

Technisches Handbuch

Funktionsprinzip

ZX

870-5B

870LC-5B

870H-5B

870LCH-5B

870R-5B

870LCR-5B

Hydraulischer Bagger

Das Wartungshandbuch umfasst folgende separate Bände

Technisches Handbuch (Funktionsprinzip)

: Ausgabenr. TOJBC-DE

Technisches Handbuch (Fehlersuche)

: Ausgabenr. TTJBC-DE

Werkstatthandbuch (nur auf Englisch)

: Ausgabenr. WJBC-EN

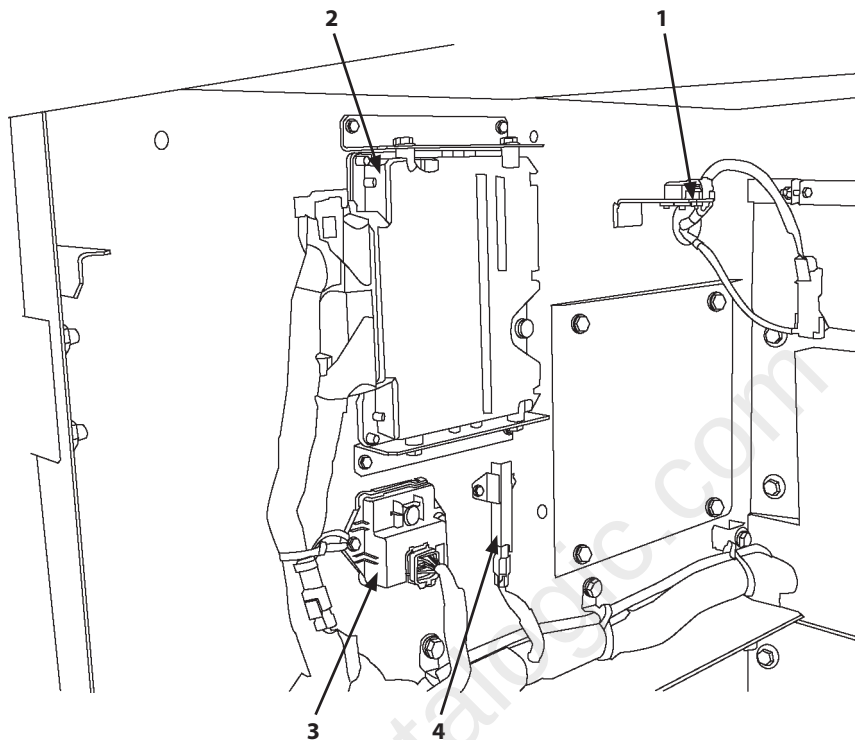
Motorhandbuch (nur auf Englisch)

: Ausgabenr. ETJBA-EN, EWJBA-EN

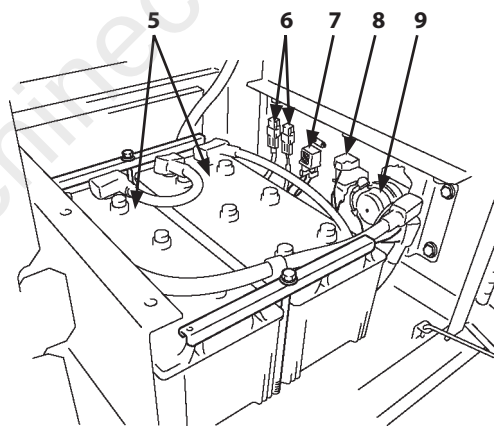
KAPITEL 1 ALLGEMEINES

Abschnitt 2 Anordnung der Komponenten

Elektrik (Kabinenrückseite)



TJAA-01-02-005

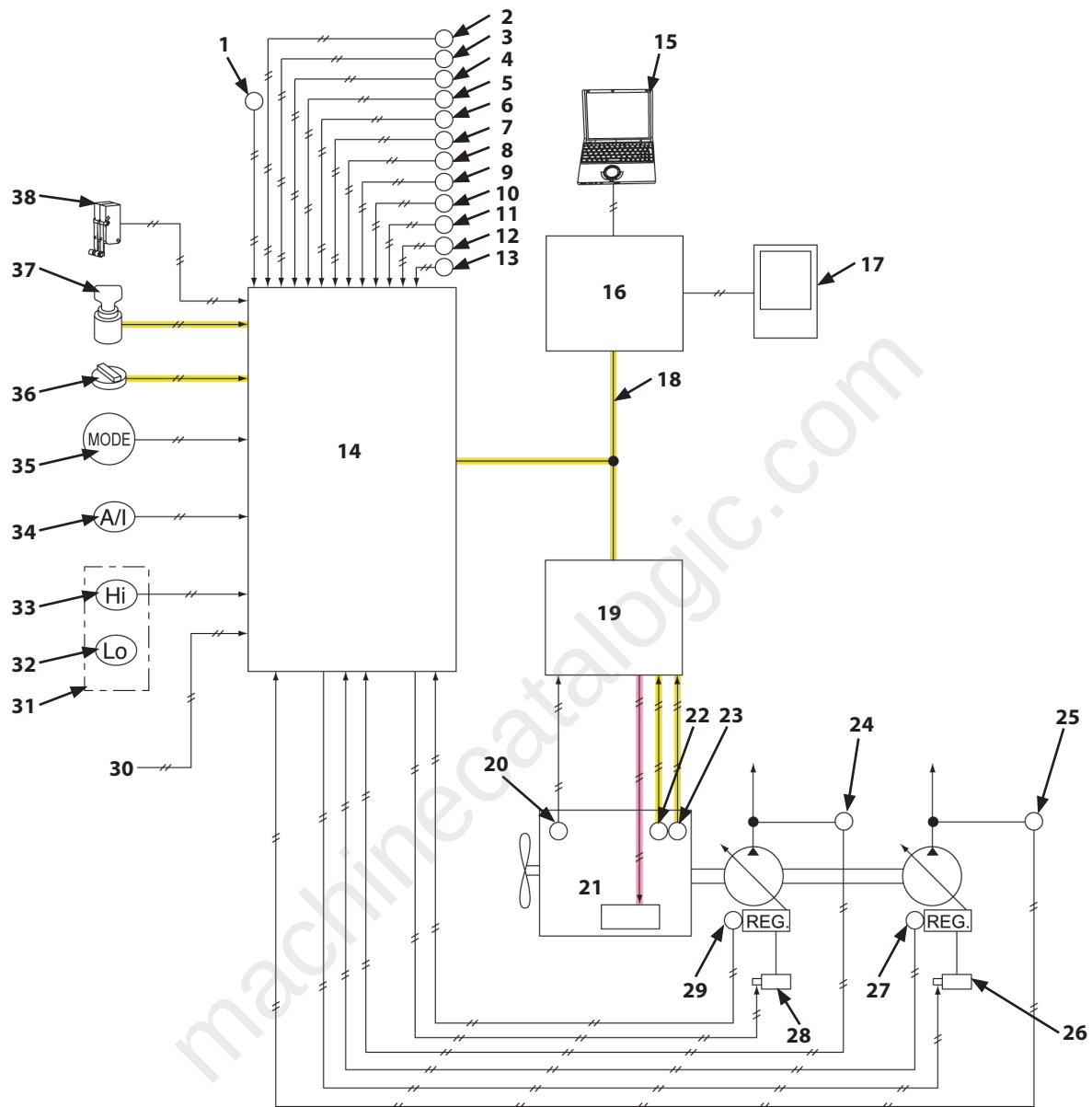


M1JB-07-012

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1- Luftdrucksensor | 4- Widerstand | 7- Vorglührelais |
| 2- ECM (Motorsteuermodul) | 5- Batterie | 8- Anlasserrelais 1 |
| 3- VGS-Steuermodul | 6- Schmelzbandsicherung | 9- Batterierelais |

KAPITEL 2 SYSTEM

Abschnitt 2 Steuersystem

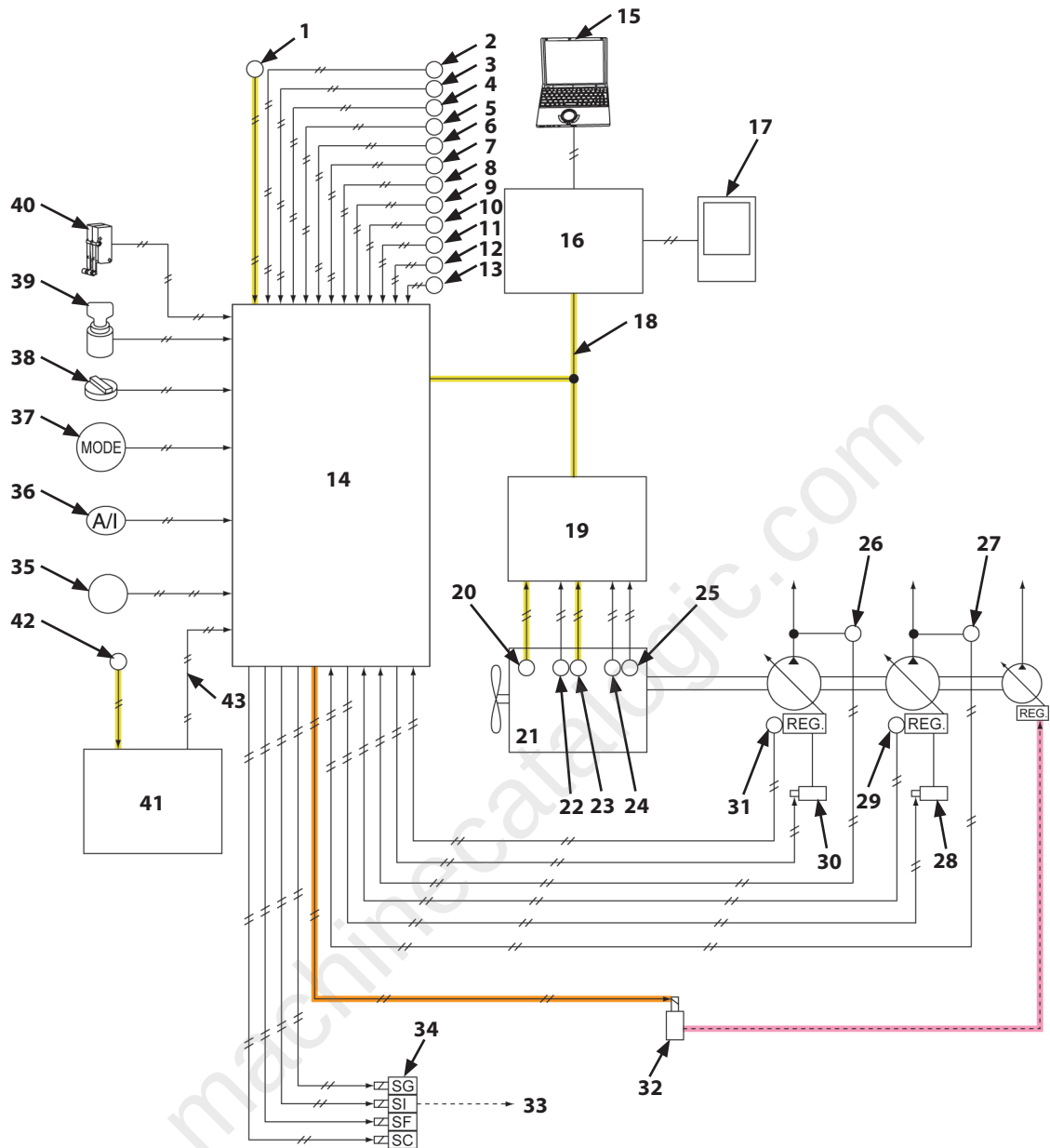


TJAA-02-02-011

- | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1- Hydrauliköl-Temperatursensor | 11- Drucksensor | 20- Kühlmittel-Temperatursensor | 32- Langsamgangposition |
| 2- Drucksensor (Auslegerhub) | (5-Wegesteuerventilblock) | 21- Motor | 33- Schnellgangposition |
| 3- Drucksensor | 12- Drucksensor (Sondergerät) | 22- Nockenwellen-Positionssensor | 34- Drehzahlautomatikschalter |
| (Auslegerabsenkung) | (Option) | 23- Kurbelwinkelsensor | 35- Leistungsmodussschalter |
| 4- Drucksensor (Stieleinzug) | 13- Drucksensor | 24- Förderdrucksensor, Pumpe 1 | 36- Drehzahlregler |
| 5- Drucksensor (Stielvorschub) | (Gegengewichthub) (Option) | 25- Förderdrucksensor, Pumpe 2 | 37- Hauptschalter |
| 6- Drucksensor (Löffeleinzug) | 14- MC | 26- Steuermagnetventil, Pumpe 2 | 38- Vorsteuerkreis-Absperrschalter |
| 7- Drucksensor (Löffelvorschub) | 15- MPDr. | 27- Steuerdrucksensor, Pumpe 2 | |
| 8- Drucksensor (Schwenkkreis) | 16- Monitor-Controller | 28- Steuermagnetventil, Pumpe 1 | |
| 9- Drucksensor (Fahrwerk) | 17- Monitor | 29- Steuerdrucksensor, Pumpe 1 | |
| 10- Drucksensor | 18- CAN | 30- Abschaltautomatiksignal | |
| (4-Wegesteuerventilblock) | 19- ECM | 31- Gangwahlschalter | |

KAPITEL 2 SYSTEM

Abschnitt 2 Steuersystem



TJAA-02-02-019

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1- Hydrauliköl-Temperatursensor | 12- Drucksensor (Sondergerät) | 24- Nockenwellen-Positionssensor | 35- Pumpenreglerdruck- |
| 2- Drucksensor (Auslegerhub) | (Option) | 25- Kurbelwinkelsensor | Lernschalter |
| 3- Drucksensor | 13- Drucksensor | 26- Förderdrucksensor, Pumpe 1 | 36- Drehzahlautomatikschalter |
| (Auslegerabsenkung) | (Gegengewichthub) (Option) | 27- Förderdrucksensor, Pumpe 2 | 37- Leistungsmodusschalter |
| 4- Drucksensor (Stieleinzug) | 14- MC | 28- Steuermagnetventil, Pumpe 2 | 38- Drehzahlregler |
| 5- Drucksensor (Stielforschub) | 15- MPDr. | 29- Steuerdrucksensor, Pumpe 2 | 39- Hauptschalter |
| 6- Drucksensor (Löffeleinzug) | 16- Monitor-Controller | 30- Steuermagnetventil, Pumpe 1 | 40- Vorsteuerkreis-Absperrschalter |
| 7- Drucksensor (Löffelforschub) | 17- Monitor | 31- Steuerdrucksensor, Pumpe 1 | 41- Klimaanlage |
| 8- Drucksensor (Schwenkkreis) | 18- CAN | 32- Lüfterpumpen- | 42- Umgebungstemperatursensor |
| 9- Drucksensor (Fahrwerk) | 19- ECM | Steuermagnetventil | 43- CAN1 |
| 10- Drucksensor | 20- Kühlmittel-Temperatursensor | 33- Zum Hauptentlastungsventil | |
| (4-Wegesteuerventilblock) | 21- Motor | 34- Magnetventilgruppe des | |
| 11- Drucksensor | 22- Ansaugluft-Temperatursensor | 4-Wegesteuerventils | |
| (5-Wegesteuerventilblock) | 23- Ladeluft-Temperatursensor | | |

Volumenstromregelung für Stielkreis 2

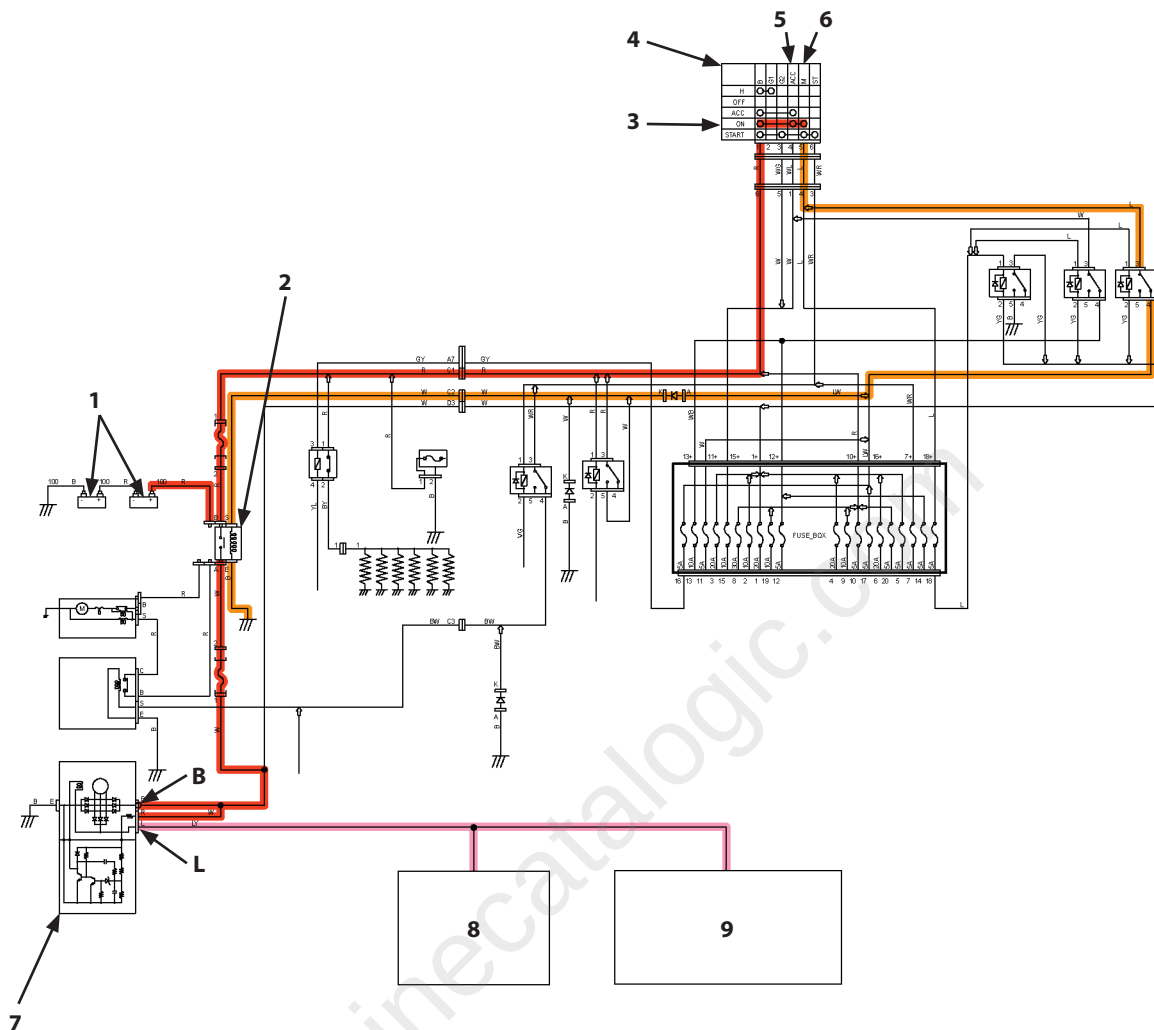
Zweck:

Bei separater Ansteuerung von Stieleinzug oder -vorschub wird mehr Vorsteuerdruck an den Steuerschieber, Stielkreis 2 angelegt. Auf diese Weise wird die Arbeitsgeschwindigkeit des Stiels erhöht.

- Stieleinzug
 1. Der Vorsteuerdruck beaufschlagt beim Stieleinzug den Steuerschieber, Stielkreis 1 (11) und den Steuerschieber, Stielkreis 2 (6).
 2. Der MC steuert dabei das Magnetventil SG des 4-Wegesteuerventils entsprechend an. (Siehe SYSTEM/Steuerungssystem)
 3. Der Druck von der Vorsteuerpumpe wirkt über Magnetventil SG des 4-Wegesteuerventils auf das Wahlventil (1) im Volumenstrom-Steuerventil, Stielkreis 2, wodurch das Wahlventil (1) anspricht.
 4. Der von Pumpe 2 (8) geförderte Volumenstrom wird über den Neutralkreis (10) und den Steuerschieber (11), Stielkreis 1 zum Stielzylinder (12) geleitet, um den Stiel zurückzuziehen.
 5. Gleichzeitig wirkt der Volumenstrom von Pumpe 1 (7) über den Parallelkreis (2) auf das Kegelventil (9) im Volumenstrom-Steuerventil, Stielkreis 2.
 6. Da der Volumenstrom von Pumpe 1 (7) durch das Wahlventil (1) blockiert wird, öffnet sich das Kegelventil (9).
 7. Dadurch wird der Volumenstrom von Pumpe 1 (7) vermehrt dem Stielzylinder (12) zugeführt, was eine Erhöhung der Stieleinzugsgeschwindigkeit bewirkt.

KAPITEL 2 SYSTEM

Abschnitt 5 Elektrik



TJAA-02-05-004

- | | | |
|------------------|------------------|-----------------------|
| 1- Batterie | 4- Hauptschalter | 7- Lichtmaschine |
| 2- Batterierelay | 5- Klemme ACC | 8- GSM |
| 3- ON-Position | 6- Klemme M | 9- Monitor-Controller |

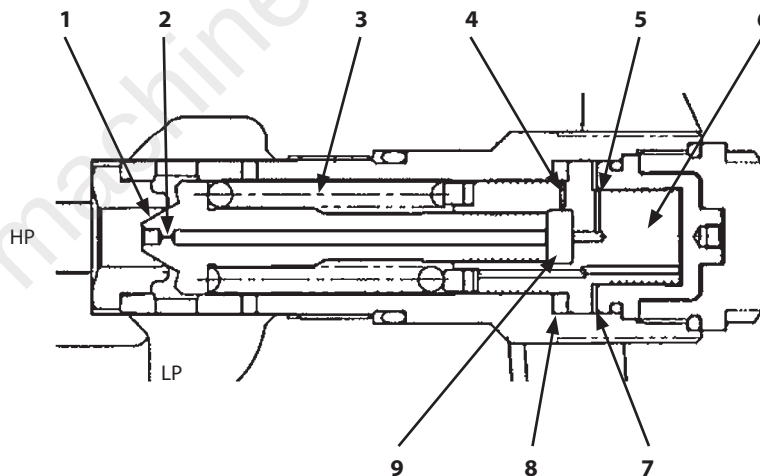
KAPITEL 3 ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN

Abschnitt 2 Schwenkwerk

Entlastungsventil

Zu Beginn oder beim Stoppen des Schwenkvorgangs erhöht sich der hydraulische Druck im Schwenkwerkkreis. Das Entlastungsventil verhindert, dass der Druck im Hydraulikkreis einen Schwellenwert überschreitet.

- Entlastung bei Niederdruck (Stoßdämpfungsfunktion):
 1. Der Druck an Anschluss HP (Schwenkwerkkreis) wird über die Drosselöffnung (2) des Kegelventils (1) in Kammer C (9) geleitet.
 2. Das mit Druck beaufschlagte Öl fließt dann von Kammer C (9) über die Passage A (4) zu Kammer A (8) und über die Passage B (5) zu Kammer B (7).
 3. Da der Druckfühlerbereich in Kammer B (7) größer als der von Kammer A (8) ist, bewegt sich der Kolben (6) nach links.
 4. Solange sich der Kolben (6) bewegt, entsteht aufgrund der Drosselbohrung (2) ein Druckunterschied zwischen Vorder- und Rückseite des Kegelventils (1). Wenn dieser Differenzdruck die Kraft der Feder (3) überschreitet, öffnet sich das Kegelventil (1), wodurch der Druck von Anschluss HP zu Anschluss LP entweicht.
 5. Sobald der Kolben (6) den vollen Hub zurückgelegt hat, ist der Druckunterschied zwischen Vorder- und Rückseite des Kegelventils (1) abgebaut, wodurch sich das Kegelventil (1) wieder schließt.
- Entlastung bei Hochdruck (Überlastschutz):
 1. Nachdem der Kolben (6) seinen vollen Hub zurückgelegt hat, ist die Feder (3) vollständig zusammengedrückt, wodurch der normale Ansprechdruck für die Druckentlastung im Hydraulikkreis resultiert.
 2. Wenn der Druck an Anschluss HP die Kraft der Feder (3) überschreitet, öffnet sich das Kegelventil (1), wodurch der Druck zu Anschluss LP entweicht.
 3. Sobald der Druck an Anschluss HP wieder auf den Sollwert abfällt, schließt die Feder (3) wieder das Kegelventil (1).



T178-03-02-005

HP - Anschluss HP
(Schwenkwerkkreis)

LP - Anschluss LP (Rücklaufkreis)

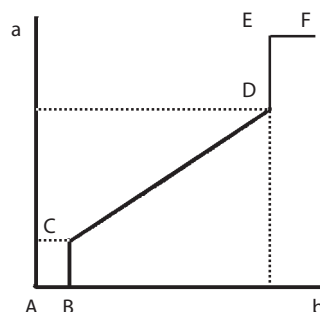
- | | | |
|-------------------|--------------|---------------|
| 1- Kegelventil | 4- Passage A | 7- Ölkammer B |
| 2- Drosselbohrung | 5- Passage B | 8- Ölkammer A |
| 3- Feder | 6- Kolben | 9- Ölkammer C |

KAPITEL 3 ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN

Abschnitt 4 Vorsteuerventil

Während Dosierung oder Dekompression (Ausgangskurve: C bis D)

1. Wenn der Steuerhebel weiter nach unten geneigt wird, verschiebt sich auch der Geberkolben (2) weiter nach unten, wodurch die Bohrung (8) im Schieber (7) die Verbindung zu Anschluss P öffnet und Öl von Anschluss P zum Auslass strömt.
2. Der Öldruck am Auslass wirkt auf die Unterseite des Schiebers (7) und wodurch dieser nach oben beaufschlagt wird.
3. Solange jedoch die an der Unterseite des Schiebers (7) wirkende Kraft nicht die Kraft der Ausgleichsfeder (5) überschreitet, wird diese nicht zusammengedrückt. In diesem Fall verharrt der Schieber (7) noch, wodurch der Druck am Auslass steigt.
4. Wenn der Druck im Auslass weiter ansteigt, erhöht sich auch der Druck, der die Unterseite des Steuerschiebers (7) beaufschlagt. Sobald dieser Druck die Kraft der Ausgleichsfeder (5) überwindet, drückt der Schieber (7) die Ausgleichsfeder (5) zusammen und bewegt sich dabei nach oben.
5. Durch die Aufwärtsbewegung des Schiebers (7) schließt sich dessen Bohrung (8). Folglich wird der Ölfluss von Anschluss P zum Auslass unterbrochen und der Druck im Auslass steigt nicht mehr weiter.
6. Da der Steuerschieber (7) nun nach unten beaufschlagt wird und die Ausgleichsfeder (5) belastet, steigt der auf die Unterseite des Schiebers (7) wirkende Druck, bis er der erhöhten Federkraft entspricht. Diese Druckzunahme bestimmt den Druck am Auslass.



T523-02-05-001

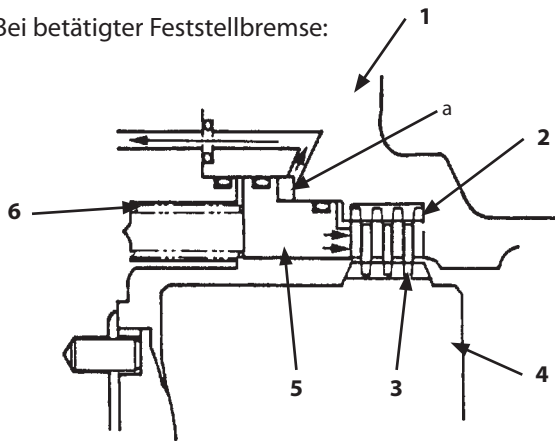
a - Vorsteuerdruck

b - Steuerhebelweg

KAPITEL 3 ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN

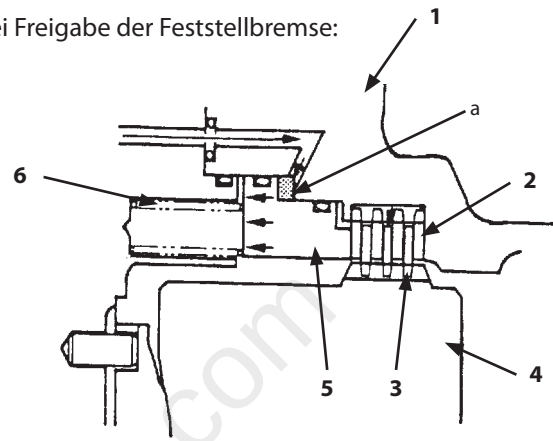
Abschnitt 5 Fahrwerk

Bei betätigter Feststellbremse:

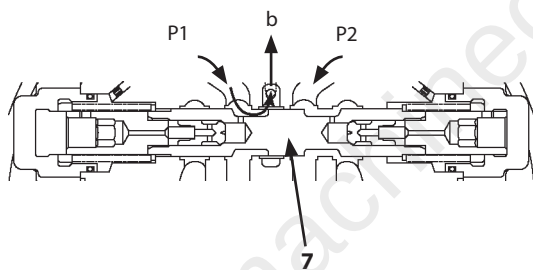


TJBA-03-05-001

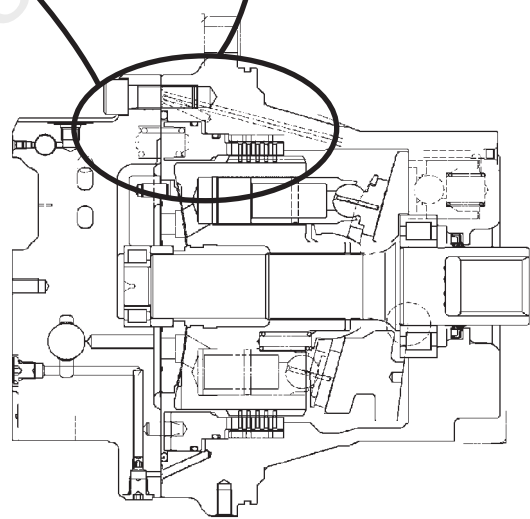
Bei Freigabe der Feststellbremse:



TJBA-03-05-002



TJBA-03-05-003



TJBA-03-05-004

P1- Von Anschluss P1

P2- Von Anschluss P2

a- Bremskolbenkammer

b- Zum Bremskolben

1- Gehäuse
2- Reibscheibe

3- Stahlscheibe
4- Rotor

5- Bremskolben
6- Feder

7- Kompensationsventil-
Steuerschieber

Vollversion verfügbar

Hitachi ZX870-5B, ZX870LC-5B Hydraulikbagger Technisches Handbuch (Funktionsprinzip) (TOJBC-DE-00)

Hitachi ZX870-5B Technisches Handbuch Funktionsprinzip für Hydraulik und Steuerung als PDF. Sofort als PDF herunterladen.

VOLLSTÄNDIGES HANDBUCH ANSEHEN

Buch-Nr.: TOJBC-DE-00 · Seitenzahl: 420 · Dateianzahl: 1 · Sprache: Deutsch