

FLYGVAPNET

FÄLLARE M2198-101010

Beskrivning

Sekretessbeteckningen HEMLIG utgår
enligt skrivelse FLYGPLAN M306:34/83

Ändring nr 1

Förrådsbeteckning:M7773-424360
Förrådsbenämning:BESKR FÄLLARE

Distribution:
Försvarets bok- och blankettförråd

FLYGVAPNET MUSEUM
Bibliotek
LINKÖPING

KUNGL FLYGFÖRVALTNINGEN

Fastställs

Stockholm 9.2.1968

E Weidstam

/N E Nilsson



()

()

()

()

INNEHÅLL

INLEDNING	7
Allmänt	7
Tekniska data	8
KONSTRUKTION	9
Nosdel	9
Mellandel	9
Stjärtdel	13
Transportlåda	14
VERKNINGSSÄTT	16
Allmänt	16
Mantelanordning	18
Mataranordning	19
Blänkarsignal	24
Mängdmätning	24
Mätare M2198-101119	25-25

BILAGOR

- Bilaga 1. Fällare M2198-101010. Kretsschema
- Bilaga 2. Styrförfarande enligt program 1
- Bilaga 3. Styrförfarande enligt program 2
- Bilaga 4. Styrförfarande enligt program 3
- Bilaga 5. Styrförfarande enligt program 4

BILDER

Bild nr	Bildtext	Sida
1	Fällare M2198-101010	7
2	Elektrodel och växellåda	9
3	Elektrodel (två vyer)	10
4	Elektrodel underifrån	10
5	Växellåda	11
6	Mikroströmställarna m m	12
7	Drivskiva och rör	12
8	Virvelgenerator och mantel	13
9	Stjärtedel	14
10	Transportlåda med lock	15
11	Transportlåda utan lock	15
12	Fällare M2198-101010, blockschema	16
13	Noskon	17
14	Shuntmotorns karaktäristik	19
15	Arbetsperioden hos reläerna K1, K11, K12 och K13 vid fällning enligt program 2	20
16	Elektrodel framifrån	22
17	Principen för motorns M1 transduktorreglerade åter- koppling	23
18	Mätare M2198-101119	24
19	Mätarens kretsschema	25
20	Mätarens konstruktion	25

INLEDNING

ALLMÄNT

Fällare M2198-101010 är ett telemotmedel, som är avsett att medföras av flygplan. Den är konstruerad för fällning av remsor enligt fyra olika program. Manövrering sker från förarkabinen, som har manöverorgan för val av program och för start av de olika programmen.

Fällaren monteras på flygplanet enligt särskild klargöringsinstruktion (SKI). Erforderlig strömförsörjning erhålls från flygplanets elsystem. Anslutning till detta utföres med en mångpolig stiftpropp och en koaxialpropp, se bild 1.

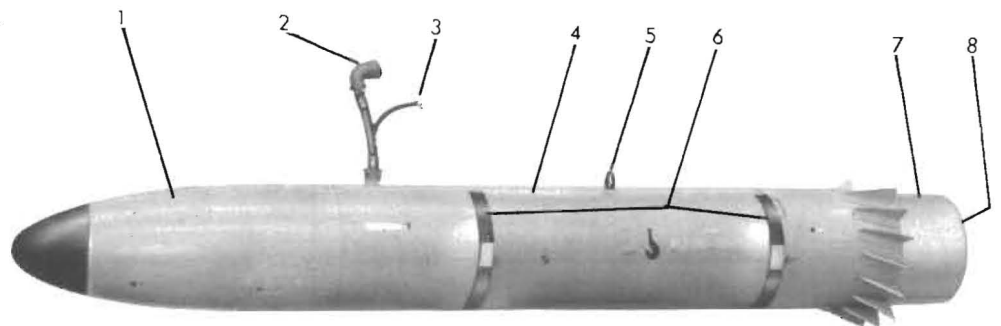


Bild 1. Fällare M2198-101010

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| 1. Nosdel | 5. Skruvögla för fastsättning |
| 2. Stiftpropp | 6. Märklinjer vid stödspanten |
| 3. Koaxialpropp | 7. Mantel |
| 4. Mellandel | 8. Stjärtkon |

TEKNISKA DATA

Mått	L = 2942 mm $\emptyset = 325$ mm (över virvelgeneratoren $\emptyset = 490$ mm)
Vikt	
laddad	ca 215 kg
oladdad	ca 180 kg
Effektbehov	29 V 1s; 250 A (momentant) 20 A (kontinuerligt) 15 V 400 Hz enfas; 1 A
Motor (M1)	
Ineffekt	2 kW
Strömart	29 V 1s
Varvtal	10000 r/m
Rotationsriktning	reversibel
Fältlindningens resistans	ca 15 Ω
Motor (M2)	
Ineffekt	1,5 kW
Strömart	29 V 1s
Varvtal	12000 r/m
Rotationsriktning	reversibel
Serielindningens resistans	< 1 Ω
Shuntlindningens resistans	ca 27,5 Ω
Bromslindningens resistans	ca 18 Ω
Säkringar	
F1, F2	50 A (Burndy)
F3, F4, F5	3 A trög (Svensk Finsäkring 5x20)

KONSTRUKTION

Fällaren består av följande huvuddelar: nosdel, mellandel och stjärtedel, se bild 1.

NOSDEL

Nosdelen innehåller en elektronikdel. Den täcks av en plastkon som är fäst med tre spännlås. Beträffande elektronikdelens konstruktion och verkningsätt se beskrivning över förstärkare M2555-803011.

MELLANDEL

Mellandelen består av en elektrodel, en växellåda och en plåt-cylinder (skalet). Cylindern är byggd på fyra stödspant, två gavelspant (främre och bakre), ett bärspant och två tryckspant, se bild 2.

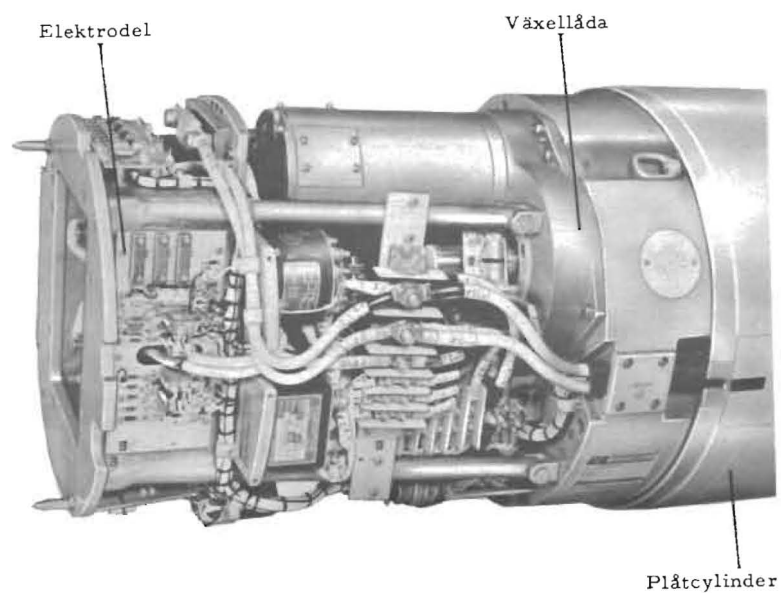


Bild 2. Elektrodel och växellåda

Elektrodel

Elektrodelen är uppbyggd på ett svetsat rörstativ, se bilderna 3 och 4. Stativets fyra ben är fastskruvade i växellådan. På stativet är i huvudsak fällarens elkomponenter monterade på plintarna P5, P7 och P8. Det uppbär även elektronikdelen, vars infästningsplatta utgör "vältskydd" för elkomponenterna.

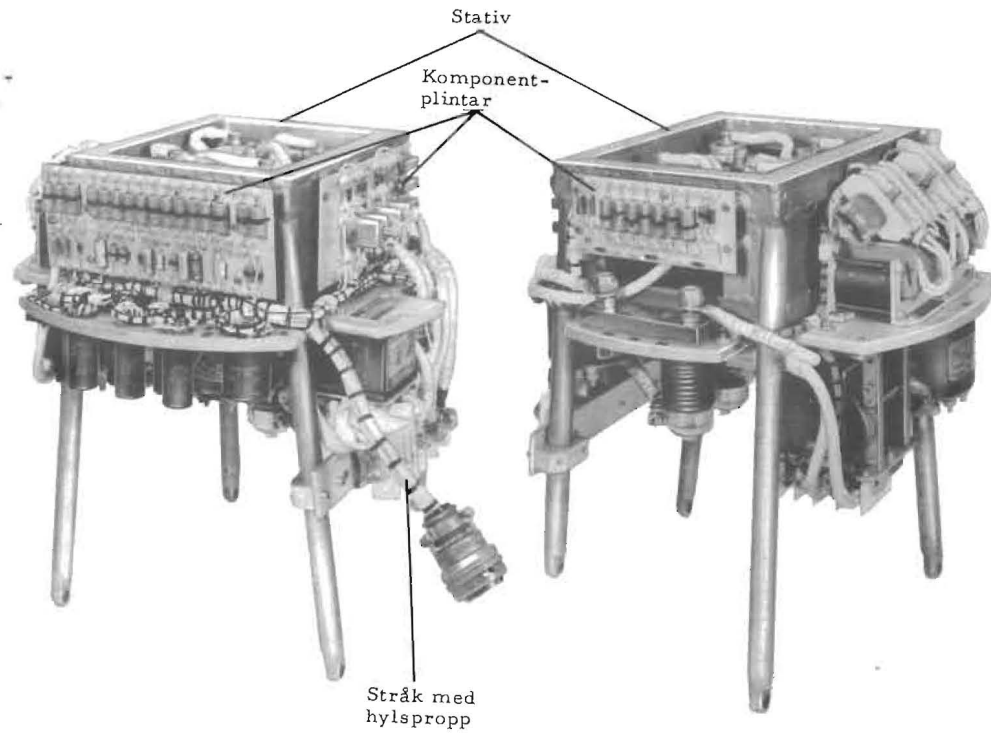


Bild 3. Elektrodel (två vyer)

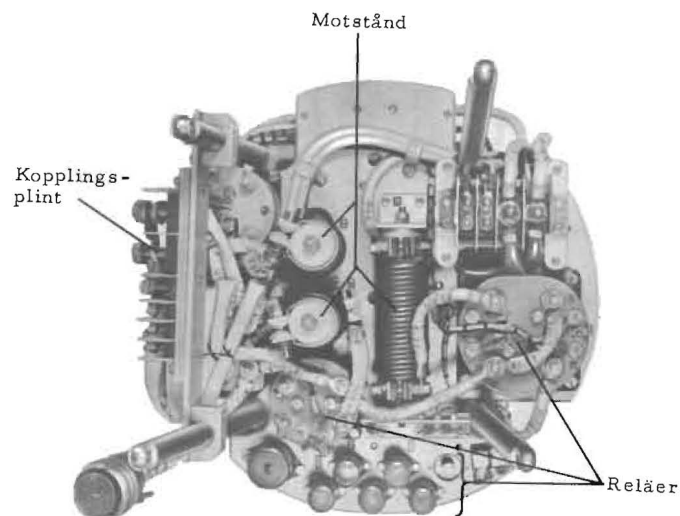


Bild 4. Elektrodel underifrån

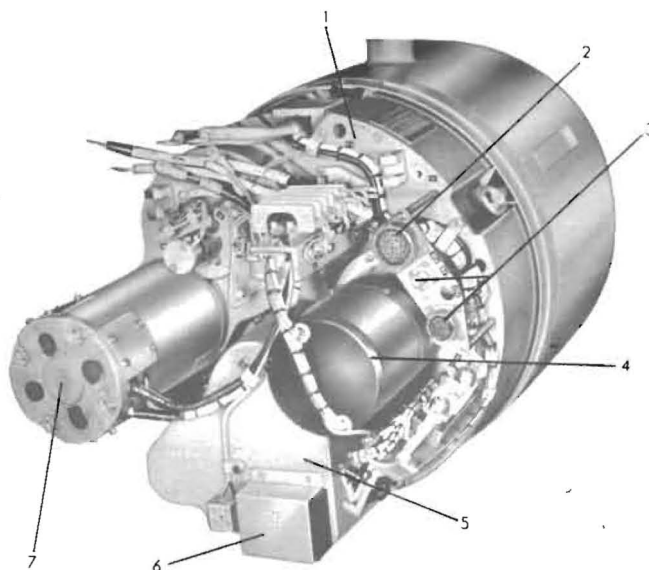


Bild 5. Växellåda

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Kåpa | 4. Drivmotor M2 |
| 2. Anslutningsdon för elektrodel | 5. Kåpa över mikroströmställarna |
| 3. Anslutningsdon för elektronikdel | 6. Slagräknare |
| | 7. Drivmotor M1 |

Växellåda

Växellådan är uppbyggd av en kåpa och en bottenplatta i vilka kugghjulen är lagrade, se bild 5. På kåpan sitter bl a två drivmotorer; M1 som över tre växlar driver en matarskruv och M2 som också över tre växlar driver en mantelmekanism. På kåpan finns även en brytargrupp, täckt av en särskild kåpa. På den senare finns en elektrisk slagräknare, som registrerar mantelns öppnande och stängande. Växellådan är fastskruvad på mellandelens främre spant.

I de båda drivordningarnas ändlägen finns mekaniska och elektriska stopp. De elektriska stoppen består av mikroströmställare som påverkas av kamskivor, strax innan de mekaniska stoppen träder i funktion.

Mikroströmställarna sitter i en enhet som över kuggväxlar känner av drivskivans och mantelns lägen, se bild 6.

Skal

Skalet består av två halvor som dels är hopskruvade och dels är fastskruvade vid samtliga spant. Skalet är självbärande. Fällaren hängs upp i en ögla på bärspantet.

I det bakre gavelspantet finns tre inspektionshål (nedre delen).

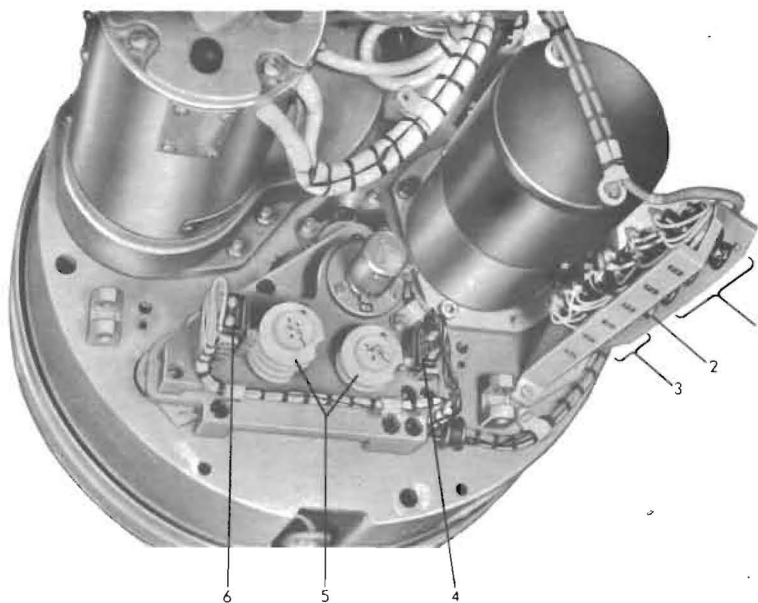


Bild 6. Mikroströmställarna m m

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| 1. Säkringar | 4. Mikroströmställare S3, S4 |
| 2. Grön lampa | 5. Kamskivor |
| 3. Manöverknappar | 6. Mikroströmställare S6-S9 |

Undre skalhalvan är försedd med en främre och en bakre inspektionsslucka samt dränerhål. I övre skalhalvan på ömse sidor om upphängningsöglan finns två lyftöglor.

Drivskiva och rör

I centrum av främre och bakre spanten är matarskruven lagrad, se bild 7. På matarskruven löper drivskivan, som matar ut laddningarna ur fällaren. Drivskivan har 16 armar och i änden på varje

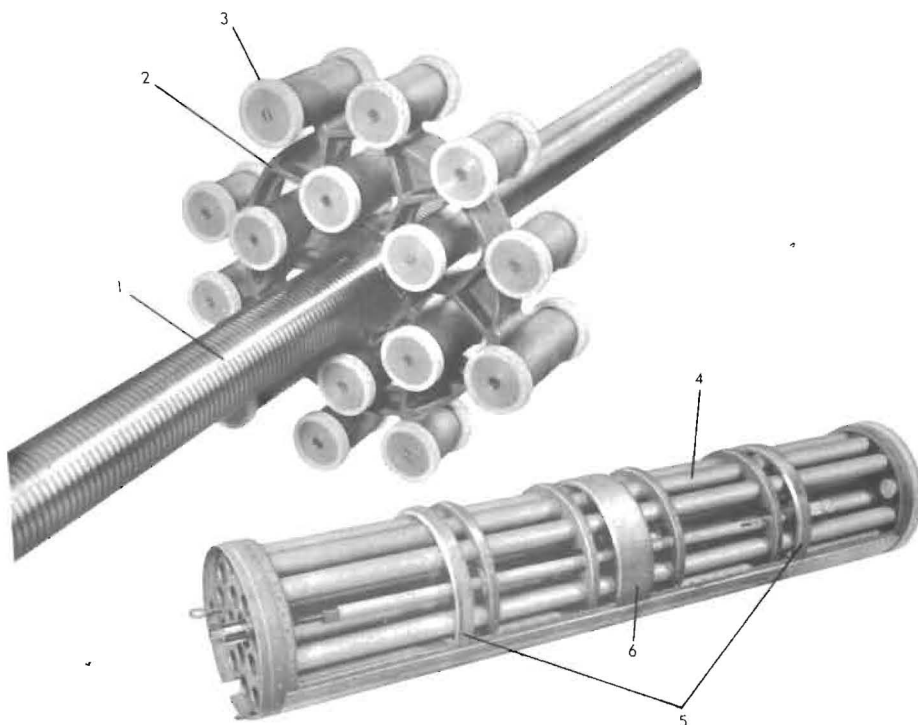


Bild 7. Drivskiva och rör

1. Matarskruv
2. Drivskiva
3. Nylonkuts
4. Rör för laddning
5. Stödspant
6. Bärspant

arm sitter en nylonkuts. Laddningarna är placerade i 16 rör (numrerade 1-16) och även dessa är upphängda i främre och bakre spanten. Vart och ett av rören har en längsgående slits vänd mot mellandelens centrum. I slitsarna löper drivskivans armar och inuti rören dess nylonkutsar.

Virvelgenerator

Runt skalets bakre del finns en virvelgenerator, se bild 8. Denna består av en plåtcylinder med 15 snedställda vingar.

Mantel

Mellan mellandelen och stjärtkonen rör sig en mantel, som i stängt läge sluter tätt mot stjärtkonen och i öppet läge är indragen mellan skalet och virvelgeneratoren, se bild 8. Två dragstänger förbinder mekaniskt motorn M2 med manteln.

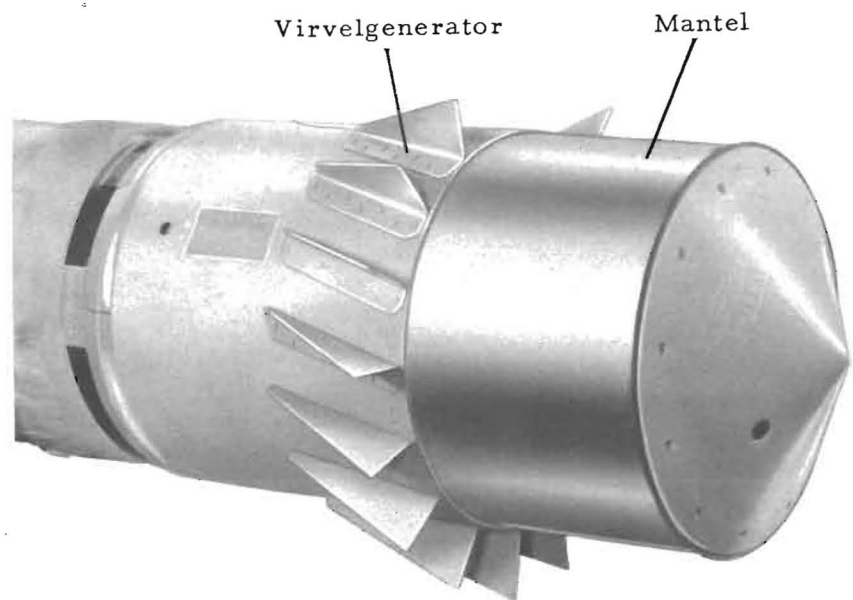


Bild 8. Virvelgenerator och mantel

STJÄRTDEL

Stjärt delen består av knivspantet och stjärtkonen. Sedan en låsarm lossats kan stjärtkonen gängas av från mellandelen och avlägsnas tillsammans med knivspantet, se bild 9.

Knivspant

Knivspantet har 16 öppningar (utsläpp) för rören. Runt varje utsläpp sitter tre knivtrissor. Dessa har till uppgift att skära upp laddningarna när de pressas ut genom knivspantet av drivskivan.

Stjärtkon

Stjärtkonen består av två plastkoner, som är fastskruvade mot varandra. Runt stjärtkonen finns en gummipackning, mot vilken manteln tätar i stängt läge. Stjärtkonen åstadkommer tillsammans med virvelgeneratoren turbulent luft bakom fällaren.

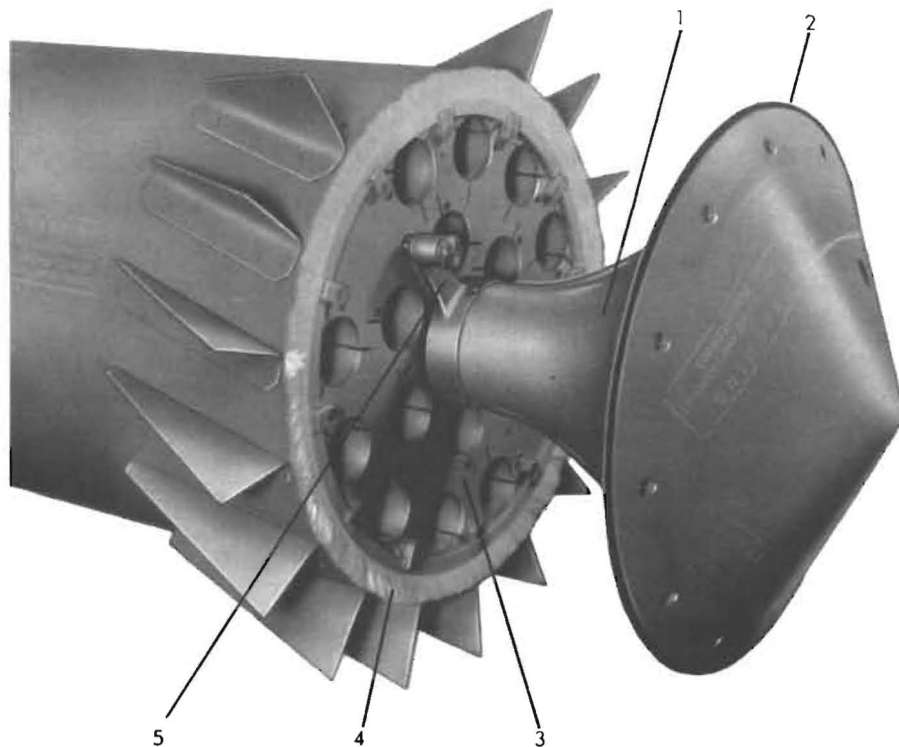


Bild 9. Stjärtdel

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. Stjärtkon | 4. Ringborste |
| 2. Gummipackning | 5. Låsarm |
| 3. Knivspant | |

TRANSPORTLÅDA

När fällaren inte används förvaras den i en låda, se bilderna 10 och 11.

Lådan innehåller dels en vagga i vilken fällaren vilar stadigt, dels en balknos, en säkerhetssprint med varningsvimpel och en skyddskorg för noskonen. Lådan har fyra hjul och ett lock som fästs med spärrlås.

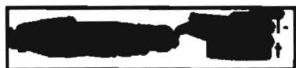


Bild 10. Transportlåda med lock

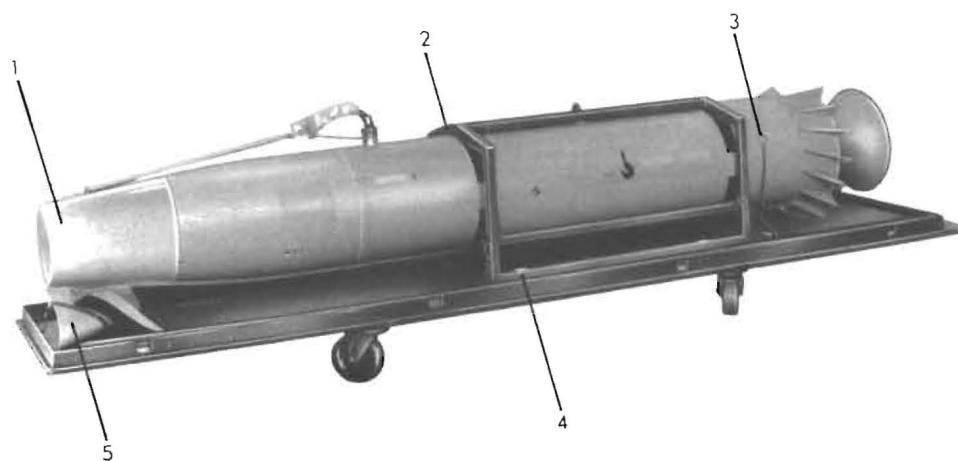


Bild 11. Transportlåda utan lock

1. Skyddskorg
2. Vagga
3. Säkerhetsprint med varningsvimpel
4. Laddstake
5. Balknos

VERKNINGSSÄTT

ALLMÄNT

I fällaren finns ett antal längsgående rör grupperade kring en längsgående skruv, som driver den s k drivskivan, se bild 7. Drivskivan har en nylonkuts i vart och ett av rören och när skivan rör sig i riktning mot stjärten kommer rörens innehåll, laddningen, att pressas ut. Laddningen består av remsor av viss längd som hålls samman av ett omslag. När laddningen passerar knivspantet skärs omslaget upp i tre längsgående snitt, så att remsorna frigörs. Virvelgeneratortorn underlättar spridningen av dem. Manteln, bild 8, är öppen endast under den tid remsor fälls och stängs därefter automatiskt.

Fällaren, vars blockschema framgår av bild 12, manövreras av föraren med hjälp av en omkopplare med fem lägen och en tryckomkopplare (fällningsknappen) för utlösning. Med omkopplaren, som sitter i kabinen, ställer föraren in ett av fyra fällningsprogram. Det första läget på omkopplaren utgör nolläge. Med fällningsknappen startar föraren fällningen. En blänkare upplyser om att fällning pågår. Om fällningen ej verkställs uteblir blänkarsignalen vilket tyder på att fel föreligger. En mätare visar föraren hur stor del av laddningen som finns kvar i fällaren (i % av totalmängden).

Föraren kan välja ett av följande fyra fällningsprogram:

Program 1 som innebär fällning högst 0,5 sekunder efter det att föraren tryckt på fällningsknappen och tills han släpper den. Utmatningshastigheten är 30 mm/s.

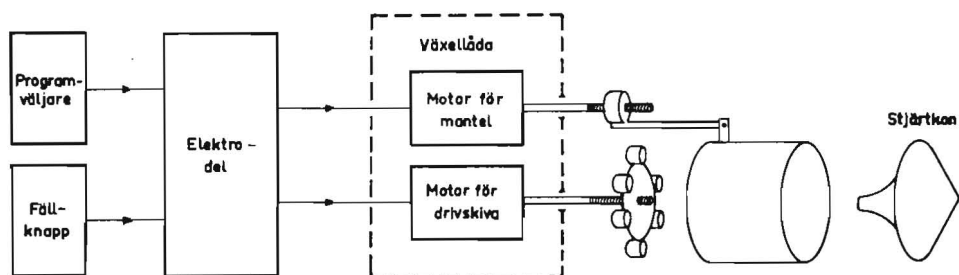


Bild 12. Fällare M2198-101010, blockschema

Program 2 som innebär att föraren genom en kort intryckning av fällningsknappen sätter igång ett automatiskt fällningsprogram. Med samma utmatningshastighet som i program 1 (30 mm/s) fälls tre avpassade kvantiteter remsor med ett tidsintervall av 2,5 sekunder.

Program 3 som innebär att en viss kvantitet av laddningen i förväg skärs upp och lagras i manteln, vilken tjänstgör som magasin. Vid kort intryckning av fällningsknappen öppnas manteln och den upplagrade mängden remsor faller ut. En ny kvantitet remsor fylls automatiskt på, så snart manteln stängts.

Program 4 som används för utläggning av remsor i långa stråk. Remsorna fälls med en utmatningshastighet av 2,5 mm/s. Om fällaren har tömts helt och hållet, skall omkopplaren åter ställas i läge 0.

På marken kan fällaren även manövreras med två tryckknappar som sitter på noskonen, se bild 13. Dessa knappar är märkta F och R och används vid klargöring och kontroll av fällaren samt vid laddning.

När knappen F trycks in verkställs program 1, oavsett i vilket läge omkopplaren i kabinen står. OBS! Omkopplaren skall dock alltid ställas i läge 0 efter fällning.

När knappen R trycks in går fällningsmekanismen baklänges, dvs drivskivan går tillbaka till utgångsläget oavsett i vilket läge omkopplaren i kabinen står. Drivskivans hastighet är därvid densamma som vid utmatning enligt program 1.

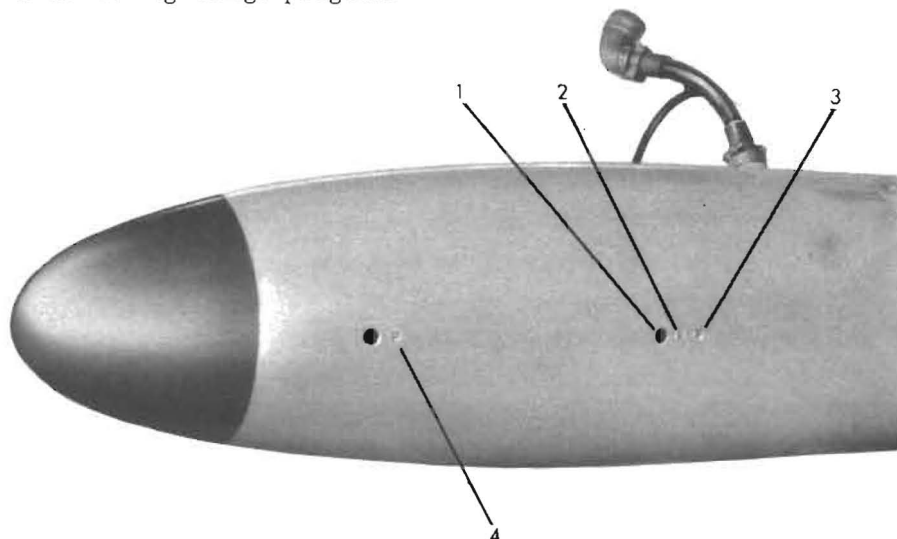


Bild 13. Noskon

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. Grön lampa | 3. Manöverknapp F (S2) |
| 2. Manöverknapp R (S1) | 4. Provknappt för elektronikdel |

MANTELANORDNING

Motorn M2, se bilaga 1, har en seriemotors egenskaper, men har en mindre shuntlindning för att toppvarvet skall begränsas till ca 12 000 r/m. Motorn har dessutom en friktionsbroms som upphör att verka när bromslindningen blir strömförande. Varje gång friktionsbromsen får spänning får även slagräknaren X2 spänning och stegar fram ett steg. Emedan stora krav ställs på snabb inbromsning använder man sig även av "generatorbromsning". Härigenom förkortas bromstiden med ca 30 %. Det för generatorbromsningen erforderliga magnetfältet erhålls från shuntlindningen, som är dimensionerad så att den tål kontinuerlig belastning. Generatoreffekten tas ut över R3, som in- och urkopplas av relät K8. Motorns rotationsriktning ändras genom polvändning av ankarströmmen och bestäms således helt och hållet av reläkontakterna 8-5/6 i relät K11. K11 har ca 1 sekunds fördröjt frånslag, för att

1. garantera motorn M2 rätt rotationsriktning under drift (M2 går alltid till gränsläget och stannar, innan den byter rotationsriktning)
2. manteln skall stå öppen under lämpliga tidsintervaller för tömning av magasinet vid fällning enligt program 3
3. ge motorn M1 fältström, så att den kan bromsas (generatorbroms).

Tidsfördröjningens storlek bestäms av kondensatorn C76 och reläspolens resistans, dvs av kretsens RC-värde. V86 och V87 förhindrar att C76 laddas ur på annan väg än över reläspolen i K11. Mantelmekanismens arbetsperiod får följande förlopp.

Mikroströmställaren S6 får spänning över K11:5. När manteln är stängd överförs spänningen till K7:X1 och K8:X1. Båda reläerna slår till samtidigt. Härvid får serie- och bromslindningarna ström (se bilaga 1). Motorn går nu tills S6 bryter, vilket sker omedelbart innan manteln har öppnats helt. I detta läge slår K7 ifrån, motorn M2 blir strömlös och friktionsbromsen träder i funktion. Efter ytterligare ca 40 ms slår K8 ifrån, och M2 går som generator med R3 som belastning, varvid bromsverkan ytterligare ökas.

Tidsfördröjningen mellan frånslagningen i K7 och K8 åstadkoms med V85, som har den dubbla uppgiften att dels fördröja K8 och dels dämpa transienter i brytningsögonblicket. Tidsfördröjningen förhindrar uppkomsten av eventuella "belastningsspikar" i likströmsnätet.

Om nu K11 förutsätts slå ifrån erhåller mikroströmställaren S7 spänning över K2:2-8, varvid Y-sidan på K7 får spänning och K7 slår till. Motorn M2 arbetar nu i motsatt riktning tills S7 bryter strax innan manteln är stängd. Normalläget, dvs med stängd mantel, erhålls följaktligen automatiskt om inte manöverknapparna rörs. Motorns rörelse överförs av två dragstänger till manteln över tre växlar i växellådan.

Vid laddning måste manteln vara öppen och den automatiska stängningen vara satt ur funktion. Därför bryts spänningsmatningen till S7 av relät K2, som i sin tur styrs av mikroströmställaren S4. S4 bryter vid återgångsläget för motorn M1, dvs när frammatningsmekanismen står i laddningsläge. Därvid tänds den gröna lampan X1.

MATARANORDNING

Mataranordningens drivande organ är shuntmotorn M1, vars egenskaper framgår av Tekniska data. Dess karaktäristik visas på bild 14. Motorns arbetssätt bestäms av det inställda fällningsprogrammet.

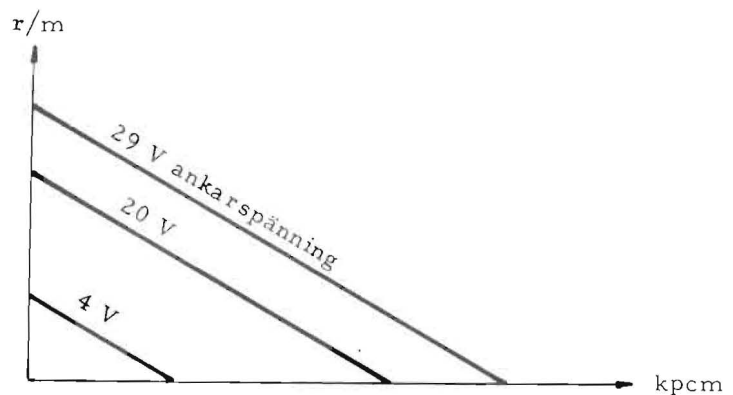


Bild 14. Shuntmotorns karaktäristik

Program 1 (omkopplaren i läge 1)

När fällningsknappen trycks in, kommer spänning in på P1-D, se bilaga 2. Därvid slår relät K11 till och ger motorn M1 fältmatning och spänning till mikroströmställaren S8. Relät K1 slår till samtidigt. När manteln, manövrerad av K11, öppnat till en fjärdedel, påverkas strömställaren S8 och matar spänning över K1:2-8 till K6:X1 och över K3:7-5 till K9:X1. Detta innebär att ingen utmatning av remsor kan ske om manteln är stängd. Dessutom ges motorn tillfälle att helt utbilda sitt magnetfält under den tid som förflyter från det ögonblick fällningsknappen trycks in tills S8 sluter. K6 kopplar ur

"bromsmotståndet" R2 och K9 matar motorn M1 med ankarström över reläkontakterna A1-A2, varvid M1 startar. Vid starten begränsas ankarströmmen av motståndet R1 till ca 250 A. Vid kontinuerlig drift är den ca 20 A.

Motorn fortsätter nu att gå tills fällningsknappen släpps eller tills mikroströmställaren S3 (fällgräns) bryter. Härvid slår K1 från och därmed även K9, som bryter ankarströmmen. Efter ytterligare 40 ms slår K6 från och M1 går som generator med R2 som belastning, varvid bromsverkan uppstår. Tidsskillnaden mellan K9 och K6 frånslag åstadkommer man med dioden V19. Denna tidsskillnad utgör även säkerhetsmarginal mot "belastningsspikar" på likströmsnätet, samtidigt som reläkontakterna i K9 hindras från att bryta stora strömmar. Bromstiden är ca 0,3 sekunder. Efter ca 1 sekund slår K11 från, varvid fältmatningen upphör och manteln stängs.

När motorn M1 går lämnar generatoren G1 spänning till relät K14, som sluter reläkontakterna K14:7-3. Därvid lämnas spänning över P1-M till blänkaren. Från potentiometern R4 erhålls spänning över P1-E till mätaren, se bilaga 1.

Program 2 (omkopplaren i läge 2)

Program 2 innebär att fällningen sker i perioder på 2 sekunders varaktighet och med 2,5 sekunders uppehåll. Perioderna åstadkoms genom att man låter relät K13 styras av RC-kretsar. När fällningsknappen trycks in ett kort ögonblick kommer spänning in på P1-H och K12 slår till, se bilaga 3. Reläspolen i K12 är högohmig (28 500 ohm) och bildar tillsammans med C9-16 en RC-krets, som

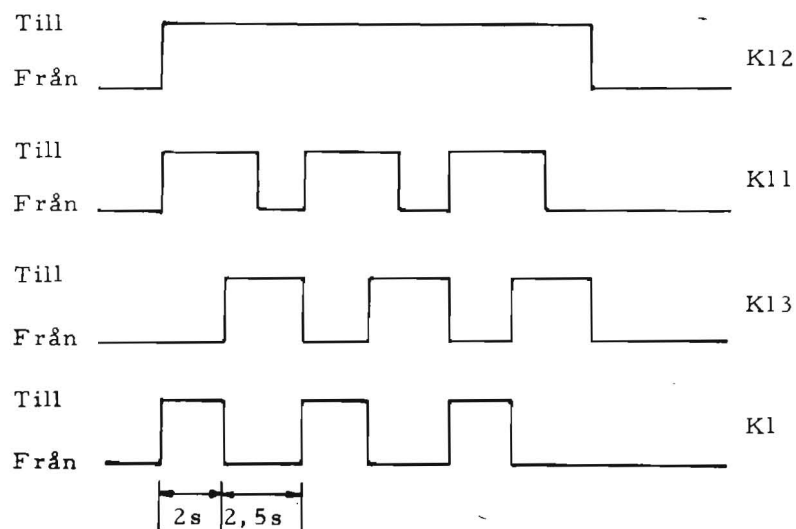


Bild 15. Arbetsperioden hos reläerna K1, K11, K12 och K13 vid fällning enligt program 2

har en sådan tidskonstant, att Kl2 frånslag fördröjs ca 20 sekunder. R25 reglerar frånslagstiden till samma tid som det tar för Kl3 att åstadkomma tre perioder, dvs ca 15 sekunder, se bild 15. I tillslaget läge påverkar Kl2 relät Kl3, som följaktligen ger pulser (arbetsperioder) så länge Kl2 är tillslaget.

R26 är ett temperaturberoende motstånd, som med god noggrannhet kompenserar för reläspolens resistansändringar.

Kl2 bryter även K2, varigenom manteln förblir öppen under hela arbetsperioden.

Tillslagstiden för Kl3 bestäms av R27 och C1-8. Genom att ändra kapacitansvärdet på C1-8 kan man ändra den tid det tar för Kl3 att slå till, räknat från det ögonblick Kl3 strömmatning börjar. Frånslagstiden bestäms av spolens resistans, reglermotståndet R24 och C1-8. Genom att ändra R24 resistans kan man ändra den tid det tar för Kl3 att slå ifrån, räknat från det ögonblick Kl3 strömmatning upphör. Reläspolens temperaturberoende kompenseras med motstånden R20 och R21. C29 ökar strömmen genom spolen på Kl3 i det ögonblick relät slår till så att tillslaget blir distinkt.

Kl3 styr över reläkontakterna 1-3 reläerna Kl och Kl1, som överför pulserna (arbetsperioderna) till motorn. Kl1 arbetar med fördröjt frånslag för att bromseffekt skall erhållas.

Program 3 (omkopplaren i läge 3)

Fällning enligt program 3 innebär att den laddning som lagrats i manteln skall tömmas utan att drivmotorn M1 startar och att drivmotorn startar först sedan manteln åter stängts. Motorns gångtid, dvs magasinets påfyllningstid, är avpassad till lämpligt värde. Så snart omkopplaren ställts in för fällning enligt program 3 måste en blindavfyrning göras, så att magasinet fylls.

När fällningsknappen trycks in ett kort ögonblick, kommer spänning in på P1-G och påverkar i första hand Kl1, så att manteln öppnar. Samtidigt slår Kl5 till och förblir tillslaget under ca 7 sekunder med hjälp av en RC-krets. När manteln är öppen laddas C77-78 upp över reläkontakterna 1-4 i Kl5 och mikroströmställaren S9.

När Kl1 laddningstid gått ut, stängs förslutningen. Kl5 uppehåller dock fältmatningen till M1 över reläkontakterna 8-5. När förslutningen har stängts laddas det nyss uppladdade kondensatorbatteriet C77-78 ur över S9:C-NC och Kl6, som slår till och påverkar K9:X, varvid M1 startar magasininfyllningen. Frånslagstiden för

K16, dvs magasinets fyllnadsgrad, bestäms av värdet på R30 som ingår i RC-kretsen K16, R30 och C77-78. Med R31 kompenseras för temperaturberoende resistansändringar hos K16 reläspole. När K16 slår ifrån skall K15 fortfarande vara tillslaget för att M1 bromsfält skall uppehållas.

Arbetscykeln avslutas när K15 slår ifrån. Resistansändringar i K15 reläspole kompenseras med R83. När fällningsgränsen är nådd urladdar sig C79-82 över motståndet R39, så att ingen kvarstående kondensatorladdning (vid körning på marken) förorsakar utlösning av säkringen F3 eller skador på relät K17.

Program 4 (omkopplaren i läge 4)

Program 4 skiljer sig från program 1 endast beträffande utmatningshastigheten, som här har reducerats till 2,5 mm/s.

Den långsamma gång på drivmotorn M1 som härvid erfordras, erhåller man genom att reducera ankarspänningen.

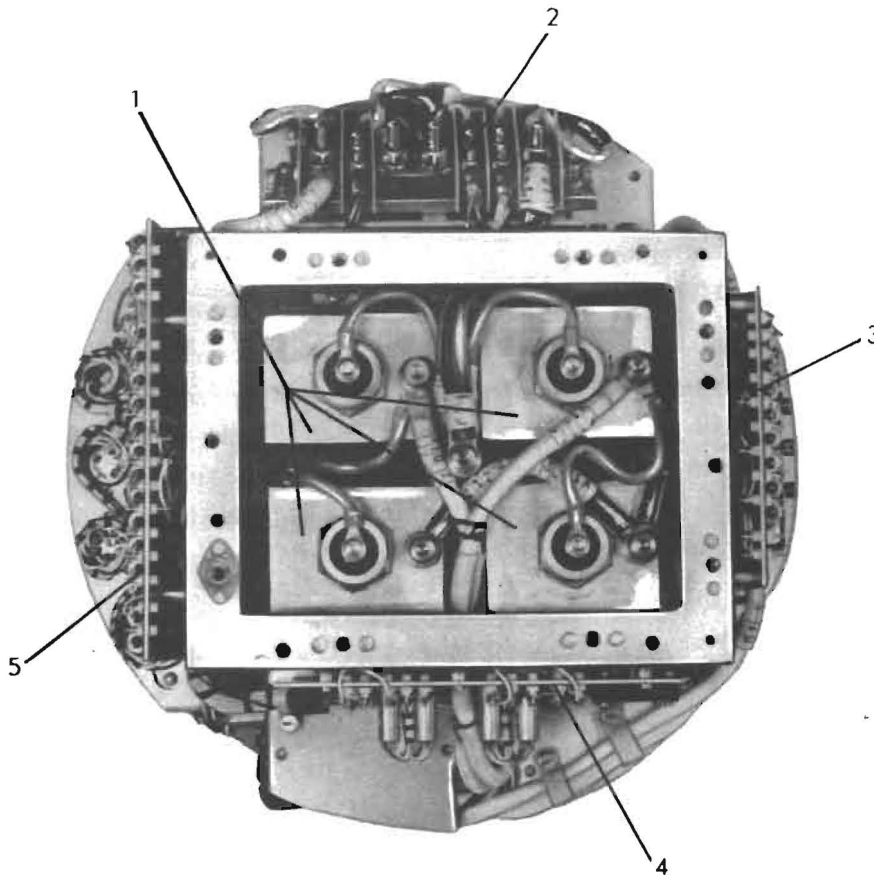


Bild 16. Elektrodel framifrån

1. Likriktarbrygga
2. Transduktor
3. Komponentplint P8
4. Komponentplint P7
5. Komponentplint P5

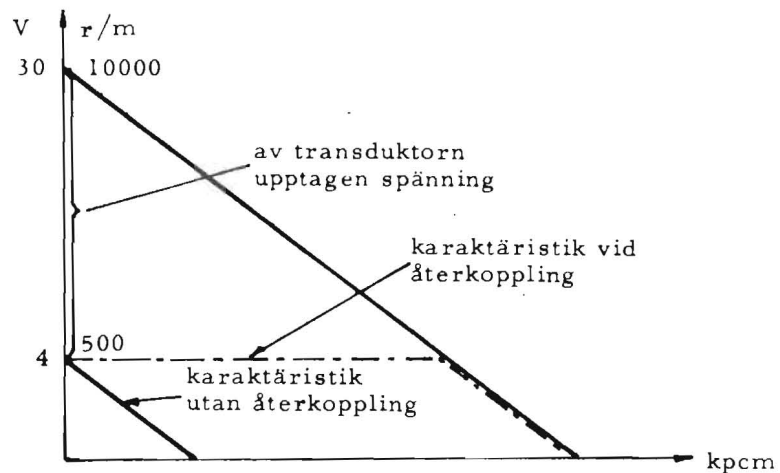


Bild 17. Principen för motorns M1 transduktorreglerade återkoppling

När fällknappen är intryckt kommer spänning in på P1-C, varvid reläerna K3 och K4 slår till. Relät K11, K1 och K14 arbetar som vid inkoppling av program 1. Den reducerade spänningen går över K9:B2-B1 till motorn M1. Relät K4 kortsluter motståndet R28 för att högre spänning skall erhållas från generatoren G1, som nu går med lägre varvtal.

Ankarspänningen, ca 4 V, erhålls från en helvågslirikriktare, dimensionerad för en belastning av ca 50 A, se bild 16. Effekten lämnas av 400 Hz-nätet. När en motor körs med så lågt varvtal som det här är fråga om, uppstår lätt ojämn gång eller stopp vid större belastningar, emedan effekten är reducerad i proportion till varvtalet. För att eliminera denna olägenhet, låter man ankarströmmen passera styrlindningen till transduktorn TD1, vars växelströmssida är seriekopplad med primärsidan på likriktarens transformator. En ökning av belastningen på motoraxeln resulterar i högre ankarström, vilket i sin tur minskar transduktorns reaktans. Därmed tillförs transformatorn och följaktligen även motorn M1 högre spänning. Motorn har alltså fått en belastningsberoende återkoppling, se bild 17. Transduktorn har ytterligare en styrlindning, nämligen en för anpassning av återkopplingsgraden och varvtalsreglering. Varvtalet regleras med potentiometern R5.

Manövrering med tryckknapparna på noskonen

När tryckknappen F (S2) trycks in, se bilaga 1, arbetar mataranordningen på exakt samma sätt som vid fällning enligt program 1. När mataranordningen skall föras tillbaka till laddningsläget, trycker man in knappen R (S1), varvid reläerna K1 och K17 omedelbart slår till. K17 vänder polariteten på M1 fältlindning, så att motorn byter rotationsriktning. K11 matas från S1 över V34 och

motståndet R44 samt V86. R44 ger tillsammans med C76 fördröjning av tillslaget så att K17 slår till före K11. Härigenom sker alltid polväxling till fältet för M1 när fältlindningen är strömlös. Reläkontakterna 9, 10, 11, 12, 13, 14 i relät K17 kan annars skadas. Av samma skäl får K17 hållström över reläkontakterna 7-5 från K11:5, vilket innebär att K17 inte kan slå ifrån förrän K11 slagit ifrån. V23 bidrar till att fördröja K17 frångslag.

Slutligen ger V59-K17:2-4 stomförbindning för K1 och K3, vilkas stomförbindelse har brutits av mikroströmställaren S3 (fällgräns). S2 erhåller matning över K17:3-2 först när K17 slagit ifrån.

BLÄNKARSIGNAL

Blänkaren skall informera föraren om avsedd fällning äger rum. Generatoren G1 lämnar spänning till ett känsligt relä, K14, som i sin tur matar 29 V likspänning till en blänkare, som är synlig för föraren, se bilaga 1. Relät matas av generatoren över motståndet R28 vid fällning enligt program 1, 2 och 3. Motståndet kortsluts av relät K4 vid fällning enligt program 4.

MÄNGDMÄTNING

En tiovarvs, lågohmig potentiometer tjänstgör som givare till en voltmeter i förarkabinen. Den utgående spänningen från potentiometern är proportionell mot drivskivans läge i fällaren och därmed mot den laddningsmängd fällaren innehåller. R6 och R7 är justerbara motstånd och de skall ställas in så, att ett instrumentutslag av 25 V motsvarar fyllt magasin och 3 V motsvarar tomt magasin, se bilaga 1.

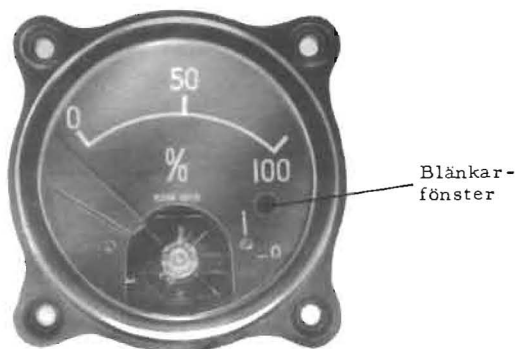


Bild 18. Mätare M2198-101119

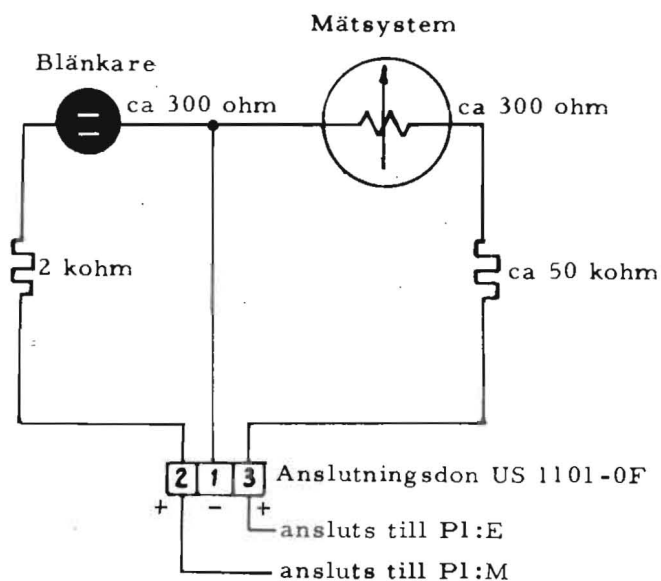


Bild 19. Mätarens krettschema

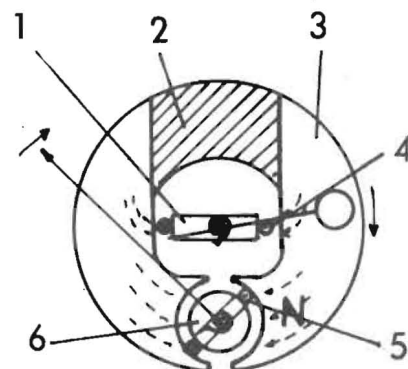


Bild 20. Mätarens konstruktion

1. Polkärna för blänkaren
2. Alnimagnet
3. Polsko av järn C = 0,1 %
4. Vridspole för blänkaren
5. Vridspole för mängdmätaren
6. Polkärna för mängdmätaren

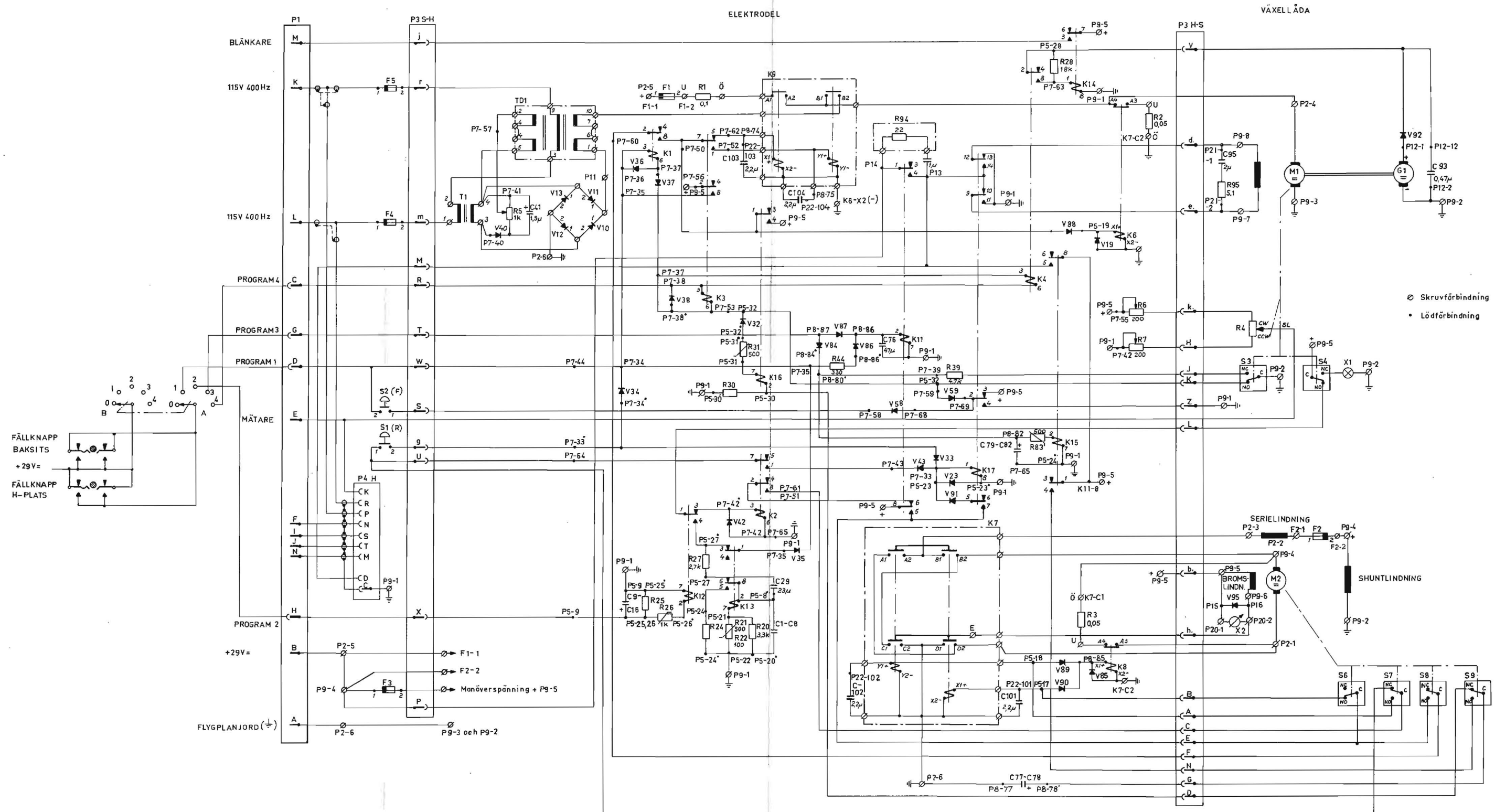
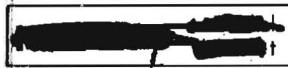
MÄTARE M2198-101119

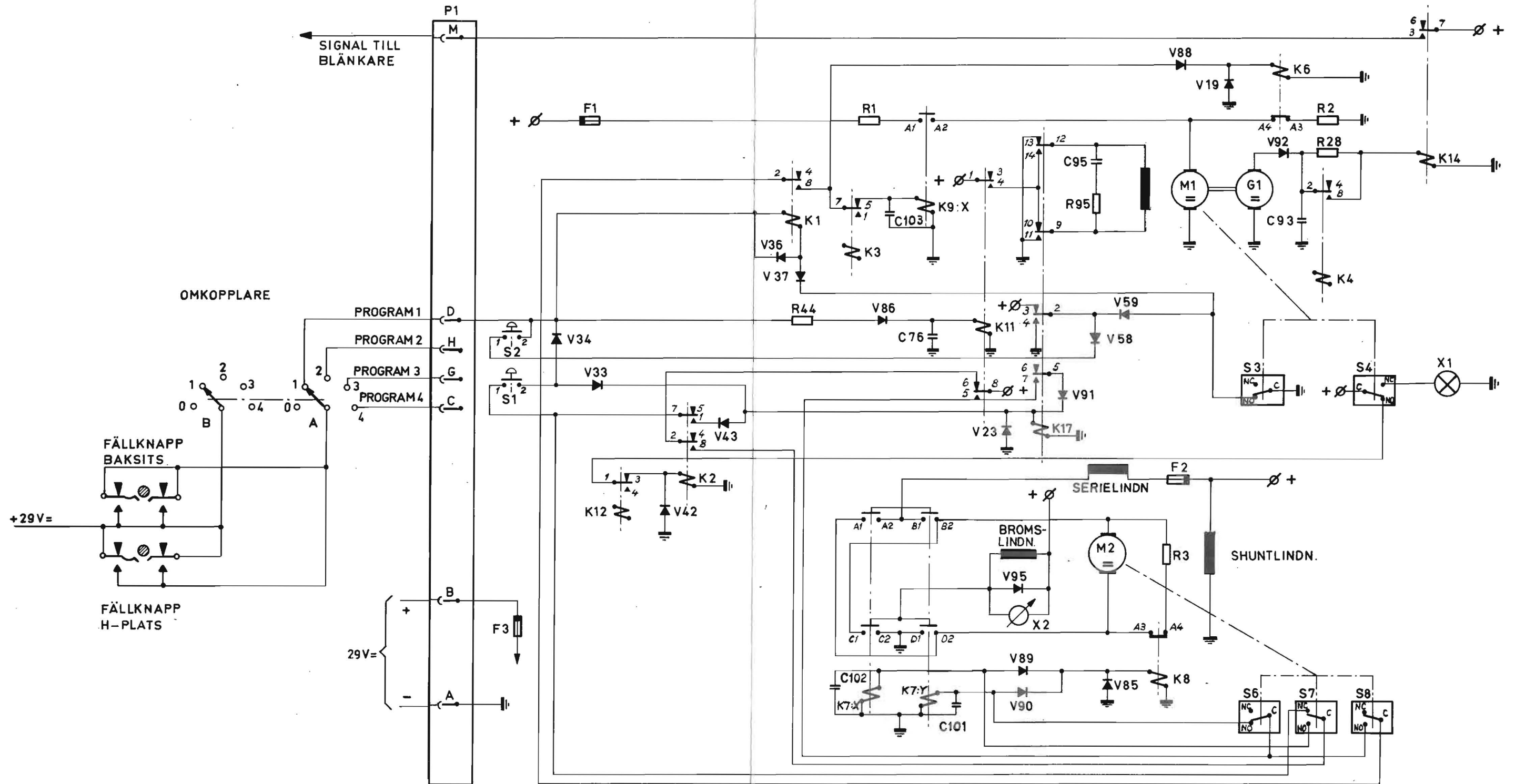
Mätare M2198-101119 tjänstgör dels som mängdmätare, dels som blänkare, se bild 18. Dess inkoppling visas på bild 19.

Mätsystemets vridspole befinner sig i ett homogent magnetfält som går från polskorna genom polkärnan, se bild 20. Då vridspolen genomflyts av ström vrider den sig i pilens riktning. Vridningen motverkas av två spiralfjädrar av fosforbrons, som samtidigt överför strömmen till vridspolen.

Blänkarens vridspole befinner sig i det shuntfält som går genom blänkarens polkärna.

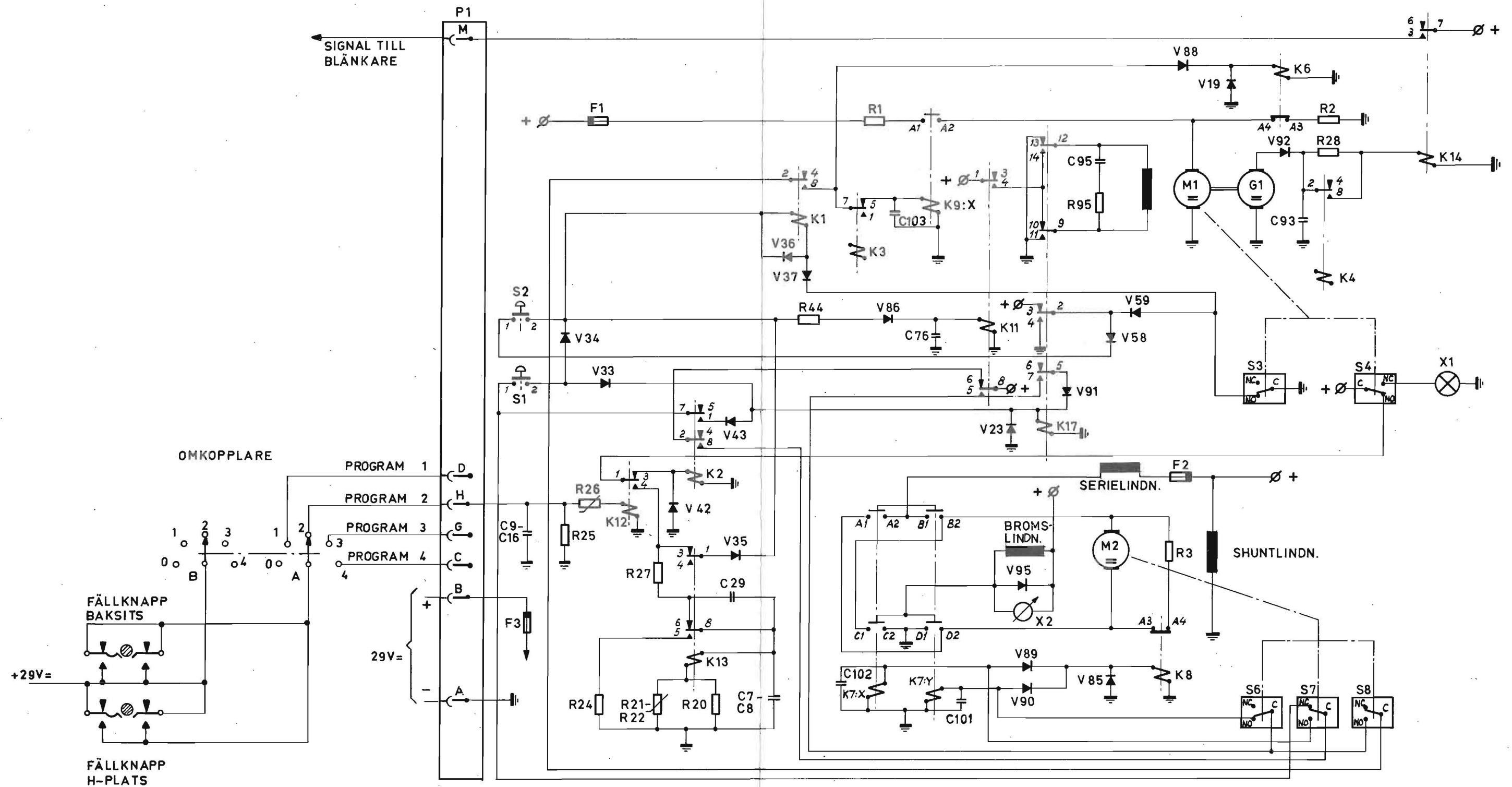
Då vridspolen genomflyts av ström vrider den sig i pilens riktning, så att blänkaren blir synlig i blänkarfönstret. Rörelsen motverkas även här av två spiralfjädrar av fosforbrons som utgör strömtilförselorganen.





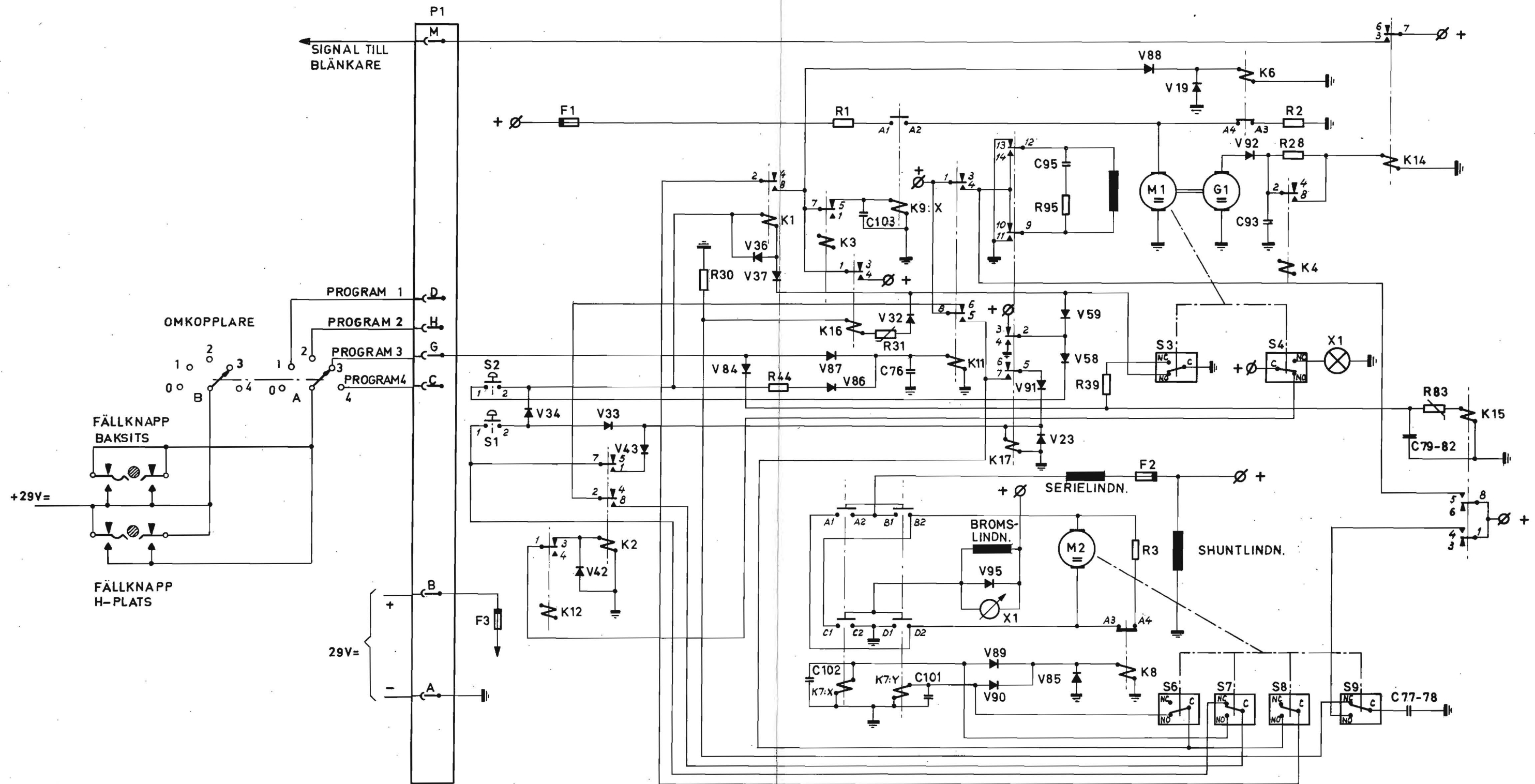
Bilaga 2

STYRFÖRFARANDE ENLIGT PROGRAM 1



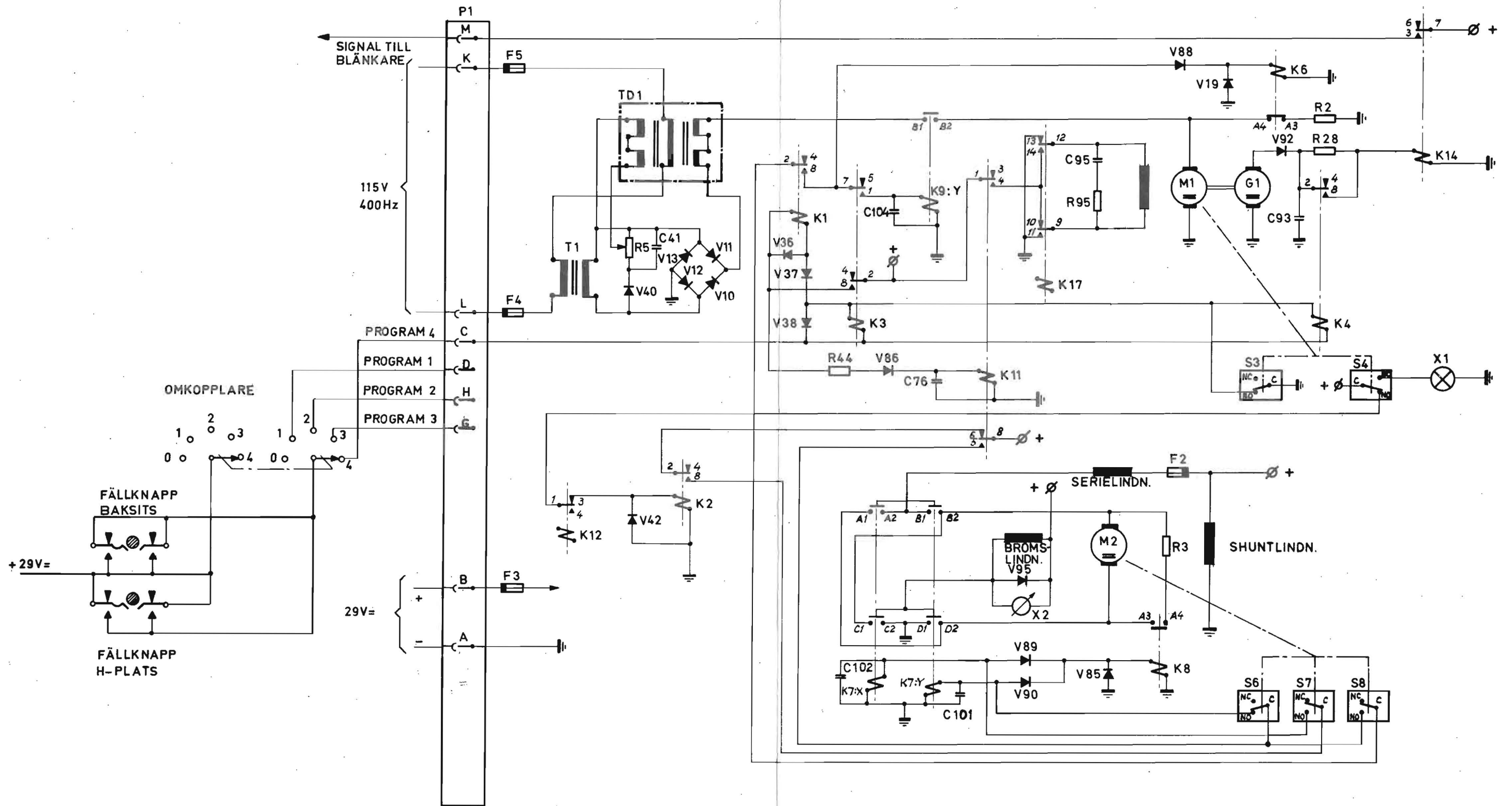
Bilaga 3

STYRFÖRFARANDE ENLIGT PROGRAM 2



Bilaga 4

STYRFÖRFARANDE ENLIGT PROGRAM 3



STATENS FÖRHVÄRNINGSSTORPÅNUSSTÄLLNING
FLYGVÄPENMUSEUM
Biblioteket
LINDÖPING

Bilaga 5

STYRFÖRFARANDE ENLIGT PROGRAM 4