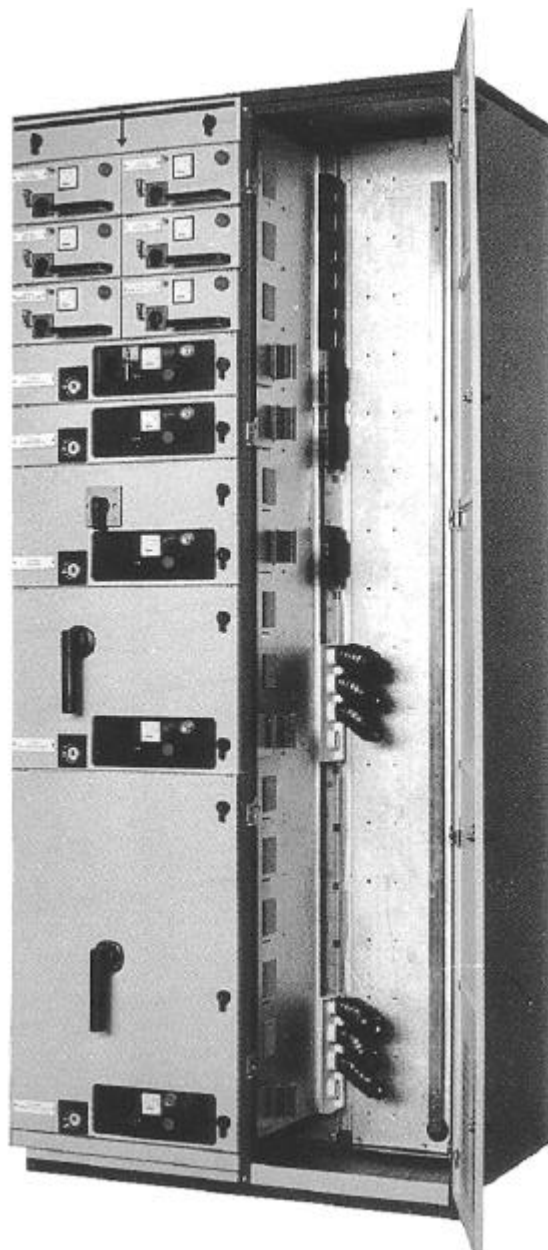


Manual
Lågspänningsställverk
Typ SEV 32 och SV 18

AEG



INNEHÅLL	SID
TEKNISKA DATA	4
ALLMÄN BESKRIVNING	
Skåpet	5
Utdragbara funktionsenheter	6
Grundutrustning för NE 1	9
Grundutrustning för NE 0	10
Grundutrustning för PE 1	11
Funktionsenheternas lägen	12
Lastbrytarens förregling, SEV (NE1-NE6)	13
Transport och lagring	15
Avmontering av skåp från pall	16
Förvaring före installation	16
Lokalens beskaffenhet	16
MONTAGE, UPPSTÄLLNING OCH DRIFT	17
Uppställning av skåp	17
Ihopkoppling av skåp	17
Fastsättning	18
Kablar och dessas anslutning	18
Ihopkoppling av skåpens vert. hjälpskenor	18
Samlingsckenornas ihopkoppling i	
Transportdelning	18
Jordning av kapslingsdel	19

–
AEG Switchgear AB
Förrådsgatan 5
803 09 Gävle
tel 026 54 15 51
www.aegswitchgear.se

INNEHÅLL	SID
Styrskeneförbindelse från skåp till skåp	19
Slutkontroll	20
Drift och säkringsbyte	20
UTBYTE, DEMONTERING OCH SERVICE	
Utbyte av den 6-poliga hållaren för de vertikala styrskenor	21
Utbyte av vertikala avgreningsskenor	22
Demontering av ställverkets täckplåtar	24
Underhåll	25
Reservdelar för SEV 32 (32/30)	26
Reservdelar för SV 18	29
OMBYGGNAD OCH KOMPLETTERING	
Ombyggnad av celler för SEV 32 (32/30)	31
Ombyggnad av celler för SV 18	34
Anslutning av parallella kablar	34

TEKNISKA DATA

Tabell 1

Ställverk typ	SEV 32	SEV 32/30	SV 18
Normer	SS-EN 60 439-1 IEC 439-1 VDE 0660 Teil 500		
Märkdriftspänning (V)	690 V vs eller 660 V 1s		
Märkfrekvens (Hz)	40...60		
Huvudsamlingsskenor			
märkström till (A)	4400 ²⁾	3000	3000
märkstötström till (kA)	176	176	143
märkkortidsström 1 s till (kA)	80	80	65
Vertikala avgreningskenor			
märkström till (A)	1200 ³⁾	1200	800
märkstötström till (kA)	176	176	143
märkkortidsström 1 s till (kA)	70	70	50
0,5 s till (kA)	80	80	65
Vertikala hjälpskenor			
märkspänning (V)	380 60	380 60	- -
märkström (A)			
Horisontella hjälpskenor			
märkspänning (V)		-	500 125
märkström (A)			
Luft- och krypavstånd	motsvarande DIN VDE 0110 Gr C		
Ljusbågsprov	motsvarande SEK handbok 405		
Kapslingsklass			
stängda dörrar	IP 40/41 ¹⁾		
Dimensioner			
höjd (mm)	2200		
bredd (mm)	1000		

djup (mm)	600	600	500
duplexskåp (mm)	1000	1000	-

- 1) standard; Upp till IP 54 kan erhållas, men med reducerade märkströmmar.
- 2) 5000 A på förfrågan
- 3) med samlingskenor i läge 12 är dubbla märkströmmen möjlig

ALLMÄN BESKRIVNING

De typprovade ställverken för motordrifter, typerna SEV 32 och SV18, har modulbyggda standardiserade skåp. Dessa består av skruvade profilstativ med tillhörande dörrar och täckplåtar. Skåpet är uppdelat i skilda funktionsutrymmen för:

- a. horisontella huvudsamlingsskenor, vertikala avgreningsskenor
- b. utdragbara funktionsenheter
- c. kabelanslutning

Huvudsamlingsskenorna är ljusbågssäkert isolerade. De är för SEV 32 placerade i skåpets bakre del och för SEV 32/30 och SV 18 i skåpets övre del

Samlingsskeneutrymmet är avskilda med en plåtmellanvägg mot intilliggande celler. Skenorna för SEV 32 kan alternativt placeras upptill eller i midjehöjd. Vid höga märkströmmar utnyttjas båda lägena parallellt.

De från huvudsamlingsskenorna utgående vertikala avgreningsskenorna är ljusbågssäkert ingjutna i hårdplast med öppningar för funktionsenheternas plug-in-kontakter. SEV 32 har 16 st , SEV32/30 15 st och SV 18 18 st öppningar.

SEV 32 och SEV 32/30 har upp till 6 st hjälpskenor för styrkretsar placerade till höger om avgreningsskenorna.

Hjälpskenorna grenas av till funktionsenheterna via 6-pols plug-in-kontakter.

SV 18 har upp till 6 st horisontella hjälpskenor för styrkretsar placerade upptill, framför utrymmet för huvudsamlingsskenorna.

Utrymmena för funktionsenheter och tillhörande kabelanslutning är lättillgängliga framifrån.

Apparaturutrymmet är uppdelat i celler, en för varje funktionsenhet.

Varje cell har egen dörr, utom de minsta, NE 0 och PE 0, som har frontplåt. Utrymmet för kabelanslutning har hel dörr.

Istället för att ställa skåpen rygg mot rygg, kan för SEV 32 och SEV 32/30.

De på Duplexskåpets fram- och baksida anordnade cellerna matas från ett mellan dem liggande gemensamt horisontellt skensystem.

Byggdjupet kan därigenom reduceras från 2 x 600 mm, för två enkelskåp, med 200 mm till 1000 mm. (Elektriska data för Duplexskåpen är samma som för enkelskåpen.)

För att rymma apparatutrustningar för olika behov finns utdragbara funktionsenheter i olika storlekar:

För SEV 32 och SEV 32/30 finns NE 1,2,3,4,6 och NE 0 där NE 1 är grundenheten. SEV 32 har plats för 16 st NE 1, 8 st NE 2 o s v. SEV 32/30 har, p g a att

huvudsamlingssskenorna placerats i skåpets övre del, endast plats för 15 st NE 1, men ger i gengäld möjlighet att montera ramströmtransformator för jordfelsindikering upptill på avgreningsskenorna.

Varje NE 1-cell kan med därför avsedd adapter byggas om till 2 st NE 0-celler, d v s SEV 32 har plats för 32 st NE 0.

För SV 18 finns PE 1,2,4,6,8 och PE 0, där PE 1 är grundenheten. SV 18 har plats för 18 st PE 1, 9 st PE 2 o s v.

Varje PE 2-cell kan med därför avsedd adapter byggas om till 3 st PE 0-celler, d v s SV 18 har plats för 27 st PE 0.

Utdragbara funktionsenheter

NE 1 till NE 6 för SEV 32 och SEV 32/30

PE 1 till PE 8 för SV 18

På funktionsenheterna finns alla för en in- eller utmatning erforderliga effekt- och styrapparater. Mätinstrument samt manöver- och indikeringsapparater, exempelvis tryckknappar och signallampor etc, är monterade på den med enheten fast förbundna frontplåten.

På enheterna finns också plug-in-kontakter för huvudkrets och hjälpkretsar.

Kontakterna är på kabelsidan fast förbundna med enheten.

På matningssidan, mot de vertikala avgreningsskenorna, manövreras huvudkretsens plug-in-kontakter med ett snäckdrev på enhetens framsida, medan hjälpkretsarnas kontakter följer med i enhetens funktionslägesväxlingar i skåpet. Därmed erhålls provningsläge med stängd dörr och bibehållen kapslingsklass. Funktionslägena framgår av Tabell 2.

När funktionsenheten är utrustad med dörrförregling, är dörren spärrad i provnings- och driftlägena. Förreglingen kan upphävas med skruvmejsel.

Snäckdrevets manövrering kan blockeras med hänglås (maximalt tre st) varvid samtidigt möjligheten att upphäva dörrförreglingen med skruvmejsel är förhindrad.

Det är genom lämpliga åtgärder, exempelvis mekanisk förregling av lastbrytare och elektrisk förregling av kontaktorer, sört för att kontaktor eller brytare i huvudkretsen är frånslagen innan plug-in-kontakterna mot avgreningsskenorna kan frånskiljas, d v s frånskiljningen sker alltid strömlöst. Se Figur 4! Denna teknik är gemensam för alla utdragbara funktionsenheter NE 1 till NE 6 och PE 1 till PE 8.

Genom snäckdrevets speciella konstruktion måste funktionsenheten vara helt inskjuten i cellen för att plug-in-kontakterna skall kunna slutas mot avgreningsskenorna.

Snäckdrevets mekanism är insmord från fabrik och underhållsfri. Skulle den dock behöva smörjas användes specialfett ALVANIA R3 (SV elfett Vattenfall)

Snäckdrevet manövreras med den speciella nyckeln. Denna inskjutes i snäckans fyrkanthål till kännbart anslag varefter den kan vridas till önskat funktionsläge.

NE 0 för SEV 32 och SEV 32/30 PE 0 för SV 18

Enheterna har huvudbrytare med motorbrytfförmåga.

Mätinstrument samt manöver- och indikeringsapparater, exempelvis tryckknappar och signallampor, är monterade på enhetens frontplåt, där också handtaget för enhetens manövrering mellan funktionslägena är placerat. Se Tabell 2!

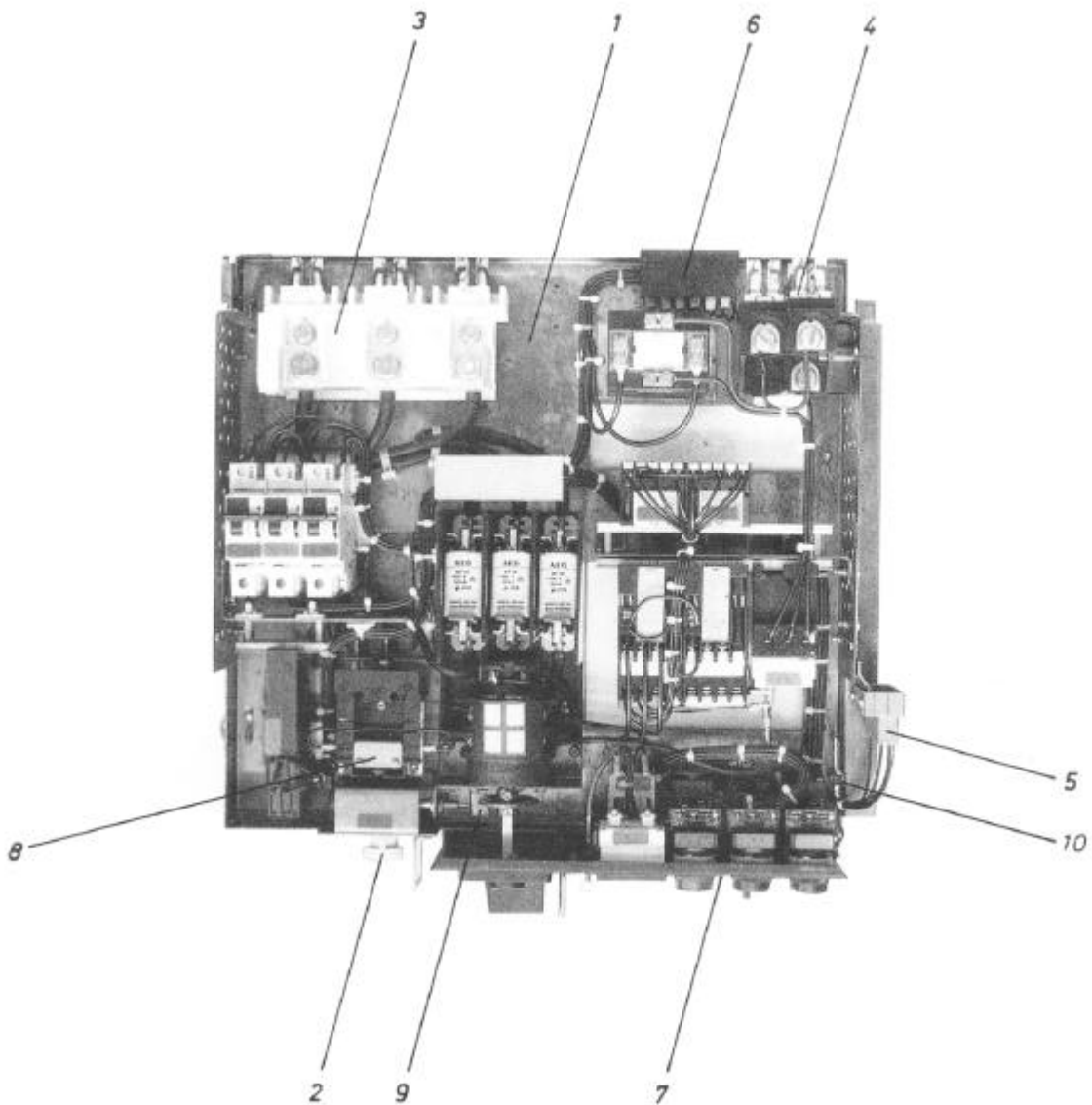
Om brytarvredet ställs i beredskapsläge kan enheten dras ut ur cellen med handtaget. Samtidigt manövreras huvud- och hjälpkretsarnas plug-in-kontakter.

Mekanisk och elektrisk förregling säkerställer att enhetens manövrering alltid är riskfri. Drift-, provnings-, beredskaps- och frånskilt läge indikeras också vid inskjuten enhet tydligt av huvudbrytarens vred.

Grundutrustning för NE 1

- | | |
|---|---|
| 1 bottenplatta | 7 frontplåt för manöver- och indikeringsapparater |
| 2 manöversnäcka * | 8 elektrisk förregling för kontaktorer |
| 3 plug in-kontakt i huvudkrets, ingång | 9 mekanisk förregling för lastbrytare * |
| 4 plug in-kontakt i huvudkrets, utgång | 10 dörrförregling (ej visad) |
| 5 hjälpkrets-kontakter, 24-poliga, för anslutning i kabelutrymmet | 11 dörrförregling med hänglås (ej visad) |
| 6 hjälpkrets-kontakter, 6-poliga, för automatisk kontaktgivning från de vertikala hjälpkretsskenorna i skåpet | 12 funktionsenhetens mekaniska förregling i frånskilt läge (spärrat läge) |

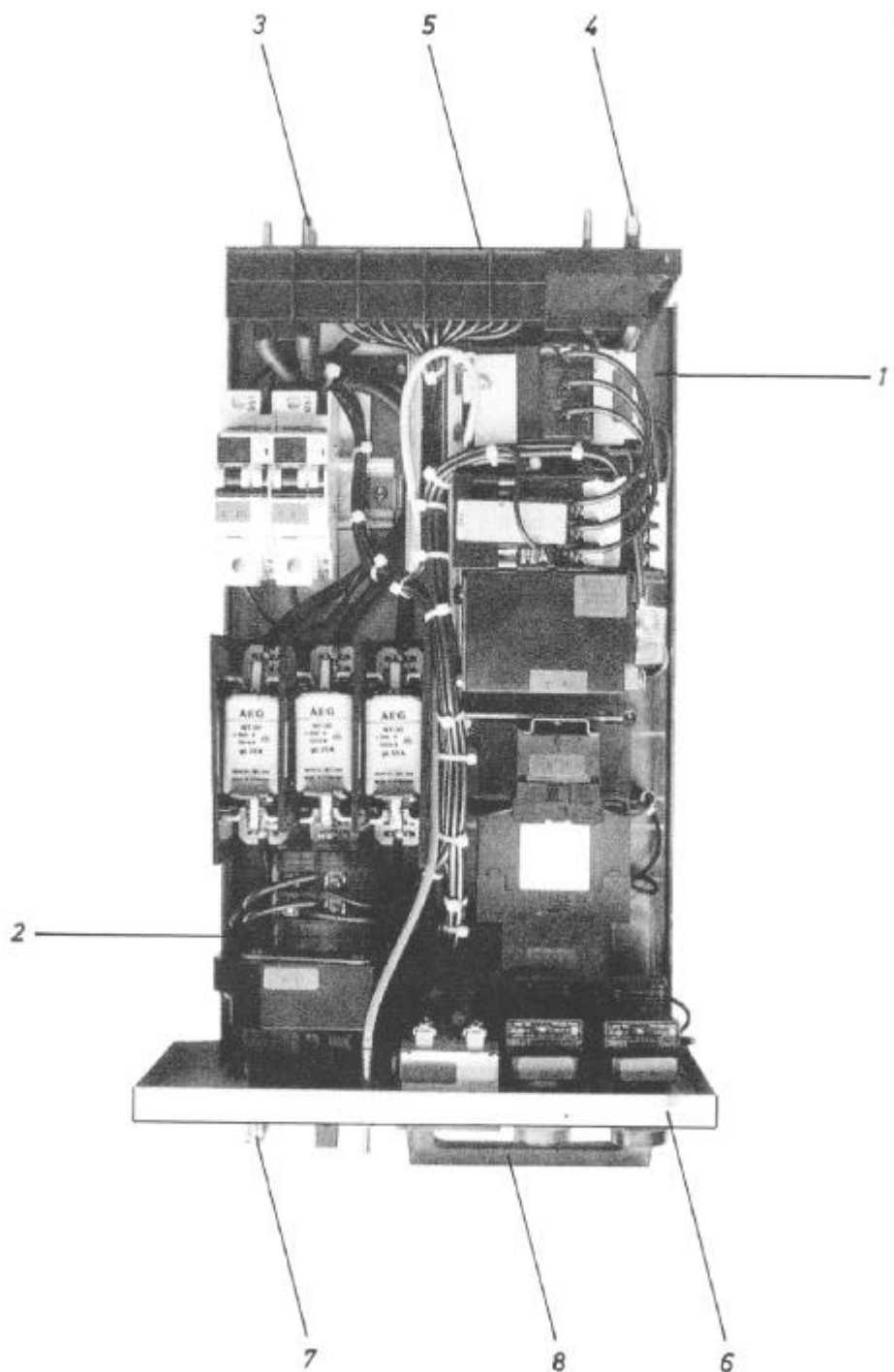
* Se **Lastbrytarens förregling!**



Figur 1, SEV 32/NE 1

Grundutrustning för NE 0

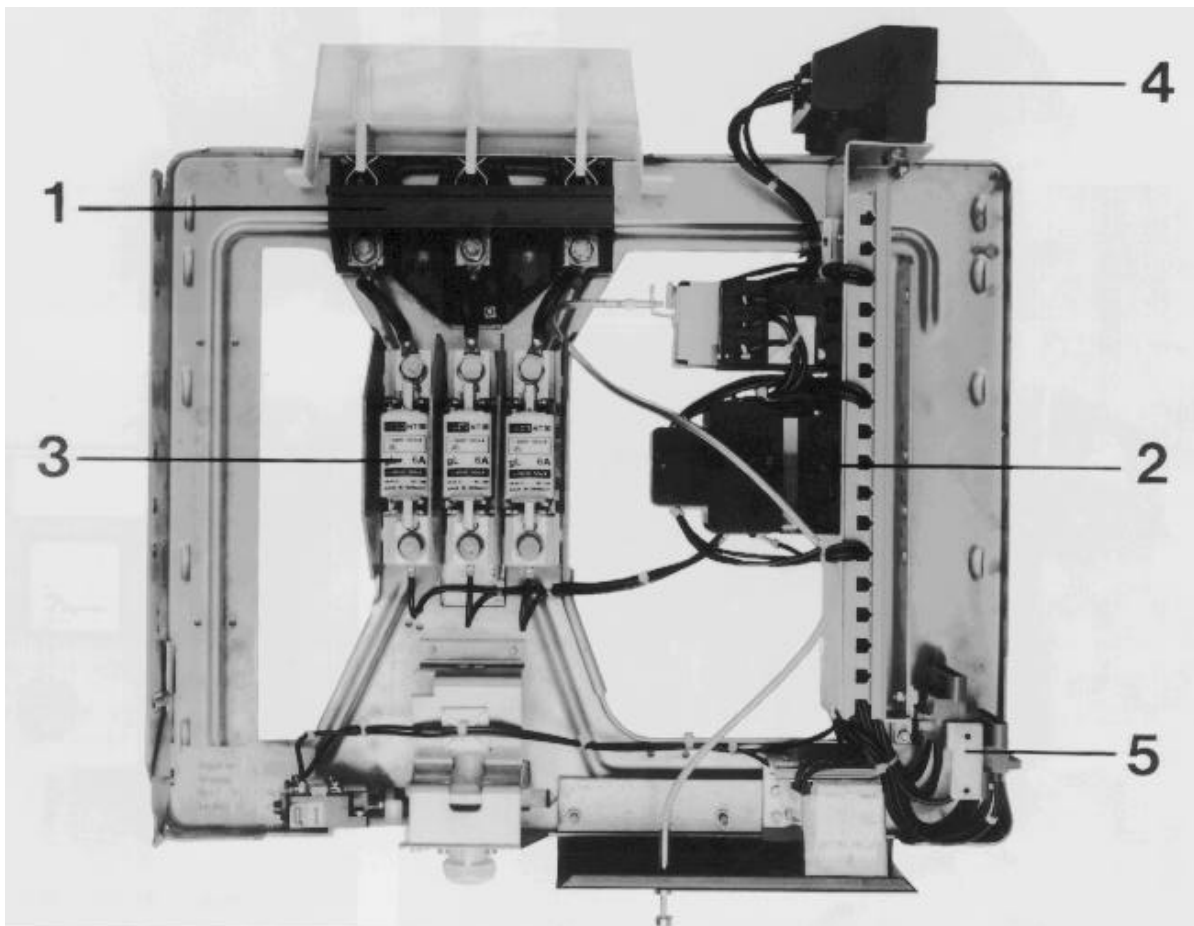
- | | |
|--|--|
| 1 bottenplatta | 5 hjälpkrets-kontakter |
| 2 lastbrytare med plug in- och förreglingsteknik | 6 frontplåt |
| 3 plug in-kontakt i huvudkrets, ingång | 7 inskjutningsförregling med don för hänglås |
| 4 plug in-kontakt i huvudkrets, utgång | 8 handtag |



Figur 2, SEV 32/NE 0

Grundutrustning för PE 1

- 1 plug-in-kontakt mot samlingskenan vid driftläge
- 2 kontaktor
- 3 säkringar som vid funktionsenhet 1 betjänas i frigjort läge
- 4 plug-in-kontakt mot kabelanslutning
- 5 plug-in-kontakt för hjälpkretsar



Figur 3, SV 18/PE 1

Funktionsenheternas lägen Tabell 2

Benämning	Indikerad position	plug-in-kontakter			hjälp-kontakt	Dörr	Enhetens position
		Inmatning	Utmatning	Hjälpström-bana			
Driftläge		SLUTEN	SLUTEN	SLUTEN	SLUTEN	FÖR-REGLAD	 1)
Provningsläge		ÖPPEN	SLUTEN	SLUTEN	SLUTEN	FÖR-REGLAD	 1)
Beredskapsläge		ÖPPEN	SLUTEN	SLUTEN	ÖPPEN	EJ FÖR-REGLAD	 1)
Frånskilt läge (elektriskt sett)		ÖPPEN	ÖPPEN	ÖPPEN	ÖPPEN	ÖPPEN	 2)
Frigjort läge (mekaniskt sett)		ÖPPEN	ÖPPEN	ÖPPEN	ÖPPEN		 3)
					<p>Funktionsenheternas kopplingslägen uppnås vid NE 0 och PE 0 med huvudbrytaren och vid NE1...NE6 och PE 1...PE 8 med snäckdrevet.</p> <p>Den undre figuren definierar benämningar och symboler vid manövernredet till huvudbrytaren i PE 0. Symbolerna för "driftläge", "provningsläge" och "beredskapsläge" återfinns även vid snäckdrevet för NE 1...NE 6 och PE 1...PE 8.</p>		

1) införd 2) utdragen men mekaniskt förreglad, 3) mekaniskt skild

Transport och lagring

Ställverken levereras från fabrik monterade i skåpenheter på pall. Fas- och jordskenor bipackas separat liksom ömtåligare instrumentering, verktyg mm. Ställverken är vid leverans fastskruvade i respektive pall.

Transporten sker normalt med lastbil från fabrik till mottagare. Transportfirman är ansvarig för eventuella skador under transporten.

Kontrollera därför, innan ställverket lossas, att det inte har några yttre skador!

Om någon skada finnes, skall det noteras på fraktsedeln i samband med att den kvitteras och skadeanmälan skall insändas.

Kontrollera medsänd materiel mot följesedel! Eventuell reklamation måste ske inom åtta dagar.

De flesta skadorna sker vid avlastning hos mottagaren, då ingen sakkunnig är närvarande. Lossa alltid med gaffeltruck och låt sakkunnig personal vara med!

Transport av ställverk skall så långt som möjligt ske då skåpen är monterade på de från fabriken medlevererade lastpallarna.

Lyft skall utföras i lyftöglor, som medlevereras efter speciell angivelse i beställningen. Lyftöglorna typ SS 1899 M12 anbringas i därför avsedda hål. Vinkeln mellan lyftlinorna får vara max 90°. Vid ställverk med luftat tak måste den övre plåten tas bort för att lyft skall kunna ske. Vid lyft skall alla fyra lyftöglorna användas.

Avmontering av skåp från pall

Det är lämpligast att lossa skruvarna i pallen med en ledad hylsa, 19 mm, vilken sättes på insidan av skåpet. Bulten lossas underifrån på utsidan.

Skåpet transporteras av pallen genom att rör placeras tvärs under skåpet och detsamma rullas av pallen. Ytterligare transport kan därefter ske på dessa rör. Längden på rören bör vara så avpassad att dessa sticker ut minst 50 mm på båda sidor av skåpet. Stor försiktighet bör iakttagas.

Eftersom att skåpet kan bli skevt vid osymmetrisk belastning är två personer ett minimum vid detta moment.

Förvaring före installation

Om ställverket skall installeras senare måste det under tiden förvaras på ett rent och torrt ställe.

Lokalens beskaffenhet

Ställverken är avsedda att användas i torr och ren lokal, fri från korrosiva gaser. Lokalen får ej vara för varm, max 35°C, dock kan tillfälligt en omgivningstemperatur av 40°C tillåtas. Lokalen får ej heller vara så kall att kondensation kan förekomma.

MONTAGE, UPPSTÄLLNING OCH DRIFT

Ställverken levereras kompletta och provade från fabrik. De levereras i anslutningsfärdiga transportenheter med maximalt två skåp sammanbyggda. SEV 32 och SEV 32/30 kan även levereras som duplexskåp, i rygg-mot ryggutförande. (uppg. på förfrågan) Ställverket skall uppställas på väl uppriktat fundament eller på bärbalkar över kabelkanal eller kabelkällare. Det skall fästas med bultar enligt gällande grundplansritning. Uppställningsordning för de olika skåpen från översiktsritningen.

OBS: Skåpen ska ställas upp min 1 dm från vänstervägg för att handtag och manöverdon inte ska begränsa öppningsvinkeln på dörren.

Uppställning av skåp

Sker uppställning på betonggolvsbörplattjärn användas som mellanlägg. Ett ändskåp ställs på plats och pallas upp i nivå med underlagets högsta punkt. Skåpet lodas och riktas upp med största möjliga noggrannhet.

Uppallning skall i första hand ske under hörnen och utföres lämpligen med plåtar. Under uppriktningen skall det kontrolleras att skåpen inte sneddrages. Kontroll kan utföras genom uppmätning av skåpets diagonaler. I underkant på ändskåpet front spännes ett snöre alt. uppritas en linje på golvet för att underlätta uppriktningen av övriga skåp.

Skåpraden bygges på med övriga skåp, som pallas och riktas upp på samma sätt som ändskåpet.

Ihopkoppling av skåp

Se till att skåpraden står i linje och att inga mellanrum finns mellan skåpen! Skåpen skruvas därefter ihop med varandra med 3 skruvar bak och 1 skruv fram i förborrade hål. För att komma åt baktill öppnas luckorna i skiljeväggen mot kabelanslutningsutrymmet.

Fastsättning

Skåpen skruvas i golvet med en skruv i skåpens ena framkant. Beroende på golvtyp används olika sorters skruv. Vid montage på betonggolv används expanderbult TORGRIM 8x55.

Vid mellangolv används fästbult FS M8 med lämplig längd. Skåpen måste fästas genom balk, ej enbart genom golvskena.

Kablar och dessas anslutning

Utgående kablar fästes med snabbklammer, som kan fästas på i kabelutrymmet befintliga profilskenor enligt DIN EN 50 024.

Ihopkoppling av skåpens vertikala hjälpskenor

Skåpen har 6 st hjälpskenor vilka anslutes med flatstift. SEV har vertikala och SV 18 horisontella hjälpskenor.

Skenskarvarna utföres genom att de hela skenorna kopplas ihop med ledningar.

Samlingsskenornas ihopkoppling i transportdelningen

Transportenheternas samlingsskenor är förberedda för ihopkoppling med angränsande enheter. Förbindningen sker för SEV 32 i skåpets bakre del, sedan täckplåtar efter kabelutrymmets högra sida borttagits. För SEV 32/30 och SV 18 sker förbindningen i skåpets övre del sedan takplåtarna borttagits.

För SEV 32 och SEV 32/30 har transportenhetens samlingsskenor på höger sida fastskruvade skenlaskor.

Dessa har i sin fria ände öppna spår och passar vid transportenheternas sammanskjutning direkt till angränsande enhets samlingsskeneändar, utan att laskorna behöver tas bort. Det kan dock av toleransskäl vara nödvändigt att lossa skruvarna. För SV 18 är laskorna bipackade.

Sedan transportenheterna riktats upp efterdras samlingsskenornas skruvförband med vridmoment enligt Tabell 3.

I anslutning härtill förses skruvarna med hattar av isolermaterial. Blanka ytor på förbindningarna isoleras med isolermassa. (Best.nr. 914 999)

På samma sätt ihopskruvas PE-, N- och eventuellt PEN-skenorna.

Laskan för PE-skenan i skåpets botten är lös och fastskruvas på båda sidor.

För skåpens ihopskrivning användes de medlevererade åtta satserna distanselement, muttrar och skruvar. Se Figur 14!

Vid ställverk för högre kapslingsklass, IP 50 eller IP 54, limmas tätningslist P 50460 fast på holmprofilernas ena sida innan transportenheterna sammanskjutes. Se Fig.13
Härefter borttages lyftöglorna. Tillhörande fästskruvar återinsättes dock för att täta holmprofilen.

Tabell 3, åtdragningsmoment för metriska skruvförband

Skruvdimens.	Moment Nm
M 5	5,5
M6	9
M8	22
M10	40
M12	70
M16	188

Jordning av kapsling

Kapslingen är jordad på skåpets insida från jordskena via skruvförband. Anslutna skenbryggor jordas via den mekaniska anslutningen till skåpet.

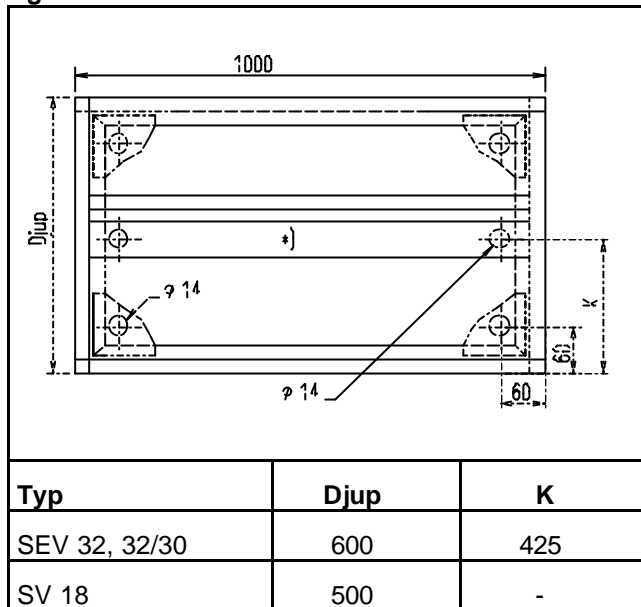
Separata skenbryggor utan sammansättning mot kapsling, ska kapslingen jordas i med märke anvisat uttag.

Anslutningen av jord görs normalt till hörnstyckets 8 mm uttag med jordmärkning.

Styrskeneförbindelse från skåp till skåp

I varje skåps övre del finns en kort 3- respektive 6-polig fördelningsskena med 6,3 mm breda flatstiftanslutningar. Från dessa sker såväl anslutning till skåpens vertikala 2- 6-poliga styrskenor som mellan angränsande skåp. Kopplingen sker med plastledning, 4 mm HO7V-K, försedd med två st stifthylsor, 6,3-1 DIN 46247-MS, med isolerhylsa. (AEG-Best.nr. 172579)

Figur 5



*) ej för SV 18

Slutkontroll

Före driftsättning av ställverket skall utrustningen ses över.

Ställverkets isolation kontrolleras genom spänningsprov och/eller isolationsmätning.

Alla i utrustningen ingående anslutningar efterdrages och avsynas. Utrustningen skall vidare genomprovas fullständigt. Reläprov bör om möjligt utföras som primärprov.

Före driftsättning skall en sista kontroll huruvida samtliga förreglingar är förslutna göras. Om plåtväggar eller dörrar blivit skadade måste de riktas eller bytas ut före drifttagning för att erforderliga avstånd till spänningsförande delar skall innehållas.

Drift och säkringsbyte

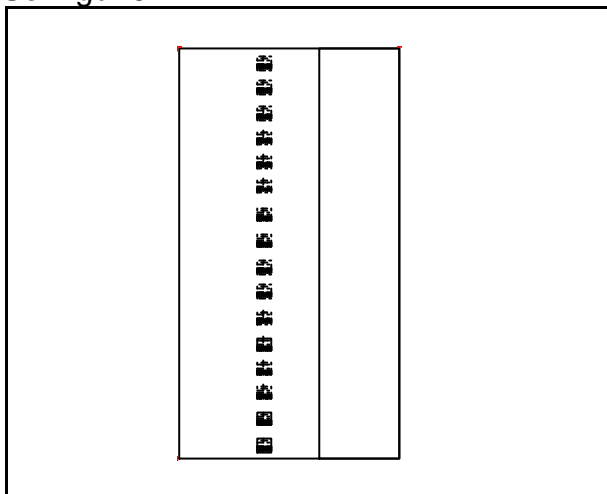
Betjäning av funktionsenheter bör, så långt det är möjligt, ske med cellens dörr stängd.

Vid säkringsbyte eller vid andra arbeten på funktionsenheterna måste dessa föras till frånskilt läge, d v s förreglade 30 mm utanför cellen. Funktionsenheter NE 0 och NE 1 tas ut ur cellen. Greppsäkringar får endast betjänas med normerade och godkända handtag.

UTBYTE, DEMONTERING OCH SERVICE

Utbyte av den 6-poliga hållaren för de vertikala styrskenorna

Se Figur 6!

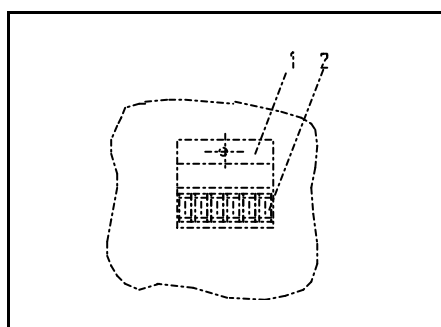


Figur 6, de 6-poliga hållarnas placering i skåpet

- Tag bort monteringsplattan, Figur 7/pos 1!
- Böj undan de sex hållbyglarna, Figur 8/pos 1, från styrskenorna med vinkeltång! Tag bort hållaren!
- Sätt in ny hållare!

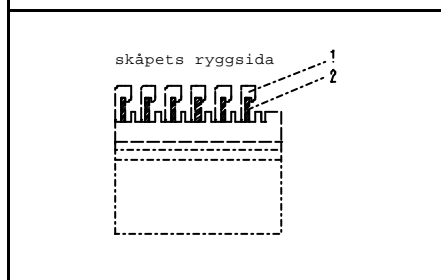
Tryck lätt med skruvmejsel på hållbyglarna, med början från vänster, så att de snäpper fast på styrskenorna!

Sätt dit monteringsplattan igen samtidigt som hållaren tryckes nedåt mot hålet i väggens underkant!



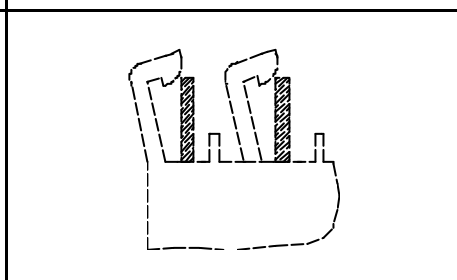
Figur 7, 6-polig hållare för de vertikala styrskenorna sedd framifrån

1. monteringsplatta
2. kontakter



Figur 8, den 6-poliga hållaren sedd uppifrån

1. hållbygel för vertikal styrskena



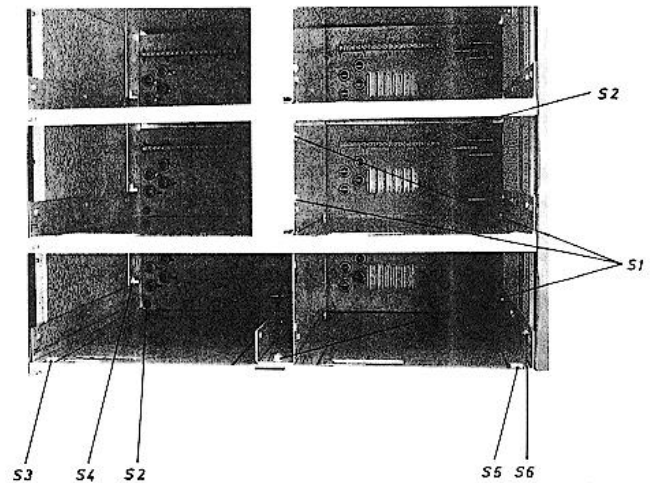
Figur 9, hållbyglar undanböjda

Utbyte av vertikala avgreningsskenor

Följande steg tages:

Figur 10

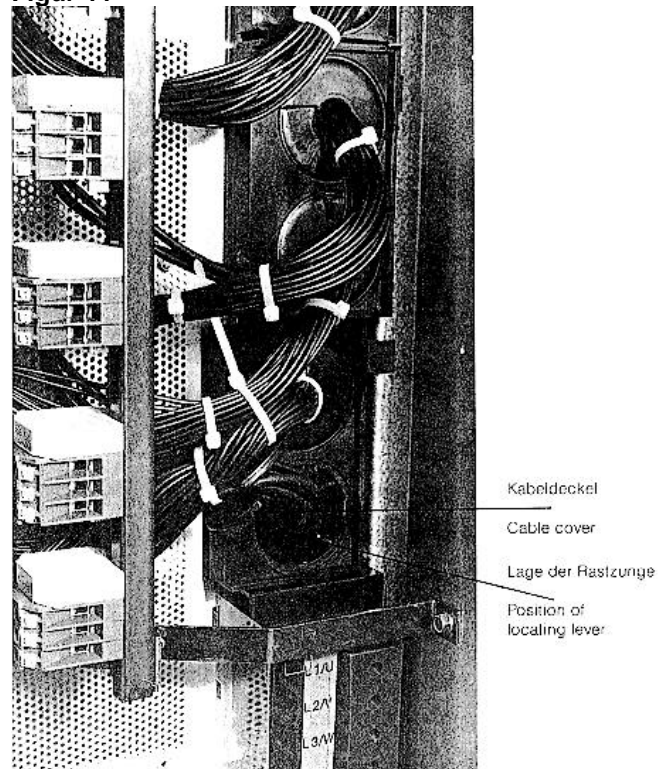
- Tag bort bottenplåtarna! Se Figur 10 och 11!
- Tag bort den fingersäkra skärmen framför avgreningsskenorna vid de horisontella samlingskenorna!
- Lös skruvförbindningarna S7, S8 och S9! Se Figur 12!
- Lös fästskruvarna S10 vänster och höger! (16 st) Tag bort avgreningsskenan!



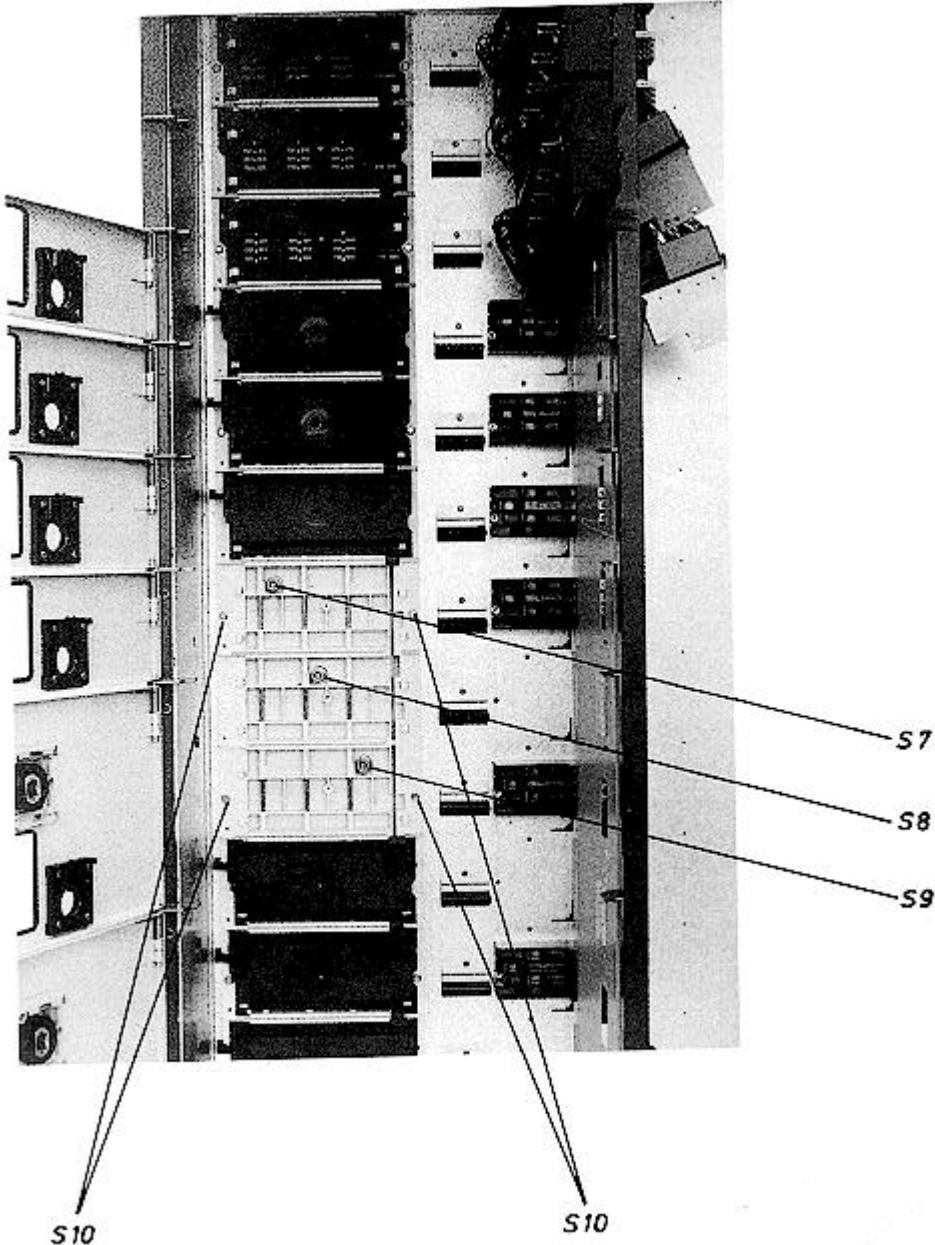
När avgreningsskenan har N-ledare, måste den fingersäkra skärmen även tas bort där den horisontella N-ledaren är ansluten, och de då frilagda förbindningsskruvarna till N-skenan lossas. (Detta visas ej i figur.)

Inmontering av avgreningsskenan sker i omvänd följd.

Figur 11



Figur 12

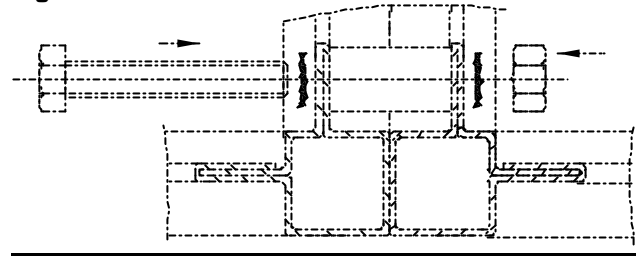


Demontering av ställverkets täckplåtar

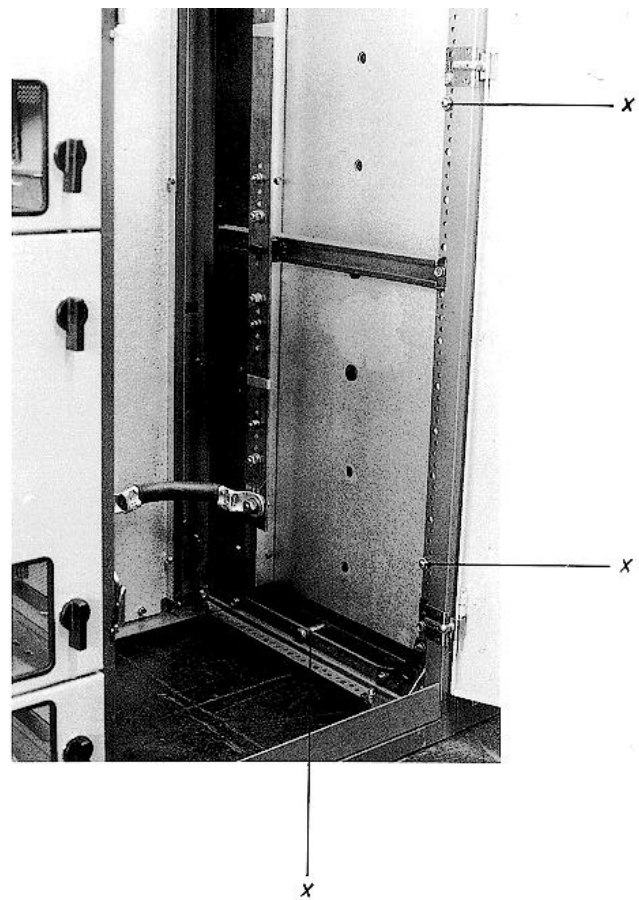
För att förhindra att distanselementen mellan stativ och täckplåtar faller ner under demonteringen, dras fästskruvarna endast ut så långt, att de släpper från stativet.

Efter arbeten med anläggning bör lämplig kontroll göras. (Se Slutkontroll!)

Figur 13



Figur 14



Underhåll

Regelbunden inspektion av ställverk är nödvändig, om de skall fungera tillfredsställande.

Nedan följer en rekommendation till underhåll och översyn av ställverket.

Normal skötsel av ställverk skall ske med beaktande av starkströmsföreskrifterna och tillhörande standards.

Ställverk och ställverksrum skall hållas rena och fria från damm och fukt.

Underhåll av ställverket begränsar sig till en regelbunden översyn utan större ingrepp för upprätthållande av god funktion.

Ställverket är konstruerat och uppbyggt för att i princip vara underhållsfritt. Beroende på omgivningsmiljön och typ av drift är det ändå en rekommendation att en viss översyn utförs.

Alla skruvförband i huvudströmbanan är sammanfogande med skruvförband innehållande speciella sk. kupolbrickor för att ta upp rörelserna i samband med temperaturväxlingar. Efterdragning av skensystem är därför inte nödvändigt utan begränsas till en kontroll i samband med installation. Skenförbandens åtdragsmoment finns angivna i tabell 3. Angivna värden är för icke smörjda förband.

Vid översyn av grupper till ställverken bör man se till att kontaktpasta¹⁾, smörjmedel, finns på rörliga detaljer så som snäckan, motkontakter och avgångskontakter. Kontaktpastan fyller två funktioner dels är det ett smörjmedel för att reducera friktionen och dels utgör det ett skydd mot oxidation.

Vid underhåll av gruppen skall den gamla pastan torkas bort innan ny appliceras. Torkning skall ske med torr trasa utan lösningsmedel.

Om ställverket är utrustad med forcerad kylning skall fläktarnas insugsfilter inspekteras och vid behov bytas.

Ställverket är utfört för att möjliggöra termovisionsmätning av skarvarna i skenförbanden. Mätning kan göras i driftläge av utbildad personal.

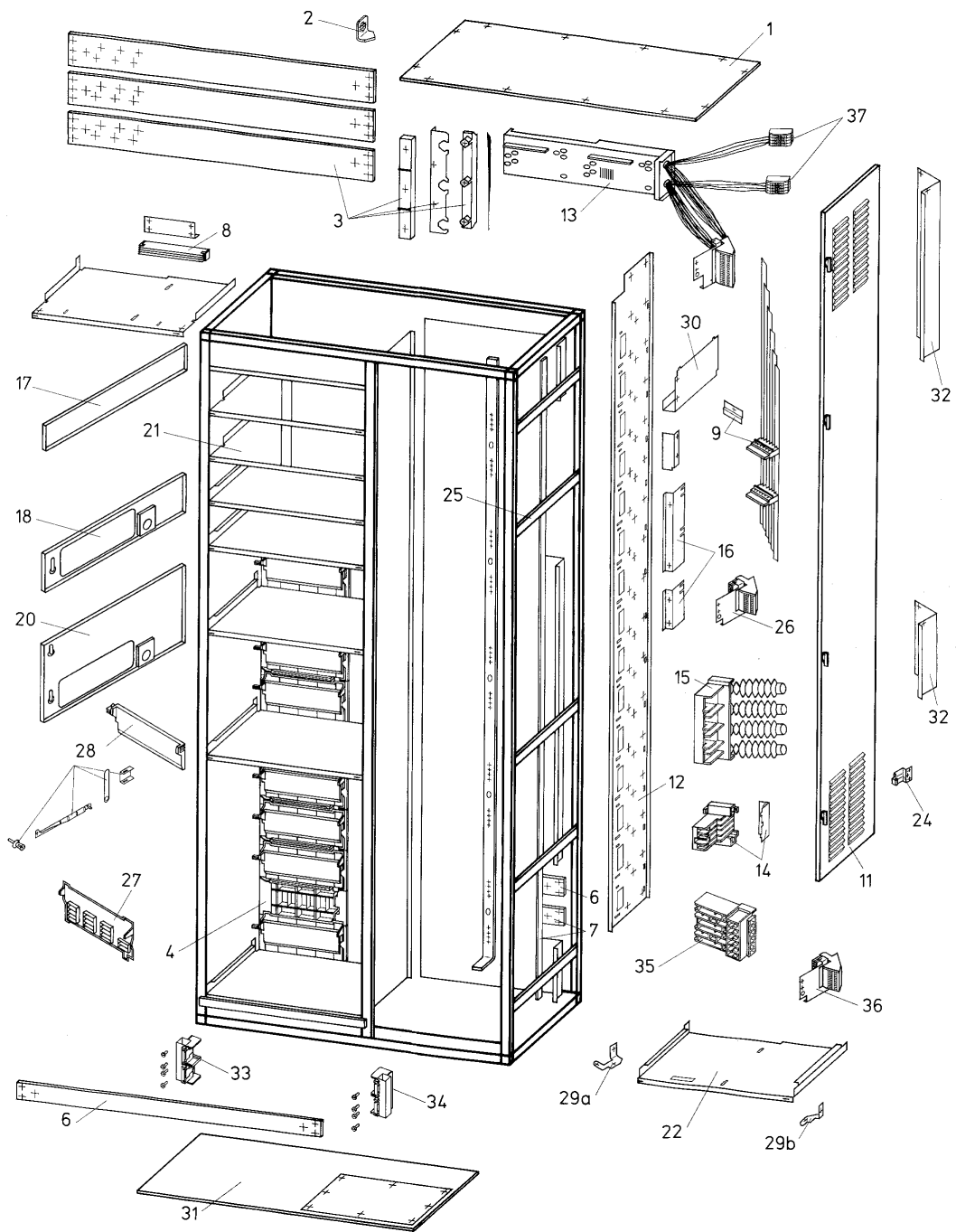
Tidsintervallet för underhåll översyn fastläggs utifrån det aktuella ställverket och dess driftförhållanden. Första översyn, efter drifttagande, efter 1 år därefter fastläggs ny tid.

Exempel på checklista för underhåll enligt bilaga 1

¹⁾ SV elfett eller Exitact kontaktpasta

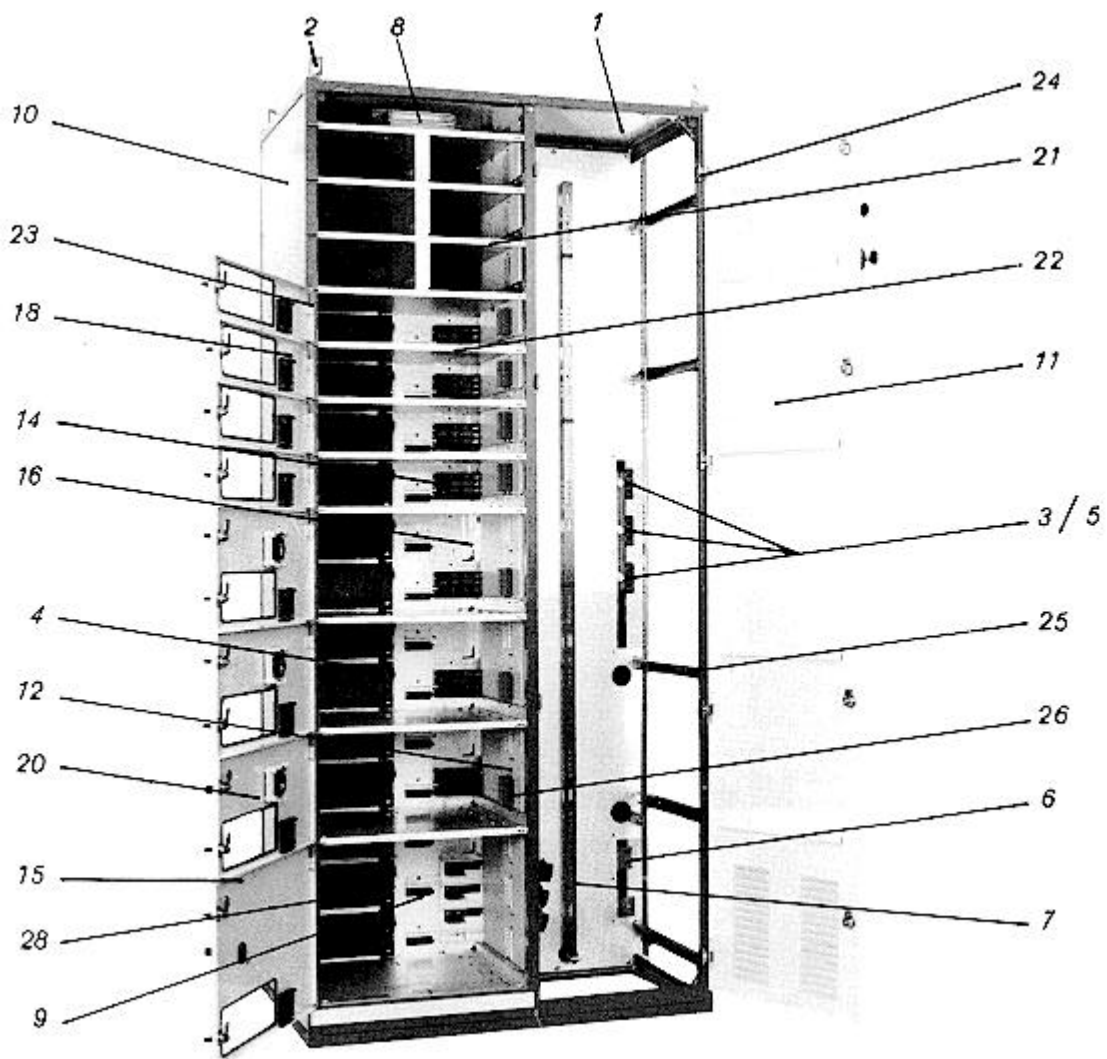
Reservdelar för SEV 32 (30/32)

Figur 15



Reservdelar för SEV 32 (30/32) forts.

Figur 16

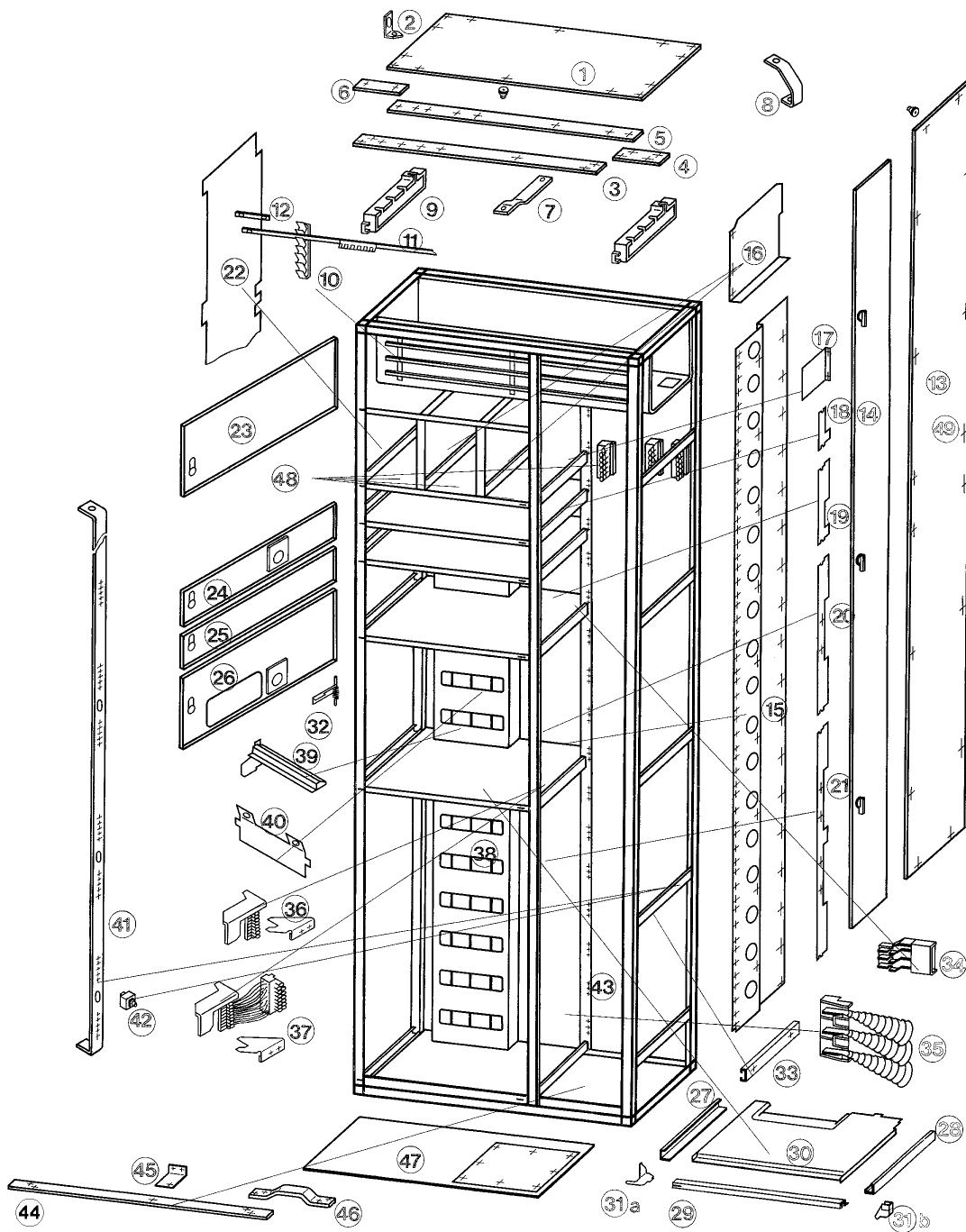


Förteckning SEV 32 (30/32)

1	tak med distanshylsor	27	lock, fingersäker kontaktöppning i fältskena (Se Utbyte, demontering och service!)
2	lyftöglor		
3	samlingssskena, vågrät	28	automatisk tillslutning (shutter) av kontaktöppningarna (Se Utbyte, demontering och service!)
4	fältsamlingssskena		
5	transportdelningslaska (Se Figur 15!)		
6	N-ledare, vågrät + lodrät	29	hållare för dörrgångjärn och fäste för cellmonteringen
7	skyddsledare, vågrät + lodrät		
8	anslutningsplint för lodräta	30	uppdelningsplåt mellan 2 st NE 0-utrymmen
9	styrsamlingssskenor	31 a+b	undre förslutning av ställningen
10	den 6-poliga lodräta styrsamlingssskenans	32	förslutning av vågräta samlingssskenor
11	hylsa		
12	sidoplåt med distanshylsor (Se Figur 15!)		
13	dörr till kabelanslutningsutrymmet med vridlås kabelutrymmesplåt		
14	adapterplatta med 2 x 20-polig styrplint för NE		
15	0		
16	(Se Ombyggnad och komplettering!) utmatningskontakt 125 A		
17	utmatningskontakt 400/630 A		
18	lock för montageöppning till ej använda		
19	utmatningskontakter		
20	styrledningsutrymmets lucka (ej framställd) dörr NE 1 med vridlås och dörrförregling		
21	blinddörr NE 1 med vridlås (ej framställd)		
22	dörr NE 2 med vridlås, dörrförregling och		
23	håltagning för blende bottenplatta för NE 0		
24	bottenplatta för NE 1...NE 6		
25	hållare för dörrgångjärn och fäste för		
26	cellmontering (Se Figur 15!) dörrgångjärn för kabelschacktdörr fästjärn för kablar (5 st per fält) styrkontakt 24-pol för NE 1...NE 6 (plint)		

Reservdelar för SV 18

Figur 17



Förteckning SV 18

1	tak med distanshyllor	27	vänster löpskena för funktionsenhet
2	lyftöglor	28	höger löpskena för funktionsenhet
3	samlingsskenor	29	främre tvärskena för cellen
4	samlingsskeneskarv för transportdelning	30	bottenplåt
5	nolledare	31 a+b	hållare för dörrgångjärn och fäste vid cellmonteringen
6	nolledarskarv för transportdelning		
7	förbindning mellan samlingsskenor och fältsamlingsskenor	32	dörrgångjärn
8	förbindning mellan nolledare och fältnolledare	33	fästjärn för kablar enligt DIN EN 50 024, storlek C 30
9	stödisolator för samlingsskenor och nolledare	34	avledningskontakt 125 A
10	sexpolig stödisolator för manöver- och signalskenor	35	avledningskontakt för 400 resp. 630 A
11	manöver/signalskena med 10-polig 6,3 mm flatstiftanslutning	36	stickkontakt för styrledningar (hylsdel) 10 resp. 20-polig
12	manöver-/signalskeneskarv för transportdelning	37	stickkontakt för styrledningar (hylsdel) 20-polig med adapter
13	gavelplåtar med distanshyllor	38	avgreningsskena med 18 avledningsöppningar
14	dörr med vridlås för kabelutrymme	39	automatisk avskärmare för avledningsöppningar ¹⁾
15	skärmar mellan apparutrymme och kabelutrymme, oberoende av cellstorlekarna	40	avskärmning för ej använda avledningsöppningar
16	skärm mellan 2 PE 0-celler	41	fältnolledare
17	skärm mot kabelutrymmet för PE 0, beroende av cellstorleken ¹⁾	42	stödisolator för fältnolledare
18	av	43	fältskyddsledare
19	skärm mot kabelutrymmet för PE 1, beroende av cellstorleken ¹⁾	44	skyddsledare
20	skärm mot kabelutrymmet för PE 2, beroende av cellstorleken ¹⁾	45	förbindning mellan skyddsledare och fältskyddsledare
21	skärm mot kabelutrymmet för PE 4, beroende av cellstorleken ¹⁾	46	skyddsledarskarv för transportdelning
22	skärm mot kabelutrymmet för PE 6, beroende av cellstorleken ¹⁾	47	bottenplåt ¹⁾
23	mellanvägg	48	celluppbyggnad för 3 x PE 0
24	dörr framför manöver-/signalskenorna		
25	dörr för PE 1 med vridlås och dörrförregling		
26	blinddörr för PE 1 med vridlås		
	dörr för PE 2 med vridlås, dörrförregling och håltagning för Blende		

¹⁾ ej standard

OMBYGGNAD OCH KOMPLETTERING

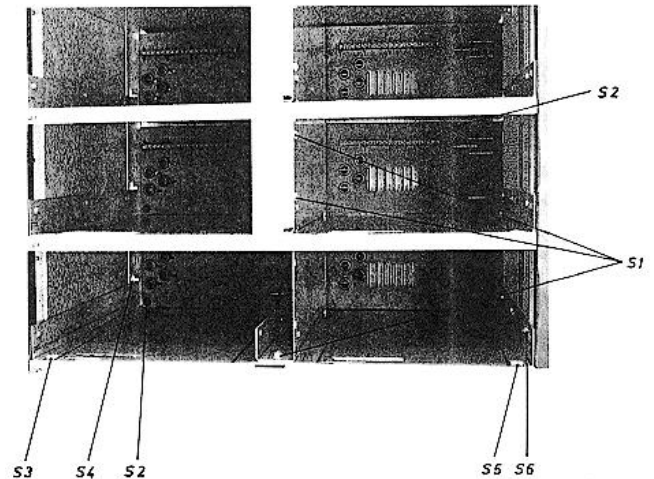
Ombyggnad av celler för SEV 32 (32/30)

Exempel 1; ombyggnad av celler för 2 st NE 0 till cell för NE 1, Se Figur 18 och 19!

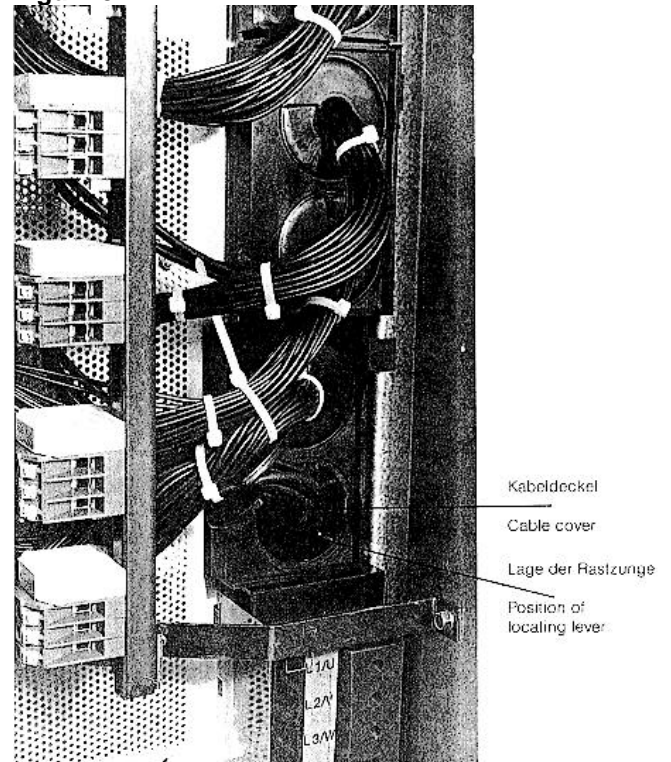
Arbetet sker i följande ordning:

- Båda NE 0-enheterna frånskiljs och tas ur cellerna.
- De under dessa celler belägna funktionsenheterna frånskiljs elektriskt.
- Lossa skruvarna S1 och tag bort mellanstaget!
- Lossa skruvarna S2 och drag adapterväggen ungefär 15 mm framåt!
- Lossa fästskruvarna S3, S4 och S5 som håller bottenplåten!
- Lossa skruvarna S6 (upp till sex st) som nås från kabelutrymmet!
- Undre kabelgenomföringen tryckes ut. Se Figur 19!
- Bottenplåtens förreglingstunga tryckes ned med skruvmejsel och bottenplåten dras ur.
- Adapterväggen dras ur.
- Ny bottenplåt, passande för NE 1, inskjutes och fästes med skruvarna S3, S4, S5 och S6.
- Dörr för NE 1 påhänges med gångjärnssprintar.

Figur 18



Figur 19

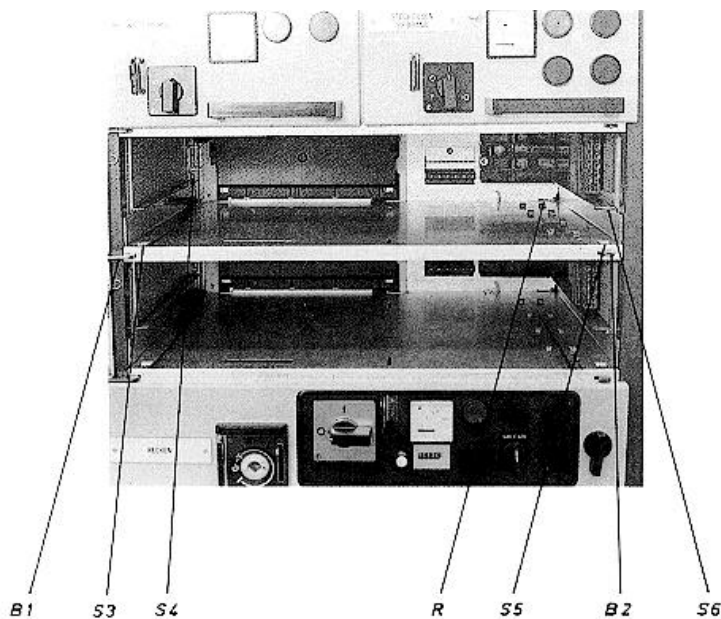


Exempel 2; ombyggnad av celler för 2 st NE 1 till cell för NE 2; Se Figur 20!

Arbetet sker i följande ordning:

- a. Båda NE 1-enheterna frångiljes och tas ut ur cellerna.
- b. Båda dörrarna borttages.
- c. Lossa skruvarna S3, S4 och S5 som håller bottenplåten!
- d. Lossa skruvarna S6 (upp till tre st) som håller mellanväggen mot kabelutrymmet! Skruvarna kan nås från detta.
- e. Bottenplåtens förreglingstunga, R, bockas ned med skruvmejsel och bottenplåten dras ur.
- f. Tag bort bottenplåtshållarna, B1 och B2!
- g. Tag bort de fasta delarna av plug-in-kontakterna för huvud- och manöverkretsar och täck öppningarna!
- h. Dörr för NE 2 påhänges.

Figur 20



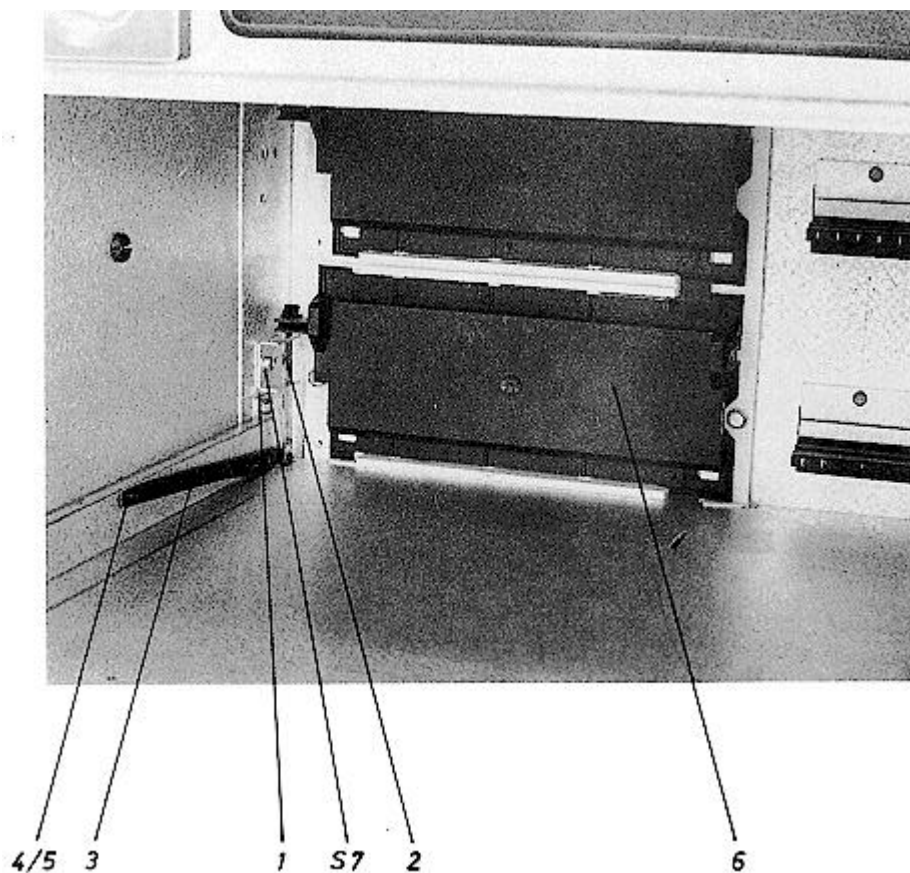
Exempel 3; inmontering av automatiska avskärmare; Se Figur 21!

Arbetet sker i följande ordning:

- a. U-vinkelkombinationen, bestående av vinkel 1, stång 2 och fjäder (Fjäders är ej visad i figuren) fästes med en skruv S7. Skjut in stång 2!
- b. Arm 3 monteras med spännstift 4 och bricka 5.
- c. Avskärmarplattan 6 snäppes fast i plasthållaren på den fingersäkra skärmen framför avgreningsskenorna.

*Efter arbeten med anläggning bör lämplig kontroll göras.
(Se Slutkontroll!)*

Figur 21



Ombyggnad av celler för SV 18

Exempel ; ombyggnad av cell för 1 st PE 8 till celler för 4 st PE 2

Arbetet sker i följande ordning:

- a. PE 8-enheten frånskiljs och tas ur cellen.
- b. De fria kontaktöppningarna i samlingskenorna tillslutes med därtill avsett lock om de inte är utrustade med automatisk tillslutning (shutter). Detta sker under aktsamhet om de spänningsförande vertikala samlingskenorna.
- c. Med angränsade dörrar öppnade lyftes aktuell dörr av genom att dess gångjärnssprintar tas bort.
- d. 3 par löpskenor med tillhörande frontprofiler, gångjärn och bottenplåtar samt fäste för manöverplint byggs in.
- e. Manöverplint och motsvarande avgreningskontakt monteras.
- f. 4 st dörrar för PE 2 monteras med tillhörande gångjärnssprintar.
- g. Locken till de erforderliga kontaktöppningarna i samlingskenorna tas bort och ersätts med automatiska tillslutningar (shutters). Detta sker under aktsamhet om de spänningsförande vertikala samlingskenorna.
- h. PE 2-enheterna skjuts in.

Dubbla avgångskontakter SV 18, 400 A

Anslutning av parallella kablar på SV 18 avgångskontakter utförs med därför avsedd montagesats.

Montagesatsen består av

?? ytbehandlad kopparskena

?? 2 st gummidamasker

Montage sker enligt följande:

1. Dra undan befintlig damask på skåpets avgångsskena / avgångskontakt.
2. Montera bygel på skåpets avgångsskena, skruvas med för skruven angivet moment, sträckgräns.
3. Slista den ena damasken ca 50 mm i dess smala ända.
4. Montera den slitsade damasken över skarven mellan bygel och skena, mom 2. Strappa fast damasken.
5. Montera kabeln med aktuell kabelsko.
6. Dra över damasken och strappa mot kabelns isolering.
7. Montera damasken för den främre anslutningspunkten.
8. Montera kabeln och strappa damasken.