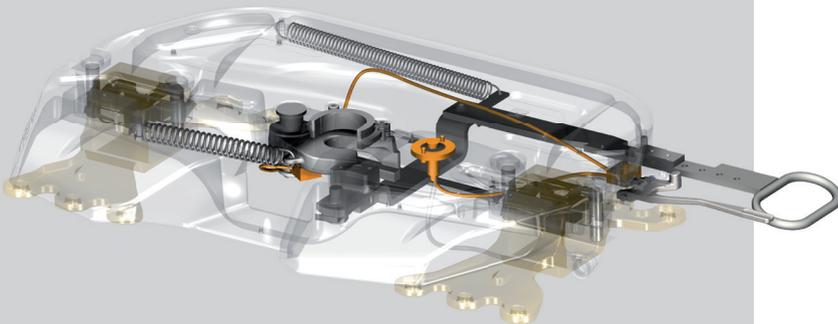


Aufbau – Bedienung – Wartung

RECOSS® Sensor-System für
SAF-HOLLAND Sattelkupplungen

SK-S 36.20 Plus



Sattelkupplung SK-S 36.20 Plus

Aufbau – Bedienung – Wartung

Inhaltsverzeichnis

1. Produktbeschreibung	4
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	
1.2 Aufbau	
1.3 Funktionsbeschreibung	
2. EG-Konformitätserklärung	7
3. Allgemeine Sicherheitshinweise	8
3.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers	
3.2 Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole	
3.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen	
3.4 Besondere Arten von Gefahren	
4. Aufbau	12
4.1 Aufbau der Sattelkupplung auf dem Fahrzeugchassis	
4.2 Elektrische Anschlüsse	
4.2.1 Übersicht der Komponenten	
4.2.1.1 Steuergerät	
4.2.1.2 Anschlusskabel	
4.2.1.3 Anzeigeelemente	
4.2.2 Anschlussplan	
5. Inbetriebnahme	20
5.1 Kontrollen vor dem ersten Aufsatteln	
5.2 Kontrollen nach dem ersten Aufsatteln	
6. Bedienung	22
6.1 Aufsatteln	
6.2 Sicherung	
6.3 Absatteln	
7. Hilfe bei Störungen	25
Diagnoseliste: Mögliche Störungen und ihre Beseitigung	
8. Instandhaltung	31
8.1 Inspektionen und vorbeugende Instandhaltung	
8.2 Nachrüsten / Austauschen der Sensoren	
8.3 Reparaturen und Nachrüstung	
9. Zusatzinformationen	37

1 Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sattelkupplungssystem RECOSS® ist ausschließlich dazu bestimmt:

- zur Verwendung mit Aufliegern gemäß ISO 1726, sowie Zugsattelzapfen gemäß ISO 337/DIN 74080
- zur Verwendung mit zwangsgelenkten Aufliegern gemäß EG 94/20, Anhang V, Ziffer 7.9.1
- zur Verwendung bei in West-Europa üblichen Strassenverhältnissen

Für andere als die hier aufgeführten Verwendungsarten ist das System nicht bestimmt – andernfalls ist das eine sachwidrige Verwendung! Insbesondere ist es verboten,

- das Sattelkupplungssystem entgegen den zulässigen Belastungswerten (D-Wert, Sattellast) einzusetzen



Achtung

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Lesen dieser Betriebsanleitung, sowie das Einhalten aller darin enthaltenen Hinweise – insbesondere der Sicherheitshinweise. Ferner gehört dazu, dass auch alle Inspektions- und Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Zeitintervallen durchgeführt werden.

Wird das Sattelkupplungssystem RECOSS® nicht dieser Bestimmung gemäß verwendet, ist kein sicherer Betrieb gewährleistet.

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber des Fahrzeuges verantwortlich!

1.2 Aufbau RECOSS®- REmote COntrol Safety System

Sensor-System für SAF-HOLLAND Sattelkupplungen vom Typ SK-S 36.20

Das RECOSS-System ist nur für den Aufbau / Einbau an eine SAF-HOLLAND Sattelkupplung vom Typ SK-S 36.20 zugelassen.

Komponenten von RECOSS®

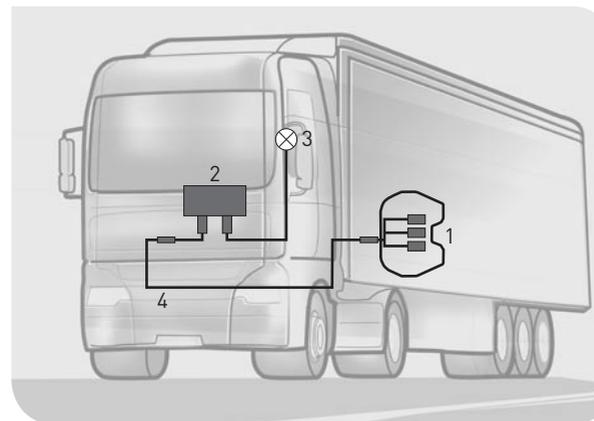


Abbildung 1.1

1. Sattelkupplung inkl. Sensoren
2. Steuergerät
3. Leuchten / Display (optionaler Lieferumfang)
4. Kabelsatz

1.3 Funktionsbeschreibung

Das elektronische Überwachungssystem RECOSS® überwacht die Position des eingefahrenen Zugsattelzapfens und die Stellung des Entriegelungsgriffes durch berührungsfrei arbeitende Sensoren. Die Signale der Sensoren werden im Steuergerät erfasst und bezüglich Reihenfolge und Zeitintervall ausgewertet. Nur bei einwandfrei geschlossener Kupplung, mit korrekt eingefahrenem Zugsattelzapfen erfolgt die «grüne» Anzeige an den Fahrer. Alle anderen Zustände, inkl. Manipulationen und Defekte, werden vom System erkannt und entsprechend angezeigt.

Zusätzlich erfolgt eine Anzeige der korrekten Aufsattelhöhe, sobald die Sattelkupplung die Aufliegegegenplatte berührt. Dadurch kann der Fahrer die Luftfederung optimal auf die Höhe des Aufliegers einstellen.

2 EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller: **SAF-HOLLAND GmbH, 63856 Bessenbach** erklärt hiermit, dass die nachstehend beschriebene **Sattelkupplung Typ SK-S 36.20** die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender EG-Richtlinien erfüllt: **94/20/EG**

Angewendete harmonisierte Normen:	
94/20/EG	Mechanische Verbindungseinrichtungen von Kfz
94/09/EG	ADR Tauglichkeit gem. Explosionsrichtlinie (ATEX)
95/54/EG	EMV Prüfung
70/156/EG	Typgenehmigung für Kfz und ihre Anhänger
ISO/FDIS 16750	Environmental conditions and testing for el. equipment
ISO 1726	Fahrzeug Austauschbarkeit
ISO 3842	Montage von Sattelkupplungen
EN 50021	Elektrische Betriebsmittel für explosions-gefährdete Bereiche
EN 60079-14	Betriebsmittel für gasexplosions-gefährdete Bereiche

Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen:	
TA 31	Technische Anforderungen an Fahrzeugteile bei der Bauartprüfung nach § 22a StVZO
KBA Richtlinie	Für Lieferung und Prüfung tragender Bauteile aus Gusseisen mit Kugelgraphit an Einrichtungen zur Verbindung von Fahrzeugen
BGF Merkblatt	Merkblatt für sicheres Kuppeln von Fahrzeugen
TÜV Merkblatt 5205 Entwurf 4.5 v. 01.99 VdTÜV 44. ErgL Strassengefahrgutvorschriften	Merkblatt Beförderung gefährlicher Güter

Konstruktive Änderungen, die Auswirkungen auf die in der Betriebsanleitung angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemäßen Gebrauch haben, das System also wesentlich verändern, machen diese Konformitätserklärung ungültig!



Alan Feltham, Leiter Engineering

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Das Sattelkupplungssystem RECOSS® wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Es entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers des Fahrzeuges, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- die Sattelkupplung nur bestimmungsgemäß verwendet wird (vergleiche hierzu Kapitel 1 «Produktbeschreibung»)
- das System nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden
- erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Systems zur Verfügung steht
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal das System bedient, wartet und repariert
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt

- alle an der Sattelkupplung angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben



Hinweis

Informationen verfügbar halten: Diese Betriebsanleitung ist im Fahrzeug aufzubewahren. Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen, die Tätigkeiten am Fahrzeug auszuführen haben, die Betriebsanleitung jederzeit einsehen können. Ergänzend zur Betriebsanleitung sind auch Betriebsanweisungen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung bereitzustellen.

Alle Sicherheitshinweis-Schilder und Bedienungshinweis-Schilder an der Sattelkupplung sind immer in einem gut lesbaren Zustand zu halten. Beschädigte oder unlesbar gewordene Schilder sind umgehend zu erneuern.

3.2 Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Anleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des nebenstehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.



Gefahr

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Maschine, Material oder Umwelt bestehen.



Achtung

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis der Maschinenabläufe beitragen.



Hinweis

3.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

Bei der Instandhaltung:

Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Instandhaltungsarbeiten – Einstellen, Reinigen, Schmieren, Wartung, Inspektion – sind fristgerecht durchzuführen.

Beachten Sie auch die speziellen Angaben für die Einzelkomponenten in dieser Reparaturanleitung.

Vor dem Ausführen von Instandhaltungs- oder Reparaturarbeiten sind folgende Punkte zu beachten:

- Tauschen Sie alle nicht einwandfreien Teile sofort aus
- Wir empfehlen die Verwendung von Original SAF-HOLLAND Ersatzteilen
- Stellen Sie sicher, dass für alle grundwassergefährdende Stoffe (Fette u. ä.) geeignete Auffangbehälter zur Verfügung stehen

Nach Abschluss von Instandhaltungs- oder Reparaturarbeiten und vor dem Inbetriebnehmen des Systems sind folgende Punkte zu beachten:

- Überprüfen Sie noch einmal alle zuvor gelösten Schraubverbindungen auf ihren festen Sitz (Anzugsmomente beachten!)
- Stellen Sie sicher, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich wieder entfernt wurden
- Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitseinrichtungen des Systems wieder einwandfrei funktionieren

Bei Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen:

Alle Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen des RECOSS® Systems dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektro-Fachkräften ausgeführt werden.

Elektrische Ausrüstungen regelmäßig überprüfen:
Lose Verbindungen wieder befestigen – beschädigte Leitungen oder Kabel sofort austauschen.

Bei allen Arbeiten an spannungsführenden Leitungen muss immer eine zweite Person anwesend sein, die im Notfall den Hauptschalter ausschaltet.

Für den Umweltschutz:

Bei allen Arbeiten an und mit dem Sattelkupplungssystem sind die Vorschriften zur Abfallvermeidung und zur ordnungsgemäßen Abfallverwertung bzw. Beseitigung einzuhalten.

Insbesondere bei Aufstellungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie bei der Außerbetriebnahme ist darauf zu achten, dass grundwassergefährdende Stoffe – wie Fette, Öle, Kühlmittel, lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten u. ä. – nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen. Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufgefangen, aufbewahrt, transportiert und entsorgt werden.

3.4 Besondere Arten von Gefahren

Veränderungen am RECOSS® System:



Gefahr

Aus Sicherheitsgründen dürfen keine eigenmächtigen Veränderungen vorgenommen werden – dies gilt auch für Schweißarbeiten. Veränderungen jeglicher Art schließen Garantieansprüche aus und führen zum Erlöschen der Bauartgenehmigung.

Alle geplanten Veränderungen müssen von der SAF-HOLLAND GmbH vor ihrer Ausführung schriftlich genehmigt werden.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleisssteile / Original-Zubehörteile – diese Teile sind speziell für die Sattelkupplung konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Teile und Sonderausstattungen, die nicht von uns geliefert wurden, sind auch nicht von uns zur Verwendung an der Sattelkupplung freigegeben.

4 Aufbau

Um Schäden am Produkt oder lebensgefährliche Verletzungen beim Aufbau oder bei der Inbetriebnahme des Fahrzeuges zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:



Achtung

- Der Aufbau auf dem Fahrzeugchassis – Montage und Installation des Sattelkupplungssystems – darf nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden
- Vor dem Beginn des Aufbaus ist die Sattelkupplung und alle beiliegenden Teile des RECOSS® Systems auf Transportschäden zu untersuchen
- Achten Sie besonders auf das Einhalten der vorgegebenen Anzugsdrehmomente
- Lesen Sie auch das Kapitel 3 «Allgemeine Sicherheitshinweise»

4.1 Aufbau der Sattelkupplung auf dem Fahrzeugchassis

Für den Aufbau der Sattelkupplung auf dem Fahrzeugrahmen gelten die Aufbauhinweise in der Aufbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung der SK-S 36.20 (alle Ausführungen und Typen, zum Beispiel SK-S 36.20 V, H, W).



Achtung

Beim Transport und Anheben der Sattelkupplung ist besonders darauf zu achten, dass keine Bauteile und Kabel an der Unterseite der Kupplung beschädigt werden.

4.2 Elektrische Anschlüsse

4.2.1 Übersicht der Komponenten

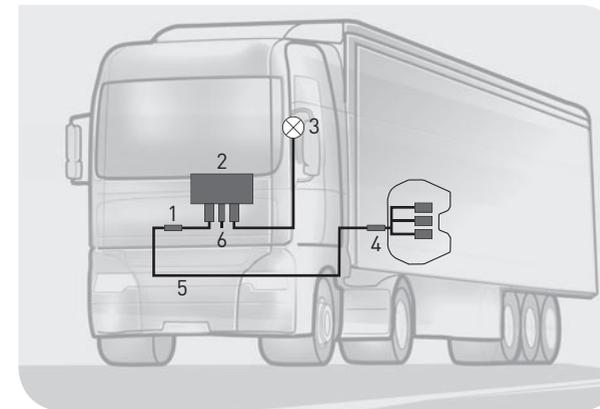


Abbildung 4.1

1. Stecker
2. Steuergerät
3. Leuchten
Display
Anzeigeeinheit
4. Steckverbindung
Sattelkupplung
5. Kabel
- vieradrig
- doppelt ummantelt
6. Anschlüsse an
die Bord-Elektrik

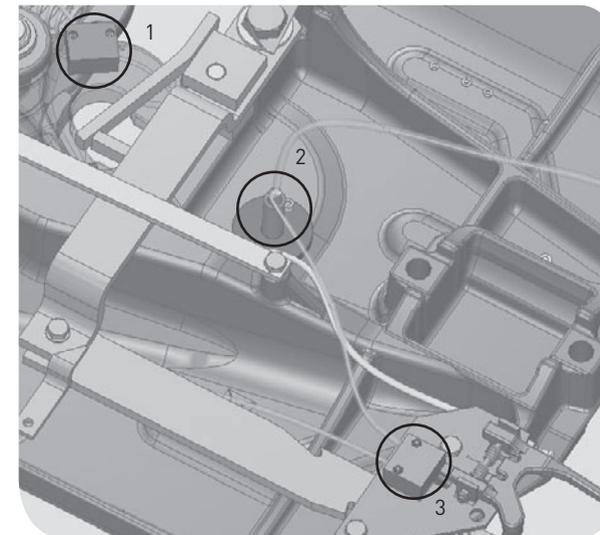


Abbildung 4.2

1. Sensor
Zugsattelzapfen
2. Sensor
Gegenplatte
3. Sensor
Sicherungshebel



Abbildung 4.5

Pos.	Typ	Stk.	Bestell-Nr.
9a + 9b	Rahmenkabel Kupplung – Steuergerät	1	662 129 514
9c	Anschlusskabel für Anzeigelampen	1	663 129 503
9d	Anschlusskabel für Stromversorgung	1	664 129 501
10	Steuergerät (3 Sensoren, ADR/GGVS-tauglich)	1	665 129 400
11	Befestigungsadapter für Steuergerät	1	666 129 404

Das Kabel von der Sattelkupplung zum Steuergerät (9a/9b) ist fertig konfektioniert und muss nur gesteckt werden (Stecker 4). Eine Trennstelle, z.B. an der Schnittstelle Fahrerhaus, kann bei Bedarf erstellt werden. Die Anschlusslitzen des Steuergerätes an das Bordnetz (Kabel 9d) bzw. an die Anzeigeelemente (Kabel 9c) sind auf dem Stecker 1 und 3 vorkonfektioniert und müssen nur an die folgenden Klemmen des Fahrzeuges angeschlossen werden (Anschlussplan siehe Kapitel 4.2.2):

Stecker 1 (Kabel 9d)

Braune Litze	Klemme 31 (Masse)
Schwarze Litze	Klemme 15 (Zündung 24 V DC)



Achtung

Bei Vorhandensein eines Batterietrennschalters bzw. bei ADR Fahrzeugen ist darauf zu achten, dass das Steuergerät durch den Batterietrennschalter mit abgeschaltet wird (Klemme 15 stromlos)!

4.2.1.3 Anzeigeelemente

Die Anzeigeelemente (optionaler Lieferumfang) und ein akustischer Signalgeber (Buzzer) sind in der Anzeigeneinheit 662 129 445 zusammengefasst. Diese wird zur Installation nur in Stecker 3 des Steuergerätes angeschlossen. Adapter und Schrauben zur Installation im Fahrerhaus sind beiliegend. Die Anzeigeneinheit muss vom Fahrer gut einsehbar plaziert werden.

Die Anzeigeelemente (Rote und grüne Lampe; $P_{max} = 2,4\text{ W}$) sind gemäß den Angaben und Vorschriften des Fahrzeugherstellers auszuwählen und zu installieren und wie folgt zu kennzeichnen (selbstklebende Folien liegen bei):

Grüne Lampe: 

Rote Lampe: 

Stecker 3 (Kabel 9c / Litzen mit Aufdruck):

3/13 red lamp	Rote Lampe
3/14 green lamp	Grüne Lampe
3/18 GND	Masse Lampe



Abbildung 4.6

4.2.2 Anschlussplan

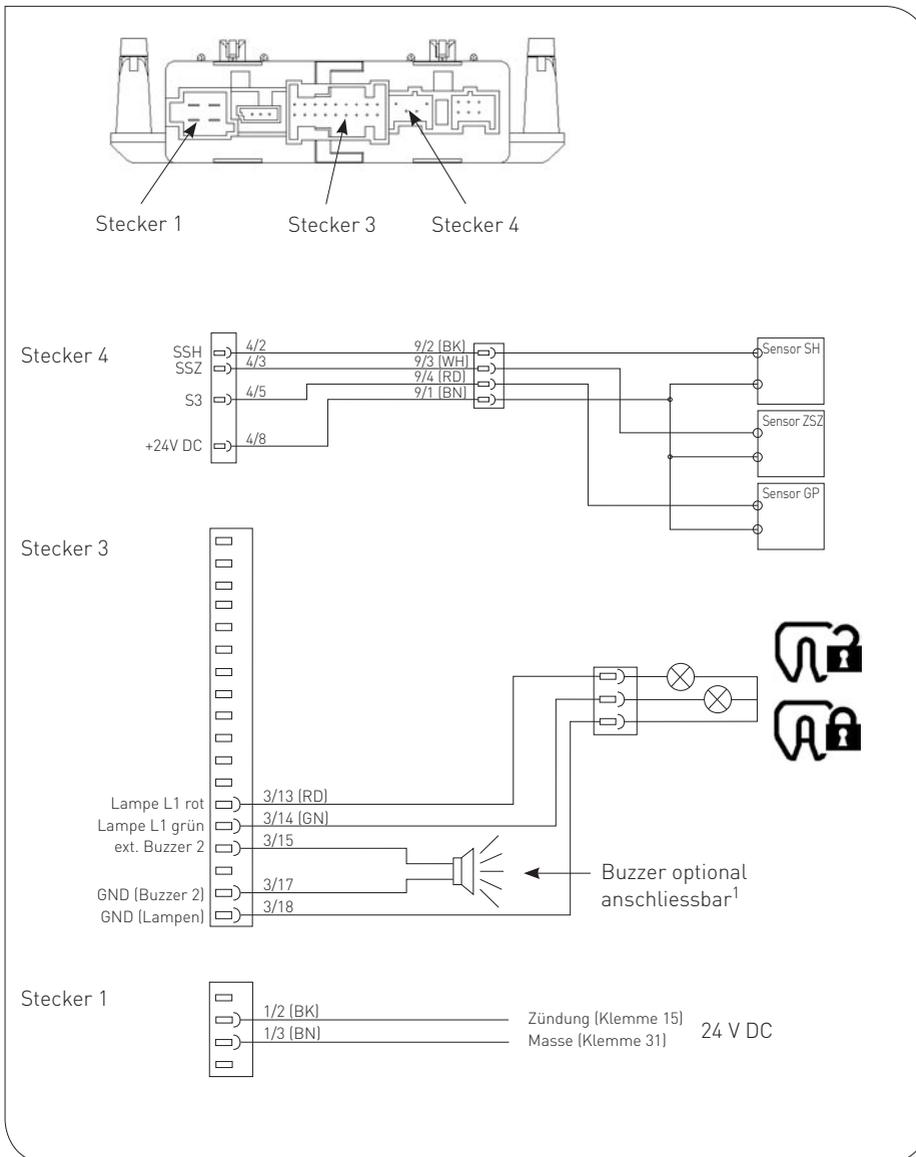


Abbildung 4.7

¹ Bemerkung: Der oben dargestellte Buzzer (nicht Lieferumfang) kann optional angeschlossen werden (Pin 3/15 und 3/17), falls dies die Einbaulage des Steuergerätes erfordert.
 Spezifikation: fremderregter Buzzer $V_{\max} = 28 \text{ VDC}$
 Schalldruck = min. 85 db / 30 cm, $I_{\max} = 1300 \text{ mA}$



Achtung

- Falsch verdrahtete Anschlüsse können die elektrischen / elektronischen Bauteile zerstören
- Elektrostatische Vorgänge / Stromstörungen (Über-/Unterspannung) können die elektronischen Bauteile gefährden und auch zu Fehlern in der Software führen
- Die Steckverbindungen dürfen nicht unter Spannung gesteckt oder getrennt werden
- Das Hinweisschild am Stecker 4 («Nicht unter Spannung trennen») darf bei ADR Fahrzeugen nicht entfernt werden!

5 Inbetriebnahme



Hinweis

Achten Sie darauf, dass **VOR** dem ersten Einschalten des Systems der Verschluss der Kupplung geöffnet ist.

5.1 Kontrollen vor dem ersten Aufsatteln

Überprüfung des Sensor-Systems:

- Beim Einschalten der Zündung wird der Selbsttest des Systems aktiviert. Der Selbsttest zeigt ein störungsfrei arbeitendes System an. Störungen jeglicher Art (zum Beispiel defekte Sensoren, durchtrennte Leitungen, Manipulationen am System oder an der Kupplung) werden durch Blinken der roten Anzeige und durch ein akustischen Signal angezeigt. Der Selbsttest muss wie folgt ablaufen:
 - Zündung an
 - Aufleuchten der roten Anzeige (Dauer ca. 3 Sekunden)
 - Anzeige geht aus



Achtung

Im abgesattelten Zustand keine Anzeige (2- und 3-Sensor-System). Zur Überprüfung des 3-Sensor-Systems muss der Gegenplattensensor mit einem Metallgegenstand geschaltet werden. Danach erscheint die rote Lampe begleitet von einem Signalton.



Achtung

Es ist während des Selbsttestes darauf zu achten, dass die rote Anzeige für ca. 3 Sekunden leuchtet.



Hinweis

Falls nach dem erstmaligen Einschalten der «Zündung ein» ein Fehlercode 2 ausgegeben wird, schalten Sie die Zündung (in abgekuppeltem Zustand) aus und wieder ein.

Falls nach dem Selbsttest das Blinken nicht aufhört (Fehlermeldung), überprüfen Sie, ob der Verschluss offen ist:

Überprüfen der Einfahrbereitschaft des Verschlusses: Die Sattelkupplung muss einfahrbereit sein, das heißt Sicherungshebel mit dem Daumen herunterdrücken, Entriegelungsgriff nach links schwenken und nach aussen ziehen.

Der Verschluss ist in geöffneter Position.

5.2 Kontrollen nach dem ersten Aufsatteln

Die Anzeige wechselt nach dem Aufsatteln von rot nach grün.

Überprüfen Sie die Stellung der manuellen Sicherung: Der Nocken des Sicherungshebels steht dabei neben dem Entriegelungsgriff an.

Kupplung geöffnet!



Kupplung gesichert!

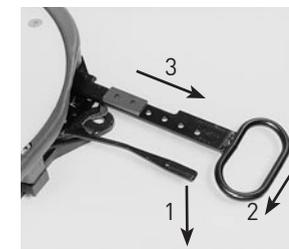


Abbildung 5.1



Abbildung 5.2



Abbildung 5.3

6 Bedienung



Achtung

Beim Einschalten der Zündung wird der Selbsttest des Systems aktiviert. Der Selbsttest zeigt ein störungsfrei arbeitendes System an, wenn er wie folgt abläuft:

1. Zündung an
2. Aufleuchten der roten Lampe
Signal (Dauer ca. 3 Sekunden)
3. Keine Anzeige

6.1 Aufsatteln

Das RECOSS® System wird standardmäßig mit 3 Sensoren ausgeliefert. Der 3. Sensor ist ein Gegenplattensensor, der das Vorhandensein der Aufliegerplatte prüft und es dadurch dem Fahrer ermöglicht, die Luftfederung des Fahrzeuges optimal zu justieren.

Achtung

- Zündung an:
(Selbsttest)  *Ca. 3 Sekunden*
- Kein Auflieger: *Keine Anzeige*
- Eventuell Luftfederung regulieren bis ...
- Sattelkupplung berührt Aufliegerplatte:
(nur 3-Sensor-System)   *Takt
0,5 Hz*
- Aufsattelvorgang korrekt abgeschlossen:  *Erlischt
nach
5 Minuten*

6.2 Sicherung

- Die Sicherungsklappe fällt automatisch in die Schließposition. Der Entriegelungsgriff lässt sich dann nicht mehr nach links oder rechts bewegen
- Der verriegelte und gesicherte Verschluss wird durch die grüne Lampe (erlischt nach ca. 5 Minuten) angezeigt. Die grüne Lampe erscheint nur, wenn der Verschluss der Kupplung sicher geschlossen und wenn der Zugsattelzapfen im Verschluss fixiert ist
- Wenn die Sicherungsklappe nicht einklinkt, und der Nocken nicht neben dem Entriegelungsgriff ansteht, muss der Aufsattelvorgang wiederholt werden. (Wird zuerst durch die rote Lampe, dann nach 10 Sekunden durch ein Blinken der roten Lampe mit zusätzlichem akustischem Signal angezeigt!) Entriegelungsgriff nochmals herausziehen (siehe 6.3)!



Achtung

- Wenn der Zugsattelzapfen nicht im geschlossenen Verschluss steht, wird der Fahrer sofort durch ein Blinken mit zusätzlichem akustischem Signal gewarnt!

Achtung: Unfallgefahr bei Missachtung!



Gefahr

Wenn die Anzeige im Fahrerhaus nicht einwandfrei arbeitet (siehe Selbsttest Kapitel 8), ist in jedem Fall direkt an der Kupplung zu kontrollieren, ob die Sattelkupplung richtig geschlossen und gesichert ist!

Anfahrruck in kleinem Gang durchführen!

- Versorgungsleitungen anschließen
- Sattelstützen unbedingt in Fahrposition bringen
- Feststellbremse lösen und Unterlegkeile entfernen



Achtung

Das RECOSS® System entlastet den Fahrer nicht von der weiterhin durch die StVO vorgeschriebene Abfahrtskontrolle! Der Fahrer hat vor Fahrtantritt u.a. den Zustand der mechanischen Verbindung von Zugmaschine und Auflieger zu prüfen!

6.3 Absatteln

Sattelanhänger durch Unterlegkeile und Feststellbremse sichern.

Sattelanhänger auf festem ebenem Untergrund mit Hilfe der Sattelstützen sicher abstützen.

Alle Verbindungskabel zwischen Zugmaschine und Auflieger sind zu lösen.

Verschluss der Sattelkupplung öffnen:
Entsicherungsgriff mit Daumen nach unten drücken (1) (Einhandbedienung).
Entriegelungsgriff nach links schwenken (2), nach aussen ziehen (3) und Ausklinkung am Plattenrand einhängen.

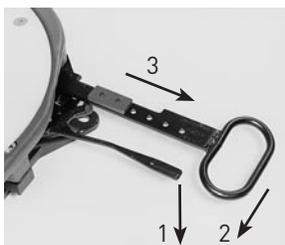


Abbildung 6.1

Die Anzeige im Fahrerhaus wechselt nach Betätigung des Entsicherungsgriffs von grün auf rot. Nach 10 Sekunden beginnt die rote Lampe zu blinken mit zusätzlichem akustischem Signal.

- Öffnen der Verriegelung: *Sofort*



Nach 10 Sekunden



Takt 1 Hz

- Komplette ausgefahren:
keine Anzeige!

Die Sattelkupplung ist automatisch wieder einfahrbereit.

7 Hilfe bei Störungen

Um Schäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Beseitigung von Störungen an der Sattelkupplung zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:



Achtung

- Beseitigen Sie eine Störung nur dann, wenn Sie auch über die angegebene Qualifikation verfügen
- Sichern Sie den Aktionsbereich der beweglichen Teile
- Lesen Sie auch Kapitel 3 «Allgemeine Sicherheitshinweise»

Benötigtes Werkzeug:

1. Inbus-Schlüssel SW 3
2. Inbus-Schlüssel SW 2,5
3. Sechskant-Schlüssel SW 17
4. Spaltmaßlehre
5. Kabelbinder
6. Kfz-Sicherung 10A



Hinweis

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Fehlercodes die in Form eines Blink-Codes ausgegeben werden, sollen Ihnen bei der Fehlersuche helfen. Zählen Sie hierzu die Anzahl der Töne bzw. wie oft die rote Lampe alle 60 Sekunden erlischt. In der nachfolgenden Tabelle finden Sie die Erklärung und empfohlene Abhilfemaßnahme.

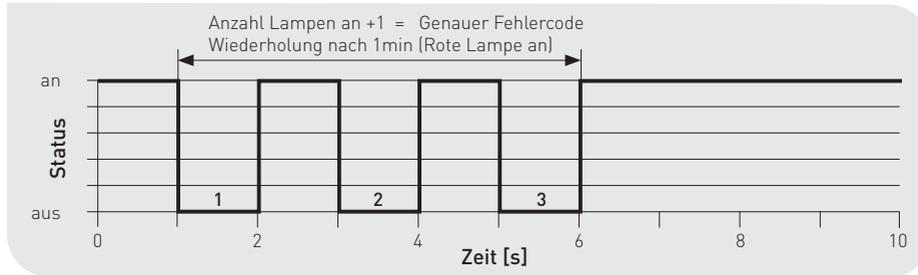


Achtung

Beim Ausfall des Sensorsystems bleibt die Sattelkupplung weiterhin funktionstüchtig und der Sattelzug einsatzfähig. Der Fahrer hat vor Fahrtantritt den Zustand der mechanischen Verbindung von Zugmaschine und Auflieger zu prüfen.

Diagnoseliste: Mögliche Störungen und ihre Beseitigung

Fehlercodeanzeige



Code	Fehler an	Grund	Abhilfemaßnahme
2	Speichervergleichsfehler nach Einschalten	An Kupplung wurde manipuliert während Zustand «Zündung aus»	• Absatteln – Zündung aus – aufsatteln
3	Sensor SH ⁶	Kabelbruch bzw. Sensor defekt	• Kabelbruch (Leitung 2 oder kompl. Stecker 4) beheben oder Sensorsatz austauschen
4	Sensor ZSZ ⁴	Kabelbruch bzw. Sensor defekt	• Kabelbruch beheben oder Sensorsatz austauschen
9	Rote Lampe Masse Lampe	defekt Kabelbruch	• Lampen-Versorgungsleitung auf Kabelbruch überprüfen und ggf. austauschen • Masseleitung auf Kabelbruch überprüfen und ggf. austauschen
10	Grüne Lampe	defekt/ Kabelbruch	• Lampen-Versorgungsleitung auf Kabelbruch überprüfen und ggf. austauschen
11	Steuergerät	Steuergerät defekt	• Zündung aus – an. Wenn keine Besserung: Steuergerät austauschen
13	Sensor ZSZ / SH	Sensor ist auf «Dauer-Ein»	• Sensor von Verunreinigtem (Fett + Späne) säubern. Absatteln – Zündung AUS – EIN – Aufsatteln • Entriegelungsgriff oder Verschlussicherung verbogen? Wenn keine Besserung: Sensorsatz austauschen
15	Gegenplattensensor TP	Sensor defekt	• Sensorsatz austauschen
16	Unterspannung	Bord-Spannung kleiner als 10 V	• Spannungsversorgung – 10 V sicherstellen

³ TP = Gegenplattensensor (Trailer Platte)

⁴ ZSZ = Zugsattelzapfen; Sensor ZSZ = Sensor am Zugsattelzapfen

⁵ SK = Sattelpkupplung

⁶ SH = Sensor am Sicherungshebel

Für die weitere Diagnose finden Sie auf den nächsten Seiten, unterschieden nach Zustand 1 bis 3, weitere Hilfe. Bestimmen Sie hierzu zunächst den Zustand, in dem der Fehler aufgetreten ist.

1. Zugmaschine ohne Auflieger
2. Während des Kupplungsmanövers
3. Angekuppelter Zug (z.B. während der Fahrt)
4. Sonstige

Zustand: 1. Zugmaschine ohne Auflieger

Aufgetretener Fehler	Zu überprüfen sind	Ergebnis der Überprüfung	Abhilfe
1. Langsames akustisches Signal und permanent leuchtende rote Lampe	Sensor TP ³ auf Verschmutzung überprüfen	Abrieb und Späne im Bereich des Gegenplattensensors	• Bereich um den Gegenplattensensor säubern von Verunreinigungen
	Ebenheit des Sensors TP ³ mit der Oberfläche der Kupplungsplatte	der Sensor TP ³ steht ca. 2 mm weit zurück	• Stellen Sie den Sensor TP ³ eben zur Kupplungsplatte ein
2. Schnelles akustisches Signal und blinkende rote Lampe	Verriegelung der Sattelpkupplung am Entriegelungsgriff	Verschluss geschlossen	• Öffnen Sie den Verschluss der Kupplung
		Der Verschluss ist in geöffnetem Zustand (Griff ist herausgezogen)	• Überprüfen Sie den Entriegelungsgriff auf Beschädigung (verbogen, verdreht etc.)
	Entriegelungsgriff auf Beschädigung (verbogen, verdreht etc.)	Der Entriegelungsgriff ist verbogen bzw. verdreht	• Richten Sie den Entriegelungsgriff (zum Richten ausbauen!)
	Drücken Sie den Hebel der Verschlussicherung ganz nach unten	Der Alarm hört auf	• Überprüfen Sie den Sensor SH ⁶ am Sicherungshebel auf festen Sitz zw. Beschädigung → Fixieren Sie den Sensor SH ⁶ , falls er lose sitzt (siehe 8.3)
		Der Alarm geht weiter	• Sensor ZSZ ⁴ (am Schlossstück) auf Verschmutzung überprüfen – ggf. von groben Verunreinigungen (Späne etc.) reinigen

Aufgetretener Fehler	Zu überprüfen sind	Ergebnis der Überprüfung	Abhilfe
2. Schnelles akustisches Signal und blinkende rote Lampe (Fortsetzung von Seite 27)	Sensor ZSZ ⁴ auf Verschmutzung überprüfen	Abrieb und Späne im Bereich des Sensors ZSZ ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Bereich um den Zugsattelzapfensensor säubern von Verunreinigungen
		Kein Abrieb und Späne im Bereich des Sensors ZSZ ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Sensoren defekt → austauschen (siehe 8.3)

Zustand: 2. Während des Kupplungsmanövers

1. Beim Aufsatteln ertönt kein langsames akust. Signal und leuchten der roten Lampe beim Berühren der Gegenplatte	Ist die Gegenplatte des Aufliegers aus Stahl?	Gegenplatte aus Aluminium oder Karbon	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Fehler! Alu Gegenplatten werden nicht erkannt!
	Sensor TP ³ mit einem Stück Metall manuell betätigen	Kein akustisches Signal	<ul style="list-style-type: none"> • Sensoren defekt → austauschen (siehe 8.3)
		Akustisches Signal	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Sensor TP³ eben zur Kupplungsplatte ein
2. Schnelles akustisches Signal und blinkende rote Lampe	Verriegelung der Sattelkupplung am Entriegelungsgriff UND Lage des Zugsattelzapfens	Verschlussicherung ist nicht in geschlossener Position bzw. Zugsattelzapfen steht auf der SK ⁵ Platte bzw. hinter dem Verschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Achtung: Fehlkupplungsmanöver: Wiederholen Sie das Ankupplungsmanöver
		Der Verschluss ist in geöffnetem Zustand (Griff ist herausgezogen)	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Entriegelungsgriff auf Beschädigung (verbogen, verdreht, etc.)
		Verschlussicherung ist in geschlossener Stellung	<ul style="list-style-type: none"> • Satteln Sie ab und überprüfen die Sensoren optisch auf Beschädigung
	Sensoren SH ⁶ und ZSZ ⁴	Sensoren optisch beschädigt	<ul style="list-style-type: none"> • Sensoren defekt → austauschen (siehe 8.3)

³ TP = Gegenplattensensor (Trailer Platte)

⁴ ZSZ = Zugsattelzapfen; Sensor ZSZ = Sensor am Zugsattelzapfen

⁵ SK = Sattelkupplung

⁶ SH = Sensor am Sicherungshebel

Aufgetretener Fehler	Zu überprüfen sind	Ergebnis der Überprüfung	Abhilfe
2. Schnelles akustisches Signal und blinkende rote Lampe (Fortsetzung von Seite 28)		Sensoren optisch nicht beschädigt	<ul style="list-style-type: none"> • Berühren Sie jeden Sensor manuell mit einem Stück Metall, und achten Sie auf eine Reaktion
		Alle drei Sensoren reagieren auf die Annäherung von Metall	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob der Verschluss der Kupplung Spiel aufweist → ggf. Spiel nachstellen
			<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob der Hebel an der Verschlussicherung verbogen ist → ggf. richten bzw. austauschen
		Keine Reaktion eines oder mehrerer Sensoren	<ul style="list-style-type: none"> • Sensoren defekt → austauschen (siehe 8.3)
	Überprüfen Sie die Verschlussicherung	Hebel der Verschlussicherung verbogen	<ul style="list-style-type: none"> • Richten Sie den Hebel bzw. tauschen Sie das Teil aus
		Verschlussicherung bzw. Entriegelungsgriff ist korrodiert bzw. stark verschmutzt	<ul style="list-style-type: none"> • Säubern und Schmierien Sie die Verschlusssteile mit Fett bzw. Kriechöl
	Überprüfen Sie, ob der Verschluss der Kupplung Spiel aufweist	Beim Anfahrdruck ist deutlich Spiel im Verschluss spürbar	<ul style="list-style-type: none"> • Spiel im Verschluss nachstellen

Zustand: 3. Angekuppelter Zug

1. Schnelles akustisches Signal und blinkende rote Lampe	Überprüfen Sie die Verschlussicherung	Verschluss ist geschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob der Verschluss der Kupplung Spiel aufweist → ggf. Spiel nachstellen
	Überprüfen Sie, ob der Verschluss der Kupplung Spiel aufweist	Beim Anfahrdruck ist deutlich Spiel im Verschluss spürbar	<ul style="list-style-type: none"> • Spiel im Verschluss nachstellen
		Kein spürbares Spiel	<ul style="list-style-type: none"> • Abkuppeln – Zündung AUS – EIN – ankuppeln

8 Instandhaltung



Gefahr

Bei der Instandhaltung des Sattelkupplungssystems RECOSS® ist mit folgenden speziellen Gefährdungen zu rechnen:

- Durch den Einbau von falschen Ersatzteilen oder Verschleißteilen können schwere Schäden entstehen
- Unsachgemäß verlegte Leitungen (zum Beispiel zu kleiner Biegeradius) können Schmor- und Kabelbrände verursachen
- Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Vorgänge beschädigt werden
- Falsch verdrahtete Anschlüsse können die elektrischen / elektronischen Bauteile zerstören
- Falsche Schrauben-Anzugsmomente können schwere Personen- und Materialschäden verursachen
- Steckverbindungen nie unter Spannung trennen

8.1 Inspektionen und vorbeugende Instandhaltung

Das Sensor-System RECOSS® beinhaltet keine Verschleißteile, muss aber von Zeit zu Zeit (abhängig von der Einsatzart) auf seine einwandfreie Funktion überprüft werden:

Überprüfung des Sensor-Systems:

1. Beim Einschalten der Zündung wird der Selbsttest des Systems aktiviert. Der Selbsttest zeigt ein störungsfrei arbeitendes System an. Störungen jeglicher Art (zum Beispiel defekte Sensoren, durchtrennte Leitungen, Manipulationen am System oder an der Kupplung) werden durch wechselseitiges Blinken und durch ein akustisches Signal angezeigt. Der Selbsttest muss wie folgt ablaufen:
 - Zündung an
 - Aufleuchten der roten Lampe (Dauer ca. 3 Sek.)
 - Nach dem Ablauf des Selbsttestes erlischt die Anzeige!

Aufgetretener Fehler	Zu überprüfen sind	Ergebnis der Überprüfung	Abhilfe
2. Grüne Lampe flackert (z.B. beim Bremsen) – beim Beschleunigen brennt sie wieder konstant	Überprüfen Sie, ob der Verschluss der Kupplung Spiel aufweist	Beim Anfahrdruck ist deutlich Spiel im Verschluss spürbar	<ul style="list-style-type: none"> • Spiel im Verschluss nachstellen
		Kein spürbares Spiel	<ul style="list-style-type: none"> • Zugsattelzapfen überprüfen: Unterer Bund $\varnothing > 71$ mm?

Zustand: 4. Sonstige

1. Alle 60 Sekunden ertönt eine Folge von Blinksignalen und Tönen	Wieviele Signale werden in einer Sequenz gesendet?	Zwischen 2 und 16 Blinksignale	<ul style="list-style-type: none"> • Gemäß Fehlercodetabelle
2. Nach dem Starten (Zündung an) erfolgt kein Selbsttest (keine rote Anzeige für 3 Sekunden)	Sicherung (Klemme 15)	Sicherung an Klemme 15 defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung austauschen



Achtung

Es ist während des Selbsttestes darauf zu achten, dass die rote Lampe ca. 3 Sekunden leuchtet.

- Da sich das System bei jedem Auf- und Absattelvorgang selbst überprüft, muss bei Fahrzeugen, die weniger als einmal im halben Jahr absatteln, diese Überprüfung (Ab- und Aufsatteln) spätestens alle 6 Monate durchgeführt werden (siehe «Inbetriebnahme» Seite 20, Kapitel 5).

Allgemeine Wartungshinweise:

- Fehler werden grundsätzlich durch eine rot blinkende Anzeige und durch ein akustisches Signal angezeigt. Befolgen Sie in diesem Fall die Angaben auf der Diagnoseliste (Kapitel 7)
- Die Kontaktflächen der Sensoren sind in regelmäßigen Abständen auf starke Verunreinigungen und anhaftende Fremdkörper zu prüfen und gegebenenfalls zu reinigen
- Eine unsachgemäße Behandlung der Sensoren kann zum Systemausfall führen



Achtung

Ein zu großes Spiel im Verschluss der Sattelkupplung bzw. ein übermäßig abgenutzter Zugsattelzapfen kann zur Zerstörung des Sensors am Schlossstück führen (Vergleiche Punkt 3 in der Diagnoseliste).

Gleichen Sie den (normalen) Verschleiß im Verschluss aus durch Nachstellen der Kupplung (siehe Bedienungsanleitung SK-S 36.20, Kapitel 6.1). Ein verschlissener Zugsattelzapfen muss ausgetauscht werden!

Für das Einbauen/Nachrüsten von bestehenden Kupplungen sind komplette Sätze erhältlich:

RECOSS® Einbausätze

Unsere RECOSS® Einbausätze enthalten alle notwendigen Komponenten (Steuergerät und Kabelsatz) zum Anschluss des Sicherheits-Sensor-Systems. Nicht enthalten sind die Funktionsanzeigeleuchten, die separat vom jeweiligen Fahrzeughersteller bezogen werden müssen.

Typ	Bestell-Nr.
Einbausatz für alle SK-S 36.20 Modelle (ADR tauglich)	662 129 415

RECOSS® Nachrüstsätze

Alle Sattelkupplungsmodelle der SK-S 36.20 sowie SK-S 36.20 W können mit dem RECOSS® Sicherheits-Sensor-System nachgerüstet werden.

Typ	Bestell-Nr.
Nachrüstsatz für SK-S 36.20 komplett	662 129 416
Nachrüstsatz für SK-S 36.20 W komplett	662 129 417

8.2 Nachrüsten / Austauschen der Sensoren



Achtung

Im Reperaturfall werden alle 3 Sensoren zusammen komplett mit der Verschlussicherung ausgetauscht. Ein Austausch einzelner Sensoren ist nicht möglich.

- Nur für Nachrüstung bzw. wenn Schlosstück verschlissen: Altes Schlosstück ausbauen und neues Schlosstück (siehe Kap. 8.3 Pos. 1 – 662 131 115) einbauen, wie in Reparaturanleitung (siehe Bedienungsanleitung SK-S 36.20 Seite 18, Kapitel 7) beschrieben. Information: Sowohl für die Ausführung «wartungsarm» als auch «standard-geschmiert» ist das Schlosstück 662 131 115 zu verwenden. Bei Verwendung in einer geschmierten Kupplung ist der Anschluß der Schmierleitung an das Schlosstück nicht notwendig.
- Alte Sicherungslasche ausbauen (2 Schrauben M10 lösen, SW 17) und neue selbsttätige Verschlussicherung (inkl. vormontierten Sensoren), mit beiliegenden neuen Schrauben, montieren (Anzugsmoment M10: 46 Nm).
- Beiliegende Klebesockel befestigen. Wichtig: Untergrund vorher mit Entfetter reinigen und abtrocknen lassen.
- Sensor ZSZ (blau) auf Schlosstück mit beiliegenden mikroverkapselten Schrauben (2x M4 – Anzugsmoment: 2,0 Nm) schrauben. Wichtig: Das Kabel vom Sensor SH (grau) zum Sensor ZSZ (blau) muss unter dem Riegel (entlang der Kupplungsplatte) verlegt werden (siehe Abbildung 8.1).
- Kabel zwischen Sockel 2 und 3 so straff ziehen, dass es nicht am Riegel scheuern kann und mit den beiliegenden Kabelbindern auf den Klebesockeln (3x) fixieren.

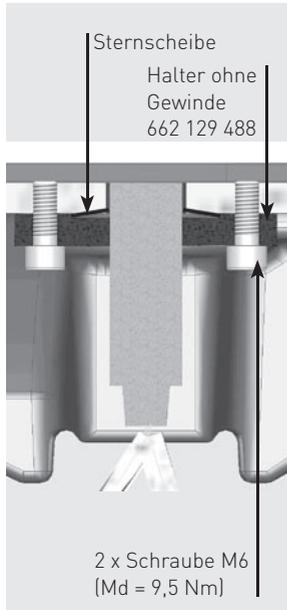


Abbildung 8.1

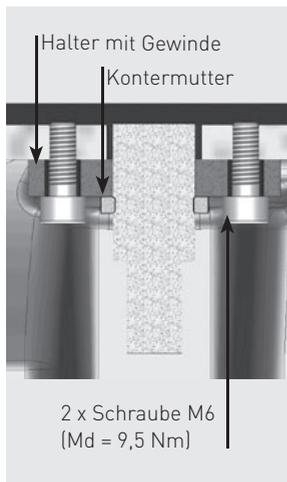


Abbildung 8.2

- Gegenplattensensor befestigen mit Halter, Sternscheibe und 2x Schraube M6. Wichtig: Sensor muss eben zu Kupplungsplatte abschließen! (siehe Abbildung 8.1 und 8.2) Bei Ausführung mit Gewinde am Sensor Gegenplatte (siehe Abbildung 8.2) ist der Halter mit der Nummer 662 129 195 zu verwenden. Statt der Sternscheibe ist der Sensor mit der Kontermutter zu fixieren.
- Aufbau der Sattelkupplung auf dem Chassis bzw. Lagerböcken gem. Bedienungsanleitung SK-S 36.20.

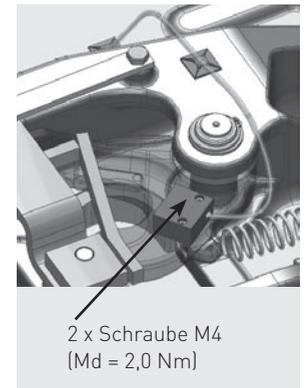


Abbildung 8.3

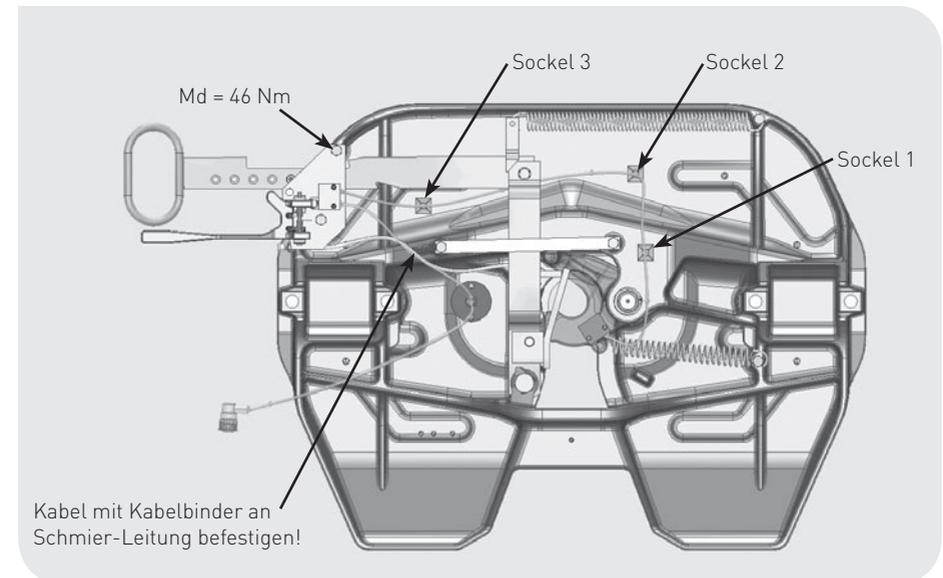


Abbildung 8.4

8.3 Reparaturen und Nachrüstung

RECOSS® Ersatzteile

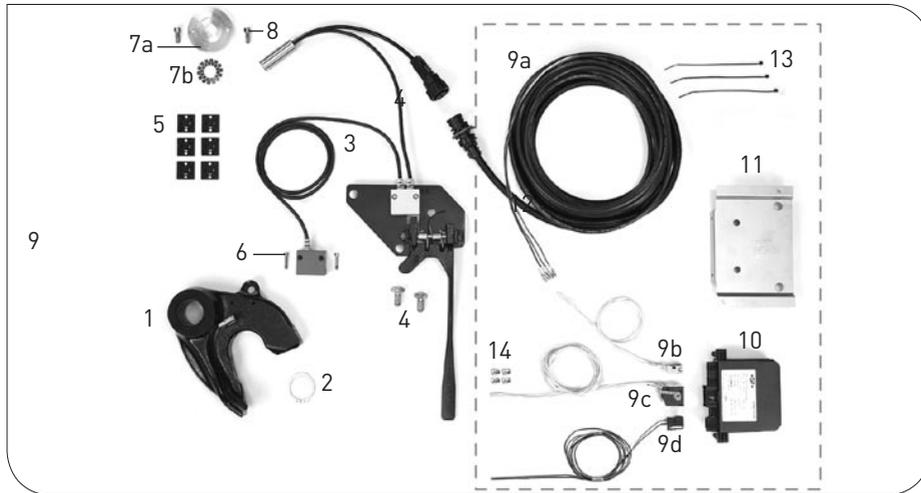


Abbildung 8.5

Pos.	Typ	Stk.	Bestell-Nr.
	Reparatursatz für Verschluss SK-S 36.20 Plus S / WS		662 101 718
	Reparatursatz für Verschluss und Lagerung SK-S 36.20 Plus S WS		662 101 719
	Reparatursatz für Sensoren (3 Sensor-Ausführung)	1	662 129 427
1	Schlossstück SK-S 36.20 PLUS S (Abb. ähnlich)	1	662 129 161
1	Schlossstück SK-S 36.20 PLUS WS	1	662 131 115
2	Sicherungsring für Schlossstück	1	659 100 027
3	Verschlussversicherung selbsttätig (komplett mit 3 Sensoren)		662 129 174
4	6-kt. Schrauben für Verschlussversicherung (M10)	2	659 112 359
5	Befestigungssockel für Sensorkabel	6	662 129 168
6	Zyl.-Schrauben für Sensor Schlossstück (M4)	2	659 112 376
7a	Sensorhalterung für Sensor Kupplungsplatte *	1	662 129 195
7a	Sensorhalterung für Sensor Kupplungsplatte *	1	662 129 488
7b	Sternscheibe für Sensorhalterung 7a *	1	662 129 490
8	Zyl.-Schrauben für Sensor Kupplungsplatte (M6)	2	659 112 352
9	Kabelsatz komplett (9a, 9b, 9c, 9d)		662 129 401
9a	Verlängerungskabel zum Steuergerät	1	662 129 504
9b	Adapterkabel für Steuergerät	1	662 129 505
9c	Anschlusskabel für Bordelektronik	1	662 129 503
9d	Anschlusskabel für Stromversorgung	1	662 129 501
10	Steuergerät (3-Sensoren, ADR / GGVS-tauglich)	1	662 129 400
11	Befestigungsadapter für Steuergerät	1	662 129 404
13	Kabelbinder	3	659 100 045
14	Aufkleber für Anzeigeelemente	1	662 129 190
	* Bitte Serien-Nr. angeben		



**Notruf
Emergency Hotline** +49 6095 301-247

**Kundendienst
Customer Service** +49 6095 301-602

**Aftermarket
Spare Parts** +49 6095 301-301

Fax +49 6095 301-259

service@safholland.de
www.safholland.com