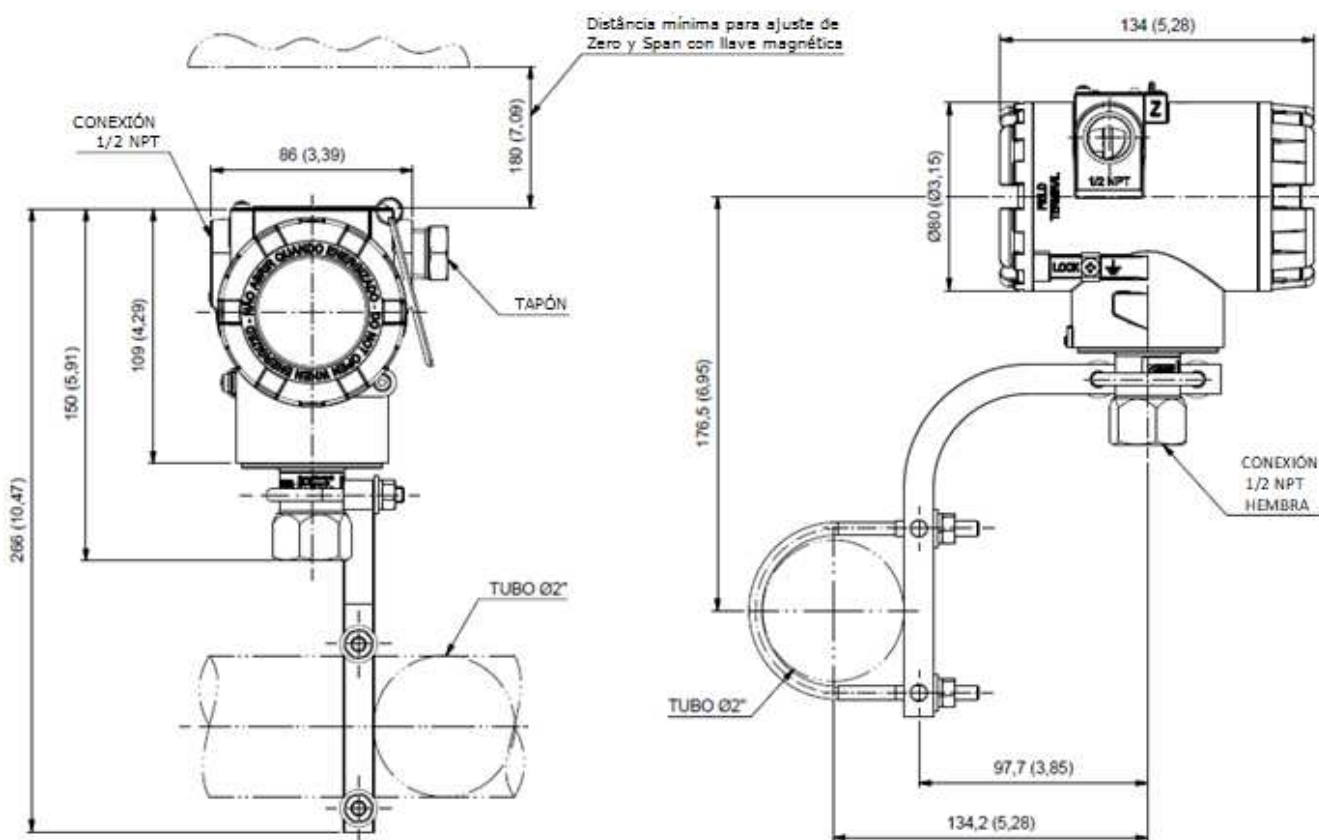


Figura 2.1 – Diseño dimensional y esquema de montaje del VPT11-P.

Para que no haya riesgo de que las tapas del VPT11-P se suelten involuntariamente debido a vibraciones, por ejemplo, se pueden bloquear mediante tornillos, como se muestra en la figura 2.2.



Figura 2.2 – Bloque de la cubierta con pantalla.

El VPT11-P es un equipo de campo que puede instalarse directamente en la tubería del proceso o mediante 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 se muestra en la figura 2.3.

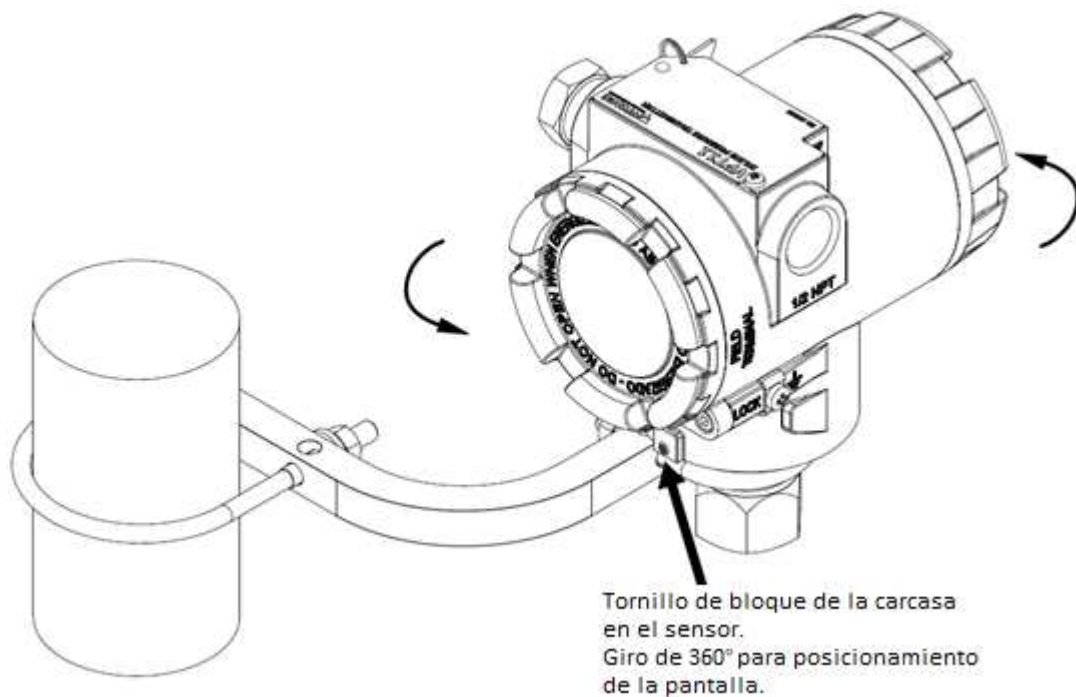


Figura 2.3 – Ajuste de la posición de la carcasa.

La pantalla LCD de cristal líquido del VPT11-P se puede girar 4 x 90° para que la indicación sea lo más adecuada para facilitar la visualización del usuario.

La figura 2.4 ilustra las posibilidades de rotación del LCD del VPT11-P.

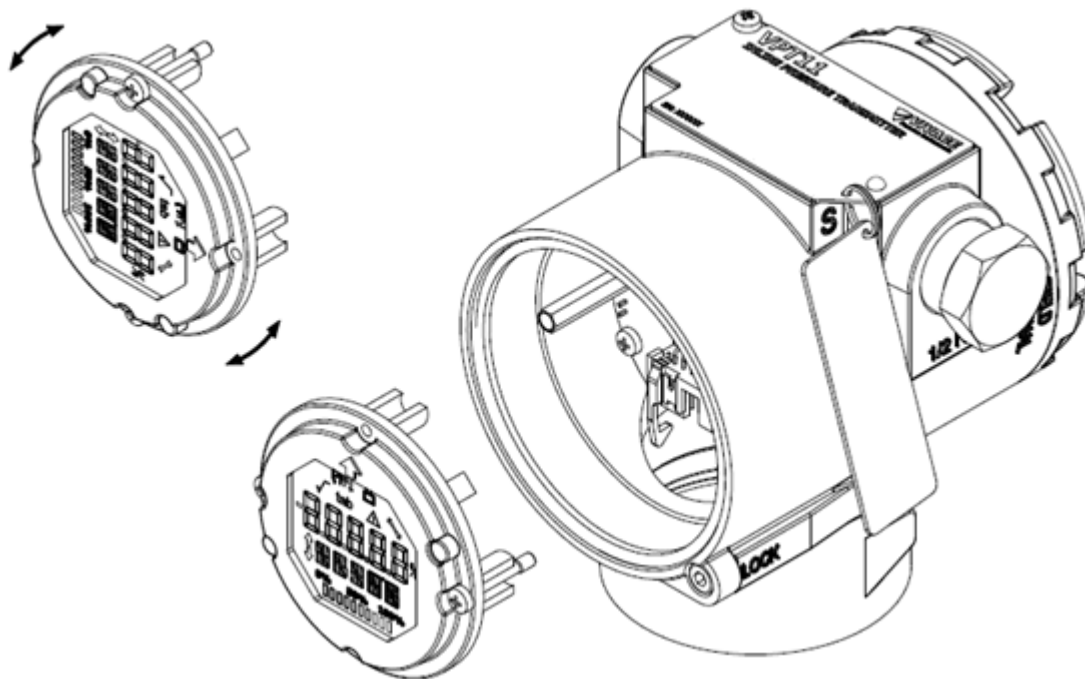


Figura 2.4 – Rotación de la pantalla LCD 4 x 90°.

El transmisor de presión VPT11-P está diseñado para soportar condiciones ambientales severas. Sin embargo, para garantizar una operación estable y precisa durante mucho tiempo, se deben observar las siguientes precauciones al seleccionar una ubicación de instalación.

#### *(1) Temperatura de habitaciones*

El VPT10-H posee un algoritmo intrínseco para compensar las variaciones de temperatura. En el proceso productivo, cada transmisor se somete a varios ciclos de temperatura y se crea un polinomio para minimizar la variación de temperatura, garantizando un alto rendimiento de las mediciones de presión a cualquier temperatura. Sin embargo, se recomienda evitar lugares sujetos a grandes variaciones de temperatura o gradiente de temperatura. Si el lugar se expone al calor radiante, proporcione aislamiento térmico o ventilación adecuada. Se debe evitar también instalaciones donde el fluido de proceso pueda congelarse dentro de la cámara del transmisor, lo que podría causar daños permanentes a la célula capacitiva.

#### *(2) Condiciones de la atmósfera*

Evite instalar el transmisor en una atmósfera corrosiva. Si es necesario, proveer medidas adecuadas para prevenir o minimizar intrusión/estancamiento de agua de lluvia o condensaciones que puedan acumularse a través de la entrada eléctrica. Además, se deben tomar las precauciones adecuadas en relación con la corrosión, debido a la condensación o humedad en la ranura del equipo. Inspeccione regularmente, verificando el cierre adecuado de sus tapas. Las tapas deben ser completamente cerradas manualmente hasta que el anillo o-ring sea comprimido, garantizando el sellado completo. Evite utilizar herramientas en esta operación. Procure no retirar las tapas de la carcasa en el campo, ya que cada apertura introduce más humedad a los circuitos.

#### *(3) Choque y vibración*

Seleccione un lugar de instalación sujeto a golpes y vibraciones mínimas. Aunque el transmisor está diseñado para ser relativamente resistente e insensible a las vibraciones, se recomienda seguir las buenas prácticas de ingeniería. Deben evitarse montajes próximos a bombas, turbinas u otros equipos que generen vibraciones excesivas. Si la presencia de vibración es inevitable, instale el transmisor sobre una base sólida utilizando mangueras flexibles que no transmitan la vibración.

#### *(4) Instalación de transmisores con certificación a prueba de explosión*

Los transmisores con esta certificación deben instalarse en áreas de riesgo de acuerdo con la clasificación de la zona para la que están certificados. Las instalaciones realizadas en áreas clasificadas deben seguir las recomendaciones de la norma NBR/IEC60079-14.

#### *(5) Accesibilidad*

Siempre seleccione una ubicación que proporcione un fácil acceso al transmisor para el mantenimiento y/o la calibración. Si es así, gire el LCD para una visualización adecuada.

Cuando el fluido medido contenga sólidos en suspensión, instale válvulas a intervalos regulares para la limpieza de la tubería (descarga).

Limpie internamente las tuberías (utilizando vapor o aire comprimido) o drene la línea con el propio fluido del proceso, siempre que sea posible, antes de conectar estas líneas al transmisor de presión.

No permita que el vapor entre en la cámara de medida. Cierre bien las válvulas después de cada operación de drenaje o descarga.

Algunos ejemplos de montajes, mostrando la ubicación del transmisor en relación a la toma, se presentan en la figura 2.5. La ubicación de la toma de presión y la posición relativa del transmisor se indican en la tabla 2.1.

| Fluido del Proceso | Ubicación de las Tomas | Ubicación del VPT11-P en Relación con las Tomas |
|--------------------|------------------------|-------------------------------------------------|
| Gas                | Superior o Lateral     | Por encima                                      |
| Líquido            | Lateral                | Abajo o en el mismo nivel                       |
| Vapor              | Lateral                | Abajo utilizando cámara de condensación         |

Tabla 2.1 – Ubicación de las toma de presión.

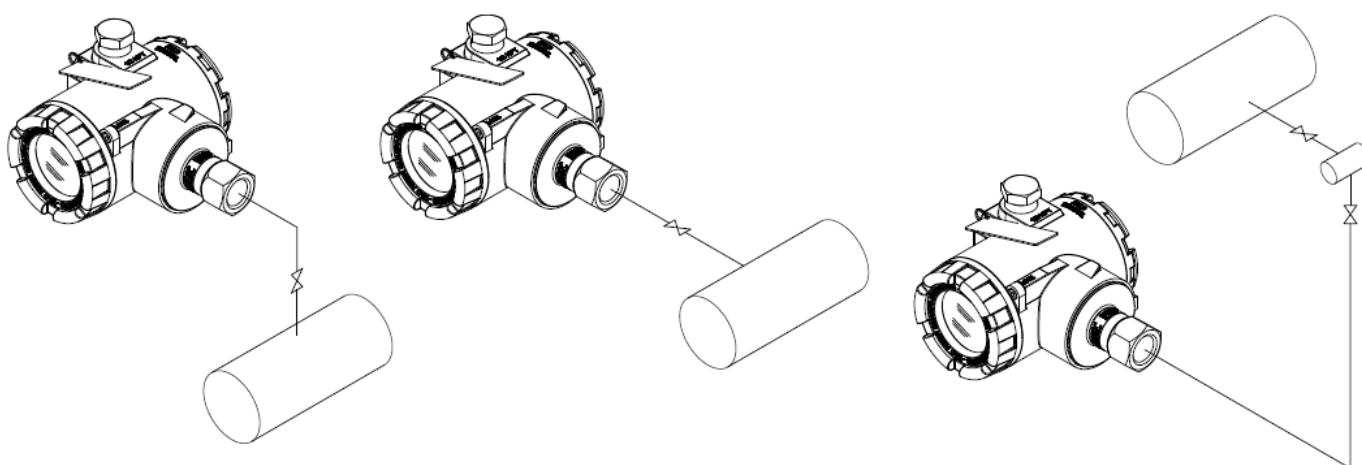


Figura 2.5 – Ejemplos de montaje del transmisor con relación a la toma de presión.

## 2.2. CONEXIÓN ELÉCTRICA

Para tener acceso a la borne es necesario quitar la cubierta trasera del VPT11-P. Para ello, suelte el tornillo de bloqueo de la tapa (ver figura 2.6) girándolo en el sentido de las agujas del reloj.

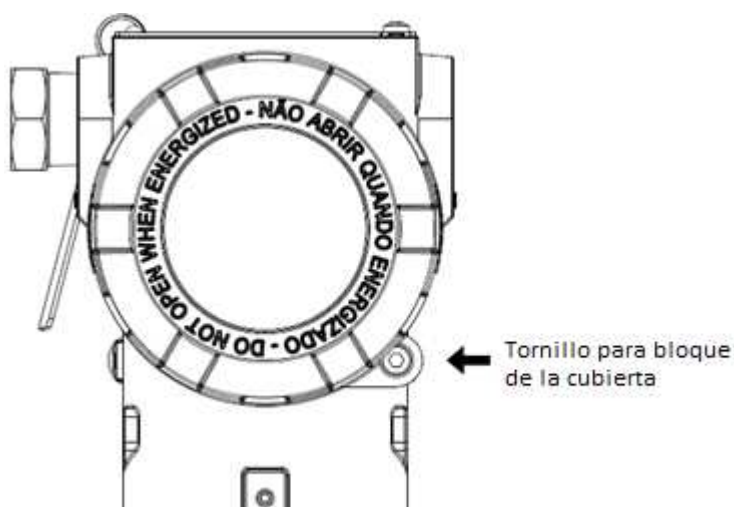


Figura 2.6 – Bloque de la cubierta trasera.

En la figura 2.7 se muestran los terminales de alimentación (PWR BUS), los terminales de puesta a tierra (uno interno y otro externo), además de los terminales de comunicación. Para alimentar el equipo se recomienda utilizar cables certificados Profibus PA tipo AWG18 con *shield* (capacitancia < 30 pF).

En la tabla 2.2 se describen las funciones de los terminales del VPT11-P.

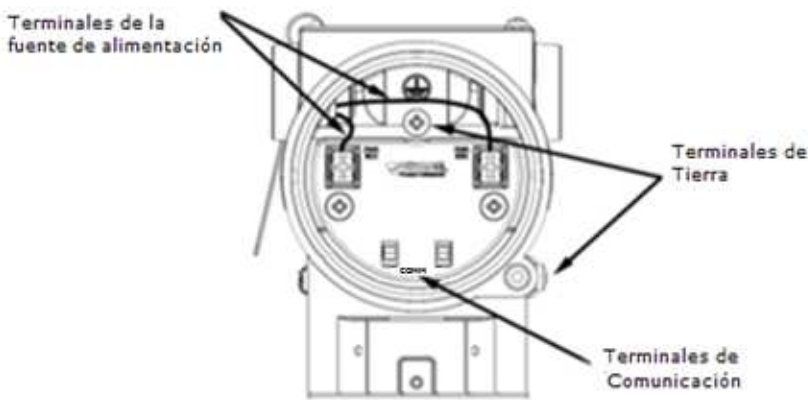


Figura 2.7 – Conexiones de los terminales del VPT11-P.

| Descripción de los Terminales                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|
| Terminales de Alimentación - PWR BUS<br>9 a 32 Vcc sin polaridad               |
| Terminales de Tierra<br>1 interno y 1 externo                                  |
| Terminales de Comunicación – COMM<br>Comunicación Profibus PA con configurador |

Tabla 2.2 – Descripción de los terminales del VPT11-P.

NOTA



Todos los cables utilizados para conectar el VPT11-P a la red Profibus PA deberán 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.

Los electroductos por donde pasan los cables de alimentación del equipo deben ser montados de forma a evitar la entrada de agua en su borne. Las roscas de los electroductos deben sellarse de acuerdo con las normas requeridas por el área. La conexión eléctrica no utilizada debe sellarse con un tapón y un sello adecuado.

La figura 2.8 muestra la forma correcta de instalación del electroducto para evitar la entrada de agua u otro producto que pueda causar daños al equipo.

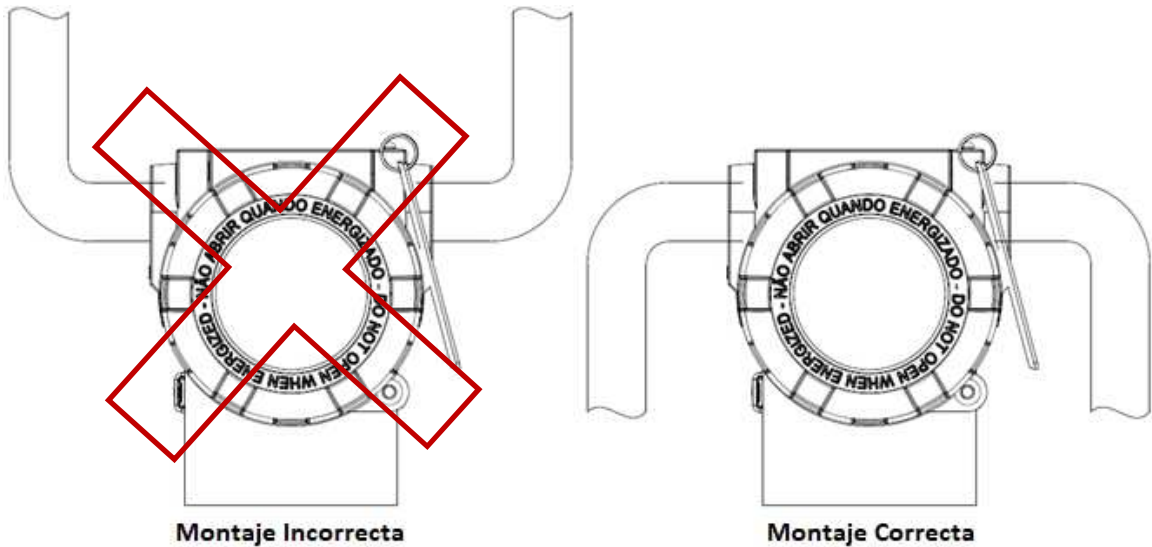


Figura 2.8 – Esquema de instalación del electroducto.

## 2.3. CONEXIÓN EN EL BUS DE CAMPO

La figura 2.9 ilustra la instalación de una serie de elementos de red Profibus y la conexión de los dispositivos Profibus PA en la red de Profibus.

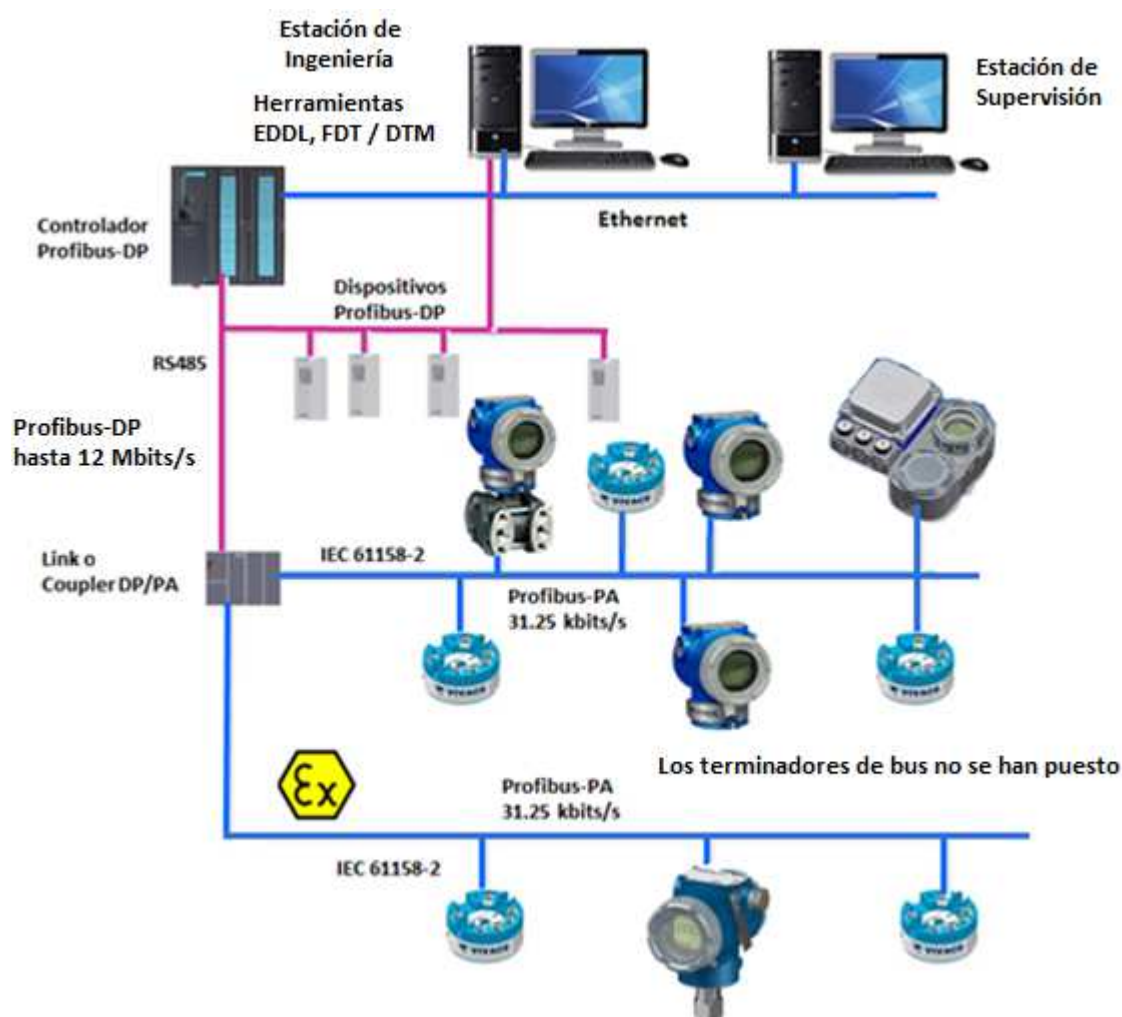


Figura 2.9 – Conexión de equipos Profibus PA em el bus de campo.

3 CONFIGURACIÓN

La configuración del VPT11-P se puede realizar 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 configuración y monitoreo de los equipos de la línea Profibus PA. Se puede configurar la dirección del VPT11-P también por ajuste local, con la ayuda de una llave magnética Vivace.

3.1. CONFIGURACIÓN LOCAL

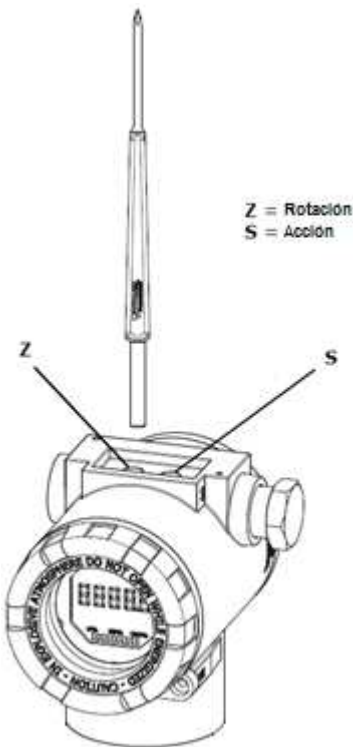


Figura 3.1 - Z y el ajuste local de S y llave magnética.

La configuración local se realiza a través de la operación usando llave magnética Vivace a traves de los agujeros Z y S, que se encuentra en la parte superior de la carcasa bajo la placa de identificación. El agujero marcado con la letra Z inicia la configuración local y cambia el campo para definir. Pero el agujero marcado con la letra S es responsable de cambiar y salvar el valor del campo seleccionado. Rescate de alterar el valor en la pantalla LCD es automática.

La Figura 3.1 muestra los agujeros Z y S para la configuración local, registrados en la vivienda y sus funciones para el funcionamiento de la llave magnética.

Introducir la llave en el agujero *cero* (Z). Aparecerá el icono  , lo que indica que la máquina ha reconocido la llave magnética. Quedarse con la llave insertada hasta que el mensaje aparezca "ADJST LOCAL" y retire la llave durante 3 segundos. Inserte la llave de nuevo en Z. Con esto, el usuario puede navegar a través de los parámetros de ajuste locales.

En la Tabla 3.1 las acciones tomadas por el interruptor magnético se indican cuando se inserta en los agujeros Z y S.

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

Tabla 3.1 - Las acciones de Z y S.

Parámetros en que el icono  está activo permiten que el rendimiento del usuario al poner la llave magnética en el agujero *Span* (S). Si tiene configuración predeterminada, las opciones serán giradas en la pantalla, mientras que el interruptor magnético permanece en el agujero *Span* (S).

En el caso de un parámetro numérico, este campo entre en el modo de edición y el punto decimal parpadeará, moviéndose hacia la izquierda. Mediante la eliminación de la clave de S, el dígito menos significativo (derecha) comenzará a parpadear, indicando que está listo para ser modificado. Mediante la colocación de la llave en S, el usuario puede aumentar este dígito, que van de 0 a 9.

Después de editar el dígito menos significativo, el usuario debe retirar la llave de S para el siguiente dígito (izquierda) parpadea, lo que permite la edición. El usuario puede editar de forma independiente cada dígito hasta que se complete el dígito más significativo (5º dígito de la izquierda). Después de editar el 5 dígitos, se puede actuar sobre el valor numérico de la señal con la llave en S.

Durante cada paso, si se pone la llave en Z, la edición volverá a la cifra anterior (a la derecha), lo que permite correcciones a realizar. En cualquier momento, por la eliminación de la clave, las etapas posteriores (izquierda) parpadearán hasta que se termina el último dígito y el modo de edición, ahorrando el valor editado por el usuario.

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

Sin la llave magnética insertada Z o S, el equipo abandonará 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 principal para activar/desactivar la protección contra escritura y el ajuste local.

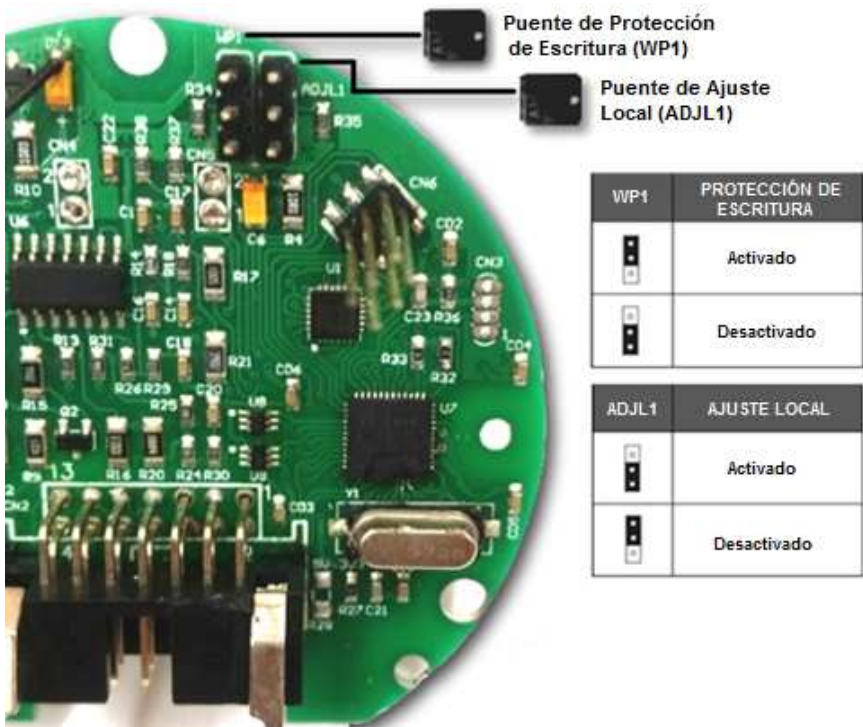


Figura 3.2 – Detalle de la placa principal con puentes.

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

### 3.3. PANTALLA LCD

Las principales informaciones sobre el equipo están disponibles en la pantalla de cristal líquido (LCD). La Figura 3.3 muestra la pantalla LCD con todos sus campos de visualización. El campo numérico se utiliza principalmente para indicar los valores de las variables monitorizadas. La variable alfanumérica indica las unidades actualmente monitoreadas 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 LCD.

| SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN                                  |
|---------|----------------------------------------------|
|         | Envío de comunicación.                       |
|         | Recepción de comunicación.                   |
|         | Protección de escritura activada.            |
|         | No utilizada.                                |
| tab     | 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 LCD.

### 3.4. PROGRAMADOR PROFIBUS

La configuración del equipo se puede realizar 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 3.4 muestra el esquema de conexión para la configuración del VPT11-P 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 3.4 – Esquema de conexión del VPT11-P con la VCI10-UP.

### 3.5. ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN DEL AJUSTE LOCAL

La figura 3.5 muestra los campos disponibles para la configuración local y la secuencia en que son puestos a disposición por la acción de la llave magnética en el agujero Z y S.

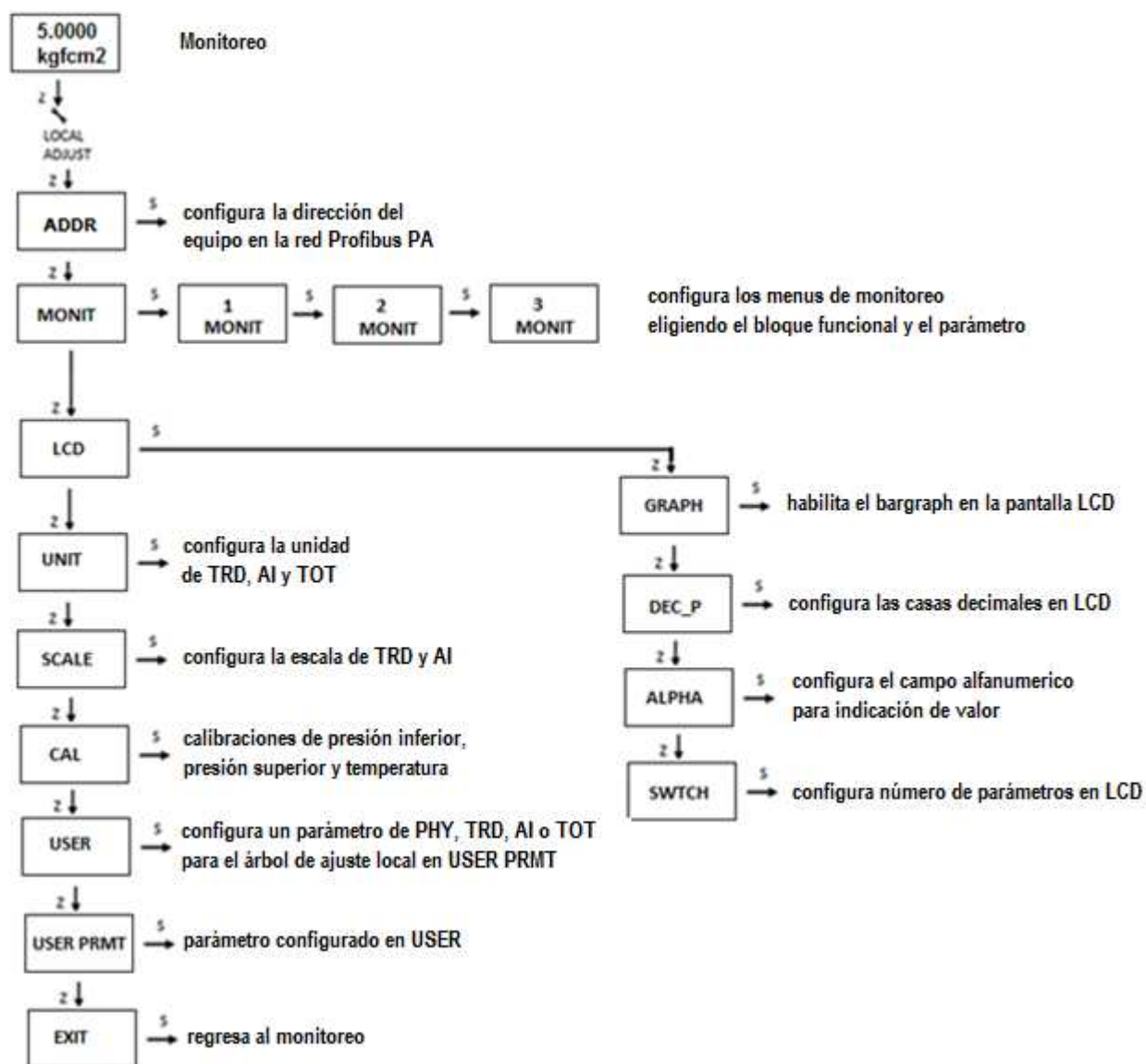


Figura 3.5 – Árbol de programación del ajuste local del VPT11-P.

### 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.

Para configurar el transmisor de forma online, asegúrese de que está correctamente instalado, con la adecuada tensión de alimentación, necesaria para comunicación.

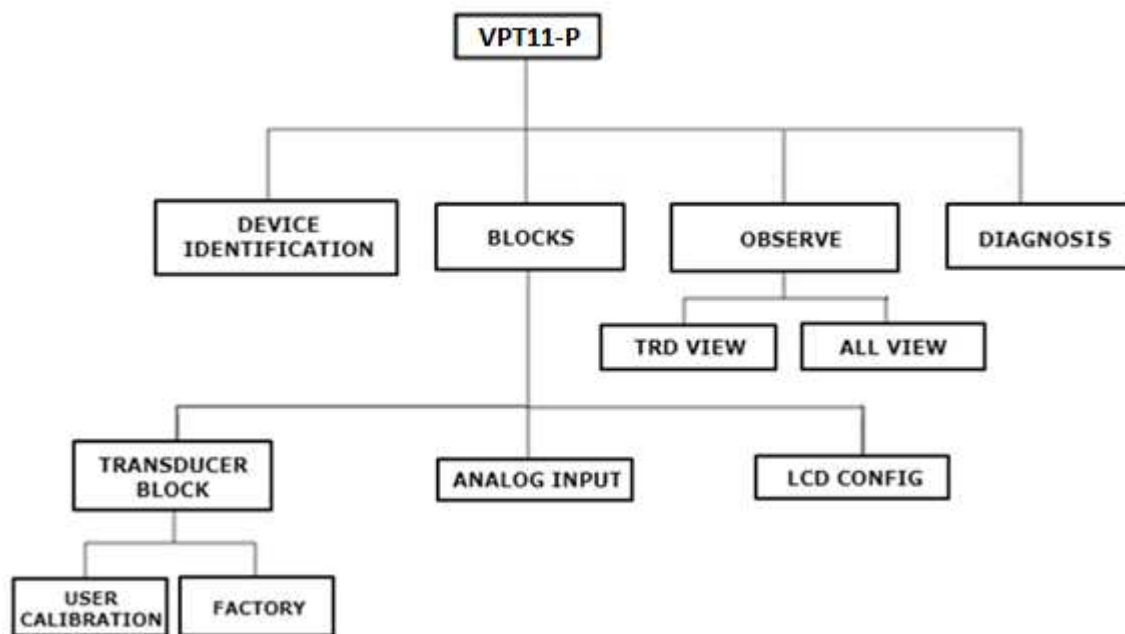


Figura 3.6 – Árbol de programación del VPT11-P.

**Transducer Block** – Aquí se configura el bloque transductor.

- **Settings** – En este menú se configura el tipo de linealización (lineal o tabla).
- **Scales/Units** – Aquí se configura la escala de salida (EU0% y EU100%), la unidad de medición de presión y la unidad de temperatura (medición secundaria).
- **Simulate** – Permite simular un valor de presión.
- **Sensor Value** – Permite comprobar la lectura del sensor piezoresistivo y diagnósticos del sensor.
- **Sensor Info** – Permite comprobar la información de fabricación del sensor.
- **Calibration** - En este menú se realiza el ajuste inferior y superior de presión con referencia, además de la calibración de temperatura. Ver tema siguiente sobre calibración.
- **Factory:**
  - **Backup Restore** – En este parámetro es posible restaurar la calibración de fábrica, la última calibración, además de hacer una copia de seguridad de la calibración de fábrica, de la última calibración y de los datos del sensor.
  - **GSD** – En este menú el usuario puede seleccionar la identificación del archivo GSD (Profile Specific o Manufacturer Specific).
  - **Reset** – En este menú el usuario puede ejecutar el reset de fábrica.
  - **Write Protect** – Permite proteger el equipo contra escrituras.
  - **Factory Sensor** – Área restringida a profesionales Vivace y protegida con contraseña para acceso.

**Analog Input** – Aquí se configuran los parámetros del bloque de entrada analógica.

- **Basic Settings** – En este menú se configura el Modo de Operación (automático, manual o fuera de servicio), la Escala de Salida (EU0% y EU100%), la Unidad, el Canal y el *Damping*.

## ***Damping***

Es un filtro electrónico para la lectura de Presión, 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 basarse en 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 s.

El valor elegido para el damping afecta el tiempo de respuesta del transmisor. Cuando este valor está ajustado a cero, la función damping estará deshabilitada y la salida del transmisor reaccionará inmediatamente a los cambios en su entrada, 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 valor del cambio en la entrada y el transmisor seguirá aproximándose al valor de la entrada de acuerdo con la ecuación del damping.

- **Alarm/Warning** – En este menú se establecen los Límites Superior e Inferior de Advertencia y Alarmas. Se configura también el Límite de Histeresis. La unidad de medición seleccionada en "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, el valor de seguridad de fallo y se visualiza la unidad de medida seleccionada en "Basic Settings".
- **Simulate** – En este menú se habilita o deshabilita la función Simulación, se configura el valor de la posición, se muestra la unidad seleccionada en "Basic Settings" y 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 status. Se observa también el status de alarma de la presión.

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

- **Monit x** – En estos menús se configuran el Function Block (Physical, Transducer o Analog Input), Relative Index (Target Mode, Primary Value o User Index), Structure Element, Mnemónico, número de decimales (1, 2, 3 o 4), se habilita o se deshabilita el campo alfanumérico y se visualiza el valor del parámetro monitoreado.
- **User Prmt** – En este menú se configuran el Function Block (Physical, Transducer o Analog Input), el Índice Relativo, Structured Element, Mnemónico y el número de decimales (1, 2, 3 o 4).
- **LCD Switch** – Aquí se seleccionan cuántos parámetros marcará en la pantalla LCD (1, 2 o 3).
- **LCD Bargraph** – En este menú se habilita o se deshabilita el bargraph del display.

**Observe** – En este menú se supervisan los valores y el estado de los parámetros de los bloques TRD y AI.

**Diagnosis** – El usuario puede comprobar algunos diagnósticos disponibles para el sensor piezoresistivo.

Calibración

A través del menú de calibración, el usuario puede efectuar la calibración del punto inferior o superior de presión. Antes de cualquier procedimiento de calibración, se recomienda guardar la calibración utilizando el parámetro de reserva para que pueda recuperarse en caso de error durante el proceso. De la misma forma, se puede utilizar la opción Restore para restaurar los datos del sensor, incluyendo la calibración de fábrica.



El transmisor de presión inteligente VPT10-P se calibra en fábrica antes de su envío al cliente. Si es necesario recalibrar este transmisor en el campo, asegúrese de usar un calibrador al menos tres veces más preciso que las especificaciones.



Después de la instalación, se recomienda el ajuste de cero del transmisor, ya que el punto cero puede cambiar debido a la posición de montaje y al sensor.

**Ajuste de cero de presión:** aplique presión cero de entrada en el transmisor antes de iniciar la calibración de ajuste cero y espere hasta que se estabilice la lectura de cero. Es importante recordar que si el transmisor de presión es del tipo absoluto, se debe utilizar una fuente de presión de cero absoluto. Si el modelo es diferencial, aplique la misma presión en los lados de alta y baja presión y, finalmente, si es el modelo manométrico, abra la válvula instalada para la presión atmosférica.

Tabla de Usuario

Utilizado en mediciones de nivel, volumen o cualquier otra medición que requiera una salida personalizada. El VPT10-P tiene una tabla de usuario con 21 puntos con entrada y salida en porcentaje (en función de la escala de salida del bloque Transducer).

El usuario debe configurar al menos dos puntos de la tabla. Los puntos definirán la curva de caracterización.

Se recomienda seleccionar los puntos distribuidos igualmente sobre la pista deseada o sobre una parte de la pista donde se requiere una mejor precisión. La tabla debe ser monótona creciente, es decir, todos los puntos en el orden creciente de x, como en el ejemplo de la figura siguiente.

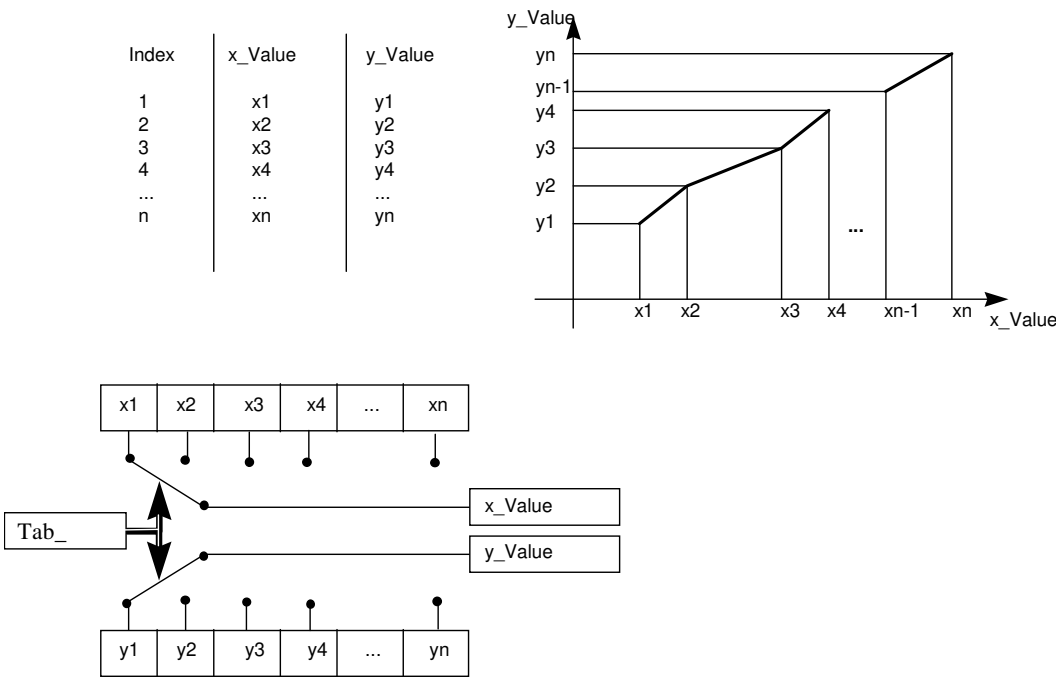


Figura 3.7 – Tabla de usuario.

### 3.7. CONFIGURACIÓN FDT/DTM

Las herramientas basadas en FDT/DTM (PACTware®, FieldCare®) se pueden utilizar para información, configuración, monitoreo y visualización de diagnósticos de equipos con la tecnología Profibus PA. Vivace ofrece los DTM de todos sus equipos de la línea con los protocolos HART® y Profibus PA.

PACTware® es un software de propiedad de PACTware Consortium y se puede encontrar en el sitio: <http://www.vega.com/en/home/es/Downloads>

Las siguientes figuras muestran algunas pantallas del DTM del VPT11-P usando la VCI10-UP de Vivace y el PACTware®.



Figura 3.8 – Pantalla de configuración del VPT11-P en PACTware.

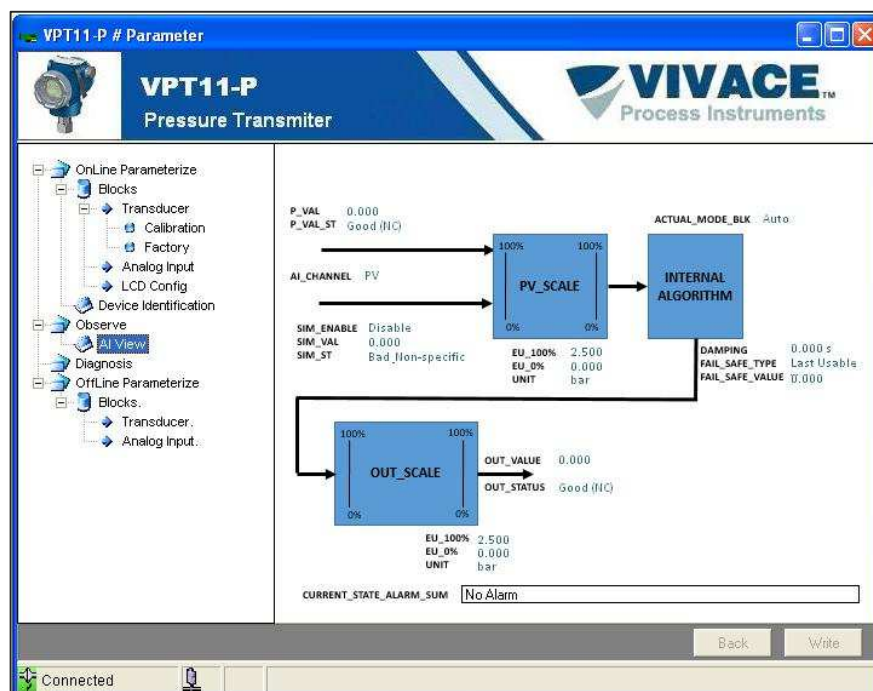


Figura 3.9 – Pantalla de monitoreo del VPT11-P en PACTware.

### 3.8. CONFIGURACIÓN CÍCLICA

El VPT11-P sólo tiene un bloque funcional: AI (entrada analógica).

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 su sitio web ([www.vivaceinstruments.com.br](http://www.vivaceinstruments.com.br)).

Siga el procedimiento siguiente para integrar el VPT11-P en un sistema Profibus (estos pasos son válidos para todos los equipos de la línea Profibus PA Vivace).

- Copie el archivo GSD del VPT11-P al directorio donde se encuentran todos los archivos GSD de equipos del configurador Profibus, normalmente llamado "GSD";
- Copie el archivo BITMAP del VPT11-P 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 tasa 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 device IM157 puede tener hasta 12 Mbits/s;
- Añada el VPT11-P 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 el bloque AI, el VPT11-P 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 el equipo asumir una condición de falla segura 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 VPT11-P tiene el GSD *identifier number* igual a 0x10F6 (Manufacturer Specific) y todavía puede trabajar con el valor 0x9700 (Profile Specific).

La DD, el DTM y el GSD del VPT11-P se encuentran en el sitio web: [www.vivaceinstruments.com.br](http://www.vivaceinstruments.com.br)

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

### **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 y 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 un adaptador 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 se alimentan 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 que los módulos cíclicos para los equipos de Vivace Process Instruments están incluidos en su archivo GSD.

En caso de no estar, 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 el equipo de 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 la plantilla 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.

### **3.9. DIAGNÓSTICOS DEL SENSOR**

El VPT11-P permite al usuario identificar algunas condiciones de problema relacionadas con el sensor a través del menú Diagnosis:

- Sensor Bueno ("Sensor Good")
- Fallo en el sensor ("Sensor Fail")
- Sensor no inicializado ("Sensor Not Initialized")
- Sensor Inicializado ("Sensor Initialized")
- Sensor no conectado ("Sensor Not Connected")
- Sensor Conectado ("Sensor Connected")

## 4 MANTENIMIENTO

El transmisor VPT11-P, 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, en la configuración del equipo o si existe un problema en el transmisor.

### 4.1. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE Y DESMONTAJE

La figura 4.1 muestra en detalle todos los componentes del VPT11-P. Antes de desmontar el equipo, debe apagarse. No se debe dar mantenimiento en las placas electrónicas bajo pena de la pérdida de garantía del equipo.

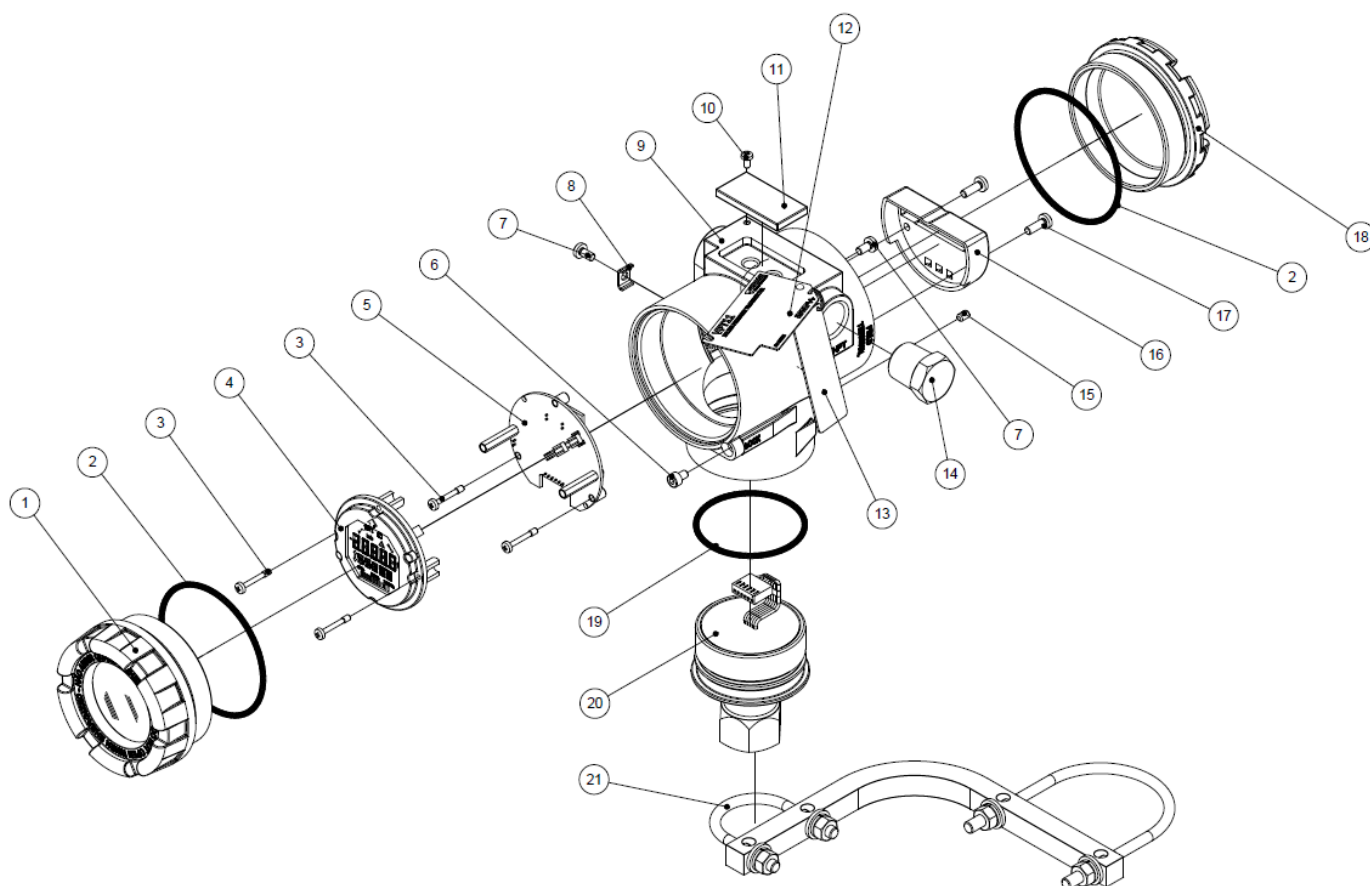


Figura 4.1 – Diseño expandido del VPT11-P.

A continuación están los pasos para el desmontaje del transmisor de presión para el mantenimiento y la reparación de las partes. Los valores entre paréntesis indican la parte identificada en la vista explotada (Figura 4.1). Para el montaje del VPT11-P, basta seguir con la secuencia inversa de los pasos anteriores.

- 1 Quitar la cubierta trasera (18);
- 2 Retirar la alimentación eléctrica del transmisor, quitando todo el cableado por los orificios laterales;
- 3 Retire el bisel (1) y retire los tornillos de fijación de la tarjeta electrónica principal (3);
- 4 Desconecte los cables de alimentación y el sensor conectados a la placa base (5);
- 5 Desatornillar el sensor (20) de la carcasa (9).

*Vivace no recomienda ningún tipo de mantenimiento en el sensor por el usuario.*

## 4.2 CÓDIGOS DE REPUESTO

La relación de piezas de repuesto del VPT11-P que se pueden comprar directamente de Vivace Process Instruments se indica en la tabla 4.1 y 4.2.

| VPT11-P – CÒDIGOS DE REPUESTO                                        |                        |         |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|
| DESCRIPCIÓN                                                          | REFERENCIA<br>FIG. 4.1 | CÓDIGO  |
| TAPA CON VISOR (incluye o'ring)                                      | 1                      | 2-10002 |
| TAPA TRASERA (incluye o'ring)                                        | 18                     | 2-10003 |
| O'RING (tapas)                                                       | 2                      | 1-10001 |
| CARCASA CON BLOQUE DE TERMINALES Y FILTROS                           | 9                      | 2-10030 |
| PANTALLA (incluye tornillos)                                         | 4                      | 2-10006 |
| PLACA PRINCIPAL (incluye tornillos y espaciadores)                   | 5                      | 2-10067 |
| TORNILLO DEL DISPLAY Y PLACA PRINCIPAL                               | 3                      | 1-10002 |
| CARENADO DEL BLOQUE DE TERMINALES (incluye tornillos)                | 16                     | 2-10040 |
| TORNILLO DEL BLOQUE DE TERMINALES                                    | 17                     | 1-10003 |
| TERMINAL TIERRA EXTERNO (incluye tornillos)                          | 8 e 7                  | 2-10010 |
| TAPÓN DE LA CONEXION ELECTRICA                                       | 14                     | 1-10005 |
| SOPORTE DE MONTAJE (incluye grapa U, tornillos, tuercas y arandelas) | 21                     | 2-10063 |
| TORNILLO DE BLOQUEO DE LAS TAPAS                                     | 6                      | 1-10006 |
| GOMA DE PROTECCIÓN Z y S                                             | 11                     | 2-10015 |
| TORNILLO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN                               | 10                     | 1-10007 |
| TORNILLO DE BLOQUE DE LA CARCASA                                     | 15                     | 1-10008 |
| SENSOR SILÍCIO PIEZORESISTIVO* (vea la figura 4.2)                   | 20                     | 2-10065 |
| O'RING (sensor)                                                      | 19                     | 1-10015 |
| PLACA DE IDENTIFICACIÓN                                              | 12                     | 2-10088 |
| PLACA DE TAG (incluye anillo)                                        | 13                     | 2-10086 |

Tabla 4.1 – Relación de piezas de repuesto del VPT11-P.

### 2-10065 Sensor de Presión Piezoresistivo

|                        |   |                                                    |
|------------------------|---|----------------------------------------------------|
| Clase de Exactitud     | S | ESTÁNDAR                                           |
|                        | H | ALTO RENDIMIENTO (VEA LA NOTA 1)                   |
| Tipo de Sensor         | A | ABSOLUTO                                           |
|                        | G | GAGE                                               |
| Rango del Sensor       | 1 | -6 a 6 kPa (-611,8 a 611,8 mmH <sub>2</sub> O)     |
|                        | 2 | -40 a 40 kPa (-4078,9 a 4078,9 mmH <sub>2</sub> O) |
|                        | 3 | -100 a 250 kPa (-1 a 2,5 kgf/cm <sup>2</sup> )     |
|                        | 4 | -0,1 a 3 MPa (-1 a 30,6 kgf/cm <sup>2</sup> )      |
|                        | 5 | -0,1 a 10 MPa (-1 a 102 kgf/cm <sup>2</sup> )      |
|                        | 6 | -0,1 a 40 MPa (-1 a 407,9 kgf/cm <sup>2</sup> )    |
| Material del Diafragma | I | INOX 316L                                          |
|                        | H | HASTELLOYS C276                                    |

Ejemplo de Código de Repuesto:

|         |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|
| 2-10065 | - | S | G | 1 | I |
|---------|---|---|---|---|---|

NOTA 1: Disponible apenas para el modelo Gage

Figura 4.2 – Relación de códigos de repuesto de los sensores.

## 5 CERTIFICACIONES

El VPT11-P ha sido diseñado para cumplir con las normas nacionales e internacionales de prueba de explosión y seguridad intrínseca.

Los certificados están pendientes.

6 CARACTERISTICAS TECNICAS

6.1. IDENTIFICACIÓN

El VPT11-P 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.

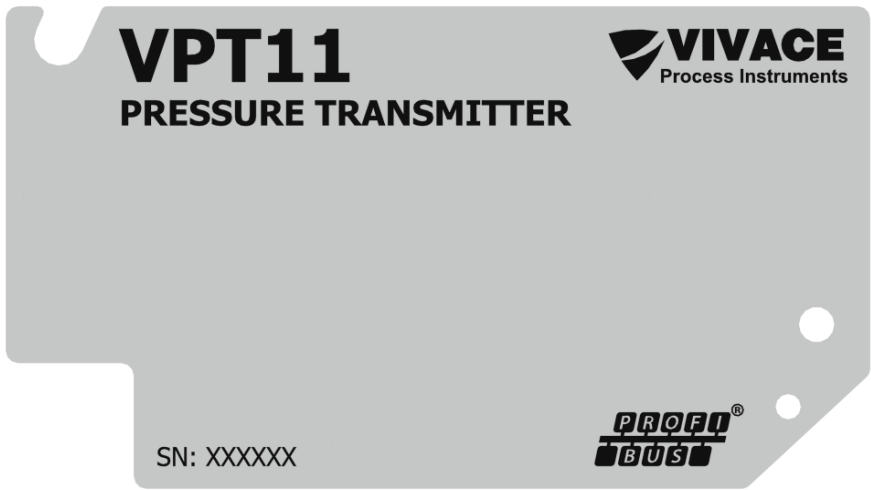


Figura 6.1 – Placa de identificación del VPT11-P.

El sensor también posee una etiqueta de identificación propia, conteniendo los datos de fabricación, tales como Modelo, Rango de Presión y Número de Serie, entre otros. La etiqueta de identificación del sensor se muestra en la Figura 6.2.



Figura 6.2 – Etiqueta de identificación del sensor piezoresistivo.

## 6.2. ESPECIFICACIONES TECNICAS

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exactitud                           | Modelo Estándar: $\pm 0,075\%$ Modelo Alto Rendimiento: $\pm 0,05\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Protocolo de Comunicación           | Profibus PA, según IEC 61158-2 (H1), modo voltaje 31,25 kbits/s con alimentación por bus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tipo de Sensor                      | Sensor de silicio piezoresistivo microprocesado, lectura digital y algoritmo de compensación de temperatura y pressão.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Modelos / Rangos de Medición        | G1 / -6 a 6 kPa (-611,8 a 611,8 mmH <sub>2</sub> O)    G2 / -40 a 40 kPa (-4078,9 a 4078,9 mmH <sub>2</sub> O)<br>G3 / -100 a 250 kPa (-1 a 2,5 kgf/cm <sup>2</sup> )    G4 / -0,1 a 3 MPa (-1 a 30,6 kgf/cm <sup>2</sup> )<br>G5 / -0,1 a 10 MPa (-1 a 102 kgf/cm <sup>2</sup> )    G6 / -0,1 a 40 MPa (-1 a 407,9 kgf/cm <sup>2</sup> )<br>A2 / 0 a 40 kPa (0 a 4078,9 mmH <sub>2</sub> O)    A3 / 0 a 250 kPa (0 a 2,5 kgf/cm <sup>2</sup> )<br>A4 / 0 a 3 MPa (0 a 30,6 kgf/cm <sup>2</sup> ) |
| Estabilidad <sup>(1)</sup>          | Modelo Estándar: $\pm 0,2\% \cdot \text{URL}$ (5 años)    Modelo Alto Rendimiento: $\pm 0,2\% \cdot \text{URL}$ (15 años)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Rangeabilidad                       | 10:1 (G1) o 100:1 (otros)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tiempo de Respuesta                 | 50 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bloques Funcionales                 | 1 Entrada Analógica (AI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tipos de Salida                     | Lineal y Tabla del Usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tensión de Alimentación / Corriente | 9 a 32 Vdc, sin polaridade / 12 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Límites de Temperatura              | Ambiente: -40 a 85°C      Proceso: -40 a 100°C      Estocagen: -40 a 100°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Límites de Humedad                  | 0 a 100% RH (humedad relativa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Configuración                       | Remota: herramientas EDDL, FDT/DTM, Android. Local: a través de llave magnética.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Protección de Escritura             | Por hardware e software com ícone indicativo no display                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Grado de Protección                 | IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Montaje                             | En campo, directo em la tubulación o con soporte en tubo Ø 2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Material del Involucro              | Aluminio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Peso Aproximado con Soporte         | 2,5 Kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Certificação em Área Classificada   | Prueba de Explosión y Intrínsecamente Seguro (pendiente)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Tabla 6.1 – Especificaciones técnicas del VPT11-P.

### 6.3. CÓDIGO DE SOLICITUD

#### VPT11 Transmisor de Presión Montaje Directo

|                            |   |                                                    |
|----------------------------|---|----------------------------------------------------|
| Protocolo de Comunicación  | H | HART                                               |
|                            | P | PROFIBUS                                           |
| Clase de Exactitud         | S | ESTÁNDAR                                           |
|                            | H | ALTO RENDIMIENTO (VEA LA NOTA 1)                   |
| Tipo de Sensor             | A | ABSOLUTO                                           |
|                            | G | GAGE                                               |
| Rango del Sensor           | 1 | -6 a 6 kPa (-611,8 a 611,8 mmH <sub>2</sub> O)     |
|                            | 2 | -40 a 40 kPa (-4078,9 a 4078,9 mmH <sub>2</sub> O) |
|                            | 3 | -100 a 250 kPa (-1 a 2,5 kgf/cm <sup>2</sup> )     |
|                            | 4 | -0,1 a 3 MPa (-1 a 30,6 kgf/cm <sup>2</sup> )      |
|                            | 5 | -0,1 a 10 MPa (-1 a 102 kgf/cm <sup>2</sup> )      |
|                            | 6 | -0,1 a 40 MPa (-1 a 407,9 kgf/cm <sup>2</sup> )    |
| Material del Diafragma     | I | INOX 316L                                          |
|                            | H | HASTELLOYS C276                                    |
| Líquido de Llenado         | S | SILICONE                                           |
|                            | N | NEOBEE M20                                         |
| Conexión al Proceso        | 0 | ½ - 14NPT HEMBRA                                   |
|                            | 1 | ½ - 14NPT MACHO                                    |
|                            | 2 | M20 x 1,5 MACHO SELADO                             |
|                            | 3 | G ½ MACHO                                          |
|                            | 4 | SANITARIA DN25 DIN32676                            |
|                            | 5 | SANITARIA DN40 DIN32676                            |
|                            | 6 | BRIDA INTEGRAL 2" x 150#                           |
|                            | 7 | BRIDA INTEGRAL 3" x 150#                           |
| 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 Fijación        | 0 | SIN SOPORTE                                        |
|                            | 1 | SOPORTE INOX 304                                   |

Ejemplo de Código de Solicitud:

VPT11- P S - G 1 - I S 0 - 0 0 - A 1 1 0

NOTA 1: Disponible apenas para el modelo Gage

## 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><br><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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                             |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                             |      |

