

Prüfen der Sensoren – sensor check	
Einsatz – use at	Camino 40 DS
Intervall - intervals	
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 45 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile	Temperaturschalter Motor 130°C 35402 Temperaturschalter Generator 98-84°C 36401 Öldruckschalter Motor 1,5 bar 36405
spare parts	temperature switch engine 130°C 35402 temperature switch generator 98-84°C 36401 oil pressure switch engine 1.5 bars 36405
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Multimeter
Hilfsmittel assistance	

Allgemeine Hinweise – general information

!!! WICHTIGE INFORMATION !!!	
	➤ Die Prüfung der Temperatur- und Öldruckschalter ist sowohl im eingebauten als auch im demontierten Zustand möglich
!!! IMPORTANT INFORMATION !!!	
	➤ The temperature and oil pressure switches can be checked in installed state as well as demounted state

Prüfen der Sensoren – sensor check
Sicherheitshinweise - Safety instructions
!!! WARNUNG !!!

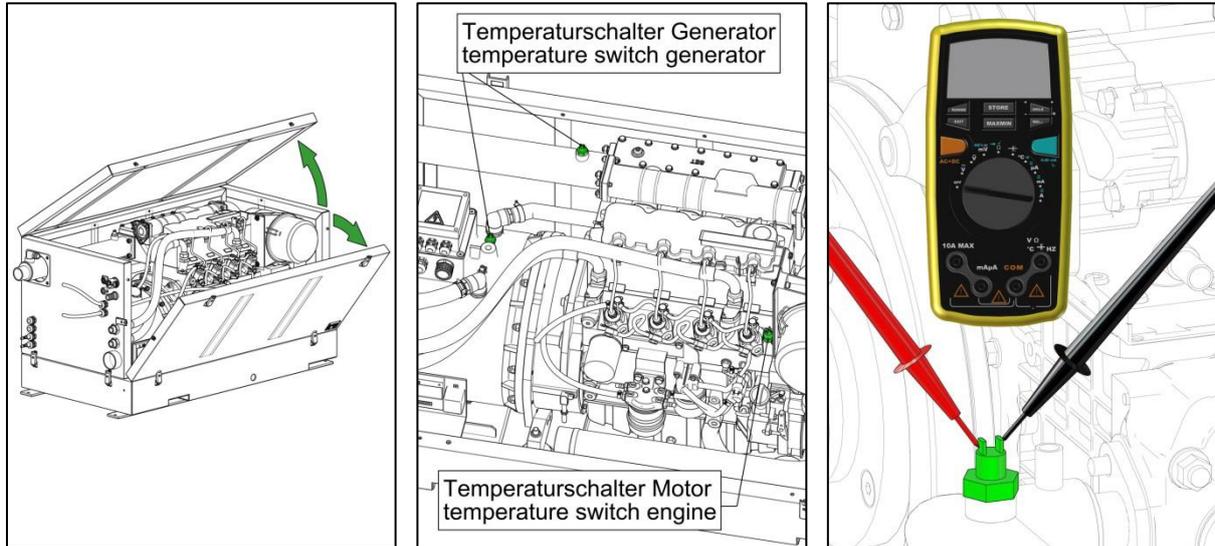
	<p>Verbrennungsgefahr am heißen Motor</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	<p>Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern
	<p>Verletzungsgefahr durch elektrische Verbindung</p> <p><u>Vor</u> Arbeiten an elektrischen Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Batterien abklemmen ➤ Gegen Wiedereinschalten sichern ➤ Spannungsfreiheit allpolig feststellen ➤ Erden und kurzschließen ➤ Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

!!! WARNUNG !!!

	<p>Risk of burns from hot engine</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Risk of burning when working at hot engines ➤ Allow engine to cool down <u>before</u> start work
	<p>Risk of injury from the starting motor</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn off engine and secure it against re-connection
	<p>Risk of injury from electrical connection</p> <p><u>Before</u> start working on electrical components:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ disconnect batteries ➤ secure against re-connection ➤ verify that the installation is dead ➤ earth and short circuit ➤ provide protection against adjacent live parts

Prüfen der Sensoren – sensor check

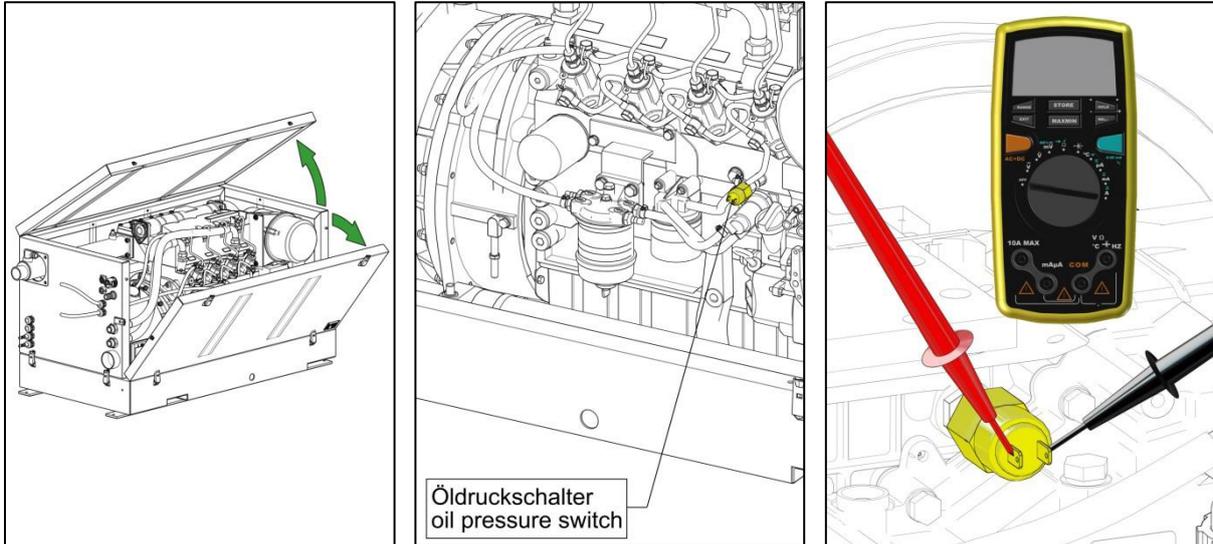
Prüfen des *Temperaturschalters* – checking *temperature switch*



- Spanverschlüsse an der Kapsel öffnen, Deckel und Seitenwand abnehmen.
- Open capsule clamps, remove capsule cover and side wall.
- Die Temperaturschalter für den **Generator** befinden sich am Generator und auf dem Abgasrohr, der Temperaturschalter für den **Motor** befindet sich nahe der Lichtmaschine.
- The temperature switch for the **generator** is located at the exhaust pipe; the temperature switch for the **engine** is near the alternator.
- Zum Messen des Durchgangs einen Multimeter nutzen, bei Funktion **ertönt ein Signal**.
- Use a multimeter for measuring the power flow rate; it's working correctly **if you hear a sound**.
- Seitenwand und Deckel in umgekehrter Demontagefolge montieren.
- Remount side and cover in reverse order.

Prüfen der Sensoren – sensor check

Prüfen des Öldruckschalters – Checking oil pressure switch



- Spanverschlüsse an der Kapsel öffnen, Deckel und Seitenwand abnehmen.
- Open capsule clamps, remove capsule cover and side wall.
- Der Öldruckschalter befindet sich in der Nähe des Luftfilters.
- The oil pressure switch is located near the air filter.
- Zum Messen des Durchgangs einen Multimeter nutzen, bei Funktion darf **kein** Signal ertönen.
- Use a multimeter for measuring the power flow rate; it's working correctly **if no sound** is permitted.
- Seitenwand und Deckel in umgekehrter Demontagefolge montieren.
- Remount side and cover in reverse order.

Wechseln der Batterie – battery change	
Einsatz – use at	<i>Camino 40 DS</i>
Intervall - intervals	
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	<i>1 Person / ca. 30 min</i>
Qualifikation qualification	<i>Facharbeiter skilled worker</i>
Ersatzteile spare parts	<i>Batterie Art.Nr. 33710-07 Battery art.no. 33710-07</i>
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	<i>Maulschlüssel 13 mm combination wrench 13 mm</i>
Hilfsmittel assistance	<i>Pinself, Batteriefett brush, grease for batteries</i>

Allgemeine Hinweise – general information

!!! WICHTIGE INFORMATION !!!	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diese Arbeitskarte beschreibt <u>nur</u> die Demontage des Batterien ➤ Die Rückmontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge
!!! IMPORTANT INFORMATION !!!	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The work card describes how to remove battery <u>only</u> ➤ Remounting is in reverse order

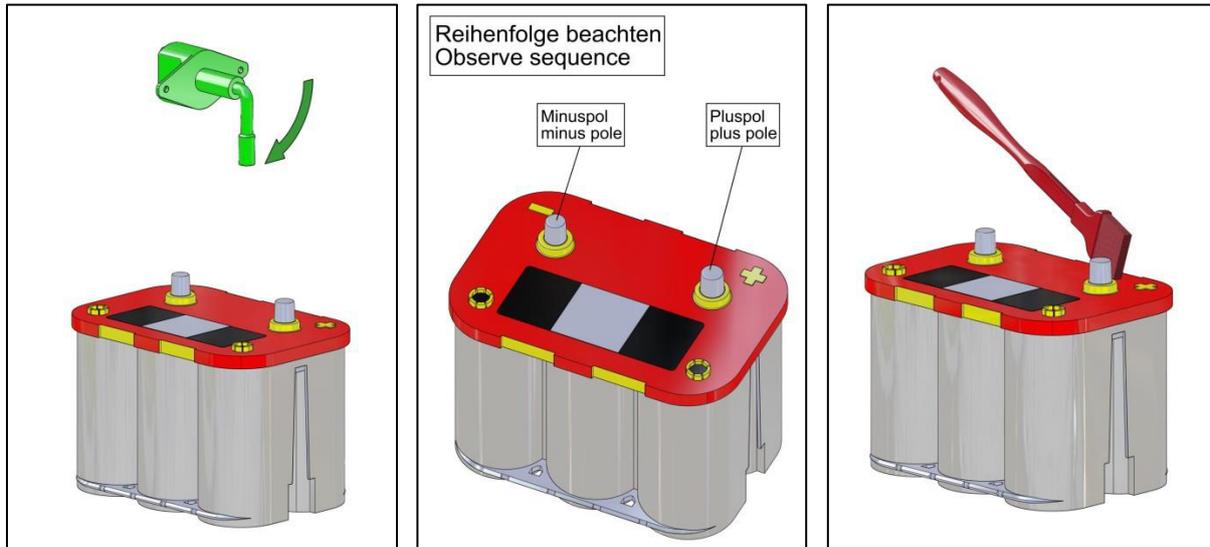
Wechseln der Batterie – battery change

Sicherheitshinweise - Safety instructions

!!! WARNUNG !!!

	<p>Verbrennungsgefahr am heißen Motor</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	<p>Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern
	<p>Verletzungsgefahr durch elektrische Verbindung</p> <p><u>Vor</u> Arbeiten an elektrischen Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Batterien abklemmen ➤ Gegen Wiedereinschalten sichern ➤ Spannungsfreiheit allpolig feststellen ➤ Erden und kurzschließen ➤ Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
<h4>!!! WARNUNG !!!</h4>	
	<p>Risk of burns from hot engine</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Risk of burning when working at hot engines ➤ Allow engine to cool down <u>before</u> start work
	<p>Risk of injury from the starting motor</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn off engine and secure it against re-connection
	<p>Risk of injury from electrical connection</p> <p><u>Before</u> start working on electrical components:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ disconnect batteries ➤ secure against re-connection ➤ verify that the installation is dead ➤ earth and short circuit ➤ provide protection against adjacent live parts

Wechseln der Batterie – battery change



- Batterie Hauptschalter trennen.
- Disconnect battery main switch.
- Minuspole-Klemme von der Batterie lösen. **Vorsicht**, Batterie nicht kurzschließen.
- Disconnect **negative pole** from battery. **Attention**, beware of short circuit.
- Pluspol-Klemme von der Batterie lösen. **Vorsicht**, Batterie nicht kurzschließen.
- Disconnect **positive pole** from battery. **Attention**, beware of short circuit.
- Pole von neuen Batterien vor dem Einbau einfetten (säurefreies Fett benutzen).
- Grease poles from new batteries before installation (using acid free grease).

Wechseln des Anlassers – change starter	
Einsatz – use at	<i>Camino 40 DS</i>
Intervall - intervals	
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	<i>1 Person / ca. 45 min</i>
Qualifikation qualification	<i>Facharbeiter skilled worker</i>
Ersatzteile spare parts	<i>Anlasser Art.Nr. 50152-00001 starter art.no. 50152-00001</i>
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	<i>Maul- und Innensechskant-Schlüsselsatz Set of combination wrenches and Alllan keys</i>
Hilfsmittel assistance	

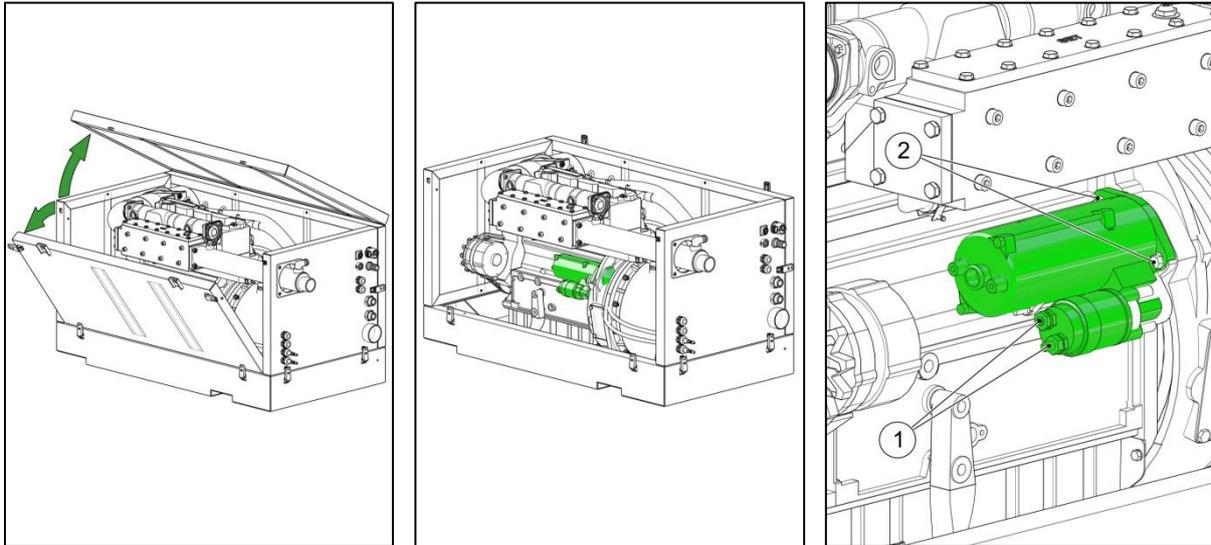
Allgemeine Hinweise – general information

!!! WICHTIGE INFORMATION !!!	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diese Arbeitskarte beschreibt <u>nur</u> die Demontage des Anlassers ➤ Die Rückmontage des Anlassers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge
!!! IMPORTANT INFORMATION !!!	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The work card describes how to remove starter <u>only</u> ➤ Remounting of starter is in reverse order

Wechseln des Anlassers – change starter
Sicherheitshinweise - Safety instructions
!!! WARNUNG !!!

	<p>Verbrennungsgefahr am heißen Motor</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	<p>Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern
	<p>Verletzungsgefahr durch elektrische Verbindung</p> <p><u>Vor</u> Arbeiten an elektrischen Komponenten</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Batterien abklemmen ➤ Gegen Wiedereinschalten sichern ➤ Spannungsfreiheit allpolig feststellen ➤ Erden und kurzschließen ➤ Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
!!! WARNUNG !!!	
	<p>Risk of burns from hot engine</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Risk of burning when working at hot engines ➤ Allow engine to cool down <u>before</u> start work
	<p>Risk of injury from the starting motor</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn off engine and secure it against re-connection
	<p>Risk of injury from electrical connection</p> <p><u>Before</u> start working on electrical components:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ disconnect batteries ➤ secure against re-connection ➤ verify that the installation is dead ➤ earth and short circuit ➤ provide protection against adjacent live parts

Wechseln des Anlassers – change starter



- Zum Wechseln des Anlassers müssen der Kapseldeckel und die kurze Seitenwand demontiert werden.
- To get access to the starter remove the capsules cover and short side wall.
- Kontakte (1) am Anlasser mit Maulschlüssel lösen und alle Kabelenden markieren.
- Remove the starter contacts (1) with combination wrench and mark the end of each cable.
- Beide Schrauben (2) am Anlasser mit Innensechskantschlüssel lösen, Schrauben und Scheiben entnehmen und Anlasser austauschen.
- Remove the screws and washers (2) with Allan key and replace the starter.
- Seitenwand und Deckel in umgekehrter Demontagefolge montieren.
- Remount side wall and cover in reverse order.

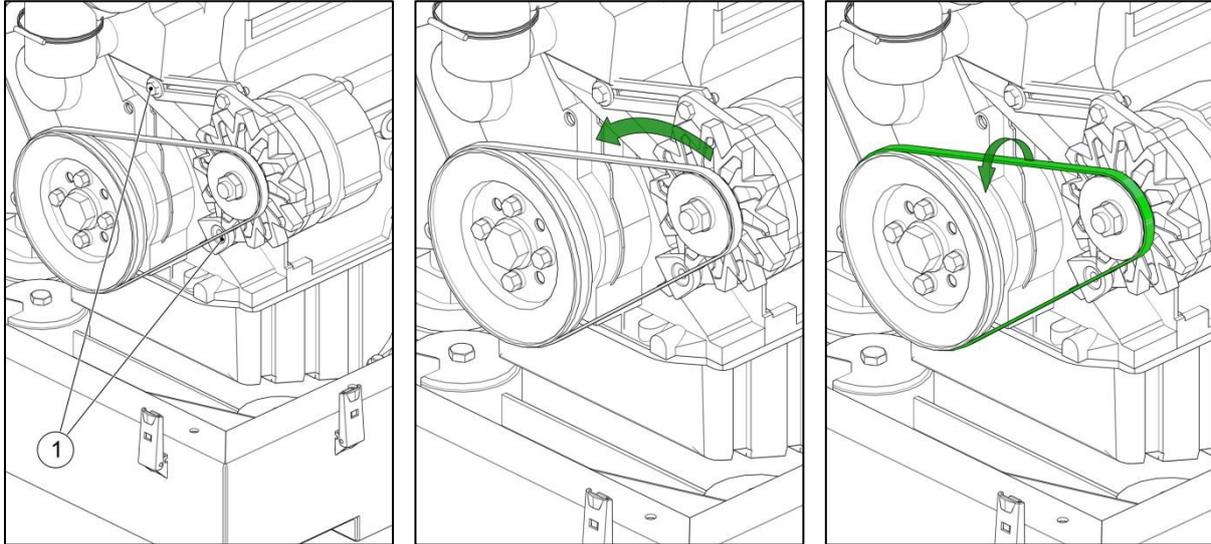
Wechseln des Keilriemens – changing V-belt	
Einsatz – use at	Camino 40 DS
Intervall - intervals	Monatlich / ~ 500 Std monthly / ~ 500 hrs.
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 45 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Keilriemen Art.Nr. 33932-22 V-belt art.no. 33932-22
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Maulschlüssel 17 mm, Drehmomentschlüssel combination wrench 17 mm, torque wrench
Hilfsmittel assistance	

Sicherheitshinweise - safety instructions

!!! WARNUNG !!!	
	Verbrennungsgefahr am heißen Motor ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor vor Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors ➤ Motor abschalten, gegen wiedereinschalten sichern
!!! WARNUNG !!!	
	Risk of burns from hot engine ➤ Risk of burning when working at hot engines ➤ Allow engine to cool down before start work
	Risk of injury from the starting motor ➤ Turn off engine and secure it against re-connection

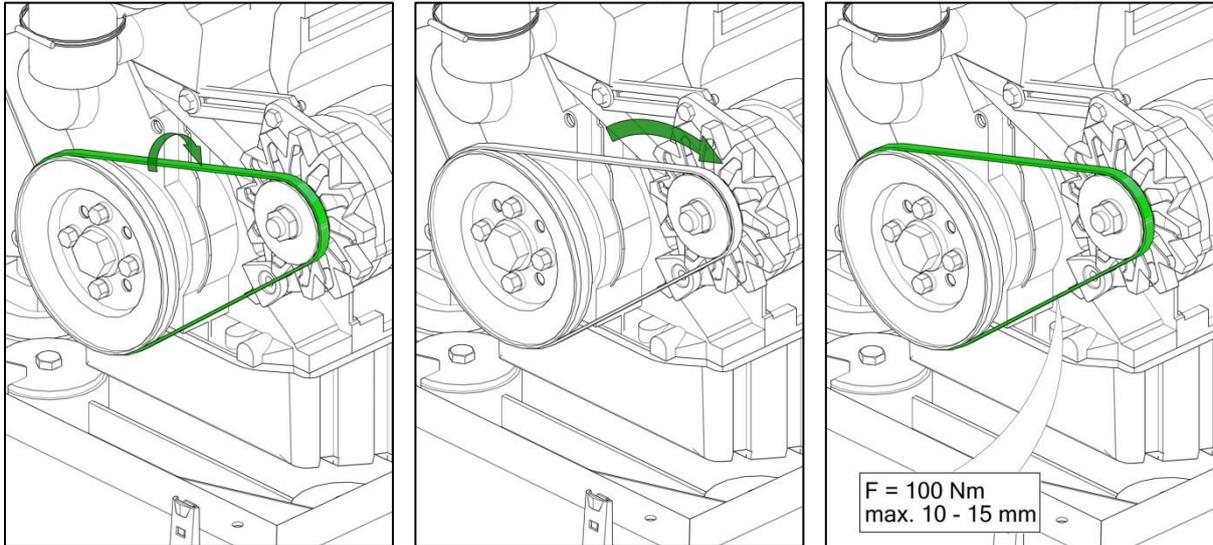
Wechseln des Keilriemens – changing V-belt

- Seitenwand, Stirnwand und Deckel von der Kapsel abnehmen.
- Open side wall, end wall and cover and remove from capsule.



- Schrauben (1) an der Lichtmaschine mit Maulschlüssel 17 mm lösen.
- Loosen screws (1) of alternator by using combination wrench 17 mm.
- Lichtmaschine seitlich kippen, Keilriemen lösen.
- Tilt alternator laterally and loosen V-belt.
- Keilriemen entfernen und fachgerecht entsorgen.
- Remove V-belt and dispose properly.

Wechseln des Keilriemens – changing V-belt



- Neuen Keilriemen einsetzen.
- Mount new V-belt.
- Lichtmaschine seitlich kippen, Schrauben handfest anziehen.
- Tilt the alternator laterally and slightly tighten the screws.
- Spannung des Keilriemens prüfen (Widerstand darf max. 15 mm betragen)
- Check that belt movement is 15 mm max.
- Die Schrauben mit einem Drehmoment von 40 Nm festziehen.
- Tighten the screws of alternator using torque wrench and torque of 40 Nm.
- Kapselteile in umgekehrter Reihenfolge der Demontage montieren.
- Remount capsule parts in reverse order.

Wechseln der Lichtmaschine – Change alternator	
Einsatz – use at	Camino 40 DS
Intervall - intervals	
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 45 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Lichtmaschine Art.-Nr. 50109-02001 alternator art. no. 50109-02001
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Maulschlüssel 17 mm, Drehmomentschlüssel combination wrench 17 mm, torque wrench
Hilfsmittel assistance	

Allgemeine Hinweise – General information

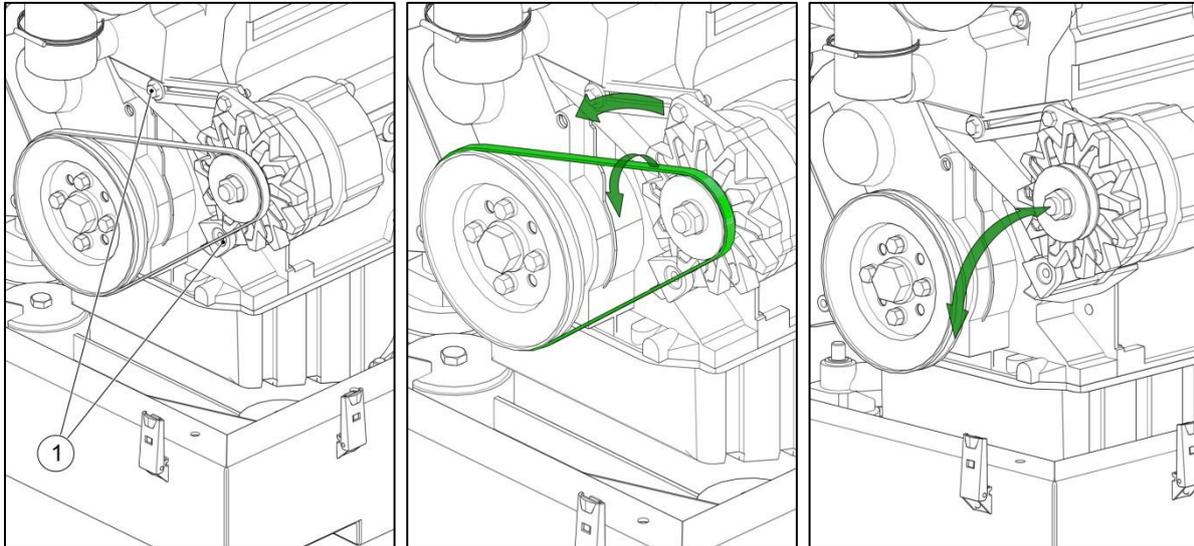
!!! WICHTIGE INFORMATION !!!	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diese Arbeitskarte beschreibt <u>nur</u> die Demontage der Lichtmaschine ➤ Montage der Lichtmaschine und Spannen des Keilriemens entnehmen Sie der Arbeitskarte „Wechseln des Keilriemens“
!!! IMPORTANT INFORMATION !!!	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ This work card describes how to demount the alternator only ➤ Mounting the alternator and tensioning the V-belt will be shown in work card "changing V-belt"

Wechseln der Lichtmaschine – Change alternator
Sicherheitshinweise - Safety instructions
!!! WARNING !!!

	<p>Verbrennungsgefahr am heißen Motor</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	<p>Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor abschalten, gegen wiedereinschalten sichern
	<p>Verletzungsgefahr durch elektrische Verbindung</p> <p><u>Vor</u> Arbeiten an elektrischen Komponenten</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Batterien abklemmen ➤ Gegen Wiedereinschalten sichern ➤ Spannungsfreiheit allpolig feststellen ➤ Erden und kurzschließen ➤ Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
!!! WARNING !!!	
	<p>Risk of burns from hot engine</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Risk of burning when working at hot engines ➤ Allow engine to cool down <u>before</u> start work
	<p>Risk of injury from the starting motor</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn off engine and secure it against re-connection
	<p>Risk of injury from electrical connection</p> <p><u>Before</u> start working on electrical components:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ disconnect batteries ➤ secure against re-connection ➤ verify that the installation is dead ➤ earth and short circuit ➤ provide protection against adjacent live parts

Wechseln der Lichtmaschine – Change alternator

- Seitenwand, Stirnwand und Deckel von der Kapsel abnehmen.
- Open side wall, end wall and cover and remove from capsule.



- Schrauben (1) an der Lichtmaschine mit Maulschlüssel 17 mm lösen und elektrischen Kontakt abnehmen. Kabelenden markieren.
- Loosen screws (1) of alternator by using combination wrench 17 mm and remove electrical contact. Mark the cable ends.
- Lichtmaschine seitlich kippen und Keilriemen lösen.
- Tilt alternator laterally and loosen V-belt.
- Schrauben, Scheiben, Muttern und die Lichtmaschine entnehmen.
- Remove screws, washers, nuts and the alternator.

Reinigen des Kühlers – cleaning cooling unit	
Einsatz – use at	<i>Camino 40 DS</i>
Intervall - intervals	
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	<i>1 Person / ca. 30 min</i>
Qualifikation qualification	<i>Facharbeiter skilled worker</i>
Ersatzteile spare parts	
Schutzausrüstung protective equipment	 
Benötigte Werkzeuge necessary tools	<i>Kompressor, Maler-Pinsel compressor, paint brush</i>
Hilfsmittel assistance	

Allgemeine Hinweise – general information

!!! WICHTIGE INFORMATION !!!	
	➤ Bei Arbeiten mit Druckluft unbedingt Schutzbrille tragen
!!! IMPORTANT INFORMATION !!!	
	➤ Always wear safety glasses when working with compressed air

Reinigen des Kühlers – cleaning cooling unit

Sicherheitshinweise - safety instructions

!!! WARNUNG !!!



Verbrennungsgefahr am heißen Kühler

- Bei Arbeiten am heißen Kühler besteht Verbrennungsgefahr
- Kühler vor Beginn der Arbeiten abkühlen lassen



Verletzungsgefahr durch Anlaufen der Lüfter

- Bei Arbeiten am Kühler besteht Verletzungsgefahr durch Anlaufen der Lüfter

!!! WARNUNG !!!



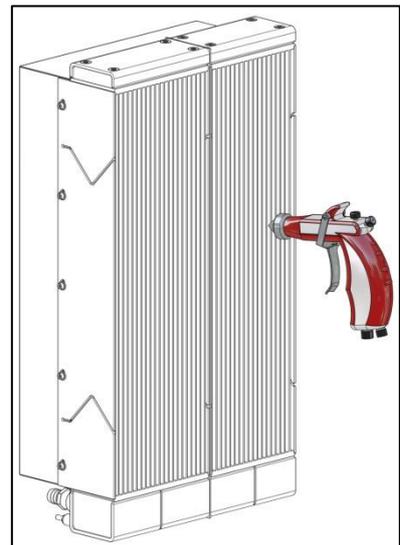
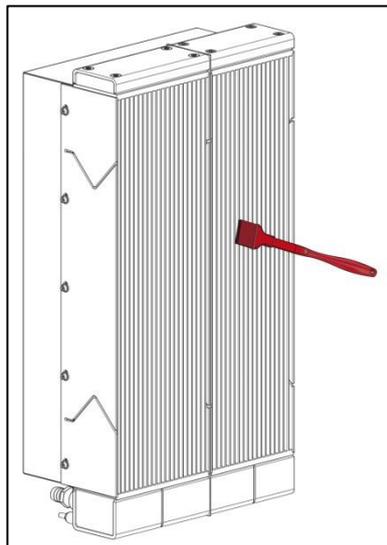
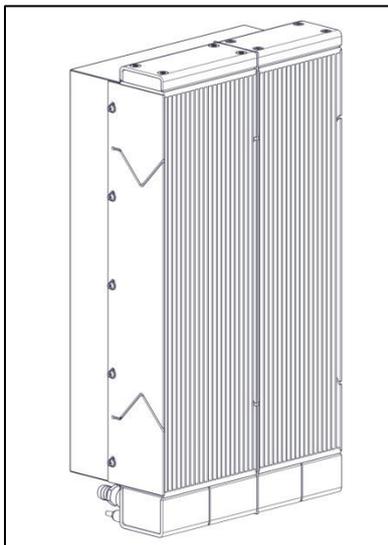
Risk of burns from hot cooling unit

- Risk of burning when working at hot cooling units
- Allow cooling unit to cool down before starting work



Risk of injury due running of the fans

- When working at the cooling unit - risk of injury due to running fans



- Mit einem Pinsel und Druckluft (max. 6 bar) den Kühlerblock reinigen.
- Clean the cooling unit by using a brush and compressed air (max. 6 bars).

Ölwechsel – change the oil	
Einsatz – use at	Camino 40 DS
Intervall - intervals	250 Std.* 250 hrs.*
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 45 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter Skilled worker
Ersatzteile spare parts	Motoröl SAE 15 W 40 engine oil SAE 15 W 40
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	
Hilfsmittel assistance	Behälter für Altöl, Schlauch Ø 12 mm, Lappen canister for waste oil, hose Ø 12 mm, rags

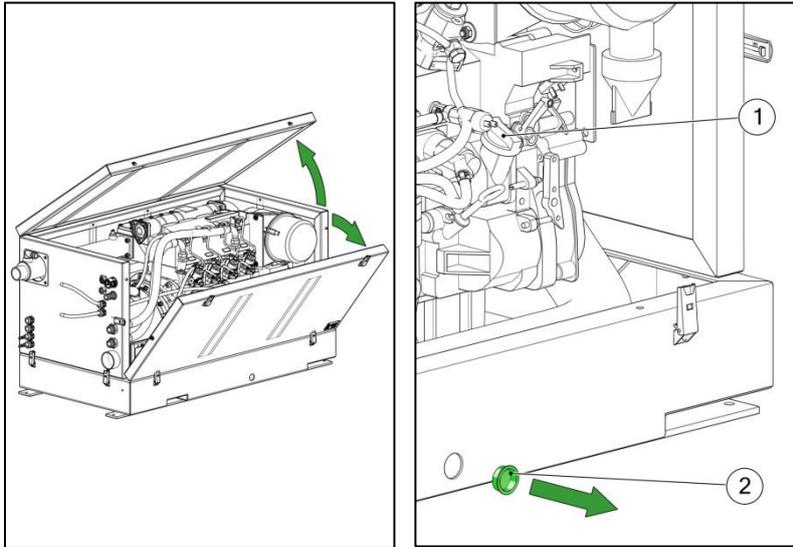
Sicherheitshinweise - safety instructions

!!! WARNUNG !!!	
	Verbrennungsgefahr am heißen Motor <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor vor Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors <ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor abschalten, gegen wiedereinschalten sichern
!!! WARNUNG !!!	
	Risk of burns from hot engine <ul style="list-style-type: none"> ➤ Risk of burning when working at hot engines ➤ Allow engine to cool down before start work
	Risk of injury from the starting motor <ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn off engine and secure it against re-connection

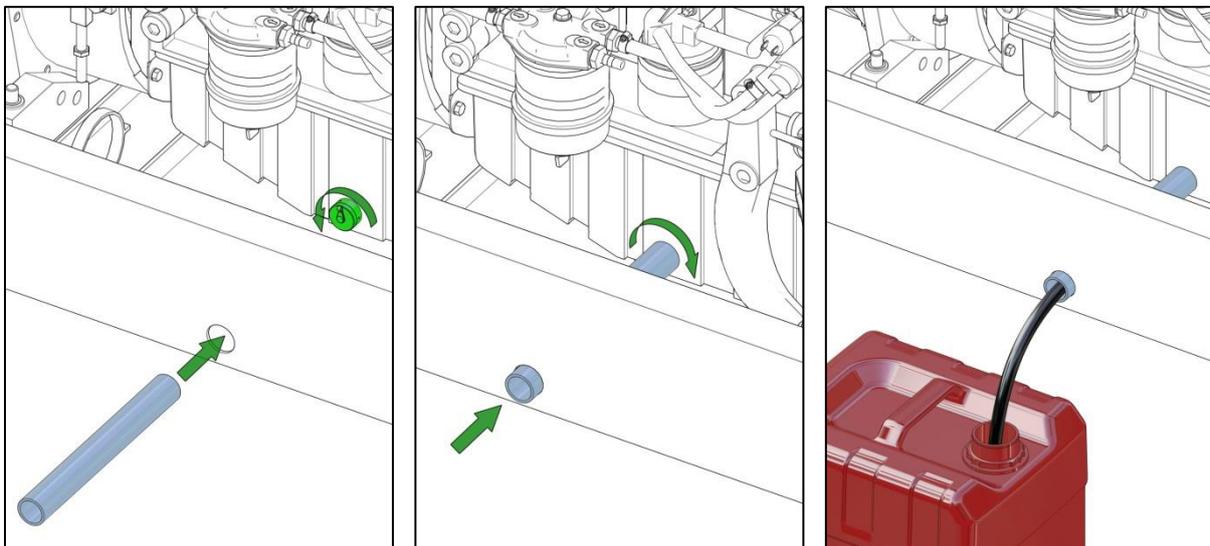
* Bei Verwendung eines Nebenstromfilters (TRABOLD), ist ein Ölwechsel nur alle 1000 Std. nötig.

* When using an oil bypass flow filter (TRABOLD), oil change is necessary every 1000 hrs. only.

Ölwechsel – change the oil

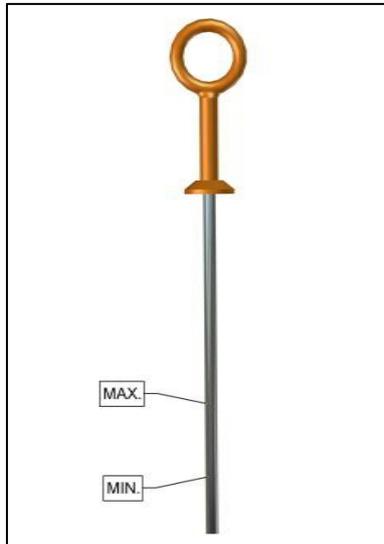
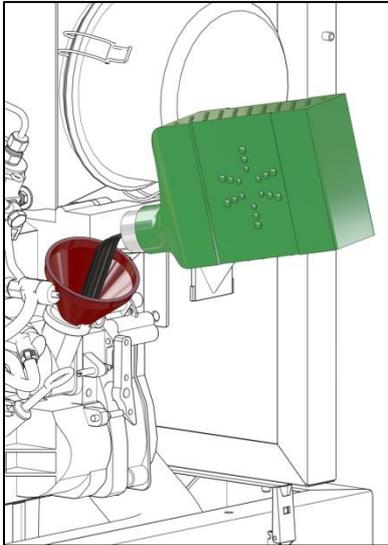


- Motor vor dem Ölwechsel 10 min warm laufen lassen, damit das Öl flüssig wird. Spannverschlüsse an der Kapsel öffnen, Deckel und Seitenwand abnehmen.
- Let engine warm up for about 10 min to get a liquid oil consistency. Open capsule clamps, remove capsule cover and side wall.
- Öleinfülldeckel (1) am Motor öffnen und Verschlussdeckel (2) am Rahmen abnehmen.
- Remove oil filler cover (1) and cover cap (2) from frame.



- Deckel an der Ölwanne öffnen.
- Open cover plug at the oil sump.
- Ölbeständigen Schlauch am Anschluss der Ölwanne befestigen.
- Mount oil-resistant hose to the connection at the oil sump.
- Öl in einen geeigneten Behälter ablassen.
- Drain all used oil into a suitable container.

Ölwechsel – change the oil



- Empfohlenes Motoröl einfüllen (Trichter benutzen).
- Fill in recommended engine oil (using a funnel).
- Ölstand mittels Ölpeilstab kontrollieren, bei Bedarf nachfüllen.
- Check oil level via dipstick, top up if necessary.
- Öleinfülldeckel (1) aufschrauben.
- Remount oil filler cover (1).

Abschließende Arbeiten – Final work

- Motor auf Leckagen prüfen, Verschmutzungen direkt entfernen.
- Check the engine for leaks, remove pollution immediately.
- **Motor starten und belasten.** Läuft der Motor rund, Kapsel und Verkleidung wieder schließen.
- **Start engine and load it.** If engine runs smoothly, remount capsule and covering.
- Verschmutzte Lappen und Altöl fachgerecht und umweltschonend entsorgen.
- Dispose polluted rags and waste oil properly according to environmental standards.
- Seitenwand und Deckel der Kapsel schließen.
- Close side wall and cover of capsule.

Wechseln der Kühlflüssigkeit – change cooling liquid	
Einsatz – use at	Camino 40 DS
Intervall - intervals	2000 std. / 2 Jahre 2000 hrs. / 2 years
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 60 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Frostschutzmittel silikatfrei anti-freeze agent, silicate-free
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Schraubendreher, Maulschlüssel 13 mm screw driver, combination wrench 13 mm
Hilfsmittel assistance	Auffangbehälter für Kühlflüssigkeit, Trichter container for the cooling liquid, funnel

Allgemeine Hinweise – general information

!!! WICHTIGE INFORMATION !!!	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Es wird nur der Generator mit Wassergemisch gekühlt. Der Motor ist ölgekühlt und der Austausch des Kühlmittels erfolgt dort über den Ölwechsel (siehe gesonderte Arbeitskarte). ➤ Kühlkreislauf steht unter Druck ➤ Kühler und Motor unbedingt abkühlen lassen ➤ Sicherheitsabstand einhalten ➤ Nur silikatfreies Frostschutzmittel verwenden
!!! IMPORTANT INFORMATION !!!	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The generator is cooled by water mixture only. The engine is oil cooled and the exchange of coolant takes place there via the oil change (see separate work card). ➤ Cooling circuit is under pressure ➤ Allow the cooling unit and engine to cool down ➤ Keep safety distance ➤ Use silicate-free anti-freeze agent only

Wechseln der Kühlflüssigkeit – change cooling liquid

Sicherheitshinweise - Safety instructions

!!! WARNUNG !!!



Verbrennungsgefahr am heißen Kühler

- Bei Arbeiten am heißen Kühler besteht Verbrennungsgefahr
- Kühler vor Beginn der Arbeiten abkühlen lassen



Verletzungsgefahr durch Anlaufen der Lüfter

- Bei Arbeiten am Kühler besteht Verletzungsgefahr durch Anlaufen der Lüfter

!!! WARNUNG !!!



Risk of burns from hot cooling unit

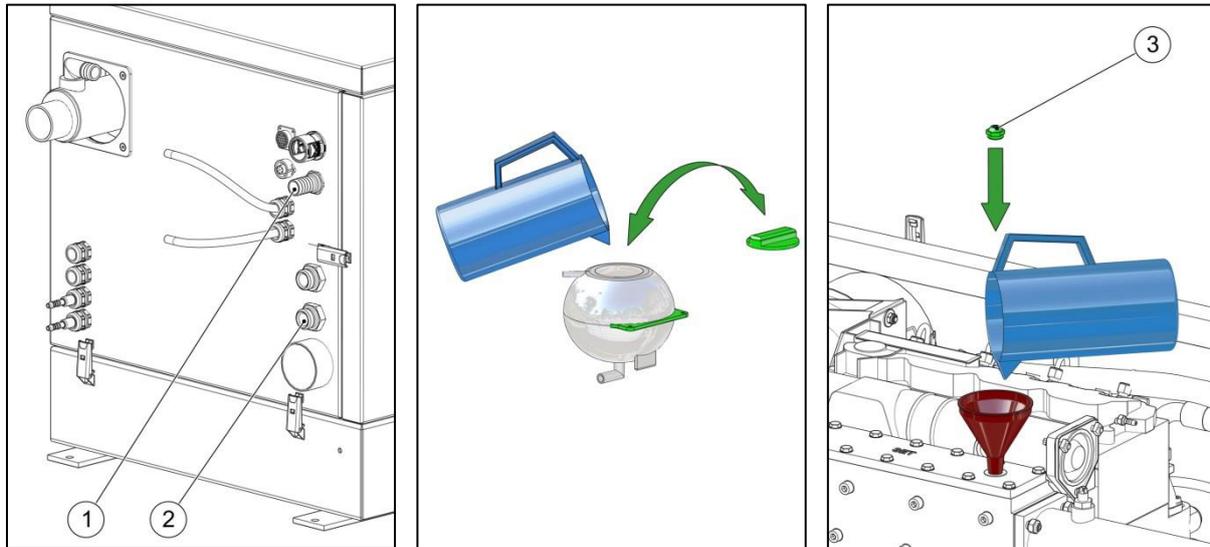
- Risk of burning when working at hot cooling unit
- Allow cooling unit to cool down before starting work



Risk of injury due running of the fans

- When working at the cooling unit - risk of injury due to running fans

Wechseln der Kühlflüssigkeit – change cooling liquid



- Kühlwasser an der tiefsten Stelle im Kühlsystem komplett ablassen, in geeignetem Behälter auffangen und umweltgerecht entsorgen. (Je nach Einbausituation ist die Entleerung am Generatoranschluss (1) sinnvoll.)
- Drain the complete cooling water at the deepest position of cooling circuit, collect in suitable container and dispose properly according to environmental standards. (Depending on the installation situation, the emptying is possible at the generator terminal (1).)
- Kühlmittel (60% Wasser, 40% Frostschutz) in den Ausgleichsbehälter füllen, anschließend mit Deckel verschließen.
- Fill in cooling agent (60% water, 40% anti-freeze) into expansion tank, and then close with cover.
- Kühlmittel in den wassergekühlten Abgassammler einfüllen (Trichter benutzen) und Entlüftungsschraube (3) wieder einsetzen.
- Fill in cooling agent into water-cooled exhaust collector (use funnel) and insert bleeding screw (3) when finished.
- **Stromerzeuger starten**, Generatorkreislauf durch Öffnen der Entlüftungsschraube (3) am Abgassammler entlüften.
- **Start the generator**; vent the generator coolant circuit by opening the bleeding screw (3) at the exhaust collector.

Wechseln der Kühlmittelpumpe – changing coolant pump	
Einsatz – use at	Camino 40 DS
Intervall - intervals	
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 60 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Kühlmittelpumpe Art.Nr. 35105-01 coolant pump art. no. 35105-01
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Schraubendreher, Maulschlüssel 55 mm, Innensechskantschlüssel 6 mm screw driver, combination wrench 55 mm, Allan wrench 6 mm
Hilfsmittel assistance	Auffangbehälter für Kühlflüssigkeit container for the cooling liquid

Allgemeine Hinweise – general information

!!! WICHTIGE INFORMATION !!!	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kühlkreislauf steht unter Druck ➤ Kühler und Motor unbedingt abkühlen lassen ➤ Nur silikatfreies Frostschutzmittel verwenden
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diese Arbeitskarte beschreibt nur das Auswechseln der Kühlmittelpumpe ➤ Das Befüllen des Kühlkreislaufes entnehmen Sie der Arbeitskarte „Wechseln der Kühlflüssigkeit“
!!! IMPORTANT INFORMATION !!!	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cooling circuit is under pressure ➤ Allow the cooling unit and engine to cool down ➤ Use silicate-free anti-freeze agent only
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The work card describes the change of the coolant pump only ➤ To refill the coolant please use work card "Change cooling liquid"

Wechseln der Kühlmittelpumpe – changing coolant pump

Sicherheitshinweise - Safety instructions

!!! WARNUNG !!!



Verbrennungsgefahr am heißen Kühler

- Bei Arbeiten am heißen Kühler besteht Verbrennungsgefahr
- Kühler **vor** Beginn der Arbeiten abkühlen lassen



Verletzungsgefahr durch Anlaufen der Lüfter

- Bei Arbeiten am Kühler besteht Verletzungsgefahr durch Anlaufen der Lüfter

!!! WARNUNG !!!



Risk of burns from hot cooling unit

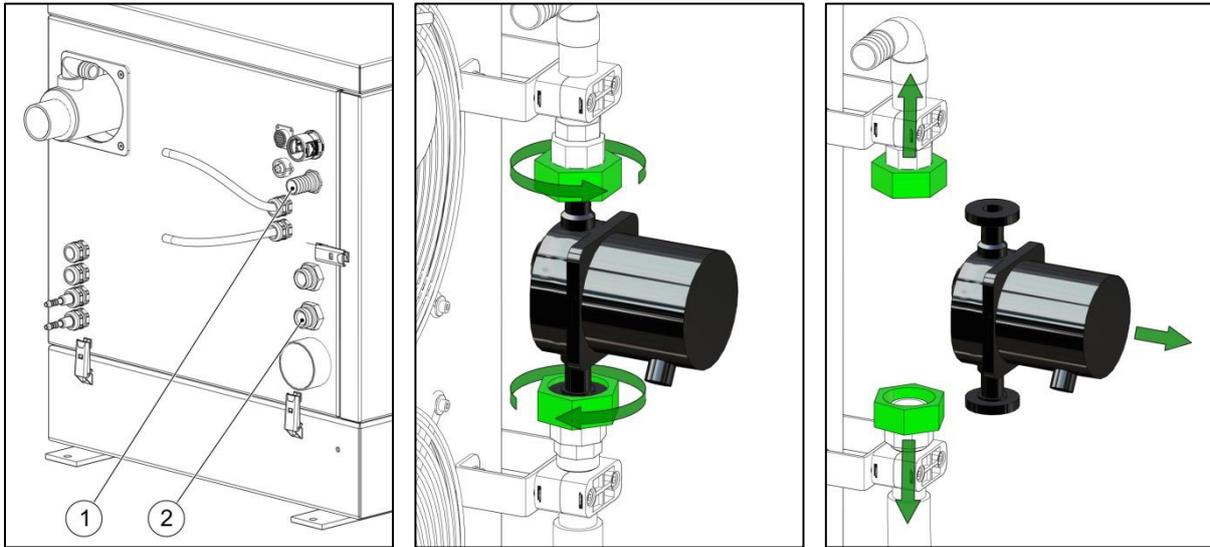
- Risk of burning when working at hot cooling unit
- Allow cooling unit to cool down **before** starting work



Risk of injury due running of the fans

- When working at the cooling unit - risk of injury due to running fans

Wechseln der Kühlmittelpumpe – changing coolant pump



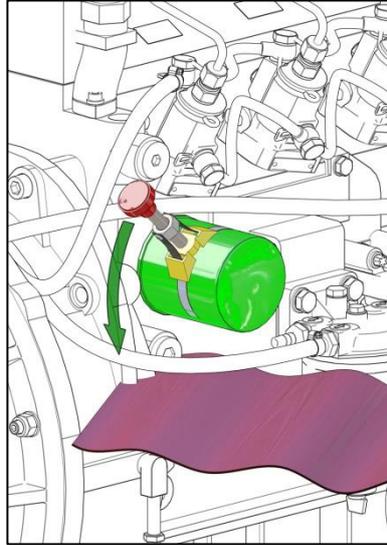
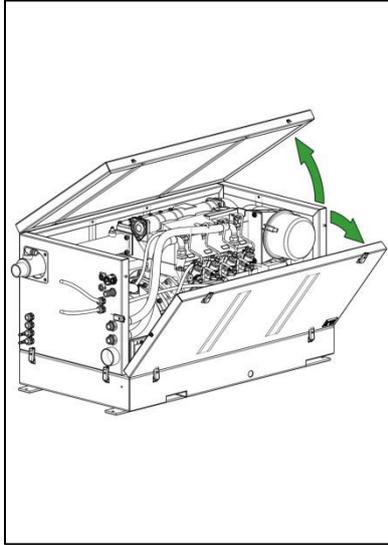
- Kühlwasser an der tiefsten Stelle im Kühlsystem komplett ablassen (z. B. am Generatoranschluss (1)) und in geeignetem Behälter auffangen.
- Drain the complete cooling water at the deepest position (f. e. at generator terminal (1)) of cooling circuit and collect in suitable container.
- Überwurfmuttern an der Pumpe mit Maulschlüssel 55 mm lösen und vom Pumpenanschluss wegziehen, defekte Pumpe entnehmen und **umweltgerecht entsorgen**.
- Loosen the union nuts from pump by using the combination wrench 55 mm, remove defected pump and dispose **according to environmental standards**.
- Neue Pumpe mit Dichtungen einsetzen und alle Teile in umgekehrter Reihenfolge der Demontage wieder befestigen.
- Insert new pump with gaskets and mount all parts in reverse demounting order.

Wechseln des Ölfilters – changing oil filter	
Einsatz – use at	Camino 40 DS
Intervall - intervals	200 Std / nach jedem 3. Ölwechsel 200 hrs. / after 3 oil changes
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 30 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Ölfilter Art. Nr. 50144-07 oil filter art. no. 50144-07
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Ölfilterschlüssel oil filter spanner
Hilfsmittel assistance	Motoröl SAE 15 W 40, Lappen engine oil SAE 15 W 40, rags

Sicherheitshinweise - safety instructions

!!! WARNUNG !!!	
	Verbrennungsgefahr am heißen Motor <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor vor Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors <ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor abschalten, gegen wiedereinschalten sichern
!!! WARNUNG !!!	
	Risk of burns from hot engine <ul style="list-style-type: none"> ➤ Risk of burning when working at hot engines ➤ Allow engine to cool down before start work
	Risk of injury from the starting motor <ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn off engine and secure it against re-connection

Wechseln des Ölfilters – changing oil filter



- Deckel und Seitenwand der Kapsel abnehmen.
- Remove capsule cover and side wall.
- Sauberen Lappen unter den Ölfilter legen und verbrauchten Ölfilter gegen den Uhrzeigersinn lösen (Ölfilterschlüssel nutzen).
- Place clean rags under the oil filter; detach used oil filter by turning counter-clockwise (using oil filter wrench).
- Dichtfläche des neuen Ölfilters mit sauberem Öl benetzen.
- Moisten contact surface of the new filter with clean oil.
- Neuen Ölfilter handfest anschrauben und mit Ölfilter-Schlüssel nachziehen.
- Install new oil filter slightly and tighten with oil filter spanner.

Abschließende Arbeiten – Final work

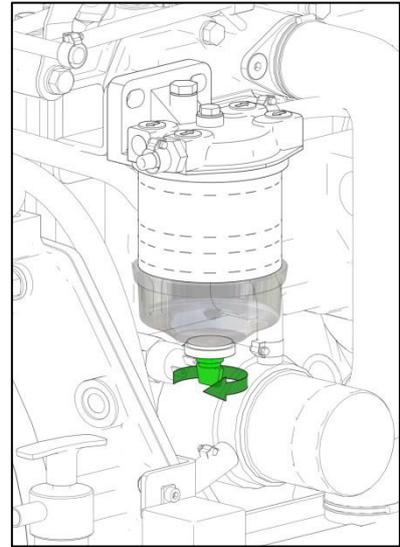
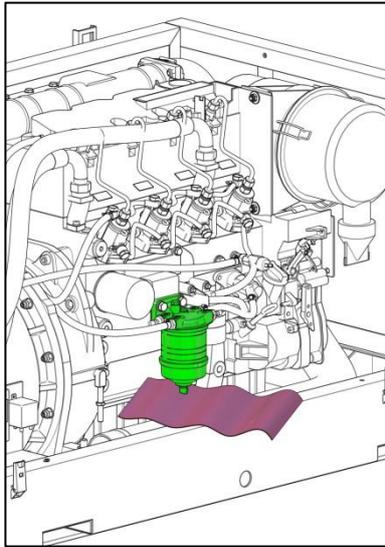
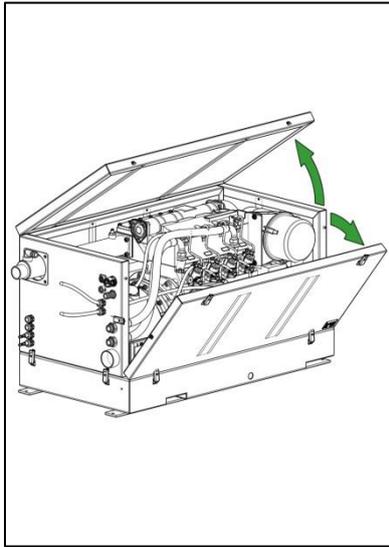
- Motorblock mit Lappen reinigen.
- Clean the engine block with a rag.
- Ölfilter und Lappen ordnungsgemäß und umweltgerecht entsorgen.
- Dispose polluted rags and waste oil properly according to environmental standards.
- Seitenwand und Deckel der Kapsel schließen
- Close side wall and cover of capsule.

Wechseln des Kraftstofffilters – changing fuel filter	
Einsatz – use at	Camino 20 DST MIL
Intervall - intervals	Monatlich / nach ~ 200 Std monthly / after ~200 hrs.
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 30 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Kraftstofffilter Artikel Nr. 50501-02 fuel filter article no. 50501-02
Schutzausrüstung protective equipment	 
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Schlüssel für Kraftstofffilter wrench for fuel filter
Hilfsmittel assistance	Lappen rag

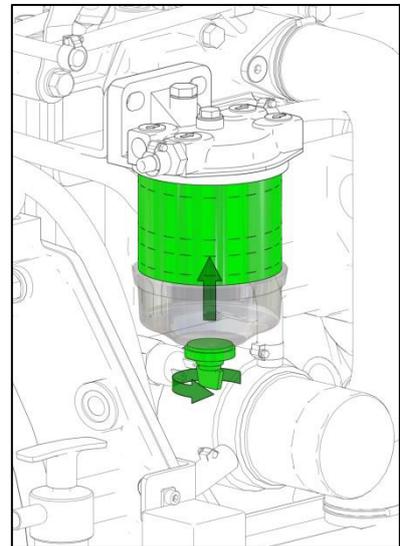
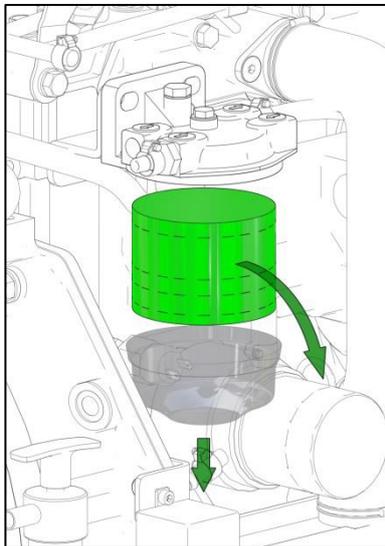
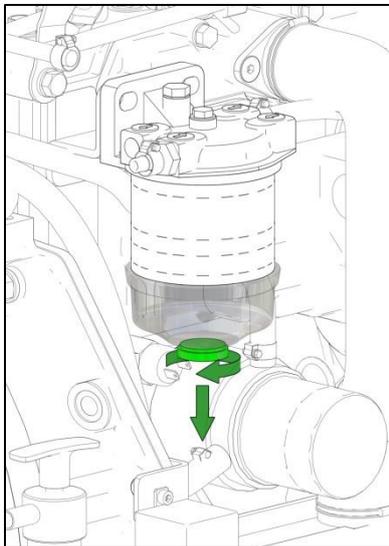
Sicherheitshinweise - safety instructions

!!! WARNUNG !!!	
	Verbrennungsgefahr am heißen Motor <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors <ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor abschalten, gegen wiedereinschalten sichern
!!! WARNING !!!	
	Risk of burns from hot engine <ul style="list-style-type: none"> ➤ Risk of burning when working at hot engines ➤ Allow engine to cool down <u>before</u> start work
	Risk of injury from the starting motor <ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn off engine and secure it against re-connection

Wechseln des Kraftstofffilters – changing fuel filter



- Deckel und Seitenwand der Kapsel abnehmen.
- Remove capsule cover and side wall.
- Auslaufenden Kraftstoff mit einem Lappen auffangen.
- Collect fuel by placing a rag beneath.
- Ablassschraube unter dem Kraftstofffilter lösen und das Wasser ablassen.
- Loosen water drain plug below fuel filter and drain the water.



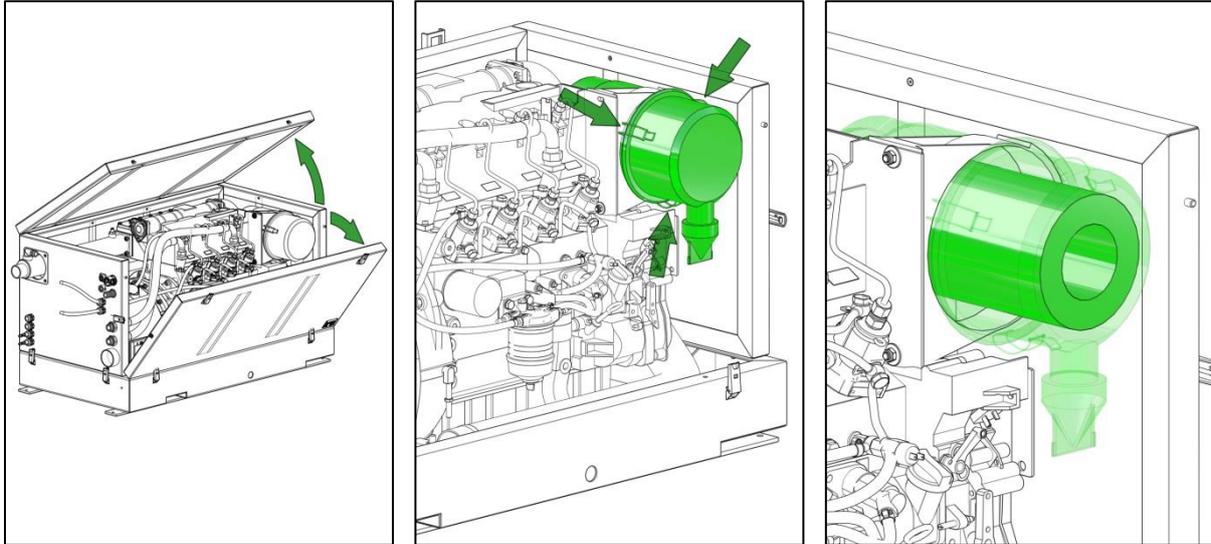
- Ring des Filterelements mit einer handelsüblichen Zange lösen.
- Loosen ring of filter element by means of commercially available pliers.
- Neuen Filter einsetzen und dabei auf korrekten Sitz der Dichtung achten.
- Insert new filter; ensure correct position of the gasket.
- Verschmutzungen direkt abwischen, Kraftstofffilter und verschmutzte Lappen umweltgerecht entsorgen.
- Immediately remove any pollution; dispose fuel filter and dirty rag according to environmental standards.

Wechseln des Luftfilters – changing air filter	
Einsatz – Use at	Camino 40 DS
Intervall - intervals	Alle 2 Monate / nach ~500 Std every 2 month / after ~500 hrs.
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 15 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile Spare parts	Luftfilter Artikel Nr. 50144-00 air filter article no. 50144-00
Schutzausrüstung Protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	
Hilfsmittel assistance	

Sicherheitshinweise - safety instructions

!!! WARNUNG !!!	
	Verbrennungsgefahr am heißen Motor <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor vor Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors <ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor abschalten, gegen wiedereinschalten sichern
!!! WARNUNG !!!	
	Risk of burns from hot engine <ul style="list-style-type: none"> ➤ Risk of burning when working at hot engines ➤ Allow engine to cool down before start work
	Risk of injury from the starting motor <ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn off engine and secure it against re-connection

Wechseln des Luftfilters – changing air filter



- Seitenwand und Deckel der Kapsel abnehmen.
- Remove capsule cover and side wall.
- Die drei Klammern am Umfang des Gehäusedeckels lösen und Deckel vom Luftfiltergehäuse abnehmen.
- Open the three clamps on the circumference of the housing cover and remove the cover from the air filter housing.
- Verbrauchten Luftfilter entnehmen, fachgerecht entsorgen und neuen Luftfilter einsetzen.
- Remove and properly dispose used air filter and insert new filter.
- Luftfilterdeckel, Seitenwand und Deckel der Kapsel schließen.
- Close air filter cover, capsule side wall and capsule cover.

Prüfen der Kondensatoren – checking capacitors	
Einsatz – use at	Camino 40 DS
Intervall - intervals	Nach 500 Std. after 500 hrs.
Personal / Zeitaufwand Personal / time effort	1 Person / ca. 45 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Kondensator 98 µF Art.-Nr. 36303-01 capacitor 98 µF Art. No. 36303-01
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Digitales Messgerät digital multimeter
Hilfsmittel assistance	9V-Batterie-Block 9V battery

Allgemeine Hinweise – general information

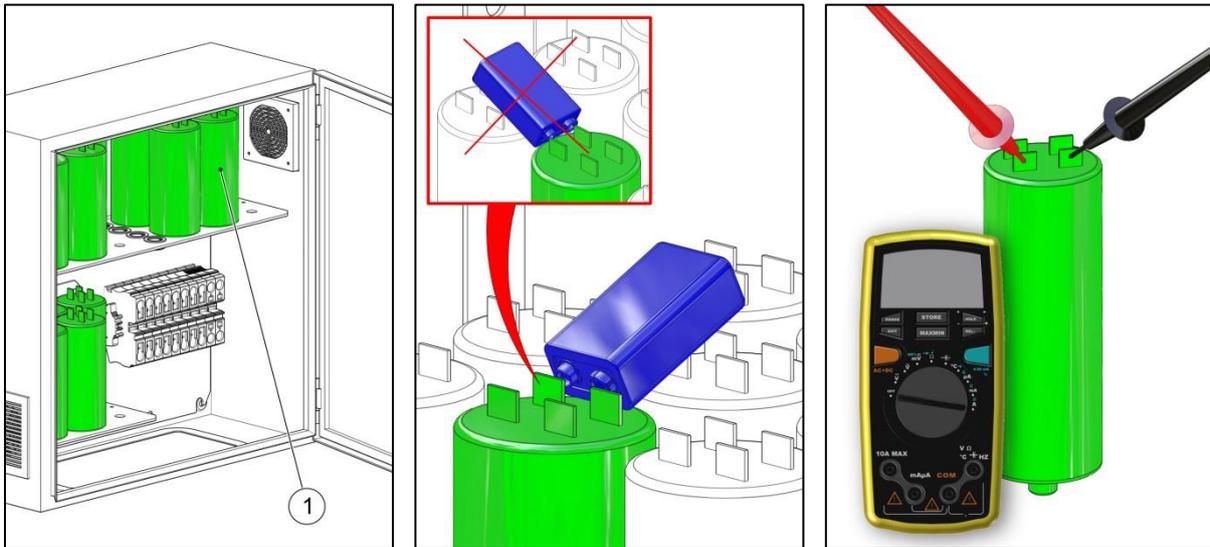
!!! WICHTIGE INFORMATION !!!	
	➤ ACHTUNG!! Vor Prüfen der Kondensatoren unbedingt den Generator ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern
!!! IMPORTANT INFORMATION !!!	
	➤ ATTENTION! Before testing the Capacitors, necessarily switch off the generator and protect to switched back on.

Prüfen der Kondensatoren – checking capacitors

Sicherheitshinweise - safety instructions

!!! WARNUNG !!!	
	<p>Verbrennungsgefahr am heißen Motor</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	<p>Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern
	<p>Verletzungsgefahr durch elektrische Verbindung</p> <p><u>Vor</u> Arbeiten an elektrischen Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Batterien abklemmen ➤ Gegen Wiedereinschalten sichern ➤ Spannungsfreiheit allpolig feststellen ➤ Erden und kurzschließen ➤ Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
!!! WARNUNG !!!	
	<p>Risk of burns from hot engine</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Risk of burning when working at hot engines ➤ Allow engine to cool down <u>before</u> start work
	<p>Risk of injury from the starting motor</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn off engine and secure it against re-connection
	<p>Risk of injury from electrical connection</p> <p><u>Before</u> start working on electrical components:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ disconnect batteries ➤ secure against re-connection ➤ verify that the installation is dead ➤ earth and short circuit ➤ provide protection against adjacent live parts

Prüfen der Kondensatoren – checking capacitors



- Schaltschrank öffnen und Stecker von **allen** Kondensatoren abziehen.
- Open switch case and pull off plugs from **all** capacitors.
- Batterie kurz an die Kontakte halten.
Achtung, Kondensator ist geladen. Kontakte nicht mehr berühren!
- Connect the battery shortly to the contacts.
Attention, capacitor is loaded. Don't touch the connectors again!
- Spannung an **jedem** Kondensator einzeln mit einem digitalen Messgerät messen. Fällt die Spannung schnell (9 – 8 – 7 – 6 – 5 V) ab oder es ist kein Messwert von 9V zu erreichen, ist der Kondensator defekt.
Fällt die Spannung langsam (9.0 - 8,9 - 8,8 - 8,7 - 8,6 V), ist der Kondensator intakt.
- Separately control the voltage with a digital multimeter **for each** capacitor. If the voltage is falling rapidly (9 – 8 – 7 – 6 – 5 V) or the measured value is below 9V, the capacitor is damage and must be changed.
If the voltage is falling slowly (9.0 - 8,9 - 8,8 - 8,7 - 8,6 V), the capacitor is working.