

KWG synchrone generatoren Grootte 132, 160, 200, 250 en 355



Gebruiksaanwijzing - Dutch

Status Feb. 2022

Adres van de fabrikant

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

Over deze gids

Deze handleiding heeft betrekking op de KWG-.... serie borstelloze synchrone generatoren bouwgroottes 132, 160, 200 250 en 355.

De technische en typespecifieke gegevens dienen te worden opgezocht in de desbetreffende typegerelateerde en gedetailleerde gegevensbladen. De veiligheids- en gevareninformatie en de algemene gegevens gelden voor alle KWG-generatoren en moeten om redenen van aansprakelijkheid in elk geval in acht worden genomen.

Niets uit deze gebruiksaanwijzing mag zonder uitdrukkelijke toestemming van KW-Generator GmbH & Co KG in enige vorm of op enige wijze worden gereproduceerd, gepubliceerd of doorgegeven.

Met wijzigingen na het afdrukken wordt geen rekening gehouden. Wij behouden ons het recht voor technische wijzigingen aan te brengen.

Status van de handleiding:

V23: (wijziging: foutcorrectie, probleemoplossing aangepast en BG355). Jan. 2021.

V24: (Wijziging: Pagina 5 - Typetoets uitgebreid, Pagina 7 - Vermogen uitgebreid, Pagina 8 - Tabel bijgewerkt, Pagina 9 - Tekst voor klemmenkast uitgebreid, Pagina 11 - Tekst voor aanhaalmoment uitgebreid, Pagina 12 - Tekst voor stroombelasting gewijzigd).

Februari 2022.

Normen en voorschriften

De KWG generatorsystemen voldoen aan de voorschriften volgens DIN EN 60034 / VDE0530 en zijn RoHS-conform.

Gebruik en toepassing van de generatoren

De generatoren zijn onderdelen van machines en apparatuur voor industrieel en beroepsmatig gebruik en kunnen derhalve niet als detailhandelsgoederen worden behandeld.

De generatoren mogen alleen worden gebruikt in overeenstemming met de informatie op het typeplaatje, het type-specifieke gegevensblad of een speciale vrijgave. Dit heeft in eerste instantie betrekking op de belangrijkste gegevens, zoals de nominale snelheid, snelheidsbereik, de spanning, het vermogen en de stroom alsmede de beschermingsklasse. De uitgangen van de generator moeten met geschikte zekeringen tegen overstroom en kortsluiting worden beschermd en mogen zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming niet op andere stroomverdelings- of stroomopwekkingssystemen worden aangesloten. Generatoren met enkelvoudige laging zijn uitsluitend bestemd voor montage op een verbrandingsmotor die voldoet aan de geldende normen, voorschriften en bepalingen.

Generatoren met twee lagers worden gewoonlijk aangedreven via riemen, koppelingen of rechtstreeks vanaf de aandrijving. Deze moet worden gemonteerd op een absoluut vlakke en geschikte ondergrond. Bij gebruik van een riemaandrijving is het raadzaam de generator verstelbaar te monteren, bijvoorbeeld op rails. De trekkracht van de riem moet dienovereenkomstig worden aangepast. De hieronder vermelde maximale radiale

kracht mag niet worden overschreden. KWG-Generator GmbH & Co.KG biedt ondersteuning bij het ontwerp van de aandrijving.

Tenzij anders vermeld, vallen de generatoren en de aangesloten onderdelen onder beschermingsklasse IP54 en mogen zij buiten worden gebruikt en opgeslagen. Reinigen met hogedrukreinigers is verboden. De installatie en de plaats van gebruik moeten zodanig worden gekozen dat de toevoer van verse lucht naar de inlaatopening van de ventilatorkap via de kortste weg wordt gewaarborgd. De nominale prestatiegegevens van de generatoren zijn geldig voor inlaat- en generatoromgevingstemperaturen $< 40^{\circ}\text{C}$, en installatiehoogten tot 1000mtr. Als de temperaturen of de installatiehoogten worden overschreden, geldt een vermogensderating zoals hieronder beschreven. Gebruik bij temperaturen $> 60^{\circ}\text{C}$ is alleen toegestaan na speciale acceptatie en goedkeuring.

De generatoren mogen uitsluitend worden gebruikt voor de hier vermelde toepassingen en alleen in overeenstemming met de informatie in deze handleiding. Elk ander gebruik is ongepast en niet toegestaan. Onjuist of oneigenlijk gebruik van de generatoren of afzonderlijke onderdelen daarvan is verboden. In dit geval aanvaardt KW-Generator GmbH und Co KG geen enkele aansprakelijkheid.

Garantie

Indien voor typegebonden toepassingen en klanten geen speciale garantieregeling schriftelijk is vastgelegd, verlenen wij garantie volgens de algemene Europese regelgeving.

Algemene veiligheidsinstructies

GEVAAR



Elektrische machines hebben gevaarlijke onderdelen die onder spanning staan of draaien tijdens de werking van de machine.

Daarom kan:

- oneigenlijk gebruik,
 - de verwijdering van de beschermende bekleding, de ontkoppeling van de beschermingsmiddelen,
 - onvoldoende inspectie en onderhoud,
- leiden tot ernstige schade aan personen of goederen.**

De voor de veiligheid verantwoordelijke persoon moet er dus voor zorgen en garanderen dat vervoer, installatie, inbedrijfstelling, gebruik, inspectie, onderhoud en reparatie van de machine worden uitsluitend uitgevoerd door gekwalificeerd personeel dat over de volgende kwalificaties moet beschikken:

- Specifieke technische opleiding en ervaring
- Kennis van technische normen en toepasselijke wetgeving
- Kennis van algemene, nationale en lokale fabrieksspecifieke veiligheidsvoorschriften
- Vermogen om gevaarlijke situaties te herkennen en te vermijden.

Werkzaamheden aan elektrische machines mogen alleen worden uitgevoerd met toestemming van de voor de veiligheid verantwoordelijke persoon en wanneer de machine stilstaat, op alle polen van het net is losgekoppeld en tegen herinschakeling is beveiligd (met inbegrip van hulpstroomkringen).

De generator mag niet worden gebruikt in een potentieel explosieve omgeving. bediend. Verdere regelgeving hierover moet

Let op!



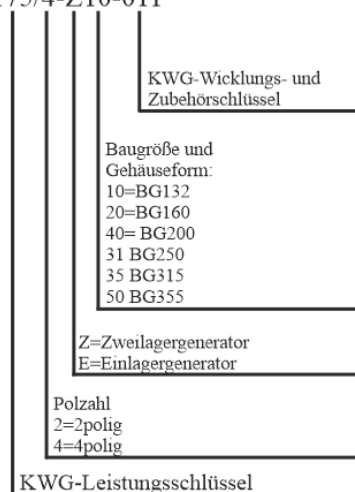
Type sleutel en serienummer van de generator

Elke KWG-generator heeft een uniek serienummer en een unieke typeaanduiding. Beide staan op het typeplaatje. Voor vragen, nabestellingen, reserveonderdelen en uitgebreide gegevens moeten beide nummers paraat worden gehouden.

Het serienummer kan er als volgt uitzien: **KWG2565**

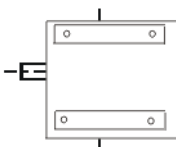
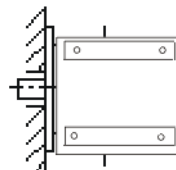
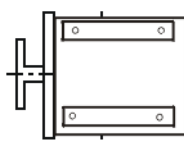
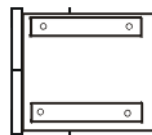
Het typenummer heeft de volgende structuur:

KWG-175/4-Z10-011



Ontwerpvoorbeelden van generatoren

De meest voorkomende ontwerpen staan hieronder.

Symbol	Type	Uitleg
	IM B3 (B3)	Tweedelig ontwerp met voeten aan de onderkant en een cilindrisch aseinde
	IM B34 (B3/B14)	Tweedelig ontwerp met voeten aan de onderkant en flensverbinding aan het A-uiteinde en een cilindrisch aseinde
	IM 1202	Uitvoering met enkele lagers en SAE-koppelingsplaat
	SAE J609	Enkellager met conische as

Overzicht van de beschermingsklassen

Bescherming tegen contact en vreemde voorwerpen

1. codenummer	Aanwijzing - Toelichting
0	Niet beschermd
1	Beschermd tegen vaste vreemde voorwerpen met een diameter van 50 mm en groter: de objectsonde (bol 50 mm) mag niet volledig binnendringen
2	Beschermd tegen vaste vreemde voorwerpen met een diameter van 12,5 mm en groter: De objectsonde (kogel van 12,5 mm) mag niet volledig binnendringen Opmerking: Typisch zijn de ventilatiesleuven in een...
3	Beschermd tegen vaste vreemde voorwerpen met een diameter van 2,5 mm: De objectsonde (kogel 2,5 mm) mag helemaal niet binnendringen.
4	Beschermd tegen vaste vreemde voorwerpen van 1mm en groter: De objectsonde (kogel 1mm) mag helemaal niet binnendringen.
5	Beschermd stof: Het binnendringen van stof wordt niet volledig verhinderd, maar er mag geen stof binnendringen in een zodanige hoeveelheid dat de werking van het apparaat of de veiligheid daardoor wordt beïnvloed.
6	Stofdicht: geen binnendringen van stof bij een negatieve druk van 20mbar in de behuizing

Bescherming van het water

2. codenummer	Aanwijzing - Toelichting
0	Geen bescherming
1	Beschermd tegen druppelend water: verticaal vallende druppels mogen geen schadelijke gevolgen hebben
2	Beschermd tegen druppelend water bij een hellingshoek tot 15°: verticaal vallende druppels mogen geen schadelijke gevolgen hebben als de behuizing een hoek van maximaal 15° aan weerszijden van de verticaal maakt.
3	Beschermd tegen spatwater: Water dat onder een hoek van maximaal 60° aan weerszijden van de verticaal wordt gespreid, mag geen schadelijke gevolgen hebben.
4	Beschermd tegen spatwater: Water dat uit welke richting dan ook tegen de behuizing spat mag geen schadelijke gevolgen hebben.
5	Beschermd tegen waterstralen: Water dat als straal uit een willekeurige richting tegen de behuizing wordt gericht, mag geen schadelijke gevolgen hebben Opmerking: Komt overeen met ca. 12,5 liter/minuut (tuinslang). Testperiode ongeveer 5 minuten. (Informatie zonder garantie.)
6	Beschermd tegen sterke waterstralen: Water dat als een sterke straal uit om het even welke richting tegen de behuizing wordt gericht, mag geen schadelijke gevolgen hebben.
7	Beschermd tegen de gevolgen van tijdelijke onderdompeling in water: Er mag geen water binnendringen in een zodanige hoeveelheid dat dit schadelijke gevolgen heeft wanneer de behuizing tijdelijk in water wordt ondergedompeld onder gestandaardiseerde omstandigheden van druk en tijd.
8	Beschermd tegen de gevolgen van langdurige onderdompeling in water: Er mag geen

	water binnendringen in een zodanige hoeveelheid dat dit schadelijke gevolgen heeft wanneer de behuizing onder tussen de fabrikant en de gebruiker overeengekomen omstandigheden voortdurend in water wordt ondergedompeld. De omstandigheden moeten echter ernstiger zijn dan bij code 7.
--	---

Algemene structuur

De generatoren bestaan uit een binnenpolige hoofdmachine met limbpoolrotor en een buitenpolige bekrachtigingsmachine om het bekrachtigingsvermogen over te brengen. Een roterende gelijkrichterset gemonteerd op het poolwiel van de bekrachtigingsmachine wordt gebruikt om de stroom afkomstig van het poolwiel van de bekrachtigingsmachine om te zetten. De behuizing bestaat uit de stator, de eindschilden, de geëxtrudeerde behuizing met de geëxtrudeerde voeten en een motorkap om het ventilatorwiel aan de B-zijde af te dekken. De klemmenkast / kabelgoot kan onder een hoek van 45° worden gemonteerd. Er zijn functionele schroef- en bevestigingskanalen aan de buitenkant van de behuizing.



ATTENTIE: De schroef- en bevestigingskanalen zijn uitsluitend bedoeld voor de montage van de generatorvoeten, lagerschilden en KWG-toebehoren. De kanalen mogen zonder schriftelijke toestemming niet voor andere hulpstukken worden gebruikt. De ingegoten generatorregelaar zit in het klemmenkastdeksel, maar kan ook afzonderlijk als extern onderdeel worden gemonteerd.

Korte technische kenmerken

De algemene gegevens van KWG-generatoren staan hieronder.
Als er geen andere gegevens in het type-specifieke gegevensblad staan, zijn deze geldig.

Totaal vermogensbereik 5 tot 550 kVA op basis van de 50 Hz-versie;
Snelheid van 1500 (bereik tot 3500) en 3000 (bereik tot 4500) min^{-1} (4 / 2 polig);
Draairichting: uitvoering met twee lagers links/rechts draaiend, uitvoering met één lager alleen rechts draaiend,
Spanningen: Voorkeurwaarden 115, 230, 400V bedoeld voor 50 Hz;
Frequentie: Standaardwaarden 50 en 60 Hz.
Afwijkende spanningen en frequenties moeten worden overeengekomen;
Vermogensfactor: $\cos \varphi = 0,8 - 1,0$,
Rendement met 3-fasen wikkelingen: ca. 90% bij 80% belasting
Rendement met 1-fase wikkelingen: ca. 85% bij 75% belasting
Koelmiddeltemperatuur: 40 °C; kan worden gebruikt tot 60 °C met vermogensvermindering;
Bescherminingsklasse: IP 54, hogere beschermingsklassen in overleg;
max. toegestane relatieve vochtigheid: opslag 95%
Continue werking: 85% bij 25°C, korte termijn: 100% tot max. 35°C
Warmte klasse: F/H klasse;

Weerstandswaarden van standaardgeneratoren 3-fase (1-fase)					
	Belangrijkste ontwikkeling Stator L1-N (Fase-N) (Ohm)	Belangrijkste ontwikkeling Stator L1-L2 (fase-fase) (Ohm)	Belangrijkste ontwikkeling Rotor 2F1-2F2 (Ohm)	Exciter wikkeling Rotor (fase-fase) (Ohm)	Exciter wikkeling Stator 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

De weerstandswaarde Zu-N is type-afhankelijk en bedraagt ongeveer ½ van de weerstand L1-N. Hetzelfde geldt voor Zv en Zw.

Uitbalanceringskwaliteit van de rotor: Klasse 2.5 volgens IEC 34-12 / voor generatoren met 2 lagers die met een halve spie zijn uitgebalanceerd.

Ventilatie: zelf-oppervlakteventilatie door mee-draaiende ventilator aan de B-zijde.

Bekrachtigingsapparaat: met elektronische regelaar, zelfbekrachtigend,

Setpoint aanpassing: $\pm 2,5\%$ van U_N , met interne trimmer;

Statische spanningstolerantie: $< \pm 1\%$ van U_N en een snelheidsdaling van 5% van n_N ;

Dynamische spanningsverandering: $< 25\%$ bij nominale belasting cut-in en cut-out;

Bezinktijd: 0,1 tot 0,5 s, afhankelijk van toepassing en type generator;

Continue kortsluitstroom: $> 3 \times I_N$ driefasig; $> 6 \times I_N$ eenfasig gedurende 3 tot 5 s;

Schuifbelasting: Geschikt voor schuifbelasting, zie het type-specifieke gegevensblad van de generator;

Dempers in de rotor: standaard;

Vervormingsfactor: $< 5\%$ U-N voor standaard wikkelingen en $< 3\%$ U-N voor hogere eisen;

Kortstondige overbelastbaarheid: 50% gedurende 2 min,

Overbelasting continu: tussen nominaal en 50% overbelasting wordt automatisch terug geregeld afhankelijk van de omgevingsomstandigheden,

Overtemperatuur in de generator: afhankelijk van het type wordt de temperatuur gemeten met een geïntegreerde sensor in de generator of wordt de temperatuur bepaald via de weerstand van de wikkeling.

Als een temperatuurdrempel wordt overschreden, wordt het uitgangsvermogen automatisch continu verlaagd. Overtemperatuur in de generatorregelaar: Elke KWG regelaar meet de temperatuur van de regelaar met een geïntegreerde sensor in de

regelaar. Als een temperatuedrempel wordt overschreden, wordt het bekrachtigingsvermogen automatisch traploos verlaagd.
Ondersnelheid: onbeperkt mogelijk.

Lager: Diepgroefkogellager aan aandrijfzijde als vastlager en aan ventilatorzijde als loslager, permanent gesmeerde lagers in afgedichte C3-uitvoering. Max. levensduur van het lager: 20000 uur bij gelijkblijvende omgevingscondities, max. radiale asbelasting op het midden van het aseinde:

BG132	2-polig	max. 3500N
BG132	4-polig	max. 4000N
BG160	2/4-polig max.	6500N
BG200	4pole	max. 8500N
BG250	4-polig	max. 11000N
BG355	4pole	op afspraak

Klemmenkast

De klemmenkast bevindt zich gewoonlijk aan de achterkant van de behuizing en bevat de aansluitingen voor de statorwikkeling en alle andere klemmen die nodig zijn voor de werking en controle van de generator. Voor de aansluiting door de klant worden waterdichte (IP54 tot IP67) kabelwartels meegeleverd, waarvan het aantal en de afmetingen in overleg worden vastgesteld. De klemmenkast bovenaan kan zelf 180° worden gedraaid. De klemmenkast kan maximaal 4 metrische of PG-draden bevatten. Standaard wordt op de B-zijde van BG 132 en BG160 een schroefdraad M32x1,5 en op BG200, BG250 en BG355 een schroefdraad M40x1,5 aangebracht. In de standaarduitvoering is de statorwikkeling royaal gedimensioneerd in sterschakeling met het sterpunt uitgeleid, rekening houdend met de onevenwichtige belasting.

Draairichting en draaiveld

Bij rechtsdraaiende aandrijving (met de klok mee, kijkend naar het aseinde) komt de tijdelijke fasevolgorde overeen met de klemmenvolgorde U-V-W volgens DIN EN 60034-8. Bij omkering van de draairichting verandert de fasevolgorde. Draairichting naar links met fasevolgorde U-V-W is mogelijk.

Gedrag bij lage snelheid

Ondersnelheid bij de generator is geen probleem. De generatorregelaar beperkt de bekrachtigingsstroom tot de maximaal toelaatbare stroom met gelijktijdige meervoudige temperatuurbewaking. Afhankelijk van de omgevingsomstandigheden is het nominale uitgangsvermogen nog tot 5% ondertoeren vertegenwoordigd. Voor genset-toepassingen is een extra vermogensregeling geïntegreerd ter bescherming tegen overbelasting van het motorkoppel.

Gedrag bij te hoge snelheid

De maximaal toegestane snelheid mag niet worden overschreden. Het gevolg hiervan is mechanische vernietiging van de rotor door de grote centrifugale krachten. De rotor botst tegen de stator en totale vernietiging van de generator is het gevolg. Bovendien kan de generatorregelaar bij overtoeren de gespecificeerde stapresponstijden niet langer aanhouden. Dit gaat zo ver dat de remanentie spanning van de generator de nominale spanning overschrijdt en kan leiden tot schade aan de generator of aangesloten apparaten.

INSTALLATIE EN INBEDRIJFSTELLING**Voor de installatie**

- moet worden gecontroleerd of de op het typeplaatje van de generator vermelde gegevens overeenstemmen met de gegevens van het systeem;
- de beschermfolies en transportvergrendelingen moeten worden verwijderd
- alle bouten en moeren van de generator vastzitten voor de installatie van het systeem,
- is de mechaniek correct,
- is er voldoende koellucht en is ervoor gezorgd dat de generator geen hete lucht aanzuigt en niet door andere ventilatoren met hete lucht opzij wordt geblazen. Bovendien moet er voldoende ruimte zijn voor inspectiewerkzaamheden (zie hoofdstuk "Onderhoud en verzorging"). Voor technische ondersteuning bij de installatie biedt KWG hulp.
- Is bij generatoren met één lager het aanhaalmoment van de koppelingsplaten correct, of zit de kegel strak in elkaar?
- Het systeem is beveiligd tegen toegang door onbevoegden.
- is uitgerust met de nodige beschermingsmiddelen overeenkomstig de wettelijke voorschriften,
- de aansluitingen op het klemmenbord zijn uitgevoerd volgens de voorschriften,
- de aansluitingen niet zijn omgekeerd en er geen kortsluiting is tussen de generator en de externe schakelaars,
- start de generator niet voordat u er zeker van bent dat het systeem is uitgeschakeld met de hoofdschakelaar of andere uitschakelapparaten. Gevaar voor ongevallen door zelfstartende machines,
- wacht tot het toestel zijn nominale snelheid heeft bereikt alvorens het systeem aan te sluiten.

De som van alle aangesloten verlengkabels mag niet meer bedragen dan
Overschrijd de lengte niet:

- max. 250 m met draaddoorsnede 2,5 mm²
- max. 100 m met draaddoorsnede 1,5 mm²

Andere lengtes en doorsneden op aanvraag.

Voor een veilige werking van driefasige generatoren moet de voor de belastingen opgenomen stroom zo gelijkmatig mogelijk over de drie buitenste geleiders worden verdeeld. Zorg ervoor dat de maximale stroom die voor elk stopcontact is opgegeven, niet wordt overschreden.

Beide eindschilden zijn voorzien van een waterafvoeropening die in de fabriek kan worden afgedicht met een afdichtingsschroef. Als de waterafvoeropening nodig is, moet absoluut worden gecontroleerd of deze zich aan de onderkant van de generator bevindt.

Let op: Als de generator in een schuine positie wordt geïnstalleerd, moet de waterafvoeropening zich altijd aan de onderkant bevinden, zodat condensatie en water dat de generator binnendringt altijd kunnen worden vermeden.

volledig kan afvloeien. Draai zo nodig het eindschild ten opzichte van de behuizing. Een verkeerde positie van de waterafvoergaten veroorzaakt het binnendringen van water en het uitvallen van de generator.



Uitlijnen

De generator en de aandrijfmotor moeten zorgvuldig worden uitgelijnd. Een verkeerde uitlijning kan leiden tot trillingen, schade aan de lagers, schade aan de aandrijfeenheid, schade aan de adapter (koppeling) en onnodige geluidsemissie. Bij gebruik van generatoren met één lager moeten de afmetingen van het verbindingshuis/de verbindingsflens en het vliegwiel/de kegel van de aandrijfmotor worden gecontroleerd. Bovendien moeten de afmetingen van de flens en de koppelschijf/asconus van de generator worden gecontroleerd.

Aanhaalmomenten

Neem de volgende aanhaalmomenten in acht.

Aanhaalmomenten voor klemborden zie onderstaande tabel.

(Maten niet vermeld bij overeenkomst)

Toepassing	Draadmaat					
	M5	M6	M8	M10	M12	M16
elektrische verbindingen Bevestiging met lichte belasting	5	6	12	30	36	-
Bevestigingen van normale belasting (klemmenkastdeksel, ...)	5	8	14	24	39	-
Bevestiging met hoge belasting (voeten, flenzen, ...)	6,5	11	25	45	75	120

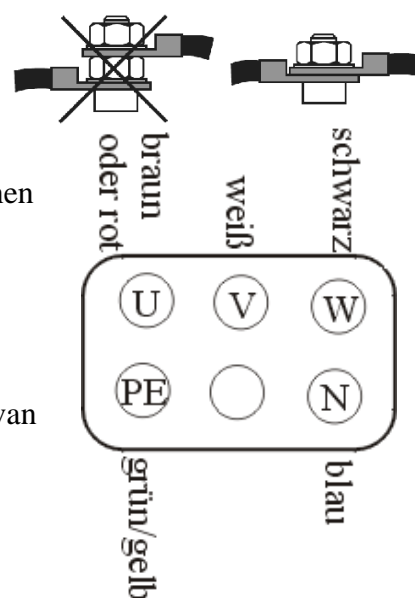
Isolatie-test

Volgens de norm wordt de generator tijdens de KWG-eindcontrole getest op isolatie met hoogspanning. Voor ingebruikname in het systeem en vooral na langere opslag moet de generator met een isolatietester bij 500V op correcte isolatie worden getest. De isolatiewaarde van de wikkeling ten opzichte van aarde moet groter zijn dan 5 megohms. Als de waarde niet OK is, neem dan contact op met een KWG klantenservice of rechtstreeks met KWG.

Elektrische aansluiting en klemmenbord Generatoren met klemmenbordaansluiting.

Zorg ervoor dat de kabelschoenen zijn aangesloten zoals afgebeeld. Als de schroefverbindingen niet correct zijn gemaakt, kunnen oververhitting en brand ontstaan door een te hoge temperatuur.
contactweerstand.

Toewijzing van het klemmenbord zoals afgebeeld.
De boutgrootte op het klemmenbord is afhankelijk van het type.



Stroomvoerend vermogen en aanhaalmoment van het KWG-klemmenbord

Het ontwerp van de klemmenborden wordt door KWG berekend voor het desbetreffende generatortype. De volgende tabel toont de maximale stroombelasting van elke bout van het klemmenbord. Deze mogen niet worden overschreden.

(Niet vermelde maten zijn onder voorbehoud)

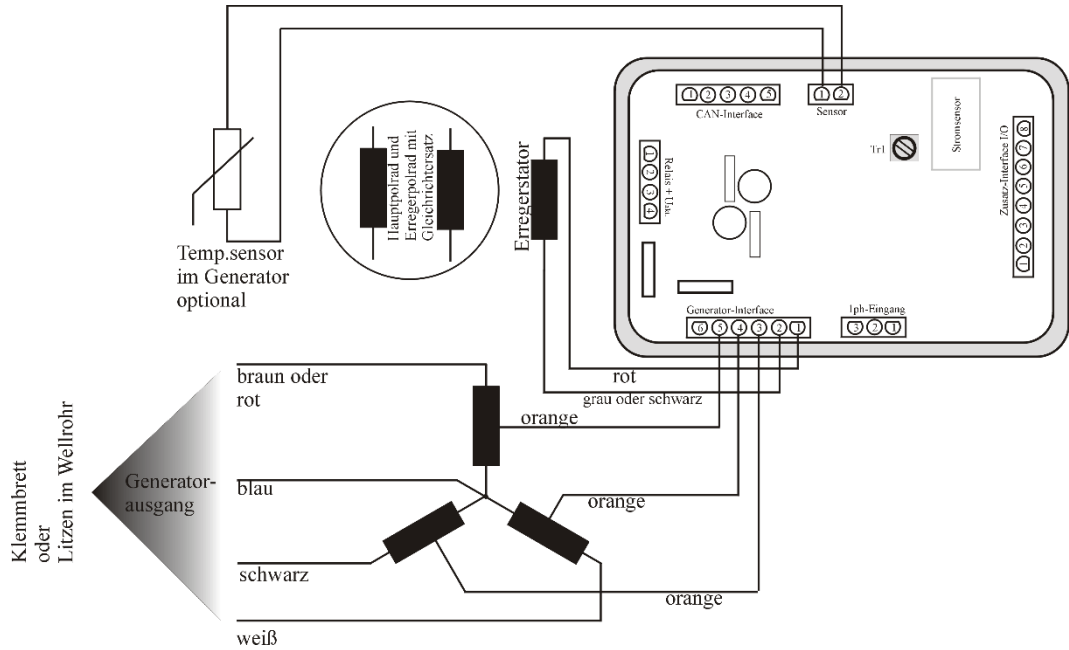
Klembord	Max. Huidige belasting (A)	Aandraaimoment van de moer (Nm)
M4-6pin	16	1,5
M5-6pin	25	3
M6-6pin	63	5
M8-6pin	100	9
M10-6pin	160	20
M12-6pin	250	25

Generatoren zonder klemmenbordaansluiting.

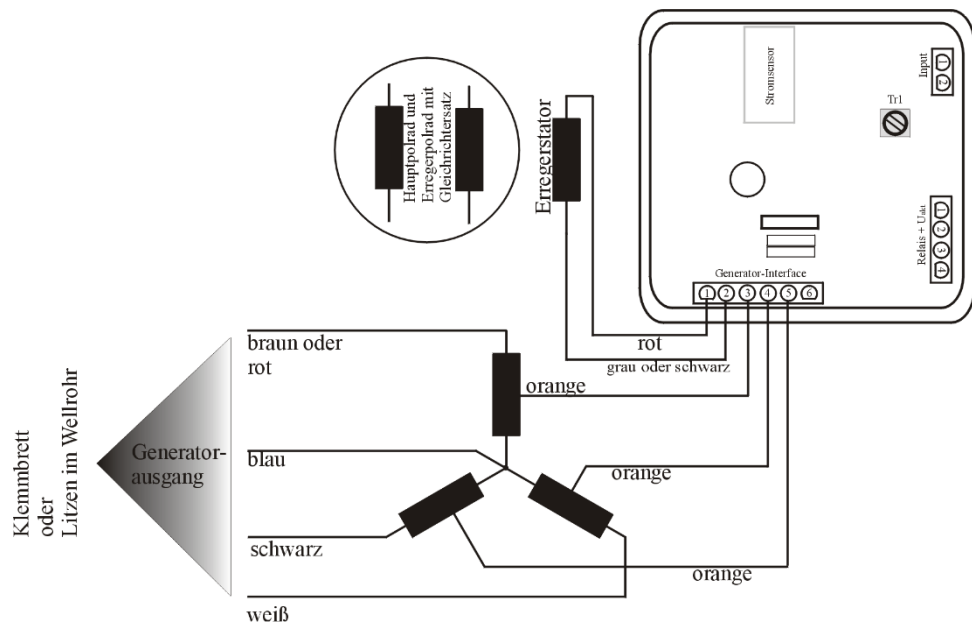
Het kabelontwerp bestaat meestal uit strengen in een flexibele gegolfde buis. Het scheiden van de gegolfde buis en de strengen van de generator is alleen mogelijk met KWG. De systeemaansluiting is klantspecifiek, maar meestal met kabelschoenen.

Aansluiting van de generatorregelaar

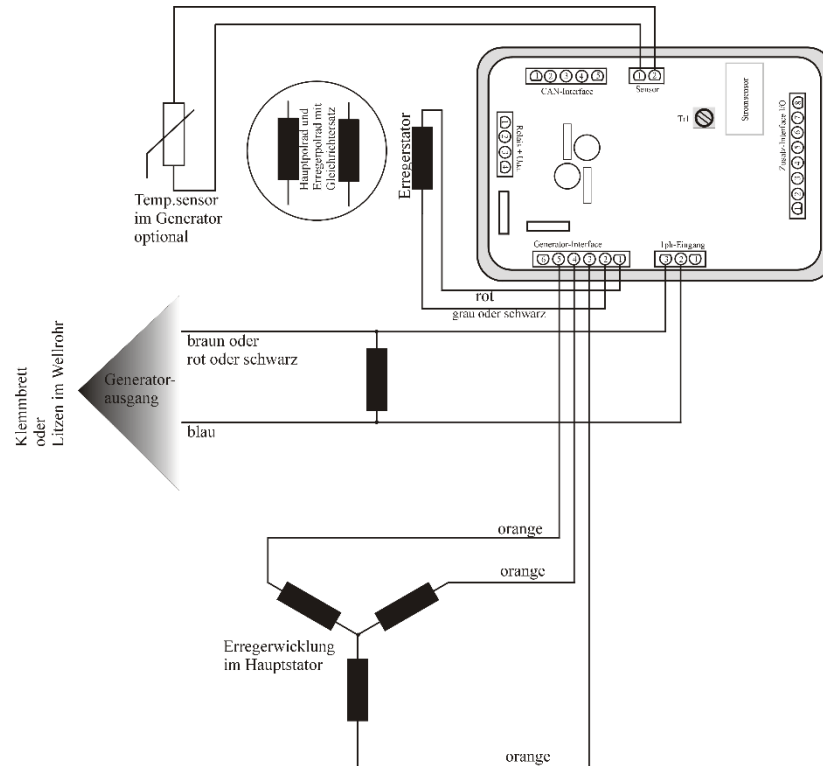
Generator met driefasenwikkeling en DVR-regelaar



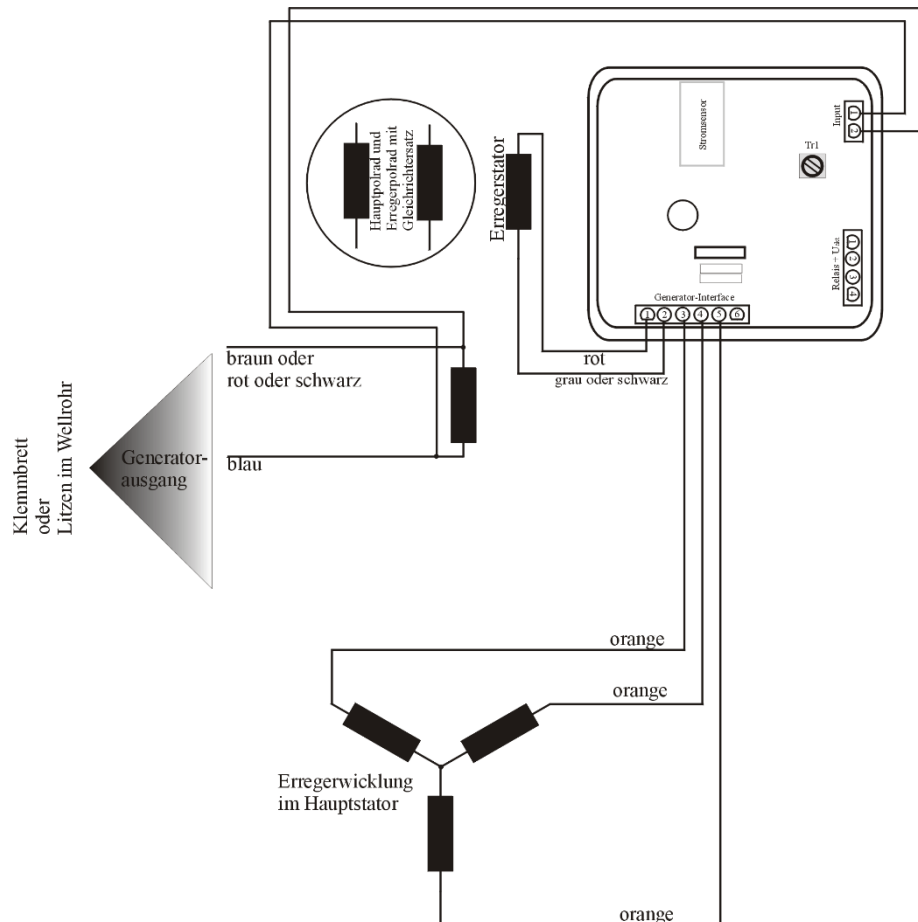
Generator met driefasenwikkeling en SCB-regelaar



Generator met eenfasige wikkeling en DVR-regelaar



Generator met eenfasige wikkeling en SCB-regelaar



Pinbezetting generator gouverneur**DVR-controller**

Generator interface

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

CAN-interface

- 1= LAAG
- 2= HOOG
- 3=GND
- 4=+9 tot +30V
- 5=+5V

RMS

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

Relaisinterface

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

Sensor

- 1= NTC
- 2=NTC

Extra interface I/O

- 1= +10V Ref-Out 20mA max.
- 2= GND
- 3= Analooq in
- 4= nc
- 5= Digitale in+
- 6= Digitaal in
- 7= Digitaal uit -
- 8= Digitaal uit+

SCB-controller

Generator interface

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

INPUT

- 1= Sensorkabel
- 2= Sensorkabel

Relaisinterface

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

Functionele beschrijving generatorregelaar

Voor een veilig gebruik van de KWG generator moet de generatorregelaar KWG-GR-xxx worden gebruikt. De spanningsregelaar is afgestemd op het betreffende generatortype voor een veilige en stabiele werking. Het systeem is stabiel in alle bedrijfsomstandigheden en zorgt ervoor dat zowel de richtlijnen als de eisen van de toepassing worden nageleefd. Aanpassingen kunnen alleen bij KWG worden uitgevoerd, aangezien alle parameters worden gedigitaliseerd en opgeslagen in de software van de generator.

Bedrijfsmodi zoals overbelasting, te laag toerental, onbelast, eenfasige belasting en belastingen met $\cos \phi < 1$ worden automatisch door de generatorregelaar gedetecteerd en er wordt dienovereenkomstig op gereageerd.

ATTENTIE: Het is niet raadzaam de generator onnodig op ondertoeren te laten draaien, omdat deze werkingwijze door het principe meer bekrachtiging vergt en het bekrachtigingssysteem en de gehele generator onnodig opwarmt.

De generator governor wordt op de generator aangesloten door middel van AMP-MATE-N-LOK connectoren.

Gebruik van de potentiometers

Op de generatorregelaar is het mogelijk de uitgangsspanning in een bereik van +/- 10% (type-specifiek) in te stellen door middel van TR1. Rechtsom draaien verhoogt de uitgangsspanning, linksom draaien verlaagt hem. De generatorregelaars van KWG regelen de uitgangsspanning op het gemiddelde (AVG), maar ze bieden ook de mogelijkheid om de uitgangsspanning op de werkelijke effectieve waarde (TRUE-RMS) te regelen. Daarom is het belangrijk dat de generatorspanning tijdens het afstellen wordt gemeten met een TRUE-RMS / AVG-meetinstrument.

Thermische bescherming

Alle KWG generator governors zijn temperatuur beschermd. De temperatuur in de generatorregelaar wordt gemeten. De drempelwaarde hiervoor is 85°C. Als de temperatuur deze drempel overschrijdt, wordt het uitgangsvermogen verlaagd totdat weer een maximum van 85°C wordt bereikt.

Interface-opties

De KWG generator controller heeft vele input/output interfaces. Naast de standaard CAN-bus op de DVR zijn er de volgende opties:

- stroomsensor
- relaisuitgang 1 als normaal open contact
- directe mogelijkheid van spanningsvoorziening voor 24V actuator -
- analoge spanningsingang 0-10V DC -
- digitale spanningsingang 12/24V DC
- digitale uitgang (vrije optocoupler)
- interface naar de KWG eilandmonitor.

Deze standaardopties en andere speciale opties kunnen rechtstreeks bij KWG worden aangevraagd.

Inductieve/capacitieve belasting

De generatorsystemen van KWG zijn standaard ontworpen voor zowel inductieve als capacitieve belastingen van 0,8 - 1.

Voor niet-ohmige belastingen die dit overschrijden, moeten de overeenkomstige deratingtabellen bij KWG worden aangevraagd.

Interface naar de KWG-Isowächter

Naast de stand-alone bedrijfsmodus biedt de KWG isolatiemonitor de mogelijkheid tot communicatie met de KWG generator controller. De isolatiewaarde wordt uitgevoerd via de CAN-BUS. Tegelijkertijd kan de isowaarde verder worden verwerkt in de KWG-generatorregelaar en bijvoorbeeld de relais aansturen.



Werking met isolatiemonitor

Er moet voor worden gezorgd dat de isolatiebewaking bedrijfsklaar en functioneel is. Daarbij moet DIN EN 61557-8 in acht worden genomen.

De doeltreffendheid van de testinrichting (isowatch) moet door middel van een interne of externe testknop worden gecontroleerd op de goede werking en de overeenstemming met de voorschriften. Gewoonlijk moet de doeltreffendheid van het testapparaat (isowatch) elke werkdag worden getest.

Demontage-instructies voor de aandrijfeenheid

Voordat u de machine verwijderd, moet u ervoor zorgen dat het apparaat niet automatisch kan worden gestart en ook niet met de hand . Bovendien moet het apparaat worden losgekoppeld van de stroomvoorziening.

Zijn er geschikte hefinrichtingen en vervoermiddelen beschikbaar? Is aan alle veiligheidsmaatregelen voor het vervoer voldaan?



Koppel de verbindingstroomkabels en andere kabels naar de klemmenkast van de generator los.

Voordat de bouten van de machinebasis mogen worden losgedraaid, moet de generator worden beveiligd tegen wegglijden en vallen. Voor de demontage van aggregaten met SAE-flens en -schijf, SAE-flens en -koppeling en aggregaten met enkelvoudige lagering en conische as moeten de nodige instructies bij KWG worden verkregen.

Verzorging en onderhoud

Voor een betrouwbare werking van de generator moeten de onderhoudswerkzaamheden regelmatig en tijdig worden uitgevoerd.

Alle onderdelen van de generator zijn in principe onderhoudsvrij. Schade en defecten aan de generator moeten onmiddellijk door bevoegd en gekwalificeerd personeel worden verholpen, ongeacht de onderhoudsintervallen. De generator mag niet in gebruik worden genomen voordat de gebreken zijn verholpen.

Reparatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door daartoe opgeleid personeel. De generator moet regelmatig worden gecontroleerd op overmatige vervuiling en zo nodig worden gereinigd.

ATTENTIE: Reinigen met hogedrukreinigers is niet toegestaan!

Het kan nodig zijn controles uit te voeren op het aandrijfsysteem overeenkomstig de specificaties en voorschriften van de desbetreffende fabrikant van de aandrijving/het systeem.

worden uitgevoerd. Dit omvat ook gemonteerde beschermkappen.

Neem de onderhoudsvoorschriften van de fabrikant van de aandrijving of het systeem in acht. De generator mag alleen door de fabrikant of een bevoegde instantie worden geopend. Het bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden vervangen of gerepareerd.



Verwijderingsinstructies

Raadpleeg voor een correcte verwijdering het type-specifieke gegevensblad voor de gebruikte materialen.

Problemen oplossen

Let op: Alle werkzaamheden aan installaties met een spanning > 50 V mogen alleen door een erkend elektricien worden uitgevoerd.

KWG-generatoren mogen alleen worden gebruikt met een KWG-regelaar. Het systeem wordt in de fabriek getest en gedocumenteerd. Noteer daarom het serienummer van de generator, het type generator, het serienummer van de regelaar en het type regelaar wanneer u contact opneemt met KWG. Indien zich onverwachte storingen voordoen in het generatorsysteem, kan een gekwalificeerde elektricien vooraf de volgende tests uitvoeren.

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedy
Uitgangsspanning is niet correct	<ul style="list-style-type: none"> - Trimmer op controller niet aangepast - de gebruikte meetapparatuur hiervoor niet geschikt is. 	Stel de trimmer in op de regelaar en meet de uitgangsspanning met het juiste meetinstrument. Zie: Geavanceerde probleemoplossing
Uitgangsspanning fluctueert	<ul style="list-style-type: none"> - Regelaar past niet op type generator - Aandrijving extreem instabiel 	Vervang de regelaar door de juiste. Aandrijfsysteem in stabiele toestand brengen
Geen uitgangsspanning	<ul style="list-style-type: none"> - Aangesloten zekering is uitgeschakeld - 3 fasen kortsluiting van de uitgangsfasen - Generator of regelaar is defect 	Vernieuwen of activeren van de zekering Elimineer uitgangskortsluiting Zie: Geavanceerde probleemoplossing
Generator wordt te heet	<ul style="list-style-type: none"> - te hete generatoromgeving - Inlaatlucht te heet - Ventilatorkap is verkleind door vreemde voorwerpen - Generator is in normale bedrijfstoestand - Generator is overbelast - Generator is extreem vuil 	Controleer de omgeving en de luchtinlaat. Meet de temperatuur bij de generator of lees de temperatuur van de generator uit met een diagnoseapparaat en neem contact op met KWG. Schone generator
Generator maakt lawaai	<ul style="list-style-type: none"> - Vreemd voorwerp in de ventilatorkap - Kogellager defect - Eenfase overbelasting - Aandrijving niet correct 	Verwijder vreemde voorwerpen, Laat kogellagers controleren door een specialist Meet de fasestromen met een stroommeter, elimineer zo nodig de overbelasting. Vervang de V-riem of stel hem af op de juiste spanning. Controleer de aandrijving op loopgeluiden
Mechanische schade aan de generator	<ul style="list-style-type: none"> - Schade aan de generator ontdekt tijdens onderhoudswerkzaamheden 	Neem contact op met KWG en toon de schade eventueel met een foto. Schakel de generator uit totdat opheldering is verschaft om verdere gevolgschade te voorkomen.

Geavanceerde probleemoplossing

Fout: geen of te lage uitgangsspanning

- 1) Is er een te grote belasting op de uitgang aangesloten? In ieder geval mag tijdens het onderzoek geen consument worden aangesloten.
- 2) Controleer of de generator op nominale snelheid draait. De meeste regelaars zijn uitgerust met een f/U-karakteristiek. D.w.z. bij een frequentie lager dan 48 Hz begint de spanning in een gedefinieerde helling naar beneden te dalen.
- 3) Controleer of de generator of generatorregelaar niet te heet is. Laat hem zo nodig even afkoelen en controleer dan de uitgangsspanning. De oorzaak van de verhoogde warmte is overbelasting, eenfasige overbelasting, overmatige vervuiling van de generator, inlaat van de ventilatiekap vervuild of niet vrij of invloed van buitenaf, bijvoorbeeld uitlaat of uitlaatspruitstuk dicht bij de generator of de regelaar.
- 4) Als de uitgangsspanning lager is dan ca. 4 V (U-N), heeft de generator geen REMANENZ. Dit kan gebeuren wanneer de generator langzaam tot stilstand komt met motorbelasting. Het geval dat de REMANENZ verloren gaat is zeer zeldzaam. Zie het document "Externe excitatie" om het probleem op te lossen.



Voorzichtig: Voor de stappen 5 tot 8 moet u de generator stoppen, de prime mover beveiligen tegen opnieuw starten en wachten tot de generator stopt met draaien. Deze stappen mogen alleen door een bevoegd persoon worden uitgevoerd.

- 5) Bij een uitgangsspanning van ca. 4V - 50V (U-N) kan de regelaar of de generator beschadigd raken.
Verwijder de regelaar van de generator. Maak de kabel los. Is er zichtbare schade? Met de regelaar losgekoppeld kan de generator als volgt worden gecontroleerd: (koude waarden)
Controleer de weerstandswaarden. Zie blz. 8 (Weerstandswaarden van standaard 3-fasen generatoren).
- 6) De wikkeltap of de bekrachtigingswikkeling van eenfasige generatoren Zu-Zv-Zw wordt op de 6-polige AMP-stekker aangesloten met kabeleinden in de kleur geel of oranje. De weerstandswaarde Zu-N is afhankelijk van het type en bedraagt ongeveer 1/2 van de weerstand L1-N. De hoofdwikkeling wordt gewoonlijk aangesloten op een klemmenbord. In de regel kan de waarde van de lage weerstand niet exact worden bepaald met een multimeter. Ook kan bijvoorbeeld de symmetrie van de weerstandswaarden worden vergeleken.
- 7) Voer een isolatiemeting uit met een speciaal meettoestel (DC500V).
Let op: hiervoor is een gekwalificeerde elektricien nodig.
- 8) Als de generator in alle hierboven beschreven stappen in orde lijkt te zijn, moet hij worden getest met draaiende machine. Dit mag echter alleen worden uitgevoerd door KWG-servicepersoneel of door een bevoegd en opgeleid persoon.

