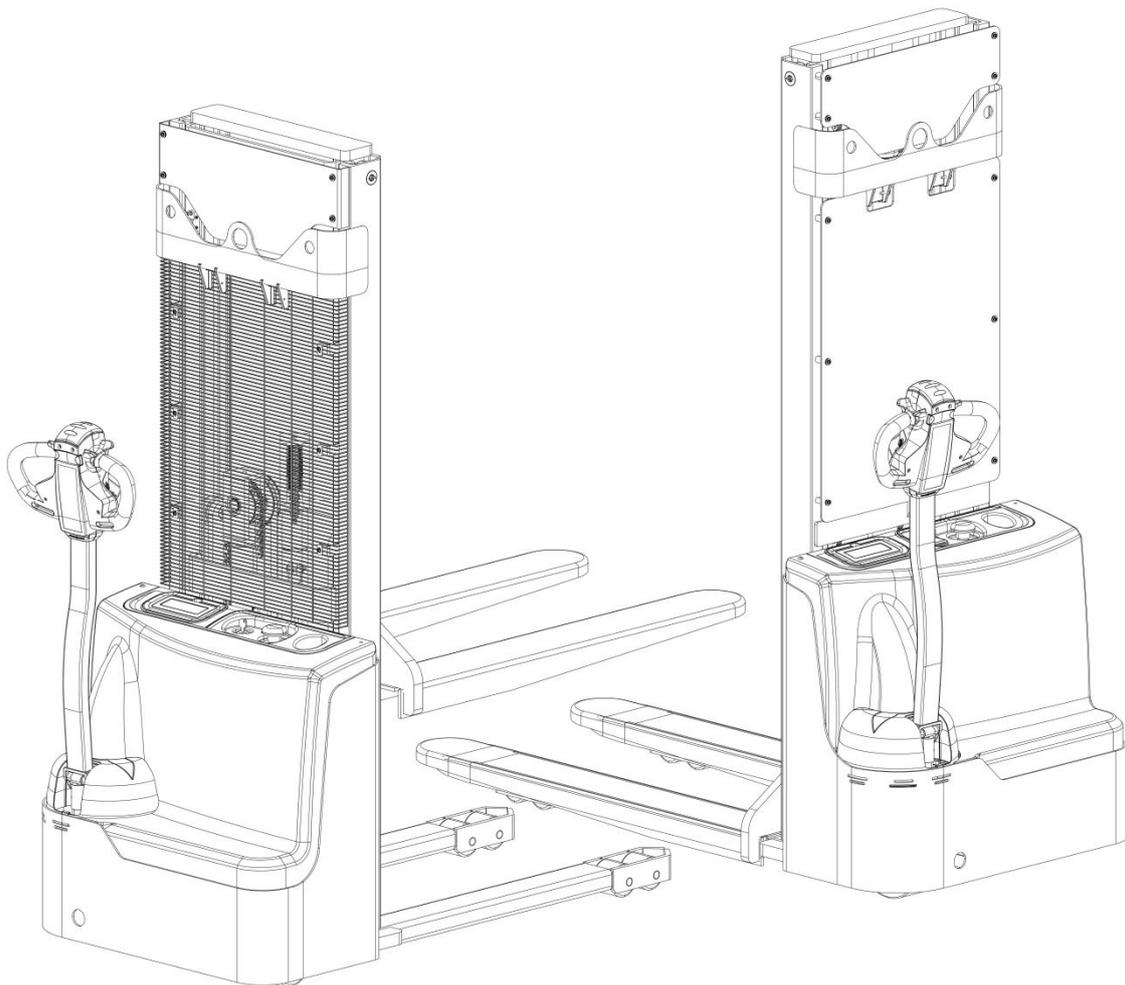


B EDIENUNGSANLEITUNG

Mitgänger - Elektrostapler



ENTFERNEN SIE DIESES HANDBUCH NICHT VON DIESEM GERÄT

Versionsnummer : STX/WS-H/2408

Vorwort

Die BEDIENUNGSANLEITUNG dient dazu, ausreichende Einweisung für den sicheren Betrieb des Industriestaplers . Die Informationen sind klar und prägnant bereitgestellt.



Bitte lesen und befolgen Sie vor dem Betrieb alle Warnungen. Bitte achten Sie darauf, dass die Sicherheitsteile stets intakt sind.

Sicherheitshinweise und wichtige Erläuterungen sind durch folgende Symbole gekennzeichnet
Grafik:



Wird vor Sicherheitshinweisen verwendet, die beachtet werden müssen, um eine Gefährdung des Personal.



Steht vor Hinweisen, die zur Vermeidung von Sachschäden beachtet werden müssen.



Wird vor Hinweisen und Erklärungen verwendet.



Wird verwendet, um Standardausrüstung anzuzeigen.



Wird verwendet, um optionale Ausrüstung anzuzeigen.

Der Stapler unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung. Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen in Design, Ausstattung und technischen Merkmalen des Staplers . Keine Garantie für Besonderheiten des Staplers sind daher der vorliegenden Betriebsanleitung zu entnehmen. Anweisungen.

Inhalt

| | |
|--|----|
| A Richtige Verwendung und Anwendung | 1 |
| B Einleitung | 2 |
| 1 Anwendung..... | 2 |
| 1.1 Allgemein | 1 |
| 1.2 Vorschriftmäßige Verwendung..... | 1 |
| 2 Baugruppen..... | 3 |
| 2.1 Zusammenfassung | 3 |
| 2.2 Hauptteile | 4 |
| 3 Spezifikationen der Standardversion | 5 |
| 3.1 Standardtechnische Daten | 5 |
| 3.2 EN-Normen..... | 9 |
| 4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder..... | 9 |
| 4.1 Typenschild | 10 |
| 4.2 Kapazität | 10 |
| C Transport und Inbetriebnahme | 11 |
| 1 Heben mit dem Kran | 11 |
| 2 Sicherung beim Transport | 11 |
| 3 Inbetriebnahme..... | 12 |
| 4 Einfahren des neuen Staplers | 12 |
| D Batteriewartung , Laden und Ersatz | 13 |
| 1 Achtung bei der Verwendung der Batterie..... | 13 |
| 2 Batteriewartung..... | 13 |
| 2.1 Wartungshäufigkeit..... | 13 |
| 2.2 Batteriespeicherung | 14 |
| 2.3 Batteriewartung , Fehler und Lösungen..... | 15 |
| 3 Akku laden | 17 |
| 3.1 Hinweise zum Aufladen | 17 |
| 3.2 Aufladen des Akkus | 17 |
| 4 Batteriewechsel und Einbau | 18 |
| 4.1 Schritte zum Batteriewechsel | 18 |
| 5 Batterielade-/Entladeanzeige..... | 20 |
| E Bedienung | 20 |
| 1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb..... | 20 |
| 2 Anzeige und Steuerung..... | 21 |
| 2.1 Anzeige | 22 |
| 2.2 Kontrolle | 22 |
| 2.3 Steuerkasten handhaben | 24 |
| 2.4 Optionale konfigurationsintelligente Steuerung | 25 |
| 3 Bedienung | 26 |
| 3.1 Kontrolle vor dem Betrieb | 26 |
| 3.2 Inbetriebnahme | 28 |
| 3.3 Verwenden von | 28 |
| 3.3.1 Sicherheitsvorschriften für Betrieb | 28 |
| 3.3.2 Fahren, Lenken, Bremsen..... | 29 |
| 3.3.3 Aufnehmen und Absetzen von Lasten..... | 31 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4 Parken..... | 31 |
| 3.5 Stapler absetzen | 32 |
| 3.5.1 Stapler für längere Zeit abstellen | 32 |
| 3.5.2 Starten Sie nach längerer Einzahlung | 32 |
| F Wartung..... | 32 |
| 1 Betriebssicherheit und Umweltschutz..... | 32 |
| 2 Wartungssicherheitsvorschriften..... | 32 |
| 3 Wartung und Inspektion | 33 |
| 4 Wartungsscheckliste | 34 |
| 5 Öl und Schmierung | 37 |
| 5.1 Hydrauliköl wechseln | 37 |
| 5.2 Ersetzen Sie die Schlüsselsafe-Teile regelmäßig | 39 |
| G Aufbau, Prinzip und Wartung..... | 39 |
| 1 Antriebssystem | 39 |
| 1.1 Aufbau der Antriebseinheit | 39 |
| 1.2 Funktionsprinzip | 40 |
| 1.3 Hinweise zur Installation und Nutzung | 40 |
| 1.4 Störung und Fehlerbehebung | 41 |
| 1.5 Antriebsmotor | 41 |
| 1.6 Elektromagnetische Bremse..... | 44 |
| 1.6.1 Funktionsprinzip | 44 |
| 1.6.2 Bremseneinbau | 45 |
| 1.6.3 Wartung | 46 |
| 1.6.4 Bremsluftspalteinstellung | 46 |
| 1.6.5 Bremsprinzip-Diagramm | 47 |
| 1.6.6 Häufige Fehler und deren Beseitigung | 48 |
| 2 Hydrauliksystem | 49 |
| 2.1 Funktionsprinzip eines Hydrauliksystems..... | 49 |
| 2.2 Hydraulisches Schaltschema | 50 |
| 2.2.1 Hydraulisches Schema (GEL-Batterie) | 50 |
| 2.2.2 Hydraulisches Schaltbild (Li-Batterie) | 50 |
| 2.3 Hydraulikaggregat | 51 |
| 2.4 Diagnose und Behebung von Hydrauliksystemfehlern | 52 |
| 3 Elektrisches System | 52 |
| 3.1 Elektrisches Schaltbild | 53 |
| 3.1.1 Elektrisches Schaltbild (GEL-Batterie)..... | 53 |
| 3.1.2 Elektrisches Schaltbild (Li-Akku)..... | 54 |
| 3.1.3 Controller-Port und Funktion | 55 |
| 3.2 Motorsteuerung | 55 |
| 3.2.1 Wartung | 55 |
| 3.2.2 Handheld-Programmiergerät | 56 |
| 3.2.3 Fehlercodetabelle für Griffsteuerkasten(1) | 56 |
| 3.2.4 Fehlercodetabelle für die Griffsteuerbox(2) | 58 |
| Anhang: Liste der Schraubenanzugsdrehmomente | 61 |

A Richtige Verwendung und Anwendung



Die „Richtlinien für die ordnungsgemäße Verwendung und Anwendung von Industriestaplern“ sind mit dem Stapler geliefert. Die Richtlinien sind Bestandteil der Betriebsanleitung und sind zu beachten. Es gelten die nationalen Vorschriften im vollen Umfang.

dem in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Stapler handelt es sich um einen Industriestapler für Heben und Transportieren von Ladeeinheiten. Es muss entsprechend dieser Anleitung eingesetzt, bedient und gewartet werden.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden an Personen, Stapler oder Sachen. Vermeiden Sie insbesondere eine Überladung des Staplers mit Lasten die zu schwer sind oder auf einer Seite liegen. Das am Stapler oder am Für die maximale Tragfähigkeit sind die Lastdiagramme verbindlich. Der Industriestapler muss nicht in brand-, explosions- oder korrosionsgefährdeten Bereichen einsetzen oder übermäßiger Staub.

Pflichten des Eigentümers: Für die Zwecke dieser Bedienungsanleitung gilt Als „Eigentümer“ gilt jede natürliche oder juristische Person, die entweder Stapler selbst oder in dessen Auftrag er verwendet wird. In besonderen Fällen (z. B. Leasing oder Miete) Als Eigentümer gilt, wer nach den geltenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eigentümer und Benutzer des Industriestaplers, ist verantwortlich für operative Aufgaben.

Der Eigentümer muss sicherstellen, dass der Stapler nur für den vorgesehenen Zweck verwendet wird. und dass Gefahren für Leib und Leben des Nutzers sowie Dritter ausgeschlossen sind.

Darüber hinaus gelten die Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebs-,

Wartungs- und Reparaturrichtlinien müssen befolgt werden. Der Eigentümer muss sicherstellen, dass alle Staplerbenutzer haben diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden.



Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung erlischt die Garantie. gilt bei unsachgemäßen Eingriffen des Kunden oder Dritter in den Stapler ohne Genehmigung des Kundendienstes des Herstellers.

Anbringen von Zubehör: Die Anbringung oder Installation von Zusatzgeräten, die die Leistung des Industriestaplers beeinträchtigt oder ergänzt, bedarf es der schriftlichen Genehmigung des Herstellers. In einigen Fällen ist eine Genehmigung der örtlichen Behörden erforderlich. erforderlich.

Die Genehmigung der örtlichen Behörden stellt jedoch keine Garantie des Herstellers dar Genehmigung.

B Einleitung

1 Anwendung

1.1 Allgemein

Dieses Handbuch gilt nur für Elektrostapler. Sie sind für den Einsatz auf ebenen Böden zum Anheben und Transportieren von palettierten Gütern konzipiert. Offener Boden Es können Paletten oder Rollbehälter angehoben werden.

Die Kapazität kann dem Typenschild entnommen werden.

Die Tragfähigkeit in Abhängigkeit von Hubhöhe und Lastschwerpunkt ist auf dem Tragfähigkeitsschild.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Aufnehmen und Ablegen von Waren mit Paletten mit offenem Boden .
- Transportieren Sie Güter mit Paletten.
- Darf nur auf Straßen mit guter Sicht und Erlaubnis des Gerätenutzers verwendet werden;
- Wenn die Beleuchtung am Arbeitsplatz nicht ausreicht, erhöhen Sie bitte die Beleuchtung.
- Wird innerhalb der angegebenen Nennlast verwendet;
- Die maximale Steigung bei Vollastfahrt beträgt 6 %;
- Beim Transport von Gütern bergauf halten Sie die Güter vor sich; beim Transport von Gütern bergab halten Sie die Personen vor sich. Beim Bergauffahren ist horizontales oder diagonales Fahren verboten.



Für den Staplerbetrieb gelten folgende normale klimatische Bedingungen:

- Durchschnittliche Umgebungstemperatur bei Dauerbetrieb: + 2,5 °C
- Maximale Umgebungstemperatur, kurzzeitig (bis 1h): +40 °C
- Niedrigste Umgebungstemperatur für Stapler zur Verwendung unter normalen Innenraumbedingungen : +5 °C
- Niedrigste Umgebungstemperatur für Stapler zur Verwendung unter normalen Außenbedingungen: 0 °C
- Höhe: ≤2000m
- Betriebsbeleuchtung : ≧ 50 Lux



WARNUNG

- Verbieten Sie die Verwendung dieses Geräts innerhalb der explosionsgeschützten Zone .
- Das Mitführen von Personen ist verboten.
- Überladung vermeiden.
- Schieben und Ziehen von Gütern verboten.
- Verbieten Sie die Zusammenarbeit mehrerer Palettenstapler an denselben Waren.
- Die Verwendung dieses Geräts auf unebenen, wackeligen und lockeren Straßenoberflächen ist verboten.
- Die Verwendung dieses Geräts an Orten mit einer Wassermenge auf der Straßenoberfläche und einer Luftfeuchtigkeit von über 75 % ist verboten.

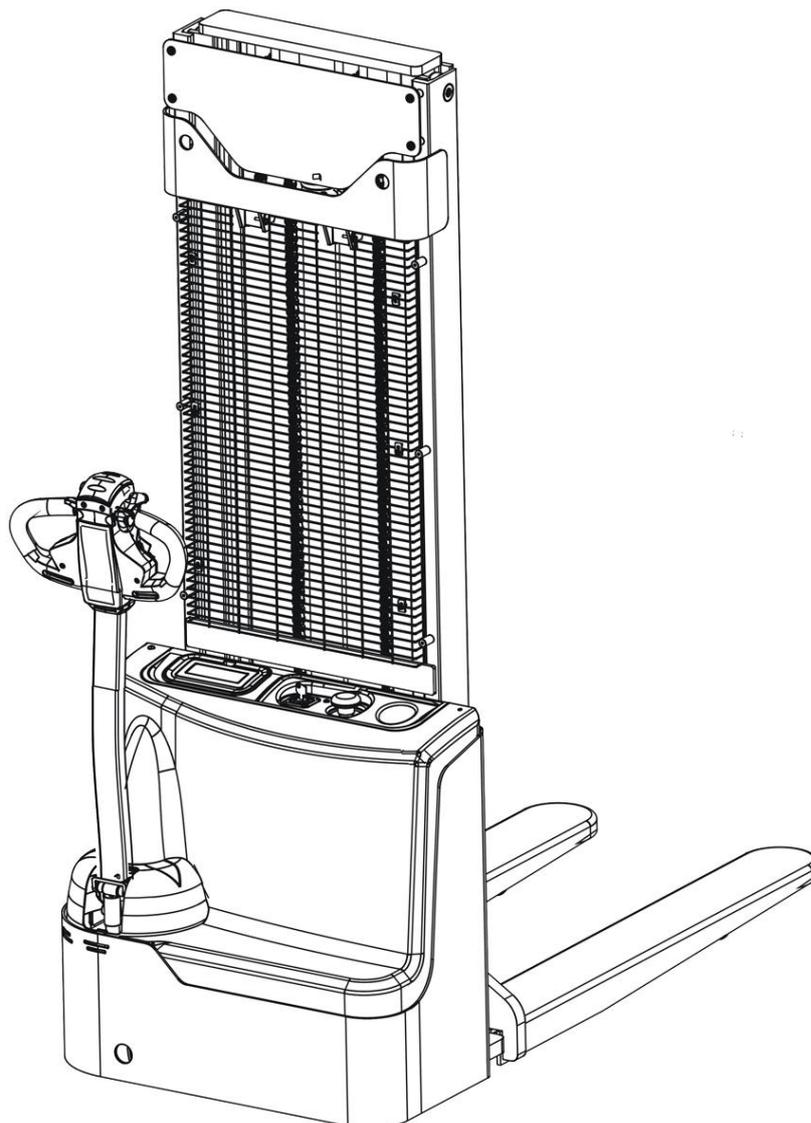
2 Baugruppen

2.1 Zusammenfassung

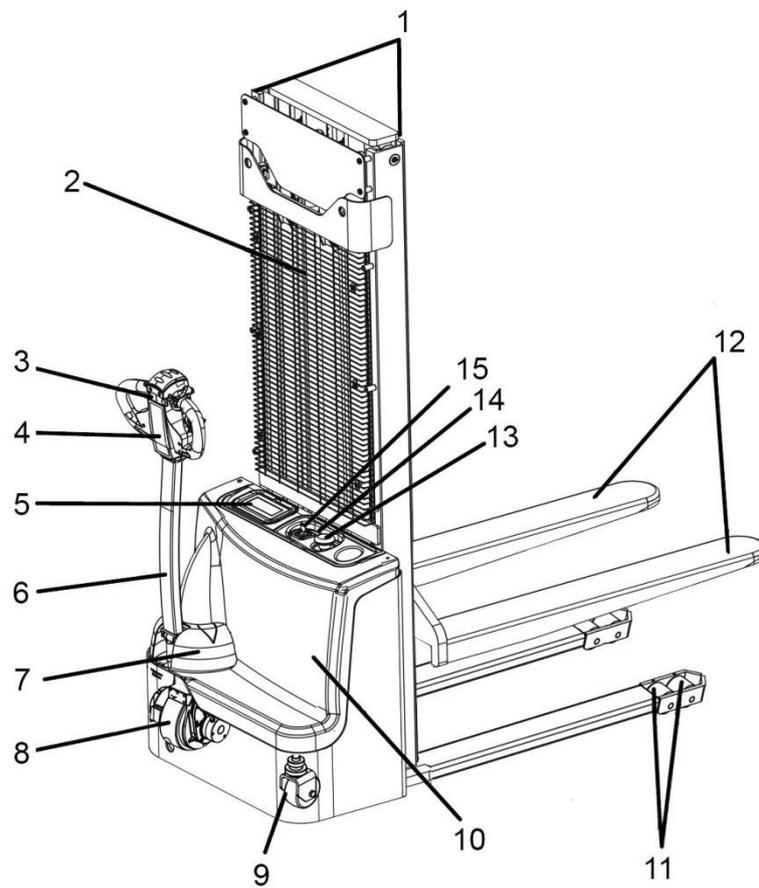
Diese Betriebsanleitung stellt den Elektrostapler vor, der für den Einsatz an Orten mit geringer Arbeitsintensität geeignet ist.

Zugehörige Informationen wie die Nennlast können Nutzer dem Produktmodell entnehmen.

| WS12H - FL - Li | Bedeutung |
|------------------------|--------------------------|
| WS | Wirtschaftlicher Stapler |
| 12 | Tragkraft, 12 = 1200kg |
| H | Produktserienummer |
| FL | Mit Freiliftfunktion |
| Li | Mit Li-Akku |



2.2 Hauptteil



| Artikelnr | Typ | Teilename |
|-----------|-----|----------------------------------|
| 1 | ○ | Mast |
| 2 | ● | Zylinder kpl. |
| 3 | ● | Beschleuniger kpl. |
| 4 | ● | Steuerkasten handhaben |
| 5 | ○ | Ladestecker |
| 6 | ● | Griffrohr |
| 7 | ● | Untere Abdeckung |
| 8 | ● | Antriebseinheit kpl. |
| 9 | ● | Universelle Radbaugruppe. |
| 10 | ● | Obere Abdeckung |
| 11 | ● | Lastrad |
| 12 | ○ | Gabel |
| 13 | ● | Not aus |
| 14 | ● | Lade-LED |
| 15 | ● | Schlüsselschalter mit Schlüsseln |
| | ■ | Intelligente Bedientasten |

| | | |
|--------------|--------------|--|
| ● = Standard | ■ = Optional | ○ = Verschiedene Spezifikationen zur Auswahl verfügbar |
|--------------|--------------|--|

3 Spezifikationen der Standardversion



Bei den unten angegebenen technischen Daten handelt es sich um Standarddaten. Technische Änderungen und Ergänzungen behält sich der Hersteller vor.

3.1 .1 Technische Standarddaten --WS15H/WS15H-Li

| Erkennungsmerkmale | 1.2 | Modell | Einheit | WS15H | | WS15H - Li |
|--------------------|----------------|--|---------------------------|-------------------|--|-------------------------|
| | | | | GEL-Batterie | | Li-Batterie |
| | 1.3 | Fahren | — | — | | |
| | 1.4 | Betreibertyp | — | — | Fußgänger | |
| | 1.5 | Tragfähigkeit/Nennlast | Q | kg | 1500 | |
| | 1.6 | Lastschwerpunktabstand | C | mm | 500 | |
| | 1.8 | Lastabstand, Mitte Antriebsachse bis Gabel | X | mm | 800 | |
| | 1.9 | Radstand | j | mm | 1210 | |
| Gewicht | 2.1 | Dienstgewicht (ohne Batterie) (560/680) | — | kg | 529,4/502,4 | |
| | 2.2 | Achslast beladen vorn/hinten (2,5m) | — | kg | 618/1441 | 608/1418 |
| | 2.3 | Achslast unbeladen vorn/hinten (2,5m) | — | kg | 419/140 | 395/131 |
| Reifen/Fahrwerk | 3.1 | Räder | — | — | aus PU | |
| | 3.2 | Radgröße vorne | Ø x Breite | mm | φ210x70 | |
| | 3.3 | Radgröße hinten | Ø x Breite | mm | φ80X70 | |
| | 3.4 | Zusatzräder (Maße) | Ø x Breite | mm | φ115X55 | |
| | 3.5 | Räder, Anzahl vorn/hinten (x = angetriebene Räder) | — | — | 1x + 1 / 4 | |
| | 3.6 | Lauffläche vorn | b10 | mm | 550 | |
| | 3.7 | Lauffläche hinten | b11 | mm | 390 (560 Gabelbreite) 525 (680 Gabelbreite) | |
| Maße | 4.2 | Abgesenkte Masthöhe | h1 | mm | 1730 | |
| | 4.4 | Hubhöhe | h3 | mm | 2500 | |
| | 4.5 | Erweiterte Masthöhe | h4 | mm | 2935 | |
| | 4.9 | Deichselhöhe in Fahrposition, min./max. | h14 | mm | 910/1270 | |
| | 4.15 | Höhe, abgesenkt | h13 | mm | 90 ± 2 | |
| | 4.19 | Gesamtlänge | lch 1 | mm | 1730 (1150 Gabel)/1800 (1220 Gabel) | |
| | 4.20 | Länge bis zur Gabelspitze | lch 2 | mm | 560 | |
| | 4.21 | Gesamtbreite über Fahrgestell | b1 | mm | 820 | |
| | 4.22 | Gabelmaße | s/e/l | mm | 70X160X1150(1220) | |
| | 4.25 | Breite über Gabeln | b5 | b5 (mm) | 560/680 | |
| | 4.32 | Bodenfreiheit, Mitte Radstand | m2 | m2 (mm) | 30 | |
| | 4.34 | Gangbreite für Paletten 1000 × 1200 quer | Ast | Ast (mm) | 1997 | |
| | 4.34 | Arbeitsgangbreite bei Paletten 800 × 1200 längs | Ast | Ast (mm) | 1952 | |
| | 4.35 | Wenderadius | Wa | Wa (mm) | 1425 | |
| Leistungsdaten | 5.1 | Fahrgeschwindigkeit mit/ohne Last | — | km/h | 4/4,5 | |
| | 5.2 | Hubgeschwindigkeit, ohne Last | — | mm/s | 0-1 3 0 | |
| | | Hubgeschwindigkeit, mit Last | — | mm/s | 0 – 85 | |
| | 5.3 | Senkgeschwindigkeit, ohne Last | — | mm/s | 22,5-167 | |
| | | Senkgeschwindigkeit mit Last | — | mm/s | 27,8-137 | |
| | 5.8 | Max. Steigfähigkeit, mit/ohne Last | — | % | 5/10 | |
| 5.10 | Betriebsbremse | — | | Elektromagnetisch | | |
| Elektro - Motor | 6.1 | Antriebsmotorleistung S2 60 min | — | kW | 0,75 | |
| | 6.2 | Hubmotorleistung bei S3 15% | — | kW | 2.5 | |
| | 6.4 | Batteriespannung/Nennkapazität K5 | — | V/Ah | ●12/71x2 GEL-Batterie ■12/89 x 2 GEL-Batterie | 24V/60Ah Li-Batterie |
| | 6.5 | Batteriegewicht +/- 5 % | — | kg | ●23,3 x 2 (71 Ah) ■25,8 x 2 (89 Ah) | 14 kg * 1 |
| | 6.6 | Energieverbrauch nach EN 16796 | — | kWh | 0,42 | |
| | Zusatzdaten | 8.1 | Art der Antriebssteuerung | — | | DC-Drehzahlregelung |
| 8.4 | | Schallpegel am Fahrerohr nach EN 12053 | — | dB(A) | <75 | |

| Kategorie | | | WS15H/WS15H-Li mit Duplex Mast Daten | | | | |
|-----------------------------------|----|----|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Höhe, Mast abgesenkt | h1 | mm | 1480 | 1730 | 1980 | 2130 | 2230 |
| Hubhöhe | h3 | mm | 2000 | 2500 | 3000 | 3300 | 3500 |
| Höhe, Mast ausgefahren | h4 | mm | 2435 | 2935 | 3435 | 3735 | 3935 |
| Dienstgewicht (ohne Batterie) | — | kg | 509,4/482,4 | 529,4/502,4 | 556,4/523,4 | 565,4/534,4 | 575,4/546,4 |
| Dienstgewicht (Li-Akku 60Ah) | — | kg | 523,4/496,4 | 543,4/516,4 | 570,4/537,4 | 579,4/548,4 | 589,4/560,4 |
| Dienstgewicht (GEL Batterie 71Ah) | — | kg | 557/530 | 577/550 | 604/571 | 613/582 | 623/594 |
| Dienstgewicht (GEL Batterie 89Ah) | — | kg | 562/535 | 582/555 | 609/576 | 618/587 | 628/599 |

*** Alle Servicegewichtsangaben gelten für Stapler mit 550/680 Breite .

3.1 .2 Standardtechnische Daten --WS12H/WS12H-Li

| Erkennungsmerkmale | 1.2 | Modell | | | WS1 2 H | WS1 2 H - Li |
|--------------------|----------------|---|---------------------------|-------------------|--|-------------------------|
| | | 1.3 | Fahren | — | — | GEL-Batterie |
| | 1.4 | Betreibertyp | — | — | Fußgänger | |
| | 1.5 | Tragfähigkeit/Nennlast | Q | kg | 1200 | |
| | 1.6 | Lastschwerpunktstand | C | mm | 600 | |
| | 1.8 | Lastabstand, Mitte Antriebsachse bis Gabel | X | mm | 800 | |
| | 1.9 | Radstand | j | mm | 1210 | |
| Gewicht | 2.1 | Dienstgewicht (ohne Batterie) (560/680) | — | kg | 528/501 | |
| | 2.2 | Achslast beladen vorn/hinten (2,5m) | — | kg | 527/1231 | 518/1208 |
| | 2.3 | Achslast unbeladen vorn/hinten (2,5m) | — | kg | 395/131 | 437/145 |
| Reifen/Fahrwerk | 3.1 | Räder | — | — | aus PU | |
| | 3.2 | Radgröße vorne | ∅ x Breite | mm | φ210x70 | |
| | 3.3 | Radgröße hinten | ∅ x Breite | mm | φ80X70 | |
| | 3.4 | Zusatzräder (Maße) | ∅ x Breite | mm | φ115X55 | |
| | 3.5 | Räder, Anzahl vorn/hinten (x = angetriebene) | — | — | 1x + 1 / 4 | |
| | 3.6 | Lauffläche vorn | b10 | mm | 550 | |
| | 3.7 | Lauffläche hinten | b11 | mm | 390 (560 Gabelbreite) 525 (680 Gabelbreite) | |
| Maße | 4.2 | Abgesenkte Masthöhe | h1 | mm | 1730 | |
| | 4.4 | Hubhöhe | h3 | mm | 2500 | |
| | 4.5 | Erweiterte Masthöhe | h4 | mm | 2935 | |
| | 4.9 | Deichselhöhe in Fahrposition, min./max. | h14 | mm | 910/1270 | |
| | 4.15 | Höhe, abgesenkt | h13 | mm | 90 ± 2 | |
| | 4.19 | Gesamtlänge | lch 1 | mm | 1730 (1150 Gabel)/1800 (1220 Gabel) | |
| | 4.20 | Länge bis zur Gabelspitze | lch 2 | mm | 560 | |
| | 4.21 | Gesamtbreite über Fahrgestell | b1 | mm | 820 | |
| | 4.22 | Gabelmaße | s/e/l | mm | 70X160X1150(1220) | |
| | 4,25 | Breite über Gabeln | b5 | b5 (mm) | 560/680 | |
| | 4.32 | Bodenfreiheit, Mitte Radstand | m2 | m2 (mm) | 30 | |
| | 4.34.1 | Gangbreite für Paletten 1000 × 1200 quer | Ast | Ast (mm) | 1997 | |
| | 4.34.2 | Arbeitsgangbreite bei Paletten 800 × 1200 längs | Ast | Ast (mm) | 1952 | |
| 4,35 | Wenderadius | Wa | Wa (mm) | 1425 | | |
| Leistungsdaten | 5.1 | Fahrgeschwindigkeit mit/ohne Last | — | km/h | 4/4,5 | |
| | 5.2 | Hubgeschwindigkeit, ohne Last | — | mm/s | 0-230 | |
| | | Hubgeschwindigkeit, mit Last | — | mm/s | 0-123 | |
| | 5.3 | Senkgeschwindigkeit, ohne Last | — | mm/s | 26-278 | |
| | | Senkgeschwindigkeit mit Last | — | mm/s | 28-164 | |
| | 5.8 | Max. Steigfähigkeit, mit/ohne Last | — | % | 5/10 | |
| 5.10 | Betriebsbremse | — | | Elektromagnetisch | | |
| Elektro - Motor | 6.1 | Antriebsmotorleistung S2 60 min | — | kW | 0,75 | |
| | 6.2 | Hubmotorleistung bei S3 15% | — | kW | 2.5 | |
| | 6.4 | Batteriespannung/Nennkapazität K5 | — | V/Ah | ●12/71 x 2 ■12/89 x 2 | 24V/60Ah Li-Batterie |
| | 6.5 | Batteriegewicht +/- 5 % | — | kg | ●23,3 x 2 (71 Ah) ■25,8 x 2 (89 Ah) | 14 kg * 1 |
| | 6.6 | Energieverbrauch nach EN 16796 | — | kWh | 0,40 | |
| | Zusatzdaten | 8.1 | Art der Antriebssteuerung | — | | DC-Drehzahlregelung |
| 8.4 | | Schallpegel am Fahrerohr nach EN 12053 | — | dB(A) | <75 | |

| Kategorie | | | WS12H/WS12H-Li mit Duplex Mast Daten | | | | |
|-----------------------------------|----|----|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Höhe, Mast abgesenkt | h1 | mm | 1480 | 1730 | 1980 | 2130 | 2230 |
| Hubhöhe | h3 | mm | 2000 | 2500 | 3000 | 3300 | 3500 |
| Höhe, Mast ausgefahren | h4 | mm | 2435 | 2935 | 3435 | 3735 | 3935 |
| Dienstgewicht (ohne Batterie) | — | kg | 508/481 | 528/501 | 555/522 | 564/533 | 574/545 |
| Dienstgewicht (Li-Akku 60Ah) | — | kg | 522/495 | 542/515 | 569/536 | 578/547 | 588/559 |
| Dienstgewicht (GEL Batterie 71Ah) | — | kg | 554,6/527,6 | 574,6/547,6 | 601,6/568,6 | 610,6/579,6 | 620,6/591,6 |
| Dienstgewicht (GEL Batterie 89Ah) | — | kg | 559,6/532,6 | 579,6/552,6 | 606,6/574,6 | 615,6/584,6 | 625,6/596,6 |

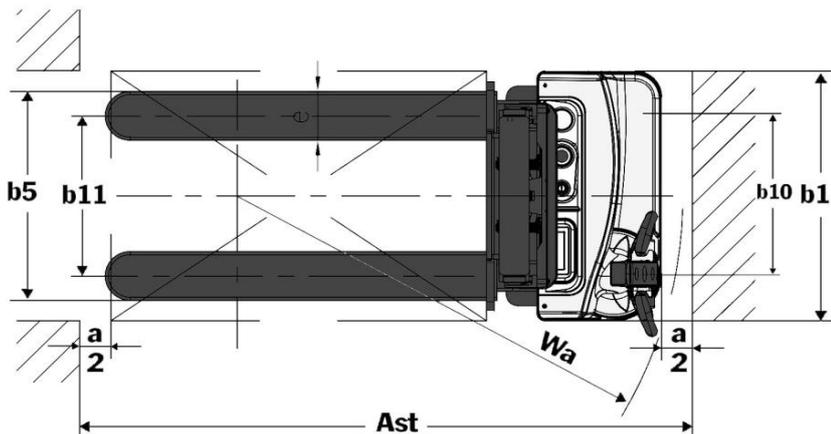
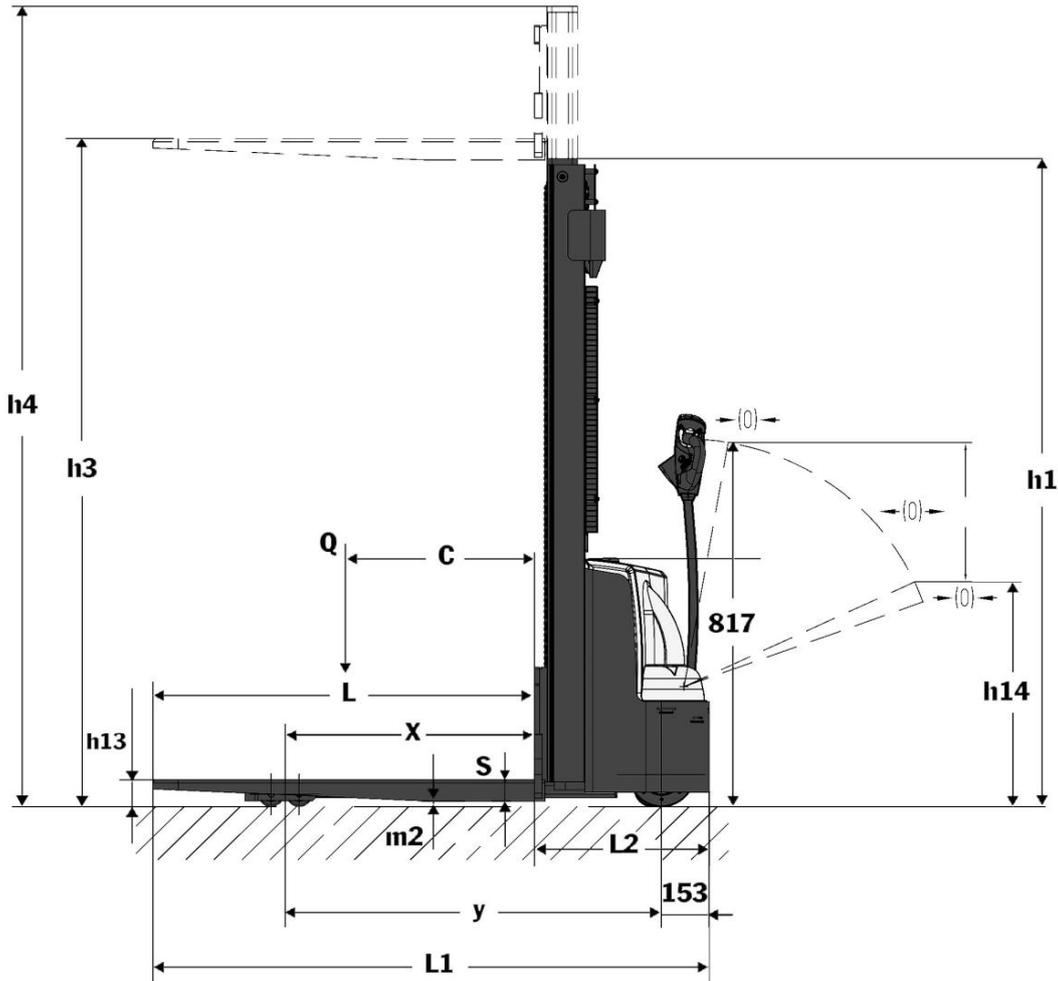
*** Alle Servicegewichtsangaben gelten für Stapler mit 550/680 Breite .

3.1 .3 Standardtechnische Daten - WS12H - FL/WS12H - FL - Li

| Erkennungsmerkmale | 1.2 | Modell | | Einheit | WS1 2 H -FL | WS1 2 H -FL- |
|--------------------|--|--|------------|-------------------|--|----------------------|
| | 1.3 | Fahren | | — | — | GEL-Batterie |
| 1.4 | Betreibertyp | | — | — | Fußgänger | |
| 1.5 | Tragfähigkeit/Nennlast | Q | kg | | 1200 | |
| 1.6 | Lastschwerpunktstand | C | mm | | 600 | |
| 1.8 | Lastabstand, Mitte Antriebsachse bis Gabel | X | mm | | 800 | |
| 1.9 | Radstand | j | mm | | 1210 | |
| Gewicht | 2.1 | Dienstgewicht (ohne Batterie) (560/680) | — | kg | 535,4/508,4 | |
| | 2.2 | Achslast beladen vorn/hinten (2,5m) | — | kg | 535/1247 | 525/1224 |
| | 2.3 | Achslast unbeladen vorn/hinten (2,5m) | — | kg | 437/145 | 384/129 |
| Reifen/Fahrwerk | 3.1 | Räder | — | — | aus PU | |
| | 3.2 | Radgröße vorne | Ø x Breite | mm | φ210x70 | |
| | 3.3 | Radgröße hinten | Ø x Breite | mm | φ80X70 | |
| | 3.4 | Zusatzräder (Maße) | Ø x Breite | mm | φ115X55 | |
| | 3.5 | Räder, Anzahl vorn/hinten (x = angetriebene) | — | — | 1x + 1 / 4 | |
| | 3.6 | Lauffläche vorn | b10 | mm | 555 | |
| | 3.7 | Lauffläche hinten | b11 | mm | 400 (560 Gabelbreite)/520 (680) | |
| Maße | 4.2 | Abgesenkte Masthöhe | h1 | mm | 1710 | |
| | 4.3 | Freie Hubhöhe | h2 | mm | 1300 | |
| | 4.4 | Hubhöhe | h3 | mm | 2500 | |
| | 4.5 | Erweiterte Masthöhe | h4 | mm | 2917 | |
| | 4.9 | Deichselhöhe in Fahrposition, min./max. | h14 | mm | 910/1270 | |
| | 4.15 | Höhe, abgesenkt | h13 | mm | 90 ± 2 | |
| | 4.19 | Gesamtlänge | lch 1 | mm | 1730 (1150 Gabel)/1800 (1220 Gabel) | |
| | 4.20 | Länge bis zur Gabelspitze | lch 2 | mm | 560 | |
| | 4.21 | Gesamtbreite über Fahrgestell | b1 | mm | 820 | |
| | 4.22 | Gabelmaße | s/e/l | mm | 70X160X1150(1220) | |
| | 4.25 | Breite über Gabeln | b5 | b5 (mm) | 560/680 | |
| | 4.32 | Bodenfreiheit, Mitte Radstand | m2 | m2 (mm) | 30 | |
| | 4.34.1 | Gangbreite für Paletten 1000 × 1200 quer | Ast | Ast (mm) | 1997 | |
| 4.34.2 | Arbeitsgangbreite bei Paletten 800 × 1200 | Ast | Ast (mm) | 1952 | | |
| 4.35 | Wenderadius | Wa | Wa (mm) | 1425 | | |
| Leistungsdaten | 5.1 | Fahrgeschwindigkeit mit/ohne Last | — | km/h | 4/4,5 | |
| | 5.2 | Hubgeschwindigkeit, ohne Last | — | mm/s | 0-220/Freihub, 0-208/Nach Freihub | |
| | | Hubgeschwindigkeit, mit Last | — | mm/s | 0-125 | |
| | 5.3 | Senkgeschwindigkeit, ohne Last | — | mm/s | 26-145/Freihub, 26-245/Vor Freihub | |
| | | Senkgeschwindigkeit mit Last | — | mm/s | 28-165 | |
| | 5.8 | Max. Steigfähigkeit, mit/ohne Last | — | % | 5/10 | |
| 5.10 | Betriebsbremse | — | | Elektromagnetisch | | |
| Elektro - Motor | 6.1 | Antriebsmotorleistung S2 60 min | — | kW | 0,75 | |
| | 6.2 | Hubmotorleistung bei S3 15% | — | kW | 2.5 | |
| | 6.4 | Batteriespannung/Nennkapazität K5 | — | V/Ah | ●12/71 x 2 ■12/89 x 2 | 24V/60Ah Li-Batterie |
| | 6.5 | Batteriegewicht +/- 5 % | — | kg | ●23,3 x 2 (71 Ah) ■25,8 x 2 (89 Ah) | 14 kg * 1 |
| | 6.6 | Energieverbrauch nach EN 16796 | — | kWh | 0,40 | |
| | 8.1 | Art der Antriebssteuerung | — | | DC-Drehzahlregelung | |
| Zusatzdaten | 8.4 | Schallpegel am Fahrerohr nach EN 12053 | — | dB(A) | <75 | |

| Kategorie | | | WS12H-FL/WS12H-FL-Li mit Duplex Mast Daten | | | |
|-----------------------------------|----|----|--|-------------|-------------|-------------|
| Höhe, Mast abgesenkt | h1 | mm | 1710 | 1960 | 2110 | 2210 |
| Freie Hubhöhe | h2 | mm | 1300 | 1550 | 1700 | 2130 |
| Hubhöhe | h3 | mm | 2500 | 3000 | 3300 | 3500 |
| Höhe, Mast ausgefahren | h4 | mm | 2917 | 3417 | 3717 | 3917 |
| Dienstgewicht (ohne Batterie) | — | kg | 535,4/508,4 | 549,4/522,4 | 563,4/536,4 | 577,4/550,4 |
| Dienstgewicht (Li-Akku 60Ah) | — | kg | 549,4/522,4 | 563,4/536,4 | 577,4/550,4 | 591,4/564,4 |
| Dienstgewicht (GEL Batterie 71Ah) | — | kg | 582/555 | 596/569 | 610/583 | 624/597 |
| Dienstgewicht (GEL Batterie 89Ah) | — | kg | 587/560 | 601/574 | 615/588 | 629/602 |

*** Alle Servicegewichtsangaben gelten für Stapler mit 550/680 Breite .



3.2 EN-Normen

- ➔ Geräuschemission: <7 5 dB(A)
nach EN 12053 in Übereinstimmung mit ISO 4871.

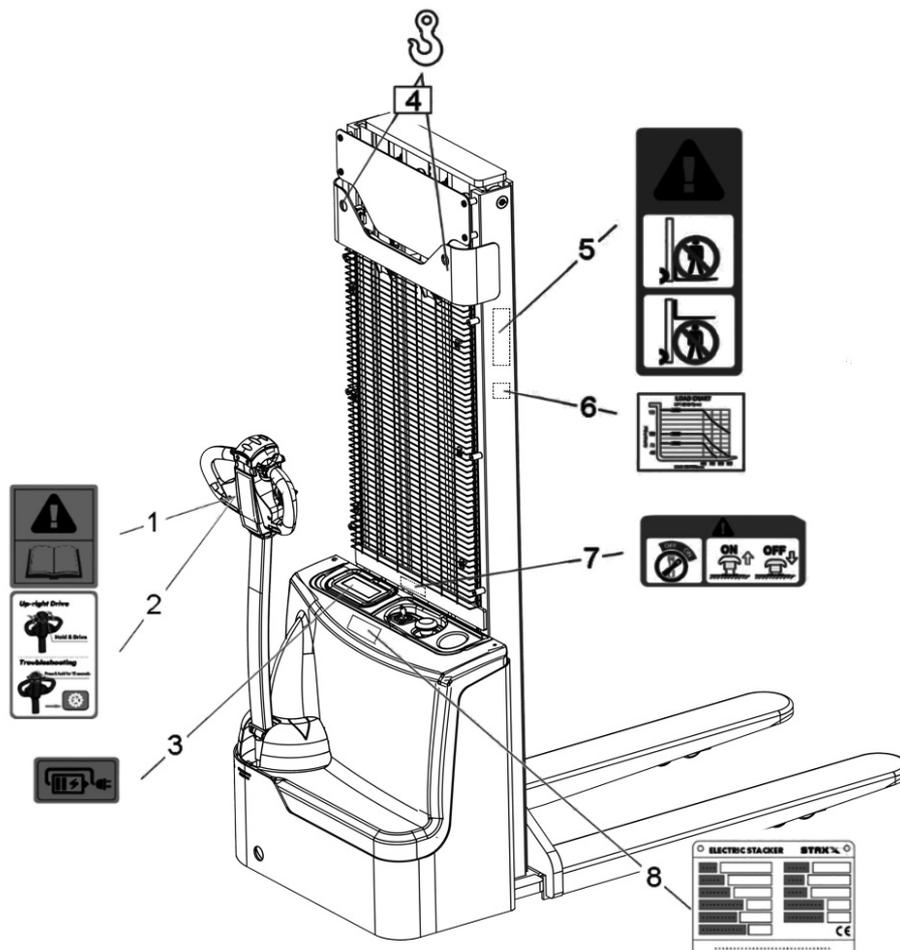
Der Geräuschemissionspegel wird nach Standardverfahren berechnet und berücksichtigt den Geräuschpegel beim Fahren, Heben und im Leerlauf.
Der Geräuschpegel Der Pegel wird am Ohr des Fahrers gemessen.

- ➔ Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller bestätigt die Konformität der Geräte mit Toleranzwerte für elektromagnetische Emissionen und sowie Prüfung der statischen Entladung in nach EN 12895 einschließlich der normativen Die darin enthaltenen Verfahren.

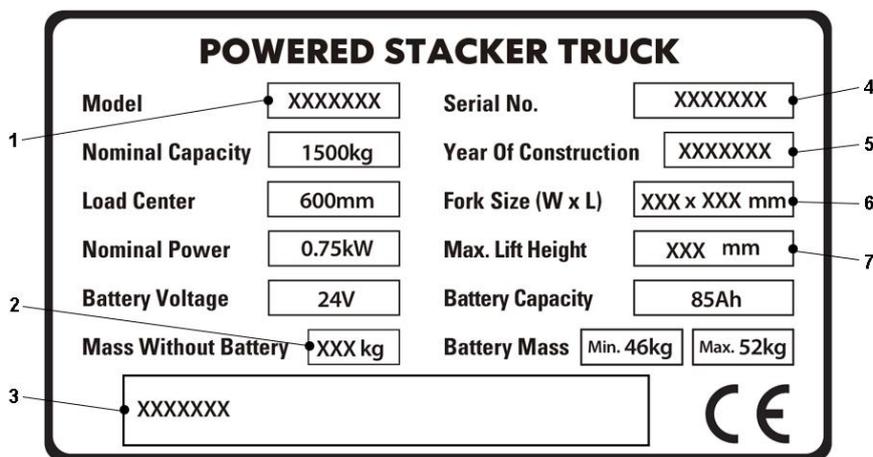
- ➔ Es dürfen keine Veränderungen an elektrischen oder elektronischen Bauteilen oder deren Anordnung vorgenommen werden ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers.

4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder



| Artikel | Beschreibung | Menge |
|---------|---|-------|
| 1 | Betriebswarnung | 1 |
| 2 | Handle-Warnung | 1 |
| 3 | Ladewarnung | 1 |
| 4 | Anschlagpunkt zum Anheben mit Kran | 2 |
| 5 | Warnung „Nicht auf/unter die Gabel stellen“ | 1 |
| 6 | Lastdiagrammetikett | 1 |
| 7 | Warnschild ein-/ausschalten | 1 |
| 8 | Staplertypenschild | 1 |

4.1 Datenschild



| Artikel | Beschreibung | Artikel | Beschreibung |
|---------|-----------------------------|---------|-------------------------------|
| 1 | Modell Nr. | 5 | Baujahr |
| 2 | Nettogewicht exkl. Batterie | 6 | Gabelaußenbreite x Gabellänge |
| 3 | Hersteller | 7 | Max. Hubhöhe |
| 4 | Seriennr. | | |



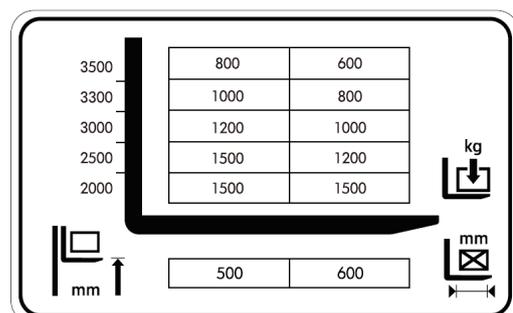
Bei Fragen zum Stapler oder zur Ersatzteilbestellung geben Sie bitte die Staplerseriennummer (4) an.

4.2 Kapazität



Die Tragfähigkeitsdaten in Bezug auf Hubhöhe und Lastschwerpunktstand finden Sie auf dem Lastdiagrammschild des Staplers .

Das Lastdiagrammschild rechts zeigt die Tragfähigkeit (kg) für unterschiedliche Lastschwerpunkte (mm) in Diagrammform.



C Transport und Inbetriebnahme

1 Heben mit dem Kran

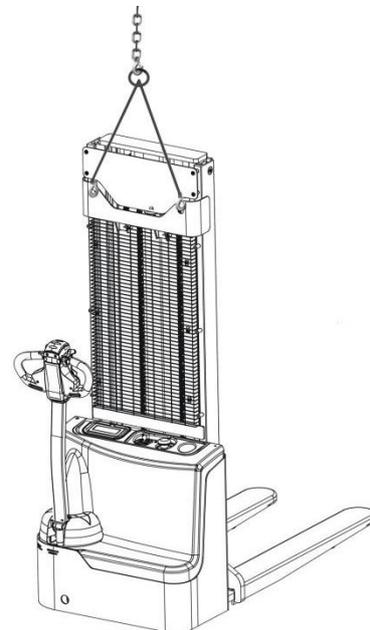


Der Stapler ist für das Heben, Senken und Transportieren von Ladeeinheiten über kurze Distanzen konzipiert, nicht Geeignet für lange Strecken . Bei Bedarf muss der Stapler mit einem Hebezeug transportiert werden. Gerät oder Plattform zum Platzieren auf einem Stapler oder Anhänger.

- Nur Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft verwenden (Staplergewicht siehe Staplertypenschild).
- Die Anschlagpunkte sind für das Anheben des Staplers mit einem Krangeschirr vorgesehen .
- Stellen Sie den Stapler sicher ab (siehe Kapitel E).
- Beim Anheben oder Ablegen sollte es stabil und langsam sein, um Kollisionen zu vermeiden oder Unfall.



- Den Stapler sicher abstellen .
- Befestigen Sie den Gurt an den Hebe­punkten, so dass es nicht verrutschen kann! Kranschlingen sollten so befestigt werden, dass sie nicht in Kontakt mit Teilen des Stapler beim Anheben.
- Die Hebeschlingen am Anschlagpunkt befestigen und gegen Verrutschen sichern. Kranschlingen sollten so befestigt werden, dass sie nicht mit Anbauteilen in Berührung kommen beim Anheben.
- Beladen Sie den Stapler und parken Sie ihn sicher am Zielort.



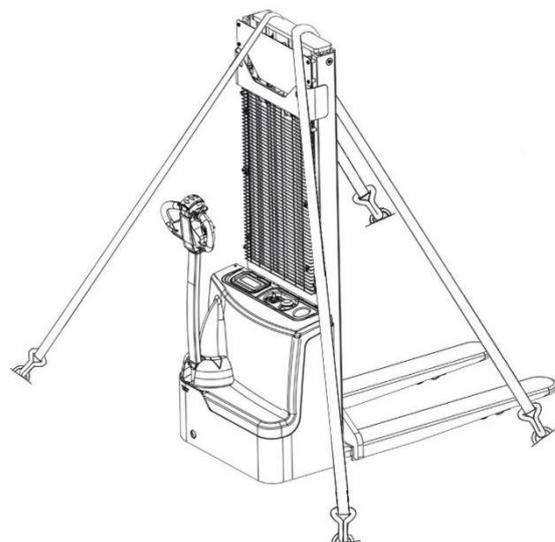
2 Sicherung beim Transport



- Stapler ordnungsgemäß, um ein Verrutschen beim Einsatz des Staplers oder Anhängers zu verhindern.
- Den Stapler sicher abstellen .
- Den Spanngurt um den Stapler legen und an den Verzurrösen des Transportstapler Stapler durch Keile gegen Wegrollen.
- Spanngurt mit Spanner spannen.



- Der Stapler bzw. Anhänger muss über Verzurrösen verfügen.
- Verwenden Sie Keile, um den Stapler zu sichern .
- Nur Spanngurte bzw. Befestigungsgurte mit guter Nennfestigkeit verwenden.



3 Erstmalige Verwendung



Betreiben Sie den Stapler nur mit Batteriestrom. Gleichgerichteter Wechselstrom beschädigt den elektronische Komponenten. Die Batteriekabel (Abschleppkabel) müssen kürzer als 6 m sein.



Das Anheben von Lasten ist verboten, wenn der Stapler über eine Schlepplleitung mit externem Batterie.

Stapler nach der Anlieferung bzw. nach dem Transport vorzubereiten , gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass die Ausstattung des Staplers vollständig und in einem ordnungsgemäßen Zustand ist.
- Batterie einbauen (sofern erforderlich). Batteriekabel nicht beschädigen (siehe Kapitel D).



Stellen Sie die Kennlinie (Ladekurve) am Ladegerät ein (siehe Kapitel D).

- Laden Sie die Batterie (siehe Kapitel D).
- Passen Sie ggf. das Kombiinstrument dem Batterietyp an (siehe Kapitel D).
- Stapler gemäß Anleitung in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).



Wenn der Stapler geparkt ist, wird die Oberfläche der Räder flach. Die Abflachung wird verschwinden nach kurzer Betriebszeit.

4 Einfahren des neuen Staplers



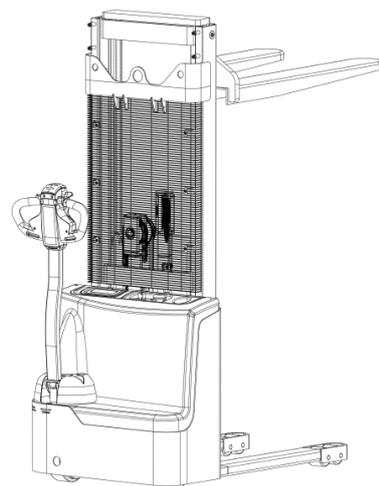
– Der Stapler sollte in der ersten Nutzungsphase, insbesondere innerhalb von 100 Stunden , mit geringer Last betrieben werden und die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Eine übermäßige Entladung neuer Batterien bei der ersten Verwendung muss verhindert werden.
- Die vorgeschriebene vorbeugende Wartung sollte gründlich sein.
- Vermeiden Sie plötzliches Bremsen, Fahren oder Wenden.
- Begrenzen Sie das Gewicht der Ladung auf 70 % bis 80 % der Nennlast.
- Während der Einlaufzeit sollten die Befestigungselemente aller Verbindungsteile regelmäßig überprüft und nachgezogen werden.
- Am Ende der Einfahrzeit sollte das Hydrauliköl ausgetauscht werden.



Achtung : Beachten Sie **die** Deckenhöhe des Einsatzortes. Ist diese niedrig, empfiehlt sich der Einsatz eines Staplers mit Duplexmast und Freihub.

- Perfekt für Lagerhallen, Container, Aufzüge und andere Bereiche mit niedrigen Decken .
- Der perfekte Arbeitskollege für Arbeitsbereiche mit begrenzter Höhe .
- Für Hubhöhen von 2,5 m bis 3,5 m, die freie Hubhöhe variiert von 1,3 m bis 2,13 m .
- Im Vergleich zu herkömmlichen Staplern auf dem Markt verfügt er über eine schnellere Hub- und Senkgeschwindigkeit.



D Batterie Wartung, Aufladen & Ersatz



Dieser Stapler ist mit zwei wartungsfreien GEL- Batterien oder eine Lithium - Batterie . Die Batterie hat die längste Lebensdauer bei einer Temperatur zwischen 25 °C und 30 °C. Niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität der Batterien, während höhere Temperaturen ihre Lebensdauer verkürzen.



Batterietyp 1: Wartungsfreie GEL-Batterie 24 V 71 Ah/89 Ah @5 Stunden

Batterietyp 2: Lithium-Batterie (LiFePO4), 24V 60Ah/100Ah

1 Achtung bei der Verwendung der Batterie

Vor allen Arbeiten an den Batterien den Stapler sicher abstellen.

Wartungspersonal: Batterien dürfen nur geladen, gewartet oder ausgetauscht werden von geschultem Personal. Die vorliegende Betriebsanleitung und die Herstelleranweisungen zu Batterien und Ladestationen sind bei der Durchführung der arbeiten.

Brandschutz: Rauchen und offenes Feuer sind zu vermeiden bei der Arbeit mit Batterien. Wo ein Stapler zum Laden abgestellt wird, dürfen sich keine brennbaren Materialien oder Betriebsmittel, die Funken erzeugen können, innerhalb von 2 Metern um das Stapler . Der Bereich muss gut belüftet sein. Brandschutzeinrichtungen müssen vorhanden sein.

Batteriewartung: Legen Sie keine Metallgegenstände auf die Batterie und halten Sie die Batteriezellenabdeckungen trocken und sauber. Die Klemmen und Kabelschuhe müssen sauber, sicher und mit einer dünnen Schicht Dielektrikum versehen sein. Batterien mit nicht isolierten Anschlüssen müssen mit einer rutschfesten Isoliermatte.

Batterieentsorgung: Bitte geben Sie die Batterie nach der Verschrottung zur einheitlichen Entsorgung an einer Recyclingstation ab und werfen Sie sie nicht willkürlich weg. Batterien dürfen nur gemäß den nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Entsorgungsgesetze. Die Entsorgungsstelle des Herstellers Anweisungen müssen befolgt werden.



- Vor dem Schließen des Batteriefachdeckels sicherstellen, dass das Batteriekabel nicht beschädigt werden kann.
- Wenn die Batterie längere Zeit nicht verwendet wird, nehmen Sie sie bitte aus dem Fahrzeug heraus und lagern Sie sie.
- Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen zum Laden des Akkus bitte das vom Lieferanten bereitgestellte Ladegerät.
- Die Batterie sollte vor starken Stößen, Vibrationen und Druck geschützt werden.
- Wenn die Batterie ausgetauscht werden muss , verwenden Sie nicht alte und neue Batterien gleichzeitig.



- Achten Sie beim externen Laden darauf, die Polarität des Akkus nicht umzukehren, da dies sonst zur Verschrottung des Akkus führen kann.
- Halten Sie die Batterie trocken und vermeiden Sie, dass sie nass wird. Legen Sie die Batterie nicht direkt ins Wasser.
- Batterien sollten vor hohen Temperaturen geschützt werden, längere direkte Sonneneinstrahlung sollte vermieden werden und es ist strengstens verboten, Batterien ins Feuer zu werfen.
- Es ist strengstens verboten, die Anschlussmethode und den Zweck der Lade- und Entladeanschlüsse der Batterie ohne Genehmigung zu ändern.
- Es ist strengstens verboten, Batterien direkt an Stromquellen und Lasten anzuschließen, die die Anforderungen nicht erfüllen;
- Vermeiden Sie die Verwendung bei Überlastung, hoher Luftfeuchtigkeit oder an steilen Hängen.
- Es ist strengstens verboten, Batterien nach der Entladung längere Zeit in einem Zustand niedriger Spannung zu belassen.

2 Batteriepflege

2.1 Wartungshäufigkeit



Täglich

Nach jeder Entladung muss die Batterie rechtzeitig aufgeladen werden. Nach Abschluss des Ladevorgangs sollte das Ladegerät rechtzeitig vom Stromnetz getrennt werden. Die Sauberkeit der Batterie sollte täglich überprüft und Staub rechtzeitig entfernt werden.



Wöchentlich

Sichtprüfung nach dem Aufladen auf Verschmutzung und mechanische Beschädigung. Ist die Batterie bei regelmäßiger Ladung mit IU-Kennlinie ist eine Ausgleichsladung vorzunehmen. durchgeführt.



Monatlich

Am Ende des Ladevorgangs sollten die Spannungen aller Zellen oder Blockbatterien gemessen werden bei eingeschaltetem Ladegerät und aufgezeichnet. Nach Abschluss des Ladevorgangs wird die spezifische Die Schwerkraft und die Temperatur des Elektrolyten in allen Zellen sollten gemessen und aufgezeichnet werden.

Sollten sich wesentliche Änderungen gegenüber früheren Messungen oder Unterschiede zwischen den Zellen bzw. Blockbatterien werden weitere Tests und Wartungen durch den Service durchgeführt sollte angefordert werden.



Jährlich

Gemäß 2006/42/EG muss mindestens einmal jährlich der Isolationswiderstand von Eine Überprüfung des Flurförderzeugs und der Batterie durch eine Elektrofachkraft ist notwendig.



Pflege der Batterie

Die Batterie sollte stets sauber und trocken gehalten werden, um Kriechströme zu vermeiden.

Eventuelle Flüssigkeit aus dem Batteriefach muss abgesaugt und vorschriftsmäßig entsorgt werden.

Schäden an der Isolierung des Tablett sollten nach der Reinigung repariert werden. Wenn es Sollte eine Entnahme von Zellen notwendig sein, wenden Sie sich hierfür am besten an den Service.

2.2 Batteriespeicher

2.2.1 Lagerung für wartungsfreie GEL-Batterie

Wenn Batterien für längere Zeit außer Betrieb genommen werden, sollten sie im vollständig geladenem Zustand in einem trockenen, frostfreien Raum. Um die Batterie immer einsatzbereit zu halten, Für den Einsatz stehen verschiedene Ladeverfahren zur Auswahl:

1. Eine monatliche Ausgleichsgebühr.
2. Die Lagerung Bei der Betrachtung der Batterielebensdauer sollte die Zeit berücksichtigt werden.

2.2.2 Lagerung für Li-Batterie

– Die Li- Batterie sollte in einem sauberen, trockenen und belüfteten Raum mit einer Umgebungstemperatur von 0 °C bis 30 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von nicht mehr als 75 % gelagert werden. Der Kontakt mit ätzenden Substanzen sollte vermieden und die Batterie von Feuer- und Wärmequellen ferngehalten werden.

– Während der Lagerung und des Transports sollten Batterien nicht länger als 90 Tage in halb aufgeladenem Zustand (50 % Ladung) aufbewahrt werden.

- Während des Transports und der Lagerung kann die Ladung der Batterien abnehmen. Sie sollten daher vor der erneuten Verwendung wieder vollständig aufgeladen werden.
- Bei längerer Lagerung muss die Batterie alle 90 Tage zu Wartungszwecken nachgeladen werden, die Ladezeit beträgt 2 – 3 Stunden.
- Bei der Lagerung einer großen Menge an Batterien müssen Brandschutzmaßnahmen ergriffen und zwischen den Batteriepaketen ausreichende Sicherheitsabstände eingehalten oder diese mit flammhemmenden Materialien isoliert werden .

2.3 Batteriewartung, Störungen und Lösungen

2.3.1 Wartung für wartungsfreie GEL-Batterie

- Bei normalem Gebrauch der Batterie ist es nicht erforderlich, zur Wartung Wasser hinzuzufügen.
- Die Batterie sollte regelmäßig auf Beschädigungen und Leckagen überprüft und die Oberfläche der Batterie gereinigt werden.
- Es sollten regelmäßige Kontrollen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass alle Teile der Batterie sicher und zuverlässig verbunden sind, um Funken oder Kurzschlüsse zwischen den Plus- und Minuspole zu vermeiden.
- Die Batterie sollte immer aufrecht und nicht verkehrt herum liegen. Sie sollte außerdem stoß- und druckfest sein und fest installiert sein, um starke Vibrationen, Stöße und Reibung der Batterie zu vermeiden.
- Der maximale Anlaufstrom des Staplers darf das 1,25-fache der Nennkapazität der Batterie nicht überschreiten. Beispielsweise überschreitet der maximale Strom einer 70-Ah-Batterie 87,5 A nicht. Vermeiden Sie Einsatzsituationen, die zu übermäßigem Arbeitsstrom führen, da sonst die Reichweite und die Batterielebensdauer des Staplers verkürzt werden.
- Ladegerätaufrüstung: Die Anpassung der Ladeparameter des Akkus hat einen erheblichen Einfluss auf die Leistung und Lebensdauer des Akkus. Daher sollten Benutzer beim Austausch des Ladegeräts ein hochwertiges Ladegerät mit den gleichen Ladeparametern wie das Originalladegerät wählen.
- Während der Verwendung der Batterie müssen Situationen wie Überentladung, Überladung oder Unterladung vermieden werden, da die Batterie sonst beschädigt wird. Wenn möglich, sollte die Batterie rechtzeitig aufgeladen werden. Es ist strengstens verboten, weiterzufahren, nachdem das Instrument anzeigt, dass die Batterie schwach ist. Die normale Entladetiefe sollte 50 % betragen, im Allgemeinen nicht mehr als 80 %.
- Wenn der Stapler nicht verwendet wird, muss die Batterie geladen und gelagert werden. Es wird empfohlen, sie einmal pro Woche aufzuladen, wenn sie nicht verwendet wird.
- Die Batteriekapazität basiert auf einer Umgebungstemperatur von 25 °C. Es ist normal, dass die Reichweite mit sinkender Temperatur abnimmt. Bei jedem Temperaturabfall um 1 °C verringert sich die Batteriekapazität um etwa 1 %, und es wird empfohlen, die Verwendung in Umgebungen unter -10 °C möglichst zu vermeiden .
- Die Umgebungstemperatur während des Ladevorgangs sollte zwischen 5 °C und 40 °C liegen und für eine gute Belüftung gesorgt werden. Im Winter sollte der Ladevorgang bei Raumtemperatur erfolgen, um eine ausreichende Akkuladung zu gewährleisten.
- Bei der Batterie handelt es sich um ein Verbrauchsmaterial. Nach einer gewissen Zeit der Lade- und Entladezyklen nimmt ihre Kapazität allmählich ab, was zu einer allmählichen Verringerung der Reichweite führt, was ein normaler Verlust ist.

2.3.2 Störungen und Lösungen bei Li-Akkus

| Störungen | Testschritte und -methoden | Ursache und Lösung |
|--------------------------|---|--|
| Aufladen nicht möglich | Überprüfen Sie, ob der Batteriespannungswert den Anforderungen entspricht | 1 - Die Ausgangsspannung hat ihren Maximalwert erreicht: Die Batterie hat den Überladeschutz aktiviert und ist vollständig geladen und einsatzbereit . 2 - Ausgangsspannung erreicht nicht den Maximalwert: Batteriefehler, bitte zur Reparatur an den Lieferanten zurücksenden . |
| | Überprüfen Sie, ob die Verbindung zwischen AC-Eingangsstecker und -Buchse des Ladegeräts sowie zwischen dem DC-Ausgangsstecker des Ladegeräts und der Batterie sind zuverlässig | 1 - Abnormale AC/DC-Spannung: Bitte beseitigen Sie schlechten Kontakt zwischen den einzelnen Verbindungen 2 - Normale AC/DC-Spannung: Zu anderen Prüfungen wechseln |
| | Überprüfen Sie, ob die Steckdose Wechselspannung hat und ob die Spannung den Anforderungen des Ladegeräts entspricht | 1 - Keine Wechselstromversorgung oder Spannungsfehlanspassung: Bitte behandeln und beheben Sie das Problem nach Bedarf 2 - Wechselstromversorgung oder Spannung entspricht den Anforderungen: Die Gleichstromausgangsspannung des Ladegeräts ist anormal. Bitte verhandeln Sie mit dem Lieferanten, um das Ladegerät auszutauschen. 3 - Die Ausgangsspannung des Ladegeräts ist normal: Batteriefehler, bitte zur Reparatur an den Lieferanten |
| Entladung nicht möglich | Überprüfen Sie, ob die Batterieausgangsspannung normal ist | 1 - Normale Batterieausgangsspannung: Benutzerlastfehler 2 - Niedrige Batterieausgangsspannung: Auf Normalwert aufladen 3 - Keine Spannung am Batterieausgang: Die Batterie ist überentladen geschützt und wird auf den Normalwert |
| | Überprüfen Sie, ob der Batterieschalter eingeschaltet ist | 1 - Schalten Sie den Schalter ein. Die Batteriespannungsausgabe ist normal und kann für eine normale Installation verwendet werden. 2 - Schalten Sie die Batterie ein und es liegt keine Ausgangsspannung an. Die Batterie ist defekt. Bitte senden Sie sie zur Reparatur an den Lieferanten zurück |
| Plötzlicher Stromausfall | Nach dem Trennen der Batterie von der Last überprüfen Sie die Batterieausgangsspannung | 1 - Trennen Sie die Batterie und laden Sie sie einige Sekunden lang, um die normale Spannung wiederherzustellen: Die Batterie wird überlastet, was zu einem Benutzerlastfehler führt. 2 - Nach dem Abklemmen der Batterie und der Last für einige zehn Sekunden liegt immer noch keine Ausgangsspannung an und die aktuelle Sicherung ist nicht durchgebrannt: Batteriefehler, bitte zur Reparatur an den Lieferanten |
| Kapazität nimmt ab | Überprüfen Sie die Abschlussspannung beim Laden und Entladen der Batterie | 1 - Hohe Abschaltspannung der Batterieentladung: Die Batterie ist normal, aber nicht vollständig entladen, und der Benutzerlastregler ist defekt 2 - Die Entladeschlussspannung der Batterie ist normal, aber die Ladeschlussspannung ist niedrig: Die Ladezeit reicht nicht aus und die Ladezeit sollte verlängert werden 3 - Die Entladeschlussspannung der Batterie ist normal, aber nach längerem Laden ist die Ladeschlussspannung der Batterie immer noch niedrig: Das Ladegerät ist nicht kompatibel oder hat einen Fehler, die Lebensdauer der alten Batterie ist zu Ende und die neue Batterie hat einen Fehler. (Wenn eine neue Batterie benötigt wird, senden Sie sie bitte zur Reparatur an den Lieferanten zurück.) |

3 Laden des Akkus

3.1 Vorsichtshinweise zum Laden

- Parken Sie den LKW sicher (siehe Kapitel E) und beginnen Sie mit dem Ladevorgang mit **dem eingebauten Ladegerät** .
- Prüfen Sie vor dem Ladestart die Kabelverbindungen und Steckverbindungskomponenten auf offensichtliche Beschädigungen.
- Der Raum zum Beladen der Stapler muss ausreichend belüftet sein.



- Der Vorgang des Staplerbetriebs ist der Entladevorgang der Batterie, und eine übermäßige Entladung der Batterie ist strengstens verboten. Nachdem der Stapler läuft, sollte die Batterie rechtzeitig aufgeladen werden.
- Es ist strengstens verboten, Lithium-Batterieladegeräte und wartungsfreie Batterieladegeräte zu kombinieren.



- Dieser Stapler verfügt über ein eigenes Bordladegerät , das zusammen mit der Batterie verwendet wird. Die Ladestromversorgung des Bordladegeräts muss eine einphasige Wechselstromversorgung mit Netzfrequenz sein . Die Verwendung von Gleichstrom, zweiphasigem/dreiphasigem Wechselstrom und anderen nicht einphasigen Wechselstromversorgungen ist verboten.

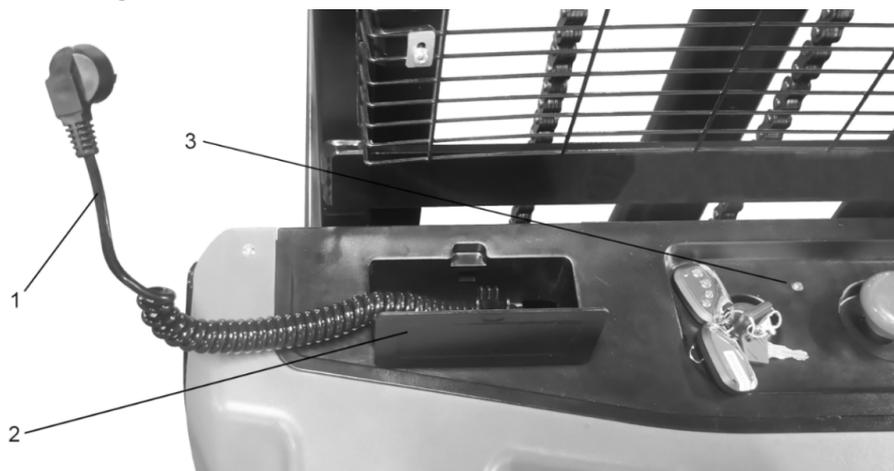
- Bitte schalten Sie den Stapler während des Ladevorgangs aus !

3.2 Aufladen des Akkus



Ladeschritte :

- Den Stapler zum vorgesehenen Ladeplatz fahren , parken der Stapler und rendern Sie, wenn sicher.
- Öffnen Sie die Abdeckung (2) der Halterung, ziehen Sie den Ladestecker (1) heraus und stecken Sie ihn in eine geeignete Steckdose.
- Laden Sie den Akku, bis die Ladeanzeige (3) dauerhaft grün leuchtet.
- Ziehen Sie den Ladestecker (1) aus der Steckdose, stecken Sie ihn wieder in die Halterung und schließen Sie die Abdeckung (2). Nach dem Aufladen kann der Stapler nun in Betrieb genommen werden .



- Wenn der Akkustand unter 2,0 % liegt, ist ein Aufladen erforderlich. ist die Gehfunktion des Staplers untersagt.
- Versuchen Sie, den Ladevorgang nicht zu unterbrechen, bevor der Akku vollständig aufgeladen ist.

Die blinkende LED zeigt den Ladezustand oder einen Fehler an (Blinkcodes siehe „LED (Tabelle „Anzeige“).



Wenn der Netzstecker (1) an das Stromnetz angeschlossen ist, sind alle elektrischen Funktionen des Staplers

wird unterbrochen (elektrische Startsperr). Der Stapler kann nicht bedient werden.

– Den Stecker (1) aus der Fassung ziehen und in der Abdeckung (2) des Halters verstauen.



Nach einem Netzausfall wird der Ladevorgang automatisch fortgesetzt.

Der Ladevorgang kann durch Entfernen des Netzsteckers unterbrochen und fortgesetzt werden,

Teilladung.



Der Hauptstecker und das Hauptkabel dürfen nicht beschädigt sein.



Vor dem Starten des Staplers muss die Batteriekappe fest verschlossen sein.

Ladezeiten

Die Ladedauer hängt von der Akkukapazität ab.

LED Anzeige

Flashing Red: Battery Charging

Solid Green: Fully Charged

Flashing Yellow: Charger Fault

Solid Yellow: Battery Fault

Hinweise : Der Status des Indikators in der oberen Tabelle ist der Standardstatus des Herstellers . Wenn der Kunde den Anzeigestatus angibt, ist die Erklärung, dass der Anzeigestatus auf der Hülle des Ladegeräts aufgeklebt ist, maßgebend.

4 Batteriewechsel und Einbau



– Der Stapler muss auf ebenem Untergrund abgestellt werden.

– Beim Batteriewechsel immer den gleichen Batterietyp verwenden. Zusatzgewichte dürfen nicht entfernt werden und müssen an der gleichen Stelle verbleiben.

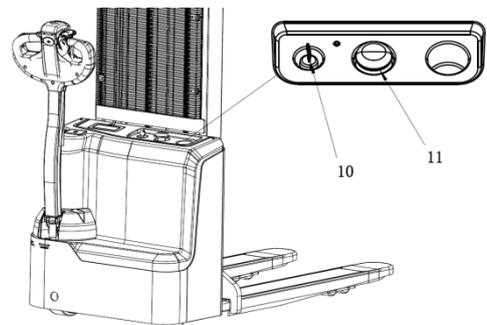
4.1 Schritte zum Batteriewechsel



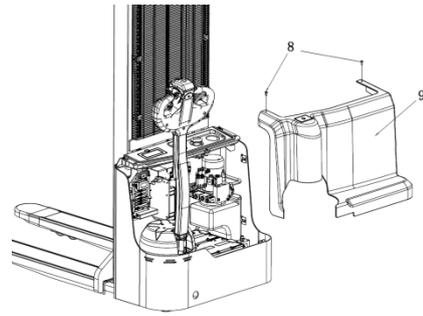
1. Strom ausschalten: Den Schlüsselschalter (10)

gegen den Uhrzeigersinn drehen und den

Not-Aus-Schalter (11) drücken.



2. Entfernen Sie mit einem 4-mm-Inbusschlüssel die beiden M6*16-Inbusschrauben (8), die die Ohr-Abdeckung befestigen, und entfernen Sie anschließend die hintere Abdeckung (9).

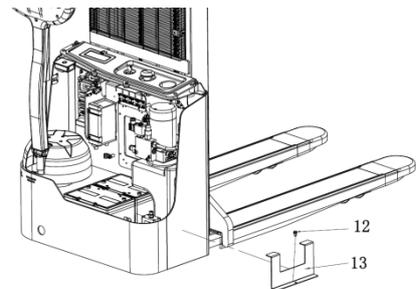


3. Batterien demontieren:

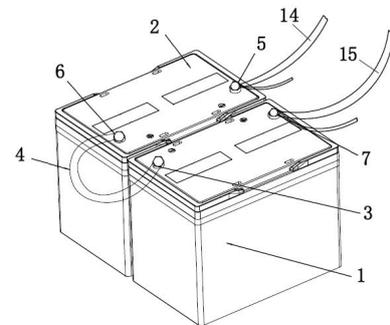


Für wartungsfreie GEL-Batterie:

– Entfernen Sie zunächst mit einem 10-mm-Schraubenschlüssel die beiden M6*16-Sechskantschrauben (5 und 7) und demontieren Sie das Pluskabel (15) bzw. das Minuskabel (14). Entfernen Sie dann mit einem 13-mm-Schraubenschlüssel eine M10 * 25-Sechskantschraube (12) von der Batteriemontageplatte und entfernen Sie anschließend die Montageplatte (13).

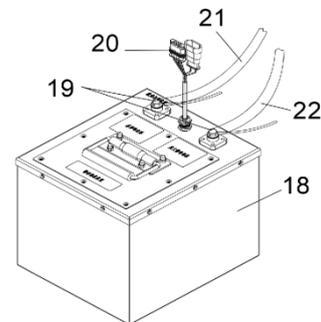


– Entfernen Sie mit einem 10-mm-Schlüssel die beiden M6*16-Sechskantschrauben (3 und 6) und entfernen Sie das Kabel, das Batterie (1) und Batterie (2) in Reihe verbindet. Entfernen Sie abschließend diese beiden Batterien und setzen Sie die neuen Batterien ein.

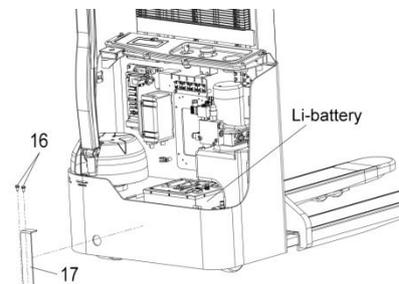


Für Li-Akku:

– Entfernen Sie mit einem 10-mm-Schraubenschlüssel die beiden M6*16-Sechskantschrauben (19) und entfernen Sie die Kabel (21 und 22) von den Plus- und Minuspolen der Lithiumbatterie (18). Ziehen Sie anschließend den Stecker (20) ab.



– Entfernen Sie mit einem Schraubenschlüssel zwei M6*12-Sechskantschrauben (16) von der Batteriemontageplatte und entfernen Sie anschließend die Montageplatte (17). Entfernen Sie abschließend die Batterie aus dem Staplergehäuse.



– Der Einbau der Batterie erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Beim Wiedereinbau der Batterie beachten die gewünschte Einbaulage und achten Sie auf den korrekten Anschluss der Batterie.

– Nach dem Wiedereinbau der Batterie prüfen Sie alle Kabel und Steckverbindungen auf sichtbare Anzeichen von Beschädigungen.

5 Batterielade-/Entladeanzeige



Die Akkukapazität lässt sich ganz einfach auf der Anzeige der Griff-Steuerbox ablesen. Wenn die Akkukapazität <20 % ist, sollte der Akku geladen werden.



Für dieses Modell gibt es keine separate Batterieanzeige.

E Betrieb

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb

Fahrerberechtigung : Der Stapler darf nur von entsprechend geschultem Personal bedient werden. Personal, das dem Eigentümer oder seinem Vertreter nachgewiesen hat, dass es Sie beherrschen das Führen und Handhaben von Lasten und sind vom zuständigen Eigentümer oder dessen Vertreter.

Rechte, Pflichten und Verantwortung des Fahrers : Der Fahrer muss informiert sein über seine Pflichten und Verantwortlichkeiten und in die Bedienung des Staplers eingewiesen werden und mit der Bedienungsanleitung vertraut sein. Dem Fahrer müssen alle ihm zustehenden Rechte eingeräumt werden. Sicherheit Bei Mitgängerstaplern ist das Tragen von Sicherheitsschuhen Pflicht . Das Fahren mit angehobener Last ist verboten (max. Höhe über Boden = 500 mm).

Unerlaubte Nutzung des Staplers : Der Fahrer ist für den Stapler während der Zeit verantwortlich,

Er muss verhindern, dass unbefugte Personen den Stapler fahren oder bedienen . Die Beförderung von Personen und Liftpersonal ist untersagt.

Schäden und Mängel : Etwaige Schäden sind unverzüglich dem Vorgesetzten zu melden. oder Störungen am Stapler . Stapler ist nicht betriebsicher (z. B. Rad- oder Bremssystem Probleme) dürfen bis zu ihrer Behebung nicht verwendet werden.

Reparaturen: Der Fahrer darf keine Reparaturen oder Änderungen am Stapler durchführen

ohne die erforderliche Ausbildung und Befugnis. Unter keinen Umständen darf der

Fahrer deaktiviert oder verstellt Sicherheitsmechanismen oder Schalter.

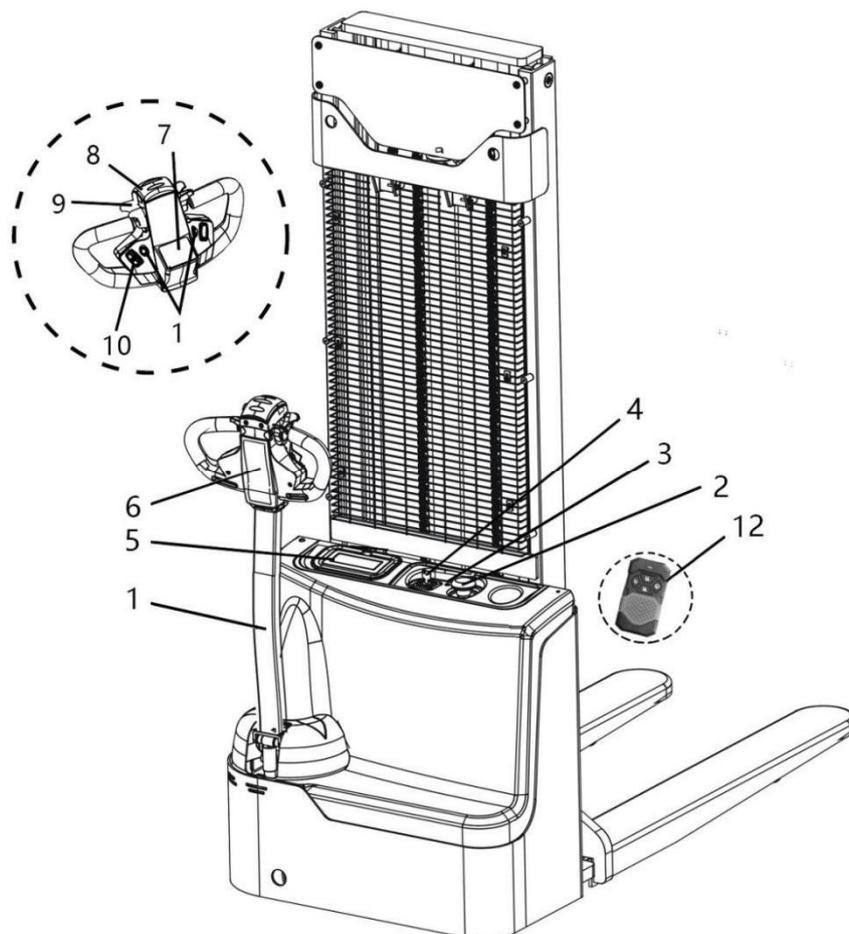
Gefahrenbereich : Ein Gefahrenbereich ist definiert als der Bereich, in dem eine Person gefährdet ist durch Staplerbewegungen , Hubvorgänge, Lastaufnahmemittel (z. B. Gabeln oder Anbaugeräte) oder die Last selbst. Hierzu zählen auch Bereiche, die von herabfallenden Lasten erreicht werden können oder Herabsenkung der Betriebsmittel.



Unbefugte Personen müssen vom Gefahrenbereich ferngehalten werden. Gefahr für Personen besteht, muss rechtzeitig gewarnt werden. Bei unbefugtem Befindet sich das Personal noch im Gefahrenbereich, wird der Stapler angehalten sofort.

Sicherheitseinrichtungen und Warnschilder : Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warn Anweisungen sind strikt zu befolgen.

2 Anzeige und Steuerung



| NEI N. | Teilename | Typ | Funktion |
|--------|---|-----|--|
| 1 | Griffröhr | ● | Steuern Sie die Lenkung und das Bremsen des Staplers. |
| 2 | Not aus | ● | Stromkreis unterbrechen, alle elektrischen Funktionen stoppen. Der Stapler wird zwangsgebremst. |
| 3 | Lade-LED | ● | Zeigt den Betriebszustand des eingebauten Ladegeräts an. |
| | | ● | Blinkendes rotes Licht: Ladevorgang läuft. Grünes Licht leuchtet immer: Ladevorgang abgeschlossen oder Warten auf Batterie. Gelbes Licht leuchtet immer: Batteriestörung. Blinkendes gelbes Licht: Ladestörung. |
| 4 | Schlüsselschalter kpl. (mit Schlüsseln) | ● | Steuerstrom aktivieren und deaktivieren. Durch Entfernen der Schalterschlüsselsperre wird ein unbeabsichtigtes Starten des Staplers verhindert. |
| 5 | Ladestecker (Eingebautes Ladegerät) | ● | Laden Sie den Akku auf. |
| 6 | Taste für aufrechtes Gehen (langsamer Schalter) | ● | Drücken und halten Sie den Schildkröten-Geschwindigkeitsschalter, und das Fahrzeug bewegt sich aufrecht. Der Griff kann in jedem Winkel laufen. Den Schildkrötengeschwindigkeitsschalter nicht betätigen, das Fahrzeug befindet sich im Normalmodus und der Griff kann nur nach unten gedrückt werden, um vor dem Gehen in den Fahrbereich zu gelangen. |
| | Knopf zum Umschalten der Schildkrötengeschwindigkeit. | ● | Drücken Sie den Schildkrötengeschwindigkeitsschalter einmal, um in den langsamen Modus zu wechseln. Drücken Sie den Schildkrötengeschwindigkeitsschalter erneut, um zum Normalmodus zurückzukehren. |
| 7 | Bildschirm | ● | 1. Anzeige des Batterieladezustands; 2. Anzeige des Fehlercodes; 3. Anzeige des Betriebsstatus des Staplers. |
| 8 | Not-Rückwärtstaste | ● | Wird die Sicherheitsschutzfunktion durch Drücken dieser Taste ausgelöst, fährt der Stapler sofort für ca. 3 Sekunden in Richtung Gabel und die Feststellbremse wird aktiviert. Erst wenn der Fahrschalter wieder in die Ausgangsposition gebracht wird, kann der Stapler wieder gestartet werden. |
| 9 | Fahrschalter | ● | Steuern Sie Richtung und Geschwindigkeit der Staplerfahrt. |
| 10 | Taster Heben/Senken | ● | Anheben von Lasten. |
| 11 | Hupenknopf | ● | Wenn die Hupentaste gedrückt wird, ertönt die Hupe als Warnung. |
| 12 | Funkschlüssel | ○ | Mit Fernbedienung zum Heben und Senken, Einstellung der maximalen Fahrgeschwindigkeit und Hupfunktion. |

● = Standard ○ = Optional ○ = Verschiedene Spezifikationen zur Auswahl verfügbar

2.1 Anzeige



Ladezustandsanzeige [4]

Anzeige des Betriebszustandes des eingebauten Ladegerätes :

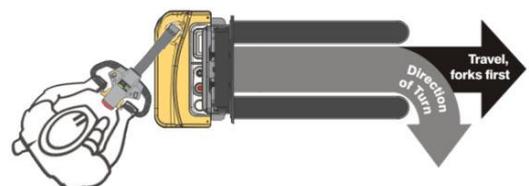
- Blinkendes rotes Licht: Ladevorgang läuft.
- Grünes Licht leuchtet ständig: Ladevorgang abgeschlossen
- Gelbes Licht leuchtet ständig: Batteriestörung
- Blinkendes gelbes Licht: Fehlfunktion des Ladegeräts.

2.2 Kontrolle



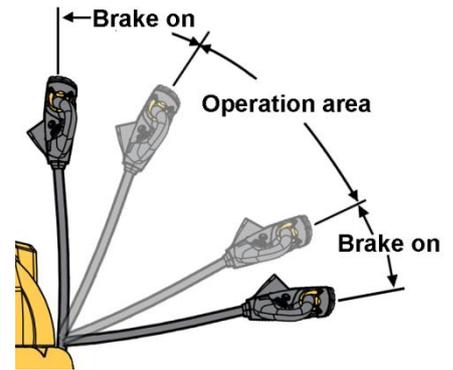
Griffsteuerung

– Die Griffsteuerbox wird zur Lenk- und Bremssteuerung verwendet.



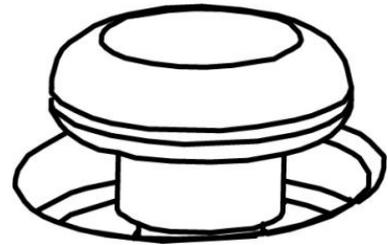
- Durch Drehen des Handgriff-Bedienkastens nach links oder rechts lässt sich der Stapler in die entsprechende Richtung lenken. Der maximale Drehwinkel des Handgriff-Bedienkastens beträgt ca. 175°.

- Wenn die Griff-Steuereinheit geschoben in die Horizontale oder nach oben gezogen in eine vertikale Position kann der Stapler gebremst werden. Diese beiden Positionen werden durch der Bremsmikroschalter. Der Standardzustand ist ein offener Stromkreis und der Betriebszustand ist ein geschlossener Stromkreis. Der Mikroschalter der Bremse befindet sich normalerweise in horizontaler oder vertikaler Position des Griffsteuerkastens.



→ Not-Aus-Schalter[2]

Drücken Sie diesen Schalter, die Stromversorgung ist ausgeschaltet. Drücken Sie ihn, wenn Notfall oder keine Verwendung. Wenn ein Neustart erforderlich ist, ziehen Sie nach oben.



→ Schlüsselschalter kpl. (mit Schlüsseln) [4]

Schalten Sie den Schlüsselschalter ein, und der Strom wird eingeschaltet.

Schalten Sie den Schalter aus, und der Strom ist abgeschaltet.

Schalten Sie vor dem Laden den Schlüsselschalter aus.

Die Schaltersperre hat zwei Positionen: „AUS“ und „EIN“.

Wenn sich die Schaltersperre in der Position „OFF“ befindet, ist die Staplerfunktion deaktiviert. Wenn die Schaltersperre im Uhrzeigersinn in die Position „ON“ gedreht, wird der Strom eingeschaltet.

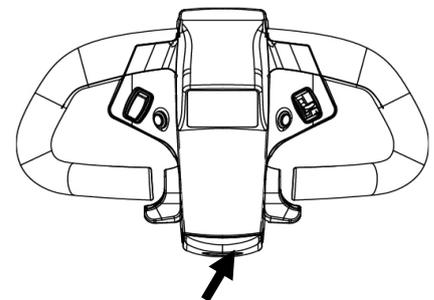
Wenn der Fahrer den Stapler verlässt, wird durch Entfernen des Schalters Der Sperrschlüssel stellt sicher, dass der Stapler nicht unerwartet startet.



→ Notrückfahrtaste [8]

- Dieser Schalter befindet sich am oberen Ende des Steuerhebels. Sobald Sie diesen Knopf berühren, bewegt sich der Stapler vorwärts. dient zum Schutz von Personen vor Einklemmen durch der Steuergriff.

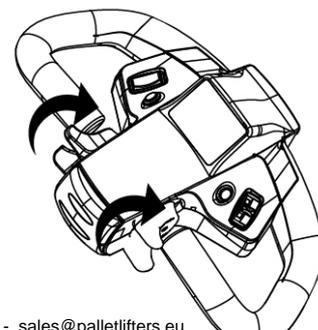
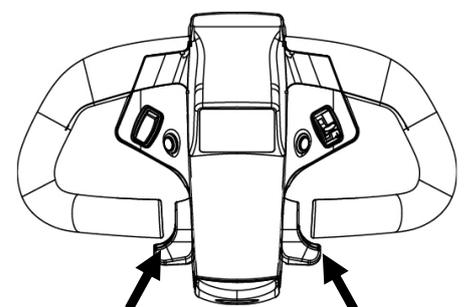
- Dieser Schalter wird auch Bauchschalter genannt.



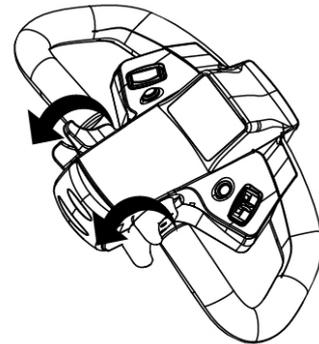
→ Fahrschalter[9]

• Dieser Knopf befindet sich auf beiden Seiten des Steuerkastenkopfes, mit einer Verbindung links und einer Verbindung rechts. Er wird verwendet, um die Richtung und Geschwindigkeit des Betriebs zu steuern.

- Der Stapler fährt zur Gabelseite



- Drücken Sie den Bedienkasten mit der Hand nach unten.
- Bewegen Sie den Richtungs- und Geschwindigkeitsregler mit dem Daumen von einer Seite des Körpers zur anderen
- Allmählich nach außen rotieren.
- Der Stapler fährt zur Gabelseite hin.
- Der Stapler läuft zur Seite des Griffs (oder Pedals)
- Drücken Sie das Steuerfeld nach unten. Mit dem Daumen steuern Sie Richtung und Geschwindigkeit.
- Der Knopf dreht sich allmählich zur Seite des Körpers.
- Der Stapler läuft zur Seite des Griffs (bzw. Pedals) hin.



! Der Richtungs- und Geschwindigkeitsregler kehrt automatisch in seine Ausgangsposition zurück, wenn der Finger losgelassen wird, und der Stapler bremst. Daher muss der Stapler weiterlaufen, während der Finger nicht losgelassen wird.

2. 3.1 Handgriff-Steuerkasten (1)

Der vom Hersteller patentierte multifunktionale intelligente Pinnengriff ist ein einzigartiges Design für schnelle Fehler Diagnose, was einen einfacheren Service, kürzere Servicezeiten und geringere Arbeitskosten ermöglicht.



Serial communication technology
Single wiring harness communication from tiller handle to controller system. Simple, Durable and Stable.

UART

- ✓ Low after-sales service cost
- ✓ Quick & easy fault diagnosis
- ✓ Everyone can be an expert

| | | | |
|----------|-------|-----------------|------|
| LOCK | TEMP | P | 100% |
| UP RIGHT | FW/RV | 550h | |
| BELLY | CONT | ERR 27 | |
| CREEP | BRAKE | No. Check Brake | |
| HORN | VOLT | | |
| | CURR | | |
| | 0.0V | | |
| | 000A | | |

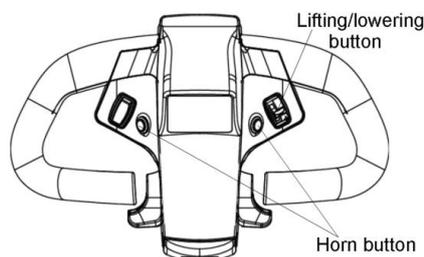
Operation status & fault diagnosis are integrated onto the tiller handle display for easy troubleshooting.

2. 3.2 Griffsteuerkasten (2)



→ Variable Geschwindigkeitsregelung auf Heben / Senken

– Vom Hersteller patentiertes intelligentes Griff- und Steuerungssystem .



– Dieser Griff-Steuerkasten ist mit einer erweiterten Funktion namens „stufenlose Geschwindigkeitsregelung“ für Hebe- und Senkvorgänge ausgestattet.

– Diese innovative Funktion ermöglicht eine kontinuierliche und nahtlose Anpassung der Hub- und Senkgeschwindigkeit, ohne auf vordefinierte Geschwindigkeitseinstellungen beschränkt zu sein.

– Die „stufenlose Geschwindigkeitsregelung“ erfolgt über einen Ventilknopf, der es dem Bediener ermöglicht, die Geschwindigkeit während dieser Vorgänge präzise und sanft zu regeln.

– Mithilfe des Ventilknopfes kann der Bediener die Geschwindigkeit ganz einfach nach Bedarf erhöhen oder verringern. So ist jederzeit eine präzise und sichere Handhabung der Last gewährleistet.

– Diese Funktion trägt zu einer verbesserten Effizienz und Bedienerkontrolle bei und macht die Hebe- und Senkvorgänge präziser und benutzerfreundlicher .

2 . 4 Optionale Konfiguration - Intelligente Steuerung [12]

▶ Einzigartig auf dem Markt und sehr gut geeignet für Sortiervorgänge auf Staplern .

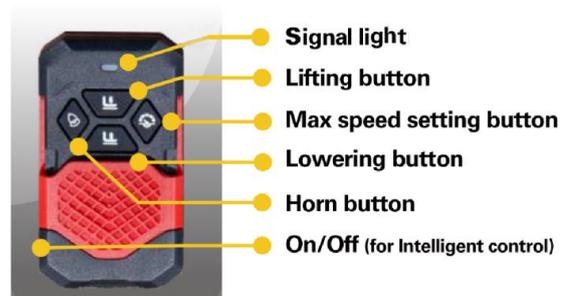
▶ Mit einer speziellen Fernbedienung können Sie

Der Bediener kann die Gabeln steuern, um anzuheben

die entsprechende Arbeitshöhe und tragen

Sortiervorgänge und vermeiden so die müssen die Griffknöpfe verwenden und

biegen



zum Abholen von Waren vorbeikommen, was die Betriebseffizienz und den Komfort verbessert.

► Mit der Fernbedienung können Sie ganz einfach Stellen Sie die für die Arbeit geeignete Geschwindigkeit ein, von der Stufe 1 Geschwindigkeit bis Geschwindigkeitsstufe 5.



► Solche Geschwindigkeitsübergänge ermöglichen es Ihnen, die Stapler mit kontrollierter Bedienung ganz einfach.

➔ **Gebrauchsanweisung**

- Bei der gleichzeitigen Bedienung zweier oder mehrerer Fernbedienungen kann es zu Signalkonflikten kommen.
- Die Fernbedienung muss in einem Umkreis von 2 Metern bedient werden , da es sonst zu zeitweiligen Signalproblemen kommen kann.
- Bei der Fernbedienung dürfen sich in der Mitte keine Hindernisse befinden, da es sonst zu zeitweiligen Signalproblemen kommen kann.
- Bei Fernbedienung versagen die Geh- und Hebefunktionen des Griffs.
- Normalbetrieb. Drücken und halten Sie die Hebe- oder Senktaste der Fernbedienung. Der Summer ertönt alle 3 Sekunden und die Taste wird offiziell aktiviert, sodass das Heben oder Senken möglich ist. Lassen Sie die Taste los und betätigen Sie sie innerhalb von 5 Sekunden erneut. Die Taste funktioniert weiterhin (der Summer piept nicht periodisch) und kann zum Heben oder Senken verwendet werden.



Wenn 5 Sekunden lang keine Betätigung erfolgt, wird das Signal automatisch unterbrochen und die Taste funktioniert nicht. Zum Aktivieren wiederholen Sie die obigen Schritte.

➔ **Störung und Fehlerbehebung**

| Fehler | Wahrscheinlich Ursache | Methode zur Fehlerbehebung |
|--|--|---|
| Die Helligkeit des Signallichts ist schwach | Schwache Batterie | Wechseln Sie die Batterie |
| Die Signalleuchte leuchtet nicht | Nicht eingeschaltet/Batterie schwach | 1. Überprüfen Sie, ob das Gerät eingeschaltet ist 2. Ersetzen Sie die Batterie |
| Machen Sie beim Heben und Senken gelegentlich eine Pause | Signalinstabilität; Es gibt Hindernisse im Operationsraum Nicht in Reichweite der Fernbedienung | Betrieb im Freien innerhalb von 2 Metern |
| Signalleuchte an, Aktion nicht ausgeführt | Fehlbedienung (z. B. zu viel Kraft auf die Tasten ausgeübt, sodass diese hängen bleiben)/Fernbedienung und Griff passen nicht zusammen | 1. Standardisierter Betrieb 2. Repair mit dem Controller 3. Schalten Sie die Fernbedienungsfunktion ein |
| Nach erfolgreicher Kopplung kann die Fernbedienung immer noch nicht verwendet werden | Fernbedienungsfunktion eingeschaltet | nicht Schalten Sie den Schalter ein |

3 Bedienung

3.1 Kontrolle vor dem Betrieb



Um die Sicherheit des Staplerbetriebs und Halten Sie den Stapler in gutem Zustand, bevor Sie Wenn Sie den Stapler starten , müssen Sie ihn sorgfältig prüfen.

1) Überprüfung auf Öl- und Flüssigkeitslecks

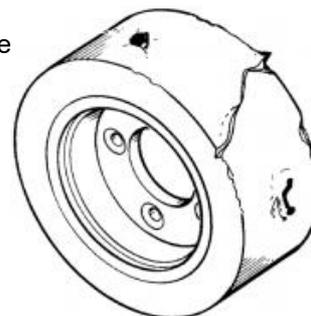
Parken Sie den Stapler und überprüfen Sie den Stapler auf Hydrauliköl-, Getriebeöl- oder Elektrolytleck.

2) Gabelprüfung

Überprüfen Sie die Gabel und prüfen Sie, ob sie verbogen oder ve

3) Vorder-/Hinterrad und Laufrad überprüfen

Überprüfen Sie das Rad und prüfen Sie, ob es Risse, Beschädigungen oder anormale Abnutzung. Überprüfen Sie, ob die Radbefestigungen locker sind. Und prüfen Sie, ob sich ein Seil am Rad befindet.

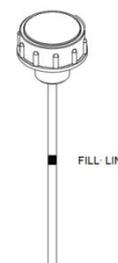


4) Vorderradgabel und Gestänge prüfen Mechanismus

Überprüfen Sie die Gabel und den Verbindungsmechanismus, siehe ob verbogen oder rissig. Ob störend erscheinen, wenn bewegen, Bewegungspunktverschleiß, ob stark.

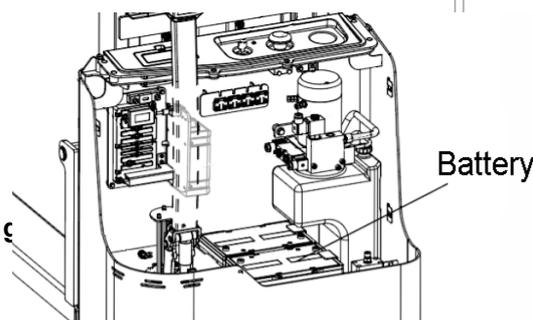
5) Hydraulikölprüfung

Den Hydrauliköl-Einfülldeckel lösen, herausziehen Ölmesstab und prüfen Sie, ob der Ölstand im Waage. Bei Bedarf Öl nachfüllen.



6) Batterieprüfung

- Überprüfen Sie die Batterieabdeckung. Siehe ob die Batterie zuverlässig sitzt.
- Überprüfen Sie das Terminal auf lose oder Schaden. Andernfalls anpassen oder ersetzen



7) Überprüfung der Instrumentenanzeige

Siehe Beschreibung des Griffsteuergeräts .

8) Hebe- und Senktaste

Drücken Sie den Hubknopf und überprüfen Sie die Gabel Hebezustand. Senken-Taste drücken, Überprüfen Sie den Zustand der Gabelabsenkung. Überprüfen Sie, ob die Das Hebesystem macht ungewöhnliche Geräusche.

9) Vorwärts- und Rückwärtslaufzustand

Neigen Sie den Griff ein wenig, allmählich Drücken Sie den Gashebel nach außen den Körper mit dem Daumen und inspizieren Sie die Vorderseite Betriebszustand; drücken Sie nach und nach die Gaspedalknopf ins Innere der Karosserie mit dem Daumen und überprüfen Sie den Rückwärtsgang 55 Zustand.

10) Bremssystem

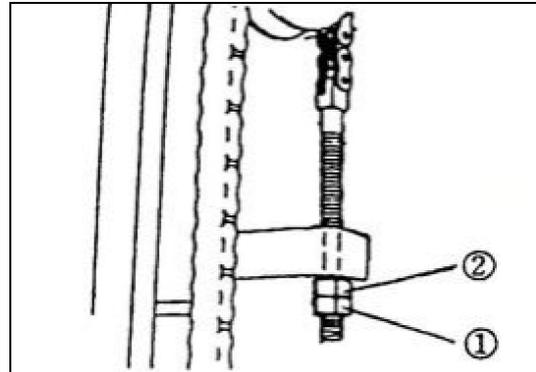
Wenn der Stapler vorwärts oder rückwärts fährt, drücken Sie den Griff in die vertikale Position bringen oder drücken, um ihn Position, um den Zustand der Bremse zu prüfen.

11) Lenksystem

Durch Drehen des Griffs nach links oder rechts wird der Stapler 3 Umdrehungen laufen lassen und dann prüfen, ob die Lenksystem ist normal .

12) Kettenspannung prüfen

- Heben Sie die Gabeln 10–15 cm an .
- Drücken Sie auf die Mitte der Kette und prüfen Sie, ob Die Spannung links und rechts ist gleich.
- Spannungseinstellung: Mutter ① abschrauben, Mutter ② einstellen, um die Spannung des die beiden Ketten und ziehen Sie dann die Mutter fest ①.



13) Hupe

Drücken Sie die Hupentaste, um den Ton zu überprüfen.

14) Aussehen

Überprüfen Sie den Stapler auf Sauberkeit, Rost oder Abplatzen der Farbe.

15) Sonstiges

Überprüfen Sie, ob ungewöhnliche Geräusche auftreten, ob die Verkabelung in Ordnung ist oder sich der Verschluss löst usw.

3.2 Inbetriebnahme



Bevor der Stapler in Betrieb genommen, bedient oder eine Ladeeinheit angehoben werden kann, muss der Fahrer

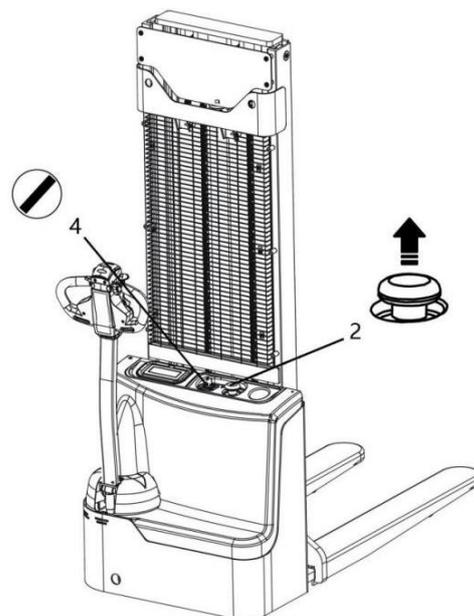
Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet.

Vor Beginn der täglichen Arbeit durchzuführende Kontrollen und Vorgänge

– Führen Sie vor der Inbetriebnahme eine Inspektion durch, um sicherzustellen, dass alle Funktionen und Bedingungen normal sind.

Einschalten des Staplers

- Den Schalter NOTAUS (2) nach oben ziehen .
 - Schalten Sie den Schlüsselschalter (4) ein . Der Griffmonitor zeigt den Ladezustand der Batterie an.
- Anschließend befindet sich der Stapler im betriebsbereiten Zustand.



3.3 Verwendung

3.3 .1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb

Fahrwege und Arbeitsbereiche : Benutzen Sie nur die speziell dafür vorgesehenen Fahrwege und Routen

Staplerverkehr . Unbefugte Personen müssen sich von Arbeitsbereichen fernhalten.

Lasten dürfen nur

an speziell dafür vorgesehenen Orten gelagert werden.

Fahrverhalten : Der Fahrer muss die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Gegebenheiten anpassen.

Bei Kurvenfahrten oder engen Durchgängen muss der Stapler mit langsamer Geschwindigkeit gefahren werden,

beim Passieren von Schwingtüren und an unübersichtlichen Stellen. Der Fahrer muss immer

Halten Sie einen ausreichenden Bremsabstand zwischen Stapler und Fahrzeug ein.

vorne und muss den Stapler jederzeit unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten (außer in

Notfälle), schnelle Kehrtwenden und Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen sind nicht

Das Hinauslehnen oder Übergreifen der Arbeits- und Bedienelemente ist verboten. Bereich.

Sicht während der Fahrt : Der Fahrer muss in Fahrtrichtung blicken und immer freie Sicht auf die vor Ihnen liegende Strecke haben. Beim Transport von Lasten, die

Sichtverhältnissen müssen diese an der Rückseite des Staplers untergebracht werden .

Ist dies nicht möglich, muss ein zweiter

als Wache vor dem Stapler laufen.

Befahren von Steigungen und Gefällen: Steigungen und Gefälle dürfen nur befahren werden, wenn sie

sind gekennzeichnete Verkehrswege, sind sauber und haben eine rutschfeste Oberfläche und bieten

sie können gemäß den technischen Spezifikationen des

Stapler . Der Stapler muss immer mit der Ladeinheit hangaufwärts gefahren werden.

Der Industriestapler darf nicht gedreht, schräg gefahren oder an Steigungen oder Gefällen abgestellt werden.

Steigungen dürfen nur mit langsamer Geschwindigkeit bewältigt werden, wobei der Fahrer jederzeit bremsbereit sein muss.

Moment.

Benutzung von Aufzügen und Docks : Aufzüge und Docks dürfen nur benutzt werden, wenn sie über ausreichend

Tragfähigkeit, sind befahrbar und vom Eigentümer für den Staplerverkehr zugelassen.

Der Fahrer muss sich vor dem Betreten dieser Bereiche von den oben genannten Punkten überzeugen. Der Stapler muss

Aufzüge mit der Last voran betreten und eine Position einnehmen müssen, die es nicht erlaubt, dass sie

mit den Wänden des Aufzugsschachts in Berührung kommen.

Stapler im Aufzug mitfahren, dürfen den Aufzug erst betreten, wenn der Stapler zum Stehen kommen und den Lift vor dem Stapler verlassen müssen .

Art der zu transportierenden Ladung : Transportieren Sie nur ordnungsgemäß gesicherte Ladung. Transportieren Sie niemals

Lasten, die höher gestapelt sind als die Oberkante des Gabelträgers oder des Lastschutzgitters.

3.3.2 Fahren, Lenken, Bremsen



Befördern Sie niemals Passagiere.

Not-Aus

– Den Schalter NOTAUS (2) nach unten ziehen , alle elektrischen Funktionen sind deaktiviert.

Automatisches Bremsen

Automatisches Bremsen erfolgt beim Loslassen der Deichsel - die Deichsel stellt sich automatisch

zur oberen Bremszone (B1 und B2).



Bewegt sich die Deichsel langsam in Richtung Bremszone (F) , muss die Ursache für diesen Fehler behoben.

Reise ling



Das Fahren mit angehobener Gabel/angehobener Last über 500 mm über dem Boden ist verboten.

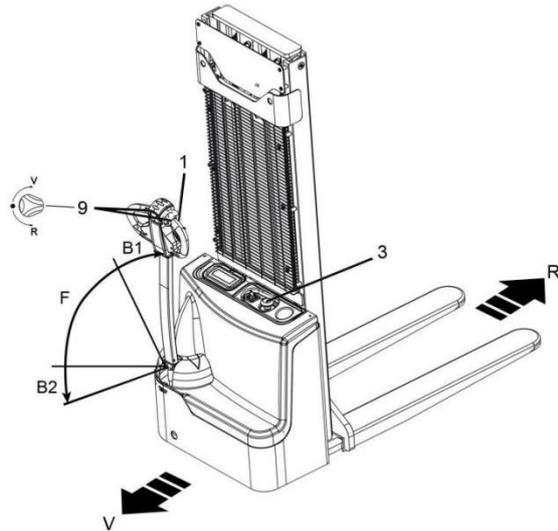


Fahren Sie mit dem Stapler nur, wenn die Klappen geschlossen und ordnungsgemäß verriegelt sind.

– Stapler in Betrieb nehmen (siehe Abschnitt 3).

Die Fahrgeschwindigkeit wird über den Fahrshalter (9) geregelt.

– Die Deichsel (1) auf Fahrbereich (F) stellen und den Fahrshalter (9) in die gewünschte Richtung (vorwärts oder rückwärts).



Lenkung

– Die Deichsel (1) nach links oder rechts betätigen.

Bremsen



Das Bremsverhalten des Staplers hängt stark von den Streckenbedingungen ab. Der Fahrer

Staplers berücksichtigen werden .

Bremsen mit der Betriebsbremse:

– Die Deichsel (1) nach oben oder unten auf eine der Bremsen stellen Zonen (B1 und B2).



Die Betriebsbremse ist die Generatorbremse. wenn diese Bremse nicht die erforderliche Bremskraft wird durch die betätigte mechanische Bremse bestimmt.

Einstecken:

– Sie können den Fahrshalter (9) auch in die entgegengesetzte Richtung beim Reisen.

– Der Stapler wird generatorisch abgebremst, bis er beginnt, sich in die entgegengesetzte Richtung zu bewegen.

Bremsen mit der Ausrollbremse:



Steht der Fahrshalter auf 0, bremst der Stapler automatisch generatorisch.

In Gefahrensituationen die Pinne in Bremsposition bringen.

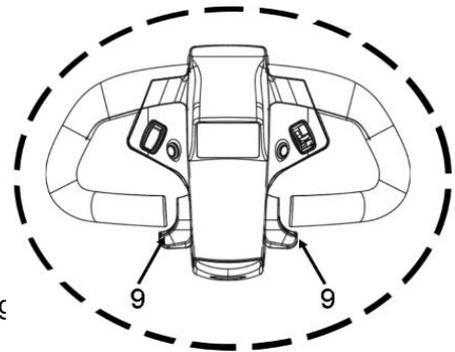
Fahren an Steigungen

Staplers erfolgen .



Verhindern, dass der Stapler „bergab rollt“:

– Fährt der Stapler an einer Steigung, kann es beim Durchtreten des Gaspedals nach vorne dazu kommen, dass das Fahrzeug nach hinten rutscht, die Bremse wird nach einem kurzen Ruck automatisch aktiviert (die Steuerung erkennt, dass der Stapler am



Hang nach hinten rutscht). Das Lösen der Betriebsbremse erfolgt über den Fahrshalter, mit dem auch die Geschwindigkeit und Fahrtrichtung gewählt wird.

3.3.3 Aufnehmen und Absetzen von Lasten



Vor dem Anheben einer Ladung muss der Fahrer sicherstellen, dass diese ordnungsgemäß palettiert ist und dass die Kapazität des Staplers nicht überschritten wird.

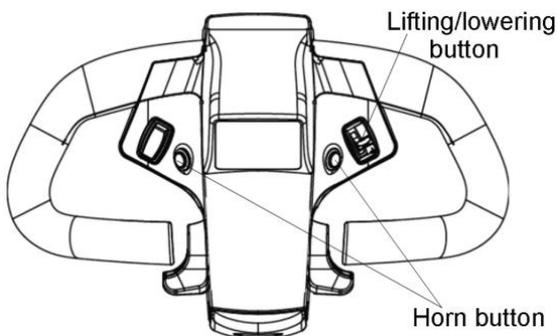
– Den Stapler mit den Gabeln möglichst weit unter die Last fahren.

Heben / Senken



– Sowohl beim Heben als auch beim Senken erfolgt die Geschwindigkeit stufenlos, die Hebe- /Senkgeschwindigkeit kann stufenlos geregelt werden .

– Den Hebe-/Senkhebel nach hinten oder vorne drücken Taster bis gewünschte Hubhöhe erreicht ist erreicht ist.



Horn button

Lifting/lowering button

3.4 Parken

Wenn Sie den Stapler verlassen, muss dieser sicher abgestellt werden, auch wenn Sie ihn nur verlassen möchten. es für eine kurze Zeit.

Fahren Sie den Stapler in einen sicheren oder bestimmten Bereich.

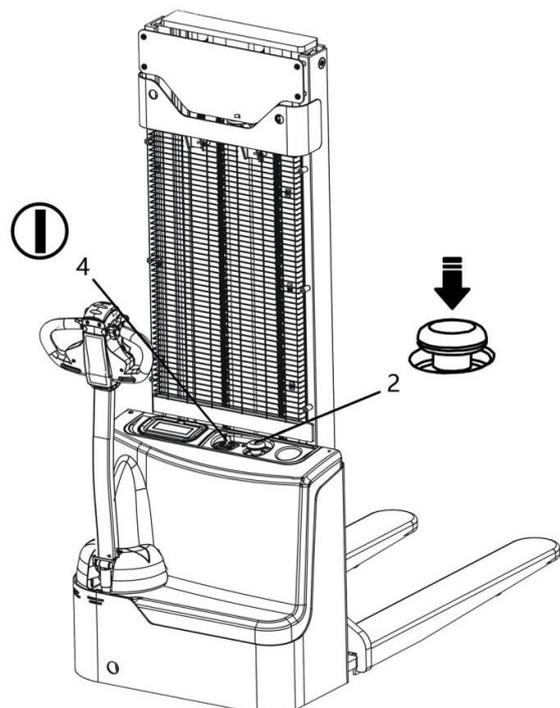


Stapler nicht am Hang abstellen. Die Lastgabeln müssen immer bis zum Boden.

Senken Sie die Lastgabeln ab.

Den Schlüsselschalter (4) ausschalten und den Schlüssel abziehen.

Wenn Sie für längere Zeit parken, drücken Sie den Notausschalter (2).



3.5 Den Stapler ablegen

3.5.1 Stapler für längere Zeit abstellen

- Überprüfen Sie den Stapler gründlich und achten Sie insbesondere auf Schäden an den Rädern.
- Fluidöl und Elektrolyt auf Dichtheit prüfen.
- Schmierfett auftragen.
- Überprüfen Sie die Verbindungsfläche der Zylinderkolbenstange auf Lockerheit und ob die Kolbenstangenoberfläche Kratzer aufweist. Tragen Sie Rostschutzöl auf die Kolbenstange oder die leicht rostende Achse auf.
- Decken Sie den gesamten Stapler ab .
- Überprüfen Sie einmal im Monat das spezifische Gewicht des Elektrolyts und den Flüssigkeitsstand.
- Führen Sie einmal im Monat eine Ausgleichladung der Batterie durch.

3.5.2 Starten Sie nach der Einzahlung für eine lange Zeit

- Rostschutzöl an freiliegenden Teilen entfernen.
- Reinigen Sie den Hydrauliköltank von Verunreinigungen und Wasser.
- Akku aufladen, auf Stapler montieren und anschließen.
- Vor dem Start sorgfältig prüfen. Anfahren, Fahren, Abbremsen, Lenken, Bremsen und Park- usw.-Funktion.

F Wartung

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die in diesem Kapitel beschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten müssen durchgeführt werden

gemäß den in den Wartungschecklisten angegebenen Intervallen.



Jegliche Veränderung an den Baugruppen des Gabelstaplers, insbesondere an den Sicherheitseinrichtungen,

ist verboten. Die Betriebsgeschwindigkeit des Flurförderzeugs darf unter keinen Umständen verändert werden.

Umstände.



Nur Original-Ersatzteile sind von der Qualitätssicherung zertifiziert.

Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb des Gabelstaplers zu gewährleisten, verwenden Sie nur die vom Hersteller

Ersatzteile. Altteile, Öle und Kraftstoffe müssen entsprechend den geltenden Umweltschutzbestimmungen. Für Ölwechsel wenden Sie sich bitte an den Fachabteilung des Herstellers.

Nach Abschluss der Inspektion und Wartung sind die im Der Abschnitt „Wiederinbetriebnahme“ muss durchgeführt werden (siehe Kapitel F).

2 Wartungssicherheitsvorschriften

Wartungspersonal : Flurförderzeuge dürfen nur gewartet und instandgehalten werden von

geschultem Personal des Herstellers. Der Kundendienst des Herstellers hat speziell für diese Aufgaben geschulte Außendiensttechniker. Der Hersteller empfiehlt daher eine Wartungsvertrag mit dem örtlichen Servicecenter des Herstellers.

Anheben und Aufbocken: Beim Anheben eines Flurförderzeugs muss das Hebezeug nur an den dafür vorgesehenen Punkten befestigt werden. Beim Aufbocken des

LKW, treffen Sie geeignete Maßnahmen, um ein Verrutschen oder Umkippen des LKWs zu verhindern

(z. B. Keile, Holzklötze). Arbeiten unter angehobenem Lastaufnahmemittel sind nur zulässig

wenn es von einer ausreichend starken Kette getragen wird.

Reinigung: Verwenden Sie keine brennbaren Flüssigkeiten zur Reinigung des Flurförderzeugs.

Alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von Funkenbildung (z. B. durch Kurzschlüsse) müssen getroffen werden.

Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen muss der Batteriestecker entfernt werden. Nur

schwache Saug- oder Druckluft sowie nichtleitende Antistatikbürsten verwendet werden.

zur Reinigung elektrischer oder elektronischer Baugruppen.



Hochdruckreiniger gereinigt wird, müssen alle elektrischen und elektronische Bauteile müssen vorher sorgfältig abgedeckt werden, da Feuchtigkeit kann zu Funktionsstörungen führen.



Nicht mit Hochdruckreiniger reinigen.

Nach der Reinigung des Flurförderzeugs sind die im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme“ beschriebenen Tätigkeiten durchzuführen.

Abschnitt.

Elektrische Anlage: Nur entsprechend geschultes Personal darf an der elektrischen Anlage des Lastwagens arbeiten.

elektrische Anlage. Treffen Sie vor Arbeiten an der elektrischen Anlage alle Vorsichtsmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung von Stromschlägen. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen ist zusätzlich die

LKW durch Entfernen des Batteriesteckers.

Schweißen: Um eine Beschädigung elektrischer oder elektronischer Bauteile zu vermeiden, entfernen Sie diese

den LKW, bevor Schweißarbeiten durchgeführt werden.

Einstellungen: Bei der Reparatur oder dem Austausch hydraulischer, elektrischer oder elektronischer Komponenten oder

Baugruppen, unbedingt LKW spezifische Einstellungen beachten.

Räder: Die Qualität der Räder beeinflusst die Stabilität und Leistung des LKWs.

Beim Austausch der werkseitig montierten Räder nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden, wie

Andernfalls werden die Angaben auf dem Typenschild nicht eingehalten.

Beim Wechseln der Räder und Räder ist darauf zu achten, dass der LKW nicht schwankt (z. B. wenn

Radwechsel immer links und rechts gleichzeitig).

Hubketten: Hubketten verschleifen schnell, wenn sie nicht geschmiert werden. Die in der

Die Wartungscheckliste gilt für den normalen Einsatz. Höhere Anforderungen (Staub, Temperatur) erfordern eine regelmäßige Schmierung. Das vorgeschriebene Kettenspray muss

gemäß den Anweisungen verwendet. Das Auftragen von Fett von außen bietet keine ausreichende Schmierung.

Hydraulikschläuche: Die Schläuche müssen alle sechs Jahre ausgetauscht werden. Beim Austausch

Hydraulikkomponenten, auch die Schläuche im Hydrauliksystem austauschen.

3 Wartung und Inspektion

Eine gründliche und fachmännische Wartung ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Sicherheit

Betrieb des Flurförderzeugs. Bei unterlassener regelmäßiger Wartung kann es zu Schäden am Flurförderzeug kommen.

Ausfall und stellt eine potenzielle Gefahr für Personal und Ausrüstung dar.



Die angegebenen Wartungsintervalle basieren auf Einschichtbetrieb unter normalen Betriebsbedingungen. Sie müssen entsprechend reduziert werden, wenn der Stapler in Bedingungen mit extremer Staubbelastung, Temperaturschwankungen oder mehreren Schichten.

Die folgende Wartungscheckliste gibt die Aufgaben und Intervalle an, nach denen sie durchgeführt werden. Wartungsintervalle sind definiert als:

D = Alle 8 Betriebsstunden, bzw. pro Tag

W . = Sehr 40 Dienststunden, mindestens wöchentlich

M . = Sehr 166 Dienststunden oder monatlich

T. = Alle 500 Betriebsstunden oder 3 Monate

S . = Alle 1000 Betriebsstunden oder 6 Monate



W Wartungsintervalle sind vom Kunden durchzuführen.

In der Einlaufzeit - nach ca. 100 Betriebsstunden - oder nach Reparaturarbeiten muss der Besitzer

Die Radmuttern/-schrauben müssen überprüft und ggf. nachgezogen werden .

4 Wartungscheckliste

○ - Prüfen, überarbeiten, anpassen

× - Ersetzen

Batterie

| Service Artikel | Service erforderlich | Werkzeuge | D | B | M | T | S |
|-----------------|---|-----------|---|---|---|---|---|
| Akku | Batteriestand | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Lockere Anschlüsse | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Lockerheit des Verbindungskabels | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Sauberkeit der Batterieoberfläche | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Wenn sich Werkzeuge auf der Batterie befinden | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Die Dichtheit und Glätte der Luftkappe | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Weit weg vom Brennen | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Regler

| Leistungs artikel | Service erforderlich | Werkzeuge | D | B | M | T | S |
|-------------------|---|-----------|---|---|---|---|---|
| Regler | Verschleißzustand des Steckers prüfen | | | | | ○ | ○ |
| | Überprüfen Sie den Betriebszustand des Schützes | | | | | ○ | ○ |
| | Überprüfen Sie den Verriegelungsschalter für den Betrieb | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Motor, Batterie und Netzteil | | | | | ○ | ○ |

Motor

| Leistungs artikel | Service erforderlich | Werkzeuge | D | B | M | T | S |
|-------------------|----------------------|-----------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|--|-----------------------|-----------------------|---|---|
| Motor | Reinigen Sie den Fremdkörper am Motor | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | Reinigen oder ersetzen Sie das Lager | | | | | | <input type="radio"/> |
| | Überprüfen Sie die Kohlebürste und den Kommutator auf Verschleiß und ob die Feder normal ist | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> oder ^x | <input type="radio"/> oder ^x |
| | Ob die Verbindung korrekt und fest ist. | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | Schaltplatte und Schaltvorrichtung mit Kohlenstoffpulver bestreichen. | | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Rad (Antriebsrad, Hilfsrad, Lastrad)

| Leistungsartikel | Service erforderlich | Werkzeuge | D | B | M | T | S |
|------------------|--|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Rad | Auf Abrieb oder Risse prüfen | Anglotzen | <input type="radio"/> |
| | Überprüfen Sie die Befestigung der Schrauben und ziehen Sie diese erneut fest. | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | Überprüfen Sie, ob sich Fremdkörper wie Seile am Rad befinden | | <input type="radio"/> |

Antriebssystem

| Leistungsartikel | Service erforderlich | Werkzeuge | D | B | M | T | S |
|------------------|---|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Getriebe | Auf Lärm prüfen | | <input type="radio"/> |
| | Auf Leckagen prüfen | | <input type="radio"/> |
| | Schmierfett hinzufügen | | | | | | 2 Jahre |
| Lenkmechanismus | Lagerschmierung | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | Prüfen Sie, ob die Lenkung flexibel ist | | <input type="radio"/> |
| | Auf Lärm prüfen | | <input type="radio"/> |
| | Schwenkwinkel des Steuergriffs | | <input type="radio"/> |

Bremssystem

| Leistungsartikel | Service erforderlich | Werkzeuge | D | B | M | T | S |
|---------------------------|--|-----------|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Elektromagnetische Bremse | Überprüfen Sie die Installation auf Befestigung. | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | Prüfen Sie den Oberflächenabrieb auf Gleichmäßigkeit. | | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | Überprüfen Sie, ob das Spiel ausreichend ist, und passen Sie es ggf. an. | | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | Prüfen Sie die Bremse auf Elastizität und Wirksamkeit. | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Hydrauliksystem

| Leistungsartikel | Service erforderlich | Werkzeuge | D | B | M | T | S |
|-------------------|--|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Hydraulikbehälter | Ölstand prüfen, Öl wechseln | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | ^x |
| | Saugsieb reinigen | | | | | | <input type="radio"/> |
| | Fremdkörper reinigen | | | | | | <input type="radio"/> |
| Magnetventil | Auf Blockierung, Feststecken der Rückholfeder oder Beschädigung prüfen | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | Überprüfen Sie, ob die Verkabelung locker ist. | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|----------------|---|---|---|---|--------------|
| Sicherheit sventil | Auf Ölleck prüfen | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Überprüfen Sie den Betriebszustand des Sicherheitsventils. | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Sicherheitsventildruck messen | Öldruckanzeige | | | | | ○ |
| Rohrleitungen, Verbindungsstücke | Auf Öllecks, Lockerheit, Kollaps, Verformungen und Beschädigungen prüfen | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Schläuche ersetzen. | | | | | | ×1 - 2 Jahre |
| Hydraulikpumpe | Hydraulikpumpe auf Ölleckage oder Geräusche prüfen | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Pumpenantriebsrad auf Verschleiß prüfen | | | | | | ○ |
| Hub-Tippschalter | Überprüfen Sie den Funktionszustand des Inch-Schalters. | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Überprüfen Sie den Inch-Schalter auf Lockerheit oder Beschädigung. | | | | ○ | ○ | ○ |

Hebevorrichtung

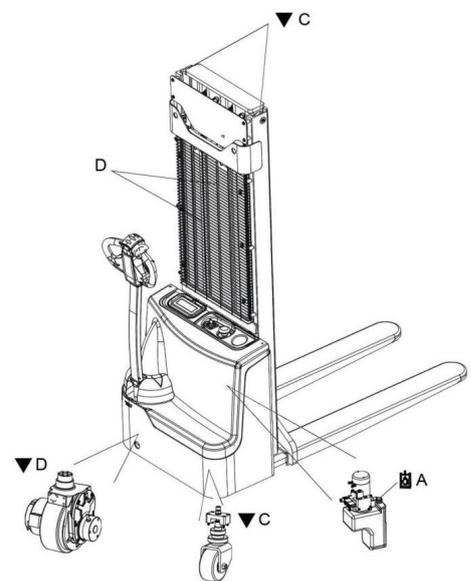
| Leistungsartikel | Service erforderlich | Werkzeuge | D | B | M | T | S |
|--------------------|--|------------|---|---|---|---|---|
| Kette & Kettenrad | Überprüfen Sie die Kette auf Spannung, Beschädigung oder Rost | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Schmiermittel für Ketten hinzufügen | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Kettenrad auf Verformungen oder Beschädigungen prüfen | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Kettenradlager auf Lockerheit prüfen | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Schmierung des Stiftschafts | | | | ○ | ○ | ○ |
| Hubzylinder | Überprüfen Sie Kolbenstange, Stangenschraube und Verbindung auf Lockerheit, Verformung oder Beschädigung | Prüfhammer | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Auf Funktion prüfen | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Auf Ölleck prüfen | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Überprüfen Sie, ob die Befestigungsschraube des Hubzylinders locker ist. | | | | | ○ | ○ |
| Mast & Gabelträger | Schweißteile von Träger und Außen- und Innenmasten auf Defekte, Risse oder Beschädigungen prüfen | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Überprüfen Sie Außen- und Innenmasten auf Defekte Schweißnähte, Risse oder Beschädigungen | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Auf fehlerhafte Schweißnähte, Risse oder Beschädigungen des Gabelträgers prüfen | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Prüfen Sie die Wälzlager auf Lockerheit | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Prüfen Sie Rollen, Rollenbolzen und Schweißteile auf Risse oder Beschädigungen | | | | ○ | ○ | ○ |
| Gabel | Gabeln auf Beschädigungen, Verformungen oder Verschleiß prüfen | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Überprüfen Sie die Gabelbasis und die Hakenschweißung auf schadhafte Risse oder Verschleiß | | | | ○ | ○ | ○ |
| Zubehör | Überprüfen Sie, ob der Status normal ist. | | | | ○ | ○ | ○ |

Sonstiges

| Leistungsartikel | Service erforderlich | Werkzeuge | D | B | M | T | S |
|---------------------------------------|---|-----------|---|---|---|---|---|
| Draht | Kabelschaden oder Lockerheit | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Lockerheit der Schaltungsverbindung | | | | ○ | ○ | ○ |
| Notfall Stoppschalter | Überprüfen Sie den Arbeitszustand | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Richtungs- und Geschwindigkeitsregler | Überprüfen Sie den Arbeitszustand | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Schalter Heben, Senken | Überprüfen Sie den Arbeitszustand | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Horn | Kontrolle auf Funktion und Einbauzustand | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Messgeräte | Überprüfen Sie die Messgeräte auf ordnungsgemäße Funktion | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

5 Öl und Schmierung

-  Einfüllschraube für Hydrauliköl
-  Schmierteil
-  Ablassschraube Hydrauliköl



| Code | Bezeichnung | Markierung, Code | Bemerkung |
|------|-------------|--|---------------------|
| A | Hydrauliköl | Normalerweise: L - HM32 | Hydrauliksystem |
| | | Hohe und kalte Umgebung: L - HV32 | |
| C | Fett | Automobil allgemeine 3 # lithium-basis schmiermittel | Düse und Schmierung |
| D | Fett | Shell Alvania R3 Schmierfett | Getriebe |
| E | Kettenspray | | Mastkette |

5.1 Hydrauliköl ersetzen

Umgang mit Verbrauchsmaterialien : Verbrauchsmaterialien müssen immer richtig gehandhabt werden. Folgen Sie die Anweisungen des Herstellers.



Unsachgemäßer Umgang kann zu Gefahren für Gesundheit, Leben und Umwelt führen. dürfen nur in geeigneten Behältern gelagert werden. Sie können entzündlich sein und müssen Deshalb nicht mit heißen Teilen oder offenem Feuer in Berührung kommen.

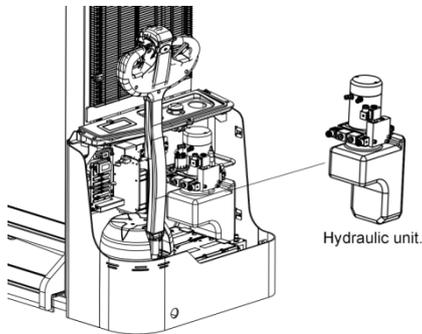
Benutzen Sie nur saubere Behälter zum Befüllen von Verbrauchsmaterialien. Mischen Sie keine Verbrauchsmaterialien unterschiedlicher Qualitäten. Eine Ausnahme hiervon besteht nur dann, wenn die Vermischung ausdrücklich vereinbart ist. in der Betriebsanleitung .

Vermeiden Sie das Verschütten. Verschüttete Flüssigkeiten müssen sofort mit geeignetem Klebeband entfernt werden. Bindemittel und das Bindemittel-/Verbrauchsmaterialgemisch müssen in einem bestimmungsgemäß.

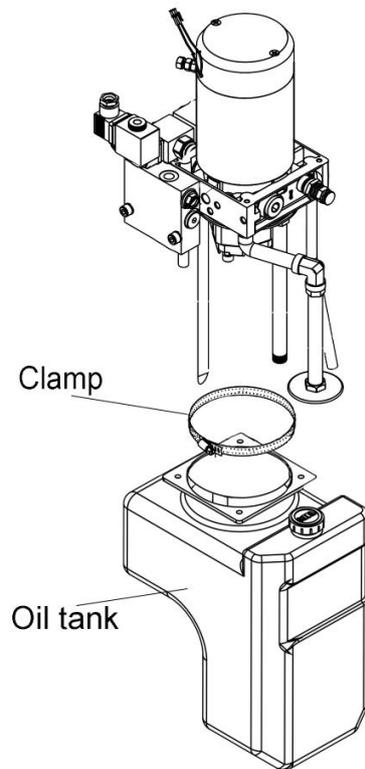


Verfahren:

- Die Kabel des Hydraulikmotors abmontieren, anschließend das Hydraulikaggregat ausbauen.

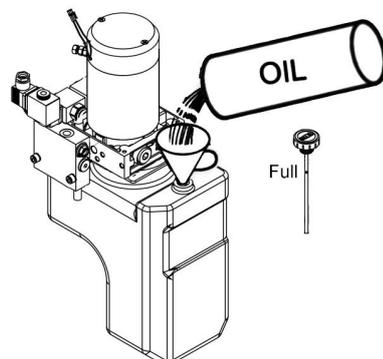


- Die Schelle lösen und den Öltank abnehmen.
- Einen geeigneten Behälter unter den Öltank stellen und das Hydrauliköl aus dem Öltank abpumpen .



- Nachdem das Öl im Öltank abgelassen wurde, muss ein dd bestelltes Getriebeöl (L - HM32) verwendet werden zulässigen Skalenbereich. Um Öl nachzufüllen Einfache Zugabe mit Hilfe von Trichter und Schlauch.

- If only adding some hydraulic oil instead of completely replacing it, you can directly open the oil plug and add oil from the plug.



- Öleinfüllstopfen wieder festziehen oder in die Hydraulikeinheit einsetzen und reinigen. Restöl auf der Oberfläche des Untersetzungsgetriebes.



Behandeln Sie das Altöl gemäß den geltenden staatlichen Vorschriften und entsorgen Sie es niemals willkürlich.

5.2 Ersetzen Sie die Teile des Schlüsselsafes regelmäßig



Benutzer sollten die Teile regelmäßig gemäß der folgenden Tabelle austauschen. Wenn das Teil abnormal ist vor dem Austauschzeitpunkt, sollte es umgehend ausgetauscht werden.

| Schlüssel Beschreibung des sicheren Teils | Nutzungsdauer (Jahr) |
|---|----------------------|
| Hydraulikschlauch für Hubsystem | 1 - 2 |
| Hochdruckschlauch, Schlauch für Hydrauliksystem | 2 |
| Inneres Dichtelement, Gummimasse des Hydrauliksystems | 2 |

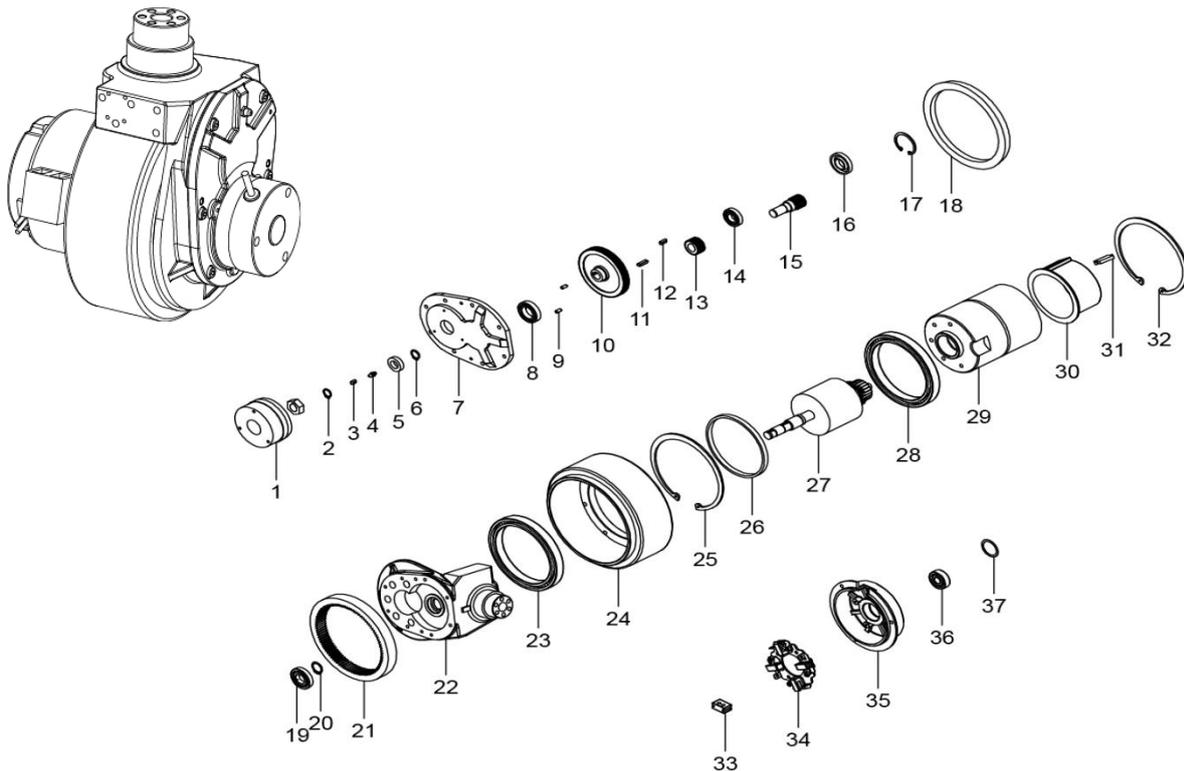
G Aufbau, Prinzip und Wartung

1 Antriebssystem

1.1 Aufbau der Antriebseinheit

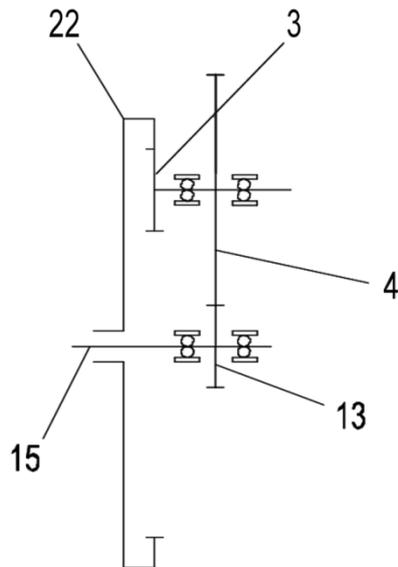


Dieser Stapler verwendet eine Nabenantriebseinheit (siehe Abbildung 2 - 1). Die Antriebseinheit zeichnet sich durch hohe Effizienz, große Übersetzungsbandbreite, kompakte Bauweise und geringes Volumen aus.



1.2 Funktionsprinzip

Die Übertragungslinie der Antriebseinheit ist: Die Antriebseinheit treibt das Antriebszahnrad direkt über den Motor an. Die Übertragungssequenz ist Teil 15 (Antriebsmotor) → Teil 13 (Antriebszahnrad) → Teil 4 (Abtriebszahnrad) → Teil 3 (Zahnradwelle) → Teil 22 (innerer Zahnkranz), um den Antriebsradausgang anzutreiben. Während des Betriebs ist die Antriebseinheit direkt auf die Vorwärts- und Rückwärtsdrehung des Motors angewiesen, um einen Vorwärts- oder Rückwärtsbetrieb zu erreichen.



3. Getriebeachse

4 . Passive
Ausrüstung

1 3.
Antriebsstrang

1 5. Antriebsmotor

22. Innerer Zahnkranz

Figure 2 - 2 Drive Unit Transmission Diagram

Daten:

| | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|-------|------------------------|
| Drehzahlverhältnis des | | | 24.685 |
| Maximales Drehmoment an der Radkante | | N·m | 300 |
| Maximale Radlast | | kg | 1000 |
| Fett | | | Shell Alvania R3 |
| Gewicht | | kg | 37 |
| Antriebsmotor | Nennspannung | V | 24 |
| | Nennleistung | kW | 0,75 |
| | Nennstrom | A | 41 |
| | Lenkgeschwindigkeit | U/min | 2650 |
| | Funktionsprinzip | | Staffel 2 - 45 Minuten |
| | Isolationsgrad | | F |
| | Schutzklasse | | IP4 3 |
| | Umgebungstemperatur beim | °C | 10 ~ +40 |
| | Lebensdauer von | H | > 1200 |
| | Nennbremsmoment | N·m | 8 |
| Elektromagnetische | Isolationsgrad | | F |

1.3 Hinweise zur Installation und Nutzung

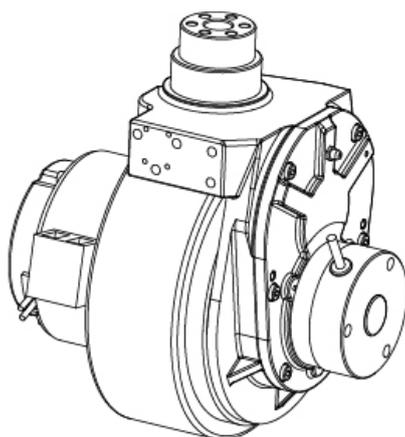
- Vor der Installation sollten Sie das Öl auf der Oberfläche der Schale abwischen.
- Vermeiden Sie Stöße oder Beschädigungen an der Montagefläche und dem freiliegenden Flansch, da dies sonst die Montage- und Nutzungsgenauigkeit beeinträchtigen kann.

- Die normale Betriebsöltemperatur $\leq 70^{\circ}\text{C}$.
- Bei der Antriebseinheit handelt es sich um ein wartungsfreies Antriebsgerät. Wenn Schmierfett nachgefüllt werden muss, muss die Antriebseinheit von oben ausgebaut und eingebaut werden.
- Die Einspritzmenge des Schmierfetts (Shell Alvania R3 Lubricant) beträgt 2/5 - 2/3 des inneren Hohlraums.

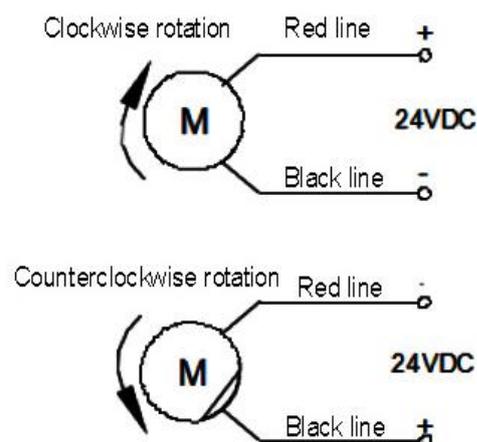
1.4 Störung und Fehlerbehebung

| Fehler | Wahrscheinlich Ursache | Methode zur Fehlerbehebung |
|---|---|----------------------------|
| Ungewöhnliche Getriebegeräusche während | Übermäßiges Zahnradspiel | Einstellung |
| | Mangel an Schmierfett | Ergänzen |
| | Übermäßiger Zahnradverschleiß | Ersetzen |
| Ungewöhnliche Geräusche beim Lenken | Das Wälzlager des Drehtellers ist beschädigt | Ersetzen |
| | Unzureichende Schmierung des Rundtisch-Wälzlagers | Schmierfett auffüllen |
| Schlechtes oder wirkungsloses Bremsen | Lockerer oder beschädigter Mikroschalter | Festziehen oder ersetzen |
| | Zu großes Bremsspiel | Einstellung |
| | Übermäßiger Bremsscheibenverschleiß | Ersetzen |
| | Bremse locker | Befestigung |
| Übermäßige Fahrzeugvibration | Leitungsschaden | Reparieren |
| | Beschädigte Stoßdämpferbaugruppe | Ersetzen |

1.5 Antriebsmotor



Motor wiring diagram



Vorsichtsmaßnahmen für den Motorgebrauch

- Die Umgebung des Motors sollte sauber und trocken gehalten werden und es sollten keine anderen Gegenstände darin oder draußen platziert werden.
- Eine Überladung ist strengstens untersagt.
- Die gleichzeitige Verwendung mit stark magnetischen Objekten ist strengstens verboten.

- Es muss sichergestellt werden, dass der Eingangsspannungspegel korrekt ist.
- Wenn während des Betriebs ein ungewöhnlicher Geruch festgestellt wird, sollte der Motor sofort angehalten und überprüft werden.
- Die Verkabelung zwischen Motor und Regler sollte möglichst kurz sein.
- Wenn der Motor während des Betriebs Leckagen, plötzliche Drehzahlabnahme, starke Vibrationen, ungewöhnliche Geräusche, Überhitzung, Rauchentwicklung oder elektrische Geräte aufweist
- Wenn der Kontakt Feuer fängt und Rauch ausstößt, muss er sofort abgeschaltet und zur Überprüfung heruntergefahren werden.



Nutzung und Wartung

Vor Verlassen des Werks wurden alle Komponenten des Stators eingestellt und die Neutralstellung der Kohlebürste auf dem Werksprüfstand eingestellt. Benutzer dürfen es nicht willkürlich zerlegen oder einstellen

- Überprüfen Sie, ob sich der Anker flexibel dreht und ob eine virtuelle Reibung vorhanden ist.
- Prüfen Sie, ob der Anschluss des Motorausgangs (bzw. der Anschlussklemme) korrekt und sicher ist.
- Die elektrische Kohlebürste sollte frei im Kohlebürstenhaltergehäuse gleiten .
- Überprüfen Sie, ob der Kommutatorraum sauber ist, und reinigen Sie gegebenenfalls die kleinen Rillen zwischen dem Kommutatorraum und dem Kohlenstoffpulver auf der Kommutatoroberfläche, das weich und lose sein kann .

Ein sauberes weißes Tuch mit flauschigen Fäden. Wenn sich Fett auf der Oberfläche befindet, kann das weiße Tuch beim Abwischen (Parken) in Alkohol getränkt werden.

- Alle Befestigungselemente auf festen Sitz prüfen.
- Der Kohlebürstenhalter muss sicher befestigt sein und darf nicht locker sein. Wenn der Kohlebürstenhalter gedreht oder zerlegt werden muss , müssen Markierungen angebracht werden, um die Enddeckelschrauben und den Kohlebürstenhalter beim Zurücksetzen zu lösen, die markierte Linie auszurichten und die Schrauben festzuziehen, damit die Kohlebürste in ihrer ursprünglichen neutralen Position bleibt.
- Der Isolationswiderstand der Spule sollte regelmäßig überprüft werden und sollte, wenn er sich der Betriebstemperatur nähert, nicht unter den angegebenen Daten liegen, andernfalls sollte er getrocknet werden.

Öffnen Sie regelmäßig die Motorendabdeckung und prüfen Sie, ob die Innenteile verformt sind und ob der Kommutierungsteil normal ist.

- Entfernen Sie Ablagerungen und andere anhaftende Substanzen regelmäßig mit einer Kohlebürste vom Gehäuse, um die Wärmeableitung nicht zu beeinträchtigen.
- Überprüfen Sie den Motor mindestens alle sechs Monate gemäß den folgenden Methoden:
 - a. Äußere Inspektion und Entfernen von Staub vom Motor;
 - b. Reinigen oder ersetzen Sie die Lager und achten Sie während des Betriebs auf ungewöhnliche Geräusche.

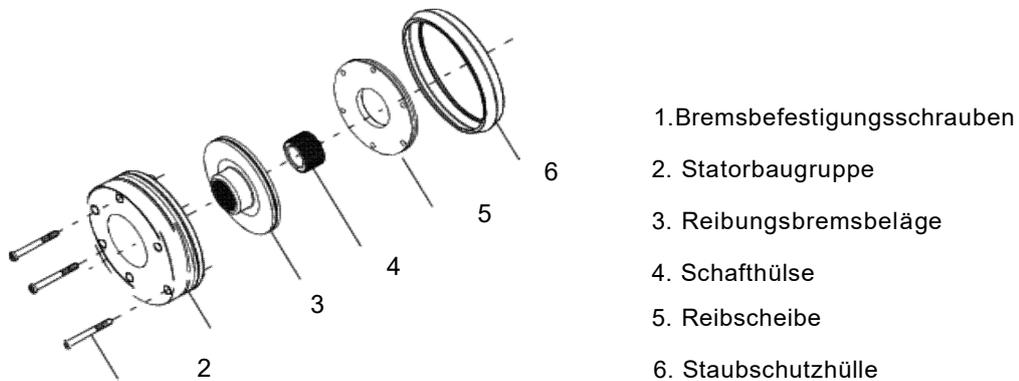
c. Überprüfen Sie den Verschleiß der Elektrokohlebürste und ersetzen Sie diese bei Bedarf.

Motorfehlerdiagnose

| Fehlerdiagnose | Wahrscheinlich Ursache |
|--|--|
| Alle Kupferbleche werden schwarz | Falscher Bürstendruck |
| Die Umkehrpads sind in einer bestimmten Reihenfolge gruppiert und geschwärzt | Kurzschluss zwischen den Umkehrplatten |
| | Kurzschluss der Ankerspule |
| | Schlechte Schweißung oder offener Stromkreis zwischen Kommutierungsplatte und Ankerspule |
| Das Rückfahrad wird schwarz, aber es gibt keine bestimmten Regeln | Verschiebung der Kommutatormittellinie |
| | Die Oberfläche des Kommutators ist uneben und nicht rund |
| Bürsten abgenutzt, verfärbt und rissig | Motorvibration |
| | Zu großer Abstand zwischen Bürste und Bürstenkasten |
| | Zu großer Abstand zwischen Bürstenkasten und Kommutatorlaufläche |
| | Glimmervorsprung zwischen den Kommutatorplatten |
| | Schlechtes Bürstenmaterial |
| | Die Bürstenmarke ist falsch |
| Funke groß | Motorüberlastung |
| | Der Kommutator ist nicht sauber |
| | Der Kommutator ist nicht glatt oder kreisförmig |
| | Glimmerplatte oder ein Teil der Umkehrplatte ragt hervor |
| | Schlechtes Schleifen der Elektrobürste |
| | Unzureichender Bürstendruck |
| | Falsches Bürstenmodell |
| | Die Bürste steckt im Bürstenkasten fest |
| | Lockerer oder vibrierender Bürstenhalter |
| Die Polarität und Anordnung der Magnetpole sind falsch | |
| Erwärmung von Bürsten und Bürstengeflechten | Bürsten mit hohem Funkenflug |
| | Schlechter Kontakt zwischen der Bürste und dem flexiblen Draht |
| | Die Fläche der Wechlelerspule ist zu klein |
| Bürsten machen Lärm | Die Oberfläche des Kommutators ist nicht glatt |

1.6 Elektromagnetische Bremse

Die in diesem Fahrzeug verwendete Bremse ist eine federbelastete elektromagnetische Bremse. Diese Bremse ist eine Einscheibenbremse mit zwei Reibflächen. Durch die Verwendung von Druckfedern kann im ausgeschalteten Zustand ein starkes Bremsmoment erzeugt werden und elektromagnetische Effekte können die Bremse lösen.

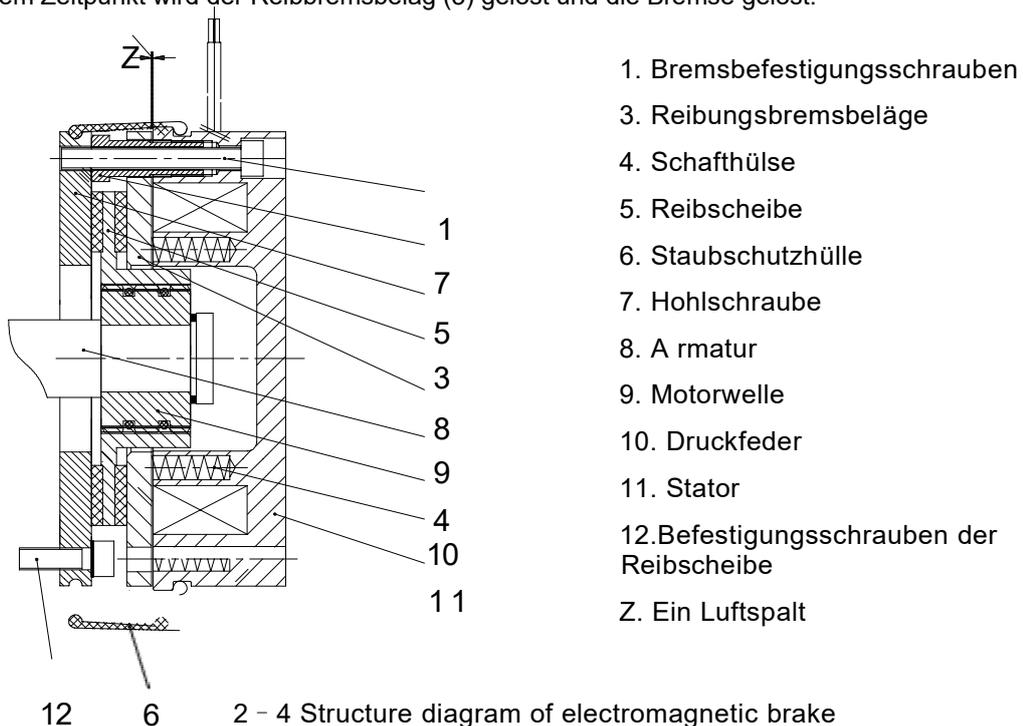


1 Abbildung 2 - 3 Teilediagramm der elektromagnetischen Bremse

1.6.1 Funktionsprinzip



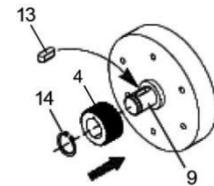
Die Motorwelle (9) ist über eine Passfeder mit der Wellenhülse (4) verbunden; die Wellenhülse (4) ist über eine Keilverzahnung mit dem Reibbelag (3) verbunden. Wenn der Stator (11) an Leistung verliert, wirkt die von der Druckfeder (10) erzeugte Kraft auf den Anker (8) und klemmt den von der Motorwelle angetriebenen Reibbelag (3) fest zwischen dem Anker (8) und der Reibscheibe (5) ein, wodurch ein Bremsdrehmoment erzeugt wird. An diesem Punkt entsteht zwischen dem Anker und dem Stator ein Luftspalt „Z“. Wenn die Bremse gelöst werden muss, wird der Stator an Gleichstrom angeschlossen, und das erzeugte Magnetfeld zieht den Anker (8) an, sodass er sich in Richtung des Stators bewegt. Wenn sich der Anker bewegt, drückt er die Druckfeder (10) zusammen. Zu diesem Zeitpunkt wird der Reibbelag (3) gelöst und die Bremse gelöst.



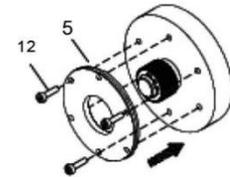
2 - 4 Structure diagram of electromagnetic brake

1.6.2 Bremsenmontage

– Den Flachschlüssel (13) in die Passfedernut auf der Motorwelle (9) stecken,
Die Wellenhülse (4) auf die Welle (9) aufpressen und mit einem Innensicherungsring (14) sichern.



– Die Reibscheibe (5) mit den drei Reibscheiben-Befestigungsschrauben (12) an der Motorstirnseite montieren.



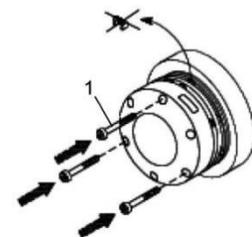
– Den Reibbremsbelag (3) auf die Wellenhülse aufsetzen.



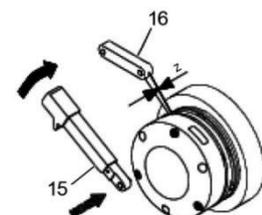
– Die Statorbaugruppe (2) mit den drei Bremsbefestigungsschrauben (1) an der Reibscheibe (5) montieren.



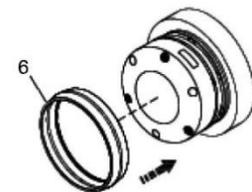
Entfernen Sie vor der Installation die drei Gummipolster zur Transportsicherung von der Statorbaugruppe.



– Die drei Bremsbefestigungsschrauben (1) mit einem Drehmomentschlüssel (15) festziehen und den Bremsluftspalt „Z“ mit einer Fühlerlehre (16) prüfen.



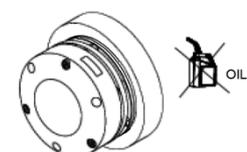
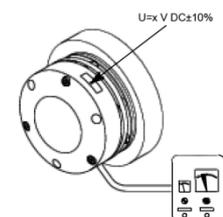
– Setzen Sie die Staubschutzkappe (6) auf .



– Bremsleitungen anschließen.



- Keine Beschädigung der Kabelaußenseite, um Schaltkreisschäden zu vermeiden.
- Bearbeiten Sie niemals die Auflagefläche und den Griff des Produkts, um eine magnetische Rückkopplung zu vermeiden Weg.
- Leicht auf der Motorwelle montieren, ohne die Reibungsfläche zu beschädigen, Grate von der Montagehalterung und der Fläche entfernen, Wellenhülse auf der Welle anbringen und mit Schnappfeder fixieren.
- Messen Sie die Gleichspannung an der Bremse und vergleichen Sie diese mit der auf dem Typenschild. Abweichungen innerhalb von 10 % sind zulässig.
- Achten Sie beim Einbau und Gebrauch der Bremse darauf, dass das Öl nicht verschmutzt.



1.6.3 Wartung

– Wenn Sie über längere Zeit in einer Umgebung mit hohen Temperaturen arbeiten, vermeiden Sie bitte Rost, da dieser

Verwenden Sie es, wenn sich Rost auf der Saugfläche befindet.

– Reibfläche nicht mit der Hand berühren, kein Ölfleck, sonst gelangt das Öl nicht in die maximales Drehmoment.

– Die Umgebungstemperatur für den allgemeinen Gebrauch beträgt -10 °C bis +40 °C.

– Überprüfen Sie bitte regelmäßig und Folgendes: ob die Schalterbewegung normal ist; ob Geräusche auftreten; wenn es zu einer anormalen Erwärmung kommt; wenn sich Verunreinigungen oder Ölflecken in Reibungsteile oder rotierende Teile eingemischt haben; wenn Das Spiel des Reibungsteils ist korrekt, die Erregerspannung normal.

1.6.4 Einstellung des Bremsluftspalts

– Der Nennluftspalt „Z“ wird durch Verschleiß zu groß. Stellen Sie sicher, dass die Bremse genügend Bremsmoment hat, und stellen Sie den Luftspalt neu ein, bevor der Luftspalt den größten Luftspaltwert erreicht. Der Luftspalt kann wiederholt eingestellt werden, wenn Die Dicke der Reibbremsplatte erreicht die zulässige Mindestdicke (siehe Spezifikationstabelle). Tauschen Sie die Reibscheibenbaugruppe aus.

– Wenn der Luftdruck den maximalen Luftdruckwert überschreitet, kann dies dazu führen, dass die Bremse nicht mehr gelöst werden kann, die Reibbremsplatte durchbrennt, die Bremskraft oder Bremskraft nachlässt, Geräusche verstärkt werden oder sogar kann zu schweren Unfällen führen. Daher muss der Luftspalt regelmäßig überprüft und neu eingestellt werden. Außerdem muss die allgemeine Stromversorgung des LKWs unterbrochen werden .

– Bei Stromausfall der Bremse den Luftspalt zwischen Stator (1) und Anker (2) durch Verstellen der drei Hohlschrauben (8) und der Statorbefestigungsschrauben (9) auf den Nennwert „Z“ einstellen und mit einer Fühlerlehre sicherstellen, dass der Luftspalt in alle Richtungen gleich groß ist.



Technisches Datenblatt

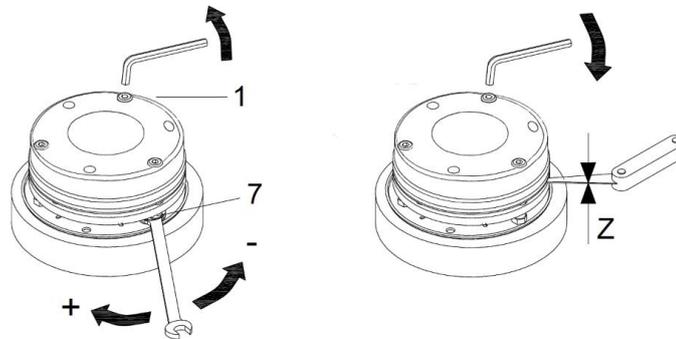
| Bewertet Drehmoment | Bewertet Leistung | Nennluft Lücke | Max. Luft Lücke | Rotor min. Dicke | Anziedrehmoment von Befestigungsschraube |
|---------------------|-------------------|----------------|-----------------|------------------|--|
| 8N·m | 2,5 W | 0,2 mm | 0,5 mm | 6.4 mm | 5,5N· m |

Bei Stromausfall der Bremse sind die drei Bremsbefestigungsschrauben (1) und Hohlschrauben (7) nachzustellen und der Luftspalt zwischen Stator (11) und Anker (8) mit einer Fühlerlehre auf den Sollwert „Z“ einzustellen, wobei darauf zu achten ist, dass der Luftspalt in alle Richtungen gleich groß ist.

Die Anpassungsschritte sind wie folgt:

- Lösen Sie die Bremsbefestigungsschraube (1) mit einem Innensechskantschlüssel.
- Zum Verstellen der Hohlschraube (7) einen Schraubenschlüssel verwenden.

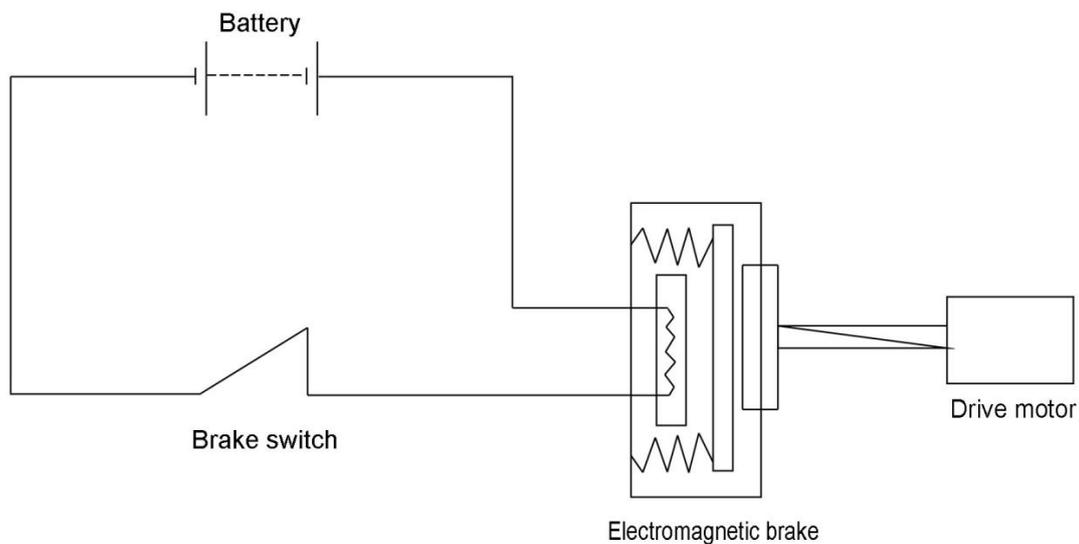
- Die drei Bremsbefestigungsschrauben (1) festziehen.
- Prüfen Sie mit einer Fühlerlehre, ob der Bremsluftspalt „Z“ den Anforderungen entspricht.
- Die drei Befestigungsschrauben und Hohlschrauben gemäß Abbildung verstellen, den Luftspalt „Z“ einstellen und anschließend die Bremsbefestigungsschrauben festziehen.



Unter normalen Betriebsbedingungen sollte die erste Einstellung des Luftspalts nach 1500 bis 2000 Betriebsstunden der Bremse erfolgen. Die Einstellung des Luftspalts sollte alle 6 Monate erfolgen. Unter schweren Betriebsbedingungen Bedingungen wie häufiges Bremsen, wiederholtes plötzliches Bremsen, kann die erste Einstellung verkürzt und das Intervall angepasst werden.

1.6.5 Bremsprinzip-Diagramm

Der Fahrmotor des Gabelstaplers ist mit einer elektromagnetischen Bremse ausgestattet. Wenn der Gabelstapler anhält, wird die elektromagnetische Bremse gelöst und die Bremsbeläge verriegeln die Motorwelle fest, sodass das Fahrzeug in einem mechanischen Bremszustand verbleibt.



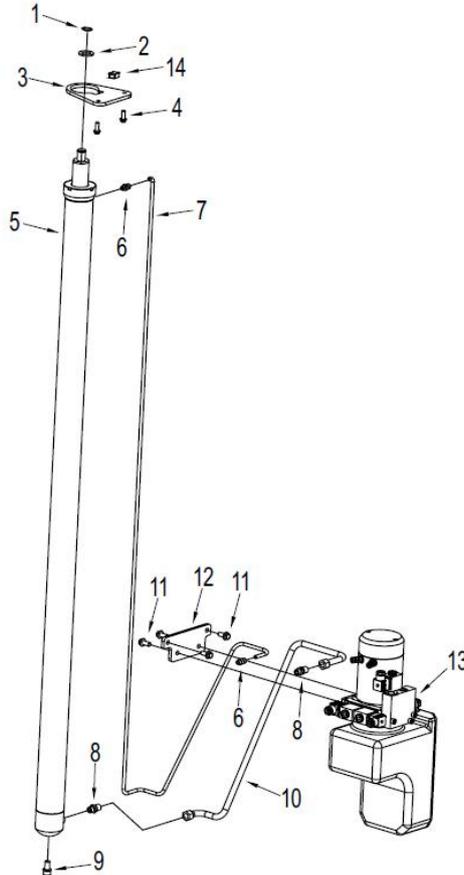
1.6.6 Häufige Fehler und deren Beseitigung

| Fehler | Wahrscheinliche Ursache | Korrekturmaßnahme |
|---------------------------|---|---|
| Bremse funktioniert nicht | Die Stromversorgung wird blockiert | Verbinden |
| | Zu niedrige Erregerspannung | Spannung prüfen und anpassen. |
| | Unsachgemäßer Luftspalt | Luftspalt einstellen |
| | Statorspule bricht | Stator ersetzen |
| | Ölschmutz eingemischt | Ölschmutz reinigen |
| Lange Bremszeit | Schalter im Wechselstromkreis installiert | Installieren Sie den Schalter im Gleichstromkreis nach der Gleichrichtung |
| | Unsachgemäßer Luftspalt | Luftspalt einstellen |
| | Ölschmutz eingemischt | Ölschmutz reinigen |
| Ausrutschen | Instabiler Betrieb bei vorheriger Nutzung | Laufen - für eine Weile |
| | Ölschmutz eingemischt | Ölschmutz reinigen |
| | Große Ladung | Reduzieren Sie die Belastung oder ersetzen Sie große Spezifikationen |
| | Große Lastwechsel | Lastspitzen oder große Lasten der Spezifikation anpassen |
| Hohe Temperatur | Zu hohe Erregerspannung | Spannung prüfen und anpassen. |
| | Kupplung oder Motor beeinträchtigen die Bremse | Steuerkreis prüfen, Störungen beseitigen |
| | Hohe Umgebungstemperatur | Belüftung einstellen |
| | Hohe Betriebsfrequenz | Auf die richtige Frequenz einstellen |
| | Über große Last | Belastung reduzieren |
| Großer Lärm | Die Produktserviceumgebung braucht Ruhe | Stilles Design |
| | Eingemischte Verunreinigungen | Beseitigen Sie die Unreinheit |
| | Schlechte Montage | Montagefläche oder Welle ersetzen |
| | Große Rotationsträgheit oder große dynamische Unwucht | Reduzieren Sie die Rotationsträgheit oder den dynamischen Unwuchtwert |

2 Hydrauliksystem



Das Hydrauliksystem besteht hauptsächlich aus einer Hydraulikeinheit, einem Hubzylinder, einem Gummischlauch usw.



1. Sicherungsring 20
2. Unterlegscheibe 20
3. Zylinderhalteplatte
4. Schraube M8x25
5. Zylinder kpl.
6. Anschlussstück für Ölrücklaufleitung
7. Ölrücklaufleitung
8. Hochdruck - Ölleitungsanschluss
9. Schraube M12X25
10. Hochdruck - Ölleitung
11. Schraube M10X25
12. Montageplatte
13. Hydraulikeinheit
14. Zylinderkopfblock

2.1 Funktionsprinzip eines Hydrauliksystems

Hebelast

– Drücken Sie die Hubtaste am Steuerkasten, um den Ölpumpenmotor zu starten und das Drehmoment vom Motor über die Antriebswelle auf die Zahnradpumpe zu übertragen. Die Zahnradpumpe saugt Hydrauliköl aus dem Öltank und leitet es über ein Einwegventil in den Hubzylinder. Hochdrucköl bewegt die Kolbenstange und treibt dadurch die Gabel und die Last nach oben.

– Drücken Sie die Senktaste, der Motor der Ölpumpe stoppt, Die Zahnradpumpe stoppt das Ansaugen und das Einwegventil schließt, wodurch der Hubzylinder und die Last unverändert in der Hubposition verbleiben.

– Wenn der Hubzylinderkolben die Endposition erreicht oder das Fahrzeug überlastet ist, überschreitet der Druck den vom Überdruckventil eingestellten Sicherheitsdruck. Zu diesem Zeitpunkt öffnet sich das Überdruckventil und Hydrauliköl fließt zurück in den Tank.

Last senken

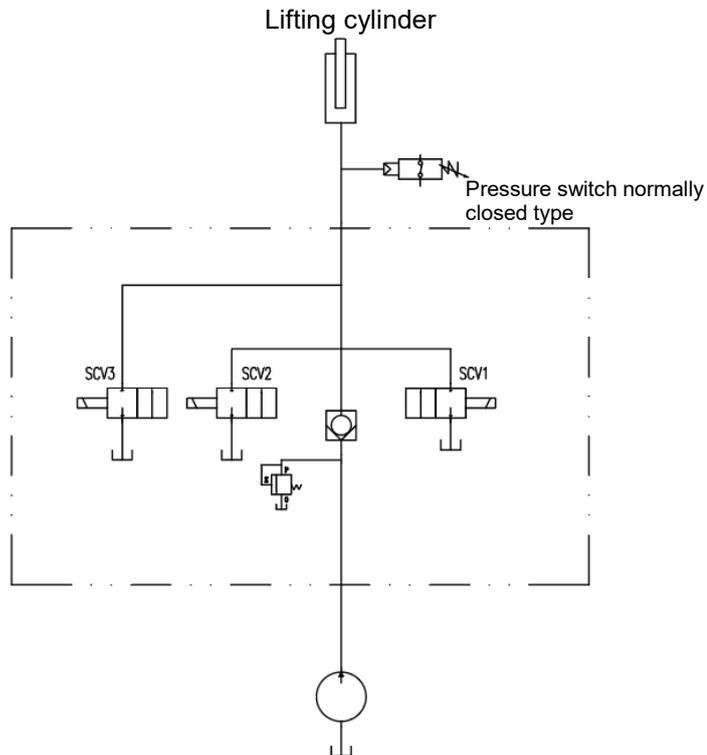
– Wenn die Absenktaste am Steuerkasten gedrückt wird, wird das normalerweise geschlossene elektromagnetische Wegeventil aktiviert und der Rücklaufölkanal geöffnet. Das Hydrauliköl im Hubzylinder fließt unter Schwerkrafteinwirkung durch das elektromagnetische Wegeventil und das

Geschwindigkeitsbegrenzungsventil zurück in den Öltank, wodurch der Zylinder abgesenkt und die Last verringert wird.

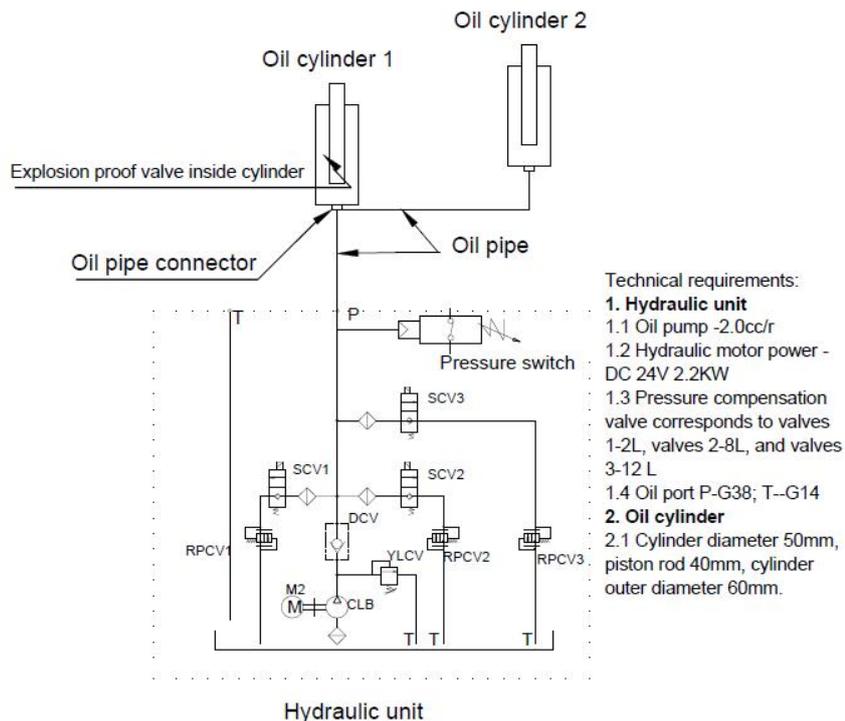
– Das Geschwindigkeitsbegrenzungsventil soll verhindern, dass die Ladung zu schnell absinkt und dadurch Gefahren wie beispielsweise Schäden am Fahrzeug oder an der Ladung entstehen.

2.2 Hydraulisches Schaltschema

2.2.1 Hydraulikschema für WS15H/WS15H-Li/WS12H/WS12H-Li

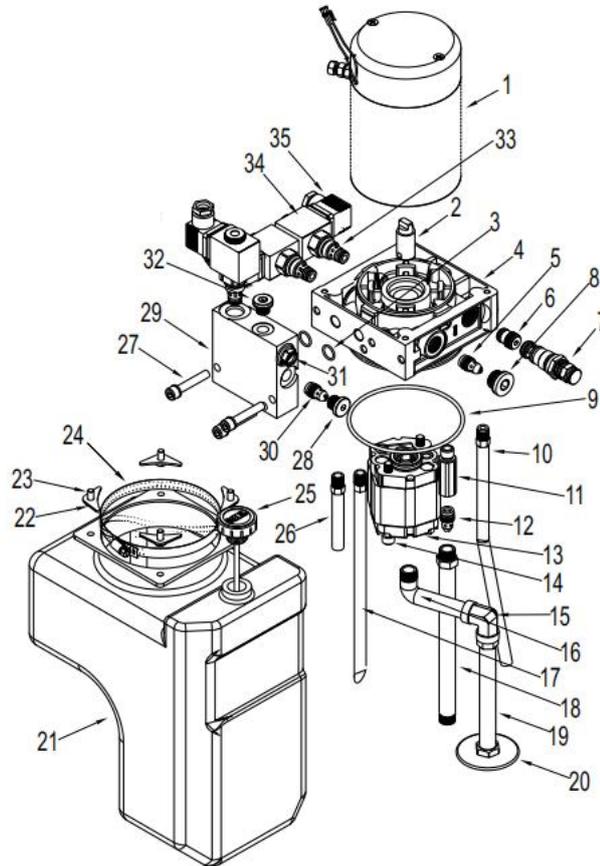


2.2.2 Hydraulikschema für WS12H-FL/WS12H-FL-Li



2.3 Hydraulikaggregat

Der Stapler verfügt über eine kombinierte Hydraulikeinheit (Abb. 2-7) und besteht aus Gleichstrommotor, Kupplung, Ventiltafel und Ventilen, Ölpumpe, Kraftstofftank usw.



Spezifikation

| | | |
|--|---------------|---|
| Hydraulikmotor | Nennleistung | 2.5 kW |
| | Nennspannung | 24 V Gleichstrom |
| | Arbeitssystem | S2 = 1,5 Min |
| | Arbeitssystem | S3 = 4 % ED |
| | Drehrichtung | Gegen den Uhrzeigersinn drehen |
| Ölpumpe | Nennstrom | 3,4 ml/U |
| Magnetventil | | 24 V DC normalerweise geschlossenes Ventilelement |
| Drosselventil absenken | | 2.8.12 L/min |
| Faden | | G3/8" |
| Sicherheitsventil (Überlaufventil) | | 18,0 MPa |
| Filtrationsgenauigkeit des Ölsaugfilters | | 250 µm |
| Hydrauliköl | | 10 °C ~ + 70 °C |

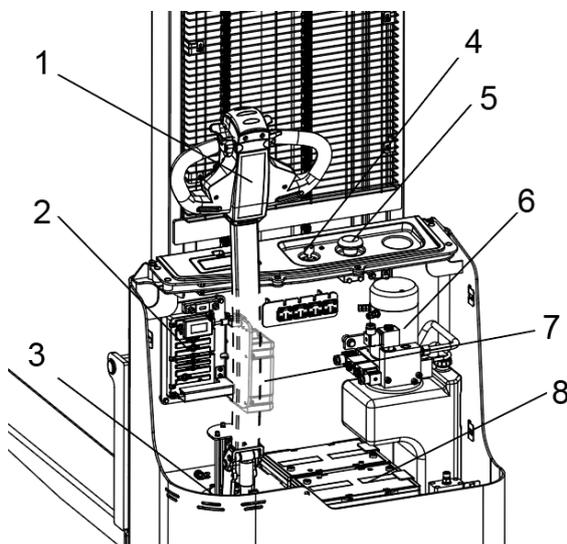
2. 4 Diagnose und Behebung von Hydrauliksystemfehlern

| Fehler | | Mögliche Gründe | Korrekturmaßnahme |
|--|---------------------------|--|---|
| Kein Ölausstoß aus der Ölpumpe | | Niedriger Ölstand im Kraftstofftank | Füllen Sie bis zum angegebenen Ölstand auf |
| | | Filter verstopft | Reinigen Sie den Ölkreislauf und den Kraftstofftank. Wenn das Hydrauliköl verschmutzt ist, ersetzen Sie es |
| Niedriger Ausgangsdruck der Ölpumpe | | Lagerverschleiß; beschädigter Halter und O - Ring | Defekte Teile ersetzen |
| | | Fehler bei der Einstellung des Sicherheitsventils | Verwenden Sie ein Manometer, um den Druck zu erhöhen |
| | | Luft in der Ölpumpe | Füllen Sie Hydrauliköl in den Kraftstofftank und warten Sie, bis die Blasen verschwunden sind, bevor Sie die Ölpumpe verwenden. |
| Ölpumpe macht Geräusche | | Kavitation durch Filtersiebverstopfung | Anpassen oder Ersetzen von Schläuchen und Reinigen von Filtern |
| | | Kavitation durch hohe Viskosität des Hydrauliköls | Durch neues Hydrauliköl mit einer Viskosität ersetzen, die für die Betriebsdrehzahl der Ölpumpe geeignet ist, und nur betreiben, wenn die Öltemperatur normal ist |
| | | Blasen im Hydrauliköl | Überprüfen Sie zuerst die Ursache der Blasenbildung und ergreifen Sie dann Maßnahmen |
| Gabel kann nicht angehoben werden | Zahnradpumpe hat Aktion | Blockierter oder beschädigter Ölkreislauf | Reparieren oder ersetzen |
| | Zahnradpumpe keine Aktion | Lockerer oder beschädigter Mikroschalter zum Heben | Neu sichern oder ersetzen |
| | | Motor- oder Stromkreisfehler | Überholung |
| Gabel senkt sich nicht ab | | Das Magnetventil ist blockiert oder beschädigt | Reparieren oder ersetzen |
| Der Druck des Sicherheitsventils ist instabil oder kann nicht eingestellt werden | | Lose Druckregulierschraube | Den Druck erneut einstellen und fest verschließen |
| | | Die Druckregelfeder ist verformt oder beschädigt | Ersetzen |
| | | Abgenutzter oder festsitzender Sicherheitsventilkern | Ersetzen oder zerlegen und neu zusammenbauen |
| | | Pumpenausfall | Wartungspumpe |

3 Elektrische Anlage



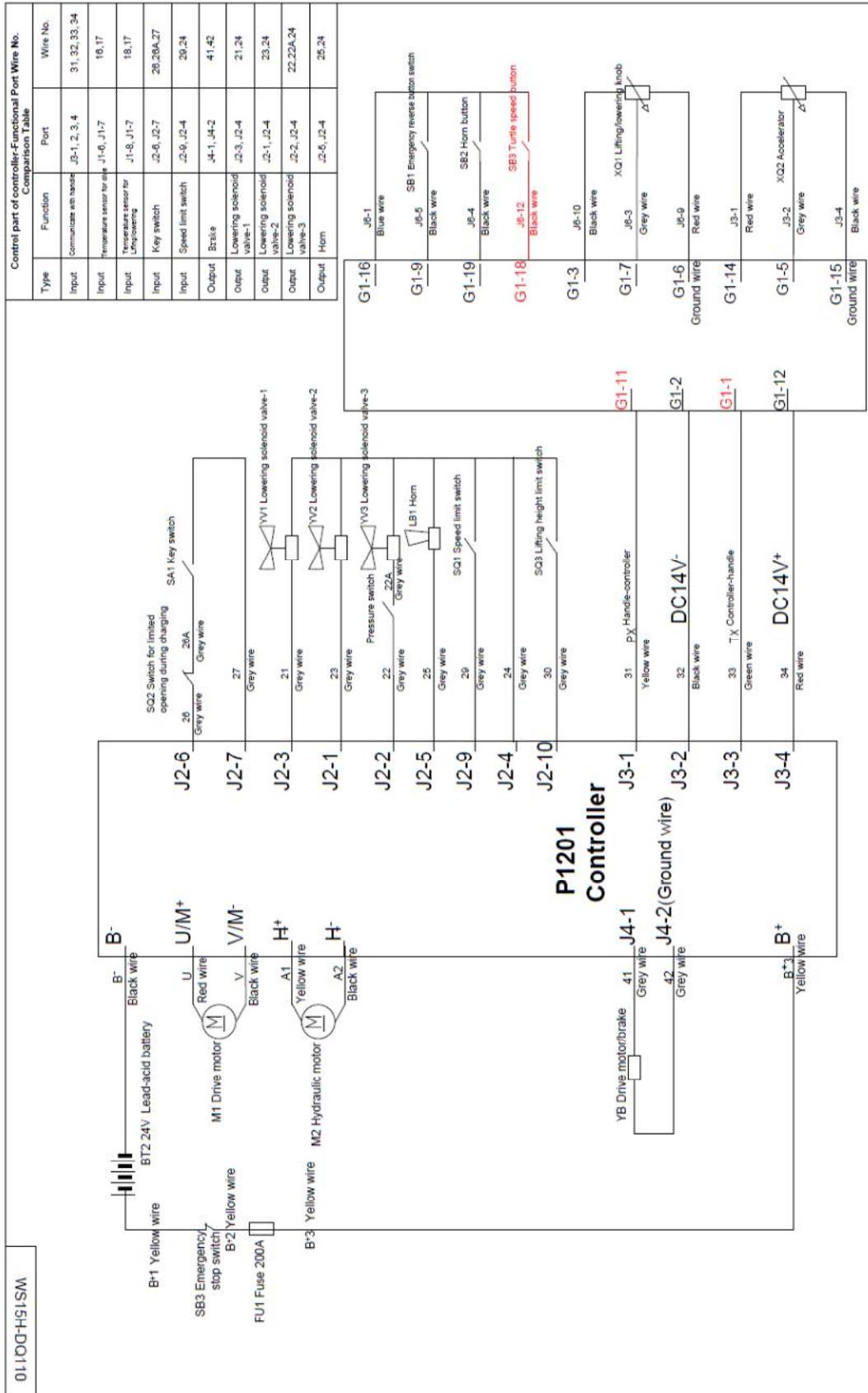
Das elektrische System dieses Autos ist ein Zweidrahtsystem und alle Stromkreise sind nicht geerdet. Die Betriebsspannung des gesamten Fahrzeugstromkreises beträgt DC24V.



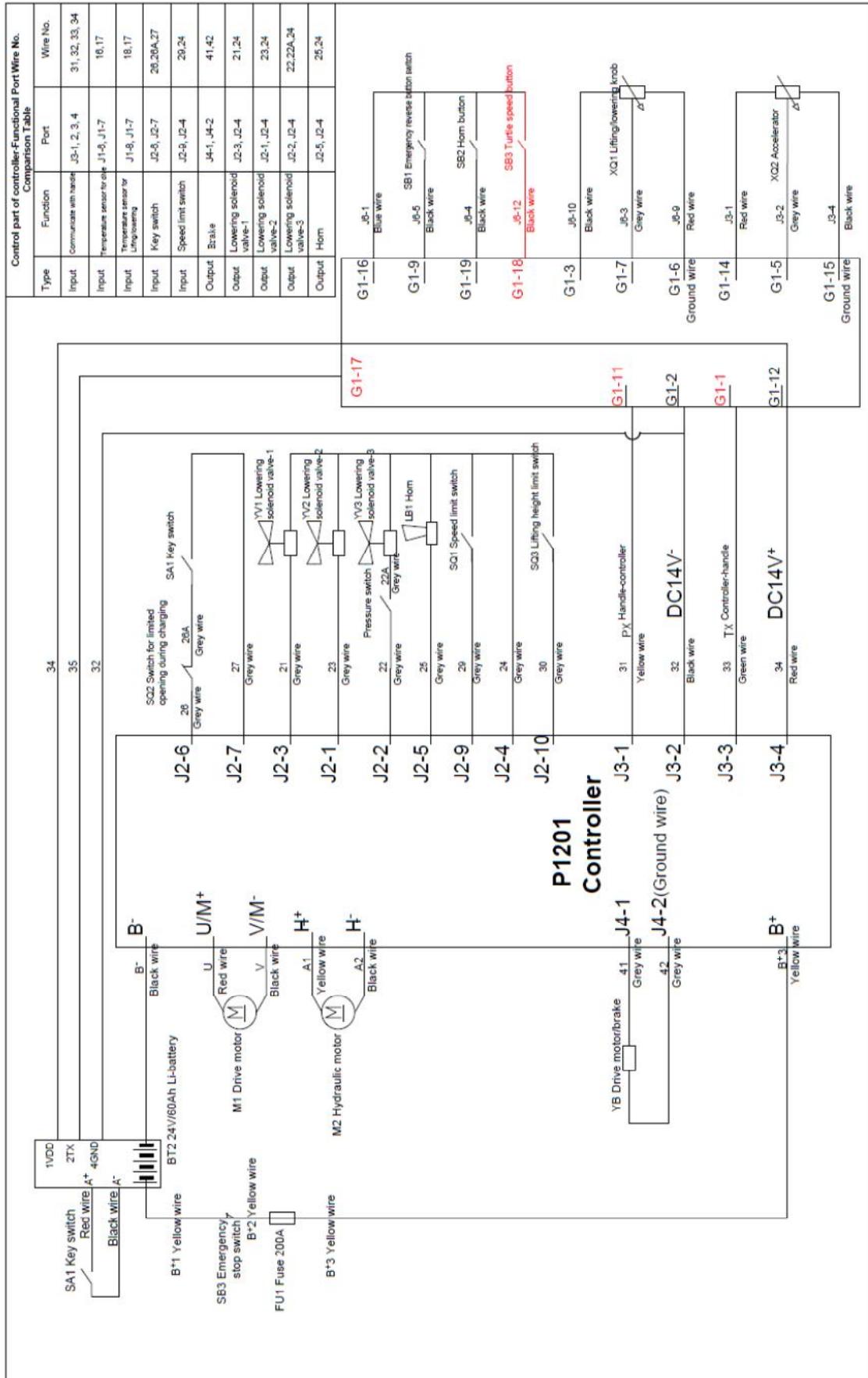
1. Handle assy.
2. Controller
3. Drive unit assy.
4. Key switch assy.
5. Emergency stop switch
6. Hydraulic unit assy.
7. Charger
8. Batteries

3.1 Elektrisches Schaltbild

3.1.1 Elektrisches Schaltbild für Stapler mit GEL-Batterie



3.1.2 Elektrisches Schaltbild für Stapler mit Li-Akku



3.1.3 Controller-Port und Funktion

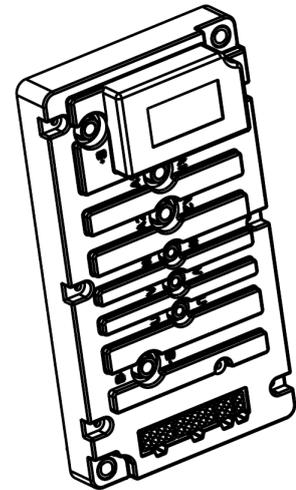
| Detaillierte Beschreibung der Controller-Port-Definition (aus Sicht der Richtung der Steckverbindung und der Gliederung) | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|--|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------|----|-------|----------|
| J1 | | | J2 | | | | J3 | | J4 | |
| | | | Magnetventil Senken - 3 | Magnetventil Senken - 2 | Magnetventil Senken - 1 | Logik-Stromversorgung 24V+ | Hupenausgang | RX | 14V - | Bremse + |
| Antriebsmotortemperatursensor+ | Temperatur Sensor + | Temperatur des Hydraulikmotors Sensor+ | Schlüsselschaltereingang | Schlüsselschalterausgang | | Hubgeschwindigkeits-Endschalter | | TX | 14V+ | Bremse - |

| Controller-Steuerelement - Vergleichstabelle der Kabelnummern der Funktionsanschlüsse | | | |
|---|-------------------------------------|---------------|-------------|
| Kategorie | Kommunizieren Sie mit dem Griff | J3 - 1,2,3,4 | 31,32,33,34 |
| Eingang | Griff , Temperatursensorweg | J1 - 6,J1 - 7 | 16,17 |
| Eingang | Temperatursensor Heben/Senken | J1 - 8,J1 - 7 | 18,17 |
| Eingang | Schlüsselschalter | J2 - 6,J2 - 7 | 26,26A,27 |
| Eingang | Geschwindigkeitsbegrenzungsschalter | J2 - 9,J2 - 4 | 29,24 |
| Ausgabe | Bremse | J4 - 1,J4 - 2 | 41,42 |
| Ausgabe | Magnetventil Senken - 1 | J2 - 3,J2 - 4 | 23,24 |
| Ausgabe | Magnetventil Senken - 2 | J2 - 2,J2 - 4 | 22,24 |
| Ausgabe | Magnetventil Senken - 3 | J2 - 1,J2 - 4 | 21,21A,24 |
| Ausgabe | Horn | J2 - 5,J2 - 4 | 25,24 |

3.2 Antriebsregler

3.2.1 Wartung

- ▶ Für den Controller gibt es kein vom Benutzer zu reparierendes Zubehör. Versuchen Sie nicht, den Controller zu öffnen, zu reparieren oder anderweitig zu verändern. Dadurch wird die Steuerung beschädigt und die Garantie erlischt.
- ▶ Es wird empfohlen, den Controller regelmäßig sauber und trocken zu halten und die Diagnoseverlaufsdateien regelmäßig zu überprüfen und zu löschen.
- ▶ Durch regelmäßiges Reinigen der Außenseite des Controllers können Sie Korrosion oder andere elektrische Steuerungsfehler verhindern, die durch Schmutz, Staub und Chemikalien verursacht werden, die in der Umgebung vorhanden sind und häufig in batteriebetriebenen Systemen auftreten.
- ▶ Bevor Sie ein batteriebetriebenes Fahrzeug in Betrieb nehmen, achten Sie auf die Sicherheit. Dazu gehören unter anderem: eine entsprechende Ausbildung, das Tragen einer Schutzbrille und das Vermeiden von loser Kleidung und Schmuck.
- ▶ Befolgen Sie die nachstehenden Reinigungsschritte, um den Wartungsvorgang durchzuführen. Verwenden Sie zum Reinigen des Controllers niemals eine Hochdruckspülmaschine .
 - Zum Ausschalten die Batterie herausnehmen.
 - Durch Anschluss einer Last (z. B. Schützspule oder Hupe) zwischen Regler B+ und B - entladen Sie den Kondensator im Regler.



– Entfernen Sie Schmutz oder Korrosion an den Strom- und Signalanschlüssen. Wischen Sie den Controller mit einem feuchten Tuch ab und trocknen Sie ihn, bevor Sie die Batterie anschließen. Steuerung

– Der Regler darf keinem Druckwasserfluss ausgesetzt werden.

– Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung korrekt und fest ist.



- Lassen Sie kein Wasser in das Produkt eindringen!
- Nicht im eingeschalteten Zustand betreiben!
- Polarität nicht vertauschen!
- Den Motor nicht kurzschließen!

3.2.2 Handprogrammiergerät

▶ Der Programmierer dient der einfachen Wartung und Instandhaltung des LKWs .

▶ Im Falle eines LKW- oder Personenunfalls dürfen die Reglerparameter nicht ohne Zustimmung des Herstellers angepasst werden .

▶ Der Programmierer speichert die Parameter nach der Anpassung automatisch, Sie müssen ihn nur ausschalten und neu starten .

▶ Informationen zu spezifischen Vorgängen finden Sie im Benutzerhandbuch des Handprogrammiergeräts.

3.2.3 Fehlercodetabelle für die Griffsteuerbox(1)



Diagnose- und Fehlerhandbuch - Fehlermenü für Handgeräte:

Diese Fehlercodetabelle enthält die folgenden Informationen:

- Fehlercodes (Bitte beachten Sie das Referenzfoto rechts)
- Fehlername wird auf dem Programmiergerät angezeigt
- Leistung aufgrund von Störungen
- Mögliche Ursachen der Störung



Wenn eine Fehlfunktion auftritt und bestätigt ist, dass es sich nicht um einen Verdrahtungsfehler oder einen mechanischen Fehler im Fahrzeug handelt, kann versucht werden, das Fahrzeug über den Fahrzeugschlüsselschalter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, schalten Sie den Schlüsselschalter aus, prüfen Sie, ob der Stecker richtig angeschlossen oder verschmutzt ist, reparieren und reinigen Sie ihn, schließen Sie ihn erneut an und versuchen Sie es dann erneut.

| Code | Fehler | Beschreibung | Mögliche Ursache | Lösung |
|-----------|-------------------------------|----------------------------------|--|--|
| Fehler 11 | EE_VALIDATE_FAIL | Parameterfehler | Fehler bei der Parametereinstellung oder Controllerfehler | Andere Fahrzeugparameter auf diesen Controller kopieren oder den Controller austauschen. |
| Fehler 12 | U_I_ERROR | Überstrom | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| Fehler 13 | GATE_DRIVE_ERROR | Überstrom | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| Fehler 14 | U_NULL_ERROR | U - Phasenstromsensorfehler | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| Fehler 15 | V_NULL_ERROR | V - Phasenstromsensorfehler | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| Fehler 16 | BAD_EREV_ERROR | Fehler beim Notrückwärtsschalter | Beim Starten der Maschine liegt ein Signal vom Not-Rückwärtsschalter vor, beispielsweise ein festsitzender Schalter. | Reparieren Sie den Notrückwärtsschalter |
| Fehler 17 | VORLADUNG FEHLGESCHLAGEN | Vorladefehler | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| Fehler 18 | GESCHWINDIGKEITSSENSOR-FEHLER | Motor-Hall-Fehler - reserviert | Kein derartiges Element | Kein derartiges Element |

| | | | | |
|-----------|------------------------|--|---|---|
| Fehler 19 | BAD_NTC | Der Temperatursensor des Laufbandes ist defekt | Der Temperatursensor des Antriebsmotors ist nicht angeschlossen oder defekt | Reparieren Sie die Verkabelung oder ersetzen Sie die Antriebsmotorbaugruppe |
| Fehler 21 | THROTTLE_FAULT | Beschleuniger beschädigt | Verdrahtungsfehler oder Beschleunigerfehler | Ersetzen Sie die Verkabelung oder ersetzen Sie den Beschleuniger |
| Fehler 22 | HEAT_LIMIT_FAULT | Überhitzungsgrenzung des Reglers | Die Reglertemperatur ist zu hoch und der Regler wird zu häufig verwendet. | Nach einer gewissen Ruhezeit kann es wieder verwendet werden. |
| Fehler 23 | TEMP0_HI_ERROR | Überhitzungsschutz des Controllers | Die Reglertemperatur ist zu hoch und der Regler wird zu häufig verwendet. | Nach einer gewissen Ruhezeit kann es wieder verwendet werden. |
| Fehler 24 | MHEAT_LIMIT_FAULT | Motorüberhitzungsstrombegrenzung | Die Temperatur des Antriebsmotors ist zu hoch und er wird zu häufig verwendet. | Nach einer gewissen Ruhezeit kann es wieder verwendet werden. |
| Fehler 25 | MTEMP_HI_ERROR | Motorüberhitzungsschutz | Die Temperatur des Antriebsmotors ist zu hoch und er wird zu häufig verwendet. | Nach einer gewissen Ruhezeit kann es wieder verwendet werden. |
| Fehler 26 | MOTOR_INSTALLIERT | Motor läuft aus | Abnormale Montage der Antriebseinheit (Getriebe) oder abnormale Brems- oder Arbeitsbedingungen (Räder stecken in kleinen Vertiefungen fest und lassen sich nicht starten). | Entsprechende Teile reparieren oder ersetzen |
| Fehler 27 | SPULE_FEHLER_FEHLER | Kurzschluss am Ausgangsport (Bremsse, Hupe, Auf, Ab) | Kurzschluss oder Teileausfall im Brems-, Hupen- oder Abstiegskreis. | Verkabelung reparieren oder Komponenten austauschen |
| | BREMSVERBINDUNGSFEHLER | Bremsspule defekt | Bremskreis unterbrochen oder Bremsstörung. | Verkabelung reparieren oder Bremse austauschen |
| Fehler 28 | | Reservieren | Kein derartiges Element | Kein derartiges Element |
| Fehler 29 | MOTOR_OPEN_ERROR | Motor offener Stromkreis | Unterbrechung des Antriebsmotorstromkreises, Motorkabelbruch oder Motorstörung. | Verkabelung reparieren oder Antriebsmotor austauschen |
| Fehler 31 | NIEDRIGE BATTERIELIMIT | Untere Grenzleistung der Batteriespannung | Schwache Batterie | Bitte laden Sie |
| Fehler 32 | SCHWACH_BATTERIE | Schutz vor niedrigem Batteriestrom | Schwache Batterie | Bitte laden Sie |
| Fehler 33 | HOHE_BATTERIE | Hohe Batteriespannung | Systemspannung zu hoch, Stromkreisfehler oder Reglerfehler. | Reparieren Sie die Verkabelung oder ersetzen Sie den Controller. |
| Fehler 34 | SRO_FEHLER | Operationssequenzfehler | Falsche Bedienreihenfolge (Not-Aus-Schalter, Schlüsselschalter einschalten und Griff nach unten in den Fahrbereich drücken, bevor das Fahrzeug zum Gehen und Heben bedient werden kann) | Beachten Sie die korrekte Bedienreihenfolge. |
| Fehler 35 | MAGNETVENTIL_AUSFALL | Relais defekt | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| Fehler 36 | | Reservieren | Kein derartiges Element | Kein derartiges Element |
| Fehler 38 | UART_FEHLER | Kommunikationsfehler | Kommunikationsfehler zwischen Griff und Controller. | Überprüfen Sie den Schaltkreis oder ersetzen Sie die Platine des Griffdisplays. |
| Fehler 39 | RESERVIERT_FEHLER 3 | Überprüfungsfehler | Bei dem Controller handelt es sich nicht um einen originalen Werkscontroller. | Ersetzen Sie den originalen Werkscontroller |

| | | | | |
|-----------|---------------------|---|---|--|
| Fehler 41 | PUMP_STALL_ERROR | Pumpenmotor dreht sich nicht richtig | Ladung zu schwer oder Störung des Hydraulikmotors. | Reduzieren Sie die Qualität der Ware unter die Standardlast oder ersetzen Sie den Hydraulikmotor |
| Fehler 42 | PUMP_TIMEOUT_FEHLER | Pumpenmotor zu lange angelaufen (90s) | Die Hubzeit beträgt mehr als 90 Sekunden. | Der Normalbetrieb ist ausreichend. |
| Fehler 43 | PUMP_WIPER_ERROR | Ausfall des Beschleunigers des Pumpenmotors | Fehlfunktion des Schaltkreises des Griffhebeknopfs oder Fehlfunktion des Knopfs. | Reparieren Sie den Knopfschaltkreis oder ersetzen Sie den Knopf. |
| Fehler 44 | PUMP_OPEN_ERROR | Unterbrechung im Pumpenmotorkreis | Offener Kreislauf des Hydraulikmotors. | Überprüfen Sie den Schaltkreis oder ersetzen Sie den Hydraulikmotor. |
| Fehler 45 | PUMP_HOT_ERROR | Pumpenmotor überhitzt 120 | Temperatur des Hydraulikmotors zu hoch. | Nach einer gewissen Ruhezeit können Sie es erneut verwenden. |
| Fehler 46 | PUMP_NTC_FEHLER | Der Thermistor des Pumpenmotors ist defekt | Fehlfunktion des Temperatursensorschaltkreises des Hydraulikmotors oder Fehlfunktion des Temperatursensors. | Reparieren Sie den Schaltkreis oder ersetzen Sie den Hydraulikmotor. |

3.2.4 Fehlercodetabelle für die Griffsteuerbox(2)



Diese Fehlercodetabelle enthält die folgenden Informationen:

- Fehlercodes (Bitte beachten Sie das Referenzfoto rechts)
- Fehlername wird auf dem Programmiergerät angezeigt
- Leistung aufgrund von Störungen
- Mögliche Ursachen der Störung



Wenn eine Fehlfunktion auftritt und bestätigt ist, dass es sich nicht um einen Verdrahtungsfehler oder einen mechanischen Fehler im Fahrzeug handelt, kann versucht werden, das Fahrzeug über den Fahrzeugschlüsselschalter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, schalten Sie den Schlüsselschalter aus, prüfen Sie, ob der Stecker richtig angeschlossen oder verschmutzt ist, reparieren und reinigen Sie ihn, schließen Sie ihn erneut an und versuchen Sie es dann erneut.

| Code | Fehler | Beschreibung | Mögliche Ursache | Lösung |
|--------|-------------------------------|--|--|--|
| 02E011 | EE_VALIDATE_FAIL | Parameterfehler | Fehler bei der Parametereinstellung oder Controllerfehler | Andere Fahrzeugparameter auf diesen Controller kopieren oder den Controller austauschen. |
| 02E012 | U_I_ERROR | Überstrom | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| 02E013 | GATE_DRIVE_ERROR | Überstrom | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| 02E014 | U_NULL_ERROR | U-Phase Stromsensorfehler | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| 02E015 | V_NULL_ERROR | V-Phasenstromsensorfehler | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| 02E016 | BAD_EREV_ERROR | Fehler beim Notrückwärtsschalter | Beim Starten der Maschine liegt ein Signal vom Not-Rückwärtsschalter vor, beispielsweise ein festsitzender Schalter. | Reparieren Sie den Notrückwärtsschalter |
| 02E017 | VORLADUNG FEHLGESCHLAGEN | Vorladefehler | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| 02E018 | GESCHWINDIGKEITSSENSOR-FEHLER | Motor-Hall-Fehler - reserviert | Kein derartiges Element | Kein derartiges Element |
| 02E019 | BAD_NTC | Der Temperatursensor des Laufbandes ist defekt | Der Temperatursensor des Antriebsmotors ist nicht angeschlossen oder defekt | Reparieren Sie die Verkabelung oder ersetzen Sie die Antriebsmotorbaugruppe |
| 01E021 | THROTTLE_FAULT | Beschleuniger beschädigt | Verdrahtungsfehler oder Beschleunigerfehler | Ersetzen Sie die Verkabelung oder ersetzen Sie den Beschleuniger |

| | | | | |
|--------|------------------------|---|---|--|
| 02E022 | HEAT_LIMIT_FAULT | Überhitzungsstrombegrenzung des Reglers | Die Reglertemperatur ist zu hoch und der Regler wird zu häufig verwendet. | Nach einer gewissen Ruhezeit kann es wieder verwendet werden. |
| 02E023 | TEMP0_HI_ERROR | Überhitzungsschutz des Controllers | Die Reglertemperatur ist zu hoch und der Regler wird zu häufig verwendet. | Nach einer gewissen Ruhezeit kann es wieder verwendet werden. |
| 02E024 | MHEAT_LIMIT_FAULT | Motorüberhitzungsstrombegrenzung | Die Temperatur des Antriebsmotors ist zu hoch und er wird zu häufig verwendet. | Nach einer gewissen Ruhezeit kann es wieder verwendet werden. |
| 02E025 | MTEMP_HI_ERROR | Motorüberhitzungsschutz | Die Temperatur des Antriebsmotors ist zu hoch und er wird zu häufig verwendet. | Nach einer gewissen Ruhezeit kann es wieder verwendet werden. |
| 02E026 | MOTOR_INSTALLIERT | Motor läuft aus | Abnormale Montage der Antriebseinheit (Getriebe) oder abnormale Brems- oder Arbeitsbedingungen (Räder stecken in kleinen Vertiefungen fest und lassen sich nicht starten). | Entsprechende Teile reparieren oder ersetzen |
| 02E027 | SPULE_FEHLER_FEHLER | Kurzschluss am Ausgangsport (Bremse, Hupe, Auf, Ab) | Kurzschluss oder Teileausfall im Brems-, Hupen- oder Abstiegskreis. | Verkabelung reparieren oder Komponenten austauschen |
| | BREMSVERBINDUNGSFEHLER | Bremsspule defekt | Bremskreis unterbrochen oder Bremsstörung. | Verkabelung reparieren oder Bremse austauschen |
| 02E028 | | Reservieren | Kein derartiges Element | Kein derartiges Element |
| 02E029 | MOTOR_OPEN_ERROR | Motor offener Stromkreis | Unterbrechung des Antriebsmotorstromkreises, Motorkabelbruch oder Motorstörung. | Verkabelung reparieren oder Antriebsmotor austauschen |
| 02E031 | NIEDRIGE BATTERIELIMIT | Untere Grenzleistung der Batteriespannung | Schwache Batterie | Bitte laden Sie |
| 02E032 | SCHWACH_BATTERIE | Schutz vor niedrigem Batteriestrom | Schwache Batterie | Bitte laden Sie |
| 02E033 | HOHE_BATTERIE | Hohe Batteriespannung | Systemspannung zu hoch, Stromkreisfehler oder Reglerfehler. | Reparieren Sie die Verkabelung oder ersetzen Sie den Controller. |
| 01E034 | SRO_FEHLER | Operationssequenzfehler | Falsche Bedienreihenfolge (Not-Aus-Schalter, Schlüsselschalter einschalten und Griff nach unten in den Fahrbereich drücken, bevor das Fahrzeug zum Gehen und Heben bedient werden kann) | Beachten Sie die korrekte Bedienreihenfolge. |
| 02E035 | MAGNETVENTIL_AUSFALL | Relais defekt | Controllerfehler | Ersetzen Sie den Controller. |
| 02E036 | | Reservieren | Kein derartiges Element | Kein derartiges Element |
| 02E038 | UART_FEHLER | Kommunikationsfehler | Kommunikationsfehler zwischen Griff und Controller. | Überprüfen Sie den Schaltkreis oder ersetzen Sie die Platine des Griffdisplays. |
| 02E039 | RESERVIERT_FEHLER3 | Überprüfungsfehler | Bei dem Controller handelt es sich nicht um einen originalen Werkscontroller. | Ersetzen Sie den originalen Werkscontroller |
| 02E041 | PUMP_STALL_ERROR | Pumpenmotor dreht sich nicht richtig | Ladung zu schwer oder Störung des Hydraulikmotors. | Reduzieren Sie die Qualität der Ware unter die Standardlast oder ersetzen Sie den Hydraulikmotor |
| 02E042 | PUMP_TIMEOUT_FEHLER | Pumpenmotor zu lange angelaufen (90s) | Die Hubzeit beträgt mehr als 90 Sekunden. | Der Normalbetrieb ist ausreichend. |

| | | | | |
|--------|------------------|---|---|--|
| 02E043 | PUMP_WIPER_ERROR | Ausfall des Beschleunigers des Pumpenmotors | Fehlfunktion des Schaltkreises des Griffhebeknopfs oder Fehlfunktion des Knopfs. | Reparieren Sie den Knopfschaltkreis oder ersetzen Sie den Knopf. |
| 02E044 | PUMP_OPEN_ERROR | Unterbrechung im Pumpenmotorkreis | Offener Kreislauf des Hydraulikmotors. | Überprüfen Sie den Schaltkreis oder ersetzen Sie den Hydraulikmotor. |
| 02E045 | PUMP_HOT_ERROR | Pumpenmotor überhitzt 120 | Temperatur des Hydraulikmotors zu hoch. | Nach einer gewissen Ruhezeit können Sie es erneut verwenden. |
| 02E046 | PUMP_NTC_FEHLER | Der Thermistor des Pumpenmotors ist defekt | Fehlfunktion des Temperatursensorschaltkreises des Hydraulikmotors oder Fehlfunktion des Temperatursensors. | Reparieren Sie den Schaltkreis oder ersetzen Sie den Hydraulikmotor. |
| 02E047 | PUMP_SC_ERROR | Kurzschluss im Pumpenmotor | Kurzschluss im Pumpenmotor | Überprüfen Sie die Kabel, Anschlüsse oder ersetzen Sie den Hydraulikmotor. |

Anhang: Liste der Schraubenanzugsdrehmomente

Einheit: N·m

| Bolzendurchmesser | Klasse | | | |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | 4.6 | 5.6 | 6.6 | 8.8 |
| 6 | 4 ~ 5 | 5 ~ 7 | 6 ~ 8 | 9 ~ 12 |
| 8 | 10 ~ 12 | 12 ~ 15 | 14 ~ 18 | 22 ~ 29 |
| 10 | 20 ~ 25 | 25 ~ 31 | 29 ~ 39 | 44 ~ 58 |
| 12 | 35 ~ 44 | 44 ~ 54 | 49 ~ 64 | 76 ~ 107 |
| 14 | 54 ~ 69 | 69 ~ 88 | 83 ~ 98 | 121 ~ 162 |
| 16 | 88 ~ 108 | 108 ~ 137 | 127 ~ 157 | 189 ~ 252 |
| 18 | 118 ~ 147 | 147 ~ 186 | 176 ~ 216 | 260 ~ 347 |
| 20 | 167 ~ 206 | 206 ~ 265 | 245 ~ 314 | 369 ~ 492 |
| 22 | 225 ~ 284 | 284 ~ 343 | 343 ~ 431 | 502 ~ 669 |
| 24 | 294 ~ 370 | 370 ~ 441 | 441 ~ 539 | 638 ~ 850 |
| 27 | 441 ~ 519 | 539 ~ 686 | 637 ~ 784 | 933 ~ 1244 |

Hinweis: Alle wichtigen Verbindungen sind mit Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 ausgeführt. Die Schraubenqualität ist am Kopf angegeben, andernfalls lautet sie 8.8.

