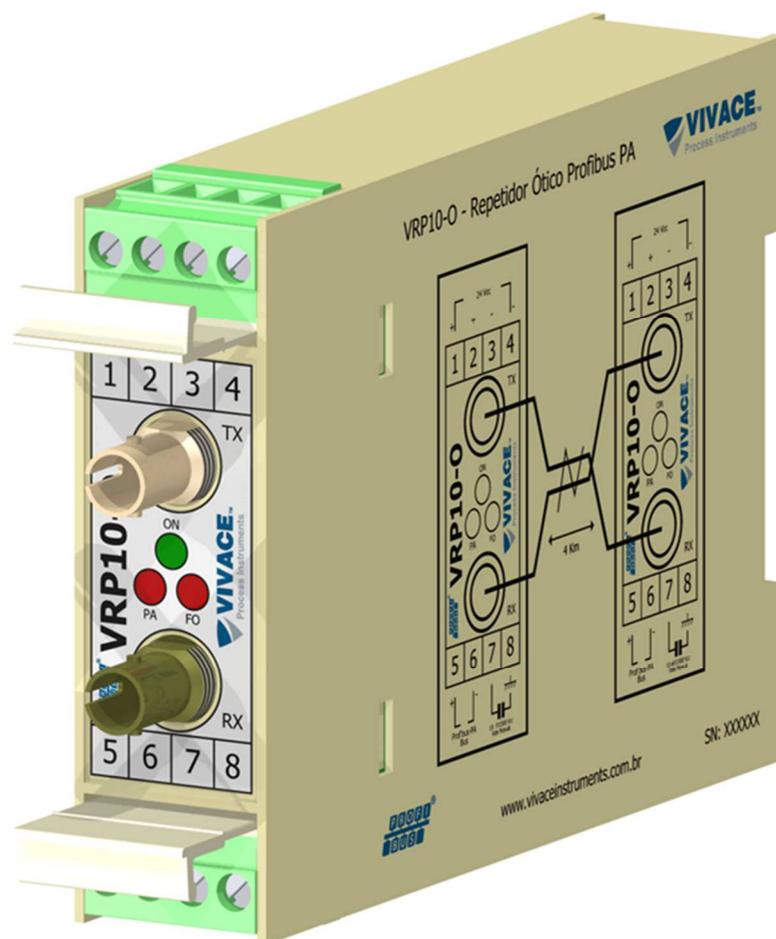


# VRP10-O

## REPETIDOR ÓPTICO 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.*

## NOTA IMPORTANTE

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

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

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

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

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b><u>DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO</u></b>	<b>6</b>
1.1.	IDENTIFICACIÓN	6
1.2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y FÍSICAS	7
1.3.	INSTALACIÓN	8
1.4.	DIMENSIONES DE LA ENVOLTURA	10
1.5.	DIAGRAMA DE BLOQUES	11
<b>2</b>	<b><u>CONFIGURACIÓN</u></b>	<b>12</b>
2.1.	LEDS INDICATIVOS	12
2.2.	ATERRAMIENTO CAPACITIVO	12
<b>3</b>	<b><u>MANTENIMIENTO</u></b>	<b>13</b>
3.1.	CÓDIGO DE SOLICITUD	13
<b>4</b>	<b><u>GARANTÍA</u></b>	<b>14</b>
4.1.	CONDICIONES GENERALES	14
4.2.	PERÍODO DE GARANTÍA	14
	<b><u>ANEXO</u></b>	<b>15</b>

## ATENCIÓN

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

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

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

## PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

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

## SÍMBOLOS UTILIZADOS EN ESTE MANUAL



*Precaución - indica las fuentes de riesgo o error*



*Información Adicional*



*Riesgo General o Específico*



*Peligro de Descarga Eléctrica*

## INFORMACIONES GENERALES



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



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



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



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

## SALVAMENTO DE 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.*

## 1 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

La familia de repetidores VRP10 de Vivace ha sido diseñada para ser utilizada en buses digitales de redes PROFIBUS-PA. Estos dispositivos permiten la prolongación de las redes PROFIBUS-PA a las que están conectadas. Algunos modelos permiten además la creación de una interfaz entre el medio eléctrico estándar IEC61158-2 y la fibra óptica.

El VRP10-O posibilita las ventajas de la transmisión vía fibra óptica como inmunidad a ruidos eléctricos, posibilidad de instalaciones a grandes distancias y aislamiento de áreas con diferenciales de tierra, por imposibilidad o deficiencia de puesta a tierra.

El dispositivo se alimenta a través de una fuente externa de 24 Vcc. Las conexiones eléctricas de la alimentación, de la puesta a tierra y de la propia red PROFIBUS-PA existente, se realizan a través de bornes.

Los cables de fibra óptica que deben ser utilizados son del tipo multimodo dual o simple de 62,5 o 50/125  $\mu\text{m}$ , con conectores del tipo ST. Tres LEDs indican el estado de funcionamiento y posibles problemas funcionales, como se muestra a continuación.

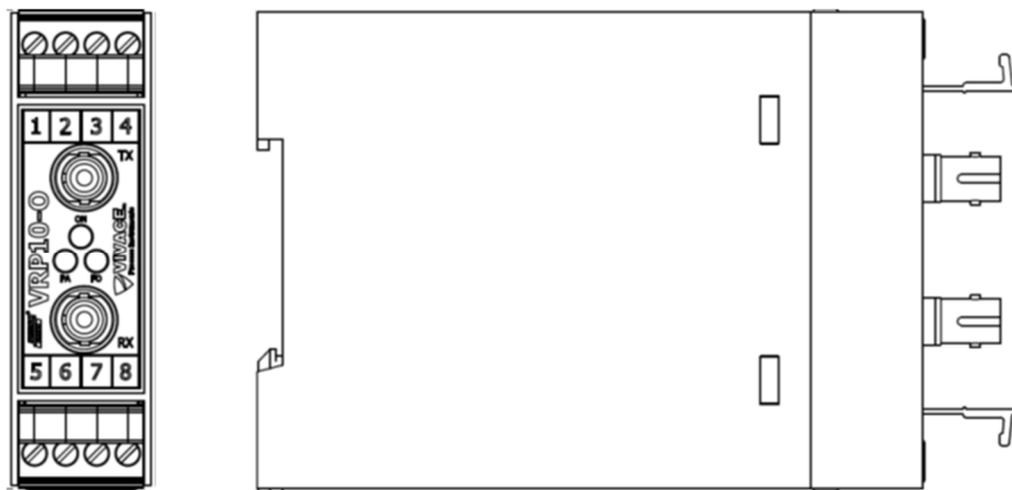


Figura 1.1 - Diseño frontal y lateral del repetidor VRP10-O.

### 1.1. IDENTIFICACIÓN

El repetidor óptico tiene una etiqueta de identificación fijada en su cara frontal, especificando el modelo, el fabricante, las conexiones eléctricas y los LED indicativos, como se muestra en la figura al lado.

También tiene un impreso lateral con el esquema de conexión del convertidor y el número de serie del equipo.

Las indicaciones de las conexiones del canal PROFIBUS-PA con fibra óptica también se indican en las etiquetas.

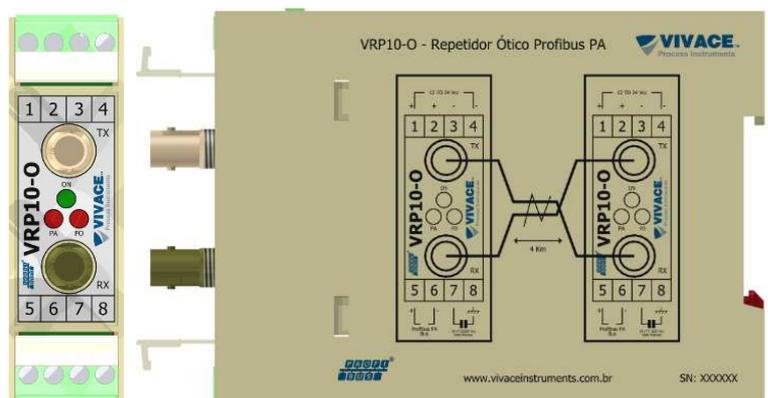


Figura 1.2 - Etiquetas de identificación del VRP10-O.

## 1.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y FÍSICAS

Las principales características técnicas y físicas del repetidor se enumeran en la siguiente tabla. Son referencias importantes que deben ser analizadas antes de la instalación del repetidor al sistema del usuario, principalmente en lo que se refiere a la tensión de alimentación, temperatura y conexión mecánica.

Tensión alimentación / Salida de corriente	24 Vcc $\pm$ 10% / 40 mA
Protocolo de comunicación	IEC61158-2 Profibus-PA 31,25kb/s - sólo couplers DP/PA con configuración de <i>slot time</i> (por ejemplo: Siemens)
Certificación en zonas peligrosas	Intrínsecamente seguro
Límites de temperatura ambiente	0 a 60 ° C
Configuración	Automático
Conexión óptica	La fibra multimodo de doble o simple, tipo ST
Grado de protección	IP20
Caterial de la carcasa	Plástico ABS inyectado
Dimensiones / Peso aproximado	76 x 23 x 105 mm (A x L x P) / 105 g

Parámetro	Típico	Máximo	Unidad
Jitter del Link	6,91	-	ns p-p
Jitter del Transmisor	0,823	-	ns p-p
Potencia óptica de nivel lógico "0"	-12,2	-	dBm
Potencia óptica de nivel lógico "1"	-82,2	-	dBm
Tiempo de rampa del LED	1,3	-	ns
Tiempo de bajada del LED	3,08	-	ns
Fiferencia de medias	1,77	-	ns
Ascenso y el tiempo de descenso (10% a 90%)	4	6,5	ns
La distorsión de ancho de pulso	0,5	-	ns
Suministro de Potencia Óptica	15	-	dB
Bajo retardo de propagación a Mayor	72	-	ns
Alta de retraso de propagación a Bajo	46	-	ns
Tasa de error(bit)	-	10 <sup>-9</sup>	%
Distancia máxima con la fibra sintética	-	4000	m

Tabla 1.1 - Características técnicas y físicas del repetidor VRP10-O.

\*sólo acopladores DP/PA con *slot time* configurable (por ex. Siemens).

### 1.3. INSTALACIÓN

Los repetidores VRP10-O son dispositivos de fácil instalación que permiten extender la red PROFIBUS-PA en segmento de hasta 4 km, además de permitir conexiones con tierras distintas, trayendo una ventaja sin precedentes, ya que una de las principales dificultades de las redes digitales en el suelo de fábrica es justamente la existencia de ruidos y corrientes que circulan por los conductores tierra debido al diferencial de tensión existente entre las referencias de tierra en áreas remotas de la fábrica.

La figura siguiente ilustra una aplicación de montaje en áreas remotas.

En el caso de que no se establezca la comunicación con éxito: ajuste el TSL (ranura de tiempo) y TTR (Token Rotation Time). El TSL se da en bit times y es el tiempo que el maestro PROFIBUS-DP esperará una respuesta del esclavo antes de reenviar un marco o incluso enviar un nuevo marco. El TTR se da en bit times y normalmente es calculado por las herramientas de configuración. Es el tiempo para pasar el token por toda la red y volver a su maestro inicial. Cuando se tienen múltiples maestros, esto incluye el tiempo total para cada maestro completar su ciclo de E/S, pasar el token al siguiente maestro y el token retornar al maestro inicial. Algunos factores influyen directamente el TTR: el baud rate, el número de esclavos con intercambio de datos cíclicos, el número total de E/S durante el intercambio de datos y el número de maestros.

Se puede cascar varios segmentos ópticos (siendo cada uno la combinación cable PROFIBUS-PA + fibra óptica + cable PROFIBUS-PA) y donde, eventualmente, pueden ser necesarios los ajustes en el TSL y TTR, como se explicó anteriormente. La siguiente figura ilustra una aplicación de montaje entre áreas remotas.

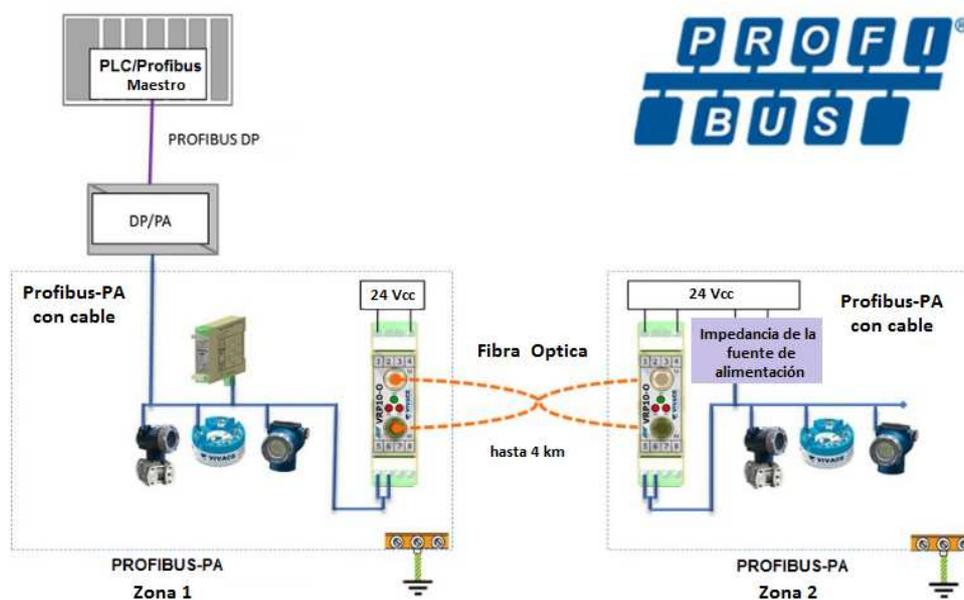


Figura 1.3 - Aislamiento de áreas con diferentes tierras para el VRP10-O.

La figura siguiente muestra el esquemático de instalación en el lateral del VRP10-O y sus respectivas referencias de bornes para conexión.

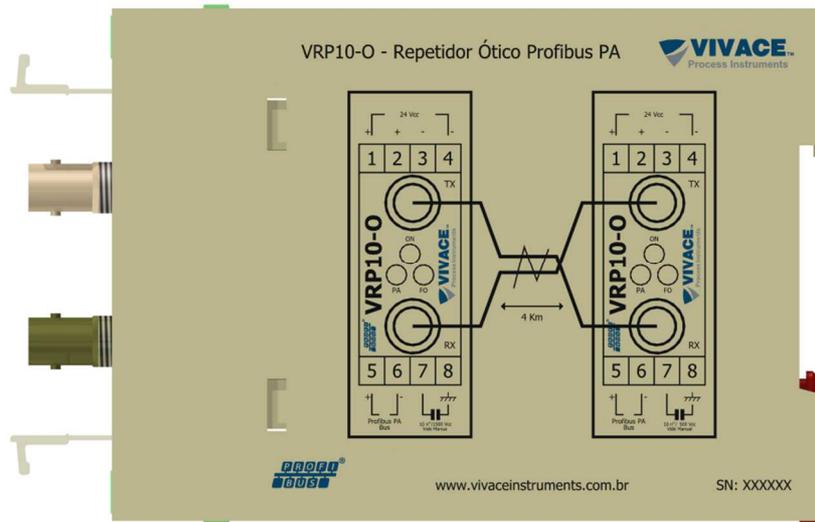


Figura 1.4 – Esquema de conexión en la lateral del repetidor.

La figura y la tabla abajo listan los terminales para conexión.



Figura 1.5 - Frontal del repetidor óptico.

LISTA DE TERMINALES PARA CONEXIÓN		
1	+	Positivo de la fuente de alimentación
2	+	
3	-	Negativo de la fuente de alimentación
4	-	
5	+	+ PA
6	-	- PA
7		Sin utilización
8		Referencia externa de Tierra

Tabla 1.2 – Lista de terminales para conexión.

**INSTALACIÓN DETALLADA:**

- 1) Fije los dos repetidores en sus respectivos paneles y rieles DIN.
- 2) Retire los protectores de los canales ópticos.
- 3) Conecte los módulos utilizando la fibra óptica estándar ST.
- 4) Conecte la conexión a tierra.
- 5) Conecte el canal PROFIBUS-PA.
- 6) Conecte la alimentación de 24 Vcc.
- 7) Alimente el segmento PROFIBUS-PA con una fuente de impedancia.

**!** Asegúrese de que la fuente de tensión que alimenta la fuente de impedancia tenga la capacidad de corriente para todo el segmento PA, con las siguientes especificaciones mínimas: 24 Vcc  $\pm$  10%; Ripple < 50 mV p-p.

Asegúrese de que las caras de los enchufes ópticos estén libres de suciedad o cualquier otro tipo de contaminación.

Asegúrese de que una entrada óptica esté conectada a una salida óptica (conexión en crossover) y de que el conector esté firmemente fijado al zócalo del repetidor.

Asegúrese de que haya suficiente alivio de tensión en el cable de fibra óptica y que se haya respetado el radio de curvatura mínimo.

Mantenga los sockets de los repetidores protegidos por sus enchufes protectores cuando estén sin usar.

Respete siempre la longitud máxima especificada en el capítulo 1.2.

#### 1.4. DIMENSIONES DE LA ENVOLTURA

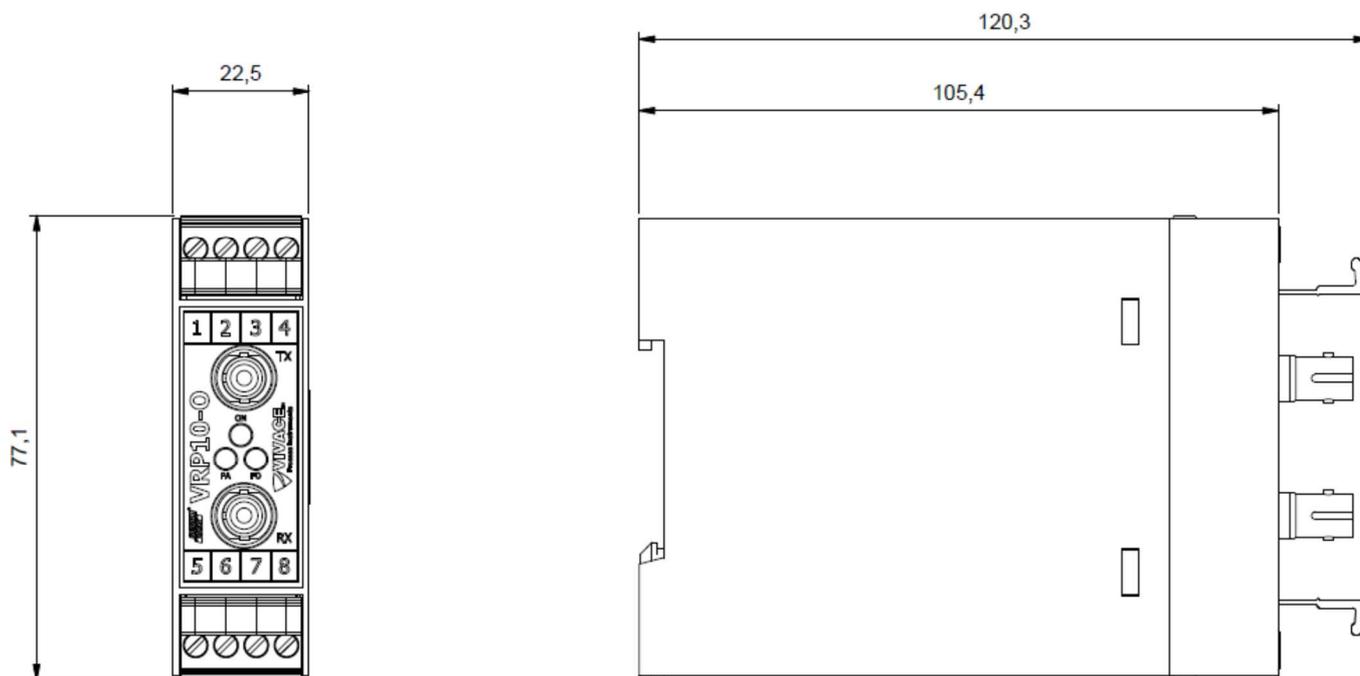


Figura 1.6 - Diseño dimensional del VRP10-O

## 1.5. DIAGRAMA DE BLOQUES

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

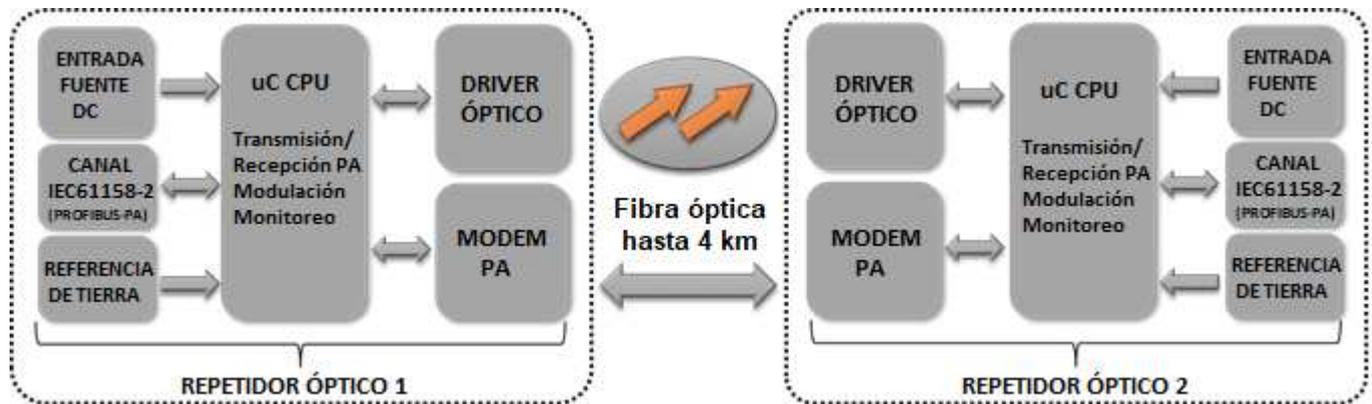


Figura 1.7 - Diagrama de bloques de los repetidores.

## 2 CONFIGURACIÓN

### 2.1. LEDS INDICATIVOS

Por tratarse de un equipo dedicado a la conversión de señales H1 (IEC61158-2) con una tasa fijada en 31,25 kbits/s, no existe ninguna configuración adicional. Para mayor comodidad, existen tres LED de indicación de funcionamiento.



LEDS INDICATIVOS		
1	ON	Iluminado = Repetidor energizado
2	PA	Parpadeando = Red Profibus-PA activa
3	FO	Parpadeando = Driver óptico activo

Tabela 2.1 - LEDs indicativos del VRP10-O.

### 2.2. ATERRAMIENTO CAPACITIVO



El VRP10-O permite que se haga la puesta a tierra capacitiva, donde existe la posibilidad de colocar un condensador (10 nF/1500 Vcc, interno al repetidor) para hacer la puesta a tierra.



Para ello, hay la necesidad de modificar la posición del puente que se encuentra internamente al repetidor, en la placa justo debajo de los enchufes de fibra óptica, como se indica en la figura abajo. En esta condición de alteración del puente, se debe colocar la tierra externa en el pin 8 del conector inferior del repetidor.

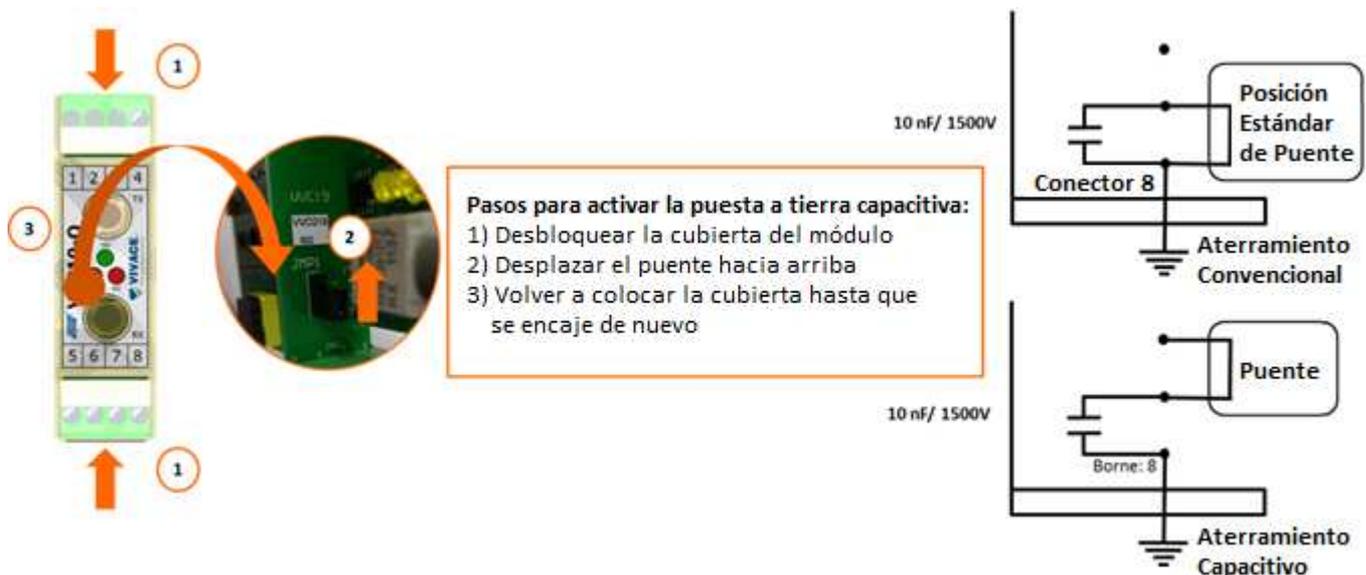


Figura 2.1 - Habilitación de la función de aterramiento capacitivo.

## 3 MANTENIMIENTO

### 3.1. CÓDIGO DE SOLICITUD

#### VRP10-O *Repetidor Óptico Profibus PA*

Tipo de Certificación	0	SIN CERTIFICACIÓN
	1	INTRINSECAMENTE SEGURO

Organismo de Certificación	0	SIN CERTIFICACION
	1	INMETRO

Ejemplo de Código de Solicitud:

VRP10-O	-	0	0
---------	---	---	---

## 4 GARANTÍA

### 4.1. 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).

### 4.2. PERÍODO DE GARANTÍA

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

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

ANEXO			
		<b>FSAT</b>	
		<b>Hoja de Solicitud de Análisis Técnica</b>	
Empresa:		Unidad/Sucursal:	Factura de Envío nº:
Garantía Estándar: ( )Si ( )No		Garantía Extendida: ( )Si ( )No	Factura de Compra nº:
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:	
<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.			
OBSERVACIONES ADICIONALES:			

