






BEDIENUNGSANLEITUNG

STROMERZEUGER ENERGY by GESAN



1	WILLKOMMEN	3
2	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSGESAMT 	4
3	BESCHREIBUNG DES STROMAGGREGATS.....	6
3.1	SCHALLISOLIERUNG.....	9
3.2	SCHALT- UND VERSORGUNGSTAFEL.....	10
3.3	ELEKTRISCHER AUFBAU	11
4	INSTALLATION DES STROMAGGREGATS	12
4.1	ENTLADEN UND TRANSPORT	12
4.2	INSTALLATIONSHINWEISE.....	12
4.3	LÜFTUNG UND KÜHLUNG	14
4.4	KRAFTSTOFF	14
4.5	ABGASANLAGE	14
4.6	ANLASSER	15
4.7	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS 	16
4.7.1	ANSCHLUSS DES VERSORGUNGSEINGANGS DER HILFSSYSTEME	16
4.7.2	STEUERANLAGE: 	19
4.7.2.1	<i>Von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. gelieferte Schaltung</i>	19
4.7.2.2	<i>Von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. nicht gelieferte Schaltung</i>	19
4.7.2.3	<i>Signalgesteuertes Stromaggregat”</i>	20
4.7.2.4	STARKSTROMANLAGE: 	20
4.8	ERDUNG:	21
4.9	UMSCHALTUNG DURCH SCHALTSCHÜTZEN:	21
4.10	LAGERUNG	23
5	INBETRIEBNAHME.....	24
5.1	STROMAGGREGATE UND LEISTUNGSFAKTORKORREKTUR.....	24
5.2	TEILLASTBETRIEB BEI DIESELMOTOREN	25

6	BETRIEBSANLEITUNG	26
6.1	KOMPONENTEN DER SCHALTTAFEL	26
6.2	STEUERMODUL DEEP SEA 4420	27
6.2.1	VORGEHENSWEISE FÜR DIE AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DES NETZWÄCHTERS:	31
6.3	DIGITALSTEUERUNG DEEP SEA 7320	32
7	WARTUNG DES STROMAGGREGATS.....	44
7.1	VOR DEN WARTUNGSARBEITEN	44
7.2	WÄHREND DER WARTUNGSARBEITEN.....	45
7.3	WARTUNGSPLAN	48
8	FEHLERSUCHE	49
9	UMWELTSCHUTZ	49
10	GARANTIE.....	50
10	GERÄUSCHPEGEL	51
11	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 	51
12	ANHANG 1: SCHILDER UND SYMBOLE	52
13	ANHANG 2: MONTAGE DER ABGASANLAGE BEI MODELLEN MIT 15 KVA UND 25KVA	54
14	ANLAGE 3: MONTAGE DER ABGASANLAGE BEI MODELLEN VON 35 BIS 65 KVA.....	57
15	ANHANG 4: MONTAGE DES SCHALLSCHUTZGEHÄUSES UND DES NOT-AUS-TASTERS.	60
16	ANHANG 5: MONTAE DER STELLFÜSSE	64
17	ANHANG 6: VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	66
18	ANHANG 7: VERLUST DER MOTORNENNLEISTUNG:	68
18.1	VERLUST DER NENNLEISTUNG BEI MOTOREN OHNE LUFTKÜHLER:.....	68
18.2	VERLUST DER NENNLEISTUNG BEI MIT TURBOLADER UND LUFTAUSTAUSCHER AUSGESTATTETEN MOTOREN:	69
18.3	VERLUST DER NENNLEISTUNG BEI SAUGMOTOREN	70
19	ANHANG 8: LISTE DER BETROFFENEN NOTSTROMAGGREGATE.....	71

1 WILLKOMMEN

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Stromaggregat von GESAN entschieden haben.

Dieses Handbuch hat die Aufgabe, den Benutzer mit dem Umgang und der Bedienung des Stromaggregats, dessen Komponenten und seiner Wartung vertraut zu machen.

Wir empfehlen Ihnen, dieses Handbuch für einen bestimmungsgemäßen Gebrauch vor der Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen.

Bewahren Sie das Handbuch für spätere Nachfragen gut auf und sorgen Sie bitte dafür, dass es im Fall eines Wiederverkaufs zusammen mit dem Stromaggregat übergeben wird.

Es folgen eine allgemeine Beschreibung der Anlage und die erforderlichen Informationen für deren Installation, Betrieb sowie der präventiven Wartungsarbeiten.

Zusätzlich müssen Sie ein spezifisches Benutzerhandbuch des Motor- und Wechselstromgenerator-Herstellers, elektrische Schaltpläne, einen Satz Schlüssel, Umschalteinrichtung (nach Bestellung), Schalldämpfer oder Abgasrohr (separat geliefert, wenn die Anlage nicht schallgedämmt ist) erhalten haben.

Sollten Sie mit dem gelieferten Stromaggregat irgendein Problem haben, dann setzen Sie sich bitte direkt mit Ihrem Vertriebshändler in Verbindung.

GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. überprüft im Rahmen einer kontinuierlichen Produktverbesserung seine Handbücher, die entsprechend den an den gelieferten Anlagen durchgeführten Verbesserungen angepasst werden. Aus diesem Grund können die in diesem Dokument enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung und ohne eine Aktualisierungspflicht jederzeit geändert werden.

2 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSGESAMTREGELN



Vorabhinweise und Sicherheitsempfehlungen für den Umgang mit dem von GRUPOS ELECTROGENOS EUROPA S.A. gelieferten Stromaggregat.

- 1) Die Anlage darf nicht von unbefugtem Personal oder von Minderjährigen, die nicht unter der Aufsicht eines Erwachsenen stehen, bedient werden.
- 2) Verwenden Sie die notwendige persönliche Schutzausrüstung.
- 3) Verbinden Sie die Maschine und die Umschalteneinrichtung mit dem Erdungssystem.
- 4) Sorgen Sie vor der Inbetriebnahme für eine ausreichende Beleuchtung am Notstromaggregat und an der Schalttafel. Der Helligkeitsgrad muss mindestens 20 Lux betragen.
- 5) Ein Notstromaggregat ohne Gehäuse darf nicht im Freien aufgestellt werden: Gefahr durch Stromschlag und Betriebsstörung.
- 6) Der elektrische Anschluss muss von einem qualifizierten Elektriker und gemäß den geltenden Normen und Vorschriften durchgeführt werden. Ein unsachgemäßer Anschluss kann zu Stromrückflüssen führen und allen am Stromnetz arbeitenden Personen Stromschlägen aussetzen. Der Netzanschluss muss grundsätzlich über eine Umschalteneinrichtung erfolgen. Sollte Sie keine erhalten haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner oder an GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.
- 7) Die Versorgungsleitung vom Stromaggregat zu den einzelnen Verbrauchern muss durch einen Fehlerstromschutzschalter gegen Erdschlüsse geschützt sein.
- 8) Der elektrische Anschluss zwischen Generatoranlage und Umschalteneinrichtung muss durch einen Magnetschutzschalter gegen Überlast und Kurzschlüsse gesichert sein.
- 9) Die Abgasanlage erzeugt eine Hitze, die bestimmte Materialien entzünden kann. Installieren Sie deshalb das Notstromaggregat niemals in der Nähe brennbarer oder leicht entzündlicher Materialien bzw. an Stellen mit hoher Brandgefahr.
- 10) Die vom Motor der Anlage erzeugten Abgase sind hochgiftig und somit lebensgefährlich. Atmen Sie nicht die vom Aggregat erzeugten Abgase ein. Sollte die Anlage in einem geschlossenen oder nicht ausreichend belüfteten Raum betrieben werden, müssen die Motorabgase so ins Freie geführt werden, dass sie keinerlei Gefahr darstellen.
- 11) Atmen Sie nicht die von der Anlage erzeugten Abgase ein.
- 12) Berühren Sie den Motor oder die Abgasanlage niemals, während das Notstromaggregat in Betrieb ist: ernsthafte Verbrennungen könnten die Folge sein. Die heißen Teile der Abgasanlage sind gegen unbeabsichtigtes Berühren geschützt. In Fällen, wo dieser Schutz nicht möglich sein sollte, wird auf das bestehende Restrisiko mittels eines entsprechenden Signals hingewiesen.
- 13) Sorgen Sie für eine gute Belüftung des Raums, wo sich das Stromaggregat befindet, um eine ausreichende Kühlluftzirkulation zu gewährleisten.
- 14) Für das Nachtanken des Motors verfügt das Notstromaggregat über einen äußeren, mit abschließbarem Deckel versehenen Einfüllstutzen, zum Befüllen des Dieseltanks. Füllen Sie niemals Kraftstoff bei laufendem Motor oder in einer schlecht belüfteten Umgebung ein; denken Sie bitte daran, dass Kraftstoffdämpfe giftig und entzündlich sind.

- Beachten Sie bitte die beim Umgang mit Kraftstoffen notwendigen Vorsichtsmaßnahmen. Insbesondere empfiehlt sich das Tragen von Schutzhandschuhen und Schutzbrille.
- 15) Machen Sie sich mit der Not-Aus-Einrichtung der Anlage vertraut: seien Sie besonders beim Umgang und der Lagerung der Anlage vorsichtig,
 - 16) Der verwendete Kraftstoff ist entzündlich, flüchtig und giftig. Vermeiden Sie jegliches Überlaufen und waschen Sie sich nach dem Befüllen sorgfältig die Hände.
 - 17) Füllen Sie den Kraftstoffbehälter nicht zu voll und vergewissern Sie sich, dass er richtig verschlossen ist. Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Kraftstoff auslaufen sollte: die Dämpfe oder der Kraftstoff selbst sind entzündlich. Reinigen Sie vor Inbetriebnahme ordentlich die Umgebung der Anlage.
 - 18) Rauchen Sie nicht und bringen Sie keine offenen Flammen oder Funken in die Nähe des Stromaggregats; es besteht Explosionsgefahr.
 - 19) Sollten Sie ein ungewöhnliches Betriebsverhalten der Anlage feststellen, schalten Sie sie sofort aus, ermitteln Sie die Ursache und beheben Sie das mögliche Problem der Anlage, bevor Sie sie wieder in Betrieb nehmen. Setzen Sie sich ggf. mit dem Technischen Kundendienst in Verbindung.
 - 20) Stellen Sie die Anlage in einem Abstand von mindestens einem Meter zu Gebäuden, Wänden oder anderen Anlagen auf.
 - 21) Seien Sie vorsichtig beim Ersatz oder Einbau einer Batterie: sie enthält hochgefährliche Säuren. Vermeiden Sie ein Auslaufen der Batterie und verwenden Sie entsprechende Schutzkleidung, um den Kontakt mit Haut und Augen zu vermeiden. Waschen Sie sich bei unbeabsichtigten Kontakt mit reichlich Wasser ab und suchen Sie umgehend einen Arzt auf.
 - 22) Trinken Sie im Falle des Verschluckens von Batteriesäure große Mengen Wasser oder Milch und suchen Sie umgehend einen Arzt auf.
 - 23) Verwenden Sie für die Batterie ausschließlich destilliertes Wasser: Leitungswasser verkürzt deren Lebensdauer.
 - 24) Wenn die Batterie über ihren Höchststand befüllt wird, kann das Elektrolyt auslaufen. Falls dies geschieht, muss das ausgelaufene Elektrolyt sofort entfernt werden, um eine Korrosion der betroffenen Teile zu verhindern.
 - 25) Reinigen Sie das Gerät regelmäßig und vermeiden Sie dabei mögliche Verstopfungen oder das Eindringen von Fremdkörper (Staub, Feuchtigkeit usw.) in das Gerät.
 - 26) Überprüfen Sie regelmäßig die elektrische Verkabelung Ihrer Anlage.
 - 27) Motoröl ist ein giftiges und umweltschädliches Produkt. Treffen Sie die für den richtigen Umgang notwendigen Sicherheitsmaßnahmen. Ständiger Kontakt mit dem verwendeten Motoröl kann Hautkrebs verursachen. Waschen Sie sich deshalb immer die Hände, wenn Sie mit Öl in Berührung gekommen sind.
 - 28) Vermeiden Sie ein Auslaufen des Öls sowohl im Innern als auch in der näheren Umgebung des Stromaggregats. Bei einem Auslaufen des Öls im Innern der Anlage, das Öl gründlich entfernen, da es sich um ein entzündliches Material handelt.

3 BESCHREIBUNG DES STROMAGGREGATS

Nachfolgend geben wir Ihnen eine allgemeine Beschreibung des von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. hergestellten Stromaggregats sowie der unterschiedlichen Einstellungen.



Abbildung 1- Schallgedämmtes Notstromaggregat

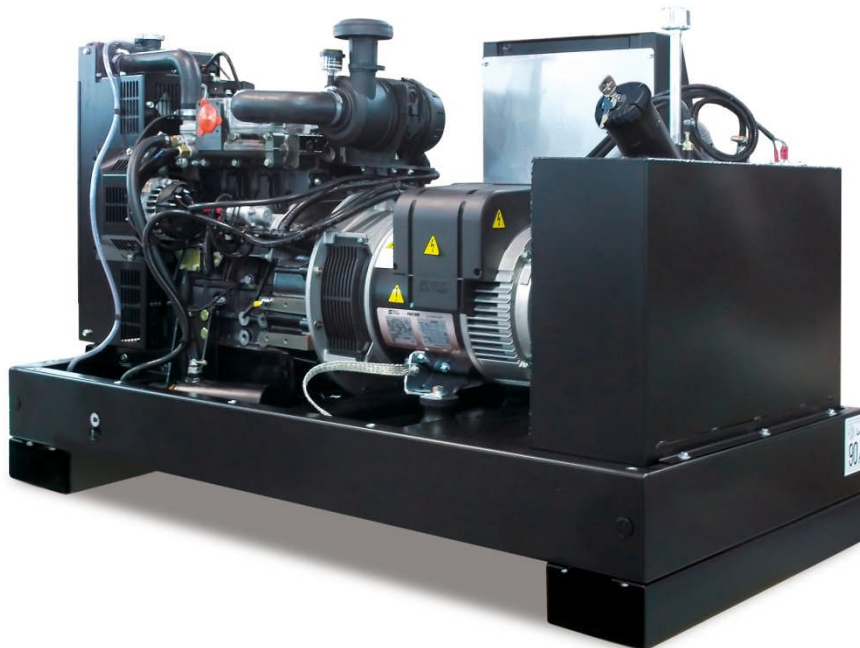


Abbildung 2- Notstromaggregat auf Unterbau

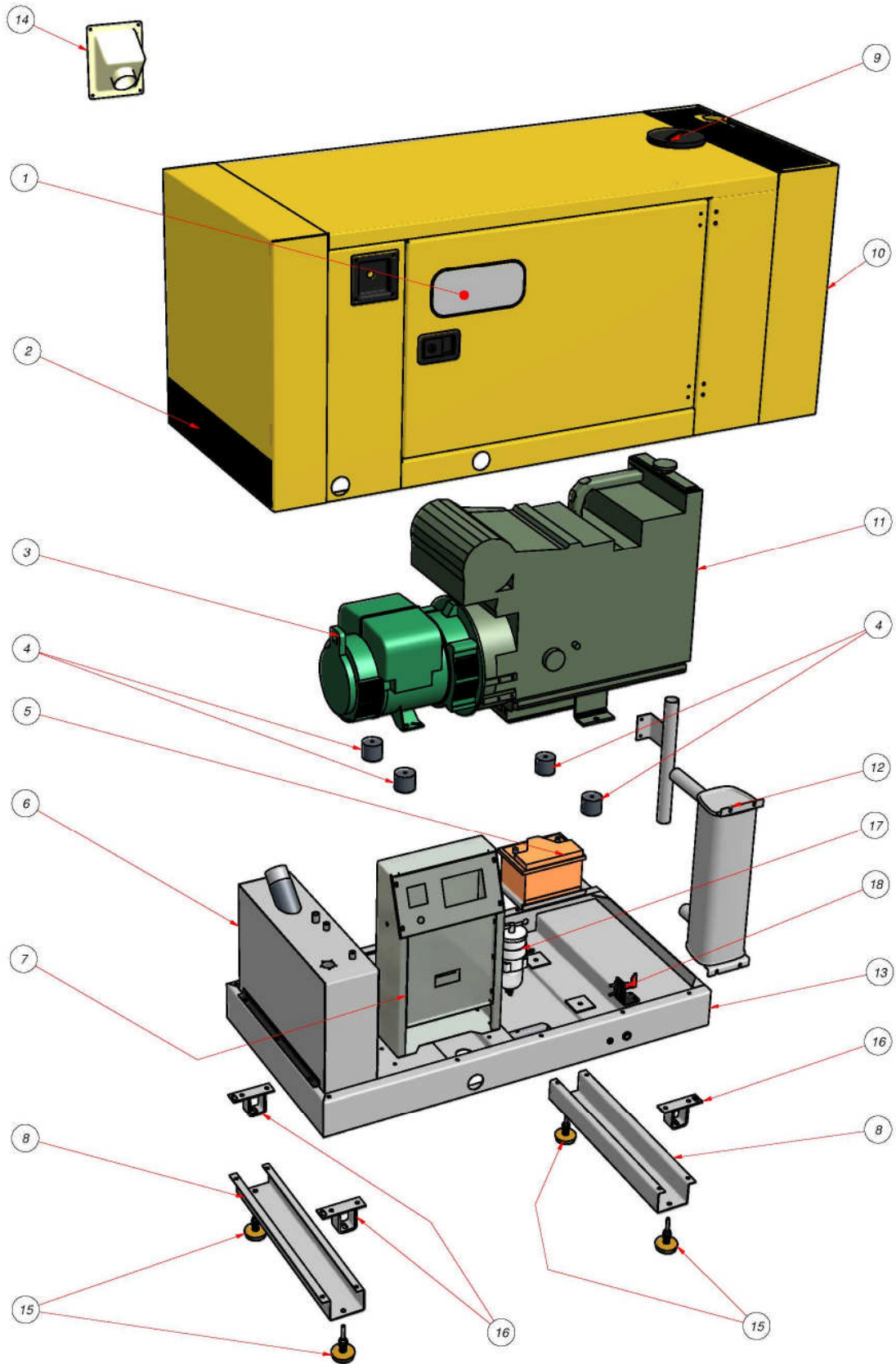


Abbildung 3- Detailansicht des Notstromaggregats

- 1-Seitliche Zugangstür
- 2-Lüftungsschlitz
- 3-Wechselstromgenerator
- 4-Schwingungsdämpfer
- 5-Batterie
- 6-Kraftstoffbehälter
- 7-Schalttafel.
- 8-Stützprofile
- 9-Einfüllstutzen für Kühlmittel
- 10-Aufbau (Option)
- 11-Motor
- 12-Abgasschalldämpfer
- 13-Unterbau
- 14-Kraftstoff-Einfülldeckel
- 15-Stellfuß
- 16-Stellfuß-Innenstütze
- 17-Wasserabscheidefilter
- 18-Batterietrennschalter



Wenn Sie Stellfüße für die Montage am Unterbau bestellt haben, wird deren Montage in Anlage 6 dieses Handbuches näher erläutert.

3.1 SCHALLISOLIERUNG

Die Anlage kann folgendermaßen geliefert werden:

- **Schallgedämmt:** ausgestattet mit einem schallisolierten Aufbau.
- **Auf Grundrahmen (nicht schallgedämmt):** in diesem Fall müssen Sie darauf achten, dass Sie je nach den geltenden Bestimmungen eine für den Einbauort des Notstromaggregats geeignete Schalldämmung vorsehen. (Siehe Punkt 4.2 INSTALLATION).

Jedes Notstromaggregat weist einen Aufkleber auf, worauf der jeweils erzeugte Schalleistungspegel und der zu tragende erforderliche Gehörschutz angegeben sind.

		
<p><i>Schalleistung 90 dBA</i></p>	<p><i>Schalleistung 114 dBA</i></p>	<p><i>Gehörschutz vorgeschrieben</i></p>

Die Geräuschmessung erfolgte nach der Europäischen Richtlinie 2000/14/EG unter Einhaltung der in der Richtlinien 2005/88/EG festgelegten Höchstwerte.

Örtliche einschränkendere Bestimmungen sind dabei zu berücksichtigen. Der Monteur ist in jedem Fall für die Einhaltung der jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen verantwortlich.

3.2 SCHALT- UND VERSORGUNGSTAFEL

Die gelieferte Anlage kann je nach ausgelegter Betriebsart durch unterschiedliche Steuermodule kontrolliert werden.

Hier sehen Sie ein Beispiel mit dem Steuermodul DEEP SEA 4420/7320



Abbildung 4- Schalt- und Versorgungskasten mit dem Steuermodul DEEP SEA

- 1-> Strommesser
- 2-> Steuermodul DEEP SEA 4420/DEEP 7320
- 3-> Not-Aus-Taster
- 4-> Typenschild
- 5-> Leistungsschalter

3.3 ELEKTRISCHER AUFBAU

Die Anlage wird mit oder ohne automatischer Umschalteneinrichtung geliefert:

- Die Generatoranlage wird mit **einer automatischen Umschalteneinrichtung ausgestattet**, weshalb seine Installation vom Kunden ausgeführt werden muss.

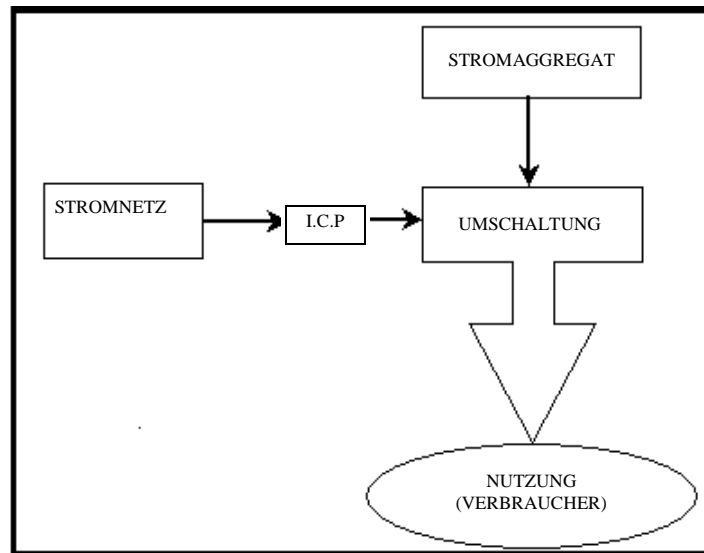


Abbildung 5- Umschaltschema

Hinweis: I.C.P.: Leistungsschutzschalter

Die Umschalteneinrichtung kann sich aus Schaltschützen, motorbetriebenen Netzumschaltern oder Leistungsschutzschaltern zusammensetzen.

- **Die Generatoranlage wird werkseitig "automatisch signalgesteuert" ohne automatische Umschalteneinrichtung ausgeliefert:** das Notstromaggregat wartet mit dem Anlaufen, bis es ein Signal von einem externen unabhängigen Netzüberwachungs- und Umschaltkontrollsystem erhält.

4 INSTALLATION DES STROMAGGREGATS

In diesem Handbuch wird die Installation eines Stromaggregats der Reihe ENERGY BY EUROPA beschrieben, das aus einem Dieselmotor, einem Wechselstromgenerator und einer Schalttafel besteht. Sollten Sie spezielle Anwendungsfälle haben, steht Ihnen unser Technischer Kundendienst gerne für Fragen zur Verfügung

4.1 ENTLADEN UND TRANSPORT

Beim Abladen des Notstromaggregats sind die sicherheitstechnischen Mindestanforderungen zu beachten. Das Abladen und der Transport der Anlage darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

- Der Untergrund muss das Gewicht des Notstromaggregats sowie des Gabelstaplers mit ausreichender Sicherheit tragen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Batterie abgeklemmt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass der Kraftstoffbehälter leer ist.
- Positionieren Sie die Träger des Gabelstaplers so unterhalb des Rahmens, dass diese einen gleichen Abstand zu den Stützkanten des Notstromaggregats aufweisen.
- Heben Sie das Notstromaggregat mit dem Kran und über zwei im Innern der Stützkanten des Notstromaggregats angebrachten Lastengeschirren an.

4.2 INSTALLATIONSHINWEISE

- *Aufbau Örtlichkeit*

Zu berücksichtigen sind hier die Kraftstoffzuführung, die Raumbelüftung sowie die

Abführung und Ableitung der erzeugten Abgase und Geräusche.

- *Abmessungen*

Die Abmessungen müssen die verschiedenen durchzuführenden Wartungs- oder Demontearbeiten ermöglichen. Um die Türen problemlos öffnen zu können, ist ein Mindestabstand einzuhalten.

- *Öffnungen*

Der Raum muss über einen für das Einbringen des Stromaggregats notwendigen Zugang verfügen; die Lüftungsöffnungen (Frischluftzufuhr, Abluftöffnung) müssen je nach Leistung des Notstromaggregats, dem Kühlsystem des Raumes und der Schalldämmung einen ausreichend großen Querschnitt aufweisen.

GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. empfiehlt, in geschlossenen Räumen keine verkleideten Anlagen zu installieren.

Sollte die Anlage in einem abgeschlossenem Raum installiert werden müssen, empfiehlt sich die Montage des (nicht schallgedämmten) Stromaggregats auf einem Unterbau und die nachträgliche Schalldämmung des Raumes gemäß den geltenden Bestimmungen.

Die Abbildung zeigt die typische Installation eines offenen (nicht verkleideten) Stromaggregats in einem geschlossenen Raum.

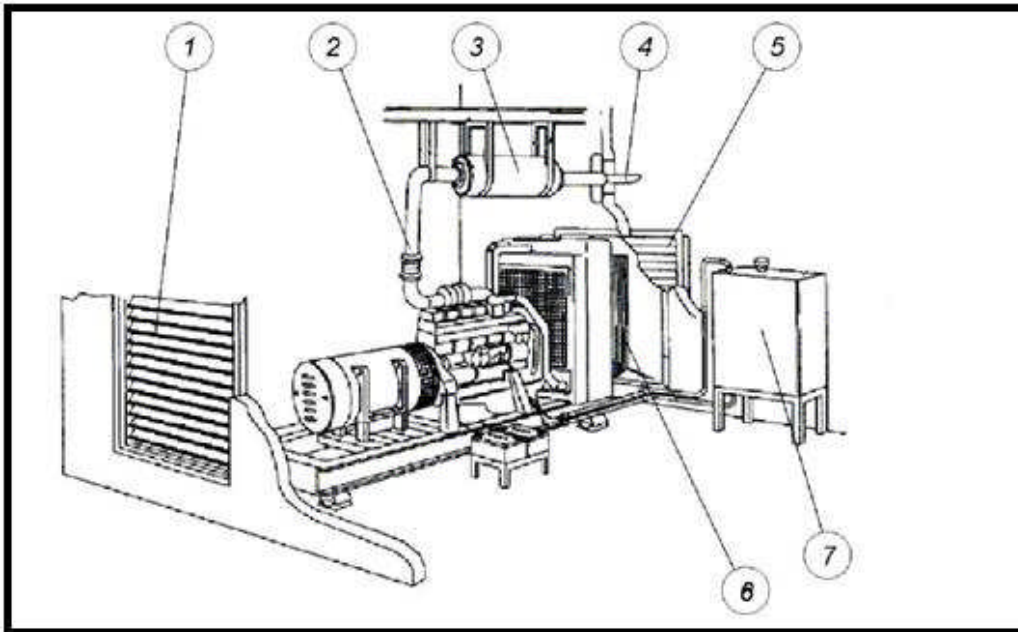


Abbildung 6- Detailansicht des auf einem Unterbau montierten Stromaggregats

- 1) Lufteinlassgitter: muss von der Fläche her mindestens 1,4 Mal der Kühlerabdeckung des Motors entsprechen.
- 2) Abgasführung: Siehe hierzu die nachfolgenden Erklärungen.
- 3) Schalldämpfer: muss auf einem stabilen Aufbau fest montiert und befestigt werden.
- 4) Rauchabzug nach außen: die Abgase müssen an einer Stelle derart nach außen geführt werden, so dass ein Wiedereintritt derselben in den Raum ausgeschlossen wird.
- 5) Luftauslassgitter des Kühlers: muss von der Fläche her mindestens 1,25 Mal der Kühlerabdeckung entsprechen.
- 6) Kühlluftkanal: verhindert den Wiedereintritt von Warmluft in den Raum, in dem sich die Anlage befindet.
- 7) Tagestank

4.3 LÜFTUNG UND KÜHLUNG

Die vom Verbrennungsmotor erzeugte Wärme muss nach außen abgeführt werden.

Diese Wärme wird durch die Kühlung der Zylinder, die Wärmeabstrahlung des Zylinderblocks und der Abgasleitung sowie durch die Kühlung des Wechselstromgenerators und des Luftauslasses des Kühlers erzeugt.

Eine unzureichende Belüftung würde zu einer höheren Raumtemperatur und somit auch zu einem Leistungsabfall des Motors führen, was schließlich einen Stillstand der Anlage zur Folge hätte.

4.4 KRAFTSTOFF

Unter Berücksichtigung der gültigen Gesetze muss man der Lagerung von Kraftstoff, der als Gefahrgut klassifiziert ist, besondere Beachtung schenken. Das Stromaggregat ist mit einem Behälter mit Füllung für einen Tag ausgestattet.

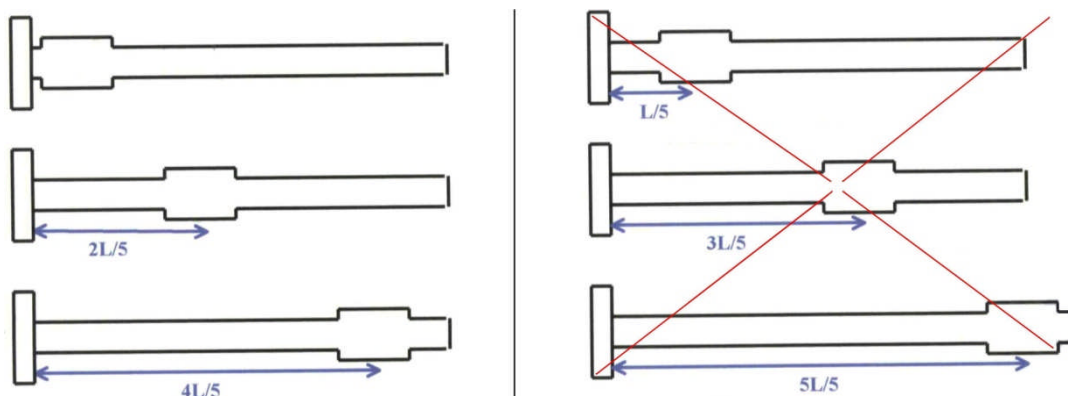
4.5 ABGASANLAGE

Bei der Abgasanlage ist neben den verursachten Lastverlusten ihre Dämmung, die Aufhängung der einzelnen Komponenten, der erzeugte Geräuschpegel und der Schadstoffausstoß zu berücksichtigen.

Die Ausgleichsstücke und Schläuche der Anlage erlauben die durch Ausdehnungen und Erschütterungen hervorgerufenen Verschiebungen.

Die von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. gelieferten schallisolierten Anlagen können optional mit einer Regenschutzabdeckung ausgestattet sein. Die Anlagen, die nicht über diese Abdeckung verfügen, weisen am Unterteil zwei Bohrungen auf, um das Ansammeln von Standwasser im Innern zu vermeiden.

Bei nicht schallgedämmten Notstromaggregaten wird der Abgasschalldämpfer separat geliefert. Vorzugsweise erfolgt die Montage des Schalldämpfers direkt hinter dem Motorausgang oder alternativ nach $2/5$ bzw. $4/5$ der Gesamtlänge der Abgasanlage. Andernfalls könnten Resonanzprobleme auftreten, die sich negativ auf die Wirksamkeit des Schalldämpfers auswirken würden. Die schlechtesten Einbaulagen des Schalldämpfers liegen gemäß den Dämpfungskriterien bei $1/5$, $3/5$ der Gesamtlänge oder am Ende der Abgasanlage.



Hinweis: L = Gesamtlänge der Abgasanlage (für diese Berechnung können die Krümmen als Geraden betrachtet werden)

Hinweis: Bei Anlagen mit einer langen Abgasleitung ist der Rohrdurchmesser entsprechend zu erhöhen. Ein falscher Einbau kann schwerwiegende Schäden am Motor verursachen, die nicht von der Garantie gedeckt sind.

4.6 ANLASSER

Das Stromaggregat ist mit einem elektrischen Anlasser ausgestattet. Dieser besteht aus einem 12V-Elektromotor, der von einer oder mehreren Bleisäurebatterien angetrieben wird.

Niedrige Temperaturen erschweren das Starten des Motors. Bei Startproblemen (drei erfolglose Startversuche) muss das gesamte Stromaggregat gestoppt werden. Um dies zu vermeiden und ein problemloses Anlassen des Notstromaggregats bei jeder Außentemperatur zu gewährleisten, kann der Motor optional durch einen mit Heizelementen ausgestatteten Behälter (Erwärmung des Kühlwassers) vorgewärmt werden, die mit der Netzspannung verbunden sind. Dieses System arbeitet automatisch und wird über ein (vom Werk zwischen 40 und 60 °C voreingestelltes) Thermostat reguliert. Die entsprechende Temperatur wird am Modul DEEP SEA 4420/DEEP SEA 7320 angezeigt.

In bestimmten Fällen werden die Batterien ohne Batteriesäure geliefert. Die Inbetriebnahme der Batterien erfolgt durch Abziehen der Verschlussstopfen und Befüllen jeder Batteriezelle mit Schwefelsäure der Dichte 1.28 (oder 1.23 für tropische Länder). Man lässt sie mindestens 20 Minuten ruhig stehen und prüft dann den Säurestand (25 mm über den Platten). sie dürfen nie bis ganz oben gefüllt werden). Abschließend sind die Verschlussstopfen wieder aufzusetzen.




Es wird empfohlen, beim Einfüllen der Batteriesäure Schutzbrille und –handschuhe zu tragen. Vergewissern Sie sich, dass es in der Nähe einen Wasseranschluss gibt, um bei einem evtl. Auslaufen die betroffenen Bereiche zu reinigen.



*Für die in diesem Handbuch angegebenen Tätigkeiten sind die Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen zu erhöhen. Besondere Vorsicht gilt der Gefahr von Kurzschlüssen, die sich beim Berühren von metallischen Gegenständen mit den Anschlussklemmen der Anlage **ergeben können**.*

4.7 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die elektrischen Anschlüsse sind von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen, wobei mindestens die folgenden Sicherheitshinweise zu beachten sind:

- 1) Verwenden Sie die jeweilige persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- 2) Schalten Sie durch Betätigen der am Steuermodul vorhandenen Taste OFF das Notstromaggregat aus.
- 3) Betätigen Sie den Not-Aus-Taster.
- 4) Den Batterietrennschalter öffnen.
- 5) Trennen Sie die Stromversorgung vom Stromnetz.
- 6) Vergewissern Sie sich vor Beginn der Installation, dass die vorhandene Netzspannung und Netzfrequenz für die Anlage geeignet sind.
- 7) Prüfen Sie, ob alle Kabel spannungsfrei sind.
- 8) Erden Sie ordnungsgemäß das Notstromaggregat sowie die Umschalteinrichtung (die Erdung ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet: )

4.7.1 ANSCHLUSS DES VERSORGUNGSEINGANGS DER HILFSSYSTEME

Dieser Anschluss versorgt den Kraftstoffvorwärmer, das Batterieladegerät sowie die sonstigen optionalen Hilfselemente (Betauungsschutz-Heizelemente usw.).

Der Anschluss erfolgt über die Anschlussklemmen L-N des Versorgungseinganges der Hilfssysteme.

-400/230 50 Hz: Anschluss Phase-Nullleiter.

-208/120 60 Hz: Anschluss Phase-Phase.

-220/127 60 Hz: Anschluss Phase-Phase.

-400/230 60 Hz: Anschluss Phase-Nullleiter.

-480/277 60 Hz: Anschluss Phase-Nullleiter.

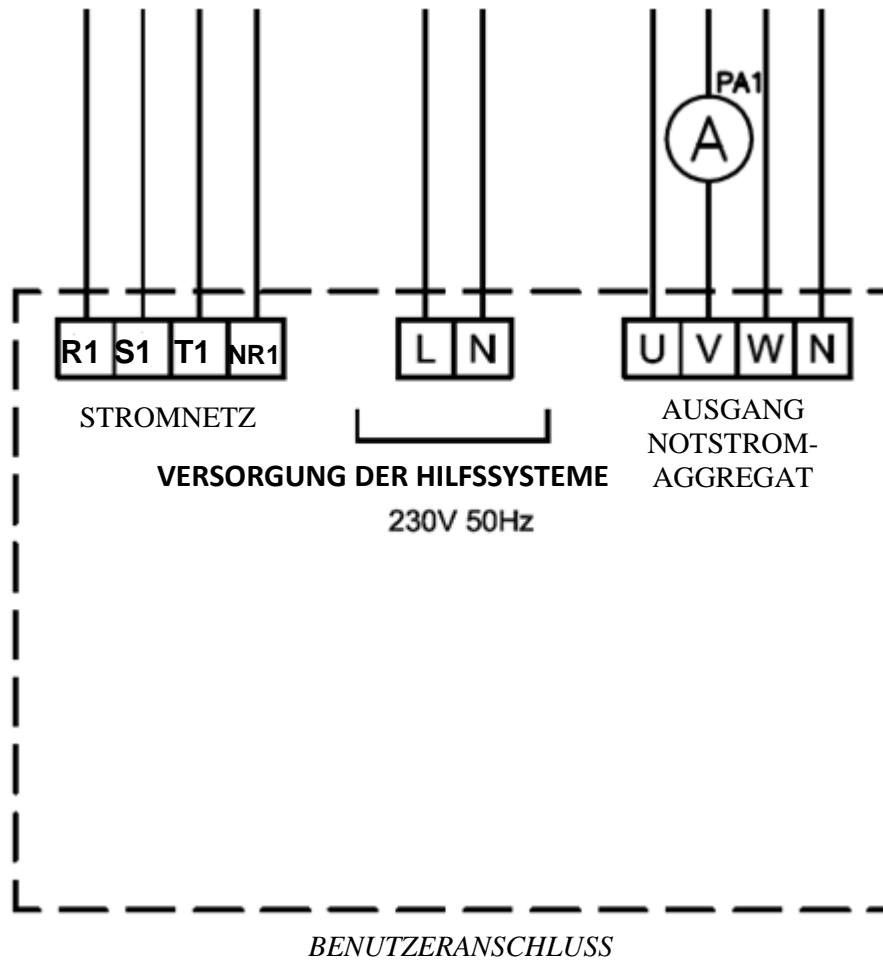


Abbildung 7- Versorgung der Hilfssysteme

Zusammen mit der von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA, S.A. hergestellten Anlage kann optional auch die Umschalteneinrichtung geliefert werden. Sollte dies nicht der Fall sein, muss der Kunde selbst sich eine Umschalteneinrichtung beschaffen.

Die Umschalteneinrichtung besteht aus elektrischen Schaltgeräten, die eine gleichzeitige Energieversorgung durch das Stromnetz und das Notstromaggregat verhindern.

GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA, S.A. liefert drei Arten von Schaltgeräten für die automatische Umschalteneinrichtung:

- **Schalterschützen:** mit mechanischer und elektrischer Arretierung. Sie werden bei Nennstromstärken bis (einschließlich) 125 A eingesetzt.
- **Elektrisch betätigte Schalter:** sie werden ab 160 A eingesetzt.
- **Elektrisch betätigte Leistungsschutzschalter:** mit mechanischer und elektrischer Arretierung. werden nach Angaben des Kunden geliefert.

Das folgende Schaubild zeigt die Funktion einer Umschaltung:

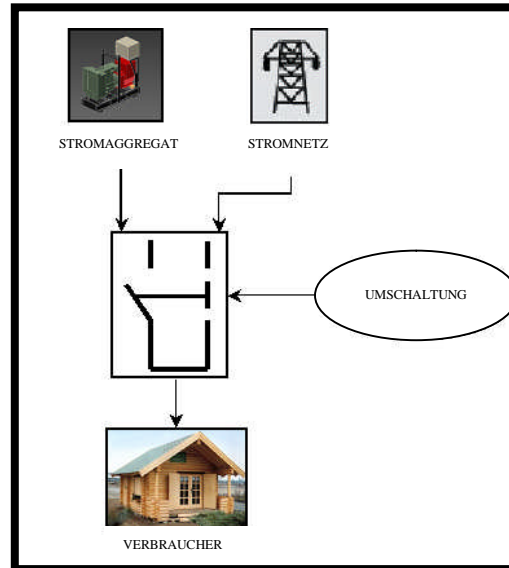


Abbildung 8- Umschaltdiagramm

Die Elektroinstallation der Umschalteneinrichtung teilt sich in zwei Teile auf: zunächst ist das Steuerteil und anschließend das Leistungsteil zu installieren.

4.7.2 STEUERANLAGE:

Die Installation der Steueranlage erfolgt unterschiedlich und hängt von folgenden Punkten ab:

- 1) Die Umschaltanlage wurde von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. geliefert.
- 2) Die Umschaltanlage wurde nicht von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. geliefert.
- 3) Die Anlage wird "automatisch signalgesteuert".

4.7.2.1 *Von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. gelieferte Schaltung*

- a) Die Klemmen R1, S1, T1 und NR1 der im Notstromaggregat befindlichen Schalttafel an die gleichnamig bezeichneten Klemmen der Umschaltanlage anschließen.
- b) Die mit 37, 40, 41 und 44 nummerierten Klemmen der im Notstromaggregat befindlichen Schalttafel an die gleichnamig bezeichneten Klemmen der Umschaltanlage anschließen.
- c) Die Klemmen 38, 39, 40 und 43 des Schaltschranks müssen nicht angeschlossen werden.
- d) Sollten in der Umschaltanlage die Klemmen 38, 39, 42 und 43 vorhanden sein, wird Klemme 38 mit Klemme 39 und Klemme 42 mit Klemme 43 überbrückt.
- e) Die Klemmen 45 (Umschaltanlage an Netz), 46 (Umschaltanlage an Notstromaggregat) und 47 (gemeinsamer Anschluss der vorherigen Signale) sind freie, für den Kunden verfügbare Anschlüsse.

Für diese Anschlüsse ist ein 8-poliges Kabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm² zu verwenden. Dieses Kabel ist nicht im Lieferumfang des Stromaggregats enthalten. Der maximale Abstand zwischen der Steuerschalttafel und der Umschaltanlage darf bei einem Querschnitt von 1,5mm² und einer Leistung von 650 kVA nicht über 25m betragen. Bei höheren Leistungen und Abständen ist der Kabelquerschnitt zu berechnen, um einen übermäßigen Spannungsabfall zu vermeiden.

4.7.2.2 *Von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. nicht gelieferte Schaltung*

Ziehen Sie das Benutzerhandbuch für die entsprechende Umschaltanlage zu Rate und gehen Sie folgendermaßen vor:

- Vergewissern Sie sich, dass die zu installierende Umschaltanlage mit der gelieferten Generatoranlage kompatibel ist.
- Schließen Sie die Klemmen R1, S1, T1 und NR1 der Schalttafel (Stromnetz-Bezugsspannung) an den Versorgungseingang des EVU an.
- Schließen Sie die von 37 bis einschl. 47 nummerierten Klemmen an die Verkabelung Ihrer Umschaltanlage an (genauer hierzu entnehmen Sie bitte dem Schaltplan der Schalttafel des Stromaggregats).

- Vergewissern Sie sich, dass die elektrischen und mechanischen Befestigungen ordnungsgemäß durchgeführt worden sind.
- Der Leiterquerschnitt muss Ihrer Anlage entsprechend angepasst sein.

4.7.2.3 *Signalgesteuertes Stromaggregat*”

Das Stromaggregat überwacht nicht das Stromnetz, noch kontrolliert es die Umschaltung. Diese sind durch das benutzereigene Managementsystem zu kontrollieren.

Das Notstromaggregat gibt bei richtiger Spannung und Frequenz ein potentialfreies Signal zurück. Überprüfen Sie die entsprechenden Anschlussklemmen im Schaltplan.

Das Notstromaggregat erhält den Startbefehl über ein potentialfreies Signal. Überprüfen Sie die entsprechenden Anschlussklemmen im Schaltplan.

4.7.2.4 *STARKSTROMANLAGE:*

Der Starkstromanschluss kann auf zwei Arten erfolgen:

- 1) Die Umschalteinrichtung wurde von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. geliefert.
 - Schließen Sie den Ausgang U, V, W und N des Generators an die Klemmen U, V, W und N der Umschalteinrichtung an.
 - Schließen Sie Anschlussklemmen R, S, T und N an den Stromanschluss.
 - Schließen Sie die Klemmen X, Y, Z und N der Umschalteinrichtung an Ihre Anlage an.
- 2) Die Umschalteinrichtung wurde nicht von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. geliefert” oder das Notstromaggregat ist "automatisch signalgesteuert".
 - Schließen Sie den Ausgang U, V, W und N des Generators an den Eingang der entsprechenden Umschalteinrichtung des Notstromaggregats. Ziehen Sie das Handbuch Ihrer Umschalteinrichtung zu Rate.

Dieser Anschluss ist ausschließlich von qualifiziertem Personal durchzuführen, wobei der Leiterquerschnitt dem jeweiligen Abstand und der übertragenen Leistung anzupassen ist.

Vergessen Sie bitte nicht die Durchführung erforderlichen Erdanschlüsse nach den gültigen Vorschriften.

4.8 ERDUNG:

Gewährleisten Sie, dass Ihr Notstromaggregat gemäß den geltenden Bestimmungen ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

Der Erdungswiderstand der Anlage muss ausreichend niedrig sein, um einerseits die Auslösung der Fehlerstromschutzschalter zu garantieren und andererseits die Spannung zu begrenzen, die an den Masseanschlüssen der Anlage auftreten können, um so alle Personen und die Anlage selbst zu schützen. Prüfen Sie regelmäßig den Widerstandswert der Erdung und ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen im Falle einer Erhöhung.

Um die Spannungs- oder Stromübertragung zwischen verschiedenen Stromnetzen zu vermeiden (z. B. Hochspannungsnetze) ist die Unabhängigkeit zwischen den einzelnen Erdungssystemen zu garantieren.

4.9 UMSCHALTUNG DURCH SCHALTSCHÜTZEN:

Netzumschalter sind speziell für die Energieverteilung von Stromnetzen entwickelte elektrische Schaltgeräte, welche die Ausstattung und Verlegung der erforderlichen Steuerkabel vereinfachen.

Der Umschaltschrank besteht aus zwei Schaltschützen.

Da das Modell ENERGY BY GESAN einen Leistungsbereich von bis zu 165 kVA abdeckt, erfolgt hier die Umschaltung durch Schaltschütze. Netzumschalter können auch manuell betrieben werden. Sie verfügen über einen Kippschalter für die Umschaltung von Stromnetzen im Notfall, wenn keine Quelle zur Verfügung steht.

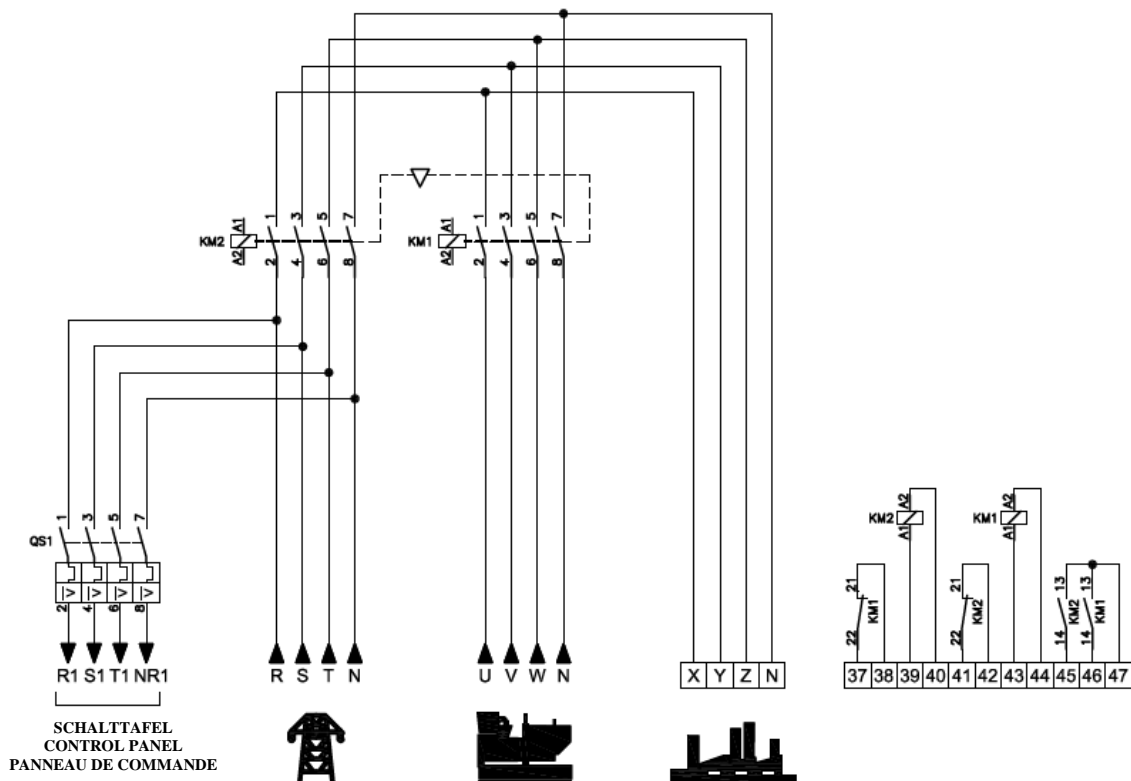


Abbildung 9- Anschlussdiagramm der Umschalteinrichtung durch Schaltschütze

Als Sicherheitsgarantie können die Netzumschalter mit einem Vorhängeschloss in Stellung 0 arretiert werden (auf diese Art und Weise ist keine manuelle Bedienung mehr möglich und die elektrische Steuerung ist deaktiviert).

Zusätzliche Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch des jeweiligen Herstellers der Umschaltanlage.

4.10 LAGERUNG

Wenn Sie voraussehen, dass Ihr Stromaggregat für längere Zeit außer Betrieb sein wird, dann beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- 1) Schalten Sie das Steuermodul auf OFF.
- 2) Betätigen Sie den Not-Aus-Taster, um ein unbeabsichtigtes Einschalten zu verhindern.
- 3) Leeren Sie den Kraftstoffbehälter.
- 4) Klemmen Sie die Batterie ab.
- 5) Vermeiden Sie die Anlage in stark stauberzeugenden oder zu feuchten Umgebungen zu lagern.
- 6) Benutzen Sie für die Reinigung der Anlage kein Druckwasser.
- 7) Ziehen Sie für eine optimale Instandhaltung des Motors das entsprechende Handbuch zu Rate, das Ihnen zusammen mit diesem Dokument übergeben wurde.
- 8) Ziehen Sie für eine optimale Instandhaltung des Wechselstromgenerators das entsprechende Handbuch zu Rate; das Ihnen zusammen mit diesem Dokument übergeben wurde.

5 INBETRIEBNAHME

Nachdem das Stromaggregat erstmalig installiert worden ist bzw. nach einer Verlagerung des Einsatzortes sind folgende Schritte durchzuführen:

- 1) Prüfen Sie, ob die Anlage ordnungsgemäß nivelliert ist und richtig auf dem Boden ruht.
- 2) Prüfen Sie, ob die Ankerschrauben zur Befestigung der Baugruppe Motor-Wechselstromgenerator auf dem Unterbau festsitzen und ziehen Sie sie ggf. nach.
- 3) Prüfen Sie, ob die Ankerschrauben zur Befestigung des Kühlers auf dem Unterbau und dem Motor festsitzen und ziehen Sie sie ggf. nach.
- 4) Prüfen Sie die Antriebsriemen für Ventilator und Batterieladegenerator und stellen Sie diese ggf. ein. Wenn die Leistung des Stromaggregats über 750 kVA beträgt, ist diese Überprüfung obligatorisch. Setzen Sie sich mit Ihrem Vertriebshändler in Verbindung, um genaue Informationen für diese Überprüfung/Einstellung zu bekommen.
- 5) Prüfen Sie die Dichtung des Aufbaus, insbesondere die der oberen Verkleidung. Reinigen Sie die Dichtung und dichten Sie ggf. neu ab.
- 6) Prüfen Sie die Anschlüsse der Batteriepole und ziehen Sie sie ggf. nach; evtl. auch reinigen und nachfetten.

Vor der Inbetriebnahme des Stromaggregats sind folgende Schritte durchzuführen:

- 1) Prüfen Sie Öl-, Kühlmittel- und Kraftstoffstand an den entsprechenden Anzeigeelementen der Schalttafel.
- 2) Schließen Sie den Batterietrennschalter
- 3) Rasten Sie den Not-Aus-Taster aus, falls dieser gedrückt sein sollte.
- 4) Schalten Sie die Versorgungsspannung ein und prüfen Sie, ob der Spannungsanzeiger die richtige Spannung anzeigt.
- 5) Überprüfen Sie den Leistungsschutzschalter (der Kippschalter muss oben stehen).
- 6) Nach Abschluss der für die Inbetriebnahme erforderlichen Vorarbeiten prüfen Sie bitte, ob der Wahlschalter des Steuermoduls des Stromaggregats in der gewünschten Position steht. Lesen Sie dazu bitte sorgfältig die Funktion Ihres Steuermoduls im Punkt 6 (BETRIEBSANLEITUNG).
- 7) Es empfiehlt sich die Durchführung einer Stromausfallsimulation, um den einwandfreien Betrieb der Anlage festzustellen

5.1 STROMAGGREGATE UND LEISTUNGSFAKTORKORREKTUR

Der Leistungsfaktor ($\cos \varphi$) der vom Stromaggregat versorgten Verbraucher muss bestimmt werden. Induktive Leistungsfaktoren unter 0,8 können die Anlage überlasten. Das Stromaggregat ist für Leistungsfaktoren zwischen 0,8 und 1 (induktiv) ausgelegt.

Besonderes Augenmerk gilt bei Anlagen, die über Leistungskorrekturfilter (Kondensatorbatterien) verfügen, um damit kapazitive Leistungsfaktoren zu vermeiden. Diese Filter können zu Spannungsschwankungen und gefährlichen Überspannungen führen.

5.2 TEILLASTBETRIEB BEI DIESELMOTOREN

Wenn ein Dieselmotor im Teillastbetrieb 25-30 % unterhalb der Nennleistung arbeitet, treten bestimmte Symptome auf, die zu berücksichtigen sind. Der Motor wurde für einen maximalen Leistungsbetrieb konzipiert, weshalb seine Bauteile (Kolben, Zylinder und Ventile) ebenfalls entsprechend ausgelegt sind.

Wenn ein Motor im Teillastbetrieb arbeitet, ist die von den Zylindern abgegebene Energie geringer und folglich auch der Druck und die Temperatur in den Zylindern. Die Ausdehnung der Materialien und somit auch die Abdichtung der Ventile sind deshalb nicht hinreichend, was dazu führt, dass Schmieröl in die Zylinder eindringt und zusammen mit dem Kraftstoff verbrennt, was wiederum zu einem höheren Motorölverbrauch führt.

Ebenso sammelt sich Schmieröl im Lager des Turboladersystems an.

Systeme mit Turboaufladung werden zur Leistungssteigerung von Motoren eingesetzt, indem die den Zylindern zugeführte Luftmenge erhöht wird. Im Turbobetrieb wird die Luft angesaugt und erzeugt dabei Unterdruckwerte von bis zu 500 mm Wassersäule mit einem Druckverhältnis von 3:1. Die Dichtungen des Systems sind so ausgelegt, dass sie bei voller Leistung optimal abdichten. Wenn der Motor nun im Teillastbetrieb arbeitet, erfolgt die Turboaufladung langsamer (weniger Energie in den Abgasen, da weniger Kraftstoff verbraucht wird) und die Luftverdichtung verringert sich. Dadurch gelangt Öl in den Ansaugkrümmer und setzt sich dort an den Wänden ab; gelegentlich kommt es auch zu Ölverlusten.

Aufgrund dieser Arbeitsweise im Teillastbetrieb verschlechtert sich die Verbrennung (zu viel Kraftstoff in den Zylindern), was zur typischen Schwärzung der Abgase führt.

Desweiteren kommt es zu einer stärkeren Ölkohlebildung an den Ventilen, am Kolbenboden und in der Abgasanlage. Deshalb müssen die Wartungsintervalle von 2500 Stunden in diesem Fall verkürzt werden. Auch kommt es zur Kraftstoffverdünnung im Motoröl.

Folgende Vorsichtsmaßnahmen werden deshalb empfohlen:

- Ein Betrieb mit niedriger Last sollte weitgehend vermieden oder begrenzt werden. Bei wöchentlichen Inbetriebnahmen des Aggregats ohne Last, sollte deren Dauer weniger als 10 Minuten betragen oder weniger wenn sich die Batterien bereits aufgeladen haben.
- Zumindest einmal im Jahr sollte das Aggregat unter Vollast betrieben werden, um Ölkohleansammlungen im Motor und der Abgasanlage zu beseitigen. Dafür sind möglicherweise zusätzliche, externe Lasten erforderlich ist. Die Last ist dabei allmählich während der vier Stunden Betriebsdauer zu erhöhen.
- Wenn über längere Zeiträume ein Betrieb unter niedriger Last zu erwarten ist, muss eine zusätzliche Last in Form von Widerstandsblöcken vorgesehen werden.

6 BETRIEBSANLEITUNG

Das von Ihnen erworbene Notstromaggregat ist für einen Notbetrieb ausgelegt, d. h. es geht in Betrieb, wenn die externe Netzspannung nicht ausreichend ist.

Deshalb muss das externe Spannungsnetz an die Umschaltvorrichtung sowie an das Notstromaggregat angeschlossen werden (siehe hierzu Punkt 4: Anlage).

Verändern Sie unter keinen Umständen die Einstellparameter des Wechselstromgenerators. Sollte eine Änderung erforderlich sein, dann wenden Sie sich bitte an unseren Technischen Kundendienst.

Nachfolgend werden die je nach Ausführung des erworbenen Notstromaggregats verschiedenen variablen Komponenten beschrieben.

6.1 KOMPONENTEN DER SCHALTAFEL



Amperemeter:

Misst über einen Wahlschalter die Stromstärke (A) der verschiedenen Phasen des Stromaggregats.



Notfalltaster:

Durch Betätigen dieses Tasters wird das Stromaggregat umgehend abgeschaltet. Um ihn freizugeben, nach Beendigung des Notfalls wieder nach links drehen.



Steuermodul DEEP SEA 4420;

Automatisches Steuermodul, das die elektrische Stromversorgung kontrolliert und bei deren Ausfall das Stromaggregat einschaltet.



Steuermodul DEEP SEA 7320:

Das Steuermodul DSE 7320 ist ein automatisches Modul, das die Netzstromversorgung steuert und bei deren Ausfall das Notstromaggregat anläuft. Der Bediener hat auch die Möglichkeit, alle Parameter der Generatoranlage sowie den Zustand der Netzstromversorgung zu kontrollieren.

6.2 STEUERMODUL DEEP SEA 4420

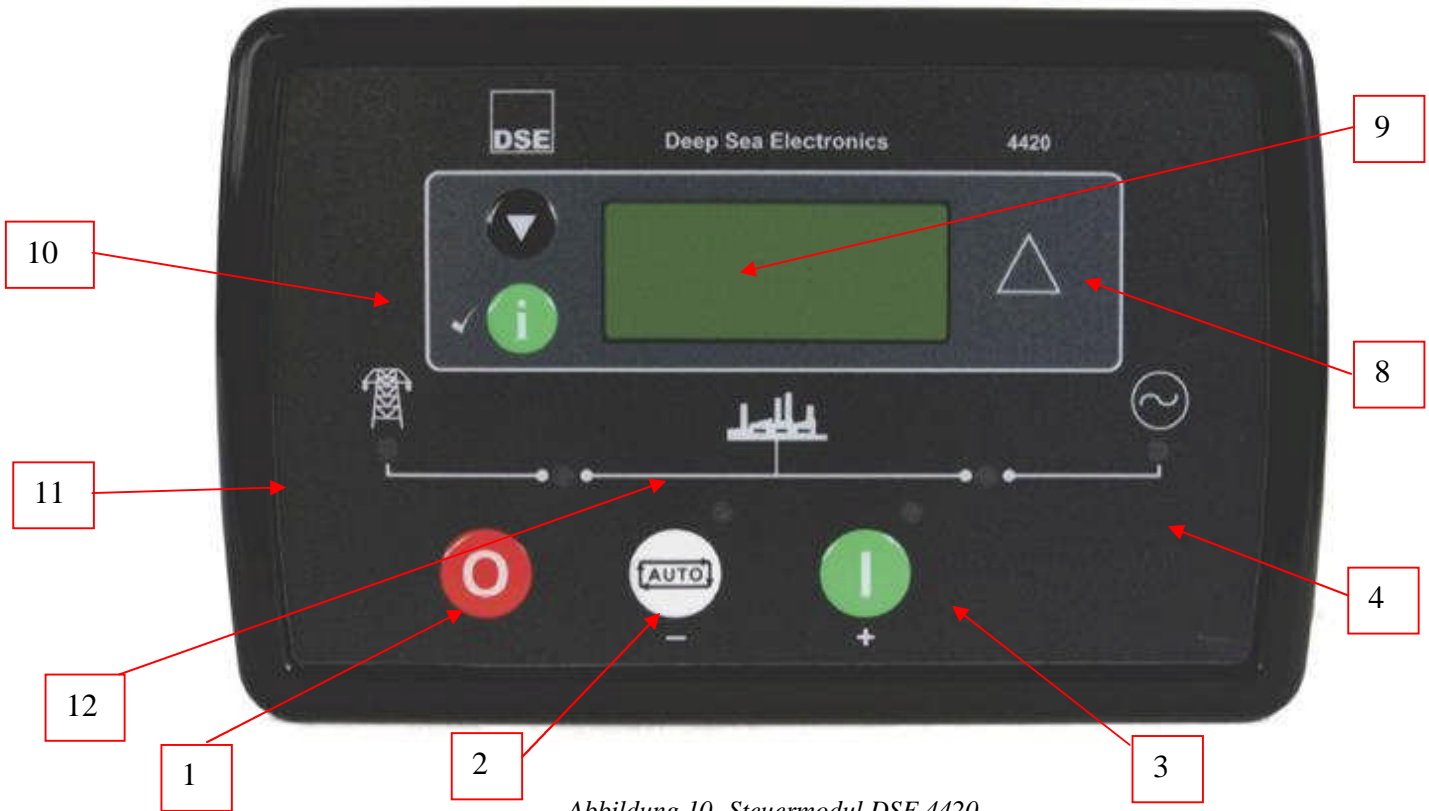






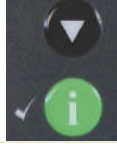





Abbildung 10- Steuermodul DSE 4420


	SYMBOL	BESCHREIBUNG
(1)		Stoptaste / Manueller Betrieb / Reset
(2)		Taste für Automatikbetrieb
(3)		Starttaste
(4)		Verfügbarer Generator
(8)		Hinweis "!".
(9)		LCD-Anzeige
(10)		Tasten Navigationsmenü
(11)		Verfügbares Netz
(12)		Umschaltstatus NETZ-Notstromaggregat

Das Steuermodul DSE 4420 ist ein automatisches Modul, das die Netzstromversorgung kontrolliert und bei deren Ausfall das Stromaggregat startet. Dieses Steuermodul verfügt auch über die Option eines manuellen Starts. Der Bediener hat auch die Möglichkeit, alle Parameter der Generatoranlage sowie den Zustand der Netzstromversorgung zu kontrollieren. Dieses Steuermodul wird mit automatischen Notstromaggregaten mit oder ohne Umschaltvorrichtung geliefert.


- **AUTOMATIKBETRIEB (Auto):**

Das ist die normale Betriebsart.

Der Automatikbetrieb wird durch Betätigen der folgenden Taste eingeschaltet  (4). Die LED über der Taste leuchtet auf und zeigt an, dass die Anlage betriebsbereit ist.

Wenn die Netzstromversorgung über einen längeren als den festgelegten Zeitraum ausfällt, geht die LED  (11), welche die Verfügbarkeit des Stromnetzes anzeigt, aus.

Sollte das Steuermodul nicht die Umschaltung kontrollieren (automatisch signalgesteuert), muss im Falle eines Ausfalls der Netzspannung das externe Managementsystem dem Notstromaggregat das Startsignal übermitteln, wobei das für den Fernstart entsprechende Symbol aufleuchtet “!B” und das Einschalten des Notstromaggregats erfolgt.


Das Starten des Motors wird insgesamt drei Mal versucht. Sollten alle drei Versuche erfolglos verlaufen, wird am Display folgende Meldung angezeigt .


Wenn die Netzversorgung wieder hergestellt ist (oder kein Fernstartsignal mehr anliegt), läuft der Motor im Leerlauf eine gewisse Zeit lang weiter, um abzukühlen und schaltet schließlich komplett aus.

Sollte während dieser Leerlaufzeit (Abkühlzeit) die Netzstromversorgung erneut ausfallen, wird beim Stromaggregat ein neuer Startprozess eingeleitet.


- Betätigen Sie  (1) oder den Not-Aus-Taster, um die Anlage vorzeitig auszuschalten.

- **MANUELLER BETRIEB:**

Der manuelle Betrieb wird durch Betätigen folgender Taste eingeschaltet ,

Drücken Sie  (3), um die Anlage zu starten..







Sollte bei Ausfall der elektrischen Netzstromversorgung ein Fernstartsignal empfangen werden, wird der Stromverbrauch auf das Notstromaggregat übertragen und anschließend läuft die Anlage unter Last weiter, ohne dass hierbei der Zustand der Netzstromversorgung berücksichtigt wird.

Um diese Betriebsart zu beenden drücken Sie die Taste  (2), Nachdem die Taste (2) gedrückt wurde und bei korrekter Netzstromversorgung (wenn also kein Fernstartsignal anliegt), wird der im Automatikbetrieb beschriebene Abschaltprozess eingeleitet.


Betätigen Sie  (1) oder den Not-Aus-Taster, um die Anlage vorzeitig auszuschalten.

– Betriebsartensymbole

Im Display wird anhand der folgenden Symbole der jeweilige Betriebszustand des Notstromaggregats angezeigt.






Betriebsart	Symbol	Beschreibung
Stillstand		Motor ist aus, Notstromaggregat ausgeschaltet
Automatik		Motor steht still, Notstromaggregat im Automatikbetrieb
Manuell		Motor steht still, Notstromaggregat im manuellen Betrieb
Timeranimation		Wird angezeigt, wenn eine Zeitsteuerung aktiviert ist.
Betriebsanimation		Wird angezeigt, wenn der Motor in Betrieb ist und die Zeitsteuerungen beendet sind. Egal ob mit oder ohne Last.
Einstellmodus		Anlage im Einstellmodus.

– Anzeige der Messparameter:





Parameter	Symbol	Beschreibung
Stromaggregat		Für Spannung und Frequenz des Notstromaggregats.
Netzversorgung		Für Spannung und Frequenz der Netzversorgung.
Motordrehzahl		
Betriebsstunden		Kraftstoffanzeige 
Batteriespannung		Störfallverzeichnis 
Motortemperatur		
Öldruck		

• Alarmsymbole

Alarm	Symbol
Externer Alarmeingang	
Fehler beim Starten	
Abschaltfehler	
Niedriger Öldruck	
Hohe Temperatur / Geringer Kühlmittelstand	

Alarm	Symbol
Notabschaltung	
Alarm: niedriger Kraftstoffstand	
Alarm Notstromaggregat-Trennschalter	
NETZFEHLER	
NETZFEHLER	

Niedrige Drehzahl	
Überdrehzahl	
Batterieladegenerator	
Geringer Kraftstoffstand	
Batteriespannung	


Geringe Spannung Notstromaggregat	
Überspannung Notstromaggregat	
Niedrige Frequenz	
Hohe Frequenz	

- **Warnmeldungen:**

Die Alarmmeldungen führen nicht zum Stillstand des Notstromaggregats, erfordern jedoch die Aufmerksamkeit des Bedieners.


Die Alarmmeldungen werden nach Abstellung der jeweiligen Ursache wieder zurückgesetzt.

- **Stillstandsalarne**

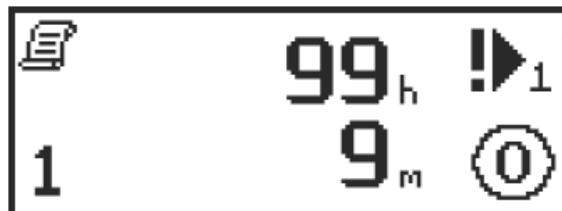
Die einen Stillstand auslösenden Alarmmeldungen bleiben im Display sichtbar, d. h. es muss die Stopp-/Resettaste gedrückt werden , um die Alarne zu löschen.

HINWEIS: Die für die Alarmmeldung verantwortliche Ursache muss beseitigt werden, bevor die Meldung zurückgesetzt wird. Sollte der für die Alarmmeldung verantwortliche Umstand weiter andauern, kann das Notstromaggregat nicht gestartet werden.


- **Störfallverzeichnis**


Um das Störfallverzeichnis aufzurufen, drücken Sie die Taste , die von der Parameteranzeige auf die Störfallanzeige umschaltet. Eine Zahl gibt die Reihenfolge der Störfälle an, wobei "1" den letzten Störfall bezeichnet. Neben dem Alarmsymbol werden die vom Notstromaggregat zu diesem Zeitpunkt erreichten Betriebsstunden angezeigt.

Beispiel für eine Störfallanzeige:






6.2.1 VORGEHENSWEISE FÜR DIE AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DES NETZWÄCHTERS:



Drücken Sie , um das gewünschte Menü auszuwählen.

Betätigen Sie , um den Parameter 702 auszuwählen.

Wenn der Parameter angezeigt wird, dann drücken Sie die Taste . Der Wert beginnt zu blinken.

Drücken Sie , um den Netzwächter zu aktivieren oder , um ihn zu deaktivieren.

Drücken Sie , um den aktuellen Wert abzuspeichern. Der Wert blinkt nicht mehr.

Betätigen Sie die Taste  und halten Sie sie gedrückt, um das Einstellmenü zu verlassen. Das Einstellsymbol  wird von der Anzeige gelöscht.

6.3 DIGITALSTEUERUNG DEEP SEA 7320

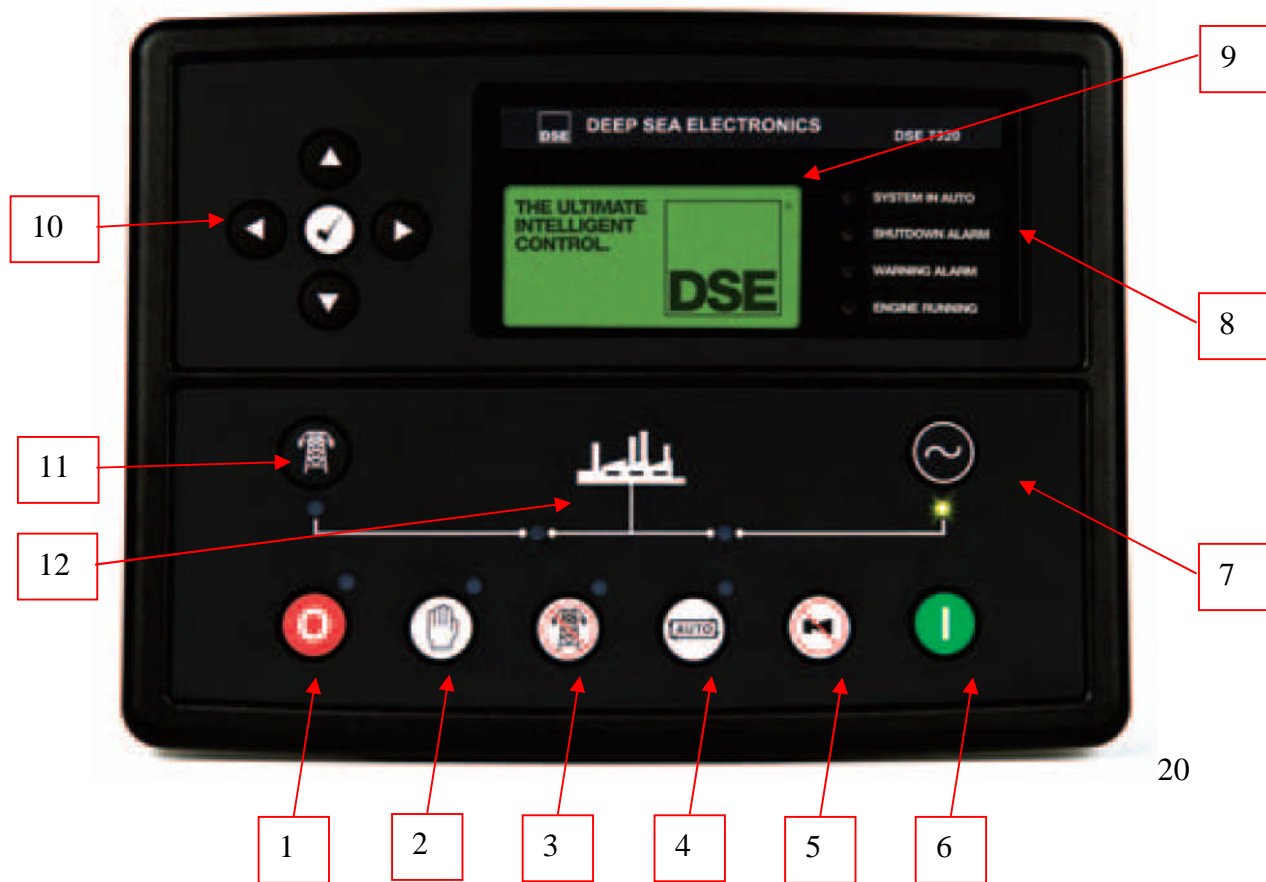











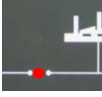




Abbildung 11- Steuermodul Deep Sea 7320


NUMBER	SYMBOL	BESCHREIBUNG	IDENTIFICATION
(1)		Stopptaste	Rote LED
(2)		Taste für manuellen Betrieb	Rote LED
(3)		Prüfmodus-Taste	Grüne LED (nur im Modell 7320)
(4)		Taste für Automatikbetrieb	Rote LED
(5)		Alarm- Austaste/Lampentester	
(6)		Starttaste	
(7)		Taste für "Stromaggregat- Zwangsbetrieb"	Grüne LED, die anzeigt, wenn das Stromaggregat betriebsbereit ist.
(8)		Einstellbare LED-Anzeigen	Rote LED
(9)		Parameteranzeige	
(10)		Menüführung	
(11)		Taste für "Netz- Zwangsbetrieb"	Grüne LED (nur im Modell 7320)
(12)		Umschaltstatus	Linke LED rot: Verbraucher werden vom Stromnetz versorgt / Rechte LED rot: Verbraucher werden vom Stromaggregat versorgt
(A)		Taste für "Stromaggregat- Öffnung"	Rote LED: Stromaggregat versorgt die Lasten

Das Steuermodul **Deep Sea 7320** ist ein automatisches Modul, das die Netzstromversorgung kontrolliert und bei deren Ausfall das Stromaggregat startet. Dieses Steuermodul verfügt auch über die Option eines manuellen Starts. Der Bediener hat auch die Möglichkeit, alle Parameter der Generatoranlage sowie den Zustand der Netzstromversorgung zu kontrollieren. Dieses Steuermodul wird mit automatischen Notstromaggregaten mit oder ohne Umschalteinrichtung geliefert.

- **AUTOMATIKBETRIEB (Auto):**

Das ist die normale Betriebsart.

Der Automatikbetrieb wird durch Betätigen der folgenden Taste eingeschaltet  (4). Die unter der Taste befindliche LED leuchtet auf und zeigt an, dass die Anlage betriebsbereit ist.


(7320) Wenn die Netzstromversorgung über einen längeren als den festgelegten Zeitraum ausfällt, geht die LED  (11), welche die Verfügbarkeit des Stromnetzes anzeigt, aus.

Das Starten des Motors wird insgesamt drei Mal versucht. Sollten alle drei Versuche erfolglos verlaufen, wird am Display folgende Meldung angezeigt:





Wenn die Netzversorgung wieder hergestellt ist (oder kein Fernstartsignal mehr anliegt), läuft der Motor im Leerlauf eine gewisse Zeit lang weiter, um abzukühlen und schaltet schließlich komplett aus.

Sollte während dieser Leerlaufzeit (Abkühlzeit) die Netzstromversorgung erneut ausfallen, wird beim Stromaggregat ein neuer Startprozess eingeleitet.


Betätigen Sie  (1) oder den Not-Aus-Taster, um die Anlage vorzeitig auszuschalten.

- **MANUELLER BETRIEB:**

Der manuelle Betrieb wird durch Betätigen folgender Taste eingeschaltet  (2). Die LED über der Taste (2) leuchtet auf und zeigt an, dass die Anlage betriebsbereit ist.

Drücken Sie  (6), um die Anlage zu starten.


Bei Ausfall der elektrischen Netzstromversorgung erhält die Anlage ein Fernstartsignal oder man drückt die Taste

 (7), die Verbraucher werden dem Stromaggregat übertragen (Steuermodul 7320: die Anlage läuft unter Last weiter, ohne dass der Zustand der Netzstromversorgung berücksichtigt wird).

Die Verbraucher können durch Betätigen der Taste “Netz-Zwangsbetrieb” wieder dem Stromnetz übertragen werden.




(11).


Um diese Betriebsart zu beenden drücken Sie die Taste  (4).

Nachdem die Taste (4) gedrückt wurde und bei korrekter Netzstromversorgung (wenn also kein Fernstartsignal anliegt), wird der im Automatikbetrieb beschriebene Abschaltprozess eingeleitet.


Betätigen Sie  (1) oder den Not-Aus-Taster, um die Anlage vorzeitig auszuschalten.

• **TEST-Modus:**

Diese Betriebsart wird durch Betätigen der Taste ausgewählt  (3). Sie dient dazu, die einwandfreie Funktion des Stromaggregats zu prüfen.

Betätigen Sie Starttaste  (6), um das Notstromaggregat in Betrieb zu nehmen. In dieser Betriebsart wird ein Ausfall des Stromnetzes simuliert, indem die Verbraucherlasten auf das Stromaggregat umgeschaltet werden.

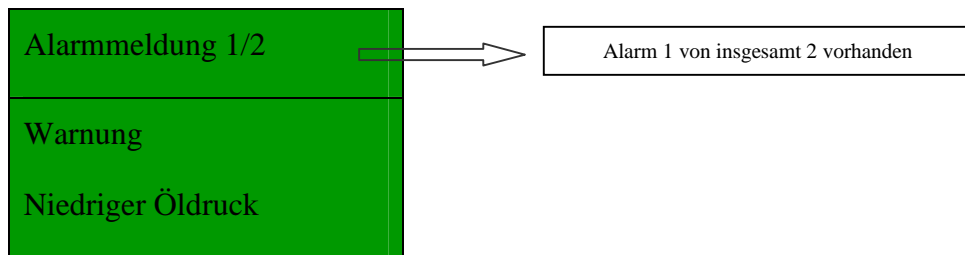
Um diese Betriebsart zu beenden, die Taste betätigen  (4). Bei einer korrekten Netzstromversorgung (ohne dass ein Fernstartsignal anliegt) wird der im Automatikbetrieb beschriebene Abschaltprozess eingeleitet und die Verbraucherlasten wieder dem Stromnetz zugeschaltet.

Betätigen Sie  (1) oder den Not-Aus-Taster, um die Anlage vorzeitig auszuschalten.

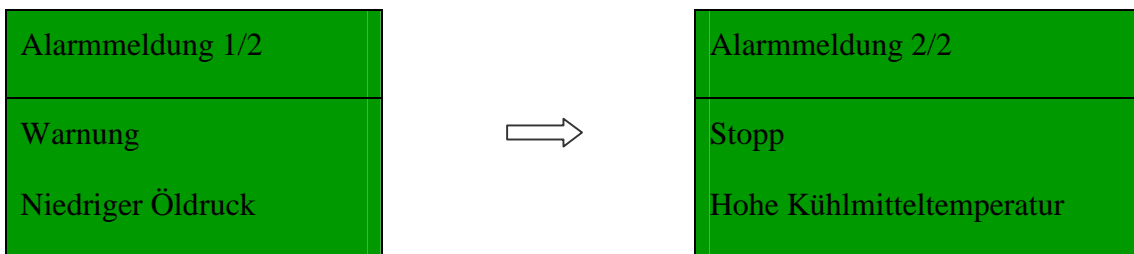
ALARME:

Wenn ein Alarm ausgelöst wurde, dann drücken Sie die Taste  (5), um die akustische Meldung sowie die Anzeige-LED (8) auszuschalten.


Standardmäßig zeigt das Display das Zustandsmenü und bei Auslösen eines Alarms folgende Meldung an:



Sollte während einer bereits angezeigten Warnung die Anlage aufgrund eines Alarms gestoppt werden, werden beide Meldungen abwechselnd angezeigt:



Warnmeldungen lösen keinen Stopp des Generators aus.

Betätigen Sie  (1), um die den Stopp verursachten Alarmmeldungen zurückzusetzen. Sollte der für die Alarmauslösung verantwortliche Grund nicht abgestellt werden, kann die Meldung nicht zurückgesetzt werden.

EREIGNIS	BESCHREIBUNG DER EINZELNEN WARNMELDUNGEN
ALARM Warnung Batterieladefehler	Am Batterieladegenerator wird keine Spannung festgestellt.
ALARM Warnung Niedrige Batteriespannung	Batteriespannung außerhalb des Spannungsbereiches.
ALARM Warnung Hohe Batteriespannung	
ALARM Warnung Fehler beim Abschalten	Nach einem Abschaltbefehl läuft der Motor weiter. Dies kann auf eine Störung des Öldrucksensors hinweisen.
ALARM Warnung Hilfseingänge	Die Hilfseingänge können konfiguriert werden und zeigen die vom Benutzer vorgegebenen Meldung an.
ALARM Warnung Geringer Kraftstoffstand	Der Kraftstoffstand liegt unter dem Grenzwert.
ALARM Warnung CAN ECU-Fehler	Die elektronische Motorsteuerung hat eine Störung festgestellt, die im Display angezeigt wird (nur für elektronisch gesteuerte Motoren).
ALARM Warnung Überlast kW	Die erzeugte Leistung (kW) liegt über dem Grenzwert.
ALARM Warnung Erdstromfehler	Der Erdungsstrom liegt über dem Grenzwert (optional).
ALARM Warnung Negative Phasenfolge	Ungleichheit zwischen den Generatorströmen.
ALARM Warnung Niedriger Öldruck	Der Motoröldruck liegt unter dem Grenzwert.
ALARM Warnung Hohe Motortemperatur	Motortemperatur außerhalb ihrer Grenzwerte.
ALARM Warnung Niedrige Motortemperatur	
ALARM Warnung Niedrige Drehzahl	Motordrehzahl außerhalb ihrer Grenzwerte.
ALARM Warnung Überdrehzahl	
ALARM Warnung Niedrige Generatorfrequenz	Generatorfrequenz außerhalb ihrer Grenzwerte.
ALARM Warnung Hohe Generatorfrequenz	
ALARM Warnung Niedrige Generatorspannung	Generatorspannung außerhalb ihrer Grenzwerte.
ALARM Warnung Hohe Generatorspannung	
ALARM Warnung Überstrom Generator	Der Generatorstrom liegt über den Grenzwerten.

STÖRFALL	BESCHREIBUNG DER EINZELNEN ALARMMELDUNGEN
ALARM Stopp Erdstromfehler	Der Erdungsstrom liegt über dem Grenzwert (Option).
ALARM Stopp Fehler beim Starten	Der Motor ist bei drei Versuchen nicht gestartet.
ALARM Stopp Notfallstörung	Der Not-Aus-Taster wurde betätigt. Der Generator läuft nicht an, solange der Not-Aus-Taster nicht gelöst wird.
ALARM Stopp Niedriger Öldruck	Der Motoröldruck liegt unter dem Grenzwert.
ALARM Stopp Hohe Motortemperatur	Die Motortemperatur liegt über dem Grenzwert.
ALARM Stopp Phasenfolge	Die Phasenfolge entspricht nicht der ausgewählten Folge.
ALARM Stopp Niedrige Drehzahl	Motordrehzahl außerhalb ihrer Grenzwerte.
ALARM Stopp Überdrehzahl	
ALARM Stopp Niedrige Generatorfrequenz	Generatorfrequenz außerhalb ihrer Grenzwerte.
ALARM Stopp Hohe Generatorfrequenz	
ALARM Stopp Niedrige Generatorspannung	Generatorspannung außerhalb ihrer Grenzwerte.
ALARM Stopp Hohe Generatorspannung	
ALARM Stopp Störung Drucksensor	Der Öldrucksensor wird nicht erkannt.
ALARM Stopp Hilfseingang	Ein für das Abschalten konfigurierter Hilfseingang ist aktiviert worden und hat die Anlage abgeschaltet. Die vom Benutzer vorgegebene Meldung wird angezeigt.
ALARM Stopp Verlust des Drehzahlsensorsignals	Man empfängt kein Drehzahlsignal vom pick up.
ALARM Stopp CAN Datenfehler	Das für die Benutzung des CAN-Busses konfigurierte Modul erkennt keine Daten.
ALARM Stopp Stopp ECU	Die elektronische Motorsteuerung hat einen Abschaltalarm erkannt und zeigt diesen an (nur für elektronisch gesteuerte Motoren).
ALARM Stopp Überlast kW	Die erzeugte Leistung (kW) liegt über dem Grenzwert.
ALARM Stopp Negative Phasenfolge	Ungleichheit zwischen den Generatorströmen.
ALARM Stopp Öffnung wegen Überlast	Der Generatorstrom liegt über dem Grenzwert.
<i>Hinweis: Wenn die als Stopp konfigurierten Werte überschritten werden, wird die entsprechende Alarmmeldung angezeigt und die allgemeine Alarm-LED (8) leuchtet auf.</i>	

EREIGNIS	BESCHREIBUNG DER EINZELNEN ELEKTRISCHEN UNTERBRECHUNGEN
ALARM Elektrische Unterbrechung Überstrom Generator	Der Generatorstrom liegt über dem Grenzwert.
ALARM Elektrische Unterbrechung Hilfseingänge	Die Hilfseingänge können konfiguriert werden und zeigen die vom Benutzer vorgegebenen Meldung an.
ALARM Elektrische Unterbrechung Überlast kW	Die erzeugte Leistung (kW) liegt über dem Grenzwert.
ALARM Elektrische Unterbrechung Erdstromfehler	Der Erdungsstrom liegt über dem Grenzwert (Option).
ALARM Elektrische Unterbrechung Negative Phasenfolge	Ungleichheit zwischen den Generatorströmen.

Hinweis: Die elektrischen Unterbrechungen werden registriert und schalten den Generator kontrolliert aus: zuerst wird der Leistungsschutzschalter des Generators unterbrochen, um die angeschlossenen Verbraucher abzuschalten und anschließend erfolgt die Abkühlphase und das Anhalten des Motors.

– **Typische auf dem Info-Display angezeigte Meldungen:**

Standby im Automatikmodus
Normal mit Last

Diese Meldung bedeutet, dass das Stromaggregat bereit ist, um bei einem Netzstromausfall oder einem eingehenden Fernstartsignal in Betrieb zu gehen.

Automatikstart in 10 Sek
Normal mit Last Startversuch 1

Diese Meldung bedeutet, dass das Stromaggregat im Automatikbetrieb aufgrund eines Netzstromausfalls einen Startbefehl erhalten hat.

Automatikbetrieb
Generator mit Last L-N 230V 240A 50Hz L-L 440V 133kW

Diese Meldung wird angezeigt, wenn das Stromaggregat im Automatikbetrieb läuft. Sie zeigt die zwischen Phase und Nullleiter (L-N) gemessene Spannung, die höchste Stromstärke der drei Phasen, die Nennfrequenz, die Phasenspannung

(L-L) und die gesamte Wirkleistung (kW) an.

Anzeige der Messparameter:

Kühltemperatur
60 °C 140 °F
Öldruck
6 Bar 87 PSI 600 kPa
Amp. Generator
L1 L2 L3 238 241 241

Motortemperatur in Grad Celsius (°C) und in Grad Fahrenheit (°F)

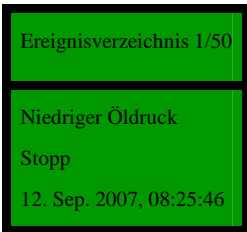
Motoröldruck in bar, PSI und kPa.

Stromstärke jeder einzelnen Phase in Ampere (A)



– Ereignisverzeichnis:

Um das Störfallverzeichnis aufzurufen, drücken Sie wiederholt die Taste , bis es im Display angezeigt wird.

Hier werden alle Alarmmeldungen registriert, die einen Generatorstopp ausgelöst haben, nicht jedoch die Warmmeldungen. Die Anzeige sieht ungefähr wie folgt aus:




“Am 12. September 2007 erkannte das Modul um 08:25:46 einen Öldruck unterhalb des Grenzwerts fest und daraufhin das Stromaggregat ab. Dies ist das erste Ereignis von insgesamt 50 gespeicherten.

Um von einem Ereignis zum nächsten zu gelangen drücken Sie die Taste . Um aus dem Hauptmenü zu kommen drücken Sie .



– Informationsanzeige:


Die Menüs werden in folgender Reihenfolge angezeigt:


- Zustandsmenü
- Instrumentenmenü (Motor, Stromaggregat und Stromnetz)
- Alarmmenü
- ECU DTCs (nur für elektronisch gesteuerte Motoren)
- Ereignisverzeichnis
- Programmierung (wenn aktiviert)
- About

Man kann zwischen den verschiedenen Menüs hin- und herwechseln, indem man die folgende Taste betätigt . Nach Auswahl eines Menüs wird dieses im Display angezeigt. Nach einer bestimmten Stillstandzeit wechselt das Display wieder in das Zustandsmenü.

Im Instrumentenmenü werden die unterschiedlichen Werte automatisch angezeigt, ohne dass dafür eine Taste gedrückt werden muss. Alternativ können Sie sich zwischen den verschiedenen Werten bewegen, in dem Sie folgende Taste drücken

 oder eingeben, . Dadurch wird die Autoscroll-Funktion deaktiviert und wenn keine Taste gedrückt wird, kehrt das

System in das Zustandsmenü zurück. Um die Autoscroll-Funktion wieder zu aktivieren drücken Sie auf  oder eingeben,

 bis der Titel des Instrumentenmenüs angezeigt wird.

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, während man sich im Instrumentenmenü befindet, wechselt das Display automatisch in das Alarmmenü.

Der Inhalt des Instrumentenmenüs ist folgender:

Motor:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| – Motordrehzahl | – Kraftstofftemperatur* |
| – Öldruck | – Turboladedruck* |
| – Abkühltemperatur | – Kraftstoffdruck* |
| – Batteriespannung | – Kraftstoffverbrauch* |
| – Betriebsstundenzahl der Anlage | – Verbrauchter Kraftstoff* |
| – Öltemperatur* | – Kraftstoffstand* |
| – Kühlmitteltemperatur* | – Hilfssensoren (wenn vorhanden und konfiguriert) |
| – Lufteintrittstemperatur* | – Wartungsbedarf des Motors (wenn konfiguriert) |
| – Abgastemperatur* | – Verbindung mit der elektronischen Motorsteuerung* |

* Wenn das Modul an eine korrekt konfigurierte und kompatible elektronische Motorsteuerung angeschlossen ist.

Stromaggregat:

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| – Spannung L-N | – Wirkleistung (kVA) |
| – Spannung L-L | – Leistungsfaktor |
| – Frequenz | – Blindleistung (kVAr) |
| – Stromstärken | – Energie (kWh, kVAh, kVArh) |
| – Erdungsstrom (optional) | – Phasenfolge |
| – Leistung (kW) | |

Stromnetz (DSE 7320):

- | | |
|----------------|------------|
| – Spannung L-N | – Frequenz |
| – Spannung L-L | |


About:

- | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------|
| – Modul | – USB ID – Kennung für den Anschluss an einen PC über USB |
| – Version | – Version der Analoginstrumente |














– Version des Firmware-Updates

Sollte einmal im Instrumentenmenü ***** erscheinen, so bedeutet dies, dass dieser Parameter nicht verfügbar ist (der Motor informiert nicht über diesen Parameter).

Sollte einmal im OFF-/AUTOMATIKBETRIEB des Stromaggregats (bei ausgeschaltetem Motor) im Instrumentenmenü ##### erscheinen, so bedeutet dies, dass das Modul in diesem Moment nicht am Motor angeschlossen ist. Drücken Sie die

Taste  (6), um den Wert anzuzeigen.








– Alarm-LED oder Anzeige:






PIKTOGRAMM	BESCHREIBUNG		PIKTOGRAMM	BESCHREIBUNG
	Fernstart			Int. Auslösung. Magnetschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter
	Fernblockierung			Alarm: niedriger Wasserstand
	Meldealarm			Alarm: niedriger Kraftstoffstand
	Stoppalarm			Hohe Generator Temperatur
	Überlastalarm			Fernstopp
	Int. Auslösung. Magnetschutzschalter			Alarm: Wasser im Abscheidefilter
	Int. Auslösung. Fehlerstromschutzschalter			


– Einstellung des aktuellen Datums und der Uhrzeit:


Datum und Uhrzeit können eingestellt werden. Sollte die Batterie einmal abgeschaltet werden, laufen Uhrzeit und Datum automatisch weiter. Wenn die Batterie dann wieder angeschlossen wird, stimmen auch Uhrzeit und Datum.

Diese beiden Werte werden auch im Ereignisverzeichnis registriert, weshalb es wichtig ist, dass sie auch richtig eingestellt sind. Um Datum und Uhrzeit eingeben gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

Drücken Sie gleichzeitig die Tasten  und . Anschließend müssen Sie die PIN-Nummer mit den Tasten  oder eingeben, , um die richtigen Werte auszuwählen; mit den Tasten  und , wechseln Sie von einer Stelle zur Nächsten. Abschließend drücken Sie die Taste .

Drücken Sie die Taste , bis Sie in das Instrumentenmenü gelangen und danach , bis der Punkt “Datum und Uhrzeit” angezeigt wird. Nun drücken Sie die Taste : die Stellen beginnen aufzublinsen. Mit die Tasten  oder eingeben,  stellen Sie nun die gewünschten Werte ein.

Drücken Sie die Taste , um den eingegebenen Wert zu bestätigen.

Halten Sie die Taste  gedrückt, um das Menü jederzeit zu verlassen.

7 WARTUNG DES STROMAGGREGATS

Die Wartung des Notstromaggregats darf ausschließlich von qualifiziertem und mit der entsprechenden persönlichen Schutzausrüstung ausgestattetem Personal durchgeführt werden.

7.1 VOR DEN WARTUNGSARBEITEN

Führen Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten folgende Tätigkeiten durch:

- Wählen Sie am Steuermodul die Betriebsart OFF aus.
- Not-Aus-Taster drücken.
- Trennen Sie die Batterie ab (benutzen Sie dafür den Batterietrennschalter).



Um die für die Überwachungsaufgaben erforderliche Netzspannung vom Steuermodul zu trennen ist der 10A-Magnetschutzschalter auszulösen, der sich in der von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. gelieferten Umschalteneinrichtung befindet. Bei Verwendung einer Umschalteneinrichtung eines anderen Herstellers müssen Sie gewährleisten, dass diese Unterbrechung grundsätzlich vor jeder am Stromaggregat durchgeführten Arbeit erfolgt.

7.2 WÄHREND DER WARTUNGSARBEITEN

Die vorbeugenden Wartungsarbeiten sind für eine korrekte Instandhaltung der Anlage erforderlich. Somit werden ein optimaler Betrieb und eine längere Lebensdauer des Notstromaggregats gewährleistet. Folgende Punkte sind dabei zu überprüfen:

- 1) Der Motorölstand muss bei kaltem Motor zwischen Mindest- und Höchstwert liegen. Sollte er unter dem Mindestwert liegen muss Motoröl nachgefüllt werden.

HINWEIS: Die empfohlene Ölart ist 15W40 für einen Temperaturbereich zwischen -15 °C und +40 °C.

Bei Temperaturbedingungen, die von den in der Tabelle angegebenen abweichen, ist eine andere Ölart gemäß dem nachfolgenden Schema zu wählen:

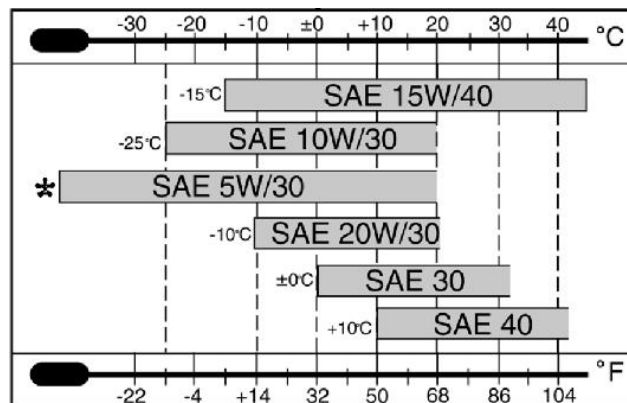


Abbildung 12- Empfohlene Ölarten je nach Temperatur.

In regelmäßigen Abständen ist auch der Ölstand des Motors zu kontrollieren. Dies erfolgt durch Herausziehen des Messstabes. Die Kontrolle muss bei kaltem Motor und in waagrechter Position durchgeführt werden.

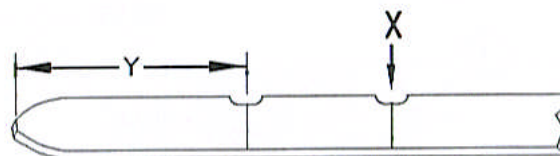


Abbildung 13- Ölmesstab.

Der Messstab hat zwei Markierungen, eine für den Mindeststand (Y) und eine weitere für den Höchststand (X); empfohlen wird ein zwischen den beiden Markierungen liegender Ölstand.

Sollte der Ölstand unterhalb der Mindestmarke liegen, ist Öl nachzufüllen, wobei darauf zu achten ist, den Höchststand in keinem Fall zu überschreiten.

Drehen Sie den Öleinfülldeckel des Motors auf und nehmen Sie ihn ab, um das Einfüllen zu ermöglichen. Reinigen Sie nach dem Einfüllen den Öleinfülldeckel, setzen Sie ihn auf und drehen Sie ihn wieder zu. Sollte das Motoröl gewechselt werden müssen, dann ist zunächst das vorhandene Motoröl abzulassen. Das Stromaggregat kann dazu über einen mit einem Deckel versehenen externen Anschluss verfügen, von dem aus das Motoröl abgelassen werden kann. Andernfalls ist das Stromaggregat zu öffnen und das Motoröl durch Entfernen der an der Ölwanne vorhandenen Ablassschraube abzulassen (siehe hierzu das separat übergebene Motorhandbuch). Nach dem Ablassen des Motoröls die Ablassschraube wieder einschrauben und neues Öl einfüllen, so wie es bei der Überprüfung des Ölstandes angegeben wird (siehe hierzu das separat übergebene Motorhandbuch).

Berücksichtigen Sie die das Volumen des Behälters, in dem Sie das Altöl entsorgen und achten Sie darauf, es nicht zu verschütten. Denken Sie bitte daran, dass es umweltschädlich ist. Ergreifen Sie die für den Umgang mit Altöl erforderlichen Schutzmaßnahmen; insbesondere empfiehlt sich das Tragen einer Schutzbrille. Sollte das Öl mit der Haut in Berührung kommen, waschen Sie sich bitte sofort gründlich ab.

- 2) Der Kühlmittelstand des Kühlers muss stimmen.
- 3) Der Kraftstofftank des Notstromaggregats weist auf seiner Unterseite eine Ablassschraube auf, damit er im Bedarfsfall entleert werden kann. Gehen Sie bei diesem Vorgang bitte vorsichtig vor, damit kein Kraftstoff ausläuft, und ergreifen Sie die für den Umgang mit Kraftstoff erforderlichen Schutzmaßnahmen; insbesondere empfiehlt sich das Tragen einer Schutzbrille. Sollte der Kraftstoff mit der Haut in Berührung kommen, bitte sofort gründlich abwaschen.
- 4) Das Nachtanken muss grundsätzlich an einem gut belüfteten Ort und bei stillstehendem Motor erfolgen.
- 5) Sichtkontrolle der Anschlüsse und des Steuer- als auch des Kraftstromkreises.
- 6) Kontrollieren Sie mittels einer Sichtkontrolle, dass keine Flüssigkeiten auslaufen. Sollte ein Leck festgestellt werden, ist dessen Ursache zu suchen und das Problem zu beheben.
- 7) Sämtliche Luftein- und -auslässe müssen völlig frei sein, damit die Kühlluft ungehindert strömen kann.
- 8) Überprüfen Sie den Zustand des Kühlers und reinigen Sie ihn im Bedarfsfall.
- 9) Überprüfen Sie, ob das Abgasrohr verstopft ist.

- 10) Überprüfen Sie die Batterieanschlüsse und den Säurestand (und füllen Sie ggf. demineralisiertes oder destilliertes Wasser hinzu). In keinem Fall darf Säure eingefüllt werden. Die Batterie muss aufgeladen werden, wenn ihre Spannung unter 12,3 V liegt.
- 11) Soll die Batterie aufgeladen werden, baut man sie aus der Anlage aus, zieht die Verschlussstopfen ab und lädt sie nur mit Gleichstrom auf. Dazu wird das Pluskabel (+) des Ladegerätes an den Pluspol (+) der Batterie und das Minuskabel (-) des Ladegerätes an den Minuspol (-) der Batterie angeschlossen. Das Aufladen erfolgt mit einer Stromstärke, die ca. 1/10 der Nennkapazität (Ah) entspricht. Die Batterie ist vollständig aufgeladen, wenn die Säuredichte 1,28 beträgt. Vor Beendigung des Ladevorgangs ist, bevor man die Batterie abklemmt, das Ladegerät auszuschalten und der Säurestand zu kontrollieren.
- 12) Wenn die Batterie entladen ist und man das Stromaggregat mit der Batterie einer anderen Anlage starten möchte, muss zunächst geprüft werden, ob die Anschlüsse der entladenen Batterie fest angezogen sind. Die Motoren beider Anlagen stoppen und zuerst die beiden Pluspole der Batterien und danach den Minuspol der entladenen Batterie mit einem Metallgegenstand (Masse) der stillstehenden Anlage verbinden. Nun zunächst die Hilfsanlage und danach die stillstehende Anlage starten. Die Kabel in umgekehrter Reihenfolge wieder abklemmen, um Kurzschlüsse zu vermeiden. Abschließend die Batterie vollständig aufladen.
- 13) In regelmäßigen Abständen ist der Kühlmittelstand des Motors zu kontrollieren und nachzufüllen, falls er unterhalb der Mindestmarke liegen sollte. Das zu verwendende Kühlmittel muss zu 50 % aus Ethylenglykol und einem Korrosionshemmer (BS 658 : 1992 oder MOD AL39) und zu 50 % aus destilliertem Wasser bestehen. Zum Entleeren des Kühlkreislaufes des Motors kann das Notstromaggregat je nach Ausführung über einen mit einem Deckel versehenen externen Anschluss verfügen. Andernfalls muss das Kühlmittel an der Unterseite des Kühlers abgelassen werden. Das Auffüllen des Kühlmittels nach dem Entleeren des Kühlkreislaufes erfolgt an der Oberseite des Kühlers und zwar über den Kühlerverschluss, der über die an der Verkleidung vorhandenen abgedeckten Öffnungen des Notstromaggregats zugänglich ist.
- 14) Berücksichtigen Sie die das Volumen des Behälters, in dem Sie das Altöl entsorgen und achten Sie darauf, es nicht zu verschütten. Denken Sie bitte daran, dass es umweltschädlich ist. Ergreifen Sie die für den Umgang mit Altöl erforderlichen Schutzmaßnahmen; insbesondere empfiehlt sich das Tragen einer Schutzbrille. Sollte das Öl mit der Haut in Berührung kommen, waschen Sie sich bitte sofort gründlich ab.
- 15) Genauere Informationen dazu entnehmen Sie bitte dem separat übergebenen Motorhandbuch.



Es wird empfohlen, während der Wartungsarbeiten, insbesondere beim Umgang mit Batteriesäure, Schutzbrille und Schutzhandschuhe zu tragen. Vergewissern Sie sich, dass es in der Nähe einen Wasseranschluss gibt, um bei einem evtl. Auslaufen die betroffenen Bereiche zu reinigen.



Die Wartungsarbeiten sind mit größter Vorsicht und unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften sowie der in diesem Handbuch gemachten Angaben durchzuführen. Es ist besonders auf die Gefahr von Kurzschlüssen zu achten, die bei Kontakt der Anlage mit metallischen Gegenständen auftreten können.

7.3 WARTUNGSPLAN

HÄUFIGKEIT	WARTUNGSTÄTIGKEIT
MONATLICH	Einen Ausfall der Netzstromversorgung simulieren: die Anlage muss dabei die Verbraucher 1 Stunde lang mit Strom versorgen.
	Bei Systemen mit mehreren parallel geschalteten Notstromaggregaten sind die Kopplungen und Lastverteilungen überprüfen.
	Die Anschlüsse der Starterbatterie prüfen, reinigen und mit Vaseline einschmieren.
	Die einwandfreie Funktion des Batterieladegerätes überprüfen.
	Den Kraftstoffstand des Hauptbehälters überprüfen.
	Kühlmittel- und Ölstand überprüfen.
	Prüfen, ob alle Anzeigelampen der Schalttafel richtig funktionieren.
	Prüfen, ob die Umschalteneinrichtung bei der Energieverteilung richtig funktioniert.
Alle Mess- und Anzeigeräte auf der Schalttafel überprüfen.	
Das Handbuch des Motor- und Generatorherstellers für spezifische Wartungsarbeiten heranziehen.	
HALBJÄHRLICH	Den Motor manuell in dieser Zeit 3 Mal starten; bei jedem Start Spannung und Dichte aller Batteriezellen ablesen und aufschreiben. Sollte eine der Spannungen ziemlich von denen der anderen Zellen abweichen, dürfen die restlichen manuellen Startvorgänge nicht mehr durchgeführt werden.
	Batterie vollständig aufladen und den Säurestand überprüfen.
	Die Kühlleitungen auf Lecks prüfen.
	Prüfen, ob alle Alarmer der Anlage richtig angezeigt werden.
	Das Handbuch des Motorherstellers für spezifische Wartungsarbeiten heranziehen.
JÄHRLICH	Außenseite des Kraftstoffbehälters reinigen; Kraftstoff- und Kühlleitungen überprüfen und im Bedarfsfall austauschen.
	Kühler reinigen und fehlendes Frostschutzmittel ersetzen.
	Prüfen, ob die Messgeräte richtig anzeigen.
	Schalttafel reinigen und alle Anschlüsse nachziehen.
	Den einwandfreien Zustand der Schwingungsdämpfer, Anschlussstutzen und Riemen überprüfen.
	Prüfen, ob die Vibrationen und Geräuschpegel innerhalb der Standardwerte liegen.
	Das Handbuch des Motor- und Generatorherstellers für spezifische Wartungsarbeiten heranziehen.
ALLE 3 JAHRE	Starterbatterien austauschen

8 FEHLERSUCHE

EREIGNIS		MÖGLICHE URSACHE	FEHLERSUCHE	
An der Schalttafel	Motor startet nicht	1. Defekte Batterie	1. Batterie austauschen	
		2. Anlasser defekt	2. Anlasser austauschen	
			3. Mit Kundendienst in Verbindung setzen	
	Anlasser funktioniert korrekt	1. Spannungsprüfer des Steuermoduls defekt	1. Mit Kundendienst in Verbindung setzen	
		2. Kraftstoffmangel	2. Kraftstoffbehälter auffüllen	
	Motor springt an	Anlage stoppt aus einem Grund	1. Es ist ein Notfall aufgetreten	1. Die entsprechenden Maßnahmen einleiten
		Anlage stoppt aus unbekanntem Grund	1. Der Notfall wird durch Ausfall der Anzeige-LED nicht angezeigt	1. Mit Kundendienst in Verbindung setzen
		Anlage stoppt nicht aufgrund eines Notfalls	1. Abschaltssystem defekt	1. Not-Aus-Taster betätigen
				2. Mit Kundendienst in Verbindung setzen
		Stromaggregat hält nicht an, obwohl der Schalter auf Stopp steht	1. Steuermodul defekt	1.- Not-Aus-Taster betätigen
2. Abschaltssystem defekt	2. Mit Kundendienst in Verbindung setzen			
Im Innern der Anlage	Hohe Leerlaufspannung	1. Zu hohe Drehzahl	1.- Mit Kundendienst in Verbindung setzen	
		2.- Störung am Wechselstromgenerator		
	Nidrige Leerlaufspannung	1. Unzureichende Drehzahl	1.- Mit Kundendienst in Verbindung setzen	
		2.- Störung am Wechselstromgenerator		
	Richtige Spannung aber bei Last zu gering	1. Zu hohe Verbraucherlast	1. Verbraucherlasten der Anlage reduzieren	
		2. Unzureichende Drehzahl bei Last	2.- Mit Kundendienst in Verbindung setzen	
		3.- Störung am Wechselstromgenerator		
	Instabile Spannung	1. Spannungsmesser defekt	1.- Mit Kundendienst in Verbindung setzen	
2. Unregelmäßige Motordrehzahl				
3.- AVR defekt				
Ungewöhnliche Geräusche im Innern der Anlage	1.- Verschiedene Ursachen	1.- Prüfen Sie, ob irgendetwas den Betrieb der Anlage stört.		
		2.- Mit Kundendienst in Verbindung setzen		

9 UMWELTSCHUTZ

Nach der Installation des Notstromaggregats sind alle Verpackungen, Zubehörteile sowie elektrischen Werkzeuge, usw. zu entfernen, die dafür benutzt worden sind.

Sollte ein Austausch der Batterien erforderlich sein, dann prüfen Sie bitte hierzu die geltenden Umweltschutzvorschriften. In jedem Fall empfehlen wir, diese in einem offiziellen Recyclinghof abzugeben.

Für einen wirkungsvollen Schutz der Umwelt sind alle recyclingfähigen Elemente zu entsorgen und darauf zu achten, die Europäische Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte einzuhalten.

10. GARANTIE

- Die Garantie des Stromaggregats gilt für ein volles Jahr ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme, welche GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. (nachfolgend "der Hersteller" genannt) schriftlich durch Fax oder E-Mail mitzuteilen ist. Die dafür erforderlichen Daten sind MODELL, SERIENNUMMER UND DATUM DER INBETRIEBNAHME.
- Sollte der Hersteller nicht innerhalb von maximal 60 Tagen ab Rechnungsdatum über die Inbetriebnahme informiert werden, so wird das Rechnungsdatum als tatsächlicher Beginn der Garantiezeit betrachtet. Sollte die Inbetriebnahme aus irgendeinem Grund nicht innerhalb von 60 Tagen ab Rechnungsdatum durchgeführt werden können, ist der Hersteller darüber schriftlich zu informieren, wobei die entsprechende Garantieverlängerung von der Bestätigung des jeweiligen Endlieferanten für Motor und Wechselstromgenerator abhängt. In keinem Fall beträgt diese Verlängerung jedoch mehr als 120 Tage ab Rechnungsdatum. Diese Bestätigung wird Ihnen von Grupos Electrógenos EUROPA S.A. zugeschickt.
- Die Garantie bezieht sich auf Bauteil- und Montagefehler, jedoch nicht auf eine unsachgemäße Benutzung, unerlaubte Eingriffe oder eine unzureichende Wartung. Die Garantie gilt nicht für Schäden, die sich aus dem Anschluss des Stromaggregats mit anderen nicht vom Hersteller installierten oder gelieferten Geräten ergeben. Ebenso ausgeschlossen sind durch eine lange oder falsche Lagerung verursachte Störungen und Schäden. In diesem Fall bitte die Bedienungshandbücher des Herstellers beachten.
- Die Garantie des Stromaggregats erstreckt sich NUR auf die für den Betrieb der Anlage durch autorisiertes Personal des Herstellers notwendigen Ersatzteile und Arbeitskosten. Hin- und Rückfahrten zum Einsatzort, Entfernung und sonstige für die Garantiereparatur eines Generators anfallenden Kosten sind von den Garantieleistungen ausgeschlossen, weshalb diese in keinem Fall vom Hersteller übernommen werden und deshalb vom Kunden in bar zu erstatten sind.
- Die Entscheidung, eine Garantie zu übernehmen oder abzuweisen liegt im Ermessen des Herstellers. Im Falle eines Defekts des Motors oder Wechselstromgenerators wird die Garantie vom jeweiligen Lieferanten gemäß seiner Garantiebedingungen erteilt. Der Hersteller behält sich die Möglichkeit vor, das defekte Bauteil anzufordern. In diesem Fall sind alle dafür anfallenden Kosten bis zur Klärung der endgültigen Garantiefreige vom Kunden zu tragen. Im Falle einer Garantieübernahme werden die Transportkosten dieser Rücksendung erstattet, vorausgesetzt, dass sie nicht die durch den Versand des vorab gelieferten Materials angefallenen Kosten übersteigen.
- Jede innerhalb der Garantiezeit durchgeführte Reparatur ändert nichts am Ablaufdatum der Garantie für das gesamte Stromaggregat.
- Die Garantie gilt nicht für Schäden, die durch Terroranschläge, Naturkatastrophen, Sabotage oder Ereignisse ähnlicher Natur hervorgerufen werden.
- Sollte eine der angegebenen Benachrichtigungen nicht mit der Gesetzgebung eines bestimmten Landes übereinstimmen, so ist der Importeur verpflichtet, den Hersteller vor dem Abschluss des Kaufvertrages darüber zu informieren.
- Diese Garantieerklärung ersetzt ausdrücklich alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, einschließlich jede Handelsgarantie oder einem besonderen Einsatzzweck angepasste Garantie. Die hier vorgestellte Garantie dient ausschließlich zur Behebung von Reklamationen aufgrund von Defekten und Abweichungen des Stromaggregats, unabhängig davon, ob sich die Reklamation auf einen Vertrag oder eine Beschwerde gründet, und ersetzt auch andere gesetzlich oder nicht anerkannte Rechtsmittel, Verantwortlichkeiten oder Rechte.

10 GERÄUSCHPEGEL

Die Stromaggregate von GESAN weisen je nach Leistung und Schalldämmung der Anlage unterschiedliche Schallpegel auf. Die Schallleistung wird auf einem am Unterbau der Anlage angebrachten Aufkleber angegeben.

Hinweis: Bei ständigem Arbeiten in der Nähe der Anlage empfiehlt sich das Tragen eines Gehörschutzes.

11 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. übergibt zusammen mit der Anlage eine “Konformitätserklärung CE”, in der die Einhaltung der für diese Anlage gültigen Normen oder Unterlagen bestätigt wird.

12 ANHANG 1: SCHILDER UND SYMBOLE

Beispiel eines Typenschilds der Anlage:




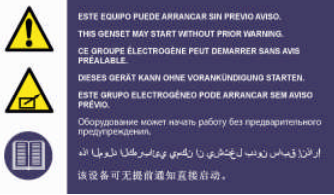
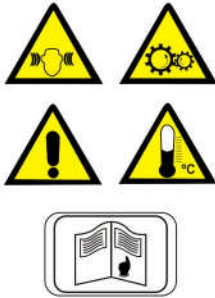


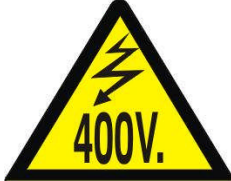





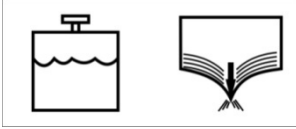
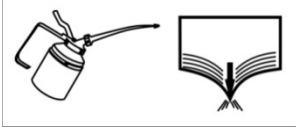

Modell	DPBS 35 E AB	 
kW	24 kW	
Leistungsfaktor	0,8	
Hz	50 Hz	
V	400/230 V	
	47,6 A	
Leistungsklasse	G2	
KG	925 kg	
Maschinen-Nr.	300624	
Produktionsdatum	13/04/11	
Polígono Pitarco II, Parcela 20, 50450 Muel (ZARAGOZA) SPAIN www.gesan.com www.gesan.es		010030PE11 060030AB030

Abbildung 14- Typenschild

NUM	BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
(1)	DPBS 35 E AB	D => Der für den Motor verwendete Kraftstoff ist Diesel, bei 1500/1800 U/min. P => Der Motorhersteller ist (P)erkins B=> Bedeutet, dass das Notstromaggregat zur Baureihe B von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. gehört S => Das Notstromaggregat ist schallgedämmt 35 => Handelsbezeichnung E => Gibt an, dass das Notstromaggregat für den Einsatz bei Notfällen ausgelegt ist AB=> Bedeutet, dass der Wechselstromgenerator vom Hersteller ABB ist
(2)	Nennleistung	Motornennleistung in kW.
(3)	Leistungsfaktor	Leistungsfaktor des Wechselstromgenerators.
(4)	Nennfrequenz	Nennfrequenz des Stromaggregats (Hertz).
(5)	Nennspannung	Nennspannung des Stromaggregats (Volt).
(6)	Ausführungsklasse	Gemäß der Norm ISO 8528
(7)	Gewicht	Gesamtgewicht des Stromaggregats
(8)	Seriennummer	Fertigungs-Seriennummer des Stromaggregats
(9)	Herstellungsdatum	Herstellungsdatum des Stromaggregats
(10)		Das CE-Zeichen weist darauf hin, dass das Notstromaggregat alle einschlägigen Bestimmungen erfüllt.

 <p>ESTE EQUIPO PUEDE ARRANCAR SIN PREVIO AVISO. THIS GENSET MAY START WITHOUT PRIOR WARNING. CE GROUPE ELECTROGENE PEUT DEMARRER SANS AVIS PREALABLE. DIESES GERAT KANN OHNE VORANKUNDIGUNG STARTEN. ESTE GRUPO ELECTROGENO PODE ARRANCAR SEM AVISO PREVIO. Оборудование может начать работу без предварительного предупреждения. انذار قياسي نوبت لاجتنابي نا زكتمى يهوانرطقا طوبوا انه 该设备可无提前通知直接启动。</p>		
<p>Abbildung 15: Dieses Notstromaggregat kann ohne Vorankündigung starten</p>	<p>Abbildung 16: Allgemeiner Warnhinweis</p>	<p>Abbildung 17: Warnung vor einer unbestimmten Gefahr</p>
		
<p>Abbildung 18: Gefahr durch elektrische Spannung</p>	<p>Abbildung 19: Gefahr durch elektrische Spannung 400 Volt</p>	<p>Abbildung 20: Warnung vor Gefahr durch auslaufende Batteriesäure</p>
		
<p>Abbildung 21: Erdung</p>	<p>Abbildung 22: Schallleistung 90 dB</p>	<p>Abbildung 23: Schallleistung 114 dB</p>
		
<p>Abbildung 24: Gehörschutz vorgeschrieben.</p>	<p>Abbildung 25: Kühlmittelablass</p>	<p>Abbildung 26: Ölablass</p>
<p>BATTERIETRENN-SCHALTER</p>		<p>(*)Bei allen heißen Flächen, wo es nicht möglich ist, die Verbrennungsgefahr zu verringern, weshalb ein gewisses Restrisiko besteht, ist folgendes Gefahrenzeichen anzubringen.</p>
<p>Abbildung 27: Batterietrennschalter</p>	<p>Abbildung 28: Hohe Temperatur(*)</p>	

13 ANHANG 2: MONTAGE DER ABGASANLAGE BEI MODELLEN MIT 15 KVA UND 25KVA

Sollte Ihr Notstromaggregat als offene Ausführung geliefert worden sein, müssen Sie ein Ersatz-Schallschutzgehäuse mit folgenden Komponenten für dessen Montage anfordern:

1) 1 Not-Aus-Taster-Set Elektro-Set mit:

- a) Kabel H07 V-K 1x1,5 mm², rot. 1,8 Meter.
- b) Kabel H07 V-K 1x1,5 mm², grün. 1,8 Meter.
- c) Kabel H07 V-K 1x1,5 mm², schwarz. 1,8 Meter.
- d) Kabel H07 V-K 1x1,5 mm², violett. 1,8 Meter.
- e) Polyamidrohr aus PA6, schwarz, mit Nenndurchmesser von 8,5 mm. 0,8 Meter.
- f) Verbindungsstück SEM PG-7 DN-8,5. 1 Stück.
- g) Vorisolierter Kabelschuh mit Aderendhülse, 1,5 mm² x 8 mm, schwarz. 2 Stück.
- h) Vorisolierter Kabelschuh mit Aderendhülse, 1 mm² x 8 mm, rot. 2 Stück.

2) Verbindungs-Set für die Montage des Schallschutzgehäuses auf den Unterbau.

- a) Sechskantschrauben DIN 933 M8 x 25 8.8: 10 Stück.
- b) Zahnscheibe DIN 6798A ø 8,4 - 10 Stück.
- c) Keramikisolierung mit Inconel-Armierung mit Durchmesser von 85 mm für die Verkleidung der Schlauchleitung. 1.2 Meter.
- d) Schlauchleitung zur Verbindung von Schalldämpfer und Abgasrohr.
- e) Rohrschellen 68-80 zur Verbindung der beiden Enden des Abgasrohres. 2 Stück.
- f) Unterlegscheibe nach DIN 9021, ø 8,4: 10 Stück.
- g) Aufkleber mit Angabe der für das schallgedämmte Notstromaggregat entsprechenden Schallleistung.

Sollten Ihr Abgasrohr und Schalldämpfer bereits montiert worden sein, müssen Sie zudem folgende Komponenten bestellen:

- a) 1) Rohrschellen aus Edelstahl, 2" - 3 Stück.

Wenn Ihre Anlage bereits als offene Ausführung montiert worden sein und das von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA, S.A. gelieferte Schallschutzgehäuse montiert werden soll, dann empfehlen wir Ihnen folgende Vorgehensweise:

- a) Die Schrauben M8 und Unterlegscheiben vom Blechgehäuse entfernen, in dem die Baugruppe Schalldämpfer-Abgasrohr untergebracht ist.



Abbildung 29- Blechgehäuse für Baugruppe Schalldämpfer-Abgasrohr.

- b) Den Schalldämpfer durch die untere Öffnung einführen und an die Seitenwand des Schallschutzgehäuses anschrauben.



Abbildung 30- Schalldämpfer

- c) Das Abgasrohr mittels der beiden Schrauben M8 und Unterlegscheiben wieder an der dem Schalldämpfer gegenüberliegenden Wand befestigen.

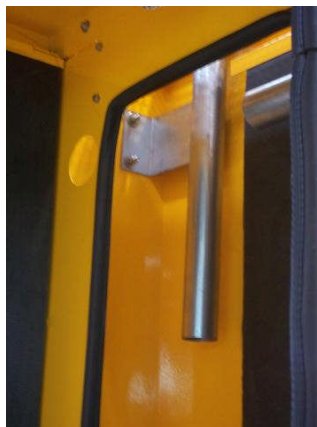


Abbildung 31- Abgasrohr

- d) Das untere Ende des Schalldämpfers mit dem Ausgang des Abgasrohres mithilfe der Schlauchleitung verbinden.

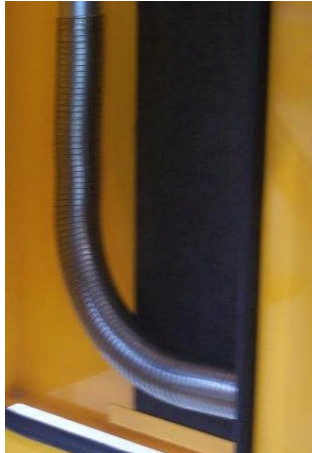


Abbildung 32- Schlauchleitung zur Verbindung von Schalldämpfer und Abgasrohr.

14 ANLAGE 3: MONTAGE DER ABGASANLAGE BEI MODELLEN VON 35 BIS 65 KVA.

Diese Montageanleitung wird Ihnen zusammen mit dem Ersatz-Schallschutzgehäuse geliefert.

In einem separaten Paket wird Ihnen dazu folgendes Montagematerial geliefert:

1 Not-Aus-Taster-Set. Elektro-Set mit:

- a) Kabel H07 V-K 1x1,5 mm², rot. 1,8 Meter.
- b) Kabel H07 V-K 1x1.5 mm², grün. 1,8 Meter.
- c) Kabel H07 V-K 1x1.5 mm², schwarz. 1,8 Meter.
- d) Kabel H07 V-K 1x1.5 mm², violett. 1,8 Meter.
- e) Polyamidrohr aus PA6, schwarz, mit Nenndurchmesser von 8,5 mm. 0,8 Meter.
- f) Verbindungsstück SEM PG-7 DN-8.5. 1 Stück.
- g) Vorisolierter Kabelschuh mit Aderendhülse, 1,5 mm² x 8 mm, schwarz. 2 Stück.
- h) Vorisolierter Kabelschuh mit Aderendhülse, 1 mm² x 8 mm, rot. 2 Stück.

1 Verbindungs-Set für die Montage des Schallschutzgehäuses auf den Unterbau.

- a) Sechskantschrauben DIN 933 M8 x 25 8.8: 10 Stück.
- b) Zahnscheibe DIN 6798A ø 8,4 - 10 Stück.
- c) Keramikisolierung mit Inconel-Armierung, mit Durchmesser von 85 mm für die Verkleidung der Schlauchleitung. 1.2 Meter.
- d) Rohrschellen 68-80 zur Verbindung der beiden Enden des Abgasrohres.
- e) Unterlegscheibe nach DIN 9021, ø 8,4: 10 Stück.
- f) Aufkleber mit Angabe der für das schallgedämmte Notstromaggregat entsprechenden Schallleistung.

Sollten Ihr Abgasrohr und Schalldämpfer bereits montiert worden sein, müssen Sie zudem folgende Komponenten bestellen:

Rohrschellen aus Edelstahl, 2½" - 2 Stück.

Sollte Ihre Anlage bereits als offene Ausführung montiert worden sein und Sie das von GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA, S.A.

gelieferte Schallschutzgehäuse einbauen wollen, dann empfehlen wir Ihnen folgende Vorgehensweise:

MONTAGE DES SCHALLDÄMPFERS UND DES ABGASROHRES DES NICHT SCHALLGEDÄMMTEN NOTSTROMAGGREGATS IN DAS SCHALLSCHUTZGEHÄUSE.

- a) Zunächst den Schallschutz entfernen, der sich neben der Kammer befindet, in dem der Schalldämpfer untergebracht wird.



Abbildung 33- Lage des abzunehmenden Schallschutzes.

- b) Die 10 Schrauben und Unterlegscheiben der Seitenwand entfernen und diese abnehmen. Den Schalldämpfer mit den Winkelprofilen befestigen, die zusammen mit dem offenen Notstromaggregat geliefert wurden.



Abbildung 34- Seitenwand des Schallschutzgehäuses.



Abbildung 35- Im Schallschutzgehäuse montierter Schalldämpfer.

- c) Die vorher zugeschnittene Schlauchleitung wieder einbauen, um den Sicherheitsabstand von 550 mm vom Einlass des Schalldämpfers bis zur Einlassöffnung des Motors einzuhalten. Die 2½"-Rohrschellen festschrauben, eine am Einlass des Schalldämpfers und die andere an der Auslassöffnung des Motors. Das Abgasrohr mit der Keramikisolierung mit Inconel-Armierung umhüllen, um so die Dichtigkeit zu gewährleisten.



Abbildung 36- Schlauchleitung.

15 ANHANG 4: MONTAGE DES SCHALLSCHUTZGEHÄUSES UND DES NOT-AUS-TASTERS.

Für die Montage des Schallschutzgehäuses empfehlen wir folgendermaßen vorzugehen:

- 1) Die Seitentüren öffnen und ein Metallrohr oder ähnliches Bauteil durch das Schallschutzgehäuse stecken, damit das Gehäuse mit einem Lastengeschirr und handelsüblichen Ösenschrauben angehoben werden kann.



Abbildung 37 - Schallschutzgehäuse mit offenen Seitentüren.

- 2) Das Schallschutzgehäuse mit einem Kran anheben.



Abbildung 38- Mit Kran angehobenes Schallschutzgehäuse.

- 3) Das Schallschutzgehäuse auf dem Unterbau absetzen, die Gummistopfen mit einem Durchmesser von 48 mm abnehmen und die 10 Schrauben M8 zusammen mit den Unterlegscheiben einschrauben:

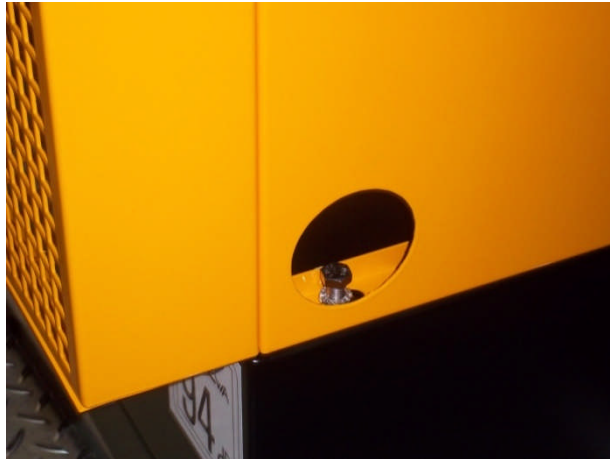


Abbildung 39- Schraube, Unterlegscheibe und Mutter für die Befestigung des Schallschutzgehäuses auf dem Unterbau.

- 4) Die Keramikisolierung mit Inconel-Armierung mithilfe der Rohrschellen 68-80 befestigen. Den Rohrkrümmer und die Dichtung mit den drei Stützen an das Abgasrohr anschließen.



Abbildung 40- Detailansicht der zu verbindenden Schlauchleitung und des Rohrkrümmers.

5) Den Rohrkrümmer und der Schlauchleitung mit einer der Edelstahl-Rohrschellen verbinden.

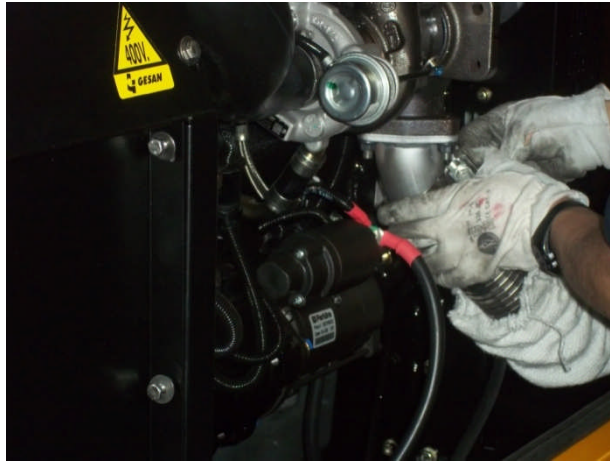


Abbildung 41- Verbindung des Rohrkrümmers mit der Schlauchleitung.

6) Den Not-Aus-Taster von der Schalttafel demontieren, das Verbindungsstück am Seitenblech der Schalttafel montieren und den Taster über den Polyamidschlauch PA6 herausziehen:

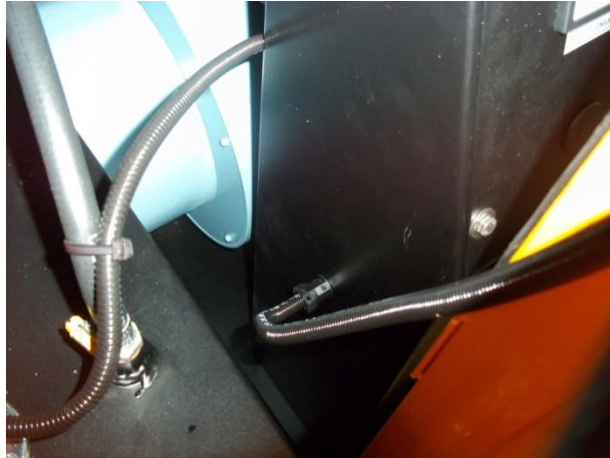


Abbildung 42- Verbindungsstück und Polyamidschlauch PA6 am Seitenblech der Schalttafel.

7) Die Anschlüsse an die im beiliegenden Schaltschema angegebenen Klemmen anschließen und den Not-Aus-Taster einbauen:

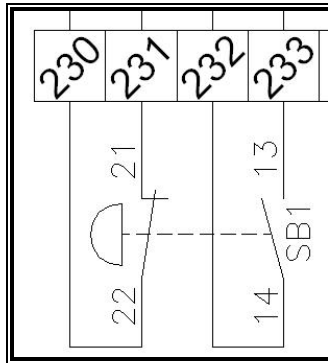


Abbildung 43- Anschlusschema des Not-Aus-Tasters.

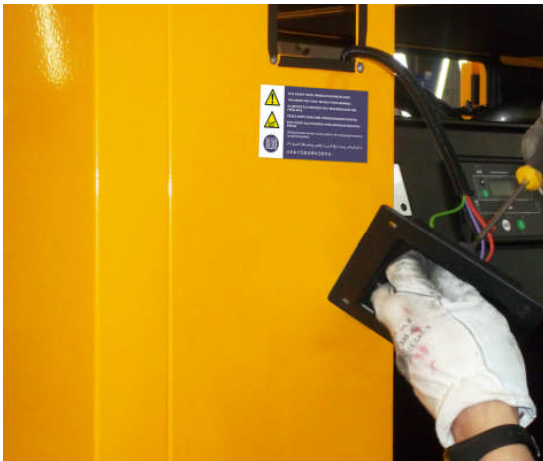


Abbildung 44- Anschluss des Not-Aus-Tasters



Abbildung 45- Einbau des Not-Aus-Tasters

8) Den Kraftstoffstutzen des Tanks mithilfe der folgenden Komponenten montieren:



Abbildung 46- Komponenten für die Montage des Kraftstoffstutzens.

- 1-> Dieselleitung
- 2-> Kraftstoffstutzen im Schallschutzgehäuse
- 3-> Kraftstoff-Einfüllstutzen
- 4-> Rohrschelle 80-100 ASFA

16 ANHANG 5: MONTAGE DER STELLEFÜSSE

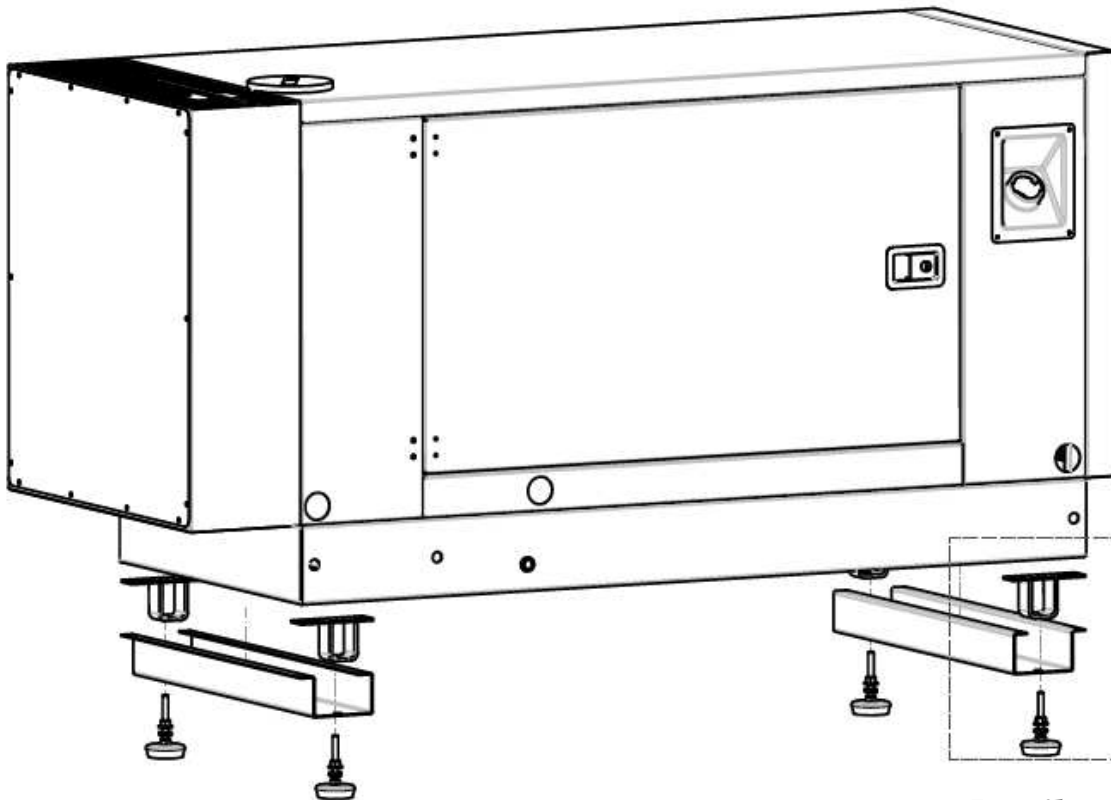
Für die Montage der Stellfüße an ein Notstromaggregat, für welches dieses Zubehör bestellt wurde, gibt es folgende Ersatzteile:

- a) Stellfuß-Innenstützen. 4 Stück.
- b) Stellfüße. 4 Stück.

Dazu ist folgendermaßen vorzugehen:

- a) Die Stützprofile vom Notstromaggregat demontieren.
- b) Die Stellfuß-Innenstütze in Position bringen.
- c) Die Stellfüße an die Unterseite der Stützprofile schrauben.
- d) Die komplette Baugruppe am Unterbau befestigen.

Die Montage ist gemäß den folgenden Abbildungen durchzuführen:



Detailansicht A

Abbildung 47- Darstellung der Zubehörteile für die Montage der Stellfüße

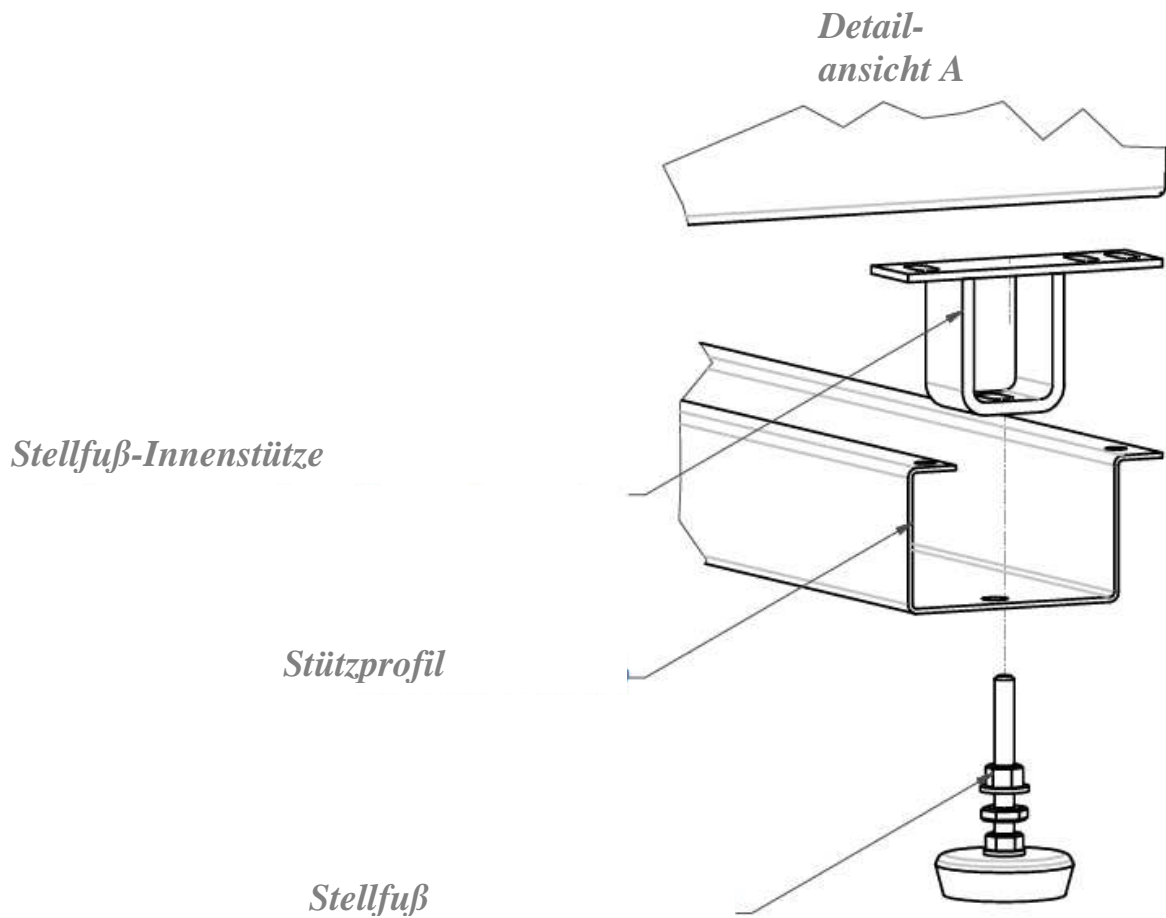


Abbildung 48- Detailansicht 1 der Stellfußmontage

Die Befestigung der Stellfüße führt zu einer Erhöhung des Stromaggregats um 59 mm, wie in der folgenden Abbildung zu erkennen.

Das Blech, welches die Stellfuß-Innenstütze mit der Unterseite des Unterbaus verbindet hat eine Stärke von 5 mm.

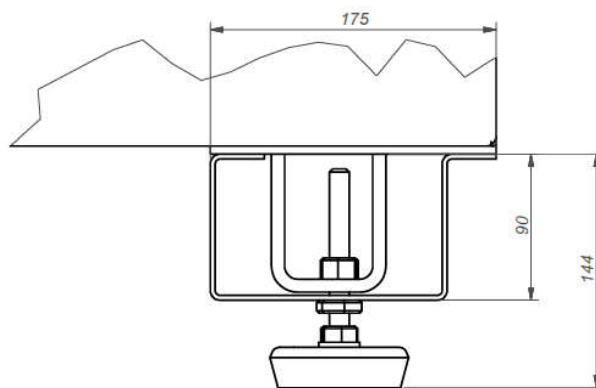


Abbildung 49- Detailansicht 2 der Stellfußmontage

17 ANHANG 6: VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1- Schallgedämmtes Notstromaggregat.....	6
Abbildung 2- Notstromaggregat auf Unterbau	6
Abbildung 3- Detailansicht des Notstromaggregats	7
Abbildung 4- Schalt- und Versorgungskasten mit dem Steuermodul DEEP SEA.....	10
Abbildung 5- Umschaltschema.....	11
Abbildung 6- Detailansicht des auf einem Unterbau montierten Stromaggregats.....	13
Abbildung 7- Versorgung der Hilfssysteme.....	17
Abbildung 8- Umschaltdiagramm	18
Abbildung 9- Anschlussdiagramm der Umschalteneinrichtung durch Schaltschütze	21
Abbildung 10- Steuermodul DSE 4420.....	27
Abbildung 11- Steuermodul Deep Sea 7320.....	32
Abbildung 12- Empfohlene Ölsorten je nach Temperatur.....	45
Abbildung 13- Ölmessstab.....	45
Abbildung 14- Typenschild.....	52
Abbildung 15: Dieses Notstromaggregat kann ohne Vorankündigung starten	53
Abbildung 16: Allgemeiner Warnhinweis	53
Abbildung 17: Warnung vor einer unbestimmten Gefahr	53
Abbildung 18: Gefahr durch elektrische Spannung	53
Abbildung 19: Gefahr durch elektrische Spannung 400 Volt.....	53
Abbildung 20: Warnung vor Gefahr durch auslaufende Batteriesäure.....	53
Abbildung 21: Erdung.....	53
Abbildung 22: Schallleistung 90 dB.....	53
Abbildung 23: Schallleistung 114 dB.....	53
Abbildung 24: Gehörschutz vorgeschrieben.	53
Abbildung 25: Kühlmittelablass.....	53
Abbildung 26: Ölablass.....	53
Abbildung 27: Batterietrennschalter.....	53
Abbildung 28: Hohe Temperatur(*).....	53
Abbildung 29- Blechgehäuse für Baugruppe Schalldämpfer-Abgasrohr.....	55
Abbildung 30- Schalldämpfer.....	55
Abbildung 31- Abgasrohr.....	55
Abbildung 32- Schlauchleitung zur Verbindung von Schalldämpfer und Abgasrohr.....	56
Abbildung 33- Lage des abzunehmenden Schallschutzes.....	58
Abbildung 34- Seitenwand des Schallschutzgehäuses.....	58
Abbildung 35- Im Schallschutzgehäuse montierter Schalldämpfer.....	58
Abbildung 36- Schlauchleitung.....	59

<i>Abbildung 37 - Schallschutzgehäuse mit offenen Seitentüren.</i>	<i>60</i>
<i>Abbildung 38- Mit Kran angehobenes Schallschutzgehäuse.....</i>	<i>60</i>
<i>Abbildung 39- Schraube, Unterlegscheibe und Mutter für die Befestigung des Schallschutzgehäuses auf dem Unterbau.</i>	<i>61</i>
<i>Abbildung 40- Detailansicht der zu verbindenden Schlauchleitung und des Rohrkrümmers.</i>	<i>61</i>
<i>Abbildung 41- Verbindung des Rohrkrümmers mit der Schlauchleitung.</i>	<i>62</i>
<i>Abbildung 42- Verbindungsstück und Polyamidschlauch PA6 am Seitenblech der Schalttafel.</i>	<i>62</i>
<i>Abbildung 43- Anschlussschema des Not-Aus-Tasters.....</i>	<i>63</i>
<i>Abbildung 44- Anschluss des Not-Aus-Tasters.....</i>	<i>63</i>
<i>Abbildung 45- Einbau des Not-Aus-Tasters</i>	<i>63</i>
<i>Abbildung 46- Komponenten für die Montage des Kraftstoffstutzens.</i>	<i>63</i>
<i>Abbildung 47- Darstellung der Zubehörteile für die Montage der Stellfüße.....</i>	<i>64</i>
<i>Abbildung 48- Detailansicht 1 der Stellfußmontage</i>	<i>65</i>
<i>Abbildung 49- Detailansicht 2 der Stellfußmontage</i>	<i>65</i>

18 ANHANG 7: VERLUST DER MOTORNENNLEISTUNG:

Die Motornennleistung gilt für folgende Umgebungsbedingungen in Übereinstimmung mit den Normen ISO-8528-1:2005 e ISO-3046-1:2002.

- Luftdruck: 100 kPa
- Umgebungstemperatur: 25 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 30%

Sollten die Umgebungsbedingungen vor Ort von diesen Standardbedingungen abweichen, kann die Motornennleistung möglicherweise geringer ausfallen.

Dieser Leistungsverlust hängt von den jeweiligen Eigenschaften jedes einzelnen Motors ab. Die entsprechenden Leistungsverluste sind in den technischen Datenblättern beschrieben.

Gemäß der Norm ISO-3046-1:2002 können die möglichen Verluste der Motornennleistung folgendermaßen ausfallen:

18.1 VERLUST DER NENNLEISTUNG BEI MOTOREN OHNE LUFTKÜHLER:

Höhe über dem Meeresspiegel	Atmosphärischer Druck	Temperatur (°C)											
		-10	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
m	kPa												
0	101,3	1,33	1,23	1,18	1,13	1,09	1,05	1,01	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84
100	100,1	1,32	1,22	1,17	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,93	0,90	0,86	0,83
200	99,5	1,31	1,21	1,16	1,12	1,08	1,03	1,00	0,96	0,92	0,89	0,86	0,83
300	98,7	1,31	1,20	1,16	1,11	1,07	1,03	0,99	0,95	0,92	0,89	0,85	0,82
400	96,7	1,29	1,18	1,14	1,09	1,05	1,01	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,81
500	95,5	1,27	1,17	1,13	1,08	1,04	1,00	0,96	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80
600	94,4	1,26	1,16	1,12	1,07	1,03	0,99	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79
700	93,2	1,25	1,15	1,11	1,06	1,02	0,98	0,95	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79
800	92,1	1,24	1,14	1,10	1,05	1,01	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78
900	90,9	1,23	1,13	1,08	1,04	1,00	0,96	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77
1000	89,9	1,22	1,12	1,07	1,03	0,99	0,96	0,92	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76
1100	88,8	1,20	1,11	1,06	1,02	0,98	0,95	0,91	0,88	0,84	0,81	0,78	0,76
1200	87,7	1,19	1,10	1,05	1,01	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,80	0,78	0,75
1300	86,7	1,18	1,09	1,04	1,00	0,96	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,74
1400	85,6	1,17	1,08	1,03	0,99	0,96	0,92	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73
1500	84,5	1,16	1,07	1,02	0,98	0,95	0,91	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,73
1600	83,5	1,15	1,06	1,01	0,97	0,94	0,90	0,87	0,83	0,80	0,77	0,75	0,72
1700	82,4	1,14	1,05	1,00	0,96	0,93	0,89	0,86	0,82	0,79	0,77	0,74	0,71
1800	81,5	1,13	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70
1900	80,5	1,12	1,03	0,99	0,95	0,91	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,72	0,70
2000	79,5	1,11	1,02	0,98	0,94	0,90	0,87	0,83	0,80	0,77	0,74	0,72	0,69
2200	77,6	1,08	1,00	0,96	0,92	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68
2400	75,6	1,06	0,98	0,94	0,90	0,87	0,83	0,80	0,77	0,74	0,71	0,69	0,66
2600	73,7	1,04	0,96	0,92	0,88	0,85	0,81	0,78	0,75	0,73	0,70	0,67	0,65
2800	71,9	1,02	0,94	0,90	0,86	0,83	0,80	0,77	0,74	0,71	0,68	0,66	0,63
3000	70,1	1,00	0,92	0,88	0,85	0,81	0,78	0,75	0,72	0,70	0,67	0,64	0,62
3200	68,4	0,98	0,90	0,87	0,83	0,80	0,77	0,74	0,71	0,68	0,66	0,63	0,61
3400	66,7	0,96	0,88	0,85	0,81	0,78	0,75	0,72	0,69	0,67	0,64	0,62	0,60
3600	64,9	0,94	0,87	0,83	0,80	0,76	0,73	0,71	0,68	0,65	0,63	0,60	0,58
3800	63,2	0,92	0,85	0,81	0,78	0,75	0,72	0,69	0,66	0,64	0,61	0,59	0,57
4000	61,6	0,90	0,83	0,80	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56

Hinweis: Umgebungsbedingungen $T=298\text{ K}$ und $P=100\text{ kPa}$.

Den Verlust der Nennleistung eines konkreten Motors entnehmen Sie bitte in den technischen Unterlagen des jeweiligen Herstellers.

18.2 VERLUST DER NENNLEISTUNG BEI MIT TURBOLADER UND LUFTAUSTAUSCHER AUSGESTATTETEN MOTOREN:

Höhe über dem Meeresspiegel	Atmosphärischer Druck	Temperatur (°C)											
		-10	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
m	kPa												
0	101,3	1,28	1,22	1,19	1,16	1,13	1,11	1,08	1,06	1,04	1,01	0,99	0,97
100	100,1	1,27	1,21	1,18	1,15	1,12	1,10	1,07	1,05	1,03	1,00	0,98	0,96
200	99,5	1,26	1,20	1,17	1,14	1,12	1,09	1,07	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96
300	98,7	1,25	1,19	1,16	1,14	1,11	1,09	1,06	1,04	1,02	0,99	0,97	0,95
400	96,7	1,23	1,17	1,15	1,12	1,09	1,07	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96	0,94
500	95,5	1,22	1,16	1,13	1,11	1,08	1,06	1,03	1,01	0,99	0,97	0,95	0,93
600	94,4	1,21	1,15	1,12	1,10	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92
700	93,2	1,20	1,14	1,11	1,09	1,06	1,04	1,01	0,99	0,97	0,95	0,93	0,91
800	92,1	1,19	1,13	1,10	1,08	1,05	1,03	1,01	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90
900	90,9	1,18	1,12	1,09	1,07	1,04	1,02	0,99	0,97	0,95	0,93	0,91	0,89
1000	89,9	1,17	1,11	1,08	1,06	1,03	1,01	0,99	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88
1100	88,8	1,15	1,10	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,96	0,93	0,91	0,89	0,88
1200	87,7	1,14	1,09	1,06	1,04	1,01	0,99	0,97	0,95	0,92	0,90	0,89	0,87
1300	86,7	1,13	1,08	1,05	1,03	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86
1400	85,6	1,12	1,07	1,04	1,02	0,99	0,97	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85
1500	84,5	1,11	1,06	1,03	1,01	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84
1600	83,5	1,10	1,05	1,02	1,00	0,97	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83
1700	82,4	1,09	1,04	1,01	0,99	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
1800	81,5	1,08	1,03	1,00	0,98	0,96	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,82
1900	80,5	1,07	1,02	0,99	0,97	0,95	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,83	0,81
2000	79,5	1,06	1,01	0,98	0,96	0,94	0,92	0,89	0,87	0,86	0,84	0,82	0,80
2200	77,6	1,04	0,99	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80	0,79
2400	75,6	1,02	0,97	0,95	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80	0,79	0,77
2600	73,7	1,00	0,95	0,93	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80	0,79	0,77	0,75
2800	71,9	0,98	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81	0,79	0,77	0,75	0,74
3000	70,1	0,96	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81	0,79	0,77	0,76	0,74	0,72
3200	68,4	0,94	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81	0,79	0,77	0,76	0,74	0,72	0,71
3400	66,7	0,92	0,88	0,86	0,83	0,81	0,80	0,78	0,76	0,74	0,73	0,71	0,69
3600	64,9	0,90	0,86	0,84	0,82	0,80	0,78	0,76	0,74	0,73	0,71	0,69	0,68
3800	63,2	0,88	0,84	0,82	0,80	0,78	0,76	0,74	0,73	0,71	0,69	0,68	0,66
4000	61,6	0,87	0,82	0,80	0,78	0,76	0,75	0,73	0,71	0,70	0,68	0,66	0,65

Hinweis: Umgebungsbedingungen $T=298\text{ K}$ und $P=100\text{ kPa}$.

Referenzbedingungen des Ladeluftkühlers: $T=330\text{ K}$, $T_c=300\text{ K}$ und $P=70\text{ kPa}$.

Den Verlust der Nennleistung eines konkreten Motors entnehmen Sie bitte in den technischen Unterlagen des jeweiligen Herstellers.

18.3 VERLUST DER NENNLEISTUNG BEI SAUGMOTOREN

Höhe über dem Meeresspiegel (m)	Atmosphärischer Druck (kPa)	Luftfeuchtigkeit: 30%										
		Temperatur (°C)										
		-10	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	101,30	1,14	1,10	1,09	1,07	1,05	1,03	1,02	1,00	0,98	0,97	0,95
100	100,00	1,12	1,09	1,07	1,05	1,03	1,02	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93
200	98,90	1,11	1,07	1,05	1,04	1,02	1,00	0,99	0,97	0,95	0,94	0,92
400	96,70	1,08	1,04	1,03	1,01	0,99	0,98	0,96	0,94	0,93	0,91	0,90
600	94,40	1,05	1,01	1,00	0,98	0,96	0,95	0,93	0,92	0,90	0,88	0,87
800	92,10	1,02	0,98	0,97	0,95	0,93	0,92	0,90	0,89	0,87	0,86	0,84
1000	89,90	0,99	0,95	0,94	0,92	0,91	0,89	0,88	0,86	0,85	0,83	0,82
1200	87,70	0,96	0,92	0,91	0,89	0,88	0,86	0,85	0,83	0,82	0,80	0,79
1400	85,60	0,93	0,90	0,88	0,87	0,85	0,84	0,82	0,81	0,79	0,78	0,76
1600	83,50	0,90	0,87	0,85	0,84	0,82	0,81	0,80	0,78	0,77	0,75	0,74
1800	81,50	0,87	0,84	0,83	0,81	0,80	0,79	0,77	0,76	0,74	0,73	0,72
2000	79,50	0,85	0,82	0,80	0,79	0,77	0,76	0,75	0,73	0,72	0,71	0,69
2200	77,60	0,82	0,79	0,78	0,76	0,75	0,74	0,72	0,71	0,70	0,68	0,67
2400	75,60	0,79	0,76	0,75	0,74	0,72	0,71	0,70	0,69	0,67	0,66	0,65
2600	73,70	0,77	0,74	0,73	0,71	0,70	0,69	0,67	0,66	0,65	0,64	0,62
2800	71,90	0,74	0,72	0,70	0,69	0,68	0,66	0,65	0,64	0,63	0,62	0,60
3000	70,10	0,72	0,69	0,68	0,67	0,65	0,64	0,63	0,62	0,61	0,59	0,58
3200	68,40	0,70	0,67	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,60	0,59	0,57	0,56
3400	66,70	0,67	0,65	0,63	0,62	0,61	0,60	0,59	0,58	0,57	0,55	0,54
3600	64,90	0,65	0,62	0,61	0,60	0,59	0,58	0,57	0,55	0,54	0,53	0,52
3800	63,20	0,62	0,60	0,59	0,58	0,57	0,56	0,55	0,53	0,52	0,51	0,50
4000	61,50	0,60	0,58	0,57	0,56	0,55	0,53	0,52	0,51	0,50	0,49	0,48

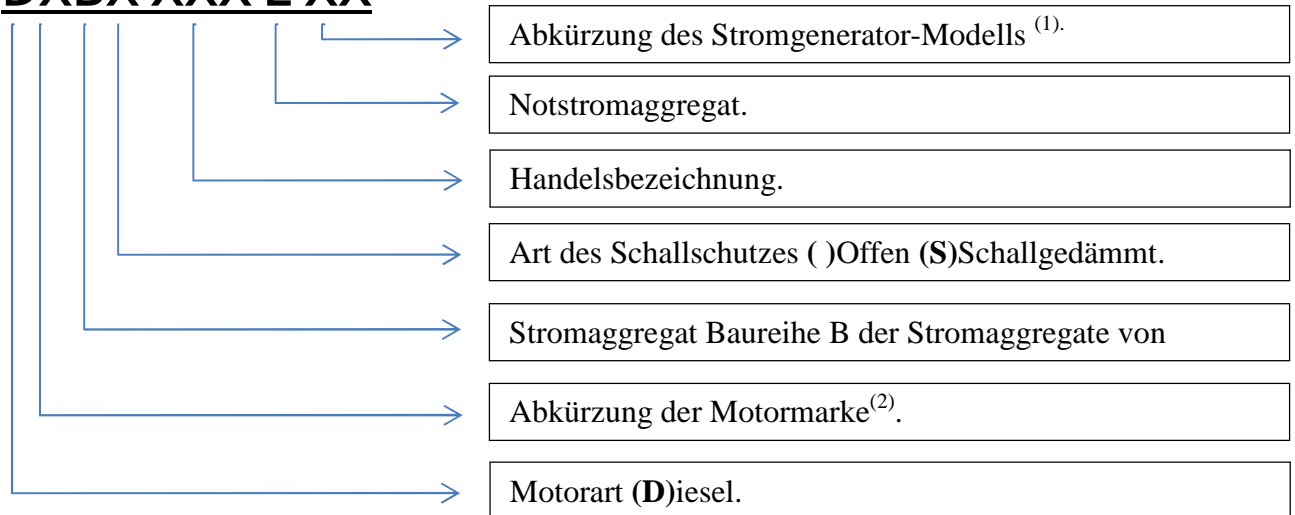
Hinweis: Umgebungsbedingungen: $T=298\text{ K}$ y $P=100\text{ kPa}$, relative Luftfeuchtigkeit 30%

Den Verlust der Nennleistung eines konkreten Motors entnehmen Sie bitte in den technischen Unterlagen des jeweiligen Herstellers.

19. ANHANG 8: LISTE DER BETROFFENEN NOTSTROMAGGREGATE

Es folgt eine Beschreibung der Kodierung der Stromaggregat-Modelle von EUROPA S.A., auf die die in diesem Handbuch angegebenen Richtlinien angewendet werden müssen.

DXBX XXX E XX



(1)..Die Stromgenerator-Modelle, für welche die Anweisungen dieses Handbuches gelten, sind:

- LS:** Leroy Somer.
- AB:** ABB
- SC:** Sincro.
- ME:** Mecc-Alte.

(2)..Die Motormodelle, für welche die Anweisungen dieses Handbuches gelten, sind:

- V:** Volvo mit 50 Hz
- VW:** Volvo mit 60 Hz
- T:** MTU mit 50 Hz
- TW:** MTU mit 60 Hz
- P:** Perkins mit 50 Hz
- PW:** Perkins mit 60 Hz
- J:** John Deere mit 50 Hz
- JW:** John Deere mit 60 Hz



GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA, S.A.

Polígono Industrial Pitarco II, nave 20
Teléfono +34 902 110 316 • Fax +34 902 110 318
50450 MUEL (Zaragoza) • SPAIN

www.gesan.com • export@gesan.com • info@gesan.com