

Werkstatthandbuch für das Rangiersystem

Typ AL-KO Mammut



Inhaltsverzeichnis

Einachser und Tandem ...



| | |
|--|----|
| Voraussetzung zur Prüfung und erforderliche Prüfmittel | 3 |
| Prüfung der Spannungsversorgung | 4 |
| Prüfung der Fernbedienung..... | 5 |
| Prüfung des Freigabesensor | 13 |

Nur Einachser



| | |
|---|----|
| Prüfung des Freigabesignals bei inaktiven System | 6 |
| Prüfung des CAN Bus bei inaktiven System | 7 |
| Prüfung des Freigabesignals bei aktiven System..... | 8 |
| Prüfung des CAN Bus bei aktiven System | 9 |
| Kurzanleitung Inbetriebnahme des System Einachser | 14 |

Nur Tandem



| | |
|--|----|
| Prüfung des Freigabesignals bei inaktiven System | 10 |
| Prüfung des Freigabesignals bei aktiven System..... | 11 |
| Prüfung des CAN Bus bei aktiven System | 12 |
| Kurzanleitung Inbetriebnahme des System Tandem..... | 15 |

Fehlerbilder , Ursachen und Abhilfe

| | |
|---|---------|
| Hinweise zur Fernbedienung – alle Systeme | 16 |
| Hinweise zum Einachser | 17 / 18 |
| Hinweise Systemsperre nur AMS 2..... | 19 |

Reparaturanleitungen.....

| | |
|-------------------------------------|---------|
| Austausch des Freigabesensors | 20 |
| Austausch des Antriebes AMS 2 | 21 / 22 |
| Ersatzteilkarten AMS 1..... | 23 / 24 |
| Ersatzteilkarten AMS 2..... | 25 |

Voraussetzung zur Prüfung

- Antriebe sind vollständig am Chassis montiert (automatische Lageerkennung)
- die Versorgungsleitungen (rot + schwarz) sind an die Batterie angeschlossen
- Sicherungen sind gesteckt, Batterietrennschalter falls vorhanden ist eingeschaltet
- Hauptbatterie ist geladen
- Batterien in der Fernbedienung sind eingelegt
- alle Datenstecker sind zusammen gesteckt

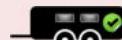
erforderliche Prüfmittel

- Messgerät für Spannungsmessung
- Messgerät für Durchgangsprüfung (Kontaktprüfung)
- kleiner metallischer Gegenstand (1 Cent Münze oder Büroklammer)

**Bitte halten Sie die Reihenfolge der nachfolgenden Prüfabschnitte ein,
da diese aufeinander aufbauen!**

**Achten Sie auf unterschiedliche Prüfpunkte bei Einachs- oder Tandem
Fahrzeugen. Die Prüfpunkte sind entsprechend gekennzeichnet.**

Prüfpunkte Einachser und Tandem



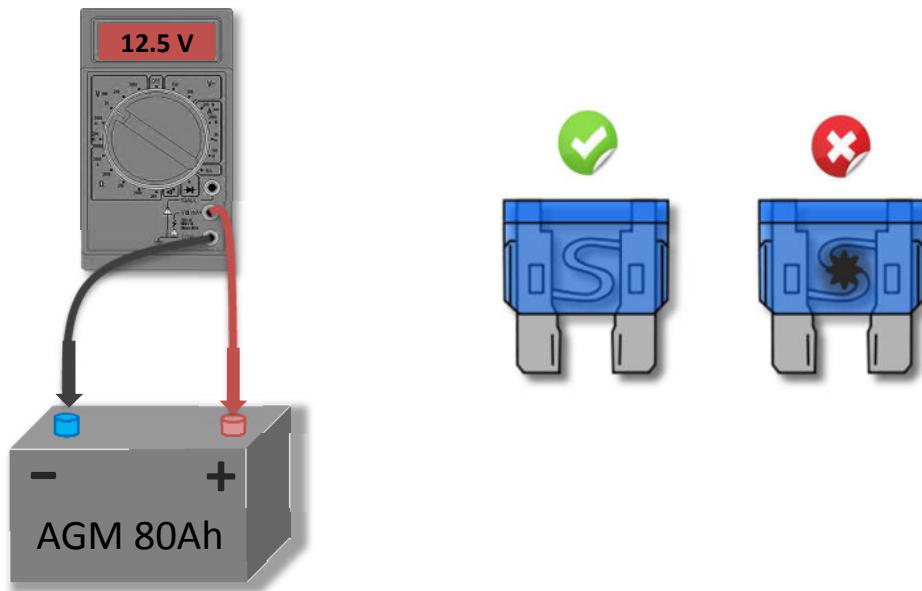
Prüfpunkte nur für Einachser



Prüfpunkte nur für Tandem



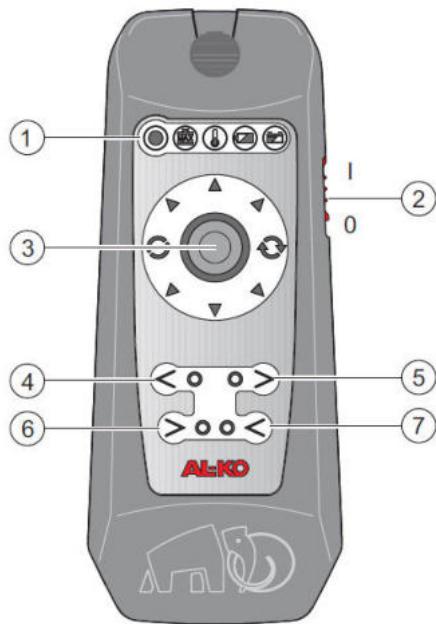
| 1. Prüfung der Spannungsversorgung | | |
|--|----------------|---|
| Prüfpunkte | ja | weitere Prüfpunkte / Fehlerbehebung |
| Messen Sie die Spannung der Batterie, ist diese größer als 12,5 VDC? | nächster Punkt | Bitte kontrollieren Sie ihre Batterie und laden diese bei Bedarf nach. |
| Kontrollieren Sie die Klemmverbindungen an der Batterie (Rot und Schwarz). Sind alle Klemmstellen fest angezogen und technisch in Ordnung? | nächster Punkt | Beseitigen Sie fehlerhafte Verbindungen. |
| Kontrollieren Sie die alle blauen 60A Sicherungen, sind diese in Ordnung? | nächster Punkt | Kontrollieren Sie alle Kabelführungen auf Unversehrtheit, beheben Sie eventuelle Kabelschäden und ersetzen Sie erst dann defekte Sicherungen. |
| <i>Optional</i> Ist ein Batterietrennschalter vorhanden, so prüfen Sie den ordnungsgemäßen Anschluss und ob dieser auch eingeschaltet ist | nächster Punkt | Nach Bedarf, in Abhängigkeit der Installation Batterietrennschalter sind kein Bestandteil vom Lieferumfang des Rangiersystems |
| Die Überprüfung der Spannungsversorgung ist abgeschlossen. | | |



2. Prüfung der Fernbedienung



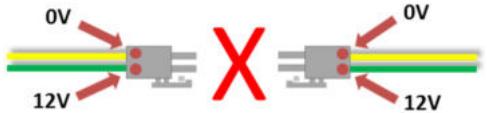
| Prüfpunkte | ja | weitere Prüfpunkte / Fehlerbehebung |
|---|--|---|
| Schieben Sie bei gedrückten Tasten (5+6) den Schalter (2) auf Position 1 (nach oben). Wird der Selbsttest über alle LED's ausgeführt und blinkt im Anschluss die Betriebs LED (1) rot und leuchtet die Temperatur LED rot dauerhaft? | Lassen Sie die Tasten los und gehen Sie zum nächsten Punkt | > Selbsttest bleibt unerwartet stehen oder wird mehrmals durchlaufen Bitte tauschen Sie die Batterien. Kann das Problem damit nicht behoben werden, kontaktieren Sie den AL-KO Service. |
| Können Sie durch Drücken der Tasten (4+7) die LED maximale Steigung ein und durch erneutes Drücken der Tasten (4+7) die LED wieder ausschalten? | nächster Punkt | > kann mit der Tastenkombination 4+7 die MAX LED nicht umgeschaltet werden, kontaktieren Sie den AL-KO Service. |
| Halten Sie eine Büroklammer an die rückseitige Ausbuchtung der Fernbedienung. Ist eine magnetische Wirkung vorhanden? | nächster Punkt | Ist keine magnetische Wirkung vorhanden, kontaktieren Sie den AL-KO Service. |
| Schalten Sie die Fernbedienung aus, die Überprüfung der FB ist abgeschlossen. | | |

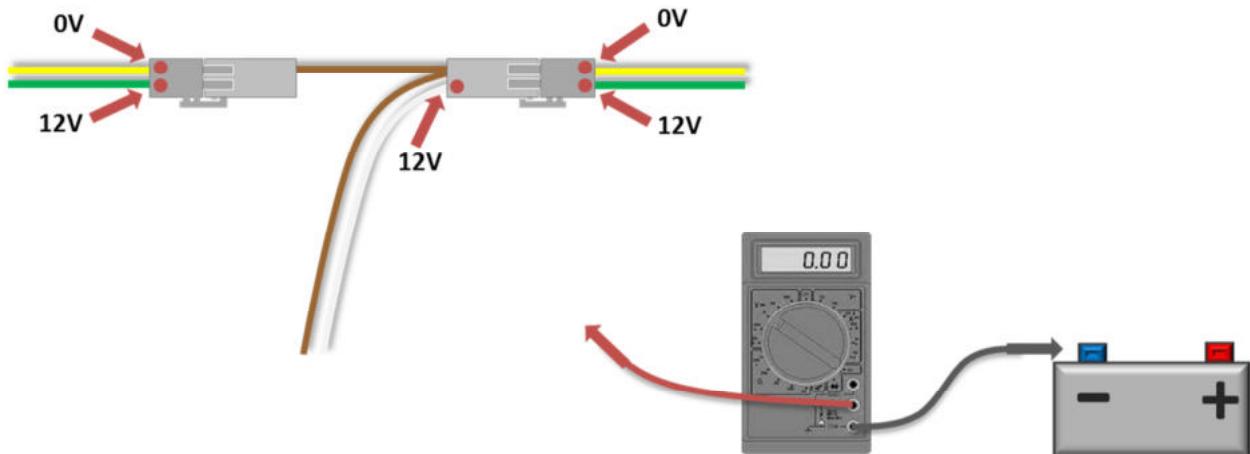


Bedeutung der LED-Anzeigen

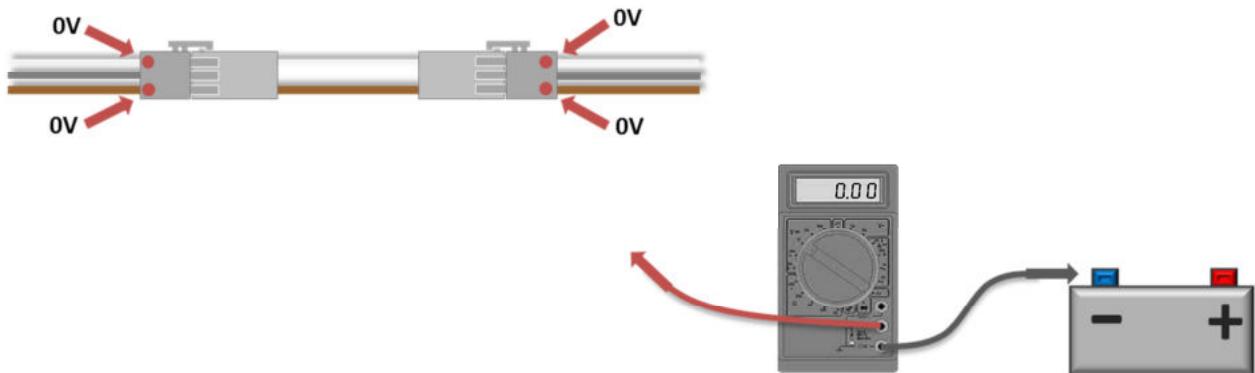
-  LED Betriebszustand
-  Maximale Steigung erreicht
-  Maximale Antriebstemperatur erreicht
-  Batteriezustand Fernbedienung
-  Batteriezustand Versorgungsbatterie Antriebe

| | |
|---|------------------------------------|
| 1 | LED-Anzeigen |
| 2 | Hauptschalter (I = EIN / 0 = AUS) |
| 3 | Joystick |
| 4 | Antrieb links vom Rad weg bewegen |
| 5 | Antrieb rechts vom Rad weg bewegen |
| 6 | Antrieb links an das Rad bewegen |
| 7 | Antrieb rechts an das Rad bewegen |

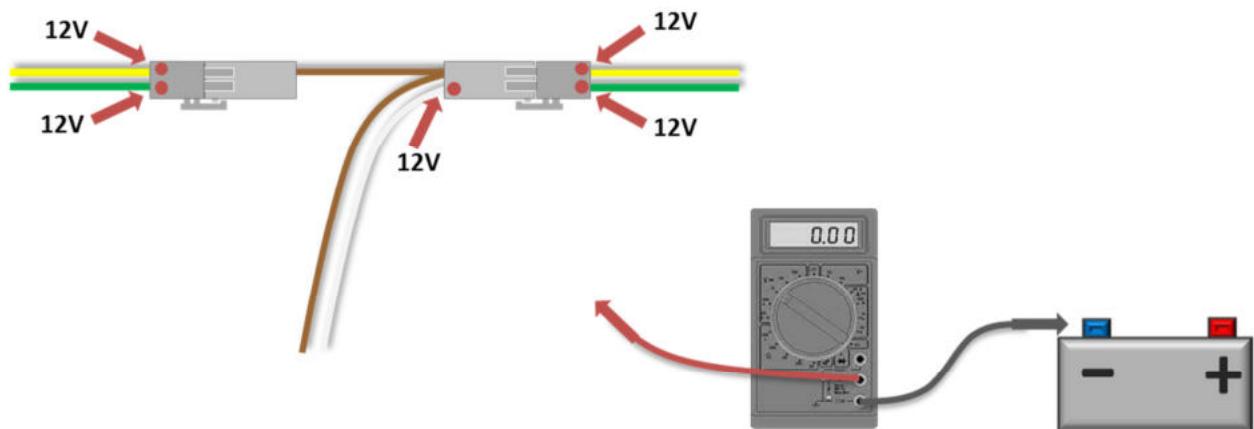
| 3. Prüfung des Freigabesignals bei inaktiven System | | |
|--|---------------------------------|--|
| Prüfpunkte | ja | weitere Prüfpunkte / Fehlerbehebung |
| <p> <u>Bei Messung nicht auflegen!</u></p>  <p>Die Fernbedienung darf für diese Messung <u>nicht</u> auf dem Freigabesensor liegen.</p> <p>Die Messung der einzelnen Punkte erfolgt immer gegen den Minus-Pol der Batterie.</p> <p>Sind die Messwerte entsprechend dem Bild vorhanden?</p> | <p>ja</p> <p>nächster Punkt</p> | <p><u>Keine Spannung vorhanden</u> Führen Sie Prüfung 1 erneut aus</p> <p><u>Alle Messpunkte führen Spannung</u> Stecker trennen, 15 sec warten und erneut messen</p>  <p><u>jetzt</u> <u>ist alles in Ordnung</u>, bitte direkt zum Prüfpunkt Nr.10 Freigabesensor springen</p> <p><u>nicht in Ordnung</u> Sicherung ziehen, 1min warten, Sicherung stecken und erneut messen. Kann der Fehler damit nicht behoben werden und Sie haben weiterhin abweichende Messwerte, so kontaktieren Sie den AL-KO Service.</p> |



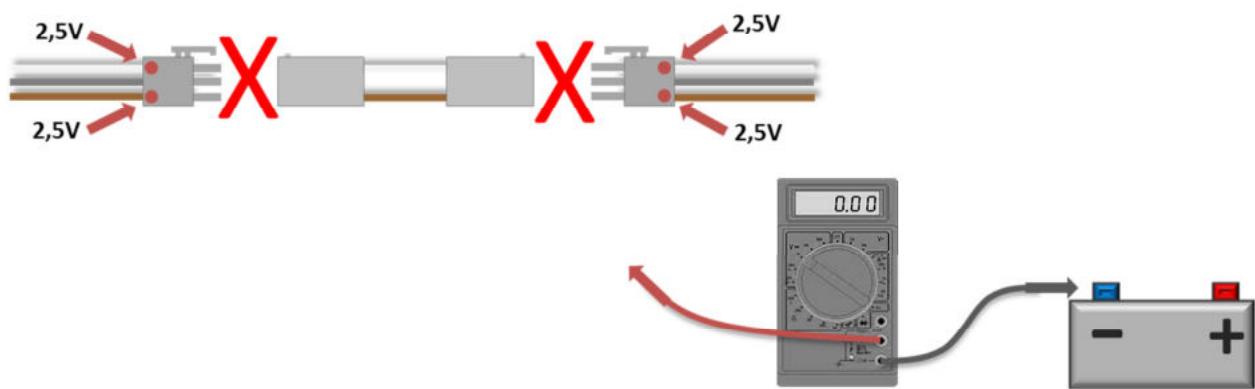
| 4. Prüfung der CAN Bus Spannung bei inaktiven System | | |
|---|-----------------------|--|
| Prüfpunkte | ja | weitere Prüfpunkte / Fehlerbehebung |
|  <p>Bei Messung nicht auflegen !</p> <p>Die Fernbedienung darf für diese Messung <u>nicht</u> auf dem Freigabesensor liegen.</p> <p>Die Messung der einzelnen Punkte erfolgt immer gegen den Minus-Pol der Batterie.</p> <p>Sind die Messwerte entsprechend dem Bild vorhanden?</p> | <p>Nächster Punkt</p> | <p><u>Messpunkte führen Spannung</u></p> <p>Sicherung ziehen, Stecker trennen, 1min warten, Sicherung stecken und erneut messen. Kann der Fehler damit nicht behoben werden und Sie haben weiterhin abweichende Messwerte, so kontaktieren Sie den AL-KO Service.</p>  |



| 5. Prüfung des Freigabesignal bei aktiven System | | |
|---|---------------------------------|---|
| Prüfpunkte | ja | weitere Prüfpunkte / Fehlerbehebung |
| Positionieren Sie jetzt die Fernbedienung ohne Einzuschalten auf den Freigabesensor. | | |
|  <u>Bei Messung auflegen</u>  <p>Für diese Messung <u>muss</u> die Fernbedienung auf dem Freigabesensor liegen. Die Messung der einzelnen Punkte erfolgt immer gegen den Minus-Pol der Batterie. Sind die Messwerte entsprechend dem Bild vorhanden?</p> | <p>ja</p> <p>Nächster Punkt</p> |   <u>Keine Änderung, Messergebnis entspricht wie Prüfung Nr.3</u> <p>bitte direkt zum Prüfpunkt Nr.10 Freigabesensor springen</p> |

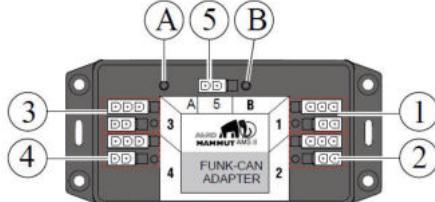
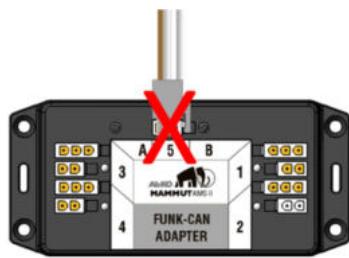


| 6. Prüfung der CAN Bus Spannung bei aktiven System | | |
|--|--|---|
| Prüfpunkte | ja | weitere Prüfpunkte / Fehlerbehebung |
| Positionieren Sie jetzt die Fernbedienung ohne Einzuschalten auf den Freigabesensor. | | |
|  <u>Bei Messung aufliegen</u>  <p>Für diese Messung <u>muss</u> die Fernbedienung auf dem Freigabesensor liegen. Die Messung der einzelnen Punkte erfolgt immer gegen den Minus-Pol der Batterie. Die Verbindung muss getrennt sein. Sind die Messwerte entsprechend dem Bild vorhanden?</p> | <input checked="" type="checkbox"/> ja Nächster Punkt |   <u>Messpunkte führen keine oder eine abweichende Spannung</u> Sicherung ziehen, 1min warten, Sicherung stecken und erneut messen. Kann der Fehler damit nicht behoben werden und Sie haben weiterhin abweichende Messwerte, so kontaktieren Sie den AL-KO Service. |



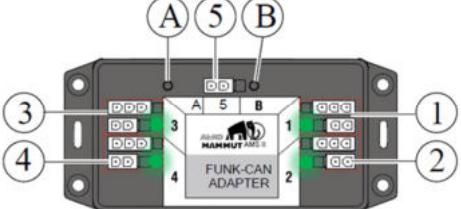
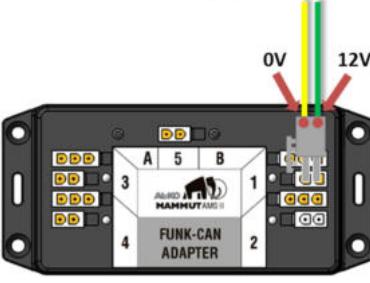
7. Prüfung des Freigabesignals bei inaktiven System



| Prüfpunkte | ja | weitere Prüfpunkte / Fehlerbehebung |
|--|-----------|---|
| <p> <u>Bei Messung nicht auflegen !</u></p>  <p>Die Fernbedienung darf für diese Messung <u>nicht</u> auf dem Freigabesensor liegen und ist <u>ausgeschaltet</u>.</p> <p>Sind alle LED's am FCA aus?</p>  | <p>ja</p> | <p>Nein, die LED's sind an. Entfernen Sie den Stecker aus Steckplatz 5, warten Sie 15sec.</p>  <p>Gehen die LED's jetzt aus und beim erneuten einstecken gleich wieder an, so gehen Sie direkt zum Prüfpunkt 10.A.</p> <p>Gehen die LED's nicht aus, obwohl der Stecker im Steckplatz 5 nicht drin steckt, schalten Sie die FB ein, warten bis diese sich mit dem System verbindet und bringen Sie die Antriebe durch drücken der Abstelltasten in die Grundposition.</p> <p>Die LED's müssen 15sec nach dem Erreichen der Antriebsgrundposition ausgehen. Falls dem so entspricht, beginnen Sie Ihre Messungen / Prüfungen ab Punkt 7.T erneut.</p> <p>Kann das Problem an dieser Stelle nicht geklärt werden, so kontaktieren Sie den AL-KO Service.</p> |

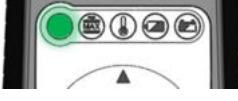
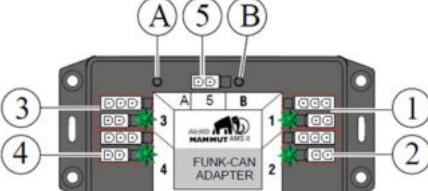
8. Prüfung des Freigabesignals bei aktiven System

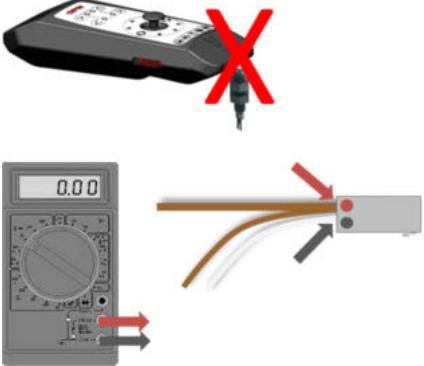
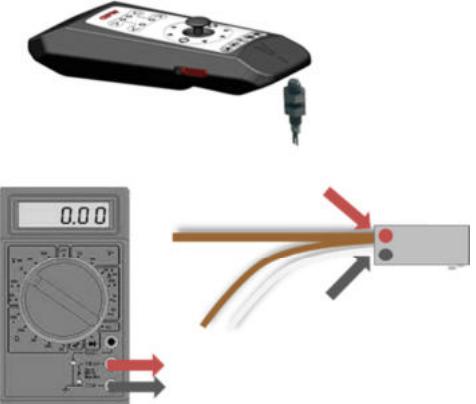


| Prüfpunkte | ja | weitere Prüfpunkte / Fehlerbehebung |
|---|-----------------------|---|
| <p> <u>Bei Messung auflegen</u></p>  <p>Für diese Prüfung <u>muss</u> die Fernbedienung auf dem Freigabesensor liegen, ist aber <u>ausgeschaltet</u>.</p> <p>Gehen jetzt für 10 sec alle LED auf Dauerlicht an und danach wieder aus?</p>  | <p>nächster Punkt</p> | <p><u>Nein, LED's bleiben aus</u></p> <p>Betätigen Sie kurz die Taste B. Leuchten jetzt für rund 10sec die LED's, dann gehen Sie direkt zu Prüfpunkt 10.A</p> <p>Bleiben die LED auch bei Betätigung der Taste B aus, so prüfen Sie bitte die Spannungsversorgung am Steckplatz 1. Gemessen wird immer gegen Masse Batterie</p>  <p>Ist die Spannungsversorgung vorhanden und kann nicht über die B Taste die LED's eingeschaltet werden, so kontaktieren Sie den AL-KO Service.</p> <p>Ist keine Spannungsversorgung vorhanden, so prüfen sie nochmals explizit die Spannungsversorgung des System, besonders von Antrieb 1 (vorn links). Führen Sie im Bedarfsfall eine Kontrollmessung am Antrieb selbst durch.</p>   |

9. Prüfung der CAN Bus Spannung bei aktiven System

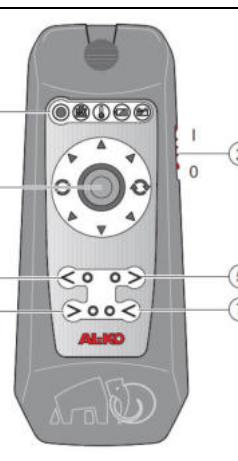


| Prüfpunkte | ja | weitere Prüfpunkte / Fehlerbehebung |
|--|----------------|---|
| <p>Schalten Sie die Fernbedienung ein, warten den Selbsttest ab. Die Betriebs LED blinkt grün.</p>  | | <p>Nein, keine oder nicht alle LED's blinken jetzt</p> <p>Messen Sie jetzt an dem nicht blinkenden Steckplatz die Spannungswerte am dreipoligen Stecker innerhalb der 10 sec.</p> <p>Im Bild ist symbolisch die Messung am Steckplatz Nr.1 dargestellt. Gemessen wird immer gegen Masse Batterie.</p> |
| <p>Betätigen Sie am FCA die Taste B. Das System startet durch und nimmt Kontakt mit der Fernbedienung auf. Die Betriebsanzeige der Fernbedienung wechselt auf grünes Dauerlicht.</p>  | nächster Punkt |  |
| <p>Gehen jetzt für 10 sec alle LED an, blinken diese und gehen dann wieder aus?</p>  | | <p>Ist keine Spannung messbar, so kontaktieren Sie den AL-KO Service.</p> <p>Können Sie die erforderliche Spannung messen, so tauschen Sie zum Test mal die Steckplätze untereinander.</p> <p>Bleibt der Fehler bei dem Steckplatz bestehen, so kontaktieren Sie den AL-KO Service bezüglich des Austausches des FCA.</p> |

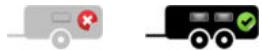
| 10. Prüfung des Freigabesensors | | |
|---|----------------|--|
| Prüfpunkte | ja | weitere Prüfpunkte / Fehlerbehebung |
| <p>Trennen Sie den Stecker vom Freigabesensor (Einachser) oder ziehen Sie den Stecker aus dem FCA Steckplatz 5 (Tandem).</p> <p>Führen Sie eine Durchgangsprüfung nach Bild aus. Ist das Messergebnis hochohmig?</p> <p> <u>Bei Messung nicht auflegen!</u></p>  | Nächster Punkt | <p><u>Ergebnis Niederohmig</u></p> <p>Es befindet sich ein Kurzschluss im Kabel oder Sensor. Bitte kontrollieren Sie das gesamte Kabel und die Steckverbinder auf Unversehrtheit.</p> <p>Sind am Kabel keine Beschädigungen feststellbar, so trennen Sie die Leitung direkt am Freigabesensor.</p> <p>Ist der Kurzschluss weiterhin vorhanden, so muss der ganze Kabelsatz</p> <p><i>Einachser - "693 221" Tandem - "694 568"</i></p> <p>getauscht werden. Ist der Kurzschluss mit der Trennung behoben, so muss nur der Freigabesensor "1 225 132" getauscht werden.</p> |
| <p>Führen Sie eine Durchgangsprüfung nach Bild aus. Ist das Messergebnis niederohmig?</p> <p> <u>Bei Messung auflegen</u></p>  | Nächster Punkt | <p><u>Ergebnis Hochohmig</u></p> <p>Es befindet sich eine Unterbrechung im Kabel / Sensor.</p> <p>Überprüfung Kabel Bitte kontrollieren Sie das gesamte Kabel und die Steckverbinder auf Unversehrtheit. Sind am Kabel oder Stecker Beschädigungen feststellbar, so ist der ganze Kabelsatz auszutauschen.</p> <p><i>Einachser - "693 221" Tandem - "694 568"</i></p> <p>Überprüfung Sensor Ist die Überprüfung des Kabels positiv, so muss die Leitung direkt am Freigabe getrennt und eine Austausch des Freigabesensors "1 225 132" erfolgen.</p> |
| <p>Die Überprüfung des Freigabeschalters ist abgeschlossen.</p> <p>Bitte entsprechend der Herkunft zurück springen oder zur Inbetriebnahme des Systems gehen.</p> | | |

Kurzanleitung zum Einlernen der Fernbedienung / Inbetriebnahme



| | |
|--|---|
| <p>Fernbedienung muss ausgeschaltet sein. Ein- / Ausschalter (2) befindet sich in unterer Position.</p> |  |
| <p>Trennen Sie eine der 3-poligen Steckerverbindungen der Datenleitung im Bereich der Versorgungsbatterie.</p> | |
| <p>Auf der Fernbedienung Tasten (5) und (6) gleichzeitig drücken und gedrückt halten. Bei gedrückten Tasten die Fernbedienung einschalten. Den Ein- / Ausschalter (2) dabei nach oben schieben.</p> | |
| <p>LED Selbsttest wird durchgeführt, danach ist der Expertenmodus aktiviert. Die Betriebszustands-LED blinkt rot und die LED der maximalen Antriebstemperatur leuchtet rot. Die Tasten (5) und (6) können losgelassen werden.</p> | |
| <p>Hinweis! Leuchtet die LED maximale Belastung, so muss durch gemeinsames drücken der Tasten (4) und (7) diese ausgeschaltet werden.</p> | |
| <p>Programmierung - Antriebe in Fahrtrichtung vor der Achse montiert: Mit gedrückten Tasten (4) und (5) die Fernbedienung mit der Ausbuchtung (Rückseite) für 10 Sekunden an den Freigabeschalter halten. Nach 10 Sekunden die Tasten loslassen und die Fernbedienung vom Freigabesensor entnehmen. Nach kurzer Zeit (maximal 5 Sekunden) leuchten zur Bestätigung die LED (4) und (5) als Dauerlicht.</p> | |
| <p>Programmierung - Antriebe in Fahrtrichtung nach der Achse montiert: Mit gedrückten Tasten (6) und (7) die Fernbedienung mit der Ausbuchtung (Rückseite) für 10 Sekunden an den Freigabeschalter halten. Nach 10 Sekunden die Tasten loslassen und die Fernbedienung vom Freigabesensor entnehmen. Nach kurzer Zeit (maximal 5 Sekunden) leuchten zur Bestätigung die LED (6) und (7) als Dauerlicht.</p> | |
| <p>Fernbedienung ausschalten. Ein- / Ausschalter (2) nach unten schieben. 3-polige Steckerverbindung der Datenleitung im Bereich der Versorgungsbatterie wieder verbinden.</p> <p>Das Einlernen der Funkfernbedienung ist abgeschlossen.</p> <p>Führen Sie einen Funktionstest durch. Beachten Sie gegeben falls weitere Hinweise in der Bedienungsanleitung.</p> | |

Kurzanleitung zum Einlernen der Fernbedienung / Inbetriebnahme



Fernbedienung muss ausgeschaltet sein.
Ein- / Ausschalter (2) befindet sich in unterer Position.

Auf der Fernbedienung Tasten (5) und (6) gleichzeitig drücken und gedrückt halten.
Bei gedrückten Tasten die Fernbedienung einschalten. Den Ein- / Ausschalter (2) dabei nach oben schieben.

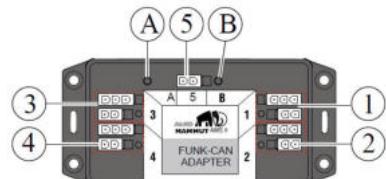
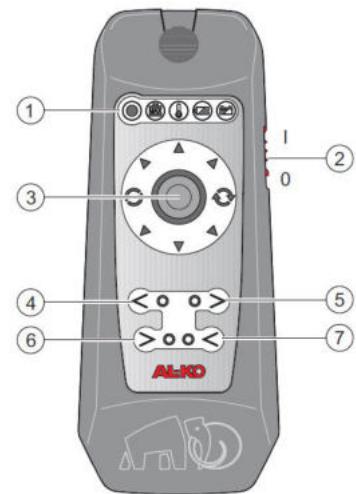
LED Selbsttest wird durchgeführt, danach ist der Expertenmodus aktiviert.
Die Betriebszustands-LED blinkt rot und die LED der maximalen Belastung und der maximalen Antriebstemperatur leuchten rot.

Die Tasten (5) und (6) können losgelassen werden.

Hinweis! Leuchtet die LED maximale Belastung nicht, so muss durch gemeinsames drücken der Tasten (4) und (7) diese eingeschaltet werden.

Führen Sie nachfolgende Schritte in direkter Abfolge und innerhalb von 10 Sekunden aus.

- Drücken Sie für eine Sekunde auf den Freigabetaster (B) und lassen diesen los.
- Drücken Sie für eine Sekunde auf den Freigabetaster (A) und lassen diesen los.
- Drücken Sie für zwei Sekunden auf der Fernbedienung die Tasten (4) und (5) gemeinsam.



Auf der Fernbedienung sollten jetzt alle vier Antriebs-LED's für 10 sec dauerhaft leuchten und danach wieder ausgehen. Schalten Sie die Fernbedienung aus.

Das Einlernen der Funkfernbedienung ist abgeschlossen.

Führen Sie einen Funktionstest durch. Beachten Sie gegeben falls weitere Hinweise in der Bedienungsanleitung.

Weitere Informationen und Hinweise

Hinweise zur Fernbedienung Einachser und Tandem



Einschalten

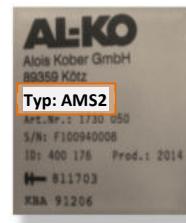
Lässt sich die Fernbedienung nicht einschalten, so kontrollieren Sie explizit die richtige Einbauroute der Batterien bezüglich der Polung. Verwenden Sie nach Möglichkeit nur Markenbatterien und keine Akkus. Akkus haben eine niedrigere Zellenspannung und führen zum verfrühten Abschalten der Fernbedienung.

Selbsttest

Bleibt der Selbsttest unerwartet an einer beliebigen Stelle „hängen“ oder wird dieser immer wiederholt, so wechseln Sie die Batterien. Besonders in kalter Umgebung können Batterien nicht den benötigten hohen Strom der Fernbedienung liefern. Bei Winterbetrieb empfehlen wir den Einsatz spezieller Fotobatterien auf Lithiumbasis. Ein Vorteil der Lithiumtechnik besteht darin, dass ihre Kapazität bei Kälte voll zur Verfügung steht.

Zuordnung AMS 1 und AMS 2 Komponenten

AMS1 und AMS2 Komponenten sind untereinander nicht kompatibel. Kontrollieren Sie bei Bedarf ob gleiche Antriebe passend zur jeweiligen Fernbedienung verwendet werden.



Hinweise zur Fernbedienung nur Einachser



Anstellvorgang

Während des Drückens der Anstelltasten blinkt nur eine Anstell-LED, der Anstellvorgang wird nicht gestartet und nach dem Loslassen der Tasten ist die LED wieder aus. Rund 10 Sekunden nach der Freischaltung geht die grüne LED vom Dauerlicht ins Blinklicht über.

Hinweis! Beim AMS2 kann auch nur eine LED im oberen Feld blinken.



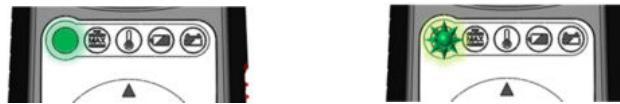
Ein Antrieb wurde nicht mit freigeschaltet, ist nicht eingelernt oder baut keine Funkverbindung zur Fernbedienung auf - Kontrolle der Prüfpunkte 3,4, 5 und 6.

Bei Erstinbetriebnahme diese wiederholen und auch explizit auf die erforderliche Rückmeldung beider Antriebe achten.

Sollte trotz positiven Ergebnisses der Prüfpunkte 3,4, 5 und 6 dennoch nur eine LED blinken, so kontaktieren Sie den AL-KO Kundenservice.

Das Anstellen startet, beide Antriebe fahren an, Vorgang wird jedoch unvollständig abgebrochen.

Leuchtet oder Blinkt die grüne LED im Fehlerfall?



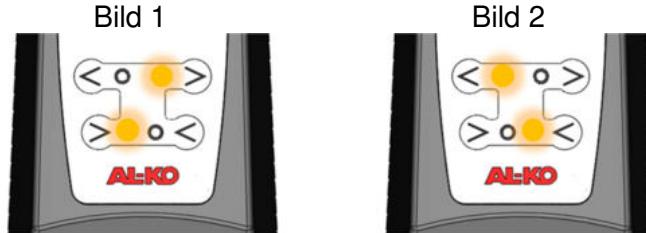
Blinkend:

Die Funkverbindung wurde unterbrochen. Schalten Sie die Fernbedienung am Freigabesensor erneut frei und wiederholen Sie den Anstellvorgang. Nehmen Sie eventuell eine andere Position am Wohnwagen während des Vorganges ein.

Im Bedarfsfall nehmen Sie Kontakt zum AL-KO Kundenservice auf. Notieren Sie sich in diesen Fall bitte beide ID Nummern der Antriebe.



Dauerlicht:



Nach dem Anstellen leuchten die LED's dauerhaft über Kreuz. Hier im Beispielbild: Motor Rechts (Bild1) oder Motor Links (Bild2) hat nicht ordnungsgemäß angestellt.

Schalten Sie die Fernbedienung aus und wieder ein, schalten Sie das System erneut über den Freigabesensor frei und fahren Sie beide Antriebe zurück. Kontrollieren und korrigieren Sie den Abstand Walze-Reifen auf 20mm.

Wichtig! diese Einstellung ist bei belastetem Fahrzeug vorzunehmen. Kontrollieren Sie außerdem die Montage der Antriebe nach Montageanleitung sowie den Luftdruck am Fahrzeug nach Herstellervorgaben.

Sollten die Abstellmaßnahmen zu keinen Erfolg führen, so nehmen Sie bitte eine Stoppuhr zu Hilfe. Messen Sie bitte die Zeit von der Befehlserteilung „Anstellen“ bis zum Dauerlicht erster Antrieb und bis zum Dauerlicht zweiter Antrieb. Nehmen Sie mit diesen Ergebnissen Kontakt zum AL-KO Kundenservice auf.

Bereitschaft nach Herstellung der Funkverbindung – nur AMS 2



Leuchtet nach dem Freischalten am Freigabesensor die LED's Betrieb in rot, sowie maximale Steigungsfähigkeit und Batterie Antrieb blinken, so liegt eine Systemsperre vor.



Systemsperre lösen – Arbeitsschritte

1. Drücken Sie während dieser Anzeige beide obere Abstelltasten.
2. Halten Sie die Tasten so lange gedrückt, bis die LEDs an den Abstelltasten blinken.

⇒ Der Vorgang ist jetzt aktiviert - Sie können die Tasten loslassen und die Fernbedienung vom Freigabesensor entnehmen.

3. Warten Sie, bis die Betriebs-LED grün blinkt. Die Rückstellung ist abgeschlossen.

Lässt sich die Sperre mit dieser Prozedur nicht lösen, so kontaktieren Sie den AL-KO Service. Notieren Sie sich in diesem Fall, welche weiteren LED's im unteren Feld dabei leuchten / blinken.

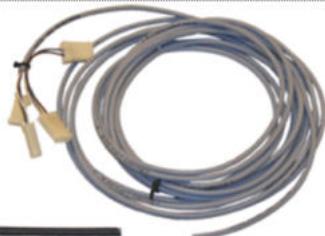
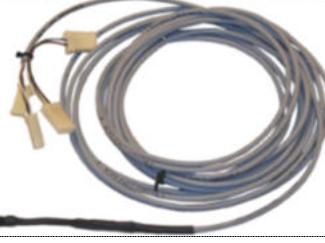
Hinweis

Erfahrungsgemäß werden Systemsperren erteilt, wenn Antriebe nicht vollständig zurück gefahren werden, weil die Fernbedienung zu früh ausgeschaltet wird.

⇒ Tipp schalten Sie die Fernbedienung nach dem Abstellvorgang erst aus, wenn diese grün blinkt.

Reparatur des Freigabesensors



| | |
|---|---|
|  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Schneiden Sie den defekten Reedkontakt vom Kabel ab. 2. Ziehen Sie den mitgelieferten 110 mm schwarzen Schrumpfschlauch auf das Kabel. |
|  | <ol style="list-style-type: none"> 3. Isolieren Sie den Kabelmantel auf 60 mm ab. 4. Isolieren Sie beide Kabel ab. |
|  | <ol style="list-style-type: none"> 5. Crimpen Sie den neuen Reedkontakt mit den vorhandenen roten Stoßverbindern auf die beiden abisolierten Aderkontakte. |
|  | <ol style="list-style-type: none"> 6. Erwärmen Sie die rote Ummantelung der Stoßverbinder mit einem Heißluftgerät bis sie eng an den Stoßverbinder anliegt. <p><i>Die rote Ummantelung der Stoßverbinder sind selbstklebender Schrumpfschlauch. Ohne Schrumpfung passt der schwarze Schrumpfschlauch nicht über die Stoßverbinder!</i></p> |
|  | <ol style="list-style-type: none"> 7. Ziehen Sie den schwarzen Schrumpfschlauch über die Stoßverbinder. 8. Erwärmen Sie den schwarzen Schrumpfschlauch mit einem Heißluftgerät bis er eng anliegt. |
|   | <p>Achtung - Bruchgefahr! Die Muttern vom Freigabesensor nur von Hand anziehen! Keinen Schraubenschlüssel für die Plastik-Muttern verwenden!</p> |

Austausch Antrieb – nur bei AMS 2 Systemen



Hinweis! Diese Beschreibung gilt nur für Antriebe Typ AMS2. Antriebe vom Typ AMS1 können nur inklusive Kabelbaum getauscht werden. Beachten Sie weitere Hinweise der gesonderten Anleitung, welche jedem Austauschantrieb beiliegt.

Lieferumfang Austauschantrieb AMS2

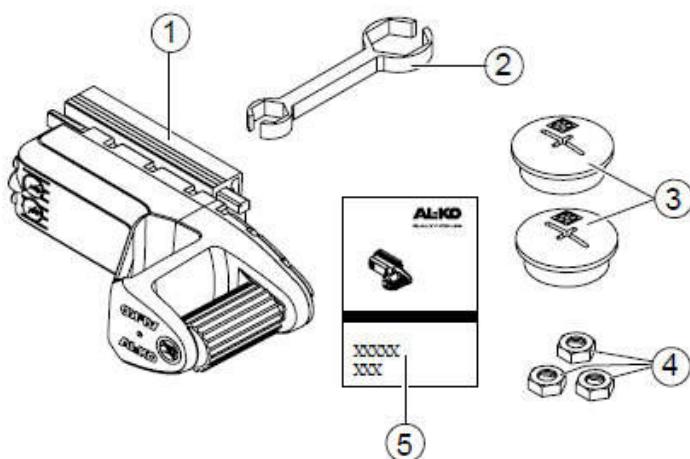


Abb. 5-1: Lieferumfang

| | | | |
|---|---------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | 1x Antrieb | 4 | 3x Skt.-Mutter M12 selbstsichernd |
| 2 | 1x Montageschlüssel | 5 | 1x Anleitung |
| 3 | 2x Stopfen | | |

Demontage Kabel am Antrieb

- Versorgungsbatterie abklemmen und die Plus und Minus Leitungen der Antriebe zum Entladen der Antriebe kurzschließen. Danach alle Sicherungen entfernen.
- Potenzialausgleich durchführen.  *dazu den Antrieb kurz mit dem Finger berühren*
- Verschlüsse der Serviceöffnungen öffnen und alle Überwurfmuttern an den Kabelverschraubungen abschrauben
- Mittlere Kabelverschraubung herausdrehen und das Kabel vorsichtig herausziehen, bis die Steckverbindung sichtbar ist. Stecker (Verriegelung beachten!) trennen und gegen hineinrutschen sichern.
- Ringschuhe auf der Platine lösen. Die Schrauben sind hierbei automatisch gegen herabfallen gesichert. Kabelverschraubung am Batteriekabel (rot/schwarz) herausdrehen und die Batteriekabel herausziehen.  *die Schraube bleibt am Kabelbaum.*

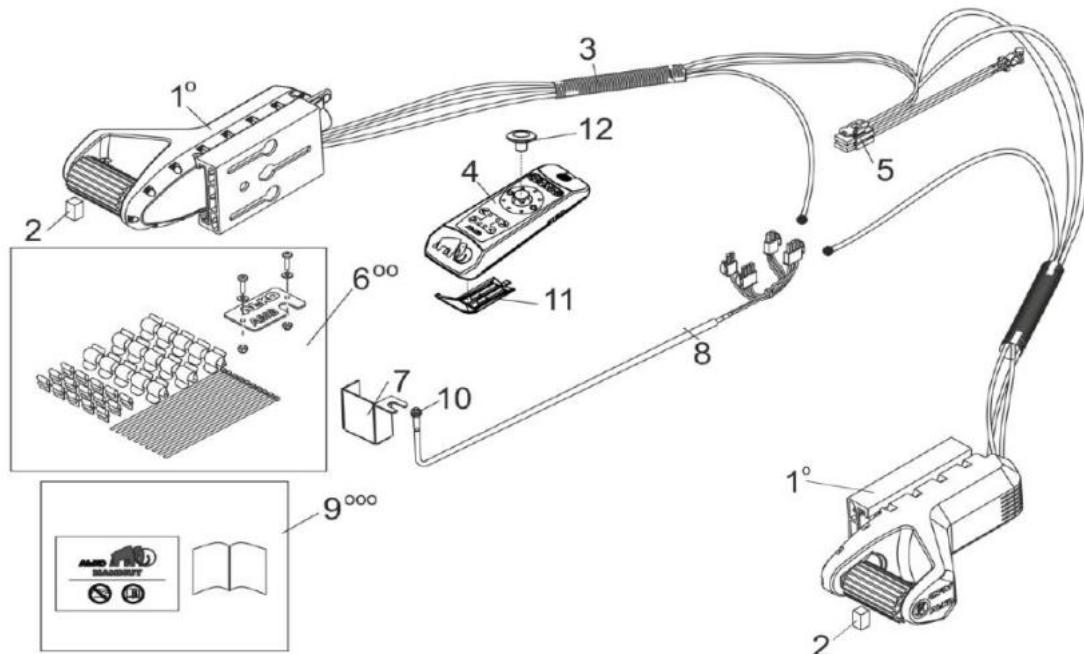
Antrieb austauschen / ersetzen

- Je nach Anbausatz den Antrieb tauschen. Beachten Sie die entsprechende Montageanleitung. Es empfiehlt sich, vor dem Lösen von Schrauben die momentane Position zu kennzeichnen.

Montage Kabel am Antrieb

- Potenzialausgleich durchführen. **⇒ dazu den Antrieb kurz mit dem Finger berühren.**
- **Achtung!** Markierung +/- auf der Platine beachten! Rotes Kabel ist Plus (+), schwarzes Kabel ist Minus (-). Batteriekabel in das Gehäuse einführen und auf der Platine verschrauben, Anziehdrehmoment 0,5 **⇒ Polung beachten.**
- Kabelverschraubung der Batteriekabel in das Gehäuse einschrauben, M12 (klein). Anzug: in das Gehäuse bis Kopfanlage. Dichtungsgummi platzieren und Überwurfmutter anziehen. Anzug Überwurfmutter: handfest und mit Schlüssel 1/4 Umdrehung nachziehen.
- Freigabeleitung (Can-Bus-Kabel) mit gesicherten Stecker des Adapters verbinden. Darauf achten, dass die Stecker-Buchsen Verbindung richtig verriegelt ist, ansonsten keine Funktion! Transportsicherung KB Adapter CAN/Freigabe entfernen. Freigabeleitung (Can-Bus-Kabel) in Antrieb einschieben.
- Mittlere Kabelverschraubung in das Gehäuse einschrauben, M 20 (groß). Anzug: in das Gehäuse bis Kopfanlage. Dichtungsgummi platzieren und Überwurfmutter anziehen. Anzug Überwurfmutter: handfest und mit Schlüssel 1/4 Umdrehung nachziehen.
- Verschlussstopfen wieder einschrauben, Anziehdrehmoment 4 Nm.
- Batterie anschließen, alle getrennten Leitungen und Stecker im Caravan verbinden. Sicherung einsetzen.
- Nach dem Austausch ist eine Inbetriebnahme laut Betriebsanleitung erforderlich. Siehe auch entsprechende Kurzanleitung in diesem Handbuch Seite 14 oder 15.

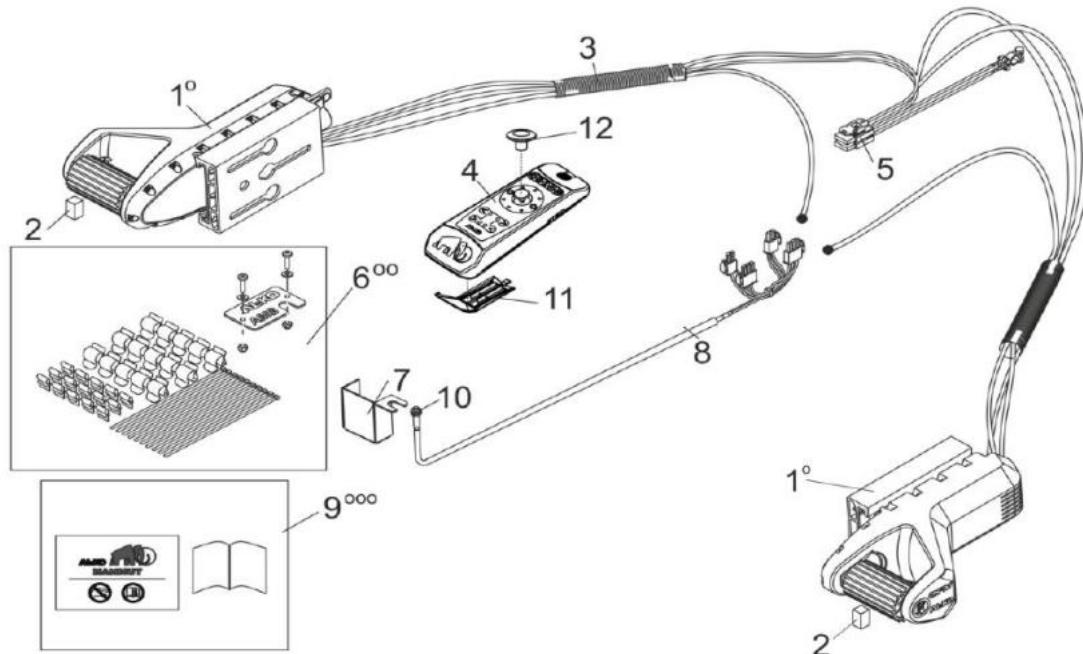
ETI Nr. 811584 - AMS1 System ab 1-2010 bis 2-2012



| Pos. | Bezeichnung | Material-Nr. |
|------|--|--------------|
| 1 | ANTREIBSEINHEIT MAMMUT 0 | 1224852 |
| 2 | DISTANZKLOTZ 20x20x35 | 693331 |
| 3 | WELLROHR 1500 mm | 693342 |
| 4 | FUNKHANDSENDER MAMMUT (OHNE BEDIENUNGSANLEITUNG) | 1224847 |
| 5 | KABELBAUM SICHERUNGSHALTER | 693222 |
| 6 | ET-SET: MONTAGETEILE MAMMUT 00 | 693585 |
| 7 | HALTER (FÜR AUFLAUFÉINRICHTUNG) | 692198 |
| 8 | KABELBAUM CAN/FREIGABE MAMMUT | 693221 |
| 9 | ET-SET: KLEINTEILE MAMMUT 000 | 693586 |
| 10 | REPARATURSATZ: CAN FREIGABE MAMMUT | 1225132 |
| 11 | BATTERIEFACHDECKEL (FUNKHANDSENDER) | 693129 |
| 12 | JOYSTICKKNOPF (FUNKHANDSENDER) | 693128 |

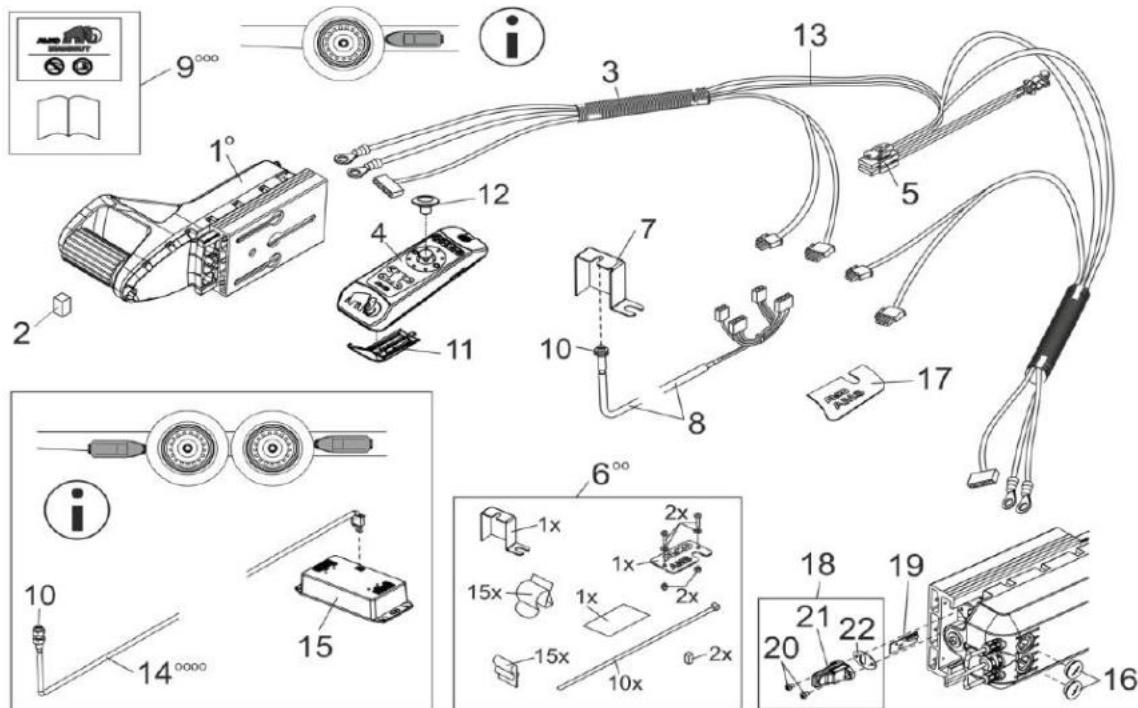
0 LIEFERUMFANG: 1 x ANTRIEB, BEIDSEITIG VERWENDBAR
00 BEINHALTET KABELBINDER; KABELKLEMMEN; UNTERLEGPLATTE; SCHRAUBEN; SCHEIBEN UND MUTTERN
000 BEINHALTET BEDIENUNGSANLEITUNG; SCHLÜSSELANHÄNGER UND AUFKLEBER

ETI Nr. 811637 - AMS1 System ab 3-2012 bis 12-2014



| Pos. | Bezeichnung | Material-Nr. |
|------|--|--------------|
| 1 | ANTRIEBSEINHEIT MAMMUT ^o | 1225468 |
| 2 | DISTANZKLOTZ 20x20x35 | 693331 |
| 3 | WELLROHR 1500 mm | 693342 |
| 4 | FUNKHANDSENDER MAMMUT (OHNE BEDIENUNGSANLEITUNG) | 1224847 |
| 5 | KABELBAUM SICHERUNGSHALTER | 693222 |
| 6 | ET-SET: MONTAGETEILE MAMMUT ^{oo} | 693585 |
| 7 | HALTER (FÜR AUFLAUF-EINRICHTUNG) | 692198 |
| 8 | KABELBAUM CAN/FREIGABE MAMMUT | 693221 |
| 9 | ET-SET: KLEINTEILE MAMMUT ^{ooo} | 693586 |
| 10 | REPARATURSATZ: CAN FREIGABE MAMMUT | 1225132 |
| 11 | BATTERIEFACHDECKEL (FUNKHANDSENDER) | 693129 |
| 12 | JOYSTICKKNOPF (FUNKHANDSENDER) | 693128 |

o LIEFERUMFANG: 1 x ANTRIEB, BEIDSEITIG VERWENDBAR
oo BEINHALTET KABELBINDER; KABELKLEMMEN; UNTERLEGPLATTE; SCHRAUBEN; SCHEIBEN UND MUTTERN
ooo BEINHALTET BEDIENUNGSANLEITUNG; SCHLÜSSELANHÄNGER UND AUFKLEBER

ETI Nr. 811703 – AMS2 System ab 1-2014

Pos. Bezeichnung

- | | | |
|----|--|-----------------|
| 1 | ANTREIBSEINHEIT | Material-Nr. |
| 2 | DISTANZKLOTZ 20x20x35 | 1652107 |
| 3 | WELLROHR 1500 mm | 693331 |
| 4 | FUNKHANDSENDER MAMMUT KABELBAUM SICHERUNGSHALTER | 693342 |
| 5 | | 1730069 |
| 6 | ET-SET: MONTAGETEILE MAMMUT | EA 693222 |
| 7 | HALTER (FÜR AUFLAUFENRICHUNG) KABELBAUM CAN/FREIGABE MAMMUT | TA 694567 |
| 8 | ET-SET: BEDIENUNGSANLEITUNG MAMMUT | 693585 |
| 9 | | 692198 |
| 10 | REPARATURSATZ: CAN FREIGABE MAMMUT | 6.5 M EA 693221 |
| 11 | BATTERIEFACHDECKEL (FUNKHANDSENDER) | 8.5m EA 693573 |
| 12 | JOYSTICKKNOPF (FUNKHANDSENDER) | EA 693221 |
| 13 | REPERATUR-SATZ KABELBAUM AMS2 | TA 693573 |
| 14 | KABELBAUM CAN/FREIGABE TANDEM 8.5 M | 1225132 |
| 15 | FUNK-CAN-ADAPTER TANDEM | 693129 |
| 16 | STOPFEN SCHWARZ Ø30X11.5 | 693128 |
| 17 | UNTERLEGPLATTE HALBRUND AMS SELBSTKLEBEND (KEINE SCHRAUBEN NÖTIG!) | 1652106 |
| 18 | ET-SET FUNKMODUL | 694568 |
| 19 | FUNKMODUL LEITERPLATTE | 1651939 |
| 20 | FUNKMODUL SCHRAUBE | 1652078 |
| 21 | FUNKMODULGEHÄUSE | 1369994 |
| 22 | FUNKMODUL DICHTUNG | 1730520 |

Material-Nr.

- | |
|-----------------|
| 1652107 |
| 693331 |
| 693342 |
| 1730069 |
| EA 693222 |
| TA 694567 |
| 693585 |
| 692198 |
| 6.5 M EA 693221 |
| 8.5m EA 693573 |
| EA 693221 |
| TA 693573 |
| 1225132 |
| 693129 |
| 693128 |
| 1652106 |
| 694568 |
| 1651939 |
| 1652078 |
| 1369994 |
| 1730520 |
| 1654750 |
| 1654753 |
| 1654752 |
| 1654751 |

o LIEFERUMFANG: 1 x ANTRIEB, BEIDSEITIG VERWENDBAR BEI EINACHSER (EA) UND TANDEM (TA)
oo BEINHALTET KABELBINDER; KABELKLEMMEN; UNTERLEGPLATTE; SCHRAUBEN; SCHEIBEN UND MUTTERN
ooo BEINHALTET BEDIENUNGSANLEITUNG UND AUFKLEBER
oooo BEI TANDEM ENTFÄLLT KABELBAUM CAN/FREIGABE MAMMUT 6.5/8.5





Irrtümer, Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten.