

Technisches Handbuch Funktionsprinzip

ZX **290LC-5B** **290LCN-5B** **Hydraulischer Bagger**

Das Wartungshandbuch umfasst folgende separate Bände

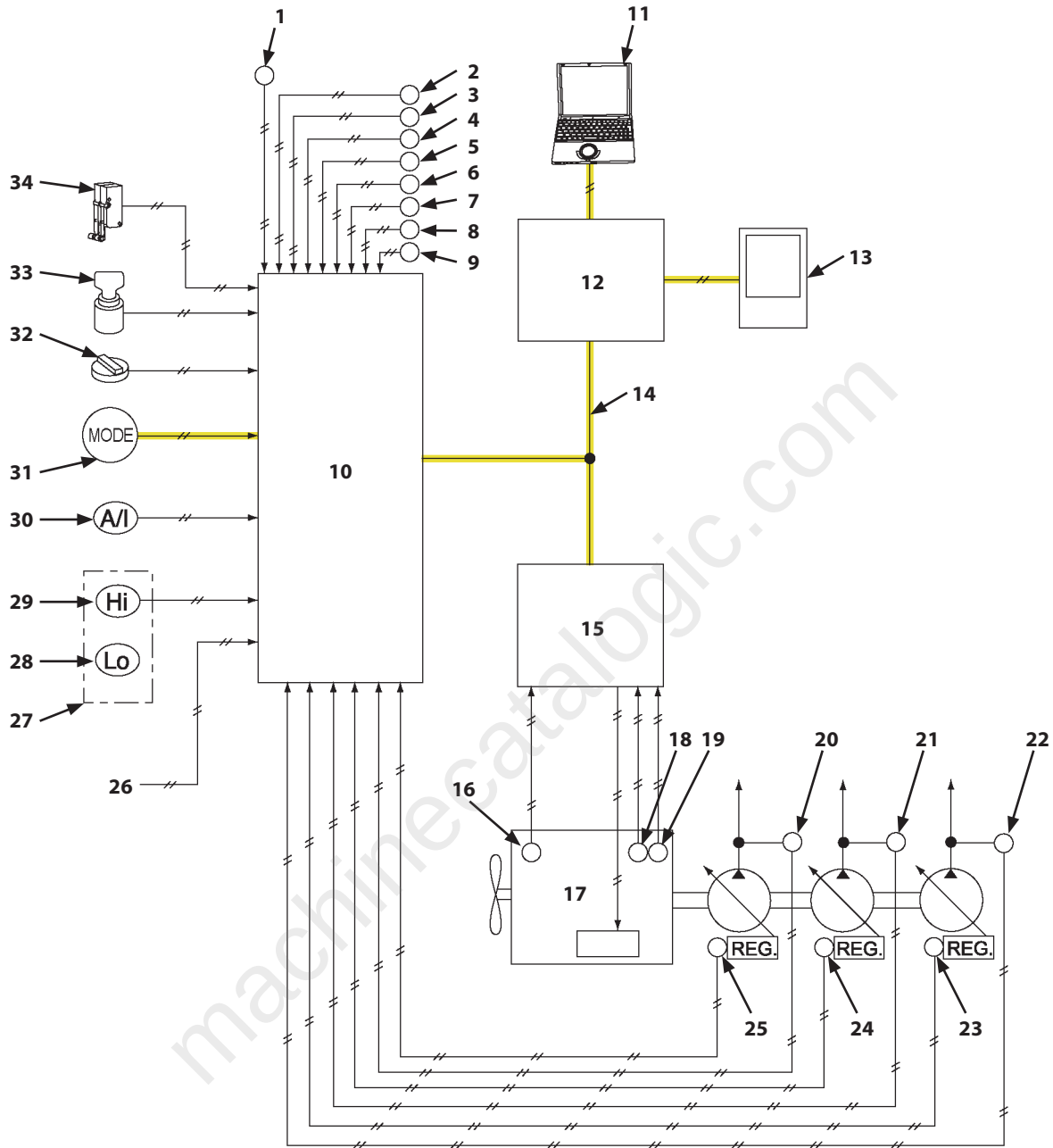
Technisches Handbuch (Funktionsprinzip)	: Ausgabenr. TODDA-DE
Technisches Handbuch (Fehlersuche)	: Ausgabenr. TTDDA-DE
Werkstatthandbuch nur auf Englisch	: Ausgabenr. WDDA-EN
Motorhandbuch nur auf Englisch	: Ausgabenr. ETDCA-EN, EWDCA-EN

Symbol und Abkürzung

Symbol/ Abkürzung	Name	Bedeutung
DPF	Rußpartikelfilter	Der DPF dient zum Entfernen von Feinstaubpartikeln (PM) sowie toxischen Substanzen aus den Abgasen von Dieselmotoren. In ihm abgelagerte Rußpartikel müssen regelmäßig entfernt bzw. verbrannt werden.
DPD	Rußpartikeldiffusor	Der DPD stellt ein Abgasnachbehandlungssystem dar, das ähnlich wie der DPF Rußpartikel (PM) aus den Abgasen von Dieselmotoren entfernt. Der DPD ist ein Keramikfilter, der Rußpartikel aus Abgas einfängt und herausfiltert. Der DPD verbrennt ab einem gewissen Volumen die akkumulierten Rußpartikel, um den Filter zu regenerieren.
DOC	Diesel-Oxidationskatalysator	Ein Oxidationskatalysator für Dieselmotoren. Der Dieseloxidationskatalysator oxidiert unverbrannten Kraftstoff, wodurch sich die Abgastemperatur erhöht.
CSF	Rußpartikelfilter	Filter. Der Partikelfilter fängt Feinstaubpartikel (PM) ein und verbrennt sie durch das Hochtemperaturabgas, das vom Diesel-Oxidationskatalysator zuströmt. Ein Katalysator wirkt dabei auf den Filter, um das Verbrennen von Rußpartikeln zu fördern.
PM	Partikelmasse	Partikelmasse oder Feinstaub
EGR	Abgasrückführung	Die EGR-Steuerung leitet einen Teil der Abgase in den Ansaugkrümmer zurück und vermischt sie mit der Ansaugluft. Auf diese Weise wird die Abgastemperatur gesenkt und der Ausstoß von Stickoxiden (NO _x) reduziert.

KAPITEL 2 SYSTEM

Abschnitt 2 Steuersystem

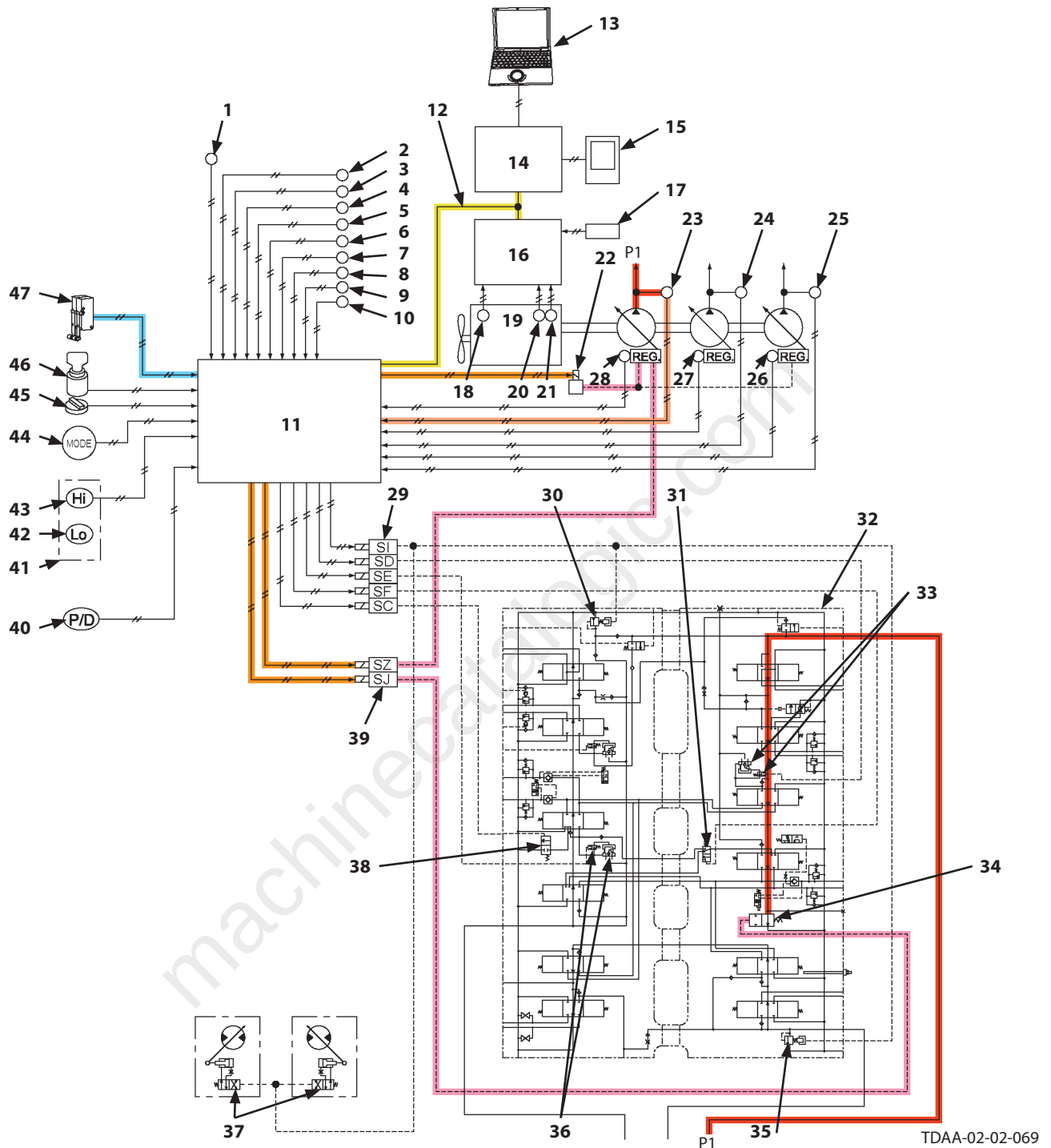


TDAA-02-02-016

- | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1- Hydrauliköl-Tempersensor | 10- MC | 21- Förderdrucksensor, Pumpe 3 | 32- Drehzahlregler |
| 2- Drucksensor (Auslegerhub) | 11- MPDr. | 22- Förderdrucksensor, Pumpe 2 | 33- Hauptschalter |
| 3- Drucksensor (Stieleinzug) | 12- Monitor-Controller | 23- Steuerdrucksensor, Pumpe 2 | 34- Vorsteuerkreis-Absperrschalter |
| 4- Drucksensor (Löffleinzug) | 13- Monitor | 24- Steuerdrucksensor, Pumpe 3 | |
| 5- Drucksensor (Schwenkkreis) | 14- CAN | 25- Steuerdrucksensor, Pumpe 1 | |
| 6- Drucksensor (Fahrwerk) | 15- ECM | 26- Abschaltautomatiksignal | |
| 7- Drucksensor (Sondergerät) | 16- Kühlmittel-Tempersensor | 27- Gangwahlschalter | |
| 8- Drucksensor (Zusatzkreis 1) (OP) | 17- Motor | 28- Langsamgangposition | |
| 9- Drucksensor (Zusatzkreis 2) (OP) | 18- Nockenwellen-Positionssensor | 29- Schnellgangposition | |
| | 19- Kurbelwinkelsensor | 30- Drehzahlautomatikschalter | |
| | 20- Förderdrucksensor, Pumpe 1 | 31- Leistungsmodusschalter | |

KAPITEL 2 SYSTEM

Abschnitt 2 Steuersystem



- | | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|
| 1- Hydrauliköl-Tempersensor | 13- MPDr. | 25- Förderdrucksensor, Pumpe 2 | 36- Volumenstrom-Steuerventil, Stielkreis 1 |
| 2- Drucksensor (Auslegerhub) | 14- Monitor-Controller | 26- Steuerdrucksensor, Pumpe 2 | 37- Hubvolumen-Stellventil des Fahrmotors |
| 3- Drucksensor (Stieleinzug) | 15- Monitor | 27- Steuerdrucksensor, Pumpe 3 | 38- Stieldruck-Regenerationsventil |
| 4- Drucksensor (Löffeleinzug) | 16- ECM | 28- Steuerdrucksensor, Pumpe 1 | 39- 2-Wege-Magnetventil |
| 5- Drucksensor (Schwenkkreis) | 17- Rußpartikelfilter-Regenerierungsschalter | 29- Magnetventilgruppe des 5-Wegesteuerventils | 40- Power-Aushubschalter (P1, P2) |
| 6- Drucksensor (Fahrwerk) | 18- Kühlmittel-Tempersensor | 30- Hauptentlastungsventil | 41- Gangwahlschalter |
| 7- Drucksensor (Sondergerät) | 19- Motor | 31- Aushubdruck-Regenerationsventil | 42- Langsamgangposition |
| 8- Drucksensor (Zusatzkreis 1) (OP) | 20- Nockenwellen-Positionssensor | 32- Steuerventil | 43- Schnellgangposition |
| 9- Drucksensor (Zusatzkreis 2) (OP) | 21- Kurbelwinkelsensor | 33- Volumenstrom-Steuerventil, Stielkreis 2 | 44- Leistungsmodusschalter |
| 10- Drucksensor (Stielvorschub) (OP) | 22- Drehmoment-Steuer magnetventil, Pumpe 1 und 2 | 34- Bypass-Sperrventil | 45- Drehzahlregler |
| 11- MC | 23- Förderdrucksensor, Pumpe 1 | 35- Hauptentlastungsventil (P3) | 46- Hauptschalter |
| 12- CAN | 24- Förderdrucksensor, Pumpe 3 | | 47- Vorsteuerkreis-Absperrschalter |

Förderstrom-Summierkreis

Zweck:

Das Förderstrom-Summierventil (4) spricht bei kombinierter Betätigung von Arbeits-, Fahrhydraulik- und Schwenkfunktion an, um eine Geradeausfahrt der Maschine zu gewährleisten.

- Fahren/Auslegerhub
 1. Wenn der Ausleger während der Fahrt angehoben wird, wirkt der Vorsteuerdruck auf die Steuerschieber von Fahrmotor (rechts) (3), Fahrmotor (links) (2), Auslegerkreis 1 (7), Auslegerkreis 2 (13) und Auslegerkreis 3 (9).
 2. Gleichzeitig beaufschlagt das Vorsteuerventil für den Fahrmotor rechts den Steuerschieber des Förderstrom-Summierventils im Signalsteuerventil. Der Druck wird vom Steuerschieber des Förderstrom-Summierventils zum Summierventil (4) geleitet, wodurch das Ventil (4) betätigt wird.
 3. Das von Pumpe 1 (12) geförderte Hydrauliköl strömt über den Fahrmotor-Steuerschieber (rechts) (3) zum rechten Fahrmotor (6).
 4. Der Druck wirkt gleichzeitig durch das Förderstrom-Summierventil (4) und den Fahrmotor-Steuerschieber (links) (2) auf den linken Fahrmotor (1).
 5. Der Förderstrom von Pumpe 2 (10) betätigt über den Steuerschieber (13) von Auslegerkreis 2 den Auslegerzylinder (8), wodurch der Ausleger angehoben wird.
 6. Der Förderstrom von Pumpe 3 (11) wird über den Steuerschieber (9) von Auslegerkreis 3 mit dem von Pumpe 2 (10) kombiniert, um den Ausleger zu betätigen.
 7. Der von den Pumpen 2 (10) und 3 (11) erzeugte Druck wird somit zur Steuerung der Auslegerhydraulik verwendet. Der Förderstrom von Pumpe 1 (12) wiederum wird gleichmäßig auf den rechten und linken Fahrmotor verteilt, um Geradeausfahrt zu ermöglichen.

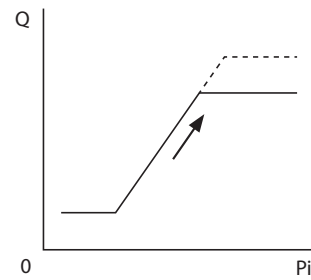


ANMERKUNG: Da der rechte Fahrmotorkreis einen Tandemkreis darstellt, strömt das Öl von Pumpe 1 (12) nicht zum Steuerschieber (7) von Auslegerkreis 1.

KAPITEL 3 ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN

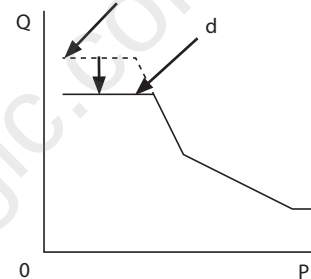
Abschnitt 1 Pumpengruppe

- Steuerung durch Vorsteuerdruck vom Förderstrom-Begrenzungsmagnetventil der Pumpe 2 (nur Pumpe 2)
Wenn auf Sondergerätbetrieb geschaltet wird, sendet der MC (Hauptcontroller) Signale entsprechend der gewählten Betriebsart an das Förderstrom-Begrenzungsmagnetventil, Pumpe 2.
Das Förderstrom-Begrenzungsmagnetventil der Pumpe 2 reduziert den Vorsteuerdruck P_i entsprechend den Signalen vom MC.
Auf diese Weise wird die maximale Förderstrom der Pumpe begrenzt. (Förderstrombegrenzung)
(Siehe SYSTEM/Steuerungssystem)



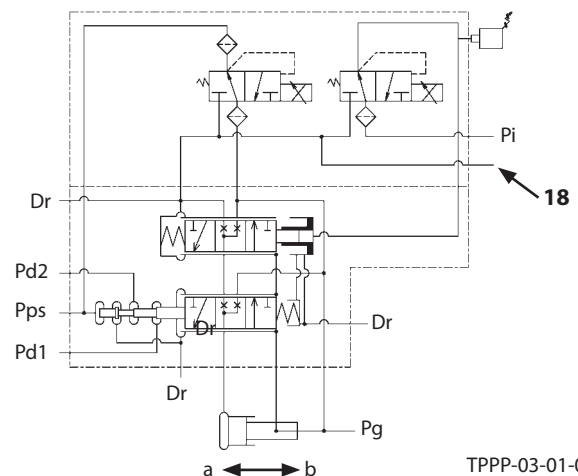
Q- Förderstrom

P_i - Pumpensteuerdruck



Q- Förderstrom
P- Druck

c- Max. Förderstrom
d- Maximale Förderrate



TPPP-03-01-005

Pd1- Förderdruck, Pumpe 1	Pg- Primärer Vorsteuerdruck (von Vorsteuerpumpe)
Pd2- Förderdruck, Pumpe 2	a- Hubvolumen-Anstellwinkelerhöhung
Dr- Rücklauf zum Hydrauliköltank	b- Hubvolumen-Anstellwinkelverminderung
P_i - Pumpensteuerdruck	
Pps- Drehmoment-Steuerdruck	

18- Entlüftungskreis

KAPITEL 3 ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN

Abschnitt 2 Schwenkwerk

- Ausgangskurve: zwischen D und E (bei Druckstoß)
Sobald der Schwenkmotor (8) zu drehen aufhört, entsteht durch Masseträgheit ein Druckstoß an Anschluss AM und erhöht hier den Druck. (Anschluss AM: Hochdruck, Anschluss BM: Niederdruck)
Dabei sprechen die Kombinationsventile (A) (12) und B (13) wie folgt an.

- Arbeitsweise von Kombinationsventil (A) (12):

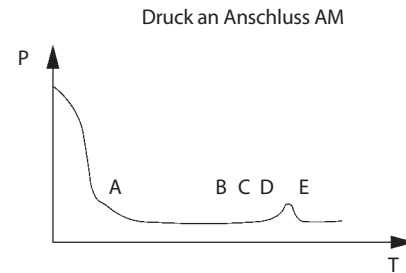
1. Der Öldruck von Anschluss AM beaufschlagt über die innere Passage das Kegelventil (1) und die Kugel (2).
2. Dadurch bewegen sich Kegelventil (1) und Kugel (2) nach rechts.

- Funktionsweise von Kombinationsventil (B) (13):

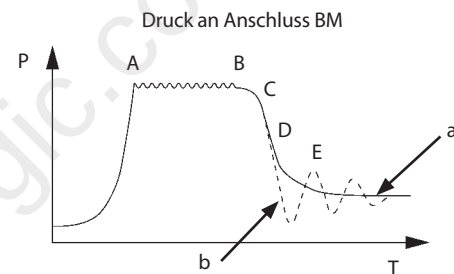
1. Der Druck an Anschluss AM verschiebt die Kugel (2) und beaufschlagt Anschluss BM über das Kegelventil (1).
2. Der Druckaufbau an der Hochdruckseite wird durch den Durchfluss des Öls von Anschluss AM (Hochdruck) über das Kombinationsventil B (13) zu Anschluss BM (Niederdruck) begrenzt, wodurch der Druckstoß reduziert wird.

Die Kombinationsventile (A) (12) und B (13) wiederholen diese Vorgänge in der Ausgangskurve zwischen B und E, um Masseträgheitstoß zu verhindern.

Die Kombinationsventilfunktion ist aufgehoben, sobald der Druck an den Anschlüssen AM und BM vollständig abgebaut ist.



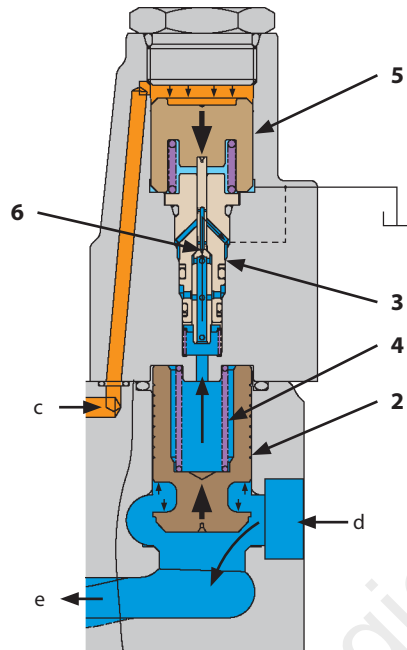
T1V1-03-02-001



T1V1-03-02-002

KAPITEL 3 ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN

Abschnitt 3 Steuerventil



TDAA-03-03-058

c- Vorsteuerdruck von
Vorsteuerventil

d- Rücklaufstrom vom Zylinder
(1) (Auslegerzylinder:
Bodenkammerseite,
Stielzylinder: Kolbenstangen-
oder Bodenkammerseite)

e- Zum Hauptschieber

2- Rückschlagventil
3- Wahlventil

4- Feder

5- Kolben

6- Drosselbohrung

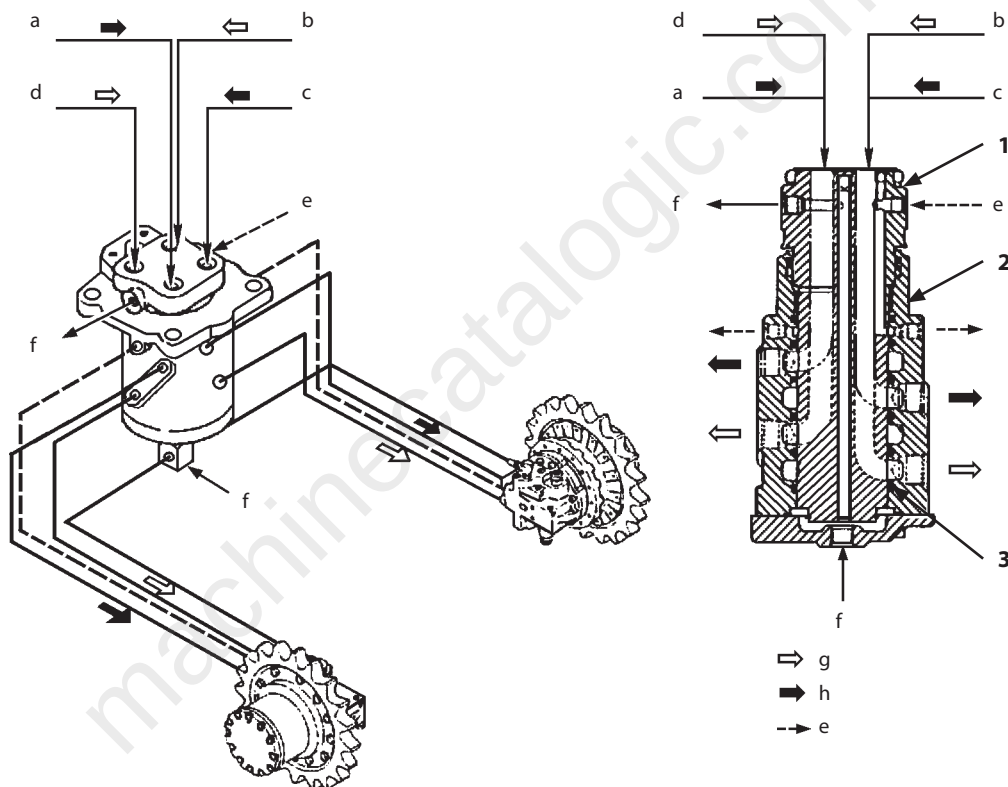
KAPITEL 3 ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN

Abschnitt 8 Andere (Unterwagen)

Drehdurchführung

Bei der Drehdurchführung handelt es sich um ein 360°-Gelenk. Die Drehdurchführung gewährleistet beim Schwenken des Oberwagens einen unbehinderten Hydraulikölstrom zu den Fahrmotoren, da Hydraulikschläuche entfallen.

Die Schwenkwelle (1) ist mit dem Oberwagen, das Gehäuse (2) mit dem Unterwagen verschraubt. Das Hydrauliköl strömt über die Schwenkwelle (1) und Ölnuten im Gelenkgehäuse (2) zum linken und rechten Fahrmotor. Dichtungen (3) verhindern einen Ölverlust über den Spalt zwischen Schwenkwelle (1) und -gehäuse (2).



T157-03-02-004

- | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------------|
| a- Fahrmotor (links, rückwärts) | c- Fahrmotor (rechts, rückwärts) | e- für Fahrmodussteuerung | g- Vorwärts |
| b- Fahrmotor (rechts, vorwärts) | d- Fahrmotor (links, vorwärts) | f- Ablauf | h- Rückwärts |
| 1- Schwenkwelle | 2- Gehäuse | 3- Dichtung | |

Vollversion verfügbar

Hitachi ZX290LC-5B, ZX290LCN-5B Hydraulikbagger Technisches Handbuch (Funktionsprinzip) (TODDA-DE-00)

Hitachi ZX290LC-5B/ZX290LCN-5B, technisches Handbuch zu Hydraulik, Elektrik und Antrieb als PDF. Sofort als PDF herunterladen.

VOLLSTÄNDIGES HANDBUCH ANSEHEN

Buch-Nr.: TODDA-DE-00 · Seitenzahl: 439 · Dateianzahl: 1 · Sprache: Deutsch