

Vor jeder Inbetriebnahme oder Reparatur des Fahrzeugs machen Sie sich bitte mit dieser Bedienungsanleitung vertraut. Die Nichtbeachtung dieser Anleitung kann zur Gefahr für Leib und Leben sowie zum Verlust der Garantie führen.

Eine besondere Aufmerksamkeit ist den Vorschriften mit folgender Vorwarnung zu schenken:

WARNUNG

Hinweis auf direkte Gesundheitsgefährdung.

ACHTUNG

Hinweis auf mögliche Gefährdung der Gesundheit oder Sachschaden, oder auf wichtige Informationen zur Vereinfachung von Wartungsarbeiten.

„*“ - Baugruppen, die als Option montiert werden

INHALT

| | |
|--|--|
| 1. EINLEITUNG | 3 |
| 2. INBEWEGUNGSETZUNG UND ANHALTEN DES FAHRZEUGS..... | 6 |
| 3. STEUERELEMENTE DER FAHRZEUGE | 8 |
| 3.1 NOT-AUS Schalter..... | 28 |
| 4. TÄGLICHE BEDIENUNG | 29 |
| 5. PERIODISCHE WARTUNG..... | 36 |
| 5.1. Akkus.. | 36 |
| 5.2. Ladepritsche..... | 38 |
| 5.2.1.Hochheben der langen Pritsche (Modelle 960, 961, 465)..... | 39 |
| 5.2.2.Elektrisches Hochheben der Pritsche..... | 41 |
| 5.2.3.Hydraulisches Heben der Pritsche (Modell 39x)..... | 42 |
| 5.2.4. Hochheben der langen Pritsche (Modelle 965, 967)..... | 43 |
| 5.2.5.Bedienung der Plattform (Modell 969)..... | 44 |
| 5.3. Überprüfung der elektrischen Anlage der Steuerung vom MELEX-Fahrzeug..... | 45 |
| 5.4. Austausch der Sicherungen..... | 49 |
| 5.4.1. Hauptsicherung des Fahrzeugs 200A (250A)..... | 49 |
| 5.4.2 Sicherungs- und Relaiskasten | 49 |
| 5.4.3. Anordnung der Sicherungen und Relais im Sicherungskasten..... | 51 |
| 5.4.5 Liste der Sicherungen..... | 54 |
| 5.5 Beleuchtungs- und Signalanlagen | 55 |
| 5.6. Kontrolle der Elektroinstallation..... | 64 |
| 5.7. Mögliche Störungen | 64 |
| 5.8. Vorgehensweise nach dem Ansprechen der Sicherungen der elektrischen Anlage | 65 |
| 5.9. Räder..... | 66 |
| 5.10. Anheben des Fahrzeugs für Räderaustausch - Stützpunkte der Hebevorrichtung | 69 |
| 5.11. Hydraulische Bremsanlage | 70 |
| 5.12. Mechanische Bremsanlage..... | 71 |
| 5.13. Schmierung..... | 71 |
| 5.14. Sauberhaltung | 71 |
| 6. PERIODISCHER WARTUNGSPLAN | 73 |
| 7. KENNZEICHNUNG DES FAHRZEUGS..... | 75 |
| 8. BORDGLEICHRICHTER..... | 77 |
| 9. HEIZUNG UND LÜFTUNG DES FAHRERHAUSES..... | 79 |
| 10. ANLEITUNG FÜR SYSTEME DER WASSERERGÄNZUNG IN DEN AKKUS | 822 |
| 10.1.HYDROLINK..... | Fehler! Textmarke nicht definiert. 83 |
| 11. BETRIEBSDATEN | 844 |
| 12. ENDE DES FAHRZEUGBETRIEBS | 86 |
| 13. NOTIZEN | 87 |

1. EINLEITUNG

Die hergestellten Versionen der MELEX-Fahrzeuge finden im täglichen Leben Anwendung und werden immer häufiger bei verschiedenen Formen der wirtschaftlichen Tätigkeiten eingesetzt.

Wir sind fest davon überzeugt, dass ihre Vorteile während des Betriebes bestätigt werden.

Machen Sie sich bitte vor der Inbetriebnahme des Fahrzeugs mit dieser Betriebsanleitung sorgfältig vertraut. Sie erklärt Ihnen im Allgemeinen die Funktion des Fahrzeugs und weist darauf hin, wie dieses neu erworbene Fahrzeug sicher und störungsfrei betrieben werden kann und wie die Wartungsarbeiten in einem für den Betreiber zulässigen Umfang ausgeführt werden können.

WARNUNG

Der Bediener des Fahrzeugs soll die in dieser Anleitung enthaltenen Vorschriften beachten.

Sämtliche Wartungsarbeiten dürfen nur vom geschulten Fachpersonal durchgeführt werden. Während sämtlicher Wartungsarbeiten ist eine Schutzbrille zu tragen. Sämtliche Arbeiten am Fahrzeug sind in gut belüfteten Räumen vorzunehmen.

Der Ladestand zum Laden der Traktionsbatterie des Fahrzeugs muss gut belüftet sein, so dass ein frischer Luftstrom von mind. 75 m³/Std. im Bereich der Batteriekammer gewährleistet wird.

Hergestellt werden drei Typen von MELEX-Fahrzeugen: Nutzfahrzeuge, Personenfahrzeuge und Sonderfahrzeuge. Die Baugruppen sind in Standard- und Optionsbaugruppen geteilt.

Das Fahrzeug in der Ausführung mit dem System SepEx (DC - Gleichstrom) und AC -Drehstrom ist mit einem modernen System zur Geschwindigkeitsregelung ausgestattet, welches zur Erhöhung der Fahrsicherheit durch eine teilweise Zurückgewinnung der elektrischen Energie während der Abfahrt und der Bremsung beiträgt, die Reichweite des Fahrzeugs erhöht und den Verbrauch des Bremsbelags verringert. Die Eigenschaften dieses Geschwindigkeitsregelungssystems sind besonders dann von Nutzen, wenn das Fahrzeug im Gebirge betrieben wird oder eine hohe Anzahl von Start- und Bremsvorgängen notwendig ist (**Möglichkeit einer individuellen Einstellungen mittels eines Geschwindigkeitsregler-Programmiergerätes durch den Fahrzeughersteller oder ein autorisierter Verkaufsservice**).

Der Hersteller behält sich vor, Änderungen vorzunehmen oder einzelne Fahrzeugkomponenten zu modernisieren, um die Fahreigenschaften, Zuverlässigkeit und Lebensdauer zu verbessern, ohne die Kunden vorher darüber zu benachrichtigen.

Die Hersteller-Garantie für Ihren MELEX-Wagen wird von Ihrem Händler, der auch den Kundenservice führt, oder vom Fabrikkundendienst gewährt und geleistet.

Allgemeine Sicherheitsbedingungen

Diese Anleitung enthält Hinweise über den sicheren Betrieb des Fahrzeugs. Zudem soll man sich vor der ersten Inbetriebnahme mit sämtlichen zusätzlichen Sicherheitsregeln und den beigelegten Anleitungen der zusammenarbeitenden Einrichtungen vertraut machen.

Die Einhaltung der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Vorschriften sowie der für bestimmte Geländearten und spezifische Bedingungen festgelegten Sicherheitsregeln erhöht die Sicherheit des Benutzers.

Werden das Melex-Fahrzeug und die zugehörige Ausrüstung nicht sachgemäß betrieben, kann es zu Gefahren für Leib und Leben und zum Verlust der Garantie führen.

Betriebsbeschränkungen

Das Fahrzeug darf nicht über die vorgeschriebene Ladefähigkeit belastet werden. Bei der Fahrt mit überschrittener Ladefähigkeit kann es zu einer Überhitzung und dauerhaften Beschädigung des Motors, Beschädigung des Steuergeräts, Durchbrennen der Leitungen, Beschädigung des Antriebswerks, der Aufhängung und der Konstruktion des Fahrzeugs kommen.

Bei Fahrzeugen, die mit einer Motorüberhitzungswarnanlage (Kontrolllampe) ausgerüstet sind, muss beim Ansprechen der Anlage die Fahrtgeschwindigkeit auf flachem Gelände reduziert werden (ca. 5-10 km/Std.), damit das Antriebssystem sich abkühlen kann. Im Fall einer weiteren Fahrt erfolgt in den AC-Systemen eine automatische Begrenzung der Motorleistung zwecks der Sicherung gegen eine Überhitzung.

Bei Fahrzeugen, die mit einer integrierten Anzeige mit einer Batterieschutzfunktion ausgerüstet sind, wird die Fahrtgeschwindigkeit des Fahrzeugs signalisiert und im Fall einer Tiefentladung automatisch reduziert. Das unabhängige AC-System verfügt über eine Batterieschutzfunktion und eine automatische Reduzierung der Geschwindigkeit im Fall einer Tiefentladung.

Das AC-System signalisiert eine selbständige Bewegung des Fahrzeugs (z.B. auf der Anfahrt), wenn der Zündschloss in der Stellung ON und das Pedal des Geschwindigkeitsgebers in Ruhestellung steht.

Auf dem Steuergerät SepEx (DC) sowie AC ist an der Programmiergerätbuchse ein Garantieaufkleber angebracht, der im Fall des Anschlusses vom Programmiergerät vernichtet wird. **Eine Reklamation des Antriebssystems mit dem Steuergerät mit beschädigtem Garantieaufkleber wird nicht anerkannt.**

Die maximale Schleppgeschwindigkeit des elektrischen Fahrzeugs (z.B. bei Beschädigung) darf 15 km/Std. nicht überschreiten.

Beim Fahrzeug mit Energierückgewinnungssystem muss zusätzlich die Versorgungsquelle vom Steuersystem durch das Abtrennen der blauen Leitung (BAT) von der Batterie getrennt werden. Beim Schleppen müssen die Regeln der Verkehrssicherheit beachtet werden.

Die Nichtbeachtung der periodischen Kontrolle des Batterieladezustandes und kein Nachladen bei einer längeren Pause im Betrieb kann zur dauerhaften Beschädigung der Akkus führen.

Betrieb des Fahrzeugs im Gebirgsgelände

Bei Abfahrten Vorsicht bewahren und die Fahrzeuggeschwindigkeit beschränken (die Überschreitung der max. Fahrzeuggeschwindigkeit ist verboten). Bei langer Abfahrt soll man die Fußbremse benutzen. Anfahrten mit einer Neigung über 10% sollen unter Verwendung des Langsamgangs „Schildkröte“ gefahren werden.

Eine richtige Fahrtechnik lässt die Fahrleistung des Fahrzeugs zwischen den Akkuaufladungen verlängern sowie sichert das Steuergerät und die Antriebseinheit gegen übermäßige Belastung, was einen günstigen Einfluss auf deren Lebensdauer und Zuverlässigkeit hat.

2. INBEWEGUNGSETZUNG UND ANHALTEN DES FAHRZEUGS

Inbetriebnahme des Fahrzeugs

- Not-Aus-Schalter auf dem Steuerpaneel drücken.
- Handbremshebel herunterlassen.
- Schlüssel in den Zündschloss an der Lenksäule stecken.
- Den Schlüssel in die Stellung ON (eingeschaltet) drehen.
- Den Fahrtrichtung-Umschalthebel (der je nach dem eingebauten Antriebssystem an der Wand unter dem Sitz, an der Lenksäule oder der Instrumententafel angebracht ist – siehe „STEUERELEMENTE DER FAHRZEUGE“) in die **F**-Stellung (F – Forward – Vorwärtsfahrt) oder **R**-Stellung (R – Reverse – Rückwärtsfahrt) verstellen.
- Gaspedal drücken, um die Fahrt in die gewählte Richtung zu veranlassen.
- Um den Wagen zu verlangsamen oder anzuhalten, Gaspedal loslassen und Bremspedal drücken.

Befindet sich der Fahrtrichtung-Umschalthebel in der **R**-Stellung, bleibt der Warnsummer eingeschaltet.

ACHTUNG

Vor der Inbetriebnahme des Fahrzeugs den Stecker des Gleichrichters aus der Lade-Steckdose ziehen.

Fahrtechnik beim Fahrzeug ohne das System der Energierückgewinnung (mit einem Hauptschlusmotor)

Bei Änderungen der Fahrtrichtung die Geschwindigkeit mit Hilfe des Bremspedals verringern, bis das Fahrzeug anhält, dann den Fahrtrichtung-Umschalthebel verstellen.

ACHTUNG

Der Fahrtrichtung-Umschalthebel darf während der Fahrt des Wagens nicht verstellt werden.

Fahrtechnik beim Fahrzeug mit dem System der Energierückgewinnung

Bei der Reduzierung des Drucks auf das Gaspedal schaltet sich automatisch das Energierückgewinnungssystem ein, das die Fahrtgeschwindigkeit verringert. Soll das Fahrzeug vollständig angehalten werden, muss das Gaspedal losgelassen und eventuell zusätzlich das Bremspedal gedrückt werden.

Die Betätigung des Bremspedals zur Reduzierung der Fahrtgeschwindigkeit beschränkt den Effekt der Energierückgewinnung.

Anhalten und Verlassen des Fahrzeugs mit hydraulischer Bremse

Vor Verlassen des Fahrzeuges:

1. die Handbremse anziehen,
2. den Schlüssel in die **OFF**-Stellung (AUS) drehen und herausziehen,
3. den Fahrtrichtung-Umschalthebel in die **Neutralstellung** verstellen,
4. Not-Aus-Schalter auf dem Steuerpaneel drücken.

Der Handbremshebel befindet sich im mittleren Teil des Fahrzeugs.

Vor Verlassen des Fahrzeuges soll die Handbremse **immer** angezogen werden. Dazu den Hebel bis zum Anschlag anziehen (zum Zeitpunkt des Festziehens leuchtet die Kontrollleuchte an der Instrumententafel auf, beim eingeschalteten Zündschloss). Ist die Bremse gelöst, erlöscht die Kontrollleuchte. Eine Verbesserung der Wirkung der Handbremse kann durch ein früheres Drücken der Fußbremse erreicht werden.

Die Handbremse wird nach dem Drücken der Lüftungstaste am Hebel und Senken des Hebels bis zum Anschlag gelüftet. Das Löschen der Kontrollleuchte beachten.

ACHTUNG

Die angezogene Handbremse sperrt die Fahrt oder beschränkt die Fahrtgeschwindigkeit. Die Inbetriebnahme des Fahrzeugs mit angezogener Handbremse ist verboten.

Anhalten und Verlassen des Fahrzeugs mit mechanischer Bremse

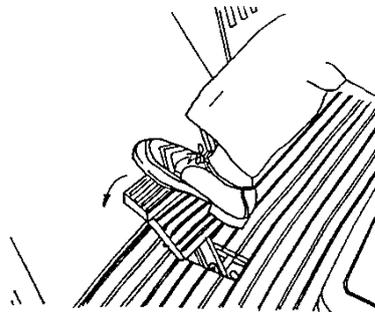


Abb. 2-1

Vor Verlassen des Fahrzeuges:

- die Feststellbremse anziehen,
- den Schlüssel in die **OFF**-Stellung (AUS) drehen und herausziehen,
- den Fahrtrichtung-Umschalthebel in die **Neutralstellung** verstellen,
- Not-Aus-Schalter auf dem Steuerpaneel (falls vorhanden) drücken.

Die Feststellbremse ist auf dem oberen Teil des Bremspedals installiert (Abb. 2-1).

Vor Verlassen des Fahrzeuges soll die Feststellbremse **immer** angezogen werden. Dazu das Bremspedal betätigen und seinen oberen Teil andrücken. Die Feststellbremse wird automatisch nach dem Betätigen des Gaspedals gelüftet.

3. STEUERELEMENTE DER FAHRZEUGE

Modell 627

Modell 627, 83x, 84x mit der Installation SepEx 36V
Installation SepEx 48V

Modell 627, 83x, 84x mit der

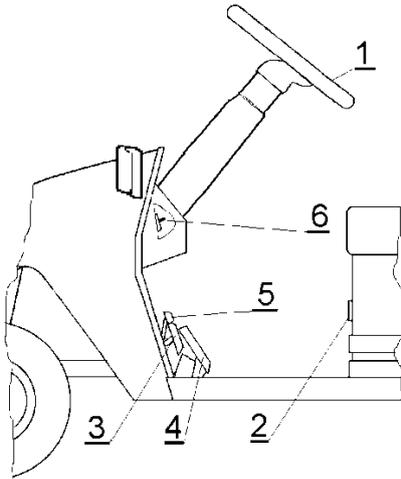


Abb. 3-1

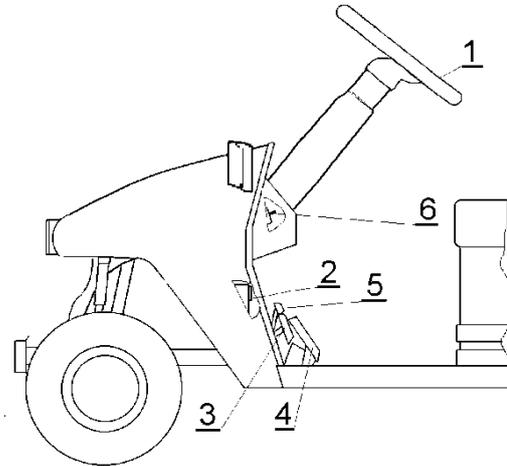


Abb. 3-2

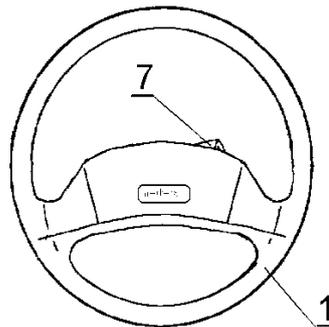


Abb. 3-3

- 1. Lenkrad
- 2. Ladesteckdose für Akkus
- 3. Pedal der Hauptbremse
- 4. Gaspedal

- 5. Pedal der Feststellbremse
- 6. Fahrtrichtung-Umschalter
- 7. Zündschloss mit Lenkradsperrung

Instrumententafel der Modelle 627, 83x mit Installation 36V SepEx und 48V SepEx

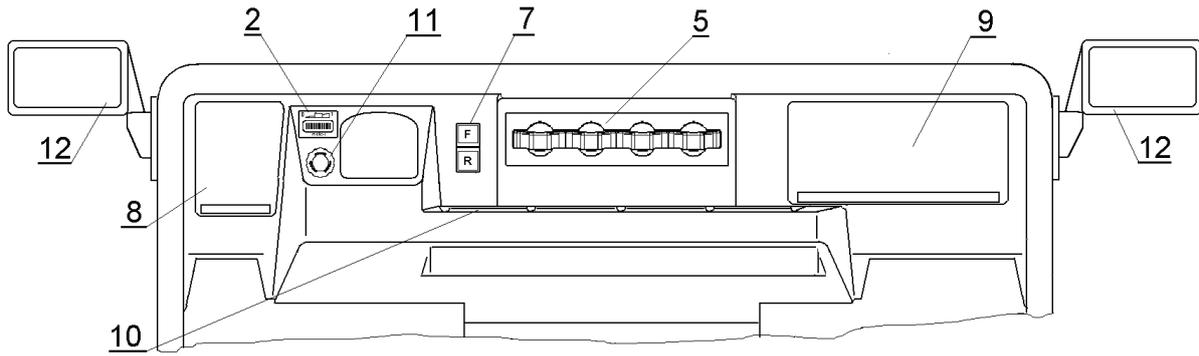


Abb. 3-4

Instrumententafel des Modells 84x mit Installation 36V SepEx und 48V SepEx

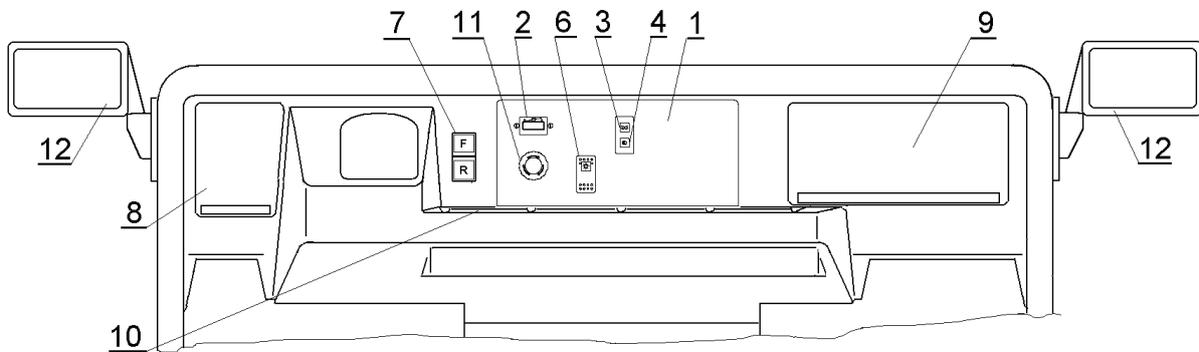


Abb. 3-5

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Steuerpaneel | 8. Kleines Ablagefach ohne Deckel |
| 2. Ladeanzeige für Akku-Batterie | 9. Großes Ablagefach ohne Deckel |
| 3. Kontrollleuchte des Begrenzungslichts | 10. Halterung für Getränkebecher |
| 4. Fernlicht-Kontrollleuchte | 11. Not-Aus-Sicherheitstaste |
| 5. Halterungen für Golfbälle | 12. * Rückspiegel (Modell 84x) |
| 6. Außenlicht-Schalter | |
| 7. Fahrtrichtung-Umschalter | |

Modelle 94x, 56x, 865, 96x

Modell 94x mit Installation SepEx 36V Modell 94x, 56x, 865 mit Installation SepEx 48V

Modell 963 und 967 mit Install. SepEx 48V

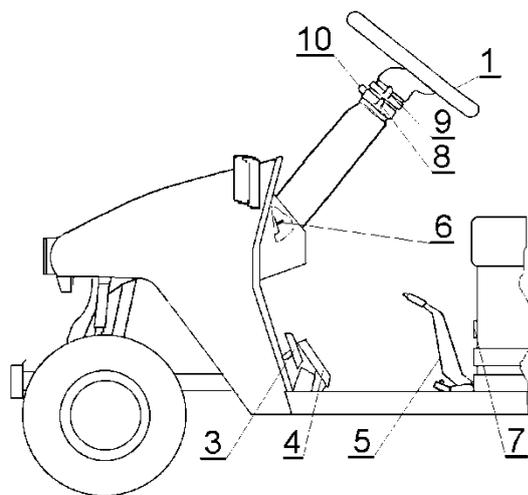


Abb. 3-6

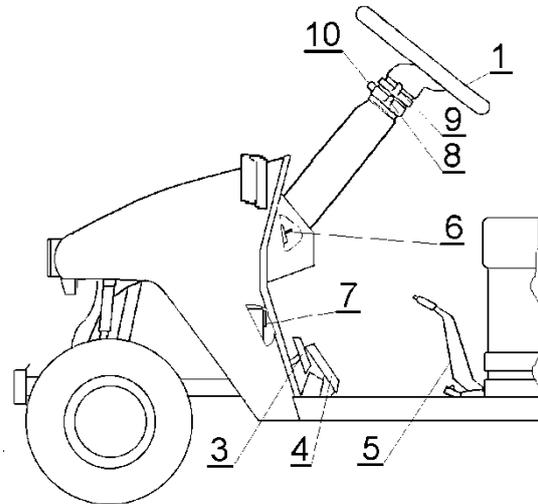


Abb. 3-7

Modell 964, 966, 986, 988 – mit Installation SepEx und AC 48V

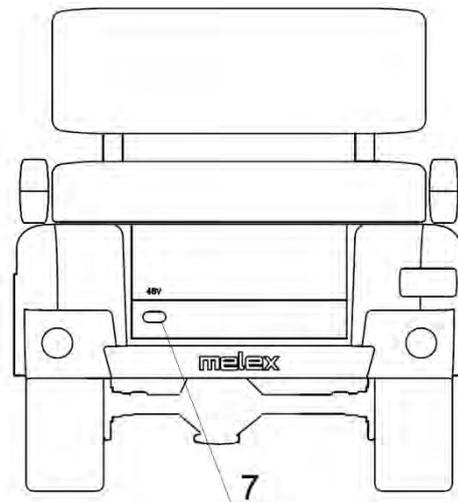
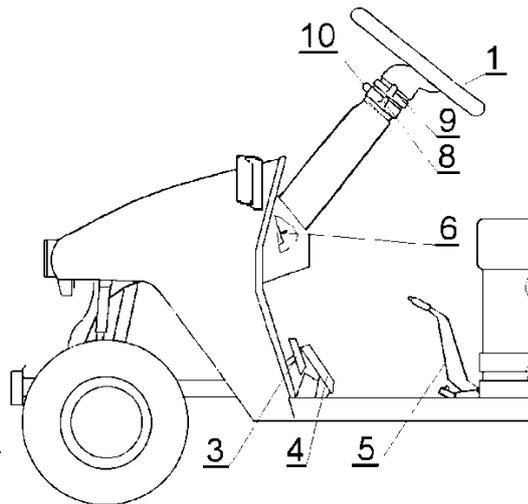


Abb. 3-8

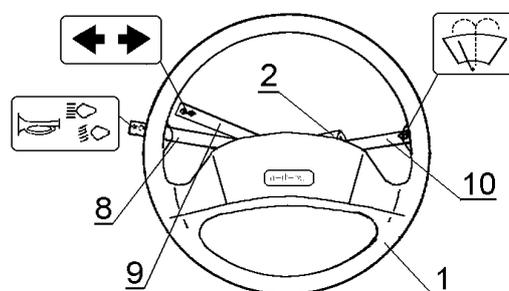


Abb. 3-9

- 1. Lenkrad
- 2. Zündschloss mit Lenkradsperre
- 3. Pedal der Hauptbremse

- 6. Fahrtrichtung-Umschalter
- 7. Ladesteckdose
- 8. Umschalthebel für Fernlicht und Hupe

4. Gaspedal
 5. Handbremshebel
 9. Blinkerschalthebel
 10. Umschalthebel für Scheibenwischer und Sprüheinrichtung

Instrumententafel des Modells 94x, 56x, 865, 96x und 98x mit Installation SepEx 36V und SepEx 48V

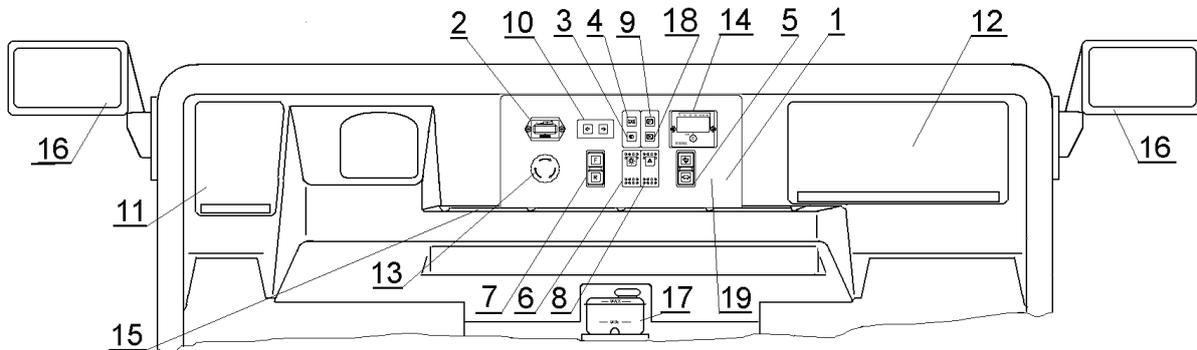


Abb. 3-10

- | | |
|---|---|
| 1. Steuerpaneel | 10. Blinkerkontrollleuchte |
| 2. Ladeanzeige für Akku-Batterie | 11. Kleines Ablagefach ohne Deckel |
| 3. Fernlicht-Kontrollleuchte | 12. Großes Ablagefach ohne Deckel |
| 4. Kontrollleuchte des Begrenzungslichts | 13. Not-Aus-Sicherheitstaste |
| 5. * Fahrtumschalter langsam/schnell | 14. Geschwindigkeitsmesser |
| 6. Außenlicht-Schalter | 15. Halterung für Getränkebecher |
| 7. Fahrtrichtung-Umschalter | 16. Außenrückspiegel |
| 8. Warnblinkleuchten-Schalter | 17. Bremsflüssigkeitsbehälter |
| 9. Kontrollleuchte der angezogenen Handbremse und des niedrigen Niveaus | 18. Warnleuchte der Motorüberhitzung |
| der Bremsflüssigkeit | 19. Platz für Taste einer Zusatzeinrichtung (Betriebslicht, Warnlicht, Heber für Ladepritsche) |

Instrumententafel des Modells 94x, 56x, 865, 96x und 98x mit Installation AC 48V

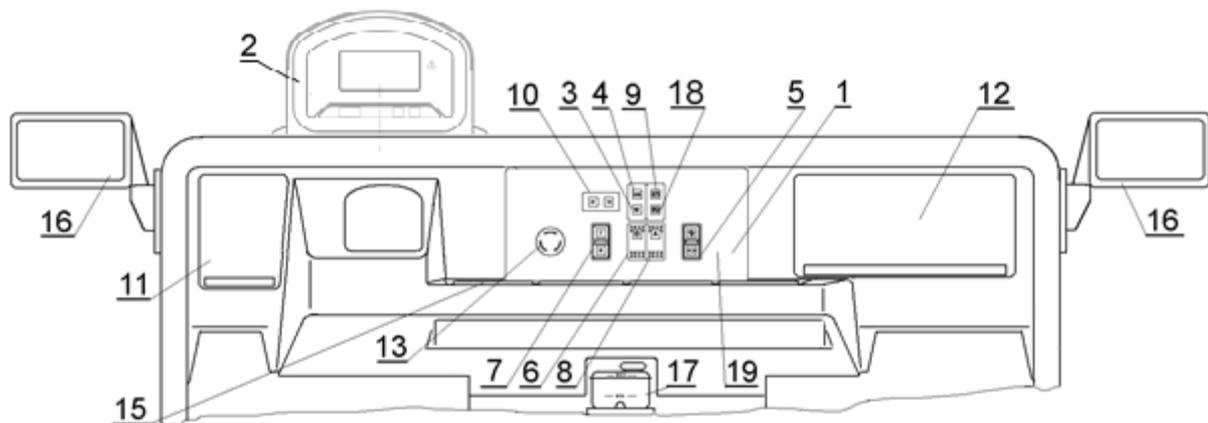


Abb. 3-11

- | | |
|--|--|
| 1. Steuerpaneel | 10. Blinkerkontrollleuchte |
| 2. Integrierte Anzeige enGage IV | 11. Kleines Ablagefach ohne Deckel |
| 3. Fernlicht-Kontrollleuchte | 12. Großes Ablagefach ohne Deckel |
| 4. Kontrollleuchte des Begrenzungslichts | 13. Not-Aus-Sicherheitstaste |
| 5. * Fahrtumschalter langsam/schnell | 15. Halterung für Getränkebecher |
| 6. Außenlicht-Schalter | 16. Außenrückspiegel |
| 7. Fahrtrichtung-Umschalter | 17. Bremsflüssigkeitsbehälter |
| 8. Warnblinkleuchten-Schalter | 18. Warnleuchte der Überhitzung des Motors |
| 9. Kontrollleuchte der angezogenen Handbremse und des niedrigen Niveaus der Bremsflüssigkeit | 19. Platz für Taste einer Zusatzeinrichtung (Betriebslicht, Warnlicht, Heber für Ladepritsche) |

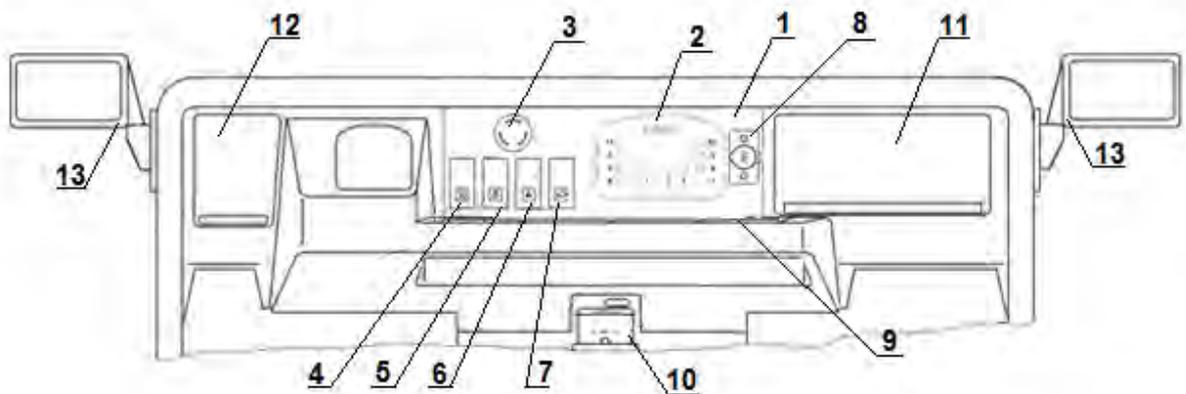


Abb. 3-12

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Steuerpaneel | 7. Fahrtumschalter langsam/schnell |
| 2. Integrierte Anzeige HR-129 | 8. Zigarettenanzünder 12Vdc |
| 3. Not-Aus Sicherheitstaste | 9. Halterung für Getränkebecher |
| 4. Fahrtrichtungumschalter | 10. Bremsflüssigkeitsbehälter |
| 5. Außenlicht-Schalter | 11. Ablagefach unbedeckt groß |
| 6. Warnblinkleuchten-Schalter | 12. Ablagefach unbedeckt klein |
| | 13. Außenrückspiegel |

Modell mit Fahrerhaus T1

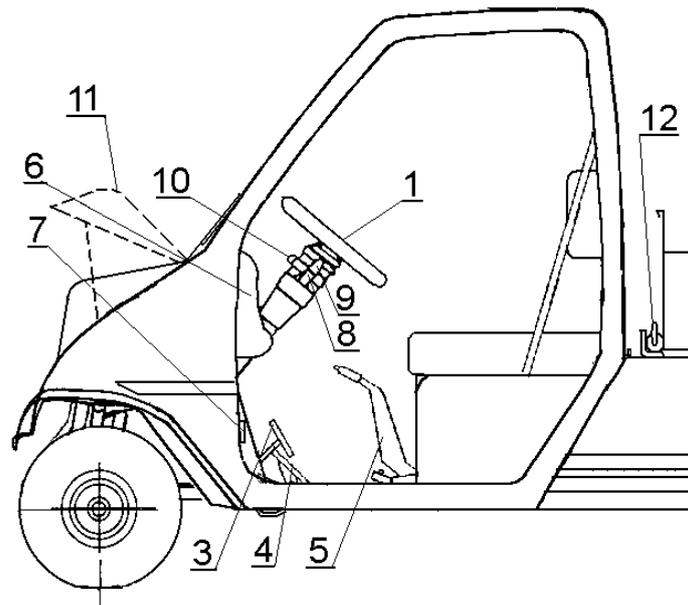


Abb. 3-13

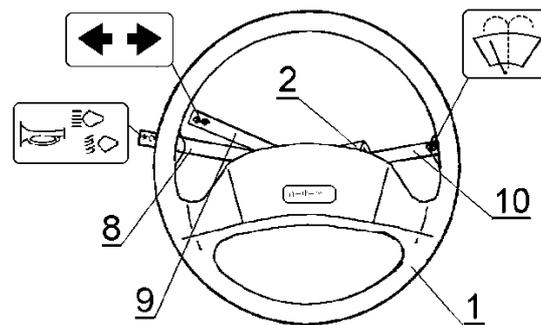


Abb. 3-14

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Lenkrad | 7. Ladesteckdose für Akkus |
| 2. Zündschloss mit Lenkradsperr | 8. Umschalthebel für Fernlicht |
| 3. Pedal der Hauptbremse | 9. Blinkerschalthebel |
| 4. Gaspedal | 10. Umschalthebel f. Scheibenwischer u. Sprüheinrichtung |
| 5. Handbremshebel | 11. Fahrerhausklappe |
| 6. Ständer mit Steuerpaneel | 12. Schösser der Pritsche |

Steuerpaneel R1 des Modells mit dem Fahrerhaus T1

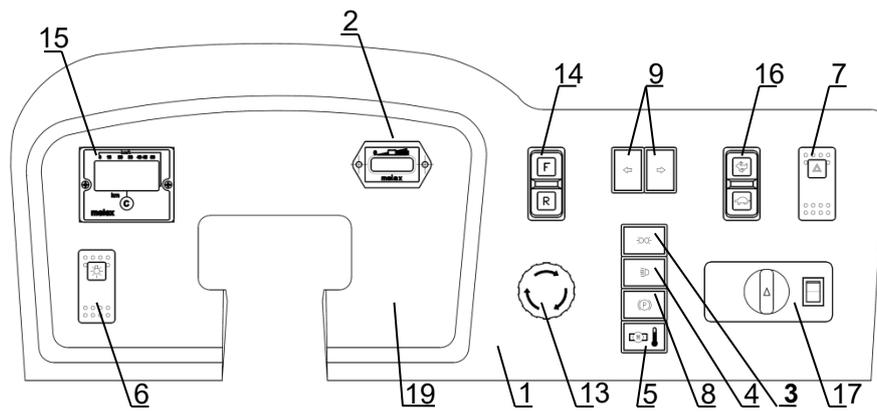


Abb. 3-15

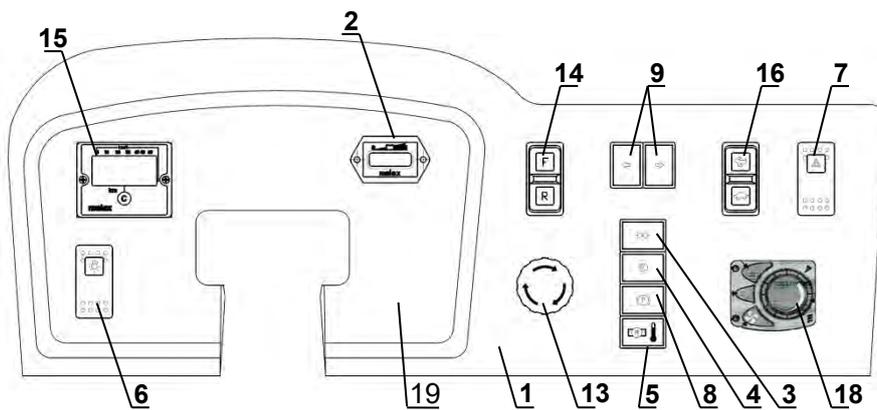


Abb. 3-16

- | | |
|--|--|
| 1. Steuerpaneel | 9. Blinkerkontrollleuchten |
| 2. Ladeanzeige für Akku-Batterie | 13. Not-Aus- Sicherheitstaste |
| 3. Kontrollleuchte des Begrenzungslichts | 14. Fahrtrichtung-Umschalter |
| 4. Fernlicht-Kontrollleuchte | 15. Geschwindigkeitsmesser |
| 5. Warnleuchte der Motorüberhitzung | 16. * Fahrtumschalter langsam/schnell |
| 7. Warnblinkleuchten-Schalter | 17. * Lüftungs- und Heizregler Webasto |
| 6. Außenlicht-Schalter | 18. * Lüftungs- und Heizregler Eberspaecher |
| 8. Kontrollleuchte der angezogenen Handbremse und des niedrigen Niveaus der Bremsflüssigkeit | 19. Platz für Taste einer Zusatzeinrichtung (Betriebsleuchten, Warnlampen) Heber der Ladepritsche) |

Steuerpaneel R2 des Modells mit dem Fahrerhaus T1 (**Ausführung mit enGage IV**)

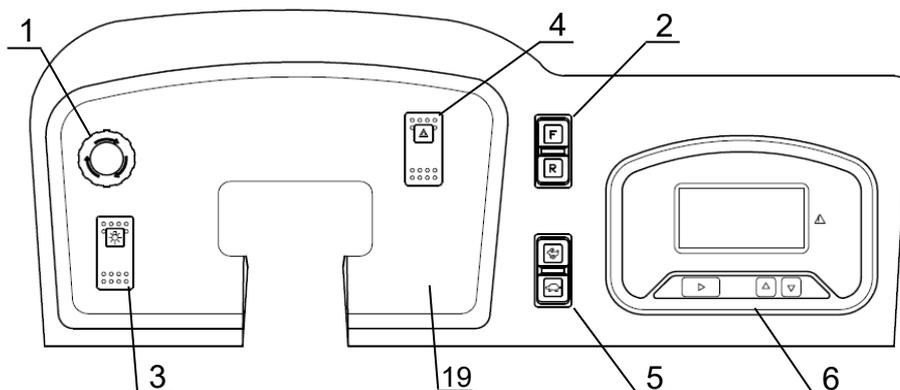


Abb. 3-17

Steuerpaneel R2 des Modells mit dem Fahrerhaus T1 (**Ausführung mit HR-129**)

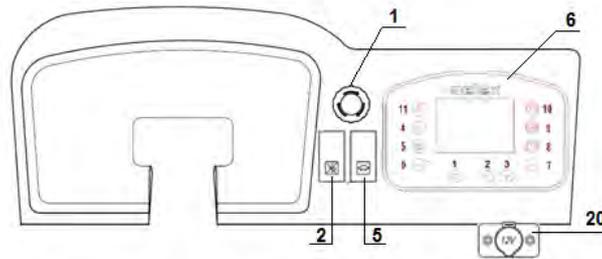


Abb. 3-18

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Not-Aus-Sicherheitstaste | 6. EnGage IV – integrierte Anzeige |
| 2. Fahrtrichtung-Umschalter | 19. Platz für Taste einer Zusatzeinrichtung (Betriebslicht, Warnlicht, Heber der Ladepritsche) |
| 3. Außenlicht-Schalter | |
| 4. Warnblinkleuchten-Schalter | 20. Zigarettenanzünder 12V |
| 5. Fahrumschalter langsam/schnell | |

Modell 3xx

Modell 3xx – mit Installation AC 48V

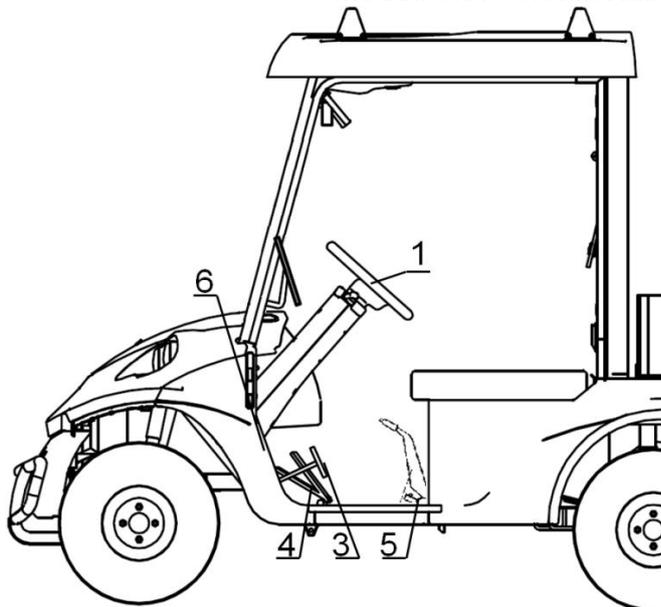


Abb. 3-19

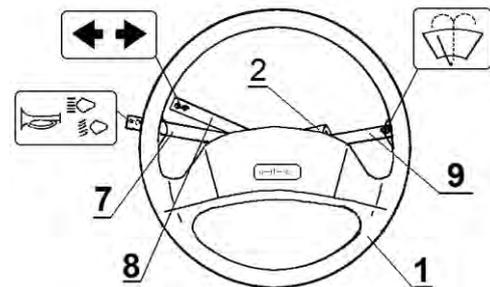


Abb. 3-20

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Lenkrad | 6. Ladesteckdose für Akkus |
| 2. Zündschloss mit Lenkradsperre | 7. Umschalthebel für Fernlicht |
| 3. Pedal der Hauptbremse | 8. Blinkerschalthebel |
| 4. Gaspedal | 9. Umschalthebel Scheibenwischer u. Sprüheinrichtung |
| 5. Handbremshebel | |

Steuerpaneel der Modelle 34x, 37x, 38x, 39x – nicht zutreffend für 392

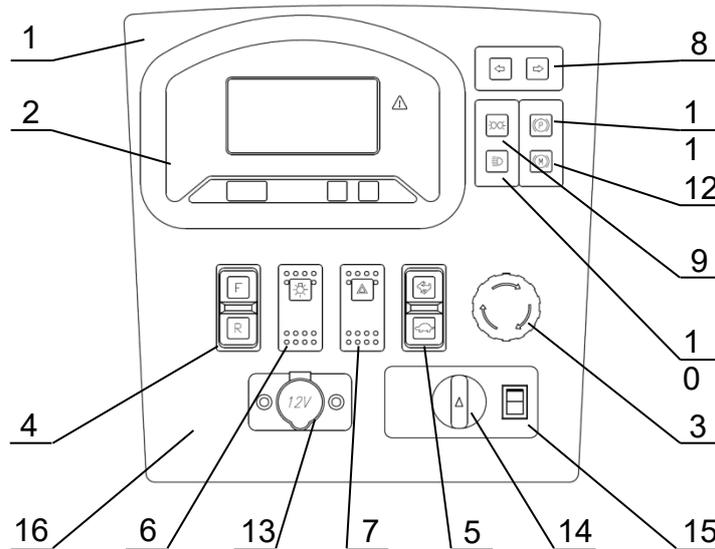


Abb. 3-21

- | | |
|---|---|
| 1. Steuerpaneel | 11. Kontrolllampe der Handbremse und der Bremsflüssigkeit |
| 2. EnGage IV – integrierte Anzeige | 12. Kontrollanzeige der Motor Temperatur |
| 3. Not-Aus-Sicherheitstaste | 13. Zigarettenanzünder 12V |
| 4. Fahrtrichtung-Umschalter | 14. * Heiztemperaturregler |
| 5. Fahrtumschalter langsam/schnell | 15. * Umschalter – Heizung / kalte Blasluft |
| 6. Außenlicht-Schalter | 16. Platz für Schalter einer Zusatzeinrichtung |
| 7. Warnblinkleuchten-Schalter | (Betriebslicht, Warnlicht, Heber der Ladepritsche) |
| 8. Blinkerkontrollleuchte | |
| 9. Kontrollanzeige Begrenzungs- u. Abblendlicht | |
| 10. Kontrollanzeige des Fernlichts | |

Fahrerhaus T3 – Fahrzeugmodell 392

Modell 392 mit Fahrerhaus T3

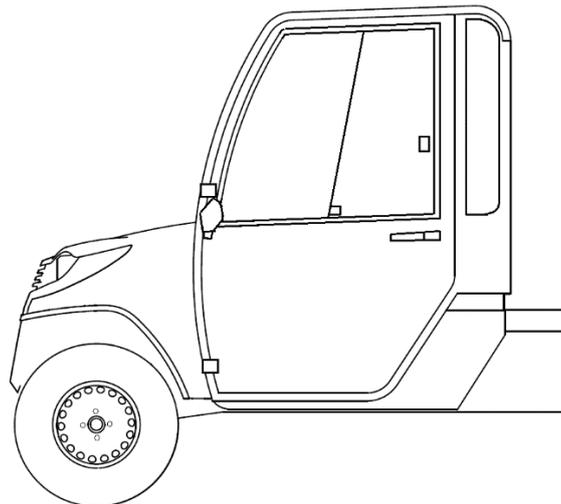


Abb. 3-22

BEMERKUNGEN

Im Fahrerhaus mit dem System der kippbaren Vorderscheibe erfolgt das Ankippen der Scheibe durch gleichzeitiges Drücken der beiden Hebel.

Schalterversionen

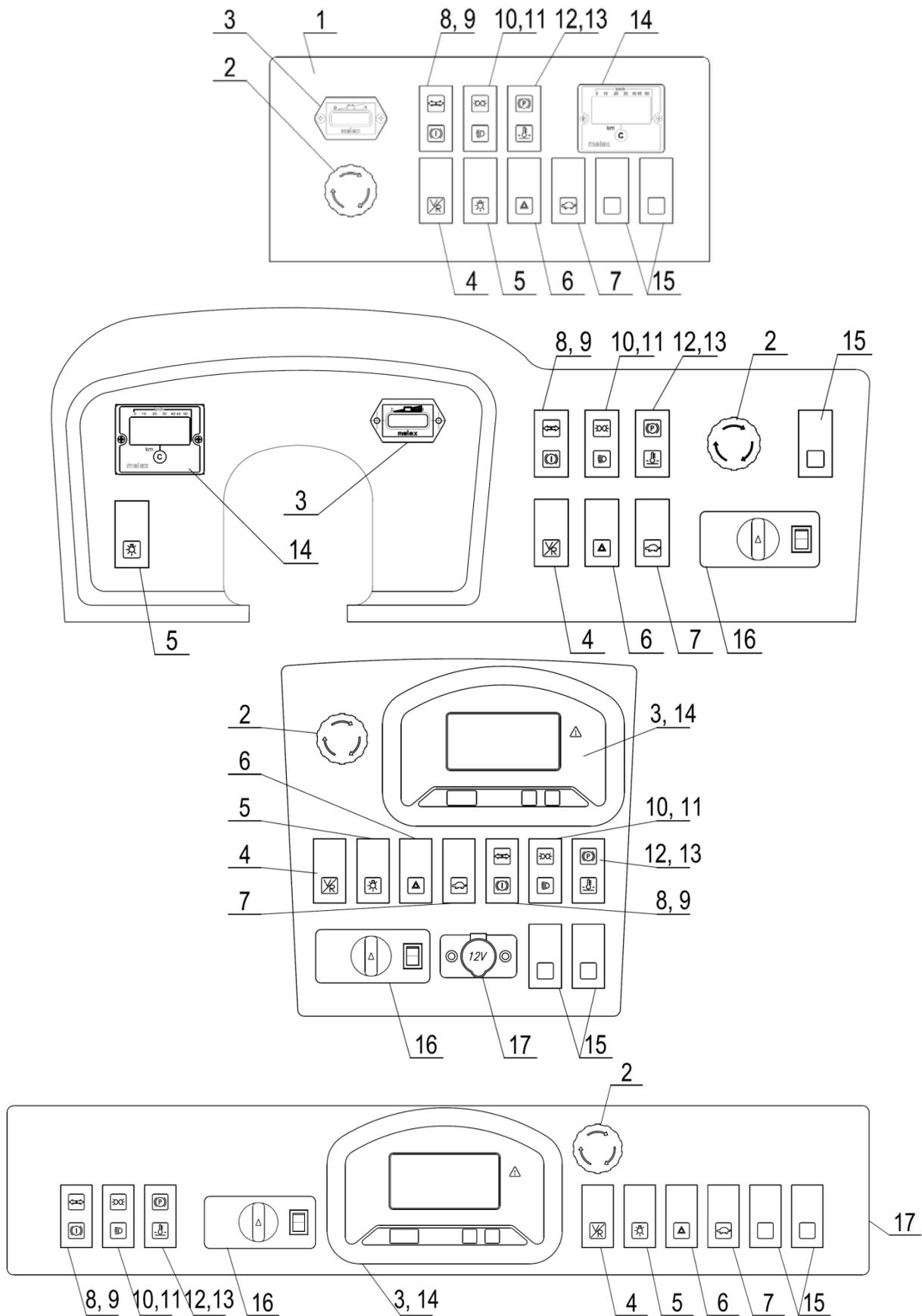


Abb. 3-23

1. Steuerpaneel
2. NOT-AUS- Schalter
3. Ladeanzeige für Akku-Batterie
4. Fahrtrichtung-Umschalter
5. Außenlicht-Schalter
6. Warnblinkleuchten-Schalter
7. Langsam-Fahrt-Schalter
8. Kontrollanzeige der Blinker/Warnblinkleuchte
9. Kontrollanzeige des Bremsflüssigkeitstandes
10. Kontrollanzeige des Begrenzungslichts
11. Kontrollanzeige des Fernlichts
12. Kontrollanzeige der angezogenen Handbremse
13. Kontrollanzeige der Motortemperatur
14. Geschwindigkeitsmesser
15. Zusätzliche Anlagen, z.B. Warnbeleuchtung
16. Steuerung des Heizkörpers
17. Zigarettenanzünder 12V

Modell 4xx

Modell 443, 445, 465 – mit Installation AC 48V

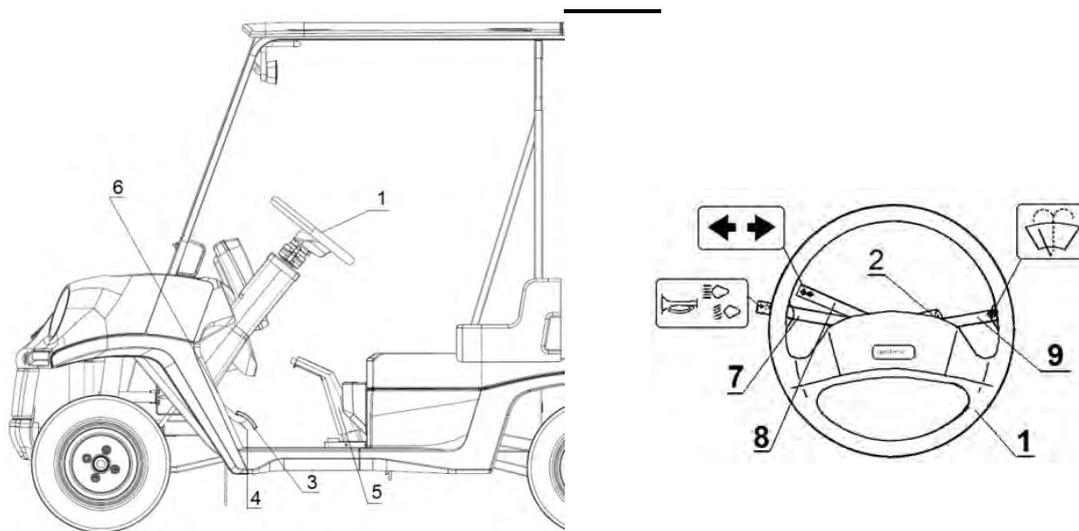


Abb. 3-24

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Lenkrad | 6. Ladesteckdose für Akkus |
| 2. Zündschloss mit Lenkradsperre | 7. Umschalthebel für Fernlicht |
| 3. Pedal der Hauptbremse | 8. Blinkerschalthebel |
| 4. Gaspedal | 9. Umschalthebel Scheibenwischer u. Sprüheinrichtung |
| 5. Handbremshebel | |

Steuerpaneel 4XX (außerdem 427) (**Ausführung mit HR-129**)

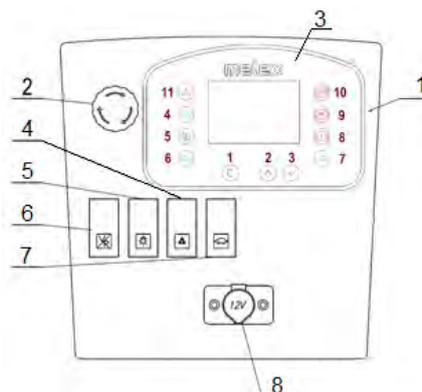


Abb. 3-25

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Steuerpaneel | 5. Fahrtrichtung-Umschalter |
| 2. NOT-AUS- Schalter | 6. F/R Umschalter |
| 3. Integrierte Anzeige HR-129 | 7. Langsam-Fahrt-Schalter |
| 4. Warnblinkleuchten-Schalter | 8. Zigarettenanzünder 12V |

Steuerpaneel 4XX (außerdem 427) (**Ausführung mit MLX-L010A00**)

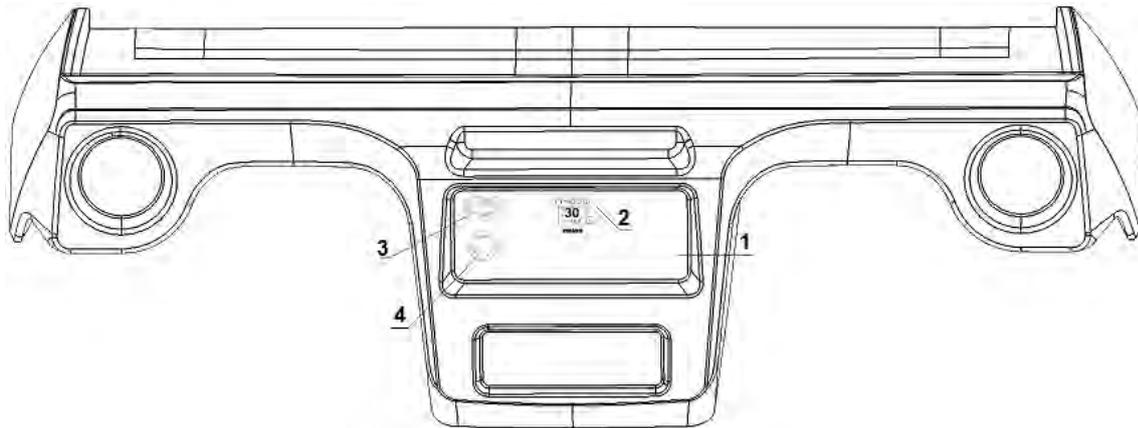


Abb. 3-26

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Steuerpaneel | 3. Ladeanzeige für Akku-Batterie |
| 2. Integrierte Anzeige MLX-L010A00 | 4. NOT-AUS- Schalter |

Modell 427

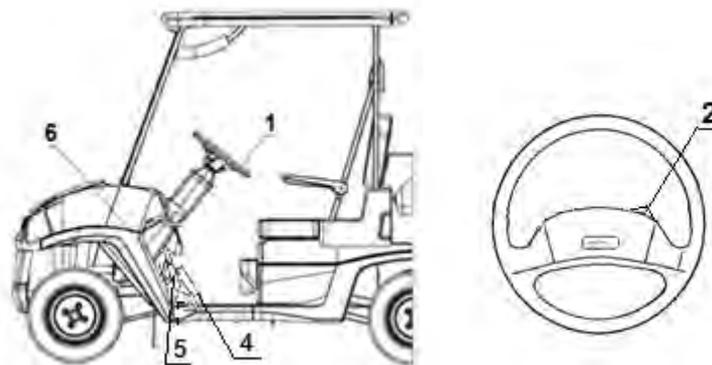


Abb. 3-27

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Lenkrad | 4. Bremspedal |
| 2. Zündschloss mit Lenkradsperr | 5. Gaspedal |
| | 6. Ladesteckdose für Akkus |

Steuerpaneel 427

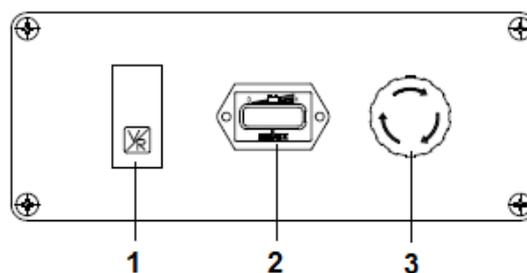


Abb. 3-28

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| 1. F/R Umschalter | 3. NOT-AUS- Schalter |
| 2. Ladeanzeige für Akku-Batterie | |

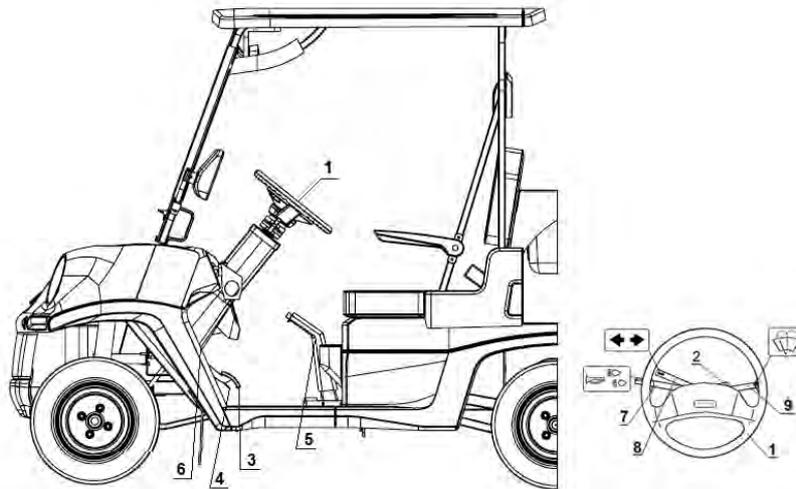
Modell 447

Abb. 3-29

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Lenkrad | 6. Ladesteckdose für Akkus |
| 2. Zündschloss mit Lenkradsperre | 7. Umschalthebel für Fernlicht |
| 3. Pedal der Hauptbremse | 8. Blinkerschaltthebel |
| 4. Gaspedal | 9. Umschalthebel Scheibenwischer u. Sprüheinrichtung |
| 5. Handbremshebel | |

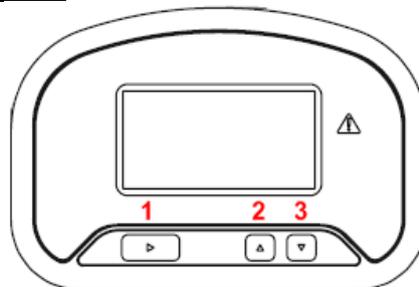
Integrierte Anzeige enGage IV

Abb. 3-30

1. Servicetaste
2. Servicetaste
3. Löschen der Anzeige des Tageszählers (Ziff. 8 nachfolgend)

Ist die Batterie zu über 80% entladen, sendet die integrierte Anzeige EnGageIV automatisch ein Signal an das Steuergerät der automatischen Reduzierung der Fahrzeuggeschwindigkeit, das Lichtsignal in Form eines roten Dreiecks wird eingeschaltet.

Leuchtet das Warnsignal in Form eines gelben Dreiecks auf, müssen die Akkus nachgeladen werden.

Die Menge der verfügbaren Funktionen hängt vom Standard des Fahrzeugausrüstung ab.

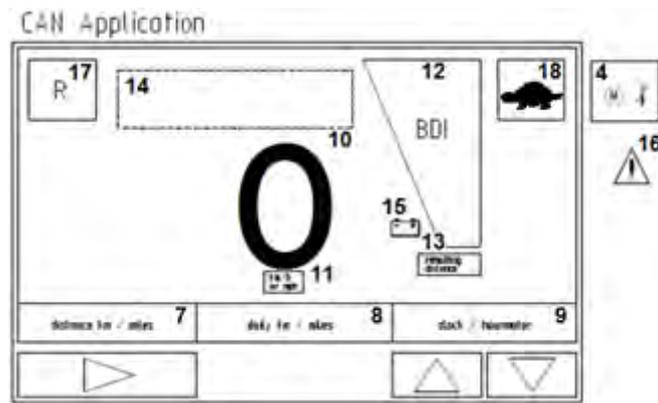


Abb. 3-31

4. Die Kontrollanzeige der Motorüberhitzung leuchtet zusammen mit der rot blinkenden Lampe  auf.
7. Kilometerzähler
9. Betriebsstundenzähler
10. Geschwindigkeitsmesser (analog oder digital, je nach der Ausführung)
11. Information über Art der Geschwindigkeitsanzeige in km/h oder in mph
12. Anzeige des aktuellen Batterieladezustandes
13. Geschätzte Reichweite des Fahrzeugs beim aktuellen Batterieladezustand

14. Feld für Meldungen und Fehlercodes – Information über Codes im Abschn. 5.3.
15. Symbol  wird aktiviert, wenn das Ladeniveau der Batterie unter 35% fällt.
16. Warnlampe  leuchtet zusammen mit der Kontrollanzeige der Motortemperatur auf und signalisiert einen niedrigen Batterieladezustand oder eine andere Störung.
17. Kontrollanzeige des Rückwertsgangs
18. Anzeige des Langsamgangs (im niedrigeren Rang)

Integrierte Anzeige HR-129



Abb. 3-32

1. Servicetaste.
Ein kurzes Drücken dieser Taste bewirkt das Anzeigen der aktuellen Zeit und des aktuellen Datums während 5 Sek. Das Halten der gedrückten Taste länger als 4 Sek. bewirkt den Übergang zum Anwendermenu.
2. Funktionstaste der Anzeigehelligkeit oder Funktion Negativ.

Ein kurzes Drücken dieser Taste ändert die Helligkeit der Anzeige – es gibt 9 Helligkeitsstufen. Das Halten der gedrückten Taste länger als 2 Sek. bewirkt das Umschalten der Anzeige in die Negativ-Arbeitsweise.

3. Taste zum Löschen der Anzeige des Tageszählers.
4. Kontrollanzeige des Abblendlichts.
5. Kontrollanzeige des Fernlichts.
6. Kontrollanzeige der linken Blinkleuchte.
7. Kontrollanzeige der rechten Blinkleuchte.
8. Kontrollanzeige des niedrigen Bremsflüssigkeitstandes.
9. Kontrollanzeige der Temperatur der Motorüberhitzung. Sie leuchtet zusammen mit der rot blinkenden Kontrolllampe .
10. Kontrollanzeige der angezogenen Handbremse.
11. Die Warnkontrollleuchte  signalisiert eine hohe Motortemperatur, einen niedrigen Ladezustand der Batterie oder eine andere Störung.

Ist die Batterie zu über 80% entladen, sendet die integrierte Anzeige HR-129 automatisch ein Signal an das Steuergerät der automatischen Reduzierung der Fahrzeuggeschwindigkeit, das Lichtsignal in Form eines roten Dreiecks wird eingeschaltet. Leuchtet das Warnsignal in Form eines gelben Dreiecks auf, müssen die Akkus nachgeladen werden.

Die Menge der verfügbaren Funktionen hängt vom Standard der Fahrzeugausrüstung ab.



Abb. 3-33

1. Kontrollanzeige des Begrenzungslichts.
2. Gesamtkilometerzähler
3. Kilometer-Tageszähler – wird gelöscht mit Taste: 
4. Betriebsstundenzähler
5. Digitalgeschwindigkeitsmesser
6. Information über Art der Geschwindigkeitsanzeige in km/h oder in mph
7. Anzeige des aktuellen Batterieladezustandes
8. Geschätzte Reichweite des Fahrzeugs beim aktuellen Batterieladezustand
9. Anzeige des momentanen Werts der Batteriespannung
10. Digitale Anzeige des momentanen Werts der Batteriespannung
11. Feld für Meldungen und Fehlercodes

Liste der Fehler und Ereignisse

| Fehlernr. | Fehlerbeschreibung |
|------------------|---|
| 8,1 | Anzeige wird in der Temp. unter -25°C benutzt |
| 8,3 | Zu niedrige Batteriespannung - Batterie nachladen |
| 8,4 | Zu hohe Batteriespannung |
| 8,5 | Ausfall der Versorgungsspannung des Geschwindigkeitsfühlers |
| 8,6 | Zu hohe Versorgungsspannung des Geschwindigkeitsfühlers |
| 8,7 | Zu niedrige Spannung KSI (Zündschalter) |
| 8,8 | Zu hohe Spannung KSI (Zündschalter) |
| 8,9 | Fehler des Konfigurationsspeichers |
| 9,1 | Fehler des Datenspeichers |
| 9,2 | Motor überhitzt |
| 9,3 | Zu hohe Belastung des Ausgangs LOW BDI |
| 9,4 | Zu hohe Belastung des Ausgangs PARK OUT |
| 9,5 | Fahrt bei angezogener Handbremse |
| 9,6 | Entdeckung der Fahrzeugbewegung bei KSI (Zündschalter) aus |
| 9,7 | Tiefentladung |
| 9,8 | Vollständige Aufladung |

Die integrierte Anzeige ist mit einer akustischen Signalanlage ausgestattet, die sich in folgenden Fällen einschaltet:

1. Ausladung der Batterie über 80%
2. Fahrt bei angezogener Hilfsbremse
3. Motorüberhitzung

Möglichkeit der Änderung der Einstellungen mit Servicetaste durch Anwender

Das Halten der gedrückten Servicetaste länger als 4 Sek. bewirkt den Übergang zum Navigationsmenü.

Der Anwender kann folgende Einstellungen im Anwendermenü ändern:

1. Zeit
2. Datum
3. Menüsprache: Polnisch oder Englisch
4. Verschiedene Farben der Anzeige. Empfohlen wird weiße Farbe (Standard)
5. Funktionen der Weise von Moto- Stunden zahlen.

Die Änderungen der Einstellungen sind mit dem Service abzustimmen. Sonstige Daten im Anzeigemenü sind mit einem Login gegen Änderung gesichert.

Ladeanzeige für Akku-Batterie

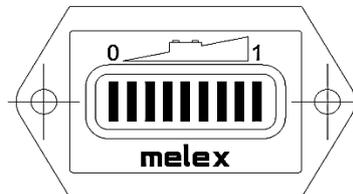


Abb. 3-34

Die Akku-Ladezustandsanzeige befindet sich auf dem Steuerpaneel. Der Zustand der vollständigen Aufladung der Akkus wird von der leuchtenden rechten Randdiode (unterhalb der Ziffer „1“) angezeigt. Während der Fahrt verschiebt sich die aufgeleuchtete Diode entsprechend dem Entladevorgang nach links.

Beginnt die zweite Diode von links (unterhalb der Ziffer „0“) zu pulsieren, ist der Betrieb des Fahrzeugs unverzüglich zu unterbrechen und die Akku-Ladestelle aufzusuchen. Weiterer Betrieb verursacht unzulässig starke Entladung der Akkus, was durch wechselhaftes Blinken der ersten und zweiten Leuchtdiode von links angezeigt wird. Die Akkus müssen sofort zum Nachladen angeschaltet werden.

Geschwindigkeitsmesser mit dem Kilometerzähler und Betriebsstundenzähler

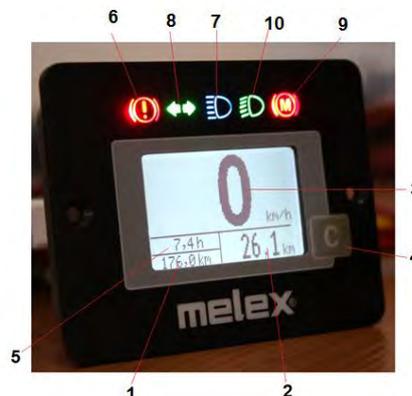


Abb. 3-35

Die Anzeige des Geschwindigkeitsmessers zeigt die folgenden Informationen:

1. Die Anzahl der Kilometer (nicht resetbare Kilometerleistung)
2. Die Anzahl der Kilometer (resetbare Kilometerleistung)
3. Die aktuelle Geschwindigkeit wird digital angezeigt.
4. Zurücksetzen des Tageslaufs.
5. Betriebsstundenzähler.
6. Kontrollanzeige des niedrigen Bremsflüssigkeitsstandes.
7. Kontrollanzeige des Fernlichts.
8. Blinkerkontrollleuchte.
9. Kontrollanzeige der Motorüberhitzung.
10. Abblendlicht Kontrolleuchte.

Die Abbildung 3-35 zeigt der Indikator, in dem der Betriebsstundenzähler jederzeit sichtbar ist. Zusätzlich der Indikator mit einer Kontrolleuchte ausgestattet ist. Hervorhebung der Anzeige auf gleichzeitig mit Entzündungen Lampen eingeschaltet.

Einschalten des Außenlichts

Die Außenbeleuchtung wird mit einem dreistelligen Schalter auf dem Pult eingeschaltet: Stellung I – Aus, Stellung II – eingeschaltetes Begrenzungslicht, Stellung III – eingeschaltetes Begrenzungs- und Abblendlicht.

Umschaltung Fernlicht/Abblendlicht

Die Umschaltung vom Fern- auf Abblendlicht und umgekehrt wird mittels eines Umschalthebels an der Lenksäule realisiert, wobei sich der Lichtschalter in Stellung III befindet.

Begrenzungslicht einschalten

Das Begrenzungslicht kann sowohl beim eingeschalteten Zündschloss, wie auch nach dem Herausziehen des Zündschlüssels eingeschaltet werden.

Warnblinkleuchten einschalten

Die Warnblinkleuchten werden mit einem Schalter am Pult eingeschaltet: Die Warnblinkleuchten können sowohl beim eingeschalteten Zündschloss, als auch nach dem Herausziehen des Schlüssels aus dem Zündschloss eingeschaltet werden.

Blinker einschalten

Die Blinker werden mittels eines Umschalthebels an der Lenksäule geschaltet.

Hupe einschalten

Die Hupe wird durch das Ziehen des Hebels an der Lenksäule in Richtung des Lenkrades eingeschaltet. Beim Modell 25x wird die Hupe durch einen Taster im unteren Teil des Lenkrades eingeschaltet.

Hüftsicherheitsgurte

Hüftsicherheitsgurte werden angeschnallt, indem die in einer Kassette außerhalb der Sitzbank angebrachte Klammer mit einer Hand angefasst und in den Schnappschloss eingesteckt wird.

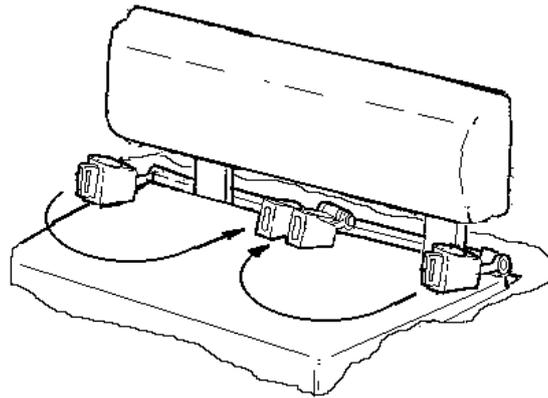


Abb. 3-36

Dreipunkt-Sicherheitsgurte

Die Dreipunkt-Automatikgurte werden angeschnallt, indem die an dem Gurtenrahmen angebrachte Klammer mit einer Hand angefasst und in die Stütze zwischen der Sitzbank und der Rückenlehne eingesteckt wird.

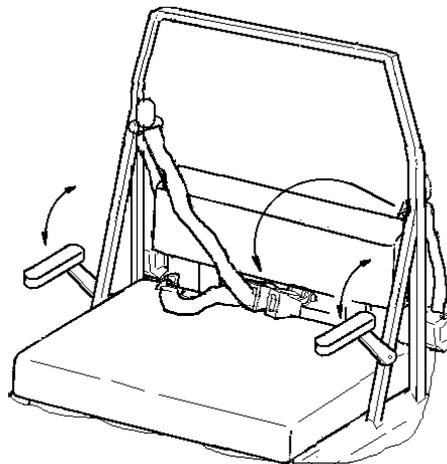


Abb. 3-37

Armlehnen

Die Armlehnen können beim Einsteigen nach oben ausgeschwenkt werden (Option) (Abb. 3-37). Aus Sicherheitsgründen sollen die Armlehnen des Fahrers und Beifahrers während der Fahrt immer heruntergelassen werden.

Einschalten der Scheibenwischer und Sprüheinrichtung

Die Scheibenwischer werden durch Umschalten des Hebels an der Lenksäule eingeschaltet. Die Sprüheinrichtung wird durch das Ziehen des Hebels zum Lenkrad eingeschaltet.

Beim Modell 84x befinden sich die Schalter für Scheibenwischer und Sprüheinrichtung am Steuerpult (Option).

Türschlösser

Das Fahrerhaus ist mit zwei verschließbaren Türen ausgerüstet. Die Türschlösser werden von außen mit einem Schlüssel geöffnet und abgeschlossen. Um die Tür zu öffnen, den Schlüssel drehen und herausziehen, Schloss mit dem Daumen drücken und die Klinke ziehen. Von innen wird die Tür durch Ziehen des inneren Klinkenhebels geöffnet. Schlösser mit Verriegelungssystem müssen vor dem Türöffnen entriegelt werden.

Seitenscheiben

Die Seitenscheiben werden durch drehen der Kurbel an der Innenseite der Tür oder durch Verschieben nach hinten bei Modellen mit verschiebbarer Scheibe gesenkt.

Innenrückspiegel

Der Innenrückspiegel ist mit einer Lampe zur Beleuchtung des Fahrerhauses ausgestattet (Option), die Lampe wird mit einem Schalter am Spiegel eingeschaltet.

Außenrückspiegel

Die Lage der Spiegelebenen wird von außen oder aus dem Fahrerhaus bei heruntergelassener Scheibe geregelt.

3.1. NOT-AUS-Schalter

Die Hauptaufgabe des Not-Aus-Schalters ist eine Notabschaltung der Energieversorgung des Antriebsmotors durch Trennen des Steuerkreises des Antriebssystems.

Der Not-Aus-Schalter, ähnlich wie der Zündschalter, schaltet die meisten Anlagen am Fahrzeug aus (bei der Beschreibung jeder elektrischen Anlage in dieser Betriebsanleitung stehen Hinweise über Art und Weise der Abschaltung).

Kombination: ausgeschalteter Zündschloss (Schlüssel in Stellung zum Herausziehen) und eingedrückter Not-Aus-Schalter schalten alle Anlagen am Fahrzeug aus. Die Kombination aus diesen Ausschluss wird empfohlen, die Wiederaufladung durchzuführen oder zu stoppen, ohne Ampeln.



Abb. 3-1-1

4. TÄGLICHE BETRIEBUNG

Überprüfung des allgemeinen technischen Zustandes des Fahrzeugs

Vor der Inbetriebnahme des Fahrzeugs prüfen:

- Ladezustand der Batterien (auf der Batterieanzeige),
- Funktionsfähigkeit der Bremsen,
- ob die Reifen nicht durchgestochen oder beschädigt sind,
- ob die Licht funktioniert,
- ob die Spiegel richtig eingestellt sind,
- ob die Anzeigen und Kontrolllampen die richtige Funktion und die Bereitschaft des Fahrzeugs zum Fahren bestätigen.

ACHTUNG

Im Falle der neuen Batterien, nach mehreren vollständigen Ladezyklen der Batterie-Status-Anzeige beginnt, eine volle Aufladung zu zeigen.

Laden der Akku-Batterien

Nach dem Ende des Betriebs des Fahrzeugs müssen die Akku-Batterien wie folgt nachgeladen werden:

1. Den Fahrtrichtung-Umschalthebel in die Neutralstellung verstellen,
2. Zündschloss ausschalten und die Not-Aus-Taste nicht betätigen, bis das Heizsystem nicht ausschaltet (Not-Aus-Taste direkt betätigen, wenn kein Heizsystem vorhanden ist).
3. Wenn die Belüftungsöffnungen in den Verschlussstopfen verstopft sind, müssen die Verschlussstopfen gelöst und nach 1-2 Std. nach dem Abschluss des Ladens wieder sorgfältig angezogen werden,
4. Die Sitzbank soll für die Ladezeit offen bleiben und beim Modell mit Fahrerhaus sollen zusätzlich die Scheiben heruntergelassen werden,
5. Den Netzstecker des Gleichrichters in die Netzsteckdose mit Schutzkontakt und den zweiten Stecker in die Ladesteckdose am Fahrzeug stecken und Gleichrichter einschalten.
6. Nachdem die Batterien geladen sind (der Gleichrichter signalisiert das Ladenende), den Stecker des Gleichrichters aus der Ladesteckdose herausziehen, den Stecker des Gleichrichters aus der Netzsteckdose ziehen.
7. Direkt nach dem Laden der Batterien (30-60 Min.) keine Arbeiten an der elektrischen Anlage des Fahrzeugs (darunter keine Ab- oder Einschaltung der Anlage) durchführen und sicherstellen, dass die Batteriekammer belüftet ist.
8. Nach jedem Nachladen soll der Stand des Elektrolyts überprüft und eventuell mit destilliertem Wasser nachgefüllt werden (das Elektrolytniveau soll ca. 12mm über den oberen Rand der Akku-Platte reichen).
9. Vor der erneuten Inbetriebnahme muss der Fahrerhaus belüftet werden.
10. Den Ladezustand der Batterien an der Batterie-Anzeige prüfen.

Wenn der Gleichrichter das Ende der Ladens der Batterie meldet und die Batterieanzeige die vollständige Aufladung nicht anzeigt, muss der Batteriezustand durch die Messung der Spannungen und der Elektrolytdichte überprüft werden.

Vor dem Laden der Batterie bei Fahrzeugen, die mit Heizsystem ausgerüstet sind, die Heizung ausschalten und 4 Min. abwarten, damit sich der Anwärmer abkühlen kann. Weiter soll man gemäß der Bedienungsanleitung des Gleichrichterherstellers verfahren.

Der zum Laden der Batterien verwendete Gleichrichter soll für den Typ der Akku-Batterien mit entsprechender Spannung von 36, 48 oder 72 V und 20 Std. Kapazität 220-260 Ah (5 Std. 180-215Ah) geeignet sein.

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung für das Ladegerät - achten Sie besonders auf die Arbeit des Ladegerätes bei niedrigen Temperaturen.

Wenn das Fahrzeug mit einem Gleichrichter ausgestattet ist, der fest im Fahrzeug eingebaut ist, kann die Akku-Batterie mit Hilfe dieses Gleichrichters geladen werden. Dann sind zwei (alternative) Aufladungsarten möglich: mit Hilfe eines externen Gleichrichters oder des Gleichrichters, der am Fahrzeug eingebaut ist. Die Verwendung beider Aufladungsarten gleichzeitig ist nicht gestattet.

ACHTUNG

Während der Verwendung der Batterie muss das Überschreiten der Elektrolyttemperatur über 45°C vermieden werden, insbesondere während des Ladevorgangs. Falls es zur Temperaturerhöhung kommt, müssen der Zustand der Batterie und der Gleichrichter überprüft werden. Im Fall einer übermäßigen Wärmeentwicklung (es fehlt die notwendige elektro-chemische Umwandlung) soll Folgendes kontrolliert werden:

- 1. Temperatur des Elektrolyts**
- 2. Dichte des Elektrolyts / Spannung des Akkumulators**

Im Fall der Erhöhung der Temperatur des Elektrolyts über 40°C und keiner Erhöhung der Elektrolytdichte oder Akku-Spannung soll der Lade-/Nachladeprozess unterbrochen werden.

Eine ständige Unter- oder Überladung kann die Batterie beschädigen und deren Lebensdauer verkürzen.

Ausgleichsladen der Akku-Batterien

WARNUNG:

Das Ausgleichladen betrifft nur die Bleiakkus. Bei geschlossenen Batterien (GEL oder AGM) darf kein Ausgleichladen durchgeführt werden.

Das Ausgleichladen wird nur dann durchgeführt, wenn die Differenz der Elektrolytdichte zwischen den Akku-Zellen gleich oder größer 0,030 g/cm³ ist. Während des Ausgleichladens müssen die Änderungen der Elektrolytdichte jede Stunde kontrolliert werden und wenn die Elektrolytdichte nicht mehr wächst, soll der Gleichrichter abgetrennt werden. Die Temperatur des Akku-Elektrolyts muss auf übermäßige Wärmeentwicklung überwacht werden. Die max. Elektrolyttemperatur darf +45°C nicht überschreiten.

Das Ausgleichladen durchführen:

1. wenn die Elektrolytdichten und/oder die Spannungen der Akkus im Batteriesatz verschieden sind,
2. durchschnittlich einmal im Monat.

Das Ausgleichsladeverfahren mit Hilfe eines empfohlenen Gleichrichters:

1. Wenn die Betriebsanleitung des gelieferten Gleichrichters zum Fahrzeug den Prozess des Ausgleichladens nicht beschreibt, sollen nachfolgende Hinweise befolgt werden.
2. Batterie normal aufladen, bis der Gleichrichter ausschaltet (der vollständige Ladezyklus abgeschlossen ist).
3. Gleichrichter ausschalten.
4. Gleichrichter von der Batterie für ca. 20 Sek. trennen, falls kein Schalter vorhanden ist.
5. Gleichrichter an Versorgungsquelle und Batterie anschließen.
6. Gleichrichter einschalten. Die mittlere Nachladezeit beträgt 1-3 Stunden. Den Stand und die Dichte des Elektrolyts jede Stunde kontrollieren.
7. Schritte 3 bis 5 wiederholen, bis die Elektrolytdichte ausgeglichen ist oder nicht mehr steigt (den Prozess max. bis 3 Mal wiederholen).
8. Wenn der Gleichrichter nach einem erneuten Einschalten innerhalb der unter Ziff. 6 angegebenen Zeit nicht ausschaltet, ist mit Service Kontakt aufzunehmen.

Die prozentmäßige Aufladung der Akkus kann auf Grund der Messung von Elektrolytdichte und Spannung überprüft werden.

| Prozent der Aufladung [%] | Elektrolytdichte [g/cm ³] für Akkus U.S. Battery und Trojan | Akku-Spannung [V] für Akkus U.S. Battery und Trojan |
|---------------------------|---|---|
| | 100 | ≥1.277 |
| 90 | 1.258 | 6.31 |
| 80 | 1.238 | 6.25 |
| 70 | 1.217 | 6.19 |
| 60 | 1.195 | 6.12 |
| 50 | 1.172 | 6.05 |
| 40 | 1.148 | 5.98 |
| 30 | 1.124 | 5.91 |
| 20 | 1.098 | 5.83 |
| 10 | 1.073 | 5.75 |

Messung der Elektrolytdichte der Traktionsbatterie

Die Messung der Elektrolytdichte soll mindestens einmal in der Woche nach dem Aufladen durchgeführt werden.

- Vor der Probeentnahme den Aerometer 2-3 Mal füllen und entleeren.
- Die Messung für alle Akku-Zellen durchführen.
- Die Anzeige bei jeder Akku-Zelle unter 1,255 g/cm³ (für die Temperatur 27°C) kann auf Unterladung der Akkus hinweisen. Die Akkus erneut laden.
- Wenn bei einem Akku die Differenz der Messungen der Elektrolytdichte zwischen den Zellen mehr als 0,030 g/cm³ beträgt, muss die ganze Kombination gemäß dem vorgeschriebenen Ablauf des Ausgleichladens durchgeführt werden.

Um den Ladezustand der Akku-Batterie richtig zu beurteilen, muss der gemessene Wert korrigiert werden, je nach der Temperatur, unter welcher die Messung erfolgte. Die Tabellen der Temperaturkorrektur sind nachfolgend dargestellt.

Elektrolytdichte für Bezugstemperatur – für Trojan Batterien.

| Messung der Probe | -13 | -8 | -3 | 2 | 7 | 12 | 17 | 22 | 27 | 32 | 37 | 42 | 47 |
|-------------------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | | -0,032 | -0,028 | -0,024 | -0,02 | -0,016 | -0,012 | -0,008 | -0,004 | 0 | 0,004 | 0,008 | 0,012 |
| 1,150 | 1,118 | 1,122 | 1,126 | 1,130 | 1,134 | 1,138 | 1,142 | 1,146 | 1,150 | 1,154 | 1,158 | 1,162 | 1,166 |
| 1,160 | 1,128 | 1,132 | 1,136 | 1,140 | 1,144 | 1,148 | 1,152 | 1,156 | 1,160 | 1,164 | 1,168 | 1,172 | 1,176 |
| 1,170 | 1,138 | 1,142 | 1,146 | 1,150 | 1,154 | 1,158 | 1,162 | 1,166 | 1,170 | 1,174 | 1,178 | 1,182 | 1,186 |
| 1,180 | 1,148 | 1,152 | 1,156 | 1,160 | 1,164 | 1,168 | 1,172 | 1,176 | 1,180 | 1,184 | 1,188 | 1,192 | 1,196 |
| 1,190 | 1,158 | 1,162 | 1,166 | 1,170 | 1,174 | 1,178 | 1,182 | 1,186 | 1,190 | 1,194 | 1,198 | 1,202 | 1,206 |
| 1,200 | 1,168 | 1,172 | 1,176 | 1,180 | 1,184 | 1,188 | 1,192 | 1,196 | 1,200 | 1,204 | 1,208 | 1,212 | 1,216 |
| 1,210 | 1,178 | 1,182 | 1,186 | 1,190 | 1,194 | 1,198 | 1,202 | 1,206 | 1,210 | 1,214 | 1,218 | 1,222 | 1,226 |
| 1,220 | 1,188 | 1,192 | 1,196 | 1,200 | 1,204 | 1,208 | 1,212 | 1,216 | 1,220 | 1,224 | 1,228 | 1,232 | 1,236 |
| 1,230 | 1,198 | 1,202 | 1,206 | 1,210 | 1,214 | 1,218 | 1,222 | 1,226 | 1,230 | 1,234 | 1,238 | 1,242 | 1,246 |
| 1,240 | 1,208 | 1,212 | 1,216 | 1,220 | 1,224 | 1,228 | 1,232 | 1,236 | 1,240 | 1,244 | 1,248 | 1,252 | 1,256 |
| 1,250 | 1,218 | 1,222 | 1,226 | 1,230 | 1,234 | 1,238 | 1,242 | 1,246 | 1,250 | 1,254 | 1,258 | 1,262 | 1,266 |
| 1,260 | 1,228 | 1,232 | 1,236 | 1,240 | 1,244 | 1,248 | 1,252 | 1,256 | 1,260 | 1,264 | 1,268 | 1,272 | 1,276 |
| 1,270 | 1,238 | 1,242 | 1,246 | 1,250 | 1,254 | 1,258 | 1,262 | 1,266 | 1,270 | 1,274 | 1,278 | 1,282 | 1,286 |
| 1,280 | 1,248 | 1,252 | 1,256 | 1,260 | 1,264 | 1,268 | 1,272 | 1,276 | 1,280 | 1,284 | 1,288 | 1,292 | 1,296 |
| 1,290 | 1,258 | 1,262 | 1,266 | 1,270 | 1,274 | 1,278 | 1,282 | 1,286 | 1,290 | 1,294 | 1,298 | 1,302 | 1,306 |
| 1,300 | 1,268 | 1,272 | 1,276 | 1,280 | 1,284 | 1,288 | 1,292 | 1,296 | 1,300 | 1,304 | 1,308 | 1,312 | 1,316 |

Beispiel:

| | | | | |
|--------------------|-------------------|-------|-------|-------|
| Temperatur | °C | -12 | +10 | +32 |
| Messung | g/cm ³ | 1,190 | 1,190 | 1,190 |
| Nach der Korrektur | g/cm ³ | 1,169 | 1,181 | 1,193 |

WARNUNG

Beim Zuschalten des Fahrzeugs mit Bordgleichrichter an das Netz 110-230V AC ist besondere Vorsicht geboten.

Die Akku-Batterie des Fahrzeugs darf ausschließlich in gut (natürlich oder künstlich mit entsprechendem Ex-System) belüfteten Räumen mit Türen, die nach außen geöffnet werden, nachgeladen werden.

Die Akku-Batterie darf nicht gleichzeitig mit zwei Gleichrichtern, einem externen und dem am Fahrzeug montiertem Gleichrichter, geladen werden.

Keine Batterieladung, wenn das Fahrzeug technisch nicht einwandfrei ist.

Im Raum, in welchem die Akkus geladen werden, nicht mit offenem Feuer hantieren und keine Funken verursachen.

Vor dem Laden müssen die Anschlüsse der Verbindungskabel zwischen Akkus und Ladesteckdose überprüft werden.

Arbeiten an den Akkus sollen mit Schutzbrille und Arbeitskleidung ausgeführt werden. Keine Arbeiten (darunter kein Aus- und Einschalten der Elektroanlage) direkt nach dem Laden der Batterie durchführen (ca. 30 Minuten). Die Arbeiten müssen mit isolierten Werkzeugen durchgeführt werden. Nach dem Abschluss der Arbeiten die Hände und das Gesicht mit sauberem Wasser abspülen, beim Auftreten von Reizungen Arzt aufsuchen.

Akkus: nur die von MELEX empfohlenen Fabrikate verwenden.

Die Verwendung eines von MELEX nicht empfohlenen Fabrikats kann eine Beschädigung der Akkus, des Gleichrichters oder des Fahrzeugs und eine Brandgefahr verursachen.

Vor dem Herausziehen des Gleichrichtersteckers aus der Ladesteckdose am Fahrzeug muss der Gleichrichter ausgeschaltet werden.

ACHTUNG

**Das Unterladen der Akkus verkürzt ihre Lebensdauer.
Den Ladeprozess nicht unterbrechen.**

Bei einer längeren Pause im Betrieb des Fahrzeugs (z.B. im Winter) soll der Ladezustand der Akkus einmal in der Woche kontrolliert und bei Bedarf nachgeladen werden. Niemals gefrorene Akkus aufladen.

Eine Erhöhung der Elektrolyttemperatur hat einen Einfluss auf bedeutende Verkürzung der Akku-Lebensdauer sowie auf die Erhöhung der Wasserstoffkonzentration. Die Wasserstoffabgabe wächst durchschnittlich zweifach für jede 10°C.

Bei einem Ausfall des Fahrzeugs soll die Akku-Batterie getrennt werden, damit zu einer selbsttätigen Ausladung der Akkus nicht kommt.

Wenn das Fahrzeugs über einen Zeitraum von mehr als ein Monat nicht benutzt wird, müssen die Akkus ein Mal im Monat geprüft und nachgeladen werden. Wenn eine längere Stillstandzeit notwendig ist, wird die Trennung der Akku-Batterie (Trennung der blauen Leitung BAT-) empfohlen. Im Fall der Herausnahme der Akkus aus dem Fahrzeug soll gemäß den Empfehlungen zur Aufbewahrung der Akkus gehandelt werden.

In Zweifelsfällen ist eine Rücksprache mit dem Fabrikservice erforderlich.

Prüfen des Elektrolytstandes in den Akkus

Liegt das Elektrolytniveau vor dem Laden unterhalb des oberen Plattenrandes, muss so viel destilliertes Wasser vor dem Nachladen nachgegossen werden, bis die Akku-Platten überdeckt sind. Nach dem Laden erneut destilliertes Wasser nachgießen, so dass das Elektrolyt das Niveau von 12 mm über der Batterieplatte erreicht.

Betrieb von Akkus

1. Zur Ergänzung des Elektrolyts ausschließlich destilliertes Wasser verwenden.
2. Die Ergänzung des Elektrolytstandes soll nach vollständiger Aufladung erfolgen.
3. Der Elektrolytstand in allen Akku-Zellen ergänzen, der Elektrolytstand soll in der Höhe von 12 mm über die Akku-Platten liegen.
4. Es muss immer sicher gestellt werden, dass die Akku-Platten vollständig im Elektrolyt getaucht sind. Der Akku-Betrieb mit einem zu niedrigen Elektrolytstand führt zum schnelleren Verbrauch oder einer Beschädigung des Akkus.
5. Ursachen für eine häufige Senkung des Elektrolytstandes können sein:
 - defekter Gleichrichter,
 - Unterbrechungen des Ladeprozesses,
 - zu hohe Umgebungs- oder Elektrolyttemperatur,
 - Beschädigung des Akkumulators,
 - nahes Ende der Lebensdauer des Akkumulators.
6. Bei der Ergänzung des Elektrolytstandes sollen die Akkus und ihre Verbindungen überprüft werden:
 - Korrosionsbelag an den Verbindungen und Klemmen mit Hilfe der Natronlösung NaHCO_3 entfernen (aufpassen, dass die Lösung in das Innere des Akkus nicht gelangt), dann eine dünne Schicht von säurefreier Vaseline auftragen.
 - Sicherstellen, dass die Verbindungen nicht zu lose sind, weil dies zu einer ernsthaften Beschädigung des Akkus und sogar zur Explosion führen kann. Beschädigte Leitungen müssen unbedingt ausgetauscht werden.

7. Nach der Ergänzung des Elektrolytstandes den Akku reinigen und trocken wischen. Ist der Akku verschmutzt, muss er gereinigt werden. Vor der Reinigung sicherstellen, dass die Ventilationsstopfen richtig angebracht sind. Wasser oder andere Mittel dürfen in das Innere der Akku-Zellen nicht gelangen.
8. Mindestens einmal in der Woche oder nach dem Zeitplan nach dem Ladenende soll die Elektrolytdichte überprüft werden. Ihr Wert soll zwischen den Werten 1,27 bis 1,28 g/cm³ liegen. Ist dieser Wert niedriger, muss überprüft werden,
 - ob der Gleichrichter richtig ladet,
 - ob die ganze Akku-Batterie richtig angeschlossen ist.

Wenn der Gleichrichter richtig funktioniert und die Akkus in der Batterie richtig verbunden sind, muss die Elektrolytdichte in sonstigen Zellen überprüft werden, um festzustellen, ob das Ende der Lebensdauer der Akkus nicht nah ist.

9. Ein schnellerer Verbrauch der Akkus kann folgende Ursachen haben:
 - Nichtbeachtung der Betriebsanleitung des Fahrzeugs, der Akkus und des Gleichrichters,
 - defekte Bremsen,
 - falscher Luftdruck in den Reifen,
 - falscher Radsturz,
 - Mängel in der elektrischen Anlage,
 - Defekt des Ladesteckers oder/und der Ladesteckdose,
 - Falsche Funktion des Antriebsgetriebes,
 - extreme Betriebsbedingungen des Fahrzeugs,
 - übermäßige Belastung des Fahrzeugs,
 - Betriebstemperatur über 27°C,
 - Aufbewahrungstemperatur unter 0°C im ungeladenen Zustand.

ACHTUNG

Ein zu hoher oder zu niedriger Stand des Elektrolyts im Akkumulator wird einen erhöhten Verschleiß der Akkus und eine Verminderung der Reichweite des Fahrzeugs bewirken.

Ein zu niedriger Stand des Elektrolyts im Akkumulator kann den Akku beschädigen.

5. PERIODISCHE WARTUNG

Diese Anleitung enthält die vom Hersteller empfohlenen Bedienungs- und Wartungstätigkeiten, die der Betreiber ausführen soll, ohne dass der Service einbezogen werden muss.

5.1. Akkus

Die Verbindungen zwischen den einzelnen Akkus und die Verbindung der Akku-Batterie mit der elektrischen Installation des Fahrzeugs sollen gemäß dem Schild, der sich in der Akku-Kammer befindet, hergestellt werden. Auf die richtige Befestigung der Akkus im Fahrzeug ist zu achten, damit sie sich während der Fahrt nicht verschieben. Nach dem Betrieb des Fahrzeugs oder nach dem Entladen der Akku-Batterien müssen die Batterien mit Hilfe eines vorgeschriebenen Gleichrichters nachgeladen werden.

Nach jedem Nachladen soll der Stand des Elektrolyts überprüft und eventuell mit destilliertem Wasser nach dem Nachladen nachgefüllt werden (das Elektrolytniveau soll ca. 12 mm über den oberen Rand der Akku-Platte reichen). Liegt das Elektrolytniveau vor der Ladung unterhalb des oberen Plattenrandes, muss so viel destilliertes Wasser vor dem Nachladen nachgegossen werden, bis die Akku-Platten überdeckt sind. Nach dem Laden erneut destilliertes Wasser nachgießen, so dass das Elektrolyt das richtige Niveau erreicht.

Die Akkus sollen laufend beschaut und bei festgestellter Verschmutzung müssen sie nach dem Ausbau aus dem Wagen an den dazu geeigneten Plätzen gereinigt werden. Die Akkus mit warmem Wasser und die Klemmen zusätzlich mit Natronlösung reinigen. Die Reinigung soll separat für jeden einzelnen Akku aus der Batterie durchgeführt werden. Ein übermäßiges Übergießen des oberen Deckel mit heißem Wasser kann den Akku beschädigen oder zu einem Kurzschluss führen.

In den geladenen Akkus soll die Elektrolytdichte bei einer Umgebungstemperatur von 25°C-27°C zwischen 1,27 bis 1,28g/cm³ betragen. Die Dichte des Elektrolyts wird mit einem Aräometer geprüft.

Aufbewahrung der Akkus

Die Akkus sollen in Zimmertemperatur (ca. 22°C) im geladenen Zustand in einem trockenen und gegen Frost gesicherten Raum aufbewahrt werden. Eine weitere Benutzung eines Akkus, der gefroren war, wird abgeraten, weil durch Eisbildung Risse im Akku-Gehäuse entstehen können.

Die Akkus sollen überprüft und mindestens einmal im Monat nachgeladen werden. Nachgeladen werden muss ein Akku mit der Elektrolytdichte unterhalb 1,26 g/cm³ oder wenn die Spannung unter 2,1 V pro Zelle sinkt.

WARNUNG

Keine Arbeiten (darunter kein Aus- und Einschalten der Elektroanlage) direkt nach dem Laden der Batterie durchführen (ca. 30 Minuten).

Vor der Aufnahme von jeglichen Tätigkeiten in der Akku-Kammer (außer der Ladung der Akku-Batterien) sind die Akku-Leitungen abzuklemmen (Trennen der roten Leitung BAT+ und der blauen Leitung BAT-).

Die Durchführung von Servicearbeiten ohne erforderliche Befugnisse, insbesondere bei einer Anlage unter Spannung ist untersagt.

Arbeiten an Batterien ausführen in Schutzbrille und -kleidung.

Zusatzinformationen

Die MELEX-Fahrzeuge sind mit Blei- (Pb) oder GEL-Akkus ausgestattet. Die Anzahl der im Fahrzeug eingebauten Akkus hängt von der Art des eingesetzten Antriebssystems ab.

Wartungsarbeiten an den im Fahrzeug eingebauten Akkus sollen von einer Person durchgeführt werden, die

- über Grundkenntnisse über die Funktion der Bleiakkumulatoren verfügt,
- die Bedienungsanleitung des Fahrzeugs und der Akkus kennt,
- über die erforderlichen Befugnisse verfügt, wenn die Arbeit mit gefährlicher Spannung zu tun hat.

Die Arbeiten an den Akkus sollen im Freien oder in einem gut belüfteten Raum, in Arbeitskleidung, mit Schutzbrille und Handschuhen durchgeführt werden. Die Arbeitskleidung und persönlichen Schutzmittel sollen gegen Schwefelsäure beständig sein.

Vor der Arbeitsaufnahme ist die Akku-Kammer zu lüften.

Ist der Ausbau der Akkus notwendig, muss die Akku-Batterie in folgender Reihenfolge abgetrennt werden:

1. den blauen Leiter BAT- trennen,
2. den roten Leiter BAT+ trennen,
3. sonstige Verbindungsleitungen der Batterien trennen.

Während der Arbeit an den Akkus ist das Ablegen von Werkzeugen oder verschiedener Art von Gegenständen, die zu einem Kurzschluss führen könnten, auf den Akkus untersagt.

Die Bleiakkus können aus der Kammer mittels Tragehaltern herausgenommen werden. Zuerst müssen die Leitungen und Elemente, die die Akkus in der Kammer gegen Verschieben sichern, demontiert werden.

Beim Betrieb der Akkus ist folgendes verboten:

1. Ausbau der alten Akkus außerhalb von Betrieben, die sich für die Verarbeitung von alten Batterien und Akkus spezialisieren.
2. Ausgießen des Elektrolyts in die Kanalisation oder in den Boden.
3. Lagerung von verbrauchten Akkus an Orten, die gegen das Eindringen von gefährlichen Substanzen in die Luft, Gewässern und den Boden nicht gesichert sind.
4. Wegwerfen von verbrauchten Akkus in Behälter, die für Hausmüll bestimmt sind.
5. Wegwerfen von verbrauchten Akkus zusammen mit anderen Abfällen, z.B. Stahlschrott, Kunststoffe u.ä.

Der Betreiber von Akkus ist verpflichtet, die verbrauchten Akkus an einen Einzelhändler oder ein Unternehmen, der sich mit dem Austausch von verbrauchten Akkus beschäftigt, zu übergeben.

Der Service im Bereich des Austausches von verbrauchten Akku-Batterien sowie Sammlung von alten Akku-Batterien, die von MELEX Sp. z o.o. verkauft wurden, wird vom Fabrikservice MELEX Sp. z o.o. in Mielec, Wojska Polskiego 3, 39-300 Mielec, Polen, Tel. +48 17 773 81 51 oder von Vertragshändlern der MELEX Sp. z o.o. durchgeführt.

In Zweifelsfällen ist eine Rücksprache mit dem Fabrik-Service erforderlich.

5.2. Ladepritsche

Um die hintere Bordwand der Ladepritsche zu öffnen, soll der Hebel (3) an beiden Seiten der hinteren Bordwand (2) ausgeschwenkt werden, wodurch die Öse und Riegel des Hebels (3) aus dem Halter (4) der seitlichen Bordwand (1) herausgeschoben werden, dann die hintere Bordwand nach unten ausschwenken.

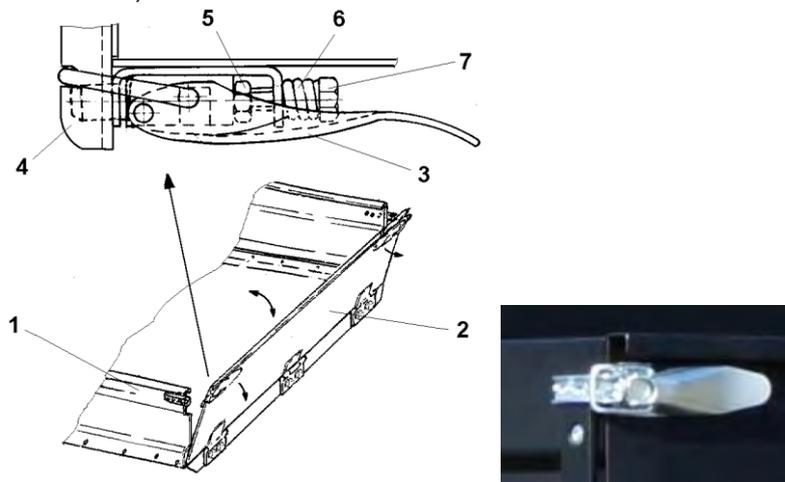


Abb. 5-2-1

Bei Ladepritsche aus Metall: zur Regulierung des Bordschlosses die Kontermutter (5) lösen und den Druck der Feder (6) durch ein- oder ausdrehen der Schraube (7) mit Hilfe eines Schraubenschlüssels regeln. Nach der Regelung die Kontermutter (5) erneut nachziehen.

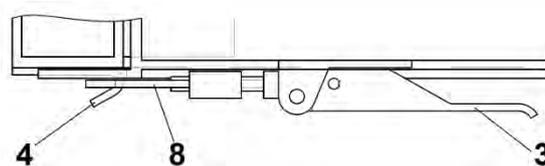


Abb. 5-2-2

Bei Alu-Ladepritsche: zur Regulierung des Bordschlusses muss beim offenem Schloss die Schlossklinke (8) um entsprechende Anzahl der Umdrehungen gedreht werden.



Abb. 5-2-3

Im Fall des SPP Kippsperrhebel (1) auf beiden Seiten der Heckklappe, das Ohr und den Verriegelungshebel auszuwerfen (1) des Hakens (2) die Seiten- und Rückseitenausgang.

5.2.1. Hochheben der langen Pritsche (Modelle 960, 961, 465)

Um zu der Akku-Batterie im Wagen mit einer langen Pritsche zu gelangen, soll die Pritsche hochgehoben und verriegelt werden.

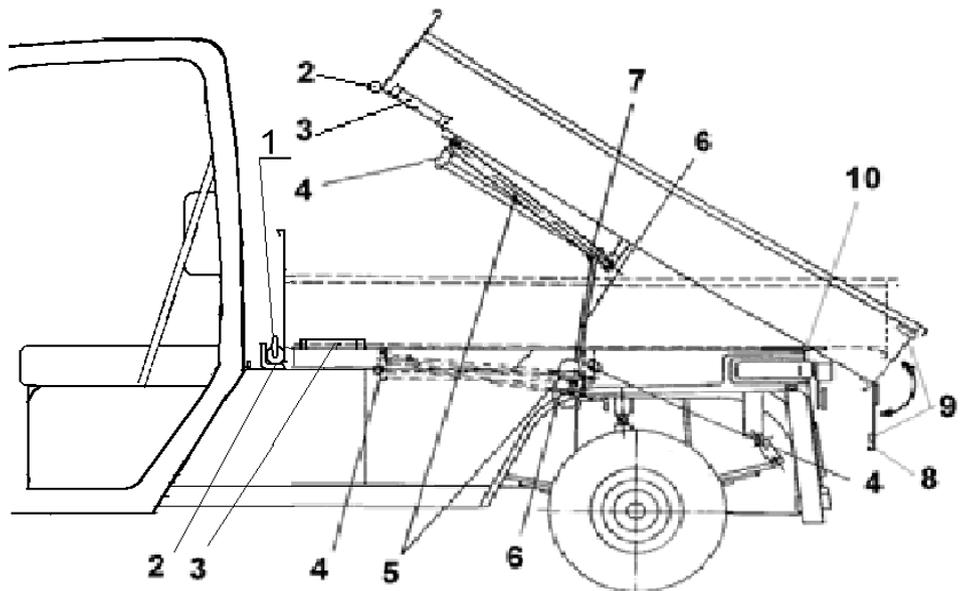


Abb. 5-2-1-1

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Knopf des Verriegelungshebels | 6. Stütze |
| 2. Verriegelungshülse der Ladepritsche | 7. Stützenhaken |
| 3. Griff der Ladepritsche | 8. Hintere Bordwand der Pritsche |
| 4. Widerlager kpl. | 9. Bordwandverschluss |
| 5. Stütze | 10. Drehachse |

Reihenfolge der Tätigkeiten beim Hochheben der Pritsche, Abb. 5-2-1-1:

1. Zwei Knöpfe des Verriegelungshebels (Pos. 1) am Befestigungsbalken an beiden Seiten der Pritsche zurückziehen und die Pritsche mit Hilfe des Griffs (Pos. 3) hochheben.
2. Die Verriegelung der Stütze (Pos. 6) am Stützenhaken (Pos. 7) erfolgt selbsttätig.

Reihenfolge der Tätigkeiten beim Herunterlassen der Pritsche, Abb. 5-2-1-1:

1. Die Pritsche mittels Griff (Pos. 3) leicht nach oben hochheben und gleichzeitig die Stütze (Pos. 6) nach vorn (in die Fahrtrichtung des Fahrzeugs) verschieben.
2. Die Stütze wird aus dem Haken gelöst und die Pritsche wird nach unten heruntergelassen.
3. Verriegelungshebel (Pos. 1) in den Hülsen (Pos. 2) der Ladepritsche verriegeln.

ACHTUNG

Nach jedem Herunterlassen der Pritsche (vor dem Fahren) müssen die Verriegelungshebel (Pos. 1) in den Hülsen der vorderen Wand der Ladepritsche (Pos. 2) verriegelt werden. 2).

WARNUNG

Pritsche mit Ladung darf nicht hochgehoben und mit Stütze blockiert werden.

Keine Fahrt mit hochgehobener Pritsche.

5.2.2. Elektrisches Hochheben der Pritsche

Das System der elektrischen Hebevorrichtung befindet sich im Bereich der Stirn der Ladepritsche. Das System ist zum Heben von 350-550 kg vorgesehen, je nach Modell und Tragfähigkeit der Ladepritsche.

Heben der langen Pritsche des Fahrzeugs 96x Heben der Pritsche in den Fahrzeugen 86x, 38x

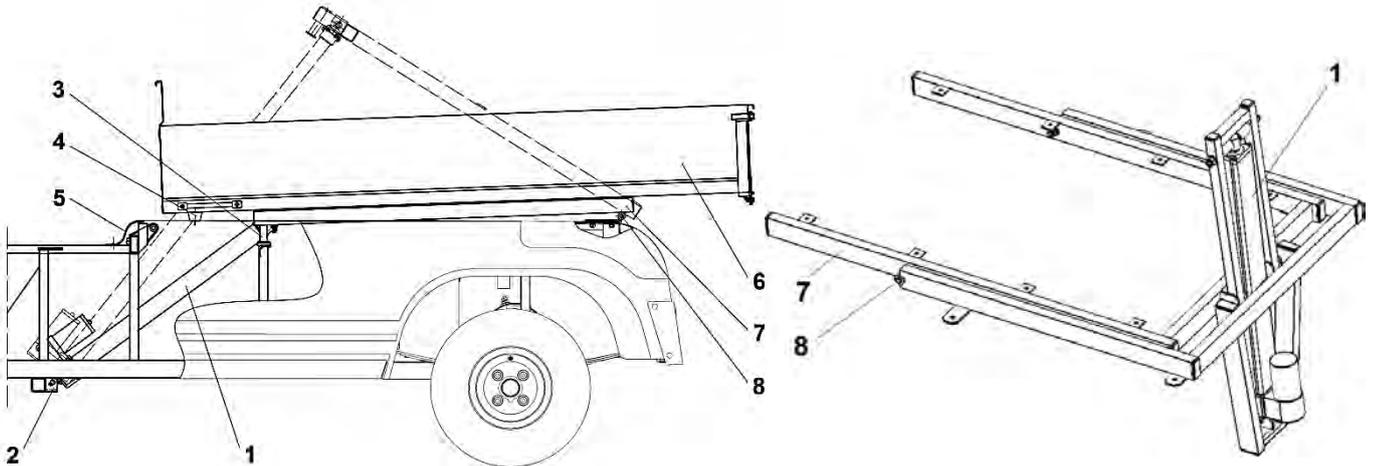


Abb. 5-2-2-1

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Elektrische Hebebühne | 6. Ladepritsche |
| 2. Balken | 7. Rahmen der Ladepritsche |
| 3. Anschlag | 8. Scharnier |
| 4. Stoßfänger | 9. Steuerung des Hochhebens auf der Instrumententafel |
| 5. Mittelabdeckung | |

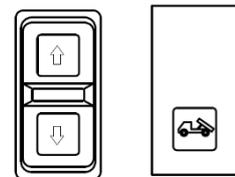


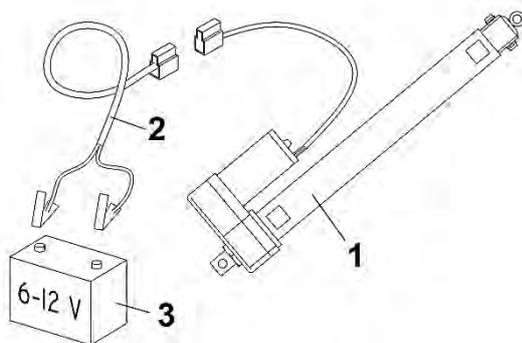
Abb. 5-2-2-2

Das Hochheben der Ladepritsche erfolgt mit Hilfe der Hebetaste Abb. 5-2-2-2, die an der Instrumententafel angebracht ist, u.z. bei eingeschaltetem Zündschloss.

Der Bewegungsbereich der Pritsche ist elektrisch beschränkt.

ACHTUNG

Bei einem Ausfall der elektrischen Anlage am Fahrzeug oder der Durchbrennung der Hauptsicherung kann die Pritsche mit Hilfe eines zusätzlichen Akkus 6 oder 12Vdc und für das Modell 96x mit Hilfe des beigelegten Anschlussbündels (Anschluss gemäß Abb. 5-2-2-3) hochgehoben werden. Die Bewegung der Pritsche ist in diesem Fall **elektrisch nicht beschränkt** und man muss aufpassen, dass die Pritsche ihren normalen Arbeitsbereich nicht überschreitet und keine Schäden verursacht.



- | |
|--|
| 1. Elektrischer Heber |
| 2. Bündel zum Not-Heben der Ladepritsche |
| 3. Externer Akku 6 oder 12Vdc |

Abb. 5-2-2-3

Zum Not-Heben der Pritsche muss das Accessoire wie in der Abb. 5-2-2-2 vorbereitet werden. Je nach Anlegen der Krokodilklemmen des Bündels (Pos. 2) an die Akku-Klemmen (Pos. 3) ist das Heben oder Herunterlassen der Pritsche möglich. Wird die rote Krokodilklemme des Bündels (Pos. 2) an die Plus-Klemme und die schwarze Krokodilklemme an die Minus-Klemme angelegt, wird die Pritsche hochgehoben.

ACHTUNG

Die Anlage ist durch die Sicherung 20A im Sicherungskasten unter Pos. 12, die als „XK – zusätzliche Einrichtungen“ beschrieben ist, elektrisch gesichert.

WARNUNG

Keine Fahrt mit hochgehobener Pritsche. Nie uruchamiać podnośnika podczas jazdy.

Fahrzeug auf stabilem Boden parken und beim Heben und Herunterlassen der Pritsche besondere Vorsicht bewahren.

Die Bewegung der Pritsche verursacht Gefahr für die sich in der Nähe aufhaltenden Personen.

Aufpassen, dass die hintere Bordwand beim Hochheben der Pritsche an den Boden nicht stößt.

Das Not-Heben der Pritsche darf nur gemäß den oben beschriebenen Regeln erfolgen.

5.2.3. Hydraulisches Heben der Pritsche (Modell 39x)

Das Antriebssystem der hydraulischen Hebevorrichtung befindet sich unter der Ladepritsche. Das System ist für das Heben einer Ladung von max. 800kg vorgesehen.

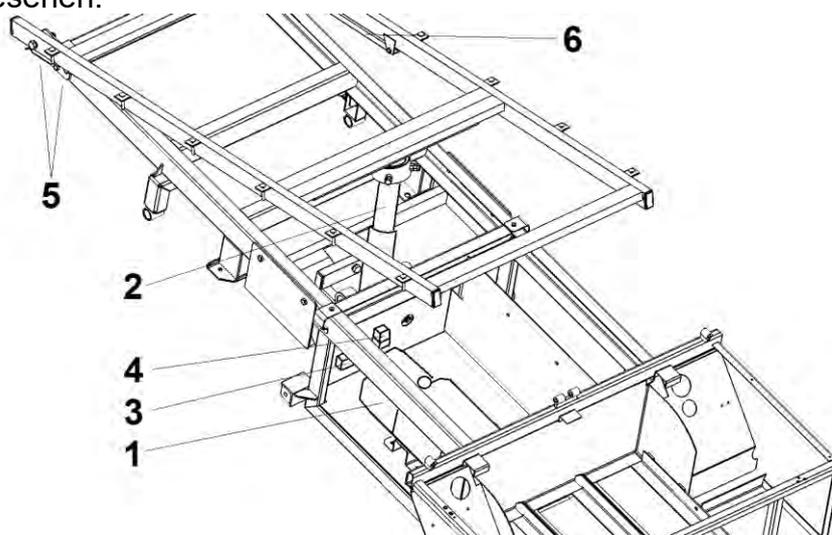


Abb. 5-2-3-1

1. Hydraulikpumpe mit Flüssigkeitsbehälter
2. Hydraulischer Zylinder
3. Hauptsicherung 40A

4. Akustischer Signalgeber der gehobener Ladepritsche mit Sicherung der Steuerung der Hebevorrichtung 7,5A
5. Endschalter
6. Sicherheitsstütze der gehobenen Pritsche

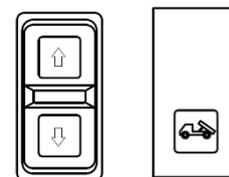


Abb. 5-2-3-2

Die Hebevorrichtung hat einen unabhängigen hydraulischen Antrieb, Pos. 1 Abb. 5-2-3-1. Die Sicherung Pos. 3 sichert den Leistungskreis der Versorgung des Pumpenmotors, die Endschalter Pos. 5 erlauben kein übermäßiges Heben der Ladepritsche und schalten die Warnsignalanlage der gehobenen Pritsche ein. Der Pumpenmotor arbeitet nur während des Hebevorgangs der Pritsche. Das Heben der Pritsche wird durch ein akustisches Signal und leuchtende Kontrolllampe der Hebetaste, Abb. 5-2-3-2, signalisiert. 5-2-3-2. Das Herunterlassen der Ladepritsche erfolgt durch ihr freies Senken, welches durch Elektroventil veranlasst wird. Die Steuerung des Hebens erfolgt vom Pult der Instrumententafel des Fahrzeugs aus. Die Handhabung der Hebevorrichtung der Ladepritsche kann nur beim eingeschalteten Zündschloss und herausgezogenem Not-Aus-Schalter stattfinden.

Der Stand der Bremsflüssigkeit im Behälter soll regelmäßig überprüft und mit folgender Flüssigkeit nachgefüllt werden: Hipol ATF IID. Die Gesamtmenge der Flüssigkeit im Behälter beträgt 6 Liter (es sei denn, dass in der Betriebsanleitung der Pumpe anders angegeben wird).

WARNUNG

Keine Fahrt mit hochgehobener Pritsche. Die Hebevorrichtung darf während der Fahrt nicht in Betrieb gesetzt werden. Nicht unter angehobene Ladepritsche treten.

Für die Dauer aller Arbeiten unter der angehobenen Ladepritsche muss eine Sicherheitsstütze verwendet werden, Pos. 6 Abb. 5-2-3-1. Vor dem Herunterlassen der Pritsche die Stütze abnehmen und sichern.

Das Fahrzeug auf stabilem Boden parken, Handbremse anziehen. Beim Anheben und Herunterlassen der Ladepritsche besondere Vorsicht bewahren. Die Bewegung der Pritsche verursacht Gefahr für die sich in der Nähe aufhaltenden Personen. Aufpassen, dass die hintere Bordwand beim Hochheben der Pritsche an den Boden nicht stößt.

Nach dem Herunterlassen der Ladepritsche nach unten sicherstellen, dass sie vollständig am Fahrzeugrahmen anliegt.

5.2.4. Hochheben der langen Pritsche (Modelle 965, 967)

Um zu der Akku-Batterie im Wagen mit einer langen Pritsche zu gelangen, soll die Pritsche hochgehoben und verriegelt werden.

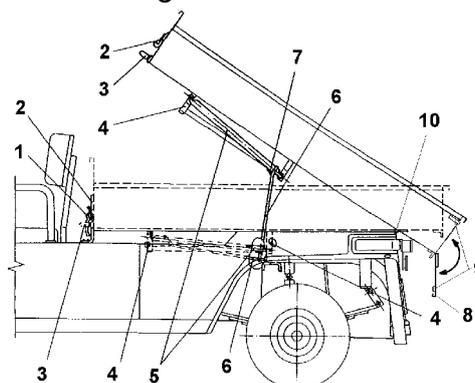


Abb. 5-2-4-1

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Verschlussvorrichtung | 6. Stütze |
| 2. Verschluss | 7. Stützenhaken |
| 3. Griff | 8. Hintere Bordwand der Prit |
| 4. Widerlager kpl. | 9. Bordwandverschluss |
| 5. Stütze | 10. Drehachse |

Reihenfolge der Tätigkeiten beim Hochheben der Pritsche:

1. Verschlussvorrichtung (Pos. 1) lösen und die Pritsche mit Hilfe des Griffs (Pos. 3) hochheben.
2. Die Verriegelung der Stütze (Pos. 6) am Stützenhaken (Pos. 7) erfolgt selbsttätig.

Reihenfolge der Tätigkeiten beim Herunterlassen der Pritsche:

1. Die Pritsche mittels Griff leicht nach oben hochheben und gleichzeitig die Stütze nach vorn (in die Fahrtrichtung des Fahrzeugs) verschieben.
2. Die Stütze wird aus dem Haken gelöst und die Pritsche wird nach unten heruntergelassen.

ACHTUNG

Nach jedem Herunterlassen der Pritsche soll vor dem Fahren die Verschlussvorrichtung am Haken befestigt werden. 2).

WARNUNG

Pritsche mit Ladung darf nicht hochgehoben und mit Stütze blockiert werden. Die Stütze muss bei allen Arbeiten, die unter der angehobenen Ladepritsche durchgeführt werden, verwendet werden. Vor dem Herunterlassen der Pritsche die Stütze abnehmen und sichern.

Keine Fahrt mit hochgehobener Pritsche.

5.2.5. Bedienung der Plattform (Modell 969)

Reihenfolge der Tätigkeiten beim Hochheben der Plattform:

1. Die Halterungen der Verriegelung (Pos. 3) herausziehen und die Stützen (Pos. 2) gemäß den Pfeilrichtungen wie in der Abb. senken.
2. Die Plattform mittels Griffe (Pos. 5) nach oben heben.
3. Die Verriegelung der Stütze (Pos. 11) am Stützenhaken (Pos. 12) erfolgt selbsttätig.

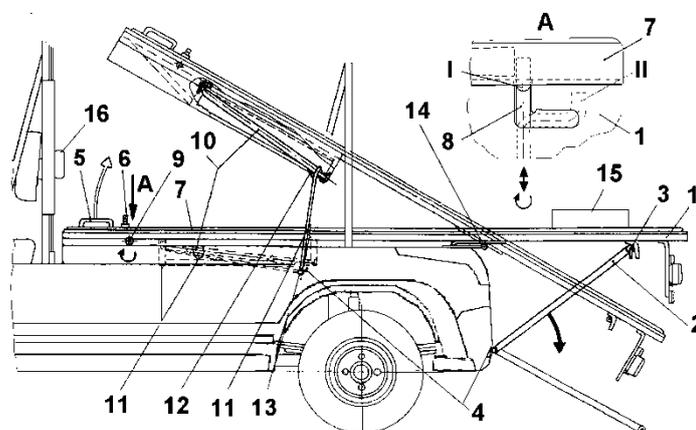


Abb. 5-2-5-1

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| 1. Plattform | 9. Knopf |
| 2. Stützen | 10. Stütze |
| 3. Halterung der Verriegelung | 11. Stütze |
| 4. Rahmen des Wagens | 12. Stützenhaken |
| 5. Griffe | 13. Buchse |
| 6. Plattformwagen | 14. Drehachse |
| 7. Schiene | 15. Podest |
| 8. Verriegelung des Wagens | 16. Anschlag |

ACHTUNG:

Beim Heben der Plattform nach oben muss der Plattformwagen verriegelt werden.

Verriegelung des Wagens

Stellung 1 – Wagen verriegelt

Stellung II – Wagen entriegelt

Die Stellung der Verriegelung (Pos. 8) wird mittels Drehknopf (Pos. 9) verändert, indem die Tätigkeiten gemäß den Pfeilrichtungen in Ansicht A durchgeführt werden.

Reihenfolge der Tätigkeiten beim Senken der Plattform:

1. Die Plattform mittels Griff leicht nach oben hochheben und gleichzeitig die Stütze nach vorn (in die Fahrtrichtung des Fahrzeugs) verschieben.
2. Nachdem sich die Stütze aus dem Haken gelöst hat, wird die Plattform nach unten heruntergelassen.

ACHTUNG:

Nach jedem Herunterlassen der Plattform sollen vor dem Fahren die Stützen (Pos. 2) verriegelt werden.

Benutzung der Plattform beim Modell 969

Um den Sarg auf dem Wagen zu platzieren:

- den Plattformwagen entriegeln,
- den Wagen nach hinten auf der Plattform schieben,
- den Sarg auf den Plattformwagen stellen,
- den Sarg mit dem Wagen bis zum Anschlag drücken,
- den Plattformwagen verriegeln.

5.3. Überprüfung der elektrischen Anlage der Steuerung vom MELEX-Fahrzeug

Die elektrische Installation ist mit einem Geschwindigkeitsregelungssystem ausgestattet, das unter anderem über ein programmierbares Steuergerät, das für die Arbeit mit verschiedenen Gleich- und Wechselstrommotoren geeignet ist, verfügt.

Nachfolgend ist eine Liste der Ursachen für Sperrung der Arbeit des Steuergeräts in Abhängigkeit vom Signalcode der Anzeigediode angegeben.

Tafel der LED-Anzeigen des Steuergeräts

Die Steuergeräte Modell 1243 und 1244 haben im Gehäuse eine grüne Servicediode, die nach dem Einschalten des Zündschlosses die Betriebsbereitschaft (einzelnes Blinken alle einige Sekunden) oder einen Fehler (Ursache) anzeigt. Der Fehler bewirkt das Sperren des Steuergeräts und wird durch die Diode durch doppelte Pulsationscode angezeigt.

Steuergerät Modell 1243 – 36V

| Signalcode der Leuchtdiode | Ursache der fehlenden Funktion des Geschwindigkeitsregelungssystems |
|----------------------------|---|
| 1,1 ● ● | Beschädigter Stromsensor |
| 1,2 ● ●● | Beschädigter Softwareschutz |
| 1,3 ● ●●● | Beschädigter Ausgang M oder Motorausfall |
| 1,4 ● ●●●● | Beschädigte SRO-Funktion |
| 2,1 ●● ● | Beschädigte Bürste des Potentiometers |
| 2,2 ●● ●● | Beschädigter Kreis für Notänderung der Fahrtrichtung |
| 2,3 ●● ●●● | Beschädigter HPD-Schutz |
| 2,4 ●● ●●●● | Beschädigter Niedersignal-Eingang aus dem Potentiometer |
| 3,1 ●●● ● | Überlastung des Schützes oder Kurzschluss in der Erregerwicklung |
| 3,2 ●●● ●● | Kurzschluss der Schützkontakte |
| 3,3 ●●● ●●● | Unterbrechung im Erregerkreis |
| 3,4 ●●● ●●●● | Unterbrechung in der Schützspule |
| 4,1 ●●●● ● | Zu niedrige Spannung der Akku-Batterie |
| 4,2 ●●●● ●● | Zu hohe Spannung der Akku-Batterie |
| 4,3 ●●●● ●●● | Zu niedrige oder zu hohe Reglertemperatur |
| 4,4 ●●●● ●●●● | Beschädigte Funktion der festgelegten Einschaltreihenfolge |

Tabelle 5-3-1

Steuergerät Modell 1268 – 48V

Das Steuergerät Modell 1268 ist mit einer grünen Servicediode ausgestattet. Bleibt die Diode ausgeschaltet, ist das Steuergerät betriebsbereit. Die Diode leuchtet auf, wenn ein Fehler vorkommt, der die Arbeit des Steuergeräts sperrt. Dies wird durch doppelte Pulsationscode angezeigt.

| Signalcode der Leuchtdiode | Ursache der fehlenden Funktion des Geschwindigkeitsregelungssystems |
|----------------------------|--|
| 1.1 ● ● | Fehler der Programmsicherung |
| 1.2 ● ●● | Eingangssignal des Gaspedals außerhalb der zugelassenen Werte |
| 1.3 ● ●●● | Signal des Impulssensors fehlt |
| 1.4 ● ●●●● | Defekte HPD-Funktion der erforderlichen Einschaltreihenfolge |
| 1.5 ● ●●●●● | Motorüberlastung |
| 2.1 ●● ● | Zu niedrige Batteriespannung |
| 2.2 ●● ●● | Zu hohe Batteriespannung |
| 2.3 ●● ●●● | Die Arbeitstemperatur des Steuergeräts wird überschritten (über +85°C) oder unterschritten (unter -25°C) |
| 2.4 ●● ●●●● | Versorgungsspannung des Schützes fehlt |
| 2.5 ●● ●●●●● | Die Verbindung zur Spule des Relais AUX fehlt |
| 3.1 ●●● ● | Kurzschluss der Spule des Schützes zu B+ |
| 3.2 ●●● ●● | Schütz kurzgeschlossen |

| Signalcode der Leuchtdiode | | Ursache der fehlenden Funktion des Geschwindigkeitsregelungssystems |
|----------------------------|-------------|---|
| 3.3 | ●●● ●●● | Zu niedrige Spannung des internen Ladesystems |
| 3.4 | ●●● ●●●● | Anschlüsse beschädigt oder fehlen |
| 3.5 | ●●● ●●●●● | Spule des Schützes zu B+ kurzgeschlossen |
| 4.1 | ●●●● ● | Fehler des Stromfühlers des Motorkreises |
| 4.2 | ●●●● ●● | Spule des Schützes oder des Relais kurzgeschlossen |
| 4.3 | ●●●● ●●● | Interner Kurzschluss des Ausgangs M- zu B- |
| 4.4 | ●●●● ●●●● | Schütze des Relais AUX schließen nicht |
| 4.5 | ●●●● ●●●●● | Schütze des Relais AUX kurzgeschlossen |
| 5.1 | ●●●●● ● | Fehler SRO-Funktion |
| 5.2 | ●●●●● ●● | Anschluss des Schützes fehlt |
| 5.3 | ●●●●● ●●● | Der Ausgang des Steuergeräts der Versorgung der Spule des Relais AUX mit der Masse (B-) kurzgeschlossen |
| 5.4 | ●●●●● ●●●● | Kreis der Funktion WalkAway oder Sicherung beschädigt |
| 5.5 | ●●●●● ●●●●● | Schütz nicht angeschlossen |

Tabelle 5-3-2

Steuergeräte Modell 1234, 1236 – mit AC-Motor

Die Steuergeräte Modell 1234 und 1236 sind mit zwei Dioden ausgestattet: rot und gelb. Nach dem Einschalten des Zündschlosses wird die Betriebsbereitschaft (einzelnes Blinken alle einige Sekunden) oder ein Fehler (Ursache) angezeigt. Der Fehler bewirkt das Sperren des Steuergeräts und wird durch die Dioden durch doppelte Pulsationscode angezeigt.

Die rote Diode signalisiert die Position des Fehlercodes und die gelbe Diode signalisiert den Wert des Fehlercodes an betr. Position.

Beispielsweise wird die Fehlercode 2,3, wie folgt signalisiert:

Erste Ziffer des Fehlercodes:

- Einmaliges Aufleuchten der roten Diode - erste Ziffer des Fehlercodes
- Zweimaliges Aufleuchten der gelben Diode – bedeutet den Wert der Codenummer = 2

Zweite Ziffer des Fehlercodes:

1. Zweimaliges Aufleuchten der roten Diode - zweite Ziffer des Fehlercodes
2. Dreimaliges Aufleuchten der gelben Diode – bedeutet den Wert der Codenummer = 3

Gesamt: 2,3 – d.h. man sucht in der Tabelle nach folgender Bezeichnung: ●●●●●

In der Tabelle findet man folgenden Text: "Zu niedrige Batteriespannung; Batterie aufladen"

| Typ der Signalisierung | |
|--|--|
| LED-Anzeige | Zustand |
| Signalisierung fehlt | Versorgung fehlt, Batterien entladen, Steuergerät defekt |
| Gelbe Diode blinkt | Richtige Arbeit des Steuergeräts |
| Gelbe und rote Diode leuchten dauerhaft | Steuergerät in der Programmierungsphase |
| Rote Diode leuchtet dauerhaft | Fehler des Kontrollsystems – Zündschloss erneut starten |
| Rote und gelbe Diode blinken wechselhaft | Das Steuergerät signalisiert einen Fehlercode |

| Signalcode der Leuchtdiode | | Ursache der fehlenden Funktion des Geschwindigkeitsregelungssystems |
|----------------------------|-----------------|---|
| 1,2 | ● ●● | Überlastung des Steuergeräts oder Motorkurzschluss |
| 1,3 | ● ●●● | Fehler des Fühlers der Strommessung im Steuergerät |
| 1,4 | ● ●●●● | Belastung zwischen der Batterie und dem Terminal B+ des Steuergeräts |
| 1,5 | ● ●●●●● | Unzulässige Arbeit des Steuergeräts in der Temp. unter -40°C |
| 1,6 | ● ●●●●●● | Unzulässige Arbeit des Steuergeräts in der Temp. über -95°C |
| 1,7 | ● ●●●●●●● | Zu niedrige Batteriespannung oder der Schütz schließt nicht |
| 1,8 | ● ●●●●●●●● | Zu hohe Batteriespannung |
| 2,1 | ●● ● | Steuergerät wird in der Temp. unter -25°C betrieben |
| 2,2 | ●● ●● | Steuergerät wird in der Temp. über +85°C betrieben |
| 2,3 | ●● ●●● | Zu niedrige Batteriespannung; Batterie nachladen |
| 2,4 | ●● ●●●● | Zu hohe Batteriespannung |
| 2,5 | ●● ●●●●● | Zu hohe Belastung der Quelle +5V (Pin 26) |
| 2,6 | ●● ●●●●●● | Überlastung des Ausgangs (Pin 19) |
| 2,7 | ●● ●●●●●●● | Überlastung des Ausgangs (Pin 20) |
| 2,8 | ●● ●●●●●●●● | Motorüberhitzung |
| 2,9 | ●● ●●●●●●●●● | Fehler des Fühlers der Motortemperatur (Pin 8) |
| 3,1 | ●●● ● | Kurzschluss oder Unterbrechung im Kreis der Schützspule (Pin 6) |
| 3,3 | ●●● ●●● | Kurzschluss oder Unterbrechung im Kreis der Spule des Relais der STOP-Lampe (Pin 4) |
| 3,4 | ●●● ●●●● | Kurzschluss oder Unterbrechung im Kreis der Spule des Relais der Rückfahrt-Lampe (Pin 3) |
| 3,5 | ●●● ●●●●● | Kurzschluss oder Unterbrechung im Kreis des Hörmelders (Pin 2) |
| 3,6 | ●●● ●●●●●● | Fehler des Motorgebers |
| 3,7 | ●●● ●●●●●●● | Kein Motoranschluss; Unterbrechung der Motorwicklung |
| 3,8 | ●●● ●●●●●●●● | Kurzschluss der Schützkontakte; Kein Anschluss der U-Phase am Motor |
| 3,9 | ●●● ●●●●●●●●● | Schützkontakte schließen nicht; gute Verbindung fehlt |
| 4,1 | ●●●● ● | Zu hohes Ausgangssignal des Gaspedals (Pin 16) |
| 4,2 | ●●●● ●● | Zu niedriges Ausgangssignal des Gaspedals (Pin 16) |
| 4,5 | ●●●● ●●●●● | Zu niedrige Resistanz des Gaspedals (defekter Potentiometer) (Pin 18) |
| 4,6 | ●●●● ●●●●●● | Fehler beim Speichern im Steuergerätspeicher |
| 4,7 | ●●●● ●●●●●●● | Fehlerhafte Startsequenz: Zündschloss (KSI) > Richtung > Gaspedal |
| 5,1 | ●●●●● ● | Fehler HPD nach dem Einschalten des Zündschlosses wurde der eingedrückte Gaspedal entdeckt (Ablese vom Gaspedalpotentiometer) |
| 5,2 | ●●●●● ●● | Freies Abrollen des Fahrzeugs an einer Neigung ohne eingedrücktes Gaspedal |
| 5,4 | ●●●●● ●●●● | Niedriger Ladezustand der Batterie |
| 5,5 | ●●●●● ●●●●● | Fehler HPD nach dem Einschalten des Zündschlosses wurde der eingedrückte Beschleunigungspedal entdeckt (Ablese vom Potentiometer und Mikroschalter des Pedals) |
| 5,6 | ●●●●● ●●●●●● | Fehler der CAN-Kommunikation |
| 5,7 | ●●●●● ●●●●●●● | Angezogene Handbremse |
| 5,8 | ●●●●● ●●●●●●●● | Niedriger Stand der Bremsflüssigkeit |
| 5,9 | ●●●●● ●●●●●●●●● | Falsche Batteriespannung |

| Signalcode der Leuchtdiode | Ursache der fehlenden Funktion des Geschwindigkeitsregelungssystems | |
|----------------------------|---|--|
| 6,1 | ●●●●●● ● | Fehlerhafte Startsequenz: Zündschloss (KSI) > Richtung > Gaspedal |
| 7,1 | ●●●●●●● ● | Systemfehler |
| 7,3 | ●●●●●●● ●●● | Motorkurzschluss, Fehler des Motorgebers, fehlerhafte Verbindungen |

Tabelle 5-3-3

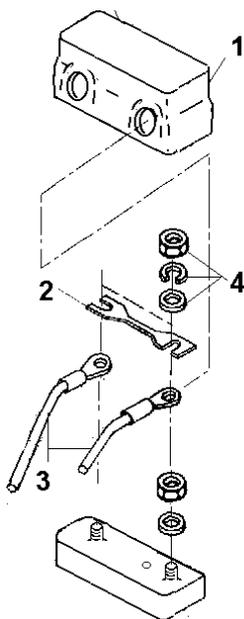
WARNUNG

Vor der Aufnahme von jeglichen Tätigkeiten an der Akku-Kammer oder beim Austausch von Aggregaten der elektrischen Installation sind die Akku-Leitungen abzuklemmen (Trennen der blauen Leitung BAT- und dann der roten Leitung BAT+).

Vor der Aufnahme von jeglichen Tätigkeiten an der elektrischen Antriebsinstallation bei nicht abgetrennten Akkus-Leitungen (außer des Nachladens der Akku-Batterien) müssen die Vorderräder verriegelt und der hintere Teil des Fahrzeugs hochgehoben werden.

5.4. Austausch der Sicherungen

5.4.1. Hauptsicherung des Fahrzeugs 200A (250A)



Die Sicherung befindet sich in der Akku-Nische: am Kotflügel und beim Modell 86x – an der Karosserie an der Fahrerseite.

Die Sicherung 250A kommt nur bei den Modellen mit dem Motor 5kW AC vor.

Brennt eine Sicherung durch, muss die Ursache festgestellt und beseitigt und die Sicherung gegen eine neue ausgetauscht werden.

Um die Sicherung (2) auszutauschen, die Akkus trennen, die Gummiabdeckung (1) abnehmen und die Muttern (4) lösen. Die verbrannte Sicherung (2) herausschieben, neue Sicherung einsetzen und die Muttern (4) nachziehen.

Abb. 5-4-1-1

5.4.2. Sicherungs- und Relaiskasten

Modelle 94x, 56x, 86x, 96x, 98x (ohne Fahrerhaus)

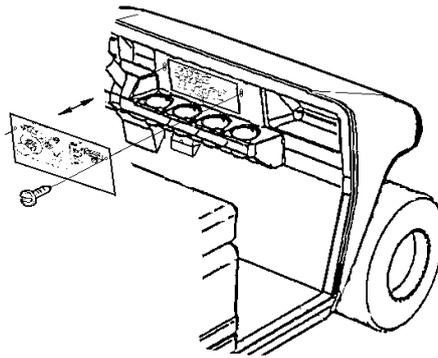


Abb. 5-4-2-1

Der Sicherungskasten ist hinter der Instrumententafel angebracht. Um darin eingreifen zu können, Schrauben herausdrehen und die Platte der Instrumententafel herausnehmen.

Modell 86x, 96x, 392 mit Fahrerhaus

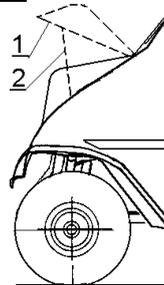


Abb. 5-4-2-2

Der Sicherungs- und Relaiskasten ist unter der Fahrerhausklappe angebracht. Um ihn zu öffnen muss die Klappe (1) hochgehoben und mit Verriegelung (2) verriegelt werden.

Modell 3xx



Abb. 5-4-2-3- Modell 3xx

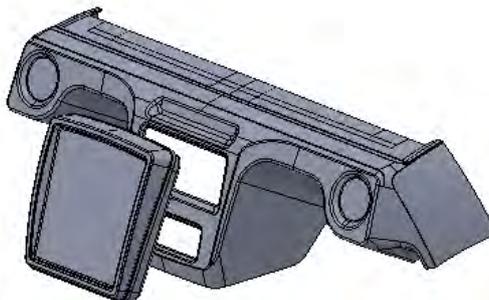


Abb. 5-4-2-4- Modell 4xx

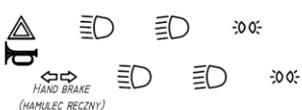
Der Sicherungskasten ist in diesem Modell hinter der Instrumententafel angebracht. Um darin eingreifen zu können, Schrauben herauschrauben und die Platte der Instrumententafel herausnehmen.

5.4.3. Anordnung der Sicherungen und Relais im Sicherungskasten

Belegung der Aggregate im Sicherungskasten, Modelle: 3xx, 86x, 9xx
Typ des Steuergeräts 1243-xxxx/48V, 1268-xxxx/48V

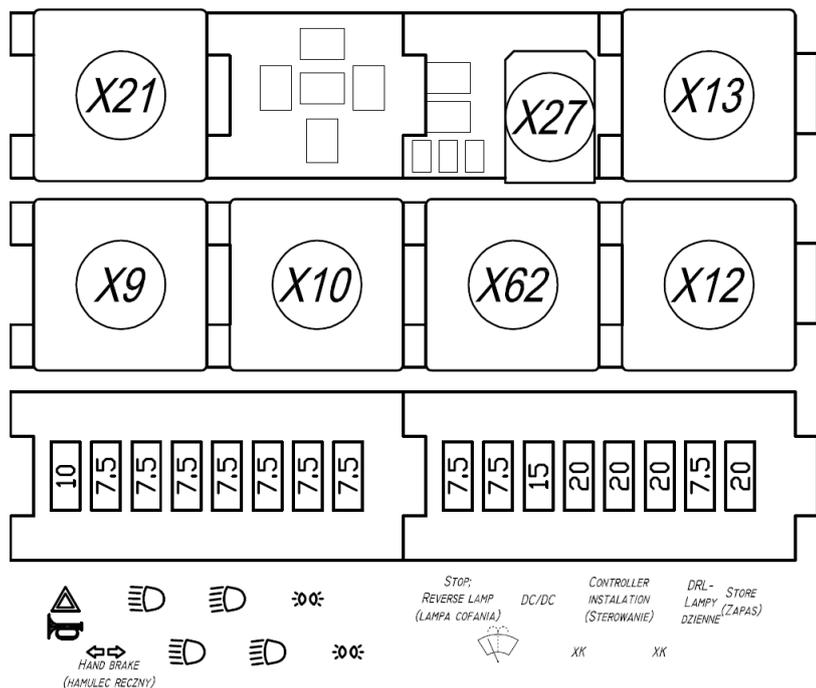


- X9** Relais für Scheinwerfer: 0.2D.205.101;
- X10** Relais für vollständige Beleuchtung: 571/36-48;
- X12** Blinkerunterbrecher: 387; für Rückfahrleuchte LED: 200.1H3.02;
- X13** Relais der Fahrtsperrung der Feststellbremse 12V: 0.2D.205.101
- X21** Relais der Ladungssperrung: 571/36-48;
- X27** Relais der STOP-Lampen der Hemmung des Motors: 677.
- DC/DC** – (Abkürzung vom Umformer), Sicherung der Anlage, welche die Spannung 12Vdc am Fahrzeug erzeugt;
- XK** – (zusätzliche Einrichtung), Sicherung, welche die Kreise mit den Einrichtungen von der Option der Fahrzeugausrüstung sichert: Zigarretenzünder, Arbeitslampen, Warnlampen, Standheizung usw.;
- Steuerung** – Sicherung der Installation, welche für die Bedienung des Steuergeräts des Fahrzeugs verantwortlich ist.



Belegung der Aggregate im Sicherungskasten, Modelle: 4xx

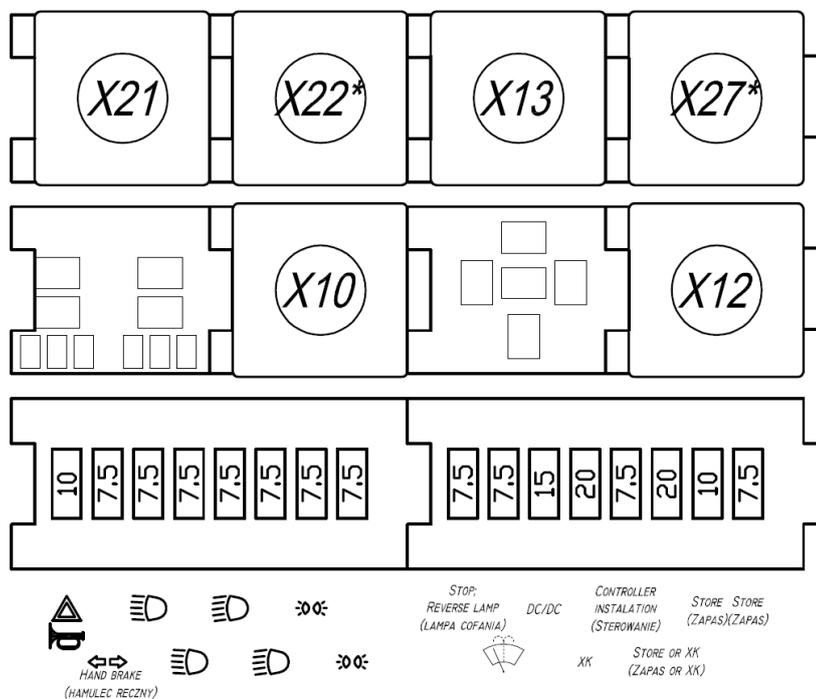
Typ des Steuergeräts 1234-xxxx/48V, 1236-xxxx/48V



- X9** Relais für Scheinwerfer: 0.2D.205.101
- X10** Relais für vollständige Beleuchtung: 571/36-48
- X12** Blinkerunterbrecher für Rückfahrleuchte LED: 200.1H3.02
- X13** Relais der Fahrtsperre der Feststellbremse: 0.2D.205.101
- X21** Relais der Ladungssperrung: 571/36-48
- X27** Relais der STOP-Lampe der Hemmung des Motors: 677
- X62** Relais der Positionlichter 0.2D.205.101
- DC/DC** – (Abkürzung vom Umformer), Sicherung der Anlage, welche die Spannung 12Vdc am Fahrzeug erzeugt;
- XK** – (zusätzliche Einrichtung), Sicherung, welche die Kreise mit den Einrichtungen von der Option der Fahrzeugausrüstung sichert: Zigarretenzünder, Arbeitslampen, Warnlampen, Standheizung usw.;
- Steuerung** – Sicherung der Installation, welche für die Bedienung des Steuergeräts des Fahrzeugs verantwortlich ist.

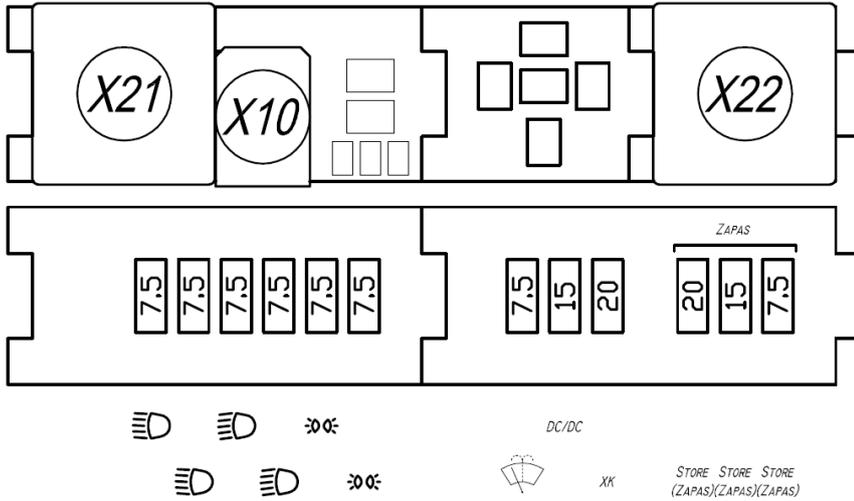
Belegung der Aggregate im Sicherungskasten, Modelle: 86x; 9xx

Typ des Steuergeräts 1268-xxxx/48V, 1243-xxxx/36V



- X10** Relais für vollständige Beleuchtung: 571/36-48
- X12** Blinkerunterbrecher: 387; für Rückfahrleuchte LED: 200.1H3.02
- X13** Relais der Verriegelung der Feststellbremse: 0.2D.205.101
- X21** Relais der Ladungssperrung: 571/36-48
- X22*** Verkehrsrückwärts Melder: HR-151 oder in der Fläche der Steuerung des Fahrzeugs bewegt
- X27*** Relais der STOP-Lampe der Hemmung des Motor: 571/36-48 – nur für Installation mit Steuerung 1268-xxxx/48V
- DC/DC** – (Abkürzung vom Umformer), Sicherung der Anlage, welche die Spannung 12Vdc am Fahrzeug erzeugt;
- XK** – (zusätzliche Einrichtung), Sicherung, welche die Kreise mit den Einrichtungen von der Option der Fahrzeugausrüstung sichert: Zigarretenzünder, Arbeitslampen, Warnlampen, Standheizung usw.;
- Steuerung** – Sicherung der Installation, welche für die Bedienung des Steuergeräts des Fahrzeugs verantwortlich ist.

Belegung der Aggregate im Sicherungskasten, Modelle: 84x



- X10 Relais für vollständige Beleuchtung: 677
- X21 Relais der Ladungssperrung: 571/36-48
- X22 Verkehrsrückwärts Melder: HR-151
- DC/DC – (Abkürzung vom Umformer), Sicherung der Anlage, welche die Spannung 12Vdc am Fahrzeug erzeugt;
- XK – (zusätzliche Einrichtung), Sicherung, welche die Kreise mit den Einrichtungen von der Option der Fahrzeugausrüstung sichert: Zigarettenzähler, Arbeitslampen, Warnlampen, Standheizung usw.;

5.4.5. Liste der Sicherungen

| Nr. der Fassung | Sicherung | Sicherung für |
|-----------------|---------------------|---|
| 1 | 10A | Warnblinkleuchte und Hupe |
| 2 | 7,5A | Blinkleuchten, Handbremse |
| 3 | 7,5A | Fernlicht links |
| 4 | 7,5A | Fernlicht rechts |
| 5 | 7,5A | Abblendlicht rechts |
| 6 | 7,5A | Abblendlicht links |
| 7 | 7,5A | Begrenzungslicht vorn links, hinten rechts |
| 8 | 7,5A | Parklicht vorn rechts, hinten links |
| 9 | 7,5A | STOP-Licht, Rückfahrlicht |
| 10 | 7,5A | Scheibenwischer und Sprüheinrichtung |
| 11 | 15A | Umformerversorgung |
| 12 | 20A | Zusätzliche Außenanlagen 12V, die mit Zündschloss nicht ausgeschaltet werden: Betriebslampen, Warnlampe, Anwärmer |
| 13 | 7,5A, oder 20A | Installation der Stromversorgung von Steuerung |
| 14 | 20A | Ersatzsicherung oder Zusatzeinrichtung 12V, die mit Zündschloss ausgeschaltet wird |
| 15 | 7,5 A, 15A oder 20A | Ersatzsicherung |
| 16 | 7,5A | Sicherung von DRL Lampen (Fahrlicht) für Modellen 4xx |
| | 7,5A, oder 20A | Ersatzsicherung |

5.5. Beleuchtungs- und Signalanlagen

Modell 627, 83x

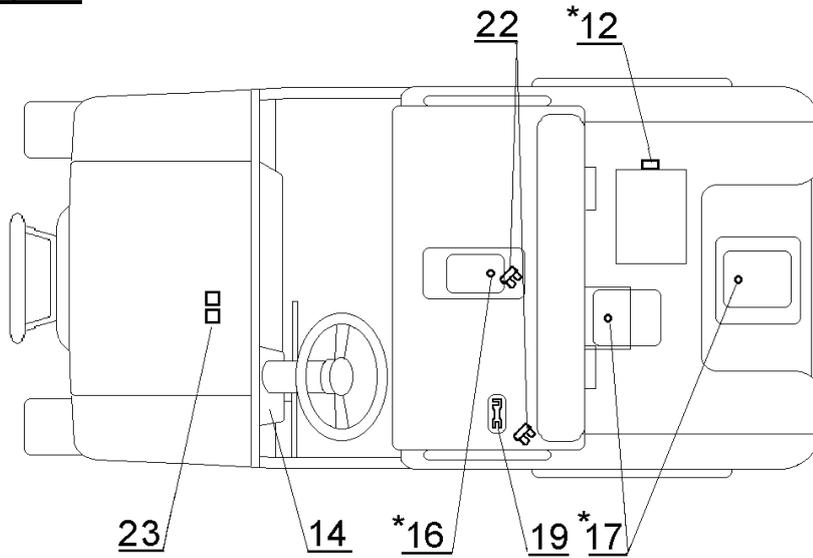


Abb. 5-5-1

Modell 84x

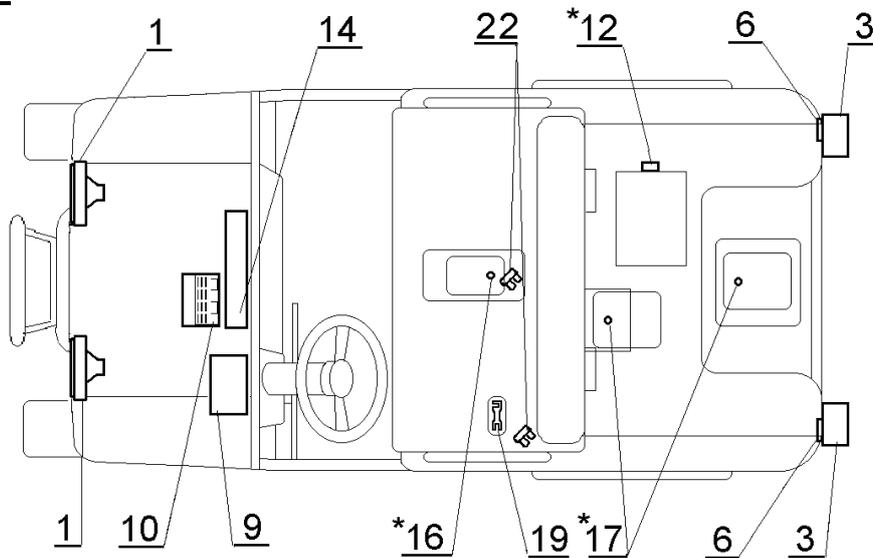


Abb. 5-5-2

Modell 94x, 56x i 865

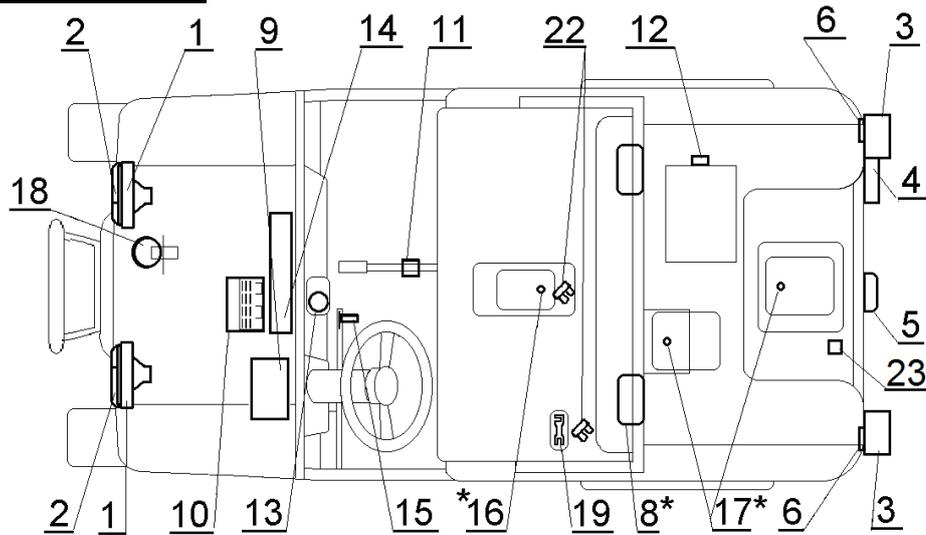


Abb. 5-5-3

Modell 96x und 98x

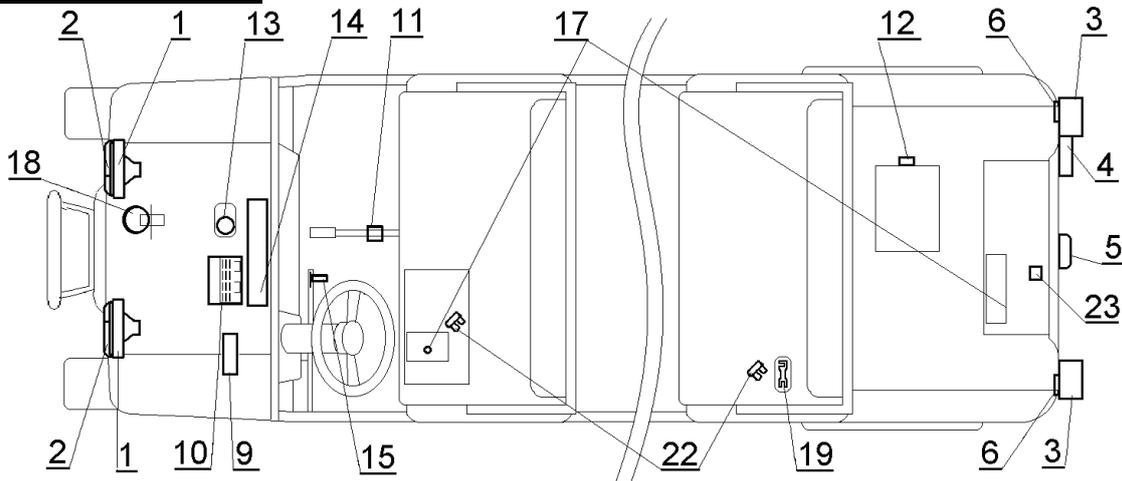


Abb. 5-5-4

Modell 86x mit Fahrerhaus T1

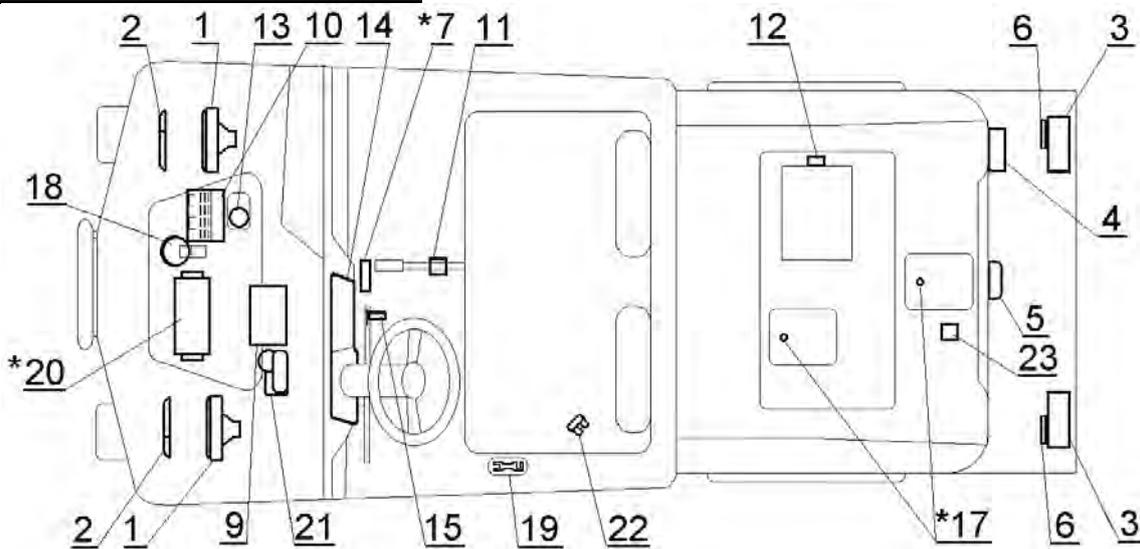


Abb. 5-5-5

Lampen, die an den Fahrzeugen montiert werden:

| Nr. | Bezeichnung | Lampe | Typ | Modell |
|------------|---------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------|
| 1 | Scheinwerfer vorn | 45W/40W 12V | R212V 45/40W | alle |
| 2 | Blinker und Begrenzungslicht | 21W 12V 5W 12V | P21W 12V R5W 12V | außer 84x |
| 3 | Lampen hinten | 21W/5W 12V 21W 12V | P21/5W 12V P21W 12V | außer 84x |
| 3 | Lampen hinten | LED 12V | | nur 84x |
| 4 | Rückfahrleuchte | 21W 12V | P21W 12V | außer 84x |
| 5 | Beleuchtung des Nummernschildes | 5W 12V | R5W 12V | außer 84x |
| 6 | Rückleuchten | czerwone | | alle |

Tabelle 5-5-6

Beleuchtungs-, Signal- und Zusatzeinrichtungen:

| Nr | Bezeichnung | Modell |
|----|---|--|
| 9 | Spannungsumformer | außer 627, 83x |
| 10 | Sicherungskasten | außer 627, 83x (siehe Ziff. 23) |
| 11 | Schalter der angezogenen Handbremse | außer 627, 83x i 84x |
| 12 | Geschwindigkeitssensor | Option in den Modellen 36Vdc |
| 13 | Sensor des Bremsflüssigkeitstandes | außer 627, 83x und 84x |
| 14 | Steuerpaneel | außer 627 |
| 15 | Schalter des "STOP"-Lichts | außer 627, 83x und 84x |
| 16 | Leuchtdiode des Betriebs des Reglers 36V SepEx | 36Vdc |
| 17 | Leuchtdiode des Betriebs des Reglers 48V SepEx | 48Vdc |
| 18 | Hupe | außer 627, 83x und 84x |
| 19 | Sicherung 200A (250A) | alle (mit der AC-Anlage und dem Motor 5kW) |
| 20 | Heizaggregat | Option für Modelle mit Fahrerhaus |
| 21 | Antrieb der Scheibenwischer und Sprüheinrichtung | Fahrerhaus und Dach mit Scheibe |
| 22 | Zusätzliche Kurzschlussicherung 200A (250A) | 7,5A für Modell 627, 83x, 84x 36Vdc 10A für Modell 627, 83x, 84x 48Vdc 30A für Modell 25x (36 und 48Vdc), 96x, 66x, 94x, 56x 74x, 86x 48Vdc |
| 23 | Akustische Meldeanlage der Rückfahrt | Lange Fahrzeuge mit der Installation im Korb, Fahrzeuge mit der AC-Anlage |
| 23 | Relais der Sperrung, Akustische Meldeanlage der Rückfahrt | 627, 83x |

Tabelle 5-5-7

Modell 34x, 38x

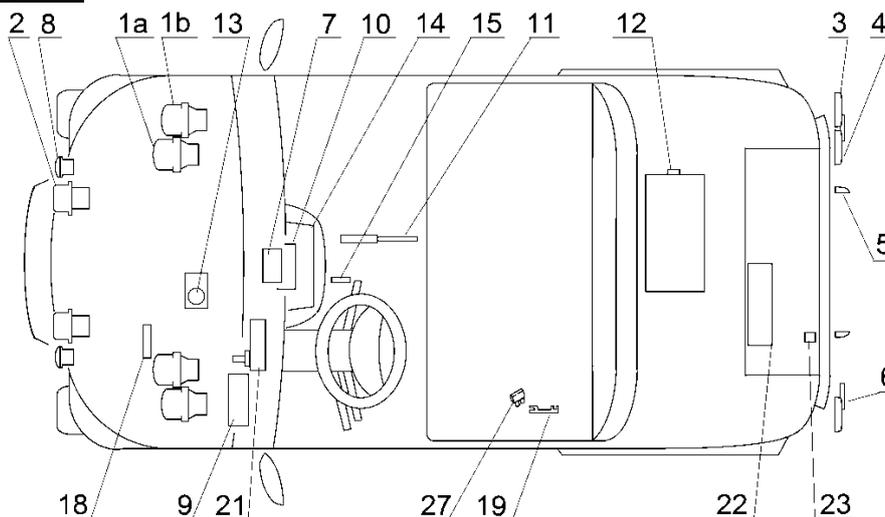


Abb. 5-5-8

Modelle 363, 366, 378

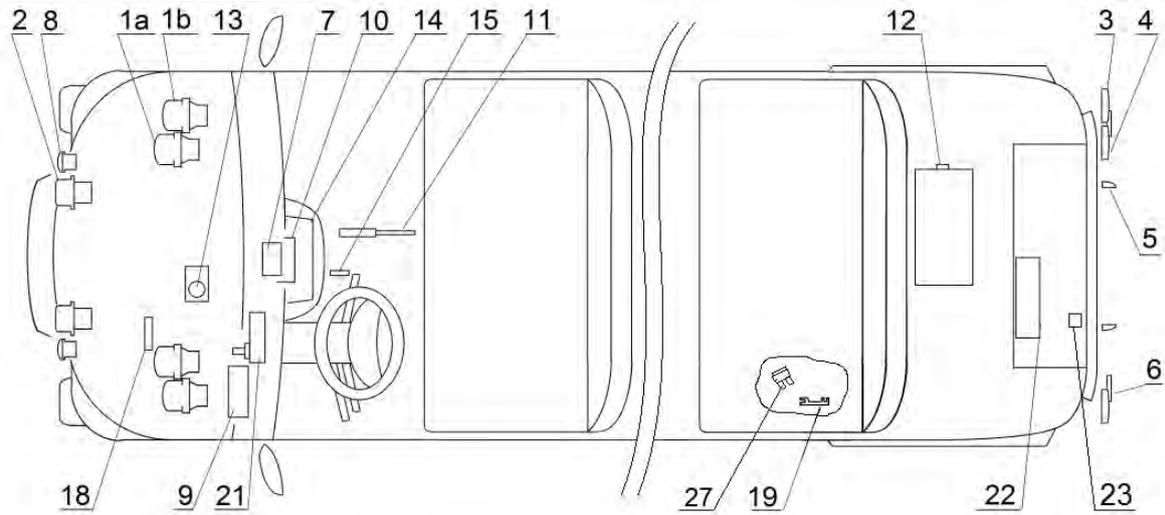


Abb. 5-5-9

Modell 379

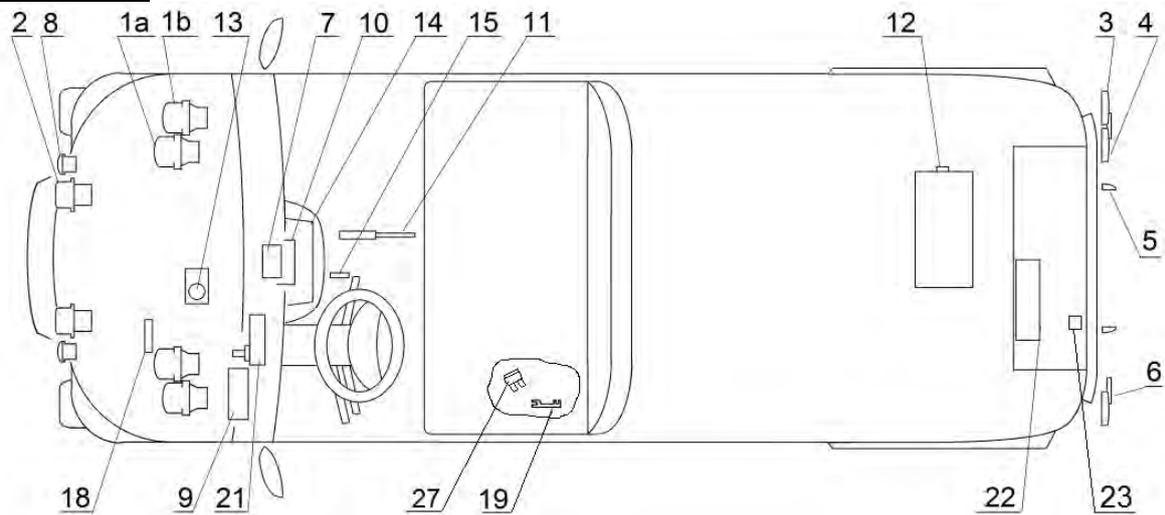


Abb. 5-5-10

Modell 391 und 395

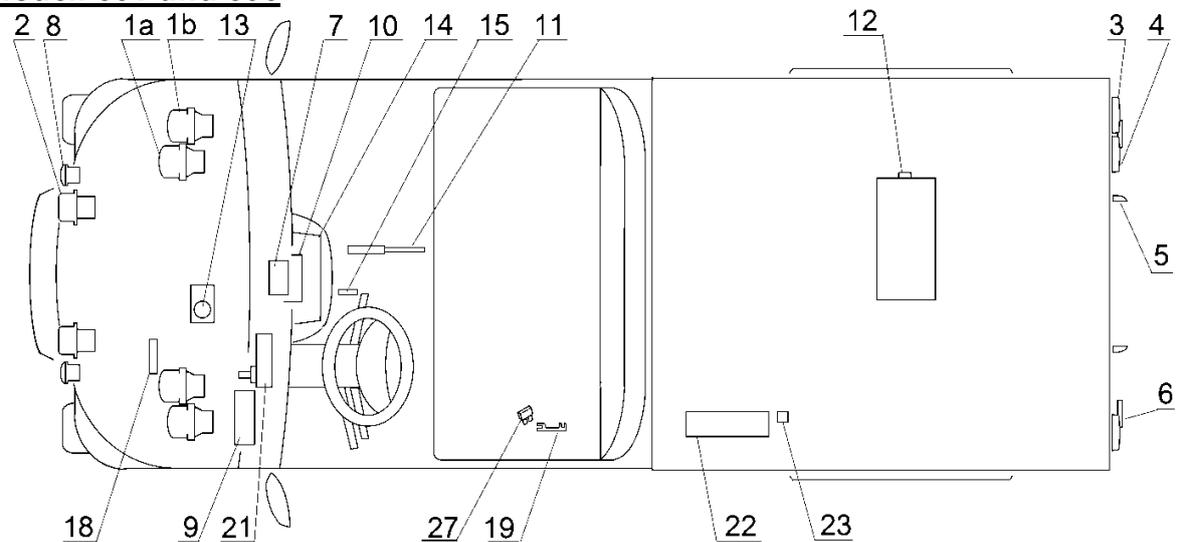


Abb. 5-5-11

Modell 392

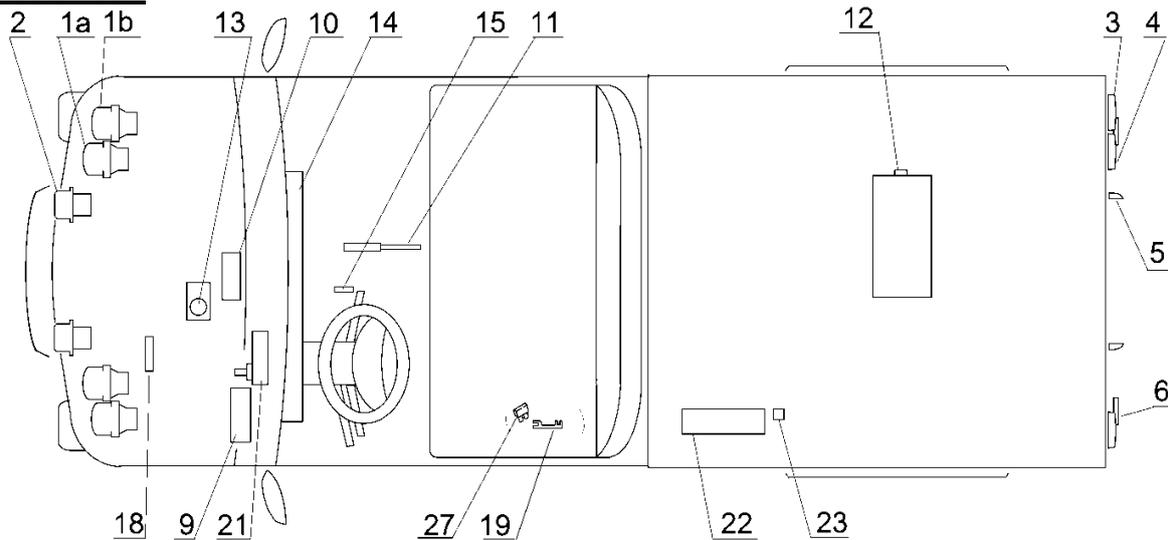


Abb. 5-5-12

Lampen, die an den Fahrzeugen montiert werden:

| Nr. | Bezeichnung | Lampe | Typ |
|-----|------------------------------------|-------------------|-----------|
| 1a | Scheinwerfer vorn | 55W 12V 5W 12V | H7 W5W |
| 1b | Scheinwerfer vorn | 55W 12V | H7 |
| 2 | Blinker | 21W 12V orange | P21W12V |
| 3 | Lampen hinten (LED) | LED 12V | W42 |
| 4 | Rückfahrlampe (LED) | LED 12V | W33 |
| 5 | Beleuchtung des Nummernschildes | 5W 12V | R5W |
| 6 | Rückleuchten | rot | |
| 7 | Beleuchtung des Fahrerhauses innen | 5W 12V | C5W |
| 8 | Begrenzungslicht | LED 1W 12V | |

Tabelle 5-5-13

Beleuchtungs-, Signal- und Zusatzeinrichtungen

| Nr. | Bezeichnung |
|-----|--|
| 9 | Spannungsumformer |
| 10 | Sicherungskasten |
| 11 | Schalter der angezogenen Handbremse |
| 12 | Geschwindigkeitssensor |
| 13 | Sensor des Bremsflüssigkeitstandes |
| 14 | Steuerpaneel |
| 15 | Schalter des "STOP"-Lichts |
| 18 | Hupe |
| 19 | Sicherung 200A – Steuergerät 1234 (250A – Steuergerät 1236) |
| 21 | Antrieb der Scheibenwischer und Sprüheinrichtung |
| 22 | Leuchtdioden des Betriebs des Reglers AC |
| 23 | Akustische Meldeanlage der Rückfahrt |
| 27 | Kurzschlussicherung der elektrischen Anlage des Pluspols 30A |

Tabelle 5-5-14

Modell 443

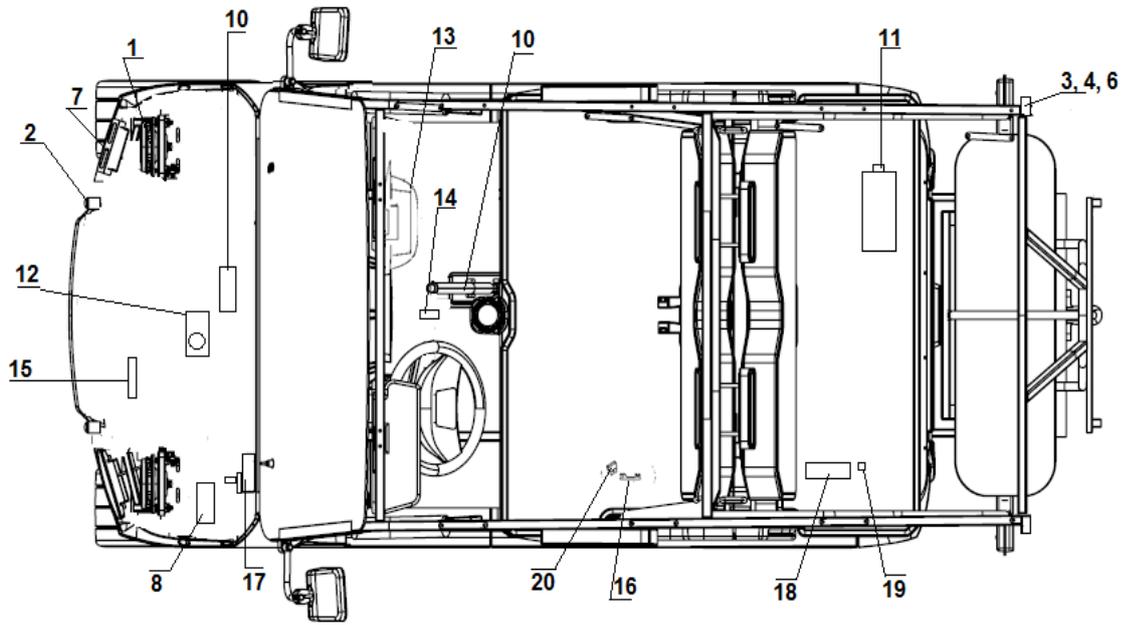


Abb. 5-5-15

Modell 445

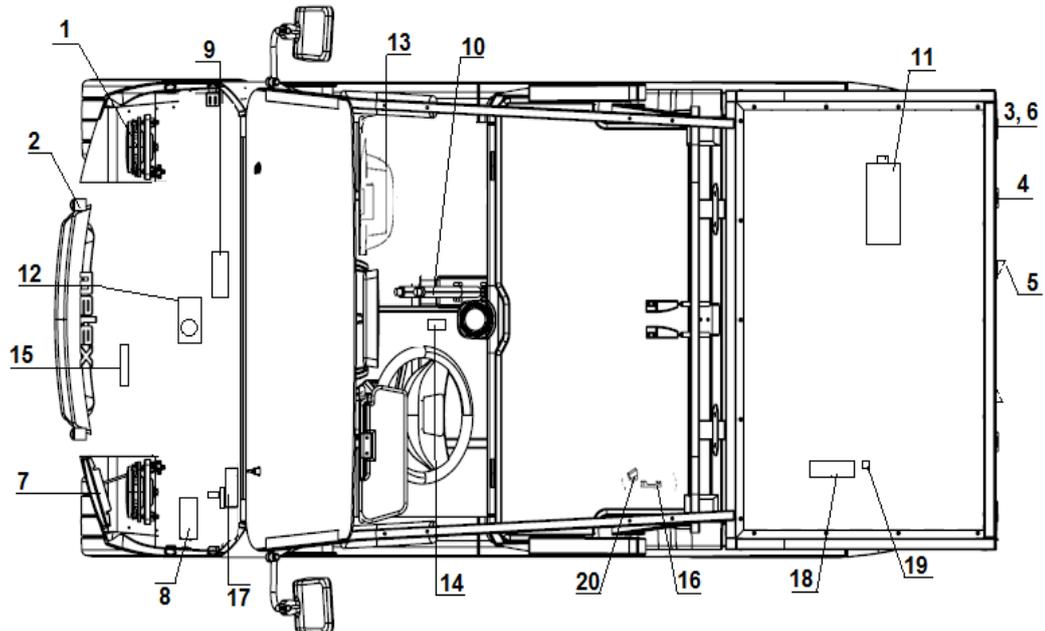


Abb. 5-5-16

Modell 465

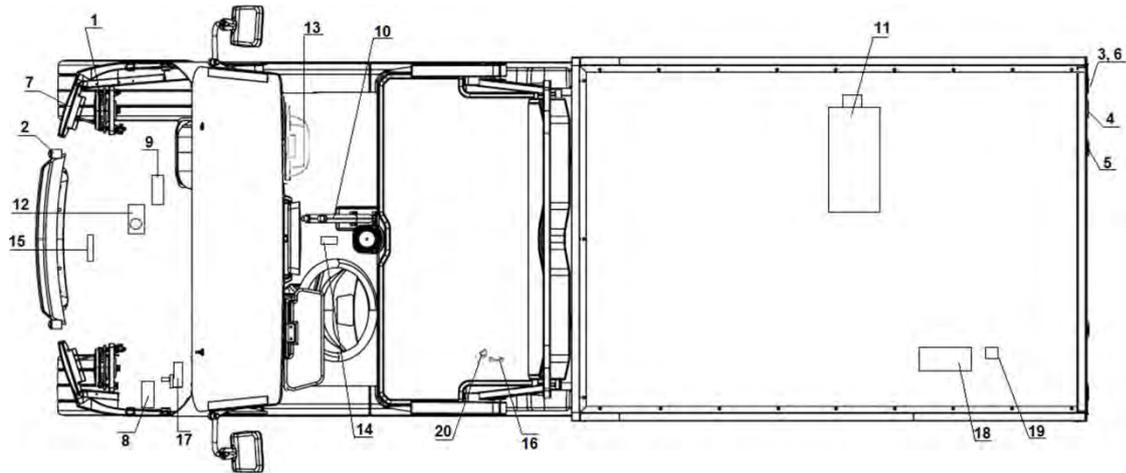


Abb. 5-5-17

Modell 447

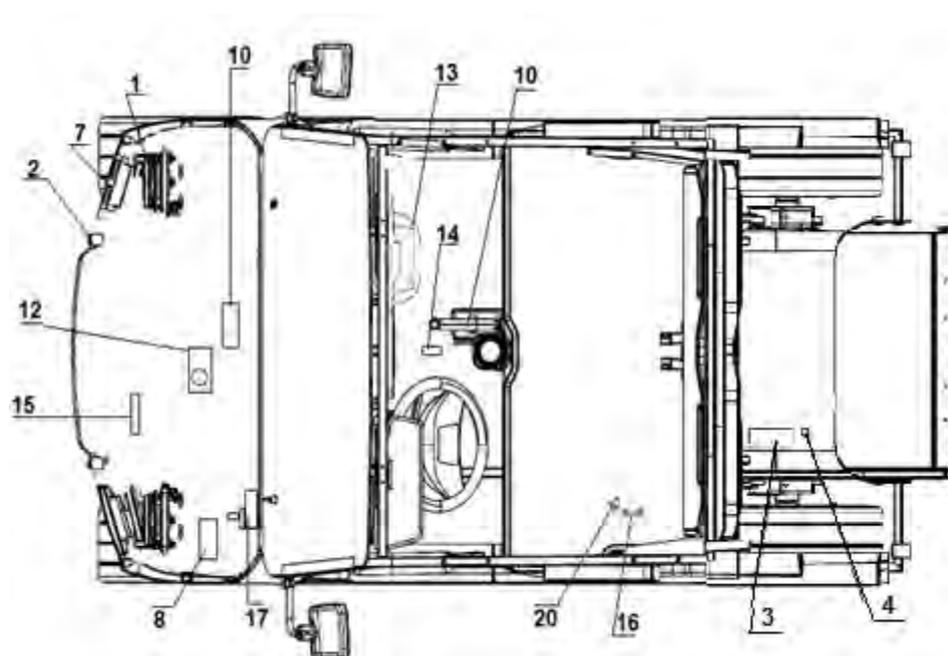


Abb. 5-5-18

| Nr. | Bezeichnung | Lampe | Typ |
|-----|---------------------------------|---------------|---------|
| 1 | Scheinwerfer vorn | 12V 60/55W | H4 |
| 2 | Blinker | 12V21W orange | P21W12V |
| 3 | Lampen hinten (LED) | LED W42 12V | |
| 4 | Rückfahrlampe (LED) | LED W33 12V | |
| 5 | Beleuchtung des Nummernschildes | 5W 12V | R5 |
| 6 | Rückleuchten | rot | |
| 7 | Begrenzungslicht | LED 12V | |

Tabelle 5-5-19

Beleuchtungs-, Signal- und Zusatzeinrichtungen

| Nr. | Bezeichnung |
|-----|--|
| 8 | Spannungsumformer |
| 9 | Sicherungskasten |
| 10 | Schalter der angezogenen Handbremse |
| 11 | Geschwindigkeitssensor |
| 12 | Sensor des Bremsflüssigkeitstandes |
| 13 | Steuerpaneel |
| 14 | Schalter des "STOP"-Lichts |
| 15 | Hupe |
| 16 | Sicherung 200A – Steuergerät 1234 (250A – Steuergerät 1236) |
| 17 | Antrieb der Scheibenwischer und Sprüheinrichtung |
| 18 | Leuchtdioden des Betriebs des Reglers AC |
| 19 | Akustische Meldeanlage der Rückfahrt |
| 20 | Kurzschlussicherung der elektrischen Anlage des Pluspols 30A |

Tabelle 5-5-20

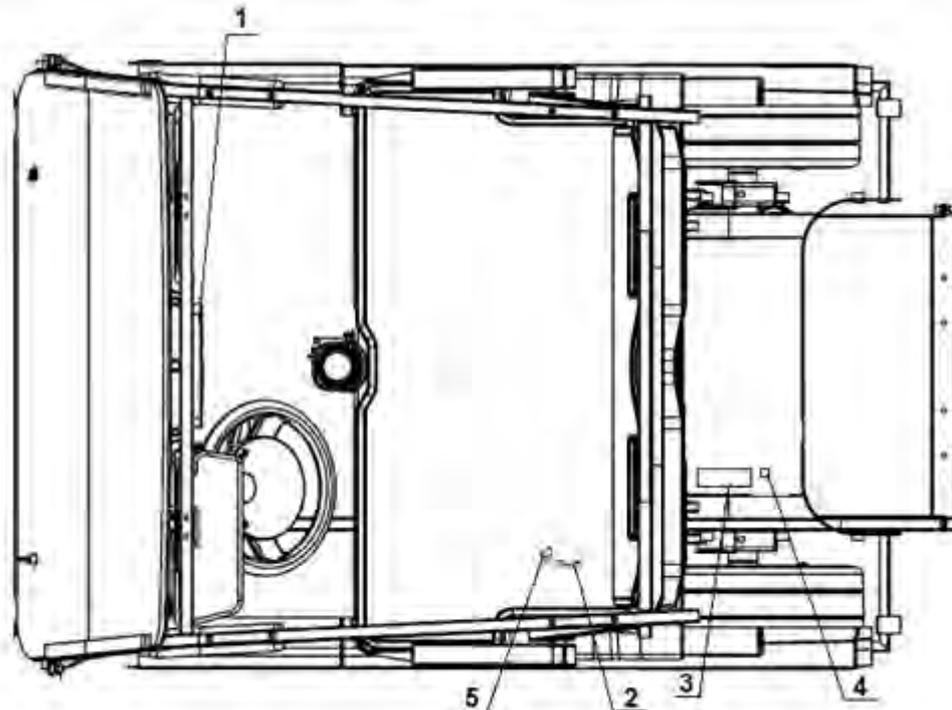
Modell 427

Abb. 5-5-21

Beleuchtungs-, Signal- und Zusatzeinrichtungen

| Nr. | Bezeichnung |
|-----|--|
| 1 | Steuerpaneel |
| 2 | Sicherung 200A – Steuergerät 1234 (250A – Steuergerät 1236) |
| 3 | Leuchtdioden des Betriebs des Reglers AC |
| 4 | Akustische Meldeanlage der Rückfahrt |
| 5 | Kurzschlussicherung der elektrischen Anlage des Pluspols 30A |

Tabelle 5-5-22

5.6. Kontrolle der Elektroinstallation

Während periodischen Inspektionen sind zu überprüfen:

1. elektrische Leitungen auf Beschädigungen – Beschädigung der Isolation, Unterbrechung,
2. Schrauben- und Steckanschlüsse auf lose Verbindungen,
3. Verschleiß der Schleifbürsten - die Bürsten dürfen nicht kürzer als ihre Metallgehäuse des Bürstenhalters sein,
4. richtige Funktion des Beschleunigungspedals – keine Ruckbewegungen, fließende Geschwindigkeitsänderung,
5. richtige Funktion des STOP-Licht Schalters – nach dem Drücken des Hauptbremspedals,
6. richtige Funktion des Schalters der Kontrollleuchte der Handbremse – nach dem Anziehen des Handbremshebels.

WARNUNG

Vor Beginn eines Eingriffs an der elektrischen Anlage müssen die Akkubatterien unbedingt abgetrennt werden (rote Leitung BAT+ und blaue Leitung BAT- trennen).

5.7. Mögliche Störungen

Die Störungen werden auf Grund von Anzeichen oder auf Grund der LED-Anzeigen des Steuergeräts (Abschn. 5.3) festgestellt. Um eine Störung zu beseitigen, müssen die defekten Baugruppen und Teile ausgetauscht oder repariert werden.

Unbeabsichtigtes Anhalten des Wagens:

- prüfen, ob die Anzeige der Reichweite und des Geschwindigkeitsmessers leuchtet,
- die Anzeige des Fehlercodes der LED des Steuergeräts prüfen,
- Leitungen auf Brüche und lose Verbindungen prüfen,
- Sicherung 7,5A (20A) im Steuerkreis prüfen,
- Sicherung 200 A (250A) im Versorgungskreis prüfen,
- nacheinander Schütz, Zündschalter, Not-Aus, Gaspedal, die einzelnen Akkus, Steuergerät, Fahrtrichtungsumschalter und Motor prüfen.

Das Fahrzeug fährt langsam oder bleibt stehen während der Fahrt mit einer großen Last:

1. Richtigkeit der Funktion des Schalters des Handbremshebels überprüfen,
2. Anschlussleitungen der Akkus auf lose Verbindungen prüfen,
3. Fahrzeug für 5-15 Minuten anhalten, um das Steuergerät und/oder Motor abkühlen lassen,
4. nacheinander Steuergerät und Motor prüfen.

Das Fahrzeug fährt langsam:

- Bremsanlage überprüfen,
- den Ladezustand der Batterie an der Entlade-Anzeige prüfen,
- nacheinander Gaspedal, die einzelnen Akkus, Steuergerät und Motor überprüfen.

Während der Fahrt bleibt das Fahrzeug stehen oder bewegt sich ruckartig:

- Leitungen auf lose Verbindungen prüfen,
- Schleifbürsten auf Verschleiß überprüfen (DC Version),
- das Potentiometer des Gaspedals überprüfen.

Licht fehlt:

- Sicherungen im Sicherungskasten überprüfen,
- Lampen prüfen,
- Leitungen auf lose Verbindungen prüfen,
- Schalter auf der Instrumententafel prüfen,
- Relais und Unterbrecher überprüfen.

Hupe funktioniert nicht:

- Sicherung im Sicherungskasten prüfen,
- Drucktaste oder Umschalter überprüfen,
- Leitungen auf lose Verbindungen prüfen,
- Hupe prüfen.

Scheibenwischer oder Sprüheinrichtung funktioniert nicht:

- Sicherung im Sicherungskasten prüfen,
- Schalter prüfen,
- Leitungen auf lose Verbindungen prüfen,
- die Verbindungen der Schläuche der Sprüheinrichtung prüfen,
- Relais auf dem Motor überprüfen,
- Wischermotor prüfen.

5.8. Vorgehensweise nach dem Ansprechen der Sicherungen der elektrischen Anlage

Die elektrische Installation des Fahrzeugs hat folgende Sicherungen: Kurzschlussschutz, Überstromschutz und Wärmeschutz.

Kurzschlusssicherung

Die einzelnen Kreise der elektrischen Installation des Fahrzeugs sind durch Plattensicherungen gegen die Folgen eines Kurzschlusses gesichert:

1. Sicherung 200A (250A) auf dem Kotflügel in der Akku-Kammer sichert den Versorgungskreis der elektrischen Installation zwischen der Akku-Batterie und dem restlichen Teil der elektrischen Installation.
2. Sonstige Sicherungen im Sicherungskasten sichern den Steuerkreis des Regelsystems der Fahrgeschwindigkeit, die einzelnen Kreise der Beleuchtungs- und Warnanlage sowie andere Abnehmer, die mit Spannung 12V versorgt werden.
3. In den Fahrzeugen 627, 83x, 84x wurde die Sicherung (7,5A für Anlage 36V sowie 10A für Anlage 48V) zur Sicherung des Steuerkreises, am Schütz angeschlossen, verwendet.

ACHTUNG

Brennt eine Sicherung durch, muss die Ursache festgestellt und beseitigt und die Sicherung gegen eine neue ausgetauscht werden.

Überstromsicherung

Das Steuergerät begrenzt den Strom des Motors und sichert dadurch die Motorwicklungen gegen Überhitzung während der Anlaufphase oder während der Fahrt mit einem übermäßig belasteten Fahrzeug.

ACHTUNG

Es ist untersagt, ohne eine vorherige Absprache mit dem Hersteller:

- die vom Hersteller programmierten Parameterwerte des Steuergeräts mit Hilfe des Programmiergerätes zu ändern,
- Änderungen des Rädersatzes, darunter Austausch gegen Räder mit größerem Durchmesser vorzunehmen,
- das Fahrzeug zum Schleppen von Anhängern, die von MELEX nicht zugelassen sind, zu benutzen.

Trotz der Sicherungen, die in der elektrischen Anlage des Fahrzeugs vorhanden sind, können die Änderungen der Steuergerätparameter, Änderungen der Räder u.ä. oder das Schleppen ungeeigneten Anhängern zur Überlastungen, und damit zur Beschädigung des Antriebssystems führen.

Thermische Sicherungen

Das Steuergerät kontrolliert die Temperatur des inneren Teils des Elementes, das die Wärme vom Steuergerät abführt. Wenn die Temperatur dieses Elements durch eine Überlastung des Steuergeräts oder ungeeignete Kühlung 85°C erreicht, begrenzt das Steuergerät den Wert des fließenden Stroms. Eine weitere Erhöhung der Temperatur bewirkt eine lineare Begrenzung dieses Stroms und bei 95°C wird er auf Null begrenzt.

Tritt eine solche Situation während der Fahrt auf, soll das Fahrzeug für mindestens 10 Min. stehen bleiben, damit die Abkühlung des Steuergeräts ermöglicht wird, dann prüfen, ob das Fahrzeug nicht überlastet oder die Bremsen nicht blockiert sind, danach kann die Fahrt fortgesetzt werden.

ACHTUNG

Es wird empfohlen, während des Stillstands das Fahrzeug im Schatten zu lassen, damit sich das Steuergerät nicht erhitzt.

Die Fahrtechnik hat einen Einfluss auf die Lebensdauer des Antriebssystems.

5.9. Räder

Die Fahrzeuge sind mit schlauchlosen Reifen ausgestattet. Empfohlene Druckwerte in [Atm] in Abhängigkeit vom Fahrzeugmodell und Reifenart bei Vorderrädern (P) und Hinterrädern (T) sind in der folgenden Tabelle angegeben.

| Modell Reifen | 145/80-10 | 18x8,50-8 | 18,5x8,50-8 | 20,5x8-10 | 22x11-10 |
|------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------|----------|
| 94x | P-2,0 2,5** P-2,0 T-3,0 | | P-1,5 T-2,0** P-1,5 T-2,5 | | |
| 627,947 | | P-1,3 T- 1,6 | | | |
| 83x, 84x | P-1,5 T-2,5 | | P-1,5 T-2,0** | | |

| Modell Reifen | 145/80-10 | 18x8,50-8 | 18,5x8,50-8 | 20,5x8-10 | 22x11-10 |
|--------------------|----------------------------------|-----------|------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| | | | P-1,5 T-2,5 | | |
| 56x/86x/96x XTR | | | | P-1,5 T- 2,5** P-1,5 T-3,0 | P-1,0 T- 1,5 |
| 86x, 96x | P-2,0 T- 2,5** P-2,0 T-3,0 | | P-1,5 T-2,5** P-1,5 T-3,0 | | |
| 146 Anhänger | P-2,5 T-2,5 | | P-2,5 T-2,5 | | |

** - Empfohlener Druck mit Belastung: Fahrer, Mitfahrer

| Modell Reifen | 165/70 R13 83T | 165 96/94 | R13C | 175 97/95 | R13C | 20,5x8-10 |
|------------------|------------------------------|------------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|
| 34x | P-1,5 T-2,5** P-1,5 T-3,0 | | | | | P-1,5 T-2,5** P-1,5 T-3,0 |
| 38x | P-1,5 T-3,0** P-1,5 T-3,4 | | | | | P-1,5 T-3,0** P-1,5 T-3,5 |
| 363, 364, 366 | P-1.5 T-2.5** P-1.8 T-3.2 | | | | | |
| 378 | P-1.8 T-3.0** P-2.0 T-3.4 | | | | | |
| 379 | P-2.0 T-3.0** P-2.0 T-3.2 | | | | | |
| 391, 395 | | P-2,0 T-2,0** P-2,0 T-4,0 | | | | |
| 392 | | | | P-2,0 T-2,0** P-2,0 T-4,5 | | |
| 986, 988 | P-2.0 T-3.4 | | | | | P-2,0 T-2,5** P-2,0 T-3,5 |

| Modell Reifen | 20,5x8-10 | 205/50-10 6PR | 205/50-10 8PR |
|------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 427 | | P-1,5 T-2,0** P-1,5 T-2,5 | |
| 447 | P-1,5 T- 2,0** P-1,5 T-2,5 | P-1,5 T-2,0** P-1,5 T-2,5 | |
| 443, 445 | P-1,5 T- 2,5** P-1,5 T-3,0 | | P-1,4 T-1,6** P-1,4 T-1,8 |
| 465 | P-2,0 T-2,5 P-2,0 T-3,0 | | P-1,4 T-1,6** P-1,5 T-2,0 |

** - Empfohlener Druck mit Belastung: Fahrer, Mitfahrer

Der Verbrauch der Lauffläche der Reifen muss kontrolliert werden. Die Mindesthöhe des Profils, unter welcher die Reifen ausgetauscht werden sollen, beträgt 1,6 mm.

Zum Radtausch soll das Fahrzeug mit Heber angehoben werden, gemäß den Hinweisen in der Anleitung.

ACHTUNG

Beim Ansetzen der Räder mit Richtungsreifen soll man die richtige Lage des Reifenprofils beachten. Es sollen zwei linke Räder und zwei rechte Räder (Reifen + Felge) vorhanden sein.

Der Reifendruck darf den am Reifen angegebenen Druck nicht überschreiten.

Bei der Wartung und Kontrolle der Reifen Vorsicht bewahren und Sicherheitsmaßnahmen einhalten.

5.10. Anheben des Fahrzeugs für Rädertausch - Stützpunkte der Hebevorrichtung

Vor dem Anheben des Fahrzeugs soll dieses mittels Handbremse und Radkeilen fixiert werden. Das Fahrzeug auf stabilem und ebenem Boden parken.

Anheben des Fahrzeugs für Austausch der vorderen Räder

Das Anheben des Fahrzeugs erfolgt durch das Abstützen der Hebevorrichtung im Mittelpunkt der Vorderachse.

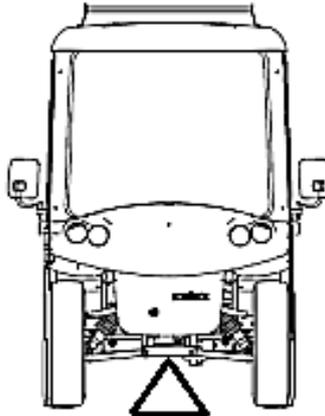


Abb. 5-10-1

Anheben des Fahrzeugs für Austausch der hinteren Räder

Das Anheben erfolgt an zwei möglichen Punkten der hinteren Fahrzeugachse. Diese Punkte befinden sich direkt unter den Fahrzeugfedern.

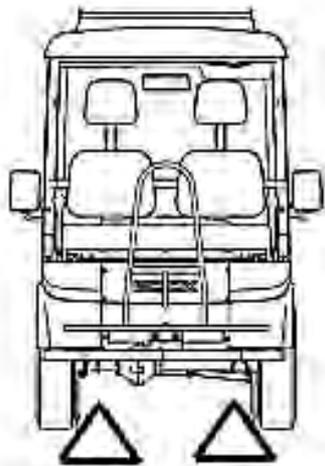


Abb. 5-10-2

ACHTUNG

Das Fahrzeug darf nicht direkt an der Antriebsachse angehoben werden.

Bei der Durchführung der Arbeiten sollen an den Stützstellen feste Stützen mit der Tragfähigkeit entsprechend dem betreffenden Fahrzeugmodell eingesetzt werden.

5.11. Hydraulische Bremsanlage

Die MELEX-Fahrzeuge sind für die Fahrt auf öffentlichen Straßen vorgesehen und sind mit hydraulischen Zweikreis-Bremsanlagen auf alle vier Räder und eine mechanische Hilfsbremse auf die Hinterräder ausgestattet.

Beim Anziehen der Handbremse leuchtet die Kontrolllampe der angezogenen Handbremse in der Instrumententafel auf.

ACHTUNG

Bei angezogener Handbremse wird die Antriebsanlage des Fahrzeugs gesperrt (das Fahrzeug wird nicht in Gang gesetzt).

Vor der Ergänzung der Bremsflüssigkeit sollen die Leitungen auf Leckagen überprüft werden.

Überprüfung des Standes der Bremsflüssigkeit im Behälter

Modelle 94x

Der Behälter befindet sich unter dem Steuerpaneel.

Modelle 86x, 96x, 986

Der Bremsflüssigkeitsbehälter befindet sich hinter dem Steuerpaneel. Um darin eingreifen zu können, Schrauben herausrauben und die Platte des Steuerpaneels herausnehmen.

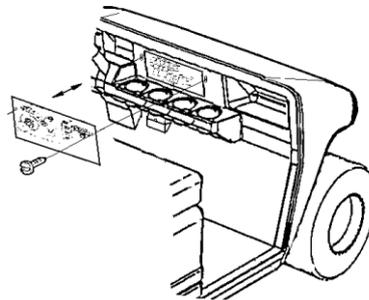


Abb. 5-11-1

Modelle mit Fahrerhaus T1

Der Bremsflüssigkeitsbehälter befindet sich unter der Fahrerhausklappe. Um sie zu öffnen, Schloss öffnen, Klappe (1) hochheben und mit Verriegelung (2) verriegeln.

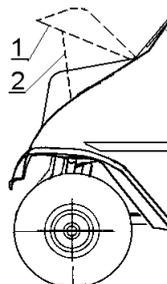


Abb. 5-11-2

Modelle 3xx, 4xx

Der Bremsflüssigkeitsbehälter befindet sich unter der vorderen Klappe. Um sie zu öffnen, die Schraube an der Klappe lösen und die Schutzblende unter der Klappe abschrauben.

Die Bremsflüssigkeit (DOT-4) bis auf Niveau zwischen „min.“ und „max.“ auffüllen. Beim Sinken des Standes unterhalb "min." leuchtet die Kontrolllampe der angezogenen Handbremse auf dem Steuerpaneel auf. Leuchtet die Kontrolllampe der Bremsanlage während der Fahrt auf, sofort das Fahrzeug anhalten und die Ursache der Störungsanzeige ermitteln oder sich mit dem Service in Verbindung setzen.

5.12. Mechanische Bremsanlage

Die Bremsanlage in den MELEX-Fahrzeugen Modell 627, 83x, 84x, 427 ist eine mechanische Bremsanlage auf die Hinterräder und eine Feststellbremse in Form einer Blockierung. Die Bremsen haben eine Regelungsmöglichkeit.

Nach der Regelung darf der Bremsbelag die Bremstrommel nicht berühren, wenn die Bremsen gelüftet sind.

ACHTUNG

Jeglicher Kontakt des Bremsbelags der Bremsbacken mit der Trommel bewirkt nicht nur einen übermäßigen Verschleiß der Bremsbacken, sondern auch eine langsamere Fahrt des Fahrzeugs, übermäßige Ausladung der Akkus, Durchbrennung der Sicherung 200A (250A) oder Beschädigung des Motors und/oder des Steuergeräts.

5.13. Schmierung

Ölstand im Getriebe der Antriebsachse prüfen. Er soll auf der Höhe des Überlaufstopfens im Getriebegehäuse gehalten werden. Ist der Ölstand zu niedrig, muss er ergänzt werden:

- a) In den Fahrzeugen mit dem DC-Antriebssystem Getriebeöl SAE 90, z.B. Hipol 15F (0,3 Liter für Austausch).
- b) In den Fahrzeugen mit dem AC-Antriebssystem Öl Hipol GL-5 85W/140, (1.5 Liter für Austausch).

ACHTUNG

Wenn aus dem Getriebe der Antriebsachse das Öl herausgelaufen ist, muss der Ölstand kontrolliert und eventuell nachgefüllt werden. Die Ursache des Ölaustritts muss beseitigt werden.

5.14. Sauberhaltung

Zur Verlängerung der Lebensdauer der Akkus sind sie laufend zu reinigen. Es wird auch laufende Reinigung der Akku-Kammer von den Elektrolytresten empfohlen, damit Korrosion vermieden werden kann.

Während der Fahrzeugwäsche ist zu beachten, dass die elektrischen Anlagen in der Instrumententafel, das Steuergerät, der Stromumformer, Motor u.a.

Elektroanlagen nicht mit Wasser übergossen werden. Diese elektrische Anlagen für die Zeit der Reinigung sichern.

ACHTUNG

Falls das Fahrzeug von unten mit einem Konservierungsmittel geschützt wird, soll der Hauptbremszylinder gegen die Berührung mit dem Konservierungsmittel geschützt werden. Vor der Verwendung soll die Einwirkung des Konservierungsmittels auf die Schutzblenden der elektrischen Anlage, Bremssystem u.ä. überprüft werden.

Das Übergießen der Elektroanlagen mit Wasser droht mit deren Beschädigung und vorzeitigem Verschleiß.

Das Fahrzeug nicht mit Druckwasserwaschanlagen waschen.

6. PERIODISCHER WARTUNGSPLAN

| Art der Wartungsarbeiten | Jeden Tag oder vor jedem Gebrauch | Wöchentlich | Monatlich oder nach 500 km | Vierteljährlich oder nach 1.500 km | Halbjährlich oder nach 3.000 km | Jährlich oder nach 6.000 km | Jede zwei Jahre | Jede drei Jahre |
|---|-----------------------------------|-------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Akkus laden | U | U | U | U | U | U | U | U |
| Elektrolytniveau prüfen | U | U | U | U | U | U | U | U |
| Elektrolytniveau prüfen, Spannung und Beurteilung des Zustands der Batterie, vermerken (nach dem Laden) Formular | | U | U | U | U | U | U | U |
| Dichte des Elektrolyts (nach dem Laden) prüfen | | U | U | U | U | U | U | U |
| Beleuchtung, Kontrolllampen und Warnsignale (Hupe) überprüfen | U | U | U | U | U | U | U | U |
| Richtige Funktion der Kontrollleuchte der Handbremse prüfen | U | U | U | U | U | U | U | U |
| Bremsen prüfen | U | U | U | U | U | U | U | U |
| Den Zustand der Bereifung überprüfen | U | U | U | U | U | U | U | U |
| Ladesteckdose und Gleichrichterstecker überprüfen | U | U | U | U | U | U | U | U |
| Akkus reinigen | U | U | U | U | U | U | U | U |
| Den Zustand der Verbindungen von Akku-Leitungen prüfen | U | U | U | U | U | U | U | U |
| Leitungen auf lose Verbindungen oder Brüche sowie Schrauben- und Verbindungsklemmen prüfen, gegebenenfalls in Ordnung bringen oder austauschen. | | U | U | U | U | U | U | U |
| Schlösser und Scharniere der Fahrerhaustür sowie Mechanismen zum Herunterlassen/Ankippen der Scheiben prüfen | | | U | U | U | U | U | U |
| Ersatzsicherungen im Sicherungskasten ergänzen | | | U | U | U | U | U | U |
| Den Zustand der Schraubverbindungen prüfen - anziehen | | | U | U | U | U | U | U |
| Blasluftinstallation für kalte und heiße Luft prüfen | | | | U | U | U | U | U |
| Verschmutzungen von Zugmitteln entfernen | | | | U | U | U | U | U |
| Schleifbürsten des Motors, Druckfeder der Bürsten, Zustand des Kollektors und Bürstenhalterung überprüfen | | | | | S | S | S | S |
| Richtige Funktion des Gaspedals prüfen. | | | | | S | S | S | S |
| Ölstand im Getriebe überprüfen und eventuell nachfüllen | | | | | S | S | S | S |
| Lenkradspiel prüfen und gegebenenfalls beseitigen | | | | | | S | S | S |
| Vorspur der Vorderräder prüfen | | | | | | S | S | S |
| Achswellenspiel prüfen | | | | | | S | S | S |

| Art der Wartungsarbeiten | Jeden Tag oder vor jedem Gebrauch | Wöchentlich | Monatlich oder nach 500 km | Vierteljährlich oder nach 1.500 km | Halbjährlich oder nach 3.000 km | Jährlich oder nach 6.000 km | Jede zwei Jahre | Jede drei Jahre |
|--|-----------------------------------|-------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Versorgungssystem prüfen. | | | | | | S | S | S |
| Den Zustand der Stoßdämpfer prüfen und gegebenenfalls erneuern. | | | | | | S | S | S |
| Richtige Funktion des Systems der Ergänzung des Elektrolytstandes in den Batterien prüfen | | | U | | | | | |

U - kann vom Betreiber ausgeführt werden

S – soll vom Service ausgeführt werden

ACHTUNG

Ist das Geschwindigkeitsregelungssystem SepEx oder AC nicht funktionsfähig, soll die Störungsursache auf Grund von Signalcode der Anzeigediode des Steuergeräts (siehe Kapitel 5.3 dieser Betriebsanleitung) vorerst festgelegt werden, bevor eine eventuelle Beanstandung gemeldet wird.

Die Überprüfung des Gleichrichters soll gemäß der Bedienungsanleitung des Herstellers durchgeführt werden. Die Person, die den Gleichrichter überprüft, soll über entsprechende Befugnisse zur Bedienung von elektrischen Anlagen laut den Anforderungen des betreffenden Markts verfügen.

7. KENNZEICHNUNG DES FAHRZEUGS

Der Typenschild mit der Fahrzeugnummer (VIN) befindet sich an der Rahmenkonstruktion (Pos. 1). Die Nummer des Rahmens und zusätzlich die Fahrzeugnummer (VIN) ist an der Rahmenkonstruktion (Pos. 2) angeschlagen.

Modelle 83x, 84x, 56x, 94x, 962, 963, 964, 966, 986, 4xx

Unter der Sitzbank in der Akku-Nische (bei langen Modellen unter der hinteren Sitzbank)

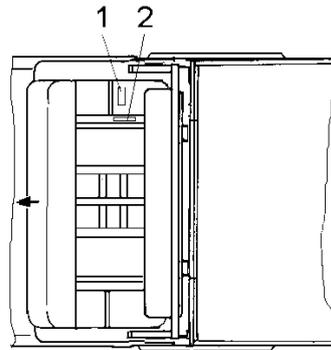


Abb. 7-1

Modell 3xx,

Am vorderen Teil des Rahmens. Sichtbar nach dem Anheben der Klappe.

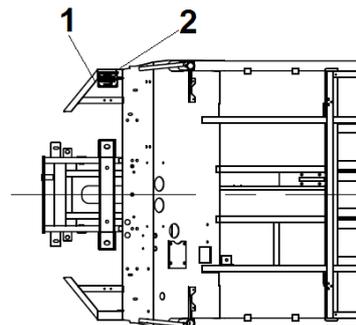


Abb. 7-2

Modelle 967, 969, 960, 961, 965 (z kabina T1)

Unter der langen Ladepritsche oder Plattform

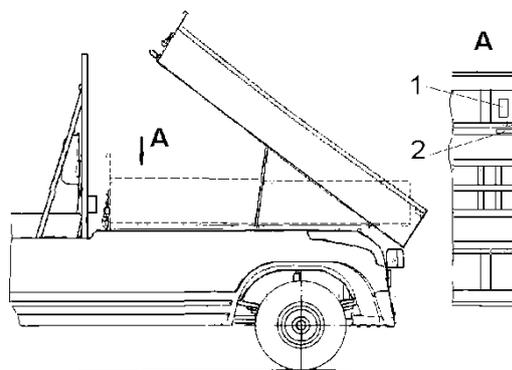


Abb. 7-3

Modelle 865, 860, 861 (z kabina)

Im Fahrerhaus unter der Sitzbank in der Akku-Nische

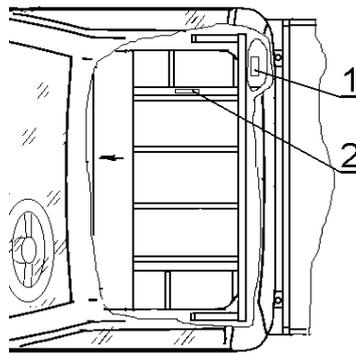


Abb. 7-4

Typenschild

Abb. 7-5

Auf dem Typenschild sind angebracht:

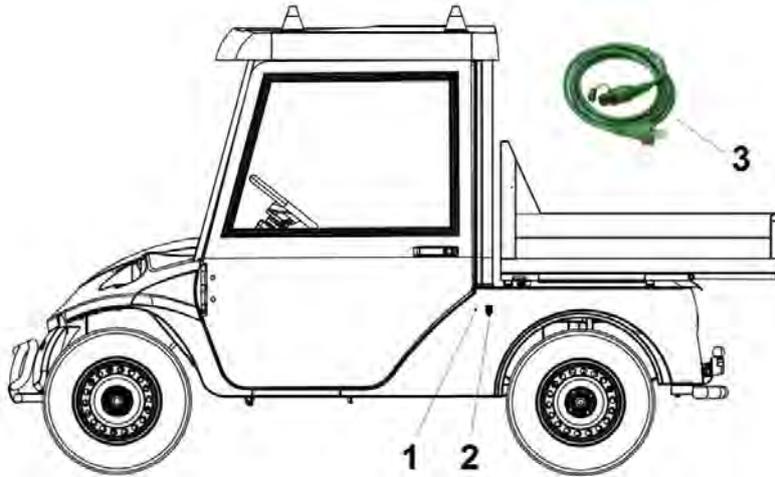
1. Nummer der Zulassung (liegt keine Zulassung vor, bleibt die Stelle leer)
2. Identifikationsnummer (VIN) des Fahrzeugs
3. Bezeichnung des Fahrzeugmodells
4. Nummer des Modells

Die Typenschilder vom Motor und anderen Aggregaten befinden sich auf deren Gehäusen.

8. BORDGLEICHRICHTER

Gleichrichter ABC 1600W mit der DEFA-Steckdose

Der Gleichrichter ist zur Ladung des Akku-Satzes 48V geeignet.



1. Kontrolllampe der Ladesteckdose
2. Netzsteckdose 230Vac des Gleichrichters (DEFA)
3. Versorgungskabel aus dem DEFA-Satz

Abb. 8-1

Der Bordgleichrichter ist eine Optionsausstattung des Fahrzeugs als eine Alternative für einen stationären Gleichrichter. Vor dem Ladeprozess:

1. beim Fahrzeug, das mit Anwärmern ausgestattet ist, abwarten, bis sie kühl sind,
2. Zündschloss ausschalten und die NOT-AUS-Taste drücken.

Um den Ladeprozess der Akkus zu starten, die Steckdose (Pos. 2) am Fahrzeug mit der Netzsteckdose mittels des Versorgungskabels (Pos. 3) verbinden. Der Gleichrichter startet den Ladeprozess nach einigen Sekunden. Die Ladekontrolllampe (Pos. 1) leuchtet orangefarbig auf und leuchtet so lange, bis die Akkus vollständig geladen sind. Wenn die Akkus zum Zeitpunkt des Anschlusses des Gleichrichters geladen sind, dauert der Ladeprozess 1 Std., dies ist die Mindestladezeit.

Nachdem die Akkus geladen sind, leuchtet die Kontrolllampe grün auf.

BEMERKUNGEN

Der Gleichrichter ist in der Kammer des Fahrzeugsteuergeräts (Ziff. 5.5) eingebaut und zum Zeitpunkt des Anschlusses des Gleichrichters ans Netz tritt darin die Netzspannung auf. Nicht übergießen. Keine Arbeiten am Gleichrichter beim angeschlossenen Netzstecker durchführen.

Während der Arbeit des Gleichrichters ist die elektrische Sperrung der Fahrt des Fahrzeugs betätigt.

Vor dem Beginn des Betriebs des Gleichrichters soll man sich mit der Bedienungsanleitung der Anlage bekannt machen.

WARNUNG

Beim Anschließen des Fahrzeugs an die Netzsteckdose folgende Regel beachten:

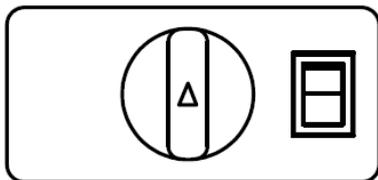
1. **Beim Anschließen: das Versorgungskabel zuerst an das Fahrzeug, dann an die Netzsteckdose anschließen.**

2. **Beim Trennen: das Versorgungskabel zuerst aus der Netzsteckdose, dann aus der Fahrzeugsteckdose ziehen.**

Die Akkus dürfen nicht mit zwei Gleichrichtern gleichzeitig geladen werden.

9. HEIZUNG UND LÜFTUNG DES FAHRERHAUSES

Version Webasto mit Verbrennungsmotor



Um die Heizung der Kabine einzuschalten den Schalter in die Lage  stellen, dann den Regeldrehknopf auf den gewünschten Wert drehen. Die Heizung wird durch das Drehen des Knopfes in die "0"-Stellung ausgeschaltet.

Um die Lüftung der Kabine einzuschalten den Schalter in die Lage  stellen, dann den Regeldrehknopf auf den gewünschten Wert drehen. Die Lüftung wird durch das Drehen des Knopfes in die "0"-Stellung ausgeschaltet.

BEMERKUNGEN

Das Herausziehen des Schlüssels aus dem Zündschloss oder das Drücken der Not-Aus-Taste bewirkt keine Abschaltung des Anwärmers. Die Anlage wird durch das Drehen des Regelknopfes ausgeschaltet (Im AC-Steuersystem schaltet der Anwärmer nach dem Herausziehen des Zündschlüssels und Drücken der Not-aus-Taste aus, Gefahr der Anwärmerbeschädigung infolge der Überhitzung).

Vor jeder Änderung der Einstellungen der Kalt- und Heißluftinstallation soll die Installation zurückgesetzt werden, indem der Regelknopf der kalten und heißen Blasluft in die „0“-Stellung gedreht wird. Bei keiner Möglichkeit der Einschaltung der Installation der kalten und heißen Blasluft sowie Noteinschaltung blinkt die grüne LCD auf dem Regelknopf. Nach der Ausschaltung der Anlage mit dem Drehknopf wird die Anlage nicht sofort angehalten. Sie schaltet sich automatisch nach dem Abkühlen des Heizelements ab.

Die Anlage ist durch die Sicherung 20A im Sicherungskasten unter Pos. 12, die als „XK – zusätzliche Einrichtungen“ beschrieben ist, elektrisch gesichert.

Vor jeder Inbetriebnahme der Installation der kalten und heißen Blasluft machen Sie sich mit der Bedienungsanleitung des Aggregats vertraut.

WARNUNG

Vor dem Verlassen des Fahrzeuges muss die Heizung immer ausgeschaltet werden.

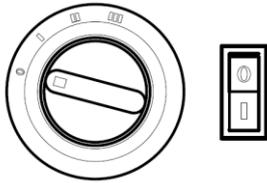
Das Verwenden von undichtem Brennstoffsystem ist nicht gestattet.

Bei arbeitenden Anlagen des Heizsystems ist das Tanken nicht gestattet.

Das Befüllen und Nachfüllen des Tanks für Treiböl soll nur nach dem Ausbau des Tanks vom Fahrzeug durch Lösen des Schnellverschlusses und Lösen des Befestigungsgurts des Tanks vorgenommen werden. Beim Austritt des Treibstoffs soll die Undichtheit sofort beseitigt werden, besonders bei den Leitungen der Bremsanlage.

Das Benutzen vom offenen Feuer oder Hervorrufen von elektrischen Funken beim Tanken oder im Bereich des Versorgungssystems ist verboten.



Version Kalori elektrisch

Um die Anlage einzuschalten, soll der Drehknopf von "0" auf den gewünschten Wert eingestellt werden. Die Knopfregelung lässt die Blasleistung einstellen. Die Taste ermöglicht die Wahl zwischen der heißen (Tastenpos. „I“) und der kalten Blasluft (Tastenpos. "0"). Es gibt keine Möglichkeit zur Einstellung der Heizleistung des Heizkörpers.

Die Anlage wird durch das Drehen des Knopfes in die "0"-Stellung ausgeschaltet. Die Anlage wird auch nach dem Ausschalten des Zündschlosses automatisch ausgeschaltet.

BEMERKUNGEN

Die Anlage ist durch zwei Sicherungen elektrisch gesichert: Sicherung der Steuerung der Anlage und der kalten Blasluft 20A im Sicherungskasten, unter Pos. 12, als „XK – zusätzliche Einrichtungen“ beschrieben, und zweite Sicherung 40A im Bereich der Fahrzeughauptsicherung als Sicherung des Heizkörpers. Das Durchbrennen der ersten Sicherung bewirkt die Ausschaltung der ganzen Anlage, das Durchbrennen der Sicherung 40A bewirkt nur das Stoppen der Arbeit des Heizkörpers.

WARNUNG

Es ist zu beachten, dass die gesamte Energie, die von der Anlage aufgenommen wird, aus den Traktionsakkus des Fahrzeugs kommt. Die eingeschaltete Anlage im Heizbetrieb verkürzt bedeutend die Reichweite des Fahrzeugs.

10. ANLEITUNG FÜR SYSTEME DER WASSERERGÄNZUNG IN DEN AKKUS

Die Häufigkeit der Ergänzung von Wasser in den Akkus hängt von der Betriebsart des Fahrzeugs sowie den Bedingungen, unter welchen dieses genutzt und aufbewahrt wird, ab. Um die Häufigkeit der Wartung von Akkus an die Art und Bedingungen der Fahrzeugbenutzung anzupassen, soll zu Beginn des Betriebs der Elektrolytstand in den Akkus häufiger kontrolliert werden.

Liste der Systeme zur Ergänzung des Wasser in den Batterien

| Batteriemodell | Versorgungssystem | Modell des Ergänzungssystems |
|-------------------------|-------------------|------------------------------|
| Trojan T-105/125/145 | 36V | HL-U36V-1, Handpumpe |
| | 48V | HL-U48V-3, Handpumpe |

1. Der Elektrolytstand soll nur bei Bedarf ergänzt werden.
2. Um den Prozess der Zuführung vom destillierten Wasser zu beginnen, müssen vorher die Akkus vollständig geladen werden.
3. Nur destilliertes Wasser verwenden.
4. Das Wasseraufbereitungssystem sauber halten.

WARNUNG

Den Elektrolytstand täglich an den Systemkontrolllampen kontrollieren.

Mindestens einmal im Monat eine Inspektion der Batterien durchführen und den Elektrolytstand prüfen.

NIEMALS WASSER IM BEFÜLLSYSTEM BELASSEN, WENN DAS FAHRZEUG IN EINER TEMPERATUR UNTER 0°C BETRIEBEN WIRD

10.1. HYDROLINK

Um den Elektrolytstand im Akku zu prüfen, soll die Kontrollanzeige in der Mitte des mit HydroLink-System ausgerüsteten Akkus beobachtet werden. Mit dem Abfall des Elektrolytstandes ändert sich die Farbe des Kontrollauges von schwarz (richtiger Stand) auf weiß (Stand zu niedrig).



Ergänzung des Elektrolytstandes in den Traktionsbatterien

1. Kappe, die als Schutz gegen Verschmutzung dient, abnehmen.



2. Zuführungsleitung an die HydroLink-Leitung im Fahrzeug anschließen.



3. Strömungswächter beobachten. Die roten Kugeln im Inneren des Strömungswächters drehen sich so lange, bis der Elektrolytstand ergänzt ist.



4. Nach dem Ende der Ergänzung des Elektrolytstandes die Befüllungseinrichtung vom HydroLink-System im Fahrzeug trennen. Dazu die Taste drücken und die beiden Endstücke trennen.



5. Schutzkappe gegen Verschmutzung erneut anbringen.

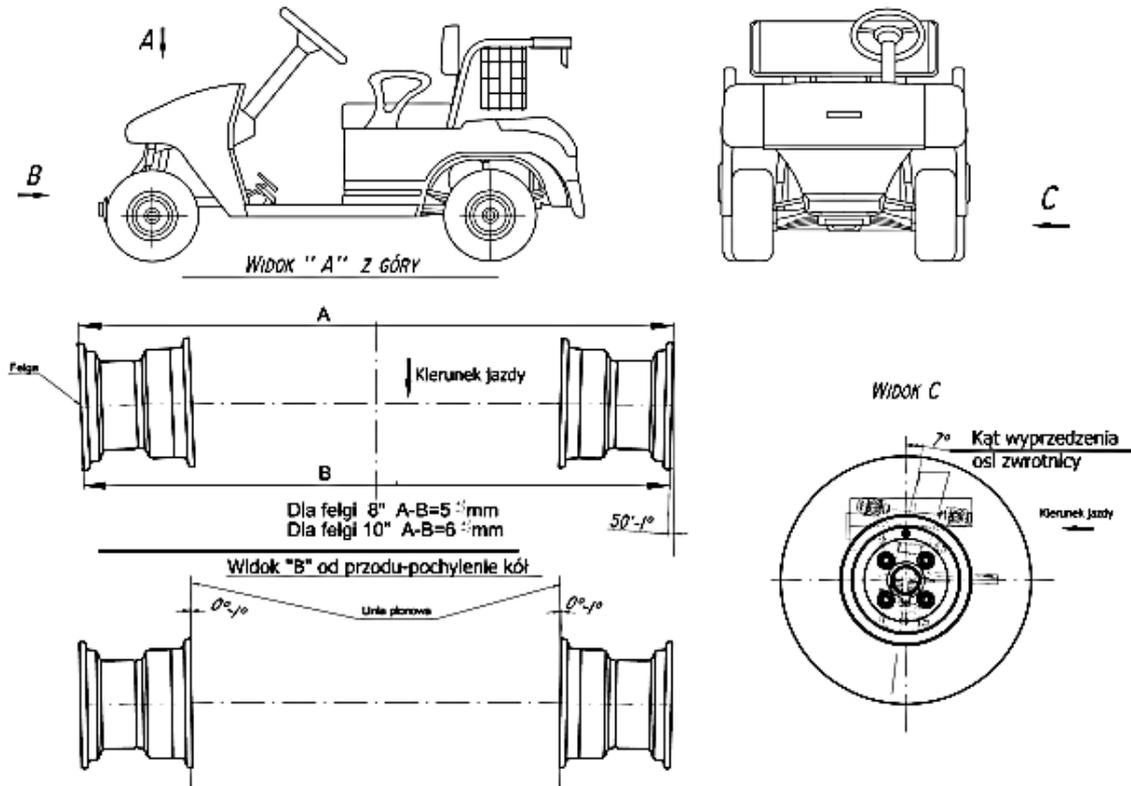


Trotz des Einbaus und der regulären Anwendung des HydroLink-Systems soll der Elektrolytstand jeden Monat kontrolliert werden.

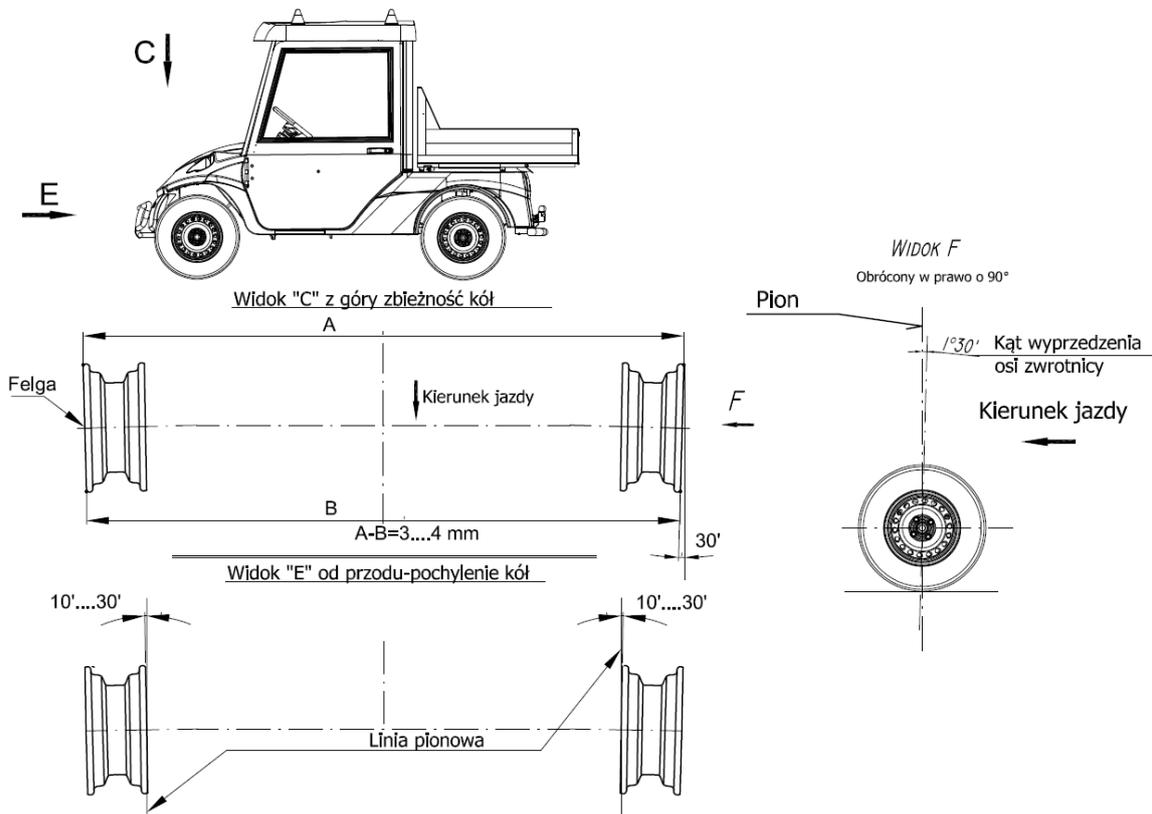
11. BETRIEBSDATEN

Vorspur für MELEX-Fahrzeuge

- Für Felge: 8", 10"



- Für Felge: 13"



Lärmpegel

Pegel der Lärmexposition, bezogen auf achtstündigen Arbeitstag laut PN-N-01307:1994, Ziff. 2.1.1: $L_{EX, 8h} \leq 85 \text{ dB(A)}$

Prüfungsergebnis: $L_{Aeq} = 72,3 \text{ dB(A)}$

Maximaler Schallpegel A laut PN-N-01307:1994, Ziff. 2.1.2:

$L_{Amax} \leq 115 \text{ dB(A)}$

Prüfungsergebnis: $L_{Amax} = 89,9 \text{ dB(A)}$

Spitzen-Lärmpegel C laut PN-N-01307:1994, Ziff. 2.1.3:

$L_{Cpeak} \leq 135 \text{ dB(C)}$

Prüfungsergebnis: $L_{Cpeak} = 114,1 \text{ dB(C)}$

Schwingungspegel, der vom Wagen auf den Bediener übertragen wird**Modelle mit Blatt- und Schraubenfederaufhängung**

$a_{(w, \dot{s}r)wek} = 0,7 \text{ m/s}^2$ – Vektorsumme der wirksamen gewichteten Beschleunigungen der Schwingungen, die auf den Bediener über die Hände wirken.

Zulässiger Wert: $2,8 \text{ m/s}^2$ (GBI. Nr. 4 vom 23. Januar 2003 Pos. 36).

Modelle mit Federaufhängung

$a_{(w, \dot{s}r)wek} = 1,7 \text{ m/s}^2$ – Vektorsumme der wirksamen gewichteten Beschleunigungen der Schwingungen, die auf den Bediener über die Hände wirken.

Zulässiger Wert: $2,8 \text{ m/s}^2$ (GBI. Nr. 4 vom 23. Januar 2003 Pos. 36).

Rad kpl.

Rad kpl. kann „Formschlag“ aufweisen.

zulässiger „Radialschlag“bis 3mm

zulässiger „Axialschlag“bis 3mm

Die Messstelle am Reifen ist die Lauffläche am ganzen Umfang.

12. ENDE DES FAHRZEUGBETRIEBS

Entsorgung

Nach dem Ende des Fahrzeugbetriebs ist das Fahrzeug einer konzessionierten Entsorgungsstelle zu übergeben.

Restrisiko

Es ist nicht möglich, das Restrisiko, das sich aus falschem Verhalten des Bedieners ergibt, auszuschließen. Das größte Risiko entsteht bei folgenden verbotenen Handlungen:

- Betrieb des Fahrzeugs durch Kinder, Personen unter dem Einfluss von Alkohol und psychotropen Mitteln,
- schnelle, unvorsichtige Fahrt, wenn sich andere Personen, insbesondere Kinder, in der Nähe befinden,
- Fahrzeugbetrieb durch Personen, welche die Betriebsanleitung nicht kennen,
- Betrieb des Fahrzeugs in Schuhen, die eine geschickte Handhabung des Gas- und des Bremspedals unmöglich machen und in Kleidung, die eine geschickte Handhabung des Lenkrads unmöglich macht oder die Sicht einschränkt,
- Betrieb des Fahrzeugs mit Elementen, die vom Benutzer eigenmächtig montiert wurden.

Beurteilung des Restrisikos

Bei der Einhaltung der Anweisungen aus der Betriebsanleitung kann das Restrisiko beim Betrieb des Fahrzeugs minimiert werden.

Das Risiko besteht im Fall der Nichtbeachtung der Anweisungen.

