

Technisches Handbuch

Funktionsprinzip

ZX

470-6

470LC-6

490H-6

490LCH-6

490R-6

490LCR-6

530LCH-6

Hydraulischer Bagger

Das Wartungshandbuch umfasst folgende separate Bände:

Technisches Handbuch (Funktionsprinzip)

: Ausgabenr. TOJAG50-DE

Technisches Handbuch (Fehlersuche)

: Ausgabenr. TTJAG50-DE

Werkstatthandbuch (nur auf Englisch)

: Ausgabenr. WJAG50-EN

Motorhandbuch (nur auf Englisch)

: Ausgabenr. ETJAG50-EN, EWJAG50-EN

KAPITEL 2

SYSTEM

INHALT

Abschnitt 1 Controller

Übersicht.....	T2-1-1
CAN-Schaltkreis.....	T2-1-2

Abschnitt 2 Steuersystem

Übersicht.....	T2-2-1
Motorsteuerung	T2-2-4
Pumpensteuerung	T2-2-34
Standardkreis-Ventilsteuerung.....	T2-2-62
Andere Steuerfunktionen	T2-2-94

Abschnitt 3 Motorsystem

Übersicht.....	T2-3-1
ECM-System	T2-3-2
Kraftstoff-Einspritzsteuerung	T2-3-4
Korrektur der Kraftstoffeinspritzmenge	T2-3-12
EGR-Steuerung	T2-3-14
Ansaugluftvorwärmung.....	T2-3-16
Turbolader-Geometriesteuerung	T2-3-17
Alarmsteuerung	T2-3-18
Harnstoff-SCR-System	T2-3-19
Motorleistungs-Begrenzungssteuerung (INDUZIERUNG).....	T2-3-30
Abgasreinigungsmodul.....	T2-3-34
Abgasreinigungsmodul- Regenerationssteuerung.....	T2-3-36

Abschnitt 4 Hydraulik

Übersicht.....	T2-4-1
Vorsteuerkreis	T2-4-2
Hauptkreis	T2-4-18
Hammer-/Pulverisierer-/Brecherkreis (optional) ...	T2-4-44

Abschnitt 5 Elektrik

Übersicht.....	T2-5-1
Hauptkreis	T2-5-2
Stromversorgungskreis (Hauptschalter: OFF)	T2-5-4
CAN-Schaltkreis	T2-5-6
Sondergerätkreis (Hauptschalter: ACC)	T2-5-8
Anlasserkreis (Hauptschalter: START)	T2-5-10
Ladekreis (Hauptschalter: ON)	T2-5-12
Überspannungsschutzkreis	T2-5-16
Vorsteuerkreis-Absperrschaltung (Hauptschalter: ON)	T2-5-18
Abschaltautomatik/Niedrigtemperatur- Motorabschaltsteuerung.....	T2-5-20
Motorabstellkreis	T2-5-22

Monitorschaltkreis.....	T2-5-25
Sicherheitsverriegelungskreis.....	T2-5-26
Radio-Schaltkreis	T2-5-28
Klimaanlagen-Schaltkreis	T2-5-28
Nebenverbraucher-Schaltkreis	T2-5-31
Arbeitsscheinwerfer-Schaltkreis.....	T2-5-32
Scheibenwischer-/Waschanlagen-Schaltkreis	T2-5-34
Kabinenleuchtenschaltkreis	T2-5-36

KAPITEL 2 SYSTEM

Abschnitt 2 Steuersystem

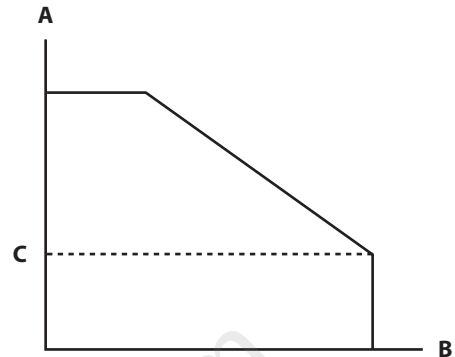
Motordrehzahl-Absenksteuerung

Zweck:

Die Motordrehzahl-Absenksteuerung verringert allmählich die Motordrehzahl auf der Langsamleerlauf-Drehzahl, wenn die Abschaltautomatik durchgeführt wird. Deshalb können die Lasten des Motors und des hydraulischen Stellzylinders verringert werden.

Arbeitsweise:

1. Der MC (14) speichert die Motordrehzahl beim Ansprechen der Abschaltautomatik.
2. Der MC (14) steuert das ECM (19) über den CAN-Datenbus (18) an, um die Motordrehzahl schrittweise von der gespeicherten Motordrehzahl abzusenken.
3. Das ECM (19) senkt die Motordrehzahl dann entsprechend den über den CAN-Datenbus (18) empfangenen Signalen auf die Langsamleerlauf-Drehzahl.
4. Danach stoppt die Abschaltautomatik den Motor. (Siehe Abschaltautomatik)



A- Motordrehzahl
B- Zeit

C- Langsamleerlauf-Drehzahl

KAPITEL 2 SYSTEM

Abschnitt 2 Steuersystem

Auto Shut-Down Control (Abschaltautomatik)

Zweck:

Werden über eine festgelegte Zeitspanne keine Maschinenfunktionen betätigt, stoppt die Abschaltautomatik den Motor automatisch, um Kraftstoff zu sparen.

Arbeitsweise:

1. Wenn alle Bedingungen unten erfüllt sind, sendet der MC (2) Abschaltautomatikschnale über den CAN-Datenbus (3) zum Monitor-Controller (5).
 - Vorsteuerkreis-Absperrschalter (15): AUS (Vorsteuerkreis-Absperrhebel: Verriegelungsstellung)
 - Abschaltautomatik: ON
 - Temperaturwarnung: OFF
 - Kühlmitteltemperatur: 100 °C oder weniger
 - Abgasreinigungsmodul-Regenerationsschalter (9): AUS
 - Fehlersignal-Kommunikation von ECM (8) oder Monitor-Controller (5): keine
2. Der Monitor-Controller (5) zeigt daraufhin eine Abschaltmeldung auf dem Monitor (6) an und schaltet den Warnsummer (7) einmal für 30 Sekunden vor Ablauf der über den Monitor (6) vorgegebenen Abschaltautomatik-Ansprechzeit ein. Der Monitor-Controller (5) schaltet den Warnsummer (7) für 15 Sekunden ein. (Pieptöne)
3. Nach Ablauf der Abschaltautomatik-Ansprechzeit verringert der MC (2) die Motordrehzahl auf Langsamleerlauf. (Siehe Motordrehzahl-Absenksteuerung.)
4. Sobald die Motordrehzahl auf Langsamleerlauf abgesunken ist, schaltet der MC (2) das Abschaltautomatikrelais (13) durch.
5. Bei erregtem Abschaltautomatikrelais (13) wird das Batterierelais ausgeschaltet, da kein Strom mehr vom Hauptschalter zum Batterierelais fließt, und der Motor stoppt. (Siehe SYSTEM/Elektrik.)



HINWEIS: Über den Monitor (6) kann die Abschaltautomatik wahlweise auf EIN/AUS gestellt und deren Ansprechzeit vorgegeben werden.



HINWEIS: Zum erneuten Starten des Motors den Hauptschalter auf OFF oder ACC und dann wieder auf START drehen.

KAPITEL 2 SYSTEM

Abschnitt 4 Hydraulik

Neutralkreis

1. Solange die Steuerhebel in Neutralstellung sind, passiert das von den Hauptpumpen (Pumpe 1 (18), Pumpe 2 (19)) geförderte Öl das Steuerventil und fließt wieder in den Hydrauliköltank (21) zurück.
2. Die einzelnen Förderkreise der Pumpen 1 (18) und 2 (19) weisen Parallelkreise (3 und 17) auf, wodurch eine simultane Ansteuerung von Hydraulikkreisen möglich ist.

Volumenstrom-Summierkreis

1. Der Auslegerhubkreis und der Stielkreis werden durch den kombinierten Volumenstrom der zwei Pumpen beaufschlagt.
2. Beim Absenken des Auslegers wird der Volumenstrom von Pumpe 2 (19) nicht summiert. Stattdessen wird der Volumenstrom (2) aus der Auslegerzylinder-Bodenkammer (11) mit dem Volumenstrom von Pumpe 1 (18) kombiniert. (Auslegerabsenkdruck-Regenerationskreis)

Entlastungskreis

1. Im Hauptkreis ist das Hauptentlastungsventil (4) integriert.
2. Das Hauptentlastungsventil (4) verhindert bei Betätigung von Steuerschiebern (Betätigung der Steuerhebel) einen Druckanstieg im Hauptkreis über den vorgegebenen Schwellenwert.
3. Die Überlastventile (8, 13, 25, 28 und 30) befinden sich in den Arbeitskreisen (jeweils zwischen Steuerventil und Zylindern) von Ausleger-, Stiel- und Löffelkreis.
4. Die Überlastventile (8, 13, 25, 28 und 30) schützen die Hydraulikzylinder vor Druckstößen durch externe Last und verhindern, dass der Druck im betreffenden Hydraulikkreis den Grenzwert überschreitet, während die Steuerschieber (Steuerhebel) sich in Neutralstellung befinden.
5. Die Überlastventile (8, 13, 25, 28, 30) verfügen über eine Nachsaugfunktion. Wenn der Druck im Hydraulikzylinderkreis abfällt, saugen die Überlastventile Öl vom Hydrauliköltank (21) an, um Hohlsgog bzw. Kavitation zu verhindern.
6. Im Rücklaufkreis (zwischen Steuerventil und Ölkühler) des Hauptkreises ist ein Niederdruck-Entlastungsventil (20) angeordnet.
7. Das Niederdruck-Entlastungsventil (20) hält den Druck im Hauptkreis auf einem Sollwert und verbessert die Zylinderfunktion, falls Hohlsgog auftritt.

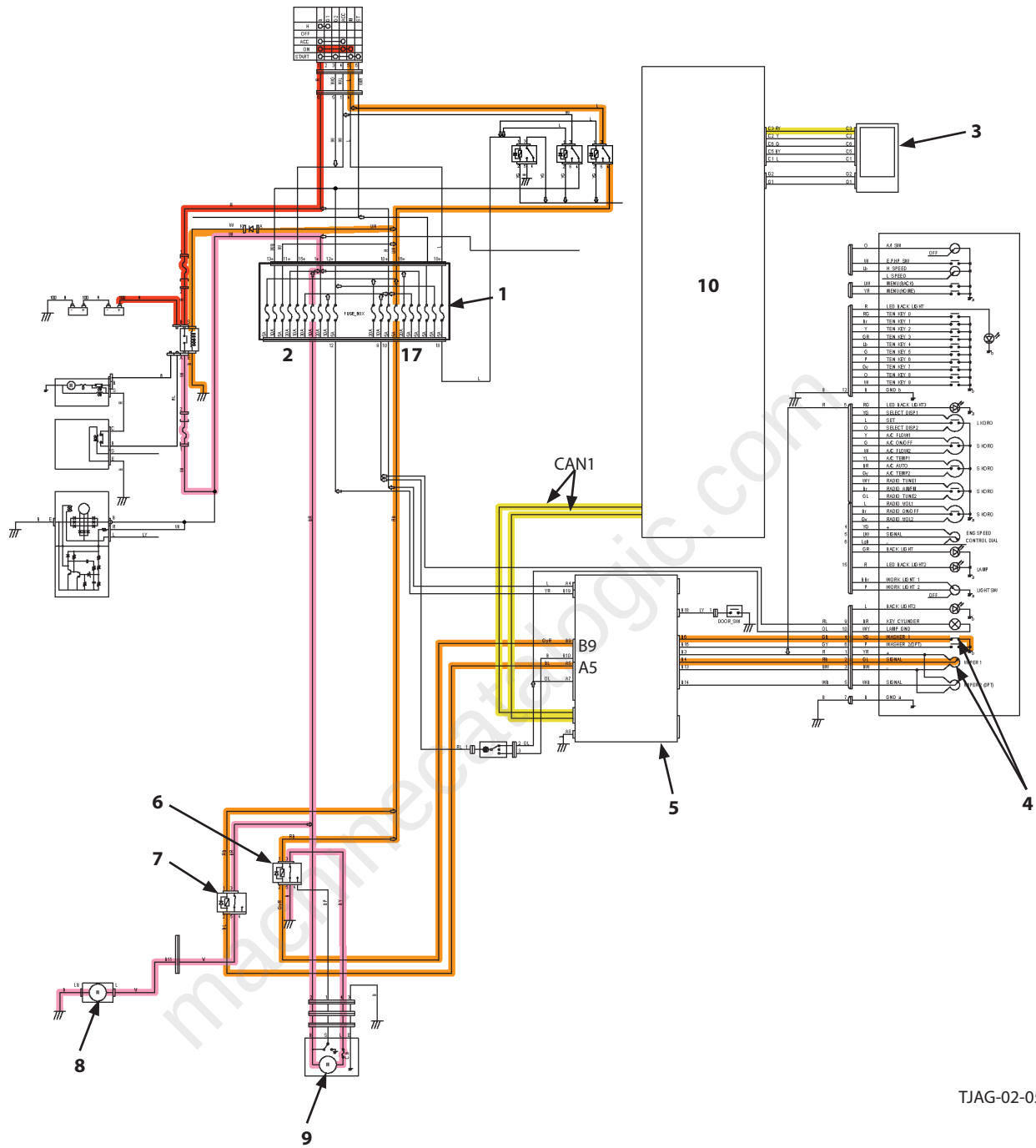
Hammer-/Pulverisierer-/Brecherkreis (optional)

Ventilsteuerkreis (siehe ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN / Steuerventil)

- Übersicht
Die Magnetventilgruppe, Zusatzkreis (14) steuert die folgenden Ventile.
 - Magnetventil SC der Zusatzkreis-
Magnetventilgruppe (14): Wahlventil (3)
 - Magnetventil SB der Zusatzkreis-
Magnetventilgruppe (14): Zusatzkreis-
Überlastventil (5)
 - Magnetventil SA der Zusatzkreis-
Magnetventilgruppe (14): Bypass-Sperrventil (9),
Volumenstrom-Summierventil, Zusatzkreis
(Wahlventil) (7)

KAPITEL 2 SYSTEM

Abschnitt 5 Elektrik



TJAG-02-05-011

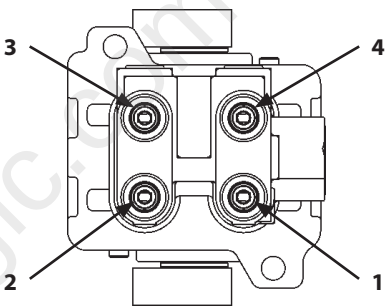
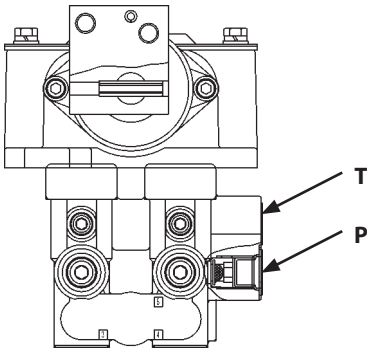
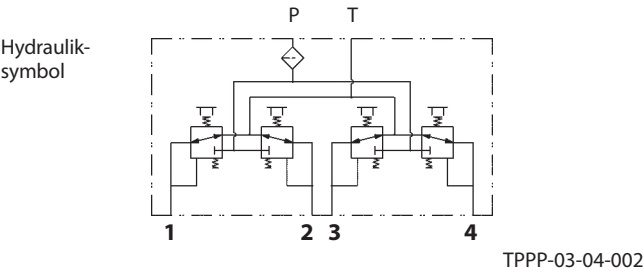
- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 1- Sicherungskasten 1 | 5- Wischer-/ Beleuchtungssteuermodul | 8- Waschermotor |
| 3- Monitor | 6- Wischerrelais | 9- Wischermotor |
| 4- Wischer-/ Waschanlagenwechsler | 7- Waschanlagenrelais | 10- Monitor-Controller |

KAPITEL 3 ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN

Abschnitt 4 Vorsteuerventil

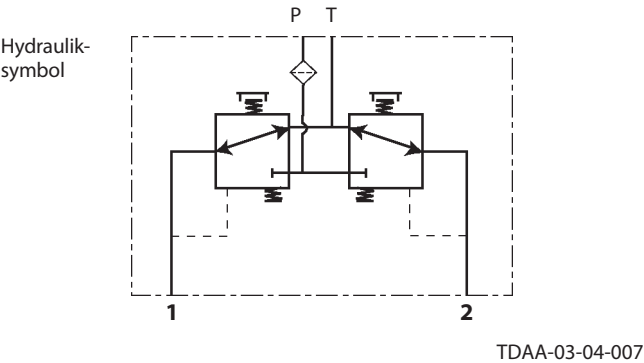
Fahrwerk-Vorsteuerventil

Anschlussnr.	
1	Fahrmotor (rechts, rückwärts)
2	Fahrmotor (rechts, vorwärts)
3	Fahrmotor (links, vorwärts)
4	Fahrmotor (links, rückwärts)



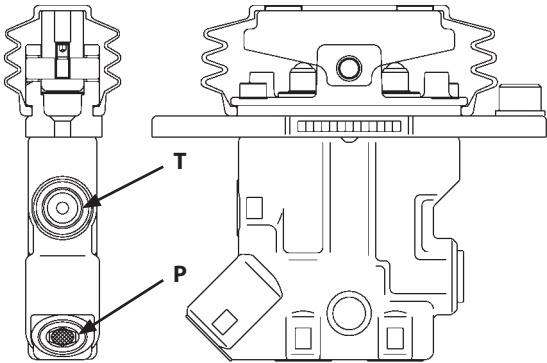
Zusatzkreis-, Gegengewichthub-Vorsteuerventile

	Anschlussnr.	
Zusatzkreis	1	Geschlossen
	2	Offen
Gegenge- wichtshub	1	Gegengewichthub
	2	Gegengewichtabsenkung



P- Anschluss P
(Volumenstrom von
Vorsteuerpumpe)

T- Anschluss T
(Zum Hydrauliköltank)

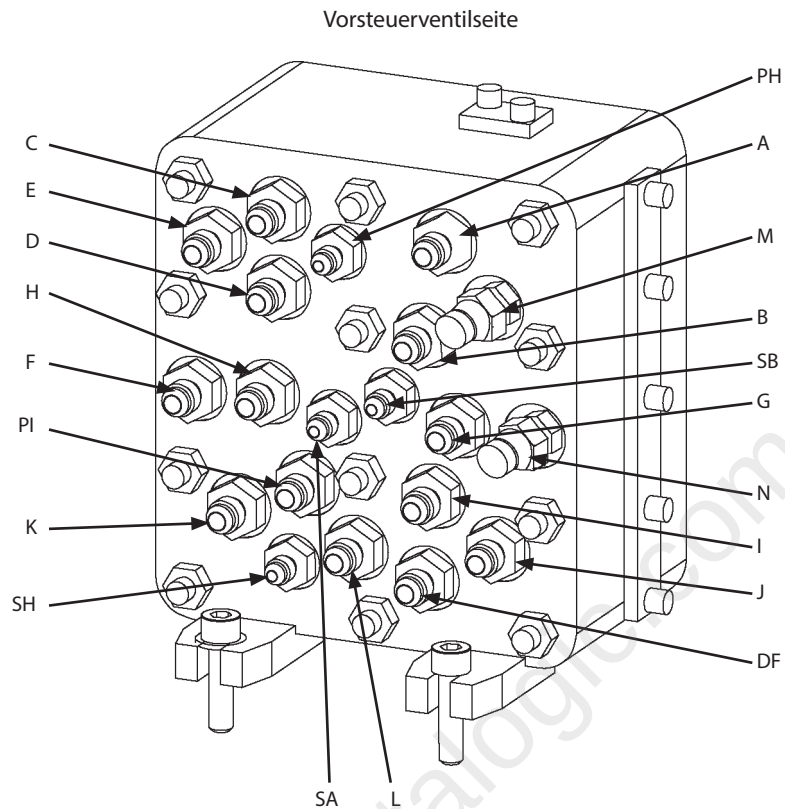


P- Anschluss P
(Volumenstrom von
Vorsteuerpumpe)

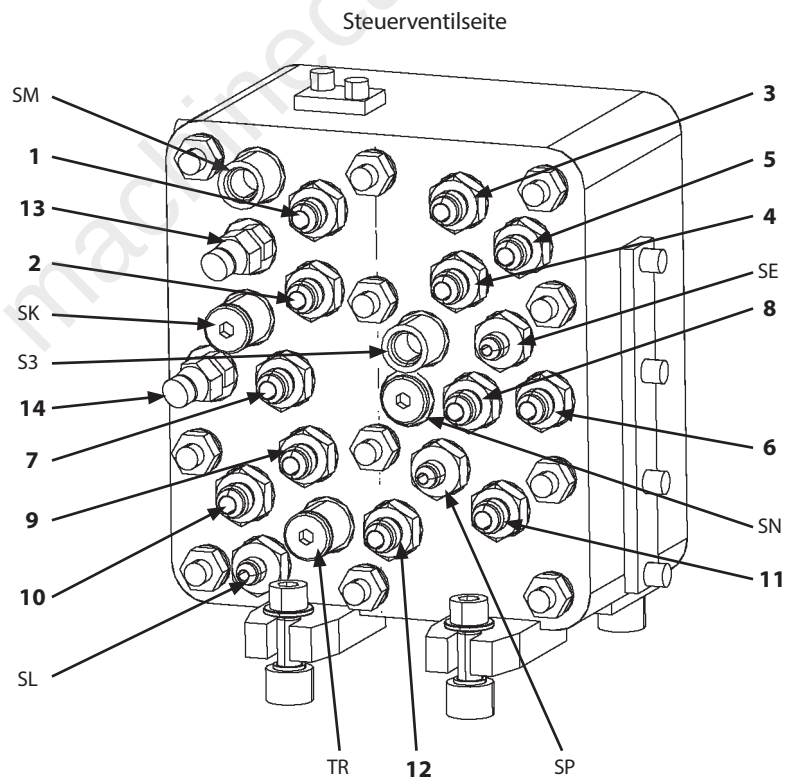
T- Anschluss T
(Zum Hydrauliköltank)

KAPITEL 3 ARBEITSWEISE DER KOMPONENTEN

Abschnitt 6 Signalsteuerventil



TJAA-03-06-002



TJAA-03-06-003

Vollversion verfügbar

Hitachi ZX490R-6, ZX490LCR-6 Hydraulikbagger Technisches Handbuch (Funktionsprinzip) (TOJAG50-DE-00)

Hitachi ZX490R-6 ZX490LCR-6 Technisches Handbuch Funktionsprinzip als PDF für Hydraulik und Steuerung. Sofort als PDF herunterladen.

VOLLSTÄNDIGES HANDBUCH ANSEHEN

Buch-Nr.: TOJAG50-DE-00 · Seitenzahl: 474 · Dateianzahl: 1 · Sprache: Deutsch