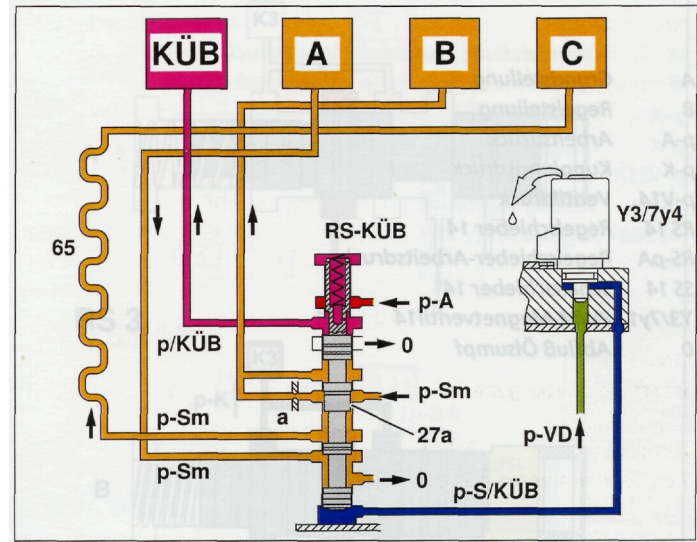


## GETRIEBE 722.7

27a	Ringspalt-drossel
65	Ölkühler
a	Drossel
A	Drehmomentwandler-Ausgang
B	Drehmomentwandler-Eingang
C	Schmierstellen-Getriebe
KÜB	Wandlerüberbrückungskupplung
p-A	Arbeitsdruck
p-KÜB	Arbeitsdruck Wandlerüberbrückungskupplung
p-S/KÜB	Steuerdruck Wandlerüberbrückungskupplung
p-Sm	Schmierdruck
p-VD	Versorgungsdruck
RS-KÜB	Regelschieber-Wandlerüberbrückungskupplung
Y3/7y4	PWM-Magnetventil Wandlerüberbrückungskupplung
0	Abfluß Ölsumpf



## Anordnung

Im Schaltschiebergehäuse.

## Aufgabe

Hydraulische Steuerung der Wandlerüberbrückungskupplung und das Verteilen des Schmieröls.

## Funktion

Der Regelschieber-Wandlerüberbrückungskupplung (RS-KÜB) regelt den Arbeitsdruck-KÜB (p-KÜB) abhängig vom Steuerdruck Wandlerüberbrückungskupplung (p-S/KÜB).

Je nach Höhe des Arbeitsdrucks Wandlerüberbrückungskupplung (p-KÜB) ist die Wandlerüberbrückungskupplung

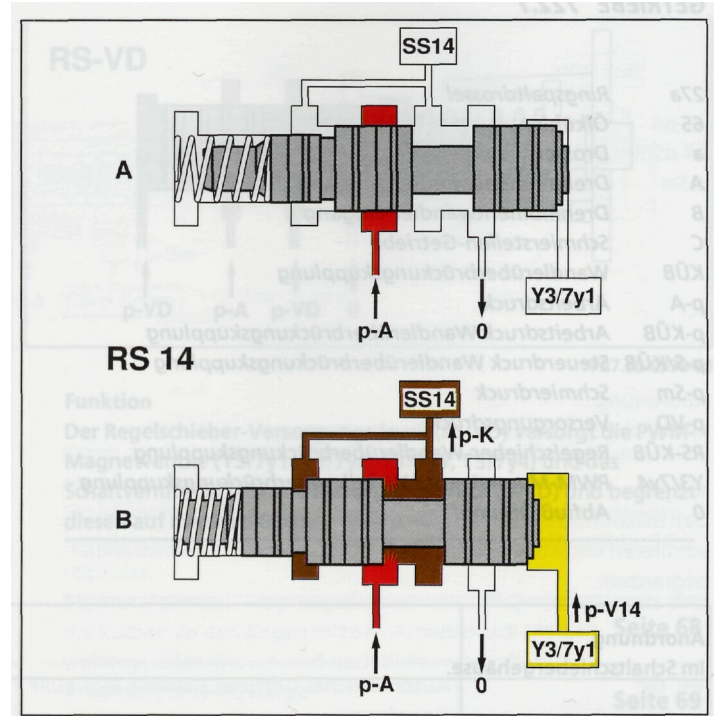
- offen
- im Schlupfbetrieb

In der unteren Stellung des Regelschieber-Wandlerüberbrückungskupplung (RS-KÜB) strömt Schmieröl durch den Drehmomentwandler und Ölkühler (65) ins Getriebe (Wandlerüberbrückungskupplung drucklos). In seiner Regelstellung (Schlupfbetrieb, Wandlerüberbrückungskupplung druckbeaufschlagt) strömt durch den Ringspalt (27a) ein Teil des Schmieröls (p-Sm) unter Umgehung des Wandlers direkt durch den Ölkühler (65) ins Getriebe. Der andere Teil des Schmieröls (p-Sm) wird über die Drossel "a" zur Kühlung der Wandlerüberbrückungskupplung und als Gegendruck zum Arbeitsdruck Wandlerüberbrückungskupplung (p-KÜB) in den Drehmomentwandler geleitet.

GF	PWM-Magnetventil Wandlerüberbrückungskupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 69
GF	Wandlerüberbrückungskupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 40
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Hydraulik Anordnung	Seite 8

## GETRIEBE 722.7

A	Grundstellung
B	Regelstellung
p-A	Arbeitsdruck
p-K	Kupplungsdruck
P-V14	Ventildruck
RS 14	Regelschieber 14
RS-pA	Regelschieber-Arbeitsdruck
SS 14	Schaltschieber 14
Y3/7y1	PWM-Magnetventil 14
0	Abfluß Ölsumpf



## Anordnung

Im Schaltschiebergehäuse.

## Aufgabe

Der Regelschieber 14 (RS 14) regelt in Abhängigkeit vom anliegenden Ventildruck (p-V14) aus dem Arbeitsdruck (p-A) den Kupplungsdruck (p-K) und steuert den Regelschieber-Arbeitsdruck (RS-pA) an.

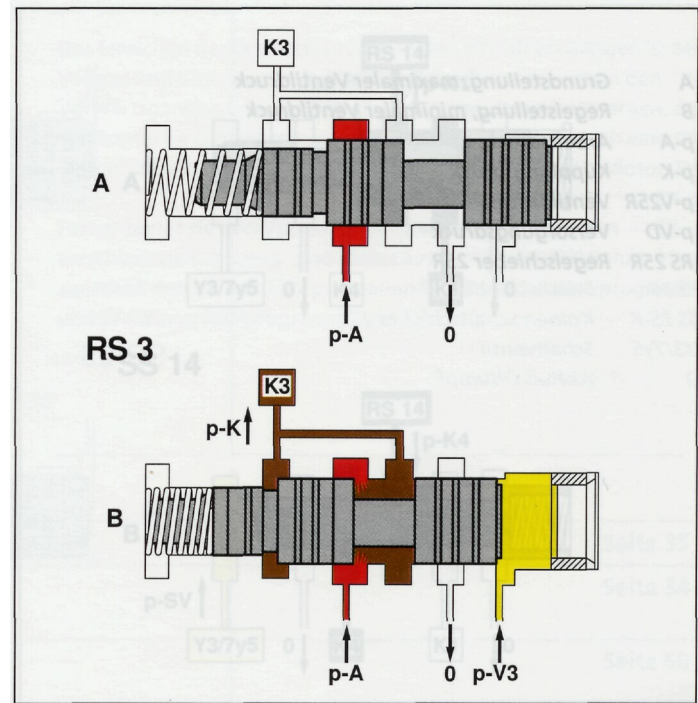
## Funktion

Der stirnseitig anliegende Ventildruck (p-V14) verschiebt den Regelschieber 14 (RS 14) nach links in die Regelstellung. Der aus dem Arbeitsdruck (p-A) abgeleitete Kupplungsdruck (p-K) steigt. Je höher der variable Ventildruck (p-V14), desto höher der Kupplungsdruck (p-K).

GF	PWM-Magnetventil Schaltung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 68
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Hydraulik Anordnung	Seite 8
GF	Arbeitsdruck Funktion	Seite 42
GF	Ventildruck Funktion	Seite 44
GF	Kupplungsdruck Funktion	Seite 45
GF	Regelschieber-Arbeitsdruck Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 50
GF	Schaltschieber 1 . und 4. Gang Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 57

## GETRIEBE 722.7

A	Grundstellung
B	Regelstellung
K3	Lamellenkupplung K3
p-A	Arbeitsdruck
p-K	Kupplungsdruck
p-V3	Ventildruck
RS 3	Regelschieber 3
0	Abfluß Ölsumpf



Anordnung  
Im Schaltschiebergehäuse.

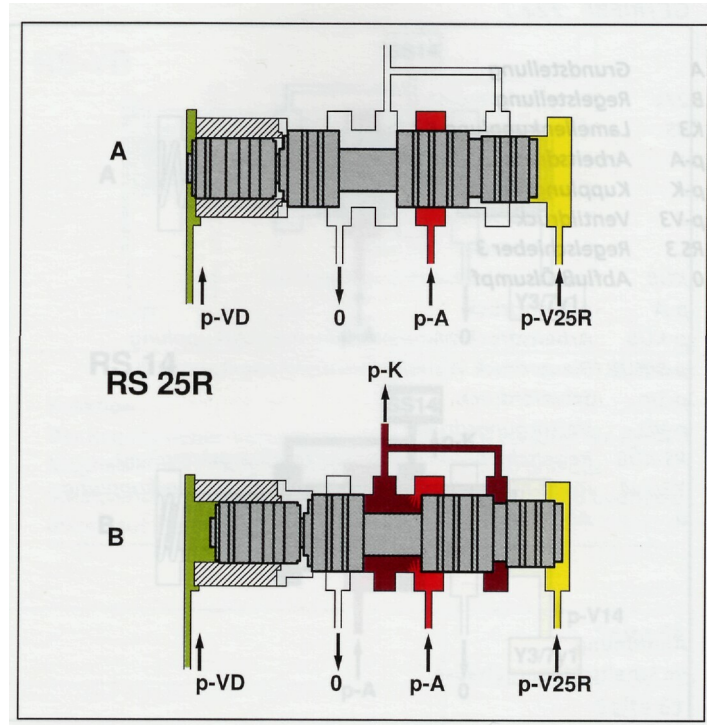
Aufgabe  
Der Regelschieber 3 (RS 3) regelt in Abhängigkeit vom anliegenden Ventildruck (p-V3) aus dem Arbeitsdruck (p-A) den Kupplungsdruck (p-K) und steuert den Regelschieber-Arbeitsdruck (RS-pA) an.

Funktion  
Der stirnseitig anliegende Ventildruck (p-V3) verschiebt den Regelschieber3 (RS 3) nach links in die Regelstellung. Daraus dem Arbeitsdruck (p-A) abgeleitete Kupplungsdruck (p-K) steigt. Je höher der variable Ventildruck (p-V3), desto höher der Kupplungsdruck (p-K).

GF	PWM-Magnetventil Schaltung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 68
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Hydraulik Anordnung	Seite 8
GF	Arbeitsdruck Funktion	Seite 42
GF	Ventildruck Funktion	Seite 44
GF	Kupplungsdruck Funktion	Seite 45
GF	Regelschieber-Arbeitsdruck Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 50

**GETRIEBE 722.7**

- A Grundstellung, maximaler Ventildruck  
 B Regelstellung, minimaler Ventildruck  
 p-A Arbeitsdruck  
 p-K Kupplungsdruck  
 P-V25R Ventildruck  
 p-VD Versorgungsdruck  
 RS 25R Regelschieber25R



Anordnung  
 Im Schaltschiebergehäuse.

Aufgabe  
 Der Regelschieber 25R (RS25R) regelt in Abhängigkeit vom anliegenden Ventildruck (p-V25R) aus dem Arbeitsdruck (p-A) den Kupplungsdruck (p-K) und steuert den Regelschieber-Arbeitsdruck (RS-pA) an.

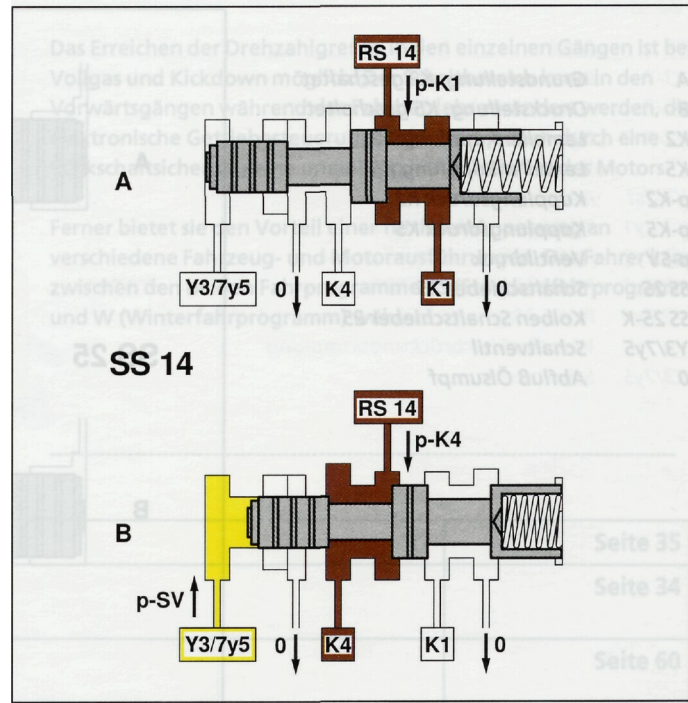
**Funktion**

In Grundstellung (A) liegt an der rechten Stirnseite maximaler Ventildruck (p-V25R) und an der linken Seite Versorgungsdruck (p-VD) an. Der Zufluß Arbeitsdruck (p-A) ist gesperrt. In Regelstellung (B) sinkt der Ventildruck (p-V25R) und der Regelschieber 25R (RS25R) wird nach rechts verschoben. Die Druckdifferenz von Arbeitsdruck (p-A) zu Kupplungsdruck (p-K) sinkt, und damit steigt der Kupplungsdruck (p-K). Der Kupplungsdruck (p-K) ist umgekehrt proportional zum anliegenden Ventildruck (p-V25R).

GF	PWM-Magnetventil Schaltung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 68
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Hydraulik Anordnung	Seite 8
GF	Arbeitsdruck Funktion	Seite 42
GF	Ventildruck Funktion	Seite 44
GF	Versorgungsdruck Funktion	Seite 46
GF	Kupplungsdruck Funktion	Seite 45
GF	Regelschieber-Arbeitsdruck Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 50

## GETRIEBE 722.7

A	Grundstellung, K1 geschaltet
B	Druckstellung, K4 geschaltet
K1	Lamellenkupplung K1
K4	Lamellenkupplung K4
p-K1	Kupplungsdruck K1
p-K4	Kupplungsdruck K4
p-SV	Ventildruck
RS 14	Regelschieber 14
SS 14	Schaltschieber 14
Y3/7y5	Schaltventil
0	Abfluß Ölsumpf



## Anordnung

Im Schaltschiebergehäuse.

## Aufgabe

Der Schaltschieber 14 (SS 14) verteilt geregelten Kupplungsdruck vom Regelschieber 14 (RS 14) zu den Lamellenkupplungen K1 oder K4.

## Funktion

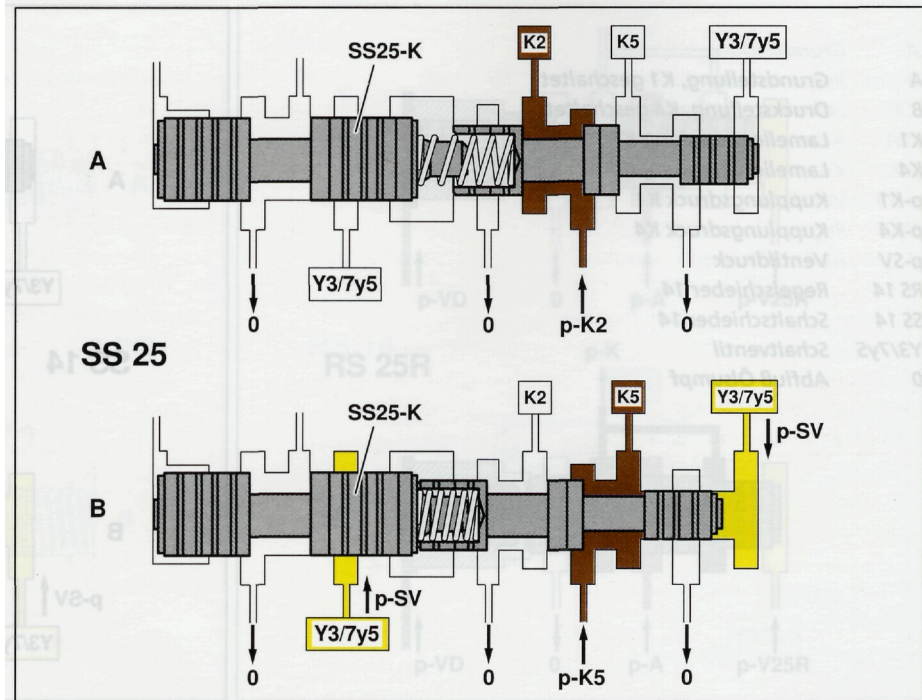
In Grundstellung (A) liegt kein Ventildruck (p-SV) vom Schaltventil am Schaltschieber 14 (SS 14) an. Der zur Schaltung des 1. Gangs notwendige Kupplungsdruck (p-K1) wird zur Lamellenkupplung K1 geleitet.

Wird das Schaltventil (Y3/7y5) elektrisch nicht angesteuert, liegt am Schaltschieber 14 (SS 14) Ventildruck (p-SV) vom Schaltventil an (fallende Kennlinie des Schaltventils). Der Schieber wird in die Druckstellung (B) verschoben und der zur Schaltung des 4. Gangs notwendige Kupplungsdruck (p-K4) wird zur Lamellenkupplung K4 geleitet.

GF	Schaltventil Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 67
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Hydraulik Anordnung	Seite 8
GF	Lamellenkupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 37
GF	Ventildruck Funktion	Seite 44
GF	Regelschieber 1. und 4. Gang Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 54

## GETRIEBE 722.7

- A Grundstellung, K2 geschaltet  
 B Druckstellung, K5 geschaltet  
 K2 Lamellenkupplung K2  
 K5 Lamellenkupplung K5  
 p-K2 Kupplungsdruck K2  
 p-K5 Kupplungsdruck K5  
 p-SV Ventildruck  
 SS25 Schaltschieber 25  
 SS25-K Kolben Schaltschieber 25  
 Y3/7y5 Schaltventil  
 0 Abfluß Ölsumpf



## Anordnung

Im Schaltschiebergehäuse.

## Aufgabe

Versorgung der Lamellenkupplungen K2 oder K5 mit Kupplungsdruck im Normal- und Notbetrieb.

## Funktion

In Grundstellung (A) leitet der Schaltschieber 25 (SS 25) den zur Schaltung des 2. Gangs notwendigen Kupplungsdruck (p-K2) zur Lamellenkupplung K2.

Wird das Schaltventil (Y3/7y5) elektrisch nicht angesteuert, liegt an der Stirnseite des Schaltschieber 25 (SS25) Ventildruck (p-SV) vom Schaltventil an (fallende Kennlinie des Schaltventils). Der Schieber wird in die Druckstellung (B) verschoben und der zur Schaltung des 5. Gangs notwendige Kupplungsdruck (p-K5) wird zur Lamellenkupplung K5 geleitet.

Der Kolben Schaltschieber 25 (SS 25-K) hat nur im indirekten Notbetrieb eine Funktion.

GF	Schaltventil Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 67
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Hydraulik Anordnung	Seite 8
GF	Lamellenkupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 37
GF	Ventildruck Funktion	Seite 44
GF	Kupplungsdruck Funktion	Seite 45
GF	Indirekter Notbetrieb	Seite 13

**GETRIEBE 722.7**

## Funktion

Die Getriebesteuerung unterteilt sich in die Funktionen elektronische und hydraulische Getriebesteuerung. Während die elektronische Getriebesteuerung die Gangwahl und die Anpassung der Drücke an das zu übertragende Moment übernimmt, erfolgt die Leistungsansteuerung des Getriebes über hydraulische Elemente der elektro-hydraulischen Steuereinheit. Die Ölversorgung der hydraulischen Elemente wie hydrodynamischer Drehmomentwandler, Schaltelemente und hydraulischer Getriebesteuerung erfolgt über eine mit dem Drehmomentwandler verbundene Ölpumpe. Die elektronische Getriebesteuerung ermöglicht eine präzise Anpassung der Drücke an die jeweiligen Betriebszustände und an die Motorleistung während der Schaltphase, was zu einer deutlichen Steigerung der Schaltqualität führt.

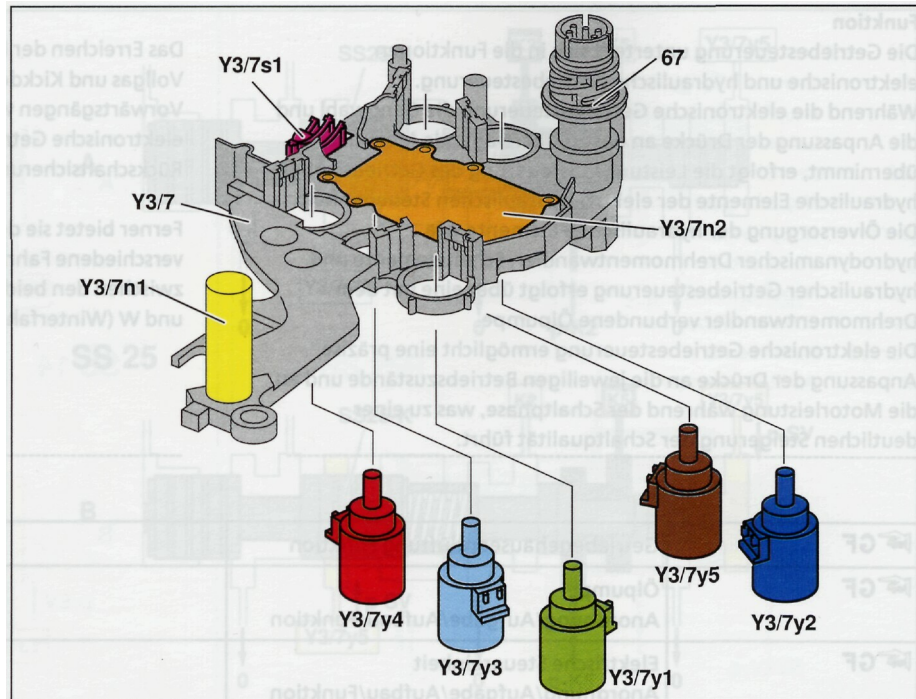
Das Erreichen der Drehzahlgrenze in den einzelnen Gängen ist bei Vollgas und Kickdown möglich. Der Schaltbereich kann in den Vorwärtsgängen während des Fahrbetriebs verändert werden, die elektronische Getriebesteuerung verhindert jedoch durch eine Rückschaltssicherung eine unzulässig hohe Drehzahl des Motors.

Ferner bietet sie den Vorteil einer flexiblen Anpassung an verschiedene Fahrzeug- und Motorausführungen. Der Fahrer kann zwischen den beiden Fahrprogrammen S (Standardfahrprogramm) und W (Winterfahrprogramm) wählen.

GF	Getriebegehäuseentlüftung Funktion		Seite 35
GF	Ölpumpe Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion		Seite 34
GF	Elektrische Steuereinheit Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion		Seite 60
GF	Kick-Down-Schalter Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion		Seite 66
GF	Wählhebelstellungen Übersicht		Seite 71
GF	Notlauf Funktion	Bei Störungen einen sicheren Fahrzustand erhalten und Schäden am automatischen Getriebe vermeiden	Seite 10
GF	Arbeitsdruck Funktion		Seite 42
GF	Schmierdruck Funktion		Seite 43
GF	Steuerdruck Wandlerüberbrückungskupplung Funktion		Seite 47
GF	Ventildruck Funktion		Seite 44
GF	Versorgungsdruck Funktion		Seite 46
GF	Kupplungsdruck Funktion		Seite 45

**GETRIEBE 722.7**

67	Stecker
Y3/7	Elektrische Steuereinheit
Y3/7n 1	Antriebsdrehzahlsensor
Y3/7n2	Steuergerät Front-Getriebe- Steuerung (FGS)
Y3/7s1	Anlaßsperrkontakt
Y3/7y1	PWM-Magnetventil 14
Y3/7y2	PWM-Magnetventil 3
Y3/7y3	PWM-Magnetventil 25R
Y3/7y4	PWM-Magnetventil Wandlerüberbrückungskupplung
Y3/7y5	Schaltventil

**Anordnung**

Angeschraubt unter das Schaltschiebergehäuse.

**Aufgabe**

Aufnehmen verschiedener Eingangssignale und Umsetzen der Steuergeräte-Informationen in hydraulische Funktionen.

**Aufbau**

Die elektrische Steuereinheit (Y3/7) besteht aus einem Tragkörper aus Kunststoff, in dem die elektrischen Bauteile Antriebsdrehzahlsensor (Y3/7n1), Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2), Anlaßsperrkontakt (Y3/7s1), PWM-Magnetventile Schaltung (Y3/7y1, Y3/7y2, Y3/7y3), PWM-Magnetventil Wandlerüberbrückungskupplung (Y3/7y4) und das Schaltventil (Y3/7y5) zusammengefaßt sind. Leiterbahnen, die in den Tragkörper eingelegt sind, stellen die Verbindung zwischen der Elektronik und den elektrischen Bauteilen sowie einem Stecker (67) her.

Die Verbindung zum fahrzeugseitigen Kabelsatz wird über diesen 5-poligen Stecker mit einem Bajonettverschluß hergestellt. Außer den PWM-Magnetventilen (Y3/7y1, Y3/7y2, Y3/7y3, Y3/7y4) und dem Schaltventil (Y3/7y5) sind alle anderen elektrischen Bauteile fest mit den Leiterbahnen verbunden.

**Funktion**

In der elektrischen Steuereinheit werden elektrische Signale des Getriebesteuergeräts FGS (Y3/7n2) in hydraulische Funktionen umgesetzt. Die elektrischen Bauteile Antriebsdrehzahlsensor (Y3/7n1) und Anlaßsperrkontakt (Y3/7s1) der elektrischen Steuereinheit liefern dem Steuergerät FGS (Y3/7n2) Eingangssignale. Die Magnetventile werden vom Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2) angesteuert und lösen die hydraulischen Funktionen aus.

GF	Automatisches Getriebe Bauteile Elektrik/Elektronik Anordnung	Seite 7
GF	Getriebesteuergerät Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 62
GF	Anlaßsperrkontakt Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 65
GF	PWM-Magnetventil Wandlerüberbrückungskupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 69
GF	Schaltventil Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 67

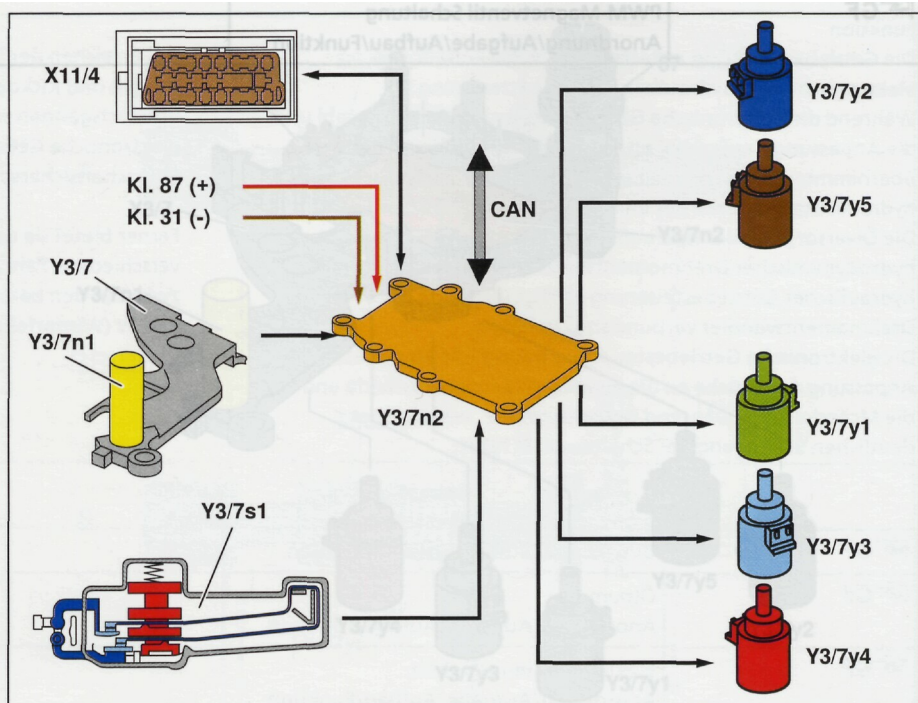


GF	Drehzahlsensor	Seite 64
	Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	
GF	PWM-Magnetventil Schaltung	Seite 68
	Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	

GETRIEBE 722.7

Ein- und Ausgangssignale

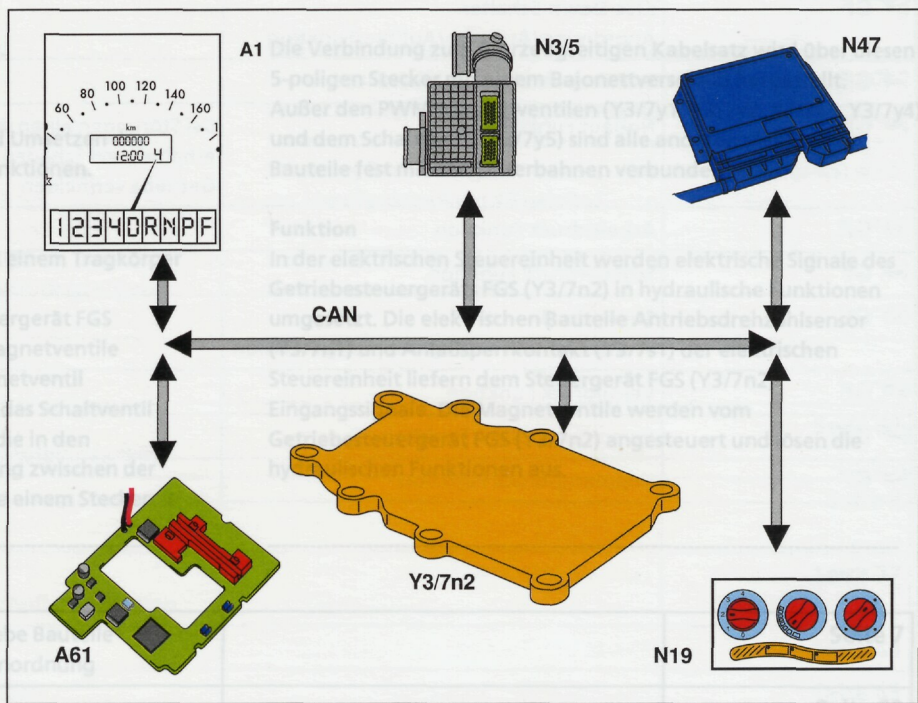
- X11/4 Prüfkupplung für Diagnose
- Y3/7 Elektrische Steuereinheit
- Y3/7n 1 Antriebsdrehzahlsensor
- Y3/7n2 Steuergerät Front-Getriebe-Steuerung (FGS)
- Y3/7s1 Anlaßsperrkontakt
- Y3/7y1 PWM-Magnetventil 14
- Y3/7y2 PWM-Magnetventil 3
- Y3/7y3 PWM-Magnetventil 25R
- Y3/7y4 PWM-Magnetventil
- Wandlerüberbrückungskupplung
- Y3/7y5 Schaltventil



P27.19-0339-76

CAN-Datenbus

- A1 Kombi-Instrument
- A61 Gangerkennungsmodul
- N3/5 Steuergerät Motor-Steuer-Monolith (MSM)
- N19 Steuer- und Bediengerät Klimaanlage
- N47 Steuergerät Traktionssysteme
- Y3/7n2 Steuergerät Front-Getriebe-Steuerung (FGS)



## Anordnung

Das Getriebesteuergerät (Y3/7n2) ist in die elektrische Steuereinheit (Y3/7) integriert.

## Aufgabe

Das Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2) ermittelt den augenblicklichen Betriebszustand des Fahrzeugs und steuert sämtliche Schaltabläufe unter Berücksichtigung von Schaltkomfort und Fahrsituation.

Das Steuergerät FGS (Y3/7n2) erhält Betriebsdaten als Eingangssignale vom Antriebsdrehzahlsensor (Y3/7n1), vom Anlaßsperrkontakt (Y3/7s1) und vom ins Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2) integrierten Getriebeöl-Temperaturfühler. Erkannte Fehler können über die Prüfkupplung (X11 /4) abgerufen und zurückgesetzt werden.

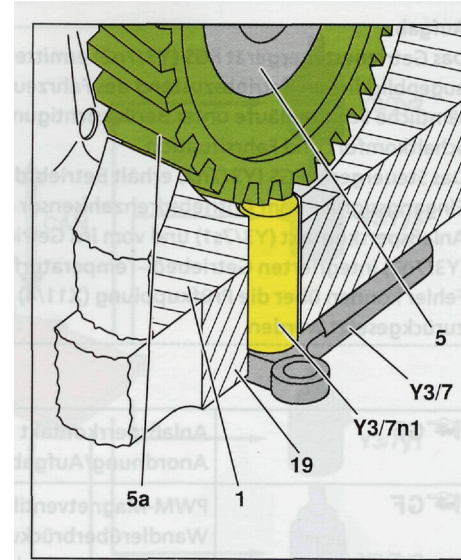
Die Ansteuerung der PWM-Magnetventile 14 (Y3/7y1), 3 (Y3/7y2) 25R (Y3/7y3) und Wandlerüberbrückungskupplung (Y3/7y4) sowie des Schaltventils (Y3/7y5) übernimmt das Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2).

Über den CAN-Bus besteht Verbindung zur Motorsteuerung (N3/5), zum Steuergerät Traktionssysteme (N47), zum Gangerkennungsmodul (A61), zum Steuer- und Bediengerät Klimaanlage (N19) sowie zum Kombi-Instrument (A1). Aus den über den CAN-Bus erhaltenen Informationen wird die erforderliche Druckhöhe auf das zu übertragende Moment abgestimmt.

GF	Anlaßsperrkontakt Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 65
GF	PWM-Magnetventil Wandlerüberbrückungskupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 69
GF	Schaltventil Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 67
GF	Gangerkennungsmodul Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 73
GF	Drehzahlsensor Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 64
GF	PWM-Magnetventil Schaltung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 68

## GETRIEBE 722.7

- 1      Getriebegehäuse
- 5      Antriebswelle
- 5a     Antriebszahnrad Gangrad 5. Gang
- 19     Schaltschiebergehäuse
- Y3/7   Elektrische Steuereinheit
- Y3/7n 1   Antriebsdrehzahlsensor



## Anordnung

Der Antriebsdrehzahlsensor (Y3/7n1) ist im Tragkörper der elektrischen Steuereinheit FGS (Y3/7) integriert. In eingebautem Zustand wird er durch das Getriebegehäuse (1) geführt und liegt direkt unter dem Antriebszahnrad Gangrad 5. Gang (5a), das fest mit der Antriebswelle (5) verbunden ist.

## Aufgabe

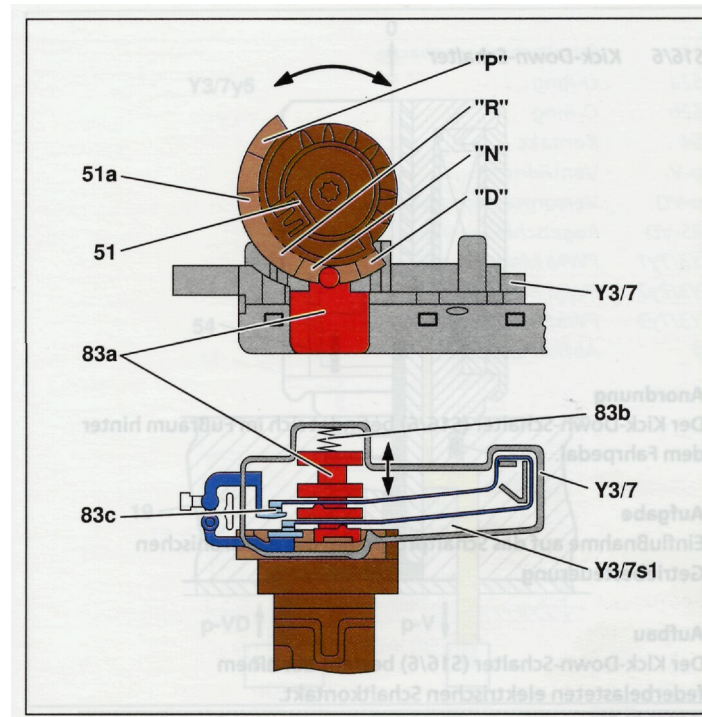
Die Signale des Antriebsdrehzahlsensors (Y3/7n1) werden im Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2) erfaßt und umgesetzt.

## Funktion

Der Antriebsdrehzahlsensor (Y3/7n1) ist ein Hall-Sensor, der die Antriebsdrehzahl des Antriebszahnrad Gangrad 5. Gang (5a) aufnimmt. Er überträgt pro Zahn des drehenden Antriebszahnrad Gangrad 5. Gang (5a) einen Impuls an das Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2).

**GETRIEBE 722.7**

57	Wählschieber
51a	Nockenbahn
83a	Schieber
83b	Feder
83c	Kontakt
Y3/7	Elektrische Steuereinheit
Y3/7s1	Anlaßsperrkontakt

**Anordnung**

Der Anlaßsperrkontakt (Y3/7s1) befindet sich im Tragkörper der elektrischen Steuereinheit (Y3/7) und ist fest mit den Leiterbahnen verbunden.

**Aufgabe**

Erkennen der Wählschieber- bzw. Wählhebelstellungen "P" und "N".

**Funktion**

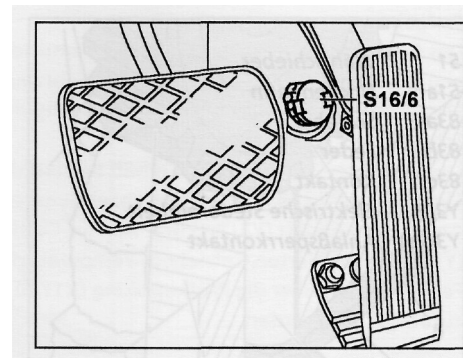
Durch die Drehbewegung des Wählschiebers beim Schalten wird auch die Nockenbahn (51 a) auf dem Wählschieber verdreht

In den Wählschieberstellungen "D" und "R" wird der federbelastete Schieber (83a) von den Nocken gegen die Kraft der Feder (83b) verschoben und öffnet so die Kontakte (83c) im Anlaßsperrkontakt (Y3/7s1). Ein Starten des Motors in den Fahrstellungen "D" und "R" ist nicht mehr möglich.

**Anmerkung**

Ein Starten des Motors in den Wählhebelpositionen "P" und "N" ist nur dann möglich, wenn auch im Gangerkennungsmodul (A61) diese Positionen erkannt werden.

GF	Automatisches Getriebe Bauteile Elektrik/Elektronik Anordnung
GF	Gangerkennungsmodul Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion

**GETRIEBE 722.7***S16/6 Kick-Down-Schalter***Anordnung**

Der Kick-Down-Schalter (S16/6) befindet sich im Fußraum hinter dem Fahrpedal.

**Aufgabe**

Einflußnahme auf das Schaltprogramm der elektronischen Getriebesteuerung.

**Aufbau**

Der Kick-Down-Schalter (S16/6) besteht aus einem federbelasteten elektrischen Schaltkontakt.

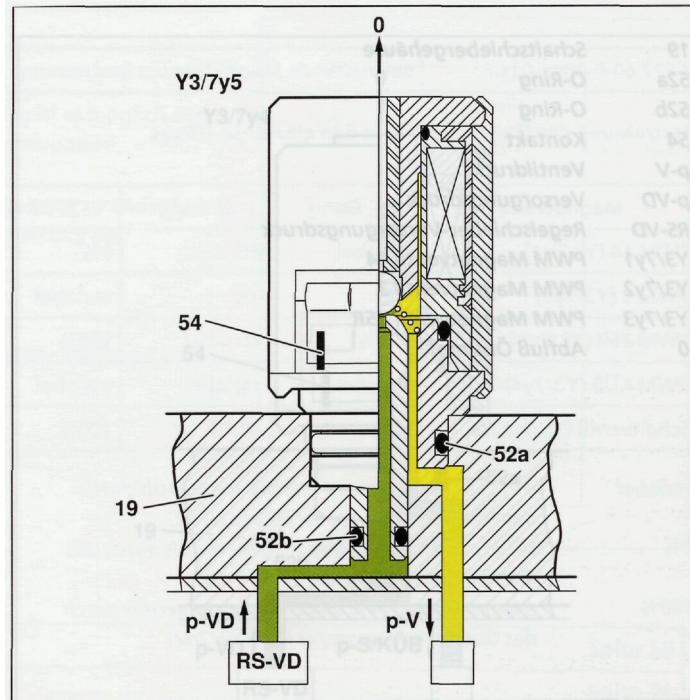
**Funktion**

Nachdem der Kick-Down-Schalter (S16/6) über das Fahrpedal betätigt wurde, wird ein Signal an das Getriebesteuergerät weitergeleitet.

Das Getriebesteuergerät steuert aufgrund dieser Informationen die Magnetventile so an, daß die Schaltpunkte zum Hochschalten kurz vor die Höchstdrehzahl des Motors gelegt werden.

## GETRIEBE 722.7

19	Schaltschiebergehäuse
52a	O-Ring
52b	O-Ring
54	Kontakt
p-V	Ventildruck
p-VD	Versorgungsdruck
RS-VD	Regelschieber-Versorgungsdruck
Y3/7y5	Schaltventil
0	Abfluß Ölsumpf



## Anordnung

Im Tragkörper der elektrischen Steuereinheit und mit einer Blattfeder gegen das Schaltschiebergehäuse gedrückt.

## Aufgabe

Das Schaltventil (Y3/7y5) steuert die Schaltschieber 14 und 25 an.

## Aufbau

Das Schaltventil (Y3/7y5) wird durch zwei O-Ringe (52a, 52b) zum Schiebergehäuse abgedichtet. Die Kontakte (54) am Magnetventil greifen in einen Schlitz in den Leiterbahnen ein.

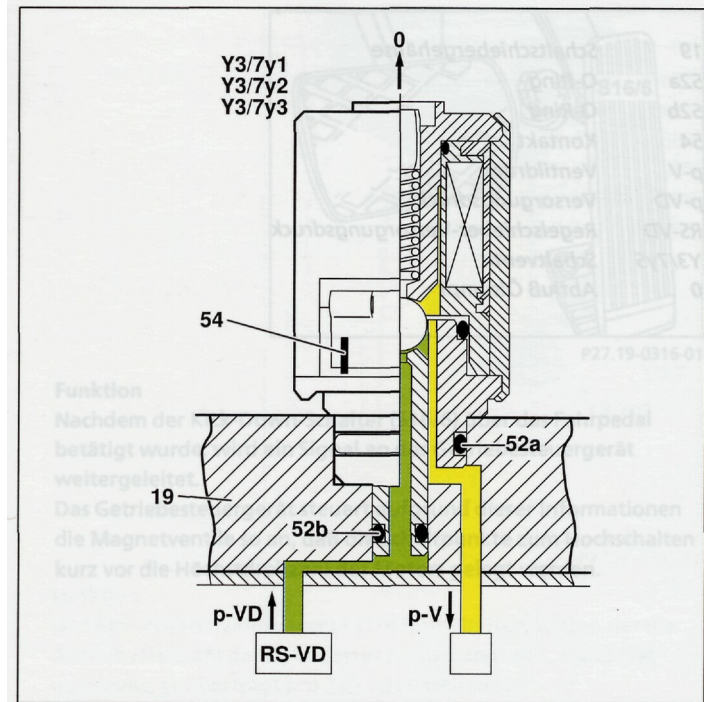
## Funktion

Das Schaltventil (Y3/7y5) ist ein 3/2-Wegeventil mit fallender Kennlinie. Es liefert in unbestromten Zustand Schaltventildruck (p-V), mit dem die Schaltschieber 14 und 25 angesteuert werden. Beim Ansteuern durch das Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2) verschließt es den Versorgungsdruck (p-VD).

GF	Automatisches Getriebe Bauteile Elektrik/Elektronik Anordnung	Seite 7
GF	Getriebesteuergerät Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 62
GF	Bauzustände Magnetventile Bestromung	Seite 70
GF	Ventildruck Funktion	Seite 44
GF	Versorgungsdruck Funktion	Seite 46
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	Regelschieber-Versorgungsdruck Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 52

**GETRIEBE 722.7**

19	Schaltschiebergehäuse
52a	O-Ring
52b	O-Ring
54	Kontakt
p-V	Ventildruck
p-VD	Versorgungsdruck
RS-VD	Regelschieber- Versorgungsdruck
Y3/7y1	PWM Magnetventil 14
Y3/7y2	PWM Magnetventil 3
Y3/7y3	PWM Magnetventil 25R
0	Abfluß Ölsumpf

**Anordnung**

Im Tragkörper der elektrischen Steuereinheit und mit einer Blattfeder gegen das Schaltschiebergehäuse gedrückt.

**Aufgabe**

Die Puls-Weiten-Modulierten-Magnetventile (PWM-Magnetventile) (Y3/7y1, Y3/7y2, Y3/7y3) steuern die jeweils verbundenen Regelschieber an:

- PWM-Magnetventil 14 (Y3/7y1) -- Regelschieber 14
- PWM-Magnetventil 3 (Y3/7y2) -- Regelschieber 3
- PWM-Magnetventil 25R (Y3/7y3) -- Regelschieber 25R

**Aufbau**

Die PWM-Magnetventile (Y3/7y1, Y3/7y2, Y3/7y3) werden durch zwei O-Ringe (52a, 52b) zum Schiebergehäuse abgedichtet. Die Kontakte (54) am PWM-Magnetventil greifen in einen Schlitz in den Leiterbahnen ein.

**Funktion**

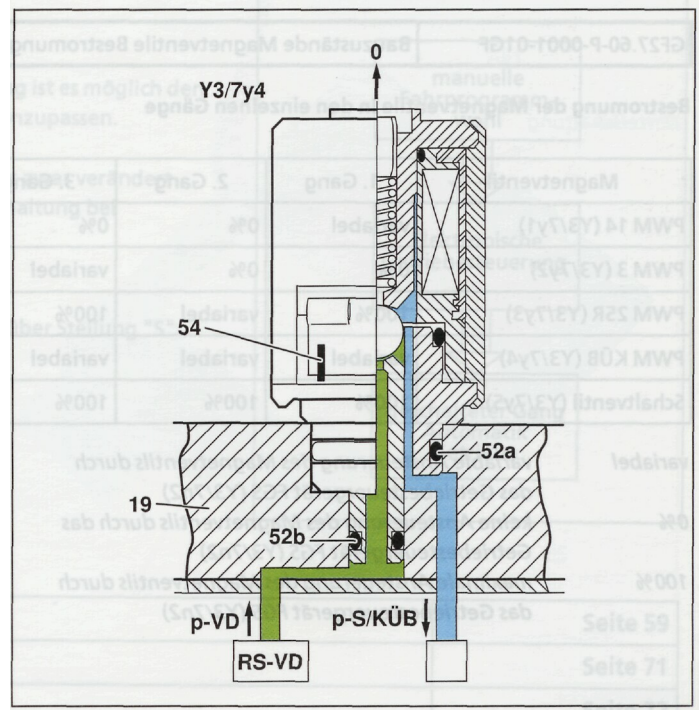
Die PWM-Magnetventile wandeln einen vom Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2) angesteuerten pulswertenmodulierten Strom in einen entsprechenden hydraulischen Ventildruck (p-V) um. Die PWM-Magnetventile sind 3/2-Wegeventile mit einer steigenden Kennlinie. Sie liefern im unbestromten Zustand keinen Ventildruck (p-V).

GF	Automatisches Getriebe Bauteile Elektrik/Elektronik Anordnung	Seite 7
GF	Getriebesteuergerät Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 62
GF	Bauzustände Magnetventile Bestromung	Seite 70
GF	Ventildruck Funktion	Seite 44
GF	Versorgungsdruck Funktion	Seite 46
GF	Regelschieber 1. und 4. Gang Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 54
GF	Regelschieber 3. Gang Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 55
GF	Regelschieber 2., 5. und R-Gang Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 56
GF	Regelschieber-Versorgungsdruck Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 52



**GETRIEBE 722.7**

19	Schaltschiebergehäuse
52a	O-Ring
52b	O-Ring
54	Kontakt
p-S/KÜB	Steuerdruck Wandlerüberbrückungskupplung
p-VD	Versorgungsdruck
RS-VD	Regelschieber-Versorgungsdruck
Y3/7y4	PWM-Magnetventil Wandlerüberbrückungskupplung
0	Abfluß Ölsumpf

**Anordnung**

Im Tragkörper der elektrischen Steuereinheit und mit einer Blattfeder gegen das Schaltschiebergehäuse gedrückt.

**Aufgabe**

Das PWM-Magnetventil KÜB (Y3/7y4) steuert den Druck für die Wandlerüberbrückungskupplung.

**Aufbau**

Das Puls-Weiten-Modulierte-Magnetventil Wandlerüberbrückungskupplung (PWM-Magnetventil KÜB) (Y3/7y4) wird durch zwei O-Ringe (52a, 52b) zum Schiebergehäuse abgedichtet. Die Kontakte (54) am PWM-Magnetventil greifen in einen Schlitz in den Leiterbahnen ein.

**Funktion**

Das PWM-Magnetventil KÜB (Y3/7y4) wandelt einen vom Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2) angesteuerten pulsweitenmodulierten Strom in einen entsprechenden hydraulischen Steuerdruck (p-S/KÜB) um. Das PWM-Magnetventil KÜB (Y3/7y4) ist ein 3/2-Wegeventil mit steigender Kennlinie. Es liefert im unbestromten Zustand keinen Steuerdruck (p-S/KÜB).

GF	Automatisches Getriebe Bauteile Elektrik/Elektronik Anordnung	Seite 7
GF	Getriebesteuergerät Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 62
GF	Wandlerüberbrückungskupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 40
GF	Bauzustände Magnetventile Bestromung	Seite 70
GF	Steuerdruck Wandlerüberbrückungskupplung Funktion	Seite 47
GF	Versorgungsdruck Funktion	Seite 46
GF	Regelschieber- Wandlerüberbrückungskupplung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 53

GF27.60-P-0001-01GF

Bauzustände Magnetventile Bestromung

**Bestromung der Magnetventile in den einzelnen Gänge**

Magnetventil	1.Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang	5. Gang	R-Gang
PWM14(Y3/7y1)	variabel	0%	0%	variabel	0%	0%
PWM 3 (Y3/7y2)	0%	0%	variabel	0%	0%	0%
PWM 25R(Y3/7y3)	100%	variabel	100%	100%	variabel	variabel
PWM KÜB (Y3/7y4)	variabel	variabel	variabel	variabel	variabel	0%
Schaltventil (Y3/7y5)	100%	100%	100%	0%	0%	100%

*variabel*                    *variable Ansteuerung des Magnetventils durch das Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2)*

*0%*                            *keine Ansteuerung des Magnetventils durch das Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2)*

*100%*                        *maximale Ansteuerung des Magnetventils durch das Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2)*

## GETRIEBE 722,7

## Funktion

Mit dem Wählhebel und dem Programmwahlschalter der Mittelschaltung ist es möglich den automatischen Ablauf der Schaltung besonderen Betriebsbedingungen anzupassen.

Der Schaltbereich kann in den Vorwärtsgängen während des Fahrbetriebs zwar verändert werden, jedoch verhindert die elektronische Getriebesteuerung eine Schaltung bei unzulässig hoher Drehzahl des Motors.

Bei Stellung "W" (Winterbetrieb) des Programmwahlschalters wird vom Getriebesteuergerät FGS (Y3/7n2) eine Schaltpunktverschiebung gegenüber Stellung "S" (Standard-Programm) durchgeführt.

manuelle  
Fahrprogramm-  
wahl

Elektronische  
Getriebesteuerung

geschalteter Gang  
Automatik  
Getriebe

GF	Getriebesteuerung Funktion	Seite 59
GF	Wählhebelstellungen Übersicht	Seite 71
GF	Mittelschaltung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 72

## GF27.60-P-3011-01GF Wählhebelstellungen Übersicht

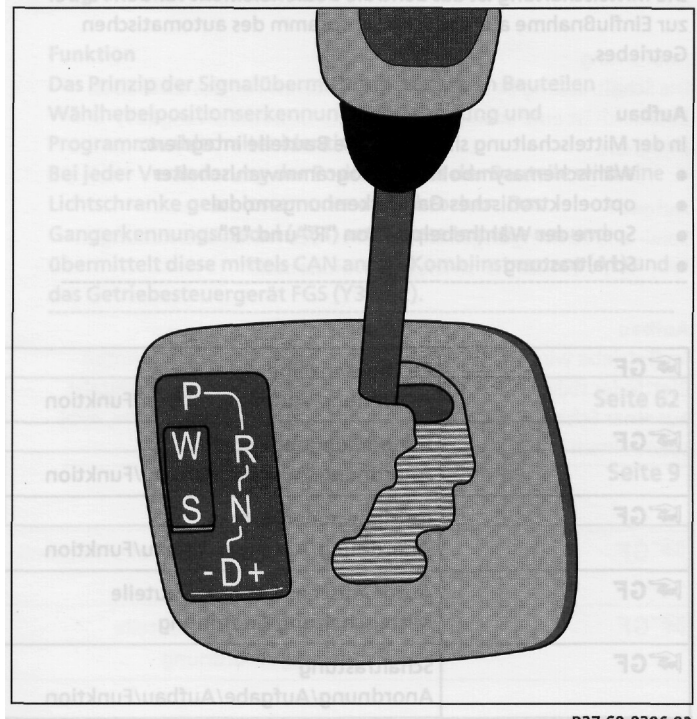
Der Wählhebel kann in 6 verschiedene Positionen geschaltet werden.

Die Wählhebelstellungen bedeuten:

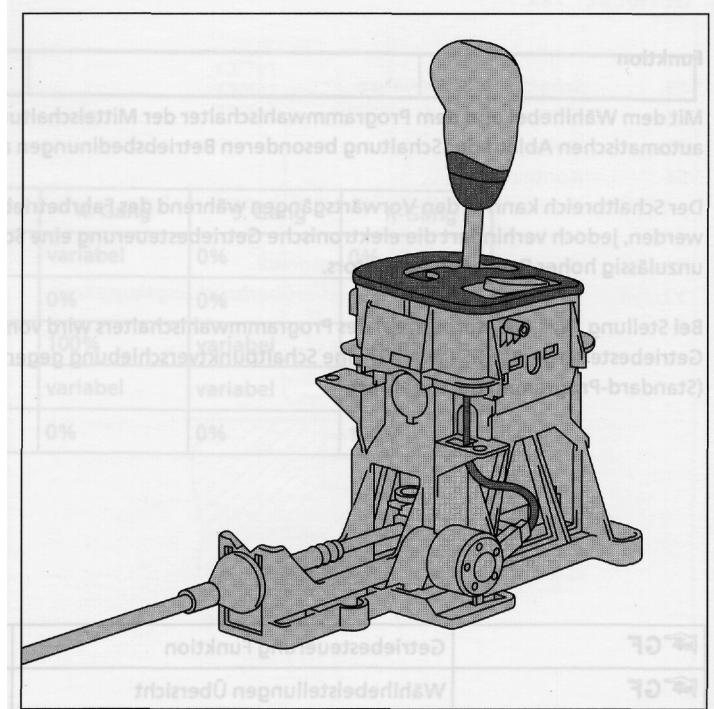
- P Parksperre und Startstellung
- R Rückwärtsgang
- N Neutral und Startstellung  
(Es findet keine Kraftübertragung statt. Das Fahrzeug ist frei beweglich.)
- D Alle 5 Vorwärtsgänge stehen zur Verfügung
- + Tippen: Hochschalten um jeweils einen Gangbereich  
Drücken und halten: Wechseln vom momentanen Schaltbereich direkt zu "D".  
Tippen: Zurückschalten um jeweils einen Gangbereich.  
Der gewählte Gang wird nur bei zulässiger Drehzahl angesteuert.
- Drücken und halten: Wechseln des Schaltbereichs in den momentan eingelegten Gang (Gangbereichsanzeige im Display des Kombiinstrumentes).

Die Schalterstellungen des Programmwahlschalters bedeuten:

- S Standard-Programm
- W Winterfahrprogramm: Die Hoch- Rückschaltungen erfolgen mit viel Gas bei niedrigeren Fahrgeschwindigkeiten und Motordrehzahlen als in Stellung "S".



P27.60-0386-82

**GETRIEBE 722.7***Mittelschaltung***Anordnung**

Die Mittelschaltung befindet sich in der Mittelkonsole des Fahrzeugs.

**Aufgabe**

Die Mittelschaltung ist das zentrale Bedienelement für den Fahrer zur Einflußnahme auf das Schaltprogramm des automatischen Getriebes.

**Aufbau**

In der Mittelschaltung sind folgende Bauteile integriert:

- Wählschemasymbolik mit Programmwahlschalter
- optoelektronisches Gangerkennungsmodul
- Sperre der Wählhebelposition "R" und "P"
- Schaltrastung

**Funktion**

Der Wählhebel wird in der Schaltkulissee geführt und positioniert. Alle Wählhebelpositionen werden vom optoelektronischen Gangerkennungsmodul (A61) erkannt, kodiert und über CAN an die elektronische Getriebesteuerung FGS (Y3/7n2) und das Kombiinstrument (A1) übertragen. Die Wählhebelpositionen "P", "R", "N" und "D" werden parallel zur Übermittlung über CAN mittels eines Bowdenzugs mechanisch an den getriebeseitigen Bereichswahlhebel weitergeleitet.

GF	Positionsanzeige Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 76
GF	Gangerkennungsmodul Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 73
GF	Getriebesteuergerät Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 62
GF	Automatisches Getriebe Bauteile Mittelschaltung Anordnung	Seite 9
GF	Schaltrastung Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 74
GF	R/P-Sperre Anordnung/Aufgabe/Aufbau/Funktion	Seite 75