ENDRESS®

Power Generators

BEDIENUNGSANLEITUNG
OWNER'S MANUAL

EFA 850 S4 320 ST
EFA 850 S4 320 HV
8,5m 4x320W LED

KUBOTA ENGINE

TL193-17-01-02
30-09-2019
Deutsch-English

INHALTSVERZEICHNIS – INDEX

1 CE-KENNZEICHNUNG - CE MARK 4

2 GEBRAUCH UND WARTUNG - USE & MAINTENANCE 4

3 ALLGEMEINE INFORMATIONEN - GENERAL INFORMATION 5

4 SICHERHEITSSYMBOLE - SAFETY SIGNS 6

5 ZU BEACHTENDE SICHERHEITSNORMEN - SAFETY REGULATIONS TO OBSERVE 8

5.1 ANFORDERUNGEN AN DIE BEDIENER – PERSONNEL/USER REQUIREMENTS 8
5.2 VOR DEM GEBRAUCH DER MASCHINE – BEFORE THE USE OF MACHINE 9
5.3 ERDUNG – EARTHING ARRANGEMENTS 9
5.3.1 ANFORDERUNGEN - REQUIREMENTS 9
5.3.2 ANMERKUNGEN – COMMENTARY 10
5.4 WÄHREND DER WARTUNG - DURING THE MAINTENANCE 12
5.5 WÄHREND DES TRANSPORTS – DURING THE TRANSPORT 12

6 ALLGEMEINE GEFAHRENINFORMATIONEN - GENERAL DANGER INFORMATION 13

6.1 GEFAHR DURCH VERBRENNEN - DANGER OF BURN 13
6.2 GEFAHR DURCH STROMSCHLAG - DANGER OF ELECTROCUTION 13
6.3 GEFAHR DURCH EINZIEHEN - ENTANGLE DANGER 14
6.4 BRAND ODER EXPLOSIONSGEFAHR BEIM NACHFÜLLEN - WARNING OF FIRE OR EXPLOSION DURING OPERATIONS OF REFUELING 14
6.5 LÄRM - NOISE 14
6.6 AUSPUFFGASE - EXHAUST GASES 14

7 ALLGEMEINE MASCHINENBESCHREIBUNG - GENERAL DESCRIPTION OF THE MACHINE 15

8 STILLSTANDSZEITEN - PERIOD OF INACTIVITY 15

8.1 KONTROLLEN AUF DEM GENERTOR – GENERSTOR CHECKS 15

9 TECHNISCHE MERKMALE - TECHNICAL SPECIFICATION 16

9.1 LICHTMASCHINE – ALTERNATOR 16
9.2 GENERATOR – GENERATOR 16
9.3 MOTOR – ENGINE 16
9.4 HYDRAULISCHE STEUERUNGSEINHEIT – HYDRAULIC GEAR BOX 17
9.4.1 ELEKTROMOTOR – ELECTRICAL MOTOR 17
9.4.2 HYDRAULIKPUMPE – GEAR PUMP 17
9.4.3 MAGNETVENTIL – UNLOADING SOLENOID VALVE 17
9.4.4 HYDRAULIKÖL – HYDRAULIC FLUID 17
9.5 LICHTMAST – LIGHTING TOWER 18
9.6 SCHEINWERFER – FLOODLIGHT 18
9.7 KABEL FÜR AUF- UND ABFAHRT DES MASTS – RAISING AND LOWERING ROPE 18
9.8 GRÖßE UND GEWICHT – DIMENSION AND WEIGHT 19

10 KENNZEICHNUNG DER ÄUSSEREN BAUTEILE - IDENTIFICATION OF EXTERNAL COMPONENTS 20

10.1 ZUSAMMENSETZUNG DES LICHTMASTES - LIGHTING TOWER COMPOSITION 20
10.2 SCHALTTAFEL AUSSEN - EXTERNAL ELECTRICAL PANEL 22

11 KENNZEICHNUNG DER INNENBAUTEILE - IDENTIFICATION OF INNER COMPONENTS 23

11.1 BESCHREIBUNG DER STEUERUNGEN – CONTROLS DESCRIPTION 23
11.2 HYDRAULISCHE STEUEREINHEIT - HYDRAULIC GEAR BOX 24
11.2.1 HANDGRIFF ZUM EINFAHREN DES MASTS IM NOTFALL - LOWERING HANDLE BAR BRACKET IN CASE OF EMERGENCY 25
11.2.2 EINFAHREN DES MASTS IM NOTFALL MIT HILFE DES ZURÜSTSATZES AMOSS (auf Wunsch) - LOWERING HANDLE BAR BRACKET IN CASE OF EMERGENCY USING AMOSS KIT (Only on request) 26
11.3 ABSCHIRMPLATTE RADIATORSTOPFEN - RADIATOR CAP PROTECTION PLATE 27
11.4 BATTERIE - BATTERY 28

11.5 KRAFTSTOFFTANK - FUEL TANK 29
11.6 MOTORÖLSTAND KONTROLLIEREN – CHECK ENGINE OIL LEVEL 30
11.7 PUMPE FÜR MOTORÖLWECHSEL - CHANGE ENGINE OIL 31
11.8 ERDUNGSLEITER (AUF ANFRAGE) – EARTH ROD (ONLY ON REQUEST) 33
11.9 DOKUMENT BOX (AUF ANFRAGE) – BOX DOCUMENT (ONLY ON REQUEST) 34

12 GEBRAUCHSANWEISUNG - OPERATING INSTRUCTIONS 35

12.1 TRANSPORT DES LICHTMASTS – TRANSPORT OF THE LIGHTING TOWER 35
12.1.1 TRANSPORT MIT EINEM FAHRZEUG (langsames Schleppen) – TRANSPORT BY VEHICLE (slow towing) 37
12.1.2 TRANSPORT MIT EINEM FAHRZEUG (schnelles Schleppen) – TRANSPORT BY VEHICLE (fast towing) 38
12.2 HINWEISE - REMARKS 40
12.3 BRANCHEMENT DE LA BATTERIE - CONNECTING OF THE BATTERY 41
12.4 ERDUNG – EARTHING 41
12.5 VORKONTROLLEN - PRELIMINAR CHECKS 42
12.6 EINLAUFEN - RUNNING IN 42
12.7 BEDIENUNG DES LICHTMASTES - ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN – GENERAL CHARACTERISTICS USING OF THE LIGHTING TOWER 42
12.8 POSITIONIERUNG DES LICHTMASTS - LIGHTING TOWER POSITIONING 43
12.8.1 PROJEKTOREN – FLOODLIGHTS 43
12.8.2 STABILISATOREN – STABILIZERS 44
12.8.3 REGUILIERUNG DES LICHTMASTERS – MAST ADJUSTMENTS 46
12.8.4 EINSTELLUNG DES LICHTSTRAHLS UND EIN- UND AUSSCHALTEN DER LAMPE – FLOODLIGHT MANAGEMENT AND LAMPS SWITCH ON/SWITCH OFF 47
12.9 ELEKTRISCHE SCHUTZEINRICHTUNGEN – ELECTRIC PROTECTION 48
12.9.1 VERSORGUNG DURCH DAS STROMNETZ – MAINS SUPPLY 49
12.10 STEUEREINHEIT GTL01 – GTL01 CONTROL PANEL 50
12.10.1 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE – DESCRIPTION OF CONTROLS 50
12.10.2 BETRIEB IM MANUELL GESTEUERTEN GENERATOR-MODUS – GENERATOR MANUAL MODE OPERATION 51
12.10.2.1 VERFAHREN ZUM EINSCHALTEN DES MOTORS – ENGINE START PROCEDURE 51
12.10.2.2 VERFAHREN ZUM AUSSCHALTEN – SHUTDOWN PROCEDURE 52
12.10.3 AUTOMATISCH GESTEUERTER GENERATOR-BETRIEB – GENERATOR AUTOMATIC MODE OPERTATION 52
12.10.4 BETRIEB IM MANUELL GESTEUERTEN NETZ-MODUS – MAINS MANUAL MODE OPERATION 53
12.10.4.1 EINSCHALTVERFAHREN FÜR DEN NETZBETRIEB – MAINS PROCEDURE 53
12.10.4.2 AUSSCHALTVERFAHREN FÜR DEN NETZBETRIEB – MAINS SHUTDOWN PROCEDURE 53
12.10.5 AUTOMATISCH GESTEUERTEN NETZ-BETRIEB – MAINS AUTOMATIC MODE OPERTATION 54
12.11 VERWENDUNG ALS GENERATOR - USE OF MACHINE LIKE GENERATING 54
12.12 STOPP DER BAUGRUPPE - STOPPING THE ENGINE 55

13 MOTORWARTUNG - ENGINE MAINTENANCE 56

14 WARTUNG DES LICHTMASTS - LIGHTING TOWER MAINTENANCE 56

14.1 SCHMIERUNG DER RIEMENSCHEIBEN – LUBRICATION OF THE ROLLERS 56
14.2 SCHMIERUNG DER TELESKOPMASTEN - LUBRICATION OF MAST SECTIONS 56
14.3 SCHMIERUNG DER STABILISATOREN – LUBRICATION OF STABILIZERS 56
14.4 KONTROLLE DES HYDRAULIKZYLINDERS – CHECK OF HYDRAULIC CYLINDER 57
14.5 KONTROLLE DER STAHLSEILE - CHECK OF STEEL CABLES 57
14.6 KONTROLLE DER HYDRAULISCHEN ANSCHLÜSSE – CHECK OF HYDRAULIC CONNECTIONS 57

15 LEITFADEN ZUR PROBLEMBEHEBUNG - TROUBLESHOOTING GUIDE 58

15.1 HAUPTSTÖRUNGEN - MAIN TROUBLES 58

1 CE-KENNZEICHNUNG - CE MARK

Das CE-Zeichen (Europäische Gemeinschaft) bestätigt, dass das Produkt unter Einhaltung der wichtigsten Sicherheitsanforderungen, die die Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft vorschreiben, hergestellt wurde.

The CE mark (European Community) certifies that the product complies with essential safety requirements provided by the applicable Community Directives.

2 GEBRAUCH UND WARTUNG - USE & MAINTENANCE

Sehr geehrter Kunde, wir danken Ihnen für den Kauf unseres Produktes. Dieses Handbuch enthält alle notwendigen Informationen für den Gebrauch und die allgemeine Wartung des Lichtmasts.

Die Verantwortung für die Funktionstüchtigkeit wird dem Feingefühl des Bedieners anvertraut

Vor der Installation der Maschine und auf jeden Fall vor der jedem Gebrauch muss das Bedienungs- und Wartungshandbuch aufmerksam gelesen werden. Sollten dabei Zweifel oder Unklarheiten auftreten wenden Sie sich direkt an die Herstellerfirma.

Diese Bedienungsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil der Maschine und muss die Maschine daher 10 Jahre lang ab der Inbetriebnahme begleiten, was auch gilt, wenn die Maschine an einen anderen Anwender abgetreten wird.

Dear Customer, many thanks for the purchase of our product. In this manual are contained all the necessary information's for use and the general maintenance of the lighting tower.

The responsibility of the good operation depends on the sensibility of the operator.

Before install the machine and however before every operation, read carefully the following manual of instruction and use. If this manual were not perfectly clear or comprehensible, contacted directly the manufacturer.

The present manual of instruction is integrating part of the machine and must follow the cycle of life of the machine for 10 years from the putting in service, also in case of transfer of the same one to another user.

Die im vorliegendem Handbuch enthaltenen Daten und Fotografien können ohne Vorankündigung verändert werden.

All the specifications and pictures of the present catalogue are subject to modifications without prior notice.

3 ALLGEMEINE INFORMATIONEN - GENERAL INFORMATION

Der Lichtmast ist gemäß der geltenden europäischen Normen für die größtmögliche Verminderung der elektrischen Risiken und unter Einhaltung der geltenden Normen entworfen, hergestellt und endgeprüft worden.

Der Hersteller lehnt bei Veränderungen am Produkt ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung jede Verantwortung ab.

The lighting tower is designed, produced and tested to meet the European rule and to reduce at the minimum the electrical risks in compliance the actually laws.

The manufacturer declines every responsibility deriving by the modification of the product not explicitly authorized for enrolled.

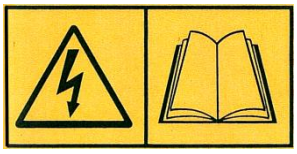
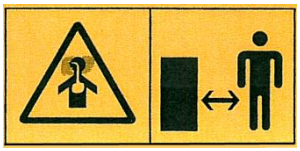
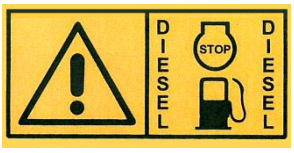
4 SICHERHEITSSYMBOLE - SAFETY SIGNS

Diese Symbole weisen den Benutzer auf eventuelle Gefahren hin, die Verletzungen an Personen verursachen können.

Ihre Bedeutung und die im Handbuch beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen müssen gelesen werden.

These signs inform the user of any danger which may cause damages to persons.

Read the precautions and meant described in this manual.

Gefahrensymbol Danger signs	Bedeutung	Meant
	• Achtung: Gefahr elektrischer Entladungen. • Handbuch nachschlagen.	• Danger of electric discharges. • Consult the manual.
	• Achtung gesundheitsschädigende Abgase. • Sicherheitsabstand von dem Emissionsbereich halten.	• Attention injurious exhaust gases for the health. • Maintain one sure distance from the emission zone.
	• Verbrennungsgefahr. • Abgaskrümmer und Motor nicht berühren, wenn die Maschine in Betrieb ist.	• Danger of burns. • Don’t touch the exhaust collector and the engine when the machine is in motion.
	• Gefahr: Bei heißem Motor nicht öffnen.	• Danger: don’t open when the engine is hot
	• Motor vor dem betanken ausschalten. • Nur Dieselkraftstoff verwenden.	• Stop the engine before refueling it. • Use only diesel fuel.
	• Gefahr eines möglichen Austritts von korrosiven Stoffen.	• Danger possible spillage of corrosive substances
	• Quetschgefahr der oberen Gliedmaßen.	• Danger of hand crush

Verbotssymbole Prohibition signs	Bedeutung	Meant
	• Verbot für die Reinigung, Schmierung und Einstellung in Bewegung stehender Organe	• It is prohibited to clean, to lubricate and to regulate organs in motion.
	• Verbot zum Löschen von Bränden mit Wasser - nur Feuerlöscher verwenden.	• It is prohibited to extinguish fires with water, use only extinguishers
	• Verbot für die Verwendung von offenen Flammen.	• It is prohibited to use free flames

Informationssymbole Information signs	Bedeutung	Meant
	• Vor dem Gebrauch der Maschine das Handbuch lesen.	• Read the instruction handbook before use the machine
	• Zeigt einen vorgesehenen Punkt zum Anheben der Maschine an.	• This sign indicates the position of a point of machine raising
	• Zeigt die Punkte für das Anheben der Maschine mittels Hubstapler an	• This sign indicates the machine's lifting points using a forklift

5 ZU BEACHTENDE SICHERHEITSNORMEN - SAFETY REGULATIONS TO OBSERVE

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für eventuelle Schäden an Personen oder Gegenständen, die auf das Nichtbeachten der Sicherheitsnormen zurückzuführen sind.

The manufacturer is not responsible of any damage to things or persons, resulting as consequence of inobservance of safety norms.

5.1 ANFORDERUNGEN AN DIE BEDIENER – PERSONNEL/USER REQUIREMENTS

Die Installation und der Betrieb der Einheit kann mit der Arbeit mit Strom und gefährlichen Spannungen verbunden sein. Folglich dürfen die Installation und die Handlungen für die Einheit nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden, das die Gefährdungen kennt, die mit den Arbeiten an elektrischen Geräten verbunden sind.

Installing and operating the unit may imply work with dangerous currents and voltages. Therefore, the installation and operations involving the unit shall only be carried out by authorized personnel who knows the risks involved in working with electrical equipment.

Die für die Verwendung der Maschine autorisierten Bediener müssen angemessen geschult sein. Es müssen daher erfahrene/unterrichtete oder informierte und keine gewöhnlichen Personen sein.

Users in charge of the machine operations should be informed regarding electrical hazard. Users shall be skilled or instructed/informed persons, not ordinary persons.

(Erfahrene Person): Person mit technischen Theoriekenntnissen und einer ausreichenden Erfahrung, um die von der Elektrizität ausgehenden Gefährdungen analysieren und die elektrischen Arbeiten sicher ausführen zu können.

A skilled person is one with technical knowledge or sufficient experience to enable him or her to avoid dangers which electricity may create.

(Unterrichtete Person): Person, welche die von der Elektrizität ausgehenden Gefährdungen kennt und die elektrischen Arbeiten sicher ausführen kann.

An instructed/informed person is one adequately advised or supervised by a skilled person to enable him/her to avoid dangers which electricity may create.

(Gewöhnliche Person): Eine weder erfahrene noch unterrichtete Person.

An ordinary person is a person who is neither skilled nor instructed.

Die für die Verwendung der Maschine autorisierten Bediener müssen die Bedienungs- und Wartungsanleitung der Maschine vollständig gelesen und verstanden haben. Sie müssen sich auf die darin befindlichen Vorschriften beziehen.

Users in charge of the machine operations shall have read and fully understand the user and maintenance manual. They shall refer to all prescriptions of the mentioned document.

Die für die Verwendung der Maschine autorisierten Bediener müssen die auf der Maschine angebrachten Sicherheitsschilder aufmerksam lesen.

Users in charge of the machine operations shall carefully read safety labels and safety plates on the machine.

Die für die Verwendung der Maschine autorisierten Bediener müssen geeignete persönliche Schutzausrüstungen (PSA) verwenden.

Users in charge of the machine operations shall be equipped with Personal Protective Equipment (PPE)

5.2 VOR DEM GEBRAUCH DER MASCHINE – BEFORE THE USE OF MACHINE

Zwei Meter um den Lichtmast herum ist eine Absperrung zu platzieren, um zu verhindern, dass Unbefugte sich der Maschine nähern.

A barrier shall be placed 2 meters around the light tower to prevent unauthorized personnel to approach the machine.

Die für die Verwendung der Maschine autorisierten Bediener müssen vor allen Arbeiten sicherstellen, dass der Lichtmast nicht gespeist wird und keine Teile in Bewegung stehen.

Users in charge of the machine operations shall control and ensure that the machine is working and that there are not moving parts before start operations on the machine.

5.3 ERDUNG – EARTHING ARRANGEMENTS

5.3.1 ANFORDERUNGEN - REQUIREMENTS

Die Erdungsanlage muss unter Einhaltung der am Verwendungsort der Einheit geltenden Norm ausgeführt sein. Es unterliegt der Verantwortung des Anwenders, die erforderlichen Voraussetzungen oder die Anwendbarkeit der örtlichen Norm zu bestimmen, die die Erdungsanlagen regelt.

Earthing arrangement shall be carry out accordingly to site current regulations. It is user's responsibility to determinate the requirements and/or applicability of local or national code which governs earthing practice.

Die Erdungsanlage muss von erfahrenem Fachpersonal unter Einhaltung der örtlichen Normen kontrolliert oder ausgeführt werden.

Earthing arrangement setup shall be supervise and/or carried out by skilled personnel, according to local regulations.

Die Erdungsanlage muss unversehrt und von robuster Konstruktion sein, um ihre korrekte Funktionsweise sowie die Gesundheit, Sicherheit des Personals und der Umgebung zu gewährleisten.

Earthing arrangement shall be of the highest integrity and of strong construction to ensure that it remains safe and will not endanger the health and safety of operator or their surroundings.

Auf der Einheit ist ein zusätzlicher Schutz mit einem FI-Schutzschalters (RCD) vorgesehen; einer der beiden Pole des einphasigen Generators, ist gemeinsam mit den Metallteilen der Maschine an die Haupterdungsschiene (MET) angeschlossen.

The unit provides supplementary protection through the Residual Current Device (RCD); one pole of the single-phase generator, and the relevant metallic enclosures are connected electrically-mechanically to the Main Earth Terminal (MET).

Anforderung gültig gemäß der Gesetzgebung BS 7430:2011:	**Requirement in compliance to BS 7430:2011:**
Die Erdungsanlage muss in dem UK nach den Vorschriften der Norm BS 7430:2011 ausgeführt werden. Der Erdungsanschluss muss wenn möglich ausgeführt werden, allerdings ist er für Generatoren mit einer Nennleistung unter 10 kW nicht vorgeschrieben.	For earthing arrangements within UK please, refer to BS 7430:2011 Code of practice. Earthing should be executed whenever practicable, but is not required for generating sets ratings below 10 kW.

Der Hersteller weist darauf hin, die auf der Einheit installierte Haupterdungsschiene mit dem Erdleiter an die Erdung anzuschließen.

The manufacturer recommends to connect the MET (main earth terminal), installed on the unit, to true earth by means of earthing conductor.

Beispiele für den Erdungsanschluss. Folgende Anschlüsse sind Beispiele durchführbarer Methoden:

(1) ein Erder in einer geeigneten Tiefe;

(2) die Erdungsschiene einer angrenzenden feststehenden Anlage;

(3) Permanenten Strukturkonstruktion;

(4) Sichtbare Verstärkungsstreben in Fundamenten oder Betonstrukturen;

(5) Eine geeignete Metallstruktur, bei der man sich sicher ist, dass sie geerdet ist.

Wenn durchführbar, ist die Haupterdungsschiene durch den Erdleiter am Erdungssystem anzuschließen.

Der Erdleiter muss einen Querschnitt von mindestens 6 mm^2 haben.

Der Widerstand dieses Leiters darf einschließlich den Kontaktwiderständen maximal 0,2 Ohm betragen.

Der Zustand des Erdleiters müssen regelmäßig von zuständigen Personal untersucht werden. Schäden oder Unterbrechungen des Erdleiters können Gefahrensituationen herbeiführen.

Connections to true earth examples; the followings are examples of feasible methods, using:

(1) an earth rod driven to a proper depth;

2) the earth terminal of an adjacent fixed installation;

(3) permanent structural steelwork;

(4) exposed reinforcement bars in concrete foundations or structures;

(5) a suitable metallic structure known to be earthed.

Connection of MET to true earth shall be made, by means of earthing conductor, to the site system means of earthing

The earthing conductor shall be not less than 6 square millimetre cross section.

The resistance of such a conductor, including contact resistance, shall not exceed 0.2 Ohms.

An instructed/informed person shall regularly inspect the earthing conductor integrity. Damage/interruption of earthing conductor could lead to danger.

5.3.2 ANMERKUNGEN – COMMENTARY

So wie von den Normen *IEC 60364, HD 60364,* vorgeschrieben wurde der Erdleiter (so wie die Schutzleiter) nach der untenstehenden Tabelle bemessen.

As required by IEC 60364, HD 60364, the earthing conductor sizing has been suggested taking as reference the prescriptions for protective conductors, see table below.

Cross-sectional area of line conductor S (mm^2)	If the protective conductor is of the same material as the line conductor (mm^2)
$S \leq 16$	S
$16 \leq S < 35$	16
$S > 35$	$S/2$

FI-Schutzschalter (RCD) können aus den folgenden zwei Gründen auf der Einheit verwendet werden:

(1) für die Überwachung der Isolierung des Systems, das über eine Metallstruktur verfügt, in der die (isolierten) Leiter des Kreislaufs enthalten sind;

Residual current devices (RCD) on the unit may be used for 2 purposes, namely::

(1) for insulation-monitoring of the system which has complete metallic enclosure of circuit conductors;

(2) für den Schutz von Personen, bei einem Kontakt zwischen einem aktiven Leiter und der Erde oder Metallstruktur..

Am obigen Punkt (2) wird verlangt, dass das elektrische System unabhängig von der Erdung sein muss, damit der RCD korrekt auf der ersten Störung der echten Erde eingreifen kann.

Es wird wo möglich ein Erdungswiderstand von maximal 200 Ω empfohlen. Dadurch wird ein Sicherheitsbereich gewährleistet, dennoch sollten Schienenelektroden mit der größtmöglichen Tiefe bevorzugt werden, um eine hohe Installationssicherheit garantieren zu können.

Zum Beispiel kann der Widerstand eines Staberders mit der nachstehenden Formel berechnet werden:

(2) for user protection in case of contact between a live conductor and true earth or metallic enclosure.

Application (2) above, demands that the electrical system is referenced to true earth to enable an RCD to operate correctly on the first fault to true earth.

It is recommended that an earth electrode resistance, where practicable, should not exceed 200 Ω. This is a general advice but take into account that, for rod electrodes, it is vertical depth that should be encouraged to enhance safety of installation.

As reference, the resistance of a rod Rr in ohms (Ω) may be calculated from the formula:

$$R_r = \frac{\rho}{2\pi L}\left[\log_e\left(\frac{8L}{d}\right) - 1\right]$$

Wo:

ρ der spezifische Widerstand des Bodens in Meterohm (Ωm) ist;

L die Länge des Erders in Metern (m) ist;

d der Durchmesser des Erders in Metern (m) ist.

Sollte der spezifische Widerstand des Bodens nicht messbar sein, ist auf die folgende Tabelle Bezug zu nehmen.

where:

ρ is the resistivity of soil, in ohm meters (Ωm);

L is the length of the electrode, in meters (m);

d is the diameter of the rod, in meters (m).

When soil measurements is not practicable, refer to table below.

Type of soil	Climatic condition			
	Normal and high rainfall, i.e. > 500 mm/year		Low rainfall and desert conditions, i.e.< 250 mm/ year	Underground waters (saline)
	Probable value	Range of values encountered	Range of values encountered	Range of values encountered
1	2	3	3	5
Alluvium and lighter clays	5	[A]	[A]	1–5
Clays (except alluvium)	10	5–20	10–100	1–5
Marls (e.g. Keuper marl)	20	10–30	50–300	—
Porous limestone (e.g. chalk)	50	30–100	—	—
Porous sandstone (e.g. Keuper sandstone and clay shales)	100	30–300	—	—
Quartzite, compact and crystalline limestone (e.g. carboniferous sediments, marble, etc.)	300	100–1 000	—	—
Clay slates and slatey shales	1 000	300–3 000	1 000 upward	30–100
Granite	1 000	—	—	—
Fissiles shales, schists, gneiss and igneous rocks	2 000	1 000 upward	—	—

[A] Depends on water level of locality.

5.4 WÄHREND DER WARTUNG - DURING THE MAINTENANCE

Maschine vor jedem Wartungseingriff immer ausschalten.	Maintenance operations shall be carry out on the unit at rest.
Die außerordentliche Wartung darf nur von autorisiertem Personal vorgenommen werden.	Ordinary and/or extraordinary maintenance shall always be carried out by authorized, skilled personnel
Vor jedem Auswechsel- oder Wartungseingriff der Scheinwerfer muss die Versorgung abgetrennt und abgewartet werden, dass sich die Lampen abkühlen.	Disconnect the power supply to the floodlights before carry any maintenance operation on the floodlights. If necessary wait for floodlights cool down too.
Stets angemessene persönliche Schutzausrüstungen (PSA) verwenden.	Maintenance personnel shall be equipped with proper Personal Protective Equipment (PPE).
Die Flüssigkeit der Batterie enthält extrem ätzende und für die Haut schädliche Schwefelsäure. Beim Eingießen der Flüssigkeit immer Handschuhe tragen, mit größter Vorsicht vorgehen und darauf achten ,dass keine Flüssigkeit überläuft.	The fluid of battery contains sulphuric acid that is extremely corrosive and harmful to the skin. Always wear protective gloves and be extremely careful to avoid spillage when pouring the acid.
Der Kontakt mit dem Öl des Motors kann die Haut verletzen. Vor der Verwendung des Öls Handschuhe anziehen. Sich bei einer Berührung mit dem Öl sofort waschen.	Contact with engine oil can damage skin. Put on gloves when manage engine oil. If in contact with engine oil, wash it off immediately.

5.5 WÄHREND DES TRANSPORTS – DURING THE TRANSPORT

Es dürfen **AUSSCHLIESSLICH** die Punkte zum Heben verwendet werden, die dafür vorgesehen sind, wo vorhanden.	When practicable, use **EXCLUSIVELY** the foreseen points of raising.
Der Haken zum Heben, wo vorhanden, darf ausschließlich für das kurzzeitige Anheben verwendet werden und nicht zum Aufhängen der Maschine für längere Zeit.	Raising hook, if available, shall be exclusively used to temporary raise the unit. Fork lift pockets allow to rise the unit properly for long time.
Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für eventuelle Schäden, die auf Nachlässigkeit während des Transports zurückzuführen sind.	The manufacturer is not responsible for any damage caused by negligence during transport operations.

6 ALLGEMEINE GEFAHRENINFORMATIONEN - GENERAL DANGER INFORMATION

6.1 GEFAHR DURCH VERBRENNEN - DANGER OF BURN

Niemals mit den Händen die warmen Oberflächen wie Auspuff und entsprechende Verlängerungen oder den Motorkörper des Motorgenerators berühren, wenn dieser in Betrieb ist.

Avoid contact with hot surfaces, mufflers, silencers with relatives extensions and engine body when it is running.

Niemals die Scheinwerfer berühren, wenn sie eingeschaltet sind.

Avoid contact with floodlights when are lighted.

Immer geeignete Schutzhandschuhe (PSA) tragen.

Use always appropriate Personal Protective Equipment PPE when operate at unit.

6.2 GEFAHR DURCH STROMSCHLAG - DANGER OF ELECTROCUTION

Die in diesem Handbuch bezeichnete Einheit kann gefährliche elektrische Spannungen erzeugen und tödliche elektrische Stromschläge verursachen. Der Anschluss an das Stromnetz ist auch mit gefährlichen Spannungen verbunden. Die Berührung mit freiliegenden Kabeln, Kabelenden, Anschlüssen usw. vermeiden, während die Einheit in Betrieb ist. Sicherstellen, dass die Abdeckungen und die vorgesehenen Schranken funktionstüchtig und in Position sind, bevor der Generator verwendet wird. Sollte ein Arbeiten auf einer aktivierten Einheit notwendig sein, ist darauf zu achten, mit den Füßen auf einer trockenen und isolierten Fläche zu stehen, um die Gefahr von Stromschlägen zu verringern.

Unit covered by this manual produce dangerous electrical voltages and can cause fatal electrical shock. Utility power delivers extremely high and dangerous voltages too. Avoid contact with bare wires, terminals, connections, etc., while the unit is running. Ensure all appropriate covers, guard sand barriers are in place, secured and/or locked before operating the generator. If work must be done around an operating unit, stand on an insulated, dry surface to reduce shock hazard.

Es ist GENERELL ZU VERMEIDEN, irgendeine elektrische Vorrichtung zu handhaben, während man mit den Füßen im Wasser steht, barfuß ist oder während die Hände oder Füße nass sind - dies könnte GEFÄHRLICHE Stromschläge verursachen.

DO NOT handle any kind of electrical device while standing in water, while barefoot, or while hands or feet are wet DANGEROUS ELECTRICAL SHOCK MAY RESULT.

Bei einem durch einen Stromschlag verursachten Unfall ist die elektrische Energiequelle sofort auszuschalten. Sollte dies nicht möglich sein, ist zu versuchen, das Opfer von dem aktiven Leiter zu befreien. Die direkte Berührung des Opfers vermeiden. Einen nichtleidenden Leiter aus einem isolierenden Material (z.B. Holz) benutzen, um das Opfer von dem aktiven Leiter zu befreien. Ist das Opfer nicht bei Bewusstsein sind die Erste-Hilfe-Maßnahmen anzuwenden und sofort medizinische Hilfe zu rufen.

In case of accident caused by electric shock, immediately shutdown the source of electrical power. If this is not possible, attempt to free the victim from the live conductor. AVOID DIRECT CONTACT WITH THE VICTIM. Use a non conducting implement, such as a dry rope or board, to free the victim from the live conductor. If the victim is unconscious, apply first aid and get immediate medical help.

6.3 GEFAHR DURCH EINZIEHEN - ENTANGLE DANGER

Die Schutzvorrichtungen auf den drehenden Teilen, den Lufteinlässen und den Riemen nicht entfernen.

Do not remove the protections placed on the rotating parts, on the air intakes and over the belts.

In Bewegung stehende Teile niemals reinigen oder Wartungsarbeiten ausführen.

Do not clean or execute maintenance operation on moving parts.

Bei der Verwendung des Lichtmastes geeignete Kleidung tragen.

Use appropriate Personal Protective Equipment PPE when using the unit.

6.4 BRAND ODER EXPLOSIONSGEFAHR BEIM NACHFÜLLEN - WARNING OF FIRE OR EXPLOSION DURING OPERATIONS OF REFUELING

Motor vor dem Betanken immer ausschalten.

Turn off the unit before refuelling operations.

Beim Tanken nicht Rauchen.

Do not smoke during the refuelling operations.

Das Tanken ist so auszuführen, dass kein Kraftstoff aus dem Tank überläuft.

The refuelling operation should be carry out avoiding fuel leakage over the tank.

Sollte dennoch Kraftstoff aus dem Tank austreten sind die Teile zu trocknen und zu reinigen.

In case of fuel leak, dry and clean the involved parts.

Kontrollieren, dass keine Kraftstoffleckagen vorhanden und die Leitungen unversehrt sind.

Check that there isn't any fuel leak and that pipes are not damaged.

6.5 LÄRM - NOISE

Kapselgehörschutz oder Gehörschutzstöpsel zum Schutz des Gehörs vor starkem Lärm benutzen.

Use stoppers or caps and/or proper Personal Protective Equipment PPE for the acoustic protection.

6.6 AUSPUFFGASE - EXHAUST GASES

Die Abgase sind gesundheitsschädlich. Sicherheitsabstand von dem Emissionsbereich halten.

The exhaust gases are injurious for the health. Maintain a safe distance from the emission zone.

7 ALLGEMEINE MASCHINENBESCHREIBUNG - GENERAL DESCRIPTION OF THE MACHINE

Der Lichtmast ist ein Beleuchtungsmast, bei dessen Entwurf 3 grundlegende Charakteristiken berücksichtigt wurden:

- geringe Ausmaße
- hohe Zuverlässigkeit
- Qualität der Baumaterialien

I Die verwendeten Baumaterialien tragen nicht nur zur extremen Stabilität des Masts bei, da sie gegen Beschädigungen wie Verrosten immun sind, sondern sind auch eine Garantie einer langen Haltbarkeit. Die Möglichkeit, den Mast senken zu können, ist ein wichtiger Faktor beim Handling und Transport. Der Mast kann nur von einem qualifizierten Bediener unter höchsten Sicherheitsbedingungen installiert und benutzt werden. Die verwendeten Scheinwerfer samt Lampen stammen von zertifizierten Herstellerfirmen und sind wie alle Komponenten der Maschine ordnungsgemäß und sorgfältig überprüft verkabelt.

The lighting tower has been studied taking in consideration 3 fundamental characteristics:

- contained dimensions
- high reliability
- quality of the constructive materials

The unit is featured by means of components and materials that guarantee not only an extreme strength of the system, but allow too unit's longevity and reliability; all metallic parts are protected against oxidation. The capability to lowering the unit's mast allows great advantages in the field of the movement and the transports. The tower can be safe installed and handled by a single qualified operator. Floodlights lamps installed, supplied by certified suppliers, are carefully tested as well as all the unit’s components.

8 STILLSTANDSZEITEN - PERIOD OF INACTIVITY

8.1 KONTROLLEN AUF DEM GENERTOR – GENERSTOR CHECKS

Sollte die Maschine für längere Zeit nicht benutzt werden (länger als ein Jahr), empfiehlt es sich, das Motoröl, die Kühlflüssigkeit und den Kraftstoff im Motor zu lassen um Oxidationen zu vermeiden; auch sind die Kabel der Batterie abzutrennen. Bei der Wiederaufnahme des Betriebs müssen sie ausgewechselt und die Batterie wieder hergestellt werden, ferner sind die Riemen, die Leitungen, die Gummiverbindungen und ihre Dichtigkeit zu kontrollieren und zum Schluss muss eine Sichtkontrolle der elektrischen Verkabelungen ausgeführt werden.

If the unit has to be put at rest for a long period (more than one year), it is suggest to keep the oil, the fuel and the coolant to the inside of engine, in order to avoid oxidizing effects; it is suggest to disconnect also the crank battery. When the unit has to be prepared to run again, the liquids shall be replaced, the crank battery shall be re-charged (if needed); belts, pipes, rubber hoses shall be checked and a visual inspections of the electric connections shall be carried out.

9 TECHNISCHE MERKMALE - TECHNICAL SPECIFICATION

9.1 LICHTMASCHINE – ALTERNATOR

Modell	**LINZ ALUMEN MD**	Model

9.2 GENERATOR – GENERATOR

Modell	**Synchron Synchronous**	Model
Einphasige Spannung	**3,5 kVA - 230÷240 V**	Single phase voltage
Einphasiger Hilfsausgang	**2 kVA - 230÷240 V**	Single phase auxiliary
Frequenz	**50 Hz**	Frequency
Cos φ	**0,8**	Cos φ
Isolierungsklasse	**H**	Insulation class
Schutzgrad	**IP 23**	Mechanical protection

9.3 MOTOR – ENGINE

Motortyp	**Kubota Z482**	Make/Type
Zylinder	**2**	Number of cylinders
Hubraum	**479 cm^3**	Displacement
Leistung	**3,5 kW**	Power
Drehzahl	**1500 r.p.m.**	Engine speed
Kühlung	**Wasser - Water**	Cooling
Kraftstoff	**Diesel**	Fuel
Anlasser	**Elektrisch - Electric**	Starting system
Inhalt Ölwanne	**2,5 l**	Oil sump capacity
Inhalt Kühler	**2,8 l**	Radiator capacity
Spezifischer Verbrauch	**260 gr/kWh @ Standby**	Specific fuel consumption

Inhalt Kraftstofftank	**100 l**	Fuel tank capacity
Flüssgkeitsbehälter 110%)	**Ja - Yes**	Liquid containment tank (110%)
Schallleistungspegel	**83 Lwa**	Noise level
Batterie	**12 V - 44 Ah**	Battery

9.4 HYDRAULISCHE STEUERUNGSEINHEIT – HYDRAULIC GEAR BOX

9.4.1 ELEKTROMOTOR – ELECTRICAL MOTOR

Versorgung	**230÷240 V 50-60 Hz ± 10%**	Feeding
Leistung	**0,55 kW**	Power
Pole	**4**	Poles
Lastfaktor	**S1**	Duty factor

9.4.2 HYDRAULIKPUMPE – GEAR PUMP

Hubraum	**1,3 cm^3**	Displacement
Maximaler Druck	**210 bar**	Maximum pressure
Vom Hersteller eingestellter Druckwert	**180 bar**	Factory setting pressure
Aktivierungssystem Notstand	**Manuell - Manual**	Emergency action system

9.4.3 MAGNETVENTIL – UNLOADING SOLENOID VALVE

Wärmeisolierung der Spule	**Class F – VDE0585**	Coil thermal insulation
Elektrischer Anschluss	**DIN 43650-A / ISO 4400**	Electric connection
Schutzgrad	**IP 65**	Protection degree
Intermittenz	**ED 100%**	Coil duty cycle
Spannung der Spule	**230 V 50-60 Hz ± 10%**	Coil voltage

9.4.4 HYDRAULIKÖL – HYDRAULIC FLUID

Tankinhalt	**5 l**	Reservoir capacity
Öltyp	**ISO/DIN 6743/4 Mineralöl - mineral oil**	Fluid type
Ölviskosität	**15-100 mm^2 sec – ISO 3448**	Fluid viscosity
Öltemperatur	**-15°C ÷ +80°C**	Fluid temperature
Maximales Verunreinigungsniveau des Öls	**Klasse 10 gemäß NAS 1638 mit Filter B 25 > 75 – Class 10 in accordance with NAS 1638 with filter B 25 > 75**	Fluid maximum contamination level

9.5 LICHTMAST – LIGHTING TOWER

Maximale Höhe	**8,5 m**	Maximum height
Heben	**Hydraulisch - Hydraulic**	Raising
Abschnitte	**7**	Section
Drehung	**340°**	Rotation Section
Elektrisches Spiralkabel	**9G2,5 mm²**	Electrical coiled cable
Elektrisches Kabel zur Verkabelung der Scheinwerfer	**11G2,5 mm²**	Electrical coiled cable (Lighting intensity sensor version)
Elektrisches Kabel zur Verkabelung der Scheinwerfer	**H07RN-F**	Electrical cable of floodlights
Maximale Windstabilität	**110 km/h**	Maximum wind stability

9.6 SCHEINWERFER – FLOODLIGHT

LED - LEDs

Lampenleistung	**4 x 320 W**	Lamps power

9.7 KABEL FÜR AUF- UND ABFAHRT DES MASTS – RAISING AND LOWERING ROPE

Stahlkabelart	**AZ150/06ACAR**	Rope type
Kabeldurchmesser	**6 mm**	Rope diameter
Durchmesser Außendrähte	**0,38 mm**	Outer wires diameter
Nennmasse	**0,145 Kg/m**	Weight per meter
Aufbau	**6X(12+(6)+6+1)F+IWrc**	Construction
Wicklung	**Rechts gekreuzt - Right hand ordinary lay**	Type of lay
Festigkeitsklasse	**2160 N/mm²**	Tensile strength
Vorformung	**Ja - Yes**	Preformed
Drähteschutz	**Verzinkt in Klasse B - Galvanized class B**	Protection of wire rope
Mindestbruchlast	**28,16 kN**	Minimum breaking load

9.8 GRÖßE UND GEWICHT – DIMENSION AND WEIGHT

Wagen zum langsamen Ziehen
Trailer slow towing

Mindestausmaß (Länge x Breite x Höhe mm)	**2250x 1400 x 2436**	Minimum dimension (L x W x H mm)
Maximale Ausmaße (Länge x Breite x Höhe mm)	**2640 x 1900 x 8500**	Maximum dimension (L x W x H mm)
Trockengewicht	**980 kg**	Dry weight

Fixer Wagen zum schnellen Ziehen (Typ A)
Trailer for fast towing fixed (A type)

Mindestausmaß (Länge x Breite x Höhe mm)	**3176 x 1400 x 2436**	Minimum dimension (L x W x H mm)
Maximale Ausmaße (Länge x Breite x Höhe mm)	**3176 x 1900 x 8500**	Maximum dimension (L x W x H mm)
Trockengewicht	**1015 kg**	Dry weight

Wagen zum schnellen Ziehen mit Höheneinstellung (Typ B)
Trailer for fast towing adjustable in height (B type)

Mindestausmaß (Länge x Breite x Höhe mm)	**2275 x 1400 x 2436**	Minimum dimension (L x W x H mm)
Maximale Ausmaße (Länge x Breite x Höhe mm)	**3172 x 1900 x 8500**	Maximum dimension (L x W x H mm)
Trockengewicht	**1040 kg**	Dry weight

Wagen zum schnellen Ziehen mit doppelter Höheneinstellung (Typ C)
Trailer for fast towing with double adjustable in height (C type)

Mindestausmaß (Länge x Breite x Höhe mm)	**3404 x 1400 x 2436**	Minimum dimension (L x W x H mm)
Maximale Ausmaße (Länge x Breite x Höhe mm)	**3669 x 1900 x 8500**	Maximum dimension (L x W x H mm)
Trockengewicht	**1040 kg**	Dry weight
Trockengewicht mit Ersatzrad	**1075 kg**	Dry weight with spare wheel

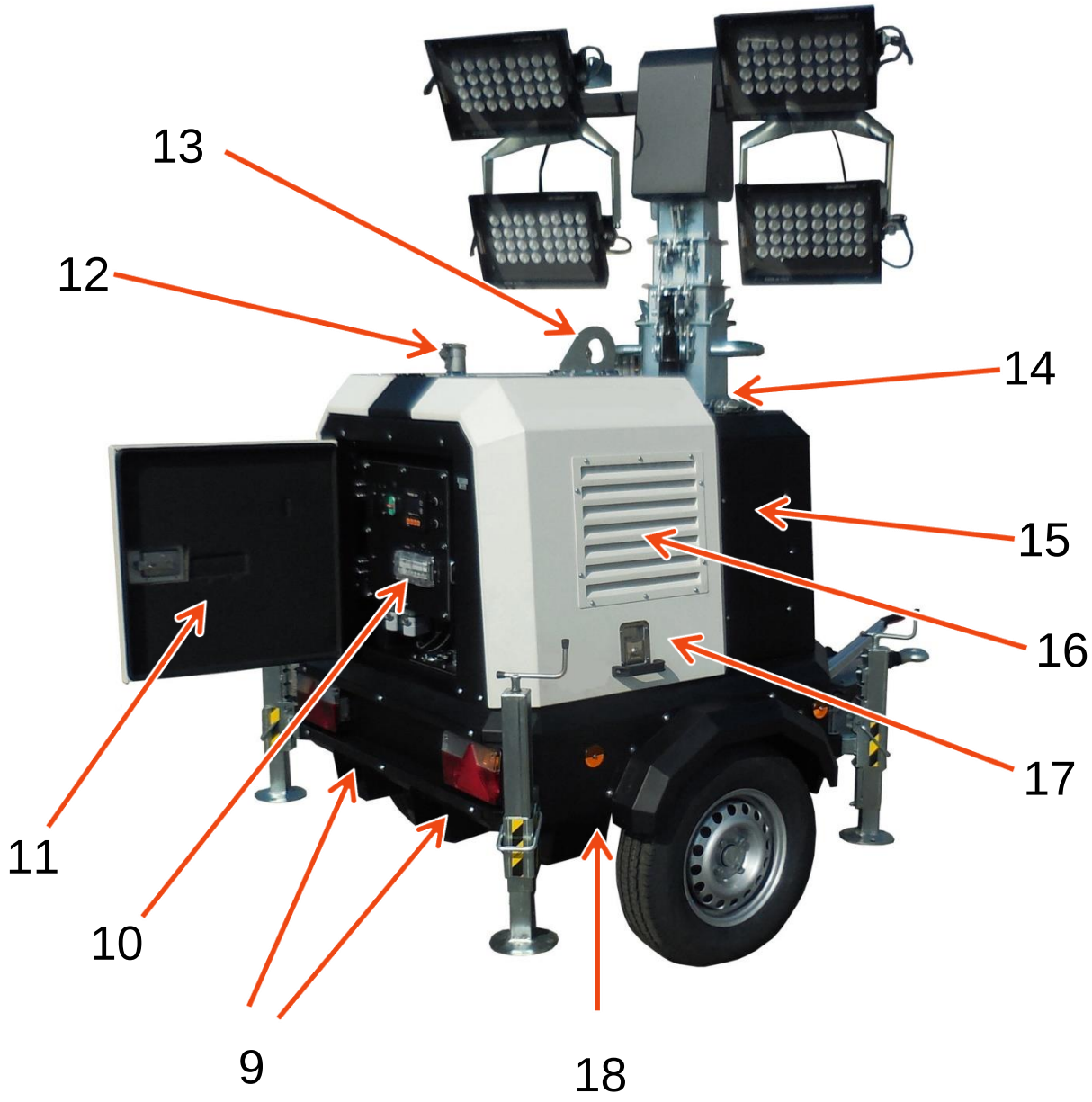
Fixer Wagen zum schnellen Ziehen, kurzer Typ (Typ D)
Trailer for fast towing fixed short type (D type)

Mindestausmaß (Länge x Breite x Höhe mm)	**2223 x 1400 x 2428**	Minimum dimension (L x W x H mm)
Maximale Ausmaße (Länge x Breite x Höhe mm)	**2223 x 1900 x 8500**	Maximum dimension (L x W x H mm)
Trockengewicht	**980 kg**	Dry weight
Trockengewicht mit Ersatzrad	**1015 kg**	Dry weight with spare wheel

10 KENNZEICHNUNG DER ÄUSSEREN BAUTEILE - IDENTIFICATION OF EXTERNAL COMPONENTS

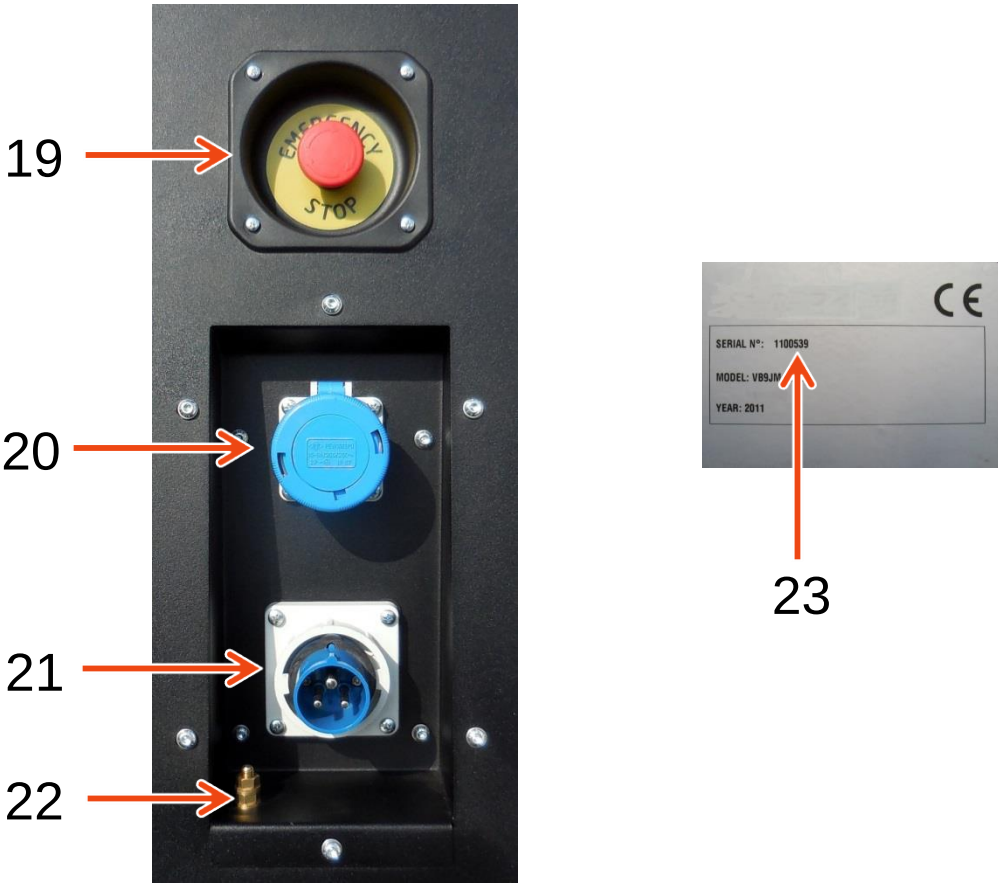
10.1 ZUSAMMENSETZUNG DES LICHTMASTES - LIGHTING TOWER COMPOSITION

Pos. Items	Beschreibung	Description
1	Wagen zum schnellen oder langsamen Ziehen (je nach Ausrüstung)	Undercarriage for fast or slow towing (on the ground of model)
2	Ausziehbare Stabilisatoren	Extractable stabilizers
3	Griffe für Scheinwerferdrehung	Mast rotation handles
4	Scheinwerfer	Floodlights
5	Teleskopmast	Telescopic mast
6	Inspektionsklappe Motor	Engine inspection door
7	Elektrischer Schaltschrank	Electrical panel
8	Anschlagpunkte	Lifting points



Pos. Items	Beschreibung	Description
9	Anschlagpunkte	Lifting points
10	Schalttafel	Command panel
11	Inspektionsklappe Motor mit Schalttafel	Engine and command panel inspection door
12	Austritt Abgas	Gas exhaust outlet
13	Haken zum heben	Lifting hook
14	Blockierzapfen für die Scheinwerferdrehung	Floodlights blocking rotation pin
15	Inspektionsdeckel Versorgungskasten Scheinwerfer	Floodlight power box inspection cover
16	Gitter Luftaustritt	Air outlet grid
17	Inspektionsklappe Motor	Engine inspection door
18	Luftkühlung	Air cooling inlet

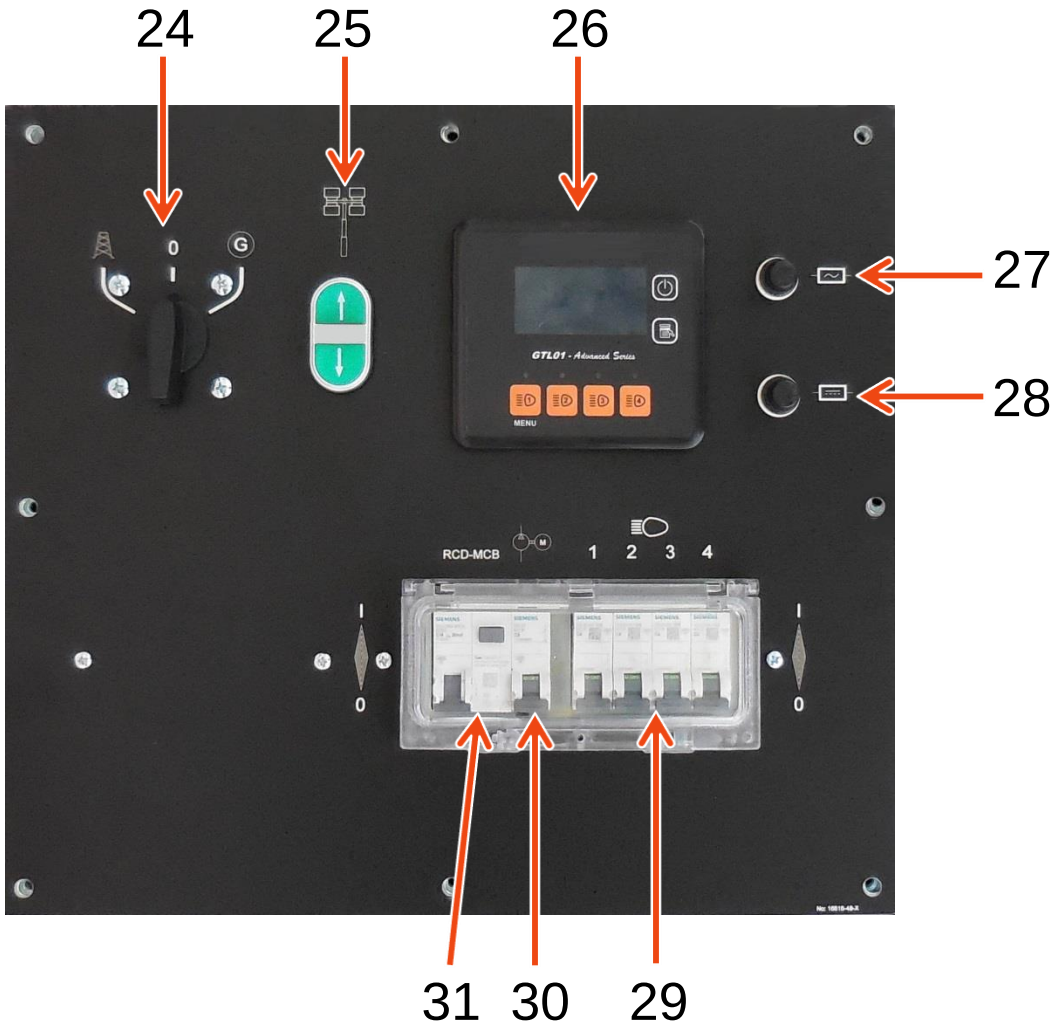
10.2 SCHALTTAFEL AUSSEN - EXTERNAL ELECTRICAL PANEL



Pos. Items	Beschreibung	Description
19	Not-Halt-Taste	Emergency stop button
20	Einphasige Buchse 230÷240 V 16 A 2P+T IP67 IEC	230÷240 V 16 A 2P+E IP67 EEC single phase socket
20 **(*)**	Einphasige Buchse 230÷240 V 16 A 2P+T IP68 schuko	230÷240 V 16 A 2P+E IP68 schuko single phase socket
21	Stecker Eingang einphasiges Netz 230÷240 V 16 A 2p+T 90° IP67 IEC	230÷240 V 16 A 2p+E 90° IP67 EEC main inlet single phase plug
21 **(*)**	Stecker Eingang einphasiges Netz 230÷240 V 16 A 2p+T IP68 schuko	230÷240 V 16 A 2p+E IP68 schuko main inlet single phase plug
22	Erdungsklemme	Main Earth Terminal
23	Seriennummer	Serial number
(*)	**Optionals schuko version**	

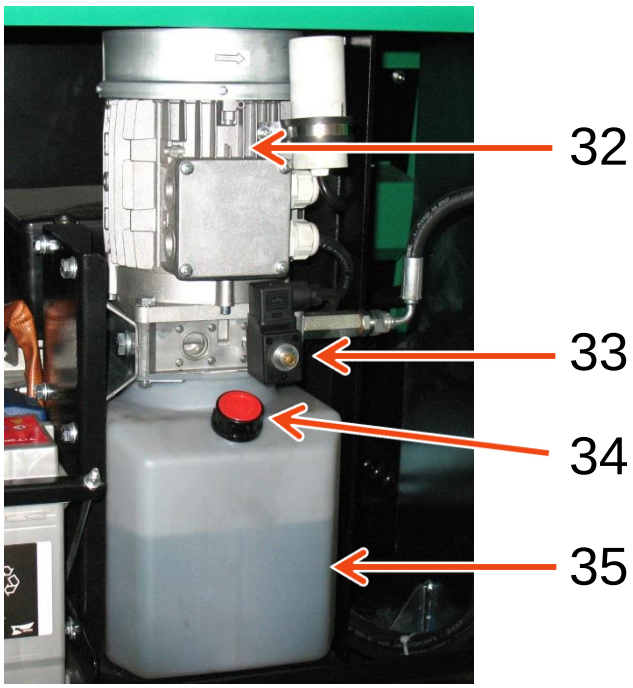
11 KENNZEICHNUNG DER INNENBAUTEILE - IDENTIFICATION OF INNER COMPONENTS

11.1 BESCHREIBUNG DER STEUERUNGEN – CONTROLS DESCRIPTION



Pos. Items	Beschreibung	Description
24	Wahlschalter „Netz/0/Generator“	“Main/0/Generator” selector
25	Taste Aufwärts/Abwärts Mast	Raising and lowering button
26	Steuertafel GTL01	GTL01 control panel
27	Schmelzsicherung 2 A AC	2 A AC fuse
28	Schmelzsicherung 10 A DC	10 A DC fuse
29	Leitungsschutzschalter 4 A für das Einschalten der Lampen	4 A circuit breaker for Leds lamps switch
30	Leitungsschutzschalter 6 A Schutz hydraulische Steuereinheit	6 A circuit breaker for hydraulic gear box
31	FI/LS Kombischalter 16 A 30 mA	16 A 30 mA RCBO combined RCD/MCB device

11.2 HYDRAULISCHE STEUEREINHEIT - HYDRAULIC GEAR BOX



Pos. Items	Beschreibung	Description
32	Motor der hydraulischen Steuereinheit	Engine hydraulic gear box
33	Stift zum Senken des Masts bei Notfall	Lowering pin in case of emergency
34	Stopfen Hydrauliköltank	Hydraulic oil tank cap
35	Hydrauliköltank	Hydraulic oil tank

Regelmäßig den Füllstand im Hydrauliköltank überprüfen. Nachfüllen, wenn der Füllstand im Tank unter die Hälfte gesunken ist (Gesamtfüllmenge des Tanks 5 Liter).

Die Kontrolle muss jeweils 30 Minuten nach dem Ausschalten des Motors und mit eingefahrenem Teleskopmast ausgeführt werden

Zum Nachfüllen oder Auswechseln dürfen nur Öle mit sehr hohem Viskositätsindex verwendet werden, die für Betriebstemperaturen von **+ 46 °C** bis **– 46 °C** geeignet sind. Empfohlen wird Synthetiköl, das durch chemische Synthese von erdölfreien Rohstoffen aus erneuerbaren Quellen gewonnen wurde, biologisch abbaubar und feuerbeständig ist und den Verordnungen DIN 51524 Teil 2, ISO HVI entspricht. Es genügt, etwa 3 Liter Öl in den Tank zu geben.

Beim Ölwechsel und für die Kontrolle des Ölstands am Motor müssen immer Schutzhandschuhe getragen werden.

Verify periodically the level of the hydraulic oil. Add the oil only if the level dips down under the half of the tank (total tank capacity 5 l).

Such check must be do after at least 30 minutes from the stop of the engine and with the telescopic mast lowered.

In case of filling up or substitution use only hydraulic oils with a high index of viscosity and adapt to use for **+ 46°C** to **– 46°C** temperatures. We recommend the use synthetic oil obtained by chemical synthesis from not petrochemical raw materials sources comes from renewable, biodegradable and fire resistant, conforming to DIN 51524 teil 2, ISO HVI specifications. It is sufficient introduce in the tank about 3 l of oil.

Use always protected gloves during the replacement and the check of the level of the motor oil.

11.2.1 HANDGRIFF ZUM EINFAHREN DES MASTS IM NOTFALL - LOWERING HANDLE BAR BRACKET IN CASE OF EMERGENCY

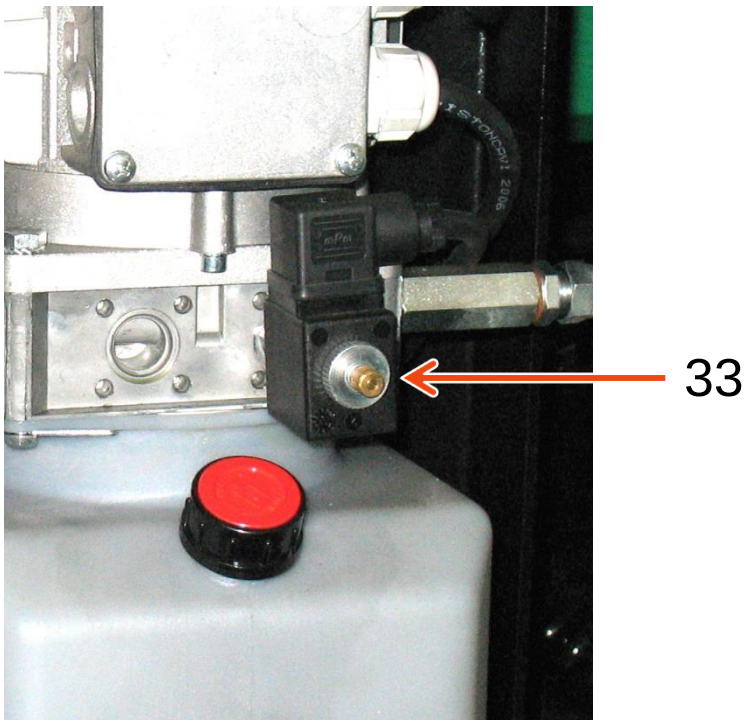
ACHTUNG !!!
Wenn bei ausgefahrenem Mast eine Störung am Motor des Generators oder am Motor der hydraulischen Steuereinheit eintritt, kann der Lichtmast eingefahren werden, indem der gerädelte Zapfen (**33**) an der hydraulischen Steuereinheit gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, der den manuellen Ölfluss im Inneren des Zylinders reguliert.

Wenn der Mast vollständig eingefahren ist, muss der Zapfen wieder in die Anfangssituation geschraubt werden, um einen korrekten Gebrauch der Maschine zu garantieren.

WARNING !!!
When the mast is raised, in case of the damage of the engine, it's possible to came down the tower unscrewing in counter clockwise direction the particular pin (**33**) that regulated the manual flow of oil inside the cylinder.

When the bracket is completely come down, is necessary to screwing the pin in the originally position to guarantee subsequently the correct use of the machine.

Drehsinn des Zapfens
Way of rotation of the pin



11.2.2 EINFAHREN DES MASTS IM NOTFALL MIT HILFE DES ZURÜSTSATZES AMOSS (auf Wunsch) - LOWERING HANDLE BAR BRACKET IN CASE OF EMERGENCY USING AMOSS KIT (Only on request)

ACHTUNG !!!

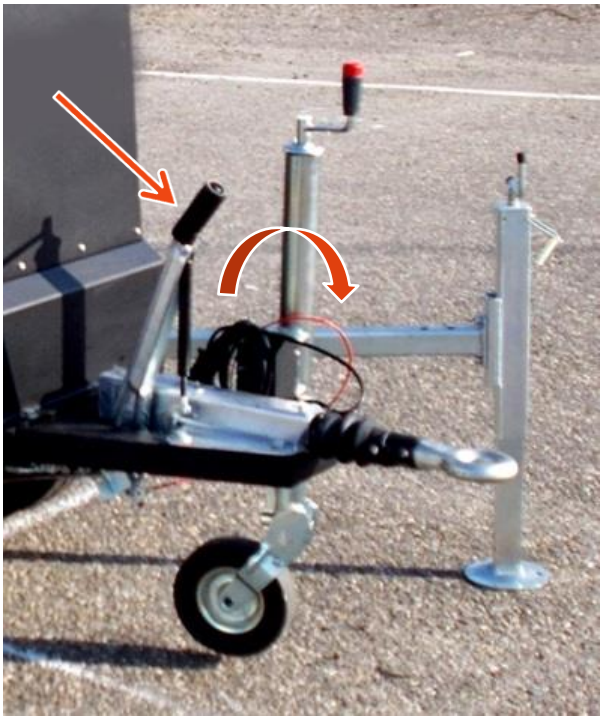
Wenn die Maschine über den ZURÜSTSATZ AMOSS (Automatisches Sicherheitssystem des Masts) verfügt.

Wenn es bei ausgefahrenem Mast zu einer Motorstörung des Generators oder einer Motorstörung der hydraulischen Steuereinheit kommt, kann der Lichtmast durch Absenken der Handbremse des Wagens zum schnellen Ziehen eingefahren werden.

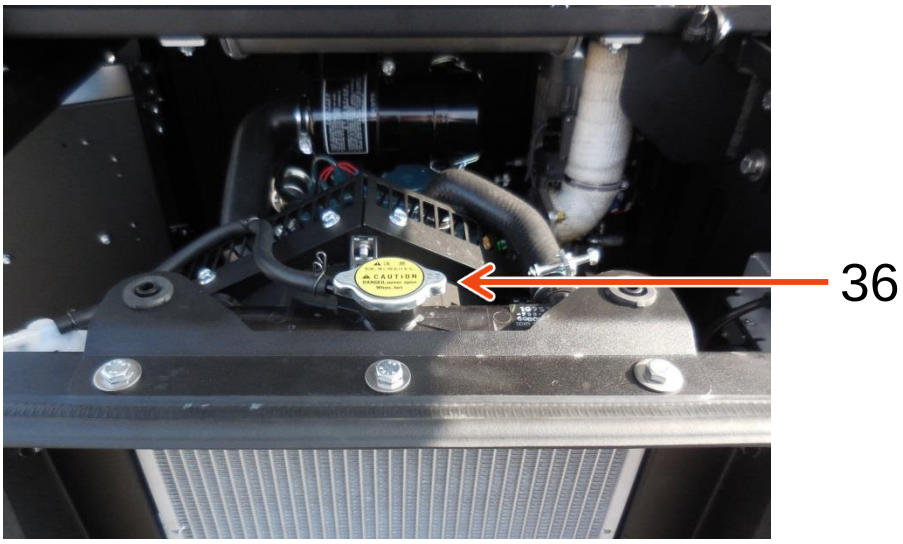
WARNING!!!

If the machine is equipped with AMOSS KIT (Automatic Mast Operating Safety System).

When the mast is raised, in case of the damage of the engine, it is possible to bring down the mast simply lowering the hand brake on the road trailer.



11.3 ABSCHIRMPLATTE RADIATORSTOPFEN - RADIATOR CAP PROTECTION PLATE



Pos. Items	Beschreibung	Description
36	Radiatorstopfens	Radiator cap

Zum Auffüllen und Wechseln des Kühlmittels den aufschrauben des Radiatorstopfens entfernen.

Das Kühlmittel dauert, wenn es vor dem Anlassen des Motors komplett aufgefüllt wird, einen Arbeitstag; darum muss der Kühlmittelpegel vor jeder Inbetriebnahme regelmäßig kontrolliert werden.

Entfernen Sie, um Verletzungen zu vermeiden, den Radiatorstopfen nicht, solange der Motor noch heiß ist. Lockern Sie nach dem Abkühlen des Motors den Stopfen bis zum Anschlag, damit der überschüssige Druck entweichen kann; entfernen Sie ih daraufhin ganz.

Wenn die Maschine für einen langen Zeitraum stillsteht (länger als ein Jahr), sollte das Kühlmittel im Radiator bleiben, um Oxidationen zu vermeiden.

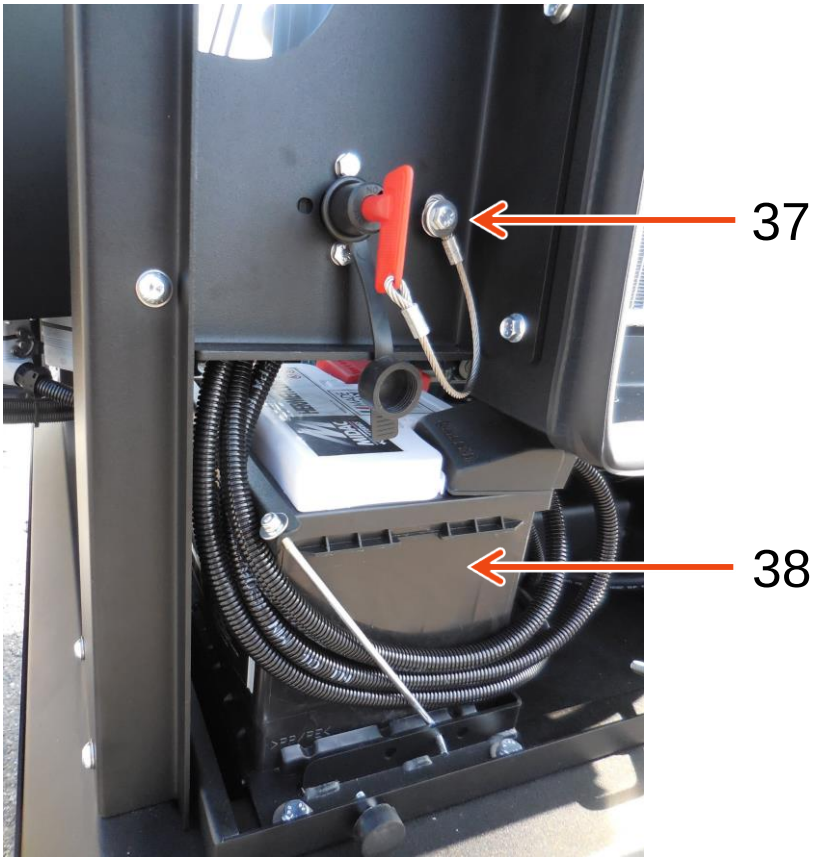
In order to fill up and replacement of the cooling unscrew the radiator cap.

The coolant will last for one day's work if filled all the way up before operation start; therefore check the coolant level before every operation.

In order to avoid personal injury do not remove the radiator cap when the engine is hot. When the engine is cold, loose the cap slightly to the stop to relieve any excess of pressure before removing cap completely.

If the machine has to be stopped for a long period (more than one year), we suggest to keep the coolant into the radiator in order to avoid oxidizing effects.

11.4 BATTERIE - BATTERY



Pos. Items	Beschreibung	Description
37	Batterieschalter	Battery switch
38	Batterie 44 Ah 12 V	44 Ah 12 V battery

Die Maschine mit wird mit angeschlossener Batterie ausgeliefert, und Batterieschalter abgekoppelt (**37**).

Batterieschalter (**37**) anschließen.

Die Flüssigkeit der Batterie enthält Schwefelsäure, eine sehr ätzende und schädliche Substanz für die Haut. Immer Schutzhandschuhe tragen und beim Nachfüllen der Flüssigkeit sehr vorsichtig vorgehen, aufpassen, dass die Flüssigkeit nicht überläuft.

Sollte die Maschine für einen langen Zeitraum nicht in Betrieb sein empfiehlt es sich, diese abzutrennen (**37**).

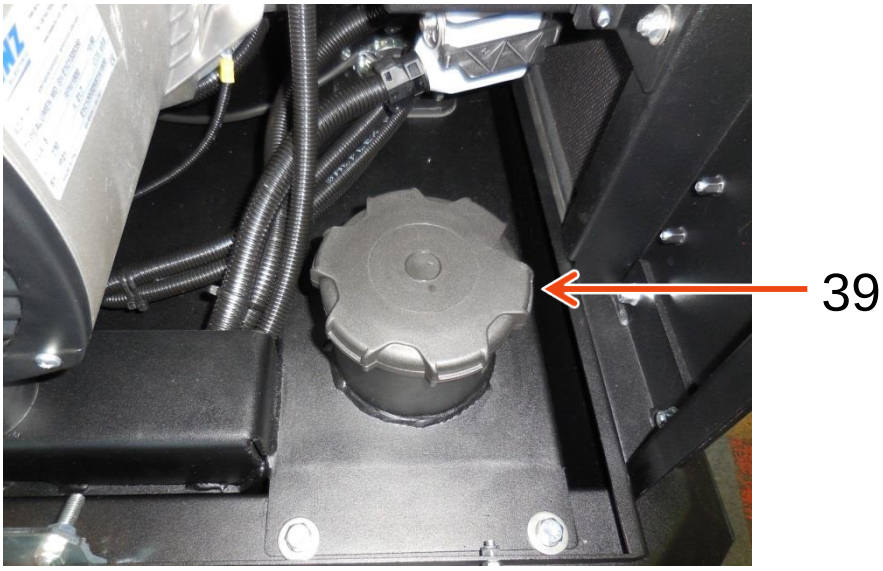
The machine is supplied with the battery connected and battery switch disconnected (**37**).

Connect the battery switch (**37**).

The battery fluid contains sulphuric acid which is extremely corrosive and harmful to the skin. Always wear protective gloves and be extremely careful to avoid spillage when pouring the acid.

If the machine has to be stopped for a long period, we suggest to disconnect the battery switch (**37**).

11.5 KRAFTSTOFFTANK - FUEL TANK



Pos. Items	Beschreibung	Description
39	Stopfen Kraftstofftank	Fuel tank cap

Beim Auffüllen des Kraftstoffs die Füllmenge beachten (Liter 100). Die Betriebsdauer wird vom Instrument (**26**) an der Bedientafel angezeigt.

Immer den Motor ausschalten, bevor Kraftstoff getankt wird.

Bei der Kraftstoffversorgung muss darauf geachtet werden, dass dieser nicht aus dem Tank überläuft.

Falls die Maschine längere Zeit außer Betrieb ist (mehr als ein Jahr), ist es ratsam, den Kraftstoff im Tank zu lassen, um Oxidationen zu vermeiden.

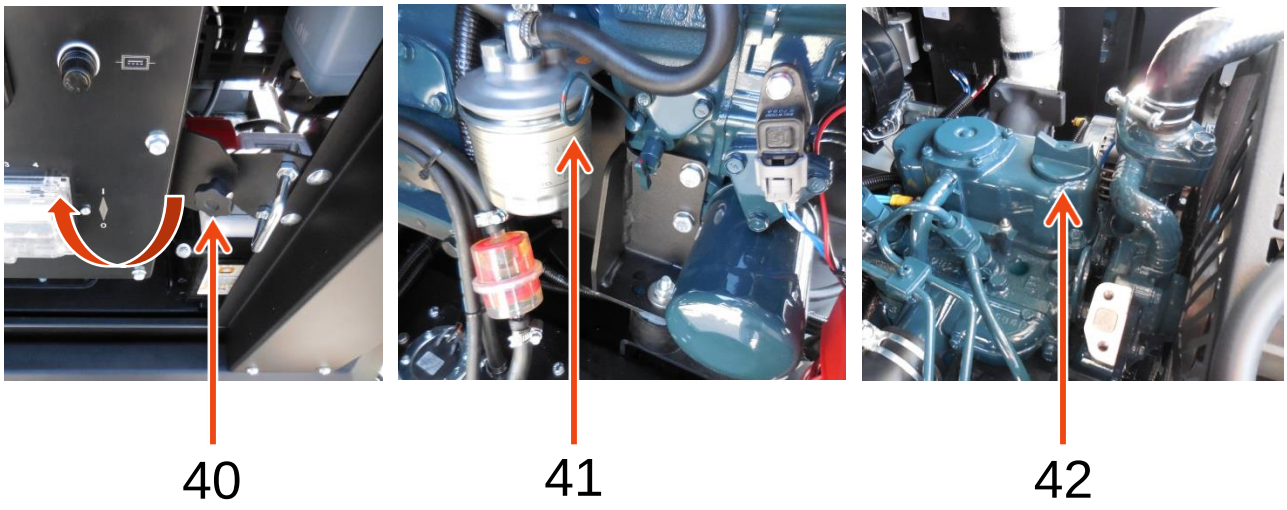
Fill up the tank of diesel fuel respecting the tank capacity (l. 100). The fuel reserve is indicated by the instrument (**26**) placed on the command panel.

Always turn off the engine before any operation of refueling.

The operation of refueling must be done in way that there isn't any discharge of fuel from the tank.

If the machine has to be stopped for a long period (more than one year), we suggest to keep the fuel in the tank, in order to avoid oxidizing effects.

11.6 MOTORÖLSTAND KONTROLLIEREN – CHECK ENGINE OIL LEVEL



Pos. Items	Beschreibung	Description
40	Knopf zum Öffnen des Kastens auf der Vorderseite	Knob for the opening of the front box
41	Ölmessstab	Oil level indicator
42	Motorölstopfen	Engine oil cap

Um Zugang zur Ölstandskontrolle zu erhalten, muss der Kasten auf der Vorderseite gedreht werden, dafür den Knopf (**40**) lösen.

Den Füllstand des Motorenöls vor dem Anlassen kontrollieren, oder aber wenn nach dem Ausschalten mindestens 5 Minuten vergangen sind.

Entsorgen Sie schädliche Flüssigkeiten umweltgerecht.

Sollte die Maschine für einen langen Zeitraum nicht verwendet werden (länger als ein Jahr) empfiehlt es sich, Öl im Motor zurückzulassen, um Oxidationen zu vermeiden.

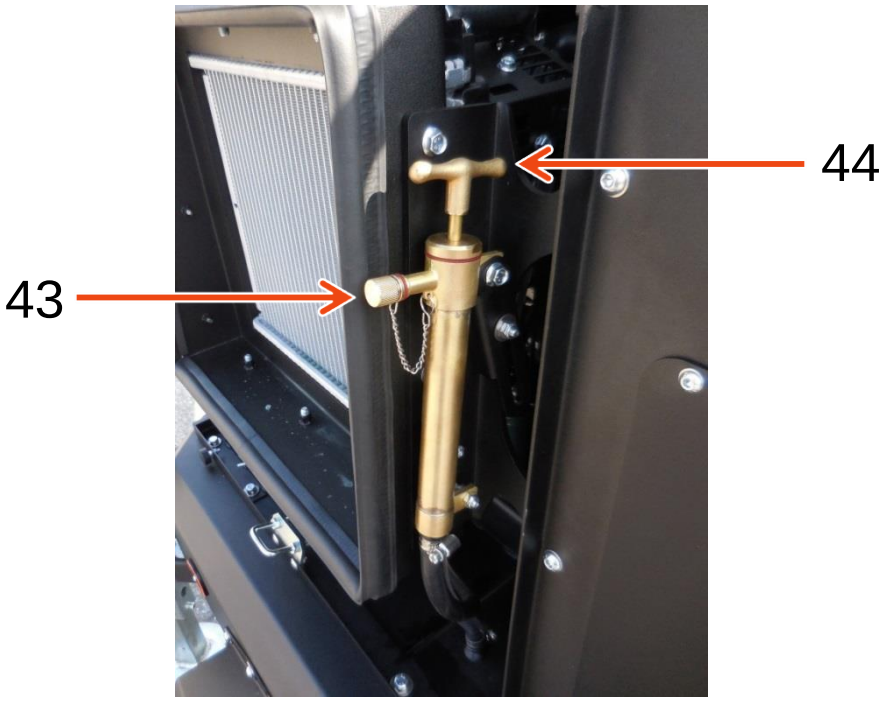
To access the oil level control area, it is necessary to rotate the front box by unscrewing the knob (**40**).

Check the engine oil level before starting or more than five minutes after stopping.

Do not discharge polluting liquids in the atmosphere.

If the machine has to be stopped for a long period (more than one year), we suggest to keep the oil into the engine in order to avoid oxidizing effects.

11.7 PUMPE FÜR MOTORÖLWECHSEL - CHANGE ENGINE OIL



Pos. Items	Beschreibung	Description
43	Öltankstopfen	Engine oil drain cap
44	Manuell betriebene Pumpe, mit der das Öl aus dem dem Motor abgelassen wird	Manual pump for extracting the oil from the engine

Zum Auswechseln des Motoröls wurde eine manuelle Pumpe mitgeliefert.

Den Verschluss (**43**) von der Pumpe entfernen und den Gummischlauch (nicht mitgeliefert) an deren Ende ansetzen, den Schlauch aus dem Maschinenrahmen führen und in ein Auffangbecken leiten. Den Verschluss des Öltanks aufschrauben und das Öl herauspumpen

Für einen problemlosen und vollständigen Ölablass sollte der Motor warm sein.

ACHTUNG: Nach der Verwendung die Kappe gut mit der Schelle schließen und den Schlauch in seine Ausgangsstellung bringen.

Der Kontakt mit Motoröl kann die Haut schädigen. Beim Umgang mit Öl Schutzhandschuhe tragen. Falls man sich mit Öl verschmutzen sollte, müssen die betroffenen Körperteile sofort gewaschen werden.

For the oil change it has been predisposed a manual pump.

Remove the discharge cap (**43**) from the pump and apply a rubber hose (only on request) to the top of it, place the hose out of the frame of the machine, introducing it in a small basin. Unscrew the oil cap and discharge the oil pumping it.

Drain oil will drain easier when the oil is warm.

WARNING: after using the pump, lock the cap with the clamp and replace the rubber hose in the initial position.

Contact with engine oil can damage your skin. Put on gloves when using engine oil. If you come in contact with engine oil, wash it off immediately.

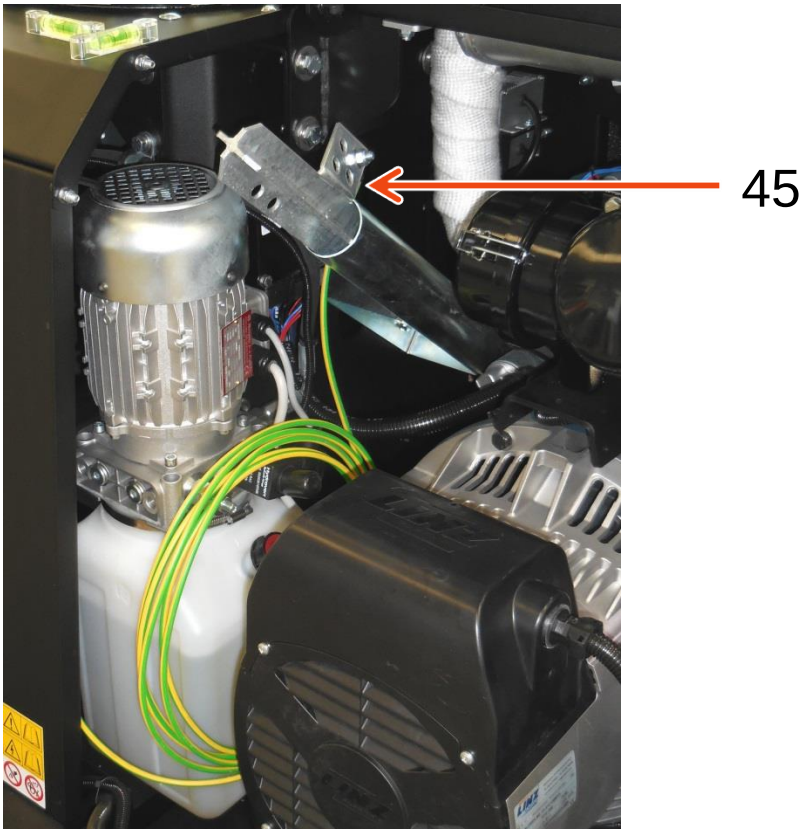
Entsorgen Sie schädliche Flüssigkeiten umweltgerecht.

Sollte die Maschine für einen langen Zeitraum nicht verwendet werden (länger als ein Jahr) empfiehlt es sich, Öl im Motor zurückzulassen, um Oxidationen zu vermeiden.

Do not discharge polluting liquids in the atmosphere.

If the machine has to be stopped for a long period (more than one year), we suggest to keep the oil into the engine in order to avoid oxidizing effects.

11.8 ERDUNGSLEITER (Auf anfrage) – EARTH ROD (Only on request)



Pos. Items	Beschreibung	Description
45	Erdboden einführen	Earth rod

Auf der Maschine sind die Spitze und der Erdleiter (**45 oder 22**) angebracht.

Die Bestimmungen für die Erdung der Maschine werden in Kapitel **5.3** beschrieben. Den Erdleiter bei Bedarf mit der Erdungsklemme auf der Maschine verbinden und die Spitze bis zu einer entsprechenden Tiefe in den Erdboden einführen.

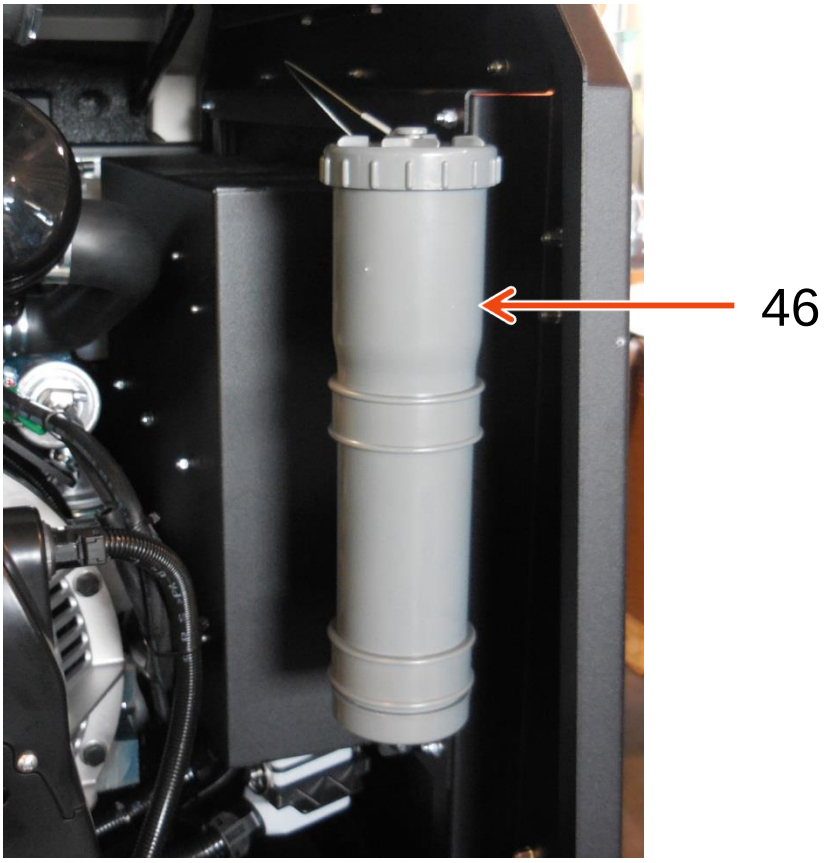
Der Hersteller ist nicht verantwortlich für eventuelle Schäden, die auf das Fehlen der Erdung an der Einheit zurückzuführen sind.

Earth rod with earth conductor (**45 or 22**) are provided with the machine.

Refer to earthing arrangement prescriptions at chapter **5.3**. If required, connect the earthing conductor to the main earthing terminal on the machine and fix the earthing rod to earth at proper depth.

The manufacturer is not responsible for any damage caused by failure of the earthing.

11.9 DOKUMENT BOX (Auf anfrage) – BOX DOCUMENT (Only on request)



Pos. Items	Beschreibung	Description
46	Kunststoffdokumentenhalter	Box document

In der Dokumentenhalter (**46**), sind die Bedienhandbuch und die Wartung.

The document holders (**46**) are inserted the owner's manual and maintenance of the machine.

12 GEBRAUCHSANWEISUNG - OPERATING INSTRUCTIONS

12.1 TRANSPORT DES LICHTMASTS – TRANSPORT OF THE LIGHTING TOWER

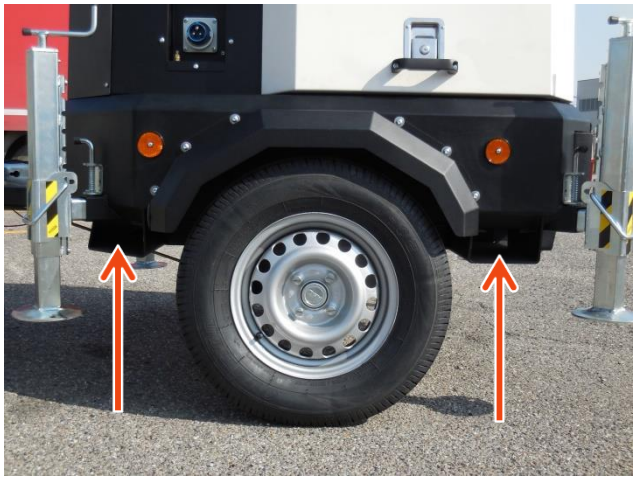
Für den Transport des Lichtmasts gibt es verschiedene Möglichkeiten.

Man kann die Struktur mit einem Hubstapler heben, wobei man die Gabeln des Staplers in die vorgesehenen seitlichen und rückwärtigen „Taschen“ einsetzt (Abb. 1-2).

There are many options to move lighting tower.

It is possible to raise the structure through a forklift, using the lateral pockets and rears prearranged for the insertion of the forks (Fig. 1-2).

(Abb. - Fig. 1)

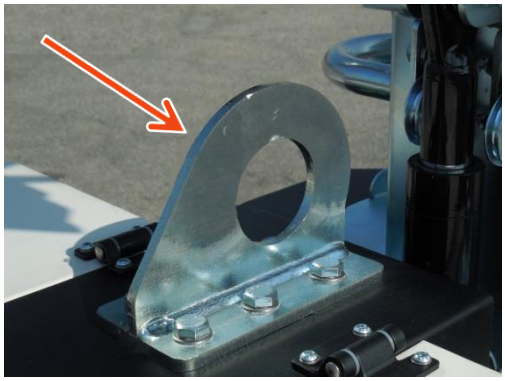


(Abb. - Fig. 2)

Die Konstruktion kann außerdem mit Hilfe des zentralen Hubhakens, der sich auf der Verschalung befindet, angehoben werden (Abb. 3).

It is also possible to raise the structure through the side holes positioned on the central lifting point placed on the canopy (Fig. 3).

(Abb. - Fig. 3)



ACHTUNG!!! Die Maschine darf nur für den Transport vom Boden angehoben werden. Lassen Sie die Maschine NIEMALS in der Luft hängen.

Bei der Positionierung des Lichtmasts, achten Sie auf die Einstellung von Stabilisatoren.

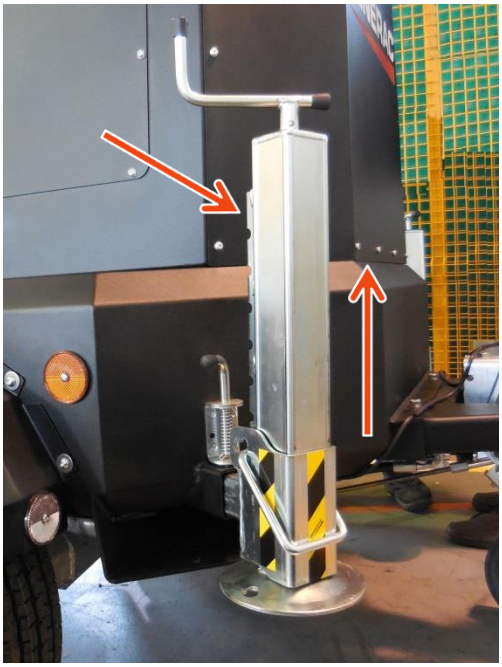
Achtung!!! Wenn die Maschine über einen Wagen zum schnellen Ziehen verfügt, müssen die Stabilisatoren für den Straßentransport so wie in (Abb. 4-5) dargestellt, positioniert werden.

WARNING!!! The machine must be raised from earth only for transport operations. NEVER leave the machine suspended in air.

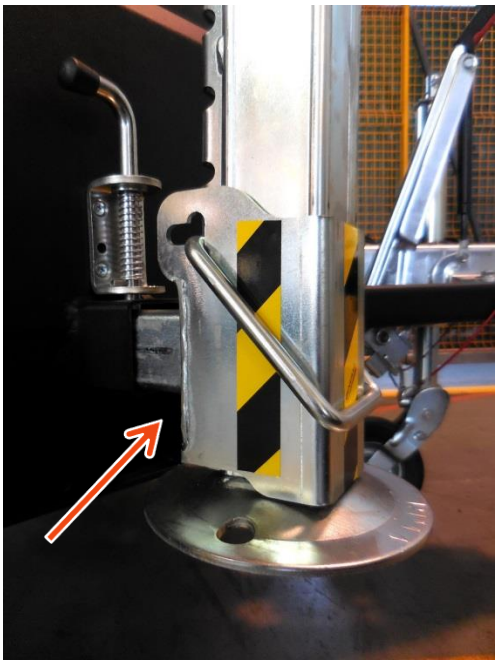
When positioning the lighting tower, be sure to adjust the stabilizers.

Warning!!! In case the machine is provided with a road trailer, for the road transport remember to position the stabilizers as shown in (Fig. 4-5).

(Abb. - Fig. 4)



(Abb. - Fig. 5)



12.1.1 TRANSPORT MIT EINEM FAHRZEUG (langsames Schleppen) – TRANSPORT BY VEHICLE (slow towing)

ANLEITUNG ZUM ANKUPPELN

- An den Rädern Keile anbringen, damit der Wagen sich nicht bewegen kann.
- Überprüfen, ob der Motor des Zugfahrzeugs ausgeschaltet, ein Gang eingelegt und die Handbremse gezogen ist.
- Mit der vorderen Stütze die Deichsel über die Kupplung des Zugfahrzeugs anheben.
- Den Wagen am Zugfahrzeug ankuppeln.
- Die Stützen anheben.
- Die Keile entfernen und die zuvor gezogene Bremse lösen, bevor mit dem Fahren begonnen wird.

COUPLING INSTRUCTIONS

- Apply wheel chocks to prevent movement of the trailer.
- Ensure that the towing vehicle is parked with engine off, in gear and handbrake applied.
- Use the front stabilizer to raise the coupling head above the height of the towing vehicle hook.
- Operate the coupling head mechanism.
- Retract the stabilizers.
- Remove the wheel chocks and handbrake previously applied before you start driving.

ANLEITUNG ZUM ABKUPPELN

- An den Rädern Keile anbringen, damit der Wagen sich nicht bewegen kann.
- Überprüfen, ob der Motor des Zugfahrzeugs ausgeschaltet, ein Gang eingelegt und die Handbremse gezogen ist.
- Die Stützen absenken.
- Den Kopplungsmechanismus öffnen.
- Die Keile von den Rädern entfernen.

UNCOUPLING INSTRUCTIONS

- Apply wheel chocks to prevent movement of the trailer.
- Ensure that the towing vehicle is parked with engine off, in gear and handbrake applied.
- Lower the stabilizers.
- Unhook the coupling head mechanism.
- Remove the wheel chocks.

12.1.2 TRANSPORT MIT EINEM FAHRZEUG (schnelles Schleppen) – TRANSPORT BY VEHICLE (fast towing)

ANLEITUNG ZUM ANKUPPELN

- Keile an den Rädern des Wagens anbringen oder die Feststellbremse (sofern vorhanden) einlegen, um seine Bewegung zu verhindern.
- Überprüfen, ob der Motor des Zugfahrzeugs ausgeschaltet, ein Gang eingelegt und die Handbremse gezogen ist.
- Mit dem vorderen Rad(1) die Deichsel über die Kupplung des Zugfahrzeugs anheben.
- Den Wagen am Zugfahrzeug ankuppeln.
- Das Rad bis zum Anschlag einfahren.
- Das Sicherheitsseil (sofern vorhanden) an der Kupplung des Zugfahrzeugs befestigen.
- Die Strecker in den Stromanschluss am Zugfahrzeug stecken und überprüfen, ob die Beleuchtung ordnungsgemäß funktioniert.
- Die Stützen anheben.
- Die Keile entfernen und die zuvor gezogene Bremse lösen, bevor mit dem Fahren begonnen wird.

COUPLING INSTRUCTIONS

- Apply wheel chocks or handbrake (if available) to prevent movement of the trailer.
- Ensure that the towing vehicle is parked with engine off, in gear and handbrake applied.
- Use the jockey wheel(1) to raise the coupling head above the height of the towing vehicle hook.
- Operate the coupling head mechanism.
- Retract the jockey wheel until it is fully wound up.
- Sling the safety cable to the hook (if available) of the towing vehicle.
- Make the electrical connections to the towing vehicle and confirm lights function correctly.
- Retract the stabilizers.
- Remove the wheel chocks and handbrake previously applied before you start driving.

ANLEITUNG ZUM ABKUPPELN

- Keile an den Rädern des Wagens anbringen oder die Feststellbremse (sofern vorhanden) einlegen, um seine Bewegung zu verhindern.
- Das Sicherheitsseil (sofern vorhanden) von der Kupplung des Zugfahrzeugs abnehmen.
- Überprüfen, ob der Motor des Zugfahrzeugs ausgeschaltet, ein Gang eingelegt und die Handbremse gezogen ist.
- Das Rad an der Deichsel absenken[(1)]..
- Den Stecker aus dem Stromanschluss des Zugfahrzeugs ziehen.
- Den Kopplungsmechanismus öffnen.
- Die Stützen absenken.
- Die Keile von den Rädern entfernen.

(1)

Wenn die Lichtmasten an den Fahrzeugen festgemacht bzw. davon losgemacht werden, ist sicherzustellen, dass folgende Bedingungen vorliegen:

- Sie müssen damit vertraut sein, mit welcher Art von Tastrad die Baugruppe versehen ist, und müssen den Verriegelungsmechanismus verstehen.
- Es muss visuell bestätigt werden, dass sich der Verriegelungsmechanismus auf der Stellung Vollverriegelung befindet, bevor der Anhänger vom Zugfahrzeug abgekoppelt wird.
- Achten Sie besonders auf die Bodenfreiheit, wenn das Zugfahrzeug mit anderen Ausrüstungen oder Materialien beladen ist bzw. wenn der Boden uneben ist.
- Sorgen Sie dafür, dass Ihre Füße vom Anhängergestell und den Zugvorrichtungen entfernt sind, wenn die Einheit fest- bzw. losgemacht wird.

UNCOUPLING INSTRUCTIONS

- Apply wheel chocks or handbrake (if available) to prevent movement of the trailer.
- Remove the safety cable from the hook (if available) of the towing vehicle.
- Ensure that the towing vehicle is parked with engine off, in gear and handbrake applied.
- Lower the jockey wheel[(1)].
- Disconnect the electrical connections
- Unhook the coupling head mechanism.
- Lower the stabilizers.
- Remove the wheel chocks.

(1)

When Hitching or Unhitching Lighting Towers from Vehicles please ensure the following is carried out:

- You are familiar with which type of jockey wheel assembly fitted and you understand the locking mechanism.
- That the locking mechanism is visually confirmed as in the fully engaged position before unhitching the trailer from the towing vehicle.
- Pay particular attention to ground clearances if the towing vehicle is laden with other equipment or materials, or if the ground level is uneven.
- Make sure that you position your feet clear of the trailer framework and towing assemblies whilst the unit is being hitched or unhitched.

12.2 HINWEISE - REMARKS

Das Personal, das die Einheit verwendet, muss die im **Kapitel 5** aufgeführten Sicherheitsvorschriften vollständig verstanden haben.

Users shall fully know the safety regulations involving the unit. **Chapter 5** shall be taken as reference.

Das für die Bedienung der Maschine befugte Personal muss dieses Handbuch der Maschine vollständig gelesen und verstanden haben. Es muss die im Handbuch enthaltenen Vorschriften einhalten. Zudem müssen die an der Maschine angebrachten Sicherheitsschilder aufmerksam gelesen werden.

Users shall have read and fully understood this manual. They shall refer to all prescriptions of the mentioned document. Furthermore, users shall carefully read safety labels and safety plates on the machine.

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für eventuelle Schäden an Personen oder Gegenständen, die auf das Nichtbeachten der Sicherheitsnormen zurückzuführen sind.

The manufacturer is not responsible of any damage at things or person, in consequence at the inobservance of safety norms.

Die Einheit darf ausschließlich von befugtem Personal montiert und bedient werden, das die Risiken kennt, die im Rahmen von Störungen an der Ausstattung der Einheit auftreten können.

The installation and operations involving the unit shall only be carried out by authorized skilled personnel who knows the risks involved in faults that can affect the equipment.

Die Arbeiten müssen folglich von geschultem bzw. Fachpersonal ausgeführt werden. Das Personal muss in der Lage sein, eventuelle strukturelle Schwierigkeiten der Maschine zu erkennen und zu bewerten.

Users shall be skilled or instructed/informed persons. They shall be able to know and evaluate structural anomalies of the unit

Der Gebrauch des Lichtmasts ist nicht qualifiziertem Personal untersagt.

The unit operator shall not be an ordinary person

Der Bediener darf niemandem erlauben, sich in der Nähe des Lichtmasts aufzuhalten, wenn dieser eingeschaltet ist.

The user shall not permit to anybody to stay close to the lighting tower while it is running.

Rund um den Mast herum muss immer genügend Freiraum gelassen werden.

Proper space round to the lighting tower shall always be allowed.

Es wird empfohlen, das Gestell so eben wie möglich aufzustellen, um die Einstellung der Stabilisatoren zu erleichtern.

In order to facilitate the stabilizers set up, it is suggested that the unit is positioned in a flat surface.

Es wird empfohlen, immer eine allgemeine visuelle Kontrolle auszuführen, vor allem an den Teilen, die sich immer bewegen und daher eher abgenutzt werden.

It is suggested a preliminary visual check of the unit before to put the it on work, attention shall be paid to all moving parts which can be subjected to wear.

Vor Eingriffen sicherstellen, dass der Lichtmast ausgeschaltet ist und dass alle Bauteile stillstehen.

Users shall control and ensure that the machine is not working and that there are not moving parts before start operations on the machine.

Falls der Lichtmast bei ungünstigen Umweltbedingungen eingesetzt werden muss, bei zu hohen oder zu niedrigen Temperaturen, ist darauf zu achten, dass das Spiralkabel gut im Zylinder läuft, da es momentane, strukturelle Deformationen erleiden kann.

The electrical connection between the floodlights and the command panel of the lighting tower is ensured by means of a turn cable placed into a cylindric folder that allows a comfortable sliding. In case of extreme environmental condition, check that the turn cable sliding into the cylindric folder is still allowed.

12.3 BRANCHEMENT DE LA BATTERIE - CONNECTING OF THE BATTERY

Die Maschine wird mit angeschlossener Batterie und abgeklemmtem Batterieschalter geliefert.

The machine is supplied with the battery connected at battery switch disconnect.

Den Batterieschalter (**37**) anschließen.

Connect the battery switch (**37**).

12.4 ERDUNG – EARTHING

Die im **Abschnitt 5.3** aufgeführten Angaben und Voraussetzungen müssen eingehalten werden.

Prescriptions and requirements listed at **chapter 5.3** shall be fulfilled.

Wenn notwendig, die Erdung der Einheit mittels Klemme (**22**) ausführen.

If required, connect the unit to the true earth, through the MET (Main Earth Terminal) (**22**)

Die Erdung der Einheit muss bei Bedarf mit einem Kupferkabel mit Mindestquerschnitt 6 mm² erfolgen.

Connection to true earth, if needed, shall be made by means of a copper cable with a minimum cross-section of 6 mm².

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für eventuelle Schäden, die auf das Fehlen der Erdung an der Einheit zurückzuführen sind.

The manufacturer is not responsible for any damage caused by failure of the earthing.

12.5 VORKONTROLLEN - PRELIMINAR CHECKS

Die Maschine wird beim Kauf mit Motoröl, Hydrauliköl und Kühlmittel im Radiator geliefert.

Vor jedem nachfolgenden Gebrauch müssen die Füllstände kontrolliert werden.

Kontrollieren, ob die Leitungsschutzschalter auf der Innenseite der Tür auf “OFF” gestellt sind.

Sicherstellen, dass kein Gerät mit dem Stecker 230÷240 V 16 A verbunden ist (**20**).

Sicherstellen, dass die Not-Aus-Taste (**19**) zurückgestellt ist. Andernfalls die Taste im Uhrzeigersinn drehen.

At the moment of purchase, the machine is supplied of engine oil, hydraulic oil and coolant in the radiator.

Before every next use, verify the relative levels.

Check that the circuit breakers placed on the frontal board are in “OFF” (0) position.

Make sure that any load is connected to the plug 230÷240 V 16 A (**20**)

Make sure that the emergency stop button (**19**) is armed. If it doesn’t, turn the grip handle in clockwise direction.

12.6 EINLAUFEN - RUNNING IN

In den ersten 50 Betriebsstunden der Maschine sollte man nicht mehr als 70% der maximalen, in den technischen Daten angegebenen Leistung anwenden, um eine gute Einlaufzeit für den Motor zu gewährleisten.

For the first 50 hours of operation of the machine do not employ more than 70% of the maximum power indicated in the technical specifications. In this way, a proper engine running in is guaranteed.

12.7 BEDIENUNG DES LICHTMASTES - ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN – GENERAL CHARACTERISTICS USING OF THE LIGHTING TOWER

Der Lichtmast ist für eine automatische und eine manuelle Inbetriebsetzung geeignet.

An der Maschine ist ein Dämmerungssensor angebracht, der von der Steuereinheit GTL01 aus gesteuert wird. Mit seiner Hilfe werden die Strahler ein- und wieder ausgeschaltet, wenn erneut Sonnenlicht vorhanden ist (sofern vorgesehen).

Durch die Einstellung des an der Maschine montierten Timers, der von der Steuereinheit GTL01 aus gesteuert wird, können das Ein- und Ausschalten der Strahler für die gewünschte Uhrzeit programmiert werden (sofern vorgesehen).

The hybrid system can be run in Manual or Automatic mode.

A light intensity sensor mounted on the GTL01 control panel, allows to control the lamps status as function of the environmental brightness (on available).

By setting up the timer mounted on the GTL01 control panel, it is possible to turn on and off the floodlights at the agreed time (on available).

12.8 POSITIONIERUNG DES LICHTMASTS - LIGHTING TOWER POSITIONING

Wir empfehlen, die Anlage an einem möglichst erschütterungsfreien Ort aufzustellen, und die Bodenkonsistenz zu prüfen, um sicherzustellen, dass die Stabilisatoren über einen sicheren Halt verfügen.

It is recommended to verifying the consistence of the field where the unit is going to be sited. The field shall allow sure support to the stabilizers.

Einen offenen und gut belüfteten Ort wählen, so vorgehen, dass sich die Abgase weit vom Betriebsort entfernt verflüchtigen.

Choose an open and ventilated location, take care that the exhaust discharges far from the work-zone.

Kontrollieren, dass eine gute Lüftung gewährleistet ist, und dass die austretende warme Luft nicht im Inneren der Einheit weiter zirkuliert und dadurch eine gefährliche Temperaturerhöhung verursachen könnte.

Ensure a complete air circulation and that the air expelled don't affect the unit intake air; in such a way it should be avoided that re-circulating warm air can cause a increasing of unit working temperature.

Für eine Absperrung in einem Abstand von 2 Meter um den Lichtmast herum sorgen, um nicht autorisiertem Personal den Zutritt zur Maschine zu verwehren.

A barrier shall be placed 2 meters around the light tower to prevent unauthorized personnel to approach the machine.

12.8.1 PROJEKTOREN – FLOODLIGHTS

Manuell die Schweinwerfer neigen, indem man den Hebel (Abb. 6) auf der Scheinwerferhalterung lockert.

Tilt manually the floodlights unscrewing the lever (Fig. 6) placed on the support of the floodlight.

Die Scheinwerfer nach Bedarf drehen, um die gewünschte Beleuchtung zu erhalten.

Rotate the floodlights in preferred position, taking into account the type of the desired lighting.

(Abb. - Fig. 6)

12.8.2 STABILISATOREN – STABILIZERS

Die Stabilisatoren herausziehen, dafür die Bolzen aus ihren Sitzen (Abb. 7) lösen und sie von Hand so weit ausziehen, bis die Zapfen das Herausrutschen des Rohrs verhindern.

Extract the stabilizers, unhooking the pins from their hole (Fig. 7) and then proceed manually to the extraction, in this way the hinges will block the exit of the tubular.

Sicherstellen, dass die Zapfen in den jeweiligen Sperrsitzen der Rohre einrasten.

Check that the hinges enter in the respective blocking hole of the different tubular

Die Stabilisatoren ermöglichen eine bessere Höheneinstellung und dadurch eine verbesserte Dichtheit.

The stabilizers allow a better adjustment in height, allowing a greater stability.

Für die Höheneinstellung den Stabilisator herausziehen und den Hebel in die Freigabeposition bringen, wie in der Abbildung dargestellt (Abb. 8, 9).

Adjust the height by extracting the stabilizer moving the lever in the release position as shown in the figure (Fig. 8,9).

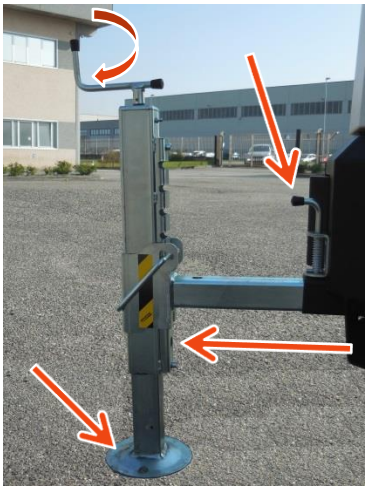
Den Stabilisator absenken und den Sperrsitz wählen, der für die Blockierung am besten geeignet ist.

Lower the stabilizer by choosing the most suitable position for locking.

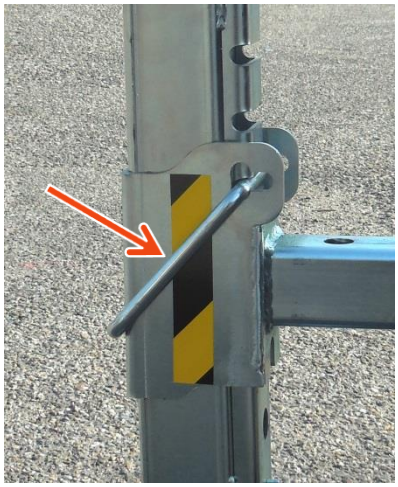
Die Stabilisatoren mit dem Griff nach unten bewegen (Abb. 7).

Lower the stabilizers through the handle (Fig. 7).

(Abb. - Fig. 7)



(Abb. - Fig. 8)



(Abb. - Fig. 9)

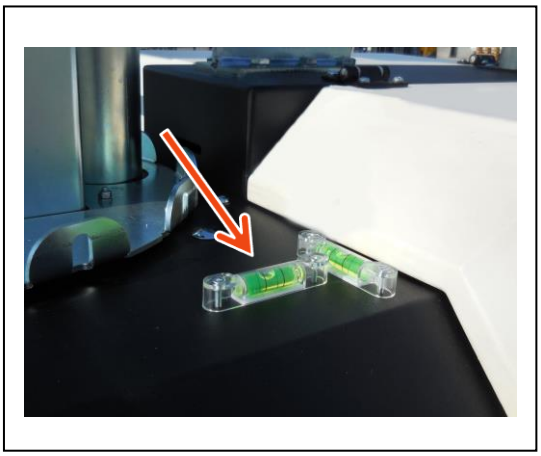
Mit der Wasserwaage die korrekte Stabilität der Struktur kontrollieren (Abb. 10).

Achtung!!! Der Lichtmast darf nicht ausgefahren werden, wenn nicht alle Stabilisatoren korrekt ausgezogen sind.

Make reference to the spirit level for the correct stability of the structure (Fig. 10).

Warning!!! Do not raise the tower if all stabilizers are not correctly extracted.

(Abb. - Fig. 10)



12.8.3 REGUILIERUNG DES LICHTMASTERS – MAST ADJUSTMENTS

Achtung!!! Sollte die Maschine mit dem BAUSATZ AMOSS ausgerüstet sein (Automatisches Sicherheitssystem des Masts), muss die Handbremse des Wagens angezogen werden, um den Lichtmast anzuheben.

Warning!!! If the machine is equipped with AMOSS KIT (Automatic Mast Operating Safety System) is necessary to pull brake of the trailer to raise the mast of the lighting tower.

Dieses System verhindert gefährliche Situationen, wenn die Maschine mit komplett ausgefahrenem Mast bewegt werden sollte.

This system will prevent potentially dangerous situations of the trailer being moved while the mast is still in its raised, operational position.

Die LS-Schalter und den Fehlerstromschutzschalter an der Steuertafel an der Vorderseite auf „ON“ (I) stellen.

Switch ON (I) the RCD and all circuit breakers on the control panel.

Mithilfe des Wahlschalters NETZ ( )/0/GENERATOR (G) (**24**) die Stromversorgung des Systems wählen.

Select the unit power source by means of the MAINS ( )/0/GENERATOR (G) selector (**24**).

In NETZ, (Siehe **Kapitel 12.9.1**).

If MAINS position is selected (refer the **chapter 12.9.1**).

In GENERATOR, (Siehe **Kapitel 12.10.2**).

If GENERATOR position is select (refer the **chapter 12.10.2**).

Auf der Schalttafel befindet sich ein Taste, mit dem der Teleskopmast auf einfache und bequeme Weise ausgefahren und wieder eingefahren kann (**25**), Zum Heben des Masts den oberen Tastenbereich gedrückt halten. Beim Loslassen wird die Mastbewegung unterbrochen..

On the command panel there is the button that allows to raise and to lower the telescopic mast in easy and comfortable way (**25**), to raise the mast and hold the top of the button, the button is released the mast stops.

Das Erreichen der maximalen Höhe wird mit einem roten Streifen unten am Mast angezeigt.

A red wrap placed on the base of the mast will advise the mast safe extension limit.

Im Falle eines Schadens an der hydraulischen Steuereinheit oder am Motor des Generators, kann der Mast dennoch eingefahren (Siehe **Kapitel 11.2**).

In case of hydraulic gear box or generating set engine‘s failure, it is possible to lower the mast (refer to the **chapter 11.2**).

12.8.4 EINSTELLUNG DES LICHTSTRAHLS UND EIN- UND AUSSCHALTEN DER LAMPE – FLOODLIGHT MANAGEMENT AND LAMPS SWITCH ON/SWITCH OFF

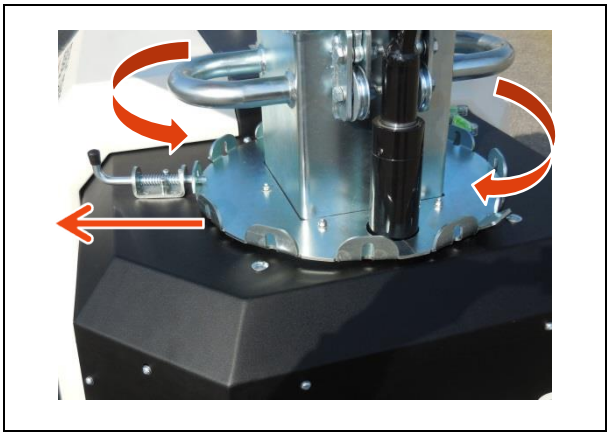
Das Lichtbündel durch Drehen des Masts in die gewünschte Position bringen. Damit die Rotation einfacher vor sich geht, sind 2 Griffe angebracht (Abb. 11).

Den Blockierungszapfen des Masts (Abb. 11) herausziehen, um die Rotation des Masts zu ermöglichen. Die Blockierung erfolgt, indem man den Zapfen in eine der vielen Bohrungen längs des Rotationsrings einführt. Die mechanische Blockierung ermöglicht das Stoppen der Rotation bei 340°.

Rotate the mast to place the lighting beam in the desiderate position than switch on the lamps. To simplify the mast rotation two handles are predisposed (Fig. 11).

Pull the locking pin of the mast (Fig. 11) to allow its rotation. To block the rotation, re-insert the pin in one of the many centers predisposed along the spin ring. The mechanical block concurs to stop the spin at 340°.

(Abb. - Fig. 11)



ACHTUNG: Es ist streng verboten, die Stabilisatoren zu schließen, während der Lichtmast auf die maximale Höhe ausgefahren ist.

WARNING: it is strictly prohibited to close the stabilizers when the lighting tower is in vertical position at the maximum height.

ACHTUNG: Der Lichtmast ist dafür ausgerüstet, vollkommen ausgefahren eine Windstabilität von etwa 110 km/h zu gewährleisten. Falls der Gebrauch an einem Ort stattfindet, wo starker Wind weht, sehr gut aufpassen und den Teleskopmast rechtzeitig wieder einfahren.

WARNING: the lighting tower is prearranged to withstand 110 km/h wind at the maximum height. In case of using in windy places, be careful and lower timely the telescopic mast.

Nach den aufgeführten Einstellungen mit dem Ein- bzw. ausschalten der LED-Strahler fortfahren

After described adjustments, turn-on/off the LEDs lamps:

In NETZ, (Siehe **Kapitel 12.9.1**), Überprüfen, ob die LS-Schalter und die Fehlerstromschutzschalter zurückgesetzt sind.

MAINS (refer the **chapter 12.9.1**), check that all circuit breakers and RCD are switched on.

In GENERATOR, (Siehe **Kapitel 12.10.2**) **um den Generator zu starten,** Überprüfen, ob die LS-Schalter und die Fehlerstromschutzschalter zurückgesetzt sind.

GENERATOR (refer the **chapter 12.10.2**; **start and run the generator**, check that all circuit breakers and RCD are switched on.

12.9 ELEKTRISCHE SCHUTZEINRICHTUNGEN – ELECTRIC PROTECTION

Im folgenden Kapitel werden die elektrischen Schutzvorrichtungen in der Schalttafel beschrieben.

FI/LS Kombischalter.

Die Maschine verfügt über einen Differentialschalter (**31**), der den Schutz des Benutzers bei einem unbeabsichtigten Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen bzw. bei einer Funktionsstörung des Isoliersystems der angeschlossenen Geräte gewährleistet.

Achtung!

Um die korrekte Funktionsweise des Fehlerstrom-Schutzschalters zu gestatten, und um die geltenden Vorschriften zu respektieren, muss die Maschine geerdet sein. Die Erdungsanlage muss den Anweisungen in den **Kapiteln 12.4** und **5.3** entsprechen.

Regelmäßig die Funktionstüchtigkeit des automatischen Differentialschalters (**31**) durch Betätigen der Taste “TEST” an der Steuertafel prüfen.

LS-SCHALTER

Jeder vom System oder dem Stromnetz versorgte elektrische Stromabnehmer, der an die Steuertafel angeschlossen ist, ist mit einem entsprechenden LS-Schalter ausgerüstet:

- Differentialschalter 16 A: Allgemeiner Schutz.
- LS-Schalter 6 A: Schutz der Hydrauliksteuerung.
- LS-Schalter 4 A: Schutz der LED-Strahler.

The following chapter describes the electrical protection devices featured in the control panel.

RCD/MCB.

The unit is equipped with an RCBO combined (RCD/MCB) Device (**31**) which guarantees user protection against direct and indirect contacts. Reference standard prescribes automatic disconnection of the supply for protection against direct and indirect contacts.

Warning!

In order to guarantee RCD/MCB proper operation, the lighting tower shall be connected to the true earth. Earthing shall be carry out as described in **12.4** and **5.3 chapters**.

Verify periodically the operation of the RCD/MCB (**31**), by pressing the “TEST” 0 button placed on the front panel.

MAGNETO THERMIC PROTECTION

Each load supplied by the system or by the network, connected to the control panel is provided by dedicated thermal magnetic protection.

- 16 A RCD/MCB main/output protection
- 6 A circuit breaker for hydraulic gear box protection
- 4 A circuit breaker for LEDs lamps switch

12.9.1 VERSORGUNG DURCH DAS STROMNETZ – MAINS SUPPLY

Die Einheit kann von einer Monophasenleitung mit 230÷240 V und 50 Hz versorgt werden. Sicherstellen, dass diese Leitung mit einem entsprechenden Fehlerstromschutzschalter ausgestattet ist.

Utility mains 230÷240 V 50 Hz single phase can be used as power supply for the unit. Ensure the incoming line is provided of adequate RCD and MCB protection.

Den Stecker für 230÷240 V 16 A 2p+E IP 67 IEC oder IP68 Schuko (**21**) an eine Dose mit den gleichen Eigenschaften anschließen.

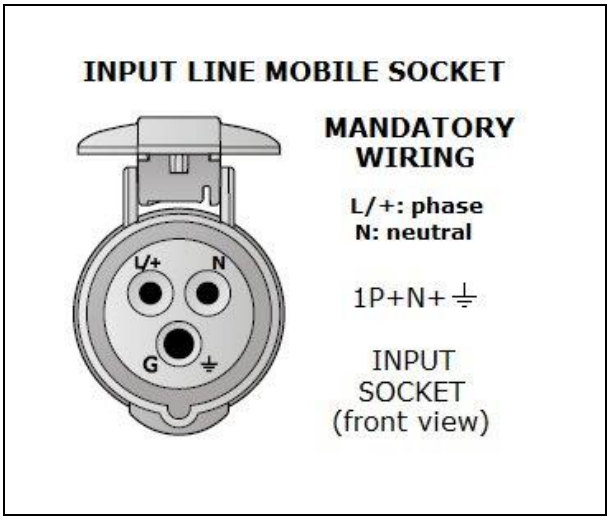
Connect to the male plug 230÷240 V 16 A 2p+E IP67 EEC or IP68 Schuko (**21**) the incoming line cable by means of a socket with the same characteristics.

Achtung!

Die Verbindung wie in der Abbildung dargestellt herstellen..

Warning!

The connection should be as shown in figure.



Der Mindestdurchmesser der Anschlusskabel muss auf Grund der Spannung, der installierten Leistung und der Distanz zwischen der Quelle und dem Verwendungspunkt gewählt werden.

Cross section and insulation characteristics of connection cables shall be choose accordingly to the ampere and voltage input ratings, taking into account the distance between the source and the unit.

MANUELL-MODUS NETZ (Siehe **Kapitel 12.10.4**)**,** Überprüfen, ob die LS-Schalter und die Fehlerstromschutzschalter zurückgesetzt sind.

MAINS MANUAL MODE (refer the **chapter 12.10.4**), check that all circuit breakers and RCD are switched on.

AUTOMATIK-MODUS NETZ (Siehe **Kapitel 12.10.5**), Überprüfen, ob die LS-Schalter und die Fehlerstromschutzschalter zurückgesetzt sind.

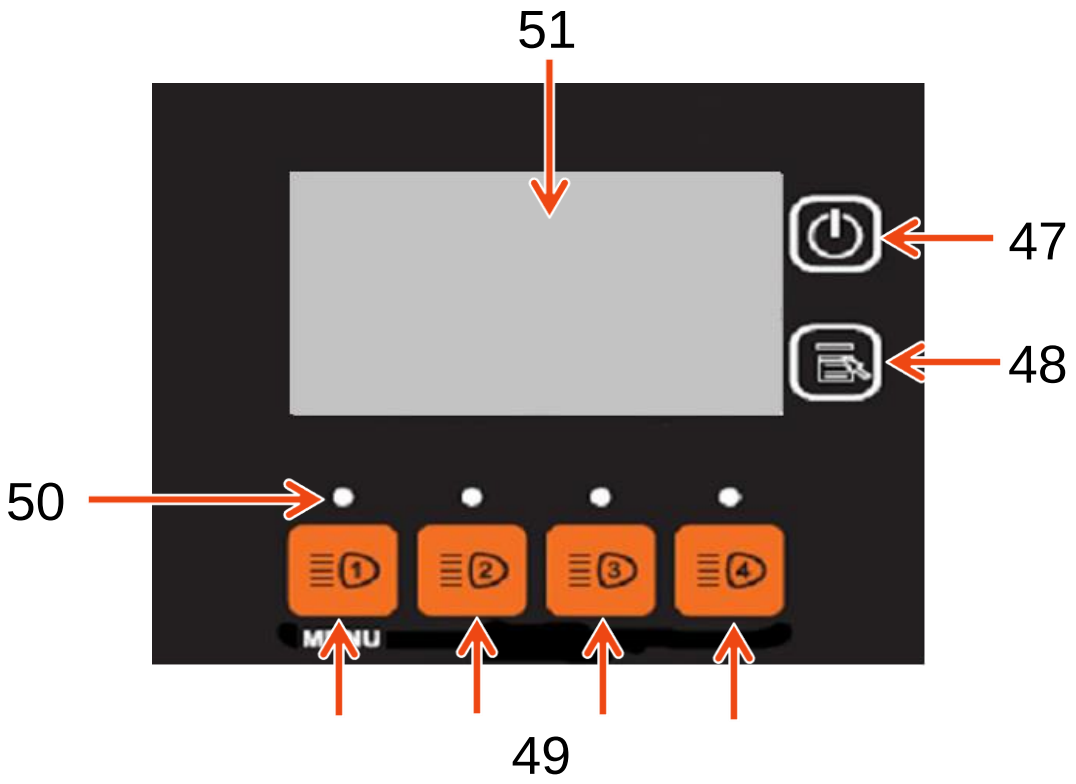
MAINS AUTOMATIC MODE (refer the **chapter 12.10.5**), check that all circuit breakers and RCD are switched on.

12.10 STEUEREINHEIT GTL01 – GTL01 CONTROL PANEL

Die Hauptsteuerungen des Lichtmasts befinden Inneren der mit Griff und Sicherheitsschloss versehenen Tür, damit verhindert wird, dass unbefugtes Personal diese betätigen kann.

All control gears, switches and toggles of the unit are installed on the control cabinet. It is provided a door with handle with safety lock to prevent that the unauthorised personal handlings the commands.

12.10.1 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE – DESCRIPTION OF CONTROLS



Pos. Items	Beschreibung	Description
47	Start/Stopp-Taste	Start/Stop button
48	Manuell/Automatik-Taste	Manual/Auto button
49	On/Off-Taste zum Einschalten der Lampen	On/Off lamps button
50	LED-Anzeige für den Zustand der Strahler	Status signaling floodlights led
51	Grafikdisplay	Graphic display

Die Einheit wird von dem Modul gesteuert und alle erforderlichen Vorgänge werden über die an der Vorderseite des Moduls montierten Tasten gesteuert.

- Start/Stopp-Taste,
- Manuell/Auto-Taste,
- Licht On/Off-Tasten, …

Control of the unit is in charge to the module all necessary procedures are triggered via push-buttons mounted on the front of the module:

- Start/Stop button,
- Manual/Auto button,
- Lamp On/Off buttons, …

Das Modul steuert zwei unterschiedliche Betriebsmodi und zwei unterschiedliche Steuermodi:

- Betriebsart:
  Generator oder Netz
- Steuermodus:
  Manuell oder Automatisch

Eine komplette Beschreibung der Funktionsweise der Logik kann dem BEDIENHANDBUCH der **Steuerung GTL01** entnommen werden.

Two different operation modalities and two different control modes are managed by the module:

- Operations modalities:
  Generator or Mains
- Control Modes:
  Manual or Automatic

For a complete description of logic, to refer the OWNER'S MANUAL **GTL01 Controller.**

12.10.2 BETRIEB IM MANUELL GESTEUERTEN GENERATOR-MODUS – GENERATOR MANUAL MODE OPERATION

12.10.2.1 VERFAHREN ZUM EINSCHALTEN DES MOTORS – ENGINE START PROCEDURE

Den Wahlschalter (**24**) auf „GENERATOR" stellen. (G).

Turn the select (**24**) to "GENERATOR" (G).

Die LS-Schalter und den Fehlerstromschutzschalter an der Steuertafel an der Vorderseite auf „ON" (I) stellen.

Switch ON (I) the RCD and all circuit breakers on the control panel).

Im Manuellen Modus die Taste (**48**) drücken. Der Standardmodus der Maschine ist nun der Manuelle Modus.

Press the button (**48**) in Manual Mode . The default Operation mode setting is the Manual mode.

Die Start/Stopp-Taste (**47**) drücken, um den Motor einzuschalten.

Press Start/Stop button (**47**) to start the engine.

Mithilfe des Taste (**25**) wird der Mast angehoben bzw. abgesenkt.

Use the Mast control button (**25**) to rise/lower the mast.

Die Tasten On/Off (**49**) ... drücken, um die Lampen einzuschalten.

Press Lamp On/Off (**49**) ... buttons to switch On the lamps.

Die Lampen werden nicht alle gleichzeitig eingeschaltet, sondern mit einer Verzögerung zwischen den einzelnen Lampen.

The lamps shall not switched on simultaneously, but with a delay between one and the other.

Die Zustands-LED (**50**) blinkt während der Wartezeit und leuchtet dauerhaft, nachdem die Wartezeit vergangen ist, und die Lampen leuchten.

The Status Leds (**50**) blink during the delay time, they stops to blink when the delay is expired and the lamps are switched on.

12.10.2.2 VERFAHREN ZUM AUSSCHALTEN – SHUTDOWN PROCEDURE

Um die Lampen auszuschalten, müssen erneut die Tasten On/Off (**49**) … gedrückt werden.

To switch off the lamps it is needed to press the lamp On/Off buttons (**49**) …

Die Lampen werden nicht gleichzeitig, sondern nacheinander mit einer Wartezeit zwischen den einzelnen ausgeschaltet.

The lamps shall not switched off simultaneously, but with a delay between one and the other.

Die Zustands-LED (**50**) blinkt während der Wartezeit und schaltet sich aus, wenn diese verstrichen und die Lampe ausgeschaltet ist.

The Status Leds (**50**) blinks during the delay, they turn off when the delay is expired and the lamps turn off effectively.

Um den Motor auszuschalten, muss einmal die Taste Start/Stopp (**47**) gedrückt werden.

To stop the engine, it is needed to press the Start/Stop button (**47**) once.

12.10.3 AUTOMATISCH GESTEUERTER GENERATOR-BETRIEB – GENERATOR AUTOMATIC MODE OPERTATION

Den Wahlschalter (**24**) auf „GENERATOR“ stellen (G).

Turn the select (**24**) to “GENERATOR” (G).

Die LS-Schalter und den Fehlerstromschutzschalter an der vorderen Steuertafel auf „ON“ (I) stellen.

Switch “ON” (I) the RCD and all circuit breakers on the control panel.

Im Automatikmodus die Taste (**48**) drücken. Das Symbol wird durch die folgenden freigeschalteten Symbole ersetzt: für Dämmerungssenor, für Timer.

Press the button (**48**) in Automatic Mode, the icon is substituted by the icons enabled: for Light Sensor, for Timer.

Es können abhängig von der Verfügbarkeit eine oder mehrere Optionen freigeschaltet werden.

It is possible to enable one or more options, depending on which are available.

Eine komplette Beschreibung der Funktionsweise der Logik des Dämmerungssensors und der des Timers kann dem BEDIENHANDBUCH der **Steuerung GTL01** entnommen werden.

For complete description of Light Sensor and Timer the logic, capability refer to the OWNER’S MANUAL **GTL01 Controller.**

12.10.4 BETRIEB IM MANUELL GESTEUERTEN NETZ-MODUS – MAINS MANUAL MODE OPERATION

12.10.4.1 EINSCHALTVERFAHREN FÜR DEN NETZBETRIEB – MAINS PROCEDURE

Den Wahlschalter (**24**) auf „NETZ“ stellen ( ).

Turn the select (**24**) to “MAINS” ( ).

Die LS-Schalter und den Fehlerstromschutzschalter an der vorderen Steuertafel auf „ON“ (I) stellen.

Switch ON (I) the RCD and all circuit breakers on the control panel.

Im Manuellen Modus die Taste (**48**) drücken. Der Standardmodus der Maschine ist nun der Manuelle Modus.

Press the button (**48**) in Manual Mode . The default Operation mode setting is the Manual mode.

Mithilfe des Taste (**25**) wird der Mast angehoben bzw. abgesenkt.

Use the Mast control button (**25**) to rise/lower the mast.

Die Tasten On/Off (**49**) ... drücken, um die Lampen einzuschalten.

Press Lamp On/Off (**49**) … buttons to switch On the lamps.

Die Lampen werden nicht alle gleichzeitig eingeschaltet, sondern mit einer Verzögerung zwischen den einzelnen Lampen.

The lamps shall not switched on simultaneously, but with a delay between one and the other.

Die Zustands-LED (**50**) blinkt während der Wartezeit und leuchtet dauerhaft, nachdem die Wartezeit vergangen ist, und die Lampen leuchten.

The Status Leds (**50**) blink during the delay time, they stops to blink when the delay is expired and the lamps are switched on.

12.10.4.2 AUSSCHALTVERFAHREN FÜR DEN NETZBETRIEB – MAINS SHUTDOWN PROCEDURE

Um die Lampen auszuschalten, müssen erneut die Tasten On/Off (**49**) ... gedrückt werden.

To switch off the lamps it is needed to press the lamp On/Off buttons (**49**) … .

Die Lampen werden nicht gleichzeitig, sondern nacheinander mit einer Wartezeit zwischen den einzelnen ausgeschaltet.

The lamps shall not switched off simultaneously, but with a delay between one and the other.

Die Zustands-LED (**50**) blinkt während der Wartezeit und schaltet sich aus, wenn diese verstrichen und die Lampe ausgeschaltet ist.

The Status Leds (**50**) blinks during the delay, they turn off when the delay is expired and the lamps turn off effectively.

12.10.5 AUTOMATISCH GESTEUERTEN NETZ-BETRIEB – MAINS AUTOMATIC MODE OPERTATION

Den Wahlschalter (**24**) auf „NETZ“ stellen ( ).

Turn the select (**24**) to “MAINS” ( ).

Die LS-Schalter und den Fehlerstromschutzschalter an der vorderen Steuertafel auf „ON“ (I) stellen.

Switch ON (I) the RCD and all circuit breakers on the control panel.

Im Automatikmodus die Taste (**48**) drücken. Das Symbol wird durch die folgenden freigeschalteten Symbole ersetzt: für Dämmerungssenor, für Timer.

Press the button (**48**) in Automatic Mode, the icon is substituted by the icons enabled: for Light Sensor, for Timer.

Es können abhängig von der Verfügbarkeit eine oder mehrere Optionen freigeschaltet werden.

It is possible to enable one or more options, depending on which are available.

Eine komplette Beschreibung der Funktionsweise der Logik des Dämmerungssensors und der des Timers kann dem BEDIENHANDBUCH der **Steuerung GTL01** entnommen werden.

For complete description of Light Sensor and Timer the logic, capability refer to the OWNER’S MANUAL **GTL01 Controller.**

12.11 VERWENDUNG ALS GENERATOR - USE OF MACHINE LIKE GENERATING

Den Motor im manuellen Steuermodus einschalten (siehe **Kapitel 12.10.2**).

Start the engine manually, see **Paragraph 12.10.2**.

Es ist möglich, gleichzeitig den Lichtmast zu verwenden und aus der einphasigen Steckdose 230÷240 V 16 A (**20**) Strom zu entnehmen. Die Daten auf dem Typenschild dürfen dabei nicht überschritten werden.

It is possible, at the same time to use the lighting tower and to draw current from the single phase socket 230÷240 V 16 A (**20**). It is recommended not to exceed the plate data.

Der Anschluss an den Generator muss mit für die Steckdosen geeigneten Steckern und Kabeln in bestem Zustand erfolgen.

Connect up to the generator using plugs that fit the sockets and cables in excellent condition.

Der Mindestquerschnitt der Anschlusskabel muss gemäß der Spannung, der Leistung und der Entfernung zwischen Quelle und Verbraucher ausgewählt werden.

The minimal section of connection cables must be choose in relationship on the tension, to the installed power and the distance between source and uses.

12.12 STOPP DER BAUGRUPPE - STOPPING THE ENGINE

Mithilfe des Taste (**25**) den Teleskopmast absenken.

Schalten Sie die aktivierten Lasten aus.

Das Ausschaltverfahren im manuellen Steuermodus kann **Kapitel 12.10.2.2** entnommen werden.

Den Wahlschalter Netz ( )/0/Generator (G) (**24**) auf „0“ stellen.

In einem Notfall kann das Stromaggregat angehalten werden, indem die Stopp-Taste gedrückt wird (**19**).

Der Not-Aus-Taster aktiviert in jedem Betriebsmodus den sofortigen Stillstand des Motors.

Die Stabilisatoren wieder einfahren.

Lower the telescopic mast holding the button (**25**).

Disconnect the loads.

Refer to **Paragraph 12.10.2.2** for switching off in manual mode.

Turn the Mains ( )/0/Generator (G) selector (**24**) in “0” position.

In emergency case it is possible to stop the generating set by pressing the stop button (**19**).

In all situation you well switch off the machine with the emergency stop button.

Raise the stabilizers.

13 MOTORWARTUNG - ENGINE MAINTENANCE

Es ist wichtig, den Motor in einwandfreiem Zustand zu halten, deshalb wird empfohlen, die Wartungsrichtlinien in dem Handbuch “BEDIENUNG – WARTUNG” einzuhalten.

In order to preserve the engine performance strongly suggests following the maintenance operations and the maintenance schedules reported in the engine “Operator’s manual” at chapter “MAINTENANCE”.

14 WARTUNG DES LICHTMASTS - LIGHTING TOWER MAINTENANCE

Die periodische Reinigung der Maschine wird empfohlen, damit Schmutzablagerungen vermieden werden, die die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen könnten. Die Häufigkeit dieses Eingriffs kann je nach Einsatzbereich bemessen werden.
Die Vorgänge zur außerordentlichen Wartung, die nicht zu den beschriebenen gehören, müssen von Fachpersonal ausgeführt werden

We suggest a frequent cleaning of the machine in order to avoid the presence of dirt which can compromise the efficiency of the machine. The frequency of this operation tightly depends on the place where the machine is used.
The extraordinary service operations not mentioned here above require the aid of specialized technicians.

14.1 SCHMIERUNG DER RIEMENSCHEIBEN – LUBRICATION OF THE ROLLERS

Zum Schmieren der Riemenscheiben muss Schmierfett verwendet werden, das für niedrige Temperaturen und hohe Geschwindigkeiten geeignet ist. Es wird der Gebrauch des Schmierfetts SKF LGLT 2 empfohlen, eines erstklassigen Produkts mit Lithiumseife und ganz synthetischem Basisöl. Falls andere Schmierfette verwendet werden sollten, müssen sie auf jeden Fall eine Basisölviskosität von 18 mm²/s bei 40°C und 4,5 mm²/s bei 100°C haben.

For the lubrication of the rollers, use a low temperatures and extremely high speed bearing grease. We recommend to use SKF LGLT 2 grease, a premium quality fully synthetic oil based grease using lithium soap. In case of use of an other product, the grease will must have a base oil viscosity equal to 18 mm²/s at 40°C and to 4,5 mm²/s at 100°C.

14.2 SCHMIERUNG DER TELESKOPMASTEN - LUBRICATION OF MAST SECTIONS

Zum Einfetten der Teleskopmasten muss ein Schmierspray WD40 verwendet werden, den man auf die Metallteile sprüht, um das Gleiten der verschiedenen Segmente während des Ausfahrens und des Einfahrens zu fördern. Bei häufigem Gebrauch muss dieser Vorgang alle drei Monate wiederholt werden.

For the lubrication of the mast sections, we recommend to use a light lubricating oil like WD40. Spray it on the metal parts of the mast, in order to avoid squeaking and scrapping noises during the raising and the lowering operations. In case of frequent use, lubricate every three months.

14.3 SCHMIERUNG DER STABILISATOREN – LUBRICATION OF STABILIZERS

Der Stabilisator muss regelmäßig geschmiert werden. Dazu ein dickflüssiges Schmierfett für Gleitsysteme verwenden, das mit einer Schmierbüchse an den Ventilen am Stabilisator eingespritzt werden muss (falls vorhanden). Prüfen Sie, ob die Bewegung der Stabilisatoren regelmäßig verläuft.

Grease periodically the stabilizer using a dense grease adapted to sliding system to apply through the apposite tool to insert in the valves placed on the stabilizer (if previewed). Verify if the movement of the stabilizer is correctly.

14.4 KONTROLLE DES HYDRAULIKZYLINDERS – CHECK OF HYDRAULIC CYLINDER

Der Zustand des hydraulischen Vorschubzylinders muss regelmäßig darauf kontrolliert werden, dass keine Verschleißanzeichen, Reibungen, Risse oder Korrosion vorliegen.

Verify periodically the conditions of the hydraulic pushing cylinder, controlling that there are not any usury traces, rubbing, leaks or corrosion.

14.5 KONTROLLE DER STAHLSEILE - CHECK OF STEEL CABLES

Ihr Zustand und das perfekte Laufen im Inneren der Riemenscheiben muss regelmäßig kontrolliert. Auch der Verschleißzustand und die korrekte Position der Riemenscheiben muss regelmäßig kontrolliert. Bei einem eventuellen Auswechseln der Stahlseile und der Riemenscheiben aufpassen, dass die Montage korrekt erfolgt. Falls die Stahlseile Verschleißanzeichen aufweisen sollten, darf der Lichtturm nicht verwendet werden, direkt den Hersteller kontaktieren.

It is periodically necessary to verify their conditions and their perfect dragging inside the pulleys. It is recommended to periodically to verify their condition and ensure their correct position inside the pulleys. It is the Manufactures recommendation that all cables and pulleys are replaced as required. If the steel cable shows unusual signs of wear or damage, do not use the lighting tower and contact the manufacturer.

14.6 KONTROLLE DER HYDRAULISCHEN ANSCHLÜSSE – CHECK OF HYDRAULIC CONNECTIONS

Periodisch die verschiedenen Anschlüsse und die Rohre kontrollieren, die das hydraulische Öl vom Tank zum Zylinder führen, prüfen, dass die Rohre fest verbunden sind, und dass keine Verschleißanzeichen oder Schnitte vorhanden sind. Kontrollieren, dass keine Leckagen vorhanden sind.

Verify periodically connections and hoses that transport the hydraulic oil from the tank to the cylinder, check the tightening of the hoses, verify eventual usury signs or cuts. Verify if there is a oil's loss.

15 LEITFADEN ZUR PROBLEMBEHEBUNG - TROUBLESHOOTING GUIDE

Nachstehend werden die häufigsten Störungen beschrieben, die während des Gebrauchs des Lichtmasts auftreten können, sowie die entsprechenden Vorgänge zur Abhilfe.

Wenn der Motor nicht korrekt funktioniert, muss die Tabelle im "Handbuch für den Bediener" des Motors, im Kapitel "BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN" konsultiert werden, damit die Störung identifiziert und deren Ursache behoben werden kann.

Listed below are the most common troubles that may occur during use of the lighting tower and possible remedies.

If the engine did not have to work correctly, we suggest to follow the maintenance operations and the maintenance schedules reported in the engine “Operator’s manual” at chapter “MAINTENANCE”, in order to find and to eliminate the cause of the trouble.

15.1 HAUPTSTÖRUNGEN - MAIN TROUBLES

STÖRUNG	ANOMALY
Die Störungen aufgrund von Alarmen, die im GENERATOR-Betrieb auftreten können und auf dem Display der Logik angezeigt werden, sind im BEDIENHANDBUCH der **Steuerung GTL01** beschrieben.	For problems relates to alarms than can occur in GENERATOR operation show on the display logic, to refer the OWNER’S MANUAL **GTL01 Controller.**

STÖRUNG	ANOMALY
GTL01 Logik funktioniert nicht korrekt.	The GTL01 logic does not work.
GRUND	**CAUSE**
La batteria è scollegata.	The battery is disconnected.
ABHILFE	**REMEDY**
Die Klappe öffnen und die Batterie verbinden	Open the door and connect the battery switch.
GRUND	**CAUSE**
Die Batterie ist leer.	The battery is discharge.
ABHILFE	**REMEDY**
Die Batterie wieder aufladen.	Recharge the battery.
GRUND	**CAUSE**
Die Batterie ist defekt.	The battery is defective.
ABHILFE	**REMEDY**
Die Batterie auswechseln.	Replace the battery.
GRUND	**CAUSE**
Der Anlasser funktioniert nicht..	The starting motor does not work.
ABHILFE	**REMEDY**
Ein Kubota-Kundendienstzentrum kontaktieren, um eine Kontrolle durchzuführen	Contact a Kubota assistance centre for a check.

GRUND

Die Not-Aus-Taste wurde gedrückt..

ABHILFE

Kontrollieren, dass die Not-Aus Taste zurückgestellt wurde. Andernfalls die Taste im Uhrzeigersinn drehen.

GRUND

In der elektrischen Anlage sind nicht verbundene Leitungen vorhanden.

ABHILFE

Visuell die elektrische Anlage kontrollieren, um die mangelnden Verbindungen zu entdecken (den Schaltplan dazu benützen), eventuell direkt den Hersteller kontaktieren.

CAUSE

The emergency stop button is pressed.

REMEDY

Check that the stop button is reamed. It if doesn't, turn the grip handle in clockwise direction.

CAUSE

There are many disconnected cables in the electrical system.

REMEDY

Check visually the electrical system to find the disconnected cables (make reference to the wiring diagram), eventually contact directly the manufacturer.

STÖRUNG

Der Anlasser funktioniert, aber der Motor springt nicht an.

GRUND

Evtl. Fehlen von Kraftstoff im Tank.

ABHILFE

Kraftstoff nachfüllen.

GRUND

Kraftstofffilter verschmutzt.

ABHILFE

Filter auswechseln.

GRUND

Die Kraftstoffpumpe funktioniert nicht.

ABHILFE

Die elektrischen Verbindungen der Pumpe kontrollieren und sich eventuell an ein Kubota Kundendienstzentrum wenden, um eine Kontrolle durchzuführen.

ANOMALY

The starting motor works but the engine does not start.

CAUSE

Possible lack of fuel in the tank.

REMEDY

Refuel the machine.

CAUSE

Fuel filter dirty.

REMEDY

Replace the filter.

CAUSE

The fuel pump does not work.

REMEDY

Check the electrical connection of the pump and eventually contact a Kubota assistance centre for a check.

STÖRUNG	ANOMALY
Schwierigkeiten beim Anlassen des Motors, nicht ausreichende Leistung.	The starting of the engine is difficult and there is a insufficient rendering.
GRUND	**CAUSE**
Luftfilter schmutzig.	The element air cleaner is dirty.
ABHILFE	**REMEDY**
Das Element säubern und es eventuell auswechseln.	Clean up the element and eventually replace it.
GRUND	**CAUSE**
Verschleiß der Einspritzpumpe.	Injection pump wear.
ABHILFE	**REMEDY**
Keinen minderwertigen Kraftstoff verwenden, damit der rasche Verschleiß der Pumpe vermieden wird. Das Pumpelement der Kraftstoffpumpe prüfen und bei Bedarf auswechseln.	Do not use poor quality fuel as it will cause wear of the pump. Check the fuel injection pump element and replace it if necessary.
GRUND	**CAUSE**
Überhitzung der beweglichen Bauteile.	Overheating of moving parts.
ABHILFE	**REMEDY**
Das Schmiersystem kontrollieren. Kontrollieren, dass der Ölfilter korrekt funktioniert, ihn andernfalls auswechseln.	Check lubricating oil system. Check to see if lubricating oil filter is working properly or replace it.

STÖRUNG	ANOMALY
Nicht stabile Spannungsversorgung.	Output voltage unstable.
GRUND	**CAUSE**
Motorendrehzahl unregelmäßig.	Irregular engine speed.
ABHILFE	**REMEDY**
Der Motor wurde auf die korrekte Betriebsdrehzahl (1500 rpm) geeicht, falls die Eichung nicht mehr korrekt sein sollte, den Hersteller kontaktieren.	The engine is set at the exactly speed (1500 r.p.m.), in case of unsettling contact directly the manufacturer.
GRUND	**CAUSE**
Der Wechselstromgenerator ist.	The alternator is defective.
ABHILFE	**REMEDY**
Den Wechselstromgenerator auswechseln und eventuell direkt den Hersteller kontaktieren.	Replace the alternator and eventually contact directly the manufacturer.

STÖRUNG
Die Maschine steht still und die Kontrollleuchte niedriger Ölfüllstand leuchtet.
GRUND
Der Ölfüllstand ist zu niedrig.
ABHILFE
Den Füllstand kontrollieren und Öl nachfüllen..
GRUND
Der Öldruckwächter ist defect.
ABHILFE
Sost Den Druckwächter auswechseln.

ANOMALY
The machine stops with the oil low pressure signal lamp ignited.
CAUSE
The oil level is low.
REMEDY
Verify the level and add oil if necessary.
CAUSE
The pressure switch is defective.
REMEDY
Replace the pressure switch.

STÖRUNG
Die Maschine steht still, und die Kontrollleuchte für zu hohe Temperatur der Kühlflüssigkeit leuchtet.
GRUND
Der Füllstand der Kühlflüssigkeit im Kühler ist zu niedrig.
ABHILFE
Den Füllstand kontrollieren und Öl nachfüllen.
GRUND
Das Gitter oder die Flügel des Kühlers sind mit Schmutz verstopft.
ABHILFE
Das Gitter und/oder die Flügel reinigen.
GRUND
Das Gebläse des Kühlers funktioniert nicht.
ABHILFE
Das Gebläse kontrollieren.

ANOMALY
The machine stops with the high water temperature signal lamp ignited.
CAUSE
The level of the coolant in the radiator is low.
REMEDY
Verify the level and add coolant if necessary.
CAUSE
Radiator net or radiator fin clogged with dust.
REMEDY
Clean net or fin carefully.
CAUSE
Radiator fan does not work.
REMEDY
Check the fan.

STÖRUNG
Die Maschine steht still und die Kontrollleuchte des Ladezustands der Batterie leuchtet.
GRUND
Die Batterie ist defekt.
ABHILFE
Die Batterie auswechseln.

ANOMALY
The machine stops with the battery charge signal lamp ignited.
CAUSE
The battery is defective.
REMEDY
Replace the battery.

GRUND

Der Wechselstromerzeuger des Motors ist defekt.

ABHILFE

Kontrollieren und eventuell ein Kubota-Kundendienstzentrum kontaktieren.

CAUSE

The engine's alternator is failure.

REMEDY

Check it and eventually contact a Kubota assistance centre.

STÖRUNG	ANOMALY
Nach dem Auffüllen des Tanks steigt der Füllstandanzeiger des Kraftstofftanks nicht.	After refueling, the fuel level monitor does not move.
GRUND	**CAUSE**
Der Schwimmer funktioniert nicht.	The floating does not work.
ABHILFE	**REMEDY**
Den Schwimmer und die entsprechenden elektrischen Verbindungen kontrollieren. Wenn die Sonde blockiert ist, muss sie eventuell ausgewechselt	Check the floating and its relative electrical connection. If the sensor is blocked, eventually replace it.

STÖRUNG	ANOMALY
Der Differentialschalter wird während des Betriebs der Maschine ausgelöst.	The automatic earth leakage relay trips during the use of the machine.
GRUND	**CAUSE**
Stromverlust bei Gebrauch der Hilfssteckdose.	It has been a leak of current during the use of the auxiliary socket.
ABHILFE	**REMEDY**
Die elektrische Anlage am Ausgang der Hilfssteckdose kontrollieren; sicherstellen, dass die Entnahmewerte der auf dem Typenschild angegebenen Daten nicht überschritten wurde.	Check the electrical system connected to the auxiliary socket, verify that no values of draw are not exceeds to you.
GRUND	**CAUSE**
Unterbrochene Elektroanschlüsse.	Electrical connections interrupted.
ABHILFE	**REMEDY**
Die elektrische Anlage kontrollieren und eventuell direkt den Hersteller kontaktieren.	Check the external electrical system and contact eventually the manufacturer.
GRUND	**CAUSE**
Erdung wurde nicht ordnungsgemäß ausgeführt.	Connection to Earth not correctly carried out.
ABHILFE	**REMEDY**
Kontrollieren, dass de Erdung angepasst ist.	Check that the connection to Earth is adapted.

STÖRUNG	ANOMALY
Der Taste zum Ausfahren und Einfahren des Teleskopmastes funktioniert nicht.	The raising and lowering button of the telescopic mast does not work.
GRUND	**CAUSE**
Elektrische Verbindung defect.	Defective electrical connection.
ABHILFE	**REMEDY**
Die elektrische Verbindung kontrollieren.	Check the electrical connection.
GRUND	**CAUSE**
Das hydraulische Steuergerät funktioniert nicht.	The hydraulic gear box does not work.
ABHILFE	**REMEDY**
Sicherstellen, dass der automatische Differentialschalter eingeschaltet ist; eventuell einschalten.	Check that the automatic earth leakage relay is armed, eventually rearmed it.
Die elektrische Anlage des hydraulischen Steuergeräts kontrollieren.	Check that the electrical system of the hydraulic gear box.
Den Ölfüllstand im hydraulischen Steuergerät kontrollieren, bei Bedarf nachfüllen.	Check the oil inside the hydraulic gear box, add it if necessary.
Das hydraulische Steuergerät auswechseln, dazu den Hersteller kontaktieren.	Replace the hydraulic gear box contacting directly the manufacturer.
GRUND	**CAUSE**
Das hydraulische Steuergerät ist defekt.	The hydraulic gear box is failure.
ABHILFE	**REMEDY**
Wenn man den Zapfen im Gegenuhrzeigersinn dreht, kann man den Teleskopmast dennoch einfahren, im Kapitel "HYDRAULISCHES STEUERGERÄT" nachlesen.	Unscrewing the pin in counter clockwise direction, make reference to chapter “HYDRAULIC GEAR BOX”, it is possible to lower the mast.