

24 AUTOMATVÄXELLÅDA

Tekniska data	Sida 24-	0/3
24 00 004	Inställning av väljarspak, gasreglage och gaskabel	00/1
009	Kontroll av hydraultrycksvärden	00/2
020	Demontering och montering av växellåda	00/3
040	Montering av utbytesväxellåda	00/7
24 11 000	Demontering och montering av oljetråg	11/1
020	Demontering och montering av oljepåfyllningsrör	11/1
030	Demontering och montering av momentomvandlarehus	11/2
050	Demontering och montering av växellådsgavel	11/2
101	Byte av startspärr- och backstrålkastarströmställare	11/4
24 12 011	Byte av tätningsring för utgående axelns fläns	12/1
031	Byte av O-ring för hastighetsmätarbussning	12/2
051	Byte av O-ring för väljararm	12/3
501	Byte av tätningsring för momentomvandlare	12/3
24 21 500	Demontering och montering av utgående axel	21/1
511	Byte av kullager för utgående axel	21/2
24 22 550	Demontering och montering av planetväxelsats	22/1
551	Byte av kullager i växellådsförlängning	22/2
633	Isärtagning och hopsättning av planetväxelsats	22/3
24 23 703	Isärtagning och hopsättning av lamellkopplingar och bromsar ...	23/1
24 30 000	Demontering och montering av manöverenhet	30/1
001	Byte av manöverenhet	30/1
24 31 510	Demontering och montering av primärpump	31/1
650	Demontering och montering av oljesil vid manöverenhet	31/2
24 32 000	Demontering och montering av centrifugalregulator och regler-	
	nav	32/1
503	Isärtagning och hopsättning av centrifugalregulator	32/1
24 34 001	Byte av tapp för parkeringsspärr	34/1
101	Byte av gaskabel	34/2
690	Demontering och montering av spärrklinka	34/2
701	Byte av vridfjäder för gaskabel	34/3
24 40 000	Demontering och montering av momentomvandlare	40/1
001	Byte av momentomvandlare	40/2
24 51 000	Demontering och montering av väljarspak	51/1
24 71 001	Byte av gummifäste för växellåda	71/1
	Felsökning på automatväxellåda	71/3

Typ

2002A

Tillverkare

Zahnradfabrik Friedrichshafen

Märkning på växellådslock

028

Antal växlar

Tre fram En back

Mekanisk utväxling, ettan

2,56:1

tvåan

1,52:1

treaan

1,0 :1

backen

2,0 :1

hastighetsmätardrivningen

2,5 :1

Momentomvandlare, mm

240

Märkning av momentomvandlare

Vit färgpunkt och beteckningen 204

Fastbromsningsvarvtal

1930±50 r/min vid Md = 14,5 kpm

Startutväxling

2,12:1

Tillåten obalans, gcm

15

Tillåten planavvikelse för

sveatsklackar, mm

0,3

Oljemängd vid första fyllning, liter

4,65

Oljebyte

Vid 36 000 km och sedan var 36.000:e km med varm motor och väljaren i läge P

Påfyllningsmängd, liter

1,75

Oljemängd mellan markeringarna på oljesticken, liter

0,2

Växlingspunkt, väljarläge A

Ettan-tvåan

Gaspedalläge

Full gasKickdown

Växlingspunkt, km/h upp

40±3

62±3

ned

34±3

58±3

L/ Hastighetsuppgifter utan hänsyn tagen till hastighetsmätarens felvisning.

Typ

2002A

Växlingspunkt, väljarläge A

Tvåan-trean

Gaspedalläge

Full gas KickdownVäxlingspunkt, km/h^{1/} upp
ned

100±3 109±3

65±3 107±3

Ändring av väljarläge

Från A till 2 (trean till tvåan)

Nedväxling^{2/} vid km/h

125

Ändring av väljarläge

Från 2 till 1 (tvåan till ettan)

Nedväxling^{2/} vid km/h

70

Huvudtryck

Gaswiren borttagen i

läge tomgång, atö

12

kickdown, atö

18

Koppling A

Gaswiren borttagen i

ställning tomgång, atö

4,9 - 5,5

kickdown, atö

7,4 - 8,0

Momentomvandlartryck

Gaswiren borttagen i

läge tomgång, atö

3,5 - 4,0

kickdown, atö

5,0 - 6,0

Växlingsstrypptryck

Gaswiren borttagen i

läge tomgång, atö

1,1 - 1,2

kickdown, atö

3,6 - 3,9

Regulatortryck

vid hastigheten 50 km/h, atö

1,4 - 1,6

1/ Hastighetsuppgifter utan hänsyn tagen till hastighetsmätarens felvisning.

2/ Nedväxlingspunkten kan inte överskridas.

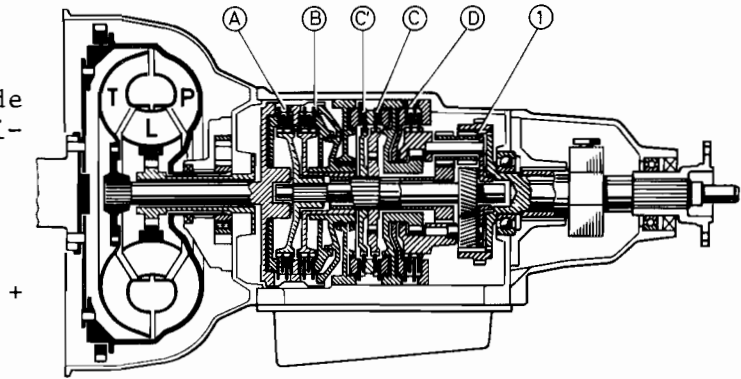
Typ	2002 A		
Tillåtna oljetyper för första fyllning och påfyllning			
<u>Firma</u> BP Chevron Esso Esso	<u>Oljebeteckning</u> Autran DX Automatic Transmission Fluid (DEXRON) Automatic Transmission Fluid (DEXRON) Automatic Transmission Fluid (DEXRON)	<u>Firma</u> Quaker State Shell Valvoline	<u>Oljebeteckning</u> Quadromatic DEXRON ATF Automatic Transmission Fluid DEXRON Valvoline ATF, Typ B B 10 511 B 10 122 B 10 103 B 10 696 B 10 128 B 10 709 B 10 312
för påfyllning			
Rheinische Mineralöl GmbH/Adler Aral Aseol Antar Avia BP Castrol Castrol Castrol Chevron Deutsche Renault GmbH Divinol Duckhams Exactol Fina Frisia Fuchs	Amoco ATF DEXRON Getriebeöl ATF 546 DEXRON DEXRON 16 - 712 DEXRON Fluid ATF 68 DEXRON Autran DX TO DEXRON TO DEXRON TO DEXRON Automatic Transmission Fluid DEXRON Elimatic G Fluid DEXRON D-Matic HFL B 492 DEXRON ATF DEXRON Fluid Automatic TF 25 DEXRON:	Gasolin Gulf Labomatic Lastona Mineralölwerk Osnabruck Mobil Mobil Motul Motul 3 DEXRON Oest Oest OVS Orvema Shell Stinnes-Fanal Suramatic Texaco Total Veedol Wenzel & Weidmann	Getriebeöl DEXRON Automatic Transmission Fluid DEXRON Labomatic DEXRON Fluid B DEXRON Inokal DEXRON ATF 220 DEXRON ATF 220 DEXRON Motul 3 DEXRON ATF DEXRON Automatic Getriebeöl DXS DEXRON: Orvematic ATF DEXRON Fluid Automatic Transmission Fluid DEXRON ATF DEXRON 123 DEXRON ATF Texamatic Fluid 6673 DEXRON ATF Spezial 3 101 Dexron EPUMATIC DEXRON B 10 547 B 10 486 B 10 647 B 10 334 B 11 081 B 10 104 B 10 467 B 10 603 B 10 752 B 11 051 B 10 588 B 10 492 B 10 755 B 10 107 B 10 334 B 10 691 B 10 579 B 10 947
ÅTDRAGNINGSMOMENT I kpm			
Pinnbult i växelåds hus Mutter för spårhylla Gänga på gaswire Mutter för parkeringsspärr Propp M10 x 1 i växelåds hus Momentomvandlar-kåpa och växelådsförlängning Startspärr- och backstrålkastarströms- tillare Propp M18x1,5 i momentomvandlar- kåpa Bultar för stödaxel Fästbult, oljepump Banjonippel för till- och returledning	0,5 - 0,5 1,5 1,5 1 1,5 2,3 3,5 3,5 1 1 4,0 - 4,5	Låsskruv för hastighetsmätarbussning Mutter på lagerfläns och växelådsförlängning Skruv på centrifugalregulator M6 Skruv på centrifugalregulator M5 Ansatnmutter på utgående axel Fästnuttar för momentomvandlar-kåpa Bult för ventilhus Fästbult för oljeträg Oljefästningsplugg	1 2,3 1 0,5 10 - 12 2,3 0,8 1 3,5

KRAFTÖVERFÖRINGSSCHEMA FÖR 3 HP - 12

NEUTRALLÄGE

De roterande kopplingarna A, B samt de fasta kopplingarna C', C och D är frikopplade.

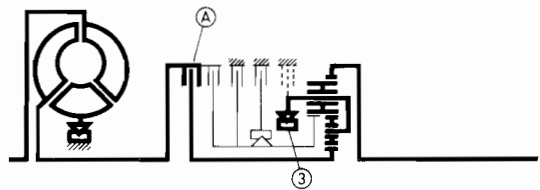
Samtliga drev i planetväxeln 1 roterar fritt på sina axlar.



ETTANS VÄXEL

Kopplingen A är i ingrepp. Planethållaren grips vid drivning av frihjulskopplingen 3, men släpper då bilen rullar fortare än motorn driver.

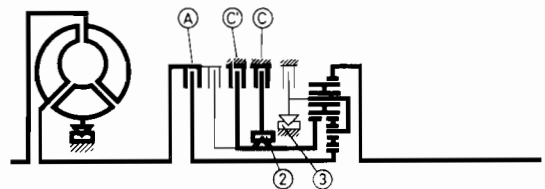
I väljarläge 1 och 2 är dessutom kopplingen D i ingrepp på ettans växel för att det skall gå att bromsa med motorn.



TVÅANS VÄXEL

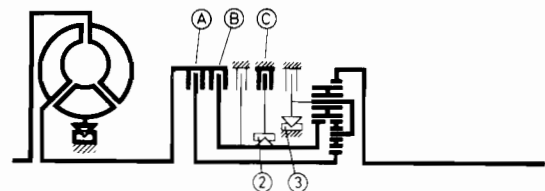
Kopplingarna A, C' och C är i ingrepp.

Frihjulskopplingen 3 griper inte. Röraxeln grips av frihjulskopplingen 2. Härigenom kommer de båda solhjulen att hållas fast.



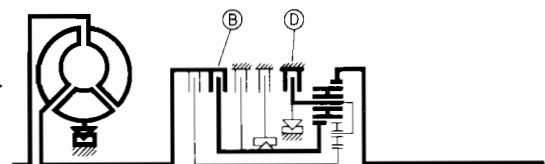
TREANS VÄXEL

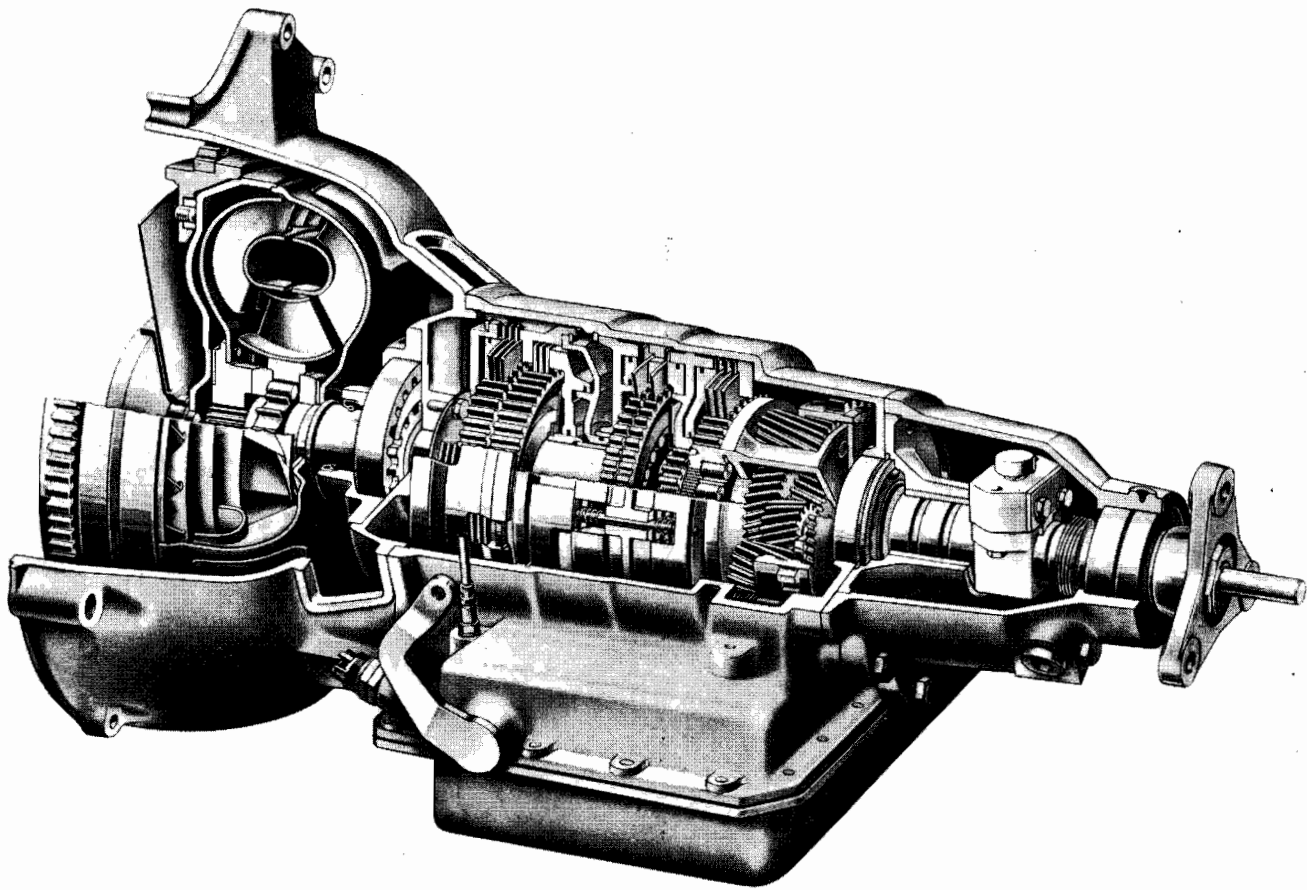
Kopplingarna A, B och C är i ingrepp. Frihjulskopplingarna 2 och 3 griper inte. Hela planetväxelsatsen roterar som en enhet med utväxlingen 1 : 1.



BACKVÄXEL

Kopplingarna B och D är i ingrepp. Via den bromsade planethållaren sker en reversering av utgående axels rotationsriktning.





3 HP -12 är en helautomatisk växellåda med momentomvandlare och Ravigneaux planetväxelsats.

VÄLJARLÄGEN

P Parkering

R Backväxel

0 Neutralläge

A Ettan, tvåan och trean

2 Ettan och tvåan - trean spärrad

1 Ettan - tvåan och trean spärrade

I väljarläge P är utgående axeln spärrad mekaniskt med en spärrklinka.

R - Backväxel

I väljarlägena 0 och P kan motorn startas. Härvid

sker inte någon kraftöverföring till bakhjulen.

Väljarläge A används under normala förhållanden för uppnående av bästa bränsleekonomi.

Nedväxling vid högre hastigheter än de normala kan göras med kickdown.

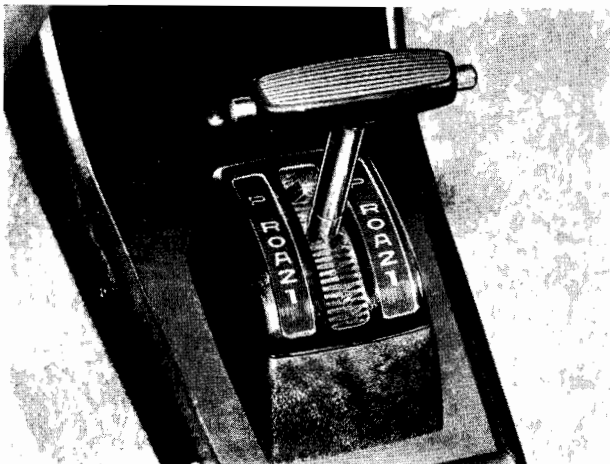
När väljarspaken står i läge 2 förhindras att växellådan vid körning uppför långa backar hela tiden växlar mellan tvåan och trean.

Dessutom erhålls en effektivare motorbroms i detta läge.

Väljarläge 1 är främst avsett för erhållande av konstant motorbromsning vid körning nedför långa backar.

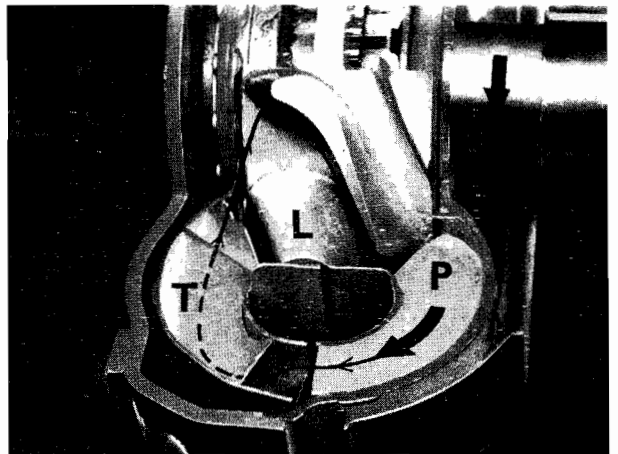
Väljarlägena 1 och 2 kan läggas in vid varje önskad hastighet. Resultatet blir att det inte längre sker någon uppväxling till närmast högre växel.

+



MOMENTOMVANDLAREN fungerar som hydraulisk koppling och momentförstärkare. Pumphjulet P roterar med motorvarvtal och för oljan medurs till turbinen - hjulet - T. När en växel är inlagd, är turbinhjulet med ingående axeln förenade via kopplingar med planeldreven. När motorvarvtalet stiger kommer oljan - på grund av turbinskovelarnas form - att avlänkas moturs från turbinen till det mot motorrotationsriktningen bromsade ledhjulet L och därmed ledas tillbaka till pumphjulet praktiskt taget utan virvelbildning. Det är den motriktade kraften vid avlänknigen som ger momentökningen. Den största momentökningen erhålls när bilen står stilla och pumphjulet drivs med full gas och pressar oljan mot den stillastående turbinen.

Med ökande körhastighet sjunker varvtalskillnaden mellan pumpen och turbinen ned till förhållandet 1:1. Därvid bromsas ledhjulet inte längre av frittjulekopplingen, utan roterar i oljeströmmen tillsammans med pump- och turbinhjul. Vid ytterligare stegrad hastighet och om bilen driver motorn arbetar momentomvandlaren som vätskekoppling. Härigenom går det att använda motorns bromskraft.



PRIMÄRPUMPEN drivs av momentomvandlaren med motorvarvtal. Den har till uppgift att försörja momentomvandlaren, manöverenheten och kopplingarna med olja.

BESKRIVNING AV DEN HYDRAULISKA MANÖVERANORDNINGEN

Huvudtrycksventilen bestämmer trycknivån i den hydrauliska manöveranordningen. Så snart systemet är fyllt med olja frigges oljeströmmen till momentomvandlaren. Vid stigande oljemängd avleds överskottsolja till primärpumpens sugledning.

MOMENTOMVANDLARTRYCKVENTILEN har till uppgift att skydda mot övertryck i momentomvandlaren.

VÄLJARVENTILEN påverkas mekaniskt med väljarspaken. Med väljarventilen leds oljetrycket i manöverenheten till de önskade körlägena.

GASSPJÄLLTRYCKVENTILEN är förbunden med gasreglagekabeln och bestämmer tillsammans med regulatorn växlingspunkterna i förhållande till gasspjällsläget.

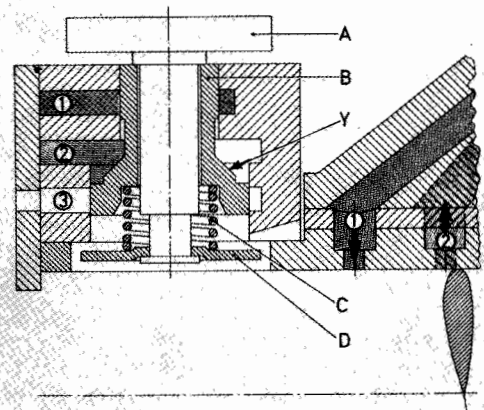
SPÄRRVENTILERNA har till uppgift att utlösa nedväxlingar till respektive växlar oberoende av gasspjällsläget. Dessutom förhindrar spärrventilerna i läge 1 och 2 automatisk uppväxling.

VÄXELVENTILERNA bestämmer vilken växel som skall vara inkopplad. Om fjädertrycket i växelventilen övervinns av regulatortrycket, går olja under tryck till kopplingsventilerna och för motvarande kopplingar i ingrepp. Vid klickdown understöds fjädertrycket också med gasspjällstryck. Härigenom tvingas motorvarvet att gå högre innan regulatortrycket kan övervinna fjäderkraften och gasspjällstrycket.

KOPPLINGSVENTILER OCH--DÄMPARE skall göra växlingarna så mjuka som möjligt.

REGULATORN bestämmer växlingspunkterna i förhållande till gasspjällstrycket tillsammans med växelventilerna. Regulatortrycket är beroende av utgående axelns varvtal.

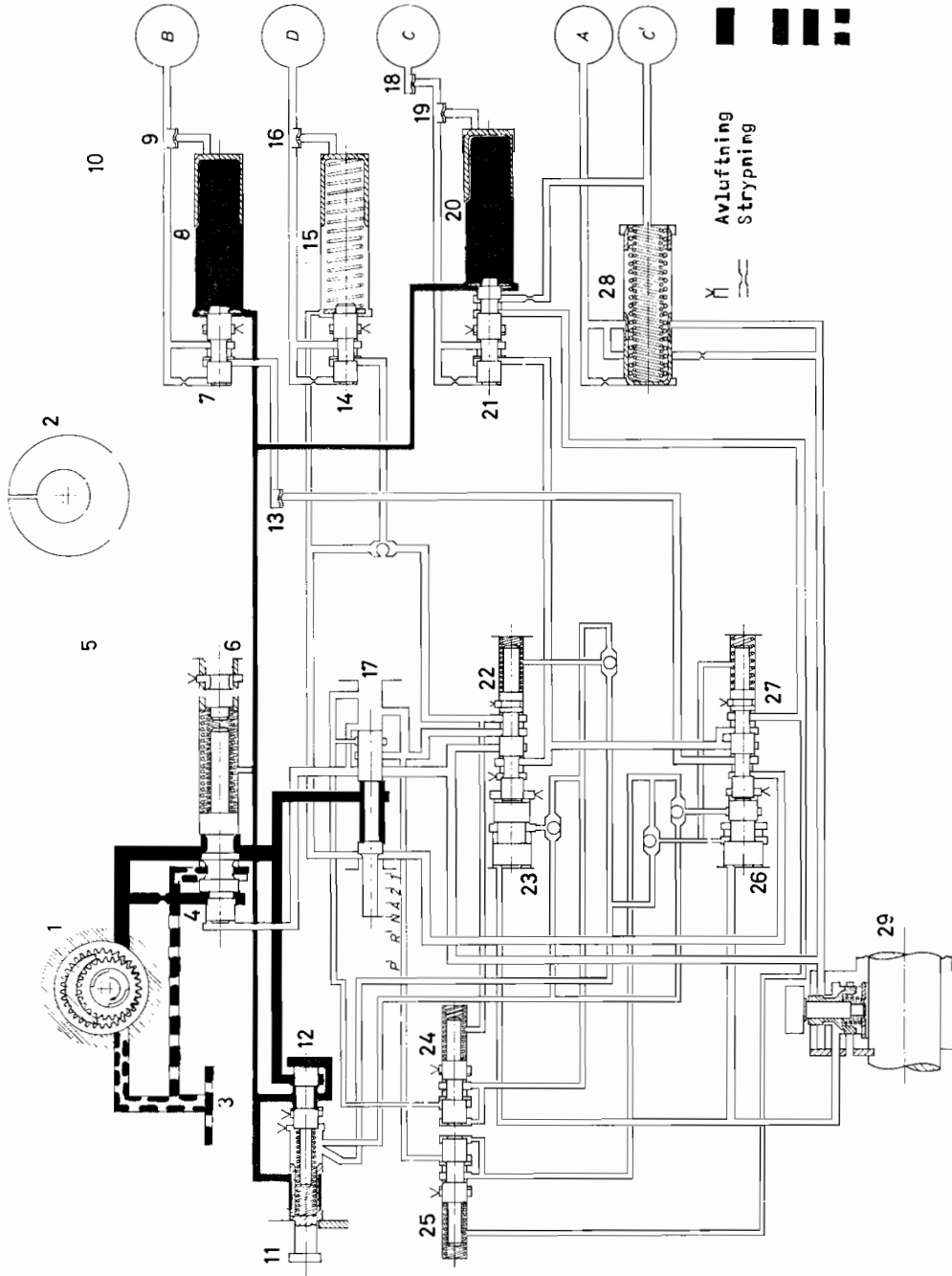
Från väljarventilen går oljan till kanal 1. Vid acceleration kommer kolven A, regulatorbussningen B, fjädern C och slitsbrickan D att förskjutas utåt av centrifugalkraften, varigenom den övre styrkanten på regulatorkolven går över kanalen 1 och låter oljan strömma in i kanal 2. På grund av differensytan Y på regulatorkolven blir för ett ögonblick trycket i



kanalen 2 större än centrifugalkraften som verkar på kolven. Härigenom pressas regulatorbussningen tillbaka, och den undre styrkanten frigjer utloppskanalen 3 så länge, att trycket i kanal 2 kommer i jämvikt med de delar som påverkas av centrifugalkraften. Därmed råder i kanal 2 ett varvtalsberoende regulatortryck, varvid regulatorbussningen kommer att pendla fram och tillbaka mellan kanalerna 1 och 3.

HYDRAULMANÖVERSHEMA 3 HP - 12

- 1 Primärpump
 - 2 Momentomvandlare
 - 3 Oljesl
 - 4 Huvudtrycksventil
 - 5 Kylare
 - 6 Momentomvandlartryckventil
 - 7 Kopplingsventil B
 - 8 Kopplingsdämpare B
 - 9 Ventil B
 - 10 Smörjning planetväxelsats
 - 11 Gasspjällstryckkolv
 - 12 Gasspjällstryckventil
 - 13 Backventil B
 - 14 Kopplingsventil D
 - 15 Kopplingsdämpare D
 - 16 Ventil D
 - 17 Väljarventil
 - 18 Backventil C
 - 19 Ventil C
 - 20 Kopplingsdämpare C
 - 21 Kopplingsventil C
 - 22 Växelventil ettan-tvåan
 - 23 Växlingskolv ettan-tvåan
 - 24 Spärrventil 1
 - 25 Spärrventil 2
 - 26 Växlingskolv tvåan-trean
 - 27 Växelventil tvåan-trean
 - 28 Kopplingsdämpare A och C'
 - 29 Regulator
- A, B, C, C' och D är kopplingar



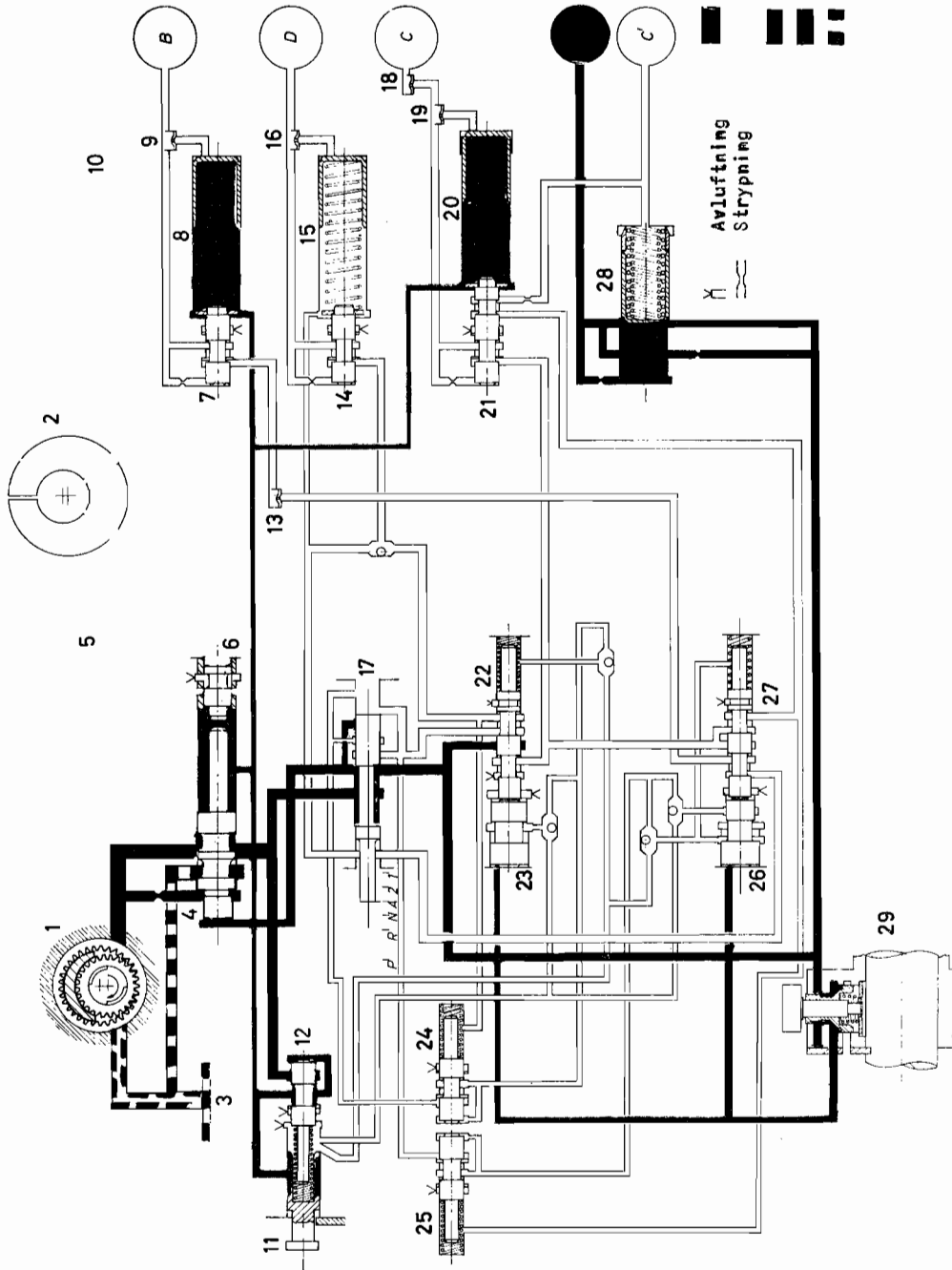
- Huvudtryck
- Inloppstryck till momentomvandlare
- Gasspjällstryck
- Regulatortryck
- Spärrventiltryck

VÄLJARLÄGE NEUTRAL - MOTORN IGÅNG

HYDRAULMANÖVERSHEMA 3 HP - 12

- 1 Primärpump
- 2 Momentomvandlare
- 3 Oljesl
- 4 Huvudtrycksventil
- 5 Kylare
- 6 Momentomvandlartryckventil
- 7 Kopplingsventil B
- 8 Kopplingsdämpare B
- 9 Ventil B
- 10 Smörjning planetväxelsats
- 11 Gasspjällstryckkolv
- 12 Gasspjällstryckventil
- 13 Backventil B
- 14 Kopplingsventil D
- 15 Kopplingsdämpare D
- 16 Ventil D
- 17 Väljarventil
- 18 Backventil C
- 19 Ventil C
- 20 Kopplingsdämpare C
- 21 Kopplingsventil C
- 22 Växelventil ettan-tvåan
- 23 Växlingskolv ettan-tvåan
- 24 Spärrventil 1
- 25 Spärrventil 2
- 26 Växlingskolv tvåan-trean
- 27 Växelventil tvåan-trean
- 28 Kopplingsdämpare A och C'
- 29 Regulator

A, B, C, C' och D är kopplingsgar

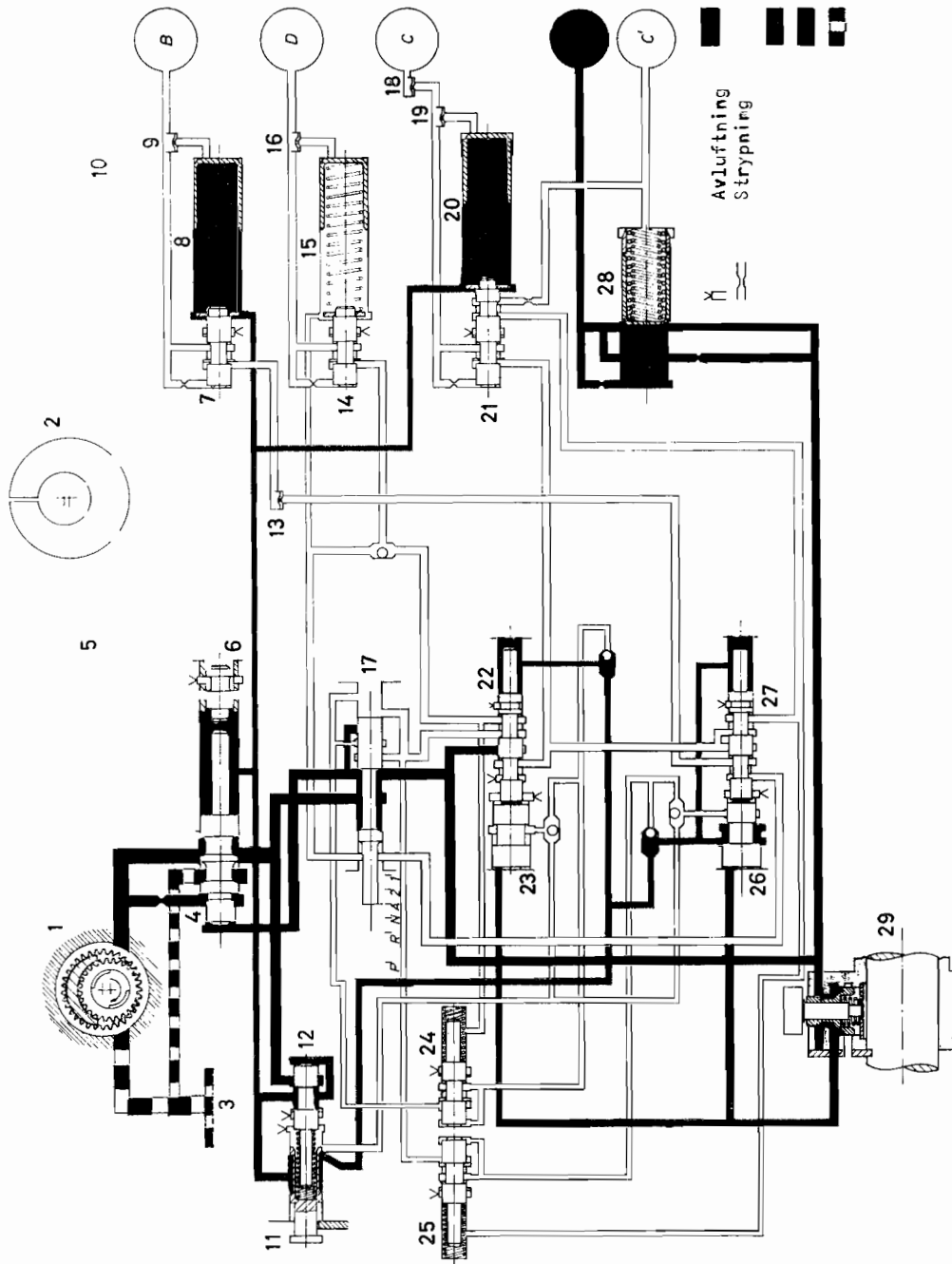


- Huvudtryck
- Inloppstryck till momentomvandlare
- Gasspjällstryck
- Regulatortryck
- Spärrventiltryck

VÄLJARLÄGE A - ETTANS VÄXEL

HYDRAULMANÖVERSHEMA 3 HP - 12

- 1 Primärpump
- 2 Momentomvandlare
- 3 Oljesil
- 4 Huvudtrycksventil
- 5 Kylare
- 6 Momentomvandlartryckventil
- 7 Kopplingsventil B
- 8 Kopplingsdämpare B
- 9 Ventil B
- 10 Smörjning planetväxelsats
- 11 Gasspjällstryckkolv
- 12 Gasspjällstryckventil
- 13 Backventil B
- 14 Kopplingsventil D
- 15 Kopplingsdämpare D
- 16 Ventil D
- 17 Väljarventil
- 18 Backventil C
- 19 Ventil C
- 20 Kopplingsdämpare C
- 21 Kopplingsventil C
- 22 Växelventil ettan-tvåan
- 23 Växlingskolv ettan-tvåan
- 24 Spärrventil 1
- 25 Spärrventil 2
- 26 Växlingskolv tvåan-trean
- 27 Växelventil tvåan-trean
- 28 Kopplingsdämpare A och C
- 29 Regulator



A, B, C, C' och D är kopplingsrår

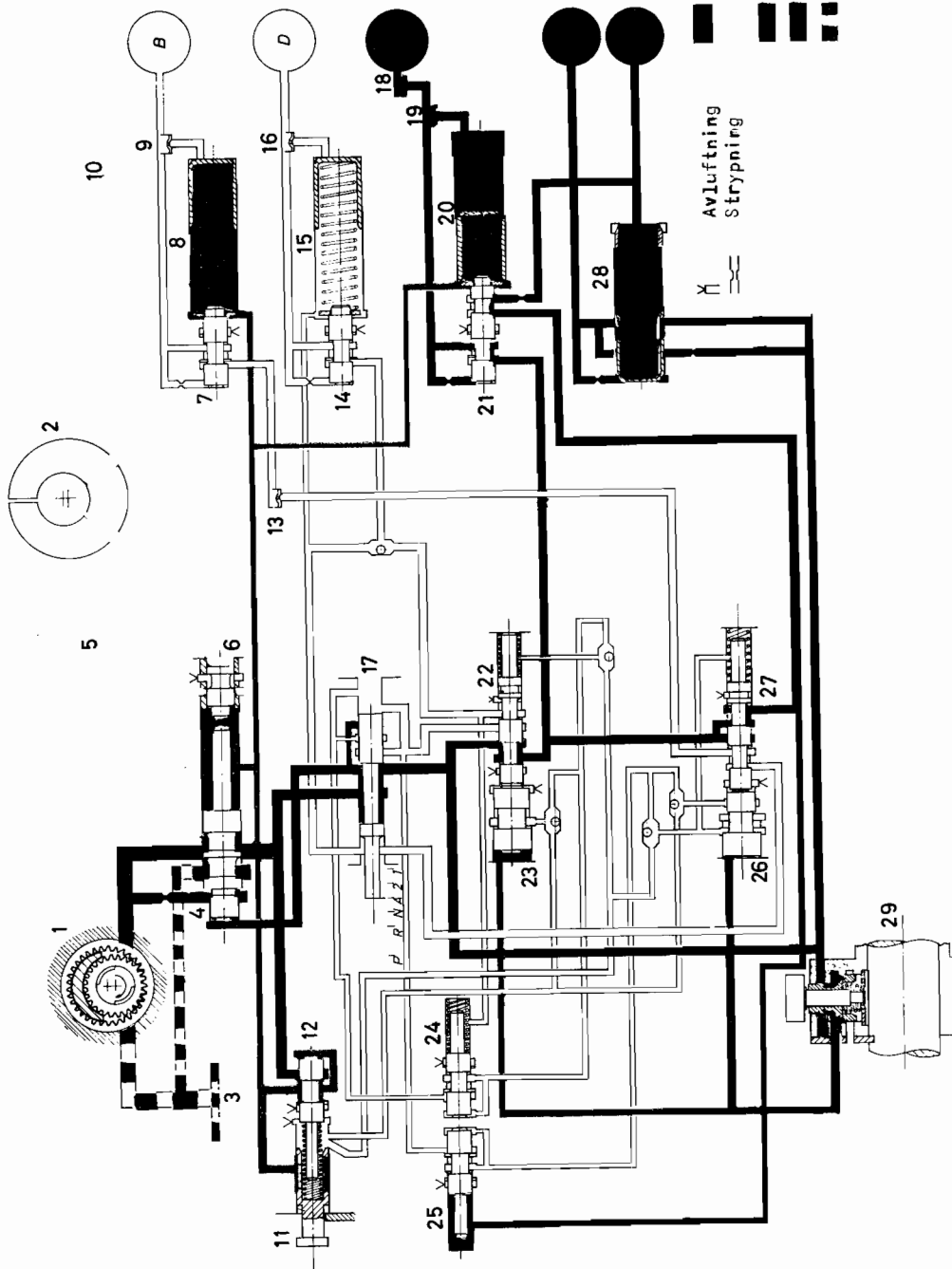
- Huvudtryck
- Inloppstryck till momentomvandlare
- Gasspjällstryck
- Regulatortryck
- Spärrventiltryck

VÄLJARLÅG A - ETTAN VÄXEL (FULL LAST)

HYDRAULMANÖVERSCHENA 3 HP - 12

- 1 Primärpump
- 2 Momentomvandlare
- 3 Oljeslil
- 4 Huvudtrycksventil
- 5 Kylare
- 6 Momentomvandlartrycksventil
- 7 Kopplingsventil B
- 8 Kopplingsdämpare B
- 9 Ventil B
- 10 Smörjning planetväxelsats
- 11 Gasspjällstrycksventil
- 12 Gasspjällstrycksventil
- 13 Backventil B
- 14 Kopplingsventil D
- 15 Kopplingsdämpare D
- 16 Ventil D
- 17 Väljarventil
- 18 Backventil C
- 19 Ventil C
- 20 Kopplingsdämpare C
- 21 Kopplingsventil C
- 22 Växelventil ettan-tvåan
- 23 Växlingskolv ettan-tvåan
- 24 Spärrventil 1
- 25 Spärrventil 2
- 26 Växlingskolv tvåan-trean
- 27 Växelventil tvåan-trean
- 28 Kopplingsdämpare A och C
- 29 Regulator

A, B, C, C' och D är kopplingar



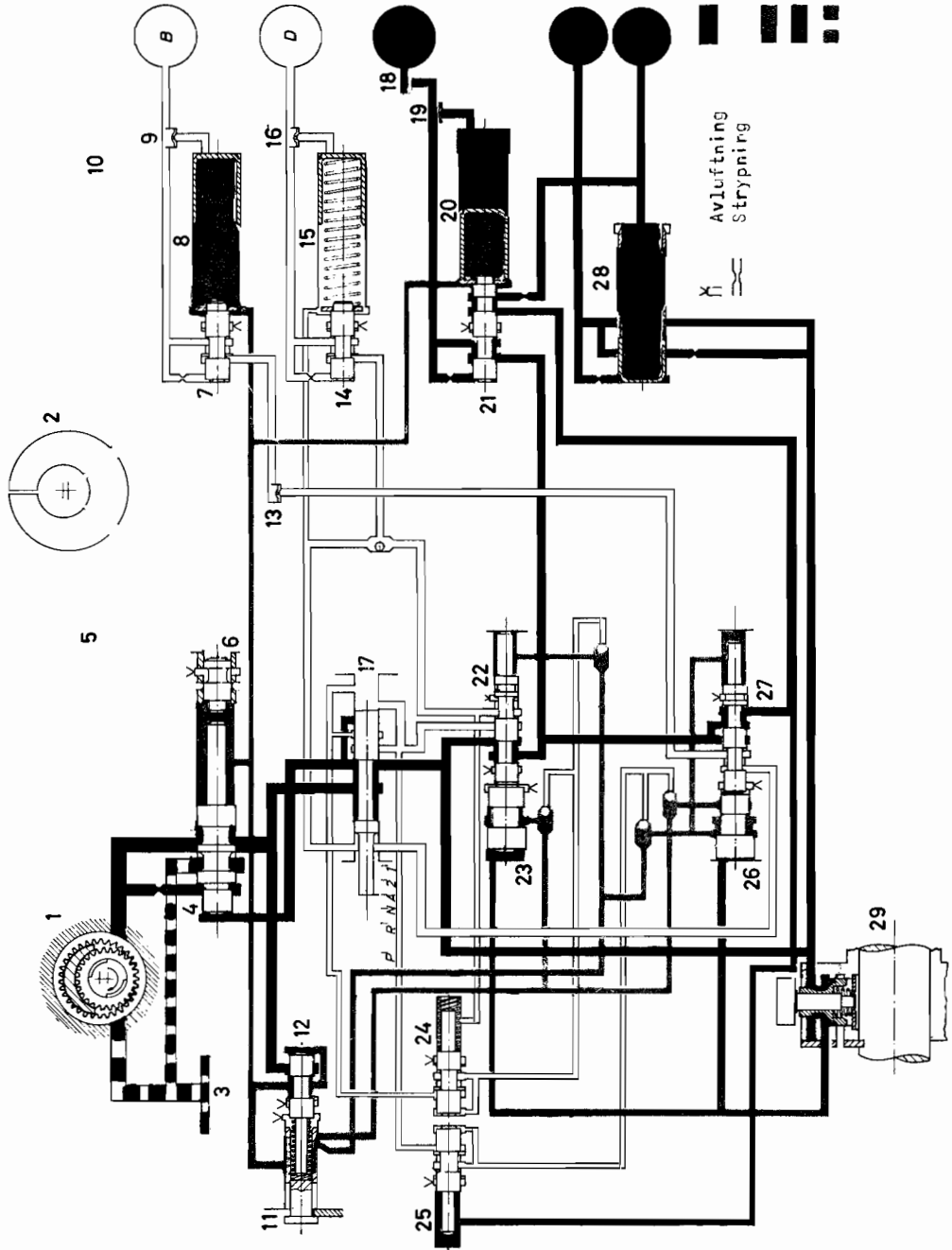
- Huvudtryck
- Inloppsstryck till momentomvandlare
- Gasspjällstryck
- Regulatorstryck
- Spärrventilstryck

VÄLJÄRLÄGE A - TVÅANS VÄXEL

HYDRAULMÄNÖVERSHEMA 3 HP - 12

- 1 Primärpump
- 2 Momentomvandlare
- 3 Oljesil
- 4 Huvudtrycksventil
- 5 Kylare
- 6 Momentomvandlartryckventil
- 7 Kopplingsventil B
- 8 Kopplingsdämpare B
- 9 Ventil B
- 10 Smörjning planetväxelsats
- 11 Gasspjällstryckkolv
- 12 Gasspjällstryckventil
- 13 Backventil B
- 14 Kopplingsventil D
- 15 Kopplingsdämpare D
- 16 Ventil D
- 17 Väljarventil
- 18 Backventil C
- 19 Ventil C
- 20 Kopplingsdämpare C
- 21 Kopplingsventil C
- 22 Växlingsventil ettan-tvåan
- 23 Växlingskolv ettan-tvåan
- 24 Spärrventil 1
- 25 Spärrventil 2
- 26 Växlingskolv tvåan-trean
- 27 Växlingsventil tvåan-trean
- 28 Kopplingsdämpare A och C
- 29 Regulator

A, B, C, D och E är kopplingar



- Huvudtryck
- Inloppstryck till momentomvandlare
- Gasspjällstryck
- Regulatortryck
- Spärrventiltryck

Avluftning
Strykning

VÄLJAREN A - TVÅANS VÄXEL (RIKSGÖNN)