

Generadores síncronos KWG

Tallas 132, 160, 200, 250 y 355



Manual de instrucciones - Español

Situación Feb. 2022

Dirección del fabricante

KW-Generator GmbH & Co.KG
Bänglesäcker 24
73527 Schwäbisch-Gmünd / Lindach
Tel: +49 (0) 7171 104 17 - 0
www.kw-generator.com
info@kw-generator.com

Acerca de esta guía

Este manual se refiere a los generadores síncronos sin escobillas de la serie KWG-.... de tamaños 132, 160, 200 250 y 355.

Los datos técnicos y específicos del tipo deben consultarse en las correspondientes fichas técnicas detalladas y relacionadas con el tipo. Las indicaciones de seguridad y peligro, así como los datos generales, son válidos para todos los generadores KWG y deben observarse en cualquier caso por razones de responsabilidad.

Queda prohibida la reproducción, publicación o transmisión total o parcial de este manual de instrucciones, en cualquier forma o por cualquier medio, sin la autorización expresa de KW-Generator GmbH & Co KG.

Los cambios posteriores a la impresión no se tienen en cuenta. Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones técnicas.

Estado del manual:

V23: (modificación: corrección de errores, solución de problemas ajustada y BG355). Ene. 2021.

V24: (Modificación: Página 5 - Tecla de tipo ampliada, Página 7 - Potencia ampliada, Página 8 - Tabla actualizada, Página 9 - Texto para caja de bornes ampliado, Página 11 - Texto para par de apriete ampliado, Página 12 - Texto para carga de corriente modificado).

Febrero de 2022.

Normas y reglamentos

Los sistemas generadores KWG cumplen la normativa según DIN EN 60034 / VDE0530 y son conformes a RoHS.

Uso y aplicación de los generadores

Los generadores son componentes de maquinaria y equipos destinados a uso industrial y profesional y, por lo tanto, no pueden tratarse como productos de venta al por menor. Los generadores sólo pueden utilizarse de acuerdo con la información de la placa de características, la hoja de datos específica del tipo o una autorización especial. Esto se refiere en primer lugar a los datos más importantes, como la velocidad nominal, rango de velocidad, la tensión, la potencia y la corriente, así como la clase de protección. Las salidas del generador deben protegerse contra sobrecorriente y cortocircuito mediante dispositivos fusibles adecuados y no deben conectarse a otros sistemas de distribución o generación de energía sin permiso expreso por escrito. Los generadores monopalier están destinados exclusivamente al montaje en un motor de combustión que cumpla las normas, reglamentos y disposiciones aplicables.

Los generadores de dos cojinetes suelen accionarse mediante correas, acoplamientos o directamente desde la unidad motriz. Debe montarse sobre una superficie absolutamente nivelada y adecuada. Si se utiliza una transmisión por correa, es aconsejable montar el generador de forma ajustable, por ejemplo, sobre raíles. La tracción del cinturón debe ajustarse en consecuencia. No debe superarse la fuerza radial máxima indicada a continuación. KWG-Generator GmbH & Co.KG ofrece asistencia para el diseño del accionamiento.

A menos que se especifique lo contrario, los generadores y las piezas acopladas tienen la clase de protección IP54 y pueden funcionar y almacenarse al aire libre. Se prohíbe la limpieza con limpiadores de alta presión. El lugar de instalación y de funcionamiento debe elegirse de forma que el suministro de aire fresco a la abertura de entrada de la cubierta del ventilador quede garantizado por el camino más corto posible. Los datos de rendimiento nominal de los generadores son válidos para temperaturas ambiente de aspiración y del generador < 40°C, así como para altitudes de instalación de hasta 1000mtr. Si se superan las temperaturas o las altitudes de instalación, se aplica una reducción de potencia como se describe a continuación. El funcionamiento a temperaturas superiores a 60°C sólo está permitido previa aceptación y aprobación especiales.

Los generadores sólo pueden utilizarse para las aplicaciones aquí especificadas y únicamente de acuerdo con la información contenida en este manual de instrucciones. Cualquier otro uso es impropio y no está permitido. Se prohíbe el uso indebido o abusivo de los generadores o de sus componentes individuales. En este caso, KW-Generator GmbH und Co. KG no asume responsabilidad alguna.

Garantía

Si no se han acordado por escrito normas de garantía especiales para aplicaciones y clientes relacionados con el tipo, concedemos una garantía de acuerdo con la normativa europea general.

Instrucciones generales de seguridad

PELIGRO



Las máquinas eléctricas tienen piezas peligrosas que están bajo tensión o que giran durante su funcionamiento.

Por lo tanto puede:

- uso inadecuado,
 - la retirada del revestimiento protector, la desconexión de los dispositivos de protección,
 - inspección y mantenimiento inadecuados,
- provocar daños graves a personas o bienes.**

Por lo tanto, el responsable de la seguridad debe asegurarse y garantizar que el transporte, la instalación, la puesta en servicio, el funcionamiento, la inspección, el mantenimiento y la reparación de la máquina serán realizados exclusivamente por personal cualificado que deberá poseer las siguientes cualificaciones:

- Formación técnica específica y experiencia
- Conocimiento de las normas técnicas y la legislación aplicable
- Conocimiento de la normativa de seguridad general, nacional y local específica de la planta.
- Capacidad para reconocer y evitar situaciones peligrosas.



Los trabajos en máquinas eléctricas sólo pueden realizarse con la aprobación de la persona responsable de la seguridad y con la máquina parada, desconectada de la red en todos los polos y asegurada contra una nueva conexión (incluidos los circuitos auxiliares).

El generador no debe utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas.

**operado. La normativa al respecto será
¡nota!**



El generador y sus piezas pueden dañarse durante y también después del estar muy caliente durante el funcionamiento. ¡Peligro de quemaduras!

Una puesta a tierra del conductor neutro del generador (N, conductor neutro) suprime la medida de protección "separación de protección" y por lo que debe evitarse. Si, a pesar de todo, el conductor neutro N tierra, esto sólo puede hacerlo un electricista cualificado.

La eficacia de las medidas de protección eléctrica debe confirmarse mediante mediciones adecuadas. La eficacia de las medidas de protección eléctrica debe confirmarse mediante mediciones adecuadas. Antes de conectar aparatos al generador, asegúrese de que estén apagados. ¡Peligro de accidente! Los aparatos que arrancan de forma incontrolada pueden poner en peligro o lesionar a personas, así como causar daños o resultar dañados ellos mismos. Los niños y los animales no deben tener acceso al generador durante y después del funcionamiento. Tome las precauciones adecuadas. Peligro de muerte por descarga eléctrica, lesiones y quemaduras.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO



El generador se entrega atornillado a un palé listo para su instalación y sellado con una película protectora para protegerlo del agua y la suciedad. Se recomienda comprobar cuidadosamente si ha sufrido daños durante el transporte al llegar al destino. Cualquier daño visible debe comunicarse directamente a la empresa de transporte y a KWG. Para levantar y desplazar el generador, utilice las argollas previstas a tal efecto. Las argollas del generador sólo sirven para elevar el propio generador. No deben utilizarse para levantar toda la unidad. Además, debe garantizarse que se dispone del equipo de elevación adecuado en función del peso del generador y que se han tomado todas las precauciones de seguridad para el transporte. Si el generador no se pone en funcionamiento inmediatamente, debe almacenarse en un lugar protegido, limpio, seco y sin vibraciones.

Los rodamientos de bolas no requieren mantenimiento durante el periodo de almacenamiento; la rotación periódica del eje evita la corrosión por contacto y el endurecimiento de la grasa.

Peso (masa):	BG 132 aprox. 35 - 105kg BG160 aprox. 130 - 210 kg BG200 aprox. 230 - 270 kg BG250 aprox. 300 - 500 kg BG355 aprox. 800 - 1800 kg
Temperaturas admisibles:	Transporte -25 °C a +60 °C Almacenamiento -20 °C a +50 °C
Humedad relativa admisible:	Transporte 95 %, sin condensación Almacenamiento 95 %, sin condensación

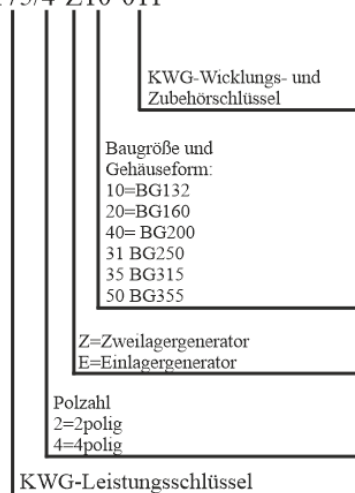
Escriba la clave y el número de serie del generador

Cada generador KWG tiene un número de serie y una designación de tipo únicos. Ambos se encuentran en la placa de características. En caso de consultas, pedidos repetidos, necesidades de piezas de repuesto y datos ampliados, ambos números deben estar siempre a mano.

El número de serie puede tener este aspecto: **KWG2565**

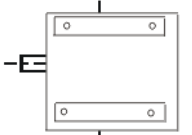
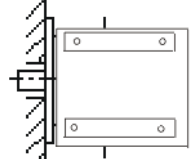
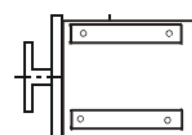
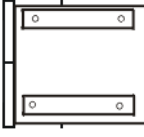
El número de tipo tiene la siguiente estructura:

KWG-175/4-Z10-011



Ejemplos de diseño de generadores

A continuación se enumeran los diseños más habituales.

Símbolo	Tipo	Explicación
	IM B3 (B3)	Diseño de dos cojinetes con pies debajo y un extremo de eje cilíndrico
	IM B34 (B3/B14)	Diseño de dos cojinetes con patas en la parte inferior y conexión de brida en el escudo del extremo A y un extremo de eje cilíndrico
	IM 1202	Versión monopalier con disco de embrague SAE
	SAE J609	Diseño de rodamiento único con eje cónico

Resumen de las clases de protección

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 objetos extraños sólidos de 12,5 mm de diámetro y mayores: La sonda del objeto (bola de 12,5 mm) no debe penetrar completamente Nota: 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 (bola de 2,5 mm) no debe penetrar en absoluto
4	Protegido contra cuerpos extraños sólidos de 1 mm y mayores: La sonda objeto (bola de 1 mm) no debe penetrar en absoluto
5	Protegido del polvo: La entrada de polvo no está completamente impedida, pero el polvo no debe entrar en cantidad tal que afecte al funcionamiento de la unidad o a la seguridad.
6	Estanco al polvo: No entra polvo a una presión negativa de 20 mbar en la carcasa

Protección del 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 si la caja está inclinada hasta 15°: las gotas que caen verticalmente no deben tener efectos perjudiciales si la caja está inclinada hasta 15° a ambos lados de la vertical.
3	Protegido contra el agua pulverizada: El agua pulverizada en un ángulo de hasta 60° a ambos lados de la vertical no tendrá efectos nocivos.
4	Protegido contra salpicaduras de agua: El agua que salpique contra la carcasa desde cualquier dirección no tendrá efectos perjudiciales.
5	Protegido contra chorros de agua: El agua dirigida en forma de chorro contra la carcasa desde cualquier dirección no debe tener efectos nocivos Nota: Equivalente a aprox. 12,5 litros/minuto (manguera de jardín). Duración de la prueba aprox. 5 minutos. (Información sin garantía.)
6	Protegido contra fuertes chorros de agua: El agua dirigida contra la caja desde cualquier dirección como un fuerte chorro no debe tener efectos nocivos.
7	Protegido contra los efectos de la inmersión temporal en agua: No deberá entrar agua en cantidad tal que pueda causar efectos nocivos cuando la caja se sumerja temporalmente en agua en condiciones normalizadas de presión y tiempo.
8	Protegido contra los efectos de la inmersión prolongada en agua: No deberá entrar agua en cantidad tal que pueda causar efectos nocivos cuando la caja esté sumergida continuamente en agua en condiciones acordadas entre el

	fabricante y el usuario. Sin embargo, las condiciones deben ser más graves que en el caso del código 7.
--	---

Estructura general

Los generadores constan de una máquina principal de polos interiores con rotor de polos extremados y una máquina excitadora de polos exteriores para transmitir la potencia de excitación. Un conjunto rectificador giratorio montado en la rueda polar de la máquina excitadora se utiliza para convertir la corriente procedente de la rueda polar de la máquina excitadora. La carcasa se compone del estator, las protecciones de los extremos, la carcasa extruida con los pies extruidos y un capó para cubrir la rueda del ventilador en el lado B. La caja de bornes/conducto de cables puede montarse a 45°. En el exterior de la carcasa hay canales funcionales de atornillado y fijación.



ATENCIÓN: Los tornillos y los canales de fijación sólo sirven para montar las patas del generador, los protectores de cojinetes y los accesorios KWG. Los canales no deben utilizarse para otros anexos sin autorización por escrito. El regulador de generador encapsulado se encuentra en la tapa de la caja de bornes, pero también puede montarse por separado como componente externo.

Breves características técnicas

A continuación se indican los datos generales de los generadores KWG.

Si no figuran otros datos en la ficha técnica específica del tipo, éstos son válidos.

Rango de potencia total de 5 a 550 kVA basado en la versión de 50 Hz;

Velocidad de 1500 (gama hasta 3500) y 3000 (gama hasta 4500) min⁻¹ (4 / 2 polos);

Sentido de giro: diseño de dos cojinetes con giro a la izquierda/derecha, diseño de un cojinete con giro a la derecha solamente,

Tensiones: Valores preferentes 115, 230, 400V referidos a 50 Hz;

Frecuencia: Valores por defecto 50 y 60 Hz.

Las tensiones y frecuencias divergentes deben acordarse;

Factor de potencia: $\cos \varphi = 0,8 - 1,0$,

Eficiencia con bobinados trifásicos: aprox. 90% al 80% de carga

Eficiencia con bobinados monofásicos: aprox. 85% al 75% de carga

Temperatura del refrigerante: 40 °C; puede utilizarse hasta 60 °C con reducción de potencia;

Clase de protección: IP 54, clases de protección superiores previo acuerdo;

humedad relativa máx. admisible: almacenamiento 95%

Funcionamiento continuo: 85% a 25°C, corto plazo: 100% hasta máx. 35°C

Clase de calor: Clase F/H;

Valores de resistencia de los generadores estándar trifásicos (monofásicos)					
	Desarrollo principal Estator L1-N (Fase-N) (Ohm)	Desarrollo principal Estator L1-L2 (fase-fase) (Ohm)	Desarrollo principal Rotor 2F1-2F2 (Ohm)	Bobinado del excitador Rotor (fase-fase) (Ohm)	Bobinado del excitador Estator F1-F2 (Ohm)
KWG-090/2-x10-xxx	0,97	1,94	7,2	1,35	28
KWG-110/2-x10-xxx	0,69 (0,171)	1,39 (0,332)	7,65	1,35	28
KWG-145/2-x10-xxx	0,47	0,94	8,82	1,35	28
KWG-190/2-x10-xxx	0,22	0,57	10,07	1,35	28
KWG-230/2-x10-xxx	0,16	0,32	11,75	1,9	14
KWG-300/2-x10-xxx	0,11	0,22	14,20	1,9	14
KWG-175/4-x10-xxx	0,49	1,0	8,3	1,72	14
KWG-240/4-x10-xxx	0,09	0,3	10,76	1,65	14
KWG-180/2-x20-xxx	0,2	0,24	7,62	0,35	10
KWG-250/2-x20-xxx	0,08	0,15	7,55	0,3	10
KWG-360/2-x20-xxx	0,42	0,82	8,87	0,40	10
KWG-200/4-x20-xxx	0,16	0,31	1,70	0,3	10
KWG-270/4-x20-xxx	0,10	0,20	2,11	0,3	10
KWG-370/4-x20-xxx	0,077	0,15	2,69	0,32	10
KWG-250/4-x40-xxx	0,1	0,19	2,44	0,32	10
KWG-350/4-x40-xxx	0,042	0,081	3,00	0,32	10
KWG-270/4-x31-xxx	0,034	0,065	3,17	0,46	14,5
KWG-320/4-x31-xxx	0,028	0,056	3,8	0,46	14,5
KWG-450/4-x31-xxx	0,026	0,052	4,3	0,46	14,5
KWG-235/4-x50-xxx	0,0095	0,019	0,9	0,095	14,5
KWG-335/4-x50-xxx	0,0057	0,011	1,15	0,095	14,5
KWG-430/4-x50-xxx	0,0044	0,0088	1,28	0,095	14,5
KWG-560/4-x50-xxx	0,0026	0,0052	1,55	0,095	14,5

El valor de resistencia Zu-N depende del tipo y es aproximadamente $\frac{1}{2}$ de la resistencia L1-N. Lo mismo ocurre con Zv y Zw.

Calidad de equilibrado del rotor: Clase 2,5 según IEC 34-12 / para generadores de 2 rodamientos equilibrados con media chaveta.

Ventilación: autoventilada por ventilador corrotante en el lado B.

Dispositivo de excitación: con controlador electrónico, autoexcitado,

Ajuste del punto de consigna: $\pm 2,5$ % de U_N , con trimmer interno;

Tolerancia de tensión estática: $< \pm 1$ % de U_N y una caída de velocidad del 5 % de n_N ;

Variación dinámica de la tensión: < 25 % con carga nominal de conexión y desconexión;

Tiempo de estabilización: de 0,1 a 0,5 s según la aplicación y el tipo de generador;

Corriente continua de cortocircuito: $> 3 \times I_N$ trifásica; $> 6 \times I_N$ monofásica de 3 a 5 s;

Carga deslizante: apto para carga deslizante, véase la ficha técnica del generador específico del tipo;

Barras amortiguadoras en el rotor: de serie;

Factor de distorsión: $< 5\%$ U-N para bobinados estándar y $< 3\%$ U-N para requisitos mayores;

Capacidad de sobrecarga de corta duración: 50 % durante 2 min,

Sobrecarga continua: entre la sobrecarga nominal y la sobrecarga del 50% se regula automáticamente en función de las condiciones ambientales,

Sobretemperatura en el generador: según el tipo, la temperatura se mide con un sensor integrado en el generador o la temperatura se determina a través de la resistencia del bobinado.

Si se supera un umbral de temperatura, la potencia de salida se reduce automáticamente de forma continua. Sobretemperatura en el controlador del generador: Cada controlador KWG mide la temperatura del controlador con un sensor integrado en el mismo. Si se

supera un umbral de temperatura, la potencia de excitación se reduce automáticamente de forma continua.

Subvelocidad: posible sin restricciones.

Rodamiento: Rodamiento rígido a bolas en el lado del accionamiento como rodamiento fijo y en el lado del ventilador como rodamiento libre, rodamientos lubricados permanentemente en diseño C3 sellado vida útil máx. del rodamiento: 20000 h horas si se mantienen las condiciones ambientales, carga radial máx. del eje en el centro del extremo del eje:

BG132	2 polos	máx. 3500N
BG132	4 polos	máx. 4000N
BG160	2/4 polosmáx.	6500N
BG200	4 polos	máx. 8500N
BG250	4 polos	máx. 11000N
BG355	4 polos	por acuerdo

Caja de bornes

La caja de bornes se encuentra normalmente en la parte posterior de la carcasa y contiene las conexiones del bobinado del estator y todos los bornes adicionales necesarios para el funcionamiento y la supervisión del generador. Para la conexión del cliente se suministran prensaestopas estancos (IP54 a IP67), cuyo número y dimensiones deben acordarse. La caja de bornes de la parte superior puede girarse 180° sobre sí misma. La caja de bornes puede contener hasta 4 roscas métricas o PG. De serie, se mecaniza una rosca M32x1,5 en el lado B en BG 132 y BG160 y una M40x1,5 en BG200, BG250 y BG355. En la versión estándar, el devanado del estator está generosamente dimensionado en una conexión en estrella con el punto de estrella saliente, teniendo en cuenta la carga desequilibrada.

Sentido de giro y campo giratorio

Con giro del accionamiento en el sentido de las agujas del reloj (en el sentido de las agujas del reloj, mirando al extremo del eje), la secuencia temporal de fases corresponde a la secuencia de terminales U-V-W según DIN EN 60034-8. Cuando se invierte el sentido de giro, la secuencia de fases cambia. Es posible el sentido de giro del accionamiento hacia la izquierda con secuencia de fases U-V-W.

Comportamiento a baja velocidad

La subvelocidad en el generador no es un problema. El controlador del generador limita la corriente de excitación a la corriente máxima admisible con control simultáneo de múltiples temperaturas. En función de las condiciones ambientales, la potencia nominal de salida sigue estando representada hasta un 5% por debajo de la velocidad nominal. Para aplicaciones de grupos electrógenos, se ha integrado un control de potencia adicional para proteger contra la sobrecarga del par motor.

Comportamiento al exceso de velocidad

No debe superarse la velocidad máxima permitida. La consecuencia es la destrucción mecánica del rotor debido a las elevadas fuerzas centrífugas. El rotor roza con el estator y el resultado es la destrucción total del generador. Además, con un exceso de velocidad, el regulador del generador ya no puede mantener los tiempos de respuesta de paso especificados. Esto llega hasta el punto de que la tensión de remanencia del generador supera la tensión nominal y puede provocar daños en el generador o en los dispositivos conectados.

INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Antes de la instalación



- debe comprobarse si los datos estampados en la placa de características del generador se corresponden con los datos del sistema;
 - deben retirarse las láminas protectoras y los seguros de transporte
 - todos los pernos y tuercas del generador estén apretados para la instalación del sistema,
 - el conjunto mecánico es correcto,
 - ¿hay suficiente aire de refrigeración y se garantiza que el generador no aspira aire caliente y no es soplado lateralmente por otros ventiladores de grupo electrógeno con aire caliente. Además, debe preverse espacio suficiente para los trabajos de inspección (véase el capítulo "Cuidado y mantenimiento"). KWG ofrece asistencia técnica en relación con la situación de la instalación.
 - En el caso de los generadores monopalier, ¿es correcto el par de apriete de los discos de embrague o el cono está apretado entre sí?
 - El sistema está protegido contra el acceso de personas no autorizadas.
 - esté equipado con los dispositivos de protección necesarios de conformidad con la normativa legal,
 - las conexiones en el tablero de bornes se realicen de conformidad con la normativa,
 - las conexiones no están invertidas y no hay cortocircuitos entre el generador y los interruptores externos,
 - no ponga en marcha el generador hasta que se haya asegurado de que el sistema está desconectado mediante el interruptor principal u otros dispositivos de desconexión.
- Peligro de accidente debido a máquinas que arrancan solas,
- espere hasta que la unidad haya alcanzado su velocidad nominal antes de conectar el sistema.

La suma de todos los cables alargadores conectados no puede superar lo siguiente

No sobrepase las longitudes:

- máx. 250 m con sección del conductor de 2,5 mm²
- máx. 100 m con sección del conductor de 1,5 mm²

Otras longitudes y secciones bajo pedido.

Para garantizar el funcionamiento seguro de los generadores trifásicos, la corriente absorbida por las cargas debe distribuirse de la forma más uniforme posible entre los tres conductores exteriores. Asegúrese de que no se supere la corriente máxima especificada para cada toma.

Ambos escudos de los extremos están equipados con un orificio de drenaje de agua que puede sellarse con un tornillo de sellado en fábrica. Si se necesita el orificio de drenaje de agua, es imprescindible comprobar si está situado en la parte inferior del generador. Precaución: Si el generador se instala en posición inclinada, el orificio de drenaje de agua debe estar siempre en la parte inferior, para evitar siempre la condensación y la penetración de agua en el generador.

puede drenar completamente. Si es necesario, gire la placa de cojinetes con respecto a la carcasa. La posición incorrecta de los orificios de drenaje de agua provoca la entrada de agua y el fallo del generador.



Alinear

El generador y el motor de accionamiento deben alinearse cuidadosamente.

Una alineación incorrecta puede provocar vibraciones, daños en los rodamientos, daños en la unidad de accionamiento, daños en la unidad de adaptación (acoplamiento) y emisión innecesaria de ruidos.

Cuando se utilizan generadores de un solo cojinete, es necesario comprobar las dimensiones del alojamiento de conexión/brida de conexión y del cono del volante/eje del motor de accionamiento. Además, deben comprobarse las dimensiones de la brida y del disco de acoplamiento/cono del eje del generador.

Pares de apriete

Tenga en cuenta los siguientes pares de apriete.

Pares de apriete para las tablas de sujeción, véase la tabla siguiente.

(Tamaños no indicados por convenio)

Aplicación	Tamaño de rosca					
	M5	M6	M8	M10	M12	M16
conexiones eléctricas Fijación con carga ligera	5	6	12	30	36	-
Fijaciones de carga normal (tapa de la caja de bornes, ...)	5	8	14	24	39	-
Fijación para cargas pesadas (pies, bridas, ..)	6,5	11	25	45	75	120

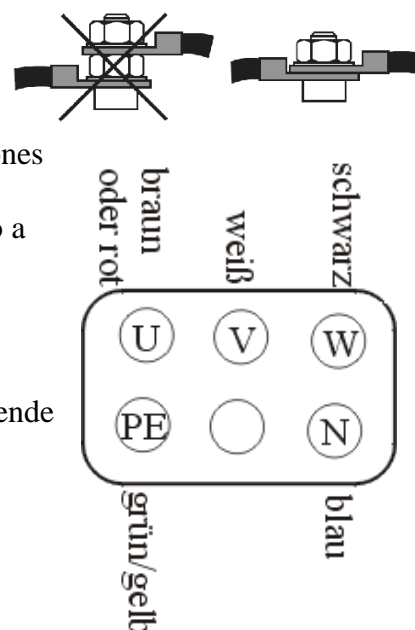
Prueba de aislamiento

Según la norma, el generador se somete a una prueba de aislamiento con alta tensión durante la prueba final KWG. Antes de la puesta en servicio en el sistema y especialmente después de un almacenamiento prolongado, debe comprobarse el correcto aislamiento del generador con un comprobador de aislamiento a 500 V. El valor de aislamiento del bobinado respecto a tierra debe ser superior a 5 megaohmios. Si el valor no es correcto, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de KWG o directamente con KWG.

**Conexión eléctrica y tablero de bornes
 Generadores con conexión a placa de bornas.**

Asegúrese de que los terminales de anilla del cable están conectados como se muestra. Si las uniones atornilladas no se realizan correctamente, puede producirse un sobrecalentamiento e incendio debido a un exceso de resistencia de contacto.

Asignación de la placa de bornes como se muestra.
 El tamaño de los tornillos del tablero de bornes depende del tipo.



Capacidad de corriente y par de apriete del tablero de bornes KWG

KWG calcula el diseño de las placas de bornas para cada tipo de generador. La siguiente tabla muestra la carga de corriente máxima de cada perno del tablero de bornes. No deben superarse.

(Los tamaños no indicados están sujetos a acuerdo)

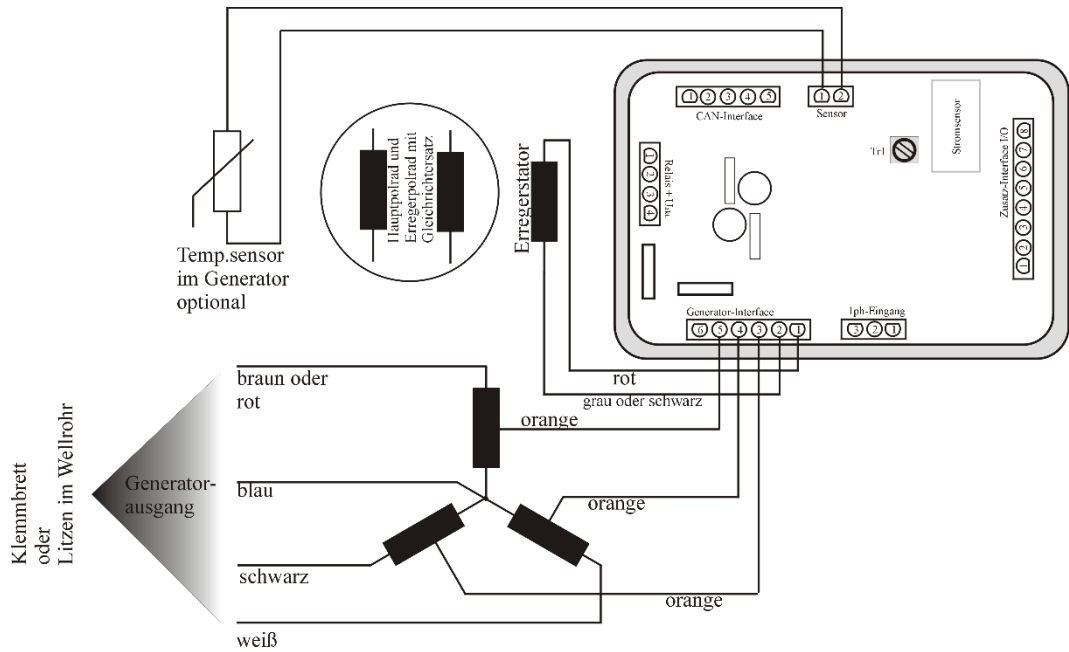
Portapapeles	Max. Carga actual (A)	Par de apriete de la tuerca (Nm)
M4-6 clavijas	16	1,5
M5-6 clavijas	25	3
M6-6 clavijas	63	5
M8-6 clavijas	100	9
M10-6 clavijas	160	20
M12-6 clavijas	250	25

Generadores sin conexión a la placa de bornas.

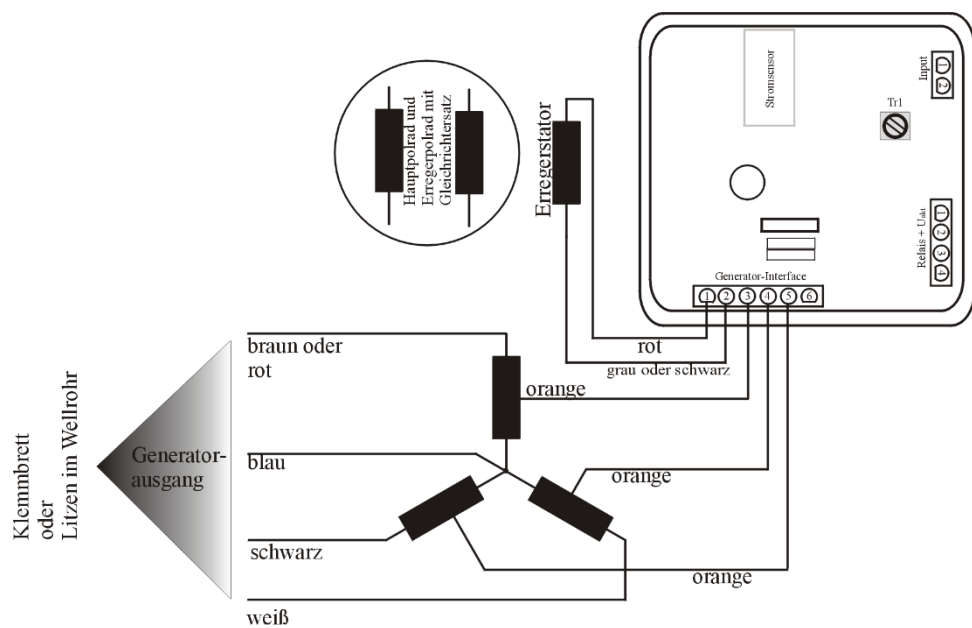
El diseño del cable es mayoritariamente con hebras en un tubo corrugado flexible. La separación del tubo ondulado y de los filamentos del generador sólo es posible con KWG. La conexión del sistema depende del cliente, pero suele realizarse con terminales de anillo para cables.

Conexión del regulador del generador

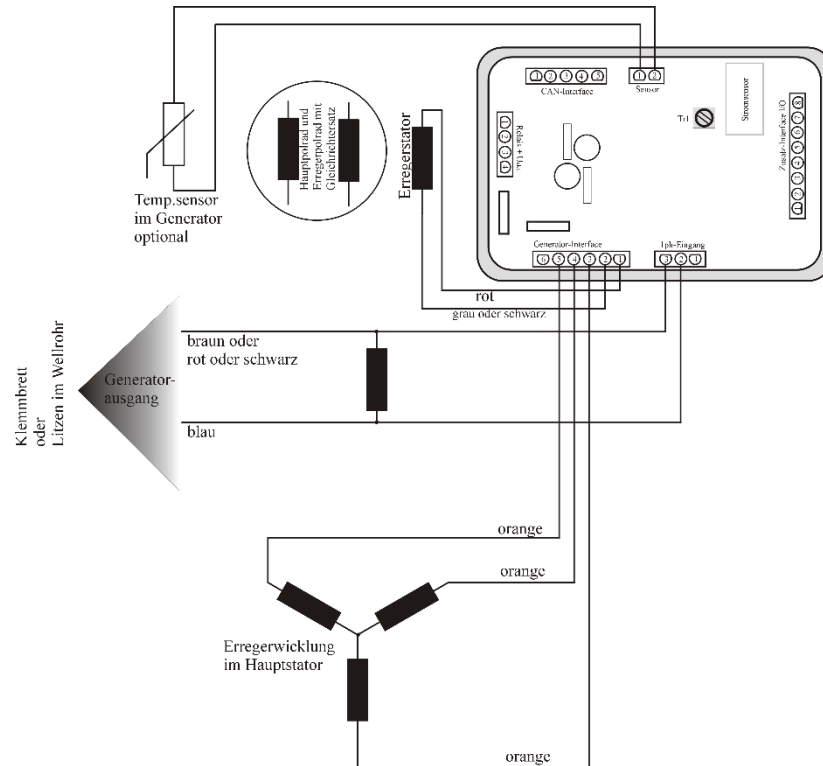
Generador con bobinado trifásico y regulador DVR



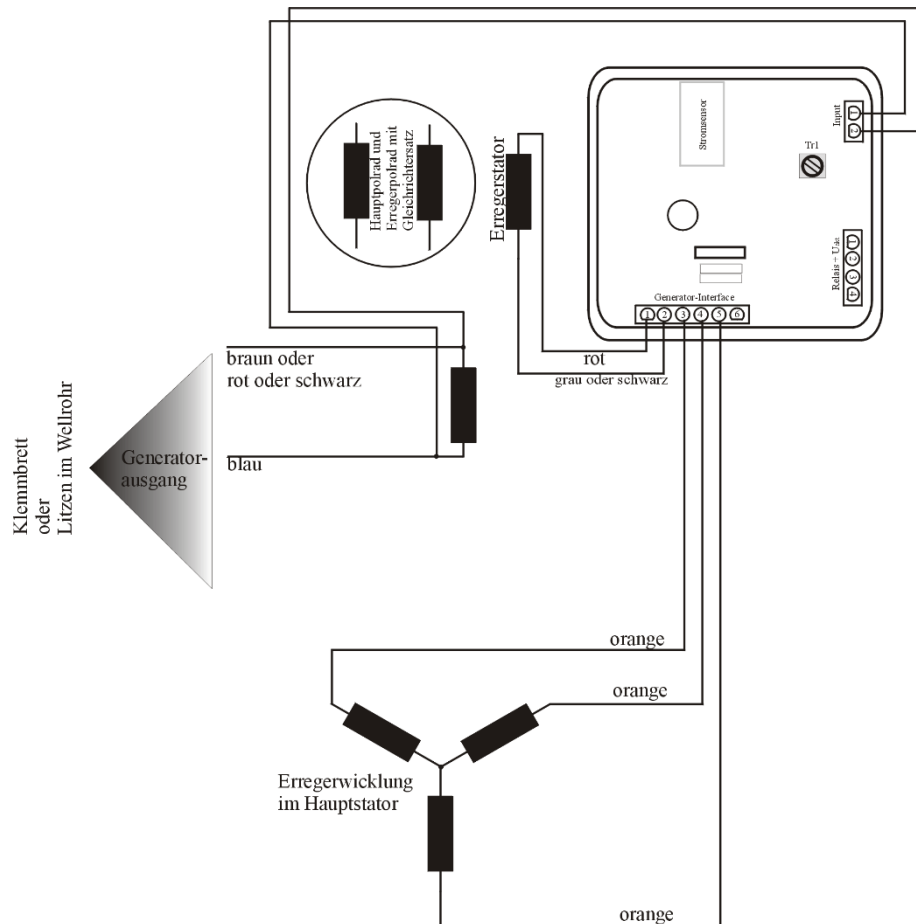
Generador con bobinado trifásico y regulador SCB



Generador con devanado monofásico y controlador DVR



Generador con devanado monofásico y controlador SCB



Generador de asignación de pines del regulador

Controlador DVR

Interfaz del generador

- 1= F1
- 2=F2
- 3=TO
- 4=ZV
- 5=ZW
- 6=(ZN) nc

Interfaz CAN

- 1= BAJA
- 2=ALTO
- 3=GND
- 4=+9 a +30V
- 5=+5V

RMS

- 1= PE
- 2=Sensor N
- 3=Sensor U

Interfaz de relé

- 1= Rel1
- 2=Rel2
- 3=Mag-
- 4=Mag+

Sensor

- 1= NTC
- 2=NTC

Interfaz adicional E/S

- 1= +10V Ref-Out 20mA máx.
- 2= GND
- 3= Analógico en
- 4= nc
- 5= Digital in+
- 6= Digital in-
- 7= Salida digital -
- 8= Salida digital

Controlador SCB

Interfaz del generador

- 1= F1
- 2=F2
- 3=TO
- 4=ZV
- 5=ZW
- 6= (ZN) nc

ENTRADA

- 1= Cable del sensor
- 2= Cable del sensor

Interfaz de relé

- 1= Rel1
- 2=Rel2
- 3=Mag-
- 4=Mag+

Descripción funcional controlador del generador

Para un funcionamiento seguro del generador KWG, debe utilizarse el regulador de generador KWG-GR-xxx. El regulador de tensión está adaptado al tipo de generador correspondiente para un funcionamiento seguro y estable. El sistema es estable en todas las condiciones de funcionamiento y garantiza el cumplimiento de las directrices y los requisitos de la aplicación. La adaptación sólo puede realizarse en KWG, ya que todos los parámetros están digitalizados y almacenados en el software del generador.

El regulador del generador detecta automáticamente los modos de funcionamiento, como sobrecarga, baja velocidad, sin carga, carga monofásica y cargas con $\cos \phi < 1$, y responde en consecuencia.

ATENCIÓN: No es aconsejable operar el generador innecesariamente a baja velocidad, ya que este modo de operación requiere más potencia de excitación debido al principio y calienta el sistema de excitación y todo el generador innecesariamente.

El limitador del generador se conecta al generador mediante conectores AMP-MATE-N-LOK.

Utilización de los potenciómetros

En el regulador del generador, es posible ajustar la tensión de salida en un rango de +/- 10% (específico del tipo) mediante TR1. Girando en el sentido de las agujas del reloj aumenta la tensión de salida, en el sentido contrario disminuye. Los controladores de generador KWG regulan la tensión de salida a la media (AVG), pero también ofrecen la posibilidad de regular la tensión de salida al valor efectivo real (TRUE-RMS). Por esta razón, es importante que la tensión del generador se mida con un dispositivo de medición TRUE-RMS / AVG durante el ajuste.

Protección térmica

Todos los reguladores de generador KWG están protegidos contra la temperatura. Se mide la temperatura en el controlador del generador. El valor umbral para esto es 85°C. Si la temperatura supera este umbral, la potencia de salida se reduce hasta alcanzar de nuevo un máximo de 85°C.

Opciones de interfaz

El controlador del generador KWG dispone de numerosas interfaces de entrada/salida. Además del bus CAN estándar del DVR, existen las siguientes opciones:

- sensor de corriente
- salida de relé 1 como contacto normalmente abierto - posibilidad directa de alimentación de tensión para actuador de 24 V - entrada de tensión analógica 0-10 V CC - entrada de tensión digital 12/24 V CC - salida digital (optoacoplador libre)
- interfaz con el monitor de isla KWG.

Estas opciones estándar, así como otras opciones especiales, deben solicitarse directamente a KWG.

Carga inductiva/capacitiva

Los sistemas generadores KWG están diseñados para cargas inductivas y capacitivas de 0,8 - 1 de serie.

Para cargas no óhmicas que superen este valor, deben solicitarse a KWG las tablas de reducción de potencia correspondientes.

Interfaz con el KWG-Isowächter

Además del modo de funcionamiento autónomo, el vigilante de aislamiento KWG ofrece la posibilidad de comunicación con el controlador del generador KWG. El valor de aislamiento se emite a través del CAN-BUS. Al mismo tiempo, el iso-valor puede procesarse posteriormente en el controlador del generador KWG y, por ejemplo, controlar los relés.



Funcionamiento con monitor de aislamiento

Hay que asegurarse de que el vigilante de aislamiento está listo para funcionar y es funcional. Para ello, debe respetarse la norma DIN EN 61557-8.

La eficacia del dispositivo de prueba (isowatch) debe comprobarse mediante un botón de prueba interno o externo para verificar su correcto funcionamiento y el cumplimiento de los requisitos. Normalmente, la eficacia del dispositivo de prueba (isowatch) debe comprobarse cada día laborable.

Instrucciones de desmontaje de la unidad motriz

Antes de desmontar la máquina, hay que asegurarse de que no se puede poner en marcha automáticamente y tampoco a mano. Además, la unidad debe desconectarse de la red eléctrica.

¿Se dispone de dispositivos de elevación y medios de transporte adecuados? ¿Se cumplen todas las medidas de seguridad para el transporte?



Desconecte los cables de alimentación de conexión y otros cables a la caja de terminales del generador.

Antes de poder aflojar los tornillos de la base de la máquina, el generador debe asegurarse para que no resbale ni se caiga. Para el desmontaje de generadores con brida y disco SAE, brida y acoplamiento SAE, así como generadores monopalier con eje cónico, deben solicitarse las instrucciones necesarias a KWG.

Cuidado y mantenimiento

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

En principio, todos los componentes del generador no requieren mantenimiento. Los daños y defectos del generador deben ser subsanados inmediatamente por personal 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 cualificado y formado para ello. El generador debe revisarse periódicamente para detectar suciedad excesiva y limpiarse si es necesario.

ATENCIÓN: ¡No se permite la limpieza con limpiadores de alta presión!

Puede ser necesario realizar comprobaciones en el sistema de accionamiento de acuerdo con las especificaciones y normativas del respectivo fabricante del accionamiento/sistema.

llevarse a cabo. Esto incluye también las cubiertas protectoras montadas.

Observe las instrucciones de mantenimiento del fabricante del accionamiento o del sistema. El generador sólo puede ser abierto por el fabricante o una agencia autorizada. No contiene piezas que puedan ser sustituidas o reparadas por el usuario.



Instrucciones de eliminación

Para su correcta eliminación, consulte la ficha técnica específica de los materiales utilizados.

Solución de problemas

Atención: Todos los trabajos en sistemas con una tensión > 50 V sólo deben ser realizados por un electricista cualificado.

Los generadores KWG sólo pueden funcionar con un controlador KWG. El sistema se prueba y documenta en fábrica. Por lo tanto, tenga en cuenta el número de serie del generador, el tipo de generador, el número de serie del controlador y el tipo de controlador cuando se ponga en contacto con KWG. Si se producen averías inesperadas en el sistema del generador, un electricista cualificado puede realizar las siguientes pruebas por adelantado.

Avería	Posible causa	Remedio
La tensión de salida no es correcta	<ul style="list-style-type: none"> - El regulador no está ajustado - dispositivo de medición utilizado no es adecuado para ello. 	Ajuste el trimmer al regulador y mida la tensión de salida con el instrumento de medida adecuado Ver: Solución avanzada de problemas
La tensión de salida fluctúa	<ul style="list-style-type: none"> - El regulador no se ajusta al tipo de generador - Sistema de propulsión extremadamente inestable 	Sustituya el regulador por el correcto. Estabilizar el sistema de accionamiento
Sin tensión de salida	<ul style="list-style-type: none"> - El fusible conectado se ha desconectado - Cortocircuito trifásico de las fases de salida - Generador o regulador defectuoso 	Renovar o activar el fusible Elimina el cortocircuito de salida Ver: Solución avanzada de problemas
El generador se calienta demasiado	<ul style="list-style-type: none"> - entorno del generador demasiado caliente - Aire de admisión demasiado caliente - La cubierta del ventilador se reduce de tamaño debido a cuerpos extraños - El generador está en condiciones normales de funcionamiento - El generador está sobrecargado - El generador está muy sucio 	Compruebe las condiciones ambientales y la entrada de aire. Mida la temperatura en el generador o lea la temperatura del generador con un dispositivo de diagnóstico y póngase en contacto con KWG. Generador limpio
El generador hace ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Cuerpo extraño en el protector del ventilador - Rodamiento de bolas defectuoso - Sobrecarga monofásica - Unidad de accionamiento incorrecta 	Retire los cuerpos extraños, Hacer revisar los rodamientos por un especialista Mida las corrientes de fase con un medidor de corriente, elimine la sobrecarga si es necesario. Sustituya la correa trapezoidal o ajústela a la tensión correcta. Compruebe si el accionamiento hace ruido
Daños mecánicos en el generador	<ul style="list-style-type: none"> - Daños en el generador detectados durante los trabajos de mantenimiento 	Póngase en contacto con KWG y muestre los daños con una foto si es necesario. Apague el generador

		hasta que se aclare la situación para evitar daños mayores.
--	--	---

Solución avanzada de problemas

Error: tensión de salida nula o demasiado baja

- 1) ¿Hay alguna carga demasiado grande conectada a la salida? En cualquier caso, no debe conectarse ningún consumidor durante el examen.
- 2) Compruebe si el generador gira a la velocidad nominal. La mayoría de los controladores están equipados con una característica f/U. Es decir, a una frecuencia inferior a 48 Hz, la tensión empieza a disminuir en una rampa definida hacia abajo.
- 3) Compruebe que el generador o el regulador del generador no estén demasiado calientes. Si es necesario, deje que se enfríe durante un breve periodo de tiempo y, a continuación, compruebe la tensión de salida. Si la causa del aumento de calor es sobrecarga, sobrecarga monofásica, suciedad excesiva del generador, entrada de la caperuza de ventilación sucia o no libre o influencia externa, por ejemplo, escape o colector de escape cerca del generador o del regulador.
- 4) Si la tensión de salida es inferior a aprox. 4 V (U-N), el generador carece de REMANENZ. Esto puede ocurrir si el generador se para lentamente con una carga de motor. El caso de que el REMANENZ se pierda es muy raro.
Para eliminar el problema, consulte el documento "Excitación externa".



Precaución: Para los pasos 5 a 8, pare el generador, asegure el motor principal para que no vuelva a arrancar y espere hasta que el generador deje de girar. Estos pasos sólo pueden ser realizados por una persona autorizada.

- 5) Si la tensión de salida es de aprox. 4V - 50V (U-N), puede dañarse el regulador o el generador.
Retire el regulador del generador. Desconecta el cable. ¿Hay daños visibles?
Con el regulador desconectado, se puede comprobar el generador de la siguiente manera: (valores fríos)
Compruebe los valores de resistencia. Véase la página 8 (Valores de resistencia de los generadores trifásicos estándar).
- 6) La toma del devanado o el devanado de excitación de los generadores monofásicos Zu-Zv-Zw se conecta al enchufe AMP de 6 polos con hilos trenzados de color amarillo o naranja. El valor de resistencia Zu-N depende del tipo y es aproximadamente ½ de la resistencia L1-N. El devanado principal suele estar conectado a un tablero de bornes. Por regla general, el valor de baja resistencia no puede determinarse exactamente con un multímetro. También es posible comparar la simetría de los valores de resistencia, por ejemplo.
- 7) Realice la medición del aislamiento con un dispositivo de medición especial (DC500V).
Atención: para ello es necesario un electricista cualificado.
- 8) Si el generador parece estar bien en todos los pasos descritos anteriormente, hay que probarlo con la máquina en marcha. Sin embargo, esto sólo debe ser realizado por el personal de servicio de KWG o por una persona autorizada y capacitada.

