

KW-Generatoren .  
Leistungsstark .  
Innovativ .

# GEMA

www.kw-generator.com



Gebruiksaanwijzing NL

## Copyright

Copyright © 2019 KW-Generator GmbH & Co KG  
Alle rechten voorbehouden.

## Adres van de fabrikant

KW-Generator GmbH & Co KG  
Bänglesäcker 24  
73527 Schwäbisch Gmünd - Lindach  
Tel. +49 (0) 7171 104 17 - 0  
Fax +49 (0) 7171 104 17 - 29  
info@kw-generator.com  
www.kw-generator.com

## Versienummer

Versie 3.0, vanaf september 2019

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Voorwoord en Algemeen</b> .....	<b>5</b>
1.1	Over deze handleiding .....	5
1.2	Presentatie van waarschuwingen .....	5
1.3	Beoogd gebruik van het <i>GEMA systeem</i> .....	6
<b>2</b>	<b>Veiligheidsinstructies</b> .....	<b>7</b>
2.1	Kwalificatie van het personeel .....	7
2.2	Algemene veiligheidsvoorschriften en symbolen op het systeem .....	7
2.3	Veilige werking .....	7
2.4	Veiligheid bij installatie, onderhoud en reparatie .....	8
2.4.1	Veiligheidsvoorschriften voor werkzaamheden aan elektrische installaties .....	8
2.4.2	Veiligheidsinstructies voor installatie, onderhoud en reparatie .....	8
<b>3</b>	<b>Beschrijving</b> .....	<b>10</b>
3.1	Systeemoverzicht .....	10
3.2	Voordelen van het systeem .....	11
3.3	Bedrijfsmodi Normale modus en Jog-modus .....	11
3.4	De <i>HMI-besturingseenheid</i> .....	13
3.4.1	Overzicht .....	13
3.4.2	Display- en bedieningselementen op de <i>bedieningsunit van de HMI</i> .....	14
3.4.3	Aansluitingen op de <i>HMI-besturingseenheid</i> .....	16
3.5	Generator met regelelektronica .....	18
3.5.1	Overzicht .....	18
3.5.2	Beschrijving .....	19
3.5.3	Aansluitingen op de <i>GEMA besturingskast</i> .....	19
3.6	Typeaanduidingen en serienummers .....	22
3.6.1	Typeplaatje op de <i>GEMA generator</i> .....	22
3.6.2	Typeplaatje op de <i>GEMA besturingskast</i> .....	23
3.6.3	Typeplaatje op de <i>bedieningsunit van de HMI</i> .....	23
3.7	Technische gegevens .....	24
<b>4</b>	<b>Vervoer en opslag</b> .....	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>Installatie en inbedrijfstelling</b> .....	<b>26</b>
5.1	Standaard leveringsomvang .....	26
5.2	Vorbereidende maatregelen .....	26
5.3	Installatie van het <i>HMI-bedieningspaneel</i> .....	27
5.4	Installatie van de bedrading .....	28
5.4.1	Voorgemonteerde aansluitkabels .....	28
5.4.2	Voorschriften voor het leggen van verbindingkabels .....	29
5.5	Installatie van de <i>GEMA-generator</i> .....	29
5.5.1	Vereisten voor de installatieplaats .....	29
5.5.2	Montagepositie en montage .....	30
5.5.3	Minimumafstanden en koeling .....	31
5.5.4	Montage van de poelie .....	32
5.5.5	Typen aandrijvingen en flenzen .....	33
5.6	Inbedrijfstelling .....	36
<b>6</b>	<b>Operatie</b> .....	<b>37</b>
6.1	Inschakelen van het systeem .....	38

---

6.3	Programma's en hun functie.....	39
6.3.1	Een programma kiezen .....	40
6.4	Werking in normale modus .....	40
6.4.1	In- en uitschakelen van de magneetplaat .....	40
6.4.2	Verander de magneetspanning .....	40
6.5	Geavanceerde functies van de <i>HMI-bedieningseenheid</i> .....	41
6.6	Geïntegreerde beveiligingsfuncties van het <i>GEMA systeem</i> .....	41
6.6.1	Te lage of te hoge snelheid van de hoofdaandrijving.....	41
6.6.2	Kortsluiting in magneetplaat/belastingskabel .....	42
6.6.3	Onderbreking in magneetplaat/laadkabel .....	43
6.6.4	Overtemperatuur .....	43
6.6.5	Aardfout/isolatiefout .....	43
6.6.6	Meerdere fouten in het belastingscircuit.....	43
6.7	Opnieuw opstarten (resetten) van de <i>GEMA besturingseenheid</i> .....	44
<b>7</b>	<b>Onderhoud</b> .....	<b>45</b>
7.1	Onderhoudsplan .....	46
<b>8</b>	<b>Problemen oplossen</b> .....	<b>47</b>
<b>9</b>	<b>Reparatie</b> .....	<b>49</b>
<b>10</b>	<b>Ontmanteling, de-installatie, verwijdering</b> .....	<b>50</b>
<b>11</b>	<b>Onderdelen</b> .....	<b>51</b>
<b>12</b>	<b>Installatie- en acceptatieprotocol</b> .....	<b>52</b>

# 1 Voorwoord en Algemeen

## 1.1 Over deze gebruiksaanwijzing

Deze gebruiksaanwijzing is bedoeld om u vertrouwd te maken met het *GEMA systeem* en het beoogde gebruik, en om het veilig, goed en efficiënt te installeren en te bedienen.

Door de aanwijzingen in deze bedieningshandleiding in acht te nemen, voorkomt u gevaren, reparatiekosten en stilstandtijden als gevolg van onjuiste installatie of bediening. Het zorgt ook voor een hoge betrouwbaarheid en een lange levensduur van het *GEMA systeem*.

Deze gebruiksaanwijzing moet worden bewaard en beschikbaar zijn op de plaats waar het apparaat wordt gebruikt.

*GEMA systeem te allen tijde bij de hand.*

- ▶ De personen die verantwoordelijk zijn voor de installatie, het onderhoud en de service van het *GEMA systeem* moeten deze handleiding hebben gelezen alvorens het systeem te installeren en in bedrijf te stellen en moeten de daarin gegeven instructies opvolgen. De veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk 2 op blz. 7 moeten te allen tijde in acht worden genomen.
- ▶ De gebruikers van het *GEMA systeem moeten* de volgende delen van de gebruiksaanwijzing lezen en de daarin gegeven instructies opvolgen alvorens het systeem voor de eerste maal in gebruik te nemen:
  - ▶ Hoofdstuk 1 "Voorwoord en algemeen" op blz. 5
  - ▶ Hoofdstuk 2 "Veiligheidsvoorschriften" op pagina 7
  - ▶ Hoofdstuk 3 "Beschrijving" op pagina 10
  - ▶ Hoofdstuk 6 "Bediening" op pagina 37
  - ▶ Hoofdstuk 7 "Onderhoud" op pagina 45

Het *GEMA systeem mag* alleen worden geïnstalleerd en gebruikt met inachtneming van alle geldende nationale veiligheidsvoorschriften en voorschriften ter voorkoming van ongevallen en ter bescherming van het milieu.

## 1.2 Presentatie van waarschuwingen

Waarschuwingen die dienen om gevaarlijke situaties te voorkomen zijn in deze gebruiksaanwijzing als volgt weergegeven:



### GEVAAR

Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg hebben.



### WAARSCHUWING

Het niet in acht nemen van dergelijke waarschuwingen kan ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg hebben.



### LET OP

Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan leiden tot licht tot matig letsel.

**ATTENTIE**

Schade aan eigendommen mogelijk.

## 1.3 Beoogd gebruik van het *GEMA* systeem

Het *GEMA-systeem* is een modulaair ontworpen generatorsysteem voor magnetische platen. Het is bestemd voor permanente installatie in graafmachines of in combinatie met kracht- of hydraulische eenheden en mag alleen worden gebruikt voor het opwekken van vermogen voor magneetplaatsystemen overeenkomstig de specificaties in deze gebruiksaanwijzing.

Het *GEMA-systeem* mag niet worden aangesloten op andere stroomverdelings- of stroomopwekkingsystemen (bijvoorbeeld andere generatoren of het openbare elektriciteitsnet).

Het *GEMA systeem* mag alleen worden gebruikt voor de hier aangegeven toepassingen en alleen in overeenstemming met de informatie in deze gebruiksaanwijzing.

Elk ander gebruik is misbruik en niet toegestaan.

In geval van onjuist of oneigenlijk gebruik van het systeem of afzonderlijke componenten van dit systeem, neemt het bedrijf het volgende op zich KW-Generator GmbH & Co KG aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.

Generatoren met enkele lagering zijn uitsluitend bestemd voor montage op een verbrandingsmotor die voldoet aan de geldende normen, regels en voorschriften.

Generatoren met twee lagers worden gewoonlijk aangedreven via riemen, koppelingen of rechtstreeks vanaf de aandrijving.

Het *GEMA systeem* voldoet aan DIN EN 60034/VDE0530 en is RoHS-conform.

## 2 Veiligheidsinstructies

Neem bij werkzaamheden met de *GEMA* altijd de in dit hoofdstuk genoemde veiligheidsvoorschriften in acht. Deze worden aangevuld met bijkomende specifieke waarschuwingen die alleen gelden voor bepaalde acties en activiteiten. Deze specifieke waarschuwingen zijn aangegeven op de desbetreffende plaatsen in de handleiding en zijn daar dienovereenkomstig gemarkeerd.

### 2.1 Kwalificatie van het personeel

Werkzaamheden voor installatie, onderhoud en reparatie van het *GEMA systeem* mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegd en elektrotechnisch geschoold vakpersoneel.

### 2.2 Algemene veiligheidsvoorschriften en symbolen op het systeem

De betekenis van de bij het *GEMA systeem* behorende waarschuwingssymbolen wordt hieronder toegelicht.



Delen van de generator kunnen tijdens en na gebruik zeer heet zijn. Er is kans op brandwonden.



Tijdens de werking levert de generator levensgevaarlijke hoge elektrische spanningen. Raak de generator of de aangesloten magneetplaat tijdens het gebruik nooit met natte handen aan. Er bestaat levensgevaar door een elektrische schok.

### 2.3 Veilige werking

De volgende veiligheidsvoorschriften moeten bij het gebruik van het *GEMA systeem* in acht worden genomen.

- ▶ De sterke elektromagnetische velden van de magneetplaat kunnen de werking van pacemakers tijdelijk beïnvloeden. Draggers van pacemakers mogen geen werkzaamheden verrichten aan het *GEMA systeem* en moeten altijd zorgen voor voldoende veiligheidsafstand tot de magnetische plaat wanneer zij het systeem bedienen.
- ▶ *De HMI-bedieningseenheid wordt bevestigd met twee permanente magneten aan de achterkant. De magnetische velden van deze permanente magneten kunnen de werking van pacemakers tijdelijk beïnvloeden. Draggers van pacemakers moeten altijd zorgen voor voldoende veiligheidsafstand tot het bedieningsapparaat van de HMI.*
- ▶ Gebruik het *GEMA systeem* niet in een explosieve omgeving.
- ▶ Gebruik het *GEMA systeem* alleen met de beschermkappen voor de aandrijving gemonteerd volgens de voorschriften.

- ▶ Schakel de magneetplaat nooit in als deze niet nodig is voor het werk. Een ingeschakelde magneetplaat die in de lucht hangt, kan onbedoeld materiaal aantrekken of afwerpen. Er bestaat gevaar voor letsel doordat metalen onderdelen worden aangetrokken door of vallen van de magneetplaat.
- ▶ In het draai- en werkgebied van de magneetplaat zijn geen personen toegestaan.
- ▶ Voer nooit visuele inspecties voor onderhoudsdoeleinden en reinigingswerkzaamheden aan het *GEMA systeem uit* tijdens het gebruik. Schakel de aandrijving vooraf uit en zorg ervoor dat deze niet onbedoeld kan worden gestart (bijv. door de contactsleutel te verwijderen en op te bergen).
- ▶ Stel de onderdelen van het *GEMA systeem* nooit bloot aan de straal van hogedrukreinigers. Dit kan het systeem beschadigen.

## 2.4 Veiligheid bij installatie, onderhoud en reparatie

Bij het installeren en uitvoeren van werkzaamheden aan het *GEMA systeem* moeten de volgende veiligheidsvoorschriften in acht worden genomen.

### 2.4.1 Veiligheidsvoorschriften voor werkzaamheden aan elektrische installaties

Volg bij werkzaamheden aan het *GEMA systeem* altijd de vijf veiligheidsregels voor het werken aan elektrische installaties:

- ▶ Ontgrendelen.
- ▶ Beveiligd tegen opnieuw inschakelen.
- ▶ Bepaal de afwezigheid van spanning.
- ▶ Aarding en kortsluiting.
- ▶ Bedek of sluit aangrenzende onder spanning staande delen af.

### 2.4.2 Veiligheidsinstructies voor installatie, onderhoud en reparatie

- ▶ De sterke elektromagnetische velden van de magnetische plaat en de magnetische velden van de permanente magneten waarmee het *HMI-bedieningsapparaat* wordt bevestigd, kunnen de werking van pacemakers tijdelijk beïnvloeden. Draggers van pacemakers mogen geen werkzaamheden verrichten aan het *GEMA systeem* en moeten altijd zorgen voor voldoende veiligheidsafstand.
- ▶ Werkzaamheden aan elektrische installaties en aan het *GEMA systeem* mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel dat daartoe is opgeleid en volgens de geldende nationale voorschriften.
- ▶ Werkzaamheden aan elektrische apparatuur en het *GEMA systeem* mogen alleen worden uitgevoerd wanneer deze zijn uitgeschakeld en spanningsloos zijn. Uitgeschakelde aandrijfeenheden moeten worden beveiligd tegen onbedoeld opnieuw inschakelen (bv. door de contactsleutel te verwijderen en te bewaren).

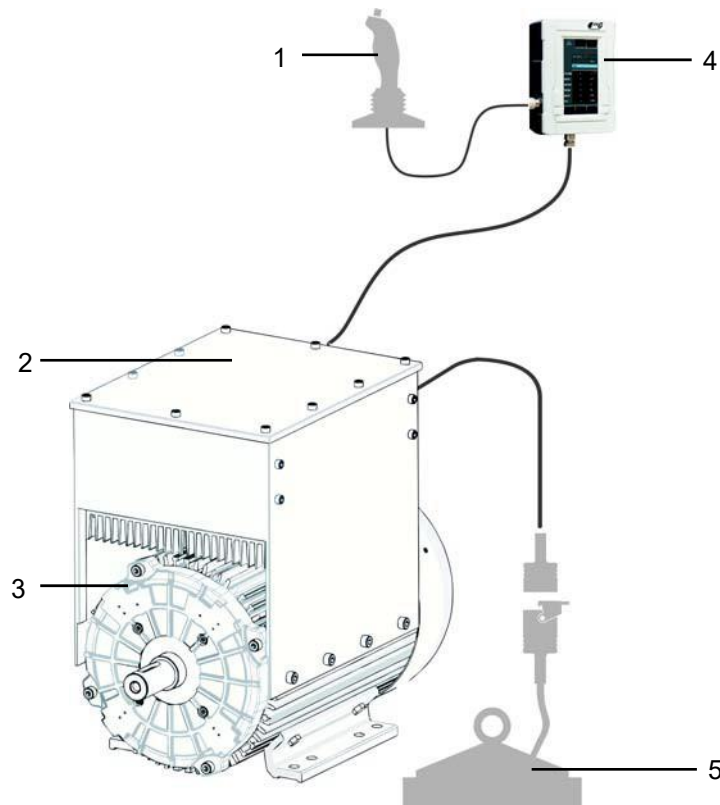


- ▶ Er mogen geen wijzigingen worden aangebracht in het *GEMA-systeem* of in afzonderlijke onderdelen daarvan. Elke wijziging, onjuiste reparatie of het gebruik van ongeschikte onderdelen van derden maakt elke aanspraak op garantie ongeldig. De fabrikant aanvaardt in dit geval geen aansprakelijkheid.
- ▶ Het *GEMA systeem* is bedoeld voor permanente installatie. De inbedrijfstelling is verboden totdat is vastgesteld dat de gehele installatie voldoet aan de bepalingen van alle toepasselijke richtlijnen.
- ▶ Sluit het *GEMA systeem nooit aan op het* openbare stroomnet of samen met andere stroomopwekkingssystemen. Verbind nooit meerdere *GEMA systemen* met elkaar. Levensgevaar en vernietiging door hoge spanningen en stromen.
- ▶ Het verbinden van de belastingleiding aan de uitgang van het *GEMA systeem* (positieve of negatieve geleider naar de magneetplaat) met aarde annuleert de beschermende maatregel "beschermende scheiding" en is daarom verboden.

## 3 Beschrijving

### 3.1 Systemoverzicht

Figuur 1:  
GEMA-  
Systemoverzicht



Tabel 1:  
Onderdelen van  
het GEMA-  
systeem

Nee	Aanwijzing	Functie
1	Handbediening	Bedieningsknop (joystick).
2	Controller box	Bevat de volledige besturingselektronica in volledige inkapselfing.
3	Generator	Koolborstelloze, elektronisch geregelde synchrone generator.
4	HMI bedieningsapparaat	HMI-bedieningseenheid voor de weergave van de systeemstatus en de bediening van de generatorfuncties via het aanraakscherm. Interface voor het aansluiten van de bedieningsknop (joystick).
5	Magnetische plaat	Magnetisch schijfsysteem (fabrikant van derden).

Het GEMA-systeem is een modulier generatorsysteem voor magnetische platen en kan bijvoorbeeld worden gebruikt in graafmachines of in combinatie met kracht- of hydraulische eenheden. Het spatwaterdichte en onderhoudsvrije IP54-systeem bestaat uit een generator met daaraan gekoppelde besturingselektronica en een HMI (Human Machine Interface) bedieningsapparaat.

De generatoren zijn verkrijgbaar als enkel- en dubbelgelagerde generatoren. Met 2-polige en 4-polige versies zijn modellen van 9 - 30 kW beschikbaar voor een breed toerentalbereik (1500 - 3600 tpm).

Eenzijds zendt de HMI-besturingseenheid de commando's van de operator naar de besturingselektronica van de generator en anderzijds dient zij als

display  
voor  
alle  
systeem  
gegeven  
en  
bedrijf  
stoest  
anden.  
Boven  
dien



het bevat de interface voor het aansluiten van de bedieningsknop (joystick). De besturingselektronica zorgt ervoor dat de generator de juiste spanningen of stromen afgeeft aan de aangesloten magneetplaat.

Er zijn verschillende mogelijkheden om de generator aan te drijven. Het meest voorkomende type aandrijving is de riemaandrijving. Als alternatief voor dit type aandrijving kan de generator worden aangedreven via een directe aandrijving, een directe flens of door een hydraulische motor. Zie paragraaf 5.5.5 op blz. 33 voor meer details.

## 3.2 Voordelen van het systeem

Naast de bekende kenmerken van elektronische magneetschijfsystemen (bv. snel magnetiseren, snel demagnetiseren, flexibele installatiemogelijkheden) onderscheidt het *GEMA systeem* zich vooral door de volgende voordelen:

- Nauwkeurige visualisatie van alle systeemgegevens op het *HMI-bedieningsapparaat*.
- Effectief en snel werken met totaal verschillende materialen dankzij vooraf ingestelde, selecteerbare programma's.
- Magnetische kracht instelbaar door eenvoudigweg op een knop op de *HMI-bedieningseenheid te drukken*.
- De eisen van de klant kunnen snel worden geïmplementeerd dankzij grafisch parametreerbare softwareparameters.
- Breed scala aan aandrijfsnelheden omdat alle *GEMA systemen* zowel in 2-polige als 4-polige uitvoering leverbaar zijn.
- Uiterst stille werking van de generator dankzij het speciale ontwerp van de behuizing.
- Eenvoudige aansluiting op controlesystemen van een hoger niveau via communicatie van de *GEMA-componenten* op basis van de CAN-bus (SAE J1939).
- Onderhoudsvrij dankzij borstelloze elektronisch geregelde generator en zelfbeschermende elektronica (bij kabelbreuk, kortsluiting, te lage snelheid, te hoge snelheid en te hoge temperatuur).

## 3.3 Bedrijfsmodi Normale modus en Jog-modus

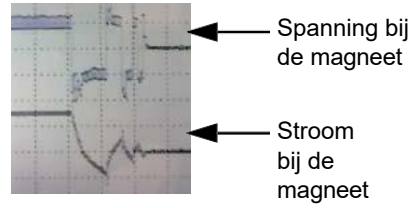
De vooraf ingestelde programma's van het *GEMA systeem* maken onderscheid tussen de bedrijfsmodi "normale modus" en "jog-modus". Wat is het verschil?

De bedrijfsmodus beïnvloedt het gedrag van het systeem wanneer de **Mag.** toets op het *HMI-bedieningsapparaat* of de overeenkomstige toets op de joystick wordt ingedrukt. Terwijl in de "normale modus" de magneetplaat wordt in- en uitgeschakeld met de **Mag.** toets, moet in de "jog-modus" de toets ingedrukt worden gehouden zolang de magneetplaat moet worden ingeschakeld. Wanneer de **Mag. toets wordt** losgelaten in "Jog-modus", wordt de magneetplaat dus onmiddellijk uitgeschakeld (met de magnetiseringsparameters die zijn ingesteld voor het op dat moment gekozen programma).

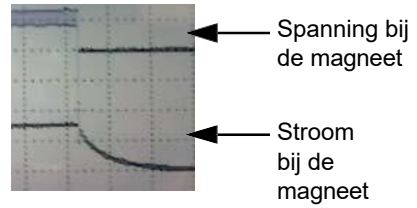
De volgende afbeelding toont twee vooraf ingestelde voorbeeldprogramma's van de twee bedrijfsmodi met de respectieve stroom- en spanningskarakteristieken op de elektromagneet.

Figuur 2:  
Voorbeeldprogramma's en  
Hun functie

**Programma 3: "Normaal 50"**  
Bedrijfsstand: Normale werking  
Eigenschap: Demagnetiseren met 50 %  
tegenmagnetiseren



**Programma 5: "TIP 2"**  
Bedrijfsmodus: Jog-modus  
Eigenschap: Tijdens het demagnetiseren  
wordt geen tegenmagnetisatie  
geactiveerd.



### 3.4 De HMI-besturingseenheid

#### 3.4.1 Overzicht

Figuur 3:  
HMI besturingseenheid



Tabel 2:  
Onderdelen van  
het HMI-  
bedieningspaneel

Nee	Aanwijzing	Functie
1	Naambordje	Typeplaatje met vermelding van het serienummer en Software versie.
2	Touch display met	Display voor de weergave van systeem-/bedrijfsgegevens en foutmeldingen, met geïntegreerde bedieningstoetsen voor de bediening van het systeem.
3	bedieningstoetsen	
4	Magneten vasthouden	Twee bevestigingsmagneten (aan de achterkant of zijkant) om de HMI-besturingseenheid te bevestigen.
5	Aansluiting socket	Aansluiting voor de bedieningsknop (joystick) (zie paragraaf 3.4.3).
6	Aansluiting socket (symbolisch)	Contactdoos voor aansluiting op de generator (zie punt 3.4.3).

De HMI besturingseenheid (Human Machine Interface) geeft enerzijds de commando's van de operator door aan de besturingselektronica van de generator en dient anderzijds als display voor alle systeemgegevens en bedrijfstoestanden.

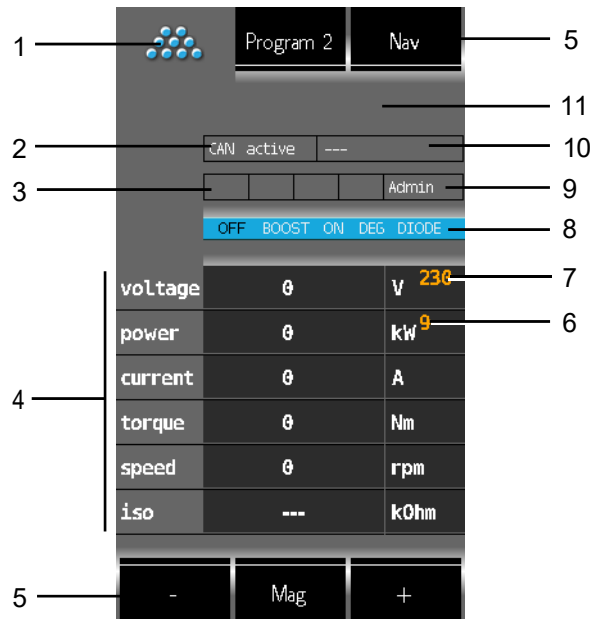
De HMI-bedieningseenheid wordt in het gezichtsveld van de operator geplaatst, zodat hij de bedrijfstoestanden van het systeem op de HMI kan controleren en indien nodig snel kan ingrijpen.

Op de HMI-bedieningseenheid selecteert de operator het gewenste programma en schakelt hij de magneet aan en uit. Bovendien kan de magneetspanning worden gewijzigd en kunnen programmeertaken worden uitgevoerd. Zie paragraaf 6.3 op blz. 39 voor meer informatie over de beschikbare programma's.

### 3.4.2 Display- en bedieningselementen op de *bedieningsunit van de HMI*

De *HMI besturingseenheid* toont alle systeem- en bedrijfsgegevens en fouttoestanden van het *GEMA systeem* op het touch display. De systeemfuncties worden bediend met de in het touch display geïntegreerde bedieningstoetsen. De betekenis van de afzonderlijke elementen staat hieronder.

Figuur 4:  
Bediening en weergave elementen op *HMI bedieningsapparaat* (Hoofdpagina van de software-interface)



Tabel 3:  
Bedienings- en weergave-elementen op de *HMI bedieningsapparaat*

Nee	Aanwijzing	Functie
1	Programma-icoon	Geeft het huidige geselecteerde programma weer als een pictogram.
2	CAN-status	Geeft aan of de CAN-bus actief is.
3	Status van de in- en uitgangen	Geeft aan of ingangen actief zijn (d.w.z. bedieningsknop op joystick ingedrukt) en of relaisuitgangen actief zijn (d.w.z. externe LED's branden).
4	Weergave van de werkelijke waarden	Toont de huidige actuele waarden: <b>voltage</b> : Huidige spanning bij de magneet. <b>power</b> : Huidig vermogen bij de magneet. <b>stroom</b> : Stroom door de magneet. <b>koppel*</b> : Huidig koppel bij de generatoraandrijving. <b>snelheid*</b> : Huidige snelheid van de generatoraandrijving. <b>iso</b> : Huidige isolatieweerstand tussen de fasen en de behuizing. * Voor toepassingen waarbij het <i>GEMA systeem</i> wordt gevoed door een energienetwerk in plaats van een generator, wordt de netfrequentie hier weergegeven in Hz.



Nee	Aanwijzing	Functie
5	Bedieningsknoppen	Bedieningsknoppen voor de bediening van het systeem. Toets -: Verlaagt de ingestelde spanning voor de magneetplaat met 5 V per stap. Voor de weergave van de ingestelde spanning, zie nr. 7. + sleutel: Verhoogt de ingestelde spanning voor de magneetplaat met 5 V per stap. Voor de weergave van de ingestelde spanning, zie nr. 7. <b>Mag.</b> toets : Schakelt de magnetische schijf aan of uit. Toets <b>Nav</b> : Gaat naar de navigatiepagina. <b>Programma</b> knop: Kiest een voorgeprogrammeerd programma. Het momenteel geselecteerde programma wordt in de toets weergegeven (bijv.: "Programma 2"). Het geselecteerde programma wordt ook aangegeven door het symbool links ervan. Een gedetailleerde beschrijving van de programma's staat in punt 6.3 op blz. 39.
6	Nominaal vermogen	Nominaal vermogen van het systeem in kW.
7	Doelspanning	Doelspanning op de magneetplaat in V.
8	Status van de magneetplaat	Toont de huidige status van de magnetische schijf: <b>UIT</b> : Uit <b>BOOST</b> : Boost <b>AAN</b> : Aan <b>DEG</b> : Demagnetiseren met tegenspanning <b>DIODE</b> : Demagnetiseren met diodewerking
9	Gebruiker	Toont de gebruiker die momenteel is ingelogd.
10	Status <i>Gele Doos</i>	Geeft aan of de <i>Yellow Box</i> (YB) is geïnstalleerd en of deze is geactiveerd. <b>YB OK</b> : <i>Yellow Box</i> is geïnstalleerd. <b>YB ontbreekt</b> : <i>Yellow Box</i> is niet geïnstalleerd. <b>YB trig.</b> (rood): Het beveiligingscircuit van de <i>Yellow Box</i> is geactiveerd. ---: Geen <i>gele doos</i> voorzien.
11	Weergavegebied voor fout- en waarschuwingsberichten	Geeft fout- en waarschuwingsberichten weer. Zie hoofdstuk 8 op blz. 47 voor meer informatie.

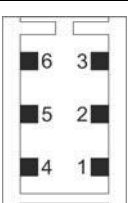
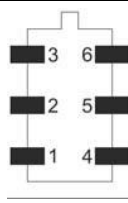
**Opmerking:** Figuur 4 toont de hoofdpagina van de software-interface als voorbeeld. De hoofdpagina bevat de belangrijkste systeem- en bedieningsgegevens en de bedieningsknoppen die nodig zijn om het systeem te bedienen.

Informatie over de overige pagina's van de software-interface van de *HMI* vindt u in het document "Gebruikershandleiding KWG-3HMI". Deze pagina's bevatten onder meer eventlogs, bedrijfsurentellers en diagnosefuncties.

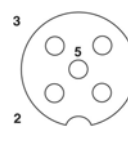
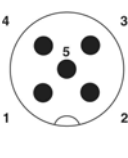
### 3.4.3 Aansluitingen op de *bedieningsunit van de HMI*

CAN-bus en voeding; aansluiting op **GEMA-Controller box**

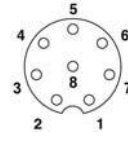
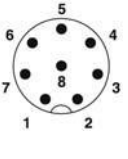
#### Beschikbare variant 1

Aansluiting op de <i>HMI</i>			Connector op de aansluitkabel				
Type: HARTING STAF 6 STI-S			Type: HARTING HAN 3A-GW-PG11 STAF 6 FE-L				
1	Gratis	-		1	Gratis	-	
2	CAN0_L	Bruin		2	CAN0_L	Bruin	
3	CAN0_H	Groen		3	CAN0_H	Groen	
4	Scherm_GND	Geel		4	Scherm_GND	Geel	
5	+15 V	Grijs		5	+15 V	Wit	
6	GND	Roze		6	GND	Paraplu	

#### Beschikbare variant 2

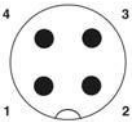
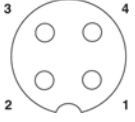
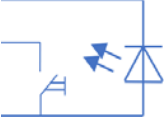
Aansluiting op de <i>HMI</i>			Connector op de aansluitkabel				
5-polige M12 ronde connector, Contactdozen			5-polige M12 ronde connector, Pin contacten				
Type: SACC-E-FS-5CON-M16/0,5 SCO							
1	Scherm_GND	Bruin		1	Scherm_GND	Bruin	
2	CAN0_L	Wit		2	CAN0_L	Wit	
3	CAN0_H	Blauw		3	CAN0_H	Blauw	
4	GND	Zwart		4	GND	Zwart	
5	+15 V	Grijs		5	+15 V	Grijs	

#### Beschikbare variant 3

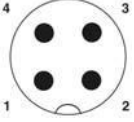
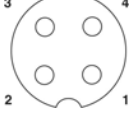

Aansluiting op de <i>HMI</i>			Connector op de aansluitkabel				
8-polige M12 ronde connector, Contactdozen			8-polige M12 ronde connector, Pin contacten				
Type: SACC-E-FS-8CON-M16/0,5 SCO							
1	Ongebruikt	Wit		1	Ongebruikt	Wit	
2	CAN0_L	Bruin		2	CAN0_L	Bruin	
3	CAN0_H	Groen		3	CAN0_H	Groen	
4	Scherm_GND	Geel		4	Scherm_GND	Geel	
5	+15 V	Grijs		5	+15 V	Grijs	
6	GND	Roze		6	GND	Roze	
7	Ongebruikt	Blauw		7	Ongebruikt	Blauw	
8	Ongebruikt	Rood		8	Ongebruikt	Rood	

**Aansluiting voor bedieningsknop (joystick)**

**Variant 1 (standaard)**

Aansluiting op de HMI	Aansluiting op de bindkabel	Pinbezetting			
		Pin	Functie	Kleur	Bedrading
4-polig M12 Cirkelvormige Pin contacten SACC-E-MS-4CON-M16/0,5 SCO 	4-polig M12 rond connector, Contactdozen 	1	Uit	Bruin	
		2	S1	Wit	
		3	GND	Blauw	
		4	+12 V	Zwart	
Pin 1 en pin 3 zijn in de HMI met elkaar verbonden. Deze voedt de extern aangesloten LED.					

**Variant 2 (2 ingangen)**

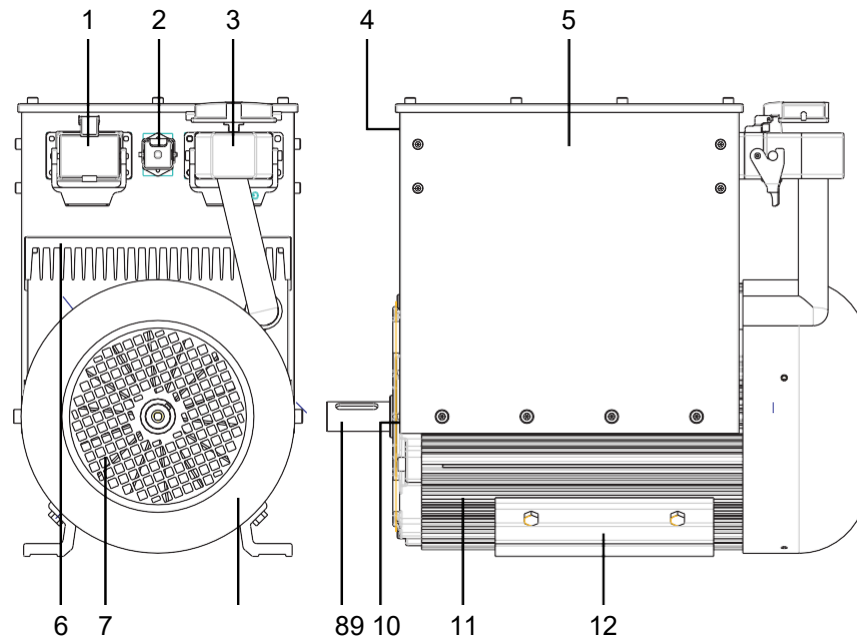
Aansluiting op de HMI	Aansluiting op de bindkabel	Pinbezetting			
		Pin	Functie	Kleur	Bedrading
4-polig M12 Cirkelvormige Pin contacten SACC-E-MS-4CON-M16/0,5 SCO 	4-polig M12 rond connector, Contactdozen 	1	S2	Bruin	
		2	S1	Wit	
		3	GND	Blauw	
		4	+12 V	Zwart	

**Opmerking:** Andere varianten met een groter aantal contacten zijn op aanvraag verkrijgbaar.

## 3.5 Generator met regelelektronica

### 3.5.1 Overzicht

Figuur 5:  
Generator met  
regelelektronica  
(schematische  
voorstelling)



Tabel 4:  
Onderdelen van  
de generator

Nee	Aanwijzing
1	Aansluiting voor magneetplaat.
2	Aansluiting voor <i>HMI-besturingsapparaat</i> (symbolisch).
3	Aansluiting voor generatorkabel (in de afbeelding ingestoken).
4	Naambordje besturingskastje.
5	Besturingskast met regelelektronica en generatorregelaar in volledige inkapseling.
6	Koelelement voor het koelen van de besturingselektronica.
7	Koelluchtinlaat met beschermrooster.
8	Ventilatorkap voor het afdekken van het ventilatorwiel.
9	Aandrijfas
10	Generator op naam.
11	Koelprofielen.
12	Montagevoet met variabele montageafmetingen.

### 3.5.2 Beschrijving

De generatoren zijn borstelloze, elektronisch geregelde synchrone generatoren die ontworpen zijn voor continubedrijf, onderhoudsvrij zijn en een lange levensduur hebben.

De voor geluidsreductie geoptimaliseerde generatorbehuizing is spatwaterdicht volgens IP54 en heeft een zeer effectieve ventilatie. Voor de koeling zuigt het ventilatorwiel aan de achterzijde de koellucht aan en blaast deze naar voren via de koelprofielen die langs het generatorhuis lopen.

Naast het versterkte lagersysteem biedt de generator aansluitmogelijkheden op alle gangbare aandrijvingen via diverse adapterflenzen.

De generator is vastgeschroefd op twee generatorvoeten met variabele montagematen, hetzij rechtstreeks op de grond, hetzij glijdend op rails (afhankelijk van het aandrijvingstype).

De aan de generator bevestigde regelkast bevat de vermogenselektronica voor het regelen van de spanningen en stromen voor de magneetplaat, alsmede de regelektronica voor de generator zelf. Voor een betere bescherming tegen waterschade en trillingen is de elektronica in de regelkast volledig ingekapseld.

De elektronische generatorregelaar kan via de CAN-interface in bestaande motormanagementsystemen worden geïntegreerd. De besturingselektronica heeft geen afzonderlijke voeding nodig, maar wordt gevoed door de generator.

### 3.5.3 Aansluitingen op de GEMA besturingskast

CAN-bus en voeding van het bedieningsapparaat van de HMI

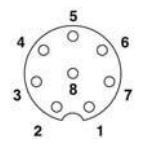
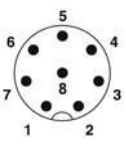
#### Beschikbare variant 1

Contactdoos op GEMA-regelkast			Connector op de aansluitkabel		
Type: HARTING STAF 6 STI-S			Type: HARTING HAN 3A-GW-PG11 STAF 6 FE-L		
1	Gratis	-	1	Gratis	-
2	CAN0_L	Geel	2	CAN0_L	Bruin
3	CAN0_H	Blauw	3	CAN0_H	Groen
4	Scherm_GND	Grijs	4	Scherm_GND	Geel
5	+15 V	Oranje	5	+15 V	Wit
6	GND	Grijs	6	GND	Paraplu

#### Beschikbare variant 2

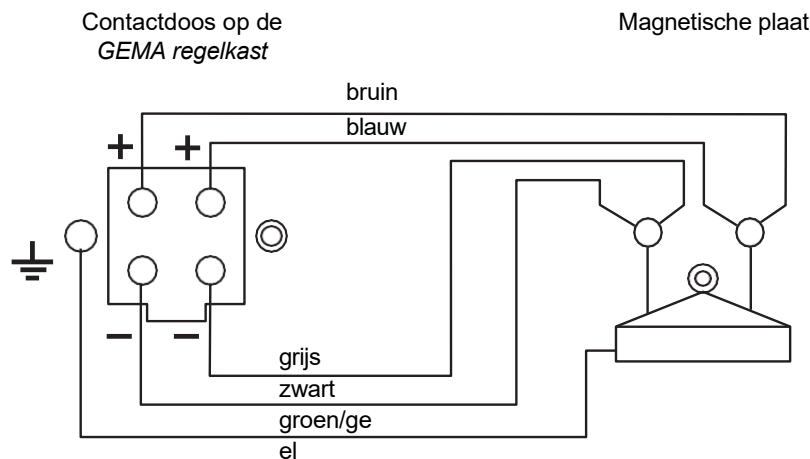
Contactdoos op GEMA-regelkast			Connector op de aansluitkabel		
5-polige M12 ronde connector, Contactdozen			5-polige M12 ronde connector, Pin contacten		
Type: SACC-E-FS-5CON-M16/0,5 SCO					
1	Scherm_GND	Bruin	1	Scherm_GND	Bruin
2	CAN0_L	Wit	2	CAN0_L	Wit
3	CAN0_H	Blauw	3	CAN0_H	Blauw
4	GND	Zwart	4	GND	Zwart
5	+15 V	Grijs	5	+15 V	Grijs

**Beschikbare variant 3**

Contactdoos op GEMA-regelkast			Connector op de aansluitkabel				
8-polige M12 ronde connector, Contactdozen Type: SACC-E-FS-8CON-M16/0,5 SCO			8-polige M12 ronde connector, Pin contacten				
1	Ongebruikt	Wit		1	Ongebruikt		
2	CAN0_L	Bruin		2	CAN0_L		Bruin
3	CAN0_H	Groen		3	CAN0_H		Groen
4	Scherm_GND	Geel		4	Scherm_GND		Geel
5	+15 V	Grijs		5	+15 V		Grijs
6	GND	Roze		6	GND		Roze
7	Ongebruikt	Blauw		7	Ongebruikt		Blauw
8	Ongebruikt	Rood		8	Ongebruikt		Rood

**Aansluiting voor magneetplaat**

Contactdoos op GEMA-regelkast	Connector op de aansluitkabel
<b>GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20:</b> HARTING HAN 6	<b>GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20:</b> HARTING HAN 6
<b>GEMA 25, GEMA 30:</b> HARTING HAN 16	<b>GEMA 25, GEMA 30:</b> HARTING HAN 16



**ATTENTIE**

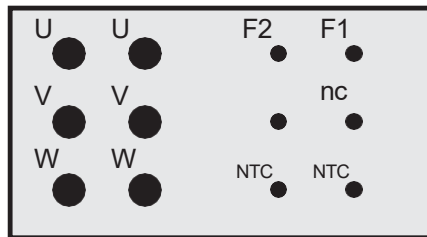
**Beschadiging van de aansluitkabel of stroomverlies bij de magneetplaat mogelijk door onvoldoende kabeldoorsneden.**

- ▶ Aanbevolen wordt om altijd de voorgemonteerde aansluitkabels van KW-Generator GmbH & Co KG te gebruiken.
- ▶ Bij gebruik van andere aansluitkabels moet erop worden gelet dat de vereiste kabeldoorsneden in acht worden genomen. Deze zijn te vinden in paragraaf 3.7 "Technische gegevens" op blz. 24.

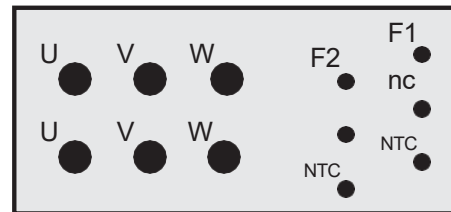
**Aansluiting  
voor  
generator**

Contactdoos op <i>GEMA</i> -regelkast	Connector op de aansluitkabel
<i>GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20:</i> HARTING HAN 10	<i>GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20:</i> HARTING HAN 10
<i>GEMA 25, GEMA 30:</i> HARTING HAN 16	<i>GEMA 25, GEMA 30:</i> HARTING HAN 16

Aansluiting op *GEMA*-regelkast  
voor  
*GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20*



Aansluiting op *GEMA*-regelkast  
voor  
*GEMA 25, GEMA 30*



### 3.6 Typeaanduidingen en serienummers

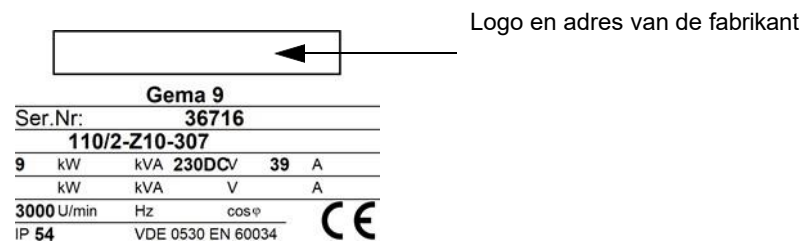
Elk GEMA-systeem heeft unieke typeaanduidingen en individuele serienummers. Deze worden in de volgende punten beschreven.

**Opmerking: Houd bij vragen of bestellingen van onderdelen het serienummer en de typeaanduiding van het betreffende GEMA onderdeel bij de hand.**

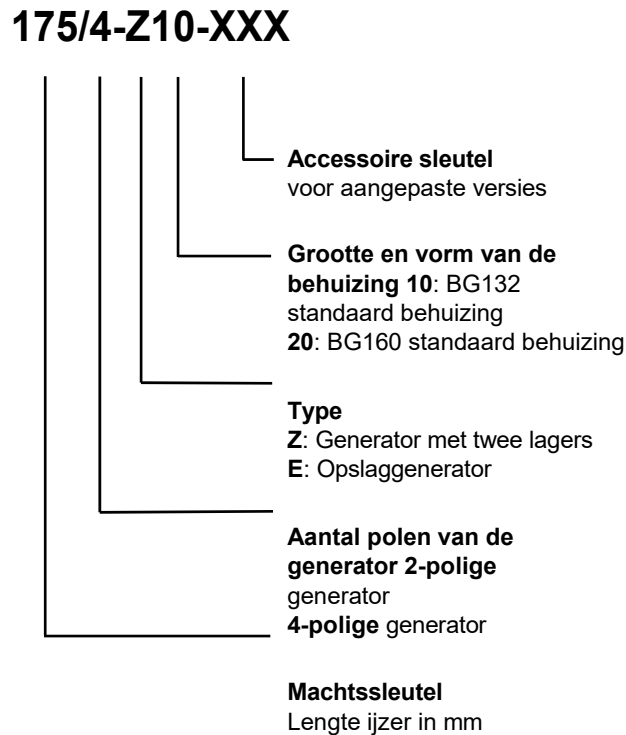
#### 3.6.1 Typeplaatje op de GEMA generator

Elke GEMA-generator heeft een unieke typeaanduiding en een individueel serienummer. Beide nummers staan op het typeplaatje van de generator.

Figuur 6: Voorbeeld van een typeplaatje van een GEMA 9-generator



Figuur 7: Structuur van de typeaanduiding van de generator

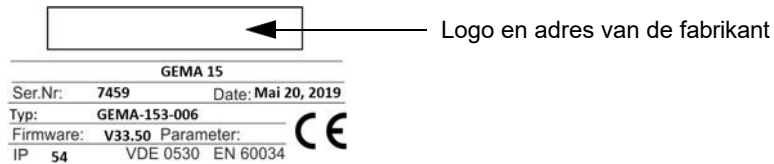




### 3.6.2 Typeplaatje op de *GEMA* besturingskast

Het typeplaatje op de *GEMA* regelkast bevat de benaming en het serienummer van de regelkast, alsmede informatie over de softwareversie van de regelelektronica.

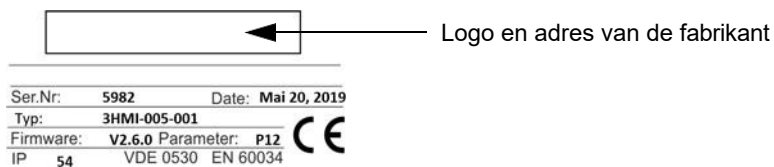
Figuur 8: Voorbeeld van een typeplaatje op de *GEMA* regelkast



### 3.6.3 Typeplaatje op de *bedieningsunit van de HMI*

Op het *bedieningsapparaat van de HMI* is het typeplaatje aan de bovenkant van de behuizing bevestigd (zie figuur 3 op blz. 13). Het typeplaatje bevat de benaming en het serienummer van de *HMI*, alsmede informatie over de softwareversie van het apparaat (firmwareversie en parameterset).

Afbeelding 9: Voorbeeld van een typeplaatje op het *HMI-bedieningsapparaat*



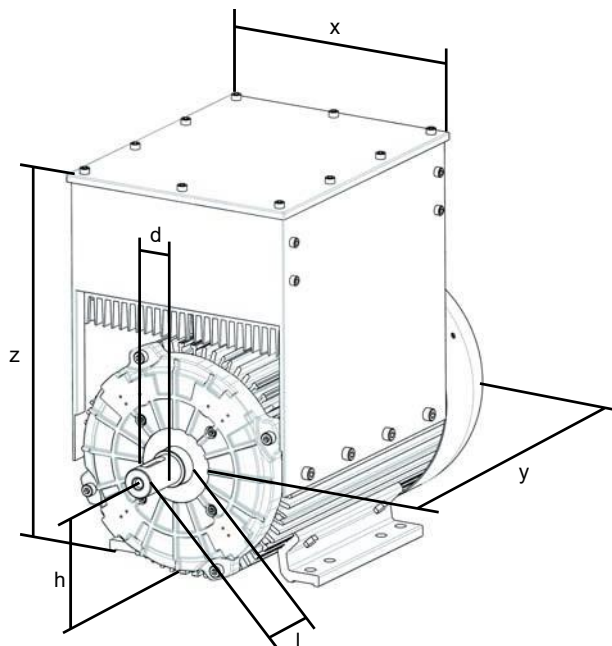
### 3.7 Technische gegevens

In onderstaande tabel vindt u een overzicht van de beschikbare *GEMA* systemen en hun technische gegevens.

Tabel 5:  
Technische gegevens  
van de  
*GEMA* systemen

	<i>GEMA 9</i>		<i>GEMA 15</i>		<i>GEMA 20</i>		<i>GEMA 25/ GEMA 30</i>	
	2-polig	4-polig	2-polig	4-polig	2-polig	4-polig	2-polig	4-polig
Aantal palen	2-polig / 4-polig		2-polig / 4-polig		2-polig / 4-polig		2-polig / 4-polig	
Nominaal vermogen Activiteitscyclus 100% - S1	9 kW		15 kW		20 kW		25 kW/ 30 kW	
Nominale spanning	230 V							
Boost-spanning	280 V							
Nominale stroom	39 A		65 A		86 A		108 A/ 130 A	
Aanbevolen snelheid (rpm)	3000	2000	3000	2000	3000	2000	3000	1800
Snelheidsbereik (rpm)	2700- 3600	1800- 2500	2700- 3600	1800- 2500	2700- 3600	1800- 2500	2700- 3600	1500- 2500
Afmetingen (mm)								
d x l	28 x 60	32 x 60	28 x 60	32 x 60	32 x 60		42 x 110	
h	132	132	132	132	132		160	
x	264	264	264	264	264		324	
y	425	434	450	459	525		466	
z	427	427	427	427	505		565	
Gewicht (massa)	75 kg		95 kg		118 kg		180 kg	
Aanbevolen doorsnede van de lastkabel naar de magneet	5 x 4 mm <sup>2</sup>		5 x 4 mm <sup>2</sup>		5 x 6 mm <sup>2</sup>		5 x 10 mm <sup>2</sup>	

Figuur 10: Afmetingen  
*GEMA* systeem



De bijbehorende afmetingen staan in bovenstaande tabel.

## 4 Vervoer en opslag

Het *GEMA systeem* wordt installatieklaar geleverd en op een pallet geschroefd. De onderdelen zijn verzegeld met een beschermende film om ze te beschermen tegen water en vuil. De *HMI* en de verbindingkabels zijn bijgevoegd.

Het verdient aanbeveling het *GEMA systeem* bij aankomst op de plaats van bestemming zorgvuldig te controleren op transportschade. Elke zichtbare beschadiging moet onmiddellijk worden gemeld aan de betrokken vervoersonderneming en de KW-Generator GmbH & Co KG.

Gebruik alleen riemen met het juiste draagvermogen om de generator op te tillen en te verplaatsen. Zorg ervoor dat alle voor het hijsen van het *GEMA systeem* gebruikte apparaten en hulpmiddelen zijn ontworpen in overeenstemming met het gewicht van het *GEMA systeem* en dat alle veiligheidsmaatregelen voor transport zijn genomen.

De gewichten van de verschillende *GEMA-systemen* staan in paragraaf 3.7 op blz. 24.



### WAARSCHUWING

**Ernstig letsel of zelfs de dood is mogelijk door vallende voorwerpen.**

- ▶ Gebruik de oogbouten op de generator alleen voor het optillen van de generator zelf. De oogbouten zijn alleen hiervoor geschikt.

De kogellagers hoeven tijdens de opslagperiode niet te worden onderhouden. Af en toe handmatig draaien aan de as voorkomt contactcorrosie en verharding van het vet.

### ATTENTIE

**Schade aan onderdelen door vocht is mogelijk.**

Als de verbindingkabels worden losgekoppeld, kunnen water en vocht via open connectoren het *GEMA systeem* binnendringen.

- ▶ Let er bij vervoer en opslag op dat de stekkerdoppen goed gesloten zijn.

Indien de generator niet onmiddellijk in gebruik wordt genomen, moet hij worden opgeslagen op een beschermde, schone, droge en trillingsvrije plaats.

Tabel 6:  
Opslag en  
Vervoersvoorwaarden

Toegestane temperaturen:	
Transport	-25 °C tot +60 °C
opslag	-20 °C tot +50 °C
Toelaatbare relatieve vochtigheid:	
Vervoer	95 %, niet-condenserend
Opslag	95 %, niet-condenserend

## 5 Installatie en inbedrijfstelling

Dit hoofdstuk beschrijft de installatie en eerste inbedrijfstelling van de *GEMA systeem*.

Het *GEMA systeem* mag alleen door bevoegd en gekwalificeerd personeel worden geïnstalleerd.

Lees vóór de installatie en inbedrijfstelling van het *GEMA systeem* de veiligheidsvoorschriften in het hoofdstuk "Veiligheidsvoorschriften" op pagina 7 zorgvuldig door.

### 5.1 Standaard leveringsomvang

De componenten die tot de standaard leveringsomvang van het *GEMA systeem* behoren zijn hieronder opgesomd. Controleer of de levering compleet is voordat u het systeem installeert.

**Opmerking:** Er zijn verschillende opties beschikbaar voor het *GEMA systeem* en daarom kunnen er verschillende bestelmogelijkheden ontstaan. Dit hoofdstuk bevat alleen de standaard leveringsomvang.

Standaard leveringsomvang van het *GEMA systeem*:

- *GEMA generator* met regelkast
- *HMI bedieningsapparaat*
- Aansluitkabel *GEMA generator* <-> *HMI bedieningseenheid*
- Verbindingskabel *GEMA generator* <-> magneetplaat
- Aansluitkabel *HMI-besturingseenheid* <-> joystick

### 5.2 Voorbereidende maatregelen

Voer vóór de installatie de volgende werkzaamheden en controles uit:

- ▶ Verwijder de beschermfolies en transportvergrendelingen.
- ▶ Controleer of de gegevens op het typeplaatje van de generator overeenkomen met de installatiegegevens.
- ▶ Controleer of alle bouten en moeren van de generator vastzitten en of de mechanische assemblage correct is.
- ▶ Controleer of er voldoende koellucht aanwezig is op de plaats van installatie en of ervoor wordt gezorgd dat de generator geen warme lucht aanzuigt.
- ▶ Zorg voor voldoende ruimte op de plaats van installatie voor inspectie- en onderhoudswerkzaamheden.
- ▶ Zorg ervoor dat de installatie is beveiligd tegen toegang door onbevoegden en dieren en dat zij is voorzien van de nodige beschermingsmiddelen overeenkomstig de wettelijke voorschriften.
- ▶ Controleer of de aansluitingen en klemmen op het klemmenbord en de magneetplaat in overeenstemming zijn met de geldende voorschriften en of er geen kortsluiting is tussen de generator en de externe schakelaars.

## 5.3 Installatie van het *HMI-bedieningspaneel*

De *HMI-bedieningseenheid* is in het gezichtsveld van de bestuurder gemonteerd. Dit maakt een optimale weergave van alle systeemgegevens en een snelle bediening van de bedieningsfuncties in het touch display mogelijk.

Het *bedieningsapparaat van de HMI* wordt op een bestaand ferromagnetisch oppervlak of een metalen plaat bevestigd met behulp van twee permanente magneten aan de achterkant van de *HMI*. De metalen plaat is optioneel verkrijgbaar in twee varianten: met montagegaten of zelfklevend.

### LET OP

#### **Verplettering van vingers mogelijk door plotselinge aantrekking van permanente magneten.**

Als u het *bedieningsapparaat van de HMI* op de metalen plaat of een ferromagnetisch oppervlak plaatst, kan de kracht van de magneten ertoe leiden dat het *bedieningsapparaat van de HMI* plotseling door het oppervlak wordt aangetrokken.

- ▶ Wees voorzichtig wanneer u de *HMI* op een metalen plaat of ferromagnetisch oppervlak plaatst.
- ▶ Als u de *bedieningsunit van de HMI* monteert, moet u deze bij de zijpanelen zodanig vasthouden dat uw vingers niet onder de magneten of het achterpaneel van de *bedieningsunit van de HMI* kunnen komen.

#### **Montage met metalen plaat (schroefbevestiging)**

Ga als volgt te werk om de *HMI* met de metalen plaat te monteren:

- ▶ Bevestig de metalen plaat aan de muur met vier schroeven.
- ▶ Niet het *bedieningsapparaat van de HMI* aan de achterkant van de *HMI* aan de metalen plaat.

De schroefkoppen van de vier bevestigingsschroeven grijpen in de uitsparingen aan de achterzijde van de *HMI* en dienen dus als extra vergrendeling.

#### **Montage met metalen plaat (zelfklevend)**

Ga als volgt te werk om de *HMI* met de zelfklevende metalen plaat te monteren:

- ▶ Reinig het oppervlak waarop de metalen plaat moet worden gelijmd. Het moet vrij zijn van stof en vet.
- ▶ Trek de folie aan de kleefzijde van de metalen plaat af.
- ▶ Druk de metalen plaat met de kleefzijde stevig op de gereinigde ondergrond.
- ▶ De metalen plaat mag gedurende ten minste vier uur na bevestiging niet worden belast.
- ▶ Bevestig vervolgens het *bedieningsapparaat van de HMI* met de magneten op de achterkant van de *HMI* aan de metalen plaat.

Figuur 11:  
Afmetingen van het  
HMI-bedieningspaneel  
en de metalen plaat



## 5.4 Installatie van de bedrading

**Opmerking:** De pintoewijzingen van de afzonderlijke aansluitkabels zijn te vinden in hoofdstuk 3 op blz. 10.

### 5.4.1 Voorgemonteerde aansluitkabels

Het wordt aanbevolen om altijd de meegeleverde in de fabriek voorgemonteerde aansluitkabels van KW-Generator GmbH & Co KG te gebruiken. Deze kabels zijn speciaal geselecteerd en zorgvuldig getest voor de vereisten in de beschreven systemen, en bieden daarom de best mogelijke voorwaarden voor een storingsvrije en probleemloze werking.

De aansluitkabels *HMI <-> joystick* en *HMI <-> GEMA generator* (generatorkabel) alsmede de aansluitkabel voor de magneetplaat (lastkabel) worden kant en klaar met aansluitstekkers geleverd.

**Opmerking:** Als u de meegeleverde kabels niet gebruikt, neem dan contact op met de serviceafdeling van KW-Generator GmbH & Co KG.

#### ATTENTIE

**Beschadiging van de verbindingskabel naar de magneetplaat of verlies van vermogen op de magneetplaat mogelijk door onvoldoende kabeldoorsneden.**

- ▶ Aanbevolen wordt om altijd de voorgemonteerde aansluitkabels van KW-Generator GmbH & Co KG te gebruiken.
- ▶ Bij gebruik van andere aansluitkabels moet erop worden gelet dat de vereiste kabeldoorsneden in acht worden genomen. Deze staan in punt 3.7 op blz. 24.

## 5.4.2 Voorschriften voor het leggen van verbindingskabels

Alle aansluitkabels moeten overeenkomstig de mechanische eisen worden gelegd en tegen beschadiging worden beschermd, voldoende worden bevestigd en zo nodig van passende trekentlastingen worden voorzien.

- ▶ Geen kabels over randen leggen zonder passende maatregelen ter bescherming tegen beschadiging of bij direct mechanisch contact!
- ▶ De totale lengte van de verbindingskabel tussen de generator en de magneetplaat mag niet meer dan 30 m bedragen. Indien langere aansluitkabels nodig zijn, moeten de kabeldoorsneden dienovereenkomstig worden aangepast. Neem in dat geval contact op met de serviceafdeling van KW-Generator GmbH & Co KG.

## 5.5 Installatie van de *GEMA*-generator

Voor de installatie van de *GEMA generator* gaat u te werk zoals beschreven in dit hoofdstuk.

Lees vóór de installatie de veiligheidsvoorschriften in het hoofdstuk "Veiligheidsvoorschriften" op blz. 7.

### 5.5.1 Vereisten voor de installatieplaats

De *GEMA-generator* kan in principe op elke geschikte plaats worden gemonteerd, bijvoorbeeld in de motorruimte van de graafmachine of op een stroomgenerator. De *GEMA generator* is beschermd tegen spatwater volgens IP54 en kan daarom ook aan de buitenkant van voertuigen worden gemonteerd.

Bij voorkeur wordt de generator zodanig geïnstalleerd dat zelfs onbedoeld sproeien met hogedrukreinigers niet mogelijk is.

De draairichting van de generator is onbelangrijk voor zijn functie. Hij kan zowel met de klok mee als tegen de klok in worden bediend.

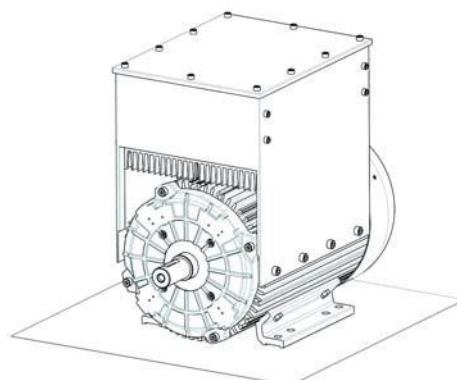
De generator moet stevig en veilig worden gemonteerd op een absoluut vlakke en voldoende draagkrachtige ondergrond overeenkomstig de gewichtsklasse van de generator. Indien een riemaandrijving wordt gebruikt, verdient het aanbeveling de generator verstelbaar te monteren, bijvoorbeeld op rails, zodat de riemspanning kan worden ingesteld.

De plaats van installatie moet zodanig worden gekozen dat de vereiste minimumafstanden in acht worden genomen, er te allen tijde voldoende ventilatie is en de temperatuur van de koellucht niet hoger is dan 40 °C.

## 5.5.2 Montagepositie en montage

De *GEMA generator moet* worden gemonteerd op een horizontaal oppervlak, staand op de generatorvoeten zoals hiernaast afgebeeld.

In de normale installatiepositie bevindt het op de generator gemonteerde bedieningskastje zich aan de bovenkant van de generator. Op verzoek van de klant kan het bedieningskastje ook 90° gedraaid op de generator worden gemonteerd.



**Een andere inbouwpositie is niet toegestaan!**

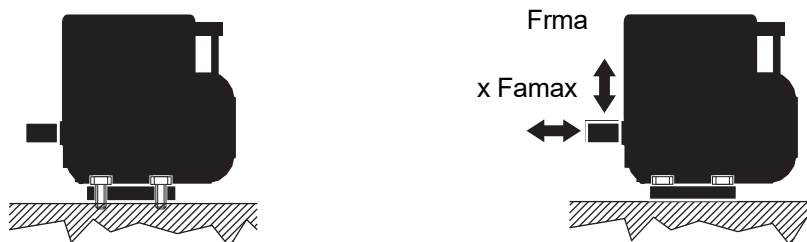
De volgende tabel geeft een overzicht van de aanhaalmomenten in Nm voor verschillende bevestigingstoepassingen:

Tabel 7:  
Aanhaalmomenten

Toepassing	Aanhaalmoment voor draadmaat				
	M5	M6	M8	M10	M12
Bevestiging met lichte belasting bijv. klemmenbord, elektrische aansluitingen	5 Nm	6 Nm	12 Nm	30 Nm	36 Nm
Bevestiging met normale belasting bijv. het deksel van de klemmenkast	5 Nm	8 Nm	14 Nm	24 Nm	39 Nm
Bevestiging met hoge belasting bijv. voet, flens	6,5 Nm	11 Nm	25 Nm	48 Nm	83 Nm

De generator moet worden bevestigd met vier schroeven (ten minste M10). De bevestiging moet permanent zijn en bestand tegen schokken en trillingen. Schroeven moeten met passende maatregelen tegen zelfloslating worden beveiligd, bijvoorbeeld met een klemring volgens DIN 128.

Figuur 12:  
Montage van de generator



4 x M10 bevestigingsschroeven

Aanhaalmoment voor bevestigingsschroeven volgens de informatie in tabel 7 op blz. 30.

Toelaatbare belasting op de as:

	Frmax	Fmax x
GEMA 9/GEMA 15 (2-polig)	3500 N	175 N
GEMA 9/GEMA 15 (4-polig) en GEMA 20 (2/4-polig)	4000 N	200 N



GEMA 25/GEMA 30 (2/4-polig)	6500 N	325 N
-----------------------------	--------	-------

**Opmerking:** De maximale radiale asbelasting ( $F_{max}$ ) heeft betrekking op het midden van de as.

### ATTENTIE

#### Beschadiging van de generator, aandrijving of adapter (koppeling) mogelijk.

Een onjuiste uitlijning kan leiden tot trillingen, schade aan de lagers, schade aan de aandrijving, schade aan de adapter (koppeling) en onnodige geluidsontwikkeling.

- ▶ Zorg voor een correcte uitlijning van de generator ten opzichte van de aandrijfmotor.
- ▶ Voer de uitlijning zorgvuldig uit en controleer deze na voltooiing van de montage.

Bij gebruik van generatoren met één lager moeten de afmetingen van het verbindingshuis/de verbindingsslens 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.

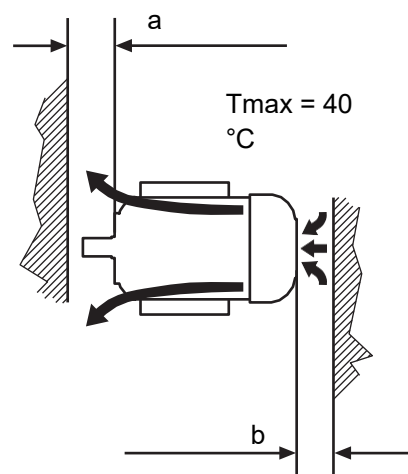
Bij de montage moeten de in het volgende hoofdstuk vermelde minimumafstanden en voorschriften voor koeling in acht worden genomen. De afmetingen van de verschillende *GEMA generatoren zijn te vinden* in de technische gegevens in paragraaf 3.7 op pagina 24.

## 5.5.3 Minimumafstanden en koeling

De *GEMA generator* vereist voldoende ventilatie voor koeling. De koellucht wordt aan de achterzijde van de generator door het ventilatorwiel aangezogen en via de koelprofielen naar voren langs de behuizing geblazen. Er moeten passende openingen voor de luchttoevoer en -afvoer zijn.

Houd bij de montage de volgende minimumafstanden tot vaste onderdelen of muren aan:

Figuur 13:  
Minimumafstanden  
en koeling



Afstand voor:  $a = 200 \text{ mm}$  Afstand  
achter:  $b = 170 \text{ mm}$

Voor het koelen van de generator moeten de volgende voorschriften in acht worden genomen. Anders bestaat er gevaar voor oververhitting!

De temperatuur van de toegevoerde koellucht mag niet hoger zijn dan 40 °C. Als deze temperatuurdrempel wordt overschreden, wordt het uitgangsvermogen van het systeem automatisch continu verlaagd.

De circulatie van de koellucht mag niet worden belemmerd door andere luchtstromen (bijvoorbeeld van voren of van opzij).

## 5.5.4 Montage van de poelie



### WAARSCHUWING

**Ernstig letsel of zelfs de dood is mogelijk als bewegende delen worden aangeraakt.**

- ▶ Raak nooit de lopende aandrijfriem of de draaiende poelie aan.
- ▶ Gebruik het *GEMA systeem* nooit zonder geschikte beschermkappen voor de aandrijfriem en de poelie.
- ▶ Monteer de beschermkappen altijd vóór de ingebruikname.

Ga voor de montage van de poelie te werk volgens de instructies van de poelifabrikant.

De poelie wordt tegen verdraaiing beschermd door een veersleutel en vastgezet door een schroef in het vlak van de as te schroeven. De schroef moet worden beveiligd tegen onbedoeld loskomen door er een geschikte borging onder te plaatsen.

Figuur 14:  
Montage van  
de poelie



Tapgat in de as: DIN 332-DS

Aanhaalmoment: zie tabel 7 op  
bladzijde 30

Neem bovendien de volgende instructies in acht voor de montage van het *GEMA systeem* met riemaandrijving:

- ▶ De poelie moet zo ver mogelijk op de aandrijf-as worden geschoven.
- ▶ De as van de aandrijf-as moet absoluut evenwijdig zijn aan de as van de *GEMA generator* run.
- ▶ De poelies van beide assen moeten gelijk liggen, zodat de riem absoluut recht loopt.
- ▶ Bij riemaandrijvingen moeten de maximale radiale krachten in acht worden genomen.

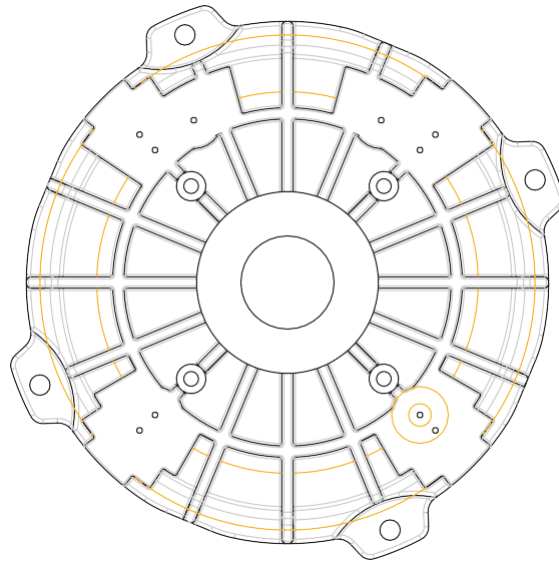
## 5.5.5 Typen aandrijvingen en flenzen

De generator kan op verschillende manieren worden aangedreven. Voor bepaalde typen aandrijving moeten speciale flenzen op de generator worden gemonteerd. De beschikbare flenstypes worden hieronder beschreven. Als u vragen heeft over de flenzen of speciale aandrijvingen, neem dan contact op met het bedrijf KW-Generator GmbH & Co KG.

### V-riem aandrijving

Het meest gebruikte type aandrijving is de riemaandrijving. De generator is via een poelie en een riem verbonden met de primaire aandrijving. De riemaandrijving is een bijzonder eenvoudig, goedkoop en doeltreffend type aandrijving. Het biedt ook het voordeel dat de snelheden van de primaire aandrijving en de generator optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd door de keuze van de overbrengingsverhouding. De flens voor V-riemaandrijving is standaard op de generator gemonteerd. Dit kan ook worden gebruikt voor cardan- en koppelingsaandrijvingen.

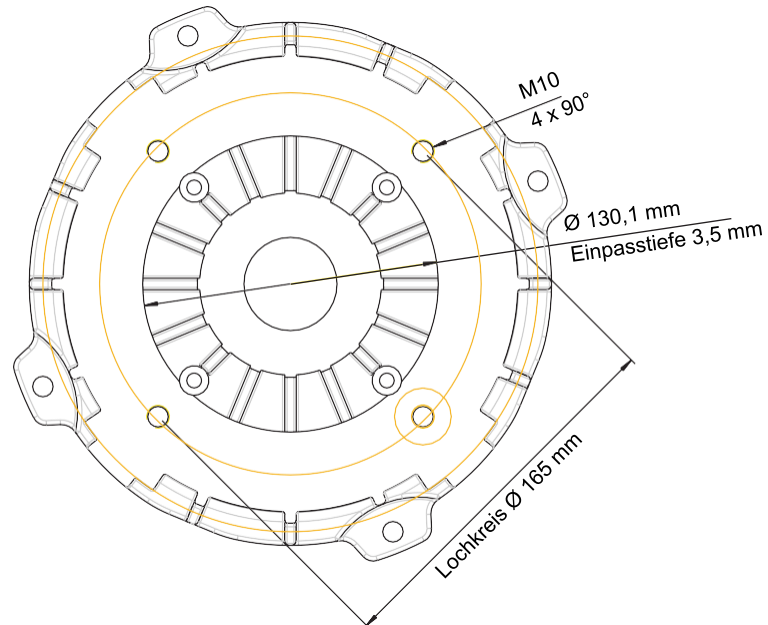
Figuur 15:  
Standaardflens voor V-  
snaar-, cardan- en  
koppelingsaandrijvinge  
n



### Hydraulische aandrijving / Europa

Bij hydraulische aandrijving wordt de generator aangedreven door een hydraulische motor die wordt gevoed vanuit het hydraulische systeem van het voertuig.

Figuur 16: Flens voor hydraulische en tandwielaandrijvingen



#### ATTENTIE

**Schade aan de generator door het binnendringen van water is mogelijk.**

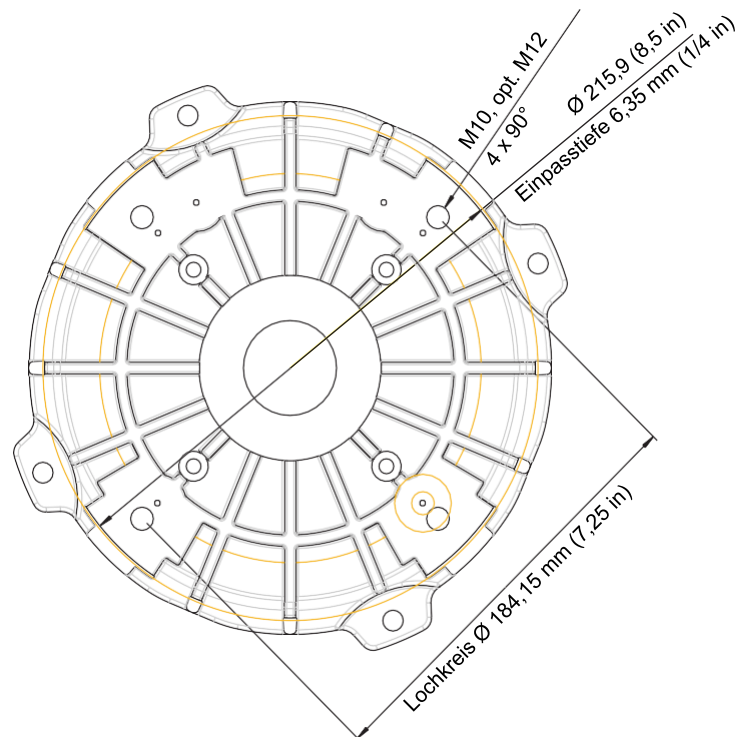
- Dicht alle M10-draadgaten (zie figuur 16) die niet nodig zijn voor de montage af met een afdichtingsschroef.

### Aandrijving via directe flens / hydraulische aandrijving VS

Bij directe flensmontage worden de assen van de generator en de primaire aandrijving verbonden via een verbindingsklok. Net als bij de directe aandrijving moet ook hier de primaire aandrijving een geschikt toerental hebben, omdat de generator anders met een te laag of te hoog toerental werkt, wat de werking van het systeem kan beperken.

**Opmerking:** Geschikte SAE-aansluitklokken zijn verkrijgbaar als toebehoren. Neem contact op met de serviceafdeling van KW-Generator GmbH & Co KG.

Figuur 17: Flens voor USA standaard en SAE aansluiting klokken



#### ATTENTIE

**Schade aan de generator door het binnendringen van water is mogelijk.**

- Dicht alle M10-draadgaten (zie figuur 17) die niet nodig zijn voor de montage af met een afdichtingsschroef.

## 5.6 Inbedrijfstelling

Voer de volgende controles uit voordat u het *GEMA systeem* voor het eerst in gebruik neemt. Eventuele gebreken moeten vóór de inbedrijfstelling worden verholpen.

Lees voor de ingebruikname de veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk 2 op pagina 7.

1. Zorg ervoor dat de *GEMA generator* correct en stevig is gemonteerd (zie paragraaf 5.5).
2. Zorg ervoor dat de beschermkappen van de generaandrijving en de aandrijving zelf correct zijn gemonteerd.
3. Zorg ervoor dat alle aansluit- en verbindingkabels correct worden gelegd en volgens de mechanische eisen worden beschermd (zie paragraaf 5.4).
4. Controleer of alle connectoren op de *GEMA besturingskast* en op de bedieningsunit van de *HMI* correct zijn aangesloten en vergrendeld.
5. Controleer of de verbindingkabel tussen de *HMI-besturingseenheid* en de joystick goed is aangesloten en vergrendeld.
6. Zorg ervoor dat het *HMI-bedieningspaneel* correct en in het gezichtsveld van de gebruiker is gemonteerd (zie paragraaf 5.3).
7. Controleer of de veiligheidsvoorschriften voor het starten van de hoofdaandrijving (bijv. graafmachine, aggregaat, hydraulisch aggregaat) in acht worden genomen overeenkomstig de geldende richtlijnen.
8. Start de prime mover en breng deze op het toerental dat bedoeld is voor de werking van de *GEMA generator*.
9. Lees het toerental af op de *HMI-besturingseenheid* en vergelijk het met het toegestane toerentalbereik (zie paragraaf 3.7 op blz. 24).

**Opmerking:** Als het op de *HMI-bedieningseenheid* weergegeven toerental afwijkt van het toegestane toerentalbereik van de generator, moet ofwel de overbrengingsverhouding van de riemaandrijving ofwel het toerental van de primaire aandrijving of de hydraulische aandrijving worden aangepast.

Als de snelheid van de generator binnen het aanbevolen toerentalbereik ligt, kunt u aan de slag. In dat geval wordt de snelheid in het wit weergegeven op het *bedieningspaneel van de HMI*. Als het aanbevolen snelheidsbereik wordt verlaten, verandert de weergave van de snelheidswaarde van wit naar geel. De werking van het *GEMA systeem* wordt beschreven in hoofdstuk 6 op blz. 37.

**Opmerking:** Voer na de eerste inbedrijfstelling het installatie- en acceptatieprotocol op pagina 52 uit.

Naast de hier genoemde werkzaamheden moeten er controles aan het systeem worden uitgevoerd volgens de specificaties en voorschriften van de betreffende fabrikant van de aandrijving/het systeem. Dit omvat ook de correcte installatie van beschermkappen. Het uitvoeren van deze werkzaamheden valt onder de verantwoordelijkheid van de persoon die verantwoordelijk is voor het systeem.





## 6 Operatie

Door de snelle magnetisatie- en demagnetisatietijden biedt het *GEMA systeem* de hoogste efficiëntie bij materiaalbehandeling. Niettemin kan de tijd tot volledige magnetisatie bij grote magnetische platen verscheidene seconden bedragen.

Voor een maximale efficiëntie bij het werken met het *GEMA systeem* moet u de magnetische plaat pas inschakelen nadat u deze op het te tillen materiaal hebt geplaatst en niet terwijl het materiaal nog in de lucht is. Door de snelle magnetisatie met schokopwekking in het *GEMA-systeem* bereikt u op deze manier een snellere lastopname.

Zie paragraaf 3.3 op blz. 11 voor nadere uitleg over de verschillende bedrijfsmodi en wat er gebeurt als de magneetplaat wordt in- en uitgeschakeld.

Lees de veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk 2 op pagina 7 zorgvuldig door voordat u het systeem gebruikt.



### WAARSCHUWING

**Ernstig letsel of zelfs de dood is mogelijk doordat metalen onderdelen door de magneetplaat worden aangetrokken of eraf vallen.**

- ▶ Een ingeschakelde magneetplaat die in de lucht hangt, kan onbedoeld materiaal aantrekken of afwerpen. Schakel de magneetplaat nooit in als deze niet nodig is voor het werk.
- ▶ In het draai- en werkgebied van de magneetplaat zijn geen personen toegestaan.



### WAARSCHUWING

**Ernstig letsel of zelfs de dood is mogelijk als bewegende delen worden aangeraakt.**

- ▶ Gebruik het *GEMA systeem* nooit zonder geschikte beschermkappen voor de aandrijving.



### WAARSCHUWING

**Ernstig letsel en zelfs overlijden mogelijk door falen van pacemakers.**

De magnetische velden van ingeschakelde magneetplaten en de permanente magneten waarmee het *HMI-bedieningsapparaat* is bevestigd, kunnen de werking van pacemakers tijdelijk beïnvloeden.

- ▶ Dragere van pacemakers moeten altijd voldoende veiligheidsafstand bewaren tot de magnetische plaat en het *bedieningsapparaat van de HMI*.

**WAARSCHUWING**

**Ernstig letsel of zelfs de dood of schade aan connectoren door vlambogen mogelijk.**

Bij het loskoppelen of aansluiten van stekkers onder belasting kunnen vlambogen ontstaan die kunnen leiden tot brandwonden, elektrische schokken of schade aan de stekkercontacten.

- ▶ Maak de stekkerverbindingen tijdens het gebruik nooit los of aan elkaar vast.

**ATTENTIE**

**Schade aan het systeem door oververhitting mogelijk.**

- ▶ Het *GEMA systeem mag* alleen worden gebruikt onder de aangegeven omgevings- en koelcondities (zie paragraaf 5.5.3 op pagina 31) en met inachtneming van de technische gegevens (zie paragraaf 3.7 op pagina 24).

## 6.1 Inschakelen van het systeem

Ga als volgt te werk om het *GEMA systeem* in te schakelen:

1. Start de prime mover en breng deze op het toerental dat bedoeld is voor de werking van de *GEMA generator*.
2. U kunt aan de slag zodra de informatie "CAN active" op het *bedieningsapparaat van de HMI* verschijnt (zie afbeelding 4 op blz. 14, nr. 2). Ga verder met punt 6.2 en voer de zelftest van de geïntegreerde isolatiebewaking (optie) uit.

## 6.2 Zelftest van isolatiebewaking (optie)

Met de zelftest van de isolatiebewaking wordt gecontroleerd of de geïntegreerde isolatiebewaking goed functioneert. Voorwaarde: de generator moet worden aangedreven.

**Opmerking:** Tijdens de zelftest van de isolatiebewaking is de bediening van het *HMI-bedieningsapparaat* slechts beperkt mogelijk.

Ga als volgt te werk voor het onderzoek.

1. Druk op de **Nav-toets** op de *HMI-besturingseenheid* in de hoofdpagina van de software-interface. De navigatiepagina wordt weergegeven.
2. Druk in de navigatiepagina van de *HMI-besturingseenheid* op de knop **Systeem**. De systeempagina wordt weergegeven.
3. Deze pagina toont de huidige weerstandswaarde van de isolatiebewaking ("ISO-waarde") en of de isolatietest momenteel actief is of niet ("ISO-test").
4. Druk op de **ISO-testknop**. De zelftest wordt gestart. Voor de duur van de test toont het display "ISO-test" de waarde 1.
5. In de regelkast wordt automatisch een testweerstand aangesloten, waarmee de stroomwaarde van de isolatieweerstand wordt gemeten (nominale waarde: 23 kΩ).

6. Gebruik het "ISO-waarde" display om te controleren of de nieuw gemeten weerstandswaarde binnen het toegestane bereik van 18 kΩ tot 28 kΩ ligt. Is dit het geval, ga dan door naar de volgende stap.  
 Als de weerstandswaarde buiten het toegestane waardebereik valt, moet het systeem onmiddellijk worden uitgeschakeld. Neem in dat geval onmiddellijk contact op met de servicedienst van KW-Generator GmbH & Co KG.
7. Druk op de **ESC-toets** om de systeempagina te verlaten.
8. Druk op de **ESC-toets** om de navigatiepagina te verlaten.
9. Het *HMI-bedieningspaneel* toont nu weer de hoofdpagina.
10. Selecteer het gewenste programma, zie paragraaf 6.3 op blz. 39.

### 6.3 Programma's en hun functie

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de vooraf ingestelde programma's en hun functie. De programma's zijn van het bedrijf KW-Generator GmbH & Co. KG zijn gecreëerd en geoptimaliseerd en kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt voor automatisch sorteren en voor het snel en schoon werken met verschillende materialen.

Tabel 8: Overzicht van het programma

Nee.	Naam	Eigenschappen	Toepassing
1	Normaal 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale werking</li> <li>• Snelle magnetisatie met boostspanning</li> <li>• Degaussing met 40 % tegenmagnetisatie</li> </ul>	Grote of zware materialen
2	Normaal 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale werking</li> <li>• Snelle magnetisatie met boostspanning</li> <li>• Degaussing met 50 % tegenmagnetisatie</li> </ul>	Middelgrote of middelzware materialen
3	Normaal 60	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale werking</li> <li>• Snelle magnetisatie met boostspanning</li> <li>• Degaussing met 60 % tegenmagnetisatie</li> </ul>	Kleine of lichte materialen
5	TIP II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jog-modus</li> <li>• Magnetiseren zonder boostspanning</li> <li>• Degaussing zonder tegenmagnetiseren</li> </ul>	Variabel gebruik voor handmatig sorteren De doorschuifduur bepaalt de magneetstroom
6	Normaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale werking</li> <li>• Snelle magnetisatie met boostspanning</li> <li>• Degaussing met 1x tegenmagnetiseren</li> </ul>	Zeer grote of zeer zware materialen met de hoogste werksnelheid

### 6.3.1 Een programma kiezen

**Opmerking: Voor** een overzicht van de display- en bedieningselementen, zie paragraaf 3.4.2 op pagina 14.

Ga als volgt te werk om een programma te kiezen:

1. Schakel de magneetplaat uit door op de **Mag.** knop op de HMI-bedieningseenheid of de bijbehorende knop op de joystick te drukken. Het display voor de status van de magneetplaat moet "UIT" tonen.
2. Druk herhaaldelijk op de **programmatoets** totdat het gewenste programma op het touchdisplay verschijnt.

Wanneer u de **programmatoets** loslaat, wordt het gekozen programma na korte tijd automatisch overgenomen (herkenbaar aan het weergegeven programmanummer en het bijbehorende symbool).

**Opmerking:** Na programma 6 wordt programma 1 automatisch weer weergegeven.

## 6.4 Werking in normale modus

### 6.4.1 In- en uitschakelen van de magneetplaat

#### Normale werking

In normaal bedrijf wordt de magneetplaat ingeschakeld door de **Mag.** toets kort in te drukken en vervolgens los te laten. Door nogmaals op de **Mag.** toets te drukken wordt de magneetplaat uitgeschakeld.

#### Jog-modus

In de inching modus blijft de magneetplaat ingeschakeld zolang de **Mag.** toets daadwerkelijk wordt ingedrukt. Wanneer de sleutel wordt losgelaten, wordt de magneet onmiddellijk uitgeschakeld.

### 6.4.2 Verander de magneetspanning

De magneetspanning kan tijdelijk worden gewijzigd in stappen van 5 V in het bereik van 130 V tot 230 V in normale modus tijdens de werking. Druk op de plustoets **+ om de magneetspanning** te verhogen en op de mintoets **- om de spanning** te verlagen.

**Opmerking:** Na het opnieuw opstarten van de *GEMA regeling* is de standaardwaarde voor de magneetspanning automatisch weer actief.

## 6.5 Geavanceerde functies van het *HMI*-bedieningspaneel

Naast de hoofdpagina die bij normaal bedrijf wordt weergegeven, heeft de software-interface van de *HMI user interface* nog meer pagina's met meer gedetailleerde informatie, zoals de geschiedenis van de GEMA-regelaar, de ingebouwde DVR-generatorregelaar of de parameterisaties. Meer informatie over deze pagina's van de software-interface vindt u in het document "KWG-3HMI Gebruikershandleiding".

### ATTENTIE

**Onbedoelde wijziging van vooraf ingestelde programma's mogelijk met behulp van programmeerfuncties.**

De wijzigingen die in de programmeerstand worden aangebracht, hebben gevolgen voor alle vooraf ingestelde programma's.

- Ga zorgvuldig om met de programmeerfunctie.

## 6.6 Geïntegreerde beveiligingsfuncties van het *GEMA* systeem

Dit hoofdstuk beschrijft de interne beveiligingsfuncties van het *GEMA* systeem.

### 6.6.1 Te lage of te hoge snelheid van de hoofdaandrijving

Het *GEMA*-systeem heeft een beveiligingsfunctie die de generator beschermt tegen schade als het toerental van de primaire aandrijving buiten het toegestane toerentalbereik valt. Bij onder- en overtoeren wordt het uitgangsvermogen van het systeem automatisch continu verlaagd. Dit wordt op het *HMI*-bedieningspaneel aangegeven door een kleurverandering van de snelheidsweergave van wit naar geel.

### ATTENTIE

**Schade aan de generator mogelijk bij te hoge snelheid.**

De geïntegreerde beveiligingsfunctie kan het *GEMA* systeem alleen elektrisch beveiligen in geval van overtoeren. Het biedt geen bescherming tegen mechanische schade aan de generator indien de mechanische belastingslimiet van de generator wordt overschreden als gevolg van extreme overtoeren.

- Zorg ervoor dat de snelheid van de hoofdaandrijving het toegestane bereik niet aanzienlijk overschrijdt. Zie paragraaf 3.7 op blz. 24 voor het toegestane toerentalbereik van de generator.

## 6.6.2 Kortsluiting in magneetplaat/belastingskabel

In geval van kortsluiting wordt de *GEMA generator* onmiddellijk uitgeschakeld. Op het *bedieningspaneel van de HMI* verschijnt dan in rood de melding "Error: external SC". Deze toestand blijft bestaan totdat het *GEMA systeem* opnieuw wordt opgestart (zie paragraaf 6.7 op blz. 44).



### WAARSCHUWING

**Ernstig letsel of zelfs de dood of schade aan connectoren door vlambogen mogelijk.**

Bij het loskoppelen of aansluiten van stekkers onder belasting kunnen vlambogen ontstaan die kunnen leiden tot brandwonden, elektrische schokken of schade aan de stekkercontacten.

- ▶ Maak de stekkerverbindingen tijdens het gebruik nooit los of aan elkaar vast.



### LET OP

**Brandwonden mogelijk door delen van het systeem aan te raken.**

Delen van het *GEMA systeem* kunnen tijdens en na gebruik zeer heet zijn.

- ▶ Wees voorzichtig.
- ▶ Draag beschermende handschoenen of wacht zo nodig tot de onderdelen zijn afgekoeld.

Ga als volgt te werk om een kortsluiting te lokaliseren:

1. Stop de prime mover en wacht tot het touch display van de *HMI-bedieningseenheid* uitgaat.
2. Koppel de lastkabel van de *GEMA generator* los terwijl de aandrijfmachine **is uitgeschakeld**.
3. Start de hoofdmotor en schakel de magneetplaat in.
  - ▶ Als de foutmelding bij het loskoppelen van de lastkabel opnieuw op de HMI-besturingseenheid verschijnt, is er een defect in de besturingselektronica van de *GEMA installatie*. Neem in dat geval contact op met het bedrijf KW-Generator GmbH & Co KG.
  - ▶ Als de melding "Warn. magnet plate open" op het *HMI-bedieningspaneel* verschijnt wanneer de lastkabel wordt losgekoppeld, ligt de oorzaak van de kortsluiting in de lastkabel of de magneetplaat. Ga in dat geval verder met stap 4.
4. Zoek en verhelp de oorzaak van de kortsluiting.
5. Sluit de lastkabel van de *GEMA generator* weer aan en start vervolgens de prime mover.
6. Controleer of er geen foutmelding op het *bedieningspaneel van de HMI* verschijnt.

### 6.6.3 Onderbreking in magneetplaat/laadkabel

Indien na het inschakelen van de magneet een onderbreking in de lastlijn wordt gedetecteerd, schakelt het *GEMA systeem* automatisch uit. De *HMI-bedieningseenheid* geeft dan de melding "Warn. magnet plate open" in het geel weer.

Een onderbreking kan een defect in de belastingskabel of de magneet zijn, maar ook een verkeerd vergrendelde stekkerverbinding. De foutmelding verschijnt ook wanneer het systeem zonder lastmagneet werkt.

De foutmelding moet worden gereset door op de **Mag.** toets te drukken.

### 6.6.4 Overtemperatuur

De elektronica van de regelaar en de generator worden gekoeld door de ventilator van de generator. Als deze defect is, de luchtinlaat geblokkeerd is of de omgevingstemperatuur te hoog is, wordt het systeem door twee verschillende beschermingsfuncties tegen oververhitting beschermd:

- Meting van de temperatuur van de generator: Als de temperatuur bij de generator te hoog is, verlaagt de regelaar automatisch en continu het uitgangsvermogen. Na afkoeling is ook automatisch weer het volledige uitgangsvermogen beschikbaar.
- Meten van de elektronicatemperatuur: Als de temperatuur in de regelkast te hoog is, wordt de generatoruitgang automatisch uitgeschakeld. De *HMI-bedieningseenheid* geeft dan de melding "Error overtemp." in rood weer. Na afkoeling verdwijnt de foutmelding en is het systeem weer bedrijfsklaar.

**Opmerking:** Als de temperatuur in de regelkast stijgt, verschijnt de melding "Warn: Controller overtemp." op de *HMI-bedieningseenheid* voordat de uitschakeltemperatuur is bereikt. Als de temperatuur nog eens 10 °C stijgt, wordt de uitgang uitgeschakeld.

### 6.6.5 Aardfout/isolatiefout

Het *GEMA systeem* is beschermd tegen aardfouten van de lastkabel en de magneetplaat (bijvoorbeeld door ouderdomsbreuk van de wikkelingen).



#### **WAARSCHUWING**

**Ernstig letsel of zelfs de dood door elektrische schokken mogelijk.**

- ▶ Bij een aardlek is er een isolatiefout en vervalt de beschermingsmaatregel "beschermende scheiding". Het *GEMA-systeem* mag dan niet meer worden gebruikt.

### 6.6.6 Meerdere fouten in het belastingscircuit

Indien zich tegelijkertijd een isolatiefout en een onderbreking van de belastingsleiding voordoen, kunnen zeer hoge spanningen optreden die de besturingselektronica, de stekkerverbindingen of het belastingsmagneet kunnen vernielen.

De installatie van de optioneel verkrijgbare *Yellow Box* voorkomt schade aan bovengenoemde componenten door

spanning wordt beperkt en het *GEMA-systeem* wordt tegelijkertijd uitgeschakeld.

Voor meer informatie hierover kunt u contact opnemen met KW-Generator GmbH & Co KG.

De status van de *Yellow Box* wordt weergegeven op het *bedieningspaneel van de HMI* (zie figuur 4 op blz. 14, nr. 10 in de afbeelding).

## 6.7 **Opnieuw opstarten (resetten) van het GEMA besturingssysteem**

In bepaalde gevallen kan een herstart (reset) van de *GEMA-besturing* noodzakelijk zijn (bijvoorbeeld in geval van kortsluiting in de belastingskabel).

Ga als volgt te werk om het systeem opnieuw op te starten:

1. Stop de prime mover en wacht tot het touch display van de *HMI-bedieningseenheid* volledig is uitgegaan.
2. Start vervolgens de prime mover opnieuw en wacht tot de CAN-status "CAN active" op het *bedieningsapparaat van de HMI* wordt weergegeven (zie figuur 4 op bladzijde 14, nr. 2 in de afbeelding). Het systeem is dan klaar voor gebruik.



## 7 Onderhoud

De onderdelen van het *GEMA-systeem* zijn in principe onderhoudsvrij. Niettemin moeten de in dit hoofdstuk genoemde onderhoudswerkzaamheden regelmatig worden uitgevoerd om een betrouwbare werking van het systeem te waarborgen.

Naast de hier genoemde werkzaamheden moeten er controles aan het systeem worden uitgevoerd volgens de specificaties en voorschriften van de betreffende fabrikant van de aandrijving/het systeem. Dit omvat ook gemonteerde beschermkappen. Het uitvoeren van deze werkzaamheden valt onder de verantwoordelijkheid van de persoon die verantwoordelijk is voor het systeem.

Schade aan en defecten aan het *GEMA systeem* moeten onmiddellijk worden verholpen. Het systeem mag niet in gebruik worden genomen voordat de gebreken zijn verholpen.

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan het *GEMA systeem* mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel.

Lees voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan het *GEMA systeem* zorgvuldig de veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk 2 op pagina 7.



### WAARSCHUWING

#### **Ernstig letsel of zelfs de dood door elektrische schokken mogelijk.**

- ▶ Visuele inspecties en reinigingswerkzaamheden aan het *GEMA systeem* voor onderhoudsdoeleinden mogen nooit worden uitgevoerd terwijl het systeem in bedrijf is.
- ▶ Schakel het systeem vooraf uit en zorg ervoor dat het niet onbedoeld kan worden gestart (bijvoorbeeld door de contactsleutel te verwijderen en op te bergen).



### LET OP

#### **Brandwonden mogelijk door delen van het systeem aan te raken.**

Delen van het *GEMA systeem* kunnen tijdens en na gebruik zeer heet zijn.

- ▶ Wees voorzichtig.
- ▶ Draag beschermende handschoenen of wacht zo nodig tot de onderdelen zijn afgekoeld.

### ATTENTIE

#### **Schade aan onderdelen van het systeem mogelijk.**

- ▶ Zowel de generator als de regelkast bevatten geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden vervangen of gerepareerd. Alleen de in deze handleiding beschreven werkzaamheden mogen worden uitgevoerd.
- ▶ Open of demonteer de generator en de regelkast niet. De generator en de besturingskast mogen alleen door de fabrikant of een bevoegde instantie worden geopend.

**ATTENTIE**
**Schade aan onderdelen mogelijk door binnendringend water.**

- ▶ Stel de onderdelen van het *GEMA systeem* nooit bloot aan de straal van hogedrukreinigers.

## 7.1 Onderhoudsplan

De volgende onderhoudswerkzaamheden moeten tijdig door de bevoegde personen worden uitgevoerd.

Tabel 9:  
Onderhoudsplan

Interval	Onderhoudswerk	Uitvoerende persoon
werkdag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generator systeem door te luisteren</li> <li>Controleer op ongewone geluiden.</li> <li>• Controleer of de isolatiebewaking (optie) goed werkt (zie paragraaf 6.2 op pagina 38).</li> <li>• Visuele controle op defecten aan de lastkabel, vooral in de buurt van de magneetplaat.</li> </ul>	Gebruiker
wekelijks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visueel controleren op vuil of schade en zo nodig reinigen.</li> <li>• Controleer de koelluchtopeningen op vuil en verstoppingen en reinig ze indien nodig.</li> </ul>	Gebruiker
elke 5000 bedrijfsuren	Controleer de kogellagers door te luisteren en vervang ze indien nodig (ongewone loopgeluiden).	gekwalificeerde werknemer

## 8 Problemen oplossen

Tabel 10:  
 Typische oorzaken van  
 fouten en mogelijke  
 herstelmaatregelen

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedy
Generator maakt Geluiden.	Vreemd lichaam in de Ventilatorkep.	Verwijder vreemde voorwerpen.
	Kogellager is defect.	Laat kogellagers controleren door een specialist.
	De aandrijving werkt niet goed.	Vervang de V-riem of stel hem af op de juiste spanning.  Controleer de aandrijving op loopgeluiden.
Mechanische schade aan de generator.	Schade aan de generator ontdekt tijdens onderhoudswerkzaamheden.	Contact met bedrijf KW-Generator GmbH & Co KG en toon de schade eventueel met een foto aan.  Stel de generator buiten bedrijf totdat opheldering is verkregen om verdere gevolgschade te voorkomen.
Weergave op de HMI-besturingseenheid zonder functie.	Generator draait niet.	Start de hoofdmotor.
	Generatorkabel of HMI-kabel is niet aangesloten.	Sluit de kabel aan.
	<i>De kabel van de HMI is defect.</i>	Vervang de kabel.
	<i>HMI besturingseenheid defect.</i>	Vervang de besturingseenheid.
<i>GEMA controller defect.</i>		Controller vervangen.
<i>HMI-besturingseenheid geeft "CAN active" weer. Joystick is zonder functie.</i>	Aansluitkabel of joystick defect.	Controleer of het systeem kan worden bediend met de <b>Mag.</b> knop op de HMI-bedieningseenheid. Zo ja, controleer of vervang dan de verbindingkabel naar de joystick.
<i>HMI-bedieningseenheid geeft "Warn. magneetplaat open" weer.</i>	Laadkabel of magneetplaat is onderbroken.	Controleer de aansluitkabel en de magneetplaat op onderbrekingen en verwijder deze.
<i>HMI besturingseenheid toont "Fout: overtemp" an.</i>	Controller heeft de generator uitgeschakeld omdat de temperatuur is overschreden.	Schakel het systeem uit. Wacht tot de generator is afgekoeld.
<i>HMI-bedieningseenheid geeft bericht "YB trig".</i>	<i>Yellow Box</i> is geactiveerd door een meervoudige fout.	Schakel het systeem uit. Isolatiefout en onderbreking elimineren.
Het bericht "Fout: overspanning" verschijnt op de HMI-besturingseenheid.	Permanente overtoerental van de generator of tijdelijke snelheidspiek boven het toegestane toerentalbereik.	Controleer de snelheid.  Controleer de riemtransmissie.  Controleer de snelheid van de rijdende machine.  Controleer het hydraulische circuit.

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedy
systeem werkt, heeft maar te weinig kracht. De magneetspanning is lager dan het setpoint.	Aandrijfsnelheid niet in de geldig bereik (meest voorkomende oorzaak).	Controleer de aandrijving.
	Instelling voor magneetspanning, vermogen of koppel te laag.	Controleer de instellingen van de setpoints en corrigeer ze indien nodig.
	Generator is te heet.	Wacht tot de generator is afgekoeld.
	Magneetplaat heeft kortsluiting in de wikkeling.	De stroom van de magneetplaat op de bedieningsunit <i>van de HMI</i> is groter dan de nominale stroom die op het typeplaatje van de magneetplaat is aangegeven. Plaats de magneetplaat terug.
	De magneet is erg heet.	De stroom van de magneetplaat bij de bedieningsunit <i>van de HMI</i> is aanzienlijk lager dan de nominale stroom die op het typeplaatje van de magneetplaat is aangegeven. Plaats de magneetplaat terug.
Het systeem werkt, de prestaties zijn ongelijk.	Slip treedt op in systemen met riemaandrijving.	Controleer de riemspanning, corrigeer indien nodig.
	Voor systemen met hydraulische aandrijving, kan de hydraulische motor de snelheid niet handhaven (meest voorkomende oorzaak).	Controleer het hydraulische circuit.

Voor verdere maatregelen voor probleemoplossing kunt u contact opnemen met KW-Generator GmbH & Co KG of vraag daar de relevante documenten aan.

## 9      **Reparatie**

Aan de onderdelen van het *GEMA systeem* mogen door de gebruiker geen reparatie- of onderhoudswerkzaamheden worden verricht. Dergelijke werkzaamheden mogen alleen door bevoegd en gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd. Wij raden u sterk aan het *GEMA systeem* voor deze werkzaamheden te verwijderen en op te sturen naar KW-Generator GmbH & Co KG.

Bij onderhoudswerkzaamheden aan het *GEMA systeem* gelden de veiligheidsvoorschriften uit hoofdstuk 2 op pagina 7.

## 10 Ontmanteling, de-installatie, verwijdering

Voer de buitenbedrijfstelling en de-installatie van het *GEMA systeem* analoog uit volgens de beschrijvingen in hoofdstuk 5 op blz. 26.

Een nog werkend *GEMA systeem* moet na demontage verpakt en opgeslagen worden volgens de beschrijvingen in hoofdstuk 4 op blz. 25.

Neem de geldende wettelijke voorschriften in acht bij de verwijdering of recycling van niet meer functionerende generatorsystemen. Geef zo nodig opdracht aan een afvalverwerkingsbedrijf. Nadere informatie is verkrijgbaar bij de verantwoordelijke milieu-instanties of bij KW-Generator GmbH & Co KG.

Tabel 11:  
Verwijderingsinstructies

Aanwijzing	Materiaal
<i>GEMA generatorbehuizing</i>	Aluminium
Ventilatorkap	IJzer/Staal
Ventilatorwiel	Polypropyleen
Rotor/as	IJzer/Staal
Wikkelingen/isolatie	Koper, uitgeharde impregneerharsen
Printplaten/elektronische componenten	Verwijdering als elektronisch afval
<i>HMI-behuizing</i>	ASA (acrylonitril-styreen-acrylaat-copolymeer)

## 11 Onderdelen

Vanwege de mogelijke verscheidenheid kunt u voor reserveonderdelen rechtstreeks contact opnemen met KW-Generator GmbH & Co. KG.

## 12 Installatie- en acceptatieprotocol

De installatie en het testen van de goede werking van het *GEMA systeem* moet worden bevestigd door de daarvoor verantwoordelijke persoon. Daartoe moet het volgende installatie- en acceptatieprotocol volledig worden ingevuld.

**Installatieplaats:** Graafmachine Aggregaat Magnetische plaat  
 Andere:

**Fabrikant:**

**Type:**

**Geïnstalleerd systeem:** GEMA 9/2 GEMA 9/4 GEMA 15/2 GEMA 15/4  
 GEMA 20/2 GEMA 20/4 GEMA 25/4 GEMA 30/2  
 GEMA 30/4 Andere:

**Bijzondere kenmerken van de structuur:**

**Serienummers:** GEMA generator:  
 GEMA controlebox:  
 HMI:  
**Programma versie:** Generator controller:  
 GEMA bedieningskast elektronica:  
 HMI:  
**Gele doos:** Geïnstalleerd Niet geïnstalleerd  
**Installatietoehoren** (bv. kabelsets, spanrol, riemschijf):

**Magneetplaat geïnstalleerd:**

Fabrikant:  
 Type:  
 Prestaties:  
 Kabelaansluiting:

**HMI-kabel:** Type stekker: Kabellengte:  
**Laadkabel:** Type : Doorsnede: Kabellengte:  
**HMI versie:** Magneet omlaag Magneet links Magneet rechts

**Positie van de aansluiting van de bedieningsknop:**

**Accessoires:** Metalen plaat voor HMI Positie:  
**Functietest (voorwaarden):** Snelheid: Macht:  
 Spanning: Actueel:

Installatie door:

Functionele test door:

Aanvaarding door:

Opmerkingen over installatie en inbedrijfstelling: