



Bedienungsanleitung

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch.
Es enthält wichtige Sicherheitsinformationen.



EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie unseren Stromgenerator gekauft haben! Unser Ziel ist es, qualitativ hochwertige Stromaggregate zur Zufriedenheit unserer Kunden zu liefern, und wir sind zuversichtlich, dass Ihre Wahl gerechtfertigt sein wird.

In diesem Handbuch werden Sie über die korrekte und sichere Installation und Wartung des Stromgenerators unterrichtet. Um eine ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten, lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Die Einhaltung der korrekten Betriebsvorschriften hält den Stromgenerator in optimalem Zustand und verlängert seine Haltbarkeit. Lesen Sie dieses Handbuch zusammen mit der Bedienungsanleitung für den Motor. Wenn Sie Fragen oder Anmerkungen zu diesem Handbuch haben, wenden Sie sich bitte an unser Unternehmen oder an einen Handelsvertreter.

HINWEIS

1. Dieser Stromgenerator ist als tragbarer Dieselgenerator konzipiert.
2. Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Nehmen Sie den Stromgenerator erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit dem Inhalt der Betriebs-, Inspektions- und Wartungsanleitung vertraut gemacht haben.
3. Der Stromgenerator verfügt über einen Verbrennungsmotor, so dass der Abgasschalldämpfer und der Wassertank sehr heiß sind. Unsachgemäßer Betrieb kann zu Verbrühungen führen. Achten Sie besonders auf die Warnhinweise am Generator.
4. Kraftstoff und Schmierstoff sind leicht entzündlich und in der Nähe einer offenen Flamme besteht Brand- oder Explosionsgefahr. Eine Brandschutzausrüstung und ein Verbandskasten sollten vor Ort vorhanden sein.

HINWEIS

1. Es wird empfohlen, Öl der API-Spezifikation mit der Einstufung CD oder CF zu verwenden. Wir empfehlen, die richtige Ölsorte für die spezifischen Bedingungen am Einsatzort der Maschine zu wählen (SAE 15W40 oder 10W30). Führen Sie den ersten Ölwechsel nach den ersten 50 Betriebsstunden und die folgenden Ölwechsel nach 200 Stunden durch.
2. Schließen Sie den Stromgenerator nicht an andere Stromquellen an, z. B. an die Hauptstromversorgung. In bestimmten Sonderfällen ist der Anschluss der Notstromversorgung an das Stromnetz durch einen qualifizierten Elektriker vorzunehmen, der die Unterschiede zwischen dem öffentlichen Stromnetz und dem Stromkreis des Generators kennen muss.
3. Laien, insbesondere Kinder, sind sich der Gefahren möglicherweise nicht bewusst und sollten sich daher vom Generator fernhalten.
4. Tragen Sie geeignete Kleidung und einen Schutzzug.
5. Der Schlüssel für das Türschloss und das elektrische Zubehör der Zählertür und der Wartungstür der geräuscharmen Einheit sollte vom Bediener gut aufbewahrt werden. Verriegeln Sie die Tür des Stromgenerators fest, um zu verhindern, dass jemand ihn bedient (Kinder könnten die Gefahr nicht erkennen).

Inhaltsverzeichnis

1. WICHTIGSTE TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	3
2. VORBEREITUNG DES BETRIEBS	7
3. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DEN SERVICE	11
4. START DES VORWÄRMENS.....	12
5. ANLASSEN UND BETRIEB.....	13
6. VORGANG BEIM ABSCHALTEN.....	15
7. FUNKTION DES SMART-BEDIENFELDS	16
8. STROMVERBRAUCHER	19
9. REGELMÄSSIGE WARTUNG UND SERVICE	20
10. STÖRUNGEN UND LÖSUNGEN VON PROBLEMEN	22
11. STROMSCHALTPLAN	26
12. ANHANG	31

1. WICHTIGSTE TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

1. WICHTIGSTE TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Eigenschaft		Modell		HDE12EA HDE12EAi HDE12STA HDE12STAi		HDE12EA3 HDE12EAi3 HDE12STA3 HDE12STAi3	
STROMGENERATOREN	Nennfrequenz (Hz)	50	60	50	60	50	60
	Nennleistung (kVa)	8,5	9	10	11,5	10	11,5
	Max. Leistung (kVA)	9,5	10	11	12,65	11	12,65
	Nennspannung (V)	230/115	240/120	400/230	416/240	400/230	416/240
	Nennstrom (A)	37/73.9	37.5/75	14.4	16	14.4	16
	Drehzahl	3000	3600	3000	3600	3000	3600
	Anzahl der Phasen	Einphasig		Dreiphasig		Dreiphasig	
	Leistungsfaktor	1.0		0.8		0.8	
	Spannungsregler	Transistor-Selbsterregung und Konstantspannung (AVR)					
	Laufzeit	12 Stunden					
	Modelle	EA - Offen STA - mit Haube					
	Gewicht	EA/EAi/EA3/EAi3 : 210 STA/STAi/STA3/STAi3 : 310					
	Kraftstoffverbrauch (g/ kW. h)	≤340					
	Abmessungen (mm)	EA/EAi/EA3/EAi3 : 1030x600x650 STA/STAi/STA3/STAi3: 1350x650x760					
	Lärmpegel (dB)	EA/EAi:85 STA/STAi:72		EA3/EAi3:85 STA3/STAi3:72			
Tankgröße (L)	EA/EAi/EA3/EAi3 : 25 STA/STAi/STA3/STAi3 : 26						

		HDE12EA HDE12Eai HDE12STA HDE12STAi	HDE12EA3 HDE12Eai3 HDE12STA3 HDE12STAi3	
MOTOR	Modell	RD2V80G		
	Beschreibung des Motors	4-Takt, Zweizylinder, V-Typ, wassergekühlt		
	Hubraum (ccm)	794		
	Kraftstofftyp	Diesel		
	Größe des Öltanks	02:27		
	Kompressionsverhältnis	23:1		
	Motorleistung (kW/ r/ min)	12.5/3000	14.5/3600	12.5/3000 14.5/3600
	Starten - Anlassen	Elektrischer Anlasser		
	Akkumulator	EA/Eai/EA3/Eai3: 12V-45Ah, STA /STAi/STA3/STAi3 : 12V-36Ah		

Eigenschaften		Modell		HDE12STA-STA3	
Generator	Nennfrequenz (Hz)	50		50	
	Nennleistung (kVA)	8.5		10	
	Max. Leistung (kVA)	9.5		11	
	Nennspannung (V)	230		400	
	Nennstrom (A)	37		14.4	
	Drehzahl	3000		3000	
	Anzahl der Phasen	Einphasig		Dreiphasig	
	Leistungsfaktor	1.0		0.8	
	Spannungsregler	Transistor-Selbsterregung und Konstantspannung (AVR)			
	Laufzeit	12 Stunden			
	Modell	Mit Haube			
	Gewicht (kg)	310			
	Kraftstoffverbrauch (g/ kw. h)	≤340			
	Abmessungen(mm)	1350x650x760			
	Lärmpegel (dB)	72			
Tankgröße (L)	26				

		HDE12STA-STA3	
Motor	Modell	RD2V80G	
	BESCHREIBUNG DES MOTORS	4-Takt, Zweizylinder, V-Typ, wassergekühlt	
	Hubraum (ccm)	794	
	Kraftstofftyp	Diesel	
	Größe des Öltanks	2,27	
	Kompressionsverhältnis	23:1	
	Motorleistung (kW/ (r/min))	12,5 / 3000	12,5 / 3000
	Starten - Anlassen	Elektrisches Anlassen	
	Akkumulator	12V-36Ah	

2. Beschreibung der Stromgenerator -Bezeichnung

P D E 12 ST A 3

- └ Ohne: Einphasig 3: Dreiphasig
- A: Intel. Kontroll. i: i-AVR
- E: Offen ST: Mit Haube
- Leistung
- Generator
- Dieselmotor
- Fertigungscode

3. Anweisung für den Lärm:

Der angegebene Lärm bezeichnet die Geräuschemission, nicht den sicheren Arbeitslärmpegel. Obwohl der Geräuschemissionspegel mit dem Lärmexpositionspegel zusammenhängt, kann er nicht als Maßstab dafür angesehen werden, ob ein Lärmschutz anzuwenden ist.

Zu den Faktoren, die sich auf den tatsächlichen Lärmpegel auswirken, gehören: die Umgebungsbedingungen und andere Lärmquellen wie die Anzahl der Arbeitsmaschinen oder die Arbeitsstunden unter lauten Bedingungen. Außerdem ist der Lärmexpositionspegel von Land zu Land unterschiedlich.

2. VORBEREITUNG DES BETRIEBS

1. Anforderungen an den Umweltschutz

1. Einsatz im Freien

1. Installieren Sie den Stromgenerator an einem trockenen und staubfreien Ort.
2. Stellen Sie den Stromgenerator eher in den Schatten und schützen Sie ihn vor direkter Sonneneinstrahlung.
3. Stellen Sie den Stromgenerator auf eine feste Fläche, damit er sich nicht zu sehr bewegt. Sichern Sie den Generator ordnungsgemäß und erden Sie ihn.

2. Einsatz im Innenbereich

1. Installieren Sie den Stromgenerator in einem gut belüfteten Raum, sorgen Sie für Frischluftzufuhr für den Stromgenerator und leiten Sie die Abgase aus dem Raum ab, in dem sich der Stromgenerator befindet.
2. Achten Sie auf einen Mindestabstand von 1,5 m zu allen Ansaug- und Ausblasöffnungen und anderen Hindernissen, Materialwänden usw.
3. Betreiben Sie den Stromgenerator bei Temperaturen bis zu maximal 40°C.
4. Stellen Sie den Stromgenerator auf einer ebenen Fläche auf.

2. Aufgaben vor dem Anlassen

1. Kontrolle vor dem Anlassen

1. Überprüfen Sie den Zustand des Stromgenerators und seiner Teile, bevor Sie ihn benutzen.
2. Vergewissern Sie sich, dass rund um den Generator alles in Ordnung ist, dass keine Menschen, Tiere oder Geräte angeschlossen sind.
3. Achten Sie besonders auf die Sicherheit (rotierende Maschinenteile, hohe Temperaturen, Hochspannungsteile im Generator usw.) Schließen Sie aus Sicherheits- und Lärmschutzgründen alle Seitentüren, bevor Sie den Stromgenerator anlassen.

HINWEIS

Stellen Sie den Motor sofort ab, wenn die Warnleuchte aufleuchtet. Prüfen Sie, ob eine Anomalie vorliegt.

HINWEIS

Prüfen Sie den Generator auf Öl-, Wasser- und Luftlecks; achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche.

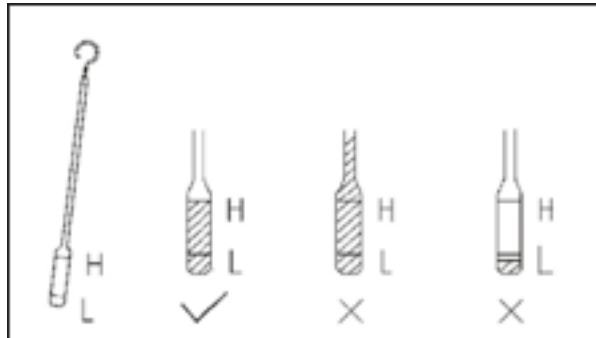
Kontrolle bei der ersten Inbetriebnahme

HINWEIS

- Schnell rotierende Teile sind sehr gefährlich, wenn der Stromgenerator in Betrieb ist.
- Schließen und verriegeln Sie die Seitentür, während das Aggregat läuft.
- Führen Sie nach dem Abstellen des Motors eine interne Wartung des Generators durch.

2. Überprüfen Sie vor dem Anlassen die folgenden Punkte

1. Prüfen Sie das Motoröl

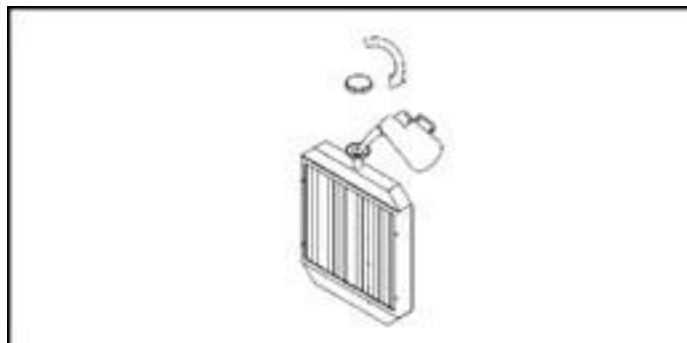


- Prüfen Sie den Motorölstand mit einem Ölmesstab. Der Ölstand sollte zwischen H (hoch) und L (niedrig) liegen.
- Wenn der Ölstand niedriger als in Position L ist, Motoröl nachfüllen.
- Prüfen Sie, ob der Motor sauber ist oder nicht.

HINWEIS

Wenn der Stromgenerator im Dauerbetrieb läuft, sinkt die Menge des Motoröls langsam. Um zu verhindern, dass ein Mangel an Motoröl zu einer Fehlfunktion führt, kontrollieren Sie den Ölstand und füllen Sie gegebenenfalls Motoröl nach.

2. Prüfen Sie die Kühlflüssigkeit im Kühler



HINWEIS

Kühler

- Es ist sehr gefährlich, den Kühlerdeckel zu öffnen, wenn die Kühlflüssigkeit sehr heiß ist. Dämpfe und Flüssigkeitsspritzer können Sie ernsthaft verbrühen.
- Öffnen Sie den Kühlerschlussdeckel nicht bei laufendem Motor oder für kurze Zeit nach dem Abstellen des Motors, um den Austritt von heißem Wasser zu vermeiden.
- Prüfen Sie das Kühlmittel, nachdem der Motor nicht mehr läuft und vollständig abgekühlt ist.
- Öffnen Sie den Kühlerdeckel und prüfen Sie, ob der Flüssigkeitsbehälter voll ist. Bei Bedarf Kühlmittel nachfüllen.

HINWEIS

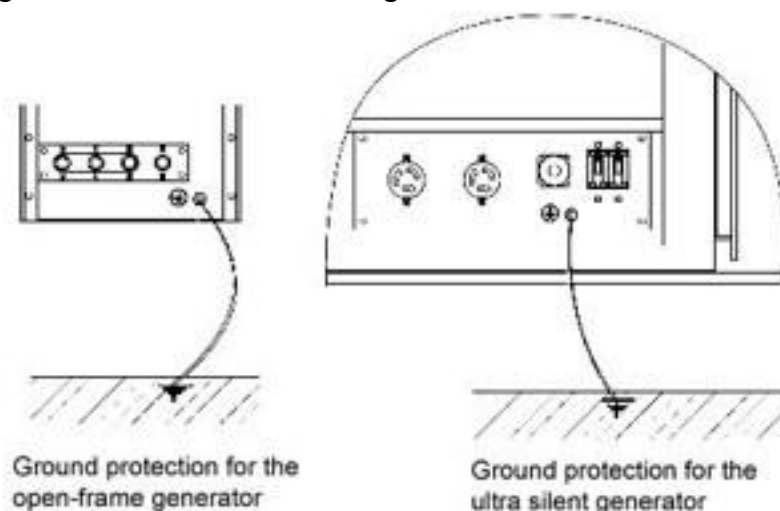
Den Kühlerdeckel fest anziehen. Andernfalls kann das Kühlmittel verdampfen, was zu schweren Schäden am Motor führen kann.

3. Prüfen Sie den Kraftstoff.

- Prüfen Sie den Kraftstoffpegel, bevor Sie den Generator anlassen.
- Prüfen Sie den ordnungsgemäßen Zustand des Kraftstofffilters und des Kraftstoffschlauchs. Tauschen Sie sie erforderlichenfalls aus.
- Reinigen Sie den Kraftstofftank regelmäßig und lassen Sie Ablagerungen und Schmutz ab.

4. Überprüfen Sie den Erdungsschutz.

- Der Rahmen des Generators vom Typ E und der Generatorschrank vom Typ T sowie das Gehäuse der Ladeeinrichtung müssen mit einem Erdungsschutz versehen sein. Der Erdungsschutz sollte sehr zuverlässig sein



5. Prüfen Sie Flüssigkeits- und Ölleckagen.

- Überprüfen Sie die ganze Einheit und öffnen Sie die Tür, um festzustellen, ob Wasser oder Kraftstoff ausläuft. Wenn eine Leckage vorliegt, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.

6. Prüfen Sie, ob Teile locker sind.

- Prüfen Sie, ob Schrauben und Muttern locker sind. Ziehen Sie sie im Bedarfsfalle fest. Überprüfen Sie insbesondere den Luftfilter, den Abgasschalldämpfer und den Aufladegenerator.
- Achten Sie auf gebrochene Kabel, verkürzte Kabel und lose Klemmen.

7. Reinigen Sie den verschmutzten und verstaubten Innen- und Außenbereich des Geräts.

- Vergewissern Sie sich, dass keine Abfälle oder Werkzeuge im Inneren des Generators zurückgelassen worden sind. Im Bedarfsfalle reinigen.
- Überprüfen Sie den Bereich um den Stromgenerator auf Müll und brennbare Materialien. Vergewissern Sie sich, dass der Luftein- und -auslass des Generators nicht blockiert ist. Im Bedarfsfalle reinigen.

8. Elektrischer Anschluss mit Last

- Die Leistungskapazität Ihres Generators sollte auf die Last abgestimmt sein, um einen ordnungsgemäßen elektrischen Anschluss zu gewährleisten. Schließen Sie die Ausgangskabel entsprechend der angegebenen Kabelgröße an. Die Strombelastbarkeit für das angegebene Kabel beträgt 3 -5 A/mm². Halten Sie den Generator bei der Installation in der Nähe der Mitte der Last, damit das Ausgangskabel so kurz wie möglich bleibt. Lange Kabel verursachen einen hohen Spannungsabfall bei den Ausgangskabeln und verringern den Spannungsabfall der Last.

3. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DEN SERVICE

1. Die Installation und Wartung sollten von professionellen Technikern durchgeführt werden.
Tragen Sie bei Wartungsarbeiten immer einen Gesichtsschutz, Gummihandschuhe und Schutzkleidung.
2. Berühren Sie den Generator oder einen Teil der Last nicht mit bloßen oder nassen Händen.
3. Berühren Sie laufende Teile des Stromgenerators wie Ventilatoren, Riemen und Rotoren nicht mit den Händen, Haaren, loser Kleidung oder Werkzeugen.
4. Die aus dem Generator austretenden Abgase und der Kraftstoff sind giftig. Gehen Sie mit dem Generator vorsichtig um.
5. Stellen Sie den Motor ab und lassen Sie ihn abkühlen, bevor Sie ihn überprüfen oder auftanken.
6. Rauchen Sie beim Auftanken nicht und halten Sie sich von allen Flammen fern.
7. Vergewissern Sie sich, dass die Polarität (+ & -) der Akkus korrekt ist.
8. Wenn der Stromgenerator in Betrieb ist, befestigen Sie die Batterie mithilfe der Anpressplatte.
9. Verwenden Sie geeignete Hilfsmittel zum Anheben und Abstützen des Generators und seiner Komponenten.
10. Schütten Sie keine Kraftstoffabfälle in die Kanalisation oder in Flüsse, um Umweltschäden zu vermeiden.
11. Entsorgen Sie giftige Stoffe wie Kraftstoff, Öl, Kühlwasser, Lösungsmittel, Filter und Batterien entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen.
12. Entfernen Sie den Minuspol der Batterie und schalten Sie den Strom ab, bevor Sie den Generator überprüfen und Wartung vornehmen. Wenn Sie die Batterie anschließen, schließen Sie den Pluspol der Batterie vor dem Minuspol der Batterie an.
13. Der Einsatz des Generators in einem Bereich mit hohem Risiko ist eingeschränkt. Die Verwendung des Stromgenerators in einem Bereich mit hohem Brandrisiko ist verboten.

4. START DES VORWÄRMENS

1. Prüfen Sie den Kraftstoffpegel, vor jedem Anlassen des Generators.
2. Prüfen Sie, ob das Motoröl den vorgeschriebenen Pegel erreicht hat.
3. Überprüfen Sie den Wasserhebel und füllen Sie ausreichend Kühlwasser nach.
4. Überprüfen Sie die Spannung des Ventilatorriemens.
5. Schalten Sie den Hauptschalter des Schutzschalters in die Position OFF.
6. Drehen Sie den Schlüssel im Motoranlasser in die Position START.
7. Die Aufwärmzeit für den ohne Last laufenden Motor beträgt etwa 3-5 Minuten.
8. Bemerkung: Die Schraube der Drehzahleinstellung wurde vor dem Transport korrekt eingestellt. Der Kunde kann sie nicht willkürlich einstellen, da sonst die Motordrehzahl zu hoch oder zu niedrig wäre.
9. Die Batterie ist ein zusätzliches Ersatzteil für den Generator. Installieren Sie vor dem Anlassen die richtige Batterie.

5. ANLASSEN UND BETRIEB

1. Führen Sie die Schritte 1-10 aus, um die Inbetriebnahme abzuschließen.
2. Vergewissern Sie sich, dass das Voltmeter normale Werte anzeigt (einphasig bei 50 Hz): 230 V, dreiphasig bei 50 Hz: 400 V ; einphasig bei 60 Hz: 240 V, dreiphasig bei 60 Hz: 416 V).
3. Schalten Sie den Hauptschalter des Schutzschalters in die Position „ON“.
4. Schließen Sie eine geeignete Last an, die in den normalen Bereich fällt, und vergewissern Sie sich, dass die Betriebsspannung korrekt ist.
5. Der Motor sollte etwa 3 Minuten lang ohne Last laufen, bevor die Last zugeschaltet wird.
6. Ein neuer Stromgenerator sollte in den ersten 20 Stunden eine Einlaufphase haben. Während dieses Zeitraums dürfen nur 50 % der Last angeschlossen werden, da sich sonst die Haltbarkeit des Stromgenerators verkürzt.
7. Kontrollen während des Betriebs
 - A, Prüfen Sie das Gerät auf ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen;
 - B, Prüfen Sie die Motorleistung und stellen Sie sicher, dass der Stromgenerator in einem stabilen Zustand arbeitet.
 - C, Prüfen Sie die Farbe der Abgase. (Sind sie schwarz oder weiß?)

Wenn Sie eines der oben genannten Zeichen bemerken, stellen Sie den Motor ab und ermitteln Sie die Ursache. Benutzen Sie den Generator nicht, bevor die Fehler behoben sind.

Wenn Sie den Generator nicht selbst reparieren können, wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebspartner und den Kundendienst.

HINWEIS

Wenn der Motor kurz abgestellt wird, ist der Abgasschalldämpfer sehr heiß. Achten Sie darauf, den Abgasschalldämpfer nicht zu berühren.
Der Generator arbeitet mit Diesel-Kraftstoff. Füllen Sie den Kraftstoff niemals bei laufendem Motor nach. Achten Sie darauf, beim Tanken keinen Kraftstoff auf den Motor oder den Abgasschalldämpfer zu verschütten. Wenn Kraftstoff verschüttet wird, wischen Sie ihn sofort auf. Halten Sie den Stromgenerator von Rauch und Feuer fern!

8. Belastung

HINWEIS

Lassen Sie nicht zwei oder mehr Lasten gleichzeitig an. Starten Sie sie schrittweise.
Verwenden Sie den Reflektor nicht zusammen mit anderen Lasten.

9. AC-Belastung

1. Achten Sie darauf, dass der Stromgenerator mit der Nenndrehzahl läuft, da der AVR (automatischer Spannungsregler) sonst eine Zwangserregung erzeugt. Wenn der Generator in diesem Zustand lange Zeit läuft, brennt er durch.
2. Öffnen Sie den Luftschalter und verfolgen Sie den Voltmeter auf dem Bedienfeld. Vergewissern Sie sich, dass der Voltmeter des Einphasengenerators etwa 230 V (50 Hz), der Voltmeter des Drehstromgenerators etwa 400 V (50 Hz) anzeigt, bevor Sie die Last zuschalten.
3. Wenn der Doppelspannungsgenerator Spannung überträgt, sollte der Luftschalter auf die Position "OFF" gestellt sein. Andernfalls besteht die Gefahr

von Verbrennung und Beschädigung des Generators und der Verbrauchsgeräte.

4. Schalten Sie die einzelnen Geräte in der angegebenen Reihenfolge an den Generator an.

Wenn der Motor belastet wird, starten Sie zuerst den Motor mit hoher Leistung und dann den Motor mit niedriger Leistung. Diese beiden Arten von Motoren können nicht gleichzeitig angelassen werden. Bei falscher Betätigung wird das Aggregat verzögert oder plötzlich angehalten. Sie sollten sofort die Last trennen und das Aggregat abschalten, um die Ursache zu ermitteln.

5. Drehstromaggregat:

- o Die Dreiphasenspannung während des Betriebs des Aggregats abgleichen. Wenn die Unsymmetrie der Dreiphasenspannung 20% übersteigt, muss der Motor für die Inspektion abgestellt werden.
- o Die Last für jede Phase muss unter der angegebenen Last liegen und der Strom muss kleiner als der Nennstrom sein.
- o Die Anordnung der Phasen U, V, W, N sollte von links nach rechts oder im Uhrzeigersinn erfolgen.
- o Beim Starten des Drehstrom-Asynchronmotors zuerst den Motor mit der großen Leistung und dann den Motor mit der kleinen Leistung starten.

HINWEIS

Wenn der Stromkreis überlastet ist, reduzieren Sie die elektrische Last und warten Sie einige Minuten, bevor Sie das Gerät zurücksetzen.

5. VORGANG BEIM ABSCHALTEN

1. Normale Vorgehensweise beim Abschalten

- Trennen Sie die Last in der folgenden Reihenfolge vom Stromaggregat:
- Stellen Sie den Hauptschalter in die Position „OFF“.
- Nachdem der Generator 1-3 Minuten lang ohne Last gelaufen ist, stellen Sie den Startschalter in die Position "STOP" oder drücken Sie die Taste "STOP" auf dem "Smart Control Panel", um den Motor abzuschalten.

HINWEIS

Der Stromgenerator kann nicht unter Last abgeschaltet werden. Trennen Sie vor dem Abschalten des Motors die Last.

2. Notabschaltung (NOT-AUS)

- Die Bediener sollten den Betrieb des Aggregats genau beobachten und den Motor im Falle einer Störung mit der normalen Vorgehensweise zum Abschalten des Motors abstellen.
- Wenn Sie eine gefährliche Situation feststellen, die zu schweren Schäden am Generator und zu Verletzungen führen kann, wie z. B. zu hohe Drehzahl, Kurzschluss, Stromschlag usw., schalten Sie den Generator durch Drücken der Not-Aus-Taste aus.
- Nach der Reparatur des Generators setzen Sie die Not-Aus-Taste zurück, indem Sie die Taste in Pfeilrichtung drehen.

HINWEIS

Der Hauptschutzschalter wird sofort ausgelöst, wenn die Not-Aus-Taste gedrückt wird, schaltet sich jedoch ein. Die Last wird abgeschaltet und der Stromgenerator wird abgeschaltet. Das Bedienfeld zeigt eine Alarmanzeige an.

Um den Generatorbetrieb wiederherzustellen, setzen Sie die Not-Aus-Taste zurück und drücken Sie dann die Reset-Taste am Bedienfeld, bis der Alarm abschaltet. Starten Sie den Generator wieder normal.

Wenn sich der Stromgenerator im Normalbetrieb befindet, schließen Sie den Hauptschutzschalter, um die Last mit Strom zu versorgen.

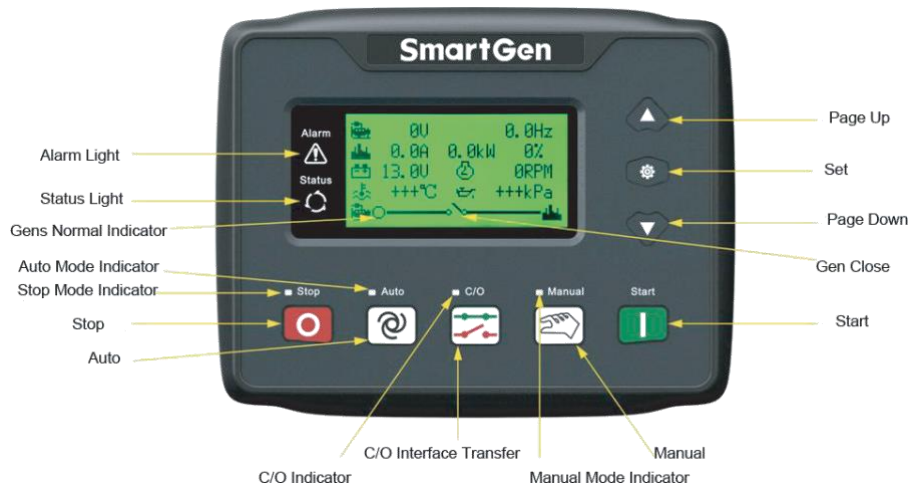
HINWEIS

Eine Notabschaltung kann den Generator beschädigen. Führen Sie sie nur als letztes Mittel durch.

Schalten Sie den Generator nicht Mit Not-Aus ab, unabhängig davon, ob die Last läuft. Andernfalls steigen die Temperaturen der einzelnen Komponenten stark an, was zu Kolbenfressern und Zylinderlauflächenverschleiß führt.

6. FUNKTION DES SMART-BEDIENFELDS


1. Beschreibung des Bedienfelds



2. Tasten des Bedienfelds

Icon	Function	Description
	Stop/Reset	Anhalten des Stromgenerators im automatischen/manuellen Modus; im Falle eines Alarms wird der Alarm durch Drücken der Taste zurückgesetzt; Halten Sie im Anhaltmodus die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um die Kontrollleuchten zu testen (Lampentest); Drücken Sie während des Anhaltevorgangs erneut auf diese Taste, um den Generator sofort zu stoppen.
	Start	Im manuellen Modus wird der Stromgenerator durch Drücken dieser Taste gestartet; durch Drücken dieser Taste, während der Generator startet, wird in den nächsten Zustand gewechselt und der Generator kann schnell starten.
	Manual	Durch Drücken dieser Taste wird das Modul in den manuellen Modus geschaltet.
	Auto	Durch Drücken dieser Taste wird das Modul in den automatischen Modus geschaltet.
	C/O	Drücken Sie diese Taste, um zwischen dem C/O-Display und der Hauptseite des Reglers zu wechseln. Durch Drücken der Auf- oder Ab-Taste wird der Steuerschalter in der C/O-Schnittstelle im manuellen Modus geschlossen oder geöffnet.
	Einstellen/ Bestätigen	Drücken Sie diese Taste, um zwischen dem C/O-Display und der Hauptseite des Reglers zu wechseln. Durch Drücken der Auf- oder Ab-Taste wird der Steuerschalter in der C/O-Schnittstelle im manuellen Modus geschlossen oder geöffnet.
	Auf/Erhöhen	Bewegt den Bildschirm nach oben; bewegt den Cursor nach oben oder erhöht den eingestellten Wert im Menü der Parametereinstellungen. Durch Drücken dieser Taste können Sie das Schließen des Generators (Serie HGM4010) steuern.
	Ab/Senken	Bewegt den Bildschirm nach unten; bewegt den Cursor nach unten oder reduziert den eingestellten Wert im Menü der Parametereinstellungen. Durch Drücken dieser Taste können Sie das Öffnen des Generators (Serie HGM4010) steuern.

3. Automatischer Start/Stopp

Drücken Sie , dessen Anzeige leuchtet auf und der Regler schaltet in den Auto-Modus.

Startsequenz:






1. HGM4010: Sobald "Fernstart unter Last" aktiviert ist, schaltet der Generator auf "Startverzögerung".
2. Der Timer für die Startverzögerung wird auf dem LCD-Display angezeigt.
3. Nach Ablauf der Startverzögerung wird das Relais für das Vorheizen (falls konfiguriert) ausgeschaltet und "preheat startdelay XX s" wird auf dem LCD angezeigt.
4. Nach Ablauf der Voraufwärmverzögerung wird der Ausgang des Kraftstoffrelais auf 1 s gesetzt und danach der Ausgang des Anlasserrelais; wenn der Motor während der "Kurbelzeit" ausfällt, werden das Kraftstoffrelais und das Anlasserrelais deaktiviert und gehen in die "Kurbelzeit" über, um auf die nächste Kurbel zu warten.
5. Wenn der Motor nicht innerhalb der eingestellten Zeit anläuft, wird die fünfte Zeile des LCD-Displays schwarz und gleichzeitig erscheint in der fünften Zeile des LCD-Displays die Meldung Fail To Start.
6. Bei einem erfolgreichen Wählversuch wird der "Sicherheitstimer des Einschaltens" ausgelöst. Während dieser Zeit sind die Alarme für niedrigen Öldruck, hohe Wassertemperatur, zu niedrige Drehzahl, Ladefehler und Hilfseingang (falls konfiguriert) deaktiviert. Nach Ablauf dieser Verzögerung wird die "Leerlaufverzögerung" (falls konfiguriert) ausgelöst.
7. Während der "Leerlauf-Startverzögerung" sind die Alarme für zu niedrige Drehzahl, zu niedrige Frequenz und zu niedrige Spannung deaktiviert. Nach Ablauf dieser Verzögerung wird die "Aufwärmverzögerung" (falls konfiguriert) ausgelöst.
8. Nach Ablauf der "Aufwärmverzögerung" leuchtet die Generatoranzeige auf, wenn der Zustand des Generators normal ist. Wenn die Spannung und die Frequenz die Lastanforderungen erreicht haben, wird das Abschaltrelais eingeschaltet, der Generator nimmt die Last an, die Generatorleistungsanzeige leuchtet auf und der Generator geht in den normalen Betriebszustand über; wenn die Spannung und die Frequenz unnormal sind, löst der Regler den Abschaltalarm aus (der Abschaltalarm wird auf der LCD-Alarmseite angezeigt).


Anhaltsequenz:

1. HGM4010, der Generator schaltet in die "Anhaltverzögerung", wenn "Remote Start on Load" nicht aktiv ist.
2. Nach Ablauf der Anhaltverzögerung ist das Generator-Relais spannungslos; der Generator geht in eine "Abkühlphase". Nach Ablauf der "Ruhezeit für die Übertragung" ist das Netzrelais angezogen (unter Spannung). Die Netzanzeige an der Last und am Generator erlischt, während die Netzanzeige leuchtet.
3. Das Leerlaufrelais ist angezogen (unter Spannung), wenn es in die "Verzögerung für Leerlaufstopp" eintritt (falls konfiguriert).
4. Wenn Sie "ETS hold delay" eingeben, ist das ETS angezogen (unter Spannung). Das Kraftstoffrelais ist deaktiviert.



5. Geben Sie dann die vom Generator eingestellte "Nicht-Anhalte-Zeit" ein, und die Automatisierung entscheidet, ob der Generator automatisch abgeschaltet wird oder nicht.
6. Geben Sie "Generator in Ruhe" ein, sobald die "Zeit nach dem Anhalten" abgelaufen ist. Wenn der Generator nicht anhält, löst die Steuereinheit Alarme aus (eine Warnung wird auf dem LCD-Display angezeigt, wenn das Anhalten versagt).

4. Manueller Start/Stop:

HGM4010: Drücken Sie die Taste , um den manuellen Modus auszuwählen; die LED neben der Taste leuchtet auf, um den Vorgang zu bestätigen; drücken Sie dann die Taste , um den Generator zu starten, der automatisch den Erfolg der Kurbel auswerten und auf hohe Geschwindigkeit beschleunigen kann. Wenn während des Betriebs des Generators eine hohe Temperatur, ein niedriger Öldruck, ein Überdruck und eine unnormale Spannung auftreten, kann die Steuereinheit den Generator wirksam vor dem Anhalten schützen (detaillierte Vorgehensweisen siehe Nr. 4~8 der Autostart-Sequenz). Nach dem normalen Betrieb des Stromgenerators mit hoher Geschwindigkeit drücken Sie die Taste , um die Schnittstelle Close/Open zu öffnen. Verwenden Sie die Taste , um den Generatorschalter zu schließen und die Taste , um den Generatorschalter zu öffnen.






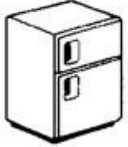

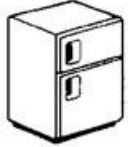


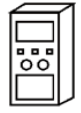
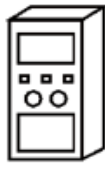
Manuelles Anhalten: durch das Drücken der Taste  kann das laufende Aggregat angehalten werden. (Detaillierte Vorgehensweisen finden Sie unter Nr. 3~7 der Sequenz für den automatischen Stopp).

5. Notfallstart

Gleichzeitige Betätigung der Tasten  und  im manuellen Modus zwingt den Generator die Kurbel zu drehen. Der erfolgreiche Start wird nicht nach den Bedingungen der Kurbelabschaltung bewertet, der Bediener muss den Anlassermotor manuell drehen; wenn der Bediener entscheidet, dass der Motor gestartet ist, sollte er die Taste loslassen und der Startausgang wird deaktiviert, die Sicherheitsverzögerung wird ausgelöst.

7. STROMVERBRAUCHER

Stromverbraucher, insbesondere motorbetriebene Geräte, erzeugen beim Einschalten einen sehr hohen Strom. Die nachstehende Tabelle ist ein Leitfaden für Kunden, die diese Geräte an den Generator anschließen möchten.

Typ	Stromverbrauch		Typischer Verbraucher	Beispiel		
	Start	Nennwert		Verbraucher	Start	Nennwert
Glühbirne Heizgerät	X1	X1	 Glühbirne  TV	 100 W	100VA (W)	100VA (W)
Leuchtröhre	X2	X1.5	 Leuchtröhre	 40 W	80VA (W)	60VA (W)
Mit Motor angetriebene Geräte	X3 ~ 5	X2	 Kühlschrank  El. Ventilator	 150 W	450- 750VA (W)	300VA
Projektionsla- mpe Natriumdamp- flampe Halogenlampe	X2	X2	 Halogenid- Entladungslampe Projektionslampe	 400 W	800VA (W)	800VA (W)
Eliminator- Wechsel- schalter	X2	X2	 Gleichrichter- schrank Wechselrichter- gehäuse	 1 kVA	2kVA (kW)	2kVA (kW)

HINWEIS

Elektrische Geräte (einschließlich Stromleitungen und Steckdosen) dürfen nicht defekt sein. Aufgrund der mechanischen Beanspruchung ist darauf zu achten, dass ein flexibles Gummimantelkabel oder ein analoges Kabel (entsprechend IE C245-4) verwendet wird. Bei Verwendung einer Verlängerungsleitung oder eines verteilten Netzes: weniger als 60 m bei 1,5-mm-Kabeln) und weniger als 100 m bei 2,5-mm-Kabeln).

8. REGELMÄSSIGE WARTUNG UND SERVICE

1. Tabelle der regelmäßigen Wartung

* Kontrolle und Reinigung ● Austausch

	Kontroll- und Serviceposition	Tägliche Kontrolle	50	250	500	1000
Motor	Kontrolle des Motorölstands und der Sauberkeit	*				
	Kontrolle des Kühlwassers	*				
	Überprüfen den Ventilatorriemen	*				
	Kontrollieren Sie den Kraftstoff, lassen Sie Ablagerungen und Schmutz ab.	*		*		
	Prüfen Sie die Elektrolytkapazität der Batterie	*				
	Prüfen Sie auf Wasser- oder Ölleckagen	*				
	Prüfen Sie ob die einzelnen Teile locker sind	*				
	Prüfen Sie die Farbe der Abgase	*				
	Überprüfen Sie Zähler und die Kontrollleuchte	*				
	Wechseln Sie das Motoröl aus		+ Erste	●		
	Wechseln Sie die Ölfilterpatrone aus		+ Erste	●		
	Reinigen Sie den Luftfilter.			*		
	Reinigen Sie den Kühler					*
	Wechseln Sie den Dichtungsring der Kraftstofffilterfeder					●

	Kontroll- und Serviceposition	Tägliche Kontrolle	50	250	500	1000
Motor	Reinigen Sie den Innenbereich des Kraftstofftanks					*
	Ersetzen Sie den Luftfilter					●
	▲ Überprüfen Sie den Zustand der Motorventile			+ -		*
	▲ Stellen Sie die Kraftstoffdüse ein					*
	▲ Überprüfen Sie die Kraftstoffeinspritzzeit					*
	▲ Prüfen Sie das Stoßdämpfergummi					*
	Überprüfen Sie den Nylonschlauch und den Gummischlauch					*
Stromgenerator	Überprüfen Sie das Schalldämpfermaterial					*
	Überprüfen Sie den Erdungsschutz	*				
	Messen Sie den Isolationswiderstand			*		
	Überprüfen Sie die Stromkreisklemmen und Kabelverbindungen.				*	

▲ : Nehmen Sie Rücksprache mit den Händlern.

+ : Es ist Zeit für die erste Inspektion gekommen. Von da an kontrollieren Sie einzelne Punkte nach dem normalen Zeitplan. Der Inspektionsplan ist von Motor zu Motor unterschiedlich. Lesen Sie das Betriebshandbuch sorgfältig durch.

9. STÖRUNGEN UND LÖSUNGEN VON PROBLEMEN

Das Wartungspersonal kann wahrscheinlich zwischen "normalen" und "unnormalen" Betriebsbedingungen unterscheiden. Dieses Handbuch soll kurze Informationen zur Fehlersuche liefern, ohne dass Test- oder Messinstrumente zur Überprüfung des Stromgenerators erforderlich sind.

In vielen Fällen von Fehlfunktionen werden jedoch Prüf- und Messgeräte benötigt, um Teile und Komponenten zu diagnostizieren. Wenn Sie die Ursache nicht durch eine Sichtprüfung feststellen können, sollten Sie sich an Ihren Händler wenden, bei dem Sie das Gerät gekauft haben.

1. Hinweis

GEFAHR!

Rotierende Teile

Wenn der Generator in Betrieb ist, sind die sich mit hoher Geschwindigkeit bewegend Teile im Inneren des Generators sehr gefährlich.
Stoppen Sie den Generatorbetrieb, bevor Sie Inspektionen und Wartungsarbeiten durchführen.
Führen Sie Wartungs- und Servicearbeiten durch, wenn der Kühler abgekühlt ist und der Ventilator vollständig zum Stillstand gekommen ist.

GEFAHR!

Elektrischer Schlag:

Die im Inneren eines Hochspannungsgenerators arbeitenden Teile sind sehr gefährlich. Schalten Sie bei Wartungsarbeiten im Innenbereich des Stromgenerators den Motor ab.

HINWEIS

Auf der Oberfläche und im Inneren des Stromgenerators befinden sich Teile, die hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Achten Sie beim Betrieb des Stromgenerators besonders auf die Warnschilder.
Schalten Sie bei Wartungsarbeiten im Innenbereich des Stromgenerators den Motor ab.
Wenn der Motor abgestellt ist, ist das Innere der Motorabdeckung noch heiß. Vorsicht ist geboten, bis der Motor vollständig abgekühlt ist.

HINWEIS

Verwendung der Batterie:

Die unsachgemäße Verwendung der Batterie kann zu einer Explosion und schweren Verletzungen führen. Klemmen Sie bei Wartungsarbeiten den Minuspol der Batterie ab.

HINWEIS

Der Schutzschalter verhindert einen Stromschlag. Ersetzen Sie den Schutzschalter durch einen Schalter der gleichen Klasse und Leistung.

2. Fehlerdiagnose und Fehlerbehebung

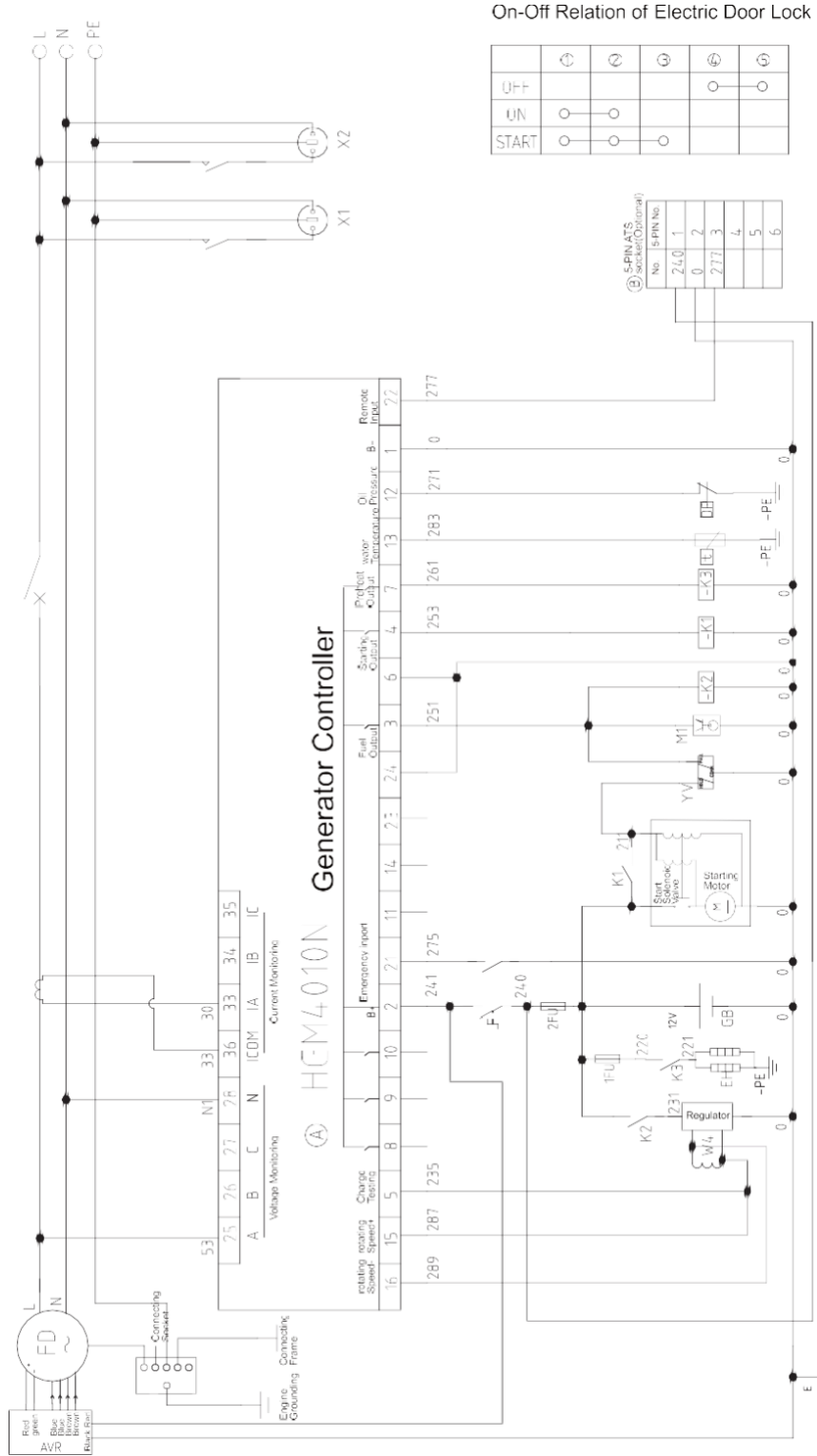
	Problem	Ursache	Abhilfe
Der Motor läuft nicht	Der Anlassermotor läuft nicht oder nur langsam	Schwache Batterie oder fehlender Strom	Laden oder ersetzen Sie die Batterie
		Lockerung, Abklemmen und Korrosion des Batteriepol	Reinigen und setzen Sie die hohe Batterie ein oder ersetzen Sie sie durch eine neue.
		Schlechte Erdung	Reparieren
		Defekter Startschalter	Ersetzen
		Defekter Anlasser	Ersetzen
		Unterbrochene Leiter	Reparieren
	Der Anlassermotor läuft, aber der Motor lässt sich nicht starten.	Kein Kraftstoff	Kraftstoff nachfüllen.
		Verstopfter Kraftstofffilter	Reinigen und ersetzen Sie den Filter
		Schlechte Abgaswerte	Luftauslass
		Kraftstoffwicklung funktioniert nicht	Überprüfen Sie die Sicherung, Wenn sie beschädigt sind, ersetzen Sie sie. Überprüfen und ersetzen Sie die Kraftstoffwicklung
	Zu niedrige Temperatur	Der Kraftstoff ist gefroren	Verwenden Sie leichten Winterkraftstoff oder andere für andere Gebiete geeignete Kraftstoffe.
		Ein Teil des im Kraftstoffsystem angesammelten Wassers ist gefroren.	Heizen Sie den Kraftstofftank auf und entleeren Sie ihn, den Kraftstofffilter und das Wasser in der Kraftstoffleitung.
		Defekter Luftauslass im Schlauch des Kraftstoffsystems.	Lassen Sie die Luft ab
Der Motor schaltet automatisch ab und die Geschwindigkeit wird nicht erhöht.	Verstopfte Öffnung des Kraftstofffilters	Reparieren Sie den Motor, tauschen Sie den Kraftstofffilter aus und reinigen Sie den Filter.	
	Austritt von Kompressionsionen	Reparieren Sie den Motor	
	Verstopfter Luftfilter.	Ersetzen Sie den Luftfilter	
Abschaltung wegen vermindertem Öldruck.	Unzureichende Menge des Motoröls	Füllen Sie das Öl nach.	
	Störung des Öldruckschalters	Ersetzen Sie den Schalter	
	Verstopfter Motorfilter. Öffnung	Ersetzen Sie den Filter	
Es kann keine hohe Geschwindigkeit erreicht werden	Falsche Position des Einstellstabs	Einstellungen (Motordrosselklappenanhebung)	
	Luft in der Kraftstoffleitung	Lassen Sie die Luft ab	
Die Geschwindigkeit bei Nulllast ist zu hoch	Falsche Position des Einstellstabs	Einstellungen ("Motorschub reduzieren")	

Geschwindigkeit der Nulllast ist zu niedrig	Falsche Position des Einstellstabs	Einstellungen (Motordrosselklappenanhebung)	
	Luft in der Kraftstoffleitung	Lassen Sie die Luft ab	
Ernsthafte Schwingungen	Ist nicht festgezogen	Fest verankert	
Unnormales Geräusch	Engine	Unnormales Geräusch	Reparatur
	Alternator	Defektes Lager	Ersetzen
		Gelockerte Befestigungsschraube	Festziehen
	Engine	Unnormales Geräusch	Reparatur
Überhitzung	Überprüfen Sie die Umgebung	Reinigen Sie den Bereich um den Luftauslass	
	Kühlwasser-Shortage, Kühlwasser im Freien gelassen	Überprüfen Sie die Kühlwasserfüllung und füllen Sie Wasser nach	
	Gelockerter Ventilatorriemen	Wartung des Ventilators Riemen	
	Verstopfung der Kühlöffnung des Kühlers	Reinigen Sie den Kühlbereich des Kühlers	
Fehlerhafte oder keine Spannung	Falscher Spannungsmesser	Austausch des Spannungsmessers	
	AVR ist kaputt	Kontaktieren Sie die Serviceabteilung	
	Kurzschluss der Last	Beseitigung des Defekts	
	Fehlerhafte Motorumdrehungen	Stellen Sie die Motordrehzahl auf den Nennwert ein.	
	Unterbrochene Motorwicklung	Reparatur	
	Beschädigter Hauptschalter	Ersetzen Sie den Hauptschalter	
Die Nennspannung kann nicht erreicht werden	Zu hohe Last	Reduzieren Sie die Last auf den Nennwert	
	Zu niedrige Motordrehzahl	Einstellung der Motordrossel auf die Nenndrehzahl	
	Durchgebrannter Leiter des Generators	Reparatur	
	Niedrige Drehzahl	Drehzahl des Motors erhöhen	
Die Spannung ist zu hoch	Voltmeter ist defekt.	Die Seiten austauschen	
	AVR ist kaputt	Kontakt zur Serviceabteilung	
	Gelockerter AVR-Anschluss	Schließen Sie den Stecker an	
Die Spannung fällt stark ab, wenn die Last angeschlossen wird.	Das Kabel zwischen dem Generator und der Last ist zu lang oder der Querschnitt der Leitung ist zu klein.	Passen Sie die Einbauposition an, um den Abstand zu verkürzen und den Leitungsquerschnitt zu erhöhen.	
	AVR ist beschädigt	Wenden Sie sich an den Vertreiber	
	Durchgebrannte Hauptwicklungen und Spulen	Ersetzen Sie den Alternator	
	Nicht ausgewogene Last	Ausgewogenheit	

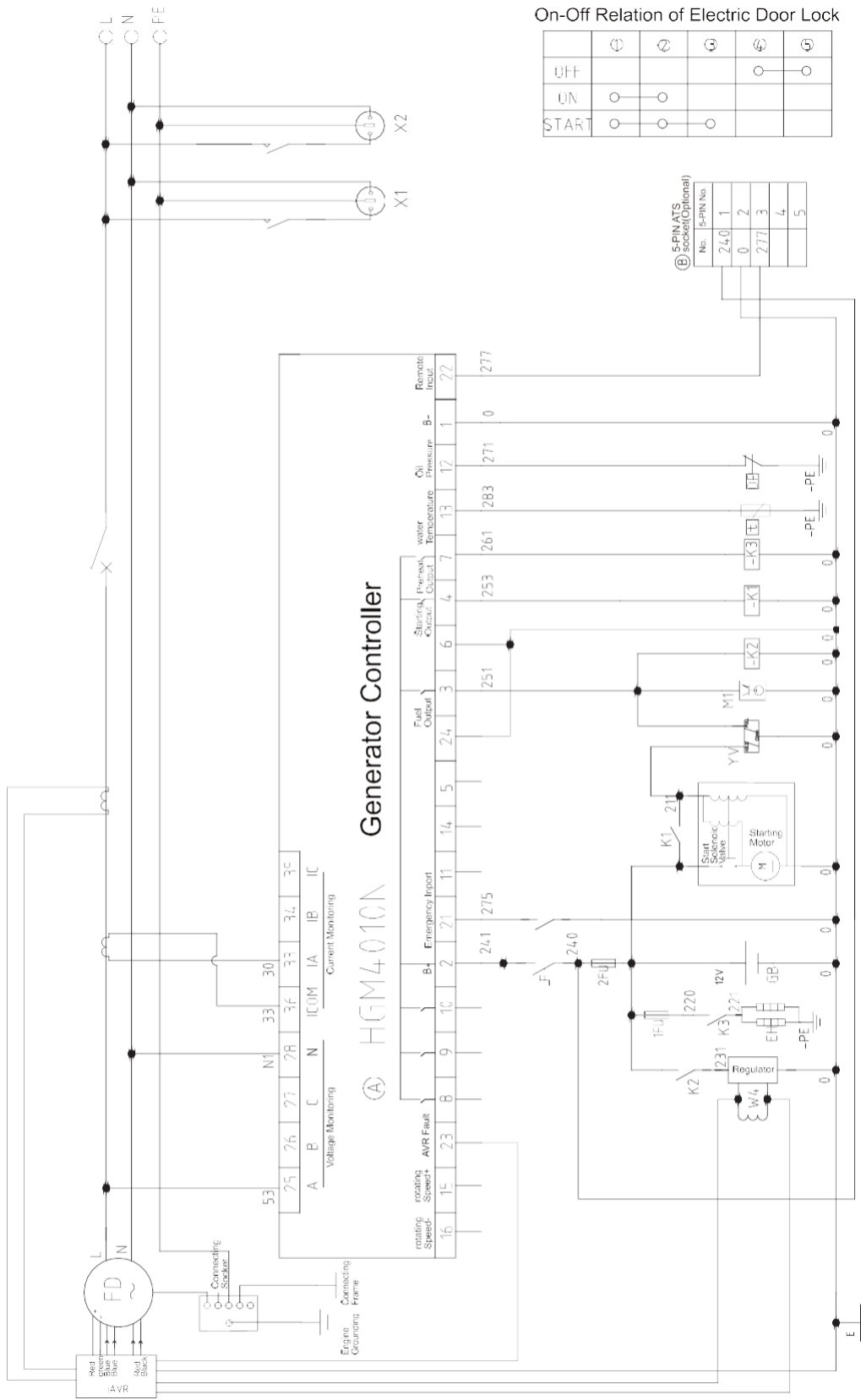
Störung	Zu Treffende Maßnahmen
Keine Reaktion des Reglers beim Einschalten der Stromversorgung	Starterbatterie prüfen Anschluss des Steuergeräts prüfen DC-Sicherung prüfen
Abschaltung des Generator-Aggregats	Prüfen Sie, ob die Wassertemperatur nicht zu hoch ist Prüfen Sie die Spannung der Lichtmaschine Prüfen Sie die Gleichstromsicherung
Notabschaltung des Reglers	Prüfen Sie die Funktion der Not-Aus-Taste Prüfen Sie, ob der Pluspol der Starterbatterie mit dem Notaus-Eingang verbunden ist. Prüfen Sie, ob der Verbindungskreis nicht unterbrochen ist.
Alarm bei niedrigem Öldruck nach erfolgreichem Anlauf	Überprüfen Sie den Öldrucksensor und seinen Anschluss
Hohe Wassertemperatur nach erfolgreichem Anlauf	Überprüfen Sie den Wassertempersensor und seinen Anschluss
Warnabschaltung während des Betriebs	Überprüfen Sie die entsprechenden Anschlüsse für das Ein- und Ausschalten des Motors gemäß den Angaben des Steuergeräts. Prüfen Sie den konfigurierbaren Eingangsport
Fehlstart	Kontrolle der Kraftstoffleitung und ihrer Anschlüsse Kontrolle der Starterbatterie Prüfen Sie den Motorsensor und seinen Anschluss Siehe Bedienungsanleitung des Motors.
Keine Reaktion des Anlassers	Prüfen Sie den Stromkreis des Anlassers. Überprüfen Sie die Starterbatterie.
RS 232 kann nicht normal kommunizieren	Überprüfen Sie, ob die Verbindung guten Kontakt hat. Überprüfen Sie die COM-Port-Einstellungen. Prüfen Sie, ob TXD und R XD der RS 232-Schnittstelle nicht vertauscht sind. Überprüfen Sie, ob der Kommunikationsport des PC nicht beschädigt ist.

11. STROMSCHALTPLAN

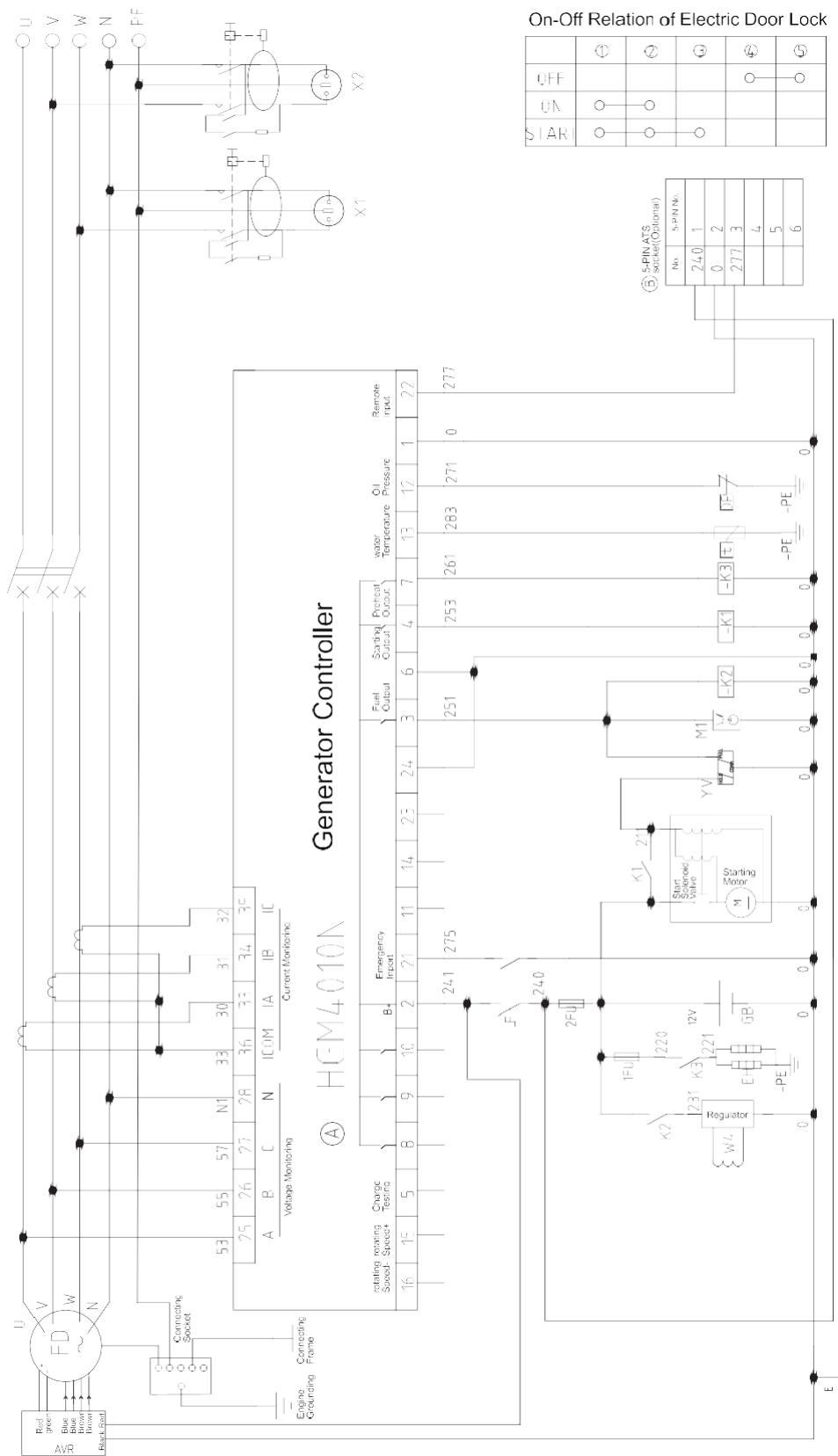
1. HDE12EA/HDE12STA Stromschaltplan



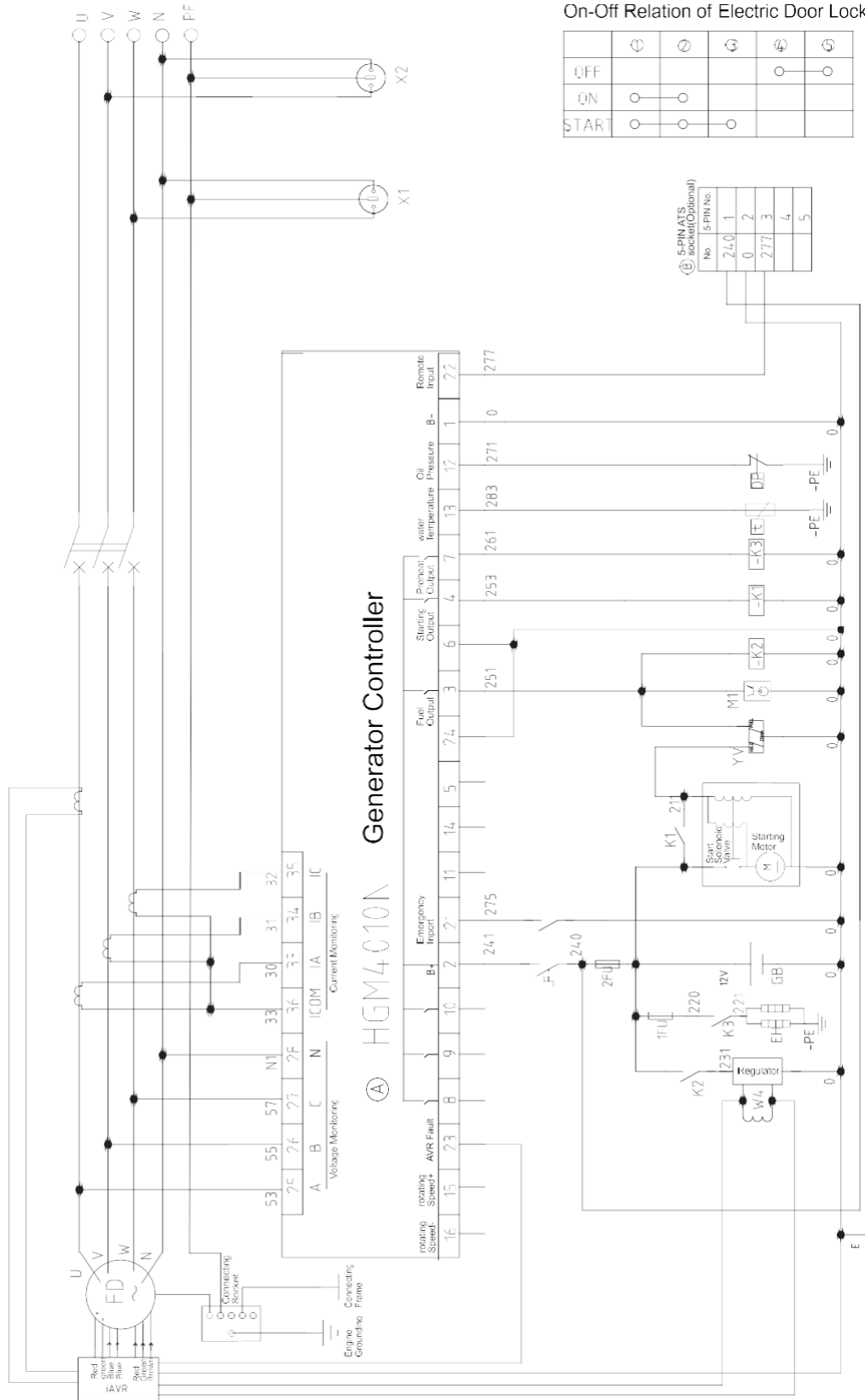
2. HDE12Eai/HDE12STai Stromschaltplan



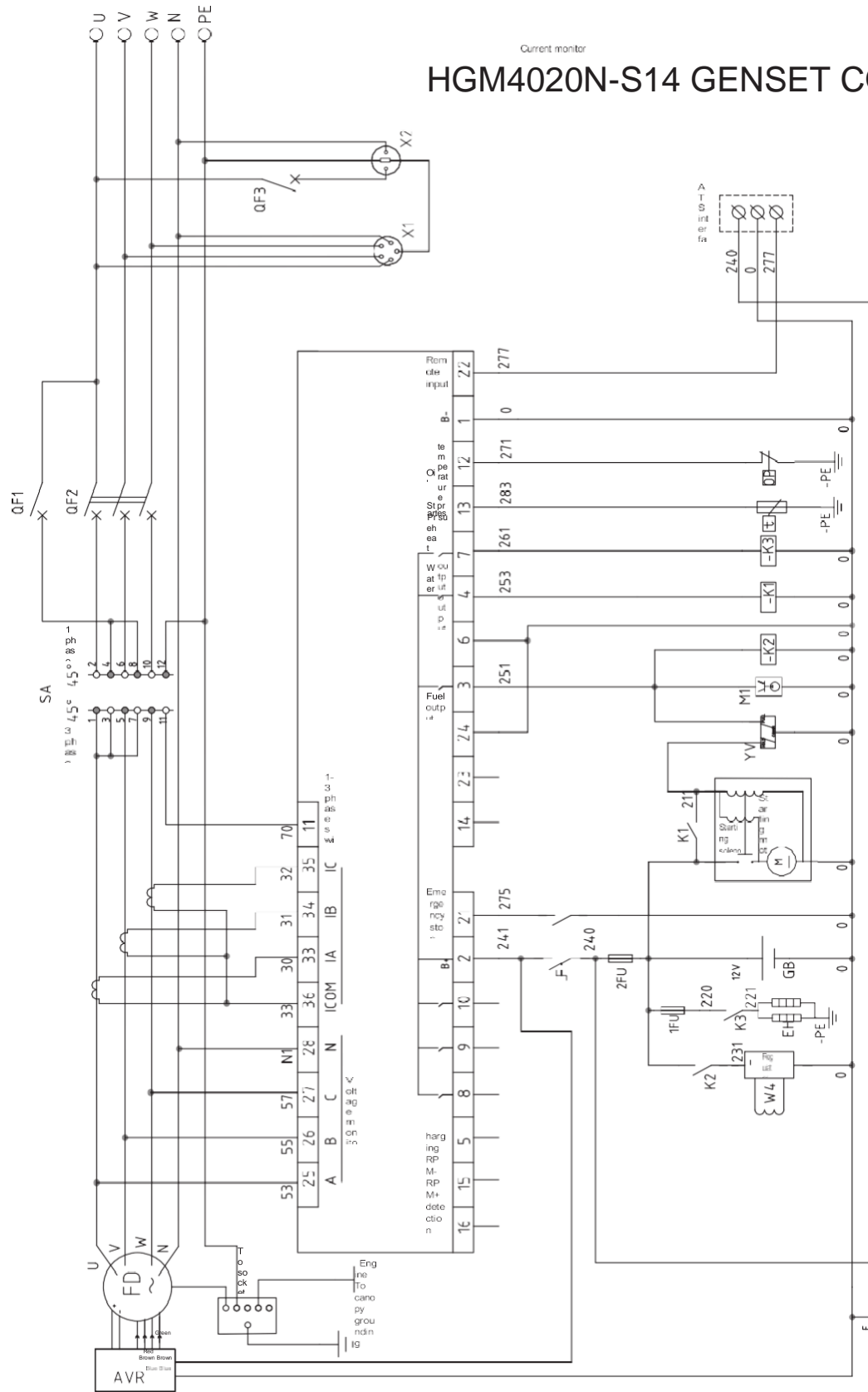
3. HDE12EA3/HDE12STA3 Stromschaltplan



4. HDE12STAi3 Stromschaltplan



5. HDE12STA-STA3 Stromschaltplan



12. ANHANG

1. Achtung!

Die Wahl des elektrischen Kabels hängt von der zulässigen Stromstärke des Kabels und dem Abstand zwischen der Last und dem Generator ab.

Wenn der Kabelstrom den zulässigen Strom überschreitet, brennt das Kabel aufgrund zu hoher Temperatur durch. Außerdem führt ein zu langes und zu dünnes Kabel zu einem extremen Spannungsabfall im Kabel. Infolgedessen sinkt die Eingangsspannung des Lastgeräts und der Wirkungsgrad des Geräts verringert sich, was zur Außerkraftsetzung des Geräts führen kann.

- Wählen Sie die Länge und den Querschnitt des Kabels innerhalb von 5% der Nennspannung auf der Grundlage des folgenden Inhalts.
- Bei dreiphasigen Drehstromleitern können Sie den Spannungsabfallwert "e" in Abhängigkeit von der Kabellänge, dem Kabelquerschnitt und dem Strom berechnen.

$$\text{Potential (v)} = \frac{1}{58} \times \frac{\text{Length}}{\text{Section area}} \times \text{Current (A)} \times \sqrt{3}$$

Das Verhältnis zwischen dem zulässigen Strom, dem Spannungsabfall, der Querschnittsfläche und dem Strom des Isolierkabels (einadrig, mehradrig) ist wie folgt:

(Angenommen, die Betriebsspannung beträgt 220 V und das Potenzial ist

geringer als 10 V). Umgebungstemperatur: 25 °C

Ref	Querschnittsfläche von isoliertem Kupfer des Kabels	Einzelader Strombelastung (250)(A)		Spannungsabfall mv/M	Drei-Ader-Strombelastbarkeit (250) (A)		Spannungsabfall mv/M	Vier-Ader-Strombelastbarkeit (250) (A)		Spannungsabfall mv/M
		VV22	YJV22		VV22	YJV22		VV22	YJV22	
1	1.5 mm ²	20	25	30.86	13	18	30.86	13	13	30.86
2	2.5 mm ²	28	35	18.9	18	22	18.9	18	30	18.9
3	4 mm ²	38	50	11.76	24	32	11.76	25	32	11.76
4	6 mm ²	48	60	7.86	32	41	7.86	33	42	7.86
5	10 mm ²	35	85	4.67	45	55	4.67	47	56	4.67
6	16 mm ²	88	110	2.95	61	75	2.6	65	80	2.6
7	25 mm ²	113	157	1.87	85	105	1.6	86	108	1.6
8	35 mm ²	142	192	1.35	105	130	1.6	108	130	1.2
9	50 mm ²	171	232	1.01	124	155	0.87	137	165	0.87
10	70 mm ²	218	294	0.71	160	205	0.61	176	220	0.61
11	95 mm ²	265	355	0.52	201	248	0.45	217	265	0.45
12	120 mm ²	305	410	0.43	235	292	0.36	253	310	0.36

13	150 mm ²	355	478	0.36	275	343	0.3	290	360	0.3
14	185 mm ²	410	550	0.3	323	400	0.25	333	415	0.25
15	240 mm ²	490	660	0.25	381	480	0.21	400	495	0.21

Bemerkung: Änderungen der Umgebungstemperatur und die Art der Verlegung der Kabel beeinflussen die Strombelastbarkeit der Kabel. Die obige Tabelle dient nur zur Orientierung

2. Technische Spezifikationen

Leistungsreduzierung

Prüfbedingungen:

Seehöhe: ≤1000 m Umgebungstemperatur: 5~25°C Relative Feuchtigkeit: 30 %

Wird der Stromgenerator unter anderen Bedingungen als den Prüfbedingungen eingesetzt, müssen entsprechende Anpassungen vorgenommen werden. Siehe folgende Tabelle zur Leistungsreduzierung:

Faktor der Leistungsreduzierung: C (bei 30% relativer Feuchtigkeit).

Seehöhe (m)	Umgebungstemperatur (°C)				
	25	30	35	40	45
1000	1	0.97	0.94	0.91	0.87
2000	0.87	0.84	0.81	0.78	0.74
3000	0.73	0.7	0.67	0.64	0.60
4000	0.60	0.57	0.54	0.51	0.47

Bemerkung:

(1) Der Koeffizient der Leistungsreduzierung beträgt C-0,01 bei 60% relativer Luftfeuchtigkeit
Der Koeffizient der Leistungsreduzierung beträgt C-0,02 bei 80% relativer Luftfeuchtigkeit
Der Koeffizient der Leistungsreduzierung beträgt C-0,03 bei 90% relativer Luftfeuchtigkeit
Der Koeffizient der Leistungsreduzierung beträgt C-0,04 bei 100% relativer Luftfeuchtigkeit.

(2) Bei einer Höhe von mehr als 4000 Metern wird die Leistung alle 300 Meter um 4 % reduziert.

(3) Wenn die Umgebungstemperatur über 25 °C liegt, wird die Leistung pro 5 °C Temperaturanstieg um 3 % reduziert. Wenn die Umgebungstemperatur über 40 °C liegt, wird die Leistung pro 5 °C Temperaturanstieg um 4 % reduziert.

(4) Wenn die Umgebungstemperatur unter 5 °C liegt, wird die Leistung pro 5 °C Temperaturabfall um 3 % reduziert. Verwenden Sie Heizgeräte wie Heizlüfter, Warmwasserspeicher, Kraftstoffheizungen, Blockheizungen usw., um die Temperatur zu erhöhen.

Z. B.

Die Nennleistung des Stromgenerators beträgt unter den Prüfbedingungen 20 kW (PN). Zur Bestimmung der Leistung bei einer Höhe von 2000 m, einer Umgebungstemperatur von 40 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80 %:

Die Nennleistung ist $P=PN \times (C - 0,02) = 20 \times (0,78 - 0,02) = 15,2 \text{ kW}$.