

Prüfen der Sensoren – sensor check	
Einsatz – use at	Camino 10-20 DSI
Intervall - intervals	
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 45 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Temperaturschalter Generator 98-84°C 36401 Öldruckschalter Motor 1,5 bar 36405 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

!!! WARNING !!!



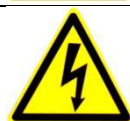
Verbrennungsgefahr am heißen Motor

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



Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors

- Motor abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern



Verletzungsgefahr durch elektrische Verbindung

Vor Arbeiten an elektrischen Komponenten:

- Batterien abklemmen
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit allpolig feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

!!! WARNING !!!



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



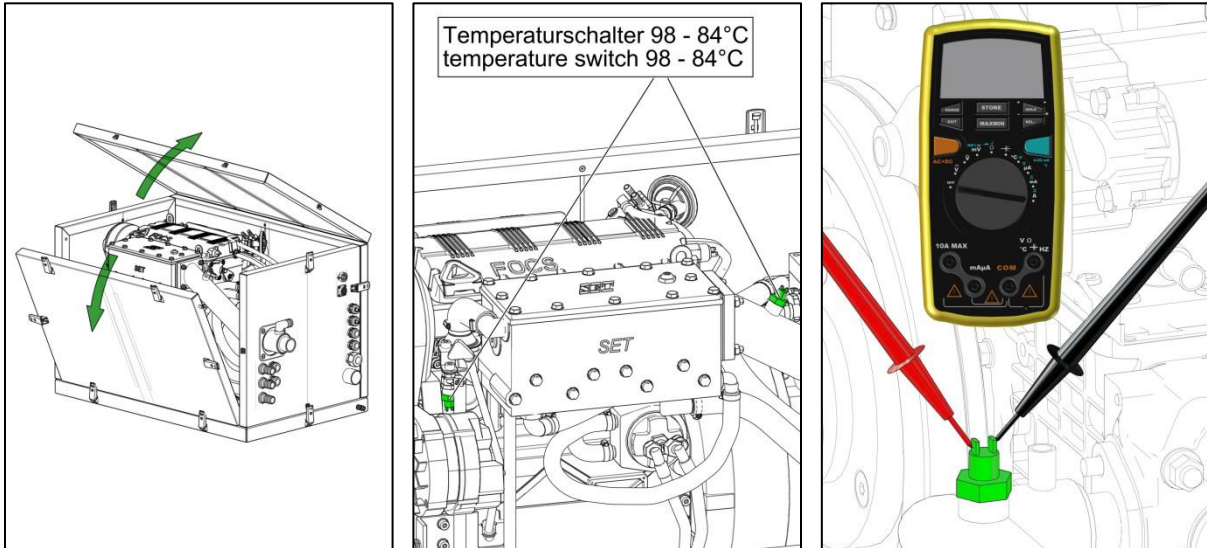
Risk of injury from electrical connection

Before start working on electrical components:

- 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

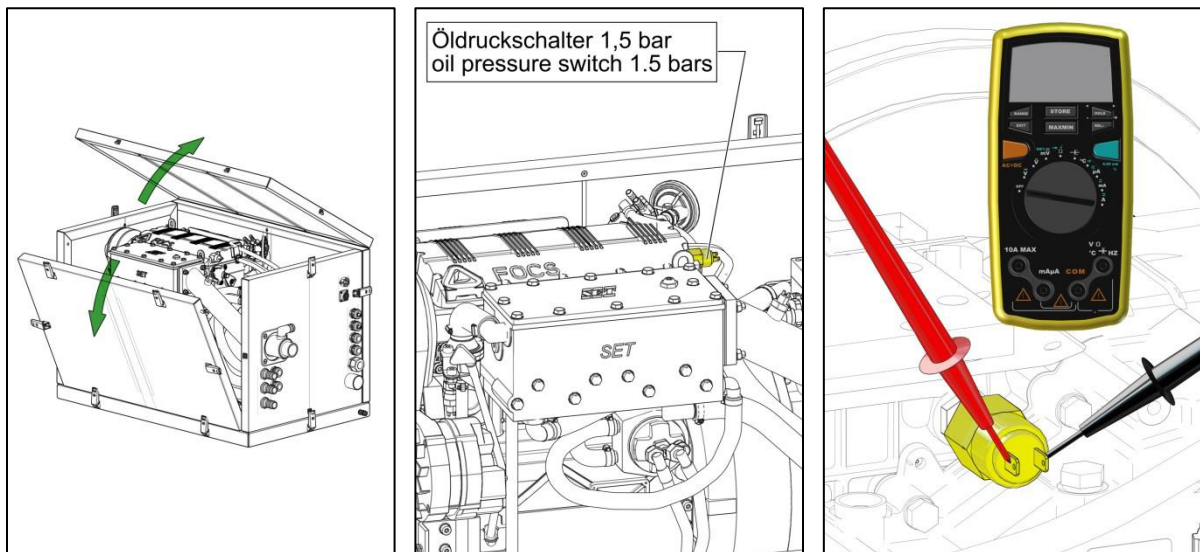
Prüfen des *Temperaturschalters* – Checking *temperature switch*



- Spannverschlüsse an der Kapsel öffnen, Deckel und Seitenwand abnehmen.
- Open capsule clamps, remove capsule cover and side wall.
- Der Temperaturschalter für den **Generator** befindet sich am Abgasrohr, der Temperaturschalter für den **Motor** sitzt am Motorblock.
- The temperature switch for the **generator** is located at the exhaust pipe; the temperature switch for the **engine** is located at the engine body.
- 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



- Spannverschlüsse an der Kapsel öffnen, Deckel und Seitenwand abnehmen.
- Open capsule clamps, remove capsule cover and side wall.
- Der Öldruckschalter befindet sich oben am Motor.
- The oil pressure switch is located on top of the engine.
- 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	Camino 10–20 DSI
Intervall - intervals	
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 30 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Batterie Art.Nr. 33711 Battery art.no. 33711
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Maulschlüssel 13 mm combination wrench 13 mm
Hilfsmittel assistance	Pinself, Batteriefett brush, grease for batteries

Allgemeine Hinweise – general information

!!! WICHTIGE INFORMATION !!!	
	➤ Diese Arbeitskarte beschreibt <u>nur</u> die Demontage des Batterien ➤ Die Rückmontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge
!!! IMPORTANT INFORMATION !!!	
	➤ The work card describes how to remove battery <u>only</u> ➤ Remounting is in reverse order

Wechseln der Batterie – battery change

Sicherheitshinweise - Safety instructions

!!! WARNING !!!



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



Verletzungsgefahr durch elektrische Verbindung

Vor Arbeiten an elektrischen Komponenten:

- Batterien abklemmen
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit allpolig feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

!!! WARNING !!!



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

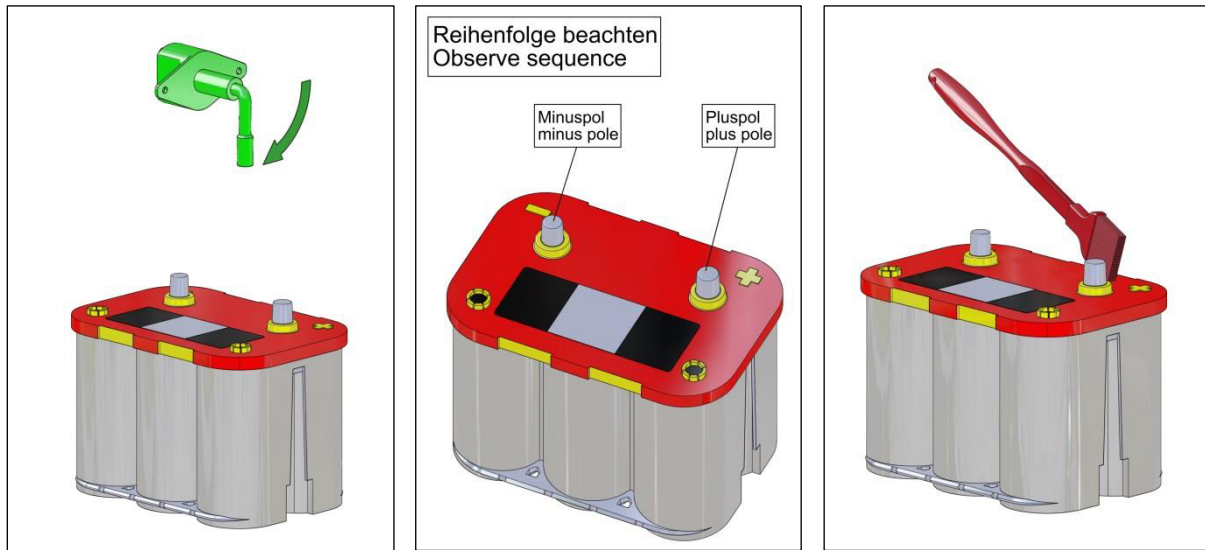


Risk of injury from electrical connection

Before start working on electrical components:

- 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



- Batteriehauptschalter 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	Camino 10-20 DSI
Intervall - intervals	
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 45 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Anlasser Art.Nr. 50715-00 starter art.no. 50715-00
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Maul- und Innensechskant-Schlüsselsatz Set of combination wrenches and Allan keys
Hilfsmittel assistance	

Allgemeine Hinweise – general information

!!! WICHTIGE INFORMATION !!!	
	➤ Diese Arbeitskarte beschreibt <u>nur</u> die Demontage des Anlassers ➤ Die Rückmontage des Anlassers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge
!!! IMPORTANT INFORMATION !!!	
	➤ The work card describes how to remove starter <u>only</u> ➤ Remounting of starter is in reverse order

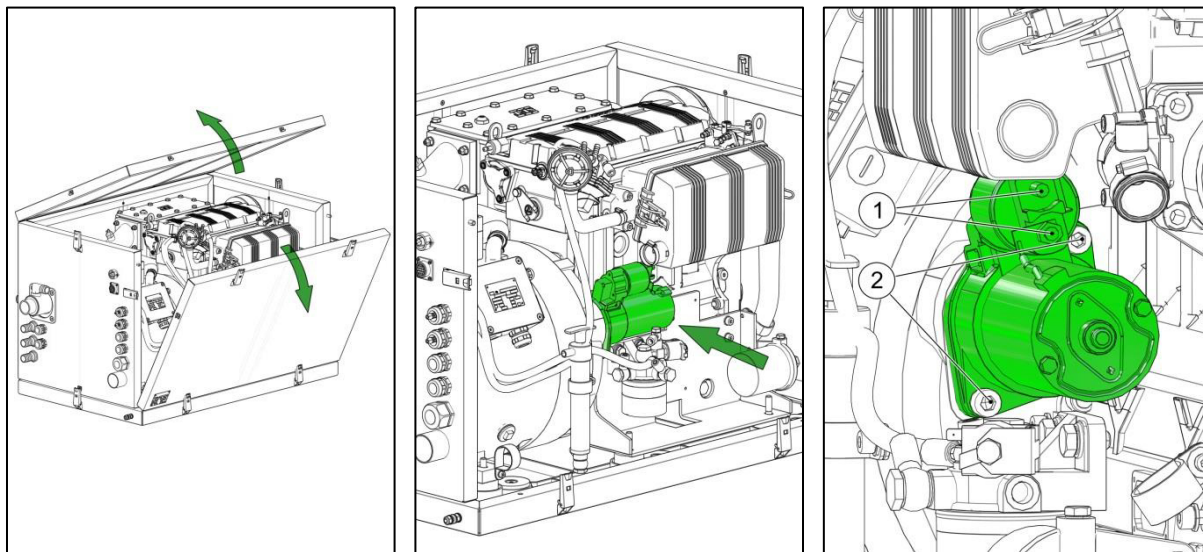
Wechseln des Anlassers – change starter

Sicherheitshinweise - Safety instructions

!!! WARNING !!!

	Verbrennungsgefahr am heißen Motor ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors ➤ Motor abschalten, gegen wiedereinschalten sichern
	Verletzungsgefahr durch elektrische Verbindung <u>Vor</u> Arbeiten an elektrischen Komponenten: ➤ Batterien abklemmen ➤ Gegen Wiedereinschalten sichern ➤ Spannungsfreiheit allpolig feststellen ➤ Erden und kurzschließen ➤ Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
!!! WARNING !!!	
	Risk of burns from hot engine ➤ 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 ➤ Turn off engine and secure it against re-connection
	Risk of injury from electrical connection <u>Before</u> start working on electrical components: ➤ 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 lange Seitenwand demontiert werden.
- To get access to the starter remove the capsules cover and long 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.

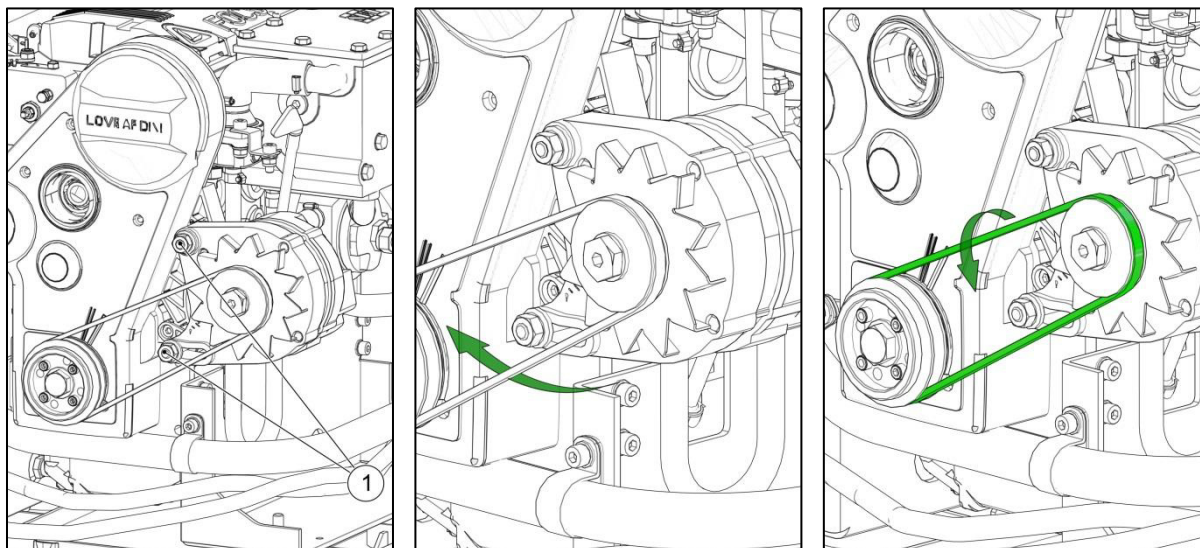
Wechseln des Keilriemens – changing V-belt	
Einsatz – use at	Camino 10-20 DSI
Intervall - intervals	500 Std 500 hrs.
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 45 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Keilriemen Art.Nr. 33930 V-belt art.no. 33930
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 <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors ➤ Motor abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern
!!! WARNING !!!	
	Risk of burns from hot engine ➤ 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 ➤ Turn off engine and secure it against re-connection

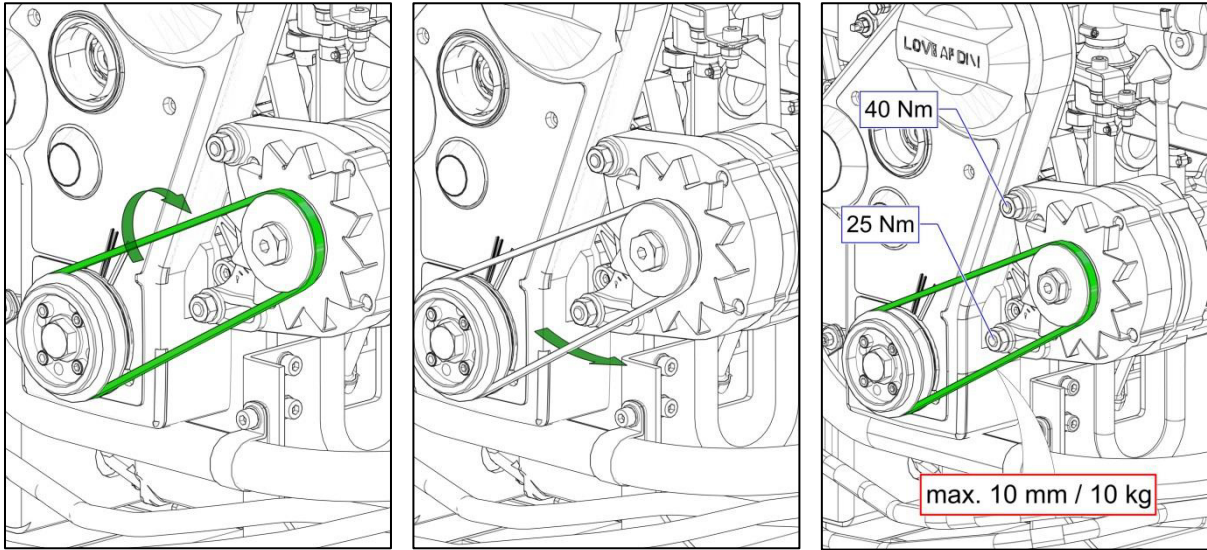
Wechseln des Keilriemens – changing V-belt

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



- Schrauben (1) an der Lichtmaschine lösen.
- Loosen screws (1) of alternator.
- 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. 10 mm betragen)
- Check that belt movement is 10 mm max.
- Die Schrauben mit einem Drehmoment von 25 Nm und 40 Nm festziehen.
- Tighten the screws of alternator using torque wrench and torque of 25 Nm and 40 Nm.
- Kapselteile in umgekehrter Reihenfolge der Demontage montieren.
- Remount capsule parts in reverse order.

Wechseln der Lichtmaschine – Change alternator	
Einsatz – use at	Camino 10-20 DSI
Intervall - intervals	
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 45 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Lichtmaschine Art.-Nr. 50715-01 alternator art. no. 50715-01
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 !!!	
	➤ 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 !!!	
	➤ 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

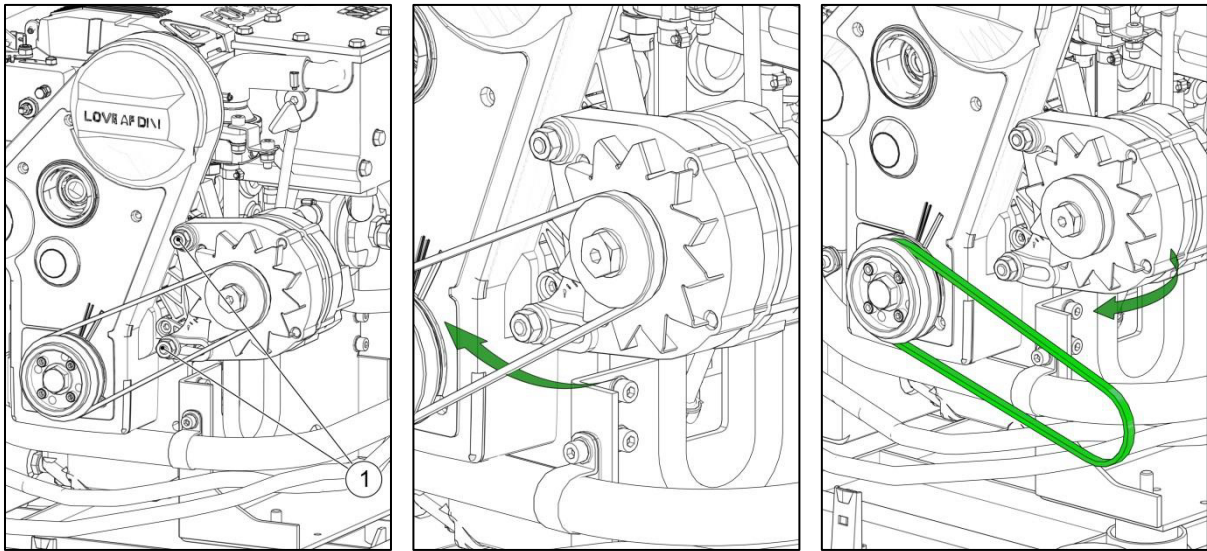
Sicherheitshinweise - Safety instructions

!!! WARNUNG !!!

	Verbrennungsgefahr am heißen Motor ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors ➤ Motor abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern
	Verletzungsgefahr durch elektrische Verbindung <u>Vor</u> Arbeiten an elektrischen Komponenten: ➤ Batterien abklemmen ➤ Gegen Wiedereinschalten sichern ➤ Spannungsfreiheit allpolig feststellen ➤ Erden und kurzschließen ➤ Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
!!! WARNUNG !!!	
	Risk of burns from hot engine ➤ 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 ➤ Turn off engine and secure it against re-connection
	Risk of injury from electrical connection <u>Before</u> start working on electrical components: ➤ 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	Camino 10-20 DSI
Intervall - intervals	
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 30 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	
Schutzausrüstung protective equipment	 
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Kompressor, Maler-Pinsel compressor, paint brush
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 !!!



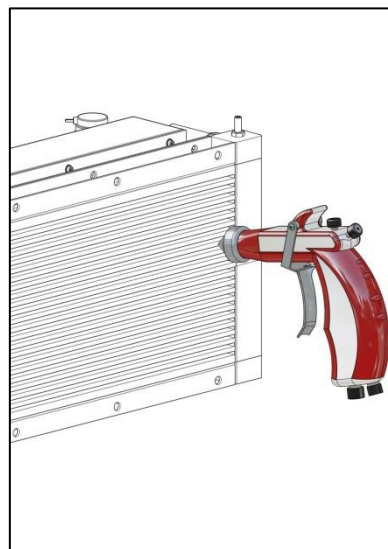
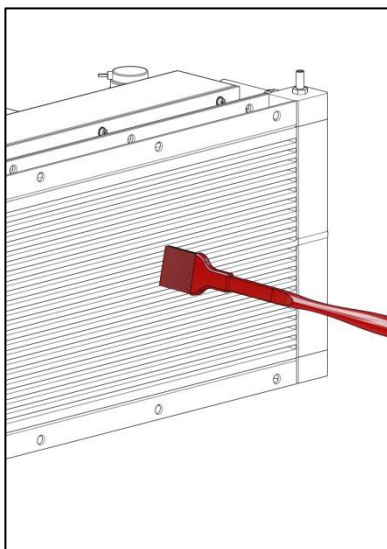
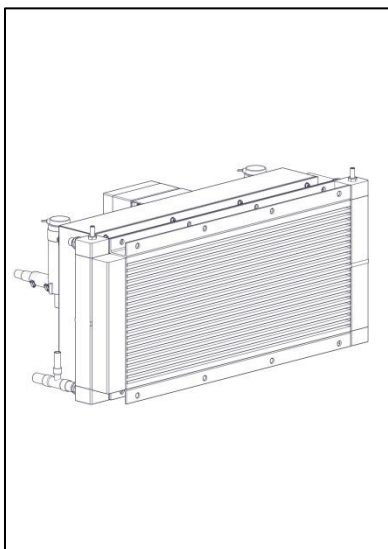
Risk of burns from hot cooling unit

- 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	<i>Camino 10-20 DSI</i>
Intervall - intervals	<i>200 Std.* 200 hrs.*</i>
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	<i>1 Person / ca. 45 min</i>
Qualifikation qualification	<i>Facharbeiter skilled worker</i>
Ersatzteile spare parts	<i>Motoröl SAE 15 W 40 engine oil SAE 15 W 40</i>
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	
Hilfsmittel assistance	<i>Behälter für Altöl, Schlauch Ø 12 mm, Lappen canister for waste oil, hose Ø 12 mm, rags</i>

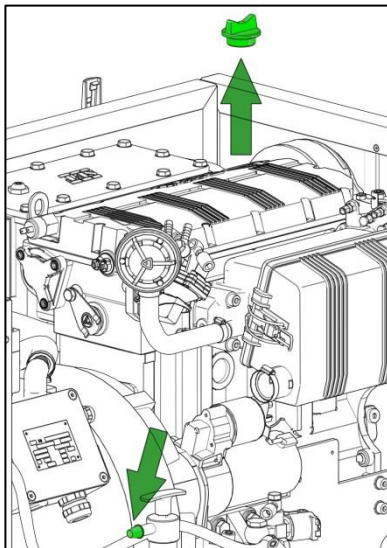
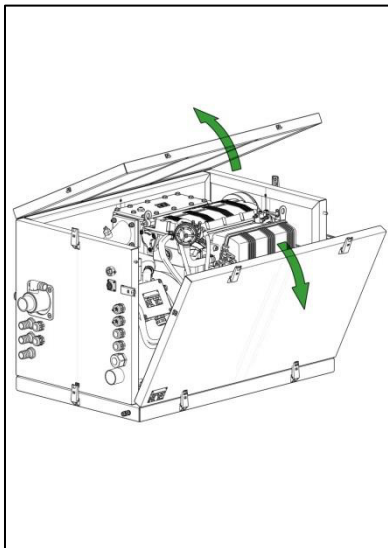
Sicherheitshinweise - Safety instructions

!!! WARNUNG !!!	
	Verbrennungsgefahr am heißen Motor ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> 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 <u>before</u> start work
	Risk of injury from the starting motor ➤ Turn off engine and secure it against re-connection

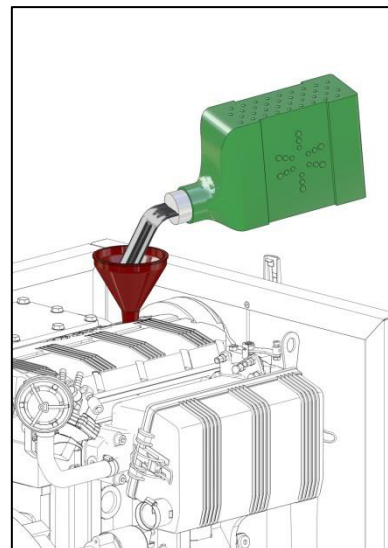
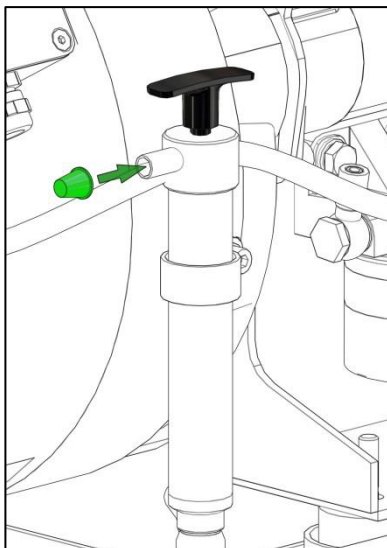
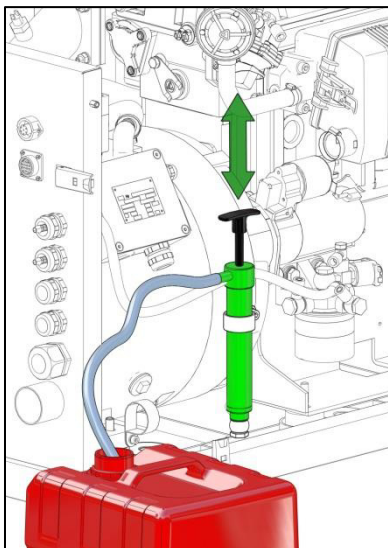
* Bei Verwendung eines Nebenstromfilters (TRABOLD), ist Ölwechsel nur alle 1000 Std. notwendig.

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

Ölwechsel – change the oil

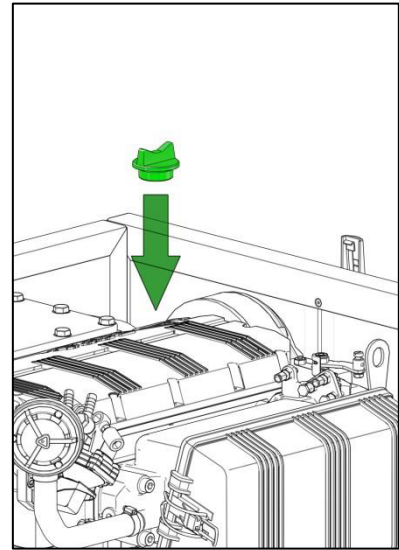
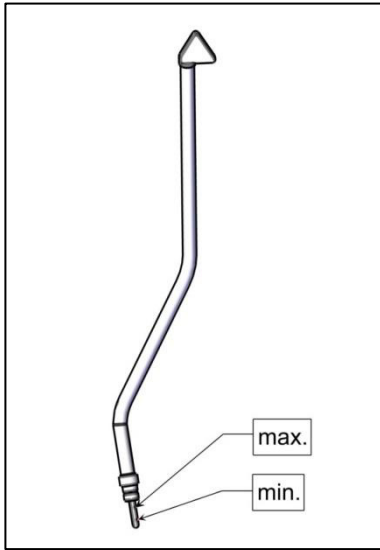
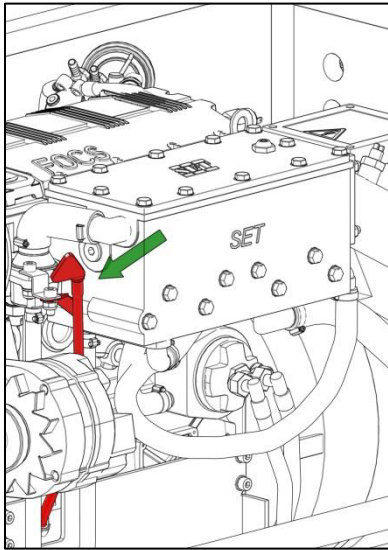


- Motor vor dem Ölwechsel 10 min warm laufen lassen, damit das Öl flüssig wird.
- Let engine warm up for about 10 min to get a liquid oil consistency.
- Spannverschlüsse an der Kapsel öffnen, Deckel und Seitenwand abnehmen.
- Open capsule clamps, remove capsule cover and side wall.
- Öleinfülldeckel und Deckel von der Ölabsaugpumpe entfernen.
- Remove oil filler cover and cover of oil suction pump.



- Schlauch Ø 12 mm an Pumpe anschließen und Altöl von Hand abpumpen.
- Connect the hose Ø 12 mm to pump, and manually drain the waste oil.
- Deckel an Handpumpe wieder aufsetzen.
- Replace cover of oil suction pump.
- Empfohlenes Motoröl einfüllen (Trichter benutzen).
- Fill in recommended engine oil (using a funnel).

Ölwechsel – change the oil



- Ölstand kontrollieren, bei Bedarf nachfüllen.
- Check oil level, top up if necessary.
- Öleinfülldeckel wieder aufsetzen.
- Remount oil filler cover.

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 10-20 DSI
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

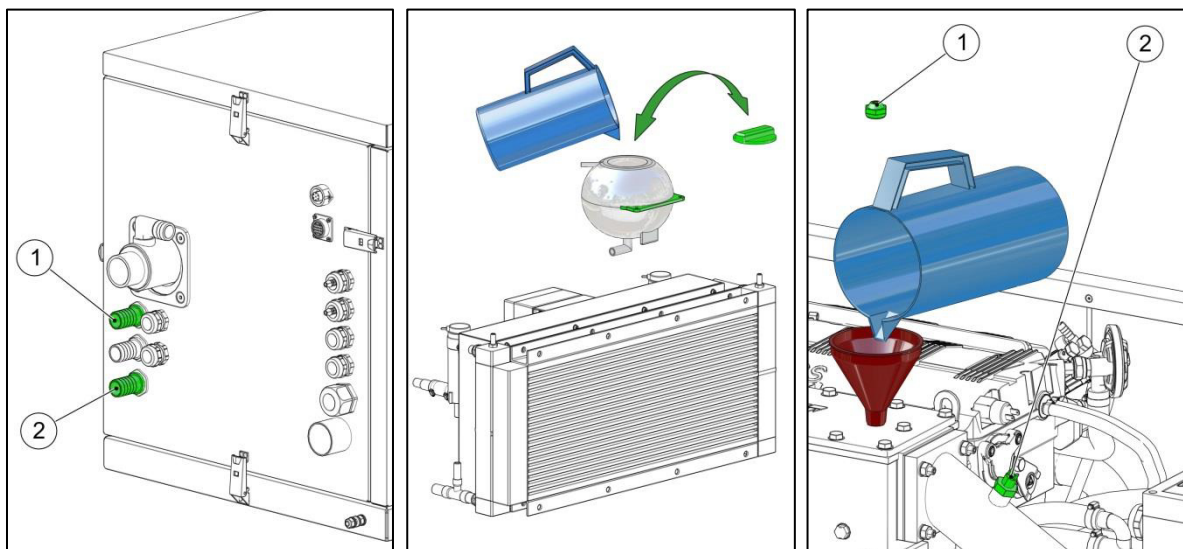
!!! WICHTIGE INFORMATION !!!	
	➤ Kühlkreislauf steht unter Druck ➤ Kühler und Motor unbedingt abkühlen lassen ➤ Sicherheitsabstand einhalten ➤ Nur silikatfreies Frostschutzmittel verwenden
!!! IMPORTANT INFORMATION !!!	
	➤ Cooling circuit is under pressure ➤ Allow the cooling unit and engine to cool down ➤ Keep safety distance ➤ Use silicate-free anti-freeze agent only

Wechseln der Kühlflüssigkeit – change cooling liquid

Sicherheitshinweise - Safety instructions

!!! WARNING !!!	
	Verbrennungsgefahr am heißen Kühler ➤ Bei Arbeiten am heißen Kühler besteht Verbrennungsgefahr ➤ Kühler <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen der Lüfter ➤ Bei Arbeiten am Kühler besteht Verletzungsgefahr durch Anlaufen der Lüfter
!!! WARNING !!!	
	Risk of burns from hot cooling unit ➤ Risk of burning when working at hot cooling unit ➤ Allow cooling unit to cool down <u>before</u> 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



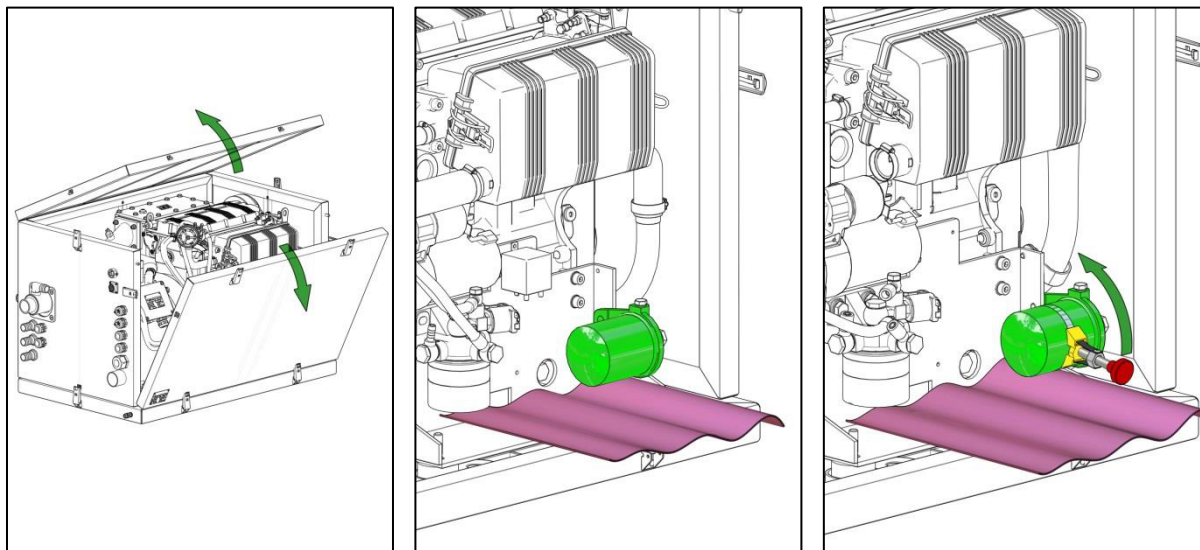
- Kühlwasser an der tiefsten Stelle im Kühlsystem komplett ablassen, in geeignetem Behälter auffangen und umweltgerecht entsorgen. (Je nach Einbausituation ist die Entleerung am Generatoranschluss [1] und dem Motoranschluss [2] möglich.)
- Drain the complete cooling water at the deepest position of cooling 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] and the motor terminal [2].)
- 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 Entlüftungsstopfen (1) wieder einsetzen
- Fill in cooling agent into water-cooled exhaust collector (use funnel) and insert vent screw when finished
- **Stromerzeuger starten**, Motorkühlkreis über das Entlüftungsventil (1) am Abgassammler und Generatorkreislauf durch Lösen des Temperaturschalters (2) am Abgasrohr entlüften.
- **Start the generator**; vent the engine coolant circuit through the vent valve (1) on the exhaust collector and the generator coolant circuit by loosening the temperature switch (2) at the exhaust manifold.

Wechseln des Ölfilters – changing oil filter	
Einsatz – use at	Camino 10-20 DSI
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 / oil filter: Camino 10 Art.-Nr. 50501-01 Camino 15 Art.-Nr. 50501-00 Camino 20 Art.-Nr. 50501-00
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

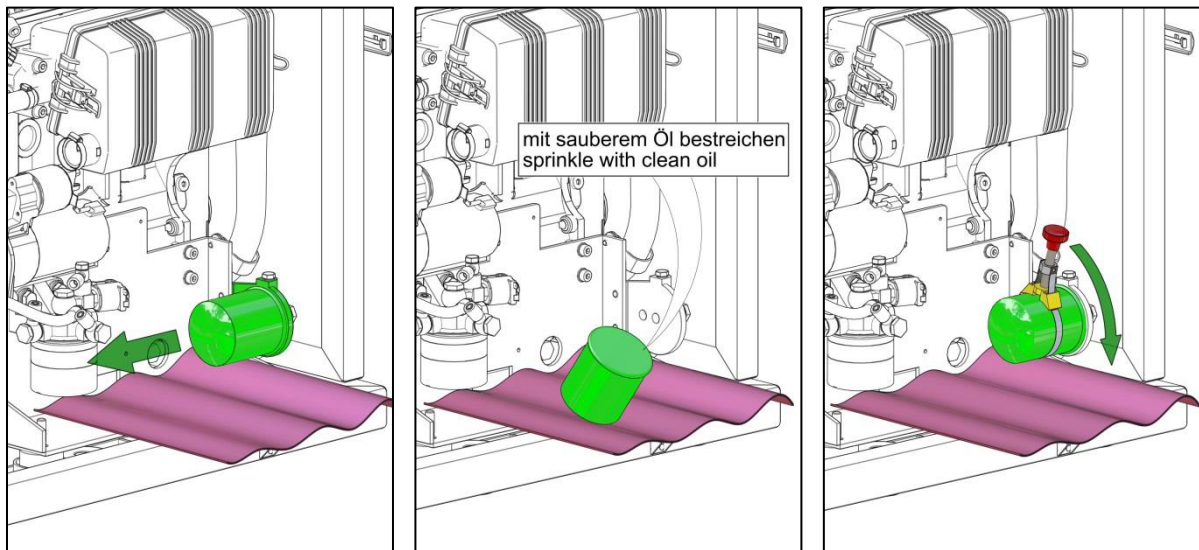
!!! WARNUNG !!!	
	Verbrennungsgefahr am heißen Motor ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors ➤ Motor abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern
!!! WARNING !!!	
	Risk of burns from hot engine ➤ 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 ➤ 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.
- Place clean rags under the oil filter
- Verbrauchten Ölfilter gegen den Uhrzeigersinn lösen (Ölfilterschlüssel nutzen).
- Detach used oil filter by turning counter-clockwise (using oil filter wrench).

Wechseln des Ölfilters – changing oil filter



- Verbrauchten Ölfilter entnehmen.
- Remove used oil filter.
- 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

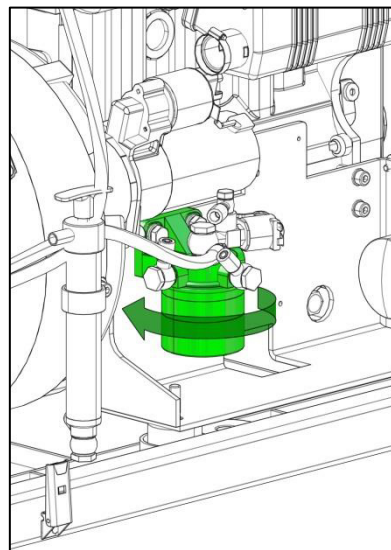
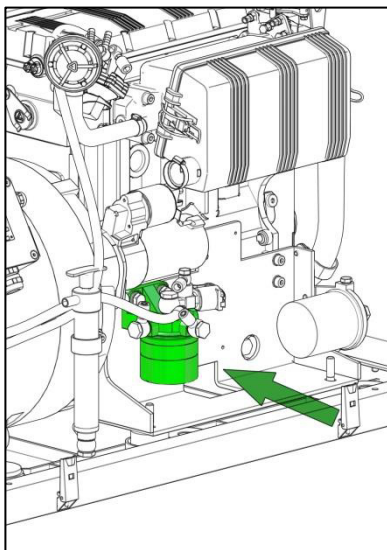
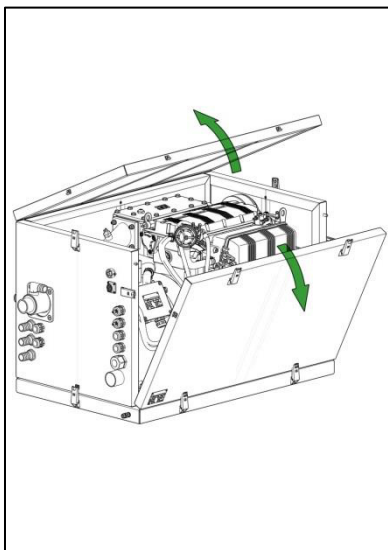
- Motorblock mit Lappen reinigen.
- Clean the engine block with a rag.
- Ölfilter und Lappen ordnungsgemäß und umweltgerecht entsorgen.
- Dispose polluted rags and waste oil properly according to environmental standards.
- Seitenwand und Deckel der Kapsel schließen
- Close side wall and cover of capsule.

Wechseln des Kraftstofffilters – changing fuel filter	
Einsatz – use at	Camino 10-20 DSI
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

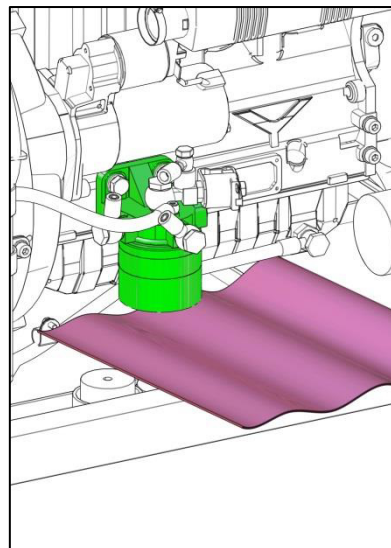
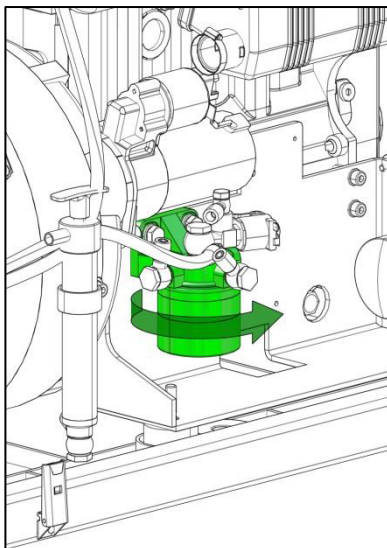
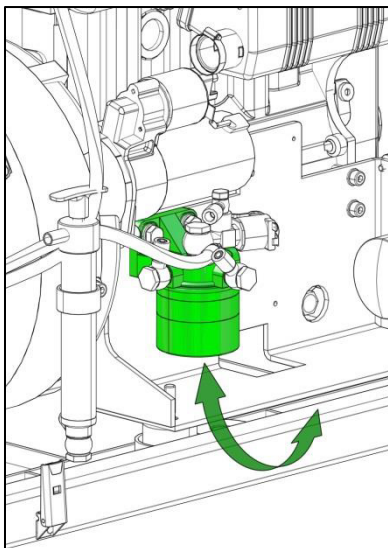
Sicherheitshinweise - Safety instructions

!!! WARNUNG !!!	
	Verbrennungsgefahr am heißen Motor ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors ➤ Motor abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern
!!! WARNING !!!	
	Risk of burns from hot engine ➤ 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 ➤ 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.
- Der Kraftstofffilter befindet sich neben der manuellen Ölabsaugpumpe.
- The fuel filter is located next to the manual oil suction pump.
- Kraftstofffilter gegen den Uhrzeigersinn lösen.
- Loosen fuel filter by turning it counter-clockwise.



- Verschmutzten Filtereinsatz durch neuen ersetzen.
- Replace the dirty filter element with a new one.
- Kraftstofffilter handfest anziehen.
- Fasten fuel filter hand tight.
- Verschmutzungen direkt aufwischen, 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 10-20 DSI
Intervall - intervals	Alle 2 Monate / nach ~500 Std every 2 month / after ~500 hrs.
Personal / Zeitaufwand personal / time effort	1 Person / ca. 30 min
Qualifikation qualification	Facharbeiter skilled worker
Ersatzteile spare parts	Luftfilter / air filter: Camino 10 Art.-Nr. 50103 Camino 15 Art.-Nr. 50103 Camino 20 Art.-Nr. 50104
Schutzausrüstung protective equipment	
Benötigte Werkzeuge necessary tools	Schraubenzieher Screw driver
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 !!!

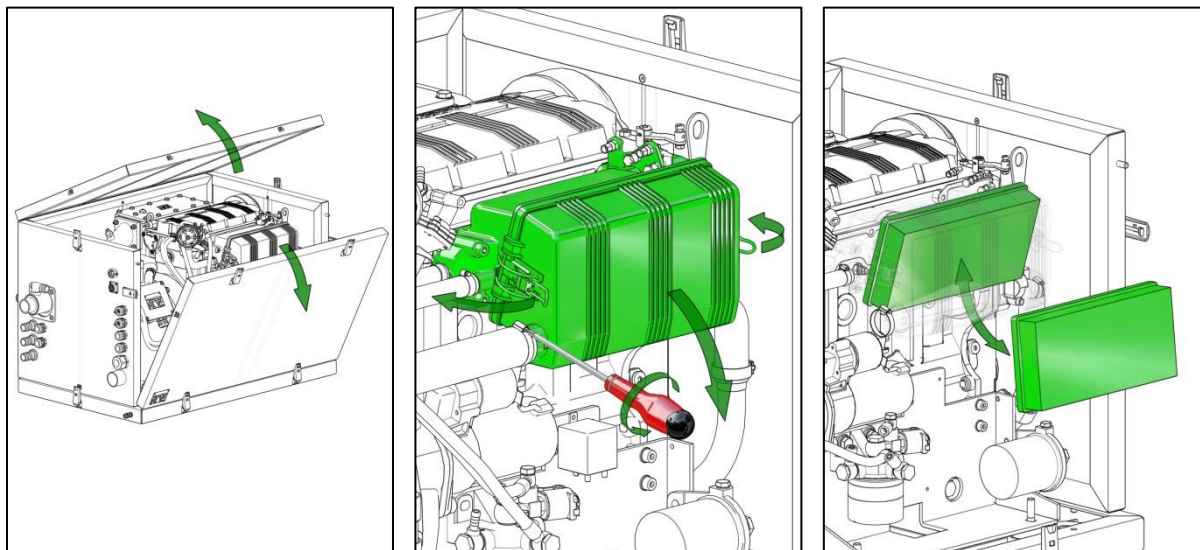
Risk of burns from hot engine

- 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 Luftfilters – changing air filter



- Deckel und Seitenwand der Kapsel abnehmen.
- Remove capsule cover and side wall.
- Schlauchschelle an der Luftzufuhr lockern und Klammern vom Luftfiltergehäuse lösen. Deckel so weit wie möglich öffnen.
- Loosen hose clamp on the air duct via screw driver and unlock clamps at air filter housing. Open the cover as far as possible.
- Verschmutzten Luftfiltereinsatz austauschen.
- Replace dirty air filter element with clean one.
- Die Montage aller entfernten Teile erfolgt in umgekehrter Demontagefolge.
- The installation of removed parts is in reverse order of disassembling.

Prüfen der Kondensatoren – checking capacitors

Einsatz – use at	Camino 10-20 DSI
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 50 μF Art.-Nr. 36302-00000 Kondensator 80 μF Art.-Nr. 36304-02 capacitor 50 μF Art. No. 36302-00000 capacitor 80 μF Art. No. 36304-02
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

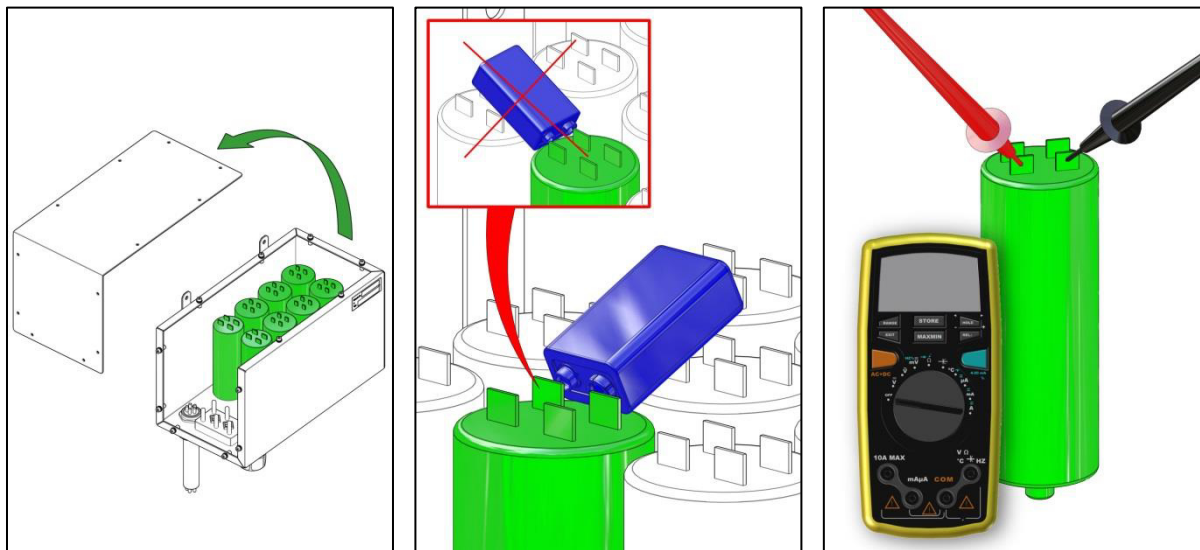
Prüfen der Kondensatoren – checking capacitors

Sicherheitshinweise - Safety instructions

!!! WARNING !!!

	Verbrennungsgefahr am heißen Motor ➤ Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr ➤ Motor <u>vor</u> Beginn der Arbeiten abkühlen lassen
	Verletzungsgefahr durch Anlaufen des Motors ➤ Motor abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern
	Verletzungsgefahr durch elektrische Verbindung <u>Vor</u> Arbeiten an elektrischen Komponenten: ➤ Batterien abklemmen ➤ Gegen Wiedereinschalten sichern ➤ Spannungsfreiheit allpolig feststellen ➤ Erden und kurzschließen ➤ Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
!!! WARNING !!!	
	Risk of burns from hot engine ➤ 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 ➤ Turn off engine and secure it against re-connection
	Risk of injury from electrical connection <u>Before</u> start working on electrical components: ➤ 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



- Kondensatorkasten öffnen und Stecker von **allen** Kondensatoren abziehen.
- Open capacitor box 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.