

Technisches Handbuch Funktionsprinzip

ZX

180LC-5B

180LCN-5B

Hydraulischer Bagger

Das Wartungshandbuch umfasst folgende separate Bände

Technisches Handbuch (Funktionsprinzip)	: Ausgabenr. TODBF-DE
Technisches Handbuch (Fehlersuche)	: Ausgabenr. TTDBF-DE
Werkstatthandbuch (nur auf Englisch)	: Ausgabenr. WDBF-EN
Motorhandbuch (nur auf Englisch)	: Ausgabenr. EDBE-EN

KAPITEL 2 SYSTEM

Abschnitt 3 ECM

Einspritzzeitpunktsteuerung

Zweck:

Die Einspritzzeitpunktsteuerung optimiert den Einspritzzeitpunkt.

Arbeitsweise:

1. Das ECM berechnet den Einspritzzeitpunkt anhand von Motordrehzahl und Kraftstoff-Einspritzmenge.
2. Auf Basis des berechneten Kraftstoff-Einspritzzeitpunkts schaltet das ECM die Einspritzventilkolben-Steuerventile (2) (Zweizeigventil) in den Einspritzventilen ein bzw. aus.

Einspritzverlaufssteuerung

Zweck:

Die Einspritzverlaufssteuerung verbessert die Verbrennung in den Zylindern des Motors.

Arbeitsweise:

1. Die Einspritzventile spritzen zunächst eine kleine Kraftstoffmenge (Voreinspritzung) ein, die sich entzündet.
2. Nach der Zündung der Voreinspritzmenge folgt die Haupteinspritzung über das Einspritzventil.
3. Das ECM steuert Einspritzzeitpunkt und -menge, indem es die Einspritzventilkolben-Steuerventile (2) in den Einspritzventilen ON/OFF.

Arbeitsweise Kraftstoffeinspritzung:

1. An der Einspritzdüse (6) des Einspritzventils liegt stets Kraftstoffdruck an.
2. Sobald die elektromagnetische Spule (9) im Einspritzventilkolben-Steuerventil (2) erregt wird, entweicht der unter hohem Druck stehende Kraftstoff von der Steuerkammer (5) über die Drosselbohrung A (4) in den Kraftstofftank.
3. Dadurch hebt sich der hydraulische Druckkolben (10) und öffnet die Düse (6), wodurch die Einspritzung erfolgt.
4. Sobald der Stromfluss zur Magnetspule (9) des Einspritzventilkolben-Steuerventils (2) unterbrochen wird, schließt das Ventil (8) den Ablaufkreis zum Kraftstofftank. Dadurch strömt Kraftstoff unter hohem Druck vom Verteilerrohr über Drosselbohrung B (12) in die Steuerkammer (5).
5. Durch den Druckaufbau in der Steuerkammer (5) bewegt sich der hydraulische Druckkolben (10) nach unten, sobald er den Gegendruck überwindet. Durch das Verschließen der Düse (6) stoppt die Kraftstoffeinspritzung.

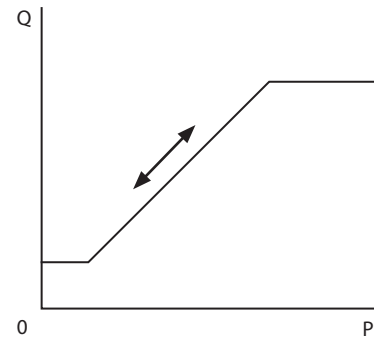
KAPITEL 3 ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN

Abschnitt 1 Pumpengruppe

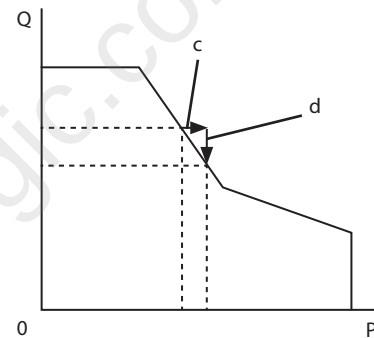
Steuerfunktion des Reglers

Der Regler führt die folgenden vier Steuerfunktionen aus:

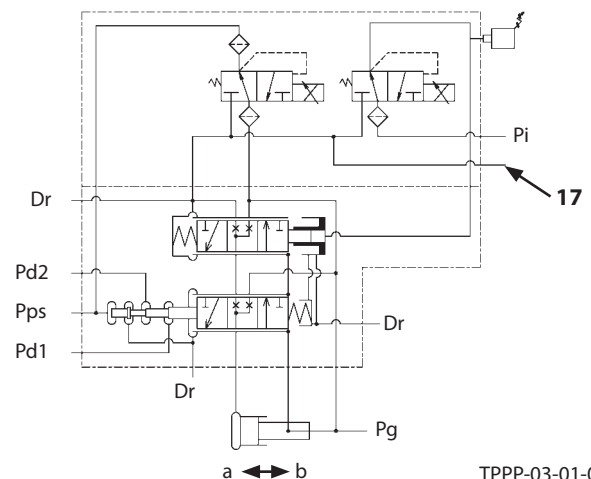
- **Steuerung durch Pumpensteuerdruck**
Bei Betätigung eines Steuerhebels reguliert das Volumenstrom-Steuerventil im Signalsteuerventil den Vorsteuerdruck P_i entsprechend dem Steuerhebelweg. Wenn ein Pumpensteuerdruck P_i anliegt, steuert der Regler den Förderstrom proportional zum Pumpensteuerdruck P_i .
Bei Betätigen eines Steuerhebels erhöht sich der Pumpensteuerdruck P_i , wodurch der Regler wiederum den Förderstrom der Pumpe steigert. Sobald der Steuerhebel wieder in die Neutralstellung zurückkehrt, sinkt der Pumpensteuerdruck P_i und der Regler reduziert den Förderstrom entsprechend.
- **Steuerung durch separate oder kombinierte Förderdruckführung**
Die Regler der Pumpen 1 und 2 empfangen den eigenen Förderdruck P_{d1} bzw. P_{d2} und den Förderdruck P_{d2} bzw. P_{d1} der Partnerpumpe als Signaldruck. Wenn der Durchschnitt aus beiden Drücken die vorgegebene P-Q-Kennlinie (Förderstrom/-druck) überschreitet, reduziert der Regler beide Pumpenförderströme, um die Gesamtförderleistung der Pumpe auf die P-Q-Kennlinie rückzustellen. Dies schützt den Motor vor Überlast. Die P-Q-Kennlinie wurde so ausgelegt, dass eine kombinierte Steuerung der Pumpen realisiert wird. Auf diese Weise werden die Förderströme der beiden Pumpen auf praktisch denselben Wert eingeregelt.



Q- Förderstrom P_i - Pumpensteuerdruck



Q- Förderstrom
P- Druck
c- Druckerhöhung
d- Förderstromabnahme



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 |
| Pi- Pumpensteuerdruck | |
| Pps- Drehmoment-Steuerdruck | |
| 17- Entlüftungskreis | |

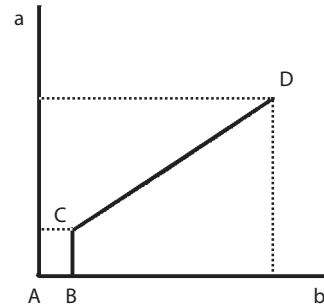
KAPITEL 3 ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN

Abschnitt 4 Vorsteuerventil

- Zusatzkreis-/Auslegerkopf-Vorsteuerventil

Neutralstellung (Ausgangskurve: A bis B):

1. In der Neutralstellung blockt der Schieber (7) den Hydraulikanschluss P (von Vorsteuerpumpe). Der Auslass ist dabei über die Passage im Steuerschieber (7) mit Anschluss T (Hydrauliktank) verbunden.
2. Folglich ist der Öldruck im Auslass und im Anschluss T gleich.
3. Wird das Pedal geringfügig gedrückt, drückt der Nocken (1) den Geberkolben (2) nach unten. Der Geberkolben (2) drückt die Rückstellfeder (6) zusammen mit der Federführung (4) nach unten.
4. Dabei bewegt sich der Steuerschieber (7), dessen Kopf im Deckel der Federführung (4) sitzt, aufgrund der Kraft der Ausgleichsfeder (5) ebenfalls nach unten, solange der Öldruck an Auslassanschluss und Anschluss T gleich ist.
5. Dieser Zustand hält an, bis die Bohrung (8) im Schieber (7) die Verbindung zu Anschluss P freigibt.



a- Vorsteuerdruck

b- Geberkolbenhub

T1F3-03-09-004



HINWEIS: Der Geberkolben bewegt sich, solange die Bohrung (8) im Schieber (7) mit Anschluss P verbunden ist.

Vollversion verfügbar

Hitachi ZX180LC-5B, ZX180LCN-5B Hydraulikbagger Technisches Handbuch (Funktionsprinzip) (TODBF-DE-00)

Hitachi ZX180LC-5B/ZX180LCN-5B Technisches Handbuch Funktionsprinzip als PDF für Hydraulik und Steuerung. Sofort als PDF herunterladen.

VOLLSTÄNDIGES HANDBUCH ANSEHEN

Buch-Nr.: TODBF-DE-00 · Seitenzahl: 418 · Dateianzahl: 1 · Sprache: Deutsch