

# Installationsanleitung

## SAF TRAKr mit E-Maschine EM640023-SPL

### Ausführung flüssigkeitsgekühlt

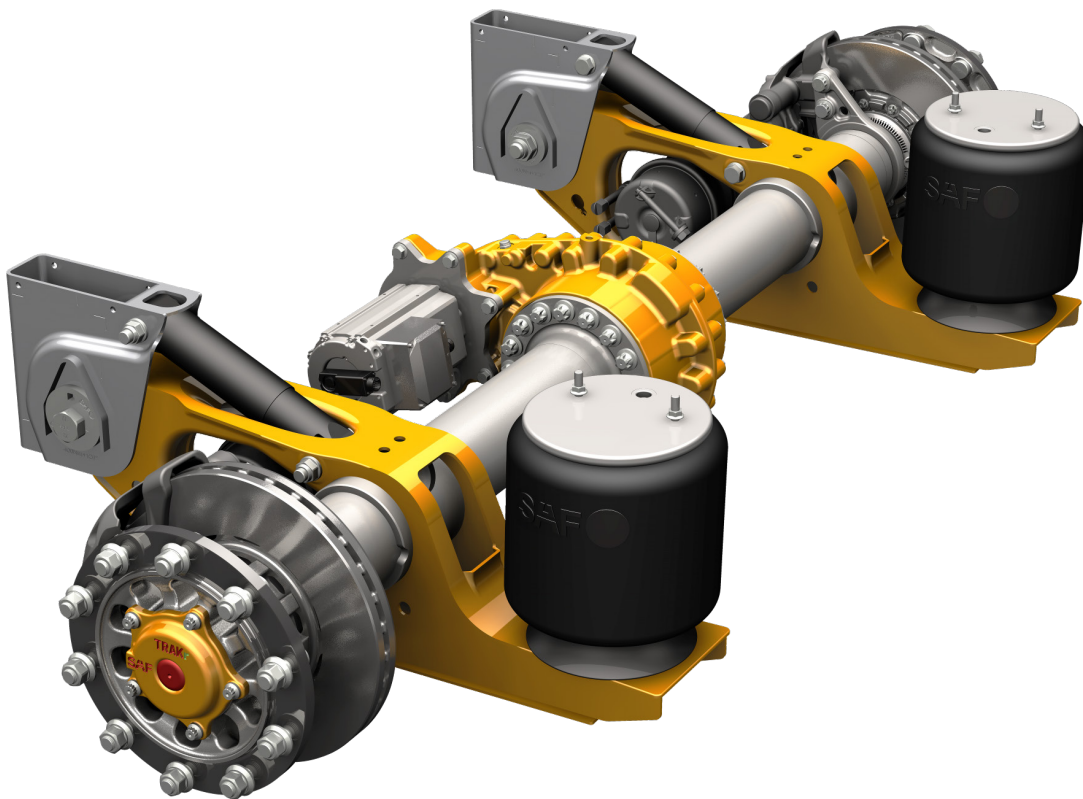


Abbildung: SAF INTRADISC plus mit SAF TRAKr

## Wichtiger Hinweis

Diese Installationsanleitung ist zur ausschließlichen Verwendung durch geschultes Personal in der Fahrzeugindustrie und in beteiligten Werkstätten bestimmt.

Der Inhalt dieses Handbuchs ist nicht allumfassend und nicht rechtsverbindlich. SAF-HOLLAND GmbH haftet nicht für die Ergebnisse seiner Verwendung. Sämtliche Informationen dieses Handbuchs entsprechen weder gesicherten Produktmerkmalen noch einer Garantie. SAF-HOLLAND GmbH behält sich das Recht auf technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vor.

Wir übernehmen keine Haftung für die Verwendung falscher oder unpassender Komponenten am Produkt oder fehlender geeigneter Tests im Anschluss an den Produktservice. Benutzen Sie bei der Beschaffung von Ersatzteilen die korrekten Ersatzteilunterlagen. Verwenden Sie bei Reparaturen ausschließlich Originalersatzteile von SAF-HOLLAND GmbH.

Dieses Handbuch unterliegt dem Urheberrecht von SAF-HOLLAND GmbH. Alle Rechte sind vorbehalten. Vervielfältigung, Übersetzung und Nachdruck in jeglicher Form sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch SAF-HOLLAND GmbH nicht gestattet. Die in diesem Handbuch erwähnten Markennamen sind nicht in allen Fällen als solche erkennbar. Sie unterliegen dennoch den gesetzlichen Warenzeichenbestimmungen.

Wenn einzelne Bestimmungen dieses Haftungsausschlusses nicht mit aktuellen gesetzlichen Bestimmungen vereinbar sind, gelten dennoch die weiteren Bestimmungen.

## Urheberrecht

Im Sinne des Gesetzes gegen unlauteren Wettbewerb ist diese Installationsanleitung eine Urkunde. Das Urheberrecht davon verbleibt der

SAF-HOLLAND GmbH  
Hauptstraße 26  
D-63856 Bessenbach.

Diese Installationsanleitung enthält Texte und Zeichnungen, die ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers weder vollständig noch teilweise

- vervielfältigt,
- verbreitet oder
- anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

## Inhalt

1. Allgemeine Informationen.....	4
1.1 Ersatzteilbestellung.....	4
1.2 Verantwortung und Haftung.....	4
1.3 Garantien und Allgemeine Geschäftsbedingungen.....	4
1.4 Umweltschutz.....	4
1.5 Zielgruppe.....	4
1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
1.7 Rettungsdatenblatt.....	5
1.8 Verwendete Sicherheitshinweise und Symbole.....	5
1.9 Kennzeichnung von Textstellen.....	5
2. Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
3. Allgemeine Anweisungen.....	5
4. Funktionsdiagramm.....	7
5. Luftfederaggregat.....	8
5.1 Halblech für Luftfedervertilgestänge.....	8
5.2 Gewinde für Lasthaken.....	8
5.3 Montage des Massebandes.....	8
5.4 Massekonzept - Potentialausgleich.....	9
6. Getriebeöl-Erstbefüllung.....	9
6.1 Druckausgleichselement.....	9
7. Kühlsystem für E-Maschine.....	10
7.1 Kühlanchluss E-Maschine.....	11
7.2 Installation des Kühlsystems.....	11
8. Montageverfahren LVDC-Kühlanchlussatz.....	12
8.1 Harting Steckerseite.....	13
8.2 Super-seal Steckerseite.....	13
9. Verkabelung E-Maschine.....	15
10. Drehmomente.....	16
11. Kühlmittel.....	17

de

# 1. Allgemeine Informationen

## 1.1 Ersatzteilbestellung

Bei der Original-Ersatzteilbestellung von SAF-HOLLAND ist auf die genaue Identifizierung des jeweiligen Produktes zu achten.

Nachbauteile beeinflussen die Funktion des Produktes negativ, weisen geringere Standzeiten sowie Risiken und Gefahren auf, die nicht von SAF-HOLLAND abgeschätzt werden können.

Außerdem erhöht sich der Wartungsaufwand.

Für die technische Betreuung der SAF-HOLLAND Produkte sowie die Bereitstellung von Teilen steht ein dichtes Servicenetz von SAF-HOLLAND Partnerbetrieben zur Verfügung (Siehe [www.safholland.com](http://www.safholland.com)).

Weitere Hinweise zur Ersatzteilidentifikation finden Sie auf unserer Homepage [www.safholland.com](http://www.safholland.com) im Bereich Aftermarket. Aktualisierungen werden bei Bedarfsfall im Internet unter [www.safholland.com](http://www.safholland.com) veröffentlicht.

## 1.2 Verantwortung und Haftung



### Hinweis:

Der Fahrzeughersteller trägt die Verantwortung für das Gesamtfahrzeug einschließlich der verbauten Komponenten und Systeme.

Dies schließt auch die ordnungsgemäße Zulassung des Fahrzeugs gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und Regularien ein.

Es gelten grundsätzlich die „Allgemeinen Liefer- und Geschäftsbedingungen“ von SAF-HOLLAND. SAF-HOLLAND schließt Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden aus, die auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachten der bestimmungsgemäßen Verwendung.
- Nichtbeachten der der Installations-, Betriebs- und Reparaturanleitung sowie der darin enthaltenen Sicherheitshinweise.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen des Produktes.
- Mangelhafte Wartung von Teilen, die dem Verschleiß unterliegen.
- Die Verwendung anderer als originalen Ersatzteilen von SAF-HOLLAND.
- Die Verwendung von beschädigten Teilen.

- Katastrophenfälle, durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.

## 1.3 Garantien und Allgemeine Geschäftsbedingungen

Hinweise zu aktuellen Garantien und Allgemeinen Liefer- und Geschäftsbedingungen (AGB's) befinden sich auf unserer Homepage [www.safholland.com](http://www.safholland.com) im Bereich "Verkauf".

## 1.4 Umweltschutz

Alle bei der Wartung und Pflege des Produktes anfallenden Bauteile, Hilfs- und Betriebsstoffe sind umweltgerecht zu entsorgen.

Recyclebare Bauteile sind von Öl und Schmierstoffen zu reinigen und wieder in den Wertstoffkreislauf zurückzuführen.

Dabei sind die Entsorgungshinweise für die jeweiligen Hilfs- und Betriebsstoffe und die gültigen nationalen bzw. regionalen Bestimmungen zu beachten.

## 1.5 Zielgruppe

Die Installationsanleitung des Produktes beschränkt sich ausschließlich auf den Gebrauch durch unterwiesene Personen von autorisierten Fachwerkstätten.

## 1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für den Bediener oder Dritte bzw. Beschädigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten der Betriebs- und Installationsanleitung sowie die Umsetzung der in der Installationsanleitung angegebenen Arbeitsschritte,
- Das Einhalten der Leistungsgrenzen.
- Die Einhaltung aller Reparatur- und Pflegeangaben sowie zusätzlichen Prüfungen.
- Die Verwendung der aufgeführten Hilfs- und Betriebsstoffe sowie deren umweltgerechte Entsorgung.

Eine betriebssichere Funktion wird nur bei Einhaltung aller für das Produkt geltenden Anweisungen, Einstellungen und Leistungsgrenzen gewährleistet.

## 1.7 Rettungsdatenblatt



### Hinweis:

Die Erstellung und Bereitstellung eines Rettungsdatenblattes nach ISO17840-2 liegt in der Verantwortung des Fahrzeugherstellers.

## 1.8 Verwendete Sicherheitshinweise und Symbole

Mit den folgenden Symbolen sind besonders wichtige Informationen bzw. Textstellen gekennzeichnet. Es ist sicherzustellen, dass diese vor Arbeiten mit dem Produkt immer zu lesen und zu beachten sind.



### Gefahr!

Dieser Sicherheitshinweis mit dem Signalwort warnt vor einem möglichen Sicherheitsrisiko oder vor schweren und tödlichen Verletzungen.



### Achtung!

Dieser Sicherheitshinweis mit dem Signalwort warnt vor möglichen Schäden am Produkt.



### Hinweis:

Kennzeichnung besonderer Anwendertipps und anderer besonders nützlicher oder wichtiger Informationen für effizientes Arbeiten sowie wirtschaftliche Nutzung.

## 1.9 Kennzeichnung von Textstellen

- Kennzeichnung von Handlungsanweisungen und Informationen in Sicherheitshinweisen
- 1., 2., 3., ... Kennzeichnung von Arbeitsschritten.

## 2. Allgemeine Sicherheitshinweise



### Gefahr!

Der Einbau des Produkts ist ausschließlich geschultem Personal von autorisierten Fachwerkstätten vorbehalten.



### Gefährliche elektrische Spannung!

- Bei der Installation, Betrieb und Wartung des Produktes können gefährliche elektrische Spannungen auftreten. Montage und Reparaturarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und gemäß den nationalen Gesetzen und Vorschriften geschultem Personal durchgeführt werden.
- Das Personal muss gemäß den nationalen Gesetzen und/oder Vorschriften (z. B. DGUV 209-093 Stufe 2 S oder E oder vergleichbar) geschult und zertifiziert sein.

## 3. Allgemeine Anweisungen



### Gefahr!

- Es muss sichergestellt sein, dass das Kühlsystem während der Überführungsfahrt ordnungsgemäß funktioniert. Hierzu kann das Kühlsystem mit der fahrzeugseitigen Quelle (+24 V, z. B. Fahrlicht) vorversorgt werden. Die Vorversorgung des Kühlsystems für den Elektromotor ist nur für Überführungsfahrten zulässig.
- Es muss sichergestellt sein, dass das Kühlsystem ordnungsgemäß funktioniert, wenn der Generator Strom liefert.
- Für den normalen Betrieb muss das Kühlsystem für die E-Maschine an das elektrische Rekuperationssystem angeschlossen sein (siehe „7. Kühlsystem für E-Maschine“ auf Seite 10).

**Gefahr!**

Das Getriebe der SAF TRAKr ist bei Auslieferung nicht mit Öl gefüllt. Das Öl für die Erstbefüllung des Getriebes wird bei TRAKr Achsen mitgeliefert. Vor der Inbetriebnahme muss das Getriebe mit dem mitgelieferten Getriebeöl befüllt werden:

- Befüllung Getriebeöl SAF Synlube SAE 70W-90  
Inhalt: 0,45 l
- Artikelnummer: 03 387 1004 00
- Klasse Öl: SAE 70W-90

Siehe „6. Getriebeöl-Erstbefüllung“ auf Seite 9.

**Gefahr!**

Der Betrieb der SAF TRAKr in ADR\*-Fahrzeugen ist nicht erlaubt.

- \*) Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.

**Hinweis:**

Die Erstellung und Bereitstellung eines Rettungsdatenblattes nach ISO17840-2 liegt in der Verantwortung des Fahrzeugherstellers

**Hinweis:**

Beachten Sie auch die Empfehlungen zur Einbaulage des Flüssigkeitskühlkreislaufts in unseren Konstruktionshandbüchern für INTRA und MODUL.

## 4. Funktionsdiagramm

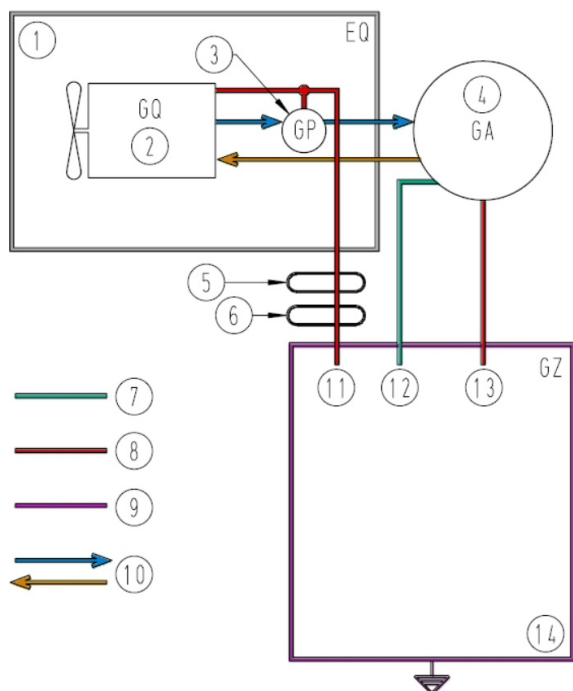


Abb. 1: Funktionsdiagramm



### Hinweis:

Die Beschreibungen des Funktionsplans entsprechen der IEC 81346-2.

Pos	Beschreibung
1	Elektrische TRAKr-Komponenten
2	Kühler + Lüfter
3	Pumpe
4	E-Maschine
5	Superseal-Stecker – LV_DC-Schnittstelle Pin 1: +24V Pin 2: 0V
6	Harting-Stecker – LV_DC-Schnittstelle Pin 1: +24V Pin 2: 0V
7	Signal
8	Leistung
9	Masse
10	Wasserleitungen
11	Kabel: LVDC, 2 * 2.5 mm <sup>2</sup> . Im Kit Kühlflüssigkeitssystem enthalten 03 422 5090 01.
12	Kabel: E-Maschine Leistung, ADD 4 * 6mm <sup>2</sup> (12m). (nicht enthalten)
13	Kabel: E-Maschine Signal, ADDM12, 8P (10m). (nicht enthalten).
14	ADDM/L R (nicht enthalten)

## 5. Luftfederaggregat



### Hinweis:

Einbau der Luftfederaggregate analog den Einbauvorschriften und -empfehlungen gemäß des SAF-Konstruktionshandbuchs (vor Einbau des Erdungsbandes).

### 5.1 Halteblech für Luftfedervertilgestänge

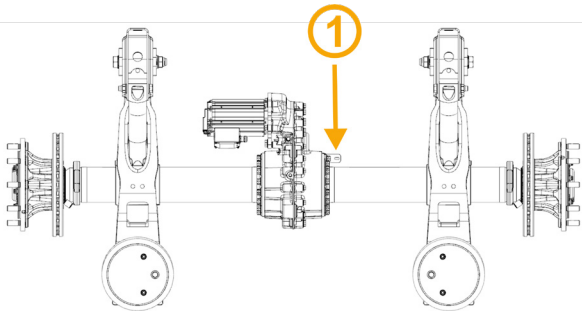


Abb. 2: Halteblech für Luftfedervertilgestänge

Pos	Beschreibung
1	Halteblech für Luftfedervertilgestänge



### Hinweis:

- Das Halteblech für das Luftfedervertilgestänge ist außermittig angeordnet.
- Die Abmessungen sind in der Kundenzeichnung angegeben.

### 5.2 Gewinde für Lasthaken



### Achtung!

Das Gewinde für Lasthaken am Getriebe ist nicht zum Heben der gesamten Achse geeignet - dies führt zu Beschädigungen und kann zu Verletzungen führen.

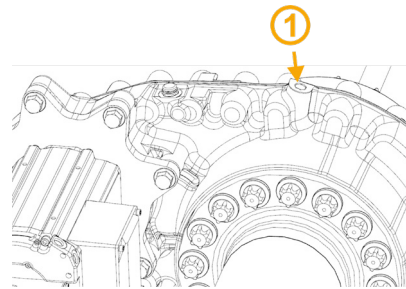


Abb. 3: Gewinde für Lasthaken

Pos	Beschreibung
1	Gewinde für Lasthaken

### 5.3 Montage des Massebandes



### Achtung!

Fertiganzugsmoment Masseband:  $9 \pm 1$  Nm  
Widerstand E-Maschine - Chassis:  
< 0,1Ω bei 0,2 A



### Achtung!

Bei der Montage des Massebandes ist der Ein- und Ausfederweg der Achse zu berücksichtigen.

#### 5.3.1 Montage Masseband

Das Masseband ist am Rahmen des Sattelauflegers zu montieren. Die Befestigung kann wahlweise durch eine Sacklochbohrung oder Durchgangsbohrung erfolgen. Am Generator sind 4 Bohrungen (M6) zur Montage des Massebandes vorgesehen („Abb. 5: Montage mit Sackbohrung - 2“ auf Seite 9).

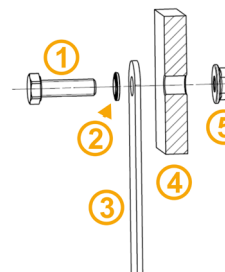
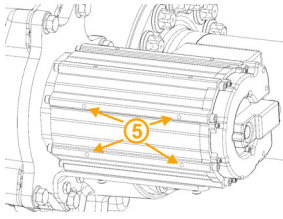


Abb. 4: Montage mit Durchgangsbohrung - 1



**Abb. 5: Montage mit Sackbohrung - 2**

Pos	Bedeutung
1	Sechskantschraube
2	Sicherungsscheibe Typ VS
3	Masseband
4	Rahmen des Sattelauflegers
5	Gewindebohrungen

### 5.4 Massekonzept - Potentialausgleich

Die elektrische Verbindung aller berührbaren metallischen Flächen bis zur Verschraubung am Potentialausgleich an der elektrischen Maschine beträgt maximal 20mΩ.



#### Achtung!

Der Fahrzeughersteller ist verantwortlich für die Umsetzung der Anforderungen zum Potentialausgleich zwischen der elektrischen Maschine und Masse oder anderen HV-Komponenten.



#### Achtung!

Die Masseverbindung der elektrischen Maschine zur Karosserie ist im Sinne des HV-Sicherheitskonzeptes (Potentialausgleich) zwingend erforderlich und liegt in der Verantwortung des Kunden.

Gemäß ISO 6469-3:2001 (E) und ECE-Regelung Nr. 100 muss der Widerstand zum Körper über die Lebensdauer < 0,1 Ohm gehalten werden. Hierzu ist das mitgelieferte Erdungsband-Kit (Artikelnummer 03 424 2050 00) zu verwenden. Die elektrische Verbindung ist zwischen Aufbau und E-Maschine herzustellen. Über blanke metallische Flächen kann eine elektrische Verbindung hergestellt werden.

## 6. Getriebeöl-Erstbefüllung



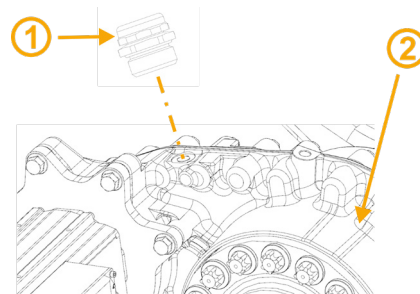
#### Gefahr!

Vor Inbetriebnahme muss die Getriebeeinheit GU051401-10 mit dem mitgelieferten Getriebeöl SAF SynLube SAE 70W-90 (0,45 l, Art.-Nr.: 03 387 1004 00) befüllt werden.



#### Achtung!

Wir empfehlen, nur original SAF-Betriebsmittel zu verwenden.



**Abb. 6: Getriebeöl-Erstbefüllung**

Pos	Beschreibung
1	Druckausgleichselement - Öleinfüllöffnung.
2	Getriebe

### 6.1 Druckausgleichselement



#### Achtung!

- Die einwandfreie Funktion des Druckausgleichselements ist entscheidend für die einwandfreie Funktion des Getriebes. Das Getriebe wird beschädigt, wenn das Druckausgleichselement durch eine gewöhnliche Schraube ersetzt wird.
- Ein Überlackieren des Druckausgleichselements ist nicht zulässig. Eine Lackschicht verhindert die Funktion des Druckausgleichselements und verursacht dadurch Schäden im Getriebe.
- Das Anzugsdrehmoment des Druckausgleichselements beträgt 5 Nm +2 Nm.
- Die Artikelnummer des Druckausgleichselements lautet 04 337 0077 00.

## 7. Kühlsystem für E-Maschine



### Gefahr!

- Anhänger mit SAF TRAKr nicht ohne funktionierendes Kühlsystem für die E-Maschine bewegen!
- Eine Vorversorgung des Kühlsystems mit der fahrzeugeitigen Quelle (+24V, z.B. Fahrlicht) kann realisiert werden.
- Es muss sichergestellt werden, dass das Kühlsystem während dem Betrieb des Fahrzeuges und Lastabgabe des Generators ordnungsgemäß arbeitet.
- Die Vorversorgung des Kühlsystems für die E-Maschine ist nur für Überführungsfahrten zulässig.
- Für den normalen Betrieb muss das Kühlsystem für die E-Maschine an das elektrische Rekuperationssystem angeschlossen werden.

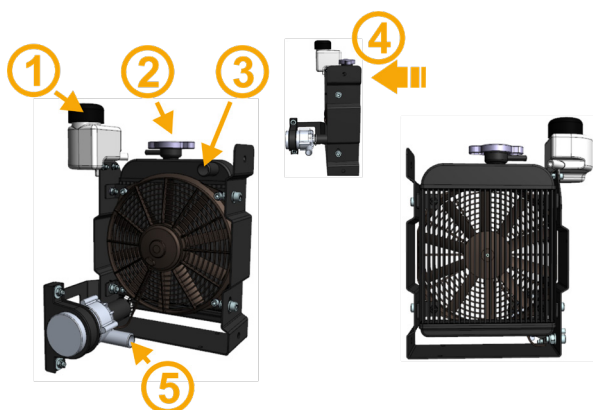


Abb. 7: Flüssigkeitskühler - 04 422 5090 00

Pos	Beschreibung
1	Ausgleichsbehälter
2	Verschlussdeckel
3	Kühleinlass
4	Luftstromrichtung
5	Kühlauslass

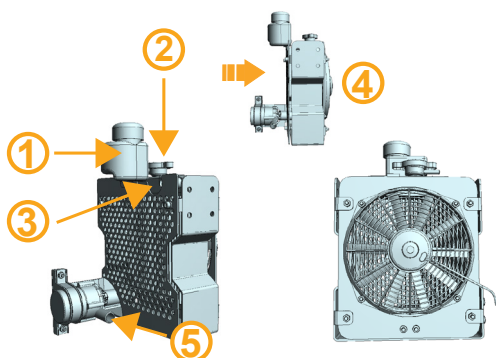


Abb. 8: Flüssigkeitskühler - 04 422 5090 01

## 7.1 Kühlanschluss E-Maschine

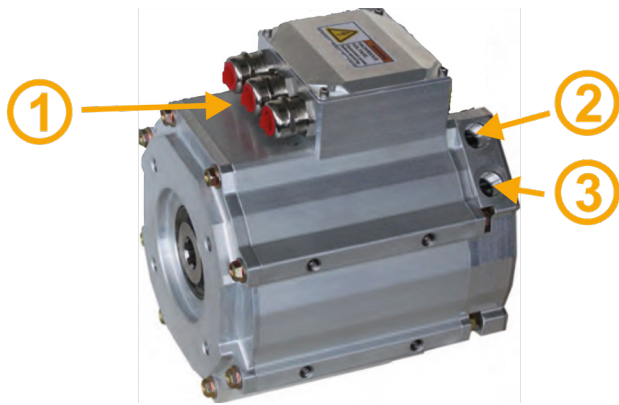


Abb. 9: Kühlanschluss E-Maschine

Pos	Beschreibung
1	U, V, W
2	Kühleinlass und -auslass 2x 1/2" ORB-8 SAE J1926-1 mit Gewinde 7/16-20 UNF
3	Kühleinlass und -auslass 2x 1/2" ORB-8 SAE J1926-1 mit Gewinde 7/16-20 UNF

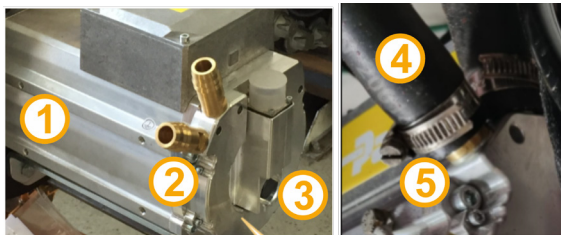


Abb. 10: Schlauchanschluss

Pos	Beschreibung
1	E-Maschine
2	Gewindetülle mit Dichtung
3	Druckausgleichselement
4	Schlauch
5	Schlauchschellen

## 7.2 Installation des Kühlsystems



### Gefahr!

- Das Entlüftungsventil muss in der höchsten Position des Kühlkreislaufs platziert werden.
- Das Entlüftungsventil muss in der Rücklaufleitung des Kühlkreislaufs platziert werden.
- Die maximale Kühlschlauchlänge beträgt 4 m.



### Hinweis:

Das Druckausgleichselement unterhalb der Signalschnittstelle darf nicht überlackiert werden. Siehe „Abb. 10: Schlauchanschluss“ auf Seite 11 -Pos 3-.

Die im System verwendete Pumpe ist eine Kreiselpumpe, nicht selbstansaugend. Aus diesem Grund ist die Pumpe an dem unteren Anschluss des Kühlers montiert.

Zum Anschluss des Kühlers an die E-Maschine muss ein 19 mm Schlauch verwendet werden. Es gibt keinen spezifischen Einlass/Auslass von den Kühlanlässen der E-Maschine. Dadurch wird eine optimale Leitungsverlegung ermöglicht. Die Schläuche nicht komplett auf die Stutzen aufschieben, die Schraubflächen sollten frei bleiben.

Idealerweise sollten die Schläuche oder die E-Maschine nicht über die Oberkante des Kühlers hinausragen. Falls dies nicht realisierbar ist, muss das Entlüftungsventil an der höchsten Stelle im Rücklaufschlauch platziert werden.



Abb. 11: Entlüftungsventil

Zum Einfüllen der Kühlflüssigkeit in den Kühler gehen Sie bitte wie folgt vor:



Abb. 12: Verschlussdeckel

Schritt	Schrittbeschreibung
1	Lösen Sie den Deckel vom Kühler.
2	Füllen Sie 1 l Kühlmittel in den Messbecher. Glysantin G48: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit destilliertem Wasser 50:50 Mischung</li> <li>• Wasserhärte: 0 bis 20°dH (0 – 3,6 mmol/l)</li> <li>• Chlorgehalt: max. 100ppm</li> <li>• Sulfatgehalt: max. 100ppm</li> </ul>
3	Schalten Sie das Kühlsystem über die Systemeinheit oder eine externe andere 24-V-Quelle ein.
4	Stellen Sie sicher, dass Lüfter und Pumpe laufen.
5	Füllen Sie Kühlmittel ein, bis es die Oberkante der Einfüllöffnungen des Deckels erreicht.
6a	Überprüfen Sie alle zwei Minuten, ob eine Nachfüllung möglich ist. Füllen Sie nach, bis die Oberkante des Füllzugangs der Kappe erreicht ist.
6b	Unterstützende Maßnahme: Schläuche bewegen/schütteln.
6c	Unterstützende Maßnahme: Spülventil zum Entlüften der Schläuche verwenden.
7	Wiederholen Sie die Schritte 6a bis 6c, solange Luftblasen an die obere Oberfläche innerhalb des Einfüllzugangs des Deckels aufsteigen.
8	Der Füllvorgang ist abgeschlossen, wenn keine Luft mehr an der Oberfläche im Fülldeckel aufsteigt. Stellen Sie sicher, dass die Kühlmittelmenge gemäß Diagramm eingefüllt ist.
9	Den Kühler mit dem Verschlussdeckel ordnungsgemäß verschließen
10	Zugangsdeckel des Ausgleichsbehälters öffnen.
11	Füllen Sie Kühlmittel auf, bis der Ausgleichsbehälter zu 3/4 gefüllt ist.
12	Zugangsdeckel des Ausgleichsbehälters schließen.
13	Das Flüssigkeitskühlsystem ist betriebsbereit.
14	Stellen Sie sicher, dass beim Betrieb des Lüfters die richtige Drehrichtung berücksichtigt wird (siehe „Abb. 13: Lüfter Drehrichtung“ auf Seite 12).

Schritt	Schrittbeschreibung
15	Stellen Sie durch Berührung sicher, dass die Pumpe mit 24 V läuft (richtige Polarität verursacht Vibrationen, die anzeigen, dass die Pumpe läuft).



Abb. 13: Lüfter Drehrichtung

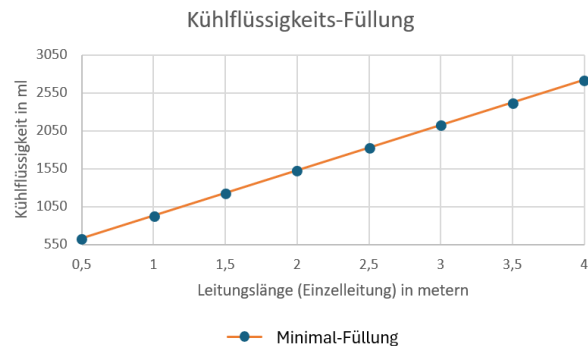


Abb. 14: Kühlmittelfüllmenge



**Hinweis:**

Die Befüllung kann je nach gewählter einfacher Schlauchlänge länger dauern, bei voller Länge bis zu einem halben Tag..

**8. Montageverfahren  
LVDC-Kühlanschlusssatz**



Abb. 15: LVDC Überblick

Pos	Beschreibung
1	Automotive Stecker 1x2p 14A 60VDC FML
2	Crimp 18-15AWG FML
3	WireSeal_FML_Red
4	Wire Seal FML Green

Pos	Beschreibung
5	HAN3_Watertight_Screw
6	HAN3_ML_Holder_2+PE_40A_830V
7	HAN3_ML_40A_4
8	HAN3_Housing_Entry_M20
9	Reducer_M20-M16_O-ring
10	CableGland_M16x1.5

## 8.1 Harting Steckerseite

1. Entfernen Sie 45 mm der Kabelummantelung und isolieren Sie 8 mm von jedem Leiter ab.



Abb. 16: Schritt 1

2. Crimpen Sie nach dem Einsetzen der Kabelverschraubung in das Kabel die beiden Klemmen mit der Referenz HAN3\_ML\_40A\_4.



Abb. 17: Schritt 2

3. Führen Sie das Kabel in das Steckergehäuse (HAN3\_Housing\_Entry\_M20) ein und lassen Sie ausreichend Platz für die Montage des Crimphalters.



Abb. 18: Schritt 3

4. Führen Sie die Leiter in das Crimpgehäuse ein: Positive Polarität geht auf Pin 1 und negative Polarität auf Pin 2.



Abb. 19: Schritt 4

5. Bringen Sie die wasserdichte Schraube an und ziehen Sie sie mit 0,5 Nm fest. Kabelverschraubung ebenfalls mit 10 Nm anziehen.



Abb. 20: Schritt 5

## 8.2 Super-seal Steckerseite

1. Entfernen Sie 40 mm der Kabelummantelung und isolieren Sie 5 mm von jedem Leiter ab.



Abb. 21: Schritt 1

2. Setzen Sie die Aderdichtung (WireSeal\_FML\_Red/Green) entsprechend dem Kabeldurchmesser ein. Crimpen Sie die beiden Anschlüsse.



Abb. 22: Schritt 2

3. Legen Sie drei Schrumpfstücke mit den folgenden Abmessungen in das Kabel ein.

- Durchmesser: 6 mm / Länge: 20 mm
- Durchmesser: 9 mm / Länge: 20 mm
- Durchmesser: 12 mm / Länge: 80 mm

Der mit Durchmesser 12 mm sollte innenseitig mit Klebstoff benetzt sein.

Anschließend können die Leiter in das

Steckergehäuse eingeführt werden. Die positive Polarität geht an Pin 1 und die negative Polarität geht an Pin 2.



**Abb. 23: Schritt 3**

4. Erhitzen Sie die Schrumpfschläuche in der folgenden Reihenfolge: 6 mm -> 9 mm -> 12 mm.

- Die beiden ersten müssen das Steckergehäuse berühren und nur die Leiter abdecken.
- Das 12-mm-Stück muss die Rückseite des Steckergehäuses bedecken.



**Abb. 24: Schritt 4**

## 9. Verkabelung E-Maschine



### Achtung!

Die Installation und Durchführung der Verkabelung der E-Maschine muss nach den Vorgaben des Systemherstellers erfolgen.



### Achtung!

Achten Sie während des Betriebs und der Fahrt auf eine ordnungsgemäße Abdichtung.

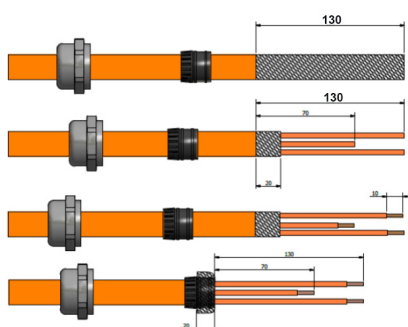


Abb. 25: E-Maschine Abisolierung



### Hinweis:

Die Leitungen sind mit 1, 2, 3 markiert.

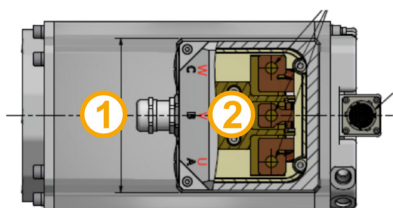


Abb. 26: E-Maschine Verkabelung - 1



### Achtung!

- Kabelverschraubungskappe mit 12 Nm anziehen.
- Ein überschreiten des Drehmomentes kann zu undichtigkeiten führen.

Pos	Beschreibung
1	Kabelverschraubung

Pos	Beschreibung
2	Klemmanschluss M6 x 10 Klemmbereich 7mm - 12,5mm Anzugsdrehmoment 8,5 ± 0,5 Nm

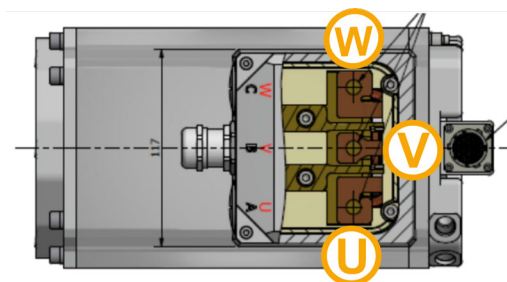


Abb. 27: E-Maschine Verkabelung - 2

Pos	Beschreibung
U	E-Maschinen-Anschluss Leitung 1 an Anschluß U
V	E-Maschinen-Anschluss Leitung 2 an Anschluß V
W	E-Maschinen-Anschluss Leitung 3 an Anschluß W



### Achtung!

Das Anzugsdrehmoment der Klemmverbindung beträgt 8,5 ± 0,5 Nm.



### Achtung!

- Achten Sie auf den ordnungsgemäßen Verschluss nicht verwendeter Kabelverschraubungen.

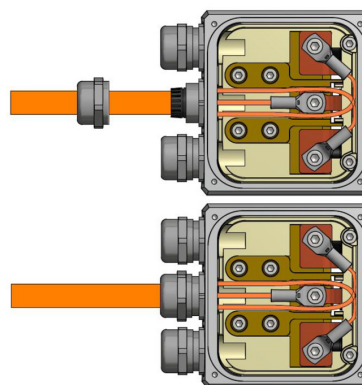


Abb. 28: Kabelanschluss (Kabelverlegung)

## 10. Drehmomente

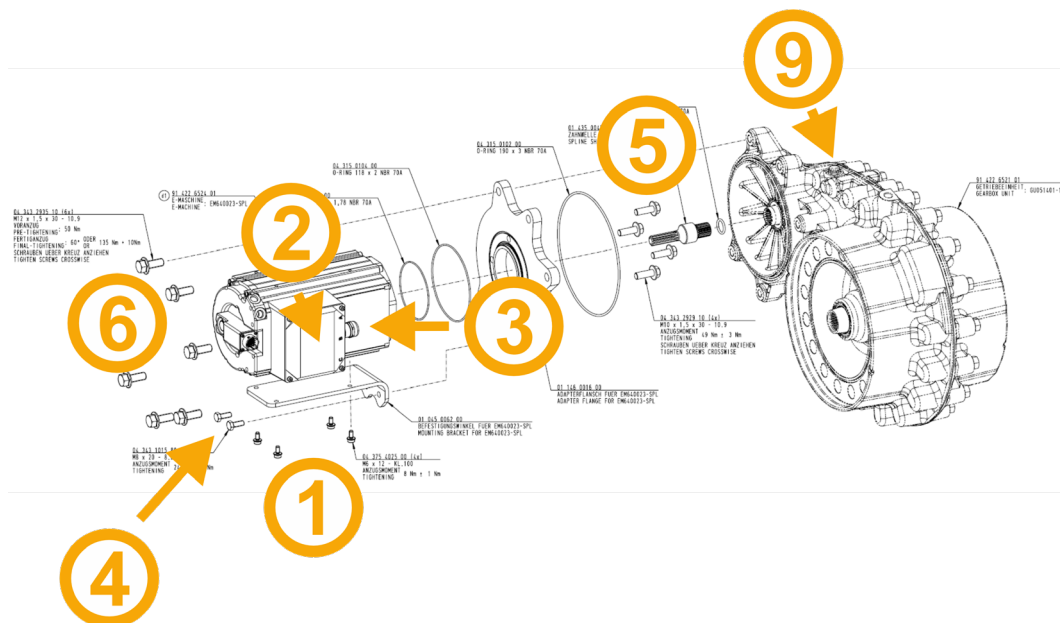


Abb. 29: Drehmomente 1

Pos	Beschreibung	Verschraubung	Drehmoment
1	Schrauben Montagehalterung	4x M6 x 12	10 Nm +-1 Nm
2	Abdeckung der HV-Anlage	4x M4	8 Nm
3	Schnittstelle HV-Kabel	1x M18 x 1,5	12 Nm
4	Schrauben Befestigungswinkel – Adapterflansch	2x M8 x 20	24 Nm +-2 Nm
5	Schrauben Adapterflansch - Generator	4x M10 x1,5 x 30	49 Nm +-3 Nm
6	Schrauben Adapterflansch - Getriebe	6x M12 x 1,5 x 20	50 Nm + 60° = (135 Nm+-10 Nm )
7	Schrauben Achsrohr - Getriebe	16x M20 x1,5x80	50 Nm pre tightening (550 Nm +- 50 Nm)
8	Schrauben Achswelle DHS AF15	5x M14 x 1,5 x65	50 Nm +120°
9	Getriebeentlüftung AF18 Öleinlass	1x M16 x 1,5	5 Nm +2 Nm
10	Getriebeablassschraube AF17	1x M16 x 1,5	50 Nm + 2 Nm
11	Stutzen	Schlauchschnelle	16 bis max.20 Nm

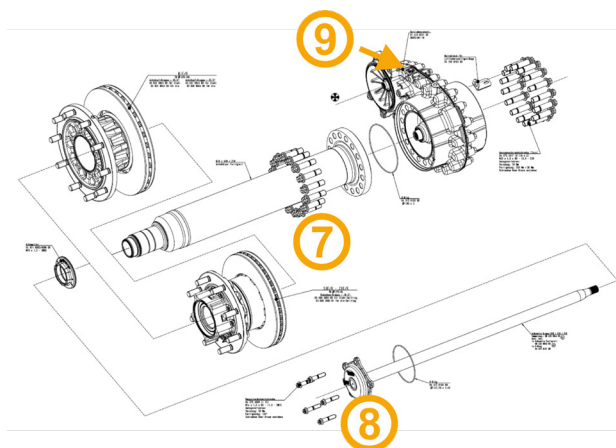


Abb. 30: Drehmomente 2

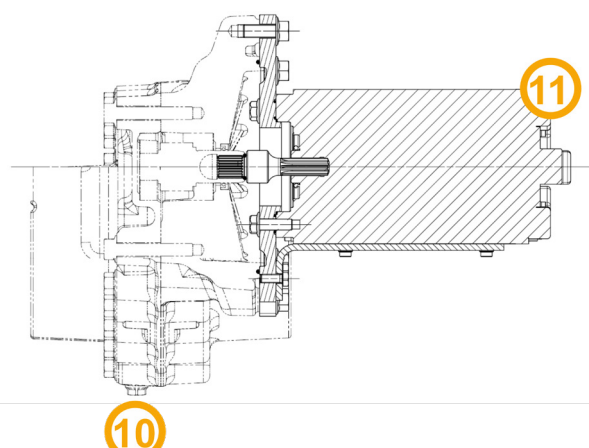


Abb. 31: Drehmoment 3

## 11. Kühlmittel

Empfohlenes Kühlmittel:

Glysantin G48:

Mit destilliertem Wasser 50:50 Mischung

Wasserhärte: 0 bis 20°dH (0 – 3,6 mmol/l)

Chloridgehalt: max. 100ppm

Sulfatgehalt: max. 100ppm

Oder Kühlmittel mit einer vergleichbaren Spezifikation.





## Kontaktinformationen

**Notruf +49 6095 301-247**

### Service

**Tel +49 6095 301-602**

**Fax +49 6095 301-259**

**E-Mail [service@safholland.de](mailto:service@safholland.de)**

### Aftermarkt / Ersatzteile

**Tel +49 6095 301-301**

**Fax +49 6095 301-494**

**E-Mail [originalparts@safholland.de](mailto:originalparts@safholland.de)**

**Web [www.safholland.com](http://www.safholland.com)**