

Amplificador separador de alta tensión/ amplificador separador shunt

VariTrans P 42000

Amplificador separador universal de alta tensión.
Tensiones de entrada hasta $V_E = \pm 3600$ V.

Cometido

En los sistemas de alta tensión deben aislarse galvánicamente señales de tensión uni o bipolares del rango de 100 V a 3600 V y transformarse en señales de salida normalizadas ± 20 mA, ± 10 V o 4 ... 20 mA.

Problemas

En caso de no contar con aislamiento suficiente, la alta exigencia de tensión y las severas condiciones del entorno dan como resultado una sobrecarga del aislamiento galvánico y sus consecuencias pueden ser desde valores erróneos de medición hasta crear peligro para personas y partes de la instalación. Esos posibles riesgos de daños deben excluirse de forma segura y duradera mediante amplificadores separadores de alta tensión contruidos de forma adecuada.

Solución

Los amplificadores separadores VariTrans P 42000 están específicamente diseñados para las mediciones de altas tensiones hasta 3600 V CA/CC, ya que separan de forma segura los altos potenciales del circuito de entrada. Las secciones de separación están concebidas para altas tensiones de mantenimiento hasta 3600 V CA/CC y para sobretensiones transitorias de hasta 20 kV. La separación de protección según la EN 61140 entre entrada y salida y energía auxiliar garantiza la protección contra corrientes de choque.

Carcasa

Los amplificadores separadores de alta tensión VariTrans P 42000 se ubican en una nueva carcasa para colocar en línea de 67,5 mm de ancho que se encaja en un carril DIN 35 estándar. En los modelos configurables, en el frente de la carcasa hay un conmutador rotatorio que permite la selección de rangos.

Ventajas

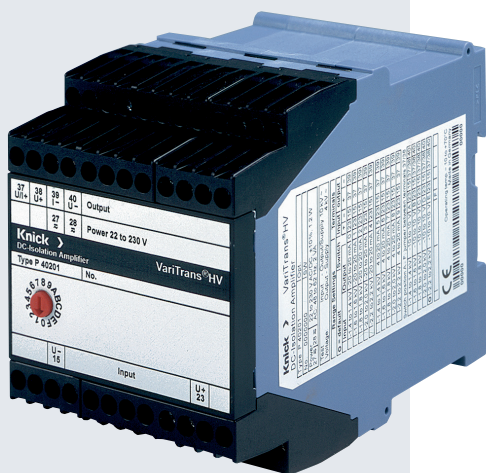
VariTrans P 42000 se ofrece para cualquier tensión de entrada de ± 100 V a ± 3600 V. En la salida hay disponibles señales (normalizadas) uni y bipolares: ± 20 mA, ± 10 V y 4 ... 20 mA. Gracias al conmutador rotatorio del frente de la carcasa es fácil elegir entre 16 combinacio-

nes de señales de entrada y de salida, evitando así el trabajoso ajuste en el lugar de uso para el que eran necesarios un destornillador, un calibrador y un multímetro. De esa forma se eliminan los problemas de deriva causados por elementos de ajuste inestables tales como potenciómetros y se favorecen soluciones a medida para cada cliente mediante la sencilla arquitectura modular de la conmutación de rangos de medición. Con un solo aparato pueden llevarse a cabo hasta 16 combinaciones personalizadas de señales que se adaptan de forma óptima a la aplicación que corresponda.

La fuente de alimentación de amplio rango 20 ... 253 V CA/CC VariPower ofrece también una gran flexibilidad y garantiza el poder usar el aparato sin problemas en cualquier parte del mundo con tensiones continuas o alternas e incluso alcanzando la mayor seguridad posible en redes inestables de energía auxiliar.

La instalación también es sencilla y segura: prácticamente se ha excluido la posibilidad de una asignación errónea de la tensión de red con lo que se evitan tiempos de espera y arreglos costosos a la hora de ponerlo en funcionamiento.

El sellado al vacío ofrece la mayor protección durante su vida útil contra inclemencias ambientales, choques y vibraciones y garantiza a largo plazo la alta estabilidad necesaria del aislamiento. El sistema de aislamiento cumple las exigencias técnicas de seguridad de la EN 61010-1 y la EN 50124-1 (aplicaciones ferroviarias: coordinación de aislamiento).



Knick

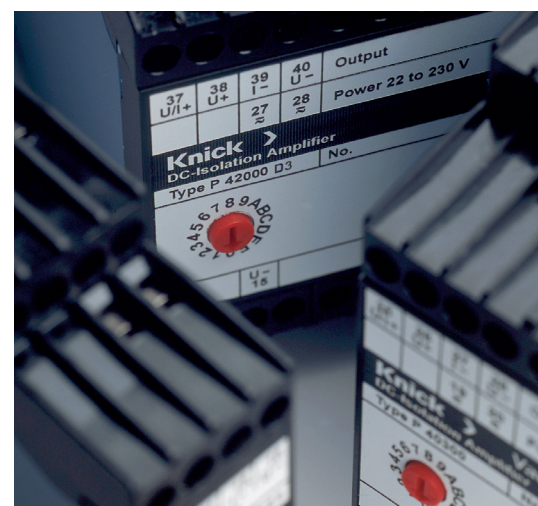
Tecnología

En esta serie de aparatos Knick apuesta por la recientemente desarrollada tecnología TransShield, que permite transformadores de alta tensión muy compactos y de baja dispersión frente a las estructuras tradicionales. Gracias a la ventaja dimensional resultante se pueden llevar a cabo tensiones de entrada hasta 3600 V CA/CC en una carcasa en línea con un ancho de tan solo 67,5 mm.

Para comprobar el aislamiento acorde con las especificaciones se lleva a cabo una comprobación individual del

100 % con una tensión de 15 kV CA (modelos de rango fijo) o de 10 kV CA (modelos conmutables).

La técnica de conexión y la estructura del aparato garantizan una excelente calidad de transmisión que se refleja, entre otros, en la constancia del punto cero, la linealidad, la estabilidad de vida útil, la respuesta de frecuencia y su resistencia. La frecuencia límite >5 kHz y el tiempo de subida <0,1 ms garantizan una representación sin distorsión de la señal; cualquier cambio rápido en la señal de entrada se transforma de modo casi inmediato en la variación correspondiente de la señal de salida.



Características

– **Amplificador separador universal de alta tensión**
para convertir tensiones de entrada de hasta 3600 V CA/CC en señales de salida grabadas ± 20 mA, ± 10 V o 4 ... 20 mA

– **Nueva tecnología TransShield**
que permite una carcasa en línea altamente compacta

– **Tensiones de trabajo hasta 3600 V CA/CC**

– **Protección contra corrientes de choque**
mediante separación de protección acorde a la EN 61140 hasta 1800 V CA/CC

– **Tensiones de prueba hasta 15 kV CA**

– **Propiedades excelentes de transmisión:**

– error de ganancia < 0,3 %

– frecuencia límite >5 kHz (posible filtro de paso bajo)
– tiempo de subida T90 <0,1 ms

– **Alta precisión**

– **Flexibilidad sin igual** mediante
– la conmutación calibrada de hasta 16 rangos de entrada y salida (hasta 2200 V de tensión de trabajo)
– hasta 16 rangos de medición según la petición del cliente
– fuente de alimentación de amplio rango 20 V hasta 253 V CA/CC

– **Funcionamiento seguro**
incluso en caso de alimentación inestable

– **No se estropea** en caso de una tensión de red incorrecta por error

– **Modelos conmutables**
que reducen la necesidad de varios

modelos y por lo tanto los costes de almacenamiento.

– **Robusto**
gracias al sellado al vacío

– **Adecuado para sistemas de electrificación ferroviaria de corriente continua** hasta 3000 V DC

– **Estable desde el punto de vista mecánico**
para su uso en barcos, ferrocarriles y vehículos terrestres

– **5 años de garantía**

Garantía 5 años

Garantía

Cualquier defecto que aparezca durante los 5 años posteriores a la entrega se reparará gratuitamente en fábrica. El envío ha de efectuarse libre de portes.

Amplificador separador de alta tensión/ amplificador separador shunt

VariTrans P 42000

Lista de modelos

Aparatos	Entrada	Salida	Tensión de trabajo	Tensión de prueba	Nº ref.
VariTrans P 42000 Entrada y salida configurables	±400/600/800/ 1000/1200 V conmutable	±10 V, ±20 mA y 4 ... 20 mA, conmutable	≤2,2 kV CA/CC	10 kV CA	P 42000 D3
	±1400/1600/ 1800/2000/ 2200 V, conmutable	±10 V, ±20 mA y 4 ... 20 mA, conmutable	≤2,2 kV CA/CC	10 kV CA	P 42001 D3
VariTrans P 42000 configurado según petición del cliente	±100 V ... 2200 V, uno o más rangos según petición del cliente ¹⁾	±10 V, ±20 mA y 4 ... 20 mA, uno o más rangos según petición del cliente ¹⁾	≤2,2 kV CA/CC	10 kV CA	P 42000 D3 D3-nnnn
	±100 V ... 3600 V, fijo, según petición del cliente ¹⁾	±10 V, ±20 mA o 4 ... 20 mA, fijo, según petición del cliente ¹⁾	≤3,6 kV CA/CC	15 kV CA	P 42100 D3 D3-nnnn

En el envío se incluye el certificado de comprobación individual ("Specific Test Report")

Energía auxiliar

20 ... 253 V CA/CC

¹⁾ Indique la configuración que desea a la hora de hacer el pedido

Datos técnicos

Entrada		
Entradas	P 42000 D3	±400 V, ±600 V, ±800 V, ±1000 V, ±1200 V; conmutables y calibradas, ajuste de fábrica: ±1200 V
	P 42001 D3	±1400 V, ±1600 V, ±1800 V, ±2000 V, ±2200 V; conmutables y calibradas, ajuste de fábrica: ±2200 V
	P 42000 D3-nnnn	100 V ... 2200 V, uni/bipolar; 1 a 16 rangos según petición del cliente, conmutables y calibradas
	P 42100 D3-nnnn cliente	100 V ... 3600 V, uni/bipolar; configuración fija según petición del cliente
Resistencia de entrada	P 42000 D3	7,2 MOhm
	P 42001 D3	14 MOhm
	P 42000 D3-nnnn	>5 MOhm
	P 42100 D3-nnnn	>5 MOhm
Capacidad de entrada	< 10 pF	
Capacidad de sobrecarga	20 % de valor final, máx. ± 3900 V	

Datos técnicos (continuación)

Salida

Salida	P 42000 D3	20 mA, 10 V uni/bipolar y 4 ... 20 mA
	P 42001 D3	20 mA, 10 V uni/bipolar y 4 ... 20 mA
	P 42000 D3-nnnn	20 mA, 10 V uni/bipolar y/o 4 ... 20 mA
	P 42100 D3-nnnn	20 mA o 10 V uni/bipolar o 4 ... 20 mA

Desplazamiento	Hasta ± 150 % de fábrica
----------------	------------------------------

Carga	En corriente de salida	≤ 12 V (600 Ohm a 20 mA)
	En tensión de salida	≤ 10 mA (1000 kOhm a 10 V) ¹⁾

Offset	20 μ A o 10 mV
--------	--------------------

Ondulación residual	< 10 mV _{ef}
---------------------	-------------------------

Comportamiento de transmisión

Error de ganancia	$< 0,3$ % de m.
-------------------	-----------------

Frecuencia límite (-3 dB)	Aprox. 5 kHz; configurable en fábrica a 10 Hz
---------------------------	---

Coefficiente de temperatura ¹⁾	$< 0,01$ %/K del valor final
---	------------------------------

Energía auxiliar

Energía auxiliar	20 ... 253 V CA/CC	CA 48 ... 62 Hz, aprox. 2 VA; máx. aprox. 1,2 W
------------------	--------------------	---

Aislamiento

Aislamiento galvánico	Separación de tres puertos entre entrada, salida y energía auxiliar
-----------------------	---

Tensión de prueba	Conmutable calibrada	10 kV CA entre entrada y salida y energía auxiliar
-------------------	----------------------	--

	Configuración fija (modelo P42100D3-nnnn)	15 kV CA entre entrada y salida y energía auxiliar
--	---	--

	Todos los modelos	4 kV CA entre salida y energía auxiliar
--	-------------------	---

Tensión de trabajo (aislamiento básico) según EN 61010-1	Conmutable calibrada:	hasta 2200 V CA/CC en categoría de sobretensión III y grado de suciedad 2 entre entrada, salida y energía auxiliar (sobretensión transitoria: 13,5 kV)
--	-----------------------	--

	Configuración fija (modelo P42100D3-nnnn)	Hasta 3600 V CA/CC en categoría de sobretensión III y grado de suciedad 2 entre entrada, salida y energía auxiliar (sobretensión transitoria: 20 kV)
--	---	--

Tensión asignada y de aislamiento según EN 50124-1	Calibrada y conmutable	Hasta 2200 V CA/CC en categoría de sobretensión III y grado de suciedad 2 entre entrada, salida y energía auxiliar
--	------------------------	--

	Configuración fija (modelo P42100D3-nnnn)	Hasta 3600 V CA/CC en categoría de sobretensión III y grado de suciedad 2 entre entrada, salida y energía auxiliar
--	---	--

Amplificador separador de alta tensión/ amplificador separador shunt

VariTrans P 42000

Datos técnicos (continuación)

Aislamiento (continuación)

Protección contra corrientes de choque

Calibrada y conmutable

Separación de protección según la EN 61140 mediante aislamiento reforzado acorde con EN 61010-1.

Tensiones de trabajo en categoría de sobretensión III y grado de suciedad 2:

- hasta 1100 V CA/CC entre entrada y salida/energía auxiliar
- hasta 300 V CA/CC entre salida y energía auxiliar

Configuración fija
(modelo P41100D3-nnnn)

Separación de protección según la EN 61140 mediante aislamiento reforzado acorde con EN 61010-1.

Tensiones de trabajo en categoría de sobretensión III y grado de suciedad 2:

- hasta 1800 V CA/CC entre entrada y salida/energía auxiliar
- hasta 300 V CA/CC entre salida y energía auxiliar

Si se utiliza con tensiones de trabajo altas debe prestarse atención a mantener una distancia o en su caso aislamiento suficientes a aparatos cercanos y prestar atención a la protección contra contactos.

Normas y certificaciones

CEM²⁾

Norma de familia de productos:

EN 61326

Emisión de interferencias: clase B

Resistencia a interferencias:

ámbito industrial

Otros datos

MTBF³⁾

Aprox. 96 años

Temperatura ambiental ⁴⁾

Funcionamiento: –10 ... +70 °C

Transporte y almacenamiento: –40 ... +85 °C

Estructura

Carcasa en línea Ancho de la carcasa D3: 67,5 mm

con bornes de conexión por tornillo consulte los planos acotados para ver el resto de las dimensiones

Tipo de protección

Carcasa IP 40, bornes IP 20

Fijación

Con fijación de encaje para carril DIN 35 mm según EN 60715

Peso

Aprox. 500 g

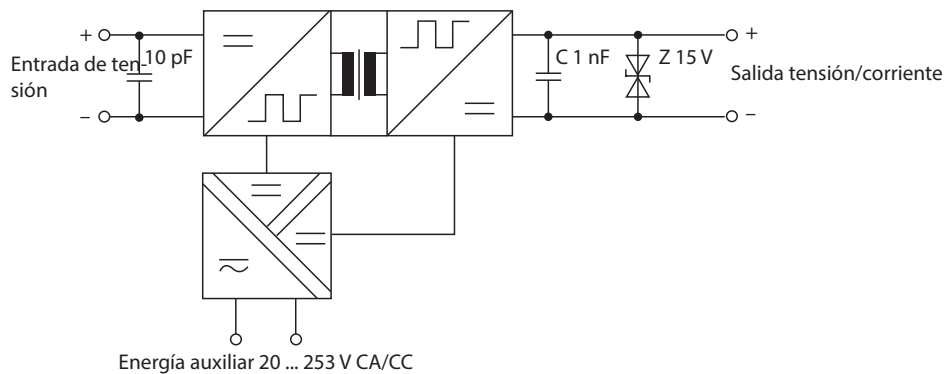
¹⁾ Temperatura de referencia para coeficiente de temperatura 23 °C, se indica el coeficiente de temperatura medio.

²⁾ Pueden producirse pequeñas divergencias mientras haya interferencias.

³⁾ Mean Time Between Failures (MTBF) de acuerdo con EN 61709 (SN 29500). Requisitos: funcionamiento en un lugar fijo en áreas cuidadas, temperatura ambiente media 40 °C, sin ventilación, funcionamiento continuo

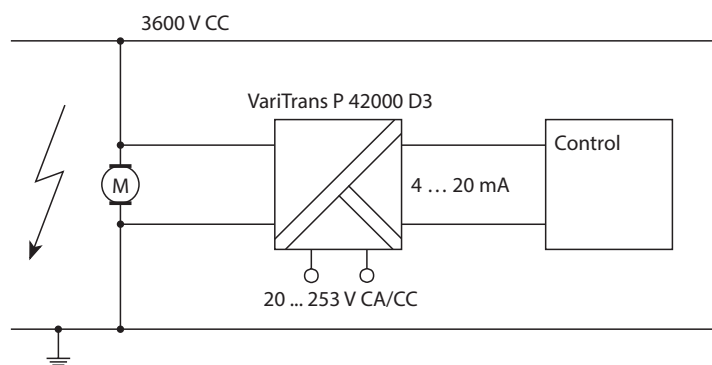
⁴⁾ Rango de temperatura ampliado –25 ... +85 °C previa solicitud

Esquema de conexiones de principio



Ejemplo de aplicación

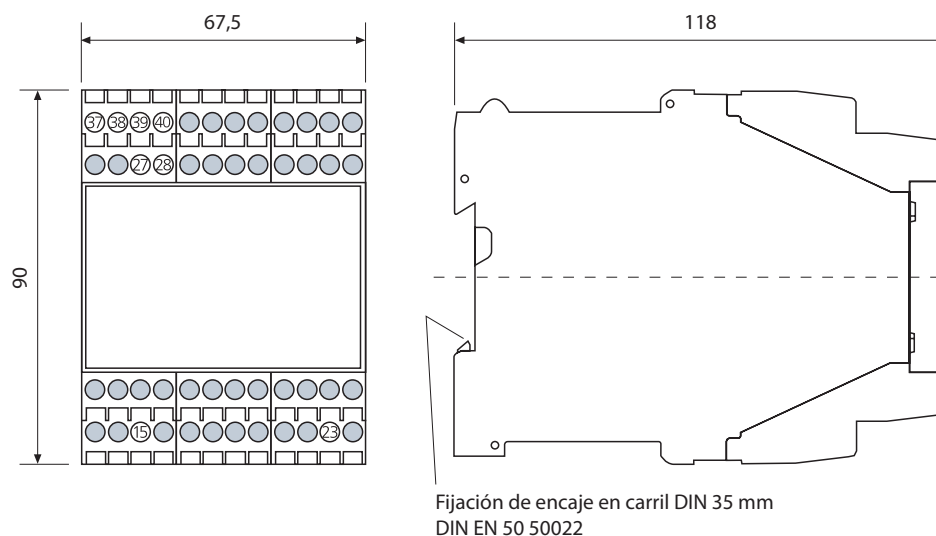
Medición directa de la tensión de alimentación



Amplificador separador de alta tensión/ amplificador separador shunt

VariTrans P 42000

Plano acotado y colocación de los bornes



Colocación de bornes

- | | | | |
|----|------------------|-------|--------------------------|
| 15 | Entrada | - | tensión |
| 23 | Entrada | + | tensión (≤ 3600 V) |
| 27 | Energía auxiliar | CA/CC | |
| 28 | Energía auxiliar | CA/CC | |
| 37 | Salida | + | corriente |
| 38 | Salida | + | tensión |
| 39 | Salida | - | corriente |
| 40 | Salida | - | tensión |

Tornillos de conexión M 3,5 con carcasa autodespegable de borne
Sección transversal de conexión máx . 1 x 4 mm² compacta
o 1 x 2,5 mm² hilo de Litz con casquillo,
mín. 1 x 0,5 mm² compacto o hilo de Litz con casquillo

Utilice puentes entre el borne 37 y el 38 en la salida de tensión
No haga puentes en la salida de corriente
(elimine los puentes preexistentes)