
Servicehandbuch

EFG 1,5 H

Dreirad-Gegengewicht
Elektro-Gabelstapler



Originalanleitung



Vorwort

Vielen Dank für den Kauf unseres dreirädrigen, batteriebetriebenen Gegengewichtsstaplers.
mit Hinterradantrieb.

Der dreirädrige, batteriebetriebene Gegengewichtsstapler ist das neue Produkt unseres Unternehmens.
Es zeichnet sich durch einen kleinen Wendekreis, eine schöne Form, eine kompakte Bauweise und geringe Größe aus.
Abmessungen, geringer Schwerpunkt, gute Stabilität, Hinterradantrieb und -lenkung, Heben und
Durch die gemeinsame Nutzung einer Pumpe und die damit verbundene hervorragende Leistung usw.

Dieses Handbuch stellt lediglich den Aufbau und die Funktionsweise des 3-Rad-Gabelstaplers vor.
Lkw sowie einige häufige Fehlerquellen. Relevante Bediener- und Wartungshinweise.
Das Personal muss die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig lesen.

Durch die kontinuierliche Aktualisierung und Verbesserung unserer Produkte kann es zu Änderungen kommen.
Es gibt einen Unterschied zwischen Ihrem Produkt und der Beschreibung in diesem Handbuch.
Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Vertriebsabteilung der DEUTRUCK GmbH.
Fördertechnik.

Der Stapler vom Typ EFG 1,5 H ist mit elektronischen Steuergeräten von CURTIS, Typ 1236, ausgestattet.
und verfügt über eine Tragfähigkeit von 1500 kg bei einem Lastschwerpunkt von 500 mm als Grundtragfähigkeit.

Inhalt

1 Antriebssystem	4
1.1 Untersetzungsgetriebe	6
2 Lenksystem.....	10
2.1 Lenkvorrichtung.....	10
2.2 Lenkgetriebe.....	11
2.3 Hydraulikmotor.....	12
3 Steuerungssystem.....	13
3.1 Brempedal.....	14
3.2 Hauptbremszylinder.....	15
3.3 Bremse.....	16
3.4 Handbremse.....	18
3.5 Fehlersuche und Einstellung des Bremssystems.....	18
4 .Hydrauliksystem.....	19
4.1 Zahnradpumpe.....	21
4.2 Ventil.....	23
4.3 Reglerventil.....	25
5.Mast.....	26
6 Elektrische Anlage.....	28
7 .Zugehörige Sicherheitshinweise.....	35

1 Antriebssystem

Das Antriebssystem ist als Hinterradantrieb ausgelegt und besteht im Wesentlichen aus einem 4-kW-Wechselstrom-Traktionsmotor, Untersetzungsgetriebe und Radsatz. Der Motor ist auf dem Untersetzungsgetriebe montiert, welches die vom Motor erzeugte Leistung überträgt, nachdem die Drehzahl reduziert wurde.

Durch die Erhöhung der Drehzahl und des Drehmoments an der Nabe dreht sich die Nabe und treibt so die Räder an.

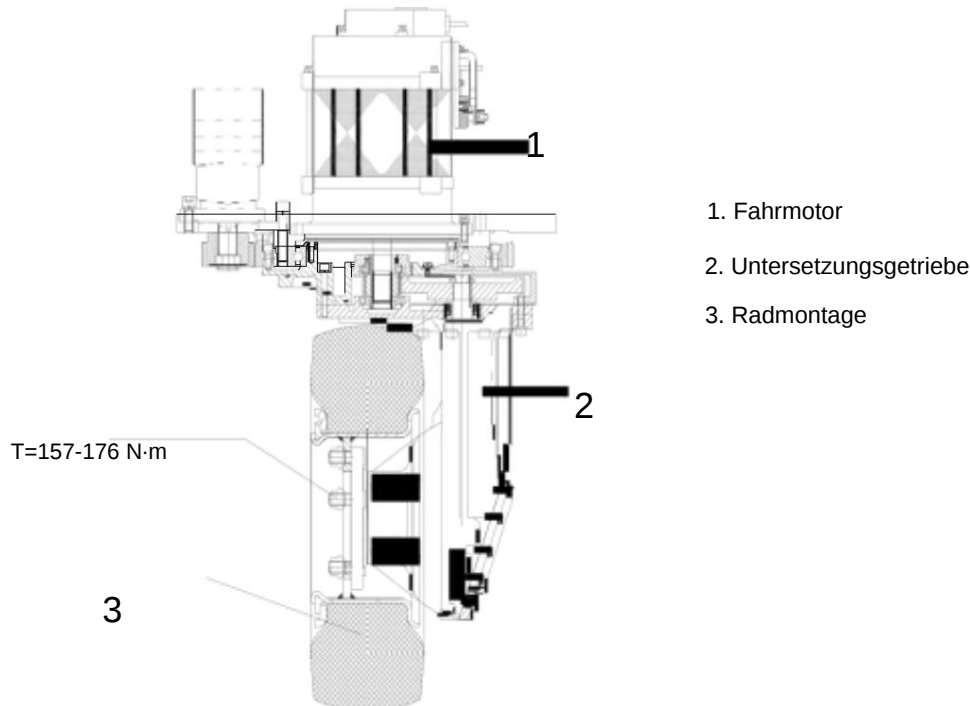


Abb. 1-1 Antriebssystem
Bild

Fahrssystem Abgang:

1. Parken. Drücken Sie den Netzschalter, öffnen Sie die Abdeckung der Speicherbatterie und trennen Sie die Verbindung. Verbinden Sie die Aufbewahrungsbox mit dem Anschlusskabel und ziehen Sie dann die Handbremse an.

2. Das Gegengewicht demontieren. Zuerst die vier Befestigungsschrauben festziehen. Gegengewicht anbringen, dann zwei M14-Ringschrauben in die dafür vorgesehenen Ringlöcher einsetzen. wird zum Anheben und Abmontieren des Gegengewichts verwendet;

3. Hydraulikmotor ausbauen. Die Hydraulikleitungen, die den Hydraulikmotor verbinden, demontieren. Beim Ein- und Ausfahren in die Ölöffnung zwei M12-Befestigungsschrauben vorne und hinten einschrauben, festhalten. Den Motor fest mit der senkrechten Kraft verbinden, dann den Motor vorsichtig demontieren;

4. Den Antriebsmotor ausbauen. Alle Kabel, die den Motor mit der Außenseite verbinden, abschrauben.
6

M8-Befestigungsschrauben, die gleichmäßig um den Motor verteilt sind, heben den Motor langsam vertikal an mit Hebevorrichtung; die Schrauben, mit denen die rechte und linke Motorhaubenabdeckung befestigt ist, festziehen und die rechte und linke Abdeckung abnehmen.

Motorhaube abdecken.



5. Untersetzungsgetriebe ausbauen. Den hinteren Schlitten fest abstützen, die Antriebsräder und das Untersetzungsgetriebe sicher fixieren und die 6 M12-Schrauben, die den hinteren Schlittenverschluss und die Antriebsräder verbinden, festschrauben.

Untersetzungsgetriebe . Dann können Sie das Untersetzungsgetriebe und das gesamte Antriebsrad abnehmen.

Wenn Sie das Antriebsrad abnehmen, können Sie das Untersetzungsgetriebe wechseln oder reparieren.

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage.



1.1 Untersetzungsgetriebe

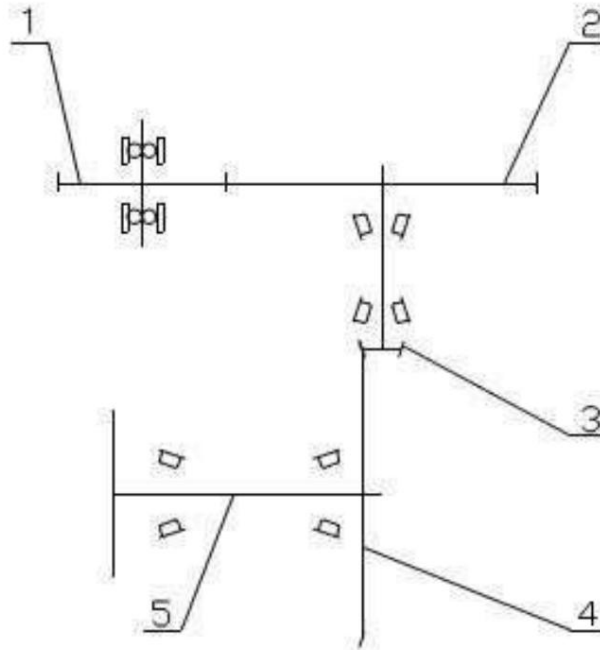
Der Lkw verwendet ein batteriebetriebenes Gabelstapler-Untersetzungsgetriebe, eine leichte und steuerbare Fahrzeugantriebseinrichtung, welches zwei Untersetzungsgetriebe verwendet, nämlich ein zylindrisches Zahnrad der Stufe eins und ein zylindrisches Zahnrad der Stufe zwei. Spiralkegelradgetriebe. Dieses Untersetzungsgetriebe zeichnet sich durch geringe Größe, niedriges Gewicht, hohes Übersetzungsverhältnis, kleinen Trägheitsradius, hohen Wirkungsgrad und einfache Konstruktion aus. Dadurch kann es vor Ort gedreht und vertikal mit einem Motor ausgestattet werden, was den Trägheitsradius des Schlittens verringert. Darüber hinaus benötigt dieses Untersetzungsgetriebe keine Schaltvorgänge, sondern realisiert die Richtungsumkehr (vorwärts oder rückwärts) direkt durch positive Motorumkehr und ist einfach zu bedienen und zu warten.

Wichtigste technische Parameter

Maximale Tragfähigkeit des Rades	kg	2200
Maximaler Raddurchmesser mm		454
Reduktionsverhältnis		20,87
Maximales Drehmoment des Rades bei Beschleunigung ist zulässig Nm		1400
Nettogewicht kg		56
Arbeitsöl		GL-5 80W-90 Getriebeöl für hochbelastete Fahrzeuge

Funktionsprinzip

Die vereinfachte Darstellung des Untersetzungsgetriebes ist in Abb. 1-2 zu sehen. Das Motorantriebsrad 1 treibt das Abtriebsrad 2 an, welches wiederum das Antriebs-Kegelrad 3 antreibt, welches die Kraft auf das angetriebene Kegelrad 4 überträgt. Dieses treibt schließlich den Abtriebsflansch 5 an. Die Kraftübertragung erfolgt in der Reihenfolge 1, 2, 3, 4, 5 (Ausgangsflansch) treiben den Radausgang an.



1. Antriebsrad (Ritzel) 2. Abtriebsrad 3. Antriebs-Kegelrad
4. Angetriebenes Spiralkegelrad 5. Abtriebsflansch

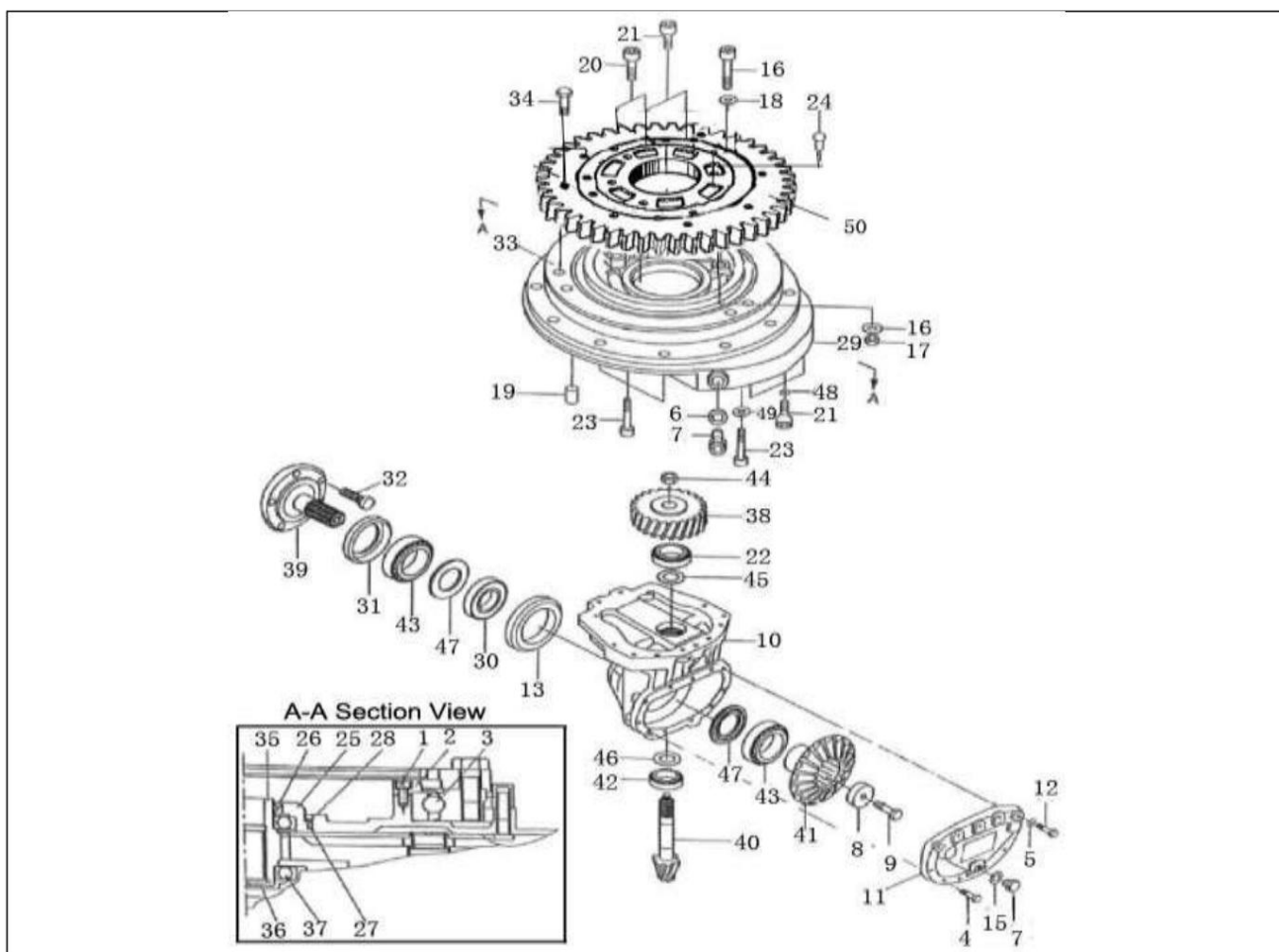
Abb. 1-2: Getriebebild für das DBS25-Getriebe

Strukturvorstellung

(1) Kurze Einführung in die Struktur

Die Abbildung 1-3 zeigt den Aufbau des Getriebes, dessen Funktionsprinzip bereits erläutert wurde.

Das Untersetzungsgetriebe wird über die Keilwellenverbindung des Antriebsrads direkt vom Antriebsmotor angetrieben und reduziert. Die Drehzahl wird durch ein Paar zylindrischer Zahnräder und spiralförmiger Kegelräder übertragen, wodurch bei Einhaltung des Übersetzungsverhältnisses ein hocheffizienter Lauf des Untersetzungsgetriebes gewährleistet und kleine Bauteile erzeugt werden. Trägheitsradius.



1. Schraube 6.	2. Platte	3. Lager 8.	4. Schraube	5. Dichtung
Dichtung 11.	7. Schraubstopfen	Unterlegscheibe	Schraube 14.	10. Shell
Abdeckung	12. Bolzen	13. Staubdichtring 18.	Schraubverschluss	15. Dichtung
16. Schraube 21. Schraube	17. Mutter	Unterlegscheibe	19. Säulenbolzen	20. Bolzen
26. Öldichtung	22. Lager	23. Schraube	24. Tankdeckel	25. Lagerhalterung
31. Dichtring 36.	27. O-Ring	28. Sicherungsring	29. Oberes	30. Öldichtung
Stopfen	32. Schraubenstopfen	33. Stützring 38.	Gehäuse 34.	35. Ritzel
41 Kegelrad 46.	37. Lager	Antriebszahnrad	Schraubanschluss 39. Ausgangsflansch	40. Antriebsspiral-Kegelrad
Unterlegscheibe	42. Lager 47.	43. Lager 48.	44. Mutter	45. Angepasstes Pad
	Einstellpad	Angepasstes Pad	49. Kombinationsdichtung	50. Lenkgetriebe

Abb. 1-3 Aufbau des Untersetzungsgetriebes



Ab- und Montagereihenfolge

Das Untersetzungsgetriebe in folgender Reihenfolge ausbauen und zerlegen:

• Antriebsrad(e) demontieren;

• Ölablassschraube öffnen und das Öl sauber ablassen;

• Schwinglager und Oberteile demontieren;

• Angetriebenes Zylinderrad zerlegen

• Öffnen Sie die Abdeckung, demontieren Sie das angetriebene Spiralkegelrad und den Abtriebsflansch usw.

Die Montagereihenfolge ist die umgekehrte Reihenfolge der Demontagereihenfolge.

Hinweis zur Installation und Verwendung

(1) Vor der Montage sollte das Öl von der Oberfläche des Gehäuses abgewischt werden. Falls das Öl

Sollte es während des Gebrauchs zu Undichtigkeiten kommen, ist es Ihnen nicht gestattet, das Produkt zu demontieren oder auseinanderzunehmen.

(2) Verhindern Sie, dass die Montagefläche und der freiliegende Flansch angestoßen oder beschädigt werden.

Andernfalls könnte dies die Installations- und Bedienungsgenauigkeit beeinträchtigen.

(3) Das Betriebsöl sollte sauber gehalten werden; bei neuen Maschinen sollte das Öl nach 50 Betriebsstunden gewechselt werden.

bei der ersten Verwendung und danach alle 1000 Stunden.

(4) Das Arbeitsöl sollte der Markennummer entsprechen.

Fehlerursache und Behebungsmethode

Fehler	Vermutlich Ursache	Methode zur Fehlerbehebung
Geringer Übertragungseffizienz und Überhitzungsöltemperatur	• Mangel an Öl • Menge des Öls • Das Zahnrad oder Lager ist beschädigt	Ist Öl hinzufügen Ersetzen Ersetzen
Instabiler Lauf	• Ist ein Zahnrad oder ein Lager beschädigt, muss es ersetzt werden.	
Ölaustritt	• Verschleiß oder Beschädigung der Öldichtung • Undichtigkeit an der Dichtung	Ersetzen Schraube oder ersetzen

2 Lenksystem

Das Lenksystem besteht im Wesentlichen aus der Lenkvorrichtung und dem Hydraulikmotor.

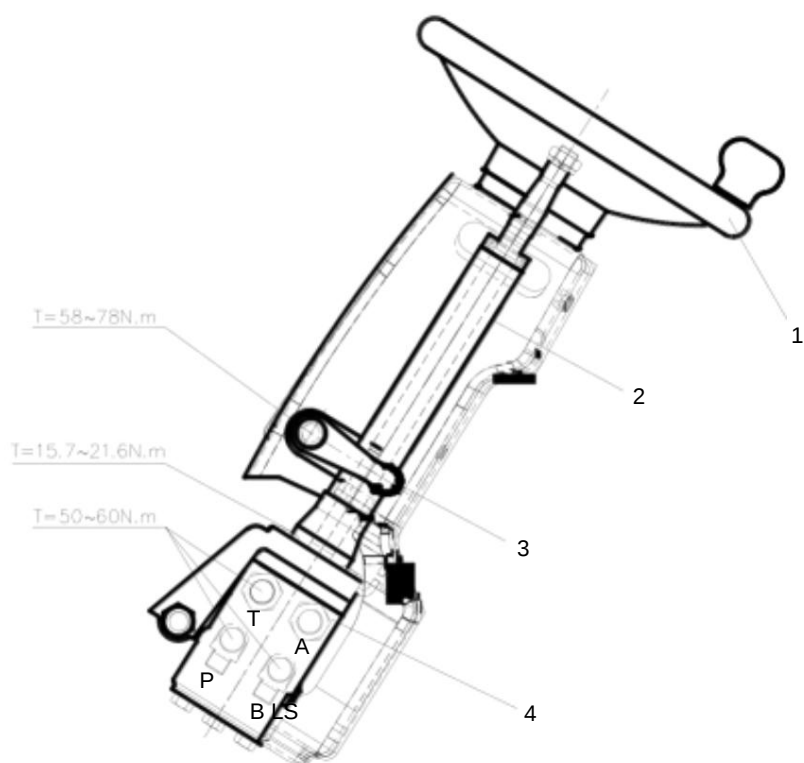
2.1 Lenkvorrichtung

Es besteht aus Lenkrad, Lenkrohrvorrichtung, Verriegelungsvorrichtung und hydraulischem Lenkgetriebe usw.

Der Lenkeinschlag kann je nach Bedarf nach vorne und hinten angepasst werden. Siehe Abb. 2-1.

Die Keilwellenverbindungen von Lenkgetriebe, Lenkstange und Lenkrad sollten mit Fett geschmiert werden. Beim Zusammenbau müssen alle beweglichen Teile mit Schmieröl befüllt werden. Bei stehender Maschine das Lenkrad mit 1 kg Kraft leicht drehen; nach dem Loslassen lässt es sich um 360° drehen.

10° automatisch. Nach dem Verriegeln des Griffs ist seine Position wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



1. Lenkradbaugruppe
2. Steuerrohrvorrichtung
3. Verriegelungsvorrichtung
4. Hydraulische Lenkung

Abb. 2-1 Lenkvorrichtung

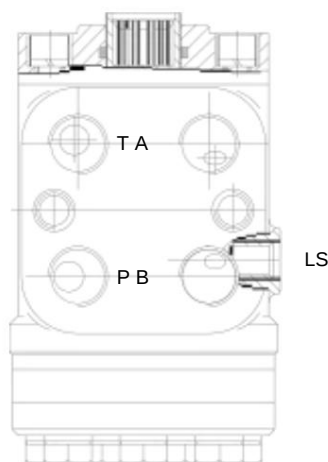
2.2 Hydraulische Lenkung

Die hydraulische Lenkung, bestehend aus einem Servoventil und einem Paar Zykloiden-Käfigpaaren, ist eine Zykloide Hydraulische Lenkung mit Drehventil. Sie ist flexibel, kraftsparend, zuverlässig und weniger störanfällig. einfache und kompakte Bauweise, praktische Anordnung und ermöglicht manuelles Lenken bei laufendem Motor angehalten.

Im hydraulischen Lenkgetriebe bilden die Schieber, der Ventildeckel und das Gehäuse den Servo.

Das Drehventil steuert den Ölfluss; Rotor und Stator bilden ein Zykloiden-Käfigpaar. Es misst die Motordrehzahl (f) bei der Servolenkung, um sicherzustellen, dass die in den Kraftstofftank fließende Ölmenge proportional zum Lenkradwinkel ist, und fungiert bei manueller Lenkung als Pumpe.

Lenkung; die Gestängeachse spielt eine Rolle bei der Drehmomentübertragung.



Parameter der hydraulischen Lenkung

Verdrängung ml/r	50
Hafenabdichtungsmethode	O-Ring-Dichtung

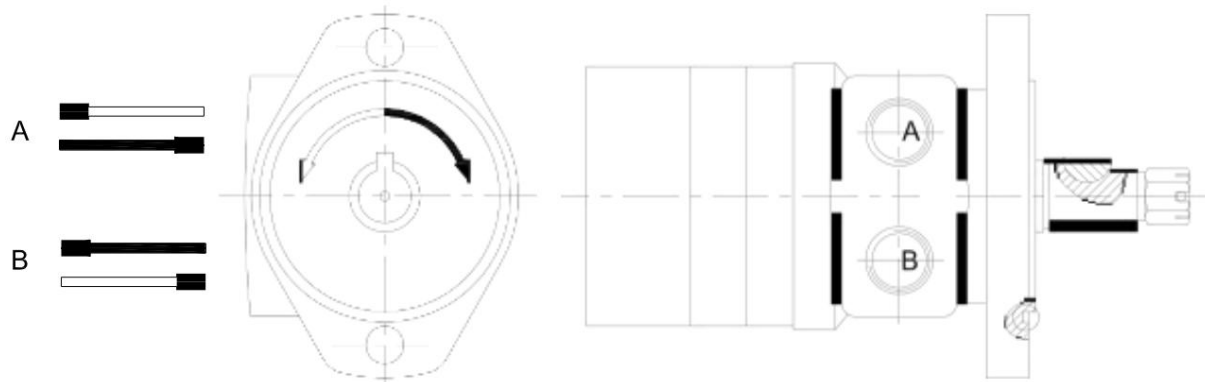
Hinweis: Das Eingangsrehmoment sollte nicht größer als 1,4 Nm sein.

2.3 Hydraulikmotor

Der Zykloiden-Hydraulikmotor ist ein langsam laufender Motor mit hohem Drehmoment und großem Ausgangsdrehmoment. Anlaufeigenschaften, breiter Drehzahlbereich, gleichmäßige Drehzahl, Stabilität bei niedrigen Drehzahlen, einfacher Überlastschutz, hoher Wirkungsgrad, lange Lebensdauer, geringe Größe, geringes Gewicht, flexible Anordnung, direkte Verbindung mit den Arbeitseinrichtungen usw.

Durch die Einleitung von Hydrauliköl in die Öffnung hinter dem Gehäuse gelangt das Öl durch die Lagerplatte und die Ventilplatte in die Arbeitskammer zwischen Rotor und Stator. Unter Einwirkung des Öldrucks wird der Rotor gegen die Niederdruckkammer gepresst und rotiert entlang der Statorinnenverzahnung. Die Rotorrotation umfasst sowohl eine Drehung als auch eine Umdrehung. Über eine lange Keilwelle wird die Kraft auf die Abtriebswelle und gleichzeitig auf die Ventilplatte übertragen. Rotor und Ventilplatte arbeiten synchron.

Durch die kurze Keilwelle wird der Öldruck ständig zwischen Hochdruck- und Niederdrucköl umgeschaltet, wodurch sich Eingangsdruck und -durchfluss ändern und somit Drehmoment und Drehzahl variieren. Durch Ändern der Druckölaufuhrichtung lässt sich die Drehrichtung des Hydraulikmotors ändern.



Richtung der Abtriebswelle: Bei Blickrichtung in Richtung der Motorachsenverlängerung.

Anschluss A ist Hochdrucköl, die Abtriebswelle dreht sich im Uhrzeigersinn, ansonsten gegen den Uhrzeigersinn.

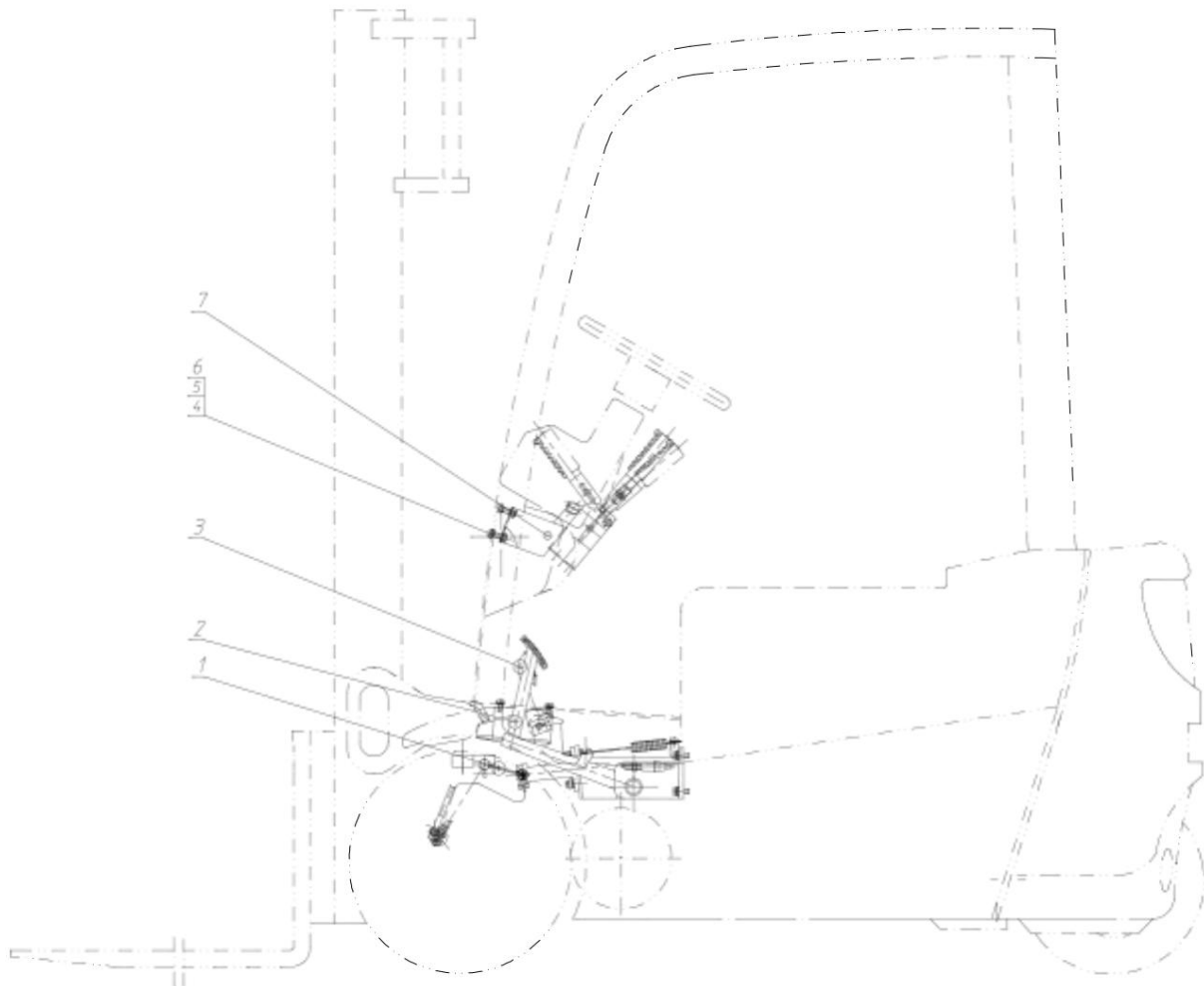
Abb. 2-3 Außenzeichnung des Hydraulikmotors

Parameter der hydraulischen Lenkung

Verschiebung cm $^3/\text{rev}$	101,6
Nenndrehzahl U/min	330
Nenndrehmoment Nm	165
Nenndurchfluss l/min	34

3 Steuerungssystem

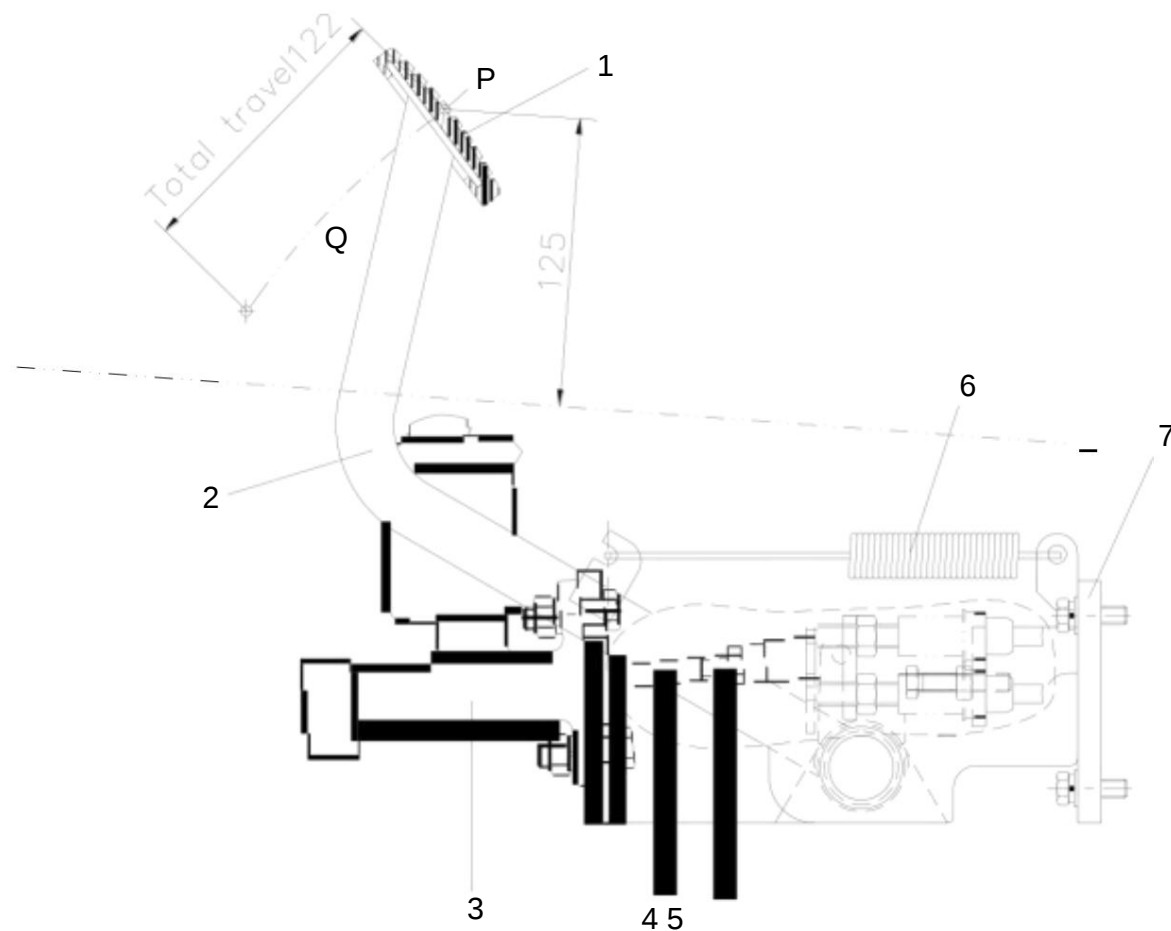
Das Steuerungssystem besteht aus Brems- und Gaspedal. Das Vorderradbremssystem ist eine Doppelbremse mit Hand- und Fußbremse. Die Handbremse besteht aus Hebel und Bremszug. Die Fußbremse besteht aus Bremspedal, Hauptbremszylinder, Bremsleitung und Bremsscheibe. Es handelt sich um eine Nassscheibenbremse, die wartungsarm ist. Das Gaspedal besteht aus Gaspedal und Betätigungselement.



1. Bremsleitungsbaugruppe	2. Bremspedalbaugruppe	3. Beschleunigungsregler	4. Bolzen
5. Unterlegscheibe	6. Unterlegscheibe	7. Handbremse	

Abb. 3-1 Steuerungssystembaugruppe

3.1 Bremspedal



1. Pedalmatte 2. Bremspedal 3. Bremskraftverstärker 4. Handspike
5. Nuss 6. Frühling 7. Bracket

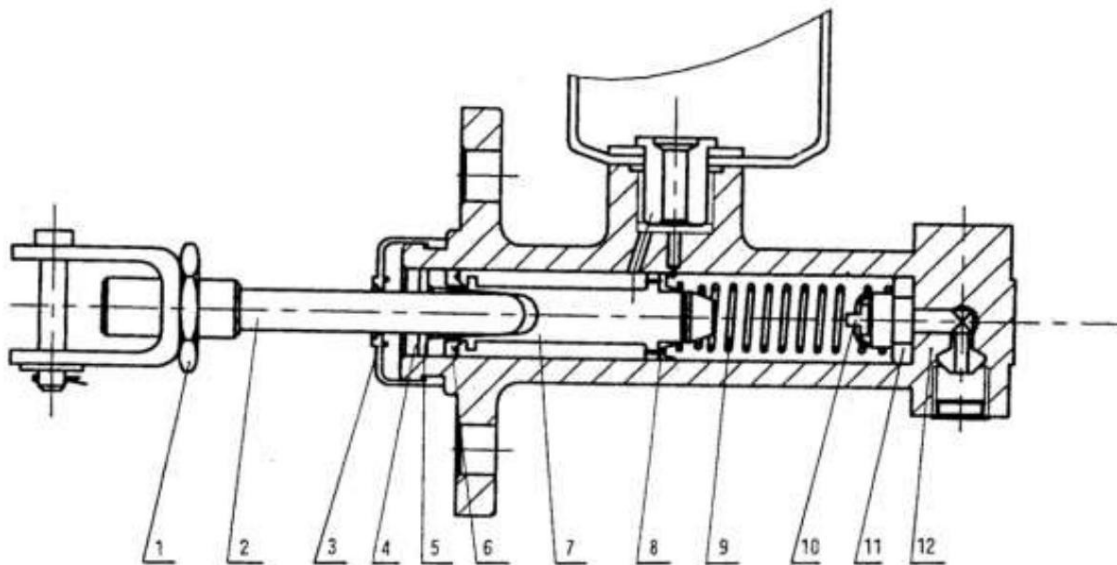
Abb. 3-2 Bremspedalbaugruppe

Einstellung des Bremspedals:

1. Bremslichtschalter so einstellen, dass der Abstand zwischen Punkt P der Pedalauflage und der vorderen Platte ... beträgt 125 ± 5 mm, dann Schraube und Mutter festziehen.
2. Bremsstangenlänge einstellen, Spiel am Punkt P in Q-Richtung herstellen.
1-3 mm, dann die Mutter festziehen.
3. Die Bremsleuchte sollte aufleuchten, wenn das Bremspedal 10-20 mm durchgetreten wird, wenn die
Wird das Bremspedal in diesem Zustand losgelassen, sollte die Bremsleuchte ausnahmslos erlöschen.

3.2 Bremse - Hauptbremszylinder

Der Hauptbremszylinder enthält einen Ventilsitz, ein Rückschlagventil, eine Rückholfeder, einen Primärzylinder, einen Kolben und einen Sekundärzylinder, die durch eine Anschlagsscheibe und einen Anschlagdraht fixiert werden. Eine Gummistaubkappe schützt den Zylinder vor Staub. Der Kolben wird durch Betätigung des Bremspedals über die Schubstange betätigt. Beim Betätigen des Bremspedals drückt die Schubstange den Kolben zunächst nach vorn. Die Bremsflüssigkeit im Zylinder fließt durch den Rücklaufanschluss zurück in den Vorratsbehälter, bis der Primärzylinder diesen verschließt. Sobald der Primärzylinder den Rücklaufanschluss passiert hat, wird die Bremsflüssigkeit im Zylinder unter Druck gesetzt und öffnet das Rückschlagventil. Die Bremsflüssigkeit fließt durch die Bremsleitungen zu den Radbremszylindern. Dadurch wird der Kolben jedes Radbremszylinders nach außen gedrückt. Dies bringt die Bremsbacken in Kontakt mit der Radtrommel und verlangsamt oder stoppt den Gabelstapler. Gleichzeitig füllt sich der Hohlraum hinter dem Kolben mit Bremsflüssigkeit, die durch den Rücklauf- und den Einlassanschluss zugeführt wird, um den Kolben zu schmieren. Beim Loslassen des Bremspedals wird der Kolben durch die Rückholfeder zurückgedrückt. Gleichzeitig wird die Bremsflüssigkeit in jedem Radbremszylinder durch die Rückholfeder der Bremsbacken unter Druck gesetzt und fließt über das Rückschlagventil zurück in den Hauptbremszylinder. Befindet sich der Kolben in seiner Ausgangsposition, fließt die Flüssigkeit im Zylinder über den Rücklaufanschluss in den Ausgleichsbehälter. Die Bremsflüssigkeit in den Bremsleitungen und Radbremszylindern weist einen Restdruck auf, der dem eingestellten Druck des Rückschlagventils entspricht. Dadurch wird der Kolbensitz jedes Radbremszylinders sicher verschlossen, Ölaustritt verhindert und die Bildung von Dampfblasen bei starkem Bremsen des Gabelstaplers vermieden.

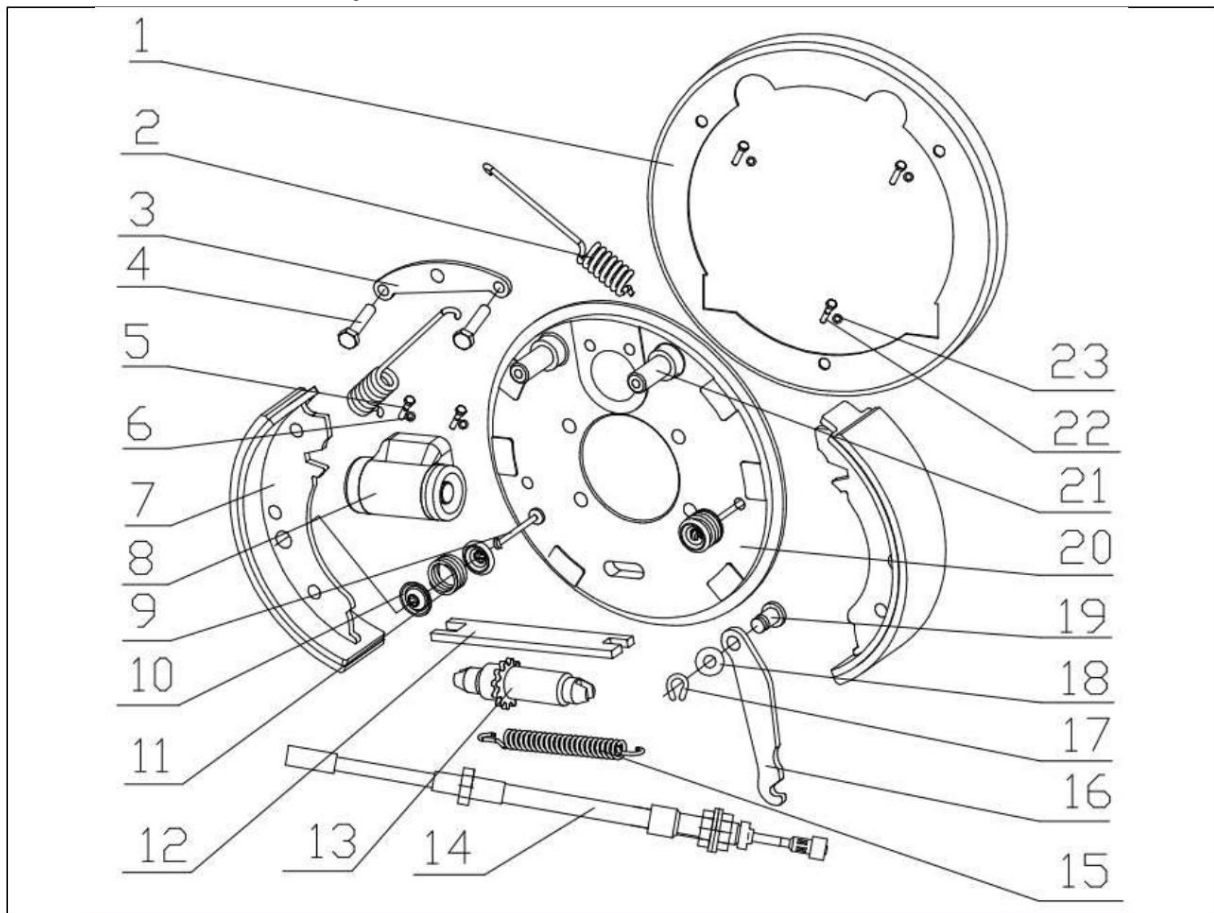


- | | | | |
|----------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| 1. Kontermutter | 2. Stange | 3. Staubschutzhaube | 4. Stopdraht |
| 5. Unterlegscheibe stoppen | 6. Zweitbecher | 7. Kolben | 8. Primärbecher |
| 9. Frühling | 10. Rückschlagventil | 11. Ventilsitz | 12. Zylinderkörper |

Abb. 3-3 Bremse - Hauptbremszylinder

3.3 Bremse

Die Bremsstruktur ist in Abb. 3-4 dargestellt.



1. Staubschutz	2. Abziehfeder	3. Verbindungsplatte	4. Schraube
5. Bolzen	6. Unterlegscheibe	7. Bremsbacke	8. Bremszylinderbaugruppe
9. Hebel	10. Federsitz	11. Frühling	12. Hebelparken
13. Einsteller	14. Handbremsseil 15. Abziehfeder		16. Hebelparken
17. Klemmfeder	18. Unterlegscheibe	19. Stecknadel	20. Bodenplatte
21. Pin	22. Schraube	23. Unterlegscheibe	



Vorgehensweise zum Wechseln der

Bremsklötze (1) Parken Sie den LKW auf der Betonstraße.

(2) Starten Sie den Motor und heben Sie die Gabeln um etwa 100 mm an.

(3) Stopfen Sie einen Block hinter das Hinterrad, um zu verhindern, dass der LKW rückwärts rollt.

(4) Lösen Sie die Mutter jeweils um etwa 2-3 Ringe.

(5) Der Mast sollte bis zum Ende geneigt werden, und an jeder Seite des unteren Endes des äußeren Mastes sollte ein Block platziert werden.



Warnung!

Der Block darf den Reifen niemals berühren.

(6) Neigen Sie den Mast nach vorne, bis die Reifen den Boden verlassen.



Beachten:

• Lösen Sie die Radmutter, nachdem das Vorderrad vom Boden abgehoben wurde.

(7) Bringen Sie einen Unterlegkeil an der Unterseite des vorderen Wagens an, um den LKW zu stützen.

(8) Motor stoppt.

(9) Radmutter und Rad demontieren. Halbachse, Sicherungsmutter und Sicherungsring demontieren.

(10) Nabe und Trommelbremse demontieren.

(11) Bremsklötze austauschen.

(12) Nabe und Trommelbremse, Kontermutter und Kontermutter wieder einbauen. Lagerspiel einstellen.

(13) Stellen Sie den Abstand zwischen Bremsklotz und Trommelbremse ein. Die Vorgehensweise ist: Drehen Sie das Rad in die entgegengesetzte Richtung und betätigen Sie das Bremspedal mehrmals.

(14) Entnahme der Füllblöcke: Die Füllblöcke werden in umgekehrter Reihenfolge der Einfügung entnommen.

(15) Vergewissern Sie sich, dass sich keine Personen oder Hindernisse im Fahrzeug befinden. Fahren Sie mit einer Geschwindigkeit von 2-3 km/h rückwärts und betätigen Sie das Bremspedal 2-3 Mal.

3.4 Handbremsvorrichtung

Die Handbremse ist mit einem handbetätigten, weichen Bremsseilzug ausgestattet. Sie verwendet eine automatische Bremskraftunterstützung mit Bremsbelägen, die auch bei der Fußbremse zum Einsatz kommt. Während der gesamten Betätigung des Hebels dürfen die Teile 1 (Montagehalterung) und 2 (Schraubenkopf) nicht berührt werden. Nur wenn Beim Parken des LKW können Sie die Handbremse benutzen.

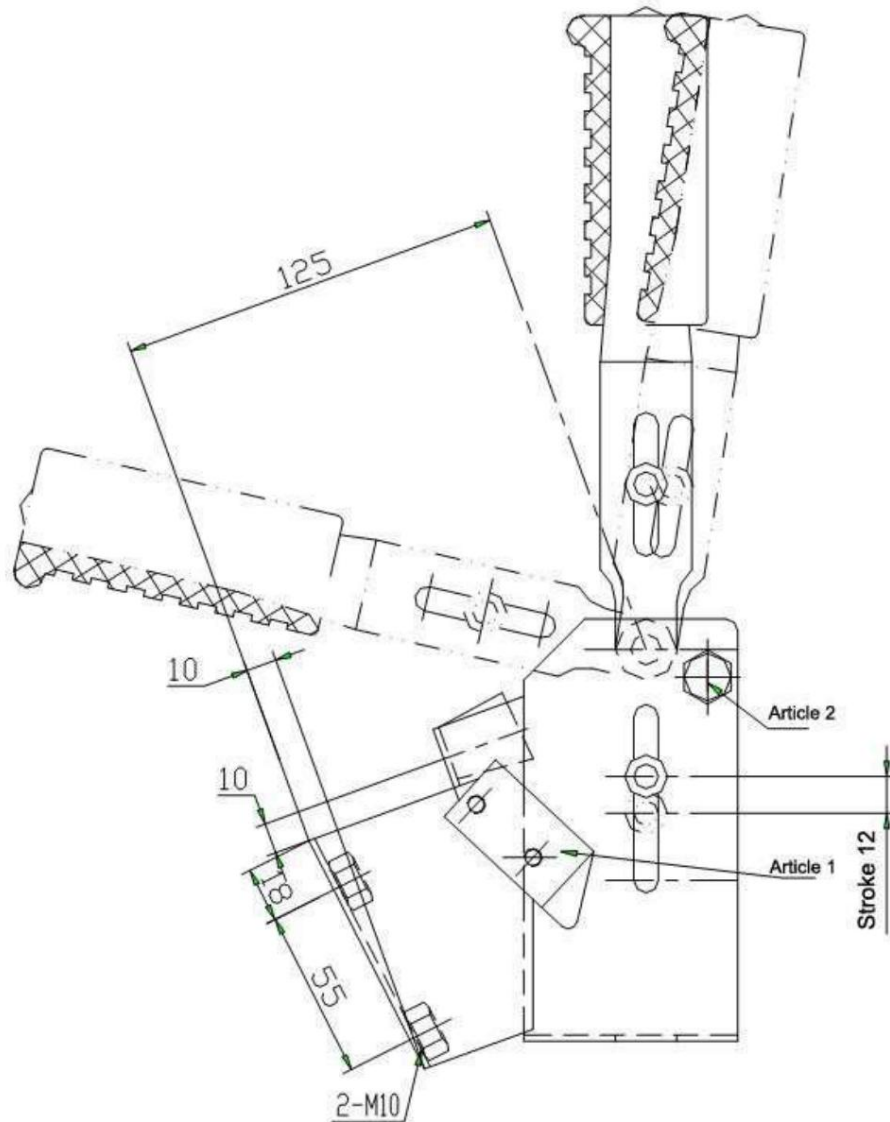


Abb. 3-5 Handbremse

3.5 Fehler und Einstellung des Bremssystems

Zustand	Wahrscheinliche Ursache	Korrekturmaßnahme
Unzureichende Bremskraft	Ölaustritt in den Bremsleitungen. Luft in den Bremsleitungen. Fehlfunktion des Hauptbremszylinders Verstopfte Ölleitungen.	Korrigieren und auffüllen Entlüftungsluft Korrigieren oder ersetzen Sauben
Bremsschleifen	Kein Freiweg am Bremspedal. Defekter Kolbenring. Schwache oder gebrochene Rückholfedern. Verstopfter Rücklaufanschluss des Hauptbremszylinders. Verstopfte Ölleitungen.	Anpassen Ersetzen Ersetzen Sauben Sauben

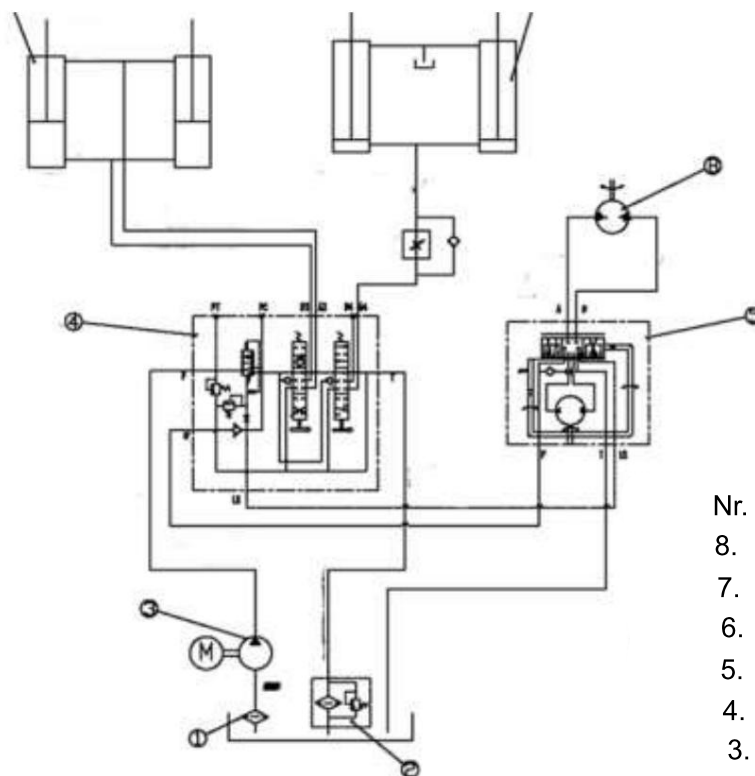


4. Hydrauliksystem

Das von der Zahnradpumpe geförderte Hochdrucköl teilt sich in zwei Ölleitungen auf: Eine Leitung versorgt das hydraulische Lenkgetriebe und gewährleistet vorrangig dessen Funktion; die andere erreicht Handsteuerventil, Steuerzylinder oder Kippzylinder.

Die Funktion des Druckgradienten-Regelventils ermöglicht eine gezielte Ölverteilung an das hydraulische Lenkgetriebe. Unabhängig vom Lastdruck und der Lenkradgeschwindigkeit wird stets ausreichend Öl bereitgestellt, während der restliche Teil den Hubzylinder und den Neigungszyylinder versorgt. Dadurch werden negative Auswirkungen einer zu hohen oder zu niedrigen Ölzufuhr auf die Lenkung vermieden.

Das Hub- und Kippschieberventil befindet sich in Neutralstellung, und das Druckgradienten-Steuerventil versorgt den Hubzylinder nicht mit Öl. Beim Ziehen des Hubschieberventils strömt Hochdrucköl in den Hubzylinder und betätigt die Kolbenstange. Beim Drücken des Hubschieberventils berührt der Kolbenboden des Hubzylinders den Niederspannungspunkt, wodurch die Kolbenstange durch ihr Eigengewicht und das Gewicht der Ladung abgesenkt wird. In diesem Fall wird die Sinkgeschwindigkeit des aus dem Hubzylinder austretenden Öls durch ein Einweg-Reglerventil gesteuert, während das Druckgradienten-Regelventil kein Öl zuführt. Beim Betätigen des Kippschieberventils strömt Hochdrucköl in den Kippzylinder, und auf der anderen Seite wird Niederdrucköl zugeführt, wodurch das Vor- und Zurückkippen ermöglicht wird.



Hydraulikdiagramm

Nr.	Komponente	measurement data
8.	Hydraulikmotor	300 cc/rev -- 1000 rpm
7.	Hubzylinder	Ø 65 mm bore -- Ø 35 mm rod
6.	Neigzylinder	Ø 40 mm bore -- Ø 25 mm rod
5.	Bohrwerkzeug	14 MPA pressure -- 800 cc/rev
4.	Steuerventil	30 MPA working-- 14 MPA relief -- 1,5MPA allowable
3.	Pumpe	30.6 MPA rated -- 27,6MPA peak
2.	Filter	70l/min -- 30µ
1.	Filter	100 µm

4.1 Zahnradpumpe

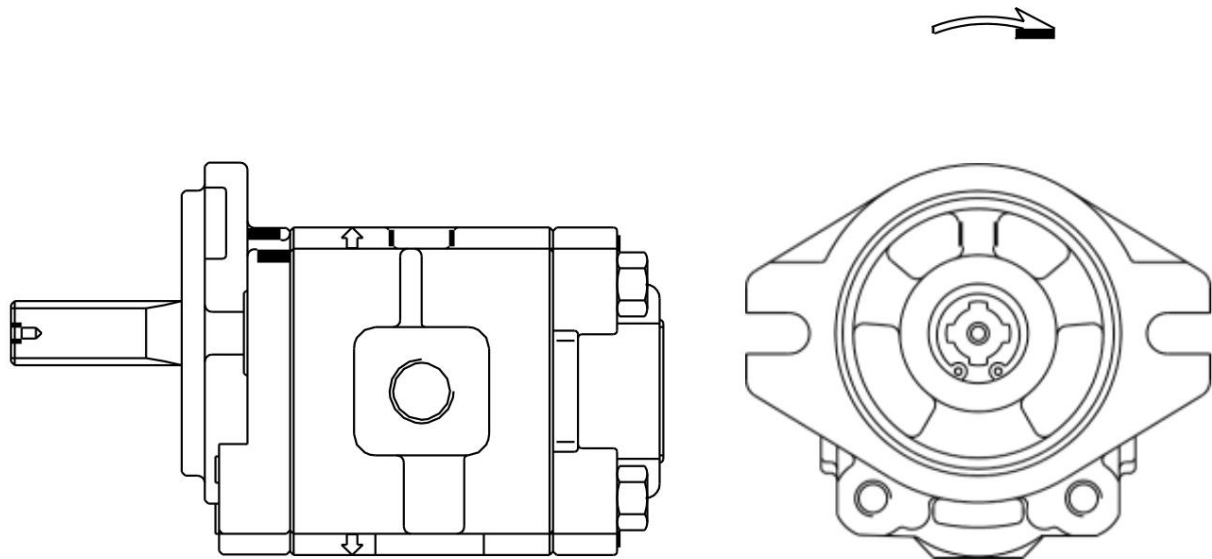


Abb. 4-1 Umrisszeichnung einer Zahnradpumpe

Parameter der Zahnradpumpe

Verwendetes Öl		Hydrauliköl L-HM32 und zugehöriges Öl
Betriebstemperatur		-15÷90°
Geräuschindex im Betriebsdruck		≤70 dB
	Nominales Verdrängungsvolumen ml/r	16
	Nennndruck MPa	20.6
	Maximaler Druck MPa	22.6
	Minstdrehzahl r/min	500
	Nennndrehzahl U/min	2000
	Maximale Drehzahl U/min	3000
Volumetrischer Wirkungsgrad		Der Wirkungsgrad bei der Drehzahl beträgt mehr als 80%; Der Wirkungsgrad bei Nennndrehzahl ist größer als 93 %



Fehler und Einstellung der Zahnradpumpe:

Fehler	Wahrscheinliche Ursache	Korrekturmaßnahme
Keine Ölpumpen von der Pumpe	Niedriger Ölstand	Bis zum angegebenen Ölstand auffüllen
	Verstopfung des Ölsaugrohrs oder -filters	Ölleitung und Öltank reinigen. Falls das Hydrauliköl verschmutzt ist, dieses bitte austauschen.
Niedriger Öldruck am Ölpumpenausgang	Lager verschlissen; Haltering und O-Ring beschädigt	Tauschen Sie die defekten Ersatzteile aus.
	Einstellfehler des Überdruckventils	Druckanstieg mit Manometer
	Luft in der Ölpumpe	•Schrauben Sie den losen Anschluss des Ansaugstutzens fest. Seite •Hydrauliköl in den Öltank füllen •Pumpeöldichtung prüfen •Benutzen Sie die Pumpe, nachdem die Blasen verschwunden sind
Ölgeräusche Pumpe	Verformung des weichen Ölschlauchs absorbierende Seite oder Kavitation entstehend durch die Verstopfung des Siebs	Weichschlauch anpassen oder austauschen und reinigen Sieb
	Sauge die Luft aus dem losen Anschlussstück auf der Ansaugseite.	Schrauben Sie jeden Stecker wieder fest.
	Hohlräume, die durch die hohe Viskosität des Hydrauliköls verursacht wurden	•Ersetzen Sie das Hydrauliköl durch neues, dessen Viskosität der Pumpenlaufgeschwindigkeit entspricht. •Nur bei einer Öltemperatur von Normal
	Blasen im Hydrauliköl	Prüfen Sie den Grund für die Blase und nehmen Sie Maßnahmen
Ölleckage der Pumpe	Beschädigung der Öldichtung der Pumpe, Beschädigung des O-Rings oder Verschleiß des Gleitfläche der Pumpe.	Tauschen Sie die defekten Ersatzteile aus.

4.2 Regelventil

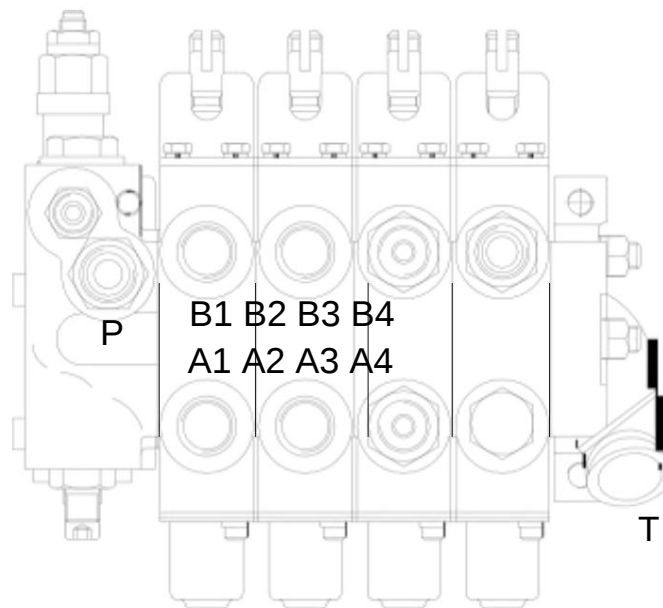
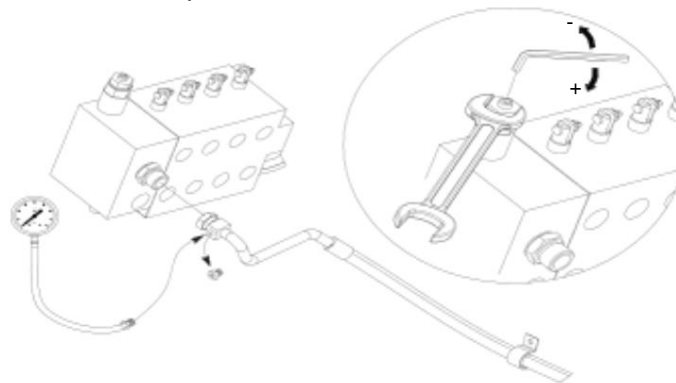


Abb. 4-2 Steuerventilbaugruppe

Druckeinstellung des Hauptüberdruckventils

Das Hauptdruckbegrenzungsventil wurde vor Auslieferung ab Werk eingestellt und darf im Normalbetrieb nicht nach Belieben verstellt werden. Die Einstellung erfolgt wie folgt:

- (1) Parken Sie den Stapler auf festem und ebenem Untergrund, schalten Sie in den Leerlauf, ziehen Sie die Handbremse an, kippen Sie den Mast bis zum Anschlag nach hinten und lassen Sie die Gabel auf den Boden fallen. Der Motor schaltet sich ab.
- (2) Öffnen Sie die vordere Sohlenplatte und lösen Sie die Druckmundschaube der Öleinlassleitung im Mehrwegeventil und an einem sauberen Ort aufbewahren. Falls Hydrauliköl austritt, bitte die Umwelt schützen.



- (3) Manometer anschließen. Hinweis: a. Der Manometerdruck muss über 20 MPa liegen. b. Das Kegelgewinde am Druckanschluss muss folgendem Standard entsprechen: Rc1/8R1/8. c. Das Anzugsmoment beträgt 20–22 Nm.

- (4) Starten Sie den Motor, stellen Sie den Mast senkrecht auf und achten Sie darauf, dass die Gabel 300 mm über dem Boden ist.
- (5) Lesen Sie den Wert am Manometer ab und prüfen Sie, ob es sich um das Hauptsicherheitsventil des Mehrwegeventils handelt.

Das Ventil liegt im normalen Bereich.

1,5 t: 15 MPa

- (6) Liegt der Druck nicht im normalen Bereich, lösen Sie bitte die Kontermutter des Hauptsicherheitsventils und justieren Sie die Einstellschraube.

Ist der angezeigte Wert kleiner als der normale Bereich, drehen Sie die Einstellschraube mit einem Innensechskantschlüssel im Uhrzeigersinn (+), um den Druck des Hauptsicherheitsventils zu erhöhen.

Wenn die Anzeige größer als der normale Bereich ist, drehen Sie die Einstellschraube mit einem Innensechskantschlüssel gegen den Uhrzeigersinn (-) drehen, um den Druck des Hauptsicherheitsventils zu verringern.

- (7) Den Druck im normalen Bereich für 30 Sekunden stabilisieren.
- (8) Manometer abnehmen, Schraube einsetzen, Anzugsmoment 20–22 Nm. Mast absenken.
Zum Boden kippen und zum Ende nach hinten kippen.
- (9) Die Spannmutter wieder festziehen und an der vorderen Sohlenplatte befestigen.



Fehler und Justierung des Regelventils:

Fehler	Wahrscheinliche Ursache	Korrekturmaßnahme
Der Druck des Überdruckventils ist nicht konstant oder kann nicht angepasst werden.	Die Druckeinstellschraube war locker.	Nachjustiert und wieder festgezogen.
	Verzerrt oder beschädigt Druckeinstellfeder.	Ersetzen.
	Verschleiß oder Verstopfung des Überdruckventils.	Ersetzen oder reinigen Sie es für neue Montage.
	Pumpe abgeschaltet.	Pumpe prüfen und reparieren.
Die Gabel kippt nach vorne, wenn der Steuerhebel bei ausgeschaltetem Motor betätigt wird.	Abgenutztes oder beschädigtes Kippsperrventil.	Ventileinsatz und Kippsperrventil als Einheit austauschen.
	Die Feder der Kippsicherung ist gebrochen.	Feder austauschen.
	Beschädigter O-Ring am Kolben des Kippventils.	O-Ring ersetzen.
Der Mast ist instabil, wenn er nach vorne kippt.	Fehlfunktionierendes Kippsicherheitsventil.	Kippventilbaugruppe austauschen.
Gabelträger Senkt sich anscheinend ab, wenn sich der Hebehebel in Neutralstellung befindet.	Ventilkörper und Schieberventil sind verschlissen und das Spiel zwischen ihnen ist zu groß.	Schieberventil mit dem vorgeschriebenen Ventilspiel ersetzen.
	Das Schieberventil befindet sich nicht in der Mitte.	Den Hebel in Neutralstellung halten.
	Zylinderdichtung abgenutzt.	Zylinder prüfen und reparieren.
	Das Kegelventil ist verschlissen oder verstopft durch Schmutz.	Kegelventil ersetzen oder reinigen.
Das Steuerventil kehrt nicht in die neutrale Position zurück.	Beschädigt oder verzerrt Feder neu positionieren.	Feder austauschen.
	Zwischen Ventilkörper und Schieberventil.	Sauber.
	Steuergerät blockiert.	Angepasst.
	Keine Koaxialteile bei Neupositionierung	Neu installieren, koaxial.
Leckage	Beschädigter O-Ring.	Ersetzen.
	Die Fugenabdichtung ist mangelhaft.	Prüfen und gegebenenfalls nachziehen. des betreffenden Teils
	Lose Dichtungsplatte.	Reinigen Sie die Dichtungsplatte und ziehen Sie die Klebestreifen wieder fest.
	Die Kontermutter des Überdruckventils war locker und Verbindungsmutter zwischen Platte und Platte.	Anziehen.
Das Steuerventil kann sich nicht vorwärts und rückwärts bewegen.	Vor- und Zurückverstellgriff eingreifen	anpassen

4.3 Reglerventil

Das Reglerventil ist am Eingang des Hubzylinders installiert und dient dazu, den Ölfluss beim Anheben des Hubzylinderkolbens zu gewährleisten und somit die Hubgeschwindigkeit sicherzustellen; es begrenzt die Ölrücklaufmenge beim Absenken des Hubzylinderkolbens und begrenzt dadurch dessen Absenkgeschwindigkeit.

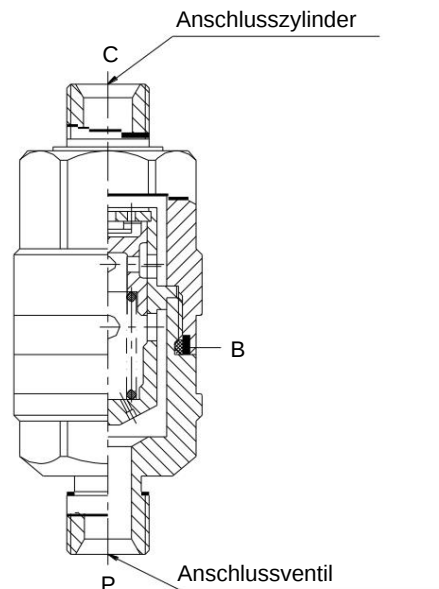


Abb. 4-3 Außenzeichnung des Reglerventils

Hauptparameter des Überdruckventils:

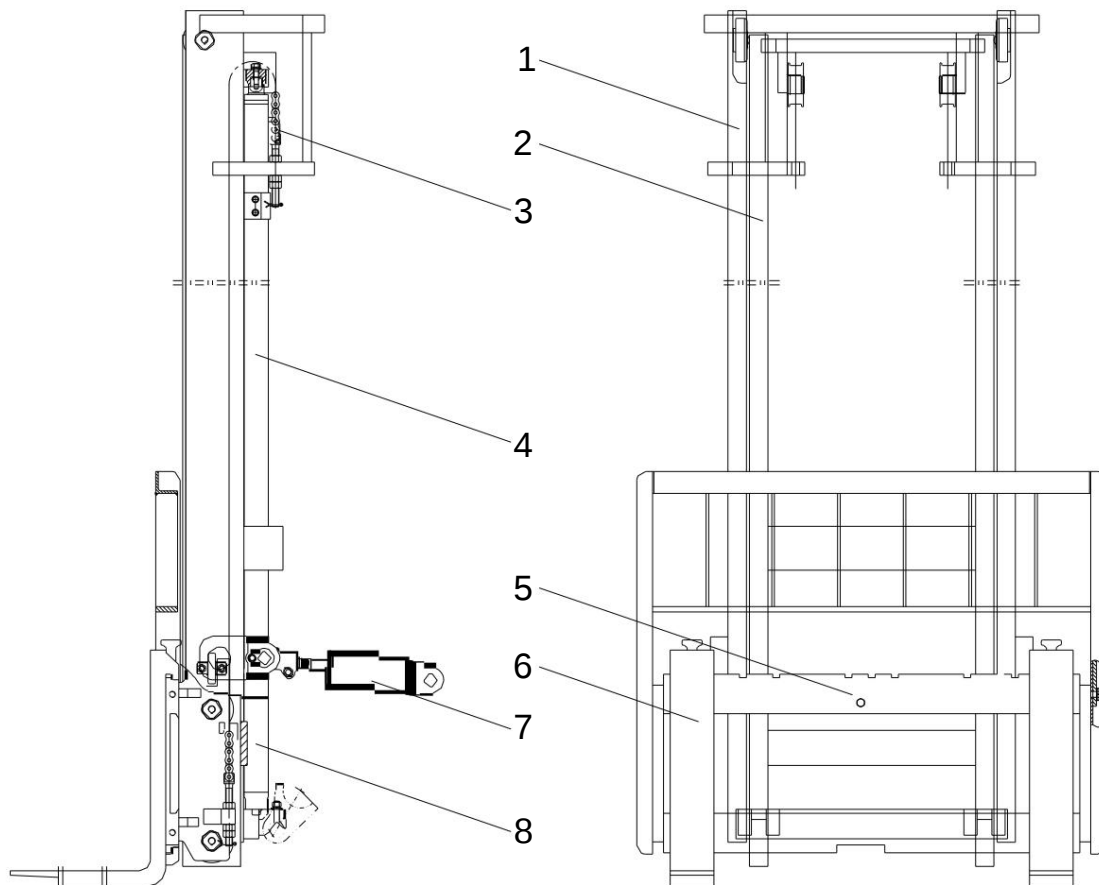
- (1) Hydrauliköl: L-HM32 oder vergleichbar; (2) Prüftemperatur: $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$; Betriebstemperatur: -40 °C bis 100 °C ; (3) Bei einem Eingangsdurchfluss von 58 l/min darf der Druckverlust (P_{YC}) 0,55 MPa nicht überschreiten; (4) Nenndruck: 20 MPa; Druckbeständigkeit: 29,4 MPa/min; (5) Bei Beschädigung von Teil B darf die C_{YP}-Leitung nicht unterbrochen werden. Bei einem Regeldruck von 11 MPa beträgt die Regelgeschwindigkeit C_{YP} 7 bis 20 l/min; (6) Strukturdiagramm, Hauptabmessungen, Regelkennlinie und Druckverlustkennlinie müssen den Anforderungen der Kennlinie entsprechen.

5. Mast

Der Basismast ist ein 3 Meter hoher, zweistufiger Mast. Das Hebesystem besteht aus einem inneren und einem Außenmast, Kette, Gabelträger, Rolle usw.

Die Gabeln sind an der Gabelachse des Gabelwagens befestigt, der Wagen ist mit Rollen und Seitenwänden ausgestattet. Die Rolle und der untere Teil des Innenmastes sind ebenfalls mit einer Hubrolle und einer Seitenrolle ausgestattet.

Hydrauliköl gelangt vom Steuerventil über das Reglerventil in den Hubzylinder und betätigt den Hubkolben und die Kolbenstange, wodurch der Innenmast angehoben wird. Gleichzeitig wird ein Ende der Kette bewegt. Das Kettenrad des inneren Mastes ist mit dem äußeren Mast verbunden, und das andere Ende verbindet sich mit dem Gabelträger. Gabelträger und Gabeln heben sich mit dem Anheben des inneren Mastes, wodurch die Lasten angehoben werden können.



1. Außenmast 2. Innenmast 3. Kettenbaugruppe 5. Gabelträgerbaugruppe 6. Gabelbaugruppe 7. Neigezylinder Abb. 5-1 Mast

4. Linker Hubzylinder
8. Rechter Hubzylinder

Häufige Fehler und deren Behebung

Zustand	Wahrscheinliche Ursache	Korrekturmaßnahme
Gabelträger und Neigzylinder neigen sich von selbst	1. Kolbenringe übermäßig abgenutzt 2. Zylinderdichtungen defekt 3. Feder des Hydrauliksteuerventils ist außer Betrieb	Ersetzen Sie das abgenutzte bzw. defekte Teil..
Der Gabelträger bewegt sich träge.	1. Verursacht durch Blockierung oder verbogenen Kolben.	Säubern / Ersetzen
Gabelträger nicht korrekt eingestellt. Gabelträger wird gehindert beim Heben und Senken.	1. Unzureichender Abstand zwischen dem Außen- und Innenmast der Mastrollen. 2. Fremdkörper zwischen Mastrollen und Mastprofilen. 3. Unzureichende Schmierung	1. Spiel mit Schubmetallverstellung einstellen. 2. Fremdkörper entfernen. 3. Schmieren Sie die Kontaktflächen der Gleitteile mit Fett ein.
Das Innere Mastprofil zeigt Abnutzungsspuren.	Die Gabelträgerrollen blockieren in den Profilen.	Ursachen ermitteln und beheben.
Der Gabelträger lässt sich nicht gleichmäßig heben.	Hubketten nicht korrekt eingestellt.	Stellen Sie die Hubketten alle gleichmäßig ein (Spannung).
Mastrolle dreht sich nicht.	Altes Schmierfett bzw. Schmutzablagerungen zwischen Mastrollen und Hubprofilen.	Schmieren bzw. Reinigen
Geräusche beim Heben und Absenken des Gabelträgers	Die Mastrollen sind falsch eingestellt.	Überprüfe das Mastrollenspiel, einstellen der Mastrollen, evtl. unterstützen durch Unterlegscheiben. Mastprofile innen fetten.
Unzureichende Hubkraft, bzw. Blockieren des Gabelträgers	1. Der O-Ring des Hubzylinderkolbens ist verschlissen, daher innere Leckage im Hubzylinder. 2. Federn des Hydraulischen Steuerventils defekt, bzw. Öl Lecks im Ventil. 3. Das Hydrauliköl weist eine zu hohe Öltemperatur aus bzw. die Öltemperatur ist zu niedrig und somit der Durchfluss unzureichend. 4. Die gehobene Last ist zu hoch.	1. Überprüfe die Hydraulikleitungen des Hubgerüsts. O-Ring ersetzen 2. Neue Feder einsetzen 3. Ursachen ermitteln und beheben. 4. Achten Sie die Tragfähigkeit des Gabelstaplers.



6 Elektrisches System

6.1 CURTIS-Codetabelle für Motorsteuerungsfehler

Auf dem Gehäuse des Controllers befinden sich rot und gelb leuchtende LEDs sowie verschiedene Blinklichter. bedeutet unterschiedliche Fehlerzustände. Diese sind wie folgt aufgeführt:

Ausstellungszustand	Bedeutung
Auch das Licht ist nicht an.	Der Controller hat keinen Strom, da die Batterie leer ist. Es liegt entweder an der Stromversorgung oder an einem Leitungsfehler.
Das gelbe Licht blinkt.	Der Controller funktioniert normal
Sowohl das gelbe als auch das rote Licht leuchten.	Der Controller aktualisiert die Software.
Sowohl gelbes als auch rotes Licht sind blinkend	Die Steuerung hat Probleme.

CURTIS-Codetabelle für Traktionsreglerfehler

EFG 1,5 H

Angezeigter Code	Angezeigter Fehlercode	Möglicher Grund
1,2	Überstromregler	1. Kurzschluss des äußeren Steckers U, V oder W; 2. Fehler bei der Einstellung der Motorparameter; 3. Controller-Fehler
1,3	Stromsensofeher	1. Kurzschluss zwischen U-, V- und W-Phase und LKW Gehäuse.(Stator kurzgeschlossen) 2. Controller-Fehler.
1,4	Vorladung fehlgeschlagen	1. Die äußere Last der Kapazitätsgruppe (B+ Anschluss) verhindern das Wiederaufladen der Kapazität 2. Siehe Menü 1311 Batterieprüfung: Kapazitätsspannung.
1,5	Controller Schwere Untertemperatur	1. Der Regler arbeitet unter extremen Bedingungen, unterhalb von -40°. 2. Siehe Menü des Reglers 1311: Temperatur.
1,6	Controller schwere Übertemp	1. Der Controller arbeitet unter extremen Bedingungen, höher als +95°. 2. Überlastung; 3. Controller falsch reparieren; 4. Siehe Menü des Reglers 1311: Temperatur.
1,7	Schwere Unterspannung	1. Falsch eingestellte Batteriemenuparameter; 2. Überlastung; 3. Der Innenwiderstand der Batterie ist zu hoch. 4. Batterie während der Fahrt abklemmen; 5. Siehe Menü 1311 Batterieprüfung: Kapazitätsspannung. 6. Sicherung B+ durchgebrannt oder Hauptschütz nicht geschlossen.
1,8	Überspannung	1. Falsche Einstellung der Batteriemenuparameter; 2. Der Widerstand ist zu hoch, wenn die Batterie den Nenn-Regenerationsstrom erzeugt; 3. Batterie bei aktivierter Rekuperationsbremse abklemmen; 4. Siehe Menü 1311 Batterieprüfung: Kapazitätsspannung.



Angezeigter Code	Angezeigter Fehlercode	Möglicher Grund
2,1	Untertemperatur Abbau	1. Der Controller funktioniert bei dieser Temperatur, also unter -25°C, nicht. 2. Der Controller arbeitet unter extremen Bedingungen; 3. Siehe Menü des Reglers 1311: Temperatur.
2,2	Übertemperaturabschaltung des Reglers	1. Der Controller funktioniert bei dieser Temperatur (über 85 °C) nicht. 2. Controller funktioniert unter extremen Bedingungen; 3. Überlastung; 4. Falsche Controller-Befestigung; 5. Siehe Menü des 311-Controllers: Temperatur.
2,3	Unterspannungsabschaltung	1. Normalzustand, Fehler bedeutet, dass der Akku aufgeladen werden muss. Die Leistungsfähigkeit des Reglers ist bei dieser Spannung begrenzt. 2. Falsch eingestellte Batteriemenuparameter; 3. Prüfen Sie, ob noch andere Verbraucher die Batterie entladen. 4. Der Innenwiderstand der Batterie ist zu hoch. 5. Batterie während der Fahrt abklemmen. 6. Siehe Menü 1311 Batterieprüfung: Kapazitätsspannung. 7. B+ Sicherung durchgebrannt oder Hauptschütz nicht geschlossen.
2,4	Überspannungsabschaltung	1. Normalbetrieb. Fehleranzeige zeigt Regenerationsstrom an. Die Batteriespannung erhöht sich beim Bremsen mit Rekuperationsfunktion. Die Leistungsfähigkeit des Controllers ist bei dieser Spannung eingeschränkt. 2. Falsch eingestellte Batteriemenuparameter; 3. Der Innenwiderstand der Batterie ist zu hoch. 4. Batterie bei aktivierter Rekuperationsbremse abklemmen; 5. Siehe Menü 1311 Batterieprüfung: Kapazitätsspannung.
2,5 +5V	Versorgungsausfall	1. Der externe Lastwiderstand, der mit dem +5V-Anschluss (Pin 26) verbunden ist, ist zu niedrig; 2. Siehe 1311 Eingangsüberwachungs-menü: Strom von 5V und Ext.
2,6	Digitaler Ausgang 6 Überstrom	1. Der externe Lastwiderstand, der mit dem digitalen Ausgangsanschluss 6 (Pin 19) verbunden ist, ist zu niedrig;
2,7	Digitaler Ausgang 7 Überstrom	1. Der externe Lastwiderstand, der mit dem digitalen Ausgangsanschluss 7 (Pin 20) verbunden ist, ist zu niedrig;
2,8	Motortemperatur Heißabschaltung	1. Motortemperatur > eingestellte Abschalttemperatur , Motortemperatur >145°C 2. Die Temperaturregelungsparameter des Motors wurden falsch eingestellt; 3. Siehe Motorprüfmenü 1311: Temperatur- und Motoreingang: Analog2; 4. Wird kein elektrischer Heizregler verwendet, sollten Temperaturkompensation und Abschaltung AUS sein.
2,9	Motortemperatursensorfehler	1. Motorheizung falsch angeschlossen; 2. Wird kein elektrischer Heizregler verwendet, sollten Temperaturkompensation und Abschaltung AUS sein. 3. Siehe Motorprüfmenü 1311: Temperatur- und Motoreingang: Analog2;
3,1	Treiber offen/kurzgeschlossen	1. Antriebslast offen oder kurzgeschlossen; 2. Verschmutzung des Pin-Steckers; 3. Der Kabelbaum ist beschädigt oder die Verkabelung ist falsch angeschlossen.



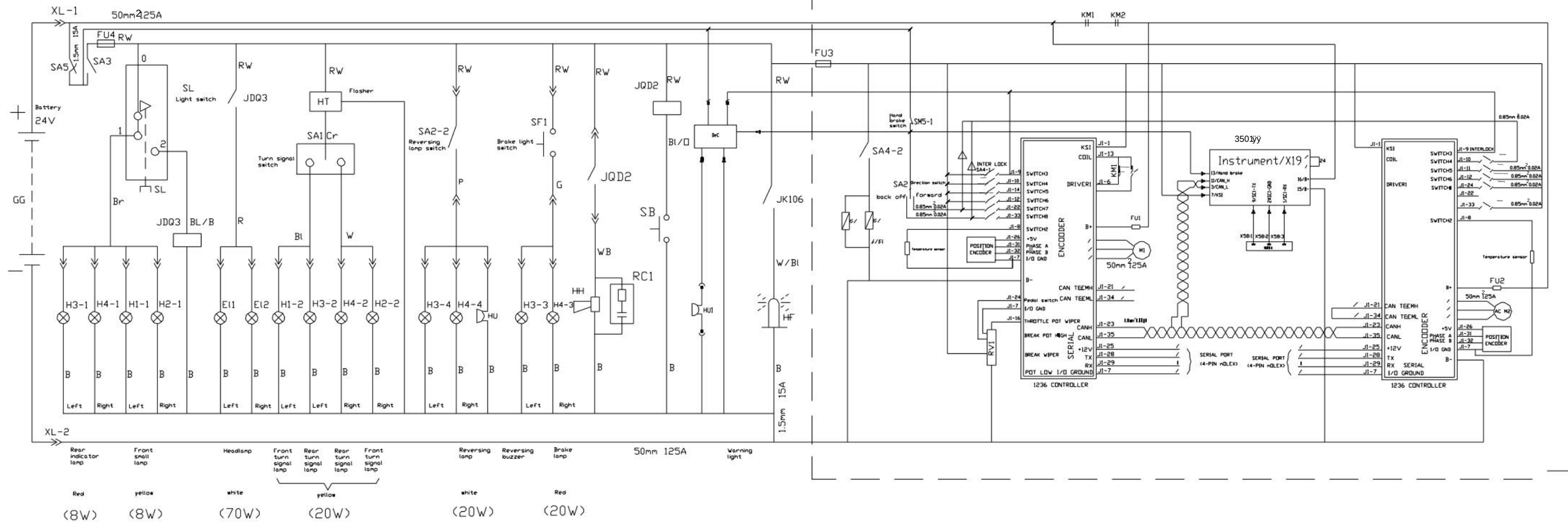
Angezeigter Code	Angezeigter Fehlercode	Möglicher Grund
3,1	/Kurzschluss	1. Antriebslast offen oder kurzgeschlossen; 2. Verschmutzung des Pin-Steckers; 3. Der Kabelbaum ist beschädigt oder die Verkabelung ist falsch angeschlossen.
3,2	Treiber offen/kurzgeschlossen	1. Antriebslast offen oder kurzgeschlossen; 2. Verschmutzung des Pin-Steckers; 3. Der Kabelbaum ist beschädigt oder die Verkabelung ist falsch angeschlossen.
3,2	EM Bremse offen/kurzgeschlossen	1. Antriebslast offen oder kurzgeschlossen; 2. Verschmutzung des Pin-Steckers; 3. Der Kabelbaum ist beschädigt oder die Verkabelung ist falsch angeschlossen.
3,3	Treiber offen/kurzgeschlossen	1. Antriebslast offen oder kurzgeschlossen; 2. Verschmutzung des Pin-Steckers; 3. Der Kabelbaum ist beschädigt oder die Verkabelung ist falsch angeschlossen.
3,4	Spule 4 Treiber offen/kurzgeschlossen	1. Antriebslast offen oder kurzgeschlossen; 2. Verschmutzung des Pin-Steckers; 3. Der Kabelbaum ist beschädigt oder die Verkabelung ist falsch angeschlossen.
3,5	PD Open / Short	1. Antriebslast offen oder kurzgeschlossen; 2. Verschmutzung des Pin-Steckers; 3. Der Kabelbaum ist beschädigt oder die Verkabelung ist falsch angeschlossen.
3,6	Encoderfehler	1. Fehler im Motorcodierer; 2. Beschädigter Kabelbaum oder falsch angeschlossene Kabel; 3. Siehe Motorüberwachungsmenü 1311: Motordrehzahl
3,7	Motor offen	1. Die U-, V- und W-Leitungen des Motors sind offen; 2. Der Kabelbaum ist beschädigt oder die Verkabelung ist falsch angeschlossen.
3,8	Hauptschütz geschweißt	1. Hauptschützstiftkleber; 2. Die U-Phase des Motors wird getrennt oder geöffnet; 3. Es gibt einen Strom, der durch eine Wechselspannung für die Kondensatorgruppe (B+) erzeugt wird.
3,9	Hauptschütz funktionierte nicht Schließen	1. Hauptschütz nicht geschlossen; 2. Oxidation der Hauptkontaktstifte; 3. Eine externe Last an der Kondensatorgruppe (B+) verhindert das Wiederaufladen des Kondensators; 4. B+Sicherung schmilzt.
4,1	Drosselklappenwischer Hoch	1. Die Eingangsspannung des Beschleunigers ist zu hoch; 2. Siehe 1311 Eingabe-Überwachungsmenü: Beschleunigerspannung.
4,2	Drosselklappenwischer niedrig	1. Die Eingangsspannung des Beschleunigers ist zu niedrig; 2. Siehe 1311 Eingabe-Überwachungsmenü: Beschleunigerspannung.
4,3	Bremswischer Hoch	1. Die Eingangsspannung der Bremse ist zu hoch; 2. Siehe 1311 Eingabe-Überwachungsmenü: Bremsspannung.
4,4	Bremswischer niedrig	1. Die Eingangsspannung der Bremse ist zu niedrig; 2. Siehe 1311 Eingabe-Überwachungsmenü: Bremsspannung.
4,5	Potentiometer mit niedrigem Überstrom	1. Der Widerstand des mit einem niedrigen Wert verbundenen Potentiometers Terminal ist zu niedrig; 2. Siehe Menü „Eingangsprüfung 1311“: niedriger Anschluss.
4,6	EEPROM-Fehler	1. Fehler beim Schreiben in den EEPROM. Der EEPROM kann möglicherweise beschrieben werden durch VCL, CAN-Bus, die Anpassung von Parametern des 1311 oder das Laden neuer Software können alle zu Fehlern führen.
Angezeigter Code	Angezeigter Fehlercode	Möglicher Grund
4,7	HPD/Sequenzierungsfehler	1. Die Abfolge von elektrischer Tür, Verriegelung, Richtung und die Eingabe des Gaspedals ist fehlerhaft; 2. Der Kabelbaum oder Übergangsschalter für die elektrische Tür, die Verriegelungsrichtung und den Gaspedaleingang Schaden.



		3. Siehe 1311 Eingabeuhrmenü.
4,7	Emer Rev HPD	1. Der Not-Rückwärtsbetrieb wird beendet, aber die Gaspedal, Vorwärts- und Rückwärtsgang, Verriegelungsschalter kehren nicht in die Leerlaufstellung zurück.
4,9	Parameteränderungsfehler	1. Da eine Parametereinstellung des 1311 geändert wurde, tritt dieser Fehler auf. Er kann durch einen Neustart des elektrischen Türschalters behoben werden. Wenn der Benutzer beispielsweise den Gaspedaltyp ändert, kann dies zu einer Störung führen, die durch einen Neustart des elektrischen Türschalters behoben werden kann.
6,8	VCL-Laufzeitfehler	1. Laufzeitfehler im VCL-Code; 2. Siehe Controller-Überwachungsmenü 1311: VCL-Fehlermodul und VCL-Fehler. Dieser Fehler kann mit dem Fehlercode verglichen werden, der in der Laufzeit-VCL-Modul-ID und der Systeminformationsdatei definiert ist.
6,9	Externe Versorgung aus Reichweite	1. Der Strom der externen Last mit 5-V- und 12-V-Eingang Die Preise für Produkte sind zu hoch oder zu niedrig. 2. Die äußeren Maximal- und Minimalwerte für die Eingabe der Fehlerprüfungsparameter sind falsch eingestellt. 3. Siehe Menü 1311 Eingangsprüfung: externer Eingangsstrom.
7,1	OS Allgemein	1. Interner Controller-Fehler.
7,2	PDO Timeout	1. Die Kommunikationsempfangszeit von CAN PDO überschreitet den Überstundenzyklus von PDO.
7,3	Stall Detect	1. Motorstopp; 2. Fehler im Motorcodierer; 3. Beschädigter oder falsch angeschlossener Kabelbaum; 4. Die Stromversorgung des Codierers scheint von Bedeutung zu sein; 5. Siehe Motorüberwachungsmenü 1311: Motordrehzahl.
8,7	Fehler	1. Beschreibung der Motorleistung Der Schritt ist falsch.
8,8	Encoder Charakterisierung Fehler	1. Leistungsbeschreibung des Codierers Der Beschreibungsschritt ist fehlerhaft. 2. Die Impulsfrequenz des Motorcodierers ist kein Standardwert. (32, 48, 64, 80ppr)
8,9	Motortypfehler	1. Der Parameter für den Motortyp überschreitet den zulässigen Bereich.
9,2	konnte nicht eingestellt werden	1. Der LKW bleibt in Betrieb, wenn ein Bremssignal gesendet wird; 2. Die EM-Bremse kann den Rotationsmotor nicht greifen.
9,3	Eingeschränkte Betriebsstrategie (LOS)	1. Unabhängig davon, ob es sich um einen Codiererfehler (Code 36) oder einen Stoppprüfungsfehler handelt. (Code 73) erscheint, daher eingeschränkter Betrieb Der Kontrollmodus ist aktiviert. 2. Fehler im Motorcodierer. 3. Kabelbaum beschädigt oder Anschluss fehlerhaft; 4. LKW-Panne.
9,4	Emer Rev Timeout	1. Der Notrückwärtsgang ist aktiviert, aber Notbremsung Der Rückwärtsgang wurde abgebrochen, da die erforderliche Zeit für den Notrückwärtsgang überschritten wurde. 2. Zement für Not-Rückfahrtsignal.

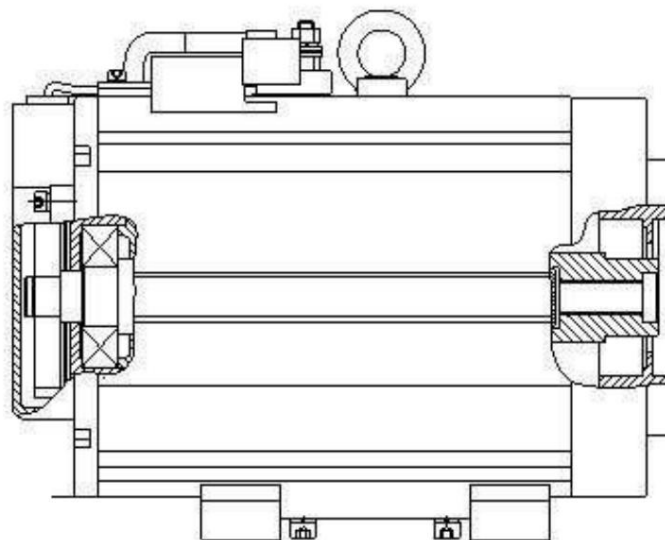
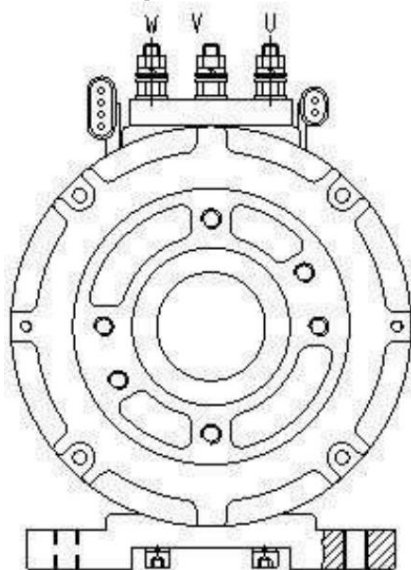


6.4 Das Schaltbild des elektrischen Systems



EFG 1,5 H Prinzipdiagramm des elektrischen Systems

6,5 Pumpenmotor



Drehzahlsensor-Ausgangsanschluss

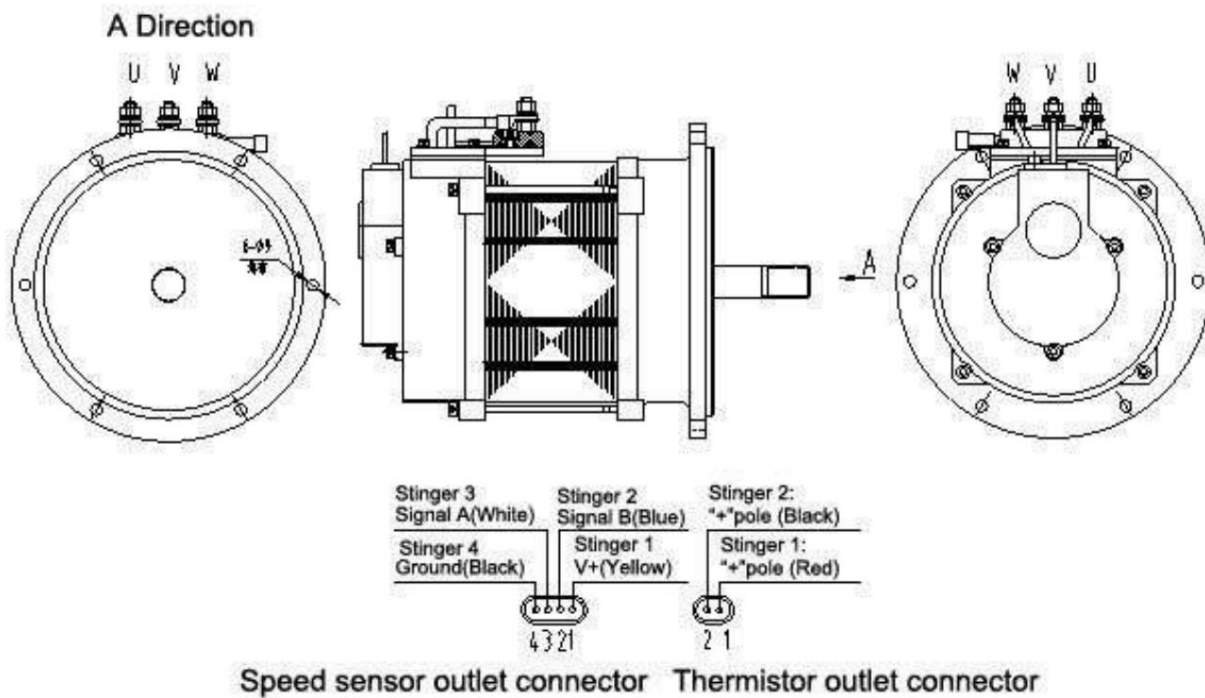


Thermistor- Ausgangsanschluss

Nutzung und Wartung

- (1) Die Oberfläche und die Umgebung sollten während des Motorbetriebs sauber gehalten werden, ebenso wie das Innere des Motors. Der Motor darf keine Fremdkörper enthalten.
 - (2) Es ist verboten, den Motor ohne Last zu starten oder laufen zu lassen.
 - (3) Es ist verboten, den Motor über längere Zeiträume unter Überlastung zu betreiben.
 - (4) Sollten während des Motorlaufs ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen auftreten, halten Sie den LKW bitte an. überprüfen.
 - (5) Um Unfälle zu vermeiden, muss bei Überprüfungs- und Wartungsarbeiten die Stromzufuhr unterbrochen werden.
 - (6) Die normale Betriebstemperatur des Lagers sollte 95 °C nicht überschreiten und das Geräusch sollte Leicht und gleichmäßig. Sobald Sie feststellen, dass die Temperatur zu hoch ist oder Geräusche auftreten, könnte das Lager beschädigt oder durch Fremdkörper verstopft sein. In diesem Fall sollten Sie es ausbauen, reinigen und überprüfen. Sollten Sie nach der Reinigung keine Beschädigung feststellen, aber weiterhin ein „ZhaZha“-Geräusch hören, müssen Sie das Lager austauschen. Füllen Sie nach dem Einbau des Lagers Schmierfett ein, bis etwa 2/3 des Lagerdeckels bedeckt sind, und wechseln Sie das Lithiumfett nach dem Betrieb.
- Während der 2000-2500 Stunden muss man darauf achten, dass kein Schmutz und keine Feuchtigkeit eindringen.
- (7) Dieser Motor ist mit einem Temperatursensor ausgestattet, und die Warntemperatur beträgt 135 °C. Bei einer Motortemperatur über 135 °C gibt das Gerät eine Warnung aus; dann müssen Sie den Motor abstellen. Das Fahrzeug sollte nach dem Abkühlen des Motors wieder in Betrieb genommen werden. Es ist notwendig zu prüfen, ob Brems- und Getriebesystem des Lkw ordnungsgemäß funktionieren oder blockiert sind.
 - (8) Dieser Motor hat keinen Kommutator und keine Bürsten und ist wartungsfrei. Sie sollten ihn jedoch reinigen. Reinigen Sie die Oberfläche von Staub und prüfen Sie, ob die Verkabelung in Ordnung ist.

6.6 Wechselstrom-Traktionsmotor



Wichtigste technische Parameter

Nennkapazität	kW	4
Drehzahl	r/min	3170
Wechselstromausgang	V	16
Aktuell	A	200
Frequenz	Hz	110,7
Phase		3

Technische Anforderungen

Pro Umdrehung gibt der Sensor ein Rechteckimpulssignal von 64 Hz aus. Dreht sich der Motor im Uhrzeigersinn (von der Antriebsseite aus betrachtet), verschiebt Signal A das Signal B um 90°. Der Thermistor ist vom Typ KTY84-150. Betrachtet man die Situation vom Antriebsende aus, so ist die Buchstabenfolge der Endklemmen mit derjenigen der Leistungsphase identisch. In dieser Reihenfolge dreht sich der Motor gegen den Uhrzeigersinn. Sensor und Thermistor verwenden am Ausgang einen Verstärker. Anschluss.

7. Zugehörige Sicherheitshinweise

Das Modell ist CE-zertifiziert und entspricht den folgenden Anweisungen und Normen:

Die Ergebnisse erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maschinen.

Verordnung 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der

Mitgliedstaaten in Bezug auf die Lärmemission in die Umwelt durch im Freien verwendete Geräte

EN ISO 3691-1:2015, ISO/TS 3691-7:2011, EN 16307-1:2013+A1:2015

EN12053:2001+A1:2008, EN1175-1:1998+A1:2010, EN13059:2002+A1:2008 und die dazugehörigen harmonischen Normen.

Der wichtigste Sicherheitsfaktor richtet sich nach der Richtlinie 2006/42/EG der Europäischen Union

PARLAMENT UND DES RATES und EN ISO 3691-1:2015, ISO/TS 3691-7:2011,

EN

Norm 16307-1:2013+A1:2015, EN1175-1:1998+A1:2010.

Die Konstruktion und Fertigung der elektrischen Bauteile entsprechen dem Niederspannungsstandard

2006/95/EG.

Die Geräuschemissionen entsprechen EN12053:2001+A1:2008 und der Richtlinie 2000/14/EG in ihrer geänderten Fassung.

2005/88/EG.

Der Schalldruckpegel am Arbeitsplatz des Bedieners beträgt 69 dB(A), der Schalleistungspegel 86 dB(A).

Die Messunsicherheit beträgt 1,5 dB(A).

Die Schwingungsparameter werden gemäß den Normen ISO 5349-2:2001, EN 13059:2002+A1:2008 und ISO 2631-1:1997 gemessen, und das Ergebnis erfüllt die Anforderungen.

2002/44/EG.

Die Ganzkörpervibration des Sitzes beträgt 0,54 m/s.

2

Die elektromagnetische Verträglichkeit wird gemäß der Norm EN12895:2015 gemessen, und entspricht der Richtlinie 2014/30/EU.

**KONFORMITÄTSCERTIFIKAT / CONFORMITY CERTIFICATE
CERTIFICAT DE CONFORMITE**

DEUTRUCK Fördertechnik GmbH Ahrwaldstraße 7 D - 21376 Garlstorf

Hersteller oder in der Gemeinschaft ansässiger Vertreter / Manufacturer or his authorized representative in Community / Fabricant ou son mandataire établi dans la Communauté / Fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde / Fabricante o representante establecido en la Comunidad / Construtor ou Representante estabelecido na Comunidade / Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità / Fabrikant eller dennesi Fællesskabet etablerede befuldmægtigede / Produsent eller agent innen felleskapet / Tilverkare eller representant inom EU / Valmistaja tai yhteisömaassa oleva edustaja / V'robce nebo jeho zastoupení / Gyártó / producent albo jego przedstawiciel w EG (Wspólnota Europejska) / Κατασκευαστής ή όμιλος τοπικών αντιπροσώπων/ Üretici ya da Bölgedeki Yetkili Temsilci/ Proizvajalec ali pooblaščen zastopnik s sedežem v EU / Výrobca alebo zástupca so sídlom v bydliskom v EÚ / Изготовитель или его представитель, зарегистрированный в стране Содружества/ Тоотaja või organisatsioonis paiknev esindaja/ Ražotājs vai vietējais uzņēmuma pārstāvis / Gamintojas arba šalyje reziduojantis atstovas

Typ / Type / Tipo / Modelo / Typus / Tipo / ΤΥΠΟΣ / Tipos / Tip / Típus / Tipos / Топа	Option / Opce / Opção / Opzione / Alternativ / Optio / Opção / ΕπιΛογή / Opce / Opção / Opção / Opção / Možnosť / Βαρύτητα / Opções / valik / opcja / opcja	Serien-Nr. / Serial No. / N° de série / Seriennummer / N° de serie / Numero di serie / Serienr. / Serjanno / ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΙΡΑΣ / Serové číslo / Szériaszám / Nr. Serijny / Serijska številka / Výrobné číslo / Серијални номер / Ser. No. / Seriennr. / Sérjás Nr. / Serjos numaris	Baujahr / Year of const. / Anno di costruzione / Bouwjaar / Año de const. / Anno di costruzione / Produktionsår / Byggeår / Tilvekningsår / Valmistusvuosi / Año de fabrico / ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / Rok výroby / Gyártási év / Rok produkcji / Letrik / Год изготовления / Üretim yılı / Väljårskästa / Izgatavšanas gads / Gamybos metai
EFG 1,5 H			

Zusätzliche Angaben / Additional information / Informations supplémentaires / Aanvullende gegevens / Informaciones adicionales / Dados complementares / Informazioni aggiuntive / Yderligere informationer / Videre data / Tilläggsuppgifter / Lisätietoja / Ostasni údaje / Kiegészítő adatok / dodatkowe dane / Συμπληρωματικές οδηγίες/Ek Bilgiler/ Dodatne informacije / Dodatne údaje / Дополнительные сведения / Lizaandmed / Citi dati / Papildoma informacija

Garlstorf,

Datum / Date / Päivämäärä / Data / Ημερομηνία / Fecha / تاريخ / Дата / Kuupäev / Datums

D EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

Wir, Deutruck GmbH, erklären als Alleinverantwortliche, dass das Gerät angegeben mit Type/Serial number/Year of construction den Anforderungen der folgenden Richtlinien entspricht: Maschinenrichtlinie 2006/42/G, EMV-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG, Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG. Prüfung der technischen Unterlagen: Director Engineering.

GB EU DECLARATION OF CONFORMITY

We, Deutruck GmbH, declare under our sole responsibility that the specified machine Type/Serial number/Year of construction is in conformity with the following directives: Machinery Directive 2006/42/CE, Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CE, Low voltage Directive 2006/95/CE. Technical file controlled by: Director Engineering.

F DECLARATION DE CONFORMITE CE

Nous, Deutruck GmbH, déclarons sous notre entière responsabilité que le chariot spécifié avec Type/Serial number/Year of construction est conforme aux Directives suivantes: Directive Machines 2006/42/CE, Directive 2004/108/CE relative à la Compatibilité électromagnétique, Directive 2006/95/CE relative à la Basse Tension. Dossier Technique contrôlé par: Director Engineering.

NL EG-CONFORMITEITSVERKLARING

Wij, Deutruck GmbH, verklaren onder eigen verantwoordelijkheid dat de machine Type/Serial number/Year of construction conform de volgende richtlijnen is: Machinerichtlijn 2006/42/CE, Richtlijn Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/CE, Laagspanningsrichtlijn 2006/95/CE. Technisch bestand gecontroleerd door: Director Engineering.

E DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Nosotros, Deutruck GmbH, declaramos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad que la máquina especificado con Type/Serial number/Year of construction es de conformidad con las siguientes Directivas: Directiva de Maquinaria 2006/42/CE, Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE, Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE. Archivo Técnico controlado por: Director Ingeniería.

P DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

A, Deutruck GmbH, declara sob sua inteira responsabilidade que a máquina Type/Serial number/Year of construction está em conformidade com as seguintes diretivas: Directiva da Maquinaria 2006/42/CE, Directiva de Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE, Directiva de Baixa Tensão 2006/95/CE. Ficheiro técnico por: Director de Engenharia.

I DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Noi, Deutruck GmbH, dichiariamo, sotto la esclusiva responsabilità, che la macchina specificata con Type/Serial number/Year of construction è conforme alle seguenti Direttive: Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE, Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE. Responsabilità del Fascicolo Tecnico: Director Engineering.

DK EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING

Vi, Deutruck GmbH, erklærer, at vi er eneansvarlig for, at maskinen Type/Serial number/Year of construction er i overensstemmelse med følgende direktiver: Maskindirektivet 2006/42/EF, Direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EF, Lavspændingsdirektivet 2006/95/EF. Teknisk arkiv kontrolleret af: Teknisk Director.



Wartungsbericht

Datum	Wartungsinhalte	Wartung Handbuch



DEUTRUCK GmbH Fördertechnik

- Adresse: V order Ziegelei 1 3 2 9 6 4 6 Bisingen • Telefon: 0049 , Deutschland
4172 / 988977, Fax: 0049 4172 / 6059
- Webseite: <http://www.deutruck.com>
- E-Mail: kd@deutruck.com