

Instrucciones de uso

oventrop REGTRONIC PE



Regulador diferencial de temperaturas dirigido por microcontrolador para instalaciones solares térmicas

Aclaración de los símbolos- los gráficos



¡Atención!
Este símbolo indica
posibles fallos o
peligros



¡Atención! Tensión
230V~
El símbolo indica
peligro de muerte
por alta tensión.



Enumeración



¡Por favor, tenga
en cuenta la indi-
cación!



Información para el
manejo / Singula-
ridades



Pasos a seguir en la
ejecución



Comprobar /
Controlar

Índice

1	Ámbito de aplicación / Características del equipo	3
	1.1 Ámbito de aplicación	3
	1.2 Características del equipo	3
2	Indicaciones de seguridad	3
3	Instalación del equipo	4
	3.1 Apertura del equipo	4
	3.2 Instalación mural	4
	3.3 Conexiones	5
	3.4 Conexión de las sondas de temperatura	5
4	Breve descripción y manejo	5
	4.1 Elementos de la pantalla	5
	4.2 Manejo	6
5	Estructura de los menús	7
	5.1 Menú "Info"	7
	5.2 Menú "Programación"	7
	5.3 Menú "Modo manual"	8
	5.4 Menú "Configuración básica"	8
6	Esquema de instalación	9
7	Funciones de regulación	10
	7.1 Funciones generales de regulación	10
	7.1.1 Regulación de la velocidad	10
	7.2 Funciones de protección	10
	7.2.1 Protección del colector	10
	7.2.2 Refrigeración de retorno (modo vacaciones)	11
	7.2.3 Protección de la instalación	11
8	Supervisión de la instalación	11
	8.1 Supervisión de los sensores	11
	8.2 Supervisión del caudal	11
9	Eliminación de fallos	12
	9.1 Fallos con mensaje de error	12
	9.2 Fallos sin mensaje de error	13
10	Datos técnicos	14
11	Tabla de resistencias PT1000	14
12	Declaración de conformidad	15

1 **Ámbito de aplicación / Características del equipo**

1.1 **Ámbito de aplicación**

Los reguladores REGTRONIC PE son reguladores controlados mediante microprocesador de alto rendimiento para controlar el funcionamiento de instalaciones solares térmicas. REGTRONIC PE regula perfectamente instalaciones solares con un campo de colectores y un acumulador. Los reguladores están diseñados para su uso en ambientes secos, en entornos de viviendas, comerciales o industriales. En caso de utilizarse la máquina para un uso no previsto deberá comprobarse este de acuerdo con las normativas vigentes antes de su puesta en marcha.

1.2 **Características del equipo**

La generación de reguladores REGTRONIC PE está equipada con las siguientes características:

- Menús intuitivos con símbolos gráficos y 4 teclas de control
- Valores de regulación ajustables
- Regulación de la velocidad o regulación de conexión de la bomba del circuito solar
- Contador de horas de funcionamiento integrado para cargar el acumulador
- Amplia gama de funciones para supervisar la instalación mediante indicación de fallos y averías a través de símbolos
- Los valores quedan almacenados incluso en caso de fallo prolongado de corriente
- Varias funciones de seguridad tales como protección de la instalación, protección del colector, refrigeración de retorno y supervisión del caudal
- Amplio espacio de cableado

Accesorios disponibles:

- Sonda de temperatura PT1000
- Toma de corriente para sensores
- Vainas de inmersión

2 **Indicaciones de seguridad**

- Antes de realizar trabajos de instalación o de cableado en el sistema eléctrico del aparato, corte siempre totalmente la alimentación de corriente. No confunda nunca las conexiones de los terminales de bajo voltaje de protección (sondas, caudalímetro) con las conexiones a 230V ya que el aparato podría resultar dañado. En el aparato y en los sensores pueden existir tensiones que podrían causar la muerte.
- Las instalaciones solares pueden alcanzar temperaturas elevadas. ¡Existe peligro de quemaduras! ¡Precaución al montar las sondas de temperatura!
- Monte REGTRONIC PE de tal modo que, p. ej., no existan fuentes de calor que generen temperaturas de trabajo no permitidas para el aparato ($>50^{\circ}\text{C}$). Por motivos de seguridad la instalación sólo debe permanecer en modo manual mientras se estén realizando pruebas. En este modo manual de trabajo no se controlan las temperaturas máximas ni el funcionamiento de las sondas. Si se han detectado daños en el regulador, en los cables o en las bombas o válvulas conectadas, no ponga en marcha la instalación.



Todos los trabajos de instalación y cableado en el regulador solo se deberán realizar con el regulador desconectado de la red. La conexión y la puesta en marcha del regulador solo deberán ser realizadas por personal cualificado y teniendo en cuenta las normativas de seguridad vigentes.



El regulador sólo debe instalarse en espacios secos y sin peligro de explosión. No está permitido su montaje sobre suelos inflamables.



Antes de conectar y poner en marcha el aparato cierre la tapa hasta que compruebe que ambos laterales han quedado encajados.

3 Instalación del equipo

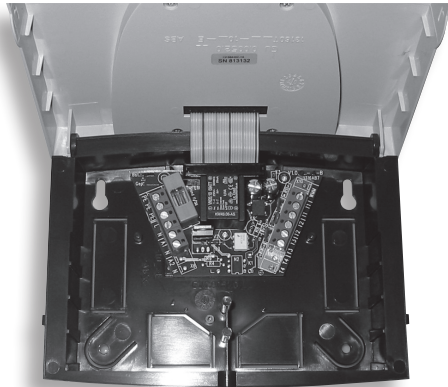
3.1 Apertura del equipo

Antes de abrir el aparato desconéctelo de la red y asegúrelo frente a una reconexión accidental. La parte superior de la carcasa está enclavada en la parte inferior mediante dos pestañas. Tirando de la parte superior de la carcasa (ver foto) por los laterales (lengüetas) se puede desenclavar y levantar esta hacia arriba hasta el tope de las pestañas.



3.2 Instalación mural

La fijación se realiza en los puntos marcados. El equipo incluye una plantilla para realizar el marcado previo de los taladros. Introduzca la guía rápida "Quick info" adjunta en la bolsa situada en la parte posterior del equipo ya que esta le facilitará el rápido manejo del mismo.



3.3 Conexiones

Para las conexiones 230 V deberá seguir las siguientes indicaciones:

- En caso de conexión fija a la red debe ser posible interrumpir la alimentación de corriente al regulador mediante un interruptor externo al regulador. En caso de conexión a la red a través de cable y enchufe con puesta a tierra, no es necesario este interruptor.
- Los reguladores están fabricados para trabajar con corriente de 230V/50Hz. Las bombas y válvulas conectadas también deben estar diseñadas para esta tensión.
- Todos los cables de protección deben conectarse a los bornes marcados con PE.
- Los bornes de conductor neutro (N) están unidos eléctricamente y no deben ser conectados.
- La salida de relé (A1) es un contacto de cierre a 230V~. Si se necesitan contactos a potencial 0, pueden solicitarse los accesorios correspondientes.



3.4 Conexión de las sondas de temperatura

Los aparatos REGTRONIC PE trabajan con sondas de platino de precisión del Tipo PT1000. Se necesitan 2 sensores y el sensor 3 es opcional.

Instalación / Cableado de las sondas de temperatura:

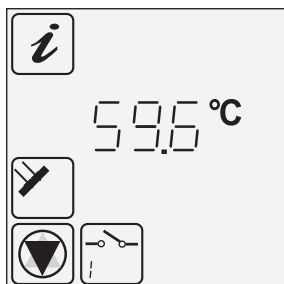
- Monte los sensores en el colector y el acumulador. Para ello procure que exista una buena conducción térmica, aplicando en caso necesario una pasta termoconductor.
- Sección para prolongaciones de cable (apantallado):
 - hasta 15m 2 x 0,5 mm²,
 - hasta 50m 2 x 0,75 mm².
 El apantallado se une con PE.
- Las sondas de temperatura se conectan según el esquema de instalación. En los sondas de temperatura no es necesario tener en cuenta la polaridad de ambos hilos.
- Los cables de sensor deben instalarse separados de los cables de 230 V.
- En caso de sensores de colector y prolongaciones de cable se utilizarán tomas de corriente para sensores con protección de sobretensión.



4 Breve descripción y manejo

4.1 Elementos de la pantalla

Durante el funcionamiento real – y según la opción del menú – sólo aparecerán algunos de estos símbolos.



- ◀ Menú activo en el nivel de menús
- ◀ Asignación de la pantalla actual
- ◀ Valores de medición, tiempos o regulaciones actuales: en este caso 59,6 °C.
- ◀ Punto de medición
- ◀ Estado del regulador/Mensajes

Pantalla completa

A continuación se presentan todos los símbolos gráficos disponibles.







4.2 Manejo

El manejo del regulador REGTRONIC PE se realiza de forma cómoda y sencilla mediante cuatro teclas que permiten:

- Llamar valores en pantalla y
- Realizar ajustes en el equipo.

Los símbolos gráficos de la pantalla le guiarán cómodamente a través de la estructura de trabajo.

Las teclas tienen las siguientes funciones:










Tecla	Función	Descripción
	"Subir" "+"	<ul style="list-style-type: none">■ Sube por las opciones del menú■ Modificar un valor: Aumenta el valor indicado. Una pulsación incrementa el valor en 1, si se mantiene la tecla pulsada los valores van aumentando continuamente
	"Av. pág. izquierda" "Salir" "Interrumpir"	<ul style="list-style-type: none">■ Hojea a la izq. en el menú principal■ Salir de un menú■ Salir de una opción del menú■ Interrumpir un cambio de valor sin guardar
	"Solicitar" "Bajar" "-"	<ul style="list-style-type: none">■ Solicitar un menú principal, Baja por las opciones del menú■ Modifica un valor: Disminuye el valor indicado. Una pulsación disminuye el valor en 1, si se mantiene la tecla pulsada los valores van disminuyendo continuamente
	"Av. pág. derecha" "Seleccionar" "Confirmar"	<ul style="list-style-type: none">■ Hojea a la derecha en el menú principal■ Seleccionar un punto del menú■ Confirmar una modificación de valor y guardarlo


5 Estructura de los menús

5.1 Menú "Info"

60 segundos después de la última operación se hojean de forma rotativa los valores de medición en ciclos de 2 segundos. El hojeo se detiene cuando se pulsa una tecla.







En el menú Info se muestran los siguientes valores de medición y rendimiento:

Valor visualizado p. ej.,		Significado	Posibilidad de restablecer
75° C		Temperatura actual del colector	no
mín. 12° C		Temperatura mínima del colector, se puede restablecer a la temperatura actual	sí
máx. 105° C		Temperatura máxima del colector, se puede restablecer a la temperatura actual	sí
52° C		Temperatura actual del acumulador	no
mín. 40° C		Temperatura mínima del acumulador, se puede restablecer a la temperatura actual	sí
máx. 67° C		Temperatura máxima del acumulador, se puede restablecer a la temperatura actual	sí
25° C		Indicación del punto de medición general de temperatura S3	no
1234 h		Horas de servicio para cargar el acumulador. Se puede restablecer a 0 h	sí

 El número de valores en pantalla dependerá de las funciones adicionales activadas.

5.2 Menú "Programación"

En el menú Programación se pueden visualizar, y en caso necesario ajustar, los parámetros operativos. Los valores ajustados de fábrica generalmente permiten un funcionamiento sin problemas de la instalación.

Valor visualizado p. ej.,		Significado	Rango de valores	Ajuste típico de fábrica	Ajuste actual
máx. 65° C		Acumulador: Temperatura máxima permitida	15 – 95° C	65° C	
dT máx. 7 K		Acumulador: Diferencia de conexión	3 – 40K	7K	
dT mín. 3 K		Acumulador: Diferencia de desconexión	2 – 35K	3K	
mín. 100	 	Fija el rendimiento mínimo de la bomba con una regulación de la velocidad 100% = regulación de la velocidad desconectada	30% – 100%	100%	





Los ajustes y las modificaciones en este menú sólo deberán ser realizados por personal cualificado, ya que cualquier ajuste incorrecto puede afectar al funcionamiento de la instalación solar o provocar daños.

5.3 Menú “Modo manual”

En el modo manual se desconecta el modo automático. Para trabajos de servicio técnico y pruebas las salidas se pueden conectar y desconectar manualmente.

Al salir de este menú o después de 8 horas vuelve a entrar en funcionamiento el modo automático.

Valor visualizado	Significado	Rango de valores
 	Enciende/apaga manualmente la salida del relé A1 (Bomba 1)	0 = desactivado 1 = activado



Los ajustes y las modificaciones en este menú sólo deberán ser realizados por personal cualificado, ya que cualquier ajuste incorrecto puede afectar al funcionamiento de la instalación solar o provocar daños.

5.4 Menú “Configuración básica”

En el menú Configuración básica se visualizan los esquemas hidráulicos y las funciones adicionales. Los ajustes sólo deberán ser realizados por personal cualificado. Solo se podrá iniciar la edición en este menú:

a) durante el primer minuto después de encender el equipo

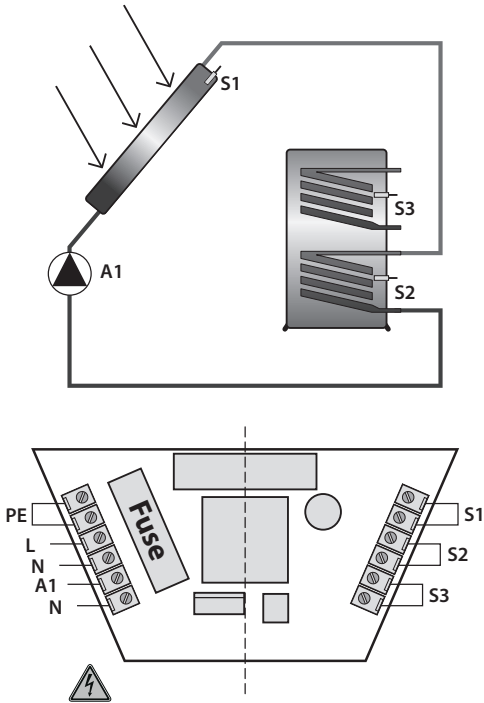
o

b) pulsando simultáneamente las teclas: 

Valor visualizado	Significado	Rango de valores	Ajuste de fábrica	Ajuste actual
Fila	Valor			
0	0	Función Protección del colector	0 = desactivado 1 = activado	0 = desactivado
1	120°C	Función Protección del colector	110 – 150°C	120°C
2	0	Función Refrigeración de retorno (sólo cuando está activada la protección del colector)	0 = desactivado 1 = activado	0 = desactivado
3	40°C	Temperatura del acumulador después de la refrigeración de retorno	30 – 90°C	40°C

6 Esquema de instalación

1 colector, 1 acumulador



230-Conexiones

L	Fase de red
N	Conductor neutro - Red y salidas
A1	Bomba del circuito solar (Salida relé 1)

Conexiones de sensor

S1	Sensor de colector
S2	Acumulador abajo
S3	Punto de medición general de temperatura




7 Funciones de regulación

7.1 Funciones generales de regulación

El regulador compara las temperaturas de los puntos de medición y realiza una carga óptima de los acumuladores. Si la temperatura del colector es superior a la del acumulador, se activa la bomba del circuito solar. Las funciones de supervisión y de protección garantizan un funcionamiento seguro.

7.1.1 Regulación de la velocidad

La salida A1 puede funcionar con regulación de la velocidad.

Menú "Programación" 			
Valor visualizado	Significado	Rango de valores	Ajuste típico
mín. 100	  Fija el rendimiento mínimo de la bomba en modo Regulación de la velocidad 100% = Regulación de la velocidad desactivada	30% – 100%	100%

7.2 Funciones de protección

El regulador dispone de las funciones de protección que se detallan a continuación.

7.2.1 Protección del colector


Cuando el acumulador alcanza la temperatura máxima programada y la temperatura del colector supera la temperatura de protección del colector fijada (Fila 1) se activa la bomba del circuito solar. La bomba del circuito solar se apaga cuando el valor medido cae 10K por debajo del valor máximo.

El acumulador se carga hasta 95°C durante esta función, independientemente de la temperatura máxima programada.

7.2.2 Refrigeración de retorno (modo vacaciones)

La función Protección del colector sólo es factible cuando el acumulador no está cargado al máximo (95°). Por ello, p. ej. durante las épocas de vacaciones sin consumo, deberá descargarse el acumulador por la noche hasta la temperatura de refrigeración de retorno programada.

Atención: No activar esta función junto con la función Calentamiento posterior.

Menú "Configuración básica" 				
Valor visualizado		Significado	Rango de valores	Ajuste de fábrica
Fila	Valor			
0	0	Conexión/Desconexión de la función Protección del colector	0 = desactivado 1 = activado	0 = desactivado
1	120 °C	Temperatura de activación de la función Protección del colector	110 – 150 °C	120 °C
2	0	Conexión/Desconexión de la función Refrigerar (sólo cuando la Protección del colector está activada)	0 = desactivado 1 = activado	0 = desactivado
3	40 °C	Temperatura a la que se vuelve a refrigerar el acumulador tras haberse activado la función Protección del colector	30 – 90 °C	40 °C



Los ajustes y las modificaciones en este menú sólo deberán ser realizados por personal cualificado, ya que cualquier ajuste incorrecto puede afectar al funcionamiento de la instalación solar o provocar daños.

7.2.3 Protección de la instalación

Para proteger los componentes, la bomba del circuito solar se apaga cuando la temperatura de protección del colector (ver 7.2.2) es superada en 10K.


Cuando la temperatura cae por debajo de esta temperatura, el regulador vuelve a funcionar en el modo normal.

Esta función siempre está activada.

8 Supervisión de la instalación




Cuando se produce un fallo en la instalación parpadea el símbolo .

8.1 Supervisión de los sensores

Los sensores y los cables de sensores conectados se monitorizan para detectar posibles cortocircuitos y fallos. Los fallos se indican mediante el símbolo . Subiendo y bajando en el menú Info podrá localizar el origen del fallo.

8.2 Supervisión del caudal

Los reguladores están programados para que cuando exista un caudal con problemas, p. ej. debido a un fallo de la bomba o a la presencia de vapor en la instalación, se visualice el correspondiente mensaje en la pantalla, aunque este mensaje no conlleva la desconexión de la bomba.

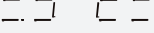

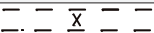



Menú "Configuración básica" 	
Valor visualizado	Significado
 + 	Fallo de circulación en el circuito solar

9 Eliminación de fallos

Los posibles fallos de la instalación pueden dividirse en dos categorías:

- - Fallos que puede identificar el regulador y, por tanto, pueden ser notificados con un mensaje de error y
- Fallos que no pueden ser identificados por el regulador

9.1 Fallos con mensaje de error

Visualización en la pantalla	Posibles causas	Medidas
  parpadeante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cable del sensor interrumpido ■ Sonda defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Comprobar el cable 🔧 Comprobar la resistencia del sensor, en caso necesario sustituir el sensor
  parpadeante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cortocircuito en el cable del sensor ■ Sonda defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Comprobar el cable 🔧 Comprobar la resistencia de la sonda y, en caso necesario, sustituir la sonda
Fallo de circulación: No hay caudal  +  parpadeante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fallo en la conexión de la bomba ■ Bomba defectuosa ■ Aire en el circuito ■ Cable del sensor interrumpido ■ Sonda defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Comprobar el cableado 🔧 Sustituir la bomba 🔧 Purgar la instalación 🔧 Comprobar el cable 🔧 Comprobar la resistencia del sensor, en caso necesario sustituir el sensor

9.2 Fallos sin mensaje de error

Los errores y fallos de funcionamiento que no son notificados con un mensaje de error se pueden consultar en la siguiente tabla para determinar las posibles causas y su fuente de error. Si con la descripción proporcionada no puede resolver el problema, llame a su proveedor o al instalador.



Los fallos relativos a la tensión de 230V/CA deberán ser reparados exclusivamente por personal cualificado.

Visualización en la pantalla	Posibles causas	Medidas
No funciona la pantalla 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No hay tensión 230V disponible 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Conectar o encender el regulador ✚ Comprobar el fusible (de la instalación)
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fusible del aparato defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Comprobar el fusible* y en caso necesario sustituirlo por un fusible nuevo del tipo 2 A/T ✚ Comprobar que no hay cortocircuitos en los componentes de 230V
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aparato defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contacte con el punto de venta
La salida no se activa	<ul style="list-style-type: none"> ■ El regulador está en modo "Manual" 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Salir del menú "Manual"
	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se cumple la condición de conexión. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Esperar a que se cumpla la condición de conexión
El símbolo "Bomba" gira pero la bomba no se enciende 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexión a la bomba defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Comprobar el cable a la bomba
	<ul style="list-style-type: none"> ■ La bomba está bloqueada. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Desbloquear la bomba
	<ul style="list-style-type: none"> ■ No hay tensión en la salida de conexión. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contacte con el punto de venta.
El valor de temperatura visualizado oscila fuertemente en breves espacios de tiempo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los cables de las sondas están próximos a cables de 230 V 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Cambiar la colocación de los cables de los sensores o apantallar estos cables
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cables de sondas largos sin apantallar 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Apantallar los cables de sensores
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aparato defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contacte con el punto de venta

10 Datos técnicos



Reservado el derecho a realizar modificaciones de acuerdo con las innovaciones técnicas.

Carcasa	
Material	Carcasa en ABS 100% reciclable para instalación mural
Medidas L x An x P (mm), Peso	175 x 134 x 56; aprox. 360 g
Clase de protección	IP20 según DIN 40050, IEC 529, VDE 0470, EN 60529
Valores eléctricos	
Tensión	CA 230 V, 50 Hz, -10 – +15%
Nivel de radiointerferencia	N según VDE 0875
Diámetro máximo del cable Conexiones 230 V	2,5 mm ² , monofilar fino
Sonda de temperatura	PT1000, 1 kΩ a 0°C
Rango de medición	-30°C .. +250°C
Tensión de prueba	4 kV 1 min. según EN 60730/DIN, VDE 0631, IEC 60664/IEC
Tensión de activación	230 V~/
Capacidad por salida de relé	1A / aprox. 230VA para cos φ = 0,7-1,0
Fusible	Fusible fino 5 x 20mm, 2A/T (2 A, retardo)
Otros	
Temperatura de trabajo	0 – +50°C
Temperatura de almacenamiento	-10 – +65
Humedad relativa	máx. 60%

11 Tabla de resistencias PT1000

Puede comprobarse el correcto funcionamiento de las sondas de temperatura mediante la siguiente tabla de temperatura/resistencia y un aparato para medir resistencias.

Temperatura (°C)	Resistencia (ohmios)	Temperatura (°C)	Resistencia (ohmios)
-30	882	60	1232
-20	921	70	1271
-10	960	80	1309
0	1000	90	1347
10	1039	100	1385
20	1077	120	1461
30	1116	140	1535
40	1155	200	1758
50	1194		

12 Declaración de conformidad

Nosotros, PROZEDA GmbH, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto Regtronic PE Tipo 1316 se ha fabricado conforme a las siguientes normas:

DIRECTIVA 2004/108/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 15 de diciembre de 2004 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 89/336/CEE

Ley sobre la compatibilidad electromagnética de materiales (EMVG) del 26 de febrero de 2008.

DIRECTIVA 2006/95/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 12 de diciembre de 2006 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

DIN EN 61326-1; VDE 0843-20-1:2006-10 Aparatos eléctricos de medición, control, regulación y de laboratorio - Requisitos EMV - Parte 1: Requisitos generales (IEC 61326-1:2005); versión alemana EN 61326-1:2008.

DIN EN 61326-2-2; VDE 0843-20-2-2:2006-10 Aparatos eléctricos de medición, control, regulación y de laboratorio - Requisitos EMV - Parte 2-2: Requisitos especiales - Disposición de prueba, condiciones de trabajo y características de rendimiento para aparatos móviles de prueba, medición y supervisión para su uso en sistemas de distribución de baja tensión (IEC 61326-2-2:2005), versión alemana EN 61326-2-2:2006.

DIN EN 60730-1; VDE 0631 Parte 1:2009-06 Aparatos de regulación y control eléctricos automáticos para uso doméstico y aplicaciones similares - Parte 1: Requisitos generales (IEC 60730-1:1999, modificado + A1:2003, modificado + A2:2007, modificado); versión alemana EN 60730-1:2000 + A1:2004 + A12:2003 + A13:2004 + A14:2005 + A16:2005 + A2:2008.