

## Funktionsbeschreibung Steuerung 345D

### Grösse und Funktionsbedingungen

#### Abmessungen und Gewicht Steuerung

Abmessung	:	85x50mm
Gewicht	:	
Schaltplatine	:	
Abmessung	:	45,5x23mm
Gewicht	:	

#### Elektrische Funktionsbedingungen

Spannungsversorgung	:	12-14V
		Schaltung ist verpolungsgeschützt
		Steuerplatine ist mit SI 1 5Ampere Träge abgesichert
		Optionale Platine für zusätzliche Hydraulikfunktionen sind mit SI 2 5Ampere Träge abgesichert

Eingänge	:	6 Eingänge für Standard PPM ( Puls Pause Moduliert ) Fernsteuersignale mit einer Amplitude von 3-5V , einer Wiederholfrequenz von 40-60Hz und einer Signalzeit von 0,80 bis 2,20ms
----------	---	---

Ausgänge	:	Hydraulikpumpe 12-14V, 4A, kurzschlussfest, zeitgesteuert für 5 sec
		2 PWM Ausgänge für Kettenregler Getriebemotoren 12-14V, 400mA, 16KHz
		1 PWM Ausgang für Drehkranz Getriebemotoren 12-14V, 400mA, 16KHz
		1 Ausgang Arbeitslicht mit Vorwiderstand auf der Steuerung für 3 weiße LED's in Reihenschaltung
		1 Ausgang Fahrlicht mit Vorwiderstand auf der Steuerung für 2 weiße LED's in Reihenschaltung
		1 Anschluss für eine Duo LED zum Anzeigen der Programmierung des Kettenreglers und als Unterspannungsanzeige Rot bei Spannungen unterhalb von 10,5V
		1 Anschluss für Lüftermotor 12-14V
		1 Anschluss für optionale zusätzliche Hydraulikfunktionen jeweils auf der Steuerplatine und auf der Schaltplatine
		3 Servoausgänge mit PPM
		1 Anschlussport für ein optionales Soundmodul auf 14 poliger Leiterplattenverbinderbuchse
		1 BEC Ausgang 5V mit max.3 Ampere

Betriebstemperatur	:	10 bis 50 Grad
--------------------	---	----------------

### Vorbereiten der Fernsteuerung

Der für die Schaltfunktion Hupe, Motorgeräusch ein, Fahrlicht und Arbeitslicht benötigte Schalter mit Mittelstellung in die Fernsteuerung nach Anleitung des Fernsteuerherstellers einbauen. Mit dem Schalter für die 2te Ebene Umschaltung ist ebenso zu verfahren. Dieses ist ein Schalter mit 2 festen Positionen. Die in der Zeichnung 1 vorgesehene Kanalbelegung ist nur ein Vorschlag und kann individuell gestaltet werden.

An dem Fernsteuersender müssen für alle 6 benötigten Kanäle sämtliche Servo- Wegbeeinflussungen sowie Servo- Wegbegrenzungen und Unliniaritäten gelöscht werden. Sonst treten Fehlfunktionen auf.

Die korrekten Einstellungen sind mit dem beiliegenden Servo Impulstester nach Zeichnung 1 zu überprüfen. Dabei ist der Servo Impulstester mit dem Servokabel an den zu testenden Kanal am Empfänger anzuschließen und der Empfänger mit Gleichspannung (4,8-5 Volt) zu versorgen.

Erst wenn alle Kanäle wie in Zeichnung 1 dargestellt erfolgreich eingestellt worden sind, ist die Baggersteuerung mit dem Fernsteuerempfänger zu verbinden.



### Anschließen Baggersteuerung

Nach dem Einstellen des Fernsteuersenders wird die Baggersteuerung für das Modell des CAT345D wie in der Zeichnung 2 dargestellt durchgeführt.

Die Anschlüsse für die Platine mit den zusätzlichen Hydraulikfunktionen bleiben offen.

Beim Soundmodul auf die richtige Ausrichtung des 14 poligen Steckers achten (Kabel nach innen grauer Stecker – Kabel nach oben roter Stecker), da ansonsten ein Kurzschluss verursacht wird.

Bitte alle Anschlüsse vor Inbetriebnahme der Steuerung sorgsam überprüfen.

Nachdem sichergestellt ist, dass alle Anschlüsse richtig verkabelt sind kann die Anlage in Betrieb genommen werden.

Der Spannungsregler muss auf eine Metallfläche des CAT345D geschraubt werden, um ausreichend gekühlt zu werden. **Nur** so ist der maximale Strom von 3 Ampere für die BEC sichergestellt.

Bei der ersten Inbetriebnahme sollte die Anlage mit einem strombegrenzten Netzteil versorgt werden. Die Spannung auf 13 V stellen und die Strombegrenzung auf 1A einstellen. Damit sind schwerwiegende Beschädigungen bei Fehlern in der Verkabelung zu verhindern.

Die Hydraulikpumpe ist von der Baggersteuerung abzutrennen.

Zuerst den eingestellten Fernsteuersender einschalten und darauf achten, daß der Schalter für die 2te Ebene nach unten steht. Danach die Baggersteuerung mit den Ein/Aus Schalter einschalten. Die Baggersteuerung wurde komplett vor der Auslieferung geprüft, der Kettenregler und der Drehkranzregler mit Standardwerten geprüft.

Leuchtet auf der Platine die LED1 rot auf, ist der Drehkranzregler betriebsbereit. Die Funktion kann mit dem Fernsteuerkanal 1 geprüft werden. Der Getriebemotor muss in der Mittelstellung des Kanals 1 stehen und bei Betätigung des Steuerknüppels nach links oder rechts drehen. Ist die Drehrichtung falsch, den Stecker um 180 Grad drehen.

Leuchtet beim Einschalten der Baggersteuerung die LED1 nicht auf hat die Fernsteuerung einen abweichenden Wert für die Ruhestellung des Drehkranzmotors. Der Regler für den Drehkranz muss neu programmiert werden. Bitte gehen Sie nach der Anleitung auf Zeichnung 3 vor.

Als nächstes wird die Funktion des Kettenreglers geprüft. Leuchtet die Duo LED 2 grün ist der Kettenregler betriebsbereit. Bitte die Dreh- und Fahrrichtung prüfen. Sind dort Unstimmigkeiten festzustellen ist die Verdrahtung zu den beiden Fahrmotoren und die beiden Stecker auf der Baggersteuerung zu den Fahrmotoren zu prüfen.

Wenn die LED2 rot aufleuchtet hat die Fernsteuerung einen abweichenden Wert für die Ruhestellung der beiden Fahrmotoren. Die Funktion des Kettenreglers muss nach der Anleitung auf Zeichnung 3 programmiert werden.

Jetzt wird die Servo- und Hydraulikpumpe getestet. Dazu bitte die Strombegrenzung von 1 Ampere auf 4 Ampere erhöhen.

Den Steuerknüppel für den Kanal 3 betätigen. Der Servo auf Kanal 1 muss sich bewegen und die Hydraulikpumpe schaltet sich ein. Nachdem der Kanal 2 wieder in seiner Ruhestellung ist bewegt sich der Motor der Hydraulikpumpe noch für 5 sec und schaltet danach ab.

Als nächstes wird der Schalter für die 2te Ebene nach oben bewegt. Die Kontroll LED3 auf der Baggersteuerung leuchtet rot auf und beim Betätigen der Steuerknüppel für die Kanäle 3 und 4 bewegen sich die Servos auf den Servokanal 3 und 4. Die Servopumpe springt an und wird 5 sec nach der letzten Betätigung der Steuerknüppel für Kanal 3 oder 4 wieder abgeschaltet. Die Ruhestellung der Servos an Servokanal 3 und 4 ist die Stellung, die beim Einschalten der Baggersteuerung angelegen hat.

Mit dem Schalter auf Kanal 5 werden die Lichtfunktionen Arbeitslicht, Fahrlicht und die Funktionen des optionalen Soundmodules gesteuert. Beim Soundmodul werden die Funktionen Soundmodul Ein/Aus und Hupe ein geschaltet.

Es werden insgesamt 4 Funktionen wie folgt gesteuert:

Tastend kurz nach oben Motorgeräusch Ein/Aus mit Speicher

Tastend lang nach oben Hupe als Tastfunktion

Kurz tastend nach unten Fahrlicht Ein/Aus mit Speicher

Lang tastend nach unten Arbeitslicht Ein/Aus mit Speicher.

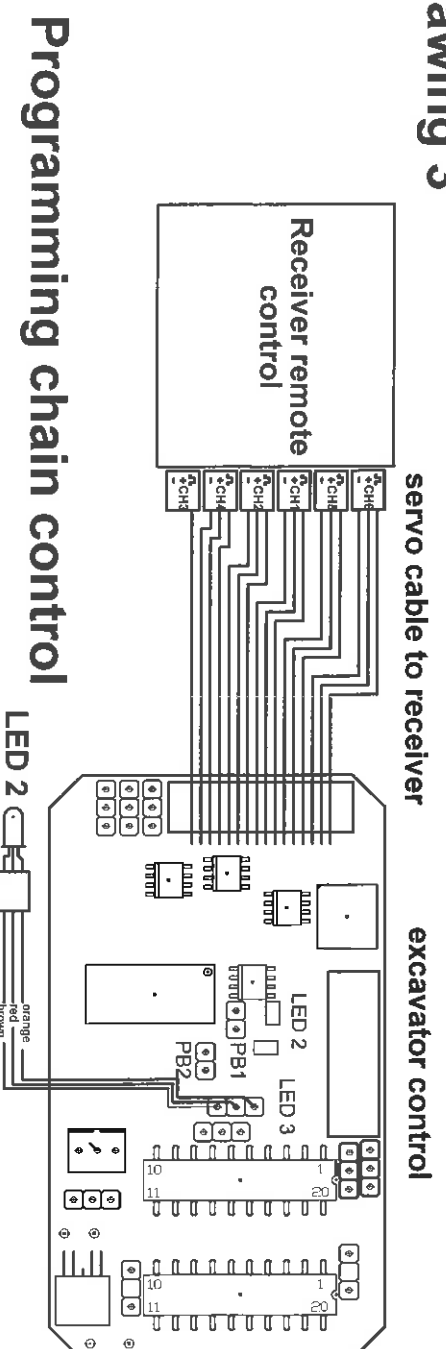
Die Beleuchtung Arbeitslicht besteht aus 3 in Reihe zu schaltenden weißen LED's, die Beleuchtung für das Fahrlicht aus 2 in Reihe geschalteten weißen LED's. Die beiden Beleuchtungen werden wie in Zeichnung 2 dargestellt über ein Servokabel mit Spannung versorgt. Die Plusversorgung ist dabei auf beide Zweige zu legen. Die Vorwiderstände für diese Beleuchtungen befinden sich auf der Baggersteuerung.

Zum Aufladen des Akkus ist der AMP – Stecker von der Baggersteuerung ab zu ziehen und an das Ladegerät an zu schliessen. Nach dem Aufladen den Akku wieder mit der Baggersteuerung verbinden.

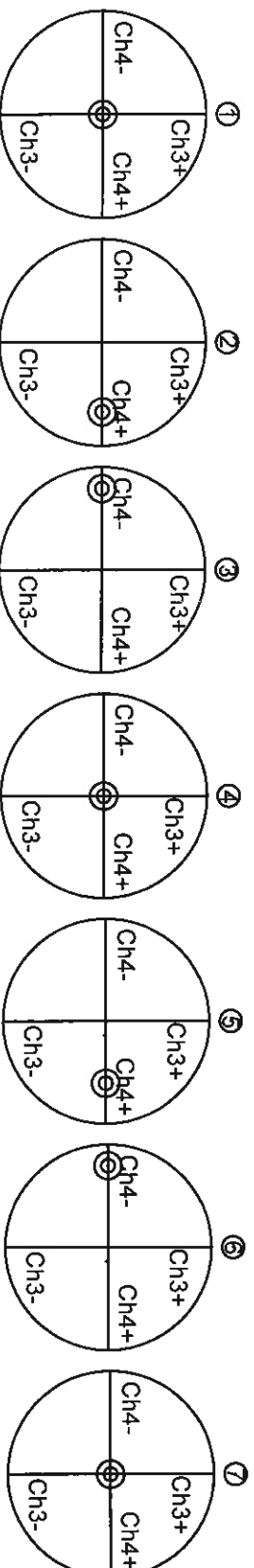
## Achtung!

Der Akku kann *nicht* über die Baggersteuerung geladen werden.  
Beim Einschalten der Steuerung läuft der Sound nicht an.

### Drawing 3



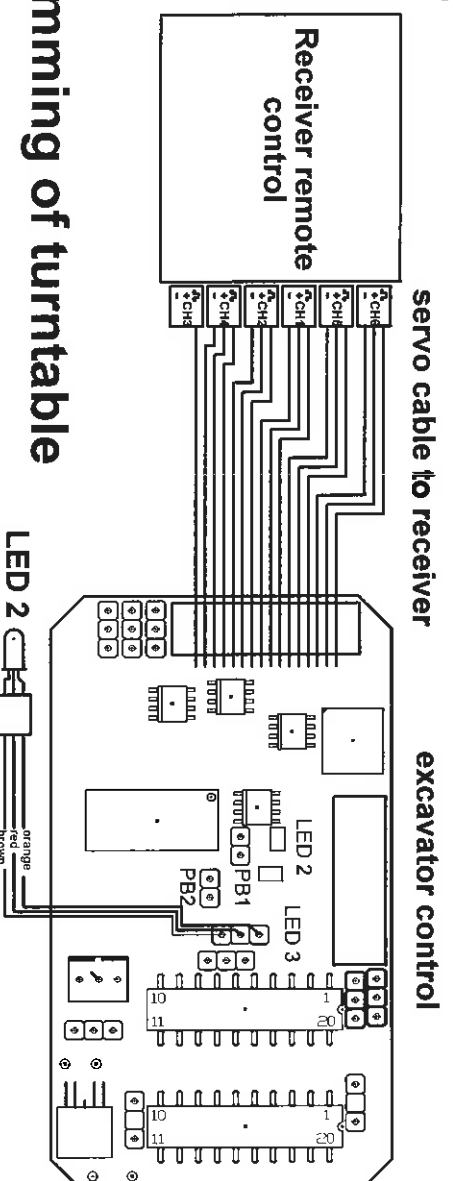
### Programming chain control



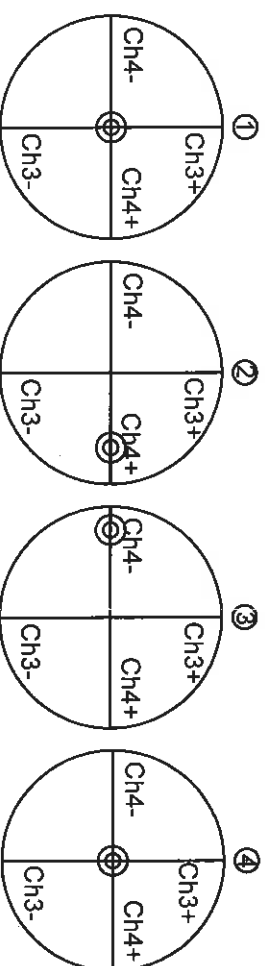
- 1) switch on the radio remote control, the excavator control and put the joy stick for the chain control in neutral position (1). LED must light up red or green.
- 2) Put the programming plug on the circuit bridge PG2 for a second and then tear it off.
- 3) LED2 extinguishes for 3 sec. then lights up in green for 1 sec. = confirmation that position 1 was recognized.
- 4) Immediately after LED2 is extinguished put the joy stick to position (2)
- 5) LED2 extinguishes for 3 sec. then lights up in green for 1 sec. = confirmation that position 2 was recognized.
- 6) Immediately after LED2 is extinguished put the joy stick to position (3)
- 7) LED2 extinguishes for 3 sec. then lights up in green for 1 sec. = confirmation that position 3 was recognized.
- 8) Immediately after LED2 is extinguished put the joy stick to position (4)
- 9) LED2 extinguishes for 3 sec. then lights up in green for 1 sec. = confirmation that position 4 was recognized.
- 10) Immediately after LED2 is extinguished put the joy stick to position (5)
- 11) LED2 extinguishes for 3 sec. then lights up in green for 1 sec. = confirmation that position 5 was recognized.
- 12) Immediately after LED2 is extinguished put the joy stick to position (6)
- 13) LED2 extinguishes for 3 sec. then lights up in green for 1 sec. = confirmation that position 6 was recognized.
- 14) LED2 extinguishes for a second and then must flash in green. Herewith the programming is finished successfully.
- 15) The chain control is now programmed. Switch-off the excavator control for a second and switch-on again. If the neutral position of both proportional channels of the chain control is identified, the LED2 will light up permanently in green.
- 16) Does the LED2 light up in red during the programming, the correct order of the programming instruction has not been followed or the adjustments of the radio Transmitter must be checked. The two radio control channels must not have any programming of servo path limitation or non-linearities. After checking the transmitter, the branch connections and the wiring, shortly switch-off the excavator remote control and then switch-on again.

After activating the programming circuit bridge 2, go ahead with programming and start at point 3).

### Drawing 4



### Programming of turntable

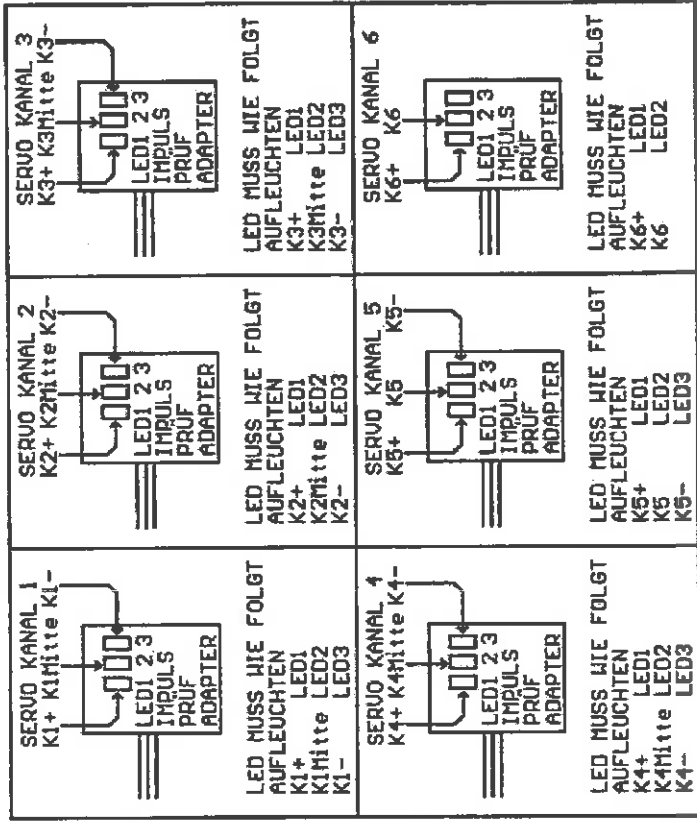
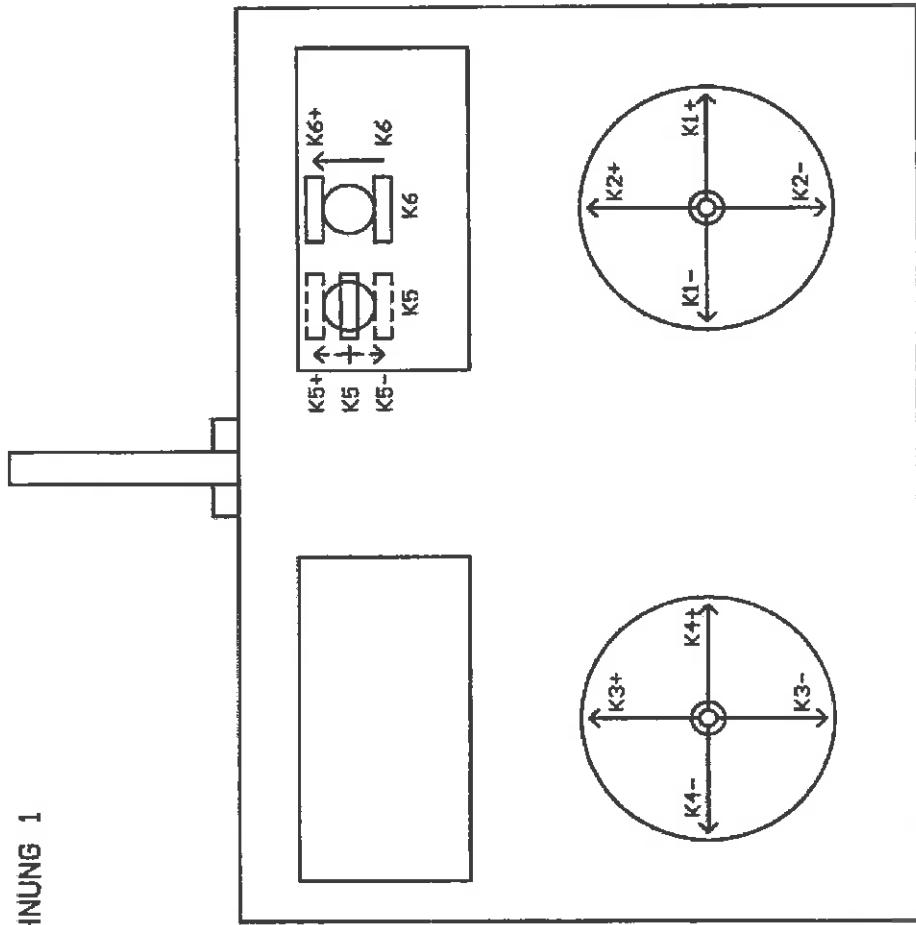


- 1) Switch on the radio remote control, the excavator control and put the joy stick for the turn table control in neutral position (1). LED1 must light up red or is turned off.
- 2) Put the programming plug on the circuit bridge PG1 for a second and then tear it off.
- 3) LED2 extinguishes, and starts blinking 3 times = confirmation that position 1 was recognized.
- 4) While blinking put the joy stick to position (2)
- 5) LED2 extinguishes and starts blinking 3 times = confirmation that position 2 was recognized.
- 6) While blinking put the joy stick to position (3)
- 7) LED2 extinguishes and starts blinking 3 times = confirmation that position 3 was recognized.
- 8) Now put the joy stick to position (4) - the neutral position. After a short time the LED1 must light up permanently in red. Here with the programming is finished and the turn table is ready for use.
- 9) Should LED1 not blink during the programming process, or does not light permanently after step 8, either the correct order of the programming instruction has not been followed or the adjustments of the radio transmitter must be checked. The radio control channel must not have any programming of servo path limitation or non-linearities. After checking the transmitter, the branch connections and the wiring shortly switch-off the excavator remote control and then switch-on again.

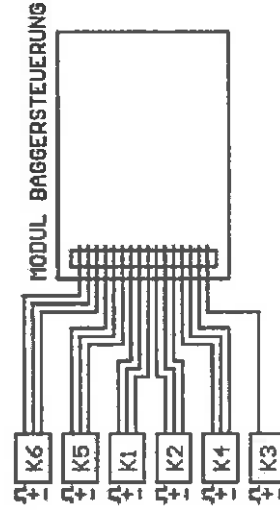
After activating the programming circuit bridge 1, go ahead with programming and start at point 3).

Funktionsbeschreibung Steuerung 345D Seite 2

ZEICHNUNG 1



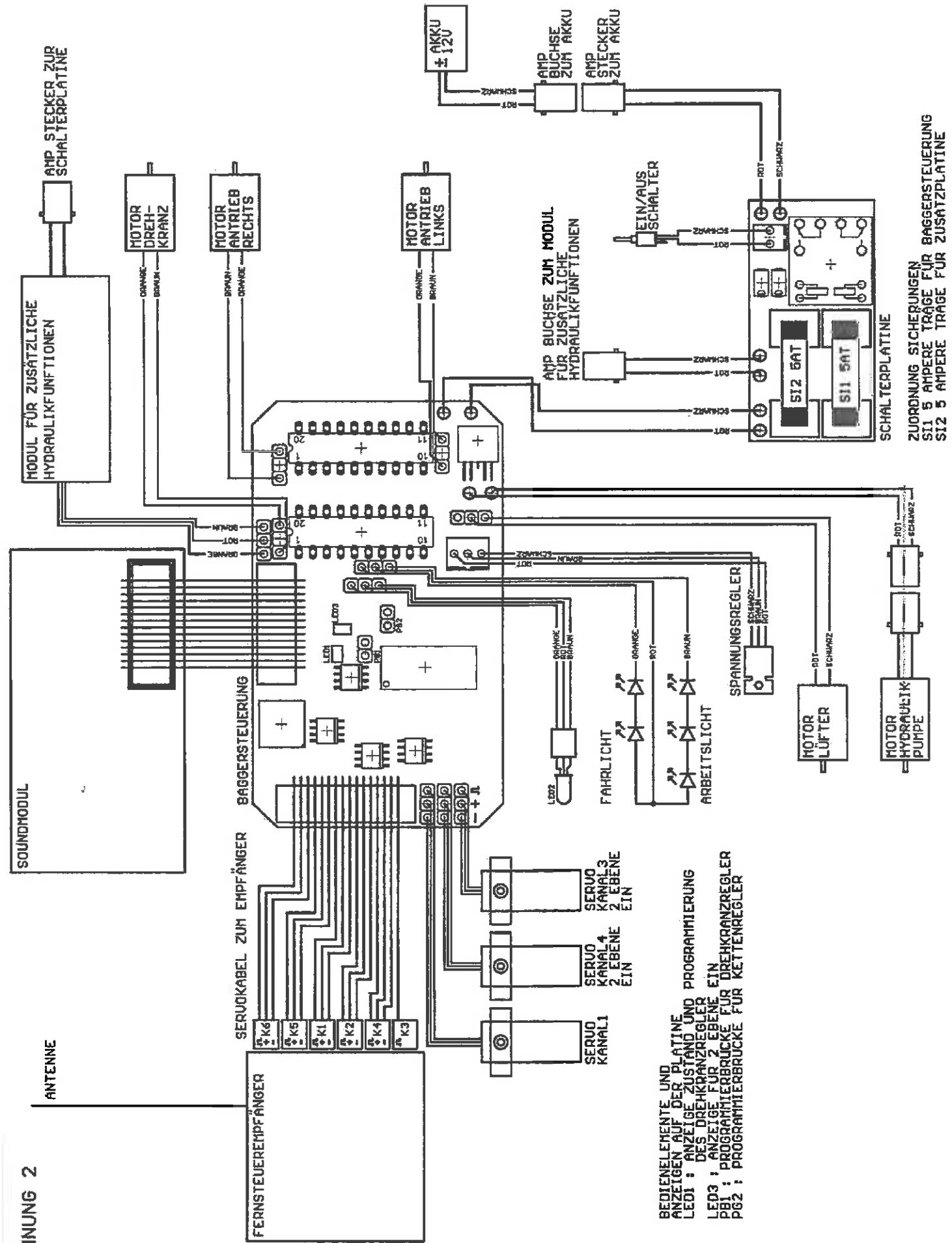
SERVOKABEL ZUM EMPFÄNGER



FUNKTIONEN DER KANÄLE

- KANAL 1 : DREHKRANZ LINKS / RECHTS
- KANAL 2 : ARM AUF/AB SERVO HYDRAULIKFUNKTION
- KANAL 5 : DECODER FÜR 4 SCHALTFUNKTIONEN
- TASTER WIRD AUS DER NEUTRALSTELLUNG HINRAUS BESTEUERT
- KURZ NACH OBEN MOTORGERÄUSCH MIT SPEICHER
- LANG NACH OBEN HUPE ALS TASTIFUNKTION
- KURZ NACH UNTEN FAHRLICHT EIN MIT SPEICHER
- LANG NACH UNTEN ARBEITSLICHT MIT SPEICHER
- KANAL 6 : SCHALTFUNKTION 2 EBENE
- SCHALTER UNTEN 2 EBENE AUS
- SCHALTER OBEN 2 EBENE EIN
- MIT DER 2 EBENE WIRD DIE FUNKTION DER KANÄLE 3 UND 4 GESTEUERT
- 2 EBENE AUS
- KANAL 3 : VORWÄRTS / RÜCKWÄRTS KETTENREGLER
- KANAL 3 : DREHUNG LINKS ODER RECHTS KETTENREGLER
- 2 EBENE EIN
- KANAL 3 : SERVO HYDRAULIKFUNKTION BAGGERSCHAUFEL
- KANAL 4 : SERVO HYDRAULIKFUNKTION BAGGERSCHAUFEL

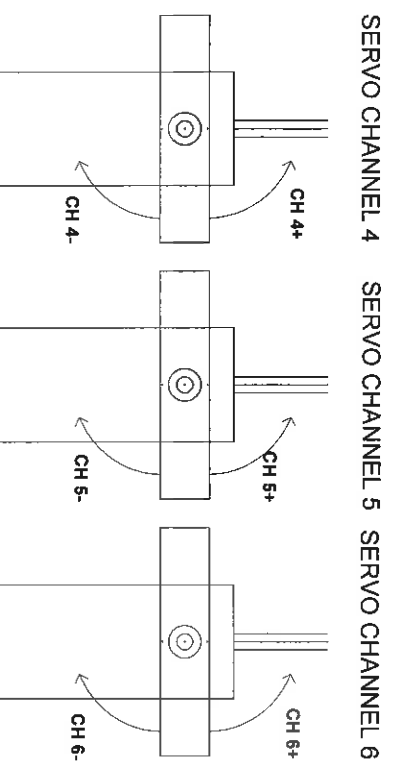
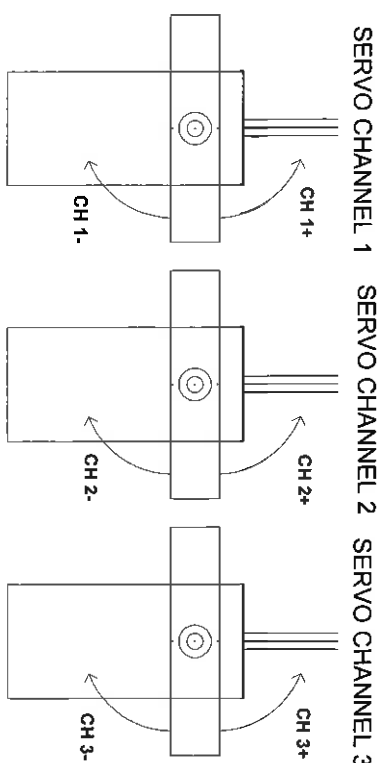
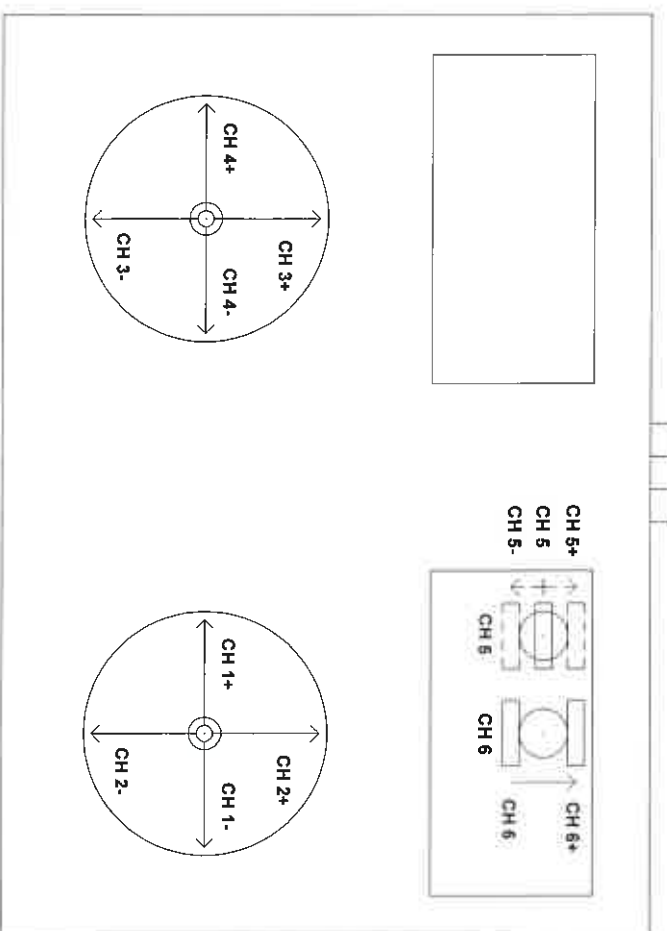
ZEICHNUNG 2



- BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN AUF DER PLATINE
- LED1 : ANZEIGE ZUSTAND UND DES DREHKRANZREGLER
- LED3 : ANZEIGE FÜR 2 EBENE
- PB1 : PROGRAMMIERBRÜCKE FÜR DREHKRANZREGLER
- PB2 : PROGRAMMIERBRÜCKE FÜR KETTENREGLER

SCHALTERPLATINE  
ZUORDNUNG SICHERUNGEN  
SI1 5 AMPERE TRÄGE FÜR BAGGERSTEUERUNG  
SI2 5 AMPERE TRÄGE FÜR ZUSATZPLATINE

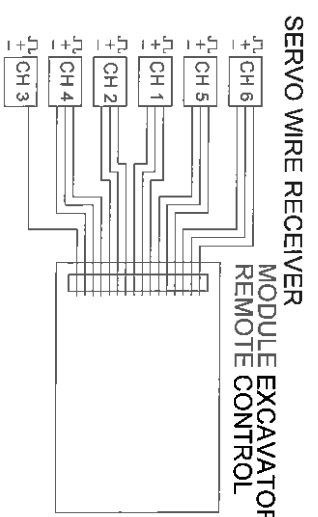
# Drawing 1



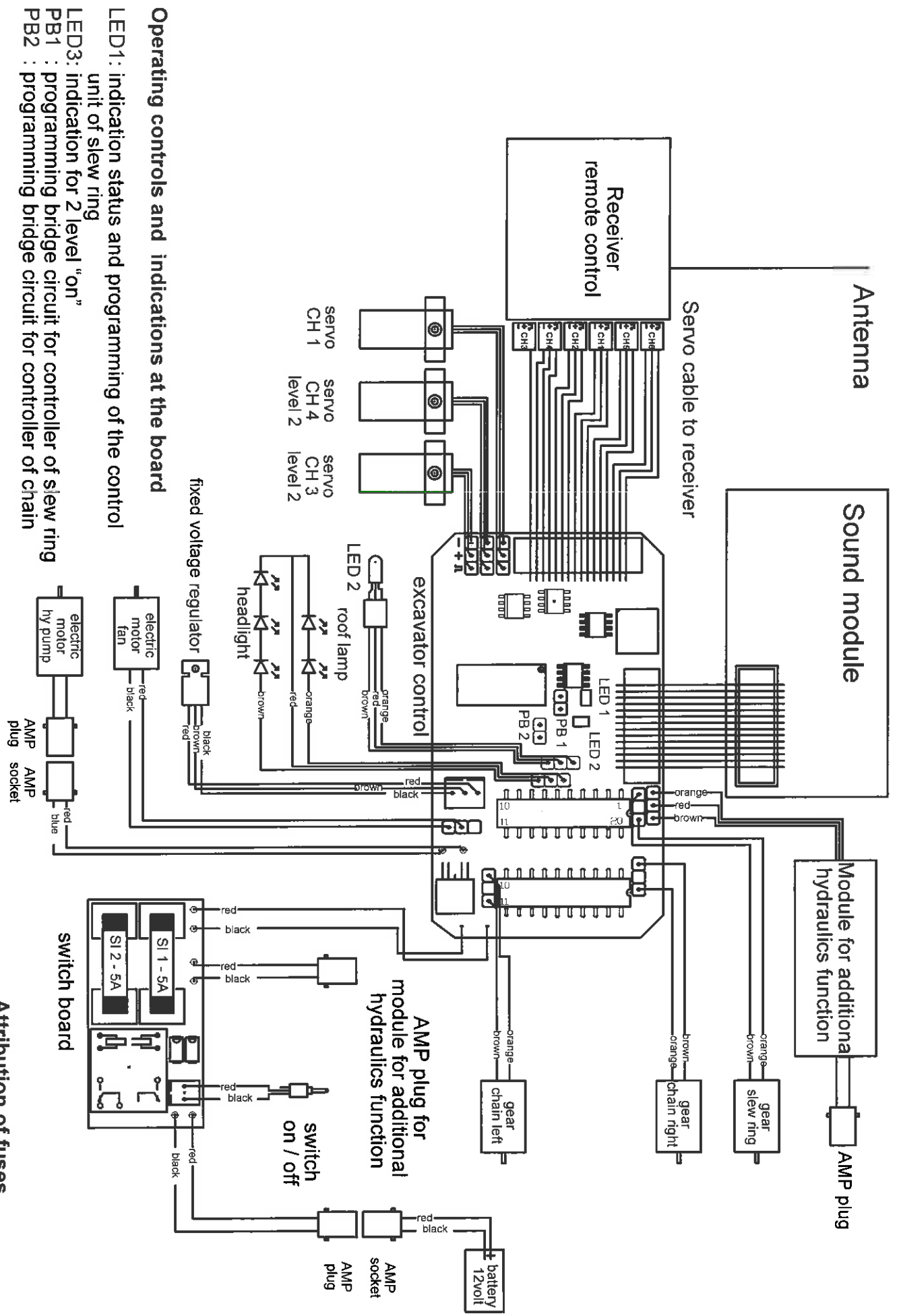
### FUNCTION OF EACH CHANNEL

- Channel 1: turn table right / left
  - Channel 2: boom upwards / downwards servo hydraulic function push button must be operated from neutral position
  - Channel 3: short touch upwards: motor noise with memory long touch upwards: touch function for signal horn short touch downwards: head light with memory long touch downwards: working light with memory
  - Channel 4: switch downwards: OFF level 2 switch upwards: ON level 2
- Functions of channels 3 and 4 are operated with level 2.
- Level 2: OFF position:  
 channel 3: forward / backward and turn to the right / to the left
- Level 2: ON position:  
 Channel 3: servo hydraulic function bucket  
 Channel 4: servo hydraulic function bucket

<p>servo channel 1 CH1+ CH1 off CH1- LED 1 2 3 TEST ADAPTOR</p> <p>LED must light up as follows CH1+ LED 1 CH1 off LED 2 CH1- LED 3</p>	<p>servo channel 2 CH2+ CH2 off CH2- LED 1 2 3 TEST ADAPTOR</p> <p>LED must light up as follows CH2+ LED 1 CH2 off LED 2 CH2- LED 3</p>	<p>servo channel 3 CH3+ CH3 off CH3- LED 1 2 3 TEST ADAPTOR</p> <p>LED must light up as follows CH3+ LED 1 CH3 off LED 2 CH3- LED 3</p>
<p>servo channel 4 CH4+ CH4 off CH4- LED 1 2 3 TEST ADAPTOR</p> <p>LED must light up as follows CH4+ LED 1 CH4 off LED 2 CH4- LED 3</p>	<p>servo channel 5 CH5+ CH5 CH5- LED 1 2 3 TEST ADAPTOR</p> <p>LED must light up as follows CH5+ LED 1 CH5 LED 2 CH5- LED 3</p>	<p>servo channel 6 CH6+ CH6 LED 1 2 3 TEST ADAPTOR</p> <p>LED must light up as follows CH6+ LED 1 CH6 LED 2</p>



# Drawing 2



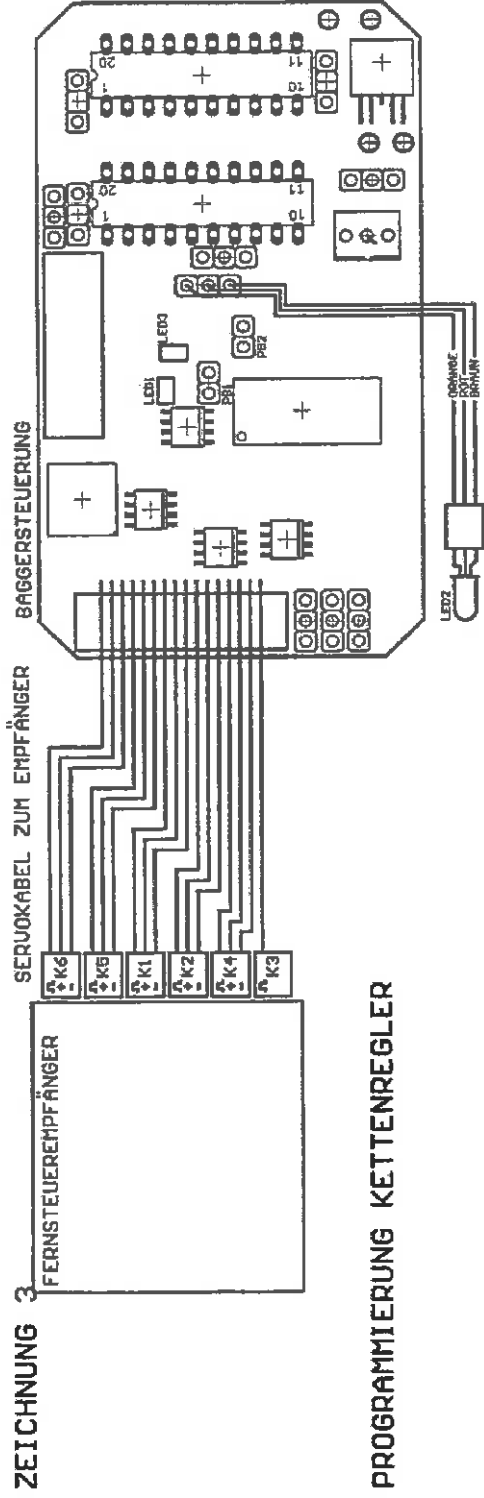
### Operating controls and indications at the board

- LED1: indication status and programming of the control unit of slew ring
- LED3: indication for 2 level "on"
- PB1 : programming bridge circuit for controller of slew ring
- PB2 : programming bridge circuit for controller of chain

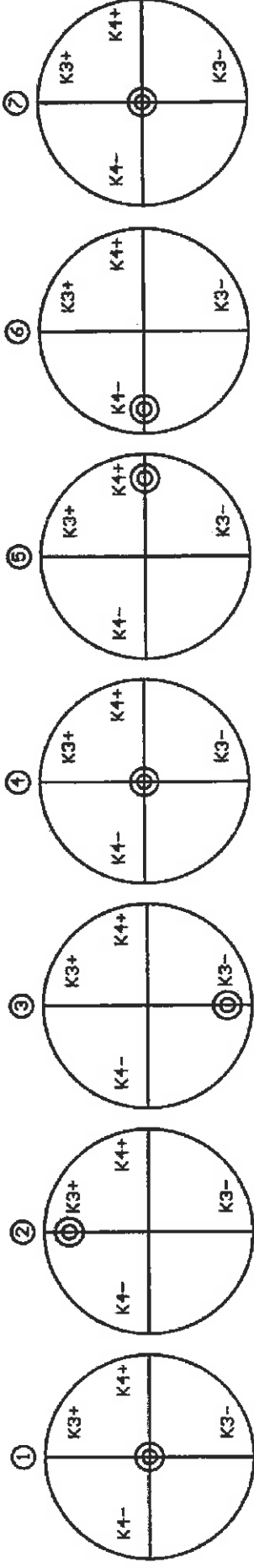
### Attribution of fuses

- SI1 5 amp delay fuse for excavator control
- SI2 5 amp delay fuse for auxiliary board

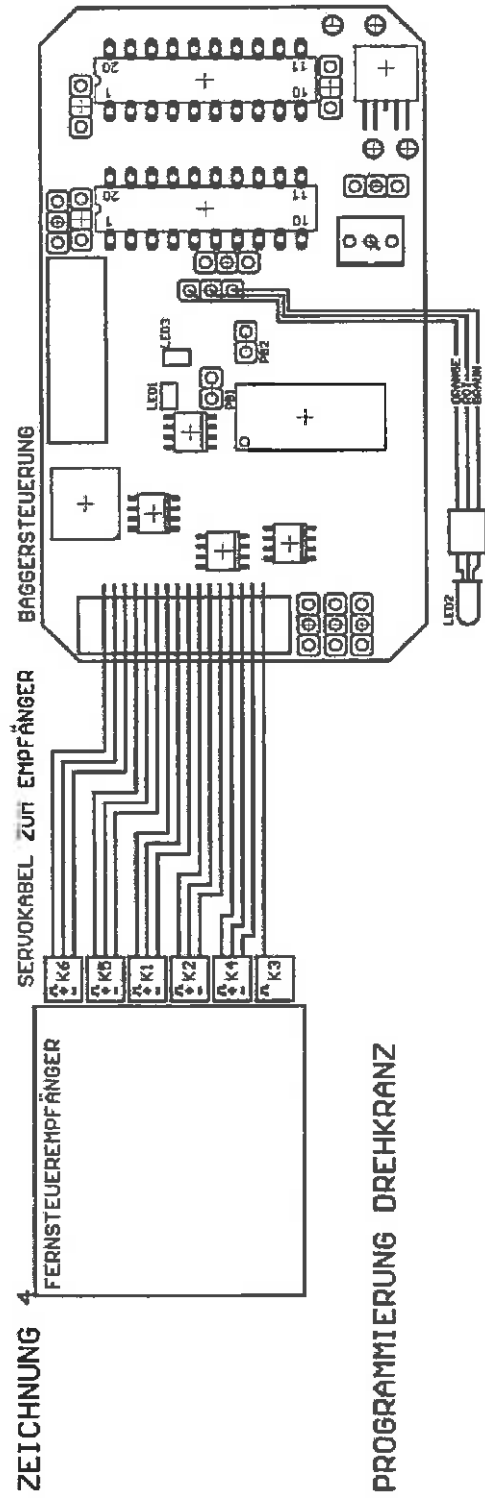
Funktionsbeschreibung Steuerung 345D Seite 3



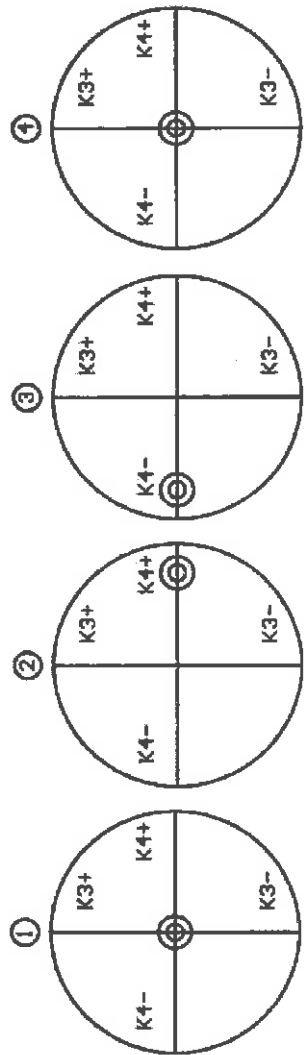
PROGRAMMIERUNG KETTENREGLER



- 1) FERNSTEUERENDER EINSCHALTEN . BAGGERSTEUERUNG EINSCHALTEN . KREUZKNÜPPEL FÜR KETTENSTEUERUNG IN NEUTRALSTELLUNG BRINGEN ①
- 2) LED MUSS ROT ODER GRÜN LEUCHTEN
- 3) PROGRAMMIERSTECKER KURZ AUF PROGRAMMIERBRÜCKE PG2 AUSSTECKEN UND WIEDER ABZIEHEN
- 4) LED2 ERLEUCHTET FÜR 3 SEC. DANN MUSS LED2 FÜR 1 SEC. GRÜN ERLEUCHTEN . DIES IST DIE BESTÄTIGUNG , DAS DIE STELLUNG 1 ERKANNT WURDE
- 5) DIREKT NACHDEN DIE GRÜN LEUCHTENDE LED2 ERLOSCHEN IST , MIT DEM KREUZKNÜPPEL DIE STELLUNG ② ANFAHREN
- 6) LED2 ERLEUCHTET FÜR 3 SEC. DANN MUSS LED2 FÜR 1 SEC. GRÜN ERLEUCHTEN . DIES IST DIE BESTÄTIGUNG , DAS DIE STELLUNG 2 ERKANNT WURDE
- 7) DIREKT NACHDEN DIE GRÜN LEUCHTENDE LED2 ERLOSCHEN IST , MIT DEM KREUZKNÜPPEL DIE STELLUNG ③ ANFAHREN
- 8) LED2 ERLEUCHTET FÜR 3 SEC. DANN MUSS LED2 FÜR 1 SEC. GRÜN ERLEUCHTEN . DIES IST DIE BESTÄTIGUNG , DAS DIE STELLUNG 3 ERKANNT WURDE
- 9) DIREKT NACHDEN DIE GRÜN LEUCHTENDE LED2 ERLOSCHEN IST , MIT DEM KREUZKNÜPPEL DIE STELLUNG ④ ANFAHREN
- 10) LED2 ERLEUCHTET FÜR 3 SEC. DANN MUSS LED2 FÜR 1 SEC. GRÜN ERLEUCHTEN . DIES IST DIE BESTÄTIGUNG , DAS DIE STELLUNG 4 ERKANNT WURDE
- 11) DIREKT NACHDEN DIE GRÜN LEUCHTENDE LED2 ERLOSCHEN IST , MIT DEM KREUZKNÜPPEL DIE STELLUNG ⑤ ANFAHREN
- 12) LED2 ERLEUCHTET FÜR 3 SEC. DANN MUSS LED2 FÜR 1 SEC. GRÜN ERLEUCHTEN . DIES IST DIE BESTÄTIGUNG , DAS DIE STELLUNG 5 ERKANNT WURDE
- 13) DIREKT NACHDEN DIE GRÜN LEUCHTENDE LED2 ERLOSCHEN IST , MIT DEM KREUZKNÜPPEL DIE STELLUNG ⑥ ANFAHREN
- 14) DIE LED2 SCHALTET KURZ AUS UND MUSS GRÜN BLINKEN . DIE PROGRAMMIERUNG IST DAMIT ERFOLGREICH ABGESCHLOSSEN. NACHDIESE STELLUNG BEIDER PROPORTIONALKANÄLE DES KETTENREGLERS ERKANNT WIRD , LEUCHTET LED2 DRAUERN GRÜN . DER REGLER IST JETZT BETRIEBSBEREIT
- 15) BLINKT WÄHREND DER PROGRAMMIERUNG DIE LED2 ROT , WÜRDE ENTHWERFER DIE REIHENFOLGE DER PROGRAMMIERANWEISUNG NICHT EINGEHALTEN ODER DIE EINSTELLUNGEN DES SENDERS MÜSSEN ÜBERPRÜFT WERDEN .
- 16) DIE BEIDEN FERNSTEUERKANÄLE DURFEN KEINE SERVOLEBEBEGRENZUNG ODER NICHTLINIARITÄTEN PROGRAMMIERT HABEN NACH ÜBERPRÜFEN DES SENDERS , DER ANSCHLÜSSE UND DER VERKABELUNG DIE BAGGERSTEUERUNG KURZ AUS UND WIEDER EINSCHALTEN NACH BETÄTIGUNG DER PROGRAMMIERBRÜCKE 2 BEI SCHRITT 3 MIT DER PROGRAMMIERUNG FORTFAHREN



PROGRAMMIERUNG DREHKRANZ



- 1) FERNSTEUERENDER EINSCHALTEN . BAGGERSTEUERUNG EINSCHALTEN . KREUZKNÜPPEL FÜR DREHKRANZREGLER IN NEUTRALSTELLUNG BRINGEN ①
- 2) LED1 MUSS ROT LEUCHTEN ODER IST AUSGESCHALTET
- 3) PROGRAMMIERSTECKER KURZ AUF PROGRAMMIERBRÜCKE PG1 AUSSTECKEN UND WIEDER ABZIEHEN
- 4) LED2 ERLEUCHTET UND BEGINNT 3 MAL ZU BLINKEN . DIES IST DIE BESTÄTIGUNG , DAS DIE STELLUNG ① ERKANNT WURDE
- 5) WÄHREND DES BLINKENS MIT DEM KREUZKNÜPPEL DIE STELLUNG ② ANFAHREN
- 6) LED2 ERLEUCHTET UND BEGINNT 3 MAL ZU BLINKEN . DIES IST DIE BESTÄTIGUNG , DAS DIE STELLUNG ② ERKANNT WURDE
- 7) WÄHREND DES BLINKENS MIT DEM KREUZKNÜPPEL DIE STELLUNG ③ ANFAHREN
- 8) LED2 ERLEUCHTET UND BEGINNT 3 MAL ZU BLINKEN . DIES IST DIE BESTÄTIGUNG , DAS DIE STELLUNG ③ ERKANNT WURDE
- 9) WÄHREND DES BLINKENS MIT DEM KREUZKNÜPPEL DIE STELLUNG ④ ANFAHREN
- 10) LED2 ERLEUCHTET UND BEGINNT 3 MAL ZU BLINKEN . DIES IST DIE BESTÄTIGUNG , DAS DIE STELLUNG ④ ERKANNT WURDE
- 11) NACH KÜRZER ZEIT MUSS DIE LED1 DRAUERHAFT ROT AUFLEUCHTEN . NEUTRALSTELLUNG BRINGEN
- 12) BLINKT DIE LED1 WÄHREND DER PROGRAMMIERUNG NICHT , ODER LEUCHTET NACH SCHRITT 8 NICHT DRAUERHAFT
- 13) WURDE ENTHWERFER DIE REIHENFOLGE DER PROGRAMMIERANWEISUNG NICHT EINGEHALTEN ODER DIE EINSTELLUNGEN DES SENDERS MÜSSEN ÜBERPRÜFT WERDEN
- 14) DER FERNSTEUERKANAL DARF KEINE SERVOLEBEBEGRENZUNG ODER NICHTLINIARITÄTEN PROGRAMMIERT HABEN NACH ÜBERPRÜFEN DES SENDERS , DER ANSCHLÜSSE UND DER VERKABELUNG DIE BAGGERSTEUERUNG KURZ AUS UND WIEDER EINSCHALTEN NACH BETÄTIGUNG DER PROGRAMMIERBRÜCKE 1 BEI SCHRITT 3 MIT DER PROGRAMMIERUNG FORTFAHREN

**Function radio control excavator CAT345D**

Size and conditions

Dimensions and weight remote control

Dimensions : 85x50mm

weight

Switch board

Dimensions :45,5x23mm

Weight

**Electrical Functions**

Tension supply

: 12-14V

Protected against inverted connections

Switch board is protected by S1 1.5Ampere delay fuse

Optional switch board for additional hydraulic functions

Protected by S1 2.5Ampere delay fuse.

: 6 inputs for standard PPM

Radio controlled signals with one amplitude of 3-5V, one repetition rate of 40-60Hz and a signal of

0,80 to 2,20ms

Hydraulic pump 12-14V, 4A, short-circuit-proof, time controlled for 5 sec

Outputs

2 PWM outputs for chain controller gear motors 12-14V, 400mA, 16KHz

1 PWM output for turn table gear motors 12-14V, 400mA, 16KHz

1 output working light with resistor at the

Controller for 3 white LEDs in serial connection

1 output head light with resistor at the

Controller for 2 white LEDs in serial connection

1 Connector for a double colour LED to indicate the

programming of the chain controller and as indicator of

low voltage red, when voltage is below of 10,5V

1 connector for fan motor 12-14V

1 connector for optional additional hydraulic functions, each at the control board and at the switch board

3 outputs for servo control with PPM

1 connection port for an optional sound module

At a 14-poles connecting jack for printed circuit board

1 BEC output 5V with max. 3Ampere

Operating temperature

: 10 to 50 degrees C



**ASSEMBLY INSTRUCTION**  
**Elektric-set**  
 Excavator CAT 345D LME  
 Art.-No. 3120 E

**Preparation of the remote control**

**ALIGNMENT**

Insert the switch with centre position, that is used for the signal horn, the motor sound 'on', the headlight and the working light, as per the instructions of the remote control manufacturer. Do the same with the switch for the second level of change-over device. This is a switch with 2 fixed positions. The configuration shown in drawing 1 is a proposition only, and can be individually organized. In order to avoid any malfunction, please eliminate for all needed 6 channels every travel interference and travel limitation of the servo control and all non-linearities at the radio control transmitter. The correct calibrations can be checked with the attached servo impulse tester as shown in drawing 1. For this purpose connect the servo impulse tester with the servo cable at the channel of the receiver that you want to test, and feed the receiver with direct current voltage (4,8-5 Volt). Do not connect the excavator control system with the radio control receiver before every channel has been adjusted correctly as shown in drawing 1.

**Connection of the excavator remote control**

After the sender of the remote control for the excavator CAT345D has been aligned, it is connected as shown in drawing no. 2. The accesses for the circuit board with the additional hydraulic operations remain open. For the sound module make sure that the 14 poles plug is accurately aligned, in order to avoid any shortcut. Before any initial operation is started please, check all connections very carefully whether these are correctly wired.  
 The voltage regulator must be isolated screwed on a metal part of the excavator CAT345D. Thus it will get enough cooling, so that the maximum electric current of 3A for the BEC is ensured. For the initial operation a power pack with current limiter should be used. Set the tension at 1.3V and the current limiter at 1A. Thus any severe damaging caused by faulty wiring can be avoided.  
 Disconnect the hydraulic pump from the excavator remote control.  
 First switch on the sender of the remote control and look out that the switch for the 2nd level is in downward position. Then switch on the excavator remote control by the power button. The excavator remote control was completely tested before delivery, the chain controller and the turn table controller have been tested with standard values.

When the LED1 on the electric board lights up red, the turn table controller is ready for operation. The functioning can be checked with the radio control channel 1. The gear motor must be in middle position of channel 1, and must turn to the left or to the right when the joystick is moved. If the sense of rotation is wrong, turn the plug by 180 degrees.  
 Should the LED1 not light up when the excavator control is switched on, the remote control has a different value for the idle position of the turn table motor. The actuator for the turn table must be reprogrammed. Adhere to the instructions as per drawing 3.  
 Next the function of the chain controller must be checked. When the double LED 2 lights up green the chain controller is ready for operation. Please check the directions of rotation and driving. If there are any differences, the wiring of both driving motors and both plug connectors to the excavator control must be verified. When the LED2 lights up red, the remote control has a different value for the idle position of both driving motors. Adhere to drawing 3 for reprogramming the function of the chain controller.

Now check servo pump and hydraulic pump. Raise the current limiting from 1 to 4 amp.  
 Move the joystick for channel 3. The servo on channel 1 must move and the hydraulic pump turns on. After channel 2 is back in idle position the hydraulic pump motor still moves for another 5 sec. and then turns off.  
 Next the switch for the 2nd level is turned upwards. The indicator LED3 on the excavator control system lights up red, and when the joystick for the channels 3 and 4 is activated the servos on the servo channels 3 and 4 move. The servo pump starts, and turns off 5 sec. after the last moving of the joystick for channel 3 and 4. The idle position of the servos at the servo channels 3 and 4 corresponds the initial position, when the excavator control system is switched-on.

The switch on channel 5 activates the light operations: working light, headlight and the operations of the optional sound modules. The sound module activates the operations 'sound on-off' and 'signal-horn on'. In total 4 operations are controlled as follows:  
 Short touch upwards: noise of motor on-off with memory  
 Long touch upwards: signal-horn as key function  
 Short touch downwards: headlight on-off with memory  
 Long touch downwards: working light on-off with memory

For the working light 3 white LEDs are connected in series, for the headlight 2 white LEDs are connected in series. Both lights are connected with voltage by a servo cable as shown in drawing 2.  
 The +feed-in must be put on both branches. The multipliers for these lights sit on the excavator control system.  
 For charging the batteries tear off the AMP plug from the excavator control and connect it to the recharger. After charging, connect the batteries again with the excavator control system.

**Attention!**

**Do NOT charge the batteries via the excavator control system. When turning on the remote control the sound does not start.**

**Allgemeines**

Diese hydraulische Anlage wird von WEDICO speziell für den BAGGER CATERPILLAR 345 D hergestellt. Hiermit können Sie die Funktionen Heben und Senken des Auslegers, Auskippen und Anheben des Löffels sowie Heben und Senken des Stieles ausführen. Die Anlage besteht aus einer Hydraulikpumpe mit Ölfilter und einem 3-fach Steuerventil. Dieser Steuerblock ist soweit vorbereitet, dass ein weiterer 3-fach Steuerblock angebaut und betrieben werden kann.

**Hydraulikpumpe**

Die Hydraulikpumpe besteht aus Antriebsmotor, Zahradpumpe mit Druckbegrenzungsventil und Tank. Der mit einer roten Markierung gekennzeichnete Anschluss des Motors ist der Pluspol.

Auf dem Pumpenkörper befinden sich zwei Anschlüsse. Der Anschluss „P“ liefert das Drucköl, der Anschluss „T“ leitet das Öl in den Tank zurück.

Die auf dem Tank befindlichen Anschlüsse dienen zum Belüften und zum Einfüllen des Öls. Der Ölstand kann durch den PVC-Deckel überwacht werden.

**Ölfilter**

Der Ölfilter sorgt für die notwendige Reinhaltung des Öls. Zur Reinigung des Filters lösen Sie bitte die sechs Schrauben des Deckels und entnehmen die Sinterpatrone. Mit Reinigungsbenzin kann dann die Sinterpatrone von Rückständen gereinigt werden. Achten Sie beim Zusammenbau auf den korrekten Sitz der O-Ringel.

**Steuerventilblock**

Der Steuerventilblock hat folgende Anschlüsse: Der Anschluss „P“ wird über den Ölfilter mit der Pumpe verbunden und führt das Drucköl. Der Anschluss „T“ wird mit dem Anschluss „T“ der Pumpe verbunden, hierüber gelangt das rücklaufende Öl wieder in den Tank der Hydraulikpumpe. Pro Steuerfunktion ist ein Anschlusspaar „A“ und „B“ vorhanden, an welche die Zylinder angeschlossen werden.

**Schlauchbefestigung**

Eine Sicherungshülse über den Schlauch schieben. Der Schlauchanfang wird an den Nippel geschoben und zusammen mit der Hülse aufgeschoben.

**Schlauchführung**

**Wichtig:** Die Anschlüsse „P“ und „T“ dürfen nicht vertauscht werden! Dies führt zu Undichtigkeiten und Funktionsstörungen!

Der Anschluss „P“ der Pumpe wird mit dem Ölfilter verbunden. Der Ölfilterausgang wird mit dem Anschluss „P“ des Steuerventilblocks verbunden. Der Anschluss „T“ des Steuerventilblocks wird mit dem Anschluss „T“ der Pumpe verbunden.

Die drucklose Rücklaufleitung erfordert keine Sicherungshülsen! Die Anschlüsse „A“ und „B“ werden mit den Zylindern verbunden. Die Zuleitungen zu den beiden Ausleger-Zylindern werden mittels T-Stücke geteilt. Alle Anschlüsse mit Sicherungshülsen versehen. Versuchen Sie die Schlauchleitungen so kurz wie möglich jedoch mit der erforderlichen Bewegungsfreiheit zu verlegen. **Achtung!** Die Schläuche lassen sich nicht mehr durch die Leerrohre schieben wenn sie einmal mit Druck beaufschlagt worden sind. Achten Sie darauf, dass die Leitungen vom Steuerblock zum Ausleger nur durch eine kleine Öffnung im Oberteil geführt werden. Evtl. die Schläuche mit den Antriebsleitungen für die Ketten mittels Kabelbinder zusammen fassen.

**Inbetriebnahme der Hydraulik**

**Hinweis:** Sollte sich beim Transport eine der Rändelschrauben des Ventilblocks gelöst haben, muss die Nullstellung des Ventils neu eingestellt werden. Nehmen Sie dazu das Steuerventil (ohne Servo) mit angeschlossenen Zylindern und Pumpe in Betrieb. Der Exzenter wird so eingestellt dass die Zylinder in der mittleren Position (halb ausgefahren) stehenbleiben. Die auf diese Weise ermittelte Nullstellung wird anschließend mit der Rändelschraube fixiert.

Schließen Sie bitte, falls dies noch nicht geschehen ist, die Hydraulik-Servos an Ihre Fernsteuer-Anlage an. **Achtung!** Wenn eine

EURO-STEUERUNG realisiert werden soll müssen die SERVOS entsprechend gesteckt werden.

- Das SERVO für den Löffel auf Kanal 1
- Das SERVO für den Ausleger auf Kanal 2
- Das SERVO für den Stiel auf Kanal 3

Füllen Sie den Tank der Hydraulikpumpe mit Hydraulik-Öl. Es darf dafür kein anderes als das von uns angebotene Öl verwendet werden.

Zur Inbetriebnahme ist die Pumpe an eine Spannung von ca. 6-8 Volt anzuschließen. Durch die geringere Spannung arbeitet die Pumpe nicht mit voller Leistung und der Ölstrom hat dadurch ebenfalls nicht die volle Kraft und Geschwindigkeit. Durch das langsamere Eintreten des Öl-Luft-Gemisches aus den Zylindern in den Tank wird ein Aufschäumen des Öls vermieden. Der Tank muss so oft nachgefüllt werden bis alle Zylinder gefüllt sind. Betätigen Sie abwechselnd die einzelnen Funktionen um die Anlage zu füllen (entlüften). Der Tank selbst sollte zuletzt zur Hälfte gefüllt sein. Danach ist die Anlage betriebsbereit und kann mit der vollen Leistung von 12 Volt betrieben werden. Kontrollieren Sie den Ölstand im Tank.

**Ölwechsel**

Bei normalem Gebrauch empfehlen wir das Öl nach etwa 6 Monaten zu kontrollieren. Wenn es stark verschmutzt (ganz dunkel) ist, sollten Sie einen Ölwechsel vornehmen. Zu diesem Zweck kann der Tank durch eine Dreh- und Zugbewegung von der Pumpe abgezogen werden. Entleeren Sie den Tank und waschen ihn anschließend mit Waschbenzin aus. Nach dem Wiederaufsetzen des Tanks auf die Pumpe kann neues Hydraulik-Öl eingefüllt werden. Nehmen Sie dann die Anlage in Betrieb und bewegen alle Zylinder mehrfach. Danach wird noch einmal das Öl im Pumpentank gewechselt. Diese Prozedur wird solange wiederholt, bis das Öl im Tank sauber bleibt. Denken Sie bitte auch daran, den Filtereinsatz zu reinigen, bzw. zu wechseln.

Altes Öl bitte an Ihrer Tankstelle oder an einer Altöl-Annahmestelle abgeben!

**Lackierung der Zylinder**

Falls Sie die Hydraulik-Zylinder in einer anderen Farbe lackieren möchten, müssen Sie sicherstellen, daß weder Lösungsmittel noch Farbe in die Zylinder laufen kann. Dies würde die Dichtungen zerstören und es würde Öl aus den Zylindern austreten. Kleben Sie daher die Zylinder oben am Austritt der Kolbenstange unbedingt sorgfältig ab! Bei Nichtbeachtung erlischt jede Garantie!

Stückliste:		
Anz.	Bauteil	EDV-Nr.
1	Flasche Hydrauliköl 0,25l .....	29936
26	Sicherungshülse, groß Innen Ø 3,3mm .....	29956
2	T-Stück, groß .....	29960
1	Auslegerzylinder, links.....	32326
1	Löffelzylinder.....	32338
1	Stielzylinder .....	32332
	Auslegerzylinder, rechts .....	32374
1	Steuerventilblock .....	32482
1	Ölfilter .....	32490
1	Hydraulikpumpe 12V, mit Kabel .....	32492
1	Befestigungswinkel Ventilblock .....	32494
1	Schlauch (H058) 5,0m .....	32534
8	Sicherungshülse Schlauchrohr φ 5mm .....	32536

**Sicherheitshinweise**

Die Teile der Hydraulik sind sicherheitstechnisch geprüft und werden in einwandfreiem Zustand ausgeliefert. Um diesen Zustand zu erhalten, beachten Sie folgende Hinweise:

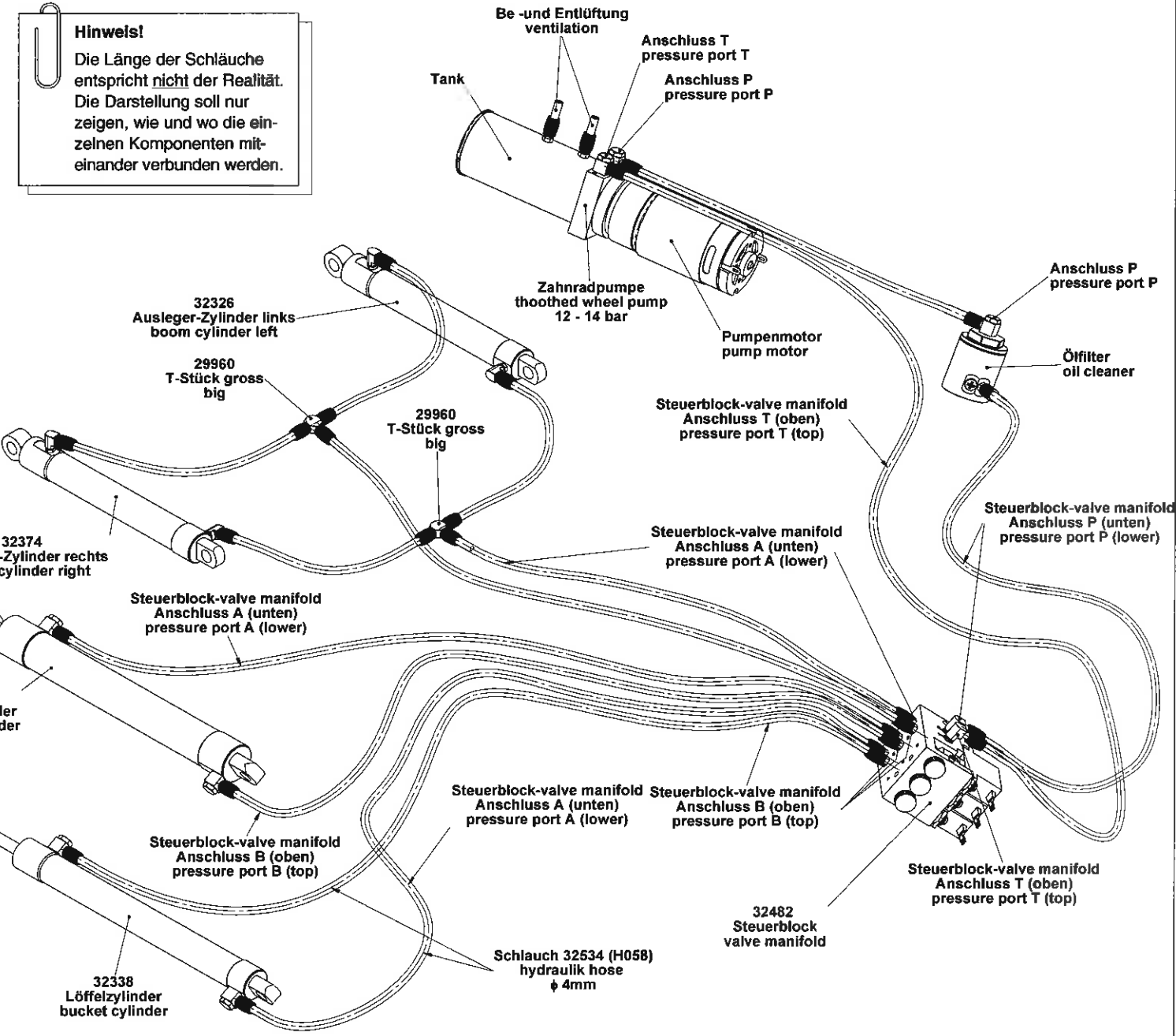
→ Die Hydraulik-Komponenten sind ausschließlich für den Verwendung im Modellbau konstruiert worden, nur für diesen Zweck dürfen sie eingesetzt werden. → Beachten Sie die technischen Daten! Der maximale Betriebsdruck von 12bar darf nicht überschritten werden, die Nennspannung des Motors muß eingehalten werden. → Es darf kein anderes als das von uns speziell für diesen Hydraulik-Set angebotene Hydraulik-Öl eingefüllt werden. → Es ist nicht gestattet, die Anlage in einer Umgebung mit Staub, Gasen oder Dämpfen zu betreiben.

→ Erforderliche Reparaturen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden! → Alle Teile der Hydraulik sind von Kleinkindern unbedingt fern zu halten

!→ Die Inbetriebnahme und der Betrieb der Hydraulik-Anlage darf bei Minderjährigen nur unter Aufsicht eines Erziehungsberechtigten erfolgen. Auch wenn eine Modellbau-Hydraulik nur in verkleinertem Maßstab gebaut ist, erzeugt sie gleichwohl bei der angeschlossenen Mechanik erhebliche Kräfte. Diese können zu beträchtlichen Quetschungen an den Gliedmaßen führen.



**Hinweis!**  
Die Schläuche müssen vor dem Verbiegen der Leerrohre eingebracht werden.  
Hydraulik Öl Nr.: 296  
Darf nicht eingefüllt werden.



**Hinweis!**  
Die Länge der Schläuche entspricht nicht der Realität. Die Darstellung soll nur zeigen, wie und wo die einzelnen Komponenten miteinander verbunden werden.

**General**

This hydraulic system is produced by WEDICO especially for the excavator type **CATERPILLAR 345 D**. Herewith all operations can be done, such as raising and lowering of the boom, dumping and lifting of the bucket as well as raising and lowering of the arm.

The system comprises a hydraulic pump with oil filter and a 3-way control valve. This control block is thus prepared that another 3-way control block can be added and operated.

**General**

WEDICO is offering this Set of Hydraulics especially for the **Excavator CATERPILLAR 345D LME, Art.-No. 3120**. It allows the following functions to be executed: lifting and lowering of the boom, dumping and lifting of the bucket as well as steering to the right and left-hand side. The set consists of a hydraulic pump with oil filter and a 3-fold control valve.

The hydraulic pump consists of a driving motor, the pump with pressure control unit, and a tank. The red marked connection of the motor is the positive pole.

You find two connecting points on the pump body: The connecting point "P" supplies the pressure oil, while the connecting point "T" leads the oil back again to the tank.

The connecting points you find on the proper tank unit serve for the aeration and to fill the oil. Through the PVC cover you may control the oil level. Oil filter

The oil filter serves for the necessary cleansing of the oil. In order to clean the filter itself, unscrew the six screws on the cover, and take out the sinter cartridge. Use cleansing benzine to clean the sinter cartridge from residue.

Please pay attention to the O-rings when re-assembling the unit!

The control valve block includes the following connections: The connection "P" is connected via the oil filter to the pump and leads the pressure oil. The connection "T" is joined with the connection "T" of the pump that leads the backwards running oil back in to the hydraulic tank. For each operation control one pair of connections "A" plus "B" is provided to which the cylinders are connected.

Fixing the hose

First slide a retaining bushing onto the hose end. Afterwards press the hose end by approx. 2/3 over the nipple, and then the retaining bushing over that. At the same time slide the hose onto the nipple until it catches.

Hose guidance

Important: Do not interchange the connections "P" and "T", as this will cause leakage and malfunctions!

Connect the connection "P" of the pump to the oil filter. Connect the oil filter gate to the connection "P" of the control valve block, and the connection "T" of the control valve block to the connection "T" of the pump. For all these purposes use the hose with the bigger opening outlet (H058). The pressure-free runback hose does not need a retaining bushing! Connect the connecting points "A" and "B" with the cylinders. And then connect the hoses crosswise to the nipples of the steering cylinders.

Starting the Hydraulics

Note: Should one of the knurled screws belonging to the control valve block become lost (e.g. on the transport), the "zero" position of the valve has to be re-adjusted. For this purpose, start the control valve (without servo) with the connected cylinders and with the pump. When adjusting the eccentric, make sure that the cylinders will stop in the center position (half-way extended). The zero-position you have determined by this method has then to be fixed with the knurled screw. If yet not done, connect the hydraulic servos to your remote-control equipment. Fill the tank of the hydraulic pump with hydraulic oil. For this purpose, never use any other oil type than the special one we put on offer.

For the initial start, connect the pump to a voltage of approx. 6 to 8 volts. On less voltage the pump will not work with full power, which on the other hand will keep power and speed of the oil flow at lower level. This slower inlet of the oil-air mix from the cylinders into the tank avoids eventual foaming of the oil. Refill the tank as often as necessary to get all cylinders filled. Afterwards, please activate all single functions until the complete equipment becomes filled (de-aerate). At least, the tank itself should be half-filled. Now, the equipment is ready to run and can be operated with full 12 volts power. Please control the oil level in the tank.

**Oil change**

On standard use, we recommend to control the oil after approx. six months. Change the oil as soon as it becomes soiled (very dark). By turning and pushing, take off the pump. Empty the tank and, with the help of cleansing benzine, wash the tank. Once you have re-attached the tank onto the pump you can refill it with hydraulic oil. Start the equipment and get all cylinders moved for several times. Afterwards, once again change the oil in the pump tank. Repeat this procedure until the oil in the

tank remains clean. Please remind that also the filter inset will have to be cleaned respectively changed.

Used oil: For managing the waste, please ask either your gasoline station or a specialized delivery point for used oil.

**Painting the cylinders**

If you wish to paint your hydraulic cylinders in a different colour, please make absolutely sure that neither dissolver, nor paint can run into the cylinders. Therefore, at the cylinder mouth provided for the piston rod, carefully close the mouth with adhesive tape. Non-observance of this note will cause termination of any guarantee!

**Attention!**

In case an EURO control should be put into practice the SERVO must be stuck adequate.

The hydraulic pump consists of a driving motor, the pump with pressure control unit, and a tank. The red marked connection of the motor is the positive pole.

You find two connecting points on the pump body: The connecting point "P" supplies the pressure oil, while the connecting point "T" leads the oil back again to the tank.

The connecting points you find on the proper tank unit serve for the aeration and to fill the oil. Through the PVC cover you may control the oil level. Oil filter

The oil filter serves for the necessary cleansing of the oil. In order to clean the filter itself, unscrew the six screws on the cover, and take out the sinter cartridge. Use cleansing benzine to clean the sinter cartridge from residue.

Please pay attention to the O-rings when re-assembling the unit!

The SERVO for the bucket on channel 1

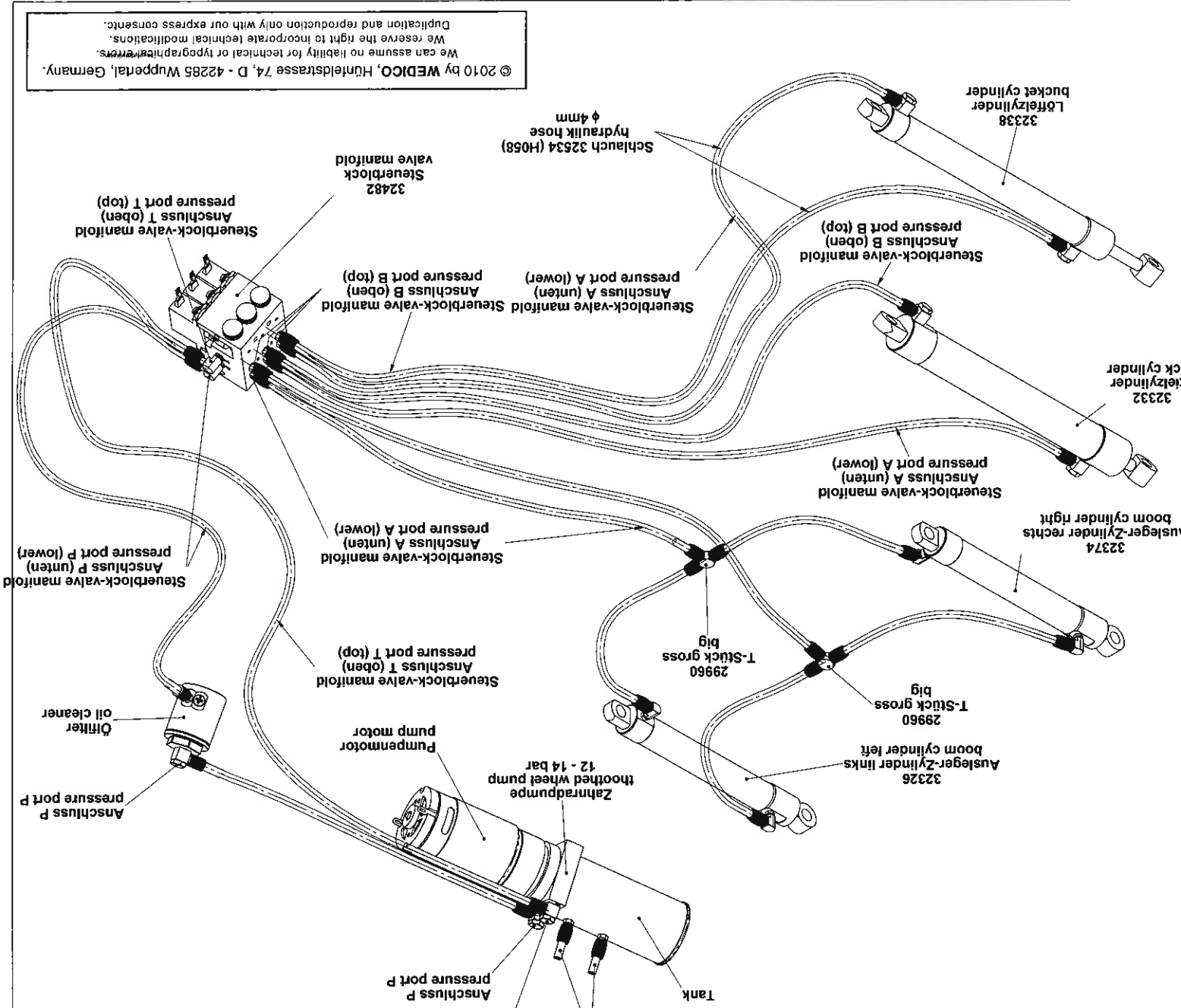
The SERVO for the boom on channel 2

The SERVO for the arm on channel 3

**Notice!**

Insert the hoses before the empty tubes are bended.

Qty.	Part	EDV-Nr.
1	Bottel Hydrauliköl 0,25l	29936
26	Safety bushing - hydraulik hose Ø 3,3mm	29956
2	T-unit, big	29960
1	Boom cylinder, left	32326
1	Stick cylinder	32332
1	Bucket cylinder	32338
1	Boom cylinder, right	32374
1	Valve manifold	32482
1	Filter	32490
1	Hydraulic pump 12V, with wire	32492
1	Holder valve manifold	32494
1	Hydraulic hose (H058) 5,0m	32534
8	Safety bushing - hydraulik pipe	32536



**Safety regulations**

Prior to supply, all components belonging to this hydraulics are proved in terms of safety regulations and are supplied in perfect condition. In order keep this perfect state, please note as follows:

- The hydraulic components have been constructed exceptionally for modelling use, and may serve for this purpose only.
- Carefully note the technical data! The max. operating pressure of 12bar may not exceed, and the nominal voltage of the motor has strictly to be kept.
- No other oil type may be used than the special hydraulic oil which is included in this set of hydraulics.
- It is not allowed to use the equipment in an area surrounded by dust, gas or steam.
- Any necessary type of repair may be executed by the manufacturer only!
- All hydraulic components have absolutely to be kept away from small children!
- Starting and operating of the hydraulic system by minors may be executed under supervision of a legal guardian only. Although manufactured at reduced scale, with working mechanisms this hydraulic system for model makers produces remarkable power. These forces may cause considerable contusions on one limb.

**NOTE!**

The length of the hoses does not correspond to the reality. The illustration just shows where and how to connect the single components.

**Attention!**

Do not fill the hydraulic oil, Art.-No. 2961

**WEDICO®**

**ASSEMBLY INSTRUCTION**

**Set of Hydraulics**

**For Excavator CATERPILLAR 345D LME**

**Art.-No. 3120**

© 2010 by WEDICO, Hülfeldstrasse 74, D - 42265 Wuppertal, Germany.

We can assume no liability for technical or typographical errors.

We reserve the right to incorporate technical modifications.

Duplication and reproduction only with our express consent.