

# **Verkstadshandbok**

|          |
|----------|
| <b>B</b> |
|----------|

**Elsystem**

|             |
|-------------|
| <b>2(0)</b> |
|-------------|

**Elkopplingschema**

**31, 32, 41, 42, 43,  
44, 300-serien**



---

# Grupp 30 Elsystem

## Marinmotorer

MD31A • TMD31B, D, L-A  
TAMD31B, D, S.O.L.A.S, L-A, M-A, P-A, S-A  
AD31B, D, L-A, P-A • KAD32P  
TMD41B, D, L-A  
TAMD41B, D, S.O.L.A.S, L-A, M-A, P-A, H-A, H-B  
D41B, D, L-A • AD41B, D, L-A, P-A  
TAMD42AWJ, BWJ, WJ  
KAMD42A, B, P • KAD42A, B, P  
KAMD43P • KAD43P  
KAMD44P-A, P-B, P-C • KAD44P-A, P-B, P-C  
KAMD300-A • KAD300-A

## Innehåll

|  |    |   |    |
|--|----|---|----|
| <b>Säkerhetsinformation</b> .....      | 2  | TAMD42AWJ, BWJ, WJ 1,5-polig .....              | 24 |
| <b>Allmän information</b> .....        | 5  | 31/41 1,5-polig 12 V .....                      | 26 |
| <b>Specialverktyg</b> .....            | 6  | 31/41 1,5-polig 24 V .....                      | 28 |
| <b>Övrig speciell utrustning</b> ..... | 6  | 44/300 .....                                    | 30 |
| <b>Konstruktion och funktion</b> ..... | 7  | <b>Elkopplingsschema, instrumenttavla</b> ..... | 34 |
| Allmänt .....                          | 7  | Instrumenttavla, huvudstyrplats .....           | 34 |
| Generator .....                        | 8  | Instrumenttavla, fly-bridge .....               | 36 |
| Startmotor .....                       | 8  | Instrumentsats, huvudstyrplats .....            | 38 |
| Elkopplingslåda .....                  | 9  | Instrumentsats, fly-bridge .....                | 40 |
| Säkringar .....                        | 10 | Manövertavla vattenjet .....                    | 42 |
| Vakter .....                           | 10 | Diodledning 1,5 poliga elsystem .....           | 44 |
| Glödstift .....                        | 10 | <b>Manöversystem EDC</b> .....                  | 46 |
| Givare .....                           | 11 | Kontrollpaneler .....                           | 46 |
| Magnetventil .....                     | 11 | Färgkoder EDC-kablage .....                     | 58 |
| Varvtalsrelä .....                     | 12 | Elektroniskt manöverreglage .....               | 61 |
| <b>Laddningssystem</b> .....           | 14 | Mekaniskt manöverreglage .....                  | 64 |
| Allmänt .....                          | 14 | <b>Elkopplingsschema, Power trim</b> .....      | 66 |
| Tekniska data .....                    | 14 | SX, DP-S .....                                  | 67 |
| Feksökning .....                       | 15 | 290, SP, DP .....                               | 72 |
| <b>Elkopplingsschema, motor</b> .....  | 20 | DPX .....                                       | 75 |
| 31/41 1-polig .....                    | 20 | <b>Korrosionsskyddssystem</b> .....             | 76 |
| KAD32, KA(M)D42/43 1-polig .....       | 22 | Aktivt korrosionsskyddssystem .....             | 76 |

# Säkerhetsinformation

## Introduktion

Verkstadshandboken innehåller tekniska data, beskrivningar och reparationsanvisningar för i innehållsförteckningen rubricerade produkter eller produktutföranden från Volvo Penta. Förvissa Dig om att rätt verkstadslitteratur används.

**Läs föreliggande säkerhetsinformation samt verkstadshandbokens "Allmän information" och "Reparationsanvisningar" noggrant innan servicearbeten påbörjas.**

## Viktigt

Följande speciella varningstecken förekommer i verkstadshandboken och på produkten.



**WARNING!** Varnar för risk för kroppsskada, omfattande skada på produkt eller egendom, eller att allvarliga funktionsfel kan uppstå om instruktionen ej följs.



**VIKTIGT!** Används för att påkalla uppmärksamhet på sådant som kan orsaka skador eller funktionsfel på produkt eller egendom.

**OBS!** Används för att påkalla uppmärksamhet till viktig information för att underlätta arbetsprocesser eller handhavande.

För att Du skall kunna ha överblick över de risker och försiktighetsåtgärder som alltid skall uppmärksammas resp. utföras har vi listat dessa här.



Omöjliggör start av motorn genom att bryta strömmen med huvudströmbrytaren (-brytarna) och låsa den (dem) i fränkopplat läge innan servicearbete påbörjas. Fäst en varningsskylt vid förarplatsen.



Allt servicearbete skall som regel utföras på en stillastående motor. En del arbeten, t.ex. vissa justeringsarbeten kräver emellertid att motorn är igång. Att närma sig en motor som är igång är en säkerhetsrisk. Tänk på att löst hängande kläder eller långt hår kan fastna i roterande detaljer och orsaka svåra kroppsskador. Utförs arbete i närheten av en motor som är igång, kan en oförsiktig rörelse eller ett tappat verktyg i värsta fall leda till kroppsskada. Var vaksam på heta ytor (avgasrör, turbo, laddluftrör, startelement m.m.) och heta vätskor i ledningar och slangar hos en motor som är igång eller just har stoppats. Återmontera alla skydd som demonterats vid servicearbete före start av motorn.



Tillse att de varnings- eller informationsdekaler som finns på produkten alltid är väl synliga. Ersätt dekal som skadats eller målats över.



Starta aldrig motorn utan att luftfiltret är monterat. Det roterande kompressorhjulet i turbon kan orsaka svåra personskador. Främmande föremål i inloppsledningen kan dessutom orsaka maskinskada



Använd aldrig startspray eller liknande som starthjälp. Explosion kan uppstå i inloppsröret. Fara för personskador.



Undvik att öppna påfyllningslocket för kylvätska när motorn är varm. Ånga eller het kylvätska kan spruta ut samtidigt som uppbyggt tryck går förlorat. Öppna påfyllningslocket långsamt och släpp ut övertrycket i kylsystemet om påfyllningslock eller kran måste öppnas resp. om propp eller kylvätskeledning måste demonteras vid varm motor. Ånga eller het kylvätska kan strömma ut i oväntad riktning.



Varm olja kan orsaka brännskador. Undvik hudkontakt med varm olja. Tillse att oljesystemet är trycklöst före ingrepp. Starta resp. kör aldrig motorn med oljepåfyllningslocket avtaget p.g.a. risken för oljeutkast.



Stoppa motorn och stäng bottenventilen före ingrepp i kylsystemet.








Starta motorn endast i väl ventilerat utrymme. Vid körning i slutet utrymme skall avgaser ledas ut ur motorrum eller verkstadsutrymme.



Använd alltid skyddsglasögon vid arbeten där risk för splitter, slippnistor, stänk av syror eller andra kemikalier föreligger. Ögonen är ytterst känsliga, en skada kan medföra förlorad syn!

-  Undvik hudkontakt med olja! Långvarig eller återkommande hudkontakt med olja kan leda till att huden avfettas. Följden blir irritation, uttorkning, eksem och andra hudbesvär.
- Ur hälsovårdssynpunkt är använd olja farligare än ny. Använd skyddshandskar och undvik oljeindränkta kläder och trasor. Tvätta Dig regelbundet, speciellt före måltider. Använd för ändamålet avsedd hudkräm för att motverka uttorkning och för att underlätta rengöring av huden.
-  Flertalet kemikalier avsedda för produkten (t.ex. motor- och transmissionsoljor, glykol, bensin och dieselolja), alt. kemikalier för verkstadsbruk (t.ex. avfettningmedel, lacker och lösningsmedel) är hälsovådliga. Läs noggrant föreskrifterna på förpackningen! Följ alltid föreskrivna skyddsföreskrifter (t.ex. användning av andningsskydd, skyddsglasögon, handskar o.s.v). Tillse att övrig personal inte ovetandes utsätts för hälsovådliga ämnen, t.ex. via inandningsluften. Sörj för god ventilation. Hantera förbrukade och överblivna kemikalier på föreskrivet sätt.
-  Var ytterst försiktig vid läcksökning i bränslesystem och provning av bränslespridare. Bär skyddsglasögon. Strålen från en bränslespridare har mycket högt tryck och stor genomslagskraft, bränslet kan tränga djupt in i kroppsvävnader och orsaka allvarliga skador. Risk för blodförgiftning.
-  Alla bränslen liksom många kemikalier är eldfarliga. Tillse att öppen eld eller gnista ej kan antända. Bensin, vissa förtunningsmedel och vätgas från batterier är i rätt blandingsförhållande med luft ytterst lättantändliga och explosiva. Rökförbud! Ventilera väl och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder innan exempelvis svetsnings- eller slipningsarbeten påbörjas i närheten. Ha alltid en eldsläckare lättillgänglig vid arbetsplatsen.
-  Tillse att olje- och bränsleindränkta trasor samt utbyta bränsle- och smörjoljefilter förvaras på ett säkert sätt. Oljeindränkta trasor kan under vissa betingelser självantända. Utbyta bränsle- och oljefilter är miljöfarligt avfall och skall tillsammans med förbrukad smörjolja, förorenat bränsle, färgrester, lösningsmedel, avfettningsmedel och tvättrester lämnas in på miljöstation för destruktion.
-  Batterier får aldrig exponeras för öppen eld eller elektrisk gnista. Rök aldrig i närheten av batterierna. Vid laddning utvecklar batterierna vätgas, som i blandning med luft bildar knallgas. Denna gas är lättantändlig och mycket explosiv. En gnista, som kan bildas om batterierna ansluts felaktigt, är tillräcklig för att ett batteri skall kunna explodera och orsaka skador. Rubba inte anslutningen under startförsöket (risk för gnistbildning) och stå inte lutad över något av batterierna.
-  Förväxla aldrig batteriernas plus- och minuspoler då batterierna monteras. En förväxling kan förorsaka allvarliga skador på den elektriska utrustningen. Jämför med kopplingschemat.
-  Använd alltid skyddsglasögon vid laddning och hantering av batterier. Batterielektrolyten innehåller starkt frätande svavelsyra. Vid hudkontakt, tvätta med tvål och rikligt med vatten. Har batterisyra kommit i ögonen, skölj genast med vatten och kontakta omedelbart läkare.
-  Stoppa motorn och bryt strömmen med huvudströmbrytaren (-brytarna) före ingrepp i elsystemet.
-  Justering av koppling skall utföras på stillastående motor.
-  Använd de lyftöglor som är monterade på motorn vid lyft av drivaggregatet. Kontrollera alltid att alla lyftredskap är i god kondition samt att de har rätt kapacitet för lyftet (motorns vikt tillsammans med ev. extrautrustning). För säker hantering och för att undvika att komponenter monterade i motorns ovansida skadas skall motorn lyftas med en till motorn anpassad, eller en justerbar, lyftbom. Alla kedjor eller vajrar skall löpa parallellt med varandra och så vinkelrätt som möjligt till motorns ovansida. Om övrig utrustning kopplats till motorn som förändrar dess tyngdpunkt, kan speciella lyftanordningar krävas för att erhålla rätt balans och säker hantering. Utför aldrig arbete på motor som enbart hänger i lyftanordning.

-  Arbeta aldrig ensam när tunga komponenter skall demonteras, även när säkra lyftanordningar i form av t.ex. spärrbara taljor används. Även när lyftanordningar används fordras i de flesta fall två personer, en som sköter lyftanordningen och en annan som ser till att komponenter går fria och inte skadas vid lyftet. Vid arbete ombord på båt förvissa dig alltid i förväg om att tillräckligt utrymme finns tillgängligt som möjliggör en demontering på plats, utan att risk för person-, eller materialskador.
-  Komponenter i det elektriska systemet och i bränslesystemet på Volvo Pentas produkter är konstruerade och tillverkade för att minimera riskerna för explosion och brand. Motorn får ej köras i miljöer med omgivande explosiva medier.
-  Tryckrören får under inga omständigheter böjas eller bockas om. Skadade rör skall bytas ut.
-  Vid rengöring med högtryckstvätt måste följande beaktas: Rikta aldrig vattenstrålen mot tätningar, gummislangar eller elkomponenter. Använd aldrig högtrycksfunktion vid motortvätt.
-  Använd alltid av Volvo Penta rekommenderat bränsle. Se instruktionsboken. Användning av bränsle med sämre kvalitet kan skada motorn. På en dieselmotor kan dåligt bränsle leda till att reglerstången kärvar och motorn övervarvar med risk för både maskin- och personsador. Sämre bränsle kan också leda till högre underhållskostnader.

---

# Allmän information

## Om verkstadshandboken

Denna verkstadshandbok innehåller elscheman, beskrivningar och reparationsanvisningar till elsystemet för standardutföranden av motorer i 31-, 32-, 41-, 42-, 43-, 44- och 300-serien.

Elkomponenter tillhörande EDC systemet på motorer i 44-, 300-serien behandlas dock i en separat verkstadshandbok, se "Bränslesystem EDC I".

Verkstadshandboken är primärt framtagen för Volvo Pentas serviceverkstäder och deras kvalificerade personal. Det förutsätts därför att personer som använder sig av boken har baskunskaper om marina drivsystem och kan utföra arbeten av mekanisk/elektrisk karaktär som tillhör yrket.

Volvo Penta utvecklar kontinuerligt sina produkter, varför vi förbehåller oss rätten till ändringar. All information i denna bok är baserad på produktdata tillgängliga fram till tidpunkten för bokens tryckning. Eventuella ändringar av väsentlig betydelse som införts på produkten eller servicemetoder efter detta datum meddelas i form av Servicebulletiner.

## Reservdelar

Reservdelar till el- och bränslesystem är underställda olika nationella säkerhetskrav, t.ex. U.S. Coast Guard Safety Regulations. Volvo Pentas Original Reservdelar uppfyller dessa krav. Alla slag av skador uppkomna p.g.a. användande av icke-original Volvo Penta reservdelar för produkten i fråga kommer inte att regleras av garantiåtaganden från Volvo Penta.

## Certifierade motorer


Vid service och reparation av en emissionscertifierad motor, är det viktigt att känna till följande:

En certifiering innebär att en motortyp kontrolleras och godkänns av aktuell myndighet. Motortillverkaren garanterar att alla motorer som tillverkas av samma typ, motsvarar den certifierade motorn.

Detta ställer speciella krav på service- och reparationsarbete enligt följande:

- Skötsel- och serviceintervaller rekommenderade av Volvo Penta måste följas.
- Endast Volvo Penta original reservdelar får användas.
- Service på insprutningspumpar, pumpinställningar och insprutare skall alltid utföras av en auktoriserad Volvo Penta verkstad.
- Motorn får inte byggas om eller modifieras med undantag för tillbehör och servicesatser som Volvo Penta godkänt för motorn.
- Installationsförändringar på avgasrör och tilluftskanaler för motor får inte göras.
- Eventuella plomberingar får ej brytas av icke auktoriserad personal.

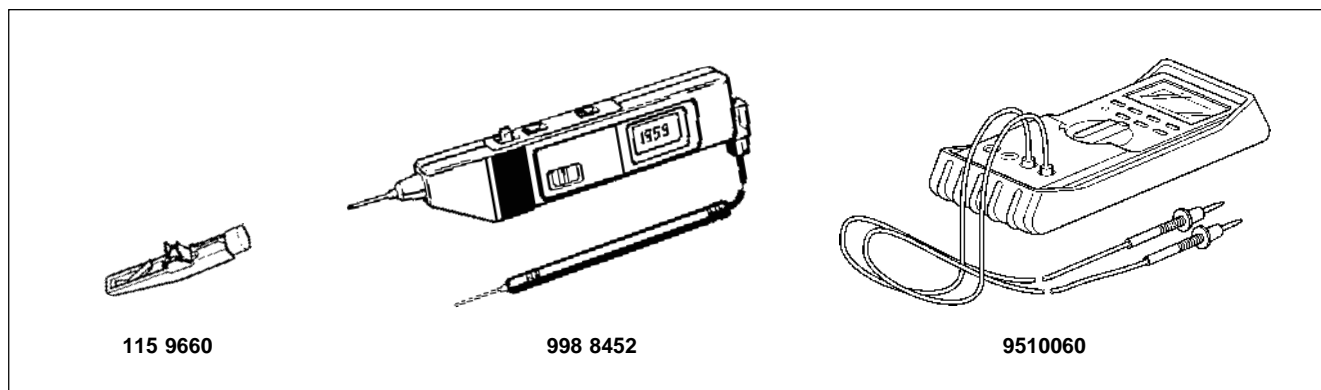
I övrigt gäller instruktionsbokens allmänna anvisningar om körning, skötsel och underhåll.

 **VIKTIGT!** Eftersatt eller undermålig skötsel/service liksom användande av icke-originalreservdelar medför att AB Volvo Penta inte längre kan ansvara för att motorn motsvarar det certifierade utförandet.

Skador och/eller kostnader uppkomna på grund av detta kommer ej att regleras av Volvo Penta.

# Specialverktyg

I alla fall där det har varit praktiskt möjligt har verktygen instansats med sitt verktygsnummer, dock utan den sista siffran. Den sista siffran (efter bindestrecket) är en kontrollsiffran.



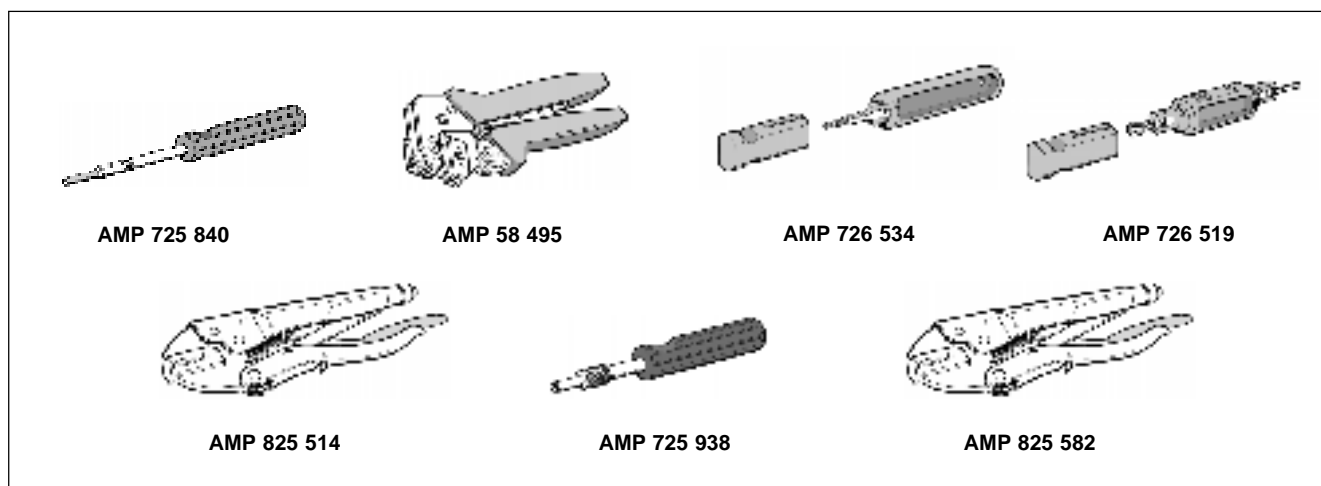
115 9660-8 Kontrollverktyg för remspänning

9510060-8 Multimeter

998 8452-0 Digital probetester

## Övrig speciell utrustning

Nedanstående verktyg är avsedda att användas vid arbete på motorns kabelstock. Verktygen finns inte i Volvo Pentas sortiment utan beställs via en lokal AMP-handlare. Skulle problem uppstå med att komma i kontakt med en AMP-handlare, kontakta Volvo Penta Quality Action Center för råd.



### 16-poligt CPC kontaktdon, d=1,6 mm:

725 840-1 Demonteringsverktyg

58 495-1 Kontaktpressningstång

### JPT kontaktdon (42-polig EDC, 2- och 3-polig Bosch etc.):

726 534-1 Demonteringsverktyg 1,6 mm stiftbredd

726 519-1 Demonteringsverktyg 2,8 mm stiftbredd

825 514-1 Kontaktpressningstång

### Stift- och hylsskor 3,5 mm:

725 938-0 Demonteringsverktyg

825 582-2 Kontaktpressningstång

### 4,8 mm och 6,3 mm kabelklämmor. Tungor och honuttag:

825 514-1 Kontaktpressningstång



# Konstruktion och funktion

## Allmänt

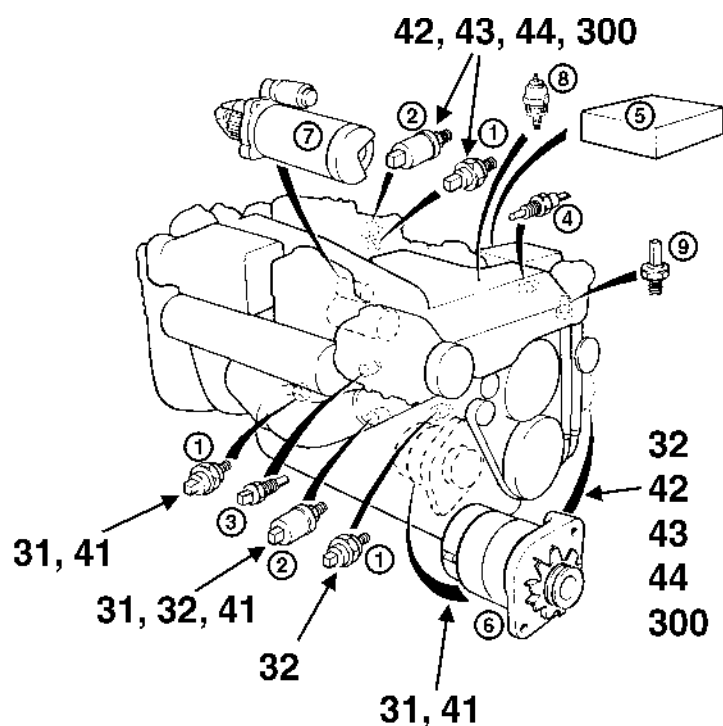
Alla motorerna är i standardutförande utrustade med ett 12 volts 1-poligt elsystem med växelströmgenerator. Undantaget är KA(M)D44/300 vilka har ett 1,5-poligt system som standard.

TAMD31M/41H/41M kan som alternativ ha ett 24 V 1,5-poligt elsystem.

Motorutförandenas elsystem kan även i övrigt skilja

sig åt utrustningsmässigt. Verkstadshandboken redovisar inte vad som är standardutrustning resp. tillval eller tillbehör, utan beskriver endast reparationsmetoder.

Generatoren är förberedd för att kunna utrustas med en skott monterad laddningsfördelare (dubbel diod) som fördelar laddströmmen till två separata batterikretsar.



### Elkomponenter, placering

- |    |                           |    |   |
|----|---------------------------|----|---|
| 1. | Oljetrycksvakt            | 6. | Generator                                   |
| 2. | Oljetrycksgivare          | 7. | Startmotor                                  |
| 3. | Kylvattentemperaturvakt   | 8. | Magnetventil (på insprutningspump)          |
| 4. | Kylvattentemperaturgivare | 9. | Induktiv varvtalsgivare (endast 32, 42, 43) |
| 5. | Elkopplingslåda           |    |   |

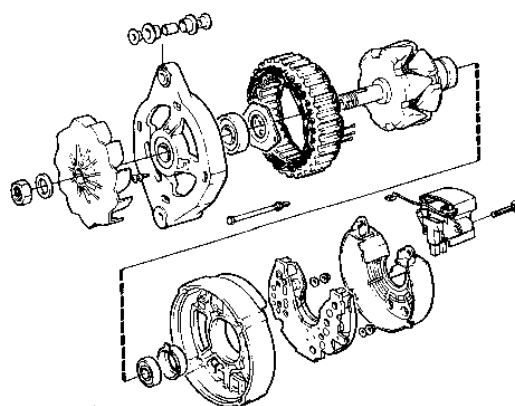
## Generator

Motorerna är försedda med 2-polig växelströmsgeneratorer av fabrikat Valeo. Motorer med 12 V system har en 60 A generator, tidiga motorutföranden har samma typ av generator fast i 50 A utförande. Generatorerna är mekaniskt identiska, elektriskt har de olika lindningsresistanser.

Motorer med 24 V spänning har en 60 A generator, mekaniskt lika 12 V utföranderna men större dimensionsmässigt.

Generator utförandet framgår av en märkskylt på bakgaveln.

Renovering, se verkstadshandbok "Startmotor, Generator".

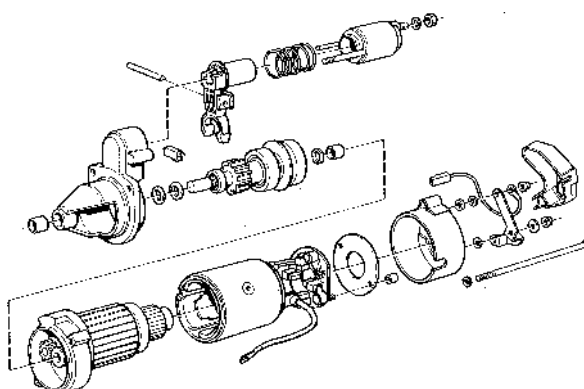


## Startmotor

Samtliga motorer med 12 V system har en växlad startmotor typ Valeo D9R116. Startmotorn är 2-polig och har en effekt av 3 kW.

Motorutföranden med 24 V system är utrustade med startmotorer typ Bosch JF. Startmotorn är 2-polig och har en effekt av 4 kW.

Renovering, se verkstadshandbok "Startmotor, Generator".



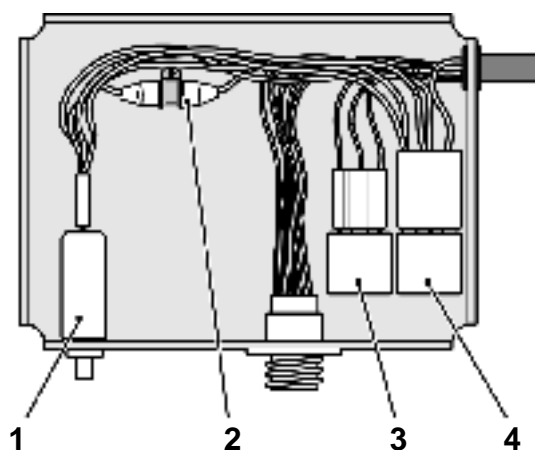
## Elkopplingslåda

Elkopplingslådan är placerad på den främre vänstra delen av motorn.

Ingående komponenter skiljer sig beroende på motortyp (se bild). Reläernas placering kan skilja sig från bilderna, kontrollera alltid kabelfärgen på anslutningen, innan ev. felsökning påbörjas.

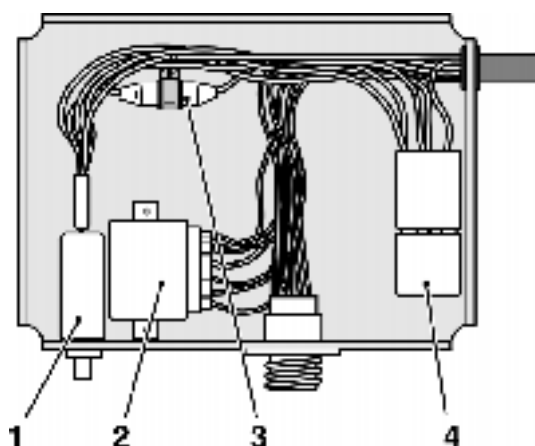
### Elkopplingslåda 31/41

1. Automatsäkring (24 V utförande har 2 st)
2. Motstånd
3. Jordningsrelä (endast 1,5 poligt utförande)
4. Startrelä



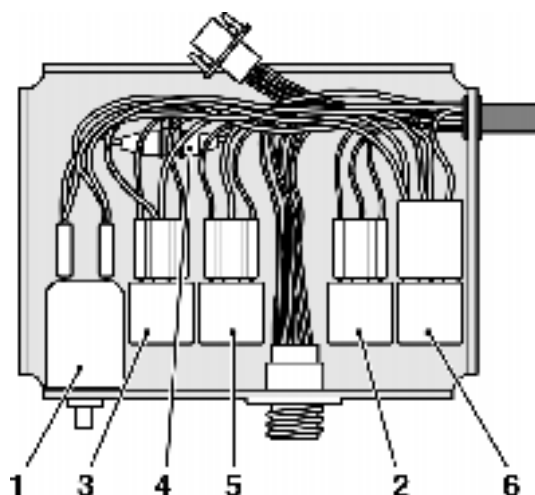
### Elkopplingslåda KAD32, KA(M)D42/43

1. Automatsäkring
2. Varvtalsrelä
3. Motstånd
4. Startrelä



### Elkopplingslåda KA(M)D44/300

1. Automatsäkring (2st)
2. Huvudrelä
3. Stopprelä
4. Motstånd
5. Jordningsrelä
6. Startrelä

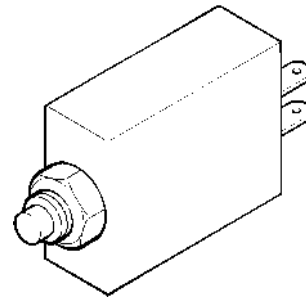


## Säkringar

Motorena är utrustade med en 8 A halvautomatisk säkring. Undantaget är KA(M)44/300 samt motorer med 24 V system vilka har två stycken.

Säkringarna är placerade i elkopplingslådan.

Säkringarna återställs med knappen på lådans utsida.



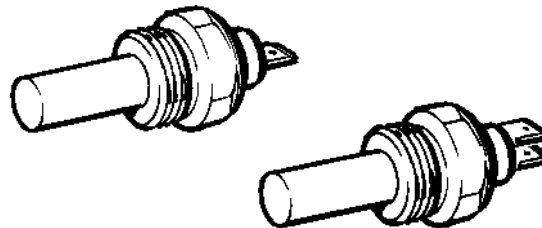
## Vakter

### Kylvätsketemperaturvakt

Kylvätsketemperaturvakterna är slutande vid stigande temperatur enligt följande:

12 V (1-polig) eller 12/24 V (2-polig) **monterad på termostathuset** (gäller äldre utförande) sluter vid  $95^\circ \pm 3^\circ$ .

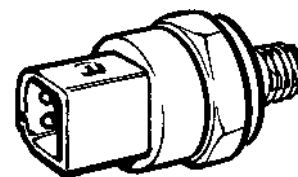
12 V (1-polig) eller 12/24 V (2-polig) **monterad på avgasgrenrör** sluter vid  $97^\circ \pm 3^\circ$ .



### Oljetrycksvakt

Oljetrycksvakterna är slutande vid fallande tryck enligt följande:

12/24 V (2-polig) sluter vid  $69 \text{ kPa} \pm 14 \text{ kPa}$  ( $0,7 \text{ bar} \pm 0,15 \text{ bar}$ ).



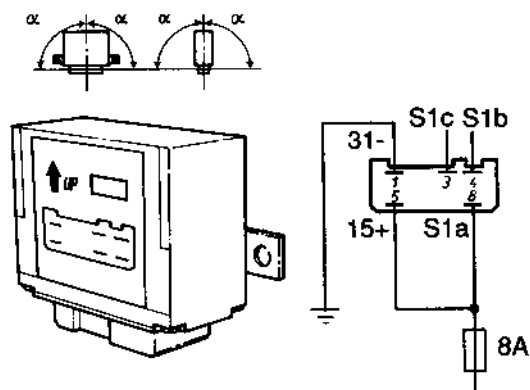
### Lutningsvakt (S.O.L.A.S.)

Detekterar lutning. När vinkeln är större än  $90^\circ \pm 5^\circ$  från horisontalplanet växlar kontakten till S 1b efter ca. 0,5 s. Efter tillslaget aktiverar en hållkrets som är aktiverad tills man bryter spänningen 15+ på stift 5.

S 1b är normalt öppen vid drift.

S 1c är normalt sluten vid drift.

Matningsspänning 10-30 V



### Glödstift (S.O.L.A.S.)

2-poligt, märkspänning  $5,5 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ , ström 65,5 A, effekt  $650 \pm 35 \text{ W}$ . Samma glödstift används på både 12 V resp. 24 V system.

12 V system har normalt 2 glödstift kopplade i serie, för vissa driftsförhållanden modifieras motorerna till 4 glödstift seriekopplade i grupper (2+2) och grupperna är parallellt inkopplade. 24 V system har 4 glödstift kopplade i serie.



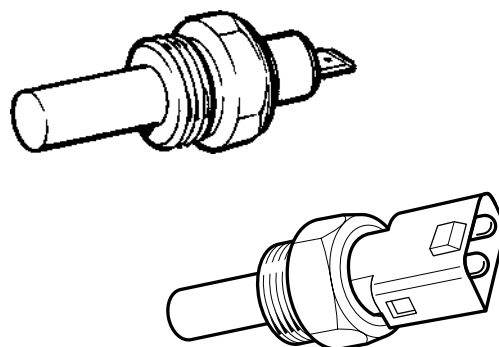
## Givare

### Kylvätsketemperaturgivare (1 alt. 2 polig)

Motståndstoleranser, efter 3 min temperaturutjämnning och med inkopplad driftsspänning.

Åtdragningsmoment max. **20 Nm**.

| Provningstemp. C° | Singelinstrumentgivare | Flybridgegivare |
|-------------------|------------------------|-----------------|
| 60° ± 4°          | 134,0 Ω ± 13,5 Ω       | 67,0 Ω ± 6,5 Ω  |
| 90° ± 3°          | 51,2 Ω ± 4,3 Ω         | 25,6 W ± 2,1 Ω  |
| 100° ± 3°         | 38,5 W ± 3,0 Ω         | 19,3 Ω ± 1,5 Ω  |

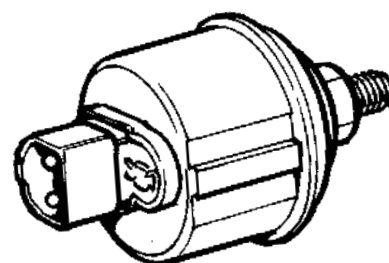


### Oljetrycksgivare (0-10 bar)

Motståndstoleranser, mätning vid fallande tryck vid 20°C

| Provningstryck | Singelgivare     | Flybridge givare  |
|----------------|------------------|-------------------|
| 0 bar          | 10 Ω + 3 Ω, -5 Ω | 5 Ω + 1,8 Ω, -3 Ω |
| 2 bar          | 52 Ω ± 4 Ω       | 25 Ω ± 2,4 Ω      |
| 4 bar          | 88 Ω ± 4 Ω       | —                 |
| 6 bar          | 124 Ω ± 5 Ω      | 61 Ω ± 3 Ω        |
| 8 bar          | —                | 78 Ω ± 3 Ω        |

Åtdragningsmoment: max **30 Nm**.

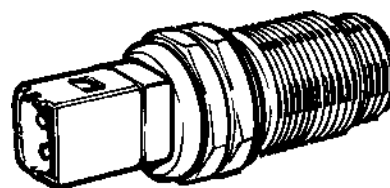


### Varvtalsgivare (KAD32, KA(M)D42/43)

Typ: Induktivgivare (kuggräknare). Inre resistans 1050 Ω ± 100 Ω.

Endast för styrning av kompressorns varvtalsrelä. Varvräknaren i instrumentpanelen får insignal från W-uttaget på generatorm.

Åtdragningsmoment: max **50 Nm**.



### Magnetventil (insprutningspump)

Skjutande elektromagnet, aktiveras när + kopplas in på anslutningsstiftet.

Åtdragningsmoment: **43 Nm**.

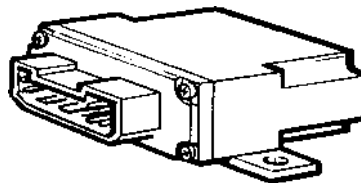


## Varvtalsrelä (KAD32, KA(M)D42,43)

### Funktion

Utgångar:

- S 1 (stift 5), sluter mot jord och kopplar in kompressor
- G + (stift 4), + matning till lägesgivare



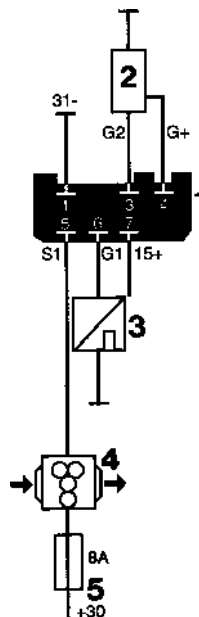
Ingångar:

- G 1 (stift 6), induktiv varvtalsgivare
- G 2 (stift 3), + från lägesgivare
- 15 + (stift 7), nyckelström
- 31 - (stift 1), batteri -

Via utgång S 1 sluter varvtalsrelät mot jord och kopplar in kompressorn. Vid en varvtalsökning sluter S 1 vid 1700 r/min och bryter vid 2400 r/min (KAMD) resp. 2600 r/min (KAD),  $\pm 50$  r/min.

Vid varvtalsminskning sluter S 1 4,5 s  $\pm$  2 s efter att varvtalet har understigit inställt värde 1700-2400 r/min (KAMD) resp. 1700-2600 r/min (KAD) och kopplas ur vid 1400 r/min  $\pm$  150 r/min.

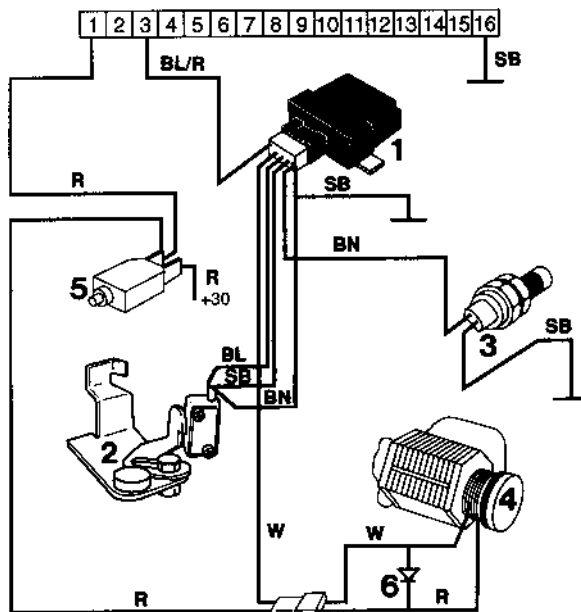
Mellan 600-3100 r/min sluter S 1 om "kick down" lägesgivaren öppnar och bryter + matningen till G 2.



Kompressorstyrning

1. Varvtalsrelä
2. Lägesgivare
3. Varvtalsgivare

4. Kompressor
5. Automatsäkring
6. Diod



## Felsökning

- **Kompressorn kopplar ej in**

Ta loss kontaktstycket till kompressorns magnetkoppling. Kör motorn över 1700 r/min, kontrollera med testmejsel över kontaktstyckets stift att strömförsörjning finns.

Finns ström ligger felet i magnetkopplingen eller ledning till koppling.

Felet kan även bero på att signal från varvtalsgivare inte erhålls. Kontrollera kablage och givare.

Om kontaktstycket är strömlöst kan transientskyddet i magnetkopplingen vara skadat (leder igenom) vilket orsakar kortslutning. Detta löser i sin tur ut säkringen eller förstör varvtalsrelät.

- **Kompressorn kopplar ur/in inom arbetsområdet (oscillerar)**

Oxid eller glappkontakt i varvtalsgivarens eller elektronikboxens kontaktstycke. Ledningsbrott. Kontrollera och gör rent. Kontaktstiften skall smörjas in med kontaktfett.

- **Säkringen löser ut när kompressorn kopplas in**

Demontera kontaktstycket till kompressorn och kontrollera om säkringen fortfarande löser ut. Löste den inte ut föreligger kortslutning i magnetkopplingen.

Löste säkringen ut trots demonterat kontaktstycke föreligger kortslutning i varvtalsrelät.

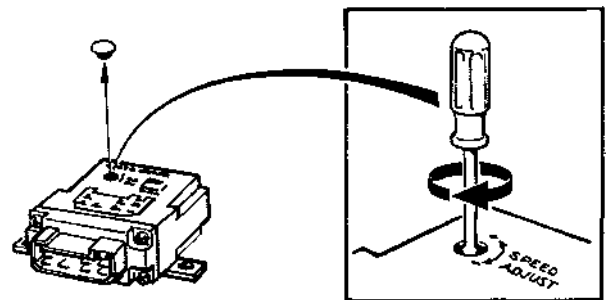
- **Kompressorn kopplas ur vid fel varvtal**

Urkopplingsvarvtalet är justerbart med en 27-varvig potentiometer på elektronikboxen. Varje varv på potentiometern motsvarar 48 r/min, totalt alltså 1296 r/min, plus resp. minus från potentiometerns ändlägen.

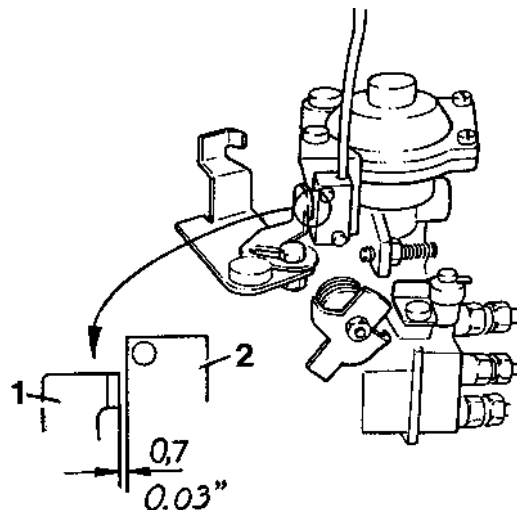
Hjälper inte justering med potentiometern måste elektronikboxen bytas.

- **Kompressorn kopplas in vid fel varvtal**

Inkopplingsvarvtalet ligger inprogrammerat i elektronikboxen utom vid "kickdown", där lägesgivaren ger impuls. Ge fullgas "Fram" på gasreglaget. **Stoppad motor!** Justera in distansen mellan konsol (1) och lägesgivare (2) till 0,7 mm.



Varvtalsjustering



Justering lägesgivare

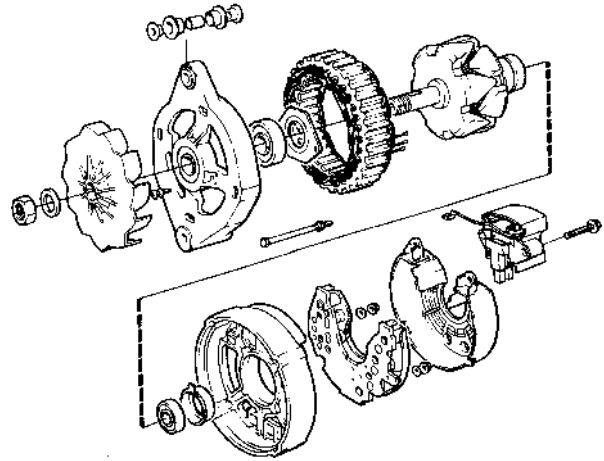
# Laddningssystem

## Allmänt

Motorerna är försedda med 2-polig växelströmgeneratorer av fabrikat Valeo. Motorer med 12 V system har en 60 A generator, tidiga motorutföranden har samma typ av generator fast i 50 A utförande. Generatorerna är mekaniskt identiska, elektriskt har de olika lindningsresistanser.

Motorer med 24 V spänning har en 60 A generator, mekaniskt lika 12 V utföranderna men större dimensionsmässigt.

Generator utförandet framgår av en märkskylt på bågaveln.



## Tekniska data

### Generator

Typ:

Likriktad trefas växelströmgenerator

Avstörningskondensator:

2,2 mF.

Spänningsregulator typ:

YV 77 (12V), ZV 37 (24V).

Utspänning:

14,2 V  $\pm$  0,15 V vid +20°C (12V)

28,5 V  $\pm$  0,15 V vid +20°C (24V),

temperaturkompensation - 10 mV  $\pm$  2 mV/°C

Max. ström:

60 A alt. 50 A (12 V), 60A (24 V)



## Felsökning

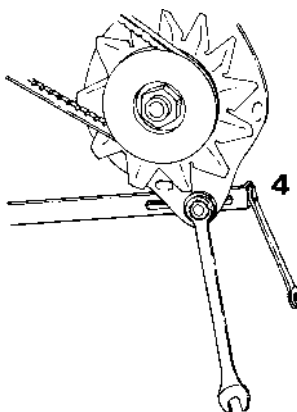
Innan demontering av generatoren sker skall felsökning ske i batterikretsen för att eliminera andra möjliga felorsaker. Vid provning med generator skall den vara "varm", kör ca 3 min. med 2000 r/min före mätning.

**⚠ VARNING!** Generatorns, spänningsregulatorns eller batterikretsens anslutningar får inte vara demonterade eller demonteras med motorn i gång. Kontrollera noggrant att mätinstrumentet är inställt på spänningsmätning (V), så att inte kortslutning sker mellan generatorns anslutningar.

**⚠ VARNING!** Var ytterst försiktig så att inte mätningskablar, kläder el.dyl. kommer i beröring med motorns eller generatorns remskivor eller drivremmar med motorn i gång.

## Generatorrem

Specialverktyg: 1159 660



Kontrollera remspänningen och remmens kondition. Spruckna, slitna eller en oljig rem måste bytas. Justera remspänningen. Placera verktyg 1159 660 bakom multi-V remskivans drivkant. Justera med remspännaren (4).

Remspänning **20–25 kg**.

## Strömförlust, kontroll

Specialverktyg: 9510060

Felsökningen sker med mulimeter 9510060.

Observera att andra instrument kan avvika vad gäller visade symboler för inställd mätfunktion.

1

Tvätta rent batteriet med ljummet vatten och torka rent. Ta loss batterikablarna och rengör polerna.

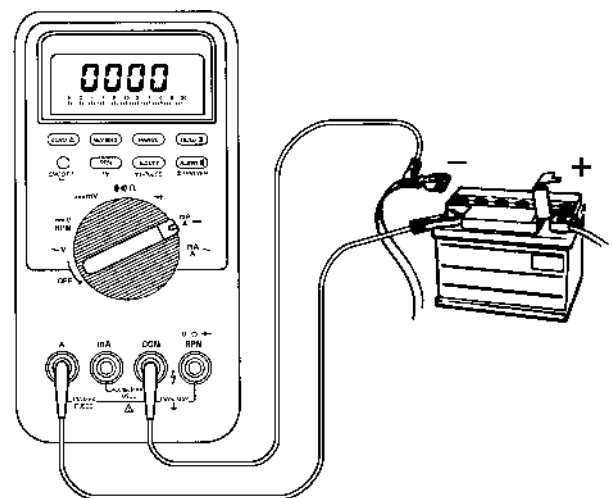
2

Anslut + polen på nytt.

3

Slå ifrån tändningen och alla ev. strömförbrukare kopplade till startbatteriet.

4



Ställ in multimetern för mätning av strömmar (mA) och anslut multimetern mellan batteriets minuspol och minuskabeln. Med tändningen frånkopplad får strömförlusten ej överstiga 0,1 A.

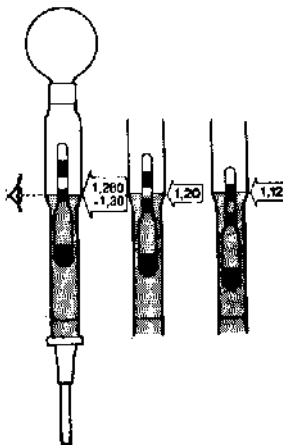
### Om strömförlusten är större än 0,1 A:

- Kontrollera att ingen kortslutning eller överledning förekommer vid någon anslutningspunkt. Överledning uppstår p.g.a. nedsmutsade saltbemängda elkomponenter. Rengör och kontrollera alla anslutningspunkter.

### Om strömförlusten är mindre än 0,1 A:

- Kontrollera batteriets laddningstillstånd

## Laddningstillstånd, kontroll



Kontrollera laddningstillståndet med en syraprovare. Mät syravikten i alla cellerna vid +20°C. Mätning får inte ske omedelbart efter laddning eller påfyllning av destillerat vatten. Syravikten hos ett fulladdat batteri vid +20°C skall vara 1,28. Ladda batteriet vid syravikt lägre än 1,21 (halvladdat). Ladda med 5-6 A i ca 10 tim.

**⚠ WARNING!** Batteriet genererar vätgas som är lättantändlig och explosiv. Batteriet får aldrig utsättas för öppen eld eller gnista. Ventilera batteriutrymmet väl, särskilt efter en uppladdning.

### Kontroll 2 tim efter uppladdning.

**Syravikten hos cellerna ojämn. Skillnaden mellan cellerna 0,04 skaldelar eller mer t.ex. 1,28-1,24:**

- Cellen troligtvis kortsluten. Byt batteri.

**Syravikten jämn mellan cellerna, batteriet inte fulladat:**

- Batteriet sulfaterat. Lindrig sulfatering kan brytas ner genom ytterligare 10 tim laddning. Byt batteri om detta inte hjälper.

## Batteri, belastningsprovning

Specialverktyg: 9510060

1

Kontrollera att batteriet håller minst 1,21 i syravikt.

2

Ta bort tändspolens - anslutning

3

Anslut en voltmeter fast över batteripolerna

4

Kör runt startmotorn i ca 10 sek och avläs startspänningen, som inte får understiga 9,5 V (19 V vid 24 V system).

5

Se om det bubblar i någon cell när startmotorn körs (kortslutning i cellen)

**Spänningen är lägre än 9,5 V (19 V) eller det bubblar i någon cell:**

- Byt batteri och prova igen

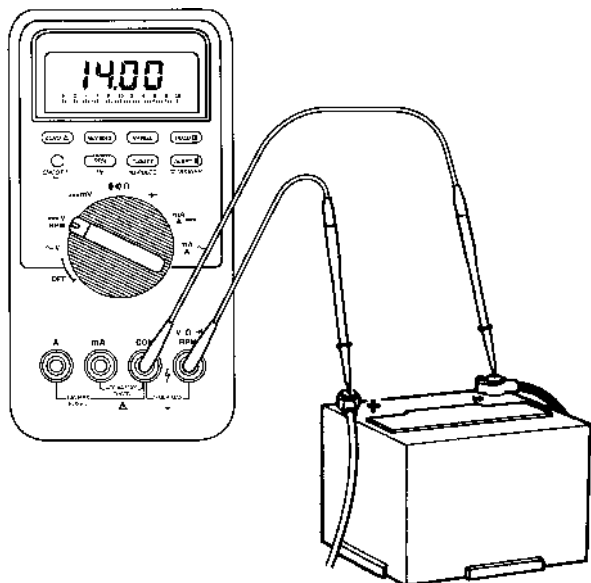
**Spänningen är 9,5 V (19 V) eller högre:**

- Batteriet OK; mät laddningsspänningen enl. nästa stycke.

**Batteriledning, kontroll**

Specialverktyg: 9510060

1



Anslut multimetern mellan batteriets plus- och minuspol. Kör motorn med 2000 r/min. Läs av och anteckna spänningen över batteripolerna.

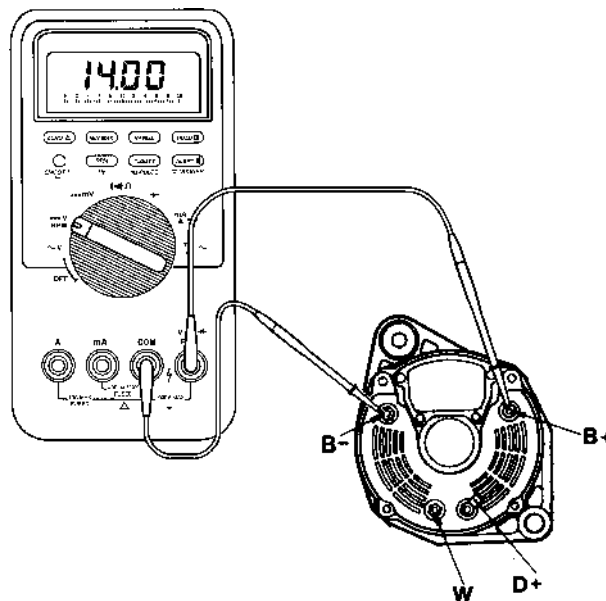
**Generatorn lämnar ca 14,0 V (28,0 V):**

- utför prov enl. pkt 2.

**Generatorn lämnar mer än 14,4 V (28,7 V):**

- kontrollera laddningsregulatorn, se Verktadshandboken "Startmotor, Generator".

2



Anslut multimetern mellan generatorns B+ och generatorns B-. Kör motorn med 2000 r/min. Generatorn skall lämna 14,0-14,4 V (28,0-28,7 V). Tillåtet spänningsfall - skillnaden mellan prov enl. pkt 1 och pkt 2 får ej vara mer än 0,4 V (0,7 V) totalt.

**Spänningsfall mindre än 0,2 V (0,4 V):**

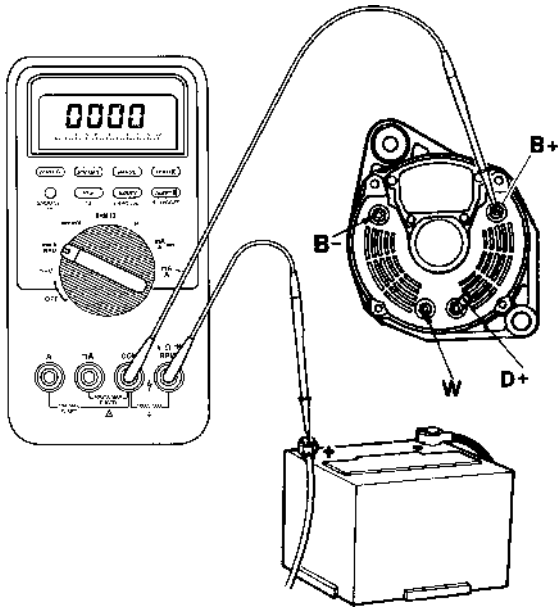
- Batteriledningar OK.

**Spänningsfall mer än 0,3 V (0,6 V):**

- Utför prov enl. pkt 3 och 4.

**Positiv batteriledning, kontroll**

3



Anslut multimetern mellan generatorns B+ och batteriets pluspol. Kör motorn med 2000 r/min. Spänningsfallet får inte vara mer än 0,2 V (0,5 V). Om spänningsfallet är mer än 0,2 V (0,5 V) måste ledningsanslutningarna åtgärdas enl. pkt 5. Utför därefter prov enl. pkt 4.

**Åtgärder**

**⚠ VIKTIGT!** Slå ifrån tändningen och koppla loss batteriets anslutningar innan arbeten på laddningskretsen påbörjas.

5

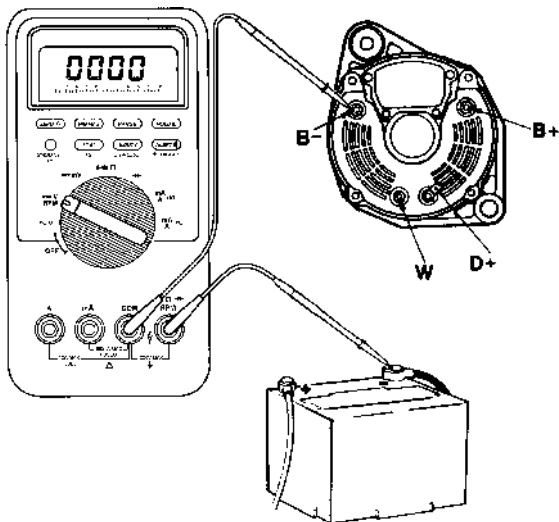


Om spänningsfallet under något av proven enl. punkterna 3 och 4 var mer än 0,2 V (0,5 V), måste ledningsanslutningarna tas loss och rengöras från oxid etc. Spraya efteråt med en fuktutdrivande kontaktolja såsom Volvo Universalolja eller motsvarande och dra åt anslutningarna på nytt.

Gå igenom anslutningarna vid batteri, huvudströmbrytare, generator och startmotor.

**Negativ batteriledning, kontroll**

4



Anslut multimetern mellan generatorns B- och batteriets minuspol.

Kör motorn med 2000 r/min. Spänningsfallet får ej vara mer än 0,2 V (0,5 V). Om spänningsfallet är mer än 0,2 V (0,5 V) måste ledningsanslutningarna åtgärdas enl. pkt 5.



---

## Motor

Samtliga utföranden i 31/41 serien utrustade med

**1-poligt elsystem**

## Motor 31/41. 1-poligt elsystem

1. Batteri
2. Startmotor
3. Generator
4. Startrelä
5. Magnetventil - Stopp
6. Temperaturgivare
7. Tryckgivare
8. Tryckvakt NO 0,7 Bar
9. Temperaturvakt NO 97° C
10. Automatsäkring 8 A (+)
11. Skarvstycke (ledningssko)
12. Huvudströmbrytare
13. Anslutningspunkt, ej isärtagbar
14. Kontaktdon CPC 16-polig
15. Motstånd

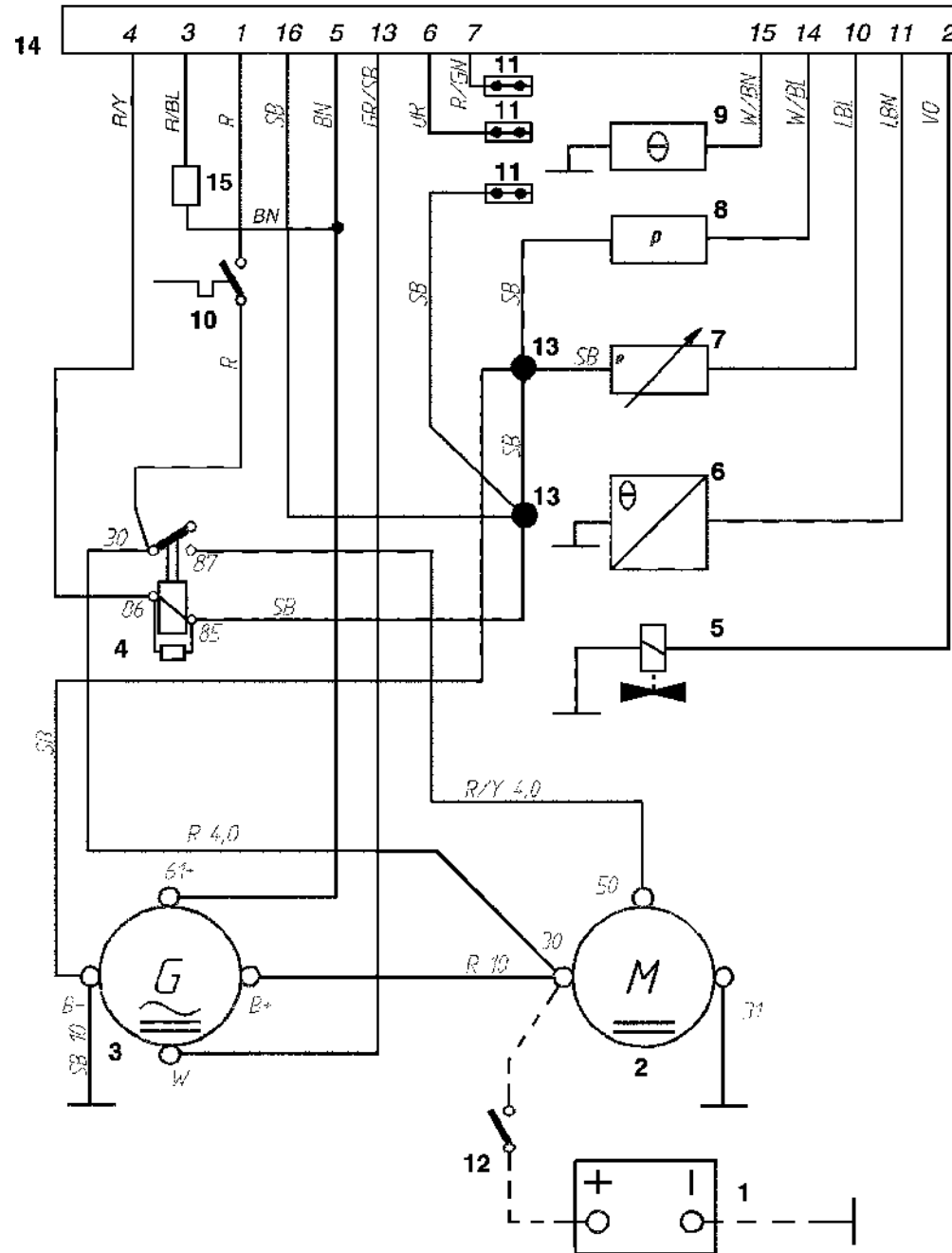
NO = Normalt öppen under drift

Ej angivna ledningsareor = 1,5 mm<sup>2</sup>

Streckad linje/ledning; ansluts ej av Volvo Penta

### Ledningsfärg

|                |             |
|----------------|-------------|
| BL = Blå       | P = Rosa    |
| LBL = Ljusblå  | R = Röd     |
| BN = Brun      | SB = Svart  |
| LBN = Ljusbrun | VO = Violet |
| GN = Grön      | W = Vit     |
| GR = Grå       | Y = Gul     |
| OR = Orange    |             |



---

## **Motor**

KAD32P, KA(M)D42A/B/P, KA(M)D43P

**1-polig**





---

# Motor

TAMD42AWJ, BWJ, WJ

**1,5-polig\***

\*1-poligt under start- och stoppfasen 2-poligt vid alla andra tillfällen

## Motor 42AWJ/BWJ/WJ. 1,5-poligt elsystem

1. Batteri
2. Generator
3. Startmotor
4. Startrelä
5. Manövermagnet\*
6. Oljetrycksvakt NO 0,7 Bar
7. Oljetrycksgivare
8. Kylvätsketemperaturvakt NO 97° C
9. Magnetventil - Stopp
10. Kylvätsketemperaturgivare
11. Varvtalsgivare
12. Automatsäkring 8 A (+)
13. Kontaktdon
14. Varvtalsrelä\*
15. Gränslägesbrytare\*
16. Huvudströmbrytare
17. Kontaktdon CPC 16-polig
18. Anslutningspunkt, ej isärtagbar
19. Automatsäkring 8 A (-)
20. Jordningsrelä
21. Motstånd

\* Komponenterna finns ej på motorn, dock finns ledningarna i kablaget.

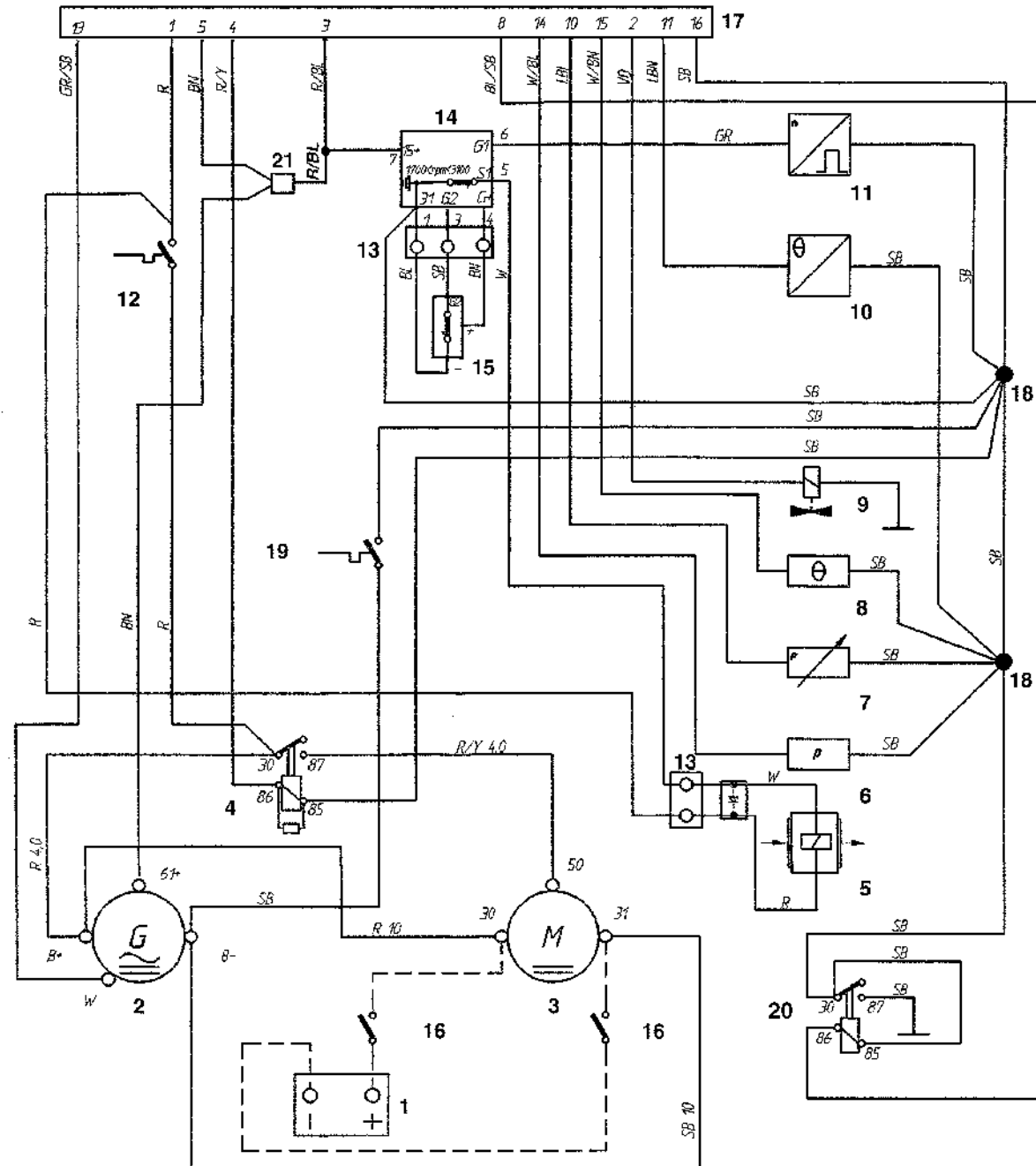
NO = Normalt öppen under drift

Ej angivna ledningsareor = 1,5 mm<sup>2</sup>

Streckad linje/ledning; ansluts ej av Volvo Penta

### Ledningsfärg

|                |             |
|----------------|-------------|
| BL = Blå       | P = Rosa    |
| LBL = Ljusblå  | R = Röd     |
| BN = Brun      | SB = Svart  |
| LBN = Ljusbrun | VO = Violet |
| GN = Grön      | W = Vit     |
| GR = Grå       | Y = Gul     |
| OR = Orange    |             |



---

## Motor

Samtliga utföranden i 31/41 serien utrustade med

**1,5-poligt elsystem\* 12 V**

\* 1-poligt under start- och stoppfasen , 2-poligt vid alla andra tillfällen

## Motor 31/41. 1,5-poligt elsystem 12 V

1. Batteri
2. Startmotor
3. Generator
4. Startrelä
5. Magnetventil - Stopp
6. Temperaturgivare
7. Tryckgivare
8. Tryckvakt NO 0,7 Bar
9. Temperaturvakt NO 97° C
10. Automatsäkring 8 A (+)
11. Automatsäkring 8 A (-)
12. Huvudströmbrytare
13. Anslutningspunkt, ej isärtagbar
14. Kontaktdon CPC 16-polig
15. Jordningsrelä
16. Relä, glödning\*
17. Glödstift\*
18. Skarvstycke
19. Lägesgivare, lutningsvakt\*\*
20. Motstånd

\* Komponenterna finns endast på S.O.L.A.S (Safety Of Life At Sea). Tillval på övriga utföranden.

\*\* Komponenten finns endast på S.O.L.A.S (Safety Of Life At Sea), dock finns ledningarna i kablaget på samtliga utföranden.

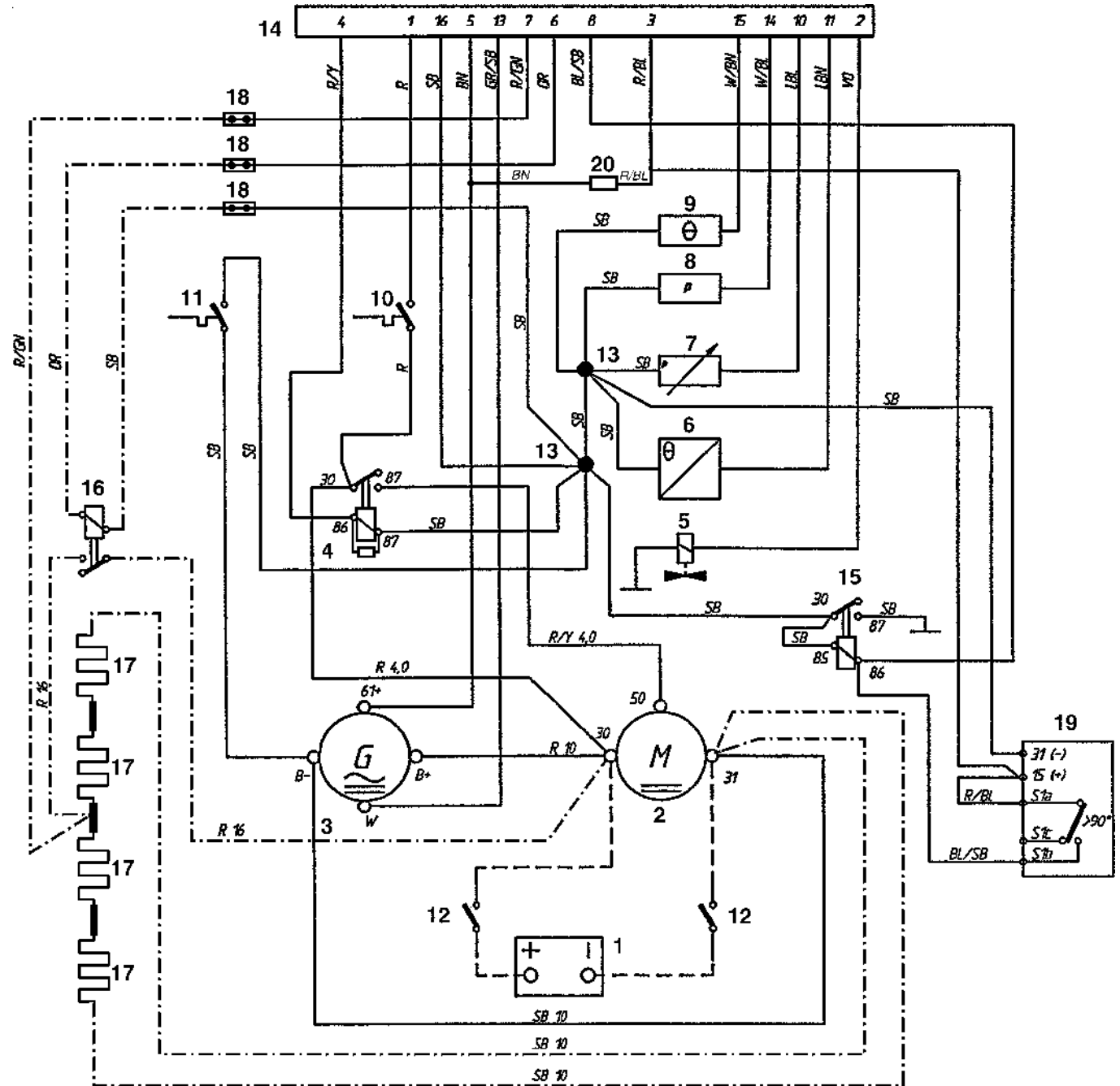
NO = Normalt öppen under drift

Ej angivna ledningsareor = 1,5 mm<sup>2</sup>

Streckad linje/ledning; ansluts ej av Volvo Penta  
 Punktstreckad linje/ledning; endast på motorer  
 med förvärmning (glödstift)

### Ledningsfärg

|                |             |
|----------------|-------------|
| BL = Blå       | P = Rosa    |
| LBL = Ljusblå  | R = Röd     |
| BN = Brun      | SB = Svart  |
| LBN = Ljusbrun | VO = Violet |
| GN = Grön      | W = Vit     |
| GR = Grå       | Y = Gul     |
| OR = Orange    |             |



---

# Motor

Samtliga utföranden i 31/41 serien utrustade med

**1,5-poligt\* elsystem 24 V**

\* 1-poligt under start- och stoppfasen, 2-poligt vid alla andra tillfällen

## Motor 31/41. 1,5- poligt elsystem 24 V

1. Batteri
2. Startmotor
3. Generator
4. Startrelä
5. Magnetventil - Stopp
6. Temperaturgivare
7. Tryckgivare
8. Tryckvakt NO 0,7 Bar
9. Temperaturvakt NO 97° C
10. Automatsäkring 8 A (+)
11. Automatsäkring 8 A (-)
12. Huvudströmbrytare
13. Anslutningspunkt, ej isärtagbar
14. Kontaktdon CPC 16-polig
15. Jordningsrelä
16. Relä, glödning\*
17. Glödstift\*
18. Skarvstycke
19. Lägesgivare, lutningsvakt\*\*
20. Motstånd

\*Komponenterna finns endast på S.O.L.A.S (Safety Of Life At Sea). Tillval på övriga utföranden.

\*\*Komponenten finns endast på S.O.L.A.S (Safety Of Life At Sea), dock finns ledningarna i kablaget på samtliga utföranden.

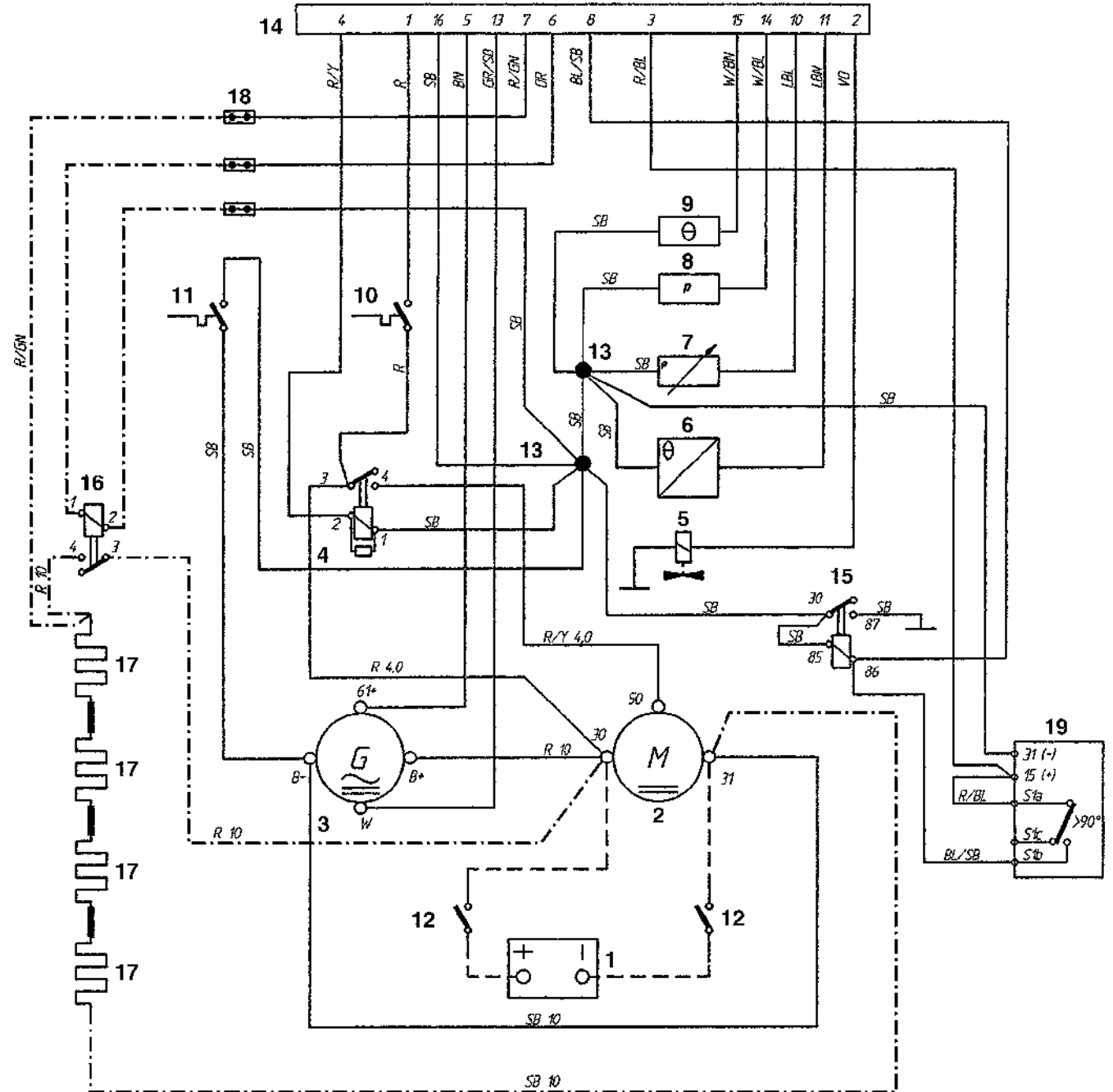
NO = Normalt öppen under drift

Ej angivna ledningsareor = 1,5 mm<sup>2</sup>

Streckad linje/ledning; ansluts ej av Volvo Penta  
 Punktstreckad linje/ledning; endast på motorer med  
 förvärmning (glödstift)

### Ledningsfärg

|                |             |
|----------------|-------------|
| BL = Blå       | P = Rosa    |
| LBL = Ljusblå  | R = Röd     |
| BN = Brun      | SB = Svart  |
| LBN = Ljusbrun | VO = Violet |
| GN = Grön      | W = Vit     |
| GR = Grå       | Y = Gul     |
| OR = Orange    |             |



---

## Motor

KA(M)D44P-A, P-B, P-C  
KA(M)D300-A



## Motor KA(M)D44P-A

1. Batteri
2. Huvudströmbrytare
3. Startmotor
4. Generator
5. Batterianslutning motor
6. Oljetrycksvakt
7. Oljetrycksgivare
8. Kylväsketemperaturgivare (instrument)
9. Startrelä\*
10. Huvudrelä\*
11. Stopprelä\*
12. Jordningsrelä\*
13. Automatsäkringar 8A\*
14. Styrenhet
15. Laddlufttemperaturgivare
16. Kylväsketemperaturgivare (EDC)
17. Lägesgivare\*\*
18. Bränsletemperaturgivare\*\*
19. Ställmotor\*\*
20. Manövermagnet Alfa\*\*
21. Stoppmagnet\*\*
22. Varvtalsgivare
23. Kompressor
24. Kontaktdon
25. Motstånd\*
26. Diagnosuttag\*
27. Diod
28. Insprutningspump
29. Elväxel
30. Manuellt reservsystem

\*Placerad i kopplingslådan

\*\*Placerad på insprutningspumpen

NO = Normalt öppen under drift

Ej angivna ledningsareor = 0,5 mm<sup>2</sup>

Streckad linje/ledning ansluts ej av Volvo Penta

### Ledningsfärg

BL = Blå      P = Rosa

LBL = Ljusblå      R = Röd

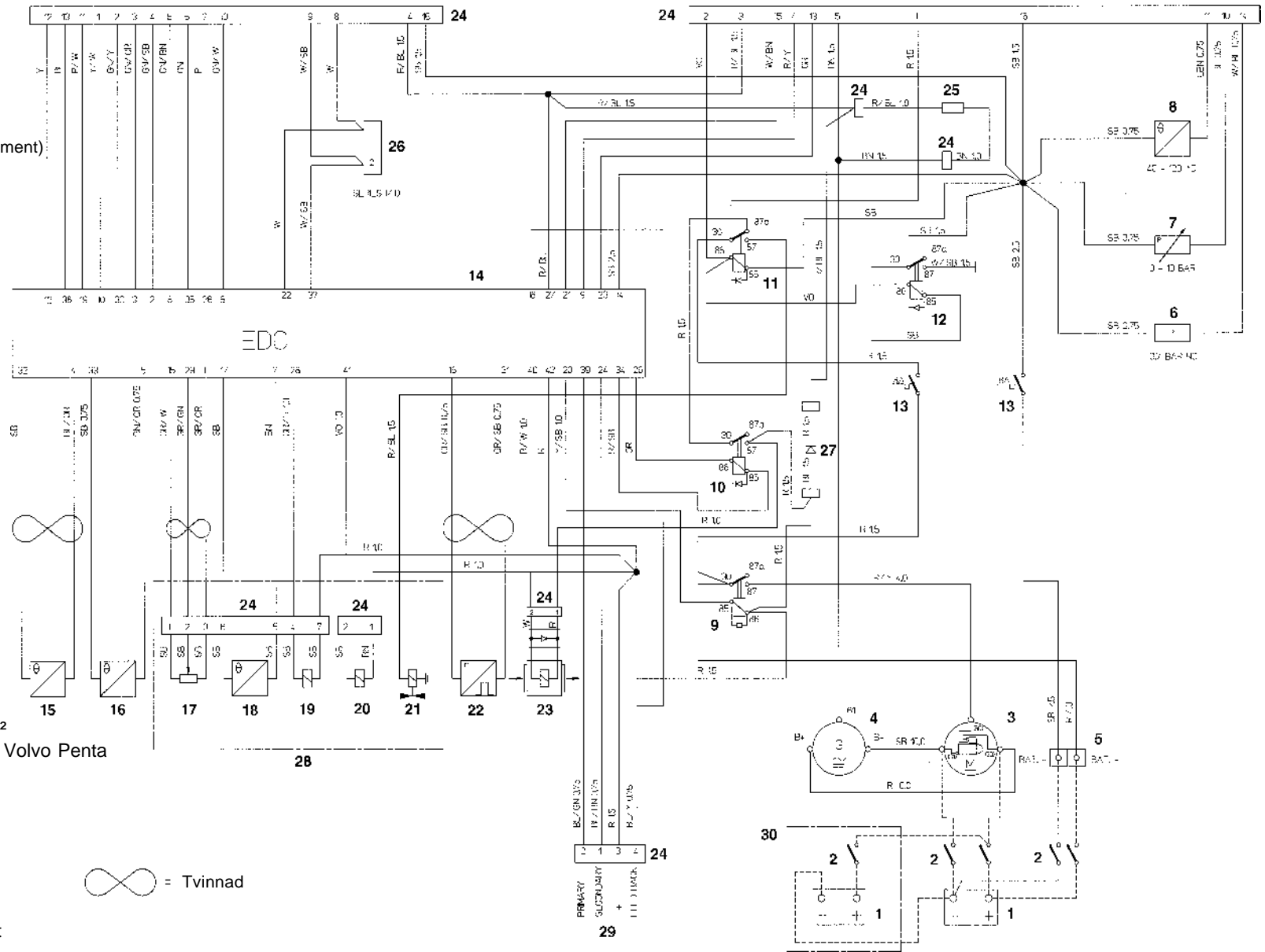
BN = Brun      SB = Svart

LBN = Ljusbrun      VO = Violett

GN = Grön      W = Vit

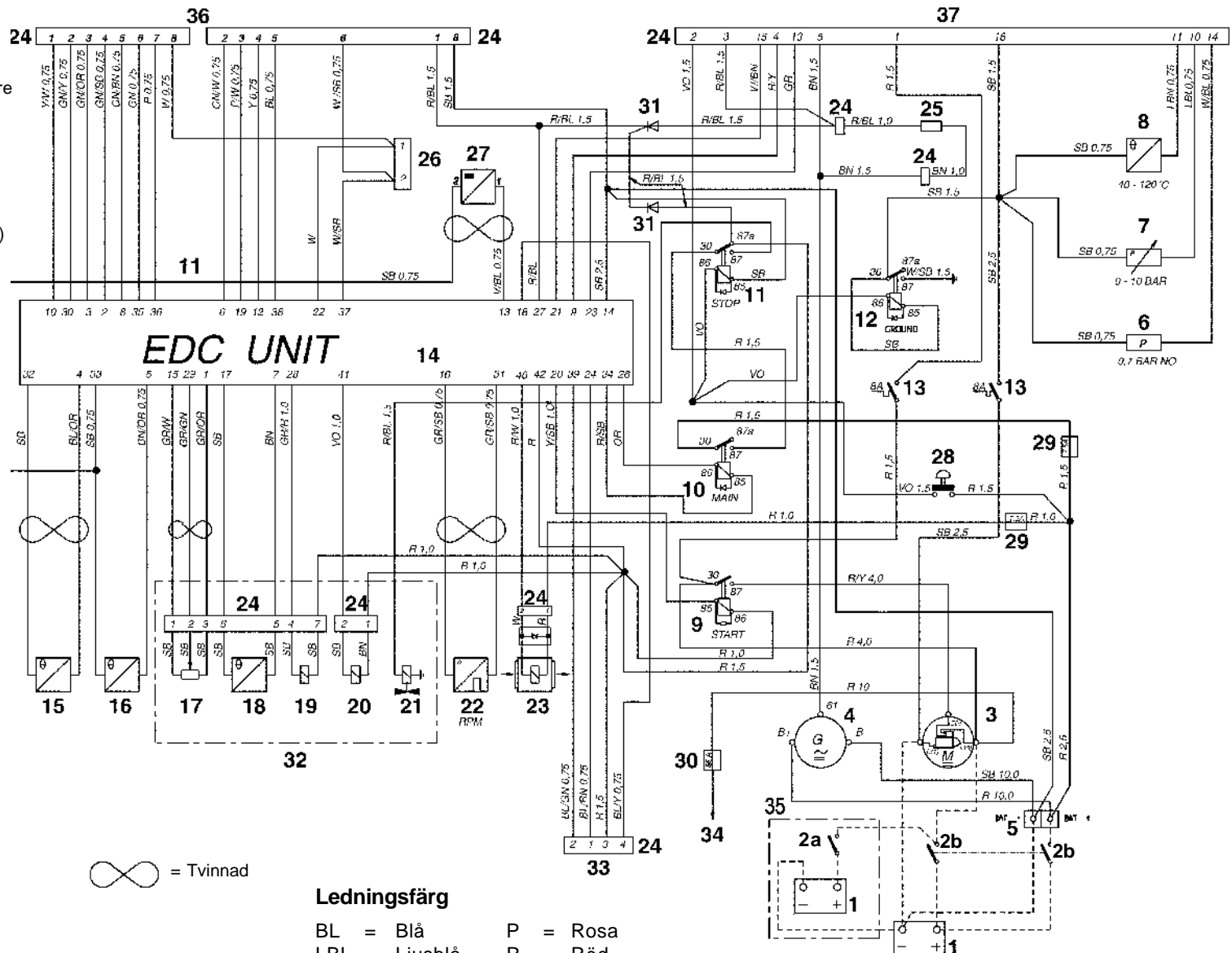
GR = Grå      Y = Gul

OR = Orange



## Motor KA(M)D44P-B

1. Batteri
- 2a. Huvudströmbrytare
- 2b. Huvudströmbrytare. Dubbelströmbrytare kan användas
3. Startmotor
4. Generator
5. Batterianslutning motor
6. Oljetrycksvakt
7. Oljetrycksgivare
8. Kylväsketemperaturgivare (instrument)
9. Startrelä\*
10. Huvudrelä\*
11. Stopprelä\*
12. Jordningsrelä\*
13. Automatsäkringar 8A\*
14. Styrenhet
15. Laddlufttemperaturgivare
16. Kylväsketemperaturgivare (EDC)
17. Lägesgivare\*\*
18. Bränsletemperaturgivare\*\*
19. Ställmotor\*\*
20. Manövermagnet Alfa\*\*
21. Stoppmagnet\*\*
22. Varvtalsgivare
23. Kompressor
24. Kontaktdon
25. Motstånd\*
26. Diagnosuttag\*
27. Nällyftgivare
28. Tryckknapp. Extra stopp
29. Smältsäkring 7,5 A
30. Smältsäkring 55 A
31. Diod
32. Insprutningspump
33. Elväxel
34. Till powertrim pump
35. Manuellt reservsystem
36. Till tryckknappspanel, gas, växel
37. Till instrumentpanel



\*Placerad i kopplingslådan

\*\*Placerad på insprutningspumpen

NO = Normalt öppen under drift

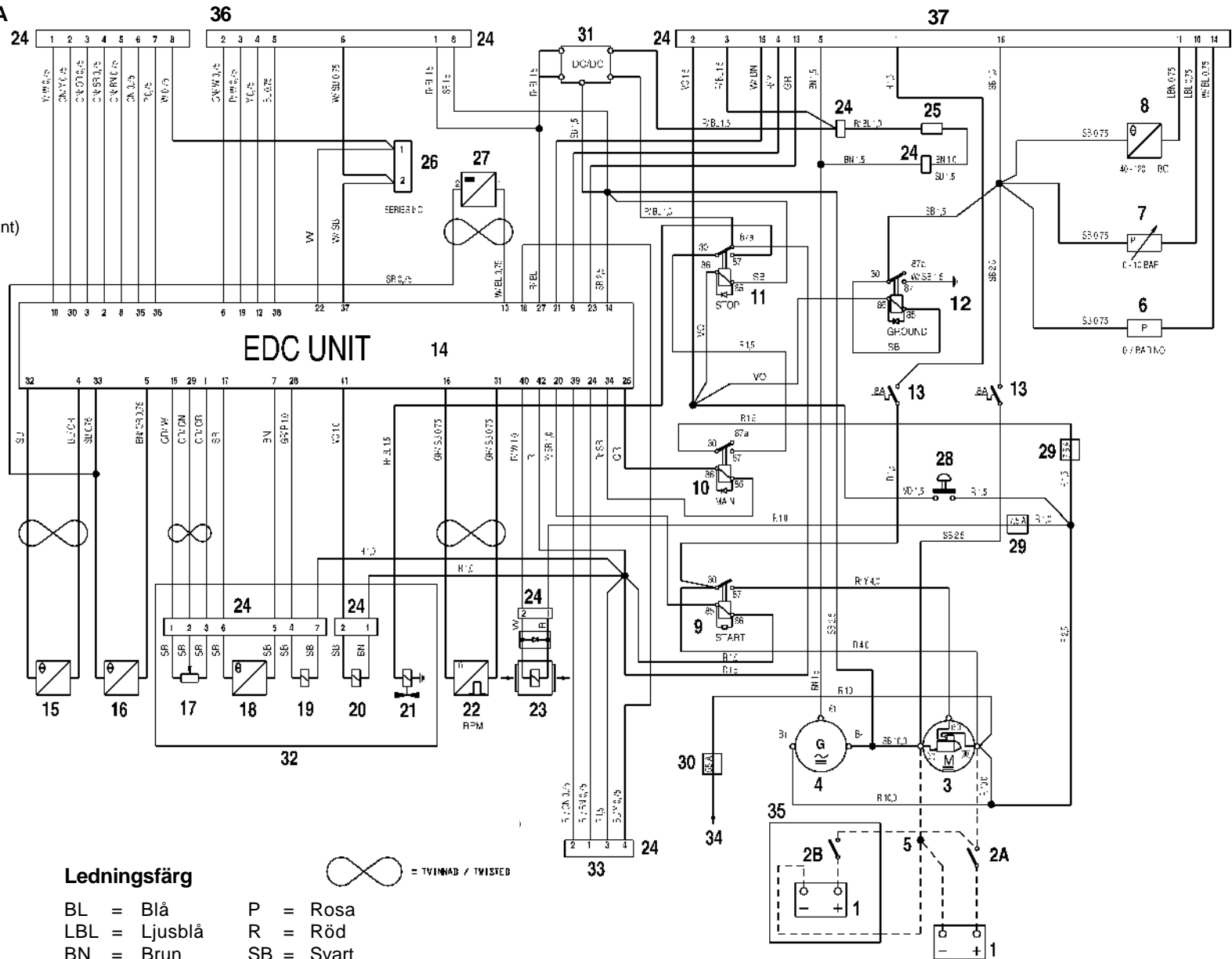
Ej angivna ledningsareor = 0,5 mm<sup>2</sup>

Streckad linje/ledning ansluts ej av Volvo

Penta

## Motor KA(M)D44P-C, KA(M)D300-A

1. Batteri
- 2A. Huvudströmbrytare
- 2B. Huvudströmbrytare till manuellt reservsystem
3. Startmotor
4. Generator
5. -
6. Oljetrycksvakt
7. Oljetrycksmätare
8. Kylvätsketemperaturgivare (instrument)
9. Startmotorrelä\*
10. Huvudrelä\*
11. Stopprelä\*
12. Jordningsrelä\*
13. Automatsäkringar 8A\*
14. Styrenhet
15. Laddlufttemperaturgivare
16. Kylvätsketemperaturgivare (EDC)
17. Lägesgivare\*\*
18. Bränsletemperaturgivare\*\*
19. Ställmotor\*\*
20. Magnetventil Alfa\*\*
21. Stoppmagnet\*\*
22. Varvtalsgivare
23. Kompressor
24. Kontaktstycke
25. Motstånd\*
26. Diagnosuttag\*
27. Nällyftgivare\*\*
28. Tryckknapp. Extra stopp
29. Flatstiftsäkring 7,5A
30. Säkring 55A
31. DC/DC-omvandlare
32. Insprutningspump
33. Anslutning (elektronisk växel)
34. Till powertrim pump
35. Manuellt reservsystem
36. 2x8-polig anslutning (kontrollpanel)
37. 16-polig anslutning (instrument)



- \* Placerad i elkopplingsbox
- \*\* Placerad i insprutningspumpen

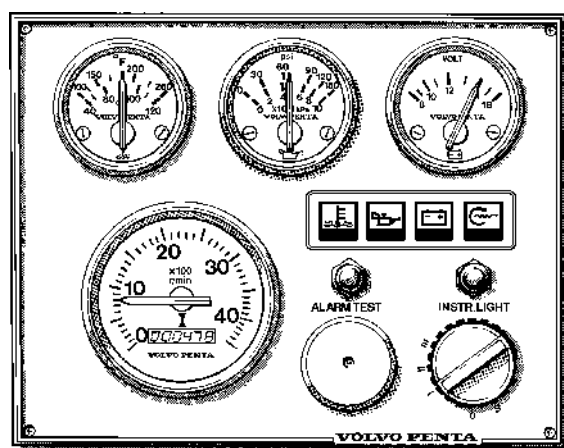
NO = Normalt öppen under drift  
 Ej angivna ledningsareor = 0,5 mm<sup>2</sup>  
 Streckad linje/ledning ansluts ej av Volvo Penta

### Ledningsfärg

|                |             |
|----------------|-------------|
| BL = Blå       | P = Rosa    |
| LBL = Ljusblå  | R = Röd     |
| BN = Brun      | SB = Svart  |
| LBN = Ljusbrun | VO = Violet |
| GN = Grön      | W = Vit     |
| GR = Grå       | Y = Gul     |
| OR = Orange    |             |

# Instrumenttavla, huvudstyrplats

Samtliga utföranden i 31/32/41/42/43/44/300 serien



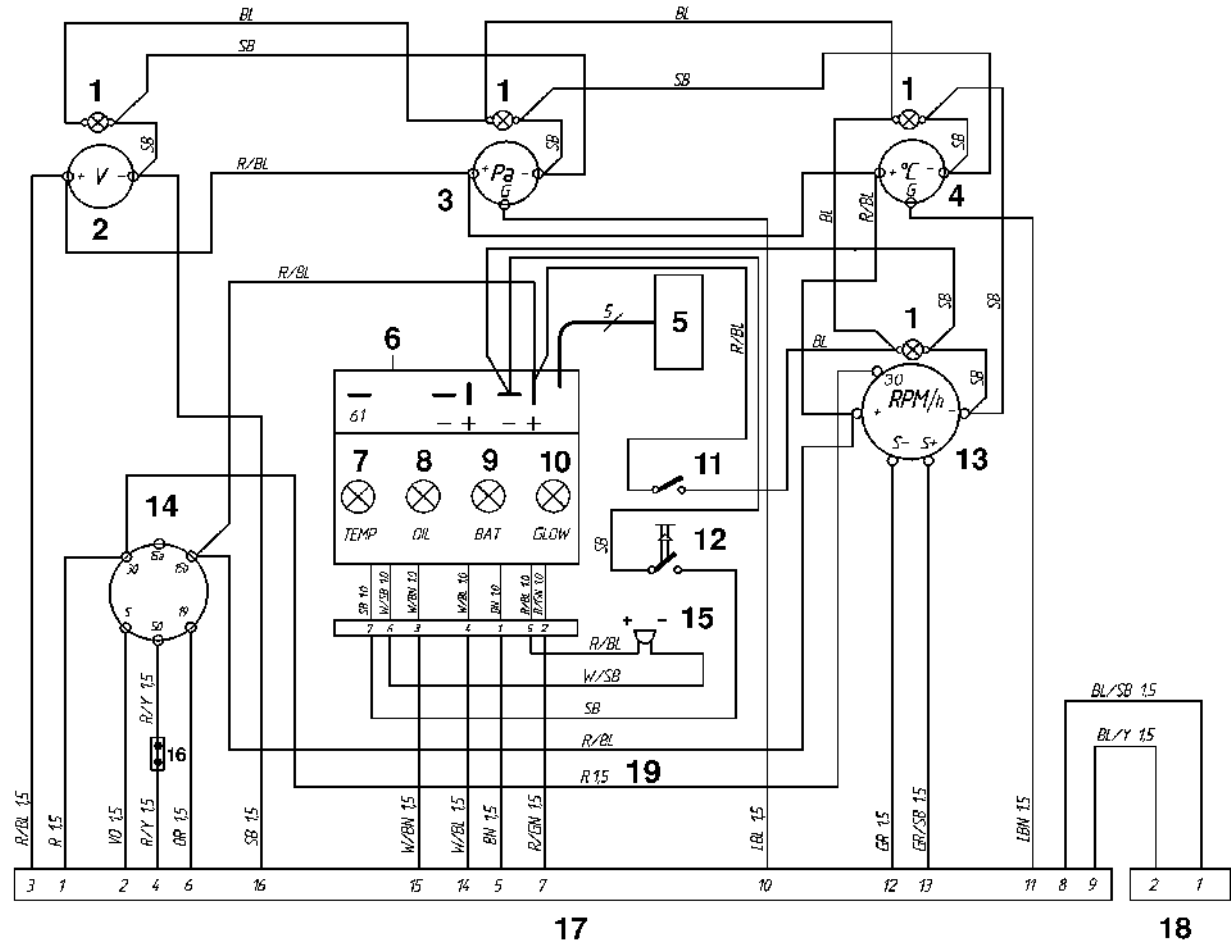
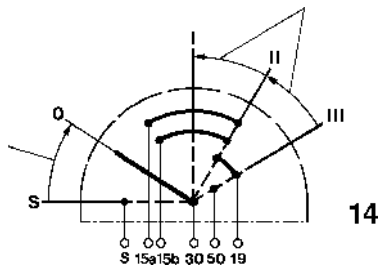
## Instrumenttavla huvudstyrplats

1. Instrumentbelysning
2. Voltmeter
3. Oljetrycksmätare
4. Kylvätsketemperaturmätare
5. Kopplingsdon för inkoppling av extra varningsdisplay (extra utr.)
6. Alarmenhet
7. Varningslampa, kylvätsketemperatur
8. Varningslampa, oljetryck
9. Varningslampa, laddning
10. Varningslampa, (används ej)
11. Strömbrytare, instrumentlampor
12. Strömbrytare, Larmtest/Kvittering
13. Varvräknare med inbyggd timräknare
14. Nyckelströmbrytare
15. Alarm (buzzer)
16. Skarvstycke
17. Kontaktdon, CPC 16-polig
18. Kontaktdon, turbo/backslag
19. Spänningsmatning 30 för varvräknare (endast senare utförande)

Ej angivna ledningsareor = 1,0 mm<sup>2</sup>

### Ledningsfärg

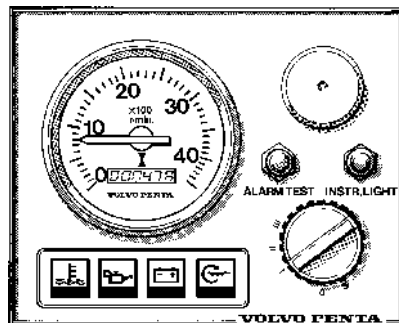
|                |             |
|----------------|-------------|
| BL = Blå       | P = Rosa    |
| LBL = Ljusblå  | R = Röd     |
| BN = Brun      | SB = Svart  |
| LBN = Ljusbrun | VO = Violet |
| GN = Grön      | W = Vit     |
| GR = Grå       | Y = Gul     |
| OR = Orange    |             |
| Återfjädrande  |             |
| Återfjädrande  |             |



---

# Instrumenttavla, fly-bridge

Samtliga utföranden i 31/32/41/42/43/44/300 serien



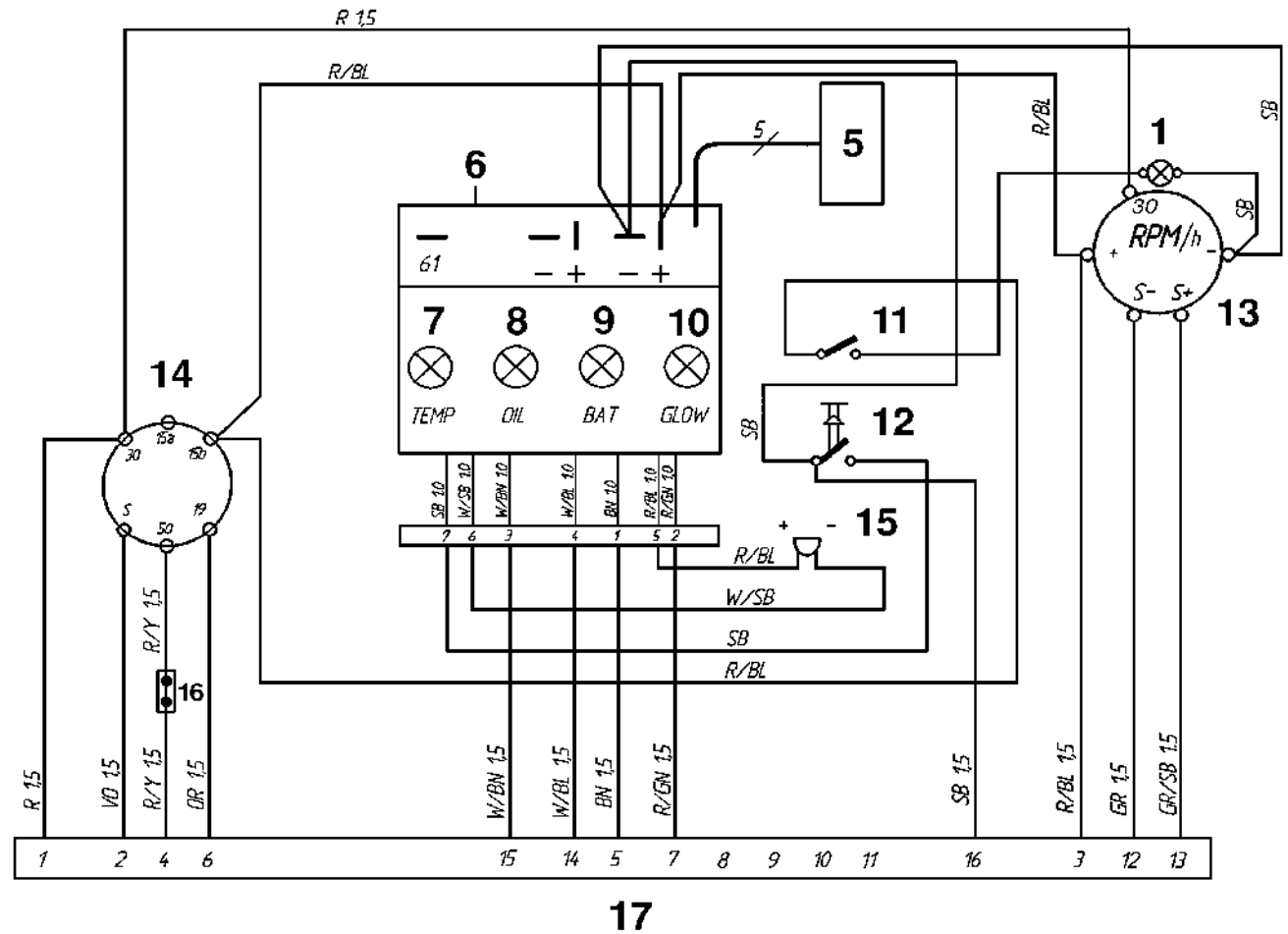
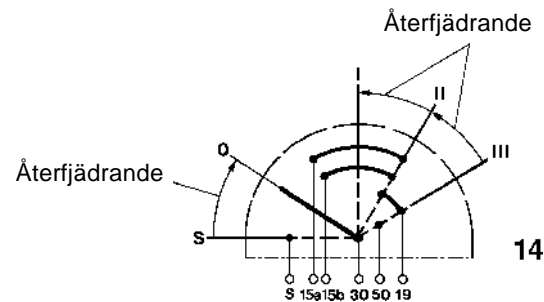
## Instrumenttavla, fly-bridge

1. Instrumentbelysning
5. Kopplingsdon för inkoppling av extra varningsdisplay (extra utr.)
6. Alarmenhet
7. Varningslampa, kylvätsketemperatur
8. Varningslampa, oljetryck
9. Varningslampa, laddning
10. Varningslampa, (används ej)
11. Strömbrytare, instrument lampor
12. Strömbrytare, Larmtest/Kvittering
13. Varvräknare med inbyggd timräknare
14. Nyckelströmbrytare
15. Alarm (buzzer)
16. Skarvstycke
17. Kontaktdon CPC 16-polig
18. Spänningsmatning 30 för varvräknare (endast senare utförande)

Ej angivna ledningsareor = 1,0 mm<sup>2</sup>

### Ledningsfärg

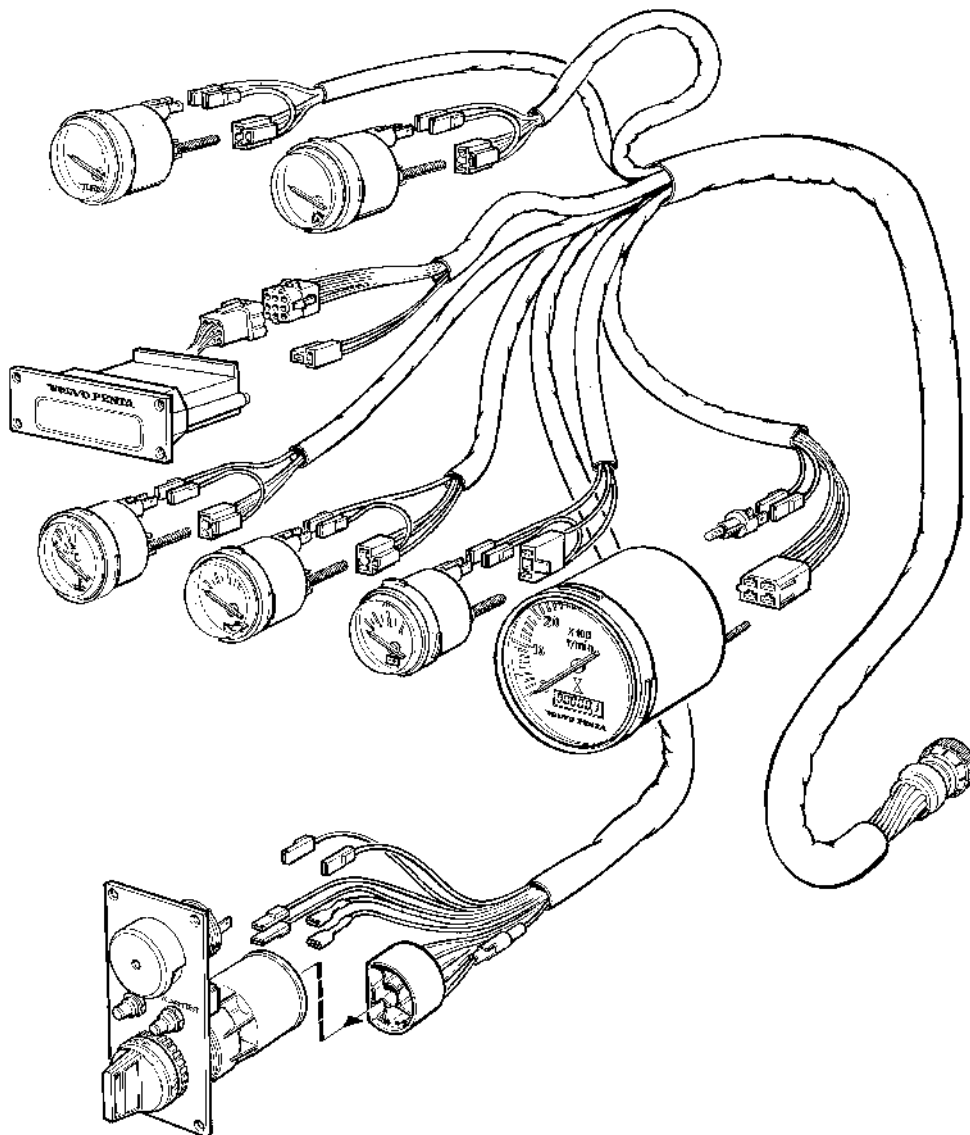
|                |             |
|----------------|-------------|
| BL = Blå       | P = Rosa    |
| LBL = Ljusblå  | R = Röd     |
| BN = Brun      | SB = Svart  |
| LBN = Ljusbrun | VO = Violet |
| GN = Grön      | W = Vit     |
| GR = Grå       | Y = Gul     |
| OR = Orange    |             |



---

## Instrumentats huvudstyrplats

Samtliga utföranden i 31/32/41/42/43/44/300 serien



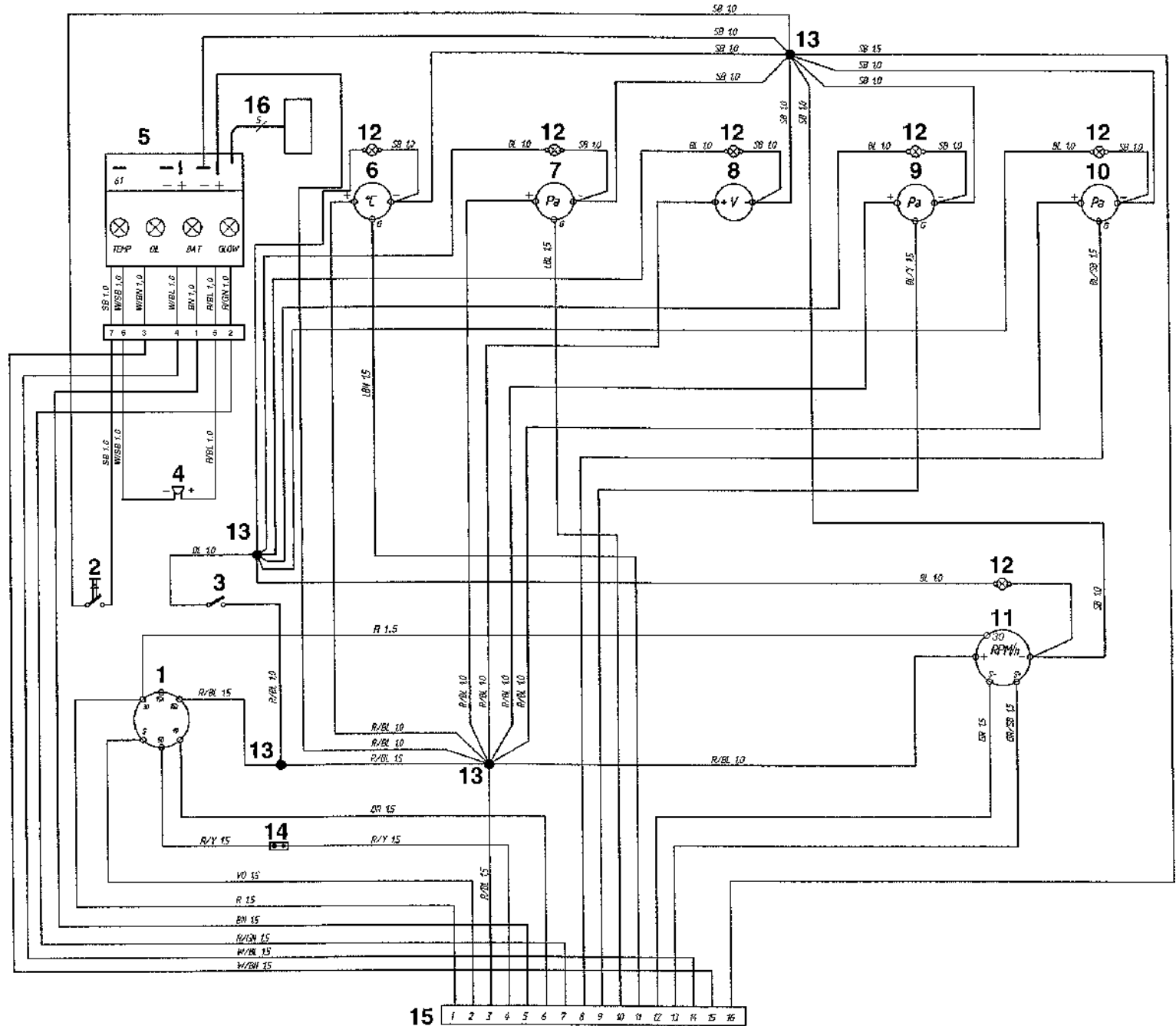


## Instrumentats huvudstyrplats

1. Nyckelströmbrytare
2. Strömbrytare, Larmtest/Kvittering
3. Strömbrytare instrumentbelysning
4. Alarm (buzzer)
5. Alarmenhet med varningslampor för:
  - Temperatur
  - Oljenivå
  - Batteri
  - Glödning
6. Kylvätsketemperaturmätare
7. Oljetrycksmätare motor
8. Voltmeter
9. Turbotrycksmätare
10. Oljetrycksmätare backslag
11. Varvräknare med inbyggd timräknare
12. Instrumentbelysning
13. Anslutningspunkt, ej isärtagbar
14. Skarvstycke
15. Kontaktstycke CPC 16-polig
16. Kontaktstycke för inkoppling av extra varningsdisplay (tillbehör)

## Ledningsfärg

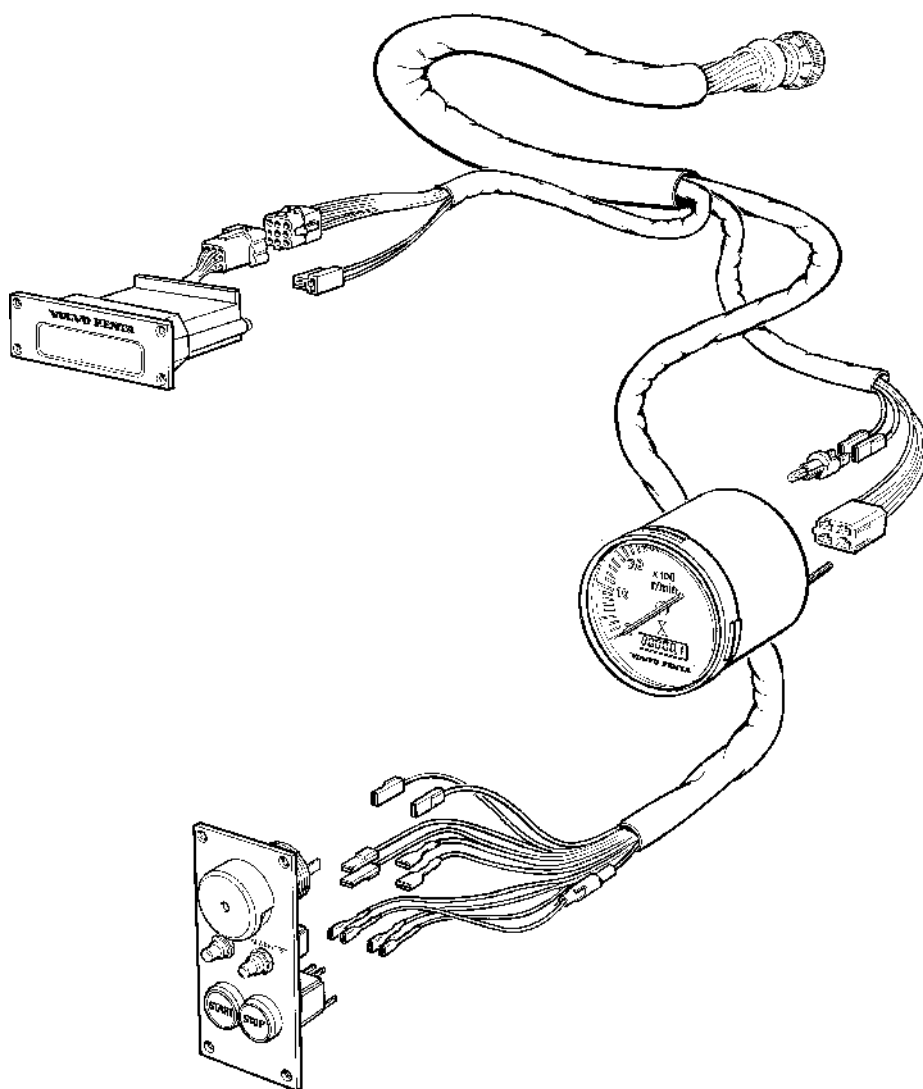
|                |             |
|----------------|-------------|
| BL = Blå       | P = Rosa    |
| LBL = Ljusblå  | R = Röd     |
| BN = Brun      | SB = Svart  |
| LBN = Ljusbrun | VO = Violet |
| GN = Grön      | W = Vit     |
| GR = Grå       | Y = Gul     |
| OR = Orange    |             |



---

## Instrumentatsats fly-bridge

Samtliga utföranden i 31/32/41/42/43/44/300 serien



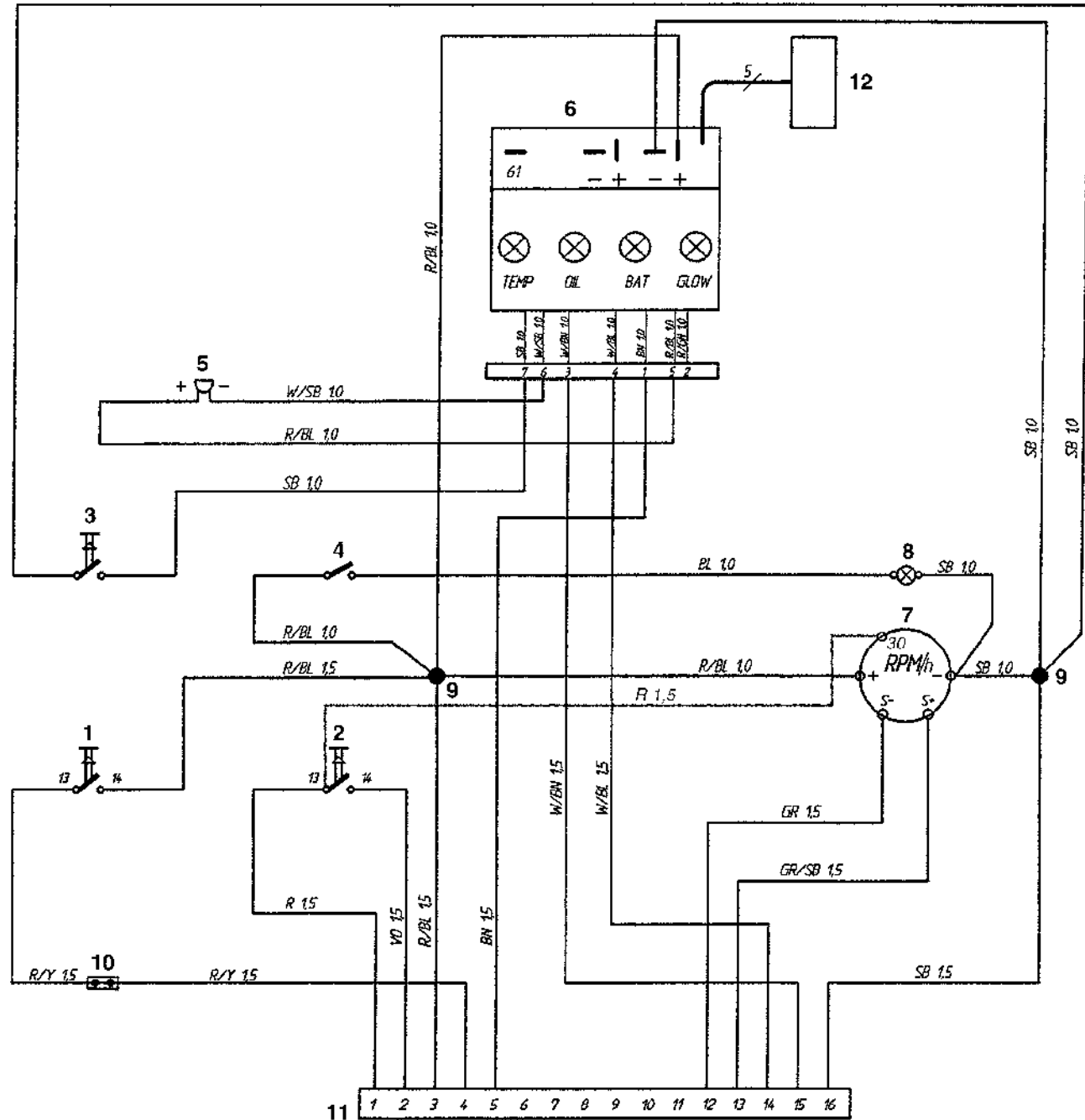
## Instrumentetsats, flybridge

1. Tryckknapp, start
2. Tryckknapp, stopp
3. Strömbrytare, Larmtest/Kvittering
4. Strömbrytare, instrumentbelysning
5. Alarm (buzzer)
6. Alarmenhet med varningslampor för:
  - Temperatur
  - Oljenivå
  - Batteri
  - Glödning
7. Varvräknare med inbyggd timräknare
8. Instrumentbelysning
9. Anslutningspunkt, ej isärtagbar
10. Skarvstycke
11. Kontaktstycke CPC 16-polig
12. Kontaktstycke för inkoppling av extra varningsdisplay (tillbehör)

NO = Normalt öppen under drift

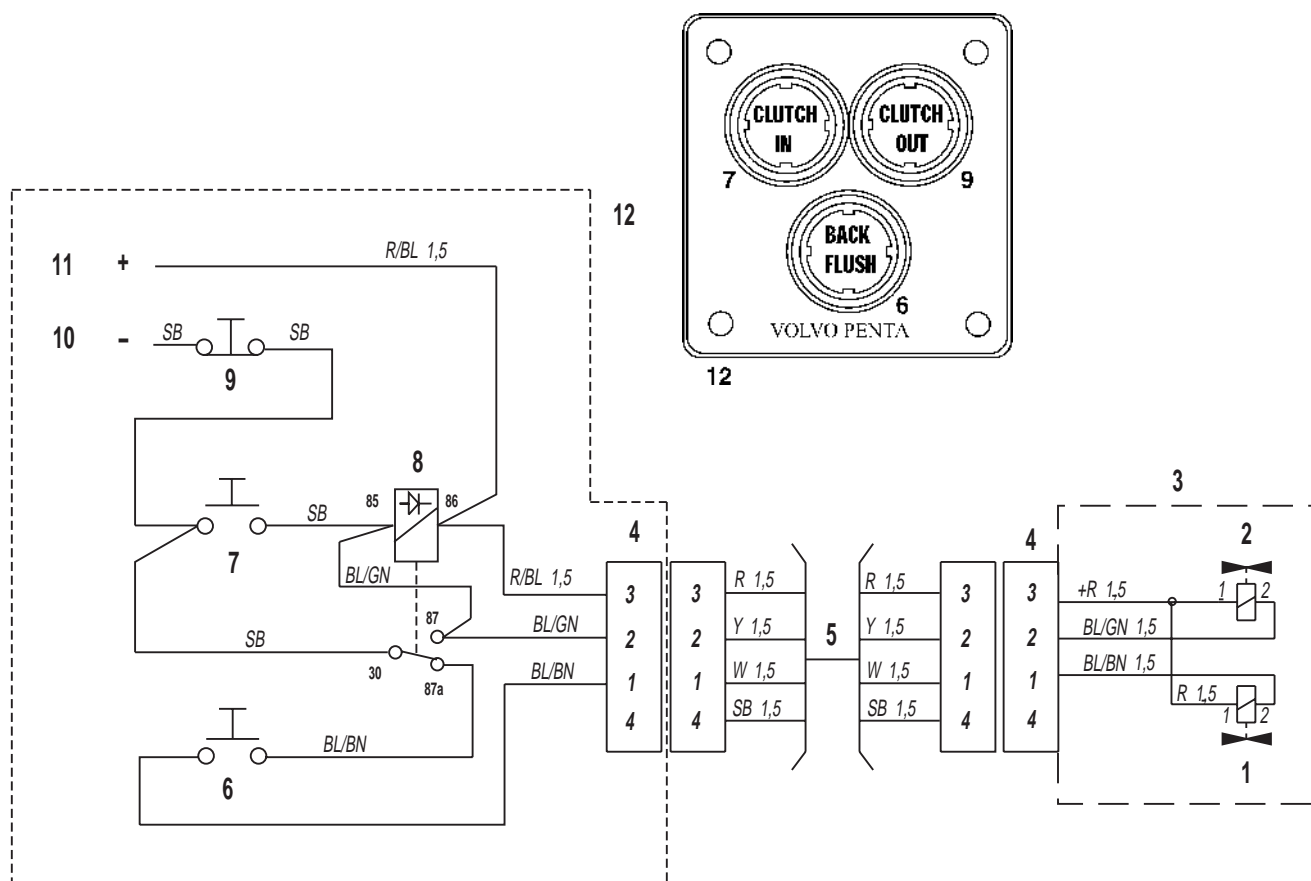
## Ledningsfärg

|                |             |
|----------------|-------------|
| BL = Blå       | P = Rosa    |
| LBL = Ljusblå  | R = Röd     |
| BN = Brun      | SB = Svart  |
| LBN = Ljusbrun | VO = Violet |
| GN = Grön      | W = Vit     |
| GR = Grå       | Y = Gul     |
| OR = Orange    |             |



# Manövertavla vattenjet

TAMD42WJ / K22



1. Relä, spolning
2. Relä, koppling in
3. Kablage till backslag
4. Kontaktdon 4-polig
5. Förlängningskabel, finns i olika längder från 3 – 13 m
6. Tryckknapp, spolning
7. Tryckknapp, koppling in
8. Relä, koppling in
9. Tryckknapp, koppling ur
10. Batteri (-)
11. Batteri (+)
12. Manöverpanel

## Ledningsfärg

|     |   |          |    |   |         |
|-----|---|----------|----|---|---------|
| BL  | = | Blå      | P  | = | Rosa    |
| LBL | = | Ljusblå  | PU | = | Purpur  |
| BN  | = | Brun     | R  | = | Röd     |
| LBN | = | Ljusbrun | SB | = | Svart   |
| GN  | = | Grön     | VO | = | Violett |
| GR  | = | Grå      | W  | = | Vit     |
| OR  | = | Orange   | Y  | = | Gul     |

Ej angivna ledningsareor = 1,0 mm<sup>2</sup>.

Streckad linje/ledning; ingår ej från Volvo Penta.



---

# Diodledning

TAMD42AWJ, BWJ, WJ och samtliga utföranden i 31/41 serien utrustade med

**1,5-poligt\* elsystem 12 V, 24 V**

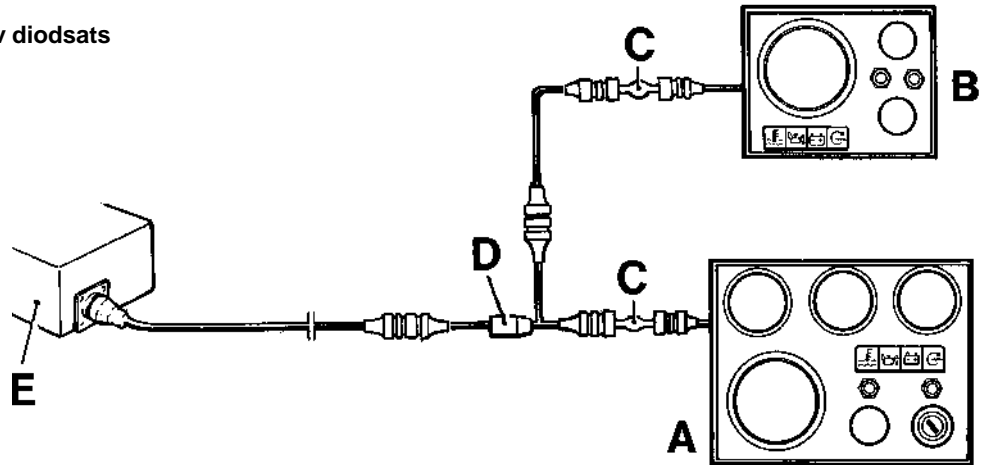
\*1-poligt under start- och stoppfasen, 2-poligt vid alla andra tillfällen

## Diodledning för 1,5-poligt elsystem

Diodledningen är nödvändig för att motorer skall kunna stoppas elektriskt, d.v.s. med startlås eller stoppknapp. Diodledningen ger dessutom skydd mot kortslutning (kabelbrand) om batteriplus oavsiktligt ansluts till motorgods.

### Principschema – Anslutning av diodsats

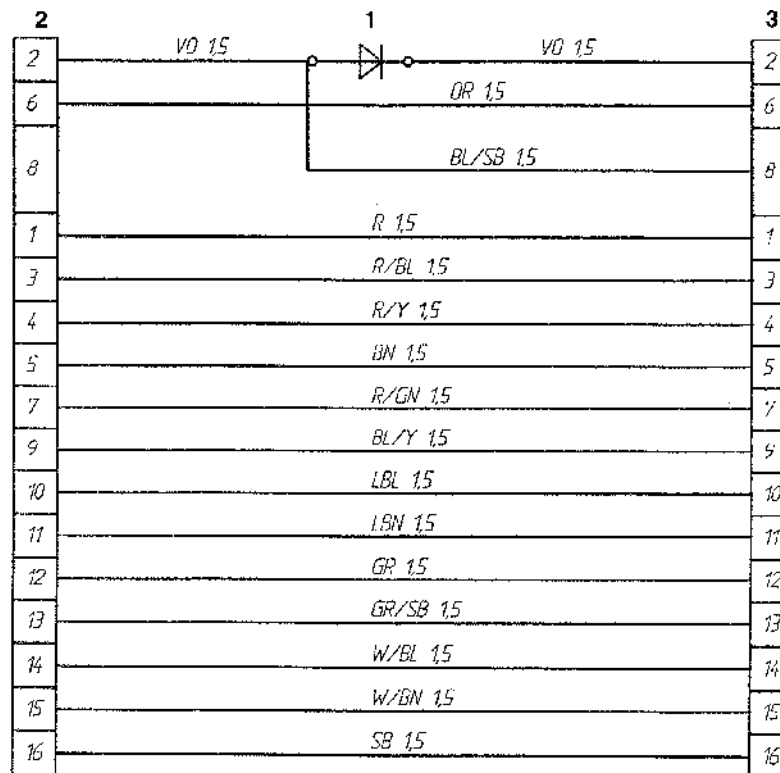
- A. Huvudtavla
- B. Tavla för alt. manöverplats
- C. Diodsats
- D. Y-koppling



E. Elcentral (motor)

### Diodsats (C)

1. Diod
2. 16-polig CPC, till instrument tavla
3. 16-polig CPC, till motor



### Kabelfärg

|                |             |             |              |
|----------------|-------------|-------------|--------------|
| BL = Blå       | P = Rosa    | GN = Grön   | VO = Violett |
| LBL = Ljusblå  | PU = Purpur | GR = Grå    | W = Vit      |
| BN = Brun      | R = Röd     | OR = Orange | Y = Gul      |
| LBN = Ljusbrun | SB = Svart  |             |              |

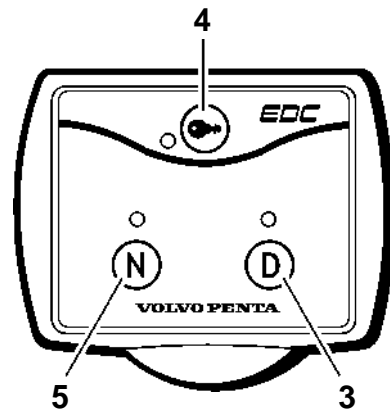
Ledningsareor (mm<sup>2</sup>) anges efter färgkoden i elschemat.

---

# Kontrollpanel Typ I

## Enkelinstallation

KA(M)D44P-C, KA(M)D300-A





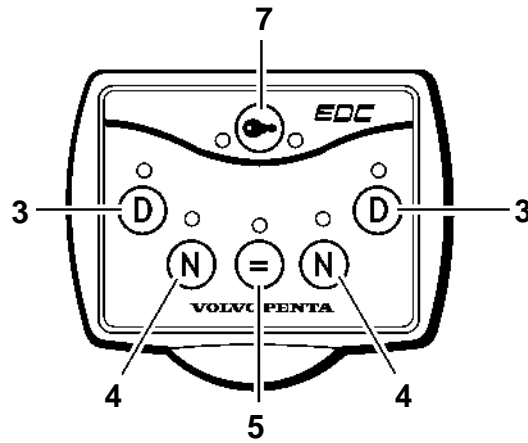


---

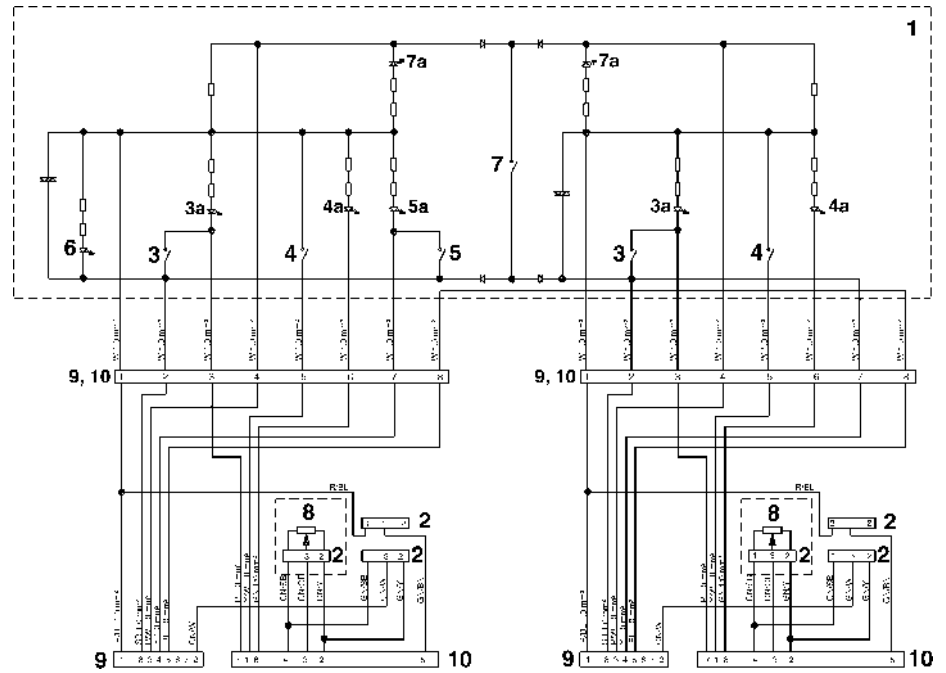
# Kontrollpanel Typ I

## Dubbelinstallation

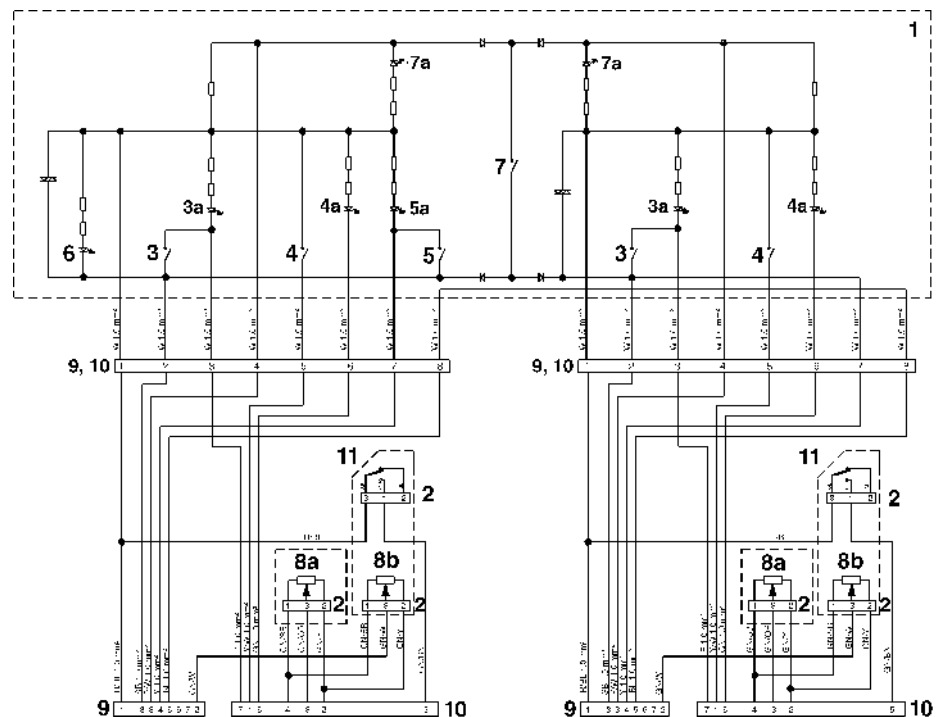
KA(M)D44P-C, KA(M)D300-A



## Dubbelinstallation–enspaksreglage



## Dubbelinstallation–tvåspaksreglage



### Kabelfärg

- BL = Blå
- BN = Brun
- GN = Grön
- OR = Orange
- P = Rosa
- R = Röd
- SB = Svart
- W = Vit
- Y = Gul

Kabelareor = 0,75 mm<sup>2</sup>.

### Positionsschema (båda elscheman)

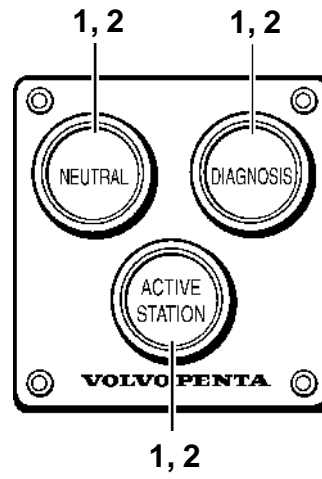
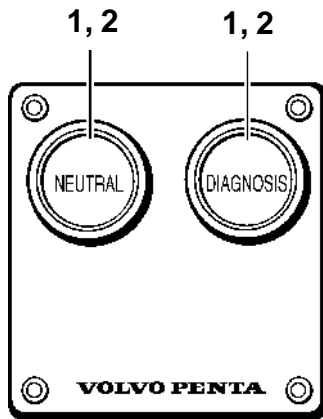
- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Kontrollpanel                  | 7a. Lysdiod, 2 st.(röd), styrbord och babord                   |
| 2. Kontaktdon                     | 8. Potentiometer, gaspådrag/växling                            |
| 3. Diagnosknapp                   | 8a. Reglageadapter, gaspådrag                                  |
| 3a. Lysdiod (gul)                 | 8b. Reglageadapter, växling                                    |
| 4. Neutralknapp                   | 9. 8-polig anslutning (hane)                                   |
| 4a. Lysdiod (grön)                | 10. 8-polig anslutning (hona)                                  |
| 5. Synkroniseringsknapp           | 11. Neutrallägesbrytare (endast mekaniskt växlade<br>backslag) |
| 5a. Lysdiod (blå)                 |  |
| 6. Lysdiod för bakgrundsbelysning |  |
| 7. Aktiveringsknapp               |  |

---

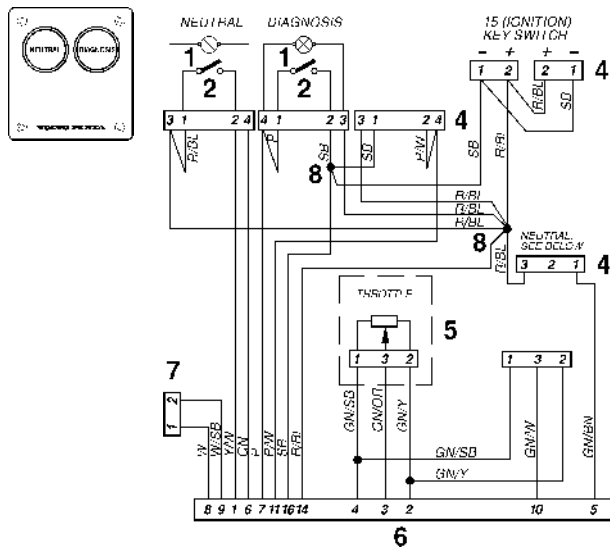
# Kontrollpanel Typ II

## Enkelinstallation

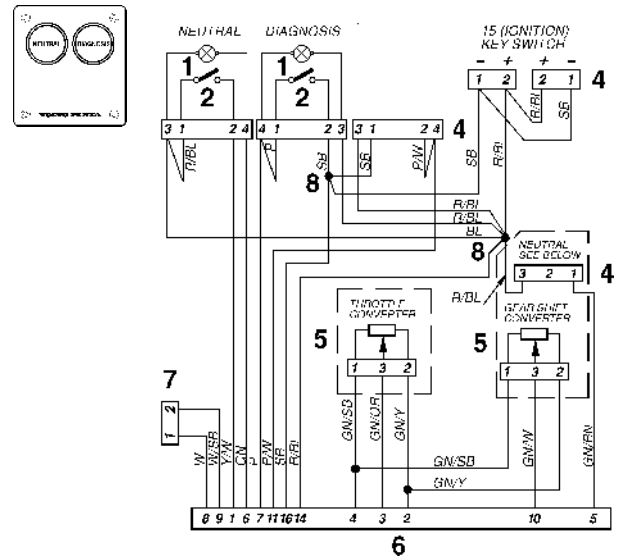
KA(M)D44P-A



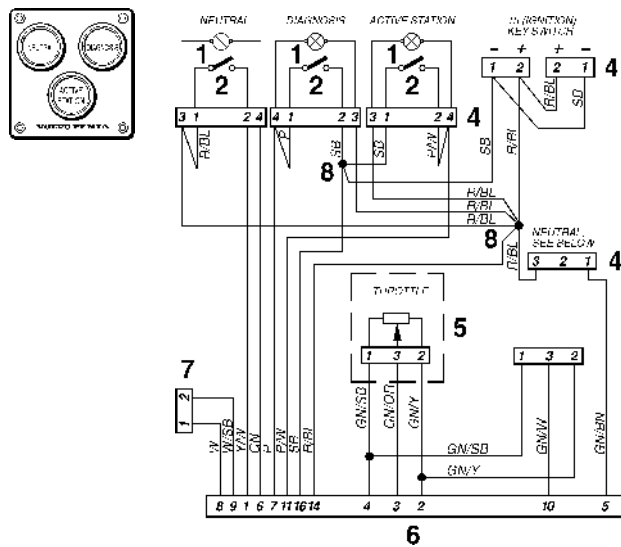
## En styrplats–enkelninstallation–enspaksreglage



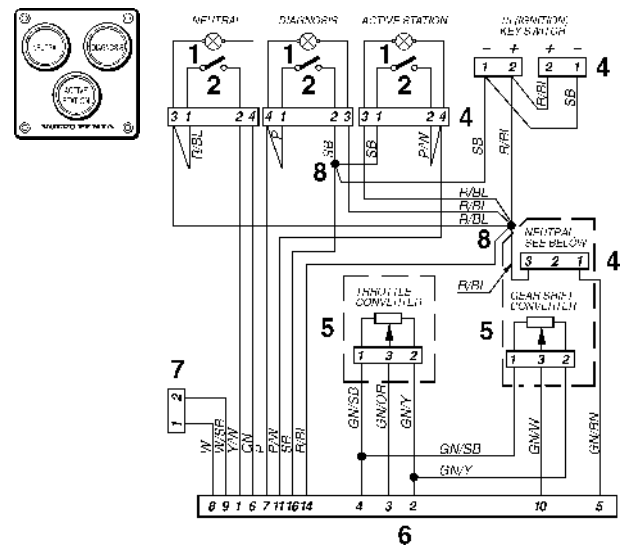
## En styrplats–enkelninstallation–tvåspaksreglage



## Flera styrplatser–enkelninstallation–enspaksreglage



## Flera styrplatser–enkelninstallation–tvåspaksreglage



### Kabelfärg

BL = Blå  
 BN = Brun  
 GN = Grön  
 OR = Orange  
 P = Rosa  
 R = Röd  
 SB = Svart  
 W = Vit  
 Y = Gul

Kabelareor = 0,75 mm<sup>2</sup>.

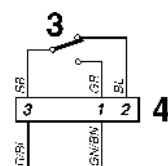
VP reglage:  
 Sen. utf.



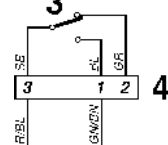
Tid. utf.



NEUTRAL



NEUTRAL

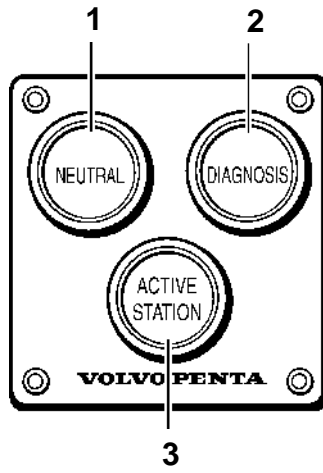


### Positionsschema (samtliga elscheman)

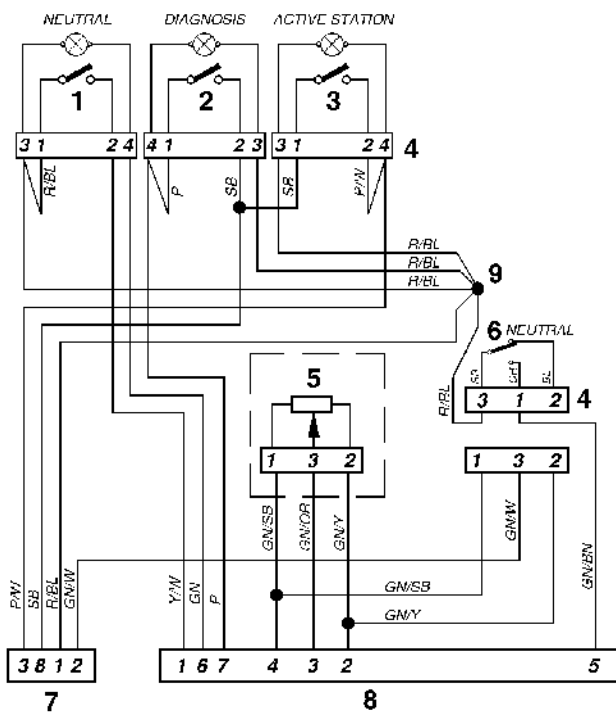
1. Indikeringslampa
2. 1-polig strömställare
3. Gränslägesbrytare
4. Kontaktdon
5. Potentiometer
6. 16-polig anslutning
7. 2-polig anslutning (diagnosuttag)
8. Skarv

---

**Kontrollpanel Typ II**  
**Enkelinstallation**  
**KA(M)D44P-B/C, KA(M)D300-A**



## Enkelinstallation–enspaksreglage

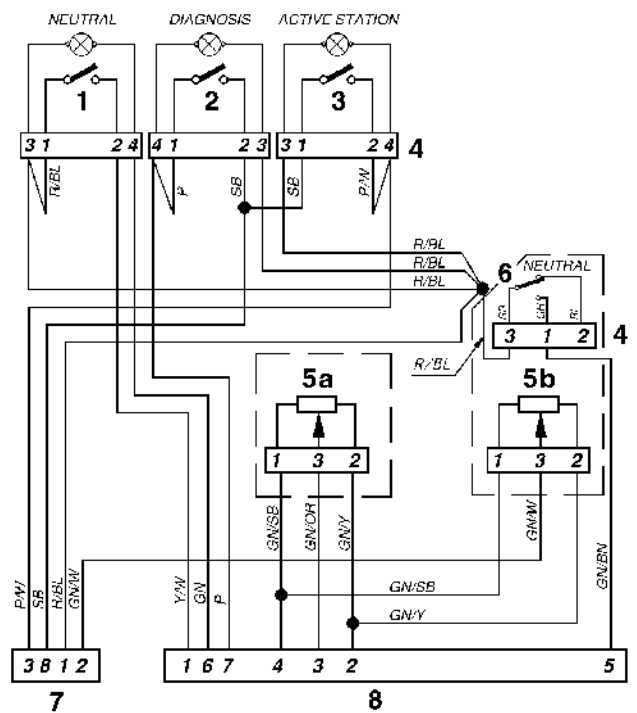


### Kabelfärg

BL = Blå  
 BN = Brun  
 GN = Grön  
 OR = Orange  
 P = Rosa  
 R = Röd  
 SB = Svart  
 W = Vit  
 Y = Gul

Kabelareor = 0,75 mm<sup>2</sup>.

## Enkelinstallation–tvåspaksreglage



### Positionsschema (båda elscheman)

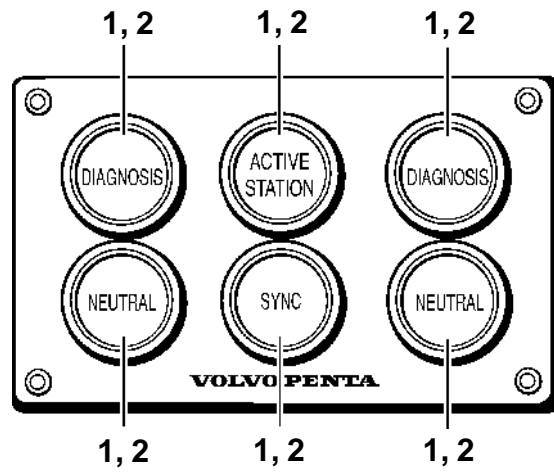
1. Tryckkontakt med indikeringslampa, "Neutral" (grön)
2. Tryckkontakt med indikeringslampa, "Diagnosis" (gul)
3. Tryckkontakt med indikeringslampa, "Active station" (röd)
4. Kontaktdon
5. Potentiometer, gaspådrag/växling
- 5a. Potentiometer, gaspådrag
- 5b. Potentiometer, växling
6. Neutrallägesbrytare
7. 8-polig anslutning (hane)
8. 8-polig anslutning (hona)
9. Skarv

---

## Kontrollpanel Typ II

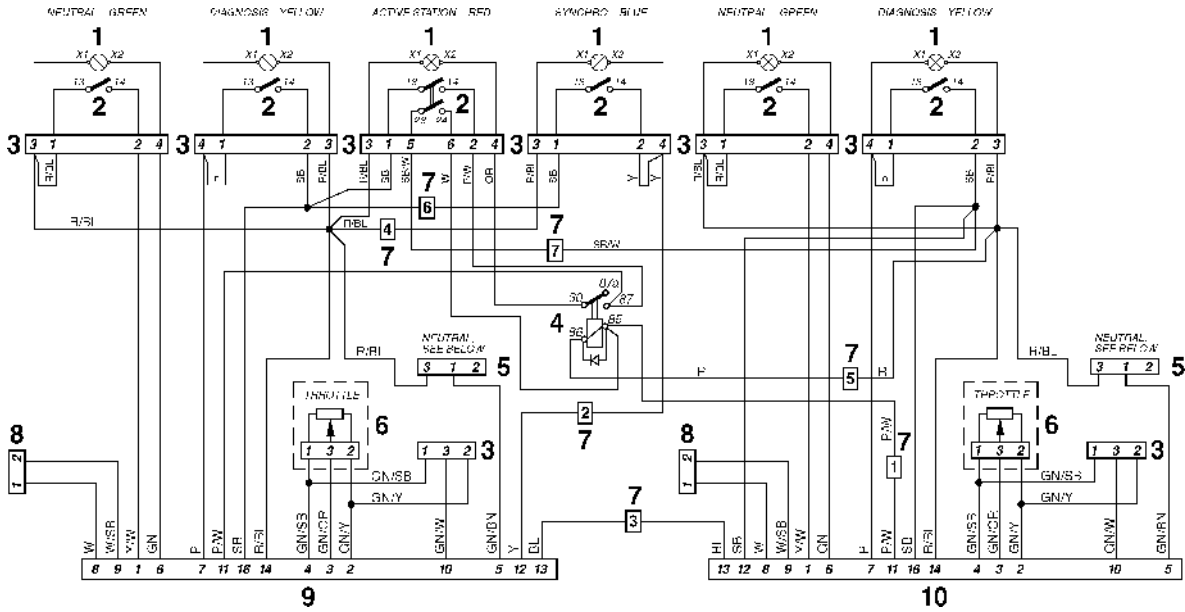
### Dubbelinstallation

KA(M)D44P-A

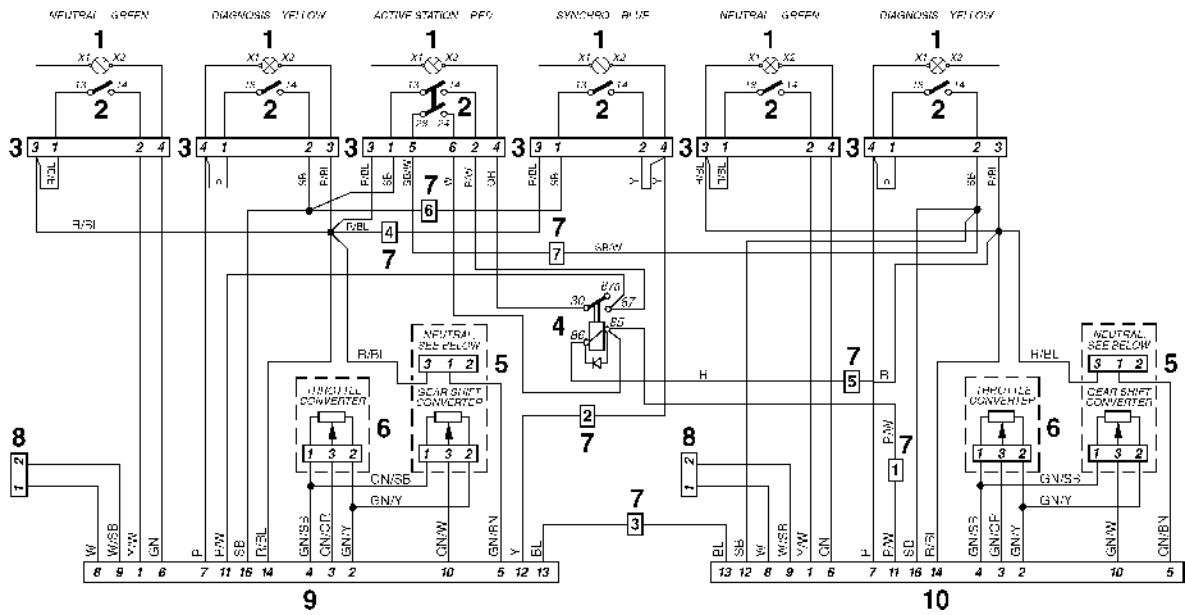




## Flera styrplatser–dubbelinstallation–enspaksreglage



## Flera styrplatser–dubbelinstallation–tvåspaksreglage



### Kabelfärg

BL = Blå  
 BN = Brun  
 GN = Grön  
 OR = Orange  
 P = Rosa  
 R = Röd  
 SB = Svart  
 W = Vit  
 Y = Gul

Kabelareor = 0,75 mm<sup>2</sup>.

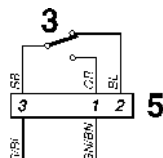
VP reglage:  
 Sen. utf.



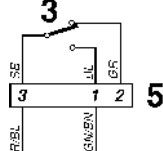
Tid. utf.



NEUTRAL



NEUTRAL



### Positionsschema (båda elscheman)

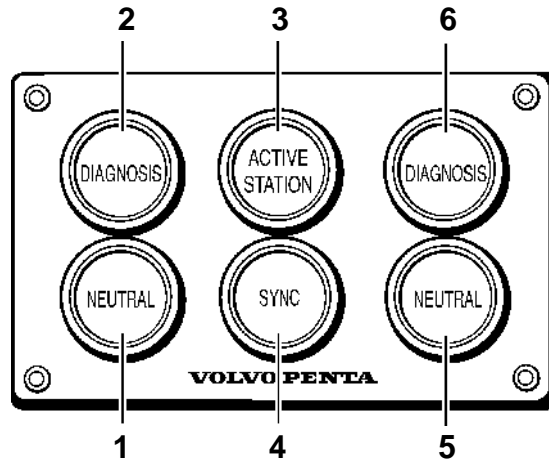
1. Indikeringslampa
2. Strömställare
3. Kontaktdon
4. Relä
5. Gränslägesbrytare
6. Potentiometer
7. Kontaktdon, Babord – Styrbord kabelsats
8. 2-polig anslutning (diagnosuttag)
9. 16-polig anslutning, Babords motor
10. 16-polig anslutning, Styrbords motor

---

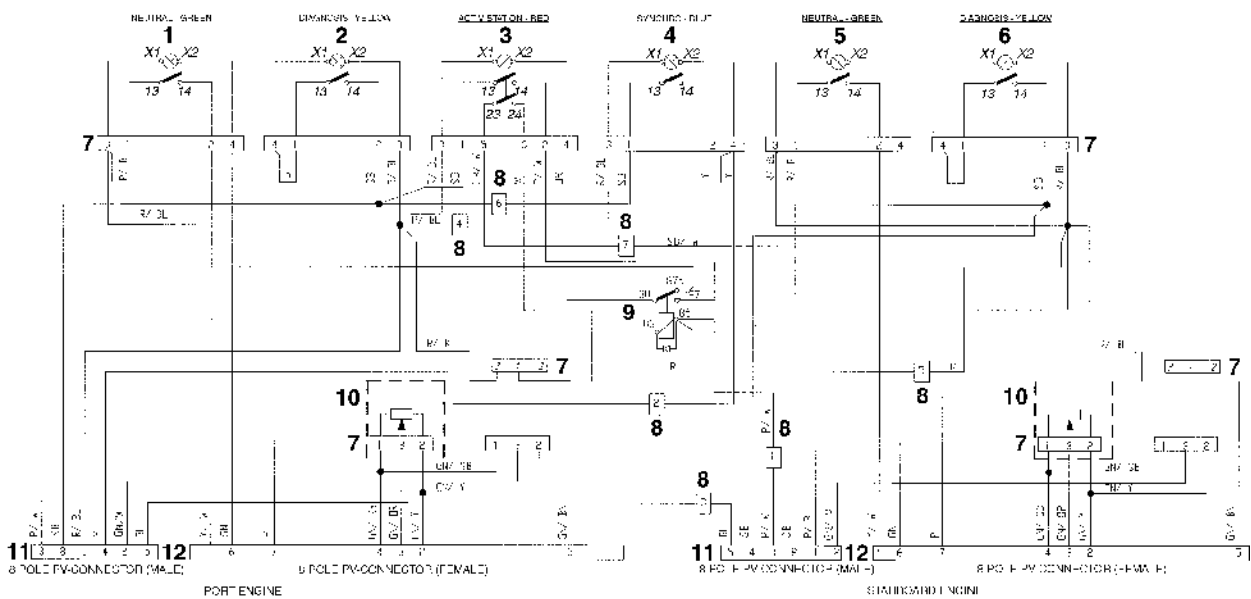
## Kontrollpanel Typ II

### Dubbelinstallation

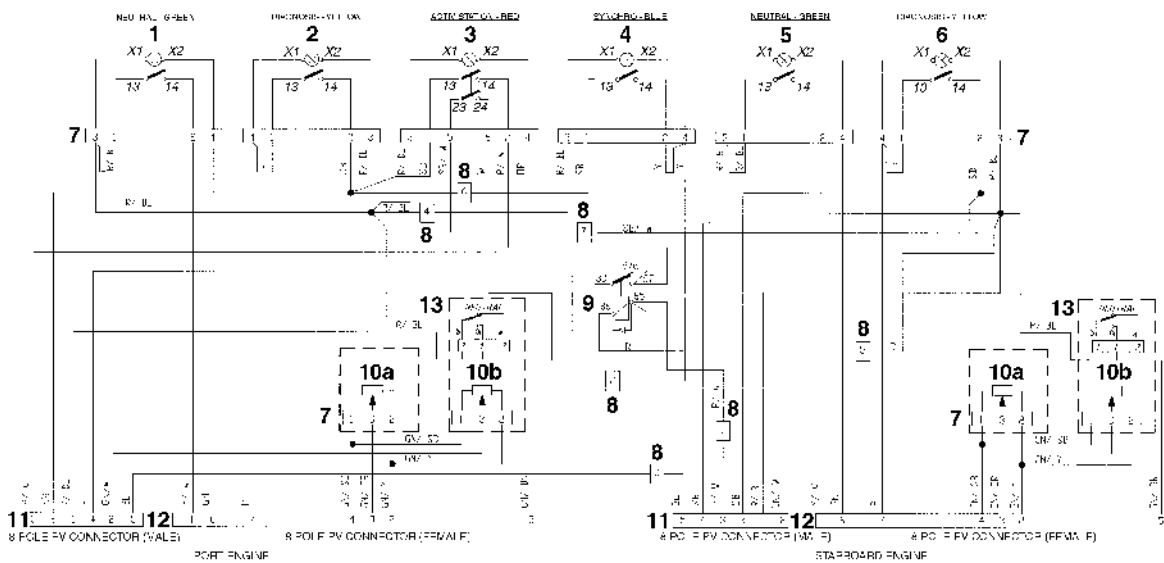
KA(M)D44P-B/C, KA(M)D300-A



## Dubbelinstallation–enspaksreglage



## Dubbelinstallation–tvåspaksreglage



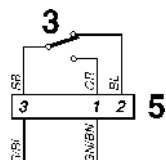
VP reglage:  
Sen. utf.



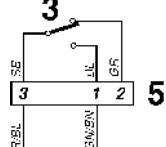
Tid. utf.



NEUTRAL



NEUTRAL



Positionsschema (båda elscheman)

1. Tryckkontakt med indikeringslampa, "Neutral" – grön
2. Tryckkontakt med indikeringslampa, "Diagnosis" – gul
3. Tryckkontakt med indikeringslampa, "Active station" – röd
4. Tryckkontakt med indikeringslampa, "Sync" – blå
5. Tryckkontakt med indikeringslampa, "Neutral" – grön
6. Tryckkontakt med indikeringslampa, "Diagnosis" – gul
7. Kontaktdon
8. Kontaktdon, Babord – Styrbord kabelsats
9. Relä
10. Potentiometer, gaspådrag/växling
- 10a. Potentiometer, gaspådrag
- 10b. Potentiometer, växling
11. 8-polig anslutning (hane) – Babord motor
12. 8-polig anslutning (hona) – Styrbord motor
13. Neutrallägesbrytare (endast mekaniskt växlade backslag)

### Kabelfärg

BL = Blå  
BN = Brun  
GN = Grön  
OR = Orange  
P = Rosa  
R = Röd  
SB = Svart  
W = Vit  
Y = Gul

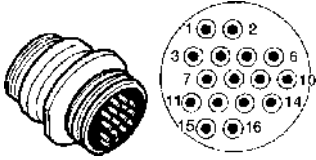
Kabelareor = 0,75 mm<sup>2</sup>.

# Färgkoder EDC-kablage

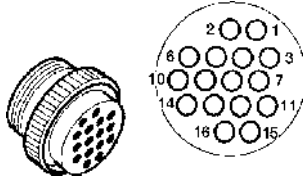
## Enkelinstallation

KA(M)D44P-A

Numrering av stift finns markerat på kontaktdon.



M = Hananslutning

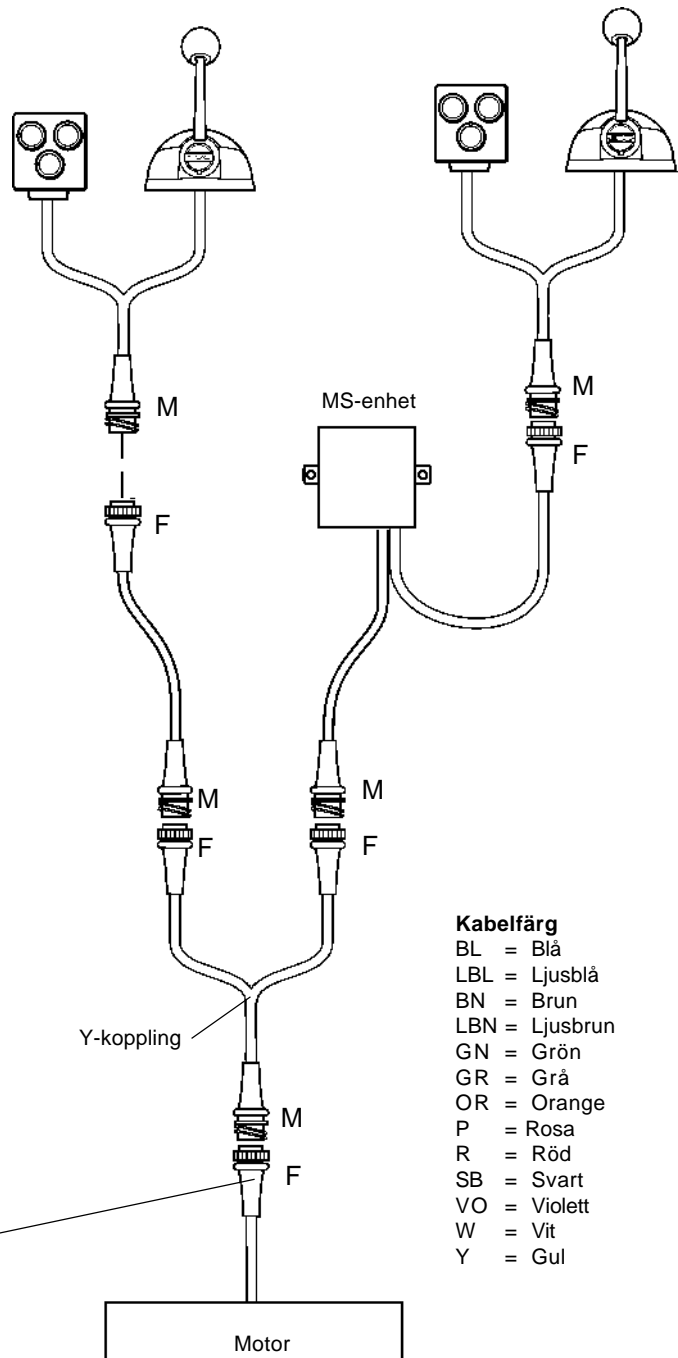


F = Honanslutning

Färgkod för 16-polig anslutning, enkelinstallation.  
Vid enkelinstallation har alla kontaktdon samma färgkod utom vid kontaktdon, motor.

### Färgkod

|          |           |
|----------|-----------|
| 1. R     | 9. BL/Y   |
| 2. VO    | 10. LBL   |
| 3. BL/R  | 11. LBN   |
| 4. R/Y   | 12. GR    |
| 5. BN    | 13. GR/SB |
| 6. OR    | 14. BL/W  |
| 7. R/GN  | 15. BN/W  |
| 8. BL/SB | 16. SB    |



### Färgkod för kontaktdon, motor

|          |          |
|----------|----------|
| 1. Y/W   | 9. SB/W  |
| 2. GN/Y  | 10. GN/W |
| 3. GN/OR | 11. P/W  |
| 4. GN/SB | 12. Y    |
| 5. GN/BN | 13. BL   |
| 6. GN    | 14. BL/R |
| 7. P     | 15. -    |
| 8. W     | 16. SB   |

### Kabelfärg

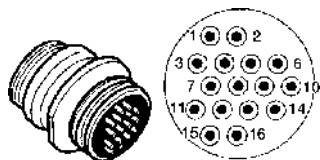
|     |            |
|-----|------------|
| BL  | = Blå      |
| LBL | = Ljusblå  |
| BN  | = Brun     |
| LBN | = Ljusbrun |
| GN  | = Grön     |
| GR  | = Grå      |
| OR  | = Orange   |
| P   | = Rosa     |
| R   | = Röd      |
| SB  | = Svart    |
| VO  | = Violet   |
| W   | = Vit      |
| Y   | = Gul      |

# Färgkoder EDC-kablage

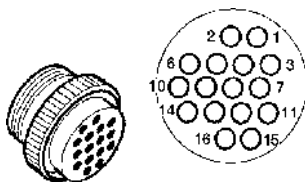
## Dubbelinstallation

KA(M)D44P-A

Numrering av stift finns markerat på kontaktidon.



M = Hananslutning



F = Honanslutning

Färgkod för 16-polig anslutning, dubbelinstallation. Vid dubbelinstallation har alla kontaktidon samma färgkod utom vid kontaktidon, motor och reglage barboards och styrbord.

### Färgkod

|          |           |
|----------|-----------|
| 1. R     | 9. BL/Y   |
| 2. VO    | 10. LBL   |
| 3. BL/R  | 11. LBN   |
| 4. R/Y   | 12. GR    |
| 5. BN    | 13. GR/SB |
| 6. OR    | 14. BL/W  |
| 7. R/GN  | 15. BN/W  |
| 8. BL/SB | 16. SB    |

### Färgkod för kontaktidon, reglage till barboards motor

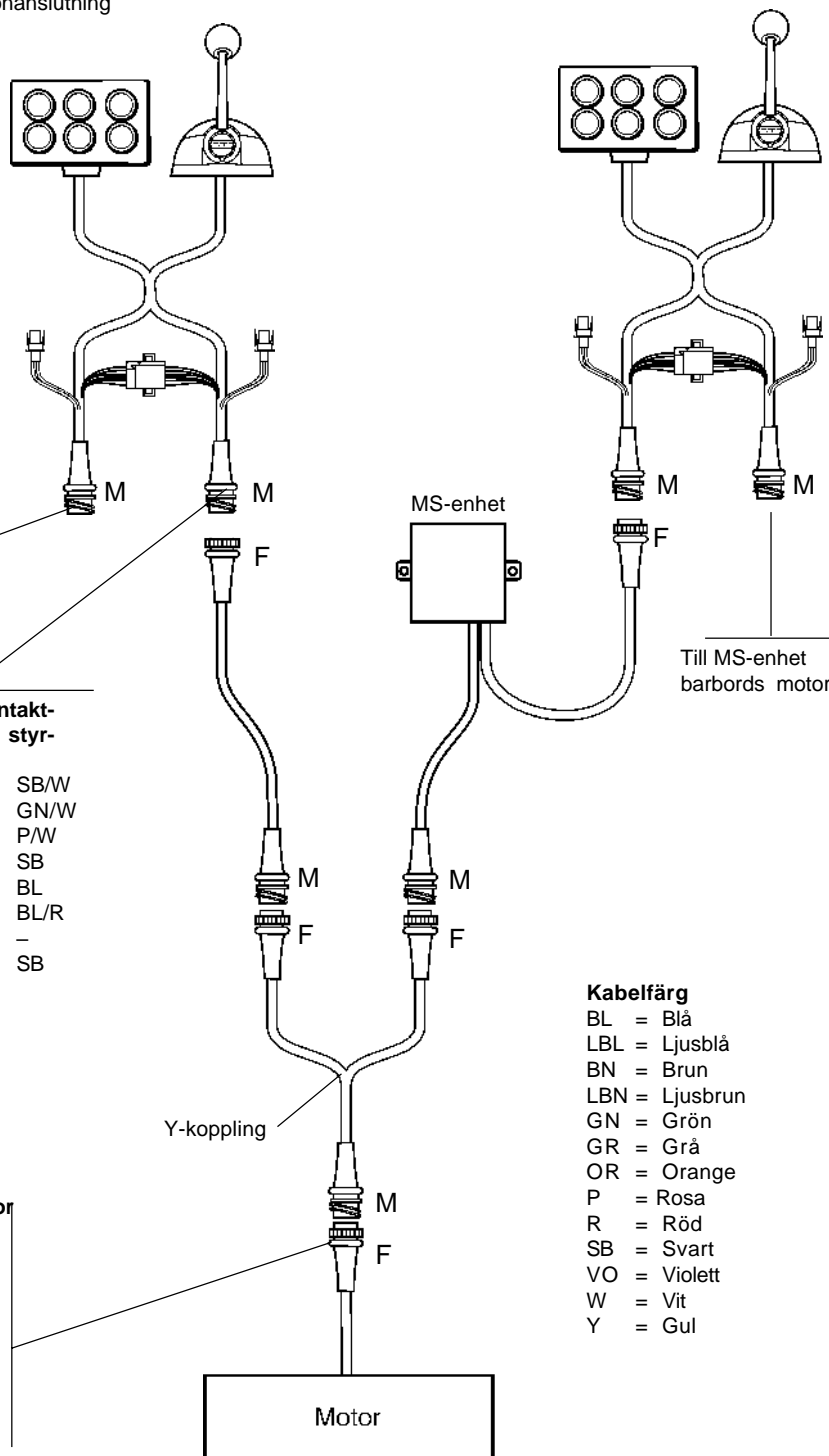
|          |          |
|----------|----------|
| 1. Y/W   | 9. SB/W  |
| 2. GN/Y  | 10. GN/W |
| 3. OR/GN | 11. P/W  |
| 4. GN/SB | 12. Y    |
| 5. GN/R  | 13. BL   |
| 6. GN    | 14. BL/R |
| 7. P     | 15. -    |
| 8. W     | 16. SB   |

### Färgkod för kontaktidon, reglage till styrbords motor

|          |          |
|----------|----------|
| 1. Y/W   | 9. SB/W  |
| 2. GN/Y  | 10. GN/W |
| 3. OR/GN | 11. P/W  |
| 4. GN/SB | 12. SB   |
| 5. GN/R  | 13. BL   |
| 6. GN    | 14. BL/R |
| 7. P     | 15. -    |
| 8. W     | 16. SB   |

### Färgkod för kontaktidon, motor

|          |          |
|----------|----------|
| 1. Y/W   | 9. SB/W  |
| 2. GN/Y  | 10. GN/W |
| 3. GN/OR | 11. P/W  |
| 4. GN/SB | 12. Y    |
| 5. GN/BN | 13. BL   |
| 6. GN    | 14. BL/R |
| 7. P     | 15. -    |
| 8. W     | 16. SB   |



Till MS-enhet barboards motor

### Kabelfärg

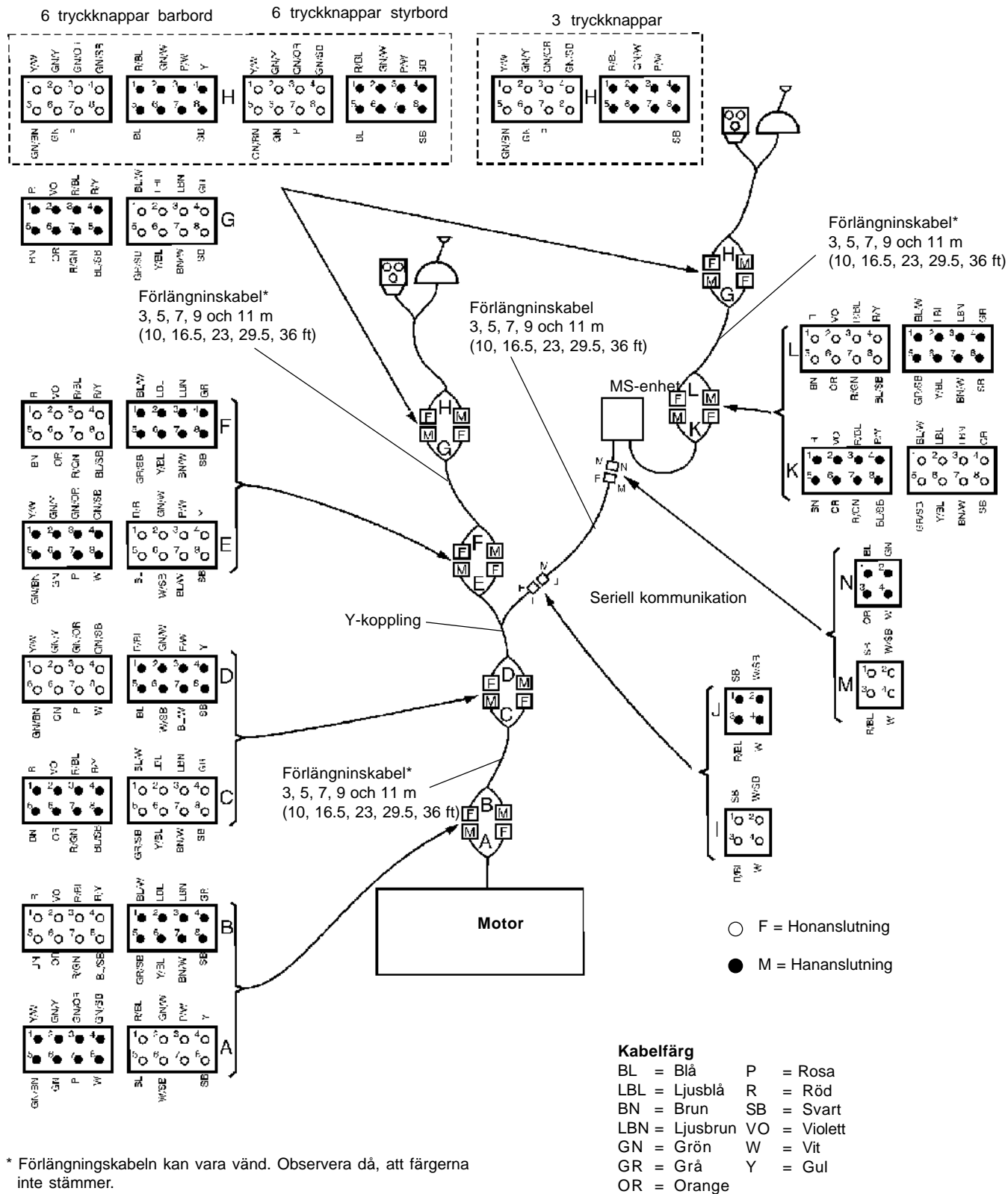
|     |            |
|-----|------------|
| BL  | = Blå      |
| LBL | = Ljusblå  |
| BN  | = Brun     |
| LBN | = Ljusbrun |
| GN  | = Grön     |
| GR  | = Grå      |
| OR  | = Orange   |
| P   | = Rosa     |
| R   | = Röd      |
| SB  | = Svart    |
| VO  | = Violet   |
| W   | = Vit      |
| Y   | = Gul      |

# Färgskoder EDC-kablage

## KA(M)D44P-B/C, KA(M)D300-A

### Dubbelinstallation

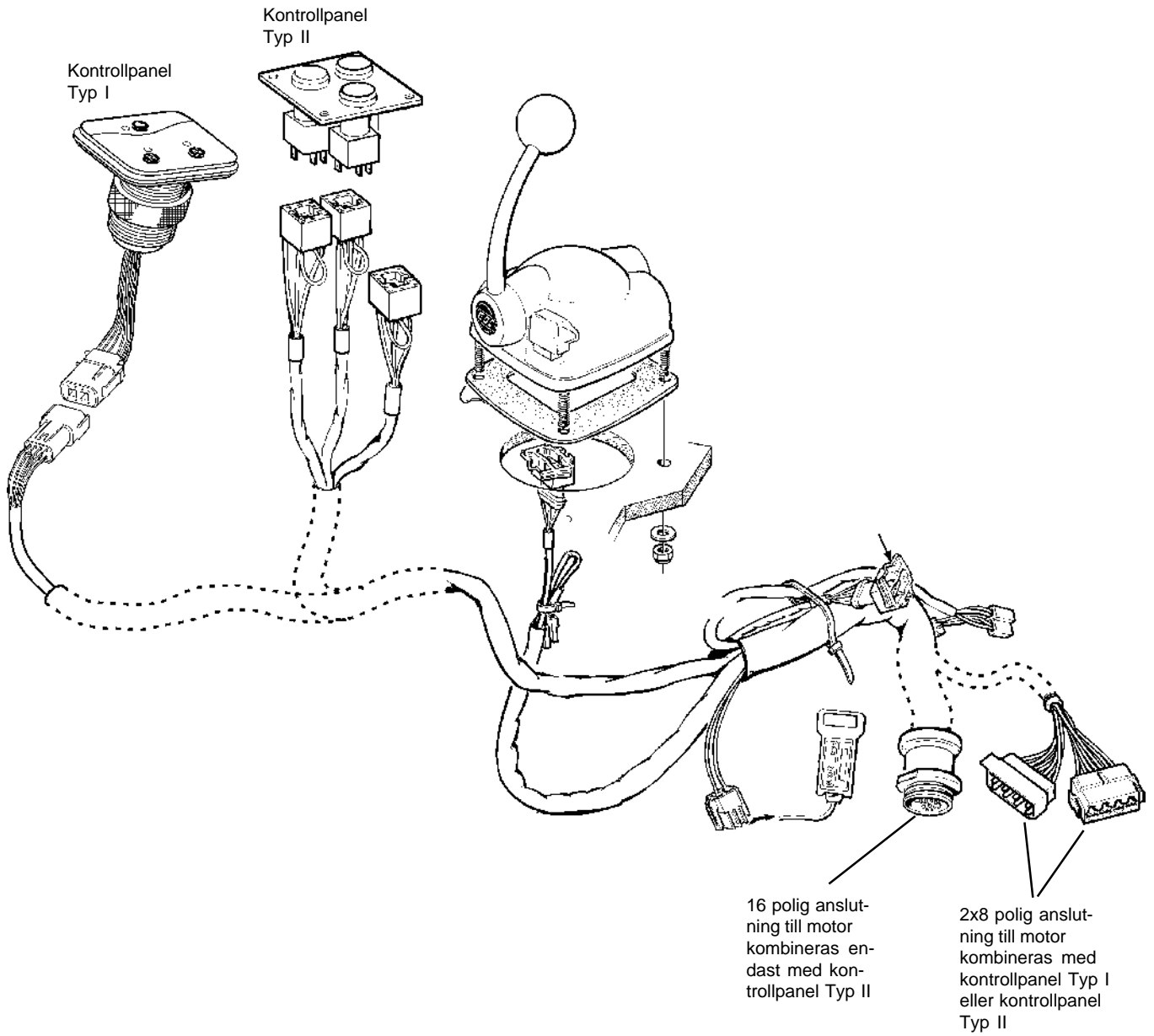
### Enkelinstallation



\* Förlängningskabeln kan vara vänd. Observera då, att färgerna inte stämmer.

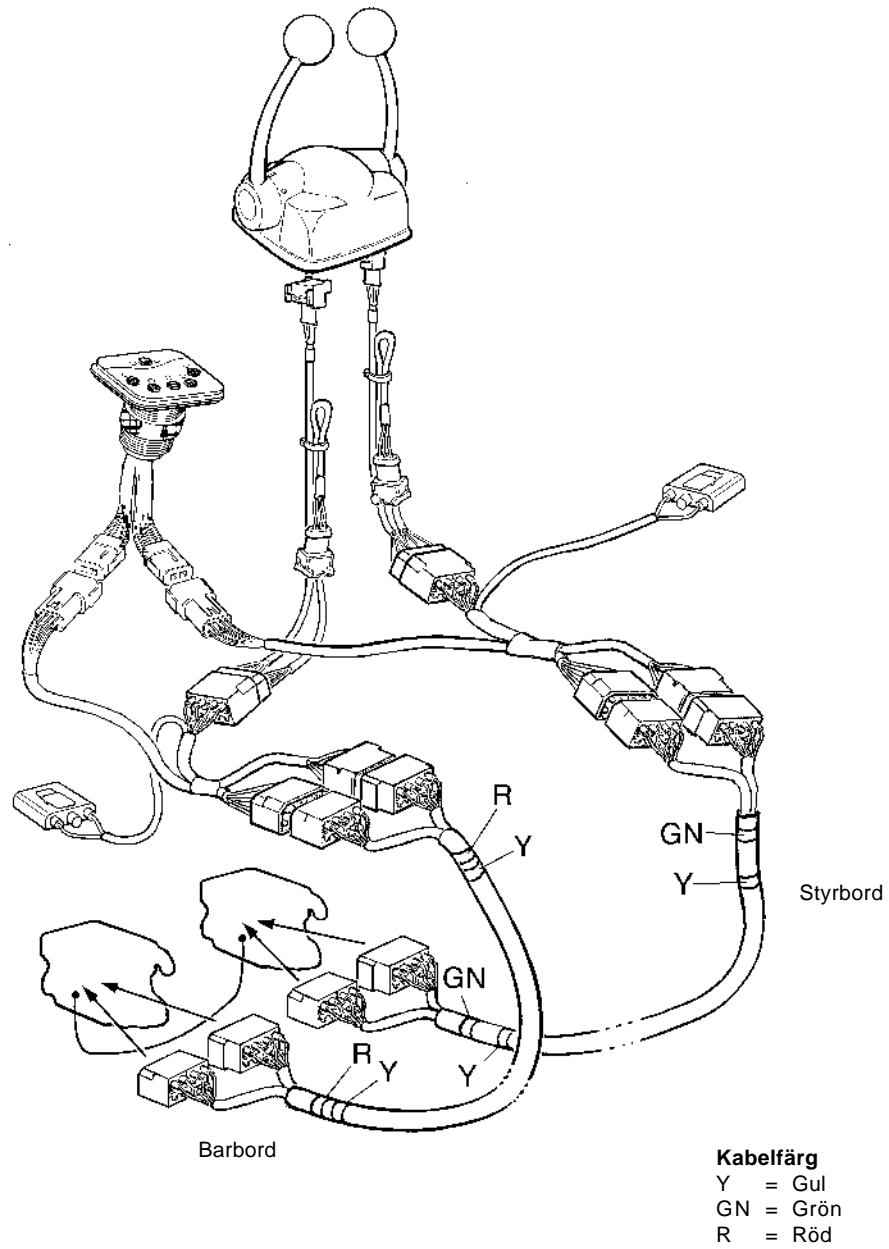
# Elektroniskt manöverreglage

## Enkelinstallation



# Elektroniskt manöverreglage

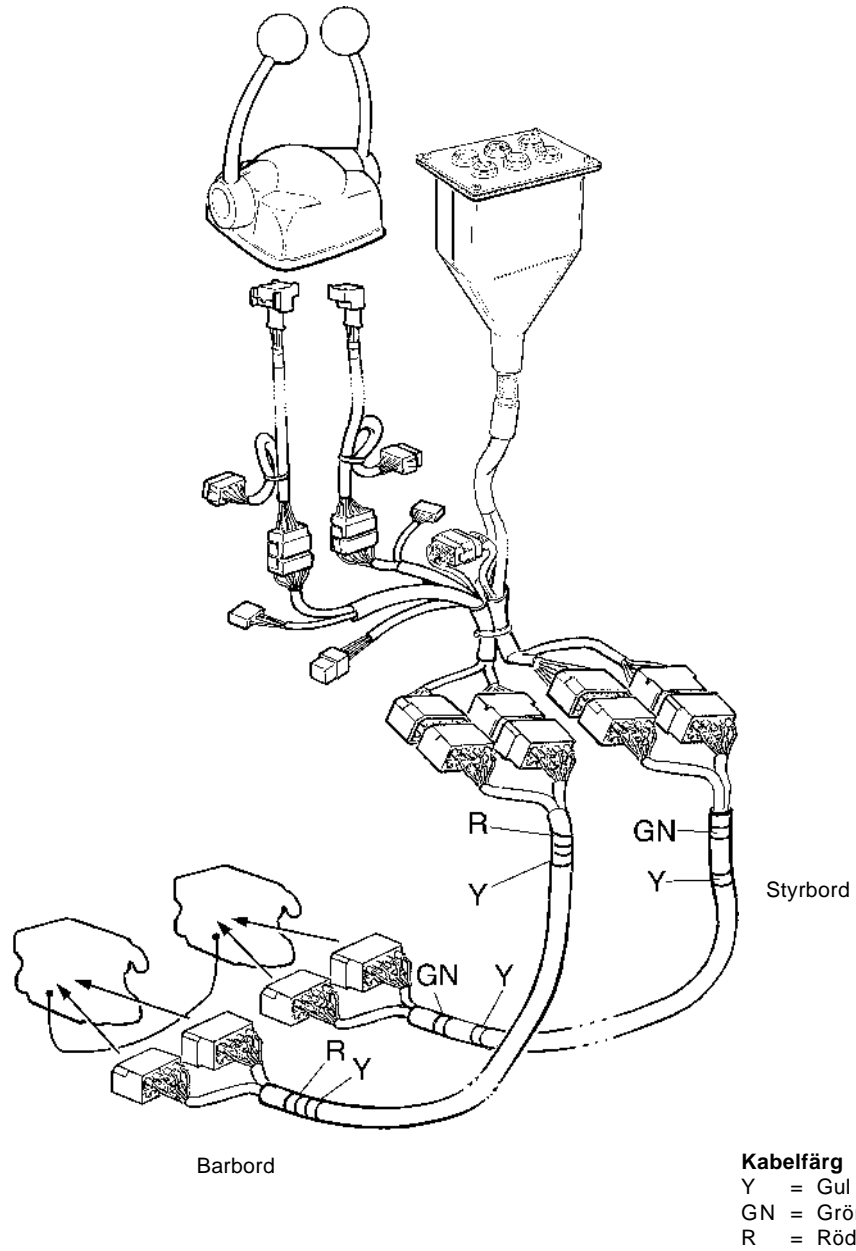
## Dubbelinstallation (kontrollpanel Typ I)





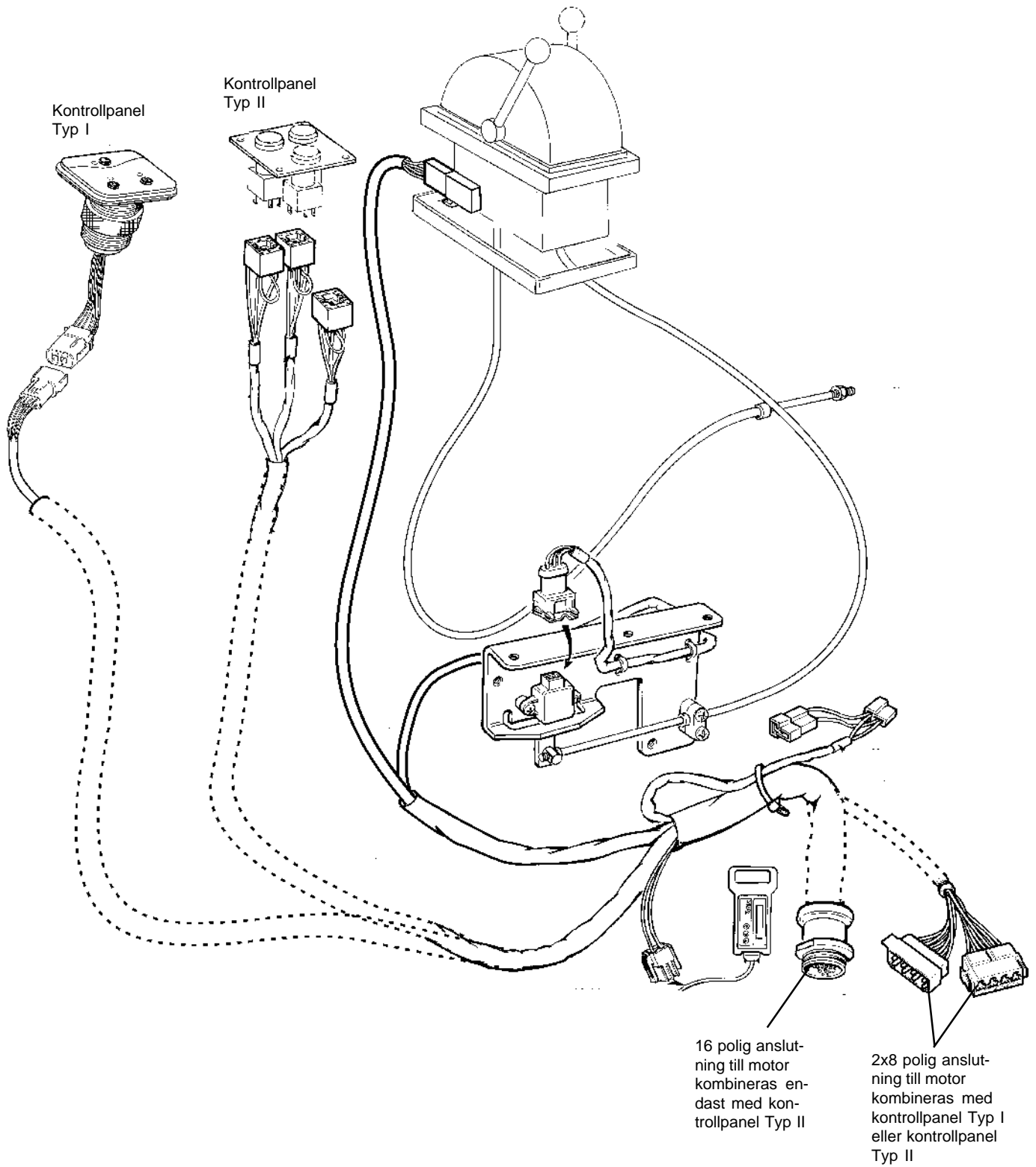
# Elektroniskt manöverreglage

## Dubbelinstallation (kontrollpanel Typ II)



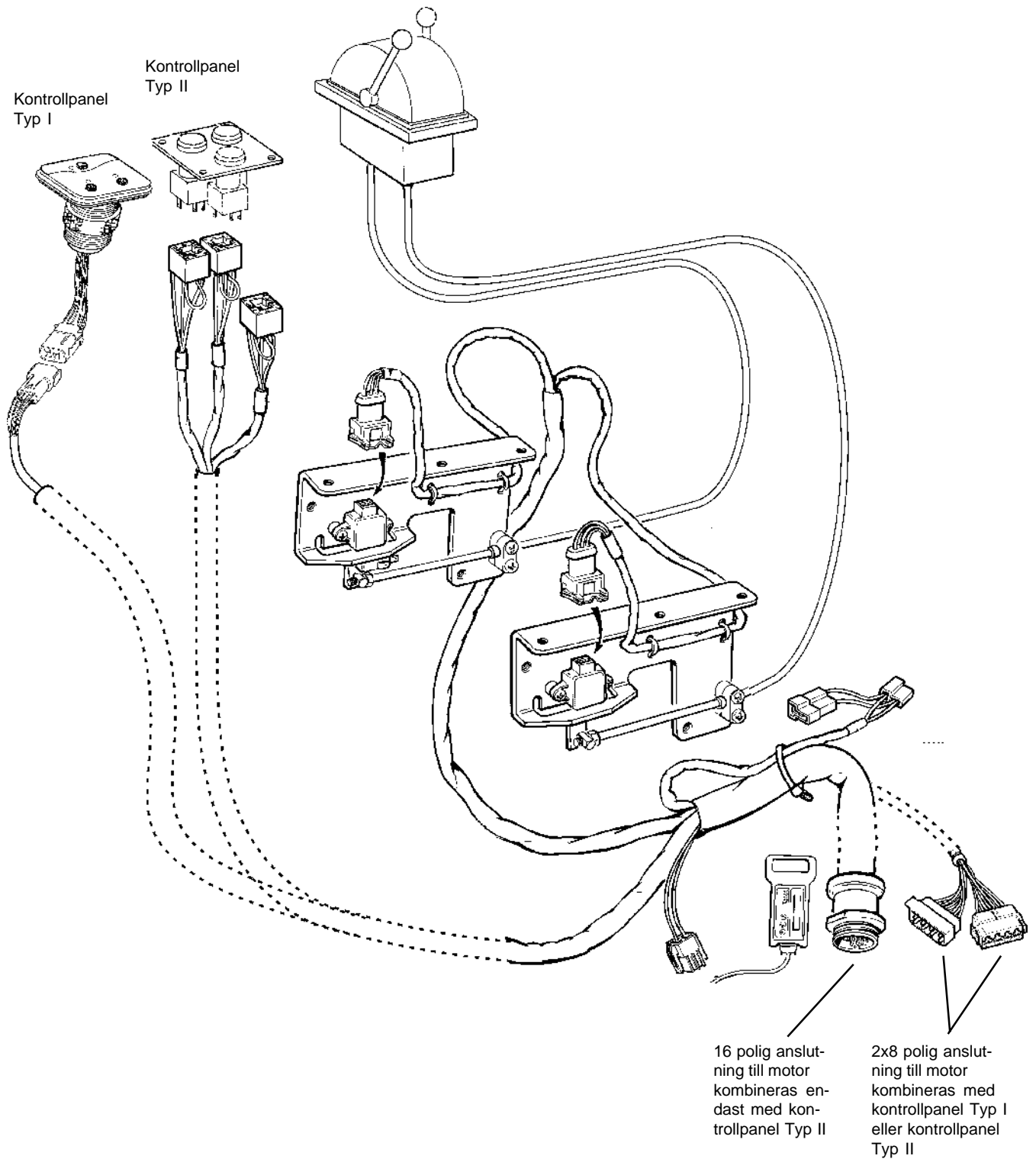
# Mekaniskt tvåspaksreglage

## Mekanisk växling



# Mekaniskt tvåspaksreglage

## Elektrisk växling

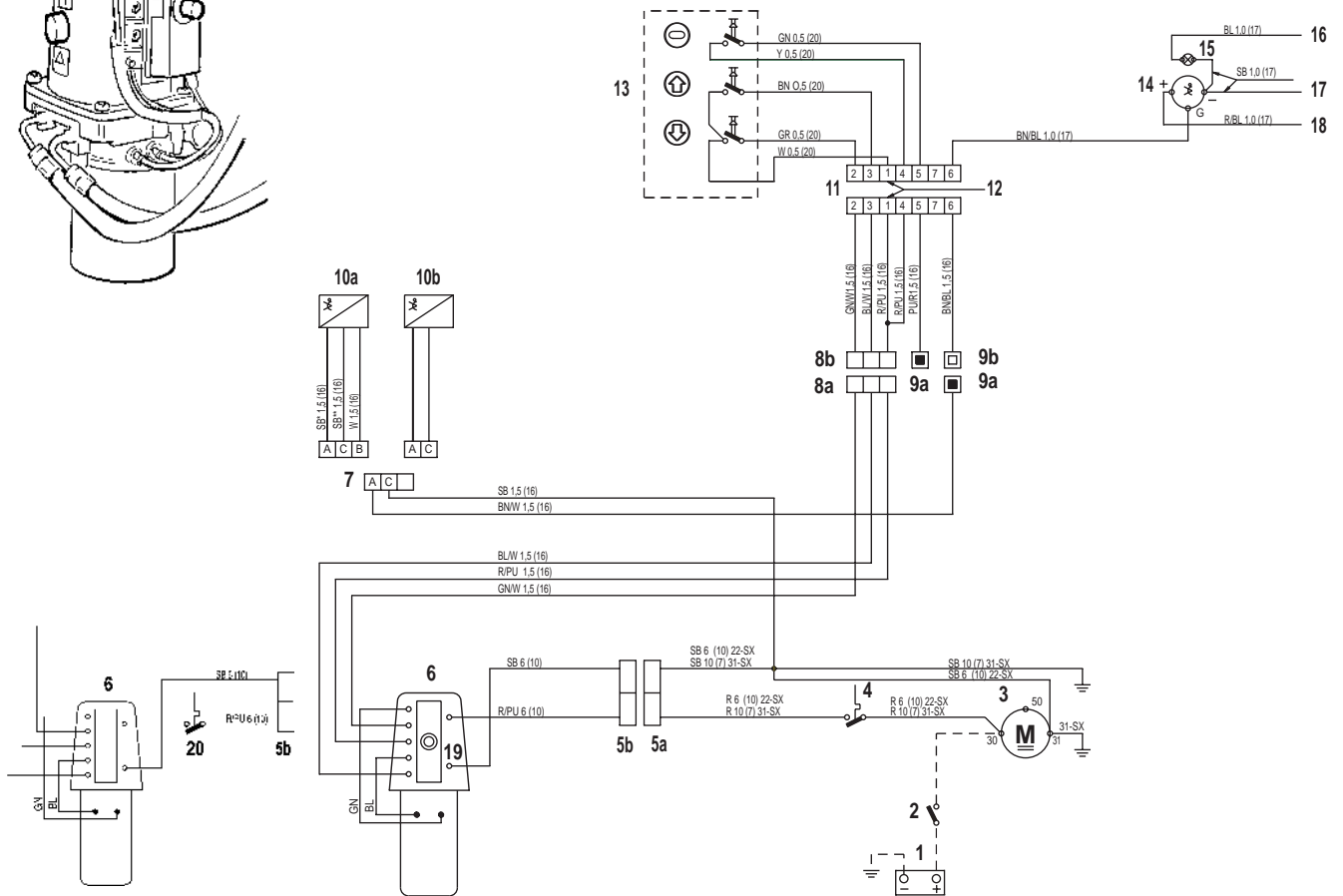
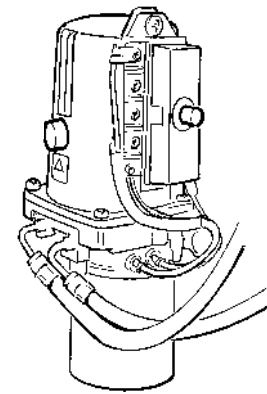


---

## Power trim

SX, DP-S,  
290, 290-DP,  
SP (alla modeller), DP (alla modeller),  
DPX

# Powertrim SX utan trimnivåbegränsare, tidigare utförande



1. Batteri
2. Huvudströmbrytare
3. Startmotor
4. Automatsäkring 50 A
- 5a. Kontaktdon, 2-polig hane
- 5b. Kontaktdon, 2-polig hona
6. Hydraulpump
7. Kontaktdon med skyddsgummi, 3-polig
- 8a. Helgjutna kontaktton, 3-polig hona
- 8b. Helgjutna kontaktton, 3-polig hane
- 9a. Kontaktdon med skyddsgummi, 1-polig hane
- 9b. Kontaktdon med skyddsgummi, 1-polig hona
- 10a. Trimgivare, digital
- 10b. Trimgivare, analog
11. Kontaktdon, 7-polig
12. Förlängningskabel, Y-koppling
13. Manöverpanel
14. Triminstrument, analogt
15. Instrumentbelysning
16. Inkopplingspunkt, instrumentbelysning (+) till huvudpanel
17. Inkopplingspunkt, elcentral (-) till huvudpanel
18. Inkopplingspunkt, elcentral (+) till huvudpanel
19. Automatsäkring 10 A
20. Automatsäkring 10 A\*

## Ledningsfärg

|       |               |        |            |
|-------|---------------|--------|------------|
| BL =  | Blå           | P =    | Rosa       |
| LBL = | Ljusblå       | PU =   | Purpur     |
| BN =  | Brun          | R =    | Röd        |
| LBN = | Ljusbrun      | SB =   | Svart      |
| GN =  | Grön          | VO =   | Violett    |
| GR =  | Grå           | W =    | Vit        |
| OR =  | Orange        | Y =    | Gul        |
| SB* = | Svart räfflad | SB** = | Svart slät |

Ledningsareor (mm<sup>2</sup>) anges efter färgkoden i elschemat. Ledningsareor inom parentestecken är i AWG (American Wiring Gauge).

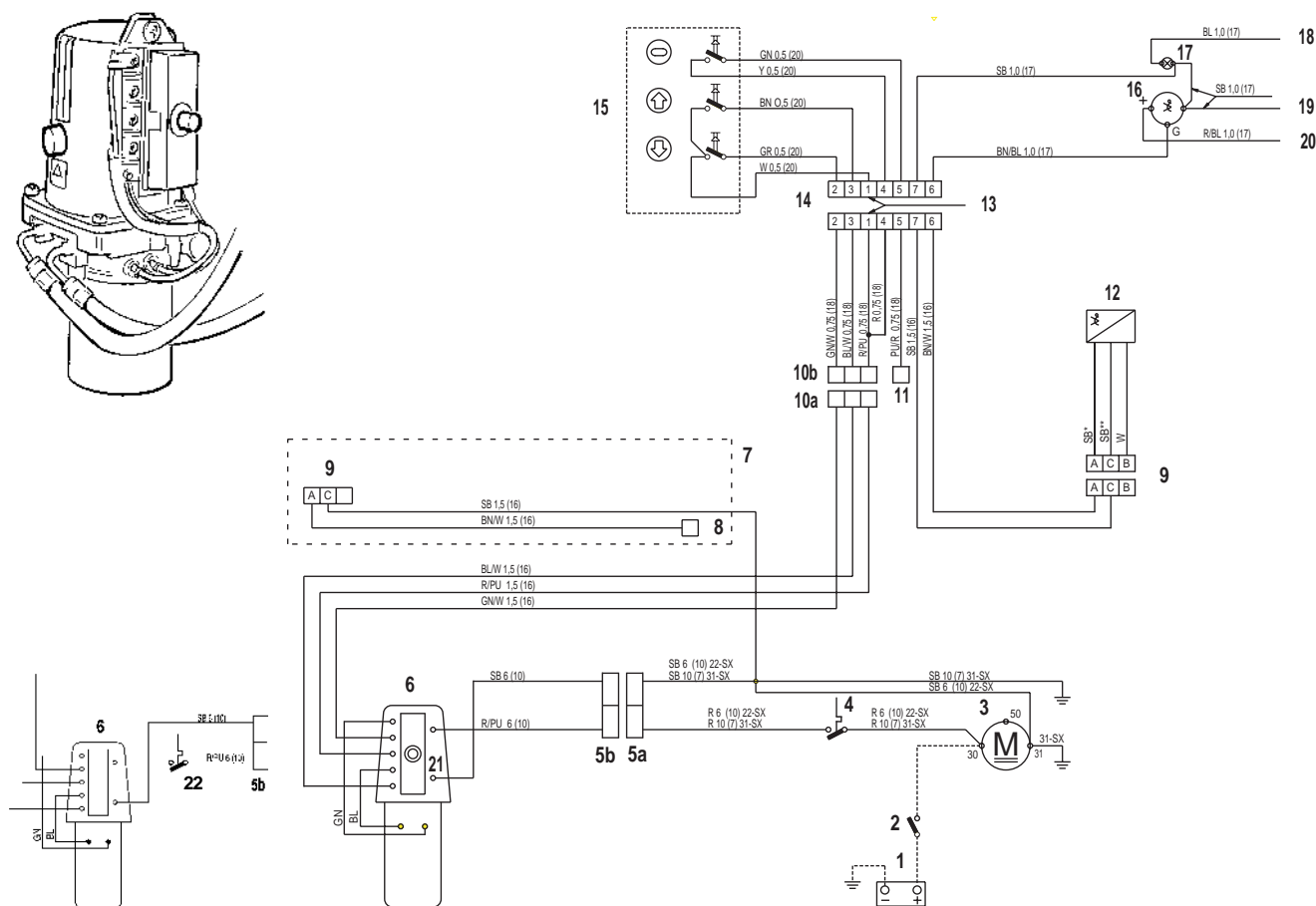
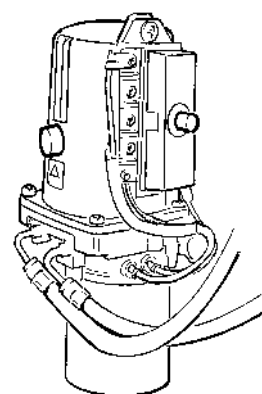
## Översättningstabell:

| mm <sup>2</sup> | AWG   |
|-----------------|-------|
| 0,5             | 20    |
| 0,75            | 18    |
| 1,0             | 17    |
| 1,5             | 15-16 |
| 2,5             | 13    |
| 6               | 10    |
| 10              | 7     |

\* Endast vissa utföranden av SX-C1, SX-CLT1, SX-C1AC, SX-R1 samt SX-R2

Streckad linje/ledning; ingår ej från Volvo Penta.

## Power trim SX utan trimnivåbegränsare, senare utförande



1. Batteri
2. Huvudströmbrytare
3. Startmotor
4. Automatsäkring 50 A
- 5a. Kontaktdon, 2-polig hane
- 5b. Kontaktdon, 2-polig hona
6. Hydraulpump
7. Används ej
8. Kontaktdon med skyddsgummi, 1-polig
9. Kontaktdon med skyddsgummi, 3-polig
- 10a. Helgjutna kontaktton, 3-polig hona
- 10b. Helgjutna kontaktton, 3-polig hane
11. Kontaktdon 1-poligt, förbikoppling av trim
12. Trimgivare
13. Förlängningskabel, Y-koppling
14. Kontaktdon, 7-poligt
15. Manöverpanel
16. Triminstrument, analogt
17. Instrumentbelysning
18. Inkopplingspunkt, instrumentbelysning (+) till huvudpanel
19. Inkopplingspunkt, elcentral (-) till huvudpanel
20. Inkopplingspunkt, elcentral (+) till huvudpanel
21. Automatsäkring 10 A
22. Automatsäkring 10 A\*

### Ledningsfärg

|     |   |               |      |   |            |
|-----|---|---------------|------|---|------------|
| BL  | = | Blå           | P    | = | Rosa       |
| LBL | = | Ljusblå       | PU   | = | Purpur     |
| BN  | = | Brun          | R    | = | Röd        |
| LBN | = | Ljusbrun      | SB   | = | Svart      |
| GN  | = | Grön          | VO   | = | Violett    |
| GR  | = | Grå           | W    | = | Vit        |
| OR  | = | Orange        | Y    | = | Gul        |
| SB* | = | Svart räfflad | SB** | = | Svart slät |

Ledningsareor (mm<sup>2</sup>) anges efter färgkoden i elschemat. Ledningsareor inom parentestecken är i AWG (American Wiring Gauge).

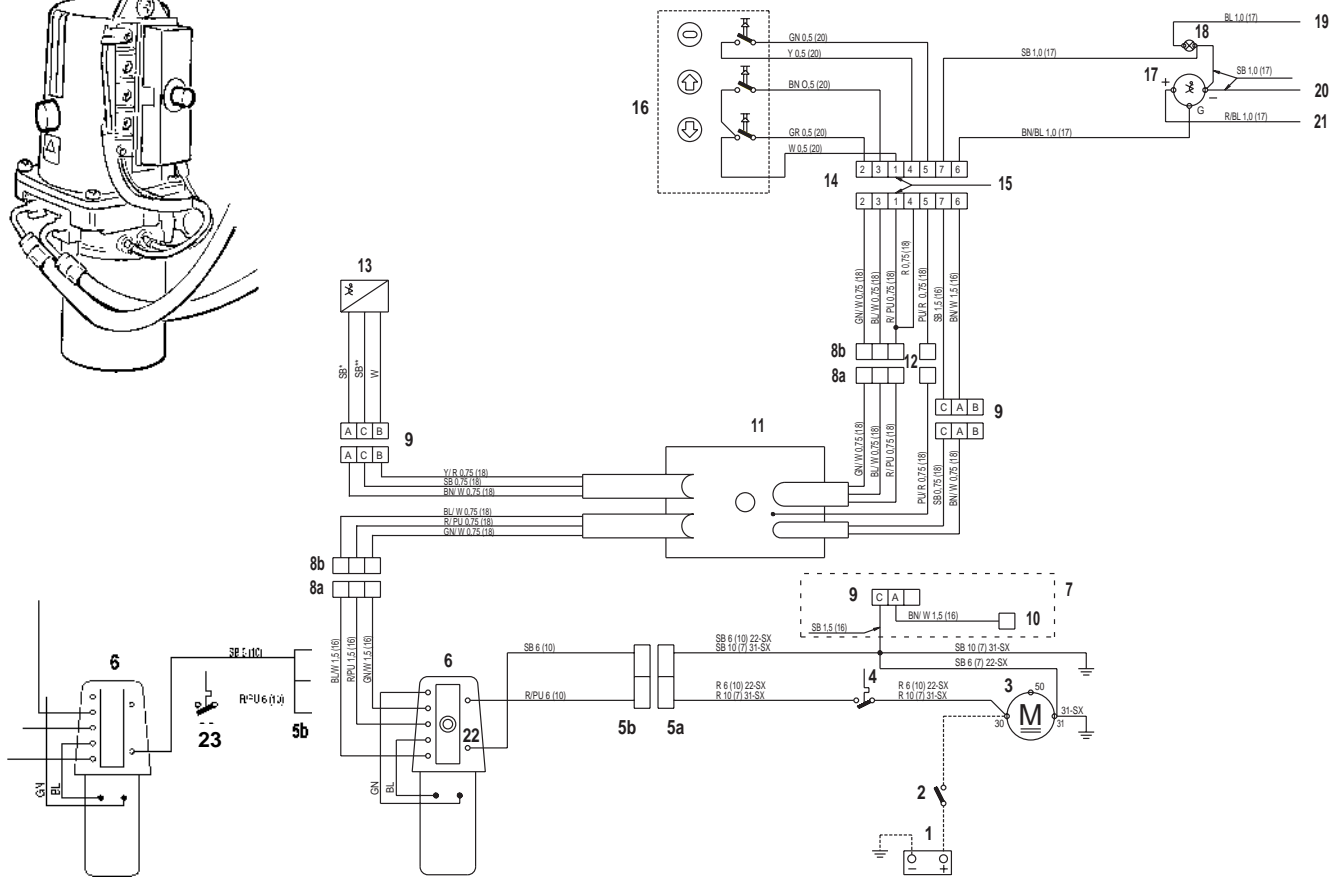
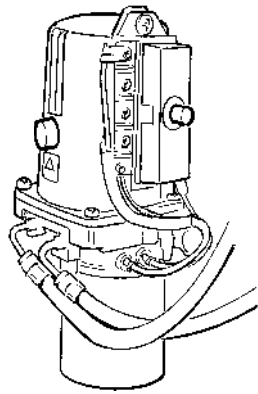
### Översättningstabell:

| mm <sup>2</sup> | AWG   |
|-----------------|-------|
| 0,5             | 20    |
| 0,75            | 18    |
| 1,0             | 17    |
| 1,5             | 15-16 |
| 2,5             | 13    |
| 6               | 10    |
| 10              | 7     |

\* Endast vissa utföranden av SX-C1, SX-CLT1, SX-C1AC, SX-R1 samt SX-R2

Streckad linje/ledning; ingår ej från Volvo Penta.

# Power trim SX, DP-S med trimnivåbegränsare



1. Batteri
2. Huvudströmbrytare
3. Startmotor
4. Automat säkring 50 A
- 5a. Kontaktdon, 2-polig hane
- 5b. Kontaktdon, 2-polig hona
6. Hydraulpump
7. Används ej
- 8a. Helgjutna kontaktdon, 3-polig hona
- 8b. Helgjutna kontaktdon, 3-polig hane
9. Kontaktdon med skyddsgummi, 3-polig
10. Kontaktdon med skyddsgummi, 1-polig
11. Trimnivåbegränsare
12. Kontaktdon, 1-poligt
13. Trimgivare
14. Kontaktdon, 7-poligt
15. Förlängningskabel, Y-koppling
16. Manöverpanel
17. Triminstrument, analogt
18. Instrumentbelysning
19. Inkopplingspunkt, instrumentbelysning (+) till huvudpanel
20. Inkopplingspunkt, elcentral (-) till huvudpanel
21. Inkopplingspunkt, elcentral (+) till huvudpanel
22. Automatsäkring 10 A
23. Automatsäkring 10 A\*

## Ledningsfärg

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| BL = Blå            | P = Rosa          |
| LBL = Ljusblå       | PU = Purpur       |
| BN = Brun           | R = Röd           |
| LBN = Ljusbrun      | SB = Svart        |
| GN = Grön           | VO = Violett      |
| GR = Grå            | W = Vit           |
| OR = Orange         | Y = Gul           |
| SB* = Svart räfflad | SB** = Svart slät |

Ledningsareor (mm<sup>2</sup>) anges efter färgkoden i elschemat. Ledningsareor inom parentestrecken är i AWG (American Wiring Gauge).

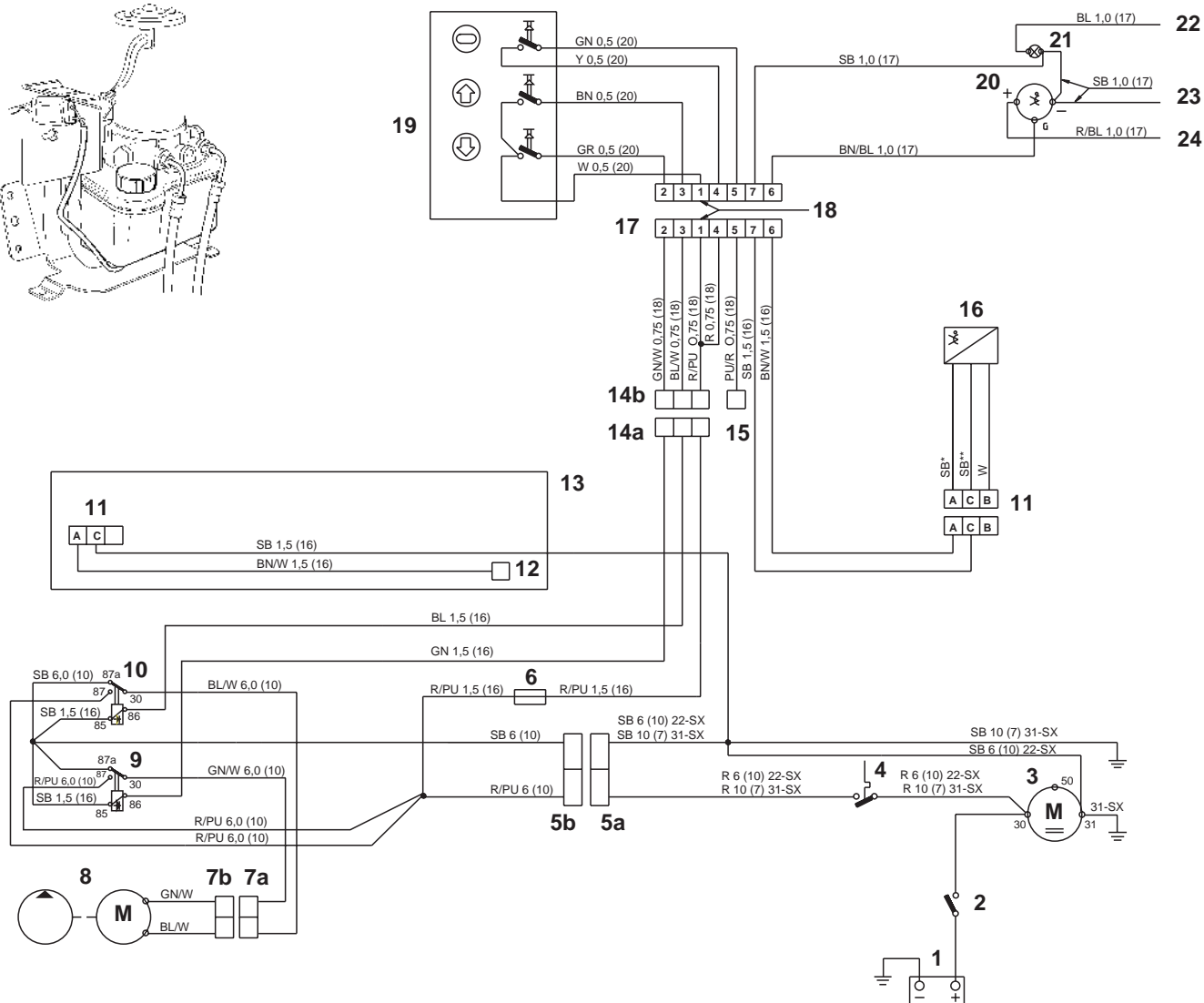
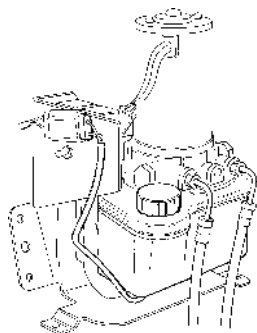
## Översättningstabell:

| mm <sup>2</sup> | AWG   |
|-----------------|-------|
| 0,5             | 20    |
| 0,75            | 18    |
| 1,0             | 17    |
| 1,5             | 15-16 |
| 2,5             | 13    |
| 6               | 10    |
| 10              | 7     |

Streckad linje/ledning; ingår ej från Volvo Penta

\* Endast vissa utföranden av SX-C1, SX-CLT1, SX-C1AC, SX-R1 samt SX-R2

# Power trim SX utan trimnivåbegränsare



1. Batteri
2. Huvudströmbrytare
3. Startmotor
4. Automatsäkring 50 A
- 5a. Kontakttdon, 2-polig hane
- 5b. Kontakttdon, 2-polig hona
6. Säkring 10 A
- 7a. Kontakttdon, 2-polig hona
- 7b. Kontakttdon, 2-polig hane
8. Hydraulpump
9. Relä, ned
10. Relä, upp
11. Kontakttdon med skyddsgummi, 3-polig
12. Kontakttdon med skyddsgummi, 1-polig
13. Används ej
- 14a. Helgjutna kontakttdon, 3-polig hona
- 14b. Helgjutna kontakttdon, 3-polig hane
15. Kontakttdon, 1-poligt
16. Trimgivare
17. Kontakttdon, 7-poligt
18. Förlängningskabel, Y-koppling
19. Manöverpanel
20. Triminstrument, analogt
21. Instrumentbelysning
22. Inkopplingspunkt, instrumentbelysning (+) till huvudpanel
23. Inkopplingspunkt, elcentral (-) till huvudpanel
24. Inkopplingspunkt, elcentral (+) till huvudpanel

## Ledningsfärg

|     |   |               |      |   |            |
|-----|---|---------------|------|---|------------|
| BL  | = | Blå           | P    | = | Rosa       |
| LBL | = | Ljusblå       | PU   | = | Purpur     |
| BN  | = | Brun          | R    | = | Röd        |
| LBN | = | Ljusbrun      | SB   | = | Svart      |
| GN  | = | Grön          | VO   | = | Violett    |
| GR  | = | Grå           | W    | = | Vit        |
| OR  | = | Orange        | Y    | = | Gul        |
| SB* | = | Svart räfflad | SB** | = | Svart slät |

Ledningsareor (mm<sup>2</sup>) anges efter färgkoden i elschemat.  
Ledningsareor inom parentestecken är i AWG (American Wiring Gauge).

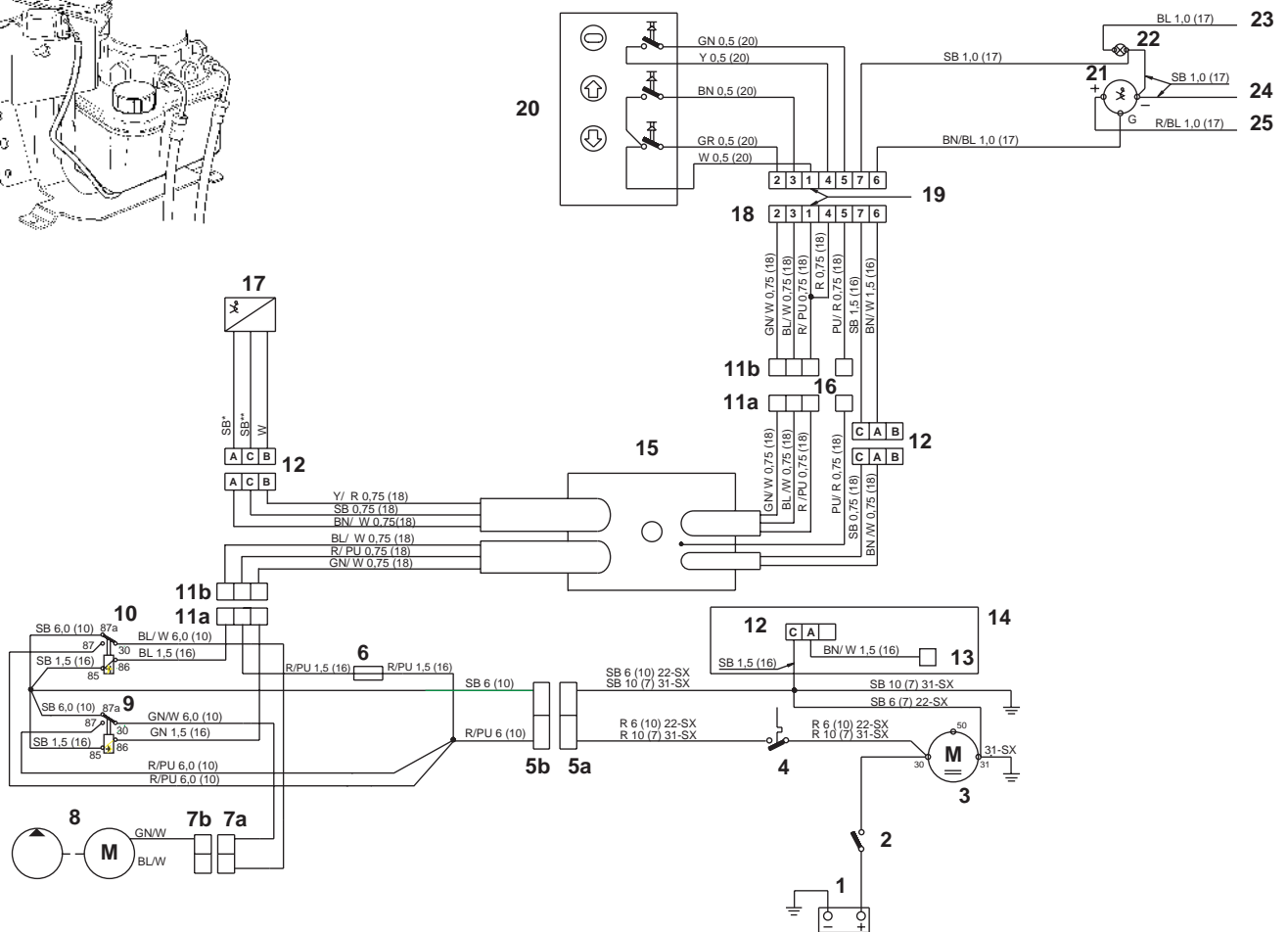
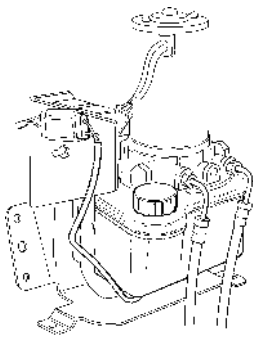
## Översättningstabell:

| mm <sup>2</sup> | AWG   |
|-----------------|-------|
| 0,5             | 20    |
| 0,75            | 18    |
| 1,0             | 17    |
| 1,5             | 15-16 |
| 2,5             | 13    |
| 6               | 10    |
| 10              | 7     |

Streckad linje/ledning; ingår ej från Volvo Penta.



# Power trim SX med trimnivåbegränsare



1. Batteri
2. Huvudströmbrytare
3. Startmotor
4. Automatsäkring 50 A
- 5a. Kontaktdon, 2-polig hane
- 5b. Kontaktdon, 2-polig hona
6. Säkring 10 A
- 7a. Kontaktdon, 2-polig hona
- 7b. Kontaktdon, 2-polig hane
8. Hydraulpump
9. Relä, ned
10. Relä, upp
- 11a. Helgjutna kontaktton, 3-polig hona
- 11b. Helgjutna kontaktton, 3-polig hane
12. Kontaktdon med skyddsgummi, 3-polig
13. Kontaktdon med skyddsgummi, 1-polig
14. Används ej
15. Trimnivåbegränsare
16. Kontaktdon, 1-polig
17. Trimgivare
18. Kontaktdon, 7-polig
19. Förlängningskabel, Y-koppling
20. Manöverpanel
21. Triminstrument, analogt
22. Instrumentbelysning
23. Inkopplingspunkt, instrumentbelysning (+) till huvudpanel
24. Inkopplingspunkt, elcentral (-) till huvudpanel
25. Inkopplingspunkt, elcentral (+) till huvudpanel

## Ledningsfärg

|     |   |               |      |   |            |
|-----|---|---------------|------|---|------------|
| BL  | = | Blå           | P    | = | Rosa       |
| LBL | = | Ljusblå       | PU   | = | Purpur     |
| BN  | = | Brun          | R    | = | Röd        |
| LBN | = | Ljusbrun      | SB   | = | Svart      |
| GN  | = | Grön          | VO   | = | Violett    |
| GR  | = | Grå           | W    | = | Vit        |
| OR  | = | Orange        | Y    | = | Gul        |
| SB* | = | Svart räfflad | SB** | = | Svart slät |

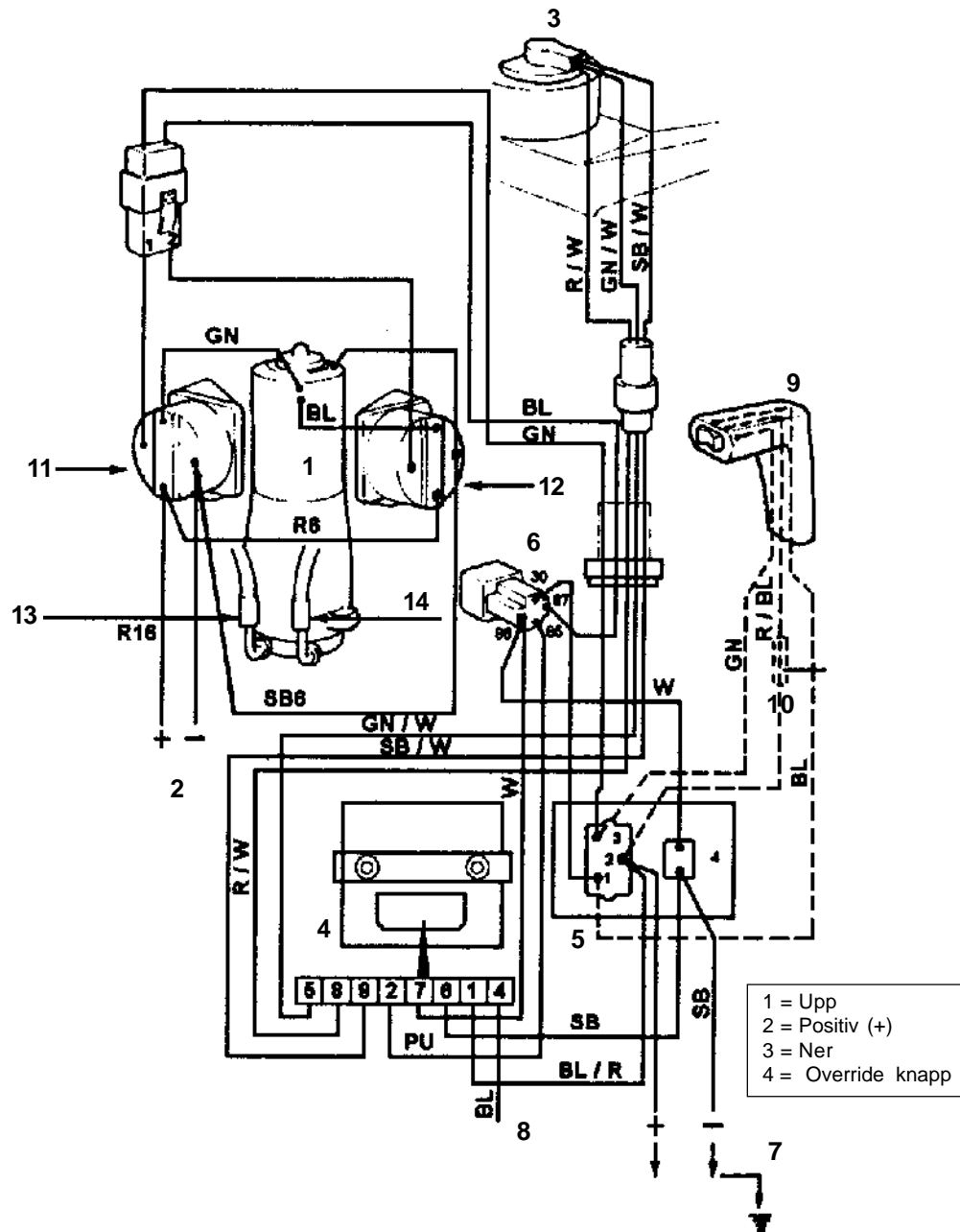
Ledningsareor (mm<sup>2</sup>) anges efter färgkoden i elschemat. Ledningsareor inom parentestrecken är i AWG (American Wiring Gauge).

Översättningstabell:

| mm <sup>2</sup> | AWG   |
|-----------------|-------|
| 0,5             | 20    |
| 0,75            | 18    |
| 1,0             | 17    |
| 1,5             | 15-16 |
| 2,5             | 13    |
| 6               | 10    |
| 10              | 7     |

Streckad linje/ledning; ingår ej från Volvo Pentacraft.

# Power trim 290, 290A, 290-DP, 290A-DP (version 1)



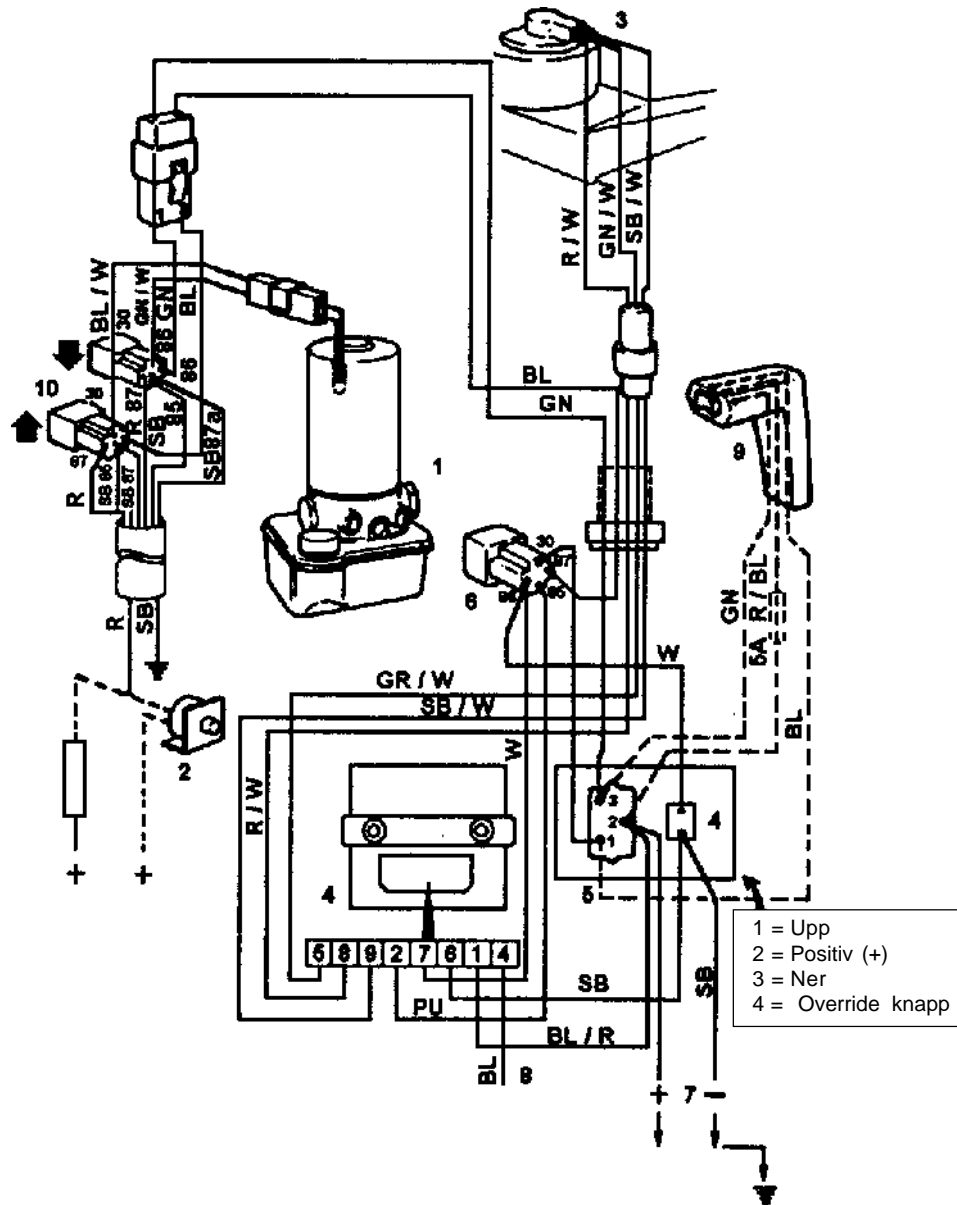
1. Oljepump
2. Säkring 55 A
3. Trimgivare
4. Trimindikator
5. Strömställare
6. Strömställar relä, läge "beach"
7. Anslutning instrumentpanel
8. Instrumentbelysning
9. Reglagemonterad strömställare (tillbehör)
10. Säkring 5 A
11. Manöver relä, ner
12. Manöver relä, upp
13. Hydraulslang, lågtryck
14. Hydraulslang, högtryck

## Ledningsfärg

|     |   |          |    |   |         |
|-----|---|----------|----|---|---------|
| BL  | = | Blå      | P  | = | Rosa    |
| LBL | = | Ljusblå  | PU | = | Purpur  |
| BN  | = | Brun     | R  | = | Röd     |
| LBN | = | Ljusbrun | SB | = | Svart   |
| GN  | = | Grön     | VO | = | Violett |
| GR  | = | Grå      | W  | = | Vit     |
| OR  | = | Orange   | Y  | = | Gul     |

Ej angivna ledningsareor = 1,5 mm<sup>2</sup>

# Power trim 290, 290A, 290-DP, 290A-DP, SP, DP (version 2)



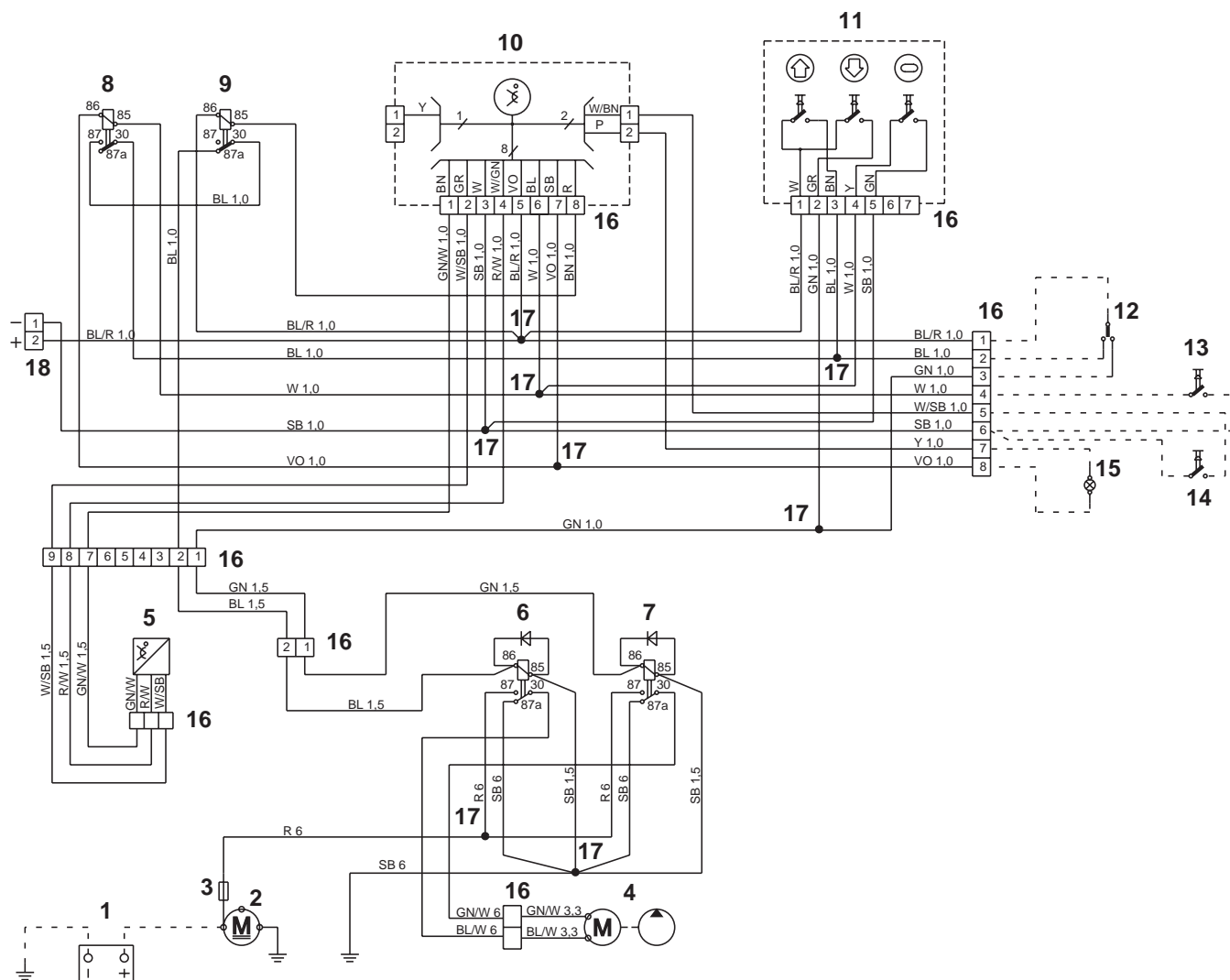
- 1. Oljepump
- 2. Säkring
- 3. Trimgivare
- 4. Trimindikator
- 5. Strömställare
- 6. Strömställar-relä, läge "beach"
- 7. Anslutning instrumentpanel
- 8. Instrumentbelysning
- 9. Reglage monterad strömställare (tillbehör)
- 10. Motorrelän (Pilen hänvisar till trimfunktionen upp/ner.)

### Ledningsfärg

|     |   |          |    |   |         |
|-----|---|----------|----|---|---------|
| BL  | = | Blå      | P  | = | Rosa    |
| LBL | = | Ljusblå  | PU | = | Purpur  |
| BN  | = | Brun     | R  | = | Röd     |
| LBN | = | Ljusbrun | SB | = | Svart   |
| GN  | = | Grön     | VO | = | Violett |
| GR  | = | Grå      | W  | = | Vit     |
| OR  | = | Orange   | Y  | = | Gul     |

Ej angivna ledningsareor = 1,5 mm<sup>2</sup>

## Power trim SP, DP (version 3)



1. Batteri
2. Startmotor
3. Säkring 55 A
4. Hydraulpump
5. Trimgivare
6. Relä, upp
7. Relä, ned
8. Relä, förbikoppling
9. Relä, lyftstopp
10. Triminstrument
11. Manöverpanel
12. Enpolig tvåvägskopplare, upp och ned
13. Enpolig strömställare, förbikoppling standard
14. Enpolig strömställare, förbikoppling självlåsand
15. Lampa
16. Kontaktdon, isärtagbara
17. Anslutningspunkt, ej isärtagbara
18. Kontaktdon, till huvudpanel

### Ledningsfärg

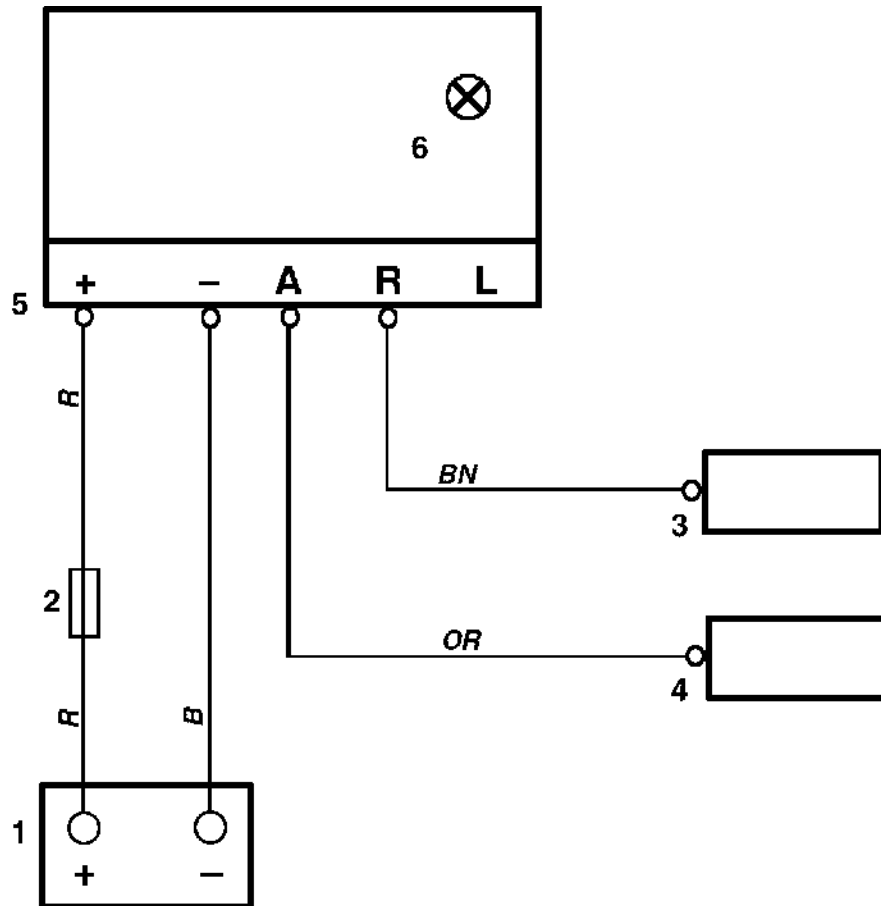
|                |             |
|----------------|-------------|
| BL = Blå       | P = Rosa    |
| LBL = Ljusblå  | PU = Purpur |
| BN = Brun      | R = Röd     |
| LBN = Ljusbrun | SB = Svart  |
| GN = Grön      | VO = Violet |
| GR = Grå       | W = Vit     |
| OR = Orange    | Y = Gul     |

Ledningsareor (mm<sup>2</sup>) anges efter färgkoden i elschemat.  
Streckad linje/ledning; ingår ej från Volvo Penta.



# Aktivt korrosionsskyddssystem

12 V



1. Batteri
2. Säkring 1 A
3. Aktiv anod
4. Referenssensor
5. Elektronisk enhet
6. Lysdiod

## Ledningsfärg

|     |   |          |    |   |         |
|-----|---|----------|----|---|---------|
| BL  | = | Blå      | P  | = | Rosa    |
| LBL | = | Ljusblå  | PU | = | Purpur  |
| BN  | = | Brun     | R  | = | Röd     |
| LBN | = | Ljusbrun | SB | = | Svart   |
| GN  | = | Grön     | VO | = | Violett |
| GR  | = | Grå      | W  | = | Vit     |
| OR  | = | Orange   | Y  | = | Gul     |



---

# Anteckningar

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



---

# Anteckningar

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



# Rapportblankett

Har Du anmärkingar eller andra synpunkter på denna bok? Ta då en kopia av denna sida, skriv ner synpunkterna och sänd den till oss. Adressen finns längst ned. Vi ser helst att Ni skriver på svenska eller engelska.

Från: .....

.....  
.....  
.....

Berör publikation: .....

Publikation nr: ..... Utgivningsdatum: .....

Förslag/Motivering: .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Datum: .....

Namn: .....

AB Volvo Penta  
Teknisk information  
Avd 42200  
SE-405 08 Göteborg  
Sweden

