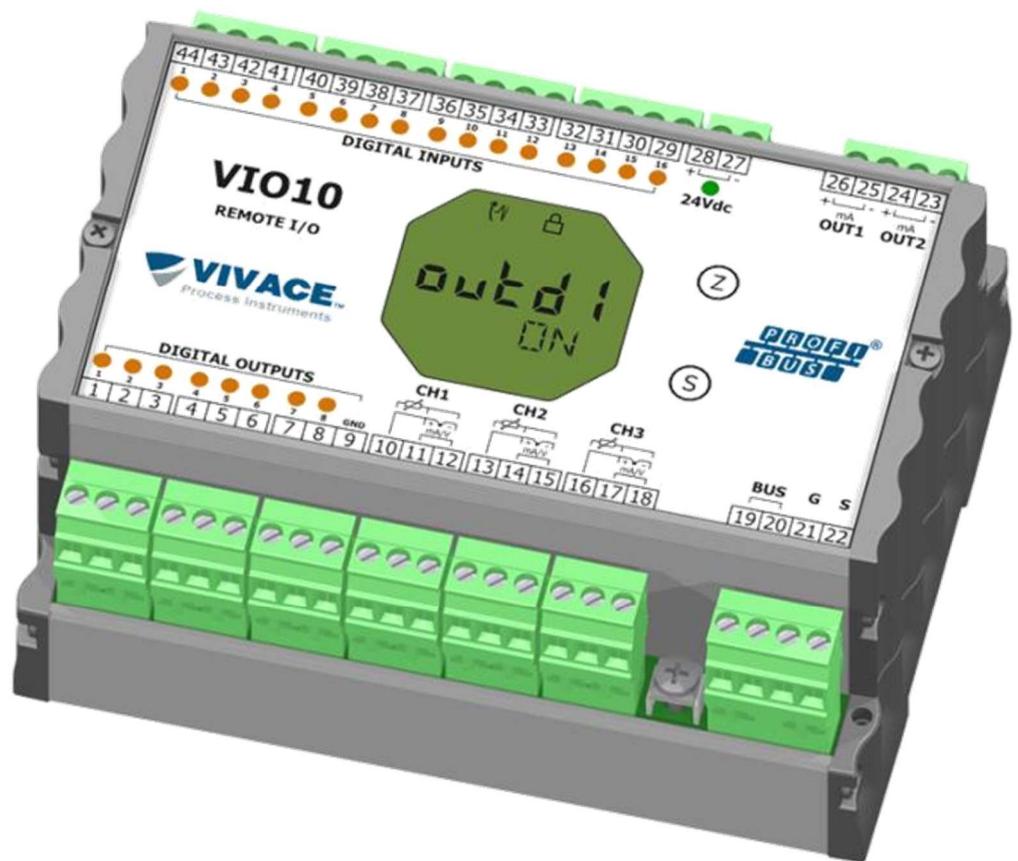


VIO10-P

REMOTA PROFIBUS-PA



COPYRIGHT

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

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

PROFIBUS® es una marca registrada de PROFIBUS International.

PACTware® es un software de propiedad de PACTware Consortium.

FiedCare® es un software de propiedad de Metso.

NOTA IMPORTANTE

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

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

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

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

ÍNDICE

1	<u>DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO.....</u>	<u>7</u>
1.1.	DIAGRAMA DE BLOQUES.....	7
2	<u>INSTALACIÓN.....</u>	<u>9</u>
2.1.	MONTAJE MECÁNICA.....	9
2.2.	CONEXIÓN ELÉCTRICA.....	10
2.3.	CONEXIONES.....	10
2.4.	CONEXIÓN EN EL BUS DE CAMPO.....	14
3	<u>CONFIGURACIÓN.....</u>	<u>15</u>
3.1.	CONFIGURACIÓN LOCAL.....	15
3.2.	PUNTES DE AJUSTE LOCAL Y PROTECCIÓN DE ESCRITURA.....	16
3.3.	PANTALLA LCD.....	17
2.5.	ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN DE AJUSTE LOCAL.....	17
3.4.	PROGRAMADOR PROFIBUS.....	18
3.5.	ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN CON CONFIGURADOR PROFIBUS.....	18
3.6.	CONFIGURACIÓN FDT/DTM.....	21
3.7.	CONFIGURACIÓN CÍCLICA.....	22
4	<u>MANTENIMIENTO.....</u>	<u>25</u>
4.1.	PROCEDIMIENTO DE MONTAJE Y DESMONTAJE.....	25
4.2.	CÓDIGOS DE REPUESTO.....	26
5	<u>CERTIFICACIONES.....</u>	<u>27</u>
6	<u>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....</u>	<u>28</u>
6.1.	IDENTIFICACIÓN.....	28
6.2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	29
6.3.	SENSORES DE TEMPERATURA.....	30
6.4.	CÓDIGO DE SOLICITUD.....	31
7	<u>GARANTÍA.....</u>	<u>32</u>
7.1.	CONDICIONES GENERALES.....	32
7.2.	PERÍODO DE GARANTÍA.....	32
	<u>ANEXO.....</u>	<u>33</u>

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

La remota VIO10-P es integrante de la familia de equipos Profibus-PA de Vivace Process Instruments, diseñada para instalación en campo o panel con riel DIN.

La remota es alimentada por una tensión de 9 a 32 Vcc, posee 16 entradas y 8 salidas discretas *open collector*, además de 3 entradas para sensores de temperatura a dos o tres hilos (diversos tipos de sensores, tales como termopares y RTD, señales de resistencia y milivoltaje), o entradas analógicas de tensión (0-5 Vcc) o corriente (4-20 mA), configuradas por el usuario. Además, ofrece dos salidas analógicas 4-20 mA o *open collector* para actuación, de acuerdo con la configuración del usuario.

A través de un configurador Profibus-PA, se pueden configurar los parámetros de la remota, así como los canales de entrada y salida y verificar calibraciones, diagnósticos y monitoreos. Además, es posible realizar la configuración de la VIO10-P mediante el ajuste local a través de una llave magnética.

La VIO10-P se conecta a la red Profibus-DP a través de un coupler DP/PA, utilizando un par de hilos trenzados y blindados. La tecnología Profibus-PA permite la interconexión de varios equipos en una única red posibilitando la construcción de grandes sistemas de control. La VIO10-P trabaja con el concepto de bloques funcionales como, Entrada y Salida Discreta, Entrada y Salida Analógica y Transductor.

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 de la remota VIO10-P se describe en la Figura 1.1, como diagrama de bloques.

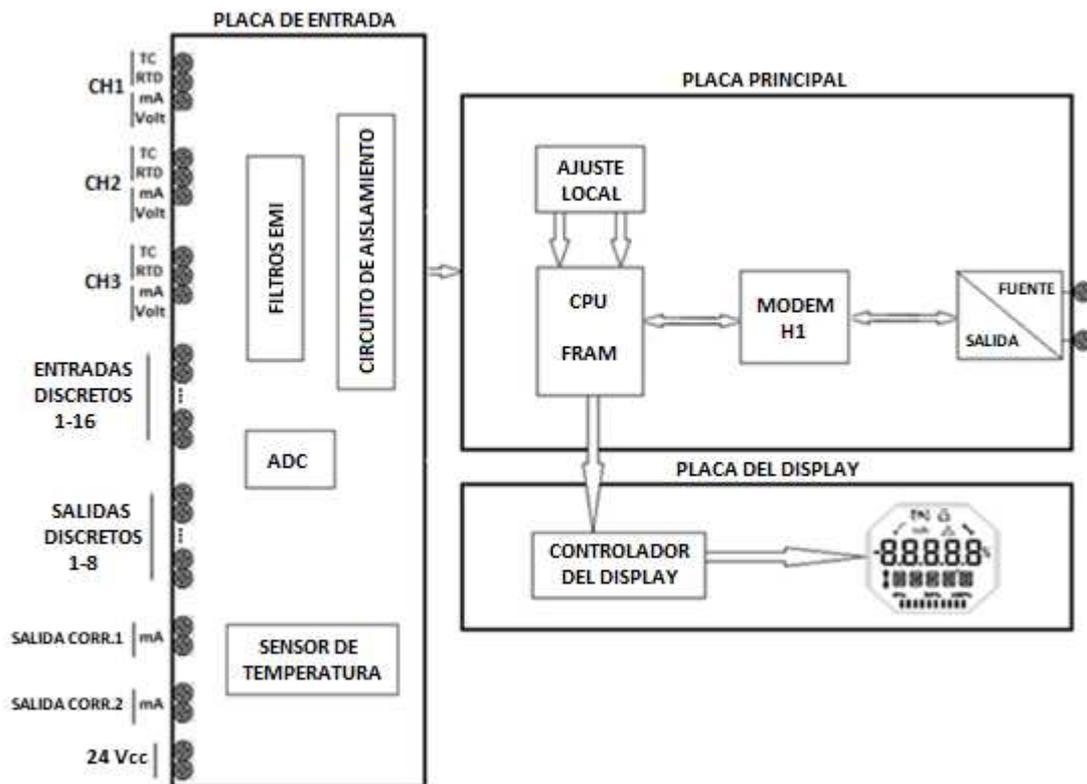


Figura 1.1 - Diagrama de bloques de la VIO10-P.

Las señales de los sensores de temperatura o entradas de 4-20 mA pasan por el filtro de RF y siguen al convertidor ADC, donde se convierten en valores digitales. Estos valores se convierten a temperatura o corriente, de acuerdo con el canal seleccionado. Las salidas 4-20 mA se generan de acuerdo con la configuración del usuario.

** Las señales de los sensores se aíslan galvánicamente de la alimentación, pero no se aíslan entre sí.*

Las entradas y salidas digitales poseen latches que almacenan sus estados lógicos. Son aisladas, garantizando la integración de las señales. Las salidas utilizan transistores NPN, *open collector*. Se debe trabajar con relés, solenoides y otras cargas DCs con corriente máxima de 0,5 A por salida. Todas las salidas comparten la misma tierra y son aisladas una de las otras, así como de la red Profibus-PA. Las entradas y salidas digitales comparten la misma fuente DC.

El bloque Modem H1 hace la interfaz de las señales del microcontrolador con la red Profibus-PA al cual el equipo está conectado.

La placa del display tiene el módulo controlador responsable de adaptar los mensajes que aparecen en la pantalla LCD.

Por último, el bloque microcontrolador puede ser relacionado con el cerebro del equipo, donde ocurren todos los controles de tiempo, control de la comunicación, además de las rutinas comunes al equipo, como configuración, calibración y monitoreo.

NOTA



Las señales de los sensores se aíslan galvánicamente de la alimentación, pero no se aíslan entre sí. Por lo tanto se deben utilizar sensores aislados para evitar que el ruido de un sensor interfiera en el otro. También no hay aislamiento entre los canales de temperatura y los canales de corriente de salida.

2 INSTALACIÓN

2.1. MONTAJE MECÁNICA

La remota Profibus-PA VIO10-P ha sido diseñada para instalación en panel con riel DIN, pero mantiene un buen desempeño en variaciones de temperatura, humedad y vibración.

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 de la VIO10-P.

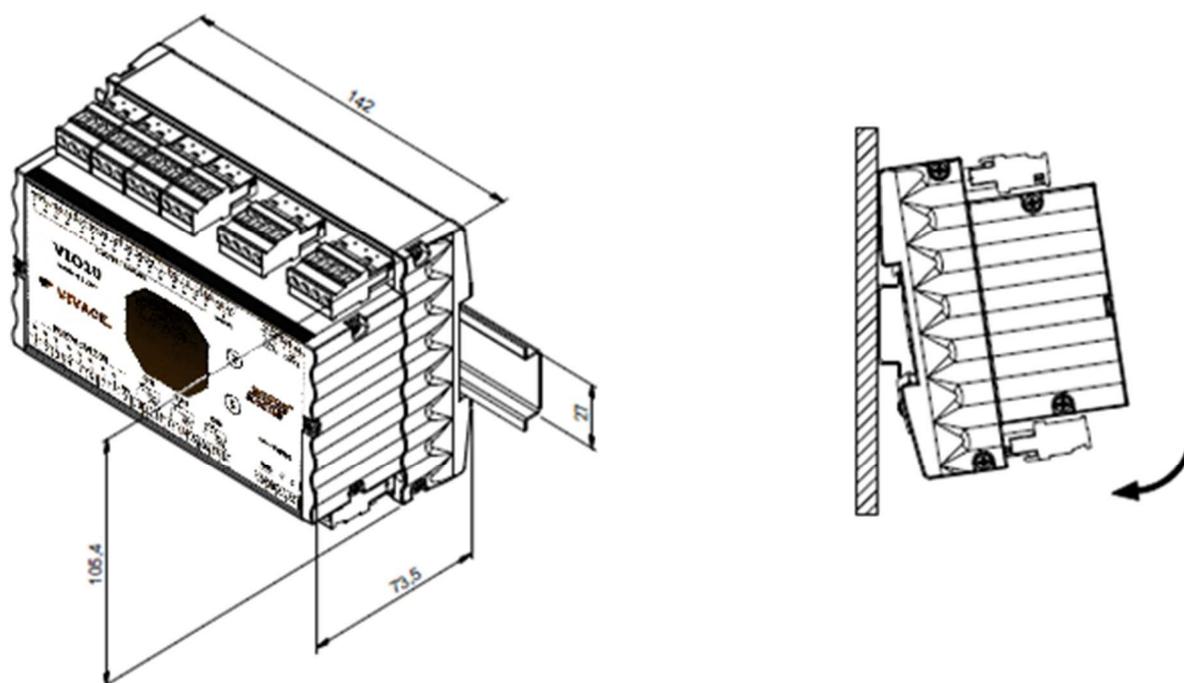


Figura 2.1 – Dibujo dimensional y esquema de montaje de la VIO10-P.

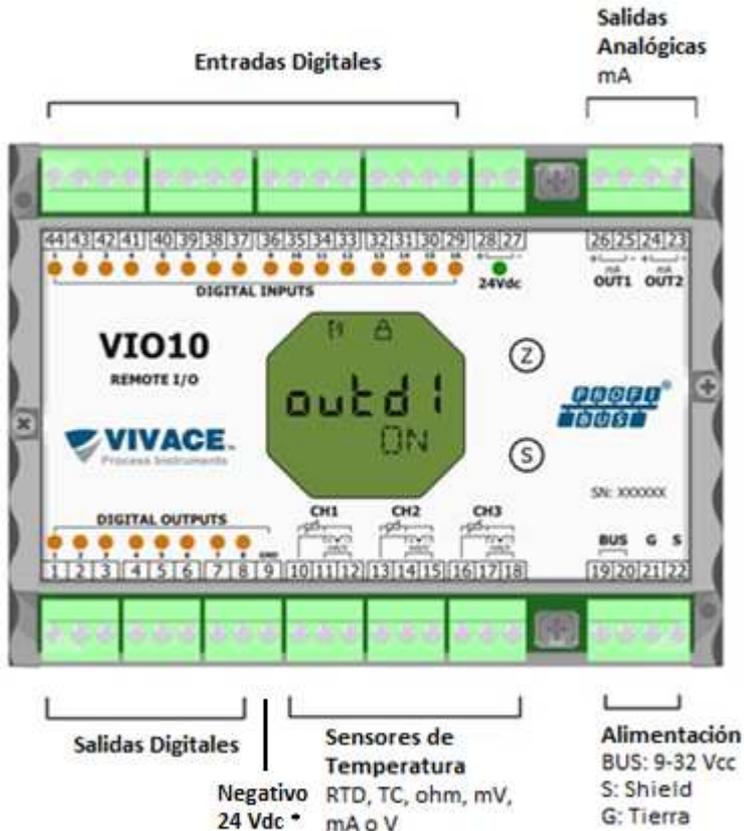
Para el montaje de la VIO10-P en el riel DIN, se debe encajar su parte superior en el soporte del riel y presionar ligeramente la parte inferior hasta que encaje.

Para la extracción de la VIO10-P del riel DIN, se debe presionar hacia arriba e inclinar su parte superior hacia el soporte del riel.

2.2. CONEXIÓN ELÉCTRICA

La conexión eléctrica de la remota VIO10-P se realiza a través de los conectores laterales, reservados para las entradas y salidas discretas, los sensores, las salidas y la alimentación del equipo.

La siguiente figura identifica los conectores de la remota VIO10-P.



* Cuando utilice alimentación externa de 24 Vdc para salidas digitales (DO1 a DO8), conecte la fuente negativa al terminal 9.

Cuando utilice la misma fuente conectada a los terminales 27 y 28, no será necesario conectar el terminal 9, ya que esta conexión ya se realiza internamente en el circuito VIO10.

Figura 2.2 – Conexiones y descripción de los terminales de la remota VIO10-P.

Descripción de los Terminales
Terminales de Alimentación – PWR BUS – 9 - 32 Vcc sem polaridade
Terminales de Tierra – G
Terminales de Shield – S
Terminales de Entradas Discretas – DI1 a DI16
Terminales de Salidas Discretas – DO1 a DO8
Terminales de Salida de Corriente 4–20 mA – OUT1 y OUT2
Terminales de Sensores - conexiones de los sensores de temperatura o señales 4-20 mA/0-5 Vcc, CH1 a CH3

Tabla 2.1 – Descripción de los terminales de la VIO10-P.

NOTA



Todos los cables utilizados para la conexión de la VIO10-P a los sensores y la red Profibus-PA deben ser blindados para evitar interferencias y ruidos.
 Todos los sensores de temperatura deben aislarse del proceso para no generar interferencias o ruidos entre los canales.

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.

NOTA: CONMUTACIÓN DE CARGA INDUCTIVA



Para la carga de CC inductiva, se recomienda insertar un diodo 1N4148 en modo inverso para una protección cercana a la carga para evitar el acoplamiento de ruido a otros cables en el mismo conducto.

2.3. CONEXIONES

A continuación se ilustran las conexiones de la VIO10-P con los diferentes tipos de sensores posibles:

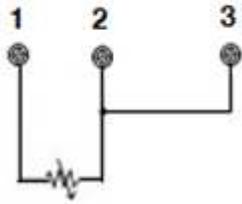


Figura 2.3 - Conexión RTD o resistivo a 2 hilos.

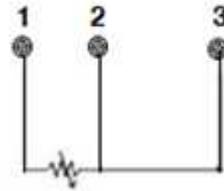


Figura 2.4 - Conexión RTD o resistivo a 3 hilos.

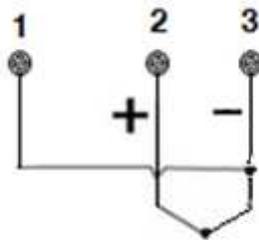


Figura 2.5 - Conexión TC o milivoltaje.

NOTA



Los canales no utilizados de los sensores de temperatura deberán ser cortocircuitados para evitar la inducción de ruidos.

Para el control de equipos utilizando la generación 4-20 mA o accionamiento discreto, se debe realizar la conexión de acuerdo con el esquema a seguir.

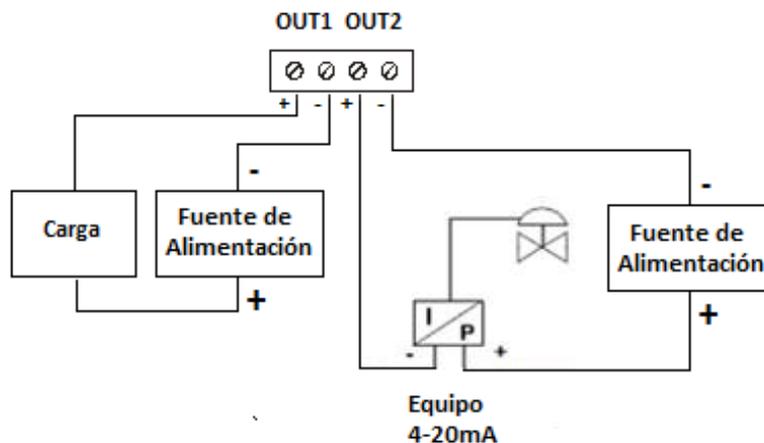


Figura 2.6 – Conexión de salida 4-20 mA con equipo I/P o accionamiento discreto.

Para la medición 4-20 mA o 0-5 Vcc, se debe ejecutar la conexión según las siguientes figuras.

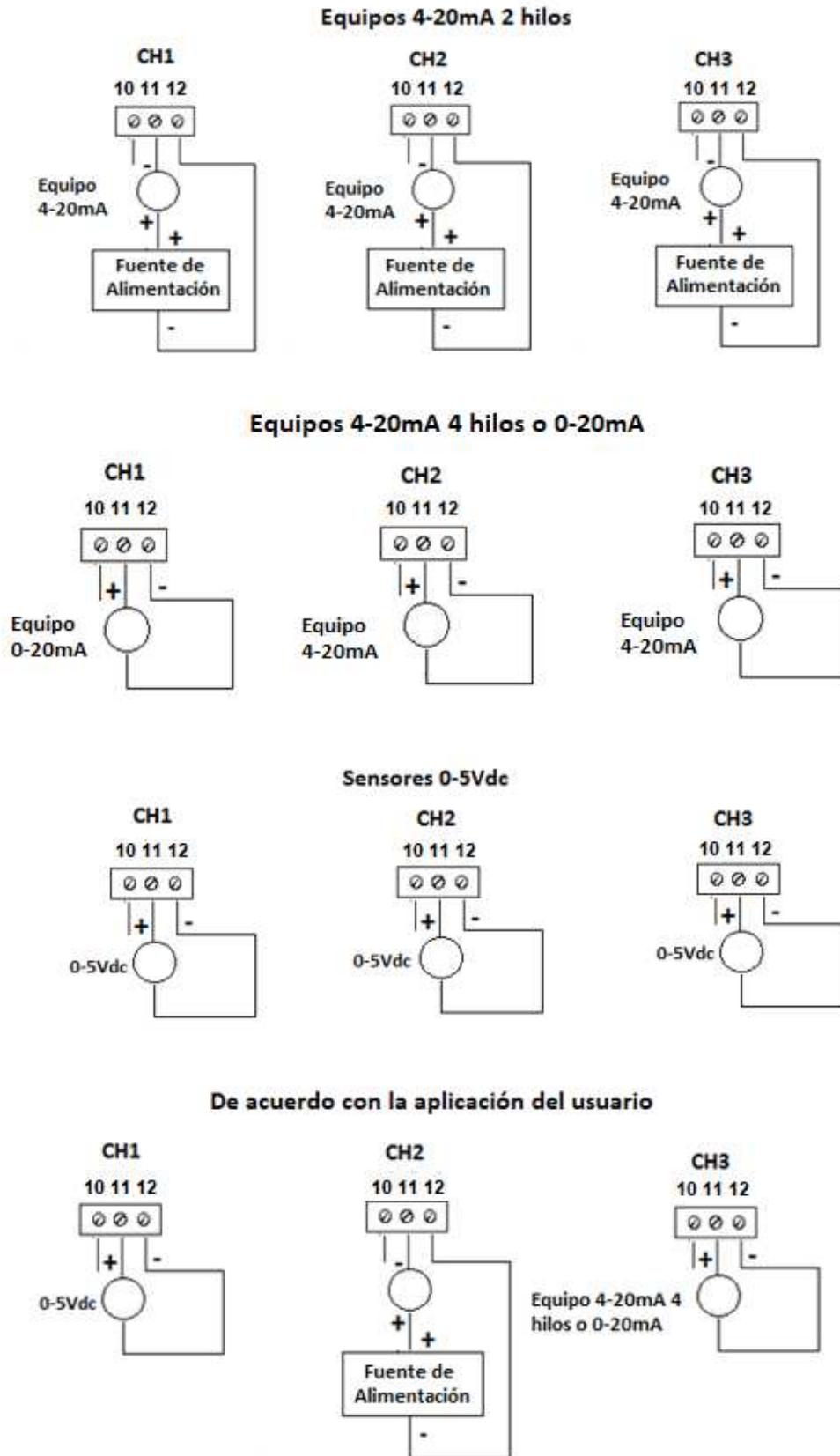


Figura 2.7 - Conexiones de entrada 4-20 mA o 0-5 Vcc.

Conexión de las Entradas Digitales

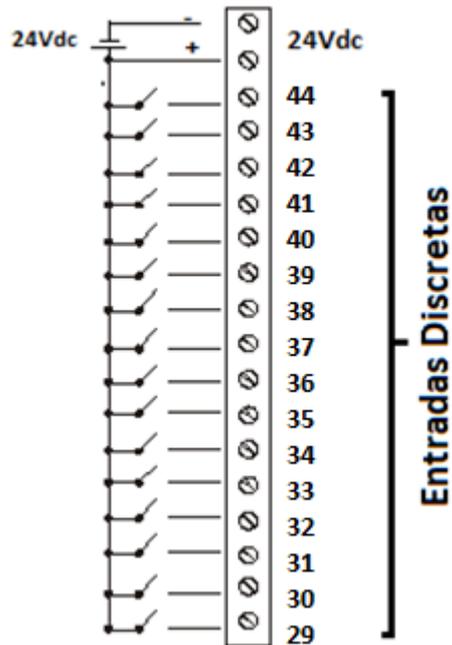


Figura 2.8 - Conexiones de entrada digitales.

Conexión de las Salidas Digitales (Open Collector)

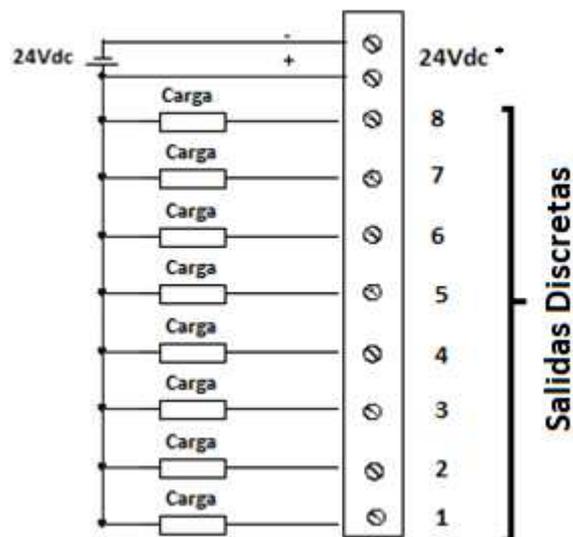


Figura 2.9 - Conexiones de salidas digitales.

* Cuando utilice alimentación externa de 24 Vdc para salidas digitales (DO1 a DO8), conecte la fuente negativa al terminal 9. Cuando utilice la misma fuente conectada a los terminales 27 y 28, no será necesario conectar el terminal 9, ya que esta conexión ya se realiza internamente en el circuito VIO10.

2.4. CONEXIÓN EN EL BUS DE CAMPO

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.

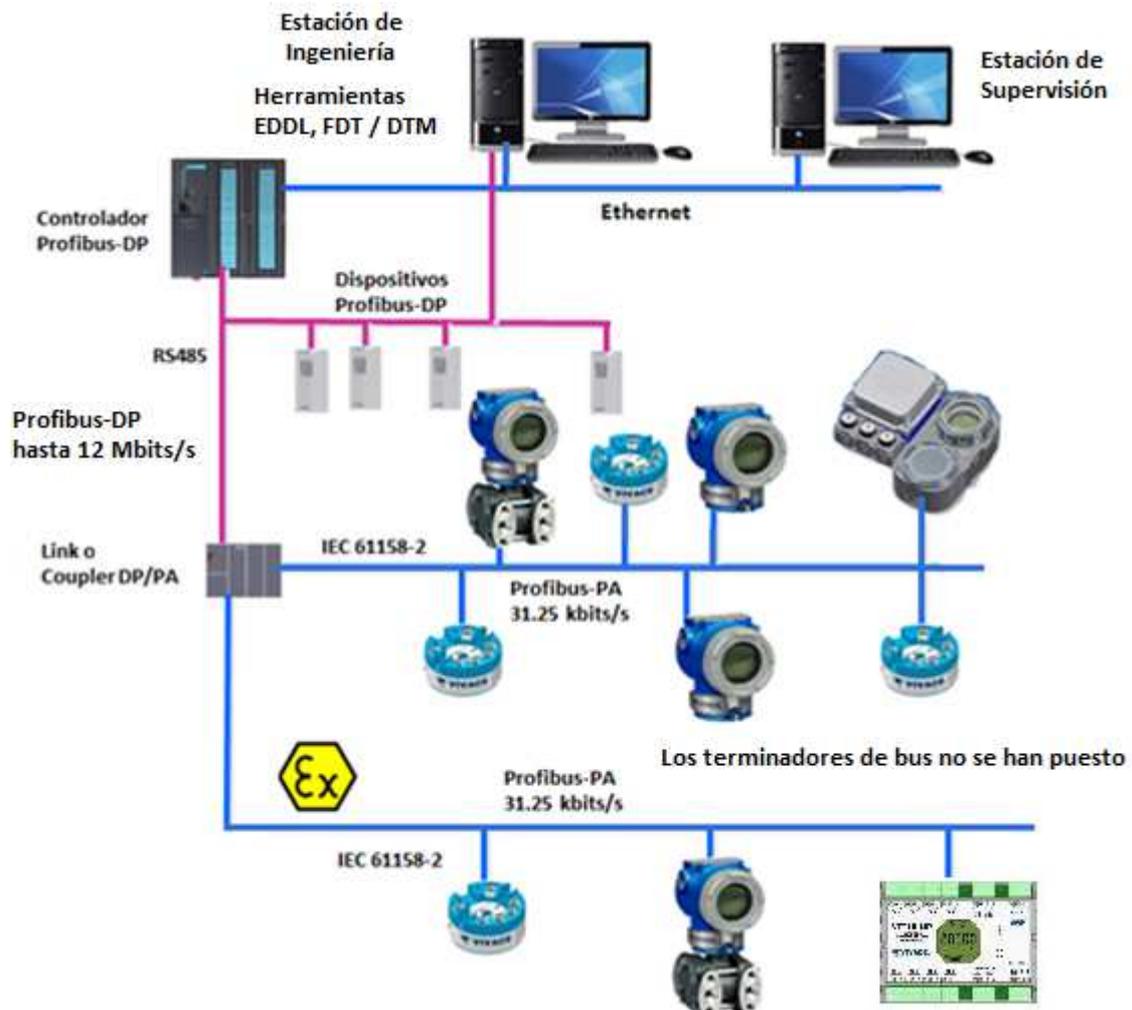


Figura 2.10 – Conexión de equipos Profibus-PA en el bus de campo.

3 CONFIGURACIÓN

La configuración de la remota VIO10-P se puede realizar con herramientas basadas en EDDL (SIMATIC PDM) y FDT/DTM (por ejemplo, PACTware). Vivace ofrece el configurador VMT-PROFIBUS que puede ser utilizado en una tableta o celular Android. Otra forma de configurar la VIO10-P es a través del ajuste local utilizando una llave magnética de Vivace.

3.1. CONFIGURACIÓN LOCAL

La configuración local se realiza a través de la operación usando llave magnética Vivace a través 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.

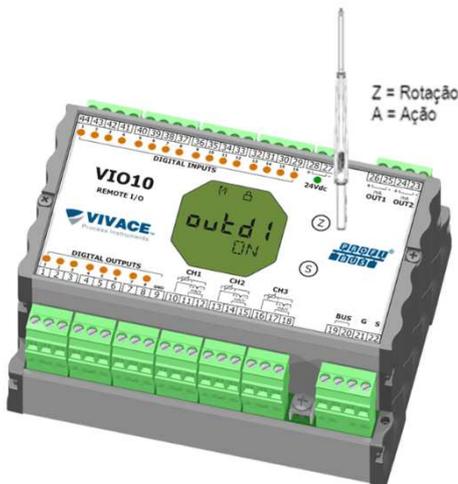


Figura 3.1 - Z y el ajuste local de S y llave magnética.

La Figura 3.1 muestra los agujeros Z y S para la configuración local en la carcasa y sus funciones para el funcionamiento de la llave magnética. Introducir la llave en el agujero *zero* (Z). Aparecerá el icono , lo que indica que el equipo 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	Actúa sobre la función seleccionada

Tabla 3.1 - Las acciones de Z y S.

Parámetros en que el icono  está activo permiten la configuración 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 entra en el modo de edición y el punto decimal parpadeará, moviéndose hacia la izquierda. Mediante la eliminación de la llave 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 5º dígito, 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 llave, 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.

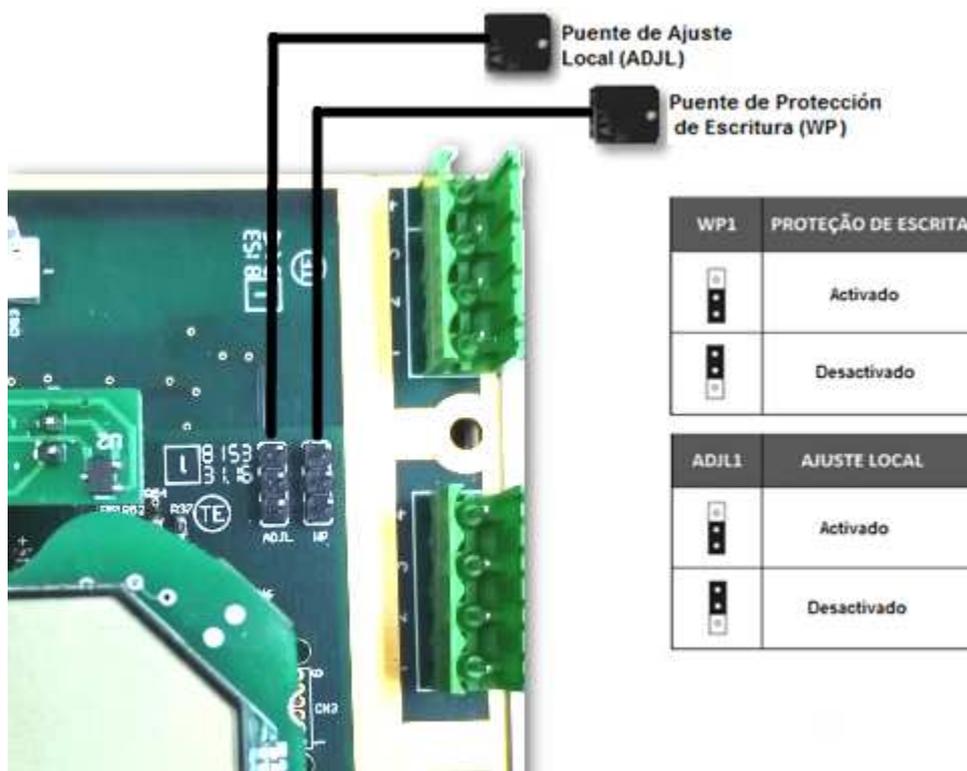


Figura 3.2 – Detalle de la placa principal con puentes.

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.
	Función de raíz cuadrada activada.
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.

2.5. ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN DE AJUSTE LOCAL

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

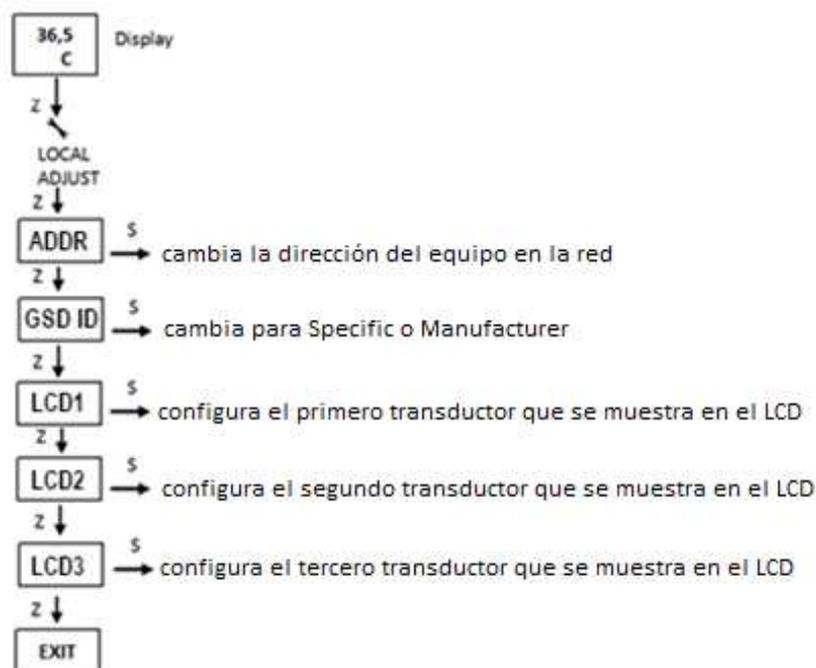


Figura 3.4 – Árbol de la programación del ajuste local.

3.4. 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 y monitoreo de los equipos de la línea Profibus-PA.

La figura 3.5 muestra el esquema de conexión para la configuración de la VIO10-P usando la interfaz USB VCI10-UP de Vivace, que alimenta el equipo en modo local, con un ordenador personal que posee el software de configuración PACTware.

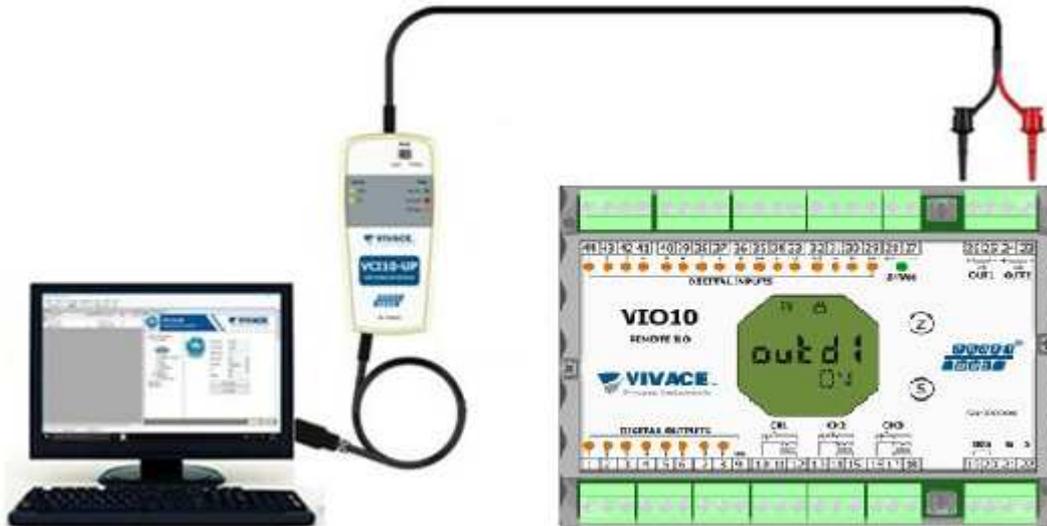


Figura 3.5 – Esquema de configuración del VTT10-MP con la VCI10-UP.

3.5. ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN CON CONFIGURADOR PROFIBUS

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

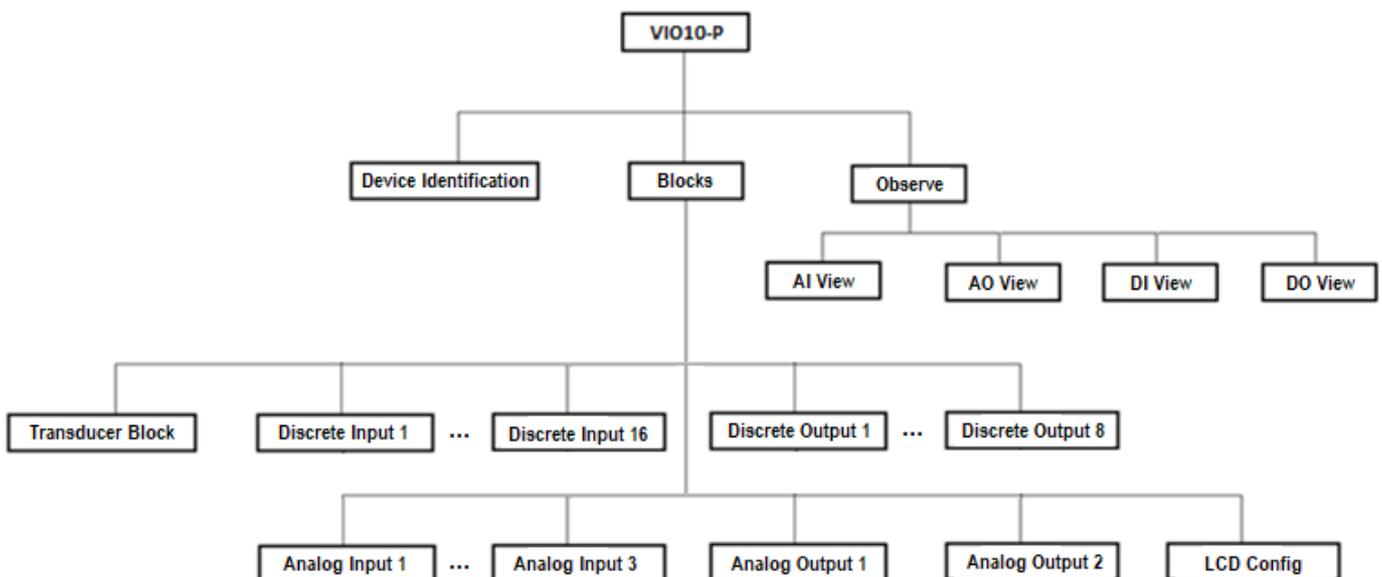


Figura 3.6 – Árbol de programación de la VIO10-P.

Device Identification – Las informaciones principales del equipo se pueden acceder aquí, como: Tag, Device ID, Código de Solicitud y Versión de Firmware.

Transducer Block – Aquí se configura el bloque transductor.

- **Basic Settings** – En este menú se configuran los ajustes básicos: Tipo del Sensor y Tipo de la Conexión del Sensor.

Analog Input 1 a 3 – Aquí se configuran los parámetros del bloque de entrada analógica 4-20 mA/0-5 Vcc y medición de temperatura, 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 establece la constante de tiempo de amortiguación, la salida del transmisor irá al 63% del cambio de entrada y el transmisor seguirá 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 la "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.

Analog Output 1/2 – Aquí se definen los parámetros del bloque de salida analógica 1 o 2, respectivamente.

- **Basic Settings** – En este menú se configura el modo de funcionamiento, la escala de entrada (EU0% y EU100%), la unidad.

Discrete Input 1/16 – Aquí se definen los parámetros de los bloques de entradas digitales.

El bloque DI recibe un valor digital del proceso a través del bloque transductor (TRD) en su canal y lo procesa de acuerdo con su configuración, disponibilizando al maestro Profibus Clase 1, a través del parámetro OUT_D.

Posee modo de operación, inversión, simulación y tratamiento de errores. El bloque DI permite además que el usuario simule un valor digital de proceso, a través del parámetro SIMULATE_D. Este parámetro se utiliza para facilitar pruebas, por ejemplo, cuando se está ejecutando el arranque de mallas de control. Cuando está activo, el valor del bloque transductor y su estado se superponen por el valor y el estado simulados. Cuando está deshabilitado, el valor de proceso será disponibilizado por el bloque transductor al bloque DI.

El bloque DI todavía permite a través del parámetro INVERT, que el nivel lógico de la entrada sea invertido, lo que también ocurre durante la simulación. Con el INVERT activo, el parámetro PV_D será invertido antes de que se actualice la salida OUT_D. El algoritmo del bloque DI incluye el tratamiento de errores y fallas, así como visto para los bloques anteriores.

Discrete Output 1/8 – Aquí se definen los parámetros de los bloques de salidas digitales.

El bloque DO puede recibir un valor discreto de punto de consigna (SP_D) vía comunicación cíclica o vía usuario, cuando su modo de operación es automático (Auto). En este caso, recibe valor y estado a través del parámetro SP_D. En esta condición es importante resaltar que el status debe ser mayor o igual a Good (0x80).

Cuando su modo de operación está en cascada (RCAS), el valor y el estado del punto de consigna se suministran mediante el parámetro RCAS_IN_D por el maestro Profibus Clase 1, a través de la comunicación cíclica. En esta condición, el estado debe ser igual a Initialization Acknowledge (0xC4). Este valor de punto de consigna se procesa de acuerdo con el algoritmo del bloque y está disponible para el bloque transductor (TRD) que actuará en el elemento final de control, por ejemplo, accionando una válvula on / off.

Similar al bloque AO, el bloque DO soporta los siguientes modos de operación: O/S, MAN, RCA, LO y AUTO. Al igual que en los demás bloques, el bloque DO permite la simulación. Este parámetro se utiliza para facilitar pruebas, por ejemplo, cuando se está ejecutando el arranque de mallas de control. El bloque DO proporciona el valor discreto, así como el estado al bloque TRD a través del parámetro READBACK_D.

Como el bloque DI, tiene el parámetro INVERT, donde se puede invertir el valor discreto del punto de consigna, ya sea en modo Auto o RC. El bloque DO también tiene tratamiento de errores y fallas. Si hay pérdida de comunicación cíclica con el maestro Profibus Clase 1 y el setpoint discreto ya no se actualiza, se puede configurar el tipo de tratamiento que debe ocurrir con la salida del bloque DO.

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 los bloques de funciones (Físico, Transducer, Analog Input 1 a 3 o Analog Output 1 a 2), el Index Relativo, el Tipo de Elemento, Mnemónico, Número de Decimales (1, 2, 3 o 4) y se habilita o deshabilita el campo alfanumérico.

Observe – Aquí se monitorea los valores y status de los parámetros de los bloques TRD, AI, AO, DI y DO.

3.6. CONFIGURACIÓN FDT/DTM

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

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

Las siguientes figuras muestran algunas pantallas DTM de la VIO10-P utilizando la VCI10-UP Vivace y PACTware®.

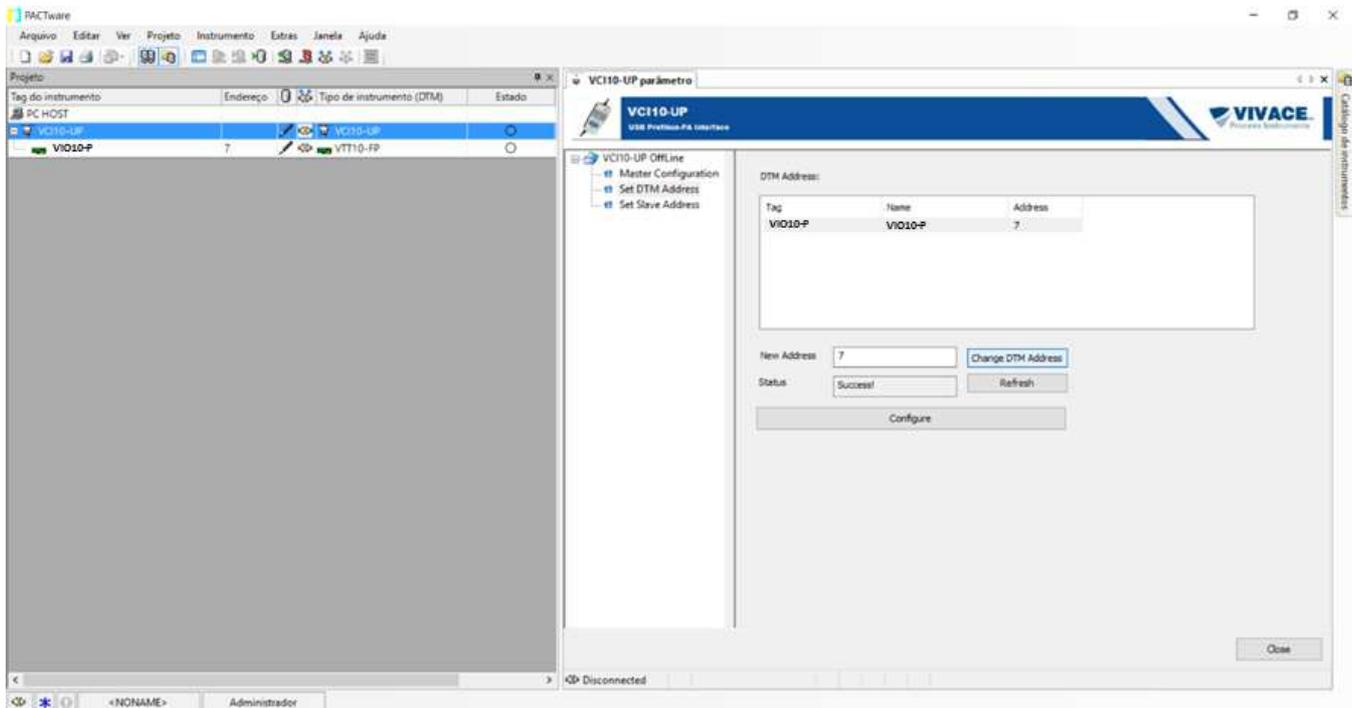


Figura 3.7 – Pantalla de configuración de la interfaz de comunicación en PACTware.

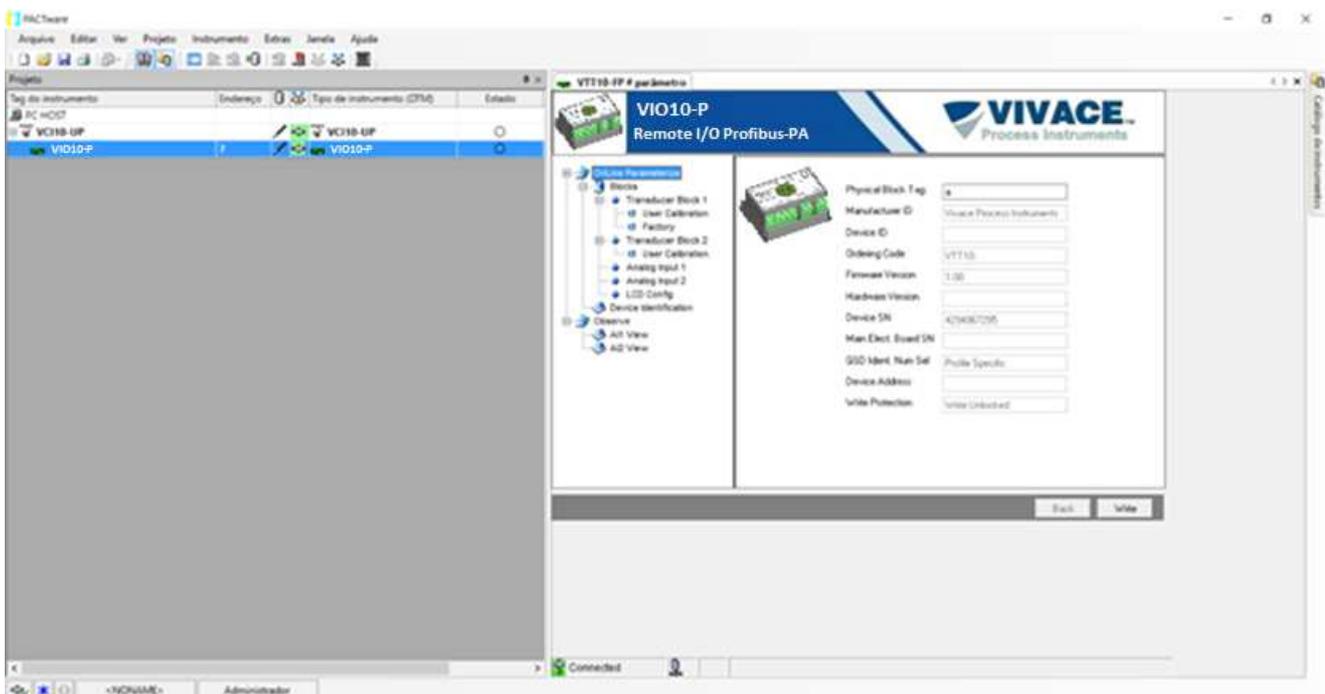


Figura 3.8 – Pantalla de visualización de las informaciones de la VIO10-P en PACTware.

3.7. CONFIGURACIÓN CÍCLICA

La VIO10-P posee 16 bloques funcionales de entrada discreta (16 DI – Discrete Input), 8 bloques de salida discreta (8 DO – Discrete Output), 3 bloques funcionales de entrada analógica (3 AI - Analog Input Block) y 2 bloques de salida analógica (2 AO - Analog Output Block). También posee el módulo vacío (Empty Module) para aplicaciones donde se desea configurar sólo algunos de los bloques.

Los 3 bloques de entrada (AI) están destinados a la medición de temperaturas o para las entradas de corriente (0–20 mA; 4–20 mA) o voltaje (0–5 Vcc). Los 2 bloques de salida (AO) se utilizan para generar las salidas analógicas de corriente 4–20 mA.

Se debe respetar el siguiente orden cíclico de los bloques: AO1, AO2, AI1 a AI3, DO1 a DO8, DI1 a DI16. Siempre que no se utilice un bloque, el usuario deberá rellenarlo con el módulo vacío (Empty Module).

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 la VIO10-P en un sistema Profibus (estos pasos son válidos para todos los equipos de la línea Profibus-PA Vivace).

- Copie el archivo GSD de la VIO10-P al directorio donde se encuentran todos los archivos GSD de equipos del configurador Profibus, normalmente llamado "GSD";
- Copie el archivo BITMAP de la VIO10-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 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 la VIO10-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 cada bloque AI, la VIO10-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.

En el caso del bloque AO, se pueden tener varias opciones, de acuerdo con el archivo GSD. Es a través del bloque funcional de salida analógica (AO), que el maestro clase 1 ejecuta los servicios cíclicos. El usuario debe elegir cuál es la configuración más adecuada para su aplicación.

Si el bloque AO de la VIO10-P está en AUTO, recibirá el valor y el estado del punto de consigna del maestro de clase 1. Además, el usuario podrá cambiar este valor a través de la clase principal 2 si el estado del punto de consigna es igual a 0x80 ("good") y se pueden elegir las siguientes configuraciones:

```
SP;  
SP/CHECKBACK;  
SP/READBACK/POSD;  
SP/READBACK/POSD/CHECKBACK
```

Si el bloque AO está en RCA, el VIO10-P recibirá valor y estado del punto de consigna (RCAS_IN) sólo a través de la clase 1, siendo el estado siempre igual a 0xC4 ("IA"). Las siguientes configuraciones se pueden elegir:

SP;
 SP/CHECKBACK;
 SP/READBACK/POSD;
 SP/READBACK/POSD/CHECKBACK;
 RCASIN/RCASOUT;
 RCASIN/RCASOUT/CHECKBACK;
 SP/READBACK/RCASIN/RCASOUT/POSD/CHECKBACK

- En el bloque DO y DI, se pueden elegir las siguientes opciones cíclicas abajo, siendo que en el caso del bloque DO, sólo una de ellas es posible por bloque.

Si los bloques DOs están en modo AUTO, entonces la remota VIO10-P recibirá el valor y el estado del punto de consigna discreto del maestro Profibus clase 1 y el usuario podrá escribir en este valor a través de la clase principal 2. En este caso, el estado del punto de consigna debe ser siempre igual a 0x80 ("good") y se pueden elegir las siguientes configuraciones:

- SP_D
- SP_D+RB_D
- SP_D+RB_D+CB_D

Si el bloque DO se encuentra en RCA, el equipo recibirá el valor y el estado del punto de consigna discreto sólo a través de la clase 1, siendo el estado siempre igual a 0xc4 ("IA"). Se pueden elegir las siguientes configuraciones:

- SP_D
- SP_D+RB_D
- SP_D+RB_D+CB_D
- RIN_D+ROUT_D
- RIN_D+ROUT_D+CB_D
- SP_D+RB_D+RIN_D+ROUT_D+CB_D

- Si es necesario, activa la condición de watchdog, que hace el equipo asumir 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.

La remota VIO10-P tiene el identificador GSD identificador igual a 0x0FF9 (Manufacturer Specific) y todavía puede trabajar con el valor 0x9760 (Profile Specific). Al inicializar la remota VIO10-P, se mostrará en su pantalla LCD (después de la dirección) si está como un fabricante específico o un perfil específico.

Los archivos de la DDL, DTM y GSD de la remota VIO10-P se pueden encontrar en el sitio: www.vivaceinstruments.com.br

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

NOTA



Este equipo tiene varios bloques funcionales, luego se recomienda configurar el número de retries a 3 o más, además de aumentar el **slot time** (indica cuánto tiempo el maestro PROFIBUS DP esperará una respuesta del esclavo antes de reenviar un *frame*) con el fin de evitar retransmisiones.

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 coupler 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

La remota VIO10-P, como todos los productos de Vivace, es rigurosamente evaluada e inspeccionada antes de ser enviada 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 de la remota.

4.1. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE Y DESMONTAJE

La figura 4.1 muestra en detalle todos los componentes de la VIO10-P. Antes de desmontar el equipo, asegúrese de que está apagado. No se debe dar mantenimiento en las placas electrónicas bajo pena de la pérdida de garantía del equipo.

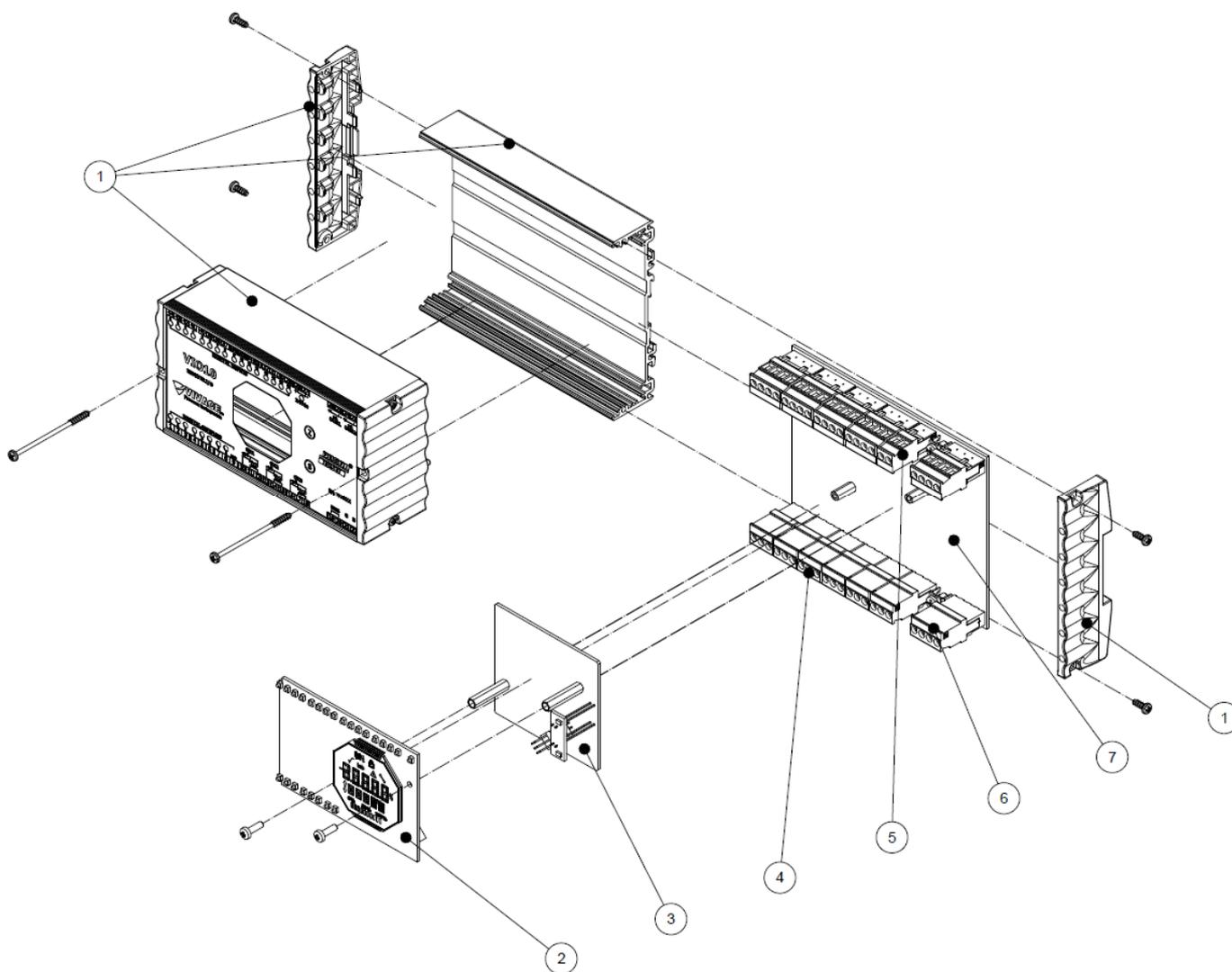


Figura 4.1 – Dibujo explotado de la VIO10-P.

4.2. CÓDIGOS DE REPUESTO

La relación de piezas de repuesto de la VIO10-P que se pueden comprar directamente de Vivace Process Instruments se indica en la tabla 4.1.

LISTA DE REPUESTO		
DESCRIPCIÓN	REFERENCIA FIG. 4.1	CÓDIGO
ENVOLTURA (incluye tornillos)	1	2-10092
DISPLAY CON PLACA LEDS (incluye tornillos)	2	2-10093
PLACA PRINCIPAL (incluye espaciadores)	3	2-10094
TERMINAL BLOCK PLUG 3 POSICIONES	4	1-10013
TERMINAL BLOCK PLUG 2 POSICIONES	5	1-10022
TERMINAL BLOCK PLUG 4 POSICIONES	6	1-10012
PLACA ANALÓGICA (incluye headers, espaciadores y terminales de tierra)	7	2-10091

Tabla 4.1 – Lista de piezas de repuesto para la VIO10-P.

5 CERTIFICACIONES

La VIO10-P está diseñada para cumplir con las normas nacionales e internacionales de seguridad intrínseca. Los certificados están pendientes.

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

6.1. IDENTIFICACIÓN

La VIO10-P posee una etiqueta que identifica las conexiones del equipo, su modelo y número de serie, además de mostrar las posiciones Z y S donde debe colocarse la llave magnética para la ejecución del ajuste local, como se muestra en la figura 6.1.

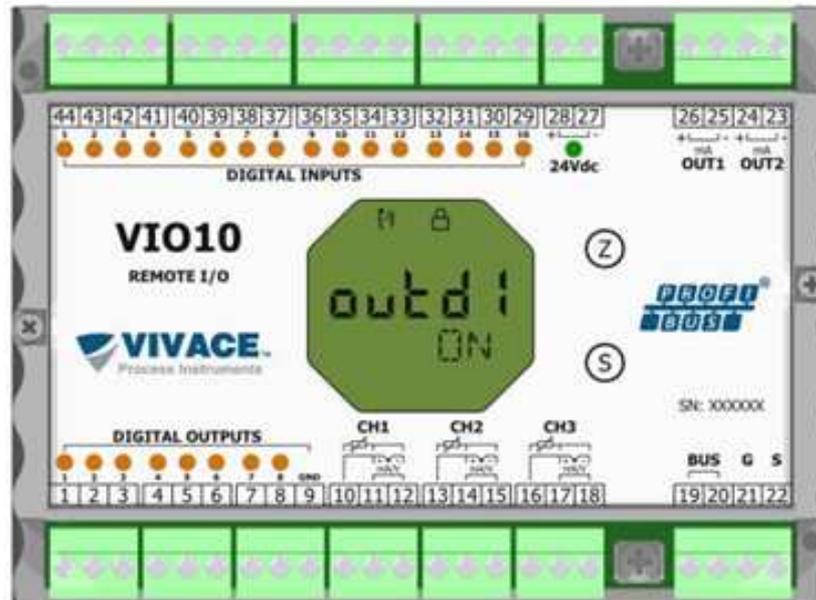


Figura 6.1 – Etiqueta de identificación de la VIO10-P.

6.2. ESPECIFICACIONES TECNICAS

En la siguiente tabla se encuentran las especificaciones técnicas de la VIO10-P:

Precisión	Temperatura: según las tablas 6.2, 6.3 y 6.4 Entradas/Salidas: $\pm 0,1\%$ Span calibrado
Tensión de alimentación / corriente de reposo	9 a 32 Vcc, sin polaridad / 12 mA
Protocolo de Comunicación/ Bloques de Funciones	Profibus-PA / 16 Bloques de Entrada Discreta (DI) 08 Bloques de Salida Discreta (DO) 03 Bloques de Entrada Analógica (AI) 02 Bloques de Salida Analógica (AO)
Certificación en Área Peligrosa	intrínsecamente seguro (pendiente)
Limites de Temperatura Ambiente	-20 a 70°C
Configuración	Configuración remota a través de herramientas basadas en EDDL o FDT / DTM. Configuración local mediante llave magnética.
Montaje	En el campo o el panel, usando el carril DIN
Grado de protección	IP20
Tipo de aislamiento eléctrico (entre bus ProfibusPA, entradas y salidas)	Aislamiento galvánico, 1,5 kVac
Material de la carcasa	Aluminio / Plástico
Peso Aproximado	500 g
Entradas Discretas	16 Entradas Fuente de alimentación externa típica 24 Vcc (18 a 30 VCC, consumo máximo 120mA) Aislamiento Óptico de 5.000 Vac. Nivel en el estado de encendido (Verdadero Lógico) 15 - 30 VCC. Nivel de estado APAGADO (Falso lógico) 0 - 5 VCC Impedancia Típica 3,9 kΩ.
Salidas Discretas	8 Salidas: Las salidas utilizan transistores NPN, colector abierto. Trabajar con relés, solenoides y otras cargas DCs con corriente máxima de 0,5 A por salida. Todas las salidas comparten la misma tierra y están aisladas una de las otras, así como de la red Profibus-PA. Fuente externa típica 24 Vcc (18 a 30 Vcc, máx. 40mA) - la misma fuente de las entradas, bornes 24Vdc Aislamiento Óptico de 5.000 Vac Tensión máxima conmutada: 30 VCC Tensión Máxima de Saturación: 0,55 V a 0,5 A Máxima Corriente por salida: 0,6 A Lógica de la indicación: ON (ON) cuando el transistor está encendido. Condición de las salidas en el arranque: Apagado (apagado) Protección térmica: Desconexión térmica: 150 a 200 ° C; Histeresis Térmica 10 a 25 ° C; Protección de sobrecorriente: 1,3 A a 24 Vcc máximo * Con cargas inductivas utilizar filtros RC o diodo en modo inverso como filtro.

Tabla 6.1 – Especificaciones técnicas de la VIO10-P.

6.3. SENSORES DE TEMPERATURA

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 resistivo con conexión a 2 o 3 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

Tabla 6.2 – Características técnicas de RTDs.

TC - Sensor de temperatura de milivoltaje con conexión a 2 hilos:

OPCIÓN DE SENSOR	REFERENCIA	RANGO ENTRADA [°C]	SPAN MÍNIMO [°C]	EXACTITUD[°C]
Termopar B	IEC584	100 a 1820	25	0,75
Termopar E	IEC584	-50 a 1000	25	0,20
Termopar J	IEC584	-180 a 760	25	0,25
Termopar K	IEC584	-180 a 1372	25	0,25
Termopar N	IEC584	-200 a 1300	25	0,40
Termopar R	IEC584	0 a 1768	25	0,60
Termopar S	IEC584	0 a 1768	25	0,50
Termopar T	IEC584	-200 a 450	25	1,00
Termopar L	DIN43710	-200 a 900	25	0,35
Termopar U	DIN43710	-200 a 600	25	0,35
Termopar W3	ASTM E988-96	0 a 2000	25	0,70
Termopar W5	ASTM E988-96	0 a 2000	25	0,70
Termopar 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 de milivoltaje con conexión a 2 o 3 hilos:

OPCIÓN DE SENSOR	RANGO ENTRADA	EXACTITUD
Entrada mV	-10mV a 100mV	0,015mV
Entrada Ohm	0 ohm a 400 Ohm	0,04 Ohm

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

6.4. CÓDIGO DE SOLICITUD

VIO10 *Remota Profibus-PA*

Protocolo de Comunicación	P	PROFIBUS
Tipo de Certificación	0	SIN CERTIFICACIÓN
	1	SEGURO INTRINSECAMENTE
	2	PRUEBA DE EXPLOSIÓN
Organismo de Certificación	0	SIN CERTIFICACIÓN
	1	CEPEL
	2	FM
	3	EXAM
Carcasa de Protección	0	SIN CARCASA
	1	CARCASA IP67

Ejemplo de Código de Solicitud:

VIO10-	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.

7.2. PERÍODO DE GARANTÍA

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

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

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

