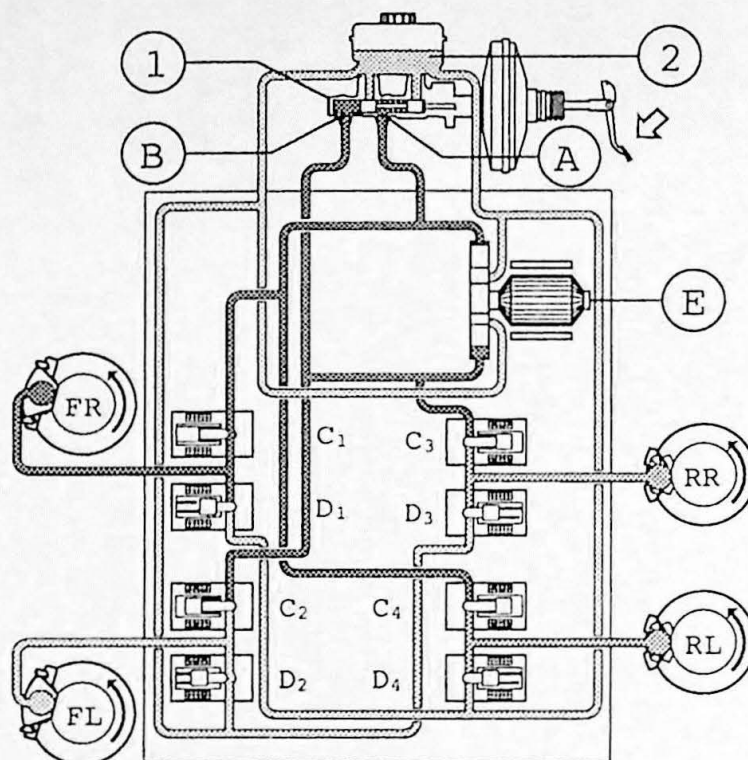


ABS regeling - principeschema



59 159

Het volgende voorbeeld laat zien hoe het ABS systeem werkt om het blokkeren van de wielen te voorkomen. In dit voorbeeld hebben alleen het linker voor- en achterwiel neiging tot blokkeren.

De primaire zuiger (A) van de hoofddremcilinder (1) levert druk aan het rechter voorwiel (FR). Omdat het rechter voorwiel geen neiging tot blokkeren vertoont is de inlaatklep (C1) open en de uitlaatklep (D1) gesloten, waardoor de volledige druk aan de remcilinder kan worden doorgegeven.

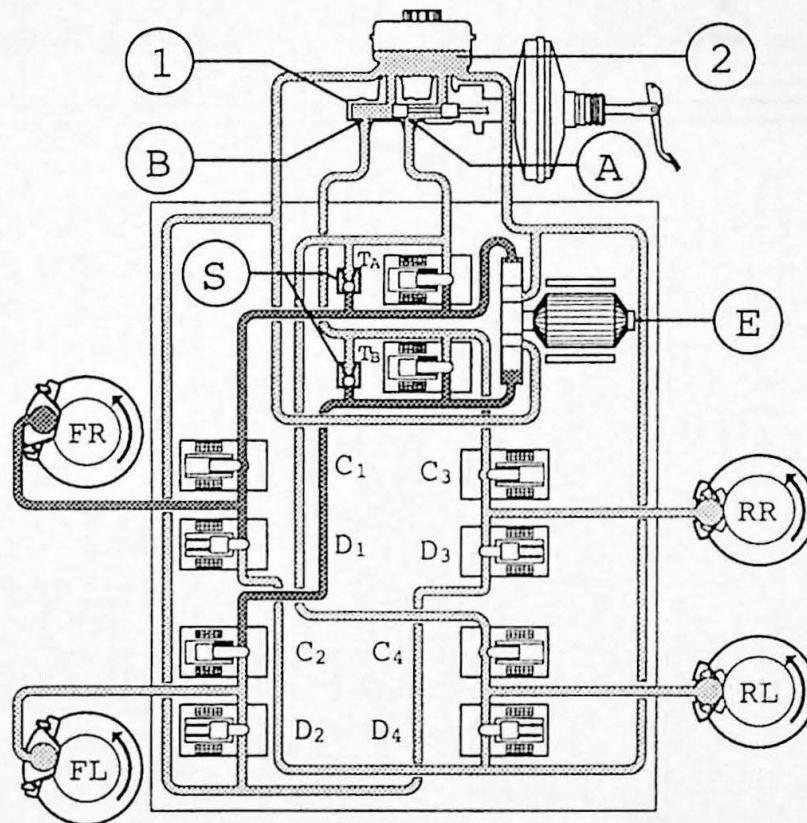
Omdat het linker achterwiel (RL) echter wel neiging tot blokkeren vertoont, bestaat de eerste reactie van de hydraulische regel-eenheid uit het sluiten van de inlaatklep (C4), terwijl de uitlaatklep (D4) ook gesloten blijft. Dit betekent dat de druk in de remcilinder niet verder kan toenemen ongeacht de druk in de hoofddremcilinder. In dit geval voldoende om blokkeren te voorkomen. Maar omdat beide achterwielen geregeld worden volgens het "select low" principe, wordt ook de inlaatklep (C3) (van het rechter achterwiel (RR)) gesloten. De drukken in beide achterwielremcilinders is dus altijd dezelfde, maar wel komende rechts achter van de secundaire hoofddremcilinder en links achter van de primaire hoofddremcilinder. Deze "select low" regeling wordt door de elektronische regel-eenheid gestuurd.

Het linker voorwiel (FL) heeft wel neiging tot blokkeren. In eerste instantie gaat dus inlaatklep (C2) dicht. Deze actie is echter onvoldoende en de vertraging van het wiel blijft toenemen. Om blokkeren te voorkomen wordt uitlaatklep (D2) geopend, waardoor de druk uit de remcilinder weg kan vloeien naar het reservoir (2). Het wiel kan weer accelereren. Indien de acceleratie van het wiel echter aantoont dat de remkracht moet worden verhoogd, wordt de uitlaatklep (D2) gesloten en inlaatklep (C2) geopend om weer druk toe te laten.

De druk wordt bepaald door de hoofddremcilinder. Door deze zeer snelle regelfase wordt remvloeistof verbruikt. Hierdoor zou het rempedaal wegzakken. Om dit te voorkomen wordt de pomp (E) ingeschakeld en wel in die mate, dat het rempedaal in dezelfde stand blijft staan. Er is alleen een lichte trilling waar te nemen.

Deze werkwijze wordt zolang herhaald als het risico van blokkeren blijft bestaan of tot er niet meer wordt geremd.

TRACS regeling prinsipeschema



59 166

Het volgende voorbeeld laat zien hoe het TRACS systeem werkt, als een van de aangedreven voorwielen doorslipt. In dit voorbeeld slipt het rechter voorwiel (FR) door.

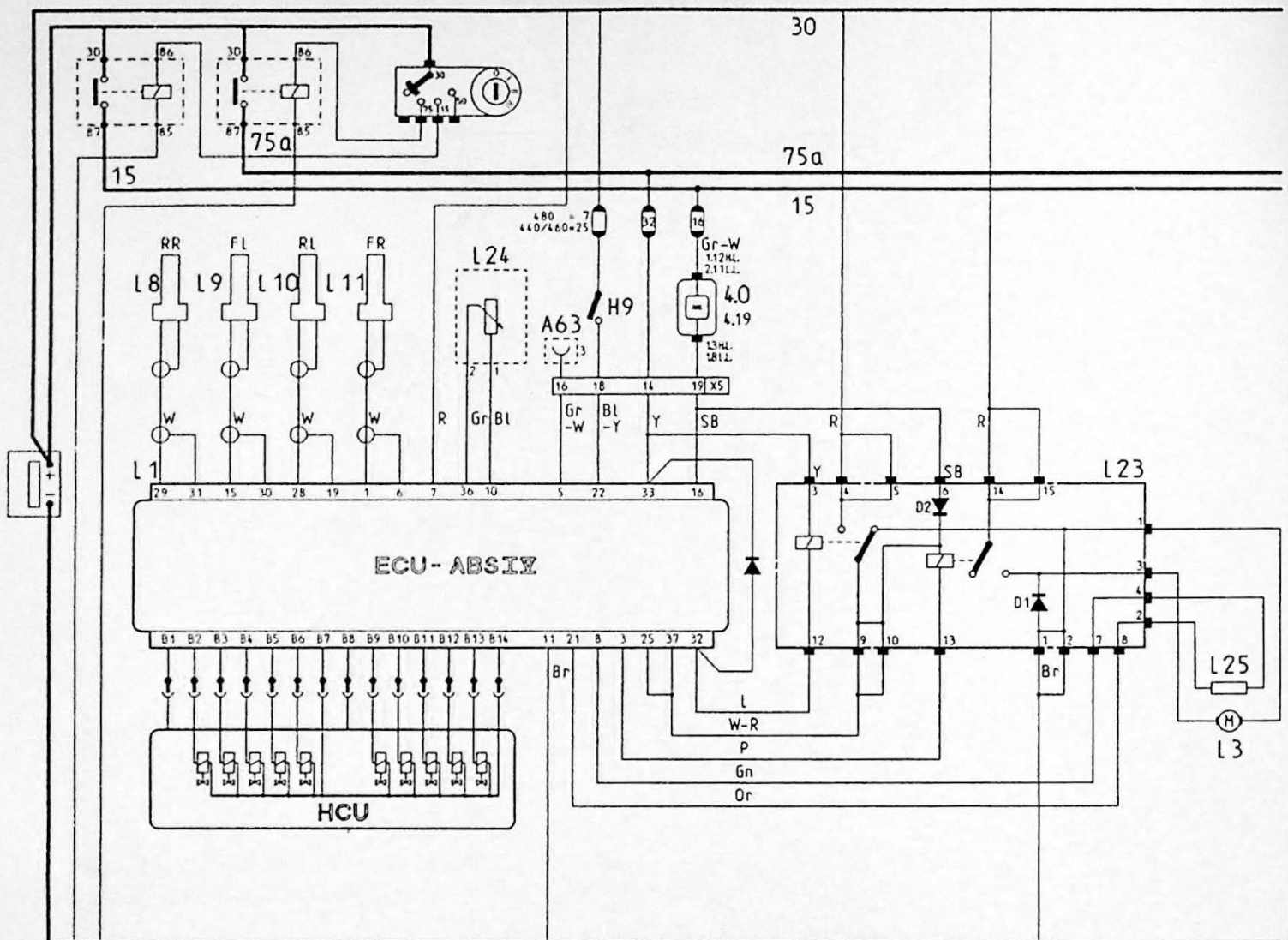
Als de TRACS functie in werking wordt gesteld, is er geen druk aanwezig in de hoofdremcilinder (1). De benodigde druk voor het afremmen van het wiel moet dus geleverd worden door de hydraulische pomp (E). Deze zet echter het hele remsysteem onder druk. Auto's uitgerust met TRACS hebben daarom twee extra kleppen (Ta en Tb) die ervoor zorgen, dat de druk niet naar de achterremmen en ook niet naar de hoofdremcilinder komt. Eén klep voor het primaire en één klep voor het secundaire systeem.

Deze TRACS kleppen worden gelijktijdig in werking gesteld met de pomp tijdens de TRACS functie. De opgebouwde druk plant zich dan alleen voort naar de voorwielremmen en wordt geregeld met de in- en uitlaatkleppen.

Aangezien het rechter voorwiel doorslipt, blijft hier de situatie normaal, inlaatklep (C1) open en uitlaatklep (D1) dicht. Maar voor het linker voorwiel (FL) sluit zich inlaatklep C2 en wordt geen druk toegelaten. De hoogte van de toegestane druk wordt afgeregeld door de drukbegrenzingsklep (S). Het teveel aan remvloeistof kan via de drukbegrenzingsklep en hoofdremcilinder terug in het reservoir komen.

Als de rem bediend wordt, dus de remlichtschakelaar schakelt, zal de TRACS functie meteen worden uitgeschakeld om het systeem voor een eventuele ABS regeling gereed te houden. Ook als de berekende temperatuur van de remmen boven een bepaalde drempelwaarde komt, wordt de TRACS functie gestopt.

Bedradingschema ABS/TRACS Mark IV



2-012/011

- 4.19 Waarschuwingslamp, ABS-systeem
- A63 Diagnoseaansluiting
- H9 Schakelaar remlichten
- L1 Stuureenheid
- L3 Motor pomp
- L8 Wielsensor, rechter achterwiel
- L9 Wielsensor, linker voorwiel
- L10 Wielsensor, linker achterwiel
- L11 Wielsensor, rechter voorwiel
- L23 Combi-relais
- L24 rempedaalsensor
- L25 Rotatiesensor
- X5 20-polige gele connector, links

Aansluitingen ECU

Nr		Signaalkarakteristiek
1	Signaal van de rechter voorwiel sensor	Sinusvormige golf met een frequentie die varieert met de snelheid.
2	-	-
3	Activeert het motorrelais in het combinatierelais.	Massasignaal
4	-	-
5	Verbonden met de diagnose-eenheid.	Wordt aan massa gelegd om lamp te doen branden
6	Massa van de rechter voorwiel sensor.	Massa
7	Constate voeding van de accu.	12 Volt
8	Signaal van de rotatiesensor van de pomp.	Sinusvormige golf met een frequentie die varieert met de snelheid.
9	-	-
10	Signaal van de pedaalsensor	Weerstandsignaal dat varieert met de positie van het rempedaal.
11	Massa van de stuureenheid.	Massa
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	Signaal van de linker voorwiel sensor	Sinusvormige golf met een frequentie die varieert met de snelheid.
16	Activeert de ABS waarschuwinglamp.	Wordt aan massa gelegd.
17	-	-
18	-	-
19	Massa van de rechter achterwiel sensor.	Massa
20	-	-
21	Signaal van de rotatiesensor van de pomp.	Sinusvormige golf met een frequentie die varieert met de snelheid.
22	Signaal van de remlichtschakelaar.	Accuspanning gedurende het remmen.
23	-	-
24	-	-
25	Voeding van het hoofdrelais	Accuspanning wanneer het hoofdrelais bekrachtigd is.
26	-	-
27	-	-

28	Signaal van de linker achterwiel sensor.	Sinusvormige golf met een frequentie die varieert met de snelheid.
29	Signaal van de rechter achterwiel sensor.	Sinusvormige golf met een frequentie die varieert met de snelheid.
30	Massa van de linker voorwiel sensor.	Massa
31	Massa van de rechter achterwiel sensor.	Massa
32	Activeert het hoofdrelais in het combinatierelais.	Naar massa geschakeld
33	Voeding vanaf de contact-/startschakelaar.	Accuspanning
34	-	-
35	-	-
36	Signaal van de pedaal positie sensor.	Weerstandsignaal dat varieert met de positie van het rempedaal.
37	Voeding van het hoofdrelais.	Accuspanning

Aansluitingen combi-relais

Nr.		Signaalkarakteristiek.
1	Massaverbinding naar het hoofdrelais.	Massa
2	Massaverbinding naar het hoofdrelais.	Massa
3	Voeding naar spoel van het hoofdrelais.	Accuspanning
4	Voeding naar hoofdrelais	Constante accuspanning
5	Voeding naar hoofdrelais	Constante accuspanning
6	Bekrachtigt ABS-waarschuwingslamp	Massa
7	Verbinding tussen de rotatiesensor en stuureenheid.	Massa
8	Verbinding tussen de rotatiesensor en stuureenheid.	Sinusvormige golf waarvan de frequentie varieert met de snelheid
9	Voeding stuureenheid via het hoofdrelais	Accuspanning
10	Voeding stuureenheid via het hoofdrelais.	Accuspanning
11	-	-
12	Activeert hoofdrelais	Massa via stuureenheid
13	Activeert pomprelais	Massa via stuureenheid
14	Voeding naar pomprelais	Constante accuspanning
15	Voeding naar pomprelais	Constante accuspanning
1a	Voeding van pomprelais naar pomp.	Accuspanning
2a	Verbinding tussen rotatiesensor en stuureenheid	Sinusvormige golf waarvan de frequentie varieert met de snelheid
3a	Massaverbinding van de hydraulische pomp.	Massa
4a	Verbinding tussen rotatiesensor en stuureenheid	Massa

Diagnosesysteem

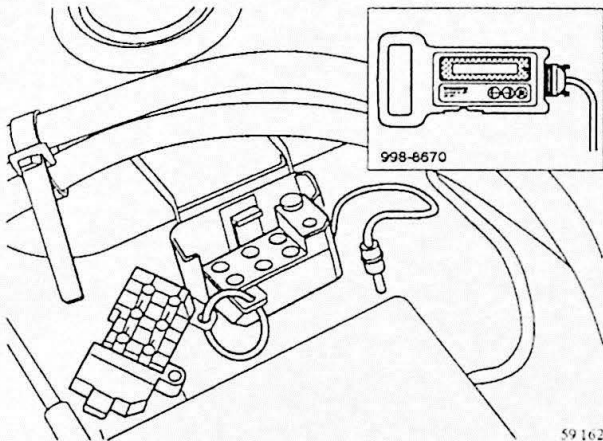
De diagnose-aansluiting bevindt zich in de motorruimte tegen de linkerveerpot.

Voor het ABS zijn 2 controlefuncties beschikbaar:

- controlefunctie 1 voor alle foutcodes
- controlefunctie 4 om de uitleessnelheid te verhogen (alleen met de diagnosesleutel)

Het uitlezen van de codes kan:

- met behulp van de diagnosesleutel (998-8670)
- handmatig via aansluitpen nr. 3 op de diagnose-aansluiting



59 162

Aansluiten van de Volvo diagnosesleutel

Zet het contact af.

Steek de geheugencassette behorende bij het te testen type auto in de diagnosesleutel.

Sluit de voeding van de diagnosesleutel aan.

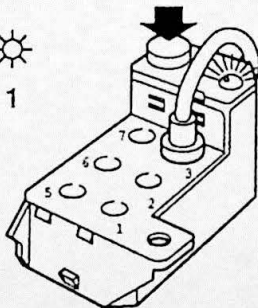
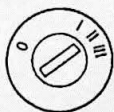
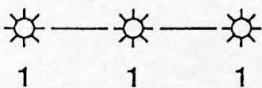
Sluit de zwarte stekker van de diagnosesleutel aan op de diagnose-aansluiting in de auto.

Zet het contact aan.

Sw

Het gebruik van de diagnosesleutel is beschreven in de bijbehorende handleiding.

1 x 0,5 - 1 sec



59 161

Handmatig uitlezen van de foutcodes

Sluit de keuzekabel aan op positie 3 (ABS).

Zet het contact aan en activeer controlefunctie 1 door knop 0,5-1 sec. in te drukken.

Codes wissen

Na het herstellen van de fouten moeten de codes gewist worden.

Knop minimaal 5 seconden indrukken.

Wachten tot de LED brandt.

Knop (A) nogmaals minimaal 5 seconden indrukken.

Controleer of alle fouten gewist zijn door

controlefunctie 1 te aktiveren.

Fouten in zowel ABS als TRACS worden door een waarschuwingslamp op het instrument (ABS symbool) aangegeven

LET OP!

Als de waarschuwingslamp aan is zijn ABS en TRACS uitgeschakeld.

Foutcodes

Codes, controlefunctie 1

Foutcode Opgeslagen fout

4-1-1	Defecte inlaatklep voor het linker voorwiel, of een defect in de regeling.
4-1-2	Defecte uitlaatklep voor het linker voorwiel, of een defect in de bedrading of de stuureenheid.
4-1-3	Defecte inlaatklep voor het rechter voorwiel, of een defect in de bedrading of de stuureenheid.
4-1-4	Defecte uitlaatklep voor het rechter voorwiel, of een defect in de bedrading of de stuureenheid.
4-2-1	Defecte inlaatklep voor het linker achterwiel, of een defect in de bedrading of de stuureenheid.
4-2-2	Defecte uitlaatklep voor het linker achterwiel, of een defect in de bedrading of de stuureenheid.
4-3-1	Defecte inlaatklep voor het rechter achterwiel, of een defect in de bedrading of de stuureenheid.
4-3-2	Defecte uitlaatklep voor het rechter achterwiel, of een defect in de bedrading of de stuureenheid.
4-4-1	Defecte stuureenheid, defecte bedrading, of electro-magnetische storing.
4-4-2	Defecte hydraulische pomp of hydraulische stuureenheid (druk te laag)
4-4-3	Defecte pomp, rotatiesensor, combinatierelais of bedrading.
4-4-4	Fout in de toevoer naar de kleppen in de hydraulische stuureenheid.
3-1-1	Kortsluiting of open verbinding in het circuit of de bedrading van de sensor van het linker voorwiel.
3-1-2	Kortsluiting of open verbinding in het circuit of de bedrading van de sensor van het rechter voorwiel.
3-1-3	Kortsluiting of open verbinding in het circuit of de bedrading van de sensor van het linker achterwiel.
3-1-4	Kortsluiting of open verbinding in het circuit of de bedrading van de sensor van het rechter achterwiel.
3-2-1	Sporadisch terugkerende storing in het sensor signaal van het linker voorwiel, geregistreerd bij snelheden boven 40 km/uur.
3-2-2	Sporadisch terugkerende storing in het sensor signaal van het rechter voorwiel, geregistreerd bij snelheden boven 40 km/uur.
3-2-3	Sporadisch terugkerende storing in het sensor signaal van het linker achterwiel, geregistreerd bij snelheden boven 40 km/uur.
3-2-4	Sporadisch terugkerende storing in het sensor signaal van het rechter achterwiel, geregistreerd bij snelheden boven 40 km/uur.
2-1-1	Geen signaal van de sensor van het linker voorwiel tijdens het starten.
2-1-2	Geen signaal van de sensor van het rechter voorwiel tijdens het starten.
2-1-3	Geen signaal van de sensor van het linker achterwiel tijdens het starten.
2-1-4	Geen signaal van de sensor van het rechter achterwiel tijdens het starten.
2-2-1	Signaal van de sensor van het linker voorwiel permanent afwezig.
2-2-2	Signaal van de sensor van het rechter voorwiel permanent afwezig.
2-2-3	Signaal van de sensor van het linker achterwiel permanent afwezig.
2-2-4	Signaal van de sensor van het rechter achterwiel permanent afwezig.
1-2-1 * **	Signaal van de sensor van het linker voorwiel foutief.
1-2-2 * **	Signaal van de sensor van het rechter voorwiel foutief.
1-2-3 * ***	Signaal van de sensor van het linker achterwiel foutief.
1-2-4 * ***	Signaal van de sensor van het rechter achterwiel foutief.
1-4-1	Defecte pedaalsensor, kortsluiting naar aarde of aan de toevoerszijde.
1-4-2	Defecte remlichtschakelaar, kortsluiting naar aarde of aan de toevoerszijde.
1-4-3	Niet gedefinieerd probleem.
1-1-1	Geen defect geregistreerd.

* Beneden 20 km/uur gaat de ABS lamp alleen aan wanneer de fout aanhoudt; er wordt geen foutcode opgeslagen.
Boven 20 km/uur is de lamp voortdurend aan en wordt de fout opgeslagen.

** Beneden 20 km/uur is de ABS functie uitgeschakeld op de voorwielen.
Boven 20 km/uur is de ABS functie geheel uitgeschakeld.

*** ABS geheel uitgeschakeld, onafhankelijk van de snelheid.

Codes, Controlefunctie 4

(alleen met de diagnosesleutel)

3-1-1	Normale overdrachtssnelheid.
3-1-2	Dubbele overdrachtssnelheid.
3-1-3	Tienvoudige overdrachtssnelheid.