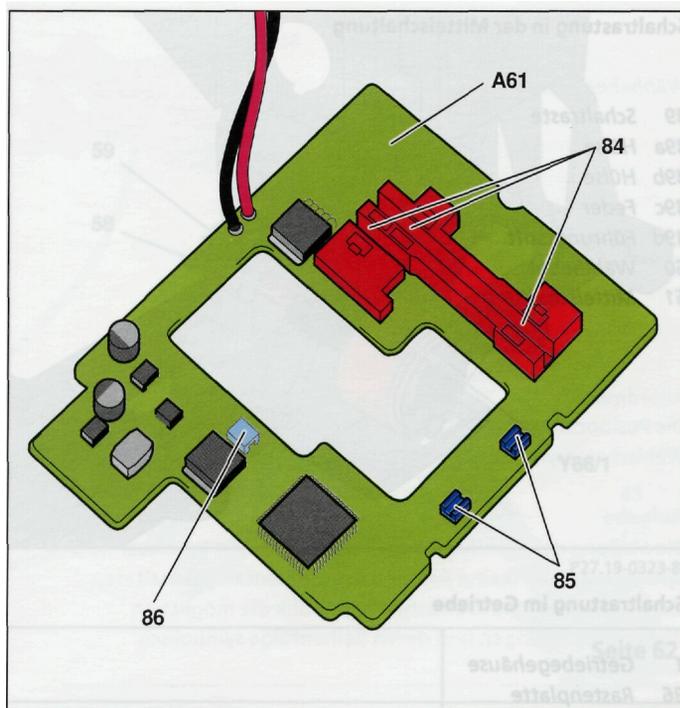


## GETRIEBE 722.7

- 84 optoelektronische Schalter Gangerkennung
- 85 optoelektronische Schalter Tip-Schaltung
- 86 optoelektronischer Schalter Programmwahl
- A61 Gangerkennungsmodul



## Anordnung

Das Gangerkennungsmodul (A61) befindet sich in der Mittelschaltung.

## Aufgabe

Die jeweilige Stellung des Wählhebels und Programmwählschalters S/W erkennen sowie die durchgeführten Tip-Schaltungen an das Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2) und das Kombiinstrument übermitteln.

## Aufbau

Das Gangerkennungsmodul (A61) besteht aus einer Platine mit sechs optoelektronischen Schaltern. Drei Schalter zur Gangerkennung, zwei zur Ermittlung der durchgeführten Tip-Schaltungen und einer zur Erkennung der Stellung des Programmwählschalters S/W.

## Funktion

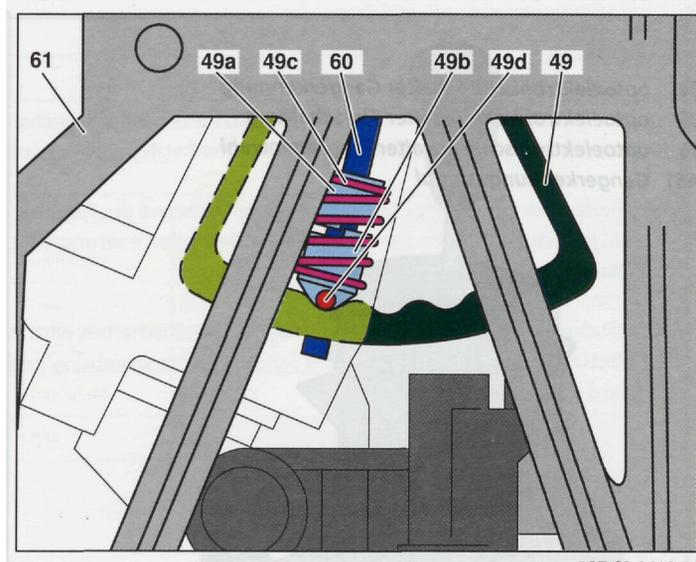
Das Prinzip der Signalübermittlung ist bei den Bauteilen Wählhebelpositionserkennung, Tip-Schaltung und Programmwählschalter identisch.

Bei jeder Veränderung der Position eines der Bauteile wird eine Lichtschranke geschlossen oder durchbrochen. Das Gangerkennungsmodul (A61) setzt diese Impulse um und übermittelt diese mittels CAN an das Kombiinstrument (A1) und das Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2).

**GETRIEBE 722.7**

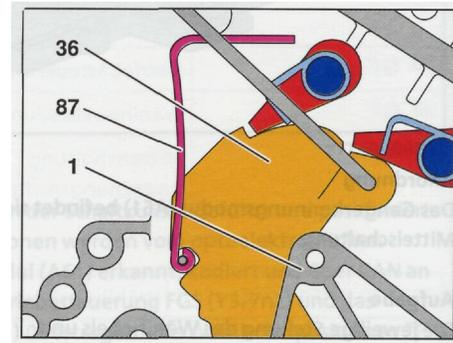
## Schaltrastung in der Mittelschaltung

- 49 Schaltraste
- 49a Hülse
- 49b Hülse
- 49c Feder
- 49d Führungsstift
- 60 Wählhebel
- 61 Mittelschaltung



## Schaltrastung im Getriebe

- 1 Getriebegehäuse
- 36 Rastenplatte
- 87 Blattfeder



## Anordnung

Die Schaltrastung befindet sich im hinteren Teil des Getriebes. Zusätzlich ist eine Schaltrastung in der Mittelschaltung (61) integriert.

## Aufgabe

Spiel- und schwingungsfreies fixieren der Wählhebelstellungen "P", "R", "N" und "D" sowie des Wählhebels.

## Aufbau

Im Getriebe wird die Rastenplatte mittels einer vorgespannten Blattfeder fixiert. Die Schaltrastung der Mittelschaltung besteht aus einer Schaltraste (49), zwei federbelasteten Hülsen (49a, 49b) sowie einem Führungsstift (49d).

## Funktion

Beim Betätigen des Wählhebels wird die Rastenplatte (36) gegen die Kraft der Blattfeder (87) verdreht. In der nächsten Wählhebelstellung rastet die Blattfeder wieder in die Verzahnung der Rastenplatte ein. Die Wählhebelstellungen "P", "R", "N" oder "D" sind fixiert.

Gleichzeitig werden in der Mittelschaltung (61) die beiden Hülsen (49a, 49b) gegen die Federkraft zusammengedrückt. Der Wählhebel kann über die Schaltraste (49) in die nächste Vertiefung geschoben werden.

Die Feder (49c) entspannt sich und der Wählhebel (60) ist spiel- und schwingungsfrei eingerastet.

GF                    Automatisches Getriebe Bauteile Mechanik  
Anordnung

Seite 6

GF                    Automatisches Getriebe Bauteile  
Mittelschaltung Anordnung

Seite 9

**GETRIEBE 722.7****Anordnung**

Die R/P-Sperre befindet sich in der Mittelschaltung.

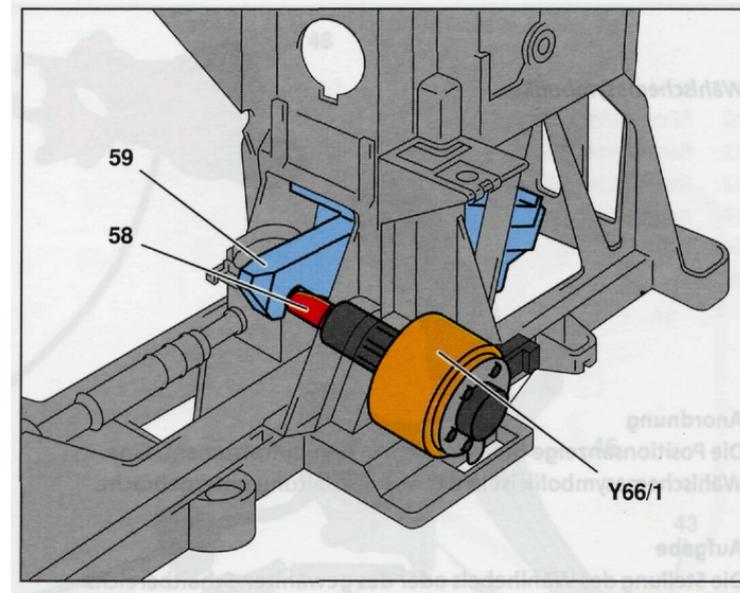
**Aufgabe**

Ein Umschalten in die Wählhebelstellung "R" bzw. "P" oberhalb einer Fahrgeschwindigkeit von ca. 8 km/h verhindern.

**Funktion**

Der R/P-Sperrmagnet (Y66/1) wird vom Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2) in den Wählhebelstellungen "D" und "N" angesteuert. Der dadurch ausfahrende Sperrbolzen blockiert über die Klinke die Wählhebelpositionen "R" und "P".

- 58 Sperrbolzen  
59 Klinke  
Y66/1 Sperrmagnet

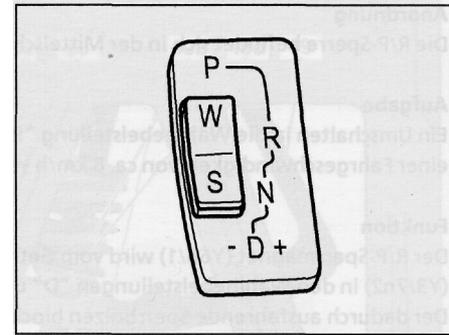


GF Getriebesteuergerät  
Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion

Seite 62

GF Automatisches Getriebe Bauteile  
Mittelschaltung Anordnung

Seite 9

**GETRIEBE 722.7***Wählschemasymbolik***Anordnung**

Die Positionsanzeige befindet sich im Kombi-Instrument. Eine Wählschemasymbolik ist in der Mittelschaltung untergebracht.

**Aufgabe**

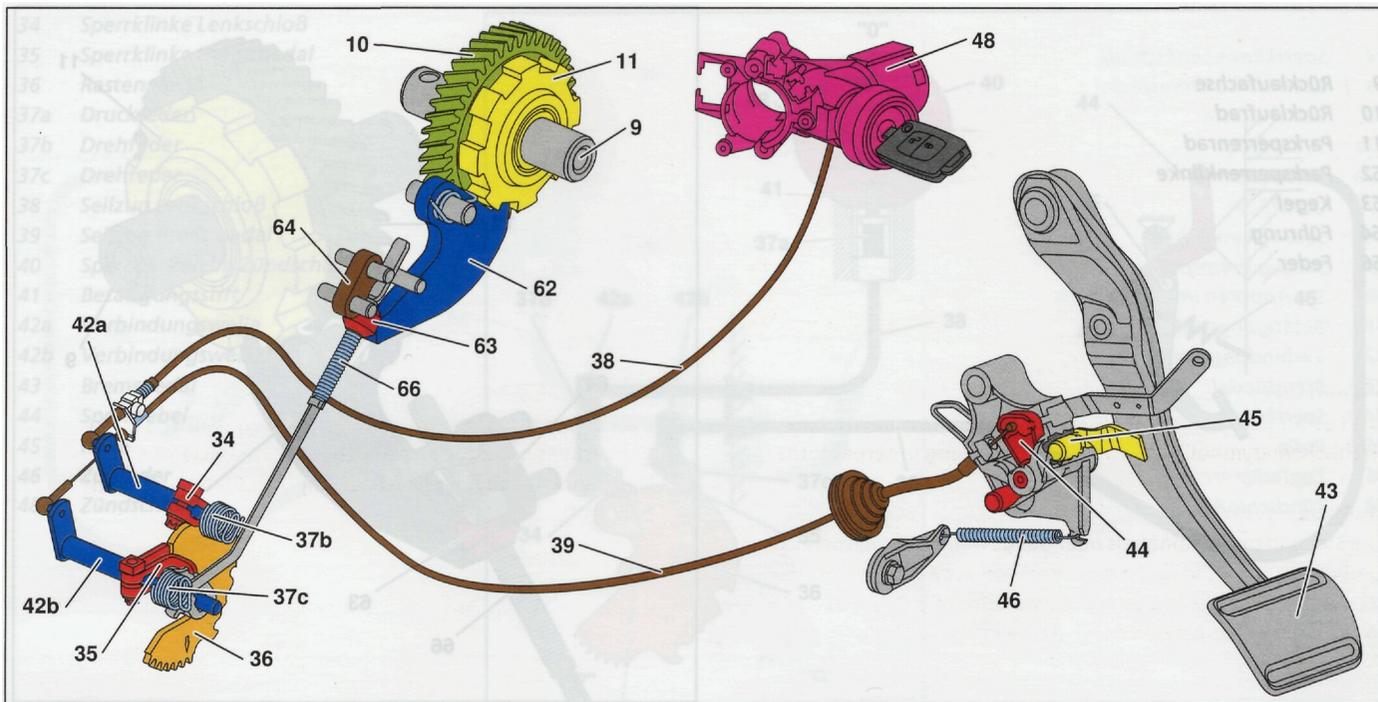
Die Stellung des Wählhebels oder des gewählten Schaltbereichs optisch anzeigen (keine Anzeige des momentan geschalteten Gangs) und über die Wählschemasymbolik die möglichen Wählhebelstellungen und deren Reihenfolge symbolisch darstellen.

**Funktion**

Die Positionsanzeige im Kombi-Instrument wird vom Gangerkennungsmodul (A61) über CAN angesteuert. Die Wählschemasymbolik ist bei eingeschaltetem Fahrlicht beleuchtet.

GF	Gangerkennungsmodul Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 73
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Mittelschaltung Anordnung	Seite 9
GF	Fahrerinformationen zum automatischen Getriebe	Seite 5

## GETRIEBE 722.7



9 Rücklaufachse

10 Rücklaufrad

11 Parksperrrenrad

34 Sperrklinke Lenkschloß

35 Sperrklinke Bremspedal

36 Rastenplatte

37b Drehfeder

37c Drehfeder

38 Seilzug Lenkschloß

39 Seilzug Bremspedal

42a Verbindungswelle

42b Verbindungswelle

43 Bremspedal

44 Sperrhebel

45 Rolle

46 Zugfeder

48 Zündschloß

62 Parksperrrenklinke

63 Kegel

64 Führung

66 Druckfeder

## Funktion

Unter der Bezeichnung Shift-Lock werden die Funktionen zusammengefaßt, die neben der Feststellbremse zur zusätzlichen Absicherung des Fahrzeugs gegen unbeabsichtigtes Wegrollen dienen.

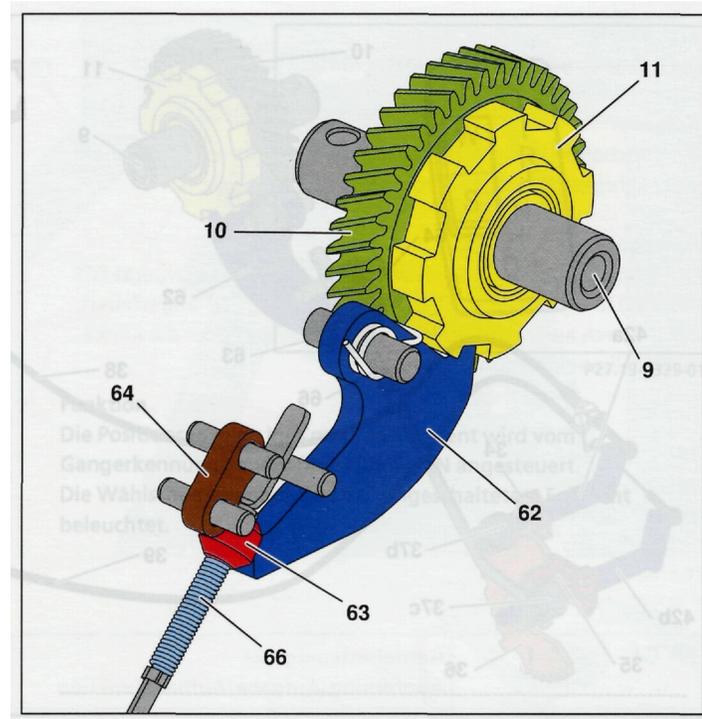
Hierzu gehören die Parksperrren- sowie die Lenkschloßverriegelung, die über Seilzüge eine Verbindung zwischen Parksperrren, Bremspedal und Lenkschloß herstellen. Die Verriegelungen stehen in Wechselwirkung zueinander.

Die Sicherung des Fahrzeugs erfolgt mechanisch durch ein Blockieren des Parksperrrenrads.

GF	Parksperrren Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 78
GF	Parksperrrenverriegelung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 79
GF	Lenkschloßverriegelung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 80

**GETRIEBE 722.7**

- 9 Rücklaufachse
- 10 Rücklaufrad
- 11 Parksperrrenrad
- 62 Parksperrrenklinke
- 63 Kegel
- 64 Führung
- 66 Feder

**Anordnung**

Das Parksperrrenrad (11) befindet sich auf der Rücklaufachse (9) im oberen Teil des Getriebegehäuses.

**Aufgabe**

Zusätzlich zur Feststellbremse das Fahrzeug mechanisch gegen Wegrollen sichern.

**Aufbau**

Die Parksperrrenmechanik besteht aus dem Parksperrrenrad (11), der Parksperrrenklinke (62), dem Kegel (63) mit Feder (66) und der Führung (64).

**Funktion**

In der Wählhebelstellung "P" schiebt sich der Kegel (63) zwischen die Parksperrrenklinke (62) und Führung (64). Dadurch wird die Parksperrrenklinke (62) gegen das Parksperrrenrad (11) gedrückt. Gelangt der Zahn der Parksperrrenklinke (62) bei stehendem Fahrzeug nicht in eine Zahnücke, sondern auf einen Zahn des Parksperrrenrads (11), so wird der Kegel (63) durch die Feder (66) vorgespannt und befindet sich in einer Bereitschaftsposition. Dreht sich das Parksperrrenrad (11) weiter, so rastet die Parksperrrenklinke (62) in die nächste Zahnücke ein.

Um Schäden durch Mißbrauch zu vermeiden, sind die Zahnückenweiten so ausgelegt, daß die Parksperrrenklinke (62) nur bei stehendem oder langsam rollendem Fahrzeug einrastet. Rollt das Fahrzeug schneller, wird die Parksperrrenklinke (62) über die Zahnschrägen abgewiesen.

GF Automatisches Getriebe Bauteile Mechanik  
Anordnung

Seite 6

GF Lenkschloßverriegelung  
Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion

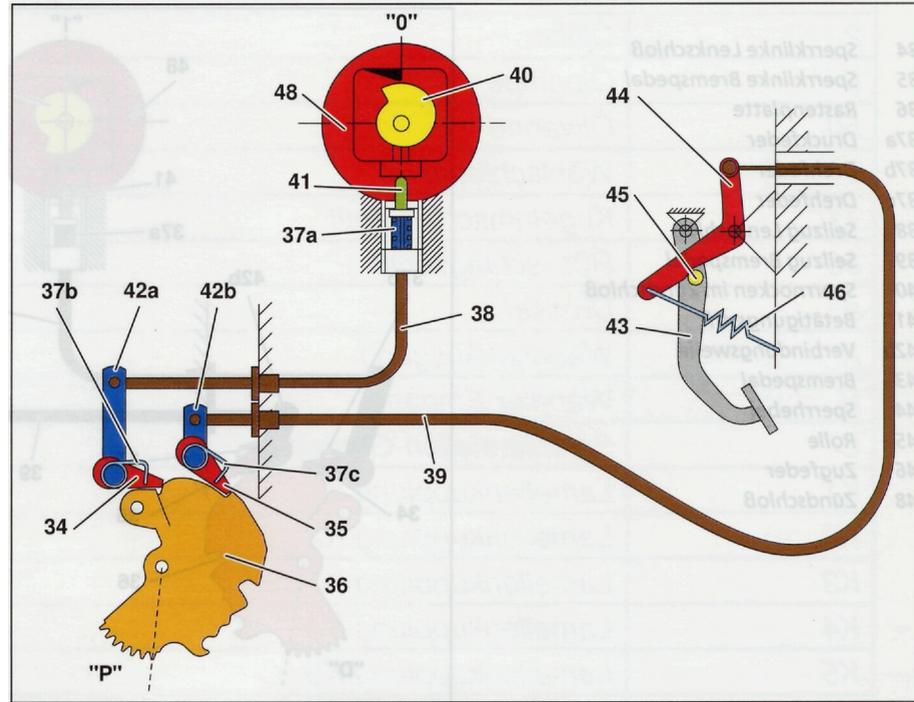
Seite 80

GF Parksperrrenverriegelung  
Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion

Seite 79

**GETRIEBE 722.7**

- 34 Sperrklinke Lenkschloß
- 35 Sperrklinke Bremspedal
- 36 Rastenplatte
- 37a Druckfeder
- 37b Drehfeder
- 37c Drehfeder
- 38 Seilzug Lenkschloß
- 39 Seilzug Bremspedal
- 40 Sperrnocken im Zündschloß
- 41 Betätigungsstift
- 42a Verbindungswelle
- 42b Verbindungswelle
- 43 Bremspedal
- 44 Sperrhebel
- 45 Rolle
- 46 Zugfeder
- 48 Zündschloß

**Funktion**

Ist die Parksperre eingelegt, der Zündschlüssel abgezogen und die Betriebsbremse nicht betätigt, dann wird die Rastenplatte (36) von den Sperrklinken Lenkschloß (34) und Bremspedal (35) blockiert. Die Parksperre kann nicht gelöst werden.

**Entriegelung der Sperrklinke Lenkschloß (34)**

Damit die Parksperre gelöst werden kann, muß der Zündschlüssel in Stellung "2" gedreht werden. Ab Zündschlüsselstellung "2" drückt der Sperrnocken Zündschloß (40) über den Betätigungsstift (41) die Druckfeder (37a) zusammen. Die Kraft der Drehfeder (37b) wirkt nun über den Seilzug Lenkschloß (38) zusammen mit der Betätigungskraft des Zündschlüssels auf die Verbindungswelle (42a). Über diese Verbindungswelle (42a) wird die Sperrklinke Lenkschloß (34) verdreht und gibt die Rastenplatte (36) frei.

**Entriegelung der Sperrklinke Bremspedal (35)**

Beim Betätigen des Bremspedals (43) wird der Sperrhebel (44) über die Rolle (45) gegen die Kraft der Zugfeder (46) nach unten verdreht und der Seilzug Bremspedal (39) freigegeben. Die Kraft der Drehfeder (37c) wirkt nun auf die Verbindungswelle (42b). Über diese Verbindungswelle (42b) wird die Sperrklinke Bremspedal (35) verdreht und die Rastenplatte (36) freigegeben.

Ein vollständiges Lösen der Rastenplatte (36) und damit der Parksperre ist also nur nach Entriegeln der Sperrklinke Lenkschloß (34) und der Sperrklinke Bremspedal (35) möglich.

GF Parksperre  
Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion

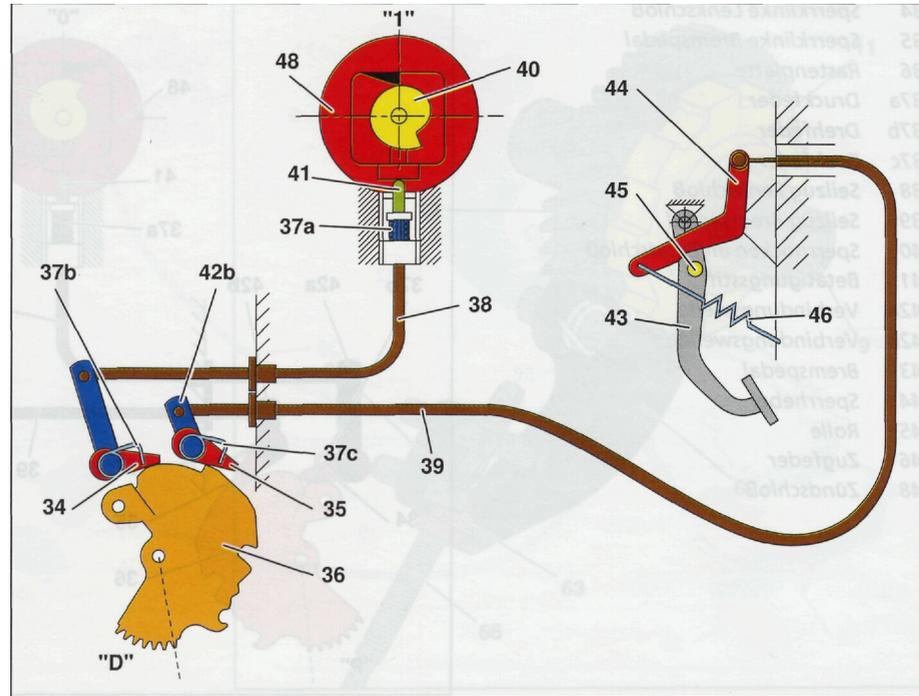
Seite 78

GF Lenkschloßverriegelung  
Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion

Seite 80

**GETRIEBE 722.7**

- 34 Sperrklinke Lenkschloß
- 35 Sperrklinke Bremspedal
- 36 Rastenplatte
- 37a Druckfeder
- 37b Drehfeder
- 37c Drehfeder
- 38 Seilzug Lenkschloß
- 39 Seilzug Bremspedal
- 40 Sperrnocken im Zündschloß
- 41 Betätigungsstift
- 42b Verbindungswelle
- 43 Bremspedal
- 44 Sperrhebel
- 45 Rolle
- 46 Zugfeder
- 48 Zündschloß

**Funktion**

Bei nicht eingelegter Parksperre liegt die Sperrklinke Lenkschloß (34) an der Außenkontur der Rastenplatte (36) an. Der Zündschlüssel kann nicht in Stellung "0" gedreht werden.

**Lenkschloßverriegelung lösen**

In Wählhebelstellung "P" wirkt die Kraft der Druckfeder (37a) über den Seilzug Lenkschloß (38) gegen die geringere Kraft der Drehfeder (37b). Nun wird die Sperrklinke Lenkschloß (34) unter den Anschlag an der Rastenplatte (36) gezogen. Der Zündschlüssel kann in Stellung "0" gedreht und abgezogen werden.

GF Parksperre  
Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion

Seite 78

GF Parksperrverriegelung  
Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion

Seite 79

## Legende Hydraulikschaltplan / 2.Gang Teillast

0	Abfluß Ölsumpf
2	Ölfilter
6	Ölpumpe
50	Ölwanne
51	Wählschieber
71	Kugelumschaltventil
88	Rückschlagventil
a	Drossel
A	Wandler-Ausgang
B	Wandler-Eingang
C	Schmierstellen-Getriebe
K1	Lamellenkupplung K1
K2	Lamellenkupplung K2
K3	Lamellenkupplung K3
K4	Lamellenkupplung K4
K5	Lamellenkupplung K5
KR	Lamellenkupplung KR
KÜB	Wandlerüberbrückungskupplung
RS 14	Regelschieber 14
RS 25R	Regelschieber 25R
RS 3	Regelschieber 3
RS-KÜB	Regelschieber-KÜB
RS-pA	Regelschieber-Arbeitsdruck
RS-pSchm	Regelschieber-Schmierdruck
RS- VD	Regelschieber- Versorgungsdruck
SS 14	Schaltschieber 14
SS 25	Schaltschieber 25
Y3/7y1	PWM-Magnetventil 14
Y3/7y2	PWM-Magnetventil 3
Y3/7y3	PWM-Magnetventil 25R
Y3/7y4	PWM-Magnetventil KÜB
Y3/7y5	Schaltventil

Arbeitsdruck (p-A)

 Schmierdruck (p-Sm)

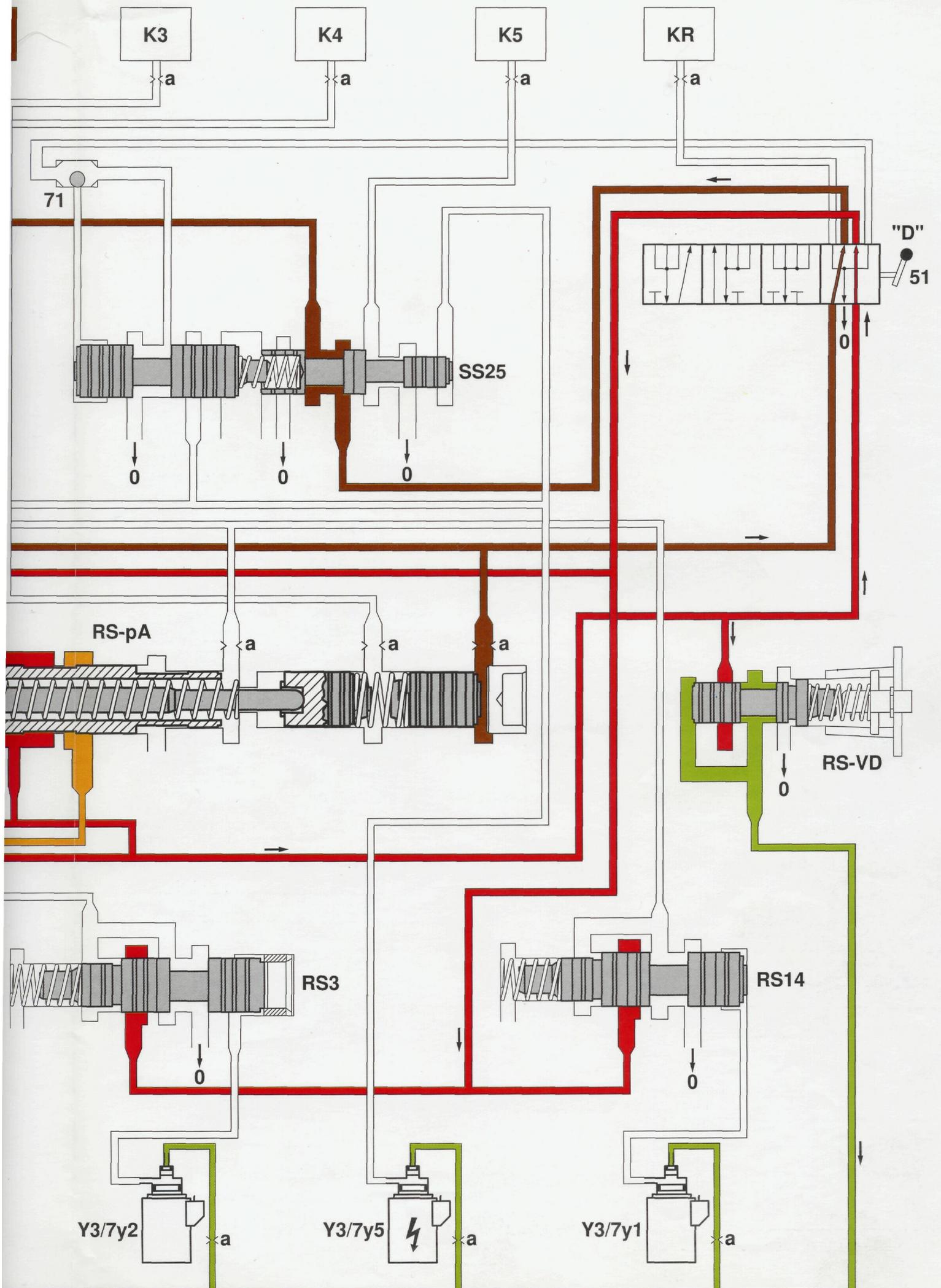
Kupplungsdruck (p-K)

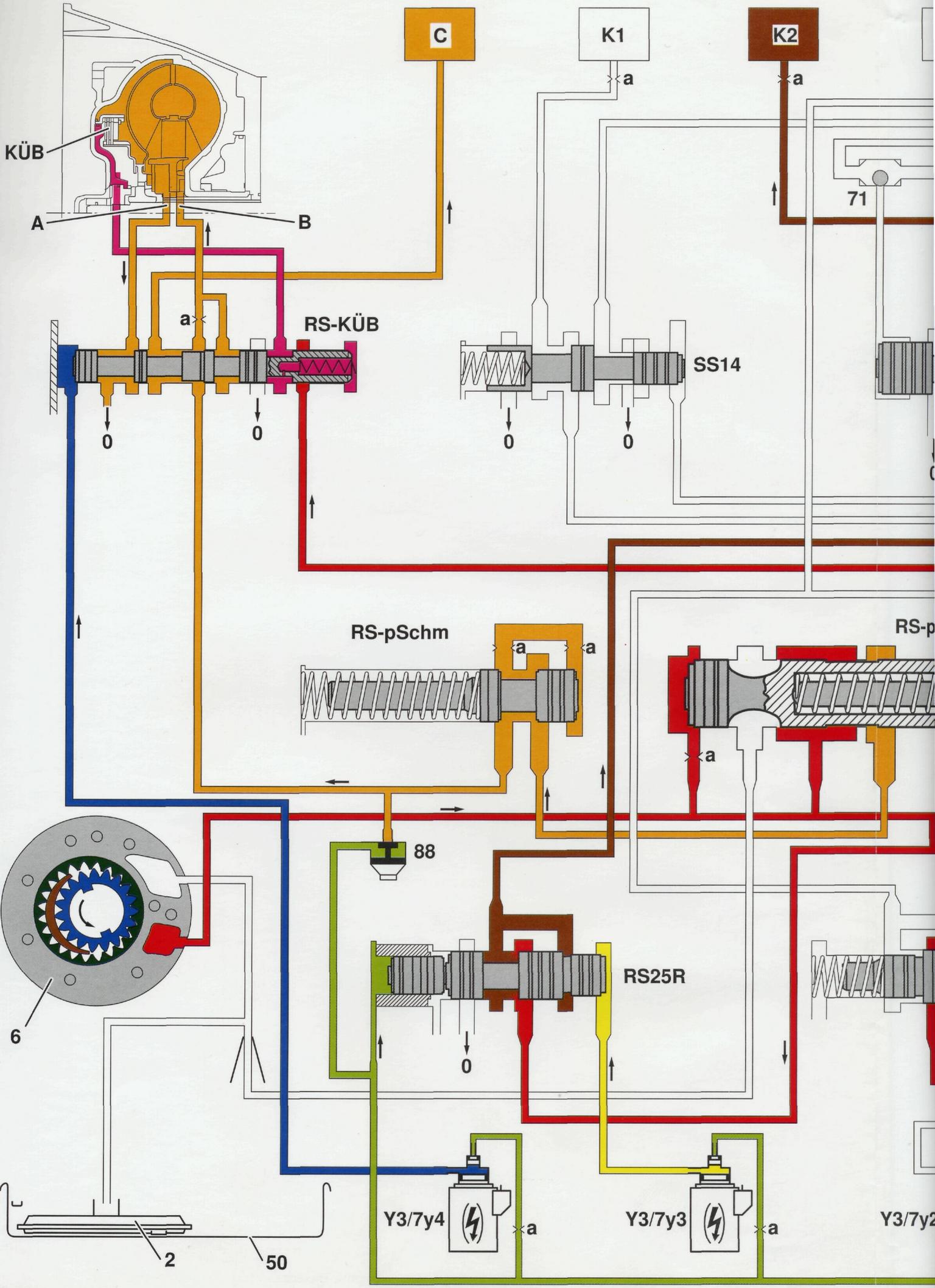
 Ventildruck (p- V)

 Versorgungsdruck (p-VD)

 Steuerdruck KÜB (p-S/KÜB)

Arbeitsdruck KÜB (p-KÜB)





## GETRIEBE 722.7

GF	Automatisches Getriebe (AG) Funktion	Seite 4
GF	Fahrerinformationen zum automatischen Getriebe	Seite 5
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Anordnung	Seite 6
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Mechanik Anordnung	Seite 6
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Elektrik/Elektronik Anordnung	Seite 7
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Hydraulik Anordnung	Seite 8
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Mittelschaltung Anordnung	Seite 9
GF	Notlauf Funktion	Seite 10
GF	Direkter Notbetrieb Funktion	Seite 11
GF	Indirekter Notbetrieb	Seite 13
GF	Kraftübertragung Funktion	Seite 15
GF	Übersetzungsverhältnisse bei betätigten Schaltgliedern Übersicht	Seite 15
GF	Kraftfluß im 1. Gang Funktion	Seite 16
GF	Kraftfluß im 2. Gang Funktion	Seite 17
GF	Kraftfluß im 3. Gang Funktion	Seite 18
GF	Kraftfluß im 4. Gang Funktion	Seite 19
GF	Kraftfluß im 5. Gang Funktion	Seite 20
GF	Kraftfluß im Rückwärtsgang Funktion	Seite 21
GF	Schaltung Funktion	Seite 22
GF	Gangwechsel Funktion	Seite 23
GF	Schaltung 1 nach 2 Funktion	Seite 24
GF	Schaltung 2 nach 3 Funktion	Seite 26
GF	Schaltung 3 nach 4 Funktion	Seite 28
GF	Schaltung 4 nach 5 Funktion	Seite 30
GF	Schaltung Rückwärtsgang Funktion	Seite 32
GF	Kraftfrei in Wählhebelstellung "D" Funktion	Seite 33
GF	Ölpumpe Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 34
GF	Getriebegehäuseentlüftung Funktion	Seite 35
GF	Ölniveauregulierung Anordnung/ Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 36
GF	Lamellenkupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 37
GF	Drehmomentwandler Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 38

GF	Drehmomentwandler Funktion	Seite 39
GF	Wandlerüberbrückungskupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 40
GF	Steuerung der Wandlerüberbrückungskupplung	Seite 41
GF	Arbeitsdruck Funktion	Seite 42
GF	Schmierdruck Funktion	Seite 43
GF	Ventildruck Funktion	Seite 44
GF	Kupplungsdruck Funktion	Seite 45
GF	Versorgungsdruck Funktion	Seite 46
GF	Steuerdruck Wandlerüberbrückungskupplung Funktion	Seite 47
GF	Wählschieber Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 48
GF	Regelschieber-Arbeitsdruck Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 50
GF	Regelschieber-Schmierdruck Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 51
GF	Regelschieber-Versorgungsdruck Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 52
GF	Regelschieber- Wandlerüberbrückungskupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 53
GF	Regelschieber 1. und 4. Gang Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 54
GF	RegelschieberS. Gang Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 55
GF	Regelschieber 2., 5. und R-Gang Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 56
GF	Schaltschieber 1. und 4. Gang Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 57
GF	Schaltschieber 2. und 5. Gang Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 58
GF	Getriebesteuerung Funktion	Seite 59
GF	Elektrische Steuereinheit Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 60
GF	Getriebesteuergerät Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 62
GF	Drehzahlsensor Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 64
GF	Anlaßsperrkontakt Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 65
GF	Kick-Down-Schalter Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 66
GF	Schaltventil Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 67
GF	PWM-Magnetventil Schaltung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 68

GF	PWM-Magnetventil Wandlerüberbrückungskupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 69
GF	Bauzustände Magnetventile Bestromung	Seite 70
GF	Manuelle Fahrprogrammwahl Funktion	Seite 71
GF	Wählhebelstellungen Übersicht	Seite 71
GF	Mittelschaltung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 72
GF	Gangerkennungsmodul Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 73
GF	Schaltrastung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 74
GF	R/P-Sperre Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 75
GF	Positionsanzeige Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 76
GF	Shift-Lock Funktion	Seite 77
GF	Parksperr Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 78
GF	Parksperrverriegelung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 79
GF	Lenkschloßverriegelung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 80
GF	Automatisches Getriebe 722.7 Legende zum hydraulischen Funktionsschaltplan	Seite 81
GF	Automatisches Getriebe 722.7 Hydraulischen Funktionsschaltplan	Seite 81