

Generadores KW.
Potente.
Innovador.

KWG-DVR
Regulador del generador



Pie de imprenta

Tipo de documento:	Instrucciones de uso		
Nombre del documento:	KWG_DVR_Operating_Manual_V2-0_ES		
Versión:	V2.0		
Idioma:	ES		
Número de páginas:	46 Páginas		
Creado por:	Tim Kurz	Creado el:	20.06.2024
Modificado por:	Tim Kurz	Modificado el:	28.06.2024

Copyright

Copyright © 2024 KW-Generator GmbH
Todos los derechos reservados.

Dirección del fabricante

KW-Generator GmbH
Bänglesäcker 24
73527 Schwäbisch Gmünd - Lindach
Teléfono +49 (0) 7171 104 17 - 0
Correo electrónico: info@kw-generator.com
Internet: www.kw-generator.com

Nota de protección

Queda prohibida la distribución y reproducción de este documento, así como la utilización y comunicación de su contenido, salvo autorización expresa. Las infracciones darán lugar a una indemnización por daños y perjuicios. Reservados todos los derechos en caso de registro de patente, modelo de utilidad o diseño.

Nos reservamos expresamente el derecho a realizar cambios y mejoras técnicas.
En caso de traducciones a otros idiomas, se aplicará la versión alemana en caso de duda.
No se asume ninguna responsabilidad por las traducciones.

Lista de cambios

Índice	Modificado por	Stand	Enmienda
V2.0	Tim Kurz	07/2024	Nueva maquetación; adaptación de textos

1 ÍNDICE

1	ÍNDICE DE MATERIAS	4
1.1	LISTA DE ILUSTRACIONES	6
1.2	LISTA DE CUADROS	7
2	PRÓLOGO E INFORMACIÓN GENERAL	8
2.1	ACERCA DE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES	8
2.2	PRESENTACIÓN DE LAS ADVERTENCIAS	9
2.3	CONVENCIONES DE PRESENTACIÓN	10
2.3.1	SIMBOLISMO AMPLIADO	10
2.4	USO PREVISTO DEL CONTROLADOR DEL GENERADOR KWG-DVR	11
2.4.1	NORMAS Y REGLAMENTOS	12
2.5	GARANTÍA	12
2.6	GARANTÍA	12
3	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	13
3.1	CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL	13
3.2	FUNCIONAMIENTO SEGURO - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	13
3.3	FUNCIONAMIENTO SEGURO - NORMAS DE SEGURIDAD	14
3.3.1	NORMAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	14
3.3.2	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN, EL MANTENIMIENTO Y LA REPARACIÓN	15
3.4	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	16
4	DESCRIPCIÓN	18
4.1	ESTRUCTURA GENERAL	18
4.2	DESIGNACIONES DE TIPO Y NÚMEROS DE SERIE	20
4.2.1	PLACA DE CARACTERÍSTICAS DEL CONTROLADOR	20
4.3	DATOS TÉCNICOS	21
4.4	RESUMEN DE LAS CLASES DE PROTECCIÓN (CÓDIGO IP)	24
5	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	26
6	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL REGULADOR DEL GENERADOR	27
6.1	FUNCIONES GENERALES	27
7	INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	28
7.1	ANTES DE LA INSTALACIÓN	29
7.2	DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN	29

7.3	EVITAR DAÑOS DURANTE LA PRUEBA DE AISLAMIENTO	30
7.4	DIAGRAMAS DE CIRCUITOS DEL CONTROLADOR	31
7.4.1	DIAGRAMA DE ASIGNACIÓN DE CONTROLADORES	31
7.4.2	DIAGRAMA DE BLOQUES DE LOS PUERTOS DE E/S DEL CONTROLADOR	32
7.4.3	DIAGRAMA DE BLOQUES DEL CIRCUITO EXTERNO DE 10 V	32
7.4.4	DIAGRAMA DE BLOQUES DEL CIRCUITO ANALÓGICO IN	32
7.4.5	DIAGRAMA DE BLOQUES DEL CIRCUITO DE RELÉS	33
7.5	CONEXIÓN DEL CONTROLADOR DEL GENERADOR	34
7.5.1	ALTERNADOR CON DEVANADO TRIFÁSICO Y CONTROLADOR DVR	34
7.5.2	GENERADOR CON DEVANADO MONOFÁSICO Y CONTROLADOR DVR	35
7.5.3	ASIGNACIÓN DE PINES DEL REGULADOR DEL GENERADOR	36
7.5.4	INTERFAZ CON EL EQUIPO ISO-MONITOR / TRANSFORMADOR DE CORRIENTE OPCIONAL KWG	37
7.5.5	CONEXIÓN CON EQUIPOS TRANSFORMADORES DE CORRIENTE	38
7.5.6	CONEXIÓN CON EQUIPOS TRANSFORMADORES DE CORRIENTE Y VIGILANCIA DEL AISLAMIENTO	39
8	MANTENIMIENTO	40
9	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	42
9.1	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	42
10	MANTENIMIENTO	43
11	DESMANTELAMIENTO, DESINSTALACIÓN	44
12	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	45
13	PIEZAS DE RECAMBIO	46

1.1 Lista de ilustraciones

Figura 1: Vista general del controlador (totalmente equipado)	19
Figura 2: Conjunto de parámetros, versión de software, número de serie de un controlador (ejemplo).....	20
Figura 3: Diagrama de asignación de controladores	31
Figura 4: Diagrama de bloques de los puertos de E/S del controlador.....	32
Figura 5: Diagrama de bloques del circuito externo de 10 V	32
Figura 6: Diagrama de bloques del circuito analógico IN	32
Figura 7: Diagrama de bloques del circuito de relés	33
Figura 8: Conexión: alternador con bobinado trifásico y regulador DVR.....	34
Figura 9: Conexión: Generador con devanado monofásico y controlador DVR	35
Figura 10: Interfaz con el equipo iso-monitor / transformador de corriente opcional KWG	37
Figura 11: Conexión con el conjunto del transformador de corriente.....	38
Figura 12: Conexión con equipo transformador de corriente y vigilancia del aislamiento	39

1.2 Lista de cuadros

Tabla 1: Resumen de la estructura del controlador	19
Tabla 2: Conjunto de parámetros, versión de software, número de serie (ejemplo).....	20
Tabla 3: Datos técnicos - características funcionales	21
Tabla 4: Datos técnicos - Características de funcionamiento	22
Tabla 5: Datos técnicos - Características mecánicas	23
Tabla 6: Clases de protección - 1er dígito: Protección contra el contacto y los cuerpos extraños	24
Tabla 7: Clases de protección - 2º dígito: Protección contra el agua.....	25
Cuadro 8: Condiciones de almacenamiento y transporte.....	26
Tabla 9: Asignación de pines: Controlador DVR.....	36
Cuadro 10: Eliminación.....	45

2 PRÓLOGO E INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Acerca de este manual de instrucciones

Estas instrucciones de funcionamiento se refieren a los reguladores de la serie KWG-DVR y tienen por objeto familiarizarle con estos reguladores de generador KWG-DVR y su uso previsto, así como instalarlos y utilizarlos de forma segura, correcta y eficaz.

Seguir las instrucciones de este manual de instrucciones ayuda a evitar peligros, costes de reparación innecesarios y tiempos de inactividad que podrían derivarse de una instalación o un funcionamiento incorrectos. Esto también garantiza un alto nivel de fiabilidad y una larga vida útil del controlador.

Mantenga las instrucciones del controlador accesibles al personal en todo momento en el lugar de uso hasta que se deseché el producto.

Las personas responsables de la instalación, el mantenimiento y el servicio del controlador del generador KWG-DVR deben haber leído y comprendido este manual antes de instalar y poner en marcha el sistema y deben seguir las instrucciones que en él se dan.  Siga el capítulo "3 Instrucciones de seguridad".

Los operadores del controlador del generador KWG-DVR deben leer y comprender las siguientes partes del manual de instrucciones y seguir las indicaciones que se dan en ellas antes de poner en funcionamiento el sistema por primera vez:

 Capítulo 2 "Prólogo e información general" en la página 8

 Capítulo 3 "Instrucciones de seguridad" en la página 13

 Capítulo 4 "Descripción de la" en la página 18

 Capítulo 6 "Descripción funcional del regulador del generador" en la página 27

 Capítulo 7 "Instalación y puesta en marcha" en la página 28

 Capítulo 8 "Mantenimiento" en la página 40

El controlador del generador KWG-DVR sólo puede instalarse y utilizarse cumpliendo todas las normativas nacionales de seguridad y de prevención de accidentes y protección del medio ambiente vigentes.

Nos reservamos el derecho a modificar el contenido de esta documentación sin previo aviso. Las ilustraciones no se corresponden necesariamente con el producto real.

El documento es a doble cara. Por lo tanto, el documento debe imprimirse a doble cara / dúplex.

2.2 Visualización de advertencias

Para una mejor diferenciación, los riesgos peligrosos se identifican en las instrucciones mediante los siguientes signos y palabras de advertencia.



PELIGRO

Hacer caso omiso de estas advertencias puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

Hacer caso omiso de estas advertencias puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.



PRECAUCIÓN

Hacer caso omiso de estas advertencias puede provocar lesiones leves o moderadas.

ATENCIÓN

Indica una situación potencialmente perjudicial que puede provocar daños en el aparato o en el medio ambiente.

NOTA

Esta información le ofrece consejos y sugerencias adicionales para facilitarle el trabajo.

2.3 Convenciones de presentación

Se utilizan las convenciones de presentación descritas a continuación:

Nombre	Representación	Función
Instrucciones de actuación 1er nivel	1), 2), etc.	Provoca una acción.
Instrucciones de actuación 2º nivel	a), b), etc.	Denota una sección en una secuencia de acciones.
Enumeración en las instrucciones de seguridad	➤	Indica elementos individuales de la enumeración en las instrucciones de seguridad.
Enumeración	•	Indica elementos individuales de la enumeración.
Énfasis	▪	Indica observaciones importantes.
Referencia cruzada		Referencia dentro de este documento a otro capítulo o a un documento más detallado.
Figura de referencia/tabla		Referencia a una figura o tabla.

2.3.1 Simbolismo ampliado

1 Definición de componentes

define componentes o partes.

2.4 Uso previsto del regulador de generador KWG-DVR

Los controladores son componentes de máquinas y sistemas destinados a un uso industrial y profesional, por lo que no pueden tratarse como productos de venta al por menor. Los controladores se han desarrollado y diseñado principalmente para sistemas de generadores KWG.

Los reguladores sólo pueden utilizarse de acuerdo con las especificaciones de la placa de características, la hoja de datos específica del tipo o de acuerdo con una homologación especial. Esto se refiere principalmente a los datos más importantes, como la tensión de alimentación y la corriente de excitación nominal.

ATENCIÓN

El regulador no proporciona una protección adecuada contra cortocircuitos para el sistema de red aguas abajo. Las salidas de generador del regulador deben protegerse contra sobrecorriente y cortocircuitos mediante fusibles adecuados y no deben conectarse a otros sistemas de distribución o generación de energía sin autorización expresa por escrito.

El controlador está fundido en un disipador térmico de aluminio y es resistente a las vibraciones. Gracias a su encapsulado completo, el controlador es extremadamente robusto y resistente a las vibraciones. Para alcanzar la plena vida útil del sistema, el controlador no debe exponerse a vibraciones innecesarias. Las medidas de precaución pueden incluir un montaje suave y resistente a las vibraciones.

ATENCIÓN

La humedad en la placa de circuitos del regulador o en el encapsulado del regulador puede destruir el regulador y, en consecuencia, dañar el generador conectado.

El espacio de instalación del regulador debe garantizar la clase de protección IP54. Para alcanzar la clase de protección IP54, el regulador debe atornillarse a la caja de bornes del generador con la junta suministrada o instalarse en la caja de interruptores externa prevista a tal efecto.

Si el controlador se instala correctamente en el generador, donde la zona de instalación cumple al menos IP54, se permite el funcionamiento y el almacenamiento en el exterior.

 Para una definición de la clase de protección IP, véase el capítulo 4.4 "Resumen de las clases de protección (código IP)" en la página 24.

La instalación y el lugar de funcionamiento deben elegirse de forma que siempre se garantice un suministro suficiente de aire fresco.

Los datos de potencia nominal de los reguladores son válidos para temperaturas ambiente < 60 °C y altitudes de instalación de hasta 1000 m sobre el nivel del mar. El funcionamiento a temperaturas > 60 °C y > 1000 m de altitud de instalación solo está permitido previa aceptación y aprobación especiales.

 Para la limpieza y el mantenimiento, véase el capítulo 8 "Mantenimiento" en la página 40

2.4.1 Normas y reglamentos

Los sistemas de control KWG cumplen la norma DIN EN 60034 / VDE0530 y la directiva RoHS.

2.5 Garantía

Los controladores sólo pueden utilizarse para las aplicaciones aquí especificadas y únicamente de acuerdo con la información contenida en estas instrucciones de funcionamiento. KW-Generator GmbH no asume ninguna responsabilidad por el uso inadecuado o incorrecto de los controladores.

No está permitido realizar modificaciones en los controladores. Cualquier modificación, reparación inadecuada o uso de piezas de terceros inadecuadas invalidará cualquier derecho de garantía. KW-Generator GmbH no asume ninguna responsabilidad en este caso.

2.6 Garantía

Si no se han acordado por escrito disposiciones especiales de garantía para aplicaciones y clientes relacionados con el tipo, concederemos una garantía de acuerdo con las disposiciones generales europeas.

3 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Respete siempre las instrucciones de seguridad enumeradas en este capítulo cuando trabaje con los controladores. Éstas se complementan con advertencias específicas adicionales que sólo se aplican a determinadas acciones y actividades. Estas advertencias específicas se indican en los puntos pertinentes del manual y se resaltan en consecuencia.

3.1 Cualificación del personal

Los trabajos de instalación, puesta en servicio, manejo, inspección, mantenimiento y reparación, así como el transporte de la máquina, el controlador o el sistema, sólo podrán ser realizados por personal especializado autorizado y cualificado.

Se entiende por personal cualificado las personas que, sobre la base de su formación, experiencia e instrucción, así como de su conocimiento de las normas, reglamentos, disposiciones de prevención de accidentes y condiciones de explotación pertinentes, han sido autorizadas por la persona responsable de la seguridad del componente/sistema a realizar las actividades requeridas y son capaces de reconocer y evitar posibles peligros.

3.2 Funcionamiento seguro - instrucciones de seguridad

Al utilizar el regulador deben observarse las siguientes instrucciones de seguridad.



PELIGRO

Incumplimiento de las advertencias e instrucciones de seguridad

Muerte o lesiones graves

- Deben respetarse todas las indicaciones de seguridad y advertencia.
- Antes de realizar cualquier trabajo en el aparato, apáguelo completamente y asegúrelo para evitar que vuelva a encenderse involuntariamente.
- Los reguladores sólo deben utilizarse con las cubiertas protectoras correctamente colocadas.
- No utilice los controladores en atmósferas potencialmente explosivas.
- No realice nunca inspecciones visuales con fines de mantenimiento ni trabajos de limpieza en los controladores durante el funcionamiento.



PRECAUCIÓN



Superficies calientes

Riesgo de quemaduras

- Los generadores y reguladores pueden estar muy calientes durante y después del funcionamiento. No toque el generador durante el funcionamiento y deje que el generador y el regulador se enfríen completamente después de su uso.

ATENCIÓN

No esponga nunca el generador y el regulador a chorros de limpiadores de alta presión. Esto podría dañar el aparato.

3.3 Funcionamiento seguro - normas de seguridad

Al instalar y trabajar con los controladores deben observarse las siguientes instrucciones de seguridad.

3.3.1 Normas de seguridad para trabajar en instalaciones eléctricas

Siga siempre las cinco reglas de seguridad para trabajar en sistemas eléctricos cuando trabaje en los generadores/reguladores:

- Desbloquee.
- Asegúrelo para que no vuelva a encenderse.
- Compruebe que no haya tensión.
- Puesta a tierra y cortocircuito.
- Cubrir o acordonar las partes vivas vecinas.

3.3.2 Instrucciones de seguridad para la instalación, el mantenimiento y la reparación



PELIGRO

Incumplimiento de las advertencias e instrucciones de seguridad

Muerte o lesiones graves

- Deben respetarse todas las indicaciones de seguridad y advertencia.
- Antes de realizar cualquier trabajo en el aparato, apáguelo completamente y asegúrelo para evitar que vuelva a encenderse involuntariamente.
- Los trabajos en los sistemas eléctricos y en los generadores y/o controladores sólo pueden ser realizados por personal especializado formado y de conformidad con la normativa nacional aplicable.
- No utilice el controlador en atmósferas potencialmente explosivas.
- No realice nunca inspecciones visuales con fines de mantenimiento ni trabajos de limpieza en los generadores durante su funcionamiento.



PELIGRO



Tensión eléctrica peligrosa

Muerte o lesiones graves por descarga eléctrica

- Desconecte siempre la tensión del aparato antes de trabajar en él.
- Los trabajos en sistemas eléctricos y controladores sólo deben realizarse cuando estén desconectados y sin tensión. Los accionamientos desconectados deben asegurarse contra una reconexión involuntaria (incluidos los circuitos auxiliares existentes).
- Las personas no autorizadas, los niños y los animales no deben tener acceso al generador/regulador durante y después del funcionamiento.



ADVERTENCIA



Piezas giratorias de máquinas

Muerte o lesiones graves por arrastre

- Desconecte siempre la tensión del aparato antes de trabajar en él.
- Los trabajos en instalaciones eléctricas y generadores/controladores sólo deben realizarse cuando estén desconectados y sin corriente. Las unidades de accionamiento desconectadas deben asegurarse para evitar que se vuelvan a poner en marcha involuntariamente (por ejemplo, retirando y guardando la llave de contacto).
- Deje que los generadores giren hacia abajo.
-  Utilizar equipos de protección individual para cabellos largos [véase el capítulo 3.4 "Equipos de protección individual" en la página 16 o un lazo para el pelo].
- Las personas no autorizadas, los niños y los animales no deben tener acceso al generador/regulador durante y después del funcionamiento.

3.4 Equipos de protección individual

El equipo de protección personal es necesario y debe utilizarse para las distintas actividades que se realicen en el aparato/sistema.

Las empresas especializadas deben proporcionar equipos de protección suficientes a su personal y los supervisores deben comprobar que se llevan.

Signo de mando	Significado	Explicación
	Utilizar protección ocular M004	La protección ocular debe utilizarse siempre que se produzcan riesgos biológicos, químicos, térmicos, mecánicos, ópticos o eléctricos que puedan penetrar en los ojos y dañarlos en una fracción de segundo.

Signo de mando	Significado	Explicación
	Utilizar protección para los pies M008	<p>El calzado de seguridad debe utilizarse siempre que se prevean suelos resbaladizos, caídas o salientes de objetos punzantes, obstáculos de cualquier tipo, frío, humedad, calor, líquidos agresivos, polvo y mucho más. Los zapatos de seguridad de distintas categorías ofrecen suelas resistentes a los ácidos, impermeables, resistentes a la penetración de las uñas, antideslizantes o resistentes al calor. Las punteras de acero protegen la zona de los dedos de huesos rotos, magulladuras y contusiones.</p>
	Utilizar protección para las manos M009	<p>Los guantes de seguridad deben utilizarse siempre que se produzcan heridas por arma blanca, cortes, quemaduras o hipotermia, así como otros efectos nocivos, como sustancias que pueden dañar permanentemente la piel y, sobre todo, dañar gravemente las manos.</p> <p>En ningún caso deben utilizarse guantes de seguridad cuando se trabaje con piezas giratorias, como taladros, etc.</p>
	Utilizar ropa de protección M010	<p>La ropa de protección debe utilizarse siempre que haya que realizar tareas especiales en condiciones de trabajo extremas y el cuerpo pueda resultar dañado.</p> <p>Según su diseño, pueden proteger al usuario del calor, el frío, la humedad, los vapores, la radiación, la energía eléctrica, las llamas, las chispas, los líquidos inflamables y las sustancias químicas.</p> <p>Por otra parte, los chalecos de alta visibilidad contribuyen a que no pase desapercibido.</p>
	Utilizar protección para la cabeza M014	<p>El casco de seguridad debe utilizarse siempre que exista la posibilidad de que objetos que caigan, se balanceen, se desplomen o vuelen golpeen la cabeza y provoquen lesiones.</p> <p>El pelo largo puede provocar accidentes graves si queda atrapado por máquinas o piezas de máquinas. Por lo tanto, en las zonas de trabajo adecuadas, es obligatorio el uso de gorros, bufandas o redecillas.</p>

4 DESCRIPCIÓN DE LA

4.1 Estructura general

Los reguladores constan de una placa de circuitos (versión básica) totalmente encapsulada. La cubierta de aluminio sirve de encapsulado y sella el generador. Al mismo tiempo, la cubierta de aluminio sirve de disipador térmico para los componentes de potencia del regulador. La tapa del regulador suele tener orificios pasantes de \varnothing 6 mm y se fija con tornillos M5.

Dado que el controlador tiene un diseño digital, el comportamiento de control y todos los puertos de E/S sólo pueden parametrizarse mediante software.

El trimmer (potenciómetro) del regulador también se puede parametrizar. Suele utilizarse para la corrección de la tensión $\pm 5\%$ (o $\pm 10\%$). Los LED de diferentes colores se utilizan para el diagnóstico y como indicador de estado.

La comunicación puede establecerse a través del bus J1939-CAN o a través de la entrada analógica, la salida digital, la entrada digital, el relé, el transformador de corriente monofásico o trifásico, o a través de otros módulos adicionales.

También se proporciona una entrada analógica para un sensor de temperatura (KWG-NTC), que puede utilizarse para parametrizar funciones de protección adicionales.

La alimentación del regulador debe ser una tensión trifásica. En los generadores con devanados de salida trifásicos (sistema de tensión trifásica), la alimentación trifásica del regulador también se utiliza para la medición del valor real.

En los sistemas monofásicos, la entrada sensora está controlada. En este caso, el generador debe alimentarse a través de un devanado de excitación trifásico aislado eléctricamente.

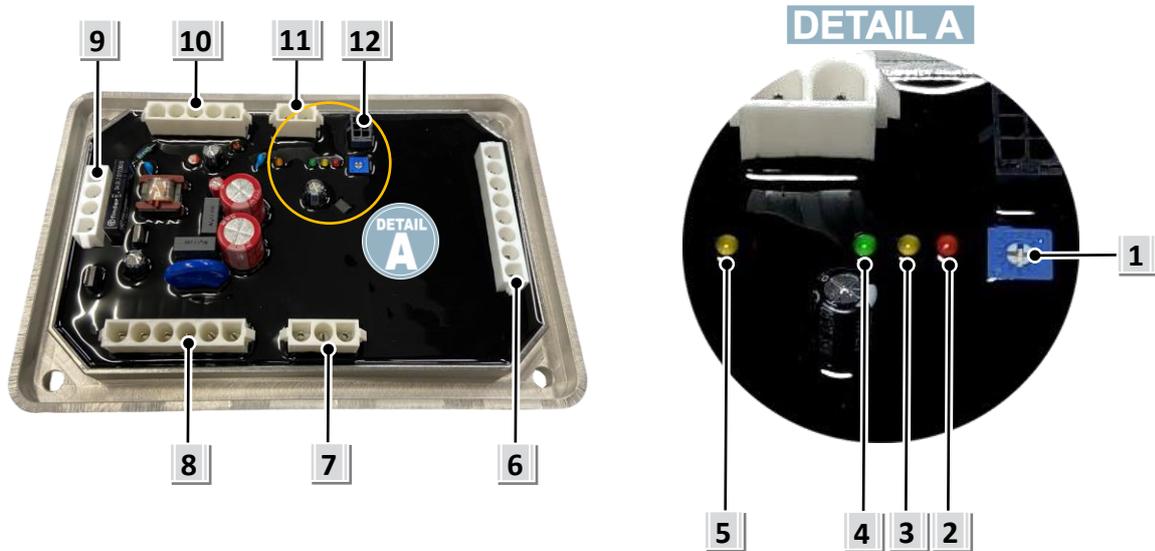


Ilustración 1 Vista general de la estructura del controlador (totalmente equipado)

No .	Designación	Función
1	Potenciómetro (trimmer)	Parametrizable; para ajustar parámetros (por ejemplo, para corregir la tensión)
2	LED rojo	Estado de los límites de temperatura ¹⁾
3	LED amarillo	Estado f/U curva característica ¹⁾
4	LED verde	Estado de los limitadores de corriente de excitación, potencia y par ¹⁾
5	LED naranja (de DVR5)	Estado de error de fase, interrupción ¹⁾
6	(opcional)	Conexión para E/S digitales
7	Conexión del sensor	Conexión para cables de sensores
8	Conexión del generador	Conexión del generador (alimentación)
9	(opcional)	Salida de relé
10	Conexión CAN	Conexión para la conexión CAN
11	Conexión NTC	Conexión del sensor de temperatura KWG-NTC
12	Enchufe de programación	Conexión para programar el controlador

Tabla 1 Resumen de la estructura del controlador

¹⁾ Para una descripción detallada, véase Cuadro 4

4.2 Designaciones de tipo y números de serie

Cada regulador KWG tiene un número de serie individual, una versión de software y un conjunto de parámetros. Estos se encuentran en la placa de características.

NOTA

Tenga a mano el número de serie, la versión de software y el juego de parámetros en caso de consultas, pedidos repetidos o pedidos de piezas de repuesto.

4.2.1 Placa de características del controlador

DVR-5 Par210	←	Conjunto de parámetros
V2048	←	Versión de software
Sn.: 94661	←	Número de serie

Ilustración 2 Conjunto de parámetros, versión de software, número de serie de un controlador (ejemplo)

Ejemplo para: Conjunto de parámetros, versión de software, número de serie:

Conjunto de parámetros:	Par210
Versión de software:	V2048
Número de serie:	94661

Tabla 2 Conjunto de parámetros, versión de software, número de serie (ejemplo)

4.3 Datos técnicos

La siguiente tabla ofrece una visión general de los datos generales de los controladores KWG. Si no figuran otros datos en la ficha de datos específicos del tipo, los datos del

☰ Cuadro 3, Cuadro 4 y Cuadro 5 Validez.

Características funcionales:	
Rango de temperatura máxima:	-40°C - +95°C
Rango de temperatura nominal de funcionamiento:	-35°C - +75°C
Vida útil en funcionamiento nominal:	20.000h
Rango de tensión en ZU-ZV-ZW:	50 - 350 V CA (opcional 50 - 560 V)
Corriente máx. de salida F1-F2:	5 A
min. Corriente de salida F1-F2:	0,002 A
resistencia admisible en F1-F2:	10 - 50 Ohm
pérdida de potencia interna durante el funcionamiento nominal:	6 - 8 W
Frecuencia de impulsos de la etapa de salida:	1 kHz
^{err} Consumo de corriente sin I en funcionamiento nominal:	aprox. 40 - 60 mA (fase CLOSE/ZV/ZW)

Cuadro 3 Datos técnicos - Características funcionales

Funciones operativas:	
Medición de la tensión:	Cálculo del puntero RMS
Protección de fases individuales:	Regulación de tensión ponderada por fases
Precisión de la corriente de excitación en funcionamiento nominal:	± 1 %
Precisión de la corriente de excitación máx:	± 10 %
Precisión de la tensión estática de salida a la velocidad nominal y a una gama de velocidades de _N ± 5 % de n :	± 1 % (en función del factor CREST)
_N Precisión de la tensión de salida estática máx. a velocidad nominal y en un rango de velocidad de ± 5 % de n :	± 7 % (en función del factor CREST)
Cambio dinámico de tensión:	< 25 % con carga nominal al conectar y desconectar; (dependiendo de los parámetros ajustados)
Velocidad del controlador:	1 ms; Incluye la adquisición del valor real, el cálculo del PID y la salida de la variable manipulada
Tiempo de nivelación en la práctica:	0,05 a 0,5 s

Funciones operativas:		
	en función de la aplicación, el tipo de generador y la parametrización	
Factor cuasi-CREST:	2	
Factor de distorsión admisible del generador:	< 20 %	
Tensión auxiliar externa:	10 V \pm 5 %, máx. 20 mA	
Salida del optoacoplador:	Tipo: SFH6168-2 o similar.	
Entrada de optoacoplador:	Umbral de conmutación:	5 V
	Tensión nominal:	12 - 24 V CC
	Tensión máx:	Tensión máxima: \pm 35 V CC
	Corriente de entrada a 12 V:	aprox. 5 mA
Entrada analógica:	Impedancia:	33 kOhmios
	Tensión nominal:	0 - 10 V CC
	Tensión máx:	\pm 35 V CC
Relé (opcional)	1x contacto NA - Ag-Ni, 6 A	
	250 V, AC1, 1500 VA	
	230 V, AC15, 300 VA	
	Corriente mínima:	10 mA
	vida útil mech:	⁶ 10 x 10 Ciclos de conmutación
	vida útil eléctrica AC1:	³ 60 x 10 Ciclos de conmutación
Sensor de temperatura admisible:	KWG-NTC	
CAN:	SAE J1939	
	Emisión J1939-75	
	Datos adicionales de KWG entre pares	
	Velocidad en baudios: 250 kbps	
Indicación del estado de los LED:	Rojo	parpadea lentamente en el límite de temperatura del controlador
		se enciende cuando la temperatura del generador está limitada
	Amarillo	Se enciende cuando la característica f/U está activa
	Verde	^{err} Se enciende cuando límite activo
		parpadea con limitación de potencia/par
	Naranja (de DVR5)	se enciende en caso de error de fase
parpadea durante el tiempo de marcha en inercia (10 s después de subsanar el error de fase)		

Cuadro 4 Datos técnicos - Características de funcionamiento

Características mecánicas:		
Peso del controlador (equipo básico):	550 - 600 g	
Dimensiones (mm):	172 x 116 x 33	
Sujeción:	4x M5	
	Distancia entre agujeros:	152 x 96 mm
	Par de apriete de los tornillos:	5 Nm
Disipador de calor (también cubierta de encapsulado):	Fundición en molde AL239	
	Dibujo KWG:	KZ002-001-001
Sello a juego:	KWG no:	PTZ-348
Material para macetas:	Masa de moldeo PU de 2 componentes	
Resistente a las vibraciones:	5g	

Cuadro 5 Datos técnicos - Características mecánicas

4.4 Resumen de las clases de protección (código IP)

NOTA

Se adjunta un extracto de la norma EN 60529 (grados de protección de las envolventes (código IP)).

Encontrará más información sobre las clases de protección en la versión actual de la norma EN 60529.

Protección contra el contacto y los cuerpos extraños:

1. número de código	Designación - Explicación
0	No protegido.
1	Protegido contra cuerpos extraños sólidos de 50 mm de diámetro y mayores: La sonda objeto (esfera de 50 mm) no debe penetrar completamente.
2	Protegido contra cuerpos extraños sólidos de 12,5 mm de diámetro y mayores: La sonda objeto (esfera de 12,5 mm) no debe penetrar completamente. <u>Nota:</u> Normalmente, las ranuras de ventilación de la carcasa de la fuente de alimentación de un PC,...
3	Protegido contra cuerpos extraños sólidos de 2,5 mm de diámetro: La sonda objeto (esfera de 2,5 mm) no debe penetrar en absoluto.
4	Protegido contra cuerpos extraños sólidos de 1 mm y mayores: La sonda objeto (esfera de 1 mm) no debe penetrar en absoluto.
5	Protegido contra el polvo: La entrada de polvo no se impide por completo, pero el polvo no debe penetrar en cantidades tales que perjudiquen el funcionamiento del aparato o la seguridad.
6	A prueba de polvo: Sin entrada de polvo con una presión negativa de 20 mbar en la carcasa.

Cuadro 6 Clases de protección - 1er dígito: Protección contra el contacto y los cuerpos extraños

Protección contra el agua:

2. número de código	Designación - Explicación
0	Sin protección.
1	Protegido contra el goteo de agua: Las gotas que caen verticalmente no deben tener efectos nocivos.
2	Protegido contra el goteo de agua cuando la carcasa se inclina hasta 15°: Las gotas que caen verticalmente no deben tener efectos nocivos si la carcasa está inclinada un ángulo de hasta 15° a ambos lados de la vertical.
3	Protegido contra salpicaduras de agua: El agua pulverizada en un ángulo de hasta 60° a ambos lados de la vertical no debe tener efectos nocivos.
4	Protegido contra salpicaduras de agua: El agua salpicada contra la carcasa desde cualquier dirección no debe tener efectos nocivos.
5	Protegido contra chorros de agua: El agua dirigida en forma de chorro contra la carcasa desde cualquier dirección no debe tener efectos nocivos. <u>Nota:</u> Corresponde a aprox. 12,5 litros/minuto (manguera de jardín). Duración de la prueba aprox. 5 minutos. (Datos sin garantía).
6	Protegido contra fuertes chorros de agua: El agua dirigida como un chorro fuerte contra la carcasa desde cualquier dirección no debe tener efectos nocivos.
7	Protegido contra los efectos de la inmersión temporal en agua: El agua no debe penetrar en la envolvente en una cantidad que provoque efectos nocivos si la envolvente se sumerge temporalmente en agua en condiciones normalizadas de presión y tiempo.
8	Protegido contra los efectos de la inmersión permanente en agua: No deberá penetrar agua en cantidad tal que pueda causar efectos nocivos cuando la envolvente se sumerja continuamente en agua en condiciones acordadas entre el fabricante y el usuario. No obstante, las condiciones deben ser más severas que las del código 7.

Cuadro 7 Clases de protección - 2º dígito: Protección contra el agua

5 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El regulador se suministra con el generador listo para su instalación. Si el regulador se suministra ya montado en el generador, los componentes se sellan con una película protectora para protegerlos del agua y la suciedad.

Se recomienda comprobar cuidadosamente todos los componentes al llegar a su destino para detectar posibles daños de transporte. Cualquier daño visible debe comunicarse inmediatamente a la empresa de transporte implicada y a KW-Generator GmbH.

El controlador no requiere mantenimiento durante el periodo de almacenamiento.

ATENCIÓN

La humedad puede dañar los componentes.

- Durante el transporte y el almacenamiento, asegúrese de que todas las cubiertas y/o embalajes estén bien cerrados.
- Si el regulador no se pone en funcionamiento inmediatamente, debe almacenarse en un lugar protegido, limpio, seco y sin vibraciones.

Temperaturas admisibles:	
Transporte	-40 °C a +75 °C
Almacenamiento	-40 °C a +75 °C
Humedad relativa admisible:	
Transporte	95 %, sin condensación
Almacenamiento	95 %, sin condensación

Cuadro 8 Condiciones de almacenamiento y transporte

6 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL REGULADOR DEL GENERADOR

Para un funcionamiento seguro del generador KWG es necesario utilizar un regulador de generador KWG. El regulador de tensión está adaptado al tipo de generador correspondiente para un funcionamiento seguro y estable. El sistema es estable en todas las posiciones de funcionamiento y garantiza el cumplimiento de las directrices y los requisitos de la aplicación. Los ajustes sólo pueden realizarse en KWG, ya que todos los parámetros están digitalizados y almacenados en el software del regulador.

El regulador del generador está conectado al generador mediante conexiones de enchufe.

NOTA

Las mejoras técnicas del controlador DVR son totalmente compatibles por hardware con las versiones anteriores.

Los módulos adicionales, como las mediciones de corriente, siguen siendo idénticos. La estructura interna de los parámetros puede variar; todos los parámetros anteriores permanecen inalterados.

6.1 Funciones generales

- Regulador de la corriente de excitación: PI controlado por frecuencia
- Regulador de tensión de salida: dependiente de la frecuencia PID
- Generador de limitación de temperatura con sonda NTC: Especificaciones de consigna Tabla
- Limitación de la temperatura del generador con medición de la resistencia del devanado del estator de la excitatriz: Especificaciones del punto de consigna Tabla
- Limitación de la temperatura del regulador: Especificaciones de consigna Tabla
- Controlador de par: PID
- Controlador de potencia: PID (requiere módulo transformador de corriente)
- Boost (aumento de corta duración de la corriente de excitación): Valor de corriente, duración y tiempo de bloqueo ajustables.
- Especificación de tensión analógica: 0 - 10 V
- Preajuste de tensión al valor ajustado mediante entrada digital
- Asignación versátil de la salida de relé y optoacoplador
- Bus CAN J1939
- Contador de horas de funcionamiento, datos históricos de corriente de excitación, frecuencia, temperatura y valores máximos legibles vía CAN
- Tensión auxiliar para uso externo libre (aprox. 10 V)
- No se necesita tensión externa para hacer funcionar el regulador/generador
- Protección del generador:
 - Limitación de la corriente de excitación
 - Tensión de salida regulada en toda la gama de velocidades
 - Limitación de temperatura
 - Característica f/U (tensión sobre frecuencia)
 - Característica f/I (corriente de excitación sobre frecuencia)
 - Limitación de potencia/par
 - Tensión del sensor ausente (con funcionamiento del sensor para generadores monofásicos)

7 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Este capítulo describe la instalación y la puesta en marcha inicial del generador/controlador.

 Antes de instalar y poner en marcha el controlador, lea atentamente el capítulo 3 "Instrucciones de seguridad".



PELIGRO

Incumplimiento de las advertencias e instrucciones de seguridad

Muerte o lesiones graves

- Deben respetarse todas las indicaciones de seguridad y advertencia.
- Antes de realizar cualquier trabajo en el aparato, apáguelo completamente y asegúrelo para evitar que vuelva a encenderse involuntariamente.
- Los reguladores sólo deben utilizarse con las cubiertas protectoras correctamente colocadas.
- No utilice los controladores en atmósferas potencialmente explosivas.
- Las personas no autorizadas, los niños y los animales no deben tener acceso al generador/regulador durante y después del funcionamiento.
- El sistema debe estar equipado con los dispositivos de protección necesarios de acuerdo con la normativa legal.
- El generador/controlador sólo puede ser instalado por personal especializado autorizado y cualificado.



ADVERTENCIA

Peligro de las máquinas que arrancan solas

Muerte o lesiones graves

- Ponga en marcha el generador sólo cuando se haya asegurado de que se han cumplido todos los puntos enumerados en este capítulo.

7.1 Antes de la instalación

Antes de la instalación, compruebe que:

- el controlador es adecuado para el tipo de generador.
- las conexiones de enchufe del controlador están correctamente enchufadas y firmemente encajadas.
- el montaje mecánico es correcto.
- que haya suficiente aire de refrigeración, que no sople aire caliente sobre el regulador y que éste no esté expuesto a calor radiante (por ejemplo, el tubo de escape).
- las conexiones en el tablero de bornes están realizadas correctamente.
- las conexiones se han asignado correctamente y no hay cortocircuitos.
- el sistema se desconecta mediante el interruptor principal u otros dispositivos de desconexión.

7.2 Después de la instalación

- Espere hasta que la unidad haya alcanzado su velocidad nominal antes de encender el sistema.
- Compruebe la tensión de salida del generador. Si las desviaciones de la tensión nominal son demasiado grandes, apague el generador inmediatamente.
- Si las tendencias a la vibración son audibles o medibles, detenga el generador inmediatamente y compruebe si el controlador está diseñado para el tipo de generador.

ATENCIÓN

Daños por tendencia a la oscilación en el circuito de control.

- Compruebe si el controlador está diseñado para el tipo de generador a fin de evitar daños en el controlador, el generador, la unidad motriz, el tren motriz o el equipo eléctrico conectado.

7.3 Evitar daños durante la prueba de aislamiento

Durante una prueba de aislamiento, el sistema generador se somete a una prueba de tensión soportada (HV) o a una prueba de sobretensión.

ATENCIÓN

Daños debidos a la prueba de aislamiento.

- Antes de realizar una prueba de aislamiento, el controlador debe estar completamente desconectado de todas las conexiones para evitar daños en el controlador.
- Las pruebas de aislamiento sólo pueden ser realizadas por electricistas autorizados.

Cuando se pruebe el sistema con alta tensión, el controlador debe desconectarse siempre antes de que el ensayo debe estar completamente desconectado de la muestra de ensayo.

Si se instala un filtro (xy) en el sistema, debe desconectarse completamente de la probeta antes del ensayo.

7.4 Diagramas de circuitos del controlador

7.4.1 Diagrama de asignación de controladores

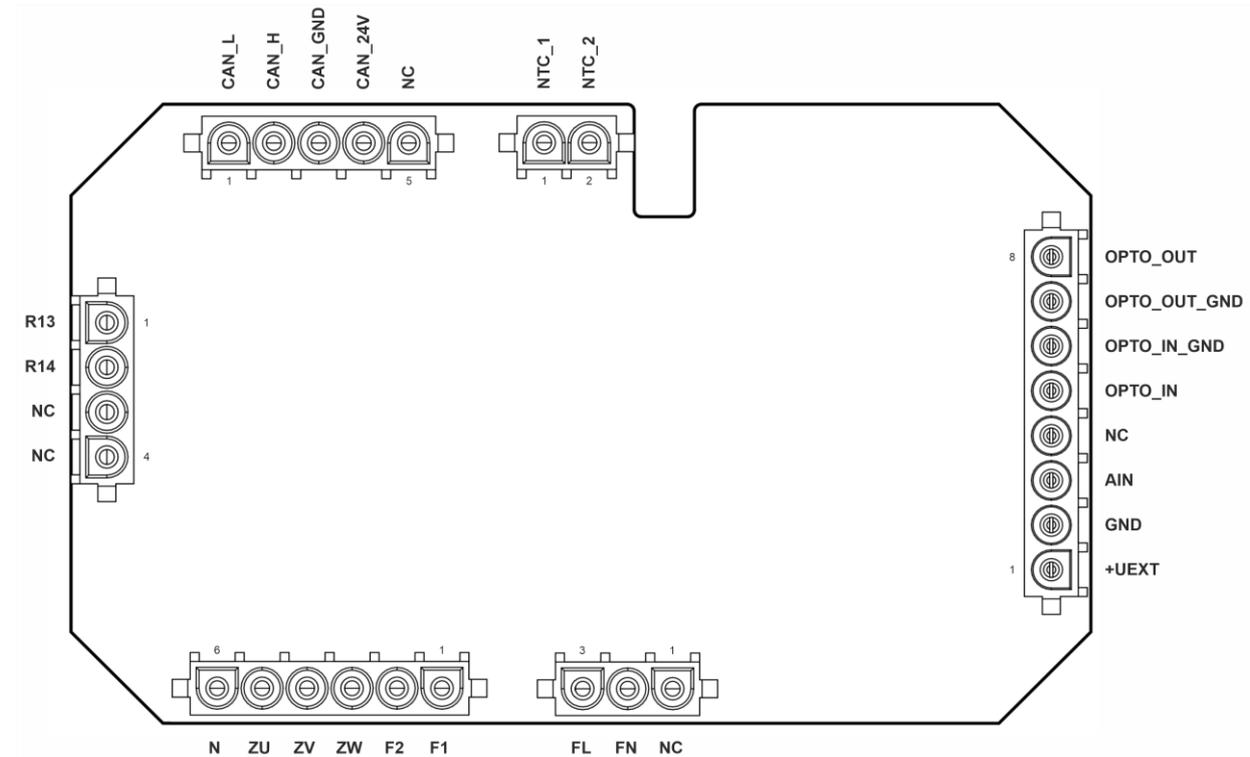


Ilustración 3 Diagrama de asignación de controladores

7.4.2 Diagrama de bloques de los puertos de E/S del controlador

Circuito de los puertos de E/S del optoacoplador:

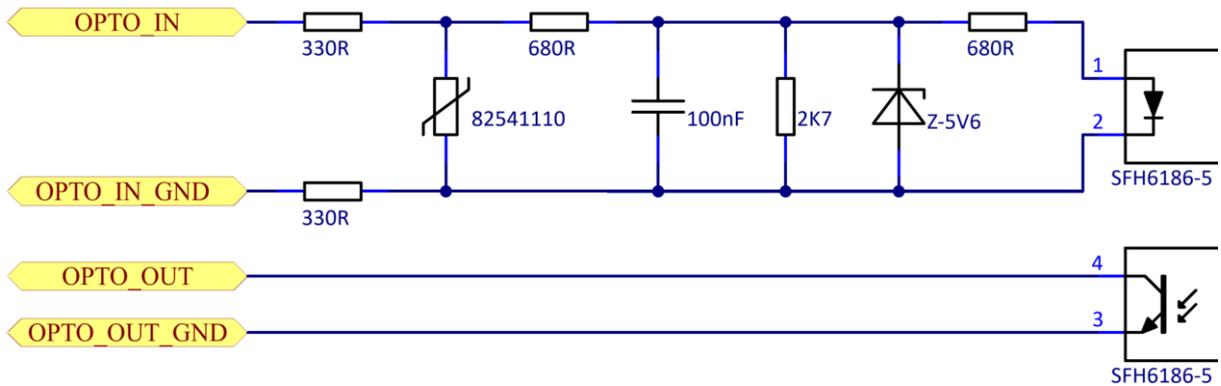


Ilustración 4 Diagrama de bloques de los puertos de E/S del controlador

7.4.3 Diagrama de bloques del circuito externo de 10 V

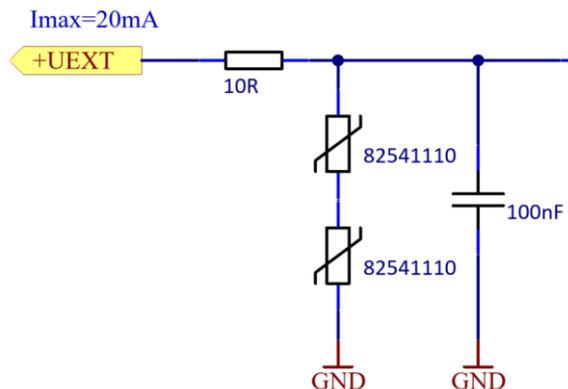


Ilustración 5 Diagrama de bloques del circuito externo de 10 V

7.4.4 Diagrama de bloques del circuito analógico IN

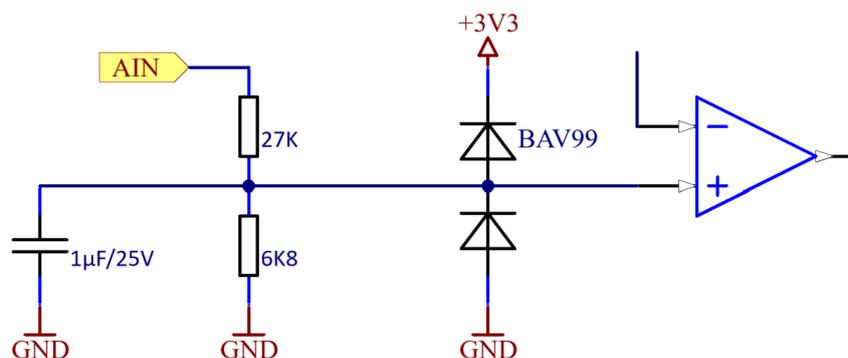


Ilustración 6 Diagrama de bloques del circuito analógico IN

7.4.5 Diagrama de bloques del circuito de relés

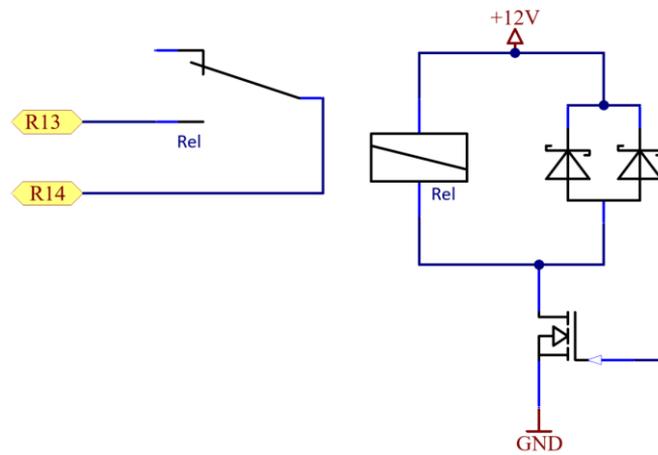


Ilustración 7 Diagrama de bloques del circuito de relés

7.5 Conexión del controlador del generador

NOTA

Las ilustraciones que aparecen en este capítulo son imágenes simbólicas.

7.5.1 Generador con devanado trifásico y regulador DVR

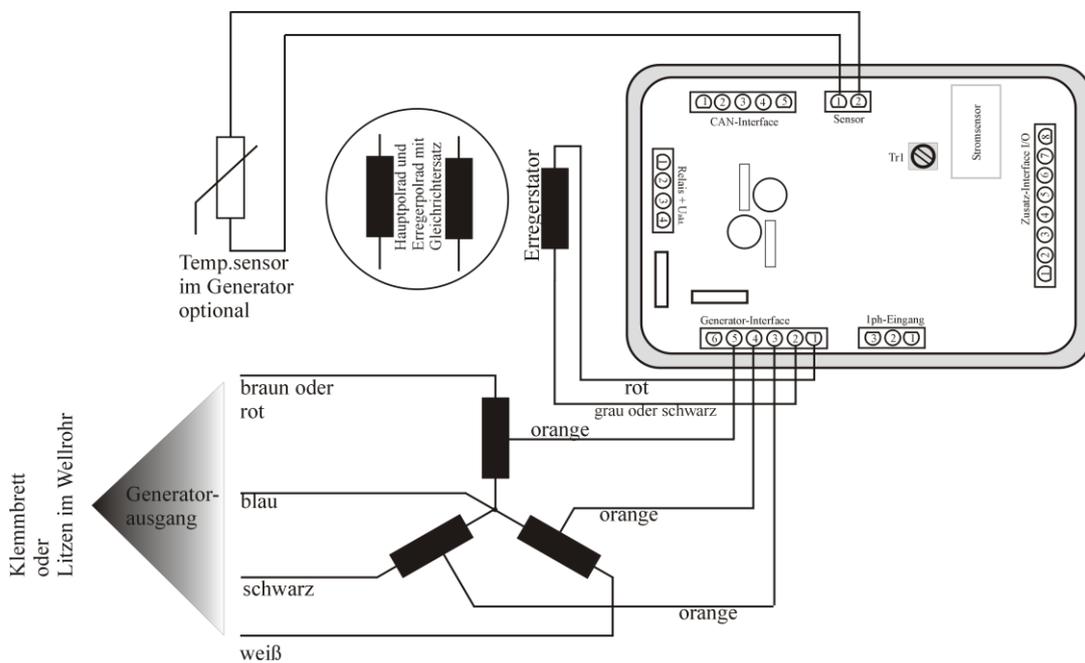


Ilustración 8 Conexión: Generador con devanado trifásico y regulador DVR

7.5.2 Generador con devanado monofásico y controlador DVR

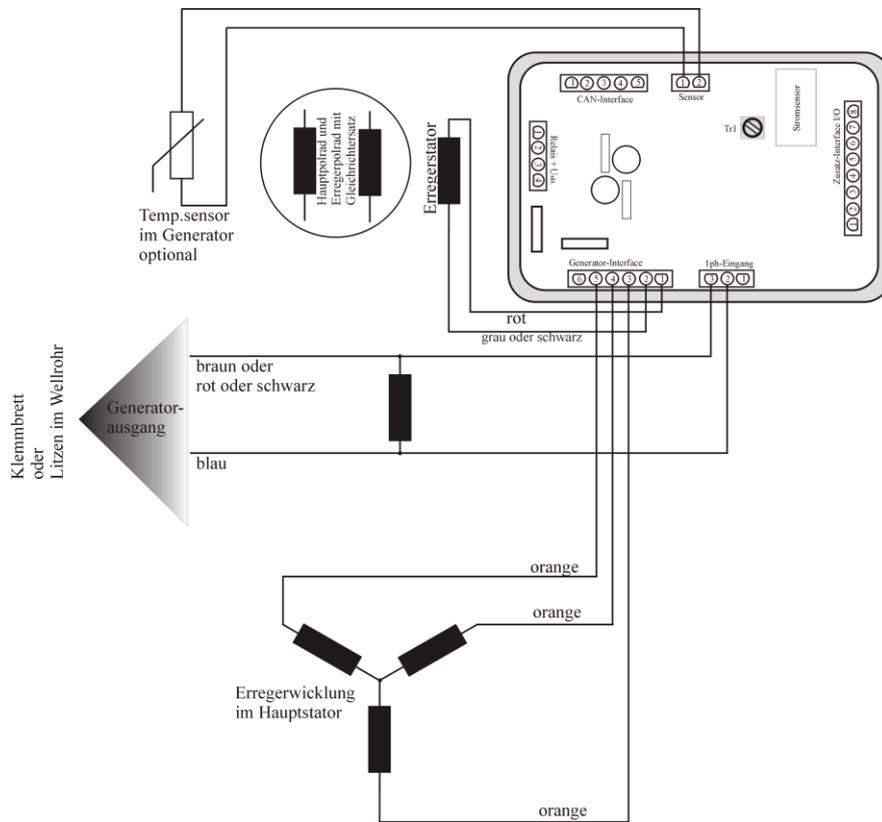


Ilustración 9 Conexión: Generador con devanado monofásico y regulador DVR

7.5.3 Asignación de patillas del regulador del generador

Controlador DVR	
Interfaz del generador	1 = F1 2 = F2 3 = ZW 4 = ZV 5 = CERRADO 6 = N (opcional cuando se utiliza el módulo de medición de corriente y datos de emisión CAN J1939)
Interfaz CAN	1 = CAN_LOW 2 = CAN_HIGH 3 = CAN_GND 4 = CAN_24 V (+9 V a +30 V) 5 = nc
Entrada de sentido	1 = nc 2 = Sensor FN 3 = Sensor FL
Interfaz de relé	1 = R13 (relé NA) 2 = R14 (relé COM) 3 = nc 4 = nc
Sensor	1 = NTC_1 2 = NTC_2
Interfaz de E/S adicional	1 = +UEXT (+10 V Ref-Out, 20 mA máx.) 2 = GND 3 = AIN (entrada analógica) 4 = nc 5 = OPTO_IN 6 = OPTO_IN_GND 7 = OPTO_OUT_GND 8 = OPTO_OUT

Tabla 9Asignación de pines: Controlador DVR

7.5.4 Interfaz con el isomonitor KWG / equipo opcional de transformador de corriente

Además del modo de funcionamiento autónomo, el vigilante de aislamiento KWG ofrece la posibilidad de comunicarse con el controlador del generador KWG. El valor de aislamiento se emite a través del CAN BUS. Al mismo tiempo, el valor de aislamiento puede procesarse en el controlador del generador KWG y utilizarse, por ejemplo, para controlar los relés. Cuando se instala el transformador de corriente trifásico, se mide la corriente y se emiten los datos a través del bus CAN.

Al mismo tiempo, la potencia, el cos PHI, el par, etc. pueden calcularse a partir del valor actual. Opcionalmente, la potencia o el par pueden limitarse en el controlador del generador KWG.

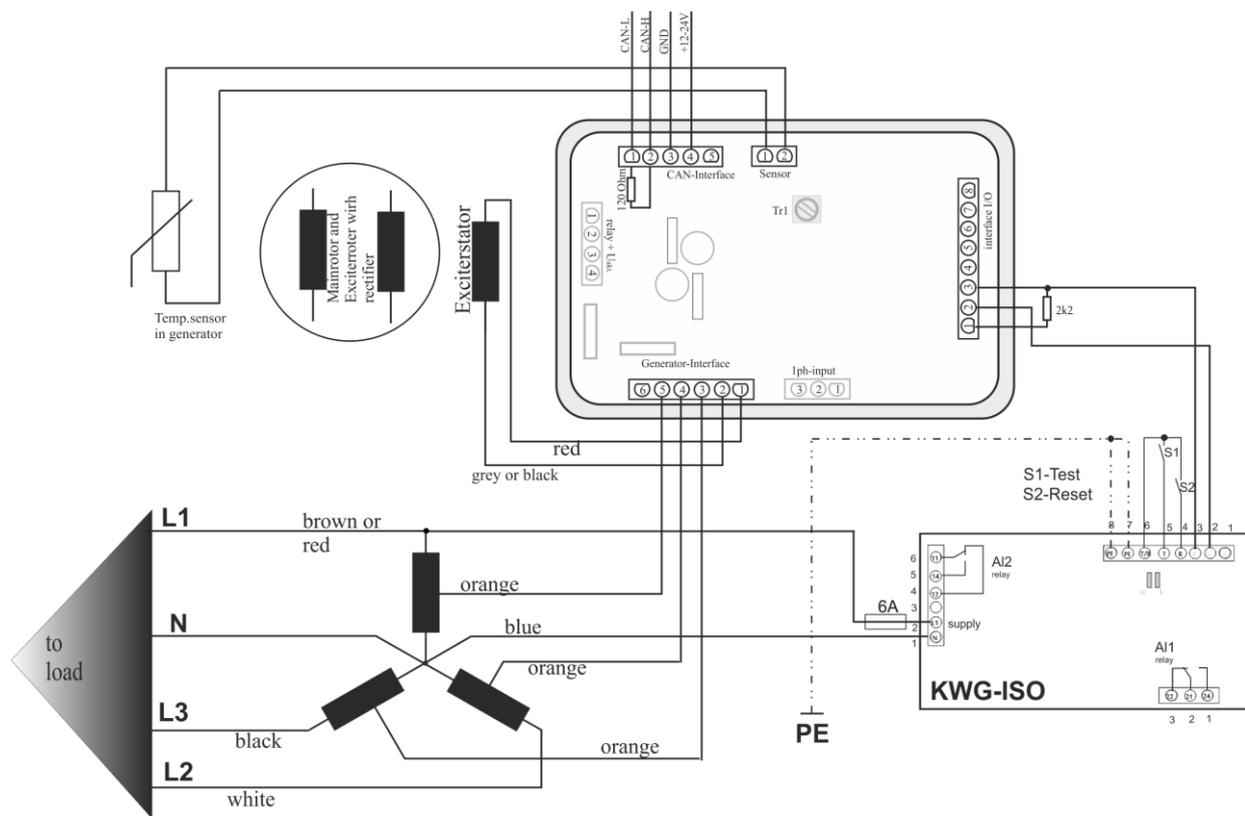


Ilustración 10 Interfaz con el isomonitor KWG / equipo opcional de transformador de corriente

7.5.5 Conexión con equipos transformadores de corriente

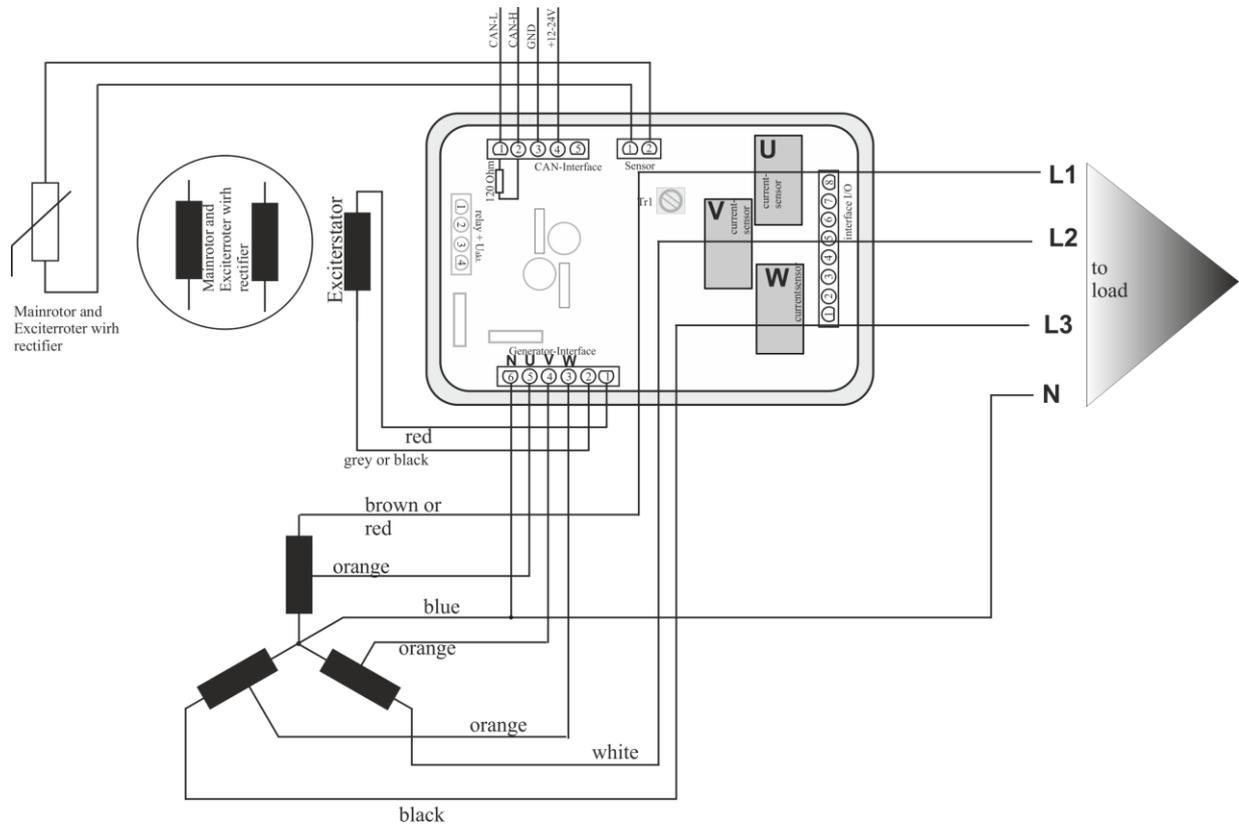


Ilustración 11 Conexión con equipo transformador de corriente

7.5.6 Conexión con equipos transformadores de corriente y control del aislamiento

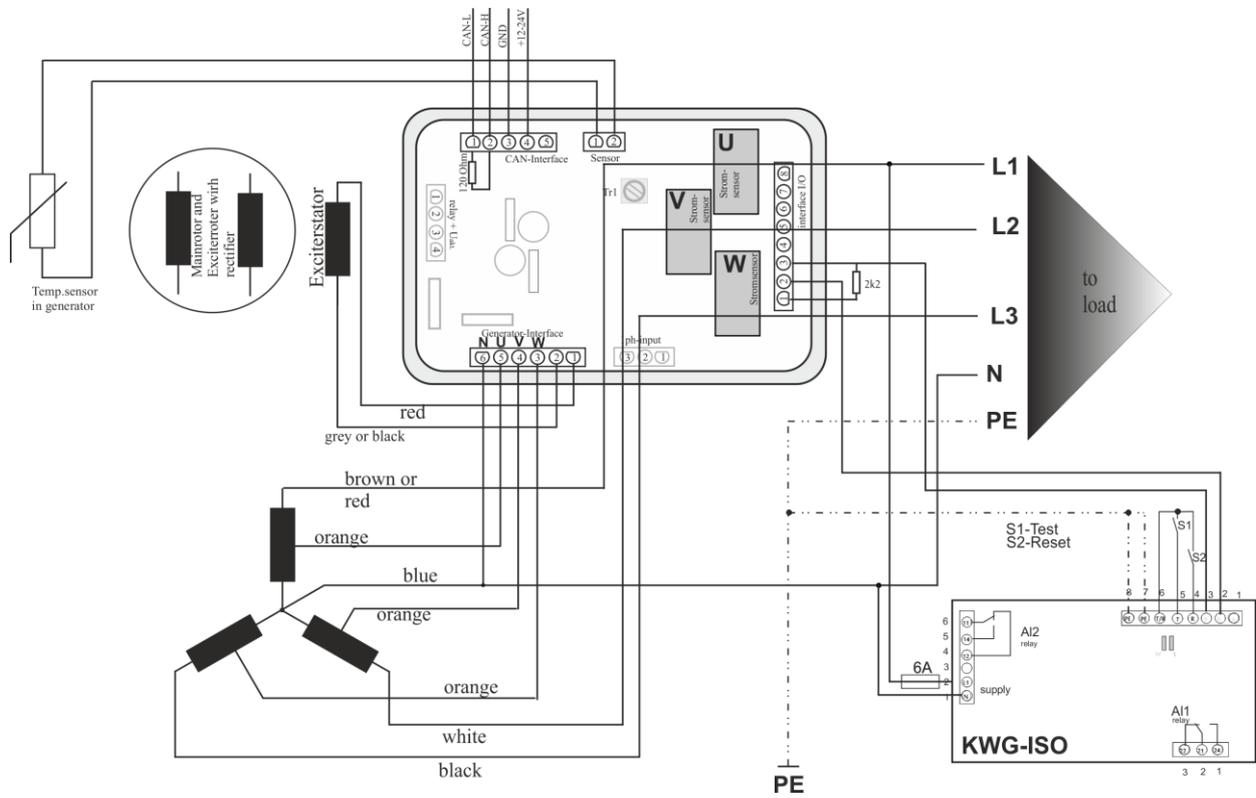


Ilustración 12 Conexión con equipo transformador de corriente y vigilancia del aislamiento

8 MANTENIMIENTO



PELIGRO



Tensión eléctrica peligrosa

Muerte o lesiones graves por descarga eléctrica

- Las inspecciones visuales y los trabajos de limpieza en el generador/regulador con fines de mantenimiento no deben realizarse nunca durante el funcionamiento.



PRECAUCIÓN



Superficies calientes

Riesgo de quemaduras

- Las piezas del generador/controlador pueden estar muy calientes durante y después del funcionamiento. No toque el generador/controlador durante el funcionamiento y deje que se enfríe completamente después de utilizarlo.
- Utilice guantes de seguridad.

ATENCIÓN

Es posible que se produzcan daños en los componentes debido a la entrada de agua.

- No exponga nunca el generador a chorros de limpiadores de alta presión.

Los trabajos de mantenimiento deben realizarse periódicamente y a tiempo para garantizar un funcionamiento fiable del sistema.

Todos los componentes del regulador están exentos de mantenimiento. Los daños y defectos del regulador deben ser subsanados inmediatamente por personal especializado autorizado y cualificado, independientemente de los intervalos de mantenimiento. El generador no debe ponerse en funcionamiento hasta que se hayan subsanado los defectos. Los trabajos de reparación sólo deben ser realizados por personal especializado y cualificado. El regulador debe controlarse periódicamente para detectar suciedad excesiva en la superficie de refrigeración y limpiarse en caso necesario.

Puede ser necesario realizar comprobaciones en el sistema de accionamiento de acuerdo con las especificaciones y normativas del respectivo fabricante del accionamiento/sistema. Esto incluye también las cubiertas protectoras instaladas.

Observe las instrucciones de mantenimiento del fabricante del accionamiento o de la instalación. El generador sólo puede ser abierto por KW-Generator GmbH o por un centro de servicio autorizado. No contiene piezas que puedan ser sustituidas o reparadas por el usuario.

 Antes de instalar y poner en marcha el generador, lea atentamente el capítulo "3 Instrucciones de seguridad".

9 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



PELIGRO



Tensión eléctrica peligrosa

Muerte o lesiones graves por descarga eléctrica

- Todos los trabajos de localización de averías/repación en el sistema del generador sólo pueden ser realizados por un electricista cualificado.

9.1 Solución de problemas

📖 Encontrará información detallada sobre la localización de averías en el manual de instrucciones "KWG_Generator_Operating-Manual", en el capítulo "Localización de averías".

10 REPARE

El usuario no puede realizar trabajos de reparación o mantenimiento en los componentes del regulador. Recomendamos encarecidamente desmontar el regulador para realizar estos trabajos y enviarlo a KW-Generator GmbH.

11 DESMANTELAMIENTO, DESINSTALACIÓN



PELIGRO



Tensión eléctrica peligrosa

Muerte o lesiones graves por descarga eléctrica

- Antes de realizar cualquier trabajo en el aparato, éste debe estar sin tensión y desconectado de la red eléctrica.
- Los trabajos en instalaciones eléctricas y generadores sólo podrán realizarse cuando estén desconectados y sin tensión. Las unidades de accionamiento desconectadas deben asegurarse para evitar que se vuelvan a poner en marcha involuntariamente (incluidos los circuitos auxiliares existentes).



ADVERTENCIA

Peligro de las máquinas que arrancan solas

Muerte o lesiones graves

- Antes de desmontar el regulador, hay que asegurarse de que el aparato no puede ponerse en marcha ni automática ni manualmente.

ATENCIÓN

Daños debidos a la extracción incorrecta del tapón.

- Al desconectar la clavija, no tire de los hilos del cable, ya que pueden desprenderse del contacto de la clavija y provocar una interrupción eléctrica.

12 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Respete la normativa legal vigente a la hora de eliminar o reciclar los sistemas generadores que ya no funcionen. En caso necesario, encargue su eliminación a una empresa de eliminación de residuos. Puede obtener más información en las autoridades medioambientales competentes o en KW-Generator GmbH, así como en la hoja de datos específica del tipo.

Designación	Material
Controlador	Eliminación como chatarra electrónica industrial. El regulador no lleva plomo, contiene un compuesto de encapsulado de PU endurecido y el disipador de calor está moldeado en AL239.

Tabla 10 Eliminación

13 PIEZAS DE RECAMBIO

Póngase en contacto directamente con KW-Generator GmbH para obtener piezas de repuesto debido a la gran variedad de variantes posibles.